

島根原子力発電所 2号炉 審査資料	
資料番号	EP-018 改 15(比)
提出年月日	令和2年9月30日

島根原子力発電所 2号炉

火災による損傷の防止

比較表

令和2年9月
中国電力株式会社

実線・・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

まとめ資料比較表 [第8条 火災による損傷の防止]

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>比較表において、相違理由を類型化したものについて以下にまとめて記載する。下記以外の相違については、備考欄に相違理由を記載する。</p>			
相違No.	相違理由		
8条-①	島根2号炉の安全機能を有する機器は、IEEE383試験及びUL垂直燃焼試験により難燃性を確認した難燃ケーブルを使用している		
8条-②	島根2号炉の設備配置を踏まえ、火災区域及び火災区画を設定している		
8条-③	島根2号炉の火災区域のコンクリート壁は、3時間耐火に必要な壁厚であることを確認している		
8条-④	耐火壁の仕様が異なる		
8条-⑤	設置許可添付書類十における評価で用いるモニタが異なる		
8条-⑥	島根2号炉は、水素・酸素注入設備を設置しており、当該設備に対しても水素ガスの漏えい防止対策を実施している		
8条-⑦	島根2号炉は、発電機水素ガス供給設備、水素・酸素注入設備及び格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンペを設置する部屋にも水素濃度検知器を設置する設計としている		
8条-⑧	コーティング剤の仕様が異なる		
8条-⑨	想定する自然現象が異なる		
8条-⑩	島根2号炉は、設備の設置エリアの環境条件等を踏まえた感知器の組み合わせで火災を検知する設計としている		
8条-⑪	島根2号炉は、A、HPCS-DG燃料移送系ケーブルトレンチにはアナログ式の煙感知器と熱感知器を、B-DG燃料移送系ケーブルトレンチには非アナログ式の防爆型の煙感知器と熱感知器を設置する設計としている		
8条-⑫	島根2号炉は、可燃物の設置状況、設備の構造、配置等を踏まえ、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画を選定している		
8条-⑬	島根2号炉の中央制御室制御盤及び補助盤室の床下のケーブル処理室に対して、全域ガス自動消火設備を設置する構造である		
8条-⑭	島根2号炉は、消火剤にハロン1301を用いた全域ガス消火設備を設置する設計としている		
8条-⑮	島根2号炉は、多重性の観点で水源及び消火ポンプを設置する設計としている		
8条-⑯	火災区域及び火災区画の設定方針が異なる（島根2号炉は安全系区分Ⅱとその他の安全系区分とで分離している）		
8条-⑰	島根2号炉は、補助盤室に対して十分な保安水準が確保された影響軽減対策を実施する設計としている		
8条-⑱	島根2号炉は、原子炉格納容器内の機器配置等から6mの離隔距離を確保することが困難であることから、可能な限り離隔を確保する設計としている		
8条-⑲	島根2号炉では、可燃物管理を実施する一部の火災区域又は火災区画について、火災感知器を設置しない、若しくは消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設置している		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>第8条：火災による損傷の防止</p> <p style="text-align: center;"><目次></p> <p>1. 基本事項</p> <p>1.1. 要求事項の整理</p> <p>2. 追加要求事項に対する適合性</p> <p>2.1. 火災区域及び火災区画の設定</p> <p>2.2. 火災防護計画を策定するための方針</p> <p>2.2.1. 火災発生防止に係る設計方針</p> <p>2.2.1.1. 火災発生防止対策</p> <p>2.2.1.2. 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>2.2.1.3. 自然現象による火災の発生防止</p> <p>2.2.2. 火災の感知及び消火に係る設計方針</p> <p>2.2.2.1. 火災感知設備</p> <p>2.2.2.2. 消火設備</p> <p>2.2.2.3. 自然現象の考慮</p> <p>2.2.2.4. 消火設備の破損、誤作動又は誤操作</p> <p>2.2.3. 火災の影響軽減のための対策</p> <p>2.2.3.1. 安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じた火災の影響軽減のための対策</p> <p>2.2.3.2. 火災影響評価</p> <p>2.3 個別の火災区域又は火災区画における対策の設計方針</p> <p>3. 別添</p> <p>3.1. 火災による損傷の防止 (別添資料－1) <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 火災防護について</u></p> <p>3.2. 運用、手順説明資料 (別添資料－2) 火災による損傷の防止</p>	<p>第8条 火災による損傷の防止</p> <p style="text-align: center;">【目次】</p> <p>1. 基本事項</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) <u>位置、構造及び設備</u></p> <p>(2) <u>安全設計</u></p> <p>(3) <u>適合性説明</u></p> <p>1.3 <u>気象等</u></p> <p>1.4 <u>設備等 (手順書含む)</u></p> <p>2. 火災による損傷の防止 (別添資料－1) <u>東海第二発電所 火災防護について</u></p> <p>3. <u>技術的能力説明資料</u> (別添資料－2) 火災による損傷の防止</p>	<p>第8条：火災による損傷の防止</p> <p style="text-align: center;"><目次></p> <p>1. 基本事項</p> <p>1.1. 要求事項の整理</p> <p>2. 追加要求事項に対する適合性</p> <p>2.1. <u>火災区域及び火災区画の設定</u></p> <p>2.2. <u>火災防護計画を策定するための方針</u></p> <p>2.2.1. <u>火災発生防止に係る設計方針</u></p> <p>2.2.1.1. <u>火災発生防止対策</u></p> <p>2.2.1.2. <u>不燃性材料又は難燃性材料の使用</u></p> <p>2.2.1.3. <u>自然現象による火災の発生防止</u></p> <p>2.2.2. <u>火災の感知及び消火に係る設計方針</u></p> <p>2.2.2.1. <u>火災感知設備</u></p> <p>2.2.2.2. <u>消火設備</u></p> <p>2.2.2.3. <u>自然現象の考慮</u></p> <p>2.2.2.4. <u>消火設備の破損、誤作動又は誤操作</u></p> <p>2.2.3. <u>火災の影響軽減のための対策</u></p> <p>2.2.3.1. <u>安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じた火災の影響軽減のための対策</u></p> <p>2.2.3.2. <u>火災影響評価</u></p> <p>2.3. <u>個別の火災区域又は火災区画における対策の設計方針</u></p> <p>3. <u>別添</u></p> <p>3.1. 火災による損傷の防止 (別添資料－1) <u>島根原子力発電所2号炉 火災防護について</u></p> <p>3.2. <u>運用、手順能力説明資料</u> (別添資料－2) <u>島根原子力発電所2号炉 火災による損傷の防止</u></p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3.3. 現場確認プロセス (別添資料-3) <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 火災防護に係る等価時間算出プロセスについて</u></p>	<p>4. 現場確認プロセス (別添資料-3) <u>東海第二発電所 火災防護に係る等価火災時間算出プロセスについて</u></p> <p>5. <u>難燃性の向上 (非難燃ケーブル)</u> (別添資料-4) <u>東海第二発電所 非難燃ケーブルの対応について</u></p>	<p>3.3. 現場確認プロセス (別添資料-3) <u>島根原子力発電所2号炉 火災防護に係る等価時間算出プロセスについて</u></p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 島根2号炉の安全機能を有する機器は、IEEE383試験及びUL垂直燃焼試験により難燃性を確認した難燃ケーブルを使用している (以下,8条-①の相違)</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: center;"><u>＜概 要＞</u></p> <p><u>1. において、設計基準対処施設の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する東海第二発電所における適合性を示す。</u></p> <p><u>2. において、設計基準対処施設について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</u></p> <p><u>3. において、追加要求事項に適合するための技術的能力（手順等）を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。</u></p> <p><u>4. において、設計にあたって実施する各評価に必要な入力条件等の設定を行うため、設備等の設置状況を現場にて確認した内容について整理する。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)

1. 基本事項

1.1. 要求事項の整理

火災による損傷の防止について、設置許可基準規則第8条及び技術基準規則第11条において、追加要求事項を明確化する(表1)。

表1 設置許可基準規則第8条及び技術基準規則第11条要求事項

設置許可基準規則第8条 (火災による損傷の防止)	技術基準規則第11条 (火災による損傷の防止)	備考
設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備(以下「火災感知設備」という。)及び消火を行う設備(以下「消火設備」といい、安全施設に属するものに限る。)並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。	設計基準対象施設が火災によりその安全性が損なわれないよう、次に掲げる措置を講じなければならない。 一 火災の発生を防止するため、次の措置を講ずること。 イ 発火性又は引火性の物質を内包する系統の漏えい防止その他の措置を講ずること。 ロ 安全施設(設置許可基準規則第二条第二項第八号に規定する安全施設をいう。以下同じ。)には、不燃性材料又は難燃性材料を使用すること。ただし、次に掲げる場合は、この限りではない。 (1) 安全施設に使用する材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)である場合 (2) 安全施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、安全施設における火災に起因して他の安全施設において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合 ハ 避雷設備その他の自然現象による火災発生を防止するための設備を施設すること。 ニ 水素の供給設備その他の水素が内部に存在する可能性がある設備にあっては、水素の燃焼が起きた場合においても発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう施設すること。 ホ 放射線分解により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、発電用原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講ずること。	追加要求事項
設置許可基準規則第8条 (火災による損傷の防止)	技術基準規則第11条 (火災による損傷の防止)	備考
	二 火災の感知及び消火のため、次に掲げるところにより、早期に火災発生を感知する設備(以下「火災感知設備」という。)を施設すること。 イ 火災と同時に発生すると想定される自然現象により、その機能が損なわれないこと。	
2 消火設備(安全施設に属するものに限る。)は、破損、誤作動及び誤操作が起きた場合においても発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものでなければならない。	ロ 消火設備にあっては、その損壊、誤作動又は誤操作が起きた場合においても発電用原子炉施設の安全性が損なわれないこと。	追加要求事項
—	三 火災の影響を軽減するため、耐火性能を有する壁の設置その他の延焼を防止するための措置その他の発電用原子炉施設の火災により発電用原子炉を停止する機能が損なわれないようするための措置を講ずること。	変更なし(ただし、防火壁及びその他の措置を明確化)

2. 追加要求事項に対する適合性

東海第二発電所 (2018.9.18版)

1. 基本事項

1.1 要求事項の整理

火災による損傷の防止について、設置許可基準規則第8条及び技術基準規則第11条において、追加要求事項を明確化する。(第1表)

第1表 設置許可基準規則第8条及び技術基準規則第11条 要求事項

設置許可基準規則第8条 (火災による損傷の防止)	技術基準規則第11条 (火災による損傷の防止)	備考
設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、次に掲げる措置を講じなければならない。 一 火災の発生を防止するため、次の措置を講ずること。 イ 発火性又は引火性の物質を内包する系統の漏えい防止その他の措置を講ずること。 ロ 安全施設(設置許可基準規則第二条第二項第八号に規定する安全施設をいう。以下同じ。)には、不燃性材料又は難燃性材料を使用すること。ただし、次に掲げる場合は、この限りではない。 (1) 安全施設に使用する材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)である場合 (2) 安全施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、安全施設における火災に起因して他の安全施設において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合 ハ 避雷設備その他の自然現象による火災発生を防止するための設備を施設すること。 ニ 水素の供給設備その他の水素が内部に存在する可能性がある設備にあっては、水素の燃焼が起きた場合においても発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう施設すること。 ホ 放射線分解により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、発電用原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講ずること。 二 火災の感知及び消火のため、次に掲げるところにより、早期に火災発生を感知する設備(以下「火災感知設備」という。)及び早期に消火を行う設備(以下「消火設備」という。)を施設すること。 イ 火災と同時に発生すると想定される自然現象により、その機能が損なわれないこと。	設計基準対象施設が火災によりその安全性が損なわれないよう、次に掲げる措置を講じなければならない。 一 火災の発生を防止するため、次の措置を講ずること。 イ 発火性又は引火性の物質を内包する系統の漏えい防止その他の措置を講ずること。 ロ 安全施設(設置許可基準規則第二条第二項第八号に規定する安全施設をいう。以下同じ。)には、不燃性材料又は難燃性材料を使用すること。ただし、次に掲げる場合は、この限りではない。 (1) 安全施設に使用する材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)である場合 (2) 安全施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、安全施設における火災に起因して他の安全施設において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合 ハ 避雷設備その他の自然現象による火災発生を防止するための設備を施設すること。 ニ 水素の供給設備その他の水素が内部に存在する可能性がある設備にあっては、水素の燃焼が起きた場合においても発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう施設すること。 ホ 放射線分解により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、発電用原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講ずること。 二 火災の感知及び消火のため、次に掲げるところにより、早期に火災発生を感知する設備(以下「火災感知設備」という。)及び早期に消火を行う設備(以下「消火設備」という。)を施設すること。 イ 火災と同時に発生すると想定される自然現象により、その機能が損なわれないこと。	追加要求事項
2 消火設備(安全施設に属するものに限る。)は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものでなければならない。	ロ 消火設備にあっては、その損壊、誤作動又は誤操作が起きた場合においても発電用原子炉施設の安全性が損なわれないこと。	追加要求事項
—	三 火災の影響を軽減するため、耐火性能を有する壁の設置その他の延焼を防止するための措置その他の発電用原子炉施設の火災により発電用原子炉を停止する機能が損なわれないようするための措置を講ずること。	変更なし(ただし、防火壁及びその他の措置を明確化)

1.2 追加要求事項に対する適合性

1) 位置、構造及び設備

ロ 発電用原子炉施設の一般構造

(3) その他の主要な構造

(i) 本発電用原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針の基に安全設計を行う。

島根原子力発電所 2号炉

1. 基本事項

1.1. 要求事項の整理

火災による損傷の防止について、設置許可基準規則第8条及び技術基準規則第11条において、追加要求事項を明確化する(第1表)。

第1表 設置許可基準規則第8条及び技術基準規則第11条 要求事項

設置許可基準規則第8条 (火災による損傷の防止)	技術基準規則 第11条(火災による損傷の防止)	備考
設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備(以下「火災感知設備」という。)及び消火を行う設備(以下「消火設備」といい、安全施設に属するものに限る。)並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。	設計基準対象施設が火災によりその安全性が損なわれないよう、次に掲げる措置を講じなければならない。 一 火災の発生を防止するため、次の措置を講ずること。 イ 発火性又は引火性の物質を内包する系統の漏えい防止その他の措置を講ずること。 ロ 安全施設(設置許可基準規則第二条第二項第八号に規定する安全施設をいう。以下同じ。)には、不燃性材料又は難燃性材料を使用すること。ただし、次に掲げる場合は、この限りではない。 (1) 安全施設に使用する材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)である場合 (2) 安全施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、安全施設における火災に起因して他の安全施設において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合 ハ 避雷設備その他の自然現象による火災発生を防止するための設備を施設すること。 ニ 水素の供給設備その他の水素が内部に存在する可能性がある設備にあっては、水素の燃焼が起きた場合においても発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう施設すること。 ホ 放射線分解により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、発電用原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講ずること。	追加要求事項
設置許可基準規則第8条 (火災による損傷の防止)	技術基準規則 第11条(火災による損傷の防止)	備考
	二 火災の感知及び消火のため、次に掲げるところにより、早期に火災発生を感知する設備(以下「火災感知設備」という。)及び早期に消火を行う設備(以下「消火設備」という。)を施設すること。 イ 火災と同時に発生すると想定される自然現象により、その機能が損なわれないこと。	
2 消火設備(安全施設に属するものに限る。)は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものでなければならない。	ロ 消火設備にあっては、その損壊、誤作動又は誤操作が起きた場合においても発電用原子炉施設の安全性が損なわれないこと。	追加要求事項
—	三 火災の影響を軽減するため、耐火性能を有する壁の設置その他の延焼を防止するための措置その他の発電用原子炉施設の火災により発電用原子炉を停止する機能が損なわれないようするための措置を講ずること。	変更なし(ただし、防火壁及びその他の措置を明確化)

2. 追加要求事項に対する適合性

・下線は強調線(記載の相違を示すものではない)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なうことのないよう、火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる設計を行うに当たり、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域及び火災区画に、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域に設定する。設定する火災区域及び火災区画に対して、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>火災防護対策を講じる設計とするための基本事項を、以下の「2.1.(1)火災区域及び火災区画の設定」から「2.1.(6)火災防護計画」に示す。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.)】</p>	<p><u>a. 設計基準対象施設</u></p> <p><u>(c) 火災による損傷の防止</u></p> <p>設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる設計を行うに当たり、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域及び火災区画に設定し、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域に設定する。</p> <p>設定する火災区域及び火災区画に対して、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1)】</p> <p><u>(c-1)基本事項</u></p> <p><u>(c-1-1)火災区域及び火災区画の設定</u></p> <p><u>建屋等の火災区域は、耐火壁により囲まれ他の区域と分離されている区域を、「ロ(3)(i)a.(c-1-2)火災防護対策を講じる安全機能を有する構築物、系統及び機器の抽出」に示す安全機能を有する構築物、系統及び機器の配置も考慮して設定する。</u></p> <p><u>建屋内のうち、火災の影響軽減の対策が必要な原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火隔壁含む。）、天井及び床により隣接する他の火災区域と分離するよ</u></p>	<p>設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なうことのないよう、火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる設計を行うに当たり、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域及び火災区画に、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域に設定する。設定する火災区域及び火災区画に対して、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>火災防護対策を講じる設計とするための基本事項を、以下の「2.1.(1)火災区域及び火災区画の設定」から「2.1.(6)火災防護計画」に示す。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.)】</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>う設定する。</p> <p>屋外の火災区域は、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、「ロ(3)(i)a.(c-1-2)火災防護対策を講じる安全機能を有する構築物、系統及び機器の抽出」に示す安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域として設定する。</p> <p>また、火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を系統分離等に応じて分割して設定する。</p> <p>【別添資料1-資料1(2.1)】</p> <p>(c-1-2)火災防護対策を講じる安全機能を有する構築物、系統及び機器の抽出</p> <p>発電用原子炉施設は、火災によりその安全性が損なわれることがないように、適切な火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる対象として設計基準対象施設を設定する。</p> <p>その上で、上記構築物、系統及び機器の中から、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための構築物、系統及び機器を抽出し、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。抽出した構築物、系統及び機器を「安全機能を有する構築物、系統及び機器」という。</p> <p>なお、上記に含まれない構築物、系統及び機器は、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1(2.1)】</p> <p>(c-1-3)火災防護計画</p> <p>発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育訓練並びに火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。</p> <p>重大事故等対処施設については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火を行うことについて定める。</p> <p>その他の発電用原子炉施設については、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うことについて定める。</p> <p>外部火災については、安全施設を外部火災から防護するための運用等について定める。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1)】</p> <p>(c-2)火災発生防止</p> <p>(c-2-1)火災の発生防止対策</p> <p>火災の発生防止については、発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災の発生防止対策を講じるほか、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源への対策、水素に対する換気及び漏えい検出対策、電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講じる設計とする。</p> <p>なお、放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策は、水素や酸素の濃度が高い状態で滞留及び蓄積することを防止する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1)】</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>(c-2-2)不燃性材料又は難燃性材料の使用</u></p> <p><u>安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、主要な構造材、ケーブル、チャコールフィルタを除く換気設備のフィルタ、保温材及び建屋内装材は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。また、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は、不燃性材料若しくは難燃性材料と同等以上の性能を有するものを使用する設計、又は、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な不燃性材料若しくは難燃性材料と同等以上の性能を有するものの使用が技術上困難な場合には、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</u></p> <p><u>このうち、安全機能を有する機器に使用するケーブルは、実証試験により自己消火性及び延焼性を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。</u></p> <p><u>なお、安全機能を有する機器に使用するケーブルのうち、実証試験により延焼性が確認できない非難燃ケーブルについては、難燃ケーブルに取り替えて使用する。</u></p> <p><u>ただし、ケーブル取り替え以外の措置によって、非難燃ケーブルを使用する場合は、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能を確保することを確認した上で使用する設計、又は当該ケーブルの火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</u></p> <p><u>また、建屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用する設計とする。</u></p> <p><u>【別添資料1-資料1(2.1.1.2)】</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>(c-2-3)自然現象による火災の発生防止</u></p> <p>東海第二発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を抽出した。</p> <p>これらの自然現象のうち、火災を発生させるおそれのある落雷及び地震について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>落雷によって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないように、避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「設置許可基準規則」第四条に示す要求を満足するよう、「<u>「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」</u>に従い耐震設計を行う設計とする。</p> <p style="text-align: center;"><u>【別添資料 1-資料 1(2. 1. 1. 3)】</u></p> <p><u>(c-3)火災の感知及び消火</u></p> <p>火災の感知及び消火については、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p> <p>火災感知設備及び消火設備は、「<u>ロ(3)(i) a. (c-2-3)自然現象による火災の発生防止</u>」で抽出した自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持できる設計とする。</p> <p>火災感知設備及び消火設備については、設けられた火災区域及び火災区画に設置された安全機能を有する構築物、系統及び機器の耐震ク</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>ラスに応じて、地震に対して機能を維持できる設計とする。また、消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、原子炉を安全に停止させるための機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.2)】</p> <p>(c-3-1)火災感知設備</p> <p>火災感知器は、環境条件や火災の性質を考慮して型式を選定し、固有の信号を発する異なる種類を組み合わせる設計とする。火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能のように電源確保を行い、中央制御室で常時監視できる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】</p> <p>(c-3-2)消火設備</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画で、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置して消火を行う設計とするとともに、全域ガス系消火設備を設置する場合は、作動前に職員等の退出ができるよう警報を発する設計とする。</p> <p>また、原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器の相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される消火設備は、選択弁等の動的機器の単一故障も考慮し、系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。</p> <p>消火用水供給系は、2時間の最大放水量を確保し、飲料水系等と共用する場合は隔離弁を設置し消火を優先する設計とし、水源及び消火ポンプは多重性又は多様性を有する設計とする。</p> <p>また、屋内、屋外の消火範囲を考慮し消火栓を</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>配置するとともに、移動式消火設備を配備する設計とする。</p> <p>消火設備の消火剤は、想定される火災の性質に応じた十分な容量を配備し、管理区域で放出された場合に、管理区域外への流出を防止する設計とする。</p> <p>消火設備は、火災の火炎等による直接的な影響、流出流体等による二次的影響を受けず、安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさないよう設置し、外部電源喪失時の電源確保を図るとともに、中央制御室に故障警報を発する設計とする。また、防火ダンパを設け煙の二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>なお、消火設備を設置した場所への移動及び操作を行うため、蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】</p> <p>(c-4)火災の影響軽減</p> <p>火災の影響軽減については、安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響を軽減するため、以下の対策を講じる設計とする。原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火隔壁含む。）、天井、床により他の火災区域と分離する設計とする。また、互いに相違する系列間の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル並びにこれらに関連する非安全系ケーブルは、3時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離された設計、又は</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>互いに相違する系列間の水平距離が 6m 以上あり、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置する設計、又は 1 時間の耐火能力を有する隔壁等で互いの系列間を分離し、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置する設計とする。系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される消火設備は、系統分離に応じた独立性を有する設計とする。</u></p> <p><u>ただし、火災の影響軽減のための措置を講じる設計と同等の設計として、中央制御室制御盤に関しては、金属外装ケーブルの使用並びに操作スイッチの離隔等による分離対策、高感度煙感知器の設置、常駐する運転員による消火活動等により、上記設計と同等な設計とする。中央制御室床下コンクリートピットに関しては、1 時間の耐火能力を有するコンクリートピット構造による分離、火災感知設備並びに中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能なハロゲン化物自動消火設備（局所）を設置する設計とする。</u></p> <p><u>また、原子炉格納容器に関しては、運転中は窒素に置換され火災は発生せず、内部に設置された安全機能を有する構築物、系統及び機器が火災により機能を損なうおそれはないことから、原子炉起動中並びに低温停止中の状態に対して措置を講じる設計とする。原子炉格納容器内の機器には難燃ケーブルを使用する設計とし、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、金属製の電線管等の使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。また、固有の信号を発する異なる種類の火災感知設備を設ける設計とし、消火器又は消火栓を用いた運転員及び初期消火要員による速やかな初期消火活動により上記設計と同等な設計とする。</u></p> <p><u>【別添資料 1-資料 1(2. 1. 3. 1)】</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>(c-5)火災影響評価</u></p> <p><u>設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に、想定される発電用原子炉施設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止が達成できる設計とし、火災影響評価にて確認する。</u></p> <p><u>また、発電用原子炉施設内の火災によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した場合に、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とし、火災影響評価にて確認する。</u></p> <p><u>【別添資料1-資料1(2.1.3.2)】</u></p> <p><u>(c-6)その他</u></p> <p><u>「ロ(3)(i)a.(c-2)火災発生防止」から「ロ(3)(i)a.(c-5)火災影響評価」のほか、安全機能を有する構築物、系統及び機器のそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p><u>【別添資料1-資料1(2.2)】</u></p> <p><u>ヌ その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備</u></p> <p><u>(3) その他の主要な事項</u></p> <p><u>(i) 火災防護設備</u></p> <p><u>a. 設計基準対象施設</u></p> <p><u>火災防護設備は、火災区域及び火災区画を考慮し、火災感知、消火又は火災の影響軽減の機能を有するものとする。</u></p> <p><u>火災感知設備は、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を組み合わせ設置することを基本とするが、各火災区域</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や火災の性質を考慮し、上記の設置が適切でない場合においては、非アナログ式の炎感知器、非アナログ式の防爆型の煙感知器、非アナログ式の防爆型の熱感知器等の火災感知器も含めた中から2つの異なる種類の感知器を設置する。また、中央制御室で常時監視可能な火災受信機盤を設置する。</p> <p>消火設備は、破損、誤作動又は誤操作により、安全機能を有する構築物、系統及び機器（「ロ(3)(i)a.(c-1-2)火災防護対策を講じる安全機能を有する構築物、系統及び機器の抽出」と同じ）の安全機能を損なわない設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難である火災区域又は火災区画であるかを考慮し、全域ガス消火設備等を設置する。</p> <p>火災の影響軽減の機能を有するものとして、安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画の火災及び隣接する火災区域又は火災区画の火災による影響を軽減するため、火災耐久試験で確認された3時間以上の耐火能力を有する耐火壁又は1時間以上の耐火能力を有する隔壁等を設置する。</p> <p>【別添資料1-資料1(2.1.1)】 【別添資料1-資料1(2.1.2)】 【別添資料1-資料1(2.1.3)】</p> <p>(2) 安全設計 1.5 火災防護に関する基本方針 1.5.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針 1.5.1.1 基本事項</p> <p>設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>火災防護対策を講じる設計を行うに当たり、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2. 1. 火災区域及び火災区画の設定</p> <p>(1) 火災区域及び火災区画の設定</p> <p>原子炉建屋, タービン建屋, 廃棄物処理建屋, <u>コントロール建屋</u>, <u>圧力抑制室プール水サージタンク設置区域</u>, 固体廃棄物貯蔵庫, <u>焼却炉建屋及び使用済燃料輸送容器保管建屋</u>の建屋内の火災区域は, 耐火壁によって囲まれ, 他の区域と分離されている建屋内の区域を, 「(2) 安全機能を有する構築物, 系統及び機器」において選定する機器等の配置も考慮して設定する。</p> <p>火災の影響軽減の対策が必要な, 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し, 維持するための安全機能を有する構築物, 系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器を設置する火災区域は, 3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁として, 3 時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である123mmより厚い<u>140mm以上</u>の壁厚を有するコンクリート壁並びに3 時間耐火に設計上必要なコンクリート厚である219mm より厚い床, 天井又は火災耐久試験により3 時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁 (<u>強化石膏ボード</u>, 貫通部シール, 防火扉, 防火ダンパ, <u>天井デッキスラブ</u>) により隣接する他の火災区域と分離するよう設定する。</p> <p>屋外の火災区域は, 他の区域と分離して火災防護対策を実施するために, 「(2) 安全機能を有する構築物, 系統及び機器」において選定する機器等を設置する区域を, 火災区域として設定する。</p>	<p>建築物, 系統及び機器を設置する区域を火災区域及び火災区画に, <u>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器を設置する区域を火災区域に設定する。</u></p> <p><u>設定する火災区域及び火災区画に対して, 火災の発生防止, 火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p><u>火災防護対策を講じる設計とするための基本事項を, 以下の「1. 5. 1. 1(1)火災区域及び火災区画の設定」から「1. 5. 1. 1(6)火災防護計画」に示す。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>【別添資料1-資料1(2. 1)】</u></p> <p>(1) 火災区域及び火災区画の設定</p> <p><u>原子炉建屋原子炉棟, 原子炉建屋付属棟, 原子炉建屋廃棄物処理棟, タービン建屋, 廃棄物処理建屋, 使用済燃料乾式貯蔵建屋, 固体廃棄物作業建屋, 固体廃棄物貯蔵庫A, 固体廃棄物貯蔵庫B及び給水加熱器保管庫の建屋内の火災区域は, 耐火壁に囲まれ, 他の区域と分離されている区域を, 「(2)安全機能を有する構築物, 系統及び機器」において選定する機器の配置も考慮し, 火災区域として設定する。</u></p> <p>火災の影響軽減の対策が必要な, 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し, 維持するための安全機能を有する構築物, 系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器を設置する火災区域は, 3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁として, 3 時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である <u>150mm以上</u>の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁 (<u>耐火隔壁</u>, 貫通部シール, 防火扉, 防火ダンパ等) により隣接する他の火災区域と分離するよう設定する。</p> <p>また, <u>屋外の火災区域は, 他の区域と分離して火災防護対策を実施するために, 「(2)安全機能を有する構築物, 系統及び機器」において選定する機器を設置する区域を, 火災区域として設定する。</u></p>	<p>2. 1. 火災区域及び火災区画の設定</p> <p>(1) 火災区域及び火災区画の設定</p> <p><u>原子炉建物, タービン建物, 廃棄物処理建物, 制御室建物, 復水貯蔵タンク設置区域, 固体廃棄物貯蔵所, サイトバンカ建物及び排気筒モニタ室の建物内の火災区域は, 耐火壁によって囲まれ, 他の区域と分離されている建物内の区域を, 「(2)安全機能を有する構築物, 系統及び機器」において選定する機器等の配置も考慮して設定する。</u></p> <p>火災の影響軽減の対策が必要な, 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し, 維持するための安全機能を有する構築物, 系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器を設置する火災区域は, 3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁として, 3 時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である<u>123mm以上</u>の壁厚を有するコンクリート壁並びに3 時間耐火に設計上必要なコンクリート厚である219mmより厚い床, 天井又は火災耐久試験により3 時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁 (<u>耐火障壁</u>, 貫通部シール, 防火扉, 防火ダンパ) により隣接する他の火災区域と分離するよう設定する。</p> <p>屋外の火災区域は, 他の区域と分離して火災防護対策を実施するために, 「(2)安全機能を有する構築物, 系統及び機器」において選定する機器等を設置する区域を, 火災区域として設定する。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉の設備配置を踏まえ, 火災区域及び火災区画を設定している (以下, 8 条-②の相違)</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉の火災区域のコンクリート壁は, 3 時間耐火に必要な壁厚であることを確認している (以下, 8 条-③の相違)</p> <p>耐火壁の仕様が異なる (以下, 8 条-④の相違)</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>また、火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を系統分離、機器の配置状況に応じて分割して設定する。 【別添資料1-資料1(2.1.)、資料3】</p> <p>(2) 安全機能を有する構築物、系統及び機器 発電用原子炉施設は、火災によりその安全性が損なわれることがないように、適切に火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる対象として重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器を設定する。 その上で、上記構築物、系統及び機器の中から原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を抽出し、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。 その他の設計基準対象施設は、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。 【別添資料1-資料1(2.1.)】</p> <p>(3) 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器 設計基準対象施設のうち、「<u>発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針</u>」に基づき、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な以下の機能を確保するための構築物、系統及び機器を「原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器」として選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能 ② 過剰反応度の印加防止機能 ③ 炉心形状の維持機能 ④ 原子炉の緊急停止機能 ⑤ 未臨界維持機能 ⑥ 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 	<p>また、火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を系統分離等、機器の配置状況に応じて分割して設定する。 【別添資料1-資料1(2.1.)、資料3】</p> <p>(2) 安全機能を有する構築物、系統及び機器 発電用原子炉施設は、火災によりその安全性が損なわれないように、適切な火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる対象として重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。 その上で、上記構築物、系統及び機器の中から原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を抽出し、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。 その他の設計基準対象施設は、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。 【別添資料1-資料1(2.1.)】</p> <p>(3) 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器 設計基準対象施設のうち、<u>重要度分類</u>に基づき、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な以下の機能を確保するための構築物、系統及び機器を「原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器」として選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能 ② 過剰反応度の印加防止機能 ③ 炉心形状の維持機能 ④ 原子炉の緊急停止機能 ⑤ 未臨界維持機能 ⑥ 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 	<p>また、火災区画は、建物内及び屋外で設定した火災区域を系統分離、機器の配置状況に応じて分割して設定する。 【別添資料1-資料1(2.1.)、資料3】</p> <p>(2)安全機能を有する構築物、系統及び機器 発電用原子炉施設は、火災によりその安全性が損なわれることがないように、適切に火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる対象として重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器を設定する。 その上で、上記構築物、系統及び機器の中から原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を抽出し、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。 その他の設計基準対象施設は、消防法、建築基準法、一般社団法人日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。 【別添資料1-資料1(2.1.)】</p> <p>(3)原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器 設計基準対象施設のうち、「<u>発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針</u>」に基づき、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な以下の機能を確保するための構築物、系統及び機器を「原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器」として選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能 ② 過剰反応度の印加防止機能 ③ 炉心形状の維持機能 ④ 原子炉の緊急停止機能 ⑤ 未臨界維持機能 ⑥ 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 	<p>【東海第二】 島根2号炉の床、天井は、3時間耐火に設計上必要な厚さ以上であることを確認している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>⑦ 原子炉停止後の除熱機能 ⑧ 炉心冷却機能 ⑨ 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 ⑩ 安全上特に重要な関連機能 ⑪ 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能 ⑫ 事故時のプラント状態の把握機能 ⑬ 制御室外からの安全停止機能</p> <p>【別添資料1-資料1 (2. 1.) , 資料2, 資料3】</p> <p>(4) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器</p> <p>設計基準対象施設のうち, 「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に基づき, 発電用原子炉施設において火災が発生した場合に, 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な以下の構築物, 系統及び機器を, 「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器」として選定する。ただし, 「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」における緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能のうち, <u>気体廃棄物処理設備エリア排気モニタ</u>については, 設計基準事故時の監視機能であることから, その重要度を踏まえ, 「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器」として選定する。</p> <p>① 放射性物質の閉じ込め機能, 放射線の遮蔽及び放出低減機能 ② 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって, 放射性物質を貯蔵する機能 ③ <u>使用済燃料</u>プール水の補給機能 ④ 放射性物質放出の防止機能 ⑤ 放射性物質の貯蔵機能</p> <p>【別添資料1-資料1 (2. 1.) 】</p>	<p>⑦原子炉停止後の除熱機能 ⑧炉心冷却機能 ⑨工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 ⑩安全上特に重要な関連機能 ⑪安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能 ⑫事故時のプラント状態の把握機能 ⑬制御室外からの安全停止機能</p> <p>【別添資料1-資料1(2. 1), 資料2, 資料3】</p> <p>(4) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器</p> <p>設計基準対象施設のうち, <u>重要度分類</u>に基づき, 発電用原子炉施設において火災が発生した場合に, 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な以下の構築物, 系統及び機器を, 「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器」として選定する。ただし, <u>重要度分類表</u>における緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能のうち, 排気筒モニタについては, 設計基準事故時の監視機能であることから, その重要度を踏まえ, 「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器」として選定する。</p> <p>①放射性物質の閉じ込め機能, 放射線の遮蔽及び放出低減機能 ②原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって, 放射性物質を貯蔵する機能 ③燃料プール水の補給機能 ④放射性物質放出の防止機能 ⑤放射性物質の貯蔵機能 ⑥<u>原子炉冷却材を内蔵する機能</u></p> <p>【別添資料1-資料1(2. 1)】</p>	<p>⑦ 原子炉停止後の除熱機能 ⑧ 炉心冷却機能 ⑨ 工学的安全施設及び原子炉停止系の作動信号の発生機能 ⑩ 安全上特に重要な関連機能 ⑪ 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能 ⑫ 事故時のプラント状態の把握機能 ⑬ 制御室外からの安全停止機能</p> <p>【別添資料1-資料1 (2. 1.) , 資料2, 資料3】</p> <p>(4)放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器</p> <p>設計基準対象施設のうち, 「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に基づき, 発電用原子炉施設において火災が発生した場合に, 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な以下の構築物, 系統及び機器を, 「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器」として選定する。ただし, 「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」における緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能のうち, <u>排気筒モニタ</u>については, 設計基準事故時の監視機能であることから, その重要度を踏まえ, 「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器」として選定する。</p> <p>① 放射性物質の閉じ込め機能, 放射線の遮へい及び放出低減機能 ② 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって, 放射性物質を貯蔵する機能 ③ 燃料プール水の補給機能 ④ 放射性物質放出の防止機能 ⑤ 放射性物質の貯蔵機能</p> <p>【別添資料1-資料1 (2. 1.) 】</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 設置許可添付書類十における評価で用いるモニタが異なる(以下, 8条-⑤の相違)</p> <p>・選定対象の相違 【東海第二】 島根2号炉の放射性物質の貯蔵又は閉じ込</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(5) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル</p> <p>(2)から(4)にて抽出された設備を発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能、及び放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な火災防護対象設備を、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルとして選定する。選定した火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては、各設備の重要度並びに環境条件に応じて火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>(6) 火災防護計画</p> <p>発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育訓練、火災から防護すべき安全機能を有する構築物、系統及び機器、火災発生防止のための活動、火災防護設備の保守点検及び火災情報の共有、火災防護を適切に実施するための対策並びに火災発生時の対応といった火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。重大事故等対処施設については、火災の発生防止、並びに火災の早期感知及び消火を行うことについて定める。その他の発電用原子炉施設については、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うことについて定める。</p> <p>外部火災については、安全施設を外部火災から防護するための運用等について定める。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1.)】</p> <p>2. 2. 火災防護計画を策定するための方針</p> <p>2. 2. 1. 火災発生防止に係る設計方針</p> <p>2. 2. 1. 1. 火災発生防止対策</p>	<p>(5) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル</p> <p>(2)から(4)にて抽出された設備を発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能、及び放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルとして選定する。</p> <p>選定した火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては、各設備の重要度並びに環境条件に応じて火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>(6) 火災防護計画</p> <p>発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育訓練、火災から防護すべき安全機能を有する構築物、系統及び機器、火災発生防止のための活動、火災防護設備の保守点検及び火災情報の共有、火災防護を適切に実施するための対策並びに火災発生時の対応といった火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。</p> <p>重大事故等対処施設については、火災の発生防止、並びに火災の早期感知及び消火を行うことについて定める。</p> <p>その他の発電用原子炉施設については、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うことについて定める。</p> <p>外部火災については、安全施設を外部火災から防護するための運用等について定める。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1)】</p> <p>1. 5. 1. 2 火災発生防止に係る設計方針</p> <p>1. 5. 1. 2. 1 火災発生防止対策</p> <p>発電用原子炉施設の火災の発生防止については、発火性又は</p>	<p>(5)火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル</p> <p>(2)から(4)にて抽出された設備を発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能、及び放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な火災防護対象設備を、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルとして選定する。選定した火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては、各設備の重要度並びに環境条件に応じて火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>(6)火災防護計画</p> <p>発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育訓練、火災から防護すべき安全機能を有する構築物、系統及び機器、火災発生防止のための活動、火災防護設備の保守点検及び火災情報の共有、火災防護を適切に実施するための対策並びに火災発生時の対応といった火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。重大事故等対処施設については、火災の発生防止、並びに火災の早期感知及び消火を行うことについて定める。その他の発電用原子炉施設については、消防法、建築基準法、一般社団法人日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うことについて定める。</p> <p>外部火災については、安全施設を外部火災から防護するための運用等について定める。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1.)】</p> <p>2. 2. 火災防護計画を策定するための方針</p> <p>2. 2. 1. 火災発生防止に係る設計方針</p> <p>2. 2. 1. 1. 火災発生防止対策</p>	<p>め機能を有する機器等には、原子炉冷却材を内蔵する機能に該当するものはない</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>発電用原子炉施設の火災の発生防止については、発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災の発生防止対策を講じるほか、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源への対策、水素ガスに対する換気及び漏えい検出対策、放射線分解等により発生する水素ガスの蓄積防止対策、並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講じる設計とする。</p> <p>具体的な設計を「2.2.1.1.(1)発火性又は引火性物質」から「2.2.1.1.(6)過電流による過熱防止対策」に示す。</p> <p>安全機能を有する機器等に使用するケーブルも含めた不燃性材料又は難燃性材料の使用についての具体的な設計について「2.2.1.2.不燃性材料又は難燃性材料の使用」に、落雷、地震等の自然現象による火災発生防止の具体的な設計について「2.2.1.3.自然現象への対策」に示す。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.)】</p> <p>(1) 発火性又は引火性物質</p> <p>発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画には、以下の火災の発生防止対策を講じる設計とする。</p> <p>ここでいう発火性又は引火性物質としては、消防法で定められている危険物のうち「潤滑油」及び「燃料油」、並びに高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められている水素ガス、窒素ガス、液化炭酸ガス及び空調用冷媒等のうち、可燃性である「水素ガス」を対象とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.1.)】</p> <p>a. 漏えいの防止、拡大防止</p> <p>火災区域に対する漏えいの防止対策、拡大防止対策の設計について以下を考慮した設計とする。</p> <p>(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、溶接構造、シ</p>	<p>引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災の発生防止対策を講じるほか、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源への対策、水素に対する換気及び漏えい検出対策、放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講じる設計とする。</p> <p>具体的な設計を「1.5.1.2.1(1)発火性又は引火性物質」から「1.5.1.2.1(6)過電流による過熱防止対策」に示す。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.)】</p> <p>(1) 発火性又は引火性物質</p> <p>発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画には、以下の火災の発生防止対策を講じる設計とする。</p> <p>ここでいう発火性又は引火性物質としては、消防法で定められている危険物のうち「潤滑油」及び「燃料油」、高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められる水素、窒素、液化炭酸ガス及び空調用冷媒等のうち可燃性である「水素」を対象とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.1.)】</p> <p>a. 漏えいの防止、拡大防止</p> <p>火災区域に対する漏えいの防止対策、拡大防止対策の設計について以下を考慮した設計とする。</p> <p>(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、溶接</p>	<p>発電用原子炉施設の火災の発生防止については、発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災の発生防止対策を講じるほか、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源への対策、水素ガスに対する換気及び漏えい検出対策、放射線分解等により発生する水素ガスの蓄積防止対策、並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講じる設計とする。</p> <p>具体的な設計を「2.2.1.1.(1)発火性又は引火性物質」から「2.2.1.1.(6)過電流による過熱防止対策」に示す。</p> <p><u>安全機能を有する機器等に使用するケーブルも含めた不燃性材料又は難燃性材料の使用についての具体的な設計について「2.2.1.2.不燃性材料又は難燃性材料の使用」に、落雷、地震等の自然現象による火災発生防止の具体的な設計について「2.2.1.3.自然現象による火災の発生防止」に示す。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.)】</p> <p>(1) 発火性又は引火性物質</p> <p>発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画には、以下の火災の発生防止対策を講じる設計とする。</p> <p>ここでいう発火性又は引火性物質としては、消防法で定められている危険物のうち「潤滑油」及び「燃料油」、並びに高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められている水素ガス、窒素ガス、液化炭酸ガス及び空調用冷媒等のうち、可燃性である「水素ガス」を対象とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.1.)】</p> <p>a. 漏えいの防止、拡大防止</p> <p>火災区域に対する漏えいの防止対策、拡大防止対策の設計について以下を考慮した設計とする。</p> <p>(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、溶接構造、シ</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>ール構造の採用による漏えい防止対策を講じるとともに、堰を設置し、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。</p> <p>(b) 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する機器は、溶接構造等による水素ガスの漏えいを防止する設計とする。 【別添資料1-資料1 (2.1.1.1.)】</p> <p>b. 配置上の考慮 火災区域に対する配置について、以下を考慮した設計とする。</p> <p>(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能を損なわないよう、発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備と発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器は、壁等の設置及び離隔による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>(b) 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能を損なわないよう、発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備と発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器は、壁等の設置による配置上の考慮を行う設計とする。 【別添資料1-資料1 (2.1.1.1.)】</p> <p>c. 換気 火災区域に対する換気について、以下の設計とする。</p>	<p>構造、シール構造の採用による漏えいの防止対策を講じるとともに、堰等を設置し、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。</p> <p>(b) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素を内包する設備は、溶接構造等による水素の漏えいを防止する設計とする。 【別添資料1-資料1(2.1.1.1)】</p> <p>b. 配置上の考慮 火災区域に対する配置について、以下を考慮した設計とする。</p> <p>(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能を損なわないよう、発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備と発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器は、壁等の設置及び離隔による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>(b) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素を内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能を損なわないよう、発火性又は引火性物質である水素を内包する設備と発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器は、壁等の設置による配置上の考慮を行う設計とする。 【別添資料1-資料1(2.1.1.1)】</p> <p>c. 換気 火災区域に対する換気について、以下の設計とす</p>	<p>ール構造の採用による漏えい防止対策を講じるとともに、堰を設置し、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。</p> <p>(b) 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する機器は、溶接構造等による水素ガスの漏えいを防止する設計とする。 【別添資料1-資料1 (2.1.1.1.)】</p> <p>b. 配置上の考慮 火災区域に対する配置について、以下を考慮した設計とする。</p> <p>(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能を損なわないよう、発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備と発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器は、壁等の設置及び離隔による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>(b) 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能を損なわないよう、発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備と発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器は、壁等の設置による配置上の考慮を行う設計とする。 【別添資料1-資料1 (2.1.1.1.)】</p> <p>c. 換気 火災区域に対する換気について、以下の設計とする。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する火災区域を有する建屋等は、火災の発生を防止するために、<u>原子炉区域・タービン区域送風機及び排風機等の空調機器による機械換気</u>を行う設計とする。また、<u>屋外開放の火災区域(非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域、燃料移送系ポンプ区域及び非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチ)</u>については、自然換気を行う設計とする。</p> <p>(b) 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備</p> <p>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備、発電機水素ガス供給設備及び水素ガスポンベを設置する火災区域又は火災区画は、火災の発生を防止するために、以下に示すとおり、<u>火災防護対象設備を設置する火災区域又は火災区画については非常用電源から給電される送風機及び排風機</u>、それ以外の火災区域又は火災区画については<u>非常用電源又は常用電源から給電される送風機及び排風機による機械換気</u>を行う設計とする。</p> <p>i. 蓄電池</p> <p>蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気を行うことによって、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。安全機能を有する蓄電池を設置する火災区域又は火災区画の換気設備は、<u>非常用電源から給電される送風機及び排風機による機械換気</u>を行う設計とする。それ以外の蓄電池を設置する火災区域又は火災区画の換気設備は、<u>非常用電源又は常用電源から給電される送風機及び排風機による機械換気</u>を行う設計とし、全交流電源喪失時に送風機及び排風機が停止した場合は、送風機及び排風機が復帰するまで蓄電池を充電しない運用</p>	<p>る。</p> <p>(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する火災区域を有する建屋等は、火災の発生を防止するために、<u>原子炉建屋及びタービン建屋送風機・排風機等空調機器による機械換気</u>を行う設計とする。また、<u>屋外開放の火災区域(海水ポンプ室)</u>については、自然換気を行う設計とする。</p> <p>(b) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備</p> <p>発火性又は引火性物質である水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備、<u>発電機水素ガス冷却設備及び水素ポンベ</u>を設置する火災区域又は火災区画は、火災の発生を防止するために、以下に示すとおり、<u>非常用電源又は常用電源から給電される送風機及び排風機による機械換気</u>により換気を行う設計とする。</p> <p>i) 蓄電池</p> <p>蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気を行うことによって、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするように設計する。安全機能を有する蓄電池を設置する火災区域又は火災区画の換気設備は、<u>非常用電源から給電される送風機及び排風機による機械換気</u>を行う設計とする。</p> <p>それ以外の蓄電池を設置する火災区域の換気設備は、<u>常用電源から給電される送風機及び排風機による機械換気</u>を行う設計とし、全交流動力電源喪失時に送風機及び排風機が停</p>	<p>(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する火災区域を有する建屋等は、火災の発生を防止するために、<u>原子炉棟送風機及び排風機並びにタービン建物送風機及び排風機等の空調機器による機械換気</u>を行う設計とする。また、<u>屋外の火災区域(海水ポンプエリア、ディーゼル燃料移送ポンプエリア及びディーゼル燃料貯蔵タンク室)</u>については、自然換気を行う設計とする。</p> <p>(b) 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備</p> <p>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備、<u>発電機水素ガス供給設備、水素・酸素注入設備及び水素ガスポンベ</u>を設置する火災区域又は火災区画は、火災の発生を防止するために、以下に示すとおり、<u>火災防護対象設備を設置する火災区域又は火災区画については非常用電源から給電される送風機及び排風機</u>、それ以外の火災区域又は火災区画については<u>常用電源から給電される送風機及び排風機による機械換気</u>を行う設計とする。</p> <p>i. 蓄電池</p> <p>蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気を行うことによって、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。安全機能を有する蓄電池を設置する火災区域又は火災区画の換気設備は、<u>非常用電源から給電される送風機及び排風機による機械換気</u>を行う設計とする。それ以外の蓄電池を設置する火災区域又は火災区画の換気設備は、<u>非常用電源又は常用電源から給電される送風機及び排風機による機械換気</u>を行う設計とし、全交流電源喪失時に送風機及び排風機が停止した場合は、送風機及び排風機が復帰するまで蓄電池を充電しない運用</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 8条-②の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は、水素・酸素注入設備を設置しており、当該設備に対しても水素ガスの漏えい防止対策を実施している（以下、8条-⑥の相違）</p> <p>【柏崎 6/7】 設備の構成が異なる</p> <p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】 設備の構成が異なる</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>とする。</p> <p>ii. 気体廃棄物処理設備 気体廃棄物処理設備は、空気抽出器より抽出された水素ガスと酸素ガスの混合状態が燃焼限界濃度とならないよう、排ガス再結合器によって設備内の水素濃度が燃焼限界濃度である4vol%以下となるよう設計する。加えて、気体廃棄物処理設備を設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される<u>原子炉区域・タービン区域送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことによって、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p> <p>iii. 発電機水素ガス供給設備 発電機水素ガス供給設備を設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される<u>原子炉区域・タービン区域送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことによって、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p> <p>iv. <u>水素ガスポンベ</u> 格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベを設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される<u>原子炉区域・タービン区域送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことによって、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p>	<p>止した場合は、送風機及び排風機が復帰するまで蓄電池を充電しない運用とする。</p> <p>ii) 気体廃棄物処理設備 気体廃棄物処理設備は、空気抽出器より抽出された水素と酸素の混合状態が燃焼限界濃度とならないよう、排ガス再結合器によって設備内の水素濃度が燃焼限界濃度である4vol%以下となるように設計する。 加えて、気体廃棄物処理設備を設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される<u>タービン建屋送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことによって、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするように設計する。</p> <p>iii) <u>発電機水素ガス冷却設備</u> <u>発電機水素ガス冷却設備</u>を設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される<u>タービン建屋送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことによって、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするように設計する。</p> <p>iv) 水素ポンベ 格納容器雰囲気モニタ校正用水素ポンベを設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される<u>原子炉建屋送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことによって、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするように設計する。</p>	<p>とする。</p> <p>ii. 気体廃棄物処理設備 気体廃棄物処理設備は、空気抽出器より抽出された水素ガスと酸素ガスの混合状態が燃焼限界濃度とならないよう、排ガス再結合器によって設備内の水素濃度が燃焼限界濃度である4vol%以下となるよう設計する。加えて、気体廃棄物処理設備を設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される<u>タービン建物送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことによって、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p> <p>iii. <u>発電機水素ガス供給設備</u> <u>発電機水素ガス供給設備</u>を設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される<u>タービン建物送風機及び排風機、常用電気室送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことによって、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p> <p>iv. <u>水素・酸素注入設備</u> <u>水素・酸素注入設備</u>を設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される<u>原子炉棟送風機及び排風機、タービン建物送風機及び排風機並びに非常用電源から給電されるHPCS電気室送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことによって、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p> <p>v. <u>水素ガスポンベ</u> 格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベを設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される<u>原子炉棟送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことによって、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 設備の構成が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 設備の構成が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 8条-⑥の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 設備の構成が異なる</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備を設置する火災区域又は火災区画は、水素濃度が燃焼限界濃度以下の雰囲気となるよう送風機及び排風機で換気されるが、送風機及び排風機は多重化して設置する設計とするため、動的機器の単一故障を想定しても換気は可能である。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 1.)】</p> <p>d. 防爆</p> <p>火災区域に対する防爆について、以下の設計とする。</p> <p>(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、「2.2.1.1.(1)a. 漏えいの防止, 拡大防止」で示したように、溶接構造, シール構造の採用による潤滑油又は燃料油の漏えい防止対策を講じる設計とするとともに、万一、漏えいした場合を考慮し堰を設置することで、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。</p> <p>なお、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点は発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性の蒸気となることはない。</p> <p>また、燃料油である軽油を内包する設備を設置する火災区域又は火災区画については、軽油が設備の外部へ漏えいし、万一、可燃性の蒸気が発生した場合であっても、非常用電源より供給する耐震Sクラスの換気設備で換気していることから、可燃性の蒸気が滞留するおそれはない。</p> <p>(b) 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質であ</p>	<p>発火性又は引火性物質である水素を内包する設備を設置する火災区域又は火災区画は、水素濃度が燃焼限界濃度以下の雰囲気となるよう送風機及び排風機で換気されるが、送風機及び排風機は多重化して設置する設計とするため、動的機器の単一故障を想定しても換気は可能である。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 1. 1)】</p> <p>d. 防爆</p> <p>火災区域に対する防爆について、以下の設計とする。</p> <p>(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、「1.5.1.2.1(1)a. 漏えいの防止, 拡大防止」に示すように、溶接構造, シール構造の採用による潤滑油又は燃料油の漏えい防止対策を講じる設計とするとともに、万一、漏えいした場合を考慮し堰等を設置することで、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。</p> <p>なお、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点は発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性の蒸気となることはない。</p> <p>また、燃料油である軽油を内包する設備を設置する火災区域又は火災区画については、軽油が設備の外部へ漏えいし、万一、可燃性の蒸気が発生した場合であっても、非常用電源より給電する耐震Sクラス又は基準地震動S_gに対して機能維持可能な換気設備で換気していることから、可燃性の蒸気が滞留するおそれはない。</p> <p>(b) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質</p>	<p>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備を設置する火災区域又は火災区画は、水素濃度が燃焼限界濃度以下の雰囲気となるよう送風機及び排風機で換気されるが、送風機及び排風機は多重化して設置する設計とするため、動的機器の単一故障を想定しても換気は可能である。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 1.)】</p> <p>d. 防爆</p> <p>火災区域に対する防爆について、以下の設計とする。</p> <p>(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、「2.2.1.1.(1)a. 漏えいの防止, 拡大防止」で示したように、溶接構造, シール構造の採用による潤滑油又は燃料油の漏えい防止対策を講じる設計とするとともに、万一、漏えいした場合を考慮し堰を設置することで、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。</p> <p>なお、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点は発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性の蒸気となることはない。</p> <p>また、燃料油である軽油を内包する設備を設置する火災区域又は火災区画については、軽油が設備の外部へ漏えいし、万一、可燃性の蒸気が発生した場合であっても、非常用電源より供給する耐震Sクラスの換気設備又は自然換気で換気していることから、可燃性の蒸気が滞留するおそれはない。</p> <p>(b) 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質であ</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>島根2号炉は、軽油を内包する設備を設置する一部の屋外の火災区域又は火災区画にお</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>る水素ガスを内包する設備は、「2.2.1.1.(1)c.換気」で示すように、機械換気により水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計するとともに、以下に示す溶接構造等により水素ガスの漏えいを防止する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>気体廃棄物処理設備</u> 気体廃棄物処理設備の配管等は雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮した溶接構造とし、弁グランド部から雰囲気への水素ガス漏えいの可能性のある弁は、雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮しベローズ弁等を用いる設計とする。 ・<u>発電機水素ガス供給設備</u> 発電機水素ガス供給設備の配管等は雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮した溶接構造を基本とし、弁グランド部から雰囲気への水素ガス漏えいの可能性のある弁は、雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮しベローズ弁等を用いる設計とする。 ・<u>水素ガスボンベ</u> 「2.2.1.1.(1)e.貯蔵」に示す格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベは、ボンベ使用時に作業員がボンベ元弁を開操作し、通常時は元弁を閉とする運用とする。 <p>以上の設計により、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第六十九条及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とはならないため、当該の設備を設ける火災区域又は火災区画に設置する電気・計装品を防爆型とせず、防爆を目的とした電気設備の接地も必要としない設計とする。</p>	<p>である水素を内包する設備は、「1.5.1.2.1(1)c.換気」で示すように、機械換気により水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計するとともに、以下に示す溶接構造等により水素の漏えいを防止する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> i) <u>気体廃棄物処理設備</u> 気体廃棄物処理設備の配管等は雰囲気への水素の漏えいを考慮した溶接構造とし、弁グランド部から雰囲気への水素漏えいの可能性のある弁は、雰囲気への水素の漏えいを考慮しベローズ弁等を用いる設計とする。 ii) <u>発電機水素ガス冷却設備</u> <u>発電機水素ガス冷却設備</u>の配管等は雰囲気への水素の漏えいを考慮した溶接構造とし、弁グランド部から雰囲気への水素漏えいの可能性のある弁は、雰囲気への水素の漏えいを考慮しベローズ弁等を用いる設計とする。 iii) <u>水素ボンベ</u> 「1.5.1.2.1(1)e.貯蔵」に示す格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ボンベは、ボンベ使用時に作業員がボンベ元弁を開操作し、通常時は元弁を閉とする運用とする。 <p>以上の設計により、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第六十九条及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とはならないため、当該の設備を設ける火災区域又は火災区画に設置する電気・計装品を防爆型とせず、防爆を目的とした電気設備の接地も必要としない設計とする。</p>	<p>る水素ガスを内包する設備は、「2.2.1.1.(1)c.換気」で示すように、機械換気により水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計するとともに、以下に示す溶接構造等により水素ガスの漏えいを防止する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>気体廃棄物処理設備</u> 気体廃棄物処理設備の配管等は雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮した溶接構造とし、弁グランド部から雰囲気への水素ガス漏えいの可能性のある弁は、雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮しベローズ弁等を用いる設計とする。 ・<u>発電機水素ガス供給設備</u> <u>発電機水素ガス供給設備</u>の配管等は雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮した溶接構造を基本とし、弁グランド部から雰囲気への水素ガス漏えいの可能性のある弁は、雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮しベローズ弁等を用いる設計とする。 ・<u>水素・酸素注入設備</u> <u>水素・酸素注入設備</u>の配管等は雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮した溶接構造を基本とし、弁グランド部から雰囲気への水素ガス漏えいの可能性のある弁は、雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮しベローズ弁等を用いる設計とする。 ・<u>水素ガスボンベ</u> 「2.2.1.1.(1)e.貯蔵」に示す格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベは、ボンベ使用時に作業員がボンベ元弁を開操作し、通常時は元弁を閉とする運用とする。 <p>以上の設計により、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第六十九条及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とはならないため、当該の設備を設ける火災区域又は火災区画に設置する電気・計装品を防爆型とせず、防爆を目的とした電気設備の接地も必要としない設計とする。</p>	<p>いて、自然換気で換気する設計としている</p> <p>【東海第二】 島根2号炉は、軽油を内包する設備を設置する屋内の火災区域又は火災区画において、耐震Sクラスの換気設備で換気する設計としている</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 8条-⑥の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>なお、電気設備の必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第十条、第十一条に基づく接地を施す設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.1.1.)】</p> <p>e. 貯蔵</p> <p>火災区域に設置される発火性又は引火性物質を内包する貯蔵機器については、以下の設計とする。</p> <p>貯蔵機器とは供給設備へ補給するために設置する機器のことであり、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域内の、発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油の貯蔵機器としては、<u>非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク及び軽油タンク</u>がある。</p> <p><u>非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク</u>については、各<u>非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク</u>に対応した非常用ディーゼル発電機を8時間連続運転するために必要な量を貯蔵することを考慮した設計とする。</p> <p><u>軽油タンク</u>については、<u>1基あたり</u>非常用ディーゼル発電機2台を7日間連続運転するために必要な量を貯蔵することを考慮した設計とする。</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域内の、発火性又は引火性物質である水素ガスの貯蔵機器としては、格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベがあり、これらのボンベは、運転上必要な量を考慮し貯蔵する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.1.1.)】</p> <p>(2) 可燃性の蒸気及び微粉の対策</p> <p>火災区域に対する可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策については、以下の設計とする。</p> <p>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、「2.2.1.1.(1)d. 防爆」に示すとおり、</p>	<p>なお、電気設備の必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第十条、第十一条に基づく接地を施す設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.1)】</p> <p>e. 貯蔵</p> <p>火災区域に設置される発火性又は引火性物質を内包する貯蔵機器については、以下の設計とする。</p> <p>貯蔵機器とは供給設備へ補給するために設置する機器のことであり、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域内における、発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油の貯蔵機器としては、<u>非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク及び軽油貯蔵タンク</u>がある。</p> <p><u>非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク</u>については、非常用ディーゼル発電機を8時間連続運転するために必要な量を貯蔵することを考慮した設計とする。<u>軽油貯蔵タンク</u>については、<u>1基あたり</u>非常用ディーゼル発電機1台及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機1台を7日間<u>並びに</u>常設代替高圧電源装置2台を1日(24時間)運転するために必要な量を貯蔵することを考慮した設計とする。</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域内における、発火性又は引火性物質である水素の貯蔵機器としては、格納容器雰囲気モニタ校正用水素ボンベがあり、これらのボンベは、運転上必要な量を考慮し貯蔵する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.1)】</p> <p>(2) 可燃性の蒸気又は微粉の対策</p> <p>火災区域に対する可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策については、以下の設計とする。</p> <p>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、「<u>1.5.1.2.1(1)d. 防爆</u>」に示すように、可燃</p>	<p>なお、電気設備の必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第十条、第十一条に基づく接地を施す設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.1.)】</p> <p>e. 貯蔵</p> <p>火災区域に設置される発火性又は引火性物質を内包する貯蔵機器については、以下の設計とする。</p> <p>貯蔵機器とは供給設備へ補給するために設置する機器のことであり、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域内の、発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油の貯蔵機器としては、<u>非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機のディーゼル燃料デイトンク、ディーゼル燃料貯蔵タンク</u>がある。</p> <p><u>ディーゼル燃料デイトンク</u>については、各<u>ディーゼル燃料デイトンク</u>に対応した非常用ディーゼル発電機を8時間連続運転するために必要な量を貯蔵することを考慮した設計とする。</p> <p><u>ディーゼル燃料貯蔵タンク</u>については、非常用ディーゼル発電機2台と高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機1台を7日間連続運転するために必要な量を貯蔵することを考慮した設計とする。</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域内の、発火性又は引火性物質である水素ガスの貯蔵機器としては、格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベがあり、これらのボンベは、運転上必要な量を考慮し貯蔵する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.1.)】</p> <p>(2) 可燃性の蒸気及び微粉の対策</p> <p>火災区域に対する可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策については、以下の設計とする。</p> <p>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、「<u>2.2.1.1.(1)d. 防爆</u>」に示すとおり、</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】 非常用ディーゼル発電機系の系統構成が異なる</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>可燃性の蒸気が発生するおそれはない。</p> <p>また、火災区域において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とするとともに、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風、拡散の措置を行うとともに、<u>建屋</u>の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。</p> <p>さらに、火災区域には、「工場電気設備防爆指針」に記載される「可燃性粉じん(石炭のように空気中の酸素と発熱反応を起こし爆発する粉じん)」や「爆発性粉じん(金属粉じんのように空気中の酸素が少ない雰囲気又は二酸化炭素中でも着火し、浮遊状態では激しい爆発を生じる粉じん)」のような「可燃性の微粉を発生する設備」を設置しない設計とする。</p> <p>以上の設計により、火災区域には可燃性の蒸気又は微粉を高所に排出するための設備を設置する必要はなく、電気・計装品を防爆型とする必要はない。</p> <p>また、火災区域には金属粉や布による研磨機のように静電気が溜まるおそれがある設備を設置しない設計とする。</p> <p>なお、火災区域内で電気設備が必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第十条、第十一条に基づく接地を施しており、静電気が溜まるおそれはない。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.1.)】</p> <p>(3) 発火源への対策</p> <p>発電用原子炉施設には、設備を金属製の筐体内に収納する等の対策を行い、設備外部に出た火花が発火源となる設備を設置しない設計とする。</p> <p>また、発電用原子炉施設には高温となる設備があるが、高温部分を保温材で覆うことにより、可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の過熱防止を行う設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.1.)】</p>	<p>性の蒸気が発生するおそれはない。</p> <p>また、火災区域において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とし、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風、拡散の措置を行うとともに、<u>建屋</u>の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。</p> <p>さらに、火災区域には、「工場電気設備防爆指針」に記載される「可燃性粉じん(石炭のように空気中の酸素と発熱反応を起こし爆発する粉じん)」や「爆発性粉じん(金属粉じんのように空気中の酸素が少ない雰囲気又は二酸化炭素中でも着火し、浮遊状態では激しい爆発を生じる粉じん)」のような「可燃性の微粉を発生する設備」を設置しない設計とする。</p> <p>以上の設計により、火災区域には可燃性の蒸気又は微粉を高所に排出するための設備を設置する必要はなく、電気・計装品も防爆型とする必要はない。</p> <p>また、火災区域には金属粉や布による研磨機のように静電気が溜まるおそれがある設備を設置しない設計とする。</p> <p>なお、火災区域内で電気設備が必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第十条、第十一条に基づく接地を施しており、静電気が溜まるおそれはない。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.1)】</p> <p>(3) 発火源への対策</p> <p>発電用原子炉施設には、設備を金属製の筐体内に収納する等の対策を行い、設備外部に出た火花が発火源となる設備を設置しない設計とする。</p> <p>また、発電用原子炉施設には高温となる設備があるが、高温部分を保温材で覆うことにより、可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の過熱防止を行う設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.1)】</p>	<p>可燃性の蒸気が発生するおそれはない。</p> <p>また、火災区域において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とするとともに、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風、拡散の措置を行うとともに、<u>建物</u>の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。</p> <p>さらに、火災区域には、「工場電気設備防爆指針」に記載される「可燃性粉じん(石炭のように空気中の酸素と発熱反応を起こし爆発する粉じん)」や「爆発性粉じん(金属粉じんのように空気中の酸素が少ない雰囲気又は二酸化炭素中でも着火し、浮遊状態では激しい爆発を生じる粉じん)」のような「可燃性の微粉を発生する設備」を設置しない設計とする。</p> <p>以上の設計により、火災区域には可燃性の蒸気又は微粉を高所に排出するための設備を設置する必要はなく、電気・計装品を防爆型とする必要はない。</p> <p>また、火災区域には金属粉や布による研磨機のように静電気が溜まるおそれがある設備を設置しない設計とする。</p> <p>なお、火災区域内で電気設備が必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第十条、第十一条に基づく接地を施しており、静電気が溜まるおそれはない。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.1.)】</p> <p>(3) 発火源への対策</p> <p>発電用原子炉施設には、設備を金属製の筐体内に収納する等の対策を行い、設備外部に出た火花が発火源となる設備を設置しない設計とする。</p> <p>また、発電用原子炉施設には高温となる設備があるが、高温部分を保温材で覆うことにより、可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の過熱防止を行う設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.1.)】</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(4) 水素ガス対策</p> <p>火災区域に対する水素ガス対策については、以下の設計とする。</p> <p>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備を設置する火災区域又は火災区画は、「2.2.1.1.(1)a. 漏えいの防止, 拡大防止」に示すように、発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備を溶接構造等とすることにより雰囲気への水素ガスの漏えいを防止するとともに、「2.2.1.1.(1)c. 換気」に示すように、機械換気を行うことにより水素濃度が燃焼限界濃度以下となるよう設計する。</p> <p>蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、充電時において蓄電池から水素ガスが発生するおそれがあることから、当該区域又は区画に可燃物を持ち込まないこととする。また、蓄電池室の上部に水素濃度検出器を設置し、水素ガスの燃焼限界濃度である4vol%の1/4以下の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。</p>	<p>(4) 水素対策</p> <p>火災区域に対する水素対策については、以下の設計とする。</p> <p>発火性又は引火性物質である水素を内包する設備を設置する火災区域又は火災区画は、「1.5.1.2.1(1)a. 漏えいの防止, 拡大防止」に示すように、発火性又は引火性物質である水素を内包する設備を溶接構造等とすることにより雰囲気への水素の漏えいを防止するとともに、「1.5.1.2.1(1)c. 換気」に示すように、機械換気を行うことにより水素濃度が燃焼限界濃度以下となるよう設計する。</p> <p>蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、充電時において蓄電池から水素が発生するおそれがあることから、当該火災区域又は火災区画に可燃物を持ち込まないこととする。また、蓄電池室の上部に水素濃度検出器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4vol%の1/4以下の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。</p>	<p>(4)水素ガス対策</p> <p>火災区域に対する水素ガス対策については以下の設計とする。</p> <p>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備を設置する火災区域又は火災区画は、「2.2.1.1.(1)a. 漏えいの防止, 拡大防止」に示すように、発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備を溶接構造等とすることにより雰囲気への水素ガスの漏えいを防止するとともに、「2.2.1.1.(1)c. 換気」に示すように、機械換気を行うことにより水素濃度が燃焼限界濃度以下となるよう設計する。</p> <p>蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、充電時において蓄電池から水素ガスが発生するおそれがあることから、当該区域又は区画に可燃物を持ち込まないこととする。また、蓄電池室の上部に水素濃度検知器を設置し、水素ガスの燃焼限界濃度である4vol%の1/4以下の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。</p> <p><u>発電機水素ガス供給設備は、水素ガス消費量を管理するとともに、発電機内の水素純度、水素ガス圧力を中央制御室で常時監視ができる設計としており、発電機内の水素純度や水素ガス圧力が低下した場合には中央制御室に警報を発する設計とする。また、発電機水素ガス供給設備を設置する部屋の上部に水素濃度検知器を設置し、水素ガスの燃焼限界濃度である4vol%の1/4以下の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p><u>水素・酸素注入設備は、燃焼限界濃度以上の水素ガスを供給していることを考慮し、当該設備を設置する部屋の上部に水素濃度検知器を設置し、水素ガスの燃焼限界濃度である4vol%の1/4以下の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p><u>格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベを設置する火災区域又は火災区画は、通常時は元弁を閉とする運用とし、「2.1.1.1.(1)c. 換気」に示す機械換気によって水素濃度が燃焼限界濃度以下となるよう設計する。また、格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベを設置する部屋の上部に水素濃度検知器を設置し、水素ガス</u></p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>島根2号炉は、発電機水素ガス供給設備、水素・酸素注入設備及び格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベを設置する部屋にも水素濃度検知器を設置する設計としている(以下,8条-⑦の相違)</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>また、以下の設備については水素濃度検出器とは別の方法にて水素ガスの漏えいを管理している。</p> <p>気体廃棄物処理設備は、設備内の水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計するが、設備内の水素濃度については水素濃度計により中央制御室で常時監視ができる設計とし、水素濃度が上昇した場合には中央制御室に警報を発する設計とする。</p> <p><u>発電機水素ガス供給設備は、水素ガス消費量を管理するとともに、発電機内の水素純度、水素ガス圧力を中央制御室で常時監視ができる設計としており、発電機内の水素純度や水素ガス圧力が低下した場合には中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p><u>格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスポンペを設置する火災区域又は火災区画については、通常時は元弁を閉とする運用とし、「2.2.1.1.(1)c.換気」に示す機械換気により水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計することから、水素濃度検出器は設置しない設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.1.1.)】</p> <p>(5) 放射線分解等により発生する水素ガスの蓄積防止対策</p> <p>放射線分解により水素ガスが発生する火災区域又は火災区画における、水素ガスの蓄積防止対策としては、社団法人火力原子力発電技術協会「BWR配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン(平成17年10月)」等に基づき、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には水素ガスの蓄積を防止する設計とする。蓄積防止対策の対象箇所については、ガイドラインに基づき選定したものである。</p> <p>蓄電池により発生する水素ガスの蓄積防止対策としては、蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、「2.2.1.1.(4)水素ガス対策」に示すように、機械換気</p>	<p>また、以下の設備については水素濃度検出器とは別の方法にて水素の漏えいを管理している。</p> <p>気体廃棄物処理設備は、設備内の水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計するが、設備内の水素濃度については水素濃度計により中央制御室で常時監視ができる設計とし、水素濃度が上昇した場合には中央制御室に警報を発する設計とする。</p> <p><u>発電機水素ガス冷却設備は、水素消費量を管理するとともに、発電機内の水素純度、水素圧力を中央制御室で常時監視ができる設計としており、発電機内の水素純度や水素圧力が低下した場合には中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p><u>格納容器雰囲気モニタ校正用水素ポンペを設置する火災区域又は火災区画については、通常時は元弁を閉とする運用とし、「1.5.1.2.1(1)c.換気」に示す機械換気により水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計することから、水素濃度検出器は設置しない設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.1)】</p> <p>(5) 放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策</p> <p>放射線分解により水素が発生する火災区域又は火災区画における、水素の蓄積防止対策としては、社団法人火力原子力発電技術協会「BWR配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン(平成17年10月)」等に基づき、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には水素の蓄積を防止する設計とする。</p> <p>蓄電池により発生する水素の蓄積防止対策としては、蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、「1.5.1.2.1(4)水素対策」に示すように、機械換気を行うことによつて水</p>	<p><u>の燃焼限界濃度である4 vol%の1 / 4以下の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p>また、以下の設備については水素濃度検知器とは別の方法にて水素ガスの漏えいを管理している。</p> <p>気体廃棄物処理設備は、設備内の水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計するが、設備内の水素濃度については水素濃度計により中央制御室で常時監視ができる設計とし、水素濃度が上昇した場合には水素ガスの燃焼限界濃度4 vol%に対して余裕を持たせた3 vol%にて、中央制御室に警報を発する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.1.1.)】</p> <p>(5)放射線分解等により発生する水素ガスの蓄積防止対策</p> <p>放射線分解により水素ガスが発生する火災区域又は火災区画における、水素ガスの蓄積防止対策としては、一般社団法人火力原子力発電技術協会「BWR配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン(平成17年10月)」等に基づき、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には水素ガスの蓄積を防止する設計とする。<u>蓄積防止対策の対象箇所については、ガイドラインに基づき選定したものである。</u></p> <p>蓄電池により発生する水素ガスの蓄積防止対策としては、蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、「2.2.1.1.(4)水素ガス対策」に示すように、機械換気</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 8条-⑦の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>を行うことによって水素濃度が燃焼限界濃度以下となるよう設計する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 1.)】</p> <p>(6) 過電流による過熱防止対策</p> <p>発電用原子炉施設内の電気系統の過電流による過熱の防止対策は、以下の設計とする。</p> <p>電気系統は、送電線への落雷等外部からの影響や、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱や焼損を防止するために、保護継電器、遮断器により故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 1.)】</p> <p>2. 2. 1. 2. 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器に対しては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は以下のいずれかの設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するものを使用する設計とする。 ・構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するものの使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。 <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 2.)】</p> <p>(1) 主要な構造材に対する不燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止及び当該設備の強度確保等を考慮し、ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の金属材料、又はコンクリート等の不燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>また、ケーブルトレイ内のケーブルの固縛材は難燃性の</p>	<p>素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 1.)】</p> <p>(6) 過電流による過熱防止対策</p> <p>発電用原子炉施設内の電気系統の過電流による過熱の防止対策は、以下の設計とする。</p> <p>電気系統は、送電線への落雷等外部からの影響や、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱や焼損を防止するために、保護継電器、遮断器により、故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 1.)】</p> <p>1. 5. 1. 2. 2 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器に対しては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合には以下のいずれかの設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)を使用する設計とする。 ・構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合には、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。 <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 2.)】</p> <p>(1) 主要な構造材に対する不燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止及び当該設備の強度確保を考慮し、ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の金属材料、又はコンクリートの不燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>また、内部溢水対策で使用している止水剤、止水パッキ</p>	<p>を行うことによって水素濃度が燃焼限界濃度以下となるよう設計する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 1.)】</p> <p>(6) 過電流による過熱防止対策</p> <p>発電用原子炉施設内の電気系統の過電流による過熱の防止対策は、以下の設計とする。</p> <p>電気系統は、送電線への落雷等外部からの影響や、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱や焼損を防止するために、保護継電器、遮断器により故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 1.)】</p> <p>2. 2. 1. 2. 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器に対しては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は以下のいずれかの設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するものを使用する設計とする。 ・構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するものの使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。 <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 2.)】</p> <p>(1) 主要な構造材に対する不燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止及び当該設備の強度確保等を考慮し、ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の金属材料、又はコンクリート等の不燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>また、<u>ケーブルトレイ内のケーブルの固縛材は難燃性の</u></p>	<p>・設備の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>ものを使用する設計とする。内部溢水対策で使用している止水剤、止水パッキンについては、難燃性のものを使用する設計とする。</p> <p>ただし、配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するものの使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎にさらされることはなく、これにより他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生するおそれはないことから不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>また、金属に覆われたポンプ及び弁等の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器躯体内部に設置される電気配線は、発火した場合でも、他の安全機能を有する構築物、系統及び機器に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.1.2.)】</p> <p>(2) 変圧器及び遮断器に対する絶縁油等の内包 安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、屋内の変圧器及び遮断器は可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.1.2.)】</p> <p>(3) 難燃ケーブルの使用 安全機能を有する構築物、系統及び機器に使用するケーブルには、実証試験により自己消火性 (UL 垂直燃焼試験) 及び延焼性 (IEEE383 (光ファイバケーブルの場合はIEEE1202) 垂直トレイ燃焼試験) を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。</p> <p><u>ただし、一部のケーブルについては製造中止のため自己消火性を確認するUL 垂直燃焼試験を実施できない。このケーブルについては、UL 垂直燃焼試験と同様の試験であるICEA 垂直燃焼試験の結果と、同じ材質のシースを持つケーブルで実施したUL 垂直燃焼試験結果より、自己消火性を確認する設計とする。</u></p>	<p>ンについては、難燃性のものを使用する設計とする。</p> <p>ただし、配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎に晒されることはなく、これにより他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生するおそれはないことから不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>また、金属に覆われたポンプ及び弁等の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器躯体内部に設置される電気配線は、発火した場合でも、他の安全機能を有する構築物、系統及び機器に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する設計とする。</p> <p>(2) 変圧器及び遮断器に対する絶縁油等の内包 安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、屋内の変圧器及び遮断器は可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.1.2.)】</p> <p>(3) 難燃ケーブルの使用 安全機能を有する構築物、系統及び機器に使用するケーブルには、実証試験により自己消火性 (UL 垂直燃焼試験) 及び延焼性 (IEEE383 (光ファイバケーブルの場合はIEEE1202) 垂直トレイ燃焼試験) を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.1.2.)】</p> <p>ただし、安全機能を有する機器に使用するケーブルに</p>	<p><u>ものを使用する設計とする。</u>内部溢水対策で使用している止水材、止水パッキンについては、難燃性のものを使用する設計とする。</p> <p>ただし、配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するものの使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎にさらされることはなく、これにより他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生するおそれはないことから不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>また、金属に覆われたポンプ及び弁等の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器躯体内部に設置される電気配線は、発火した場合でも、他の安全機能を有する構築物、系統及び機器に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.1.2.)】</p> <p>(2) 変圧器及び遮断器に対する絶縁油等の内包 安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、屋内の変圧器及び遮断器は可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.1.2.)】</p> <p>(3) 難燃ケーブルの使用 安全機能を有する構築物、系統及び機器に使用するケーブルには、実証試験により自己消火性 (UL垂直燃焼試験) 及び延焼性 (IEEE383 (光ファイバケーブルの場合はIEEE1202) 垂直トレイ燃焼試験) を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.1.2.)】</p>	<p>【東海第二】 島根2号炉は、難燃性のケーブル固縛材を使用している</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は、不燃性材料でカバーする設計も採用している</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】 8条-①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>は、<u>自己消火性を確認するUL垂直燃焼試験は満足するが、延焼性を確認するIEEE383 垂直トレイ燃焼試験の要求を満足しない非難燃ケーブルがある。</u></p> <p><u>したがって、非難燃ケーブルについては、原則、難燃ケーブルに取り替えて使用する設計とする。ただし、ケーブルの取り替えに伴い安全上の課題が生じる場合には、非難燃ケーブルを使用し、施工後の状態において、以下に示すように範囲を限定した上で、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能を確保できる代替措置（複合体）を施す設計とする。</u></p> <p><u>(a) ケーブルの取り替えに伴う課題が回避される範囲</u></p> <p><u>(b) 難燃ケーブルと比較した場合に、火災リスクに有意な差がない範囲</u></p> <p style="text-align: right;">【別添 4(1)】</p> <p><u>a. 複合体を形成する設計</u></p> <p><u>複合体は、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能を確保する設計とし、実証試験により自己消火性及び延焼性を確認した上で使用する。</u></p> <p><u>このため、複合体外部及び複合体内部の火災を想定した設計とする。</u></p> <p><u>また、複合体は、防火シートが与える化学的影響、複合体内部への熱の蓄積及び重量増加による耐震性への影響を考慮しても非難燃ケーブルの通電機能や絶縁機能及びケーブルトレイの耐震性低下により、ケーブル保持機能が損なわれないことを確認するとともに、施工後において、複合体の難燃性能を維持する上で、防火シートのずれ、隙間及び傷の範囲を考慮する設計とし、これらを実証試験により確認して使用する設計とする。使用する防火シートは耐寒性、耐水性、耐薬品性などの耐性に問題がないことを確認する。</u></p> <p style="text-align: right;">【別添 4(1)】</p> <p><u>(a) 複合体外部の火災を想定した場合の設計</u></p> <p><u>複合体は、外部の火災に対して、不燃材の防火シートにより外部からの火炎を遮断し、直接ケーブルに火炎が当たり燃焼することを防止することにより、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能が確保できる設計とする。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>また、核計装ケーブルは、微弱電流又は微弱パルス</p>	<p><u>このため、複合体は、火炎を遮断するため、非難燃ケーブルが露出しないように非難燃ケーブル及びケーブルトレイを防火シートで覆い、その状態を維持するため結束ベルトで固定する設計とする。</u></p> <p><u>実証試験では、この設計の妥当性を確認するため、防火シートが遮炎性を有していること、その上で、複合体としては、延焼による損傷長が難燃ケーブルよりも短くなることを確認した上で使用する。</u></p> <p style="text-align: right;">【別添4(3)】</p> <p>(b) 複合体内部の火災を想定した場合の設計</p> <p><u>複合体は、短絡又は地絡に起因する過電流により発火した内部の火災に対して、燃焼の3要素のうち、酸素量を抑制することにより、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能が確保できる設計とする。</u></p> <p><u>このため、複合体は、「(a) 複合体外部の火災を想定した場合の設計」に加え、複合体内部の延焼を燃え止まらせるため、ケーブルトレイが火災区画の境界となる壁、天井又は床を貫通する部分に耐火シールを処置し、延焼の可能性のあるケーブルトレイ設置方向にファイアストップを設置する設計とする。</u></p> <p><u>また、複合体内部の火災が外部に露出しないようにするため、防火シート間を重ねて覆う設計とする。</u></p> <p><u>実証試験では、この設計の妥当性を確認するため、ケーブル単体の試験により自己消火性が確保できること、防火シートで複合体内部の酸素量を抑制することにより耐延焼性を確保できることを確認した上で使用する。</u></p> <p style="text-align: right;">【別添4(4)】</p> <p>b. 電線管に収納する設計</p> <p><u>複合体とするケーブルトレイから安全機能を有する機器に接続するために電線管で敷設される非難燃ケーブルは、火災を想定した場合にも延焼が発生しないように、電線管に収納するとともに、電線管の両端は電線管外部からの酸素供給防止を目的として、難燃性の耐熱シール材を処置する設計とする。</u></p> <p style="text-align: right;">【別添4(7.2)】</p> <p><u>なお、放射線モニタケーブルは、放射線検出のためには</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>扱う必要があり、耐ノイズ性を確保するために高い絶縁抵抗を有する同軸ケーブルを使用する設計とする。</u></p> <p><u>放射線モニタケーブルについても、放射線検出のためには微弱電流又は微弱パルスを扱う必要があり、核計装ケーブルと同様に耐ノイズ性を確保するため、絶縁体に誘電率の低い架橋ポリエチレンを使用することで高い絶縁抵抗を有する同軸ケーブルを使用する設計とする。</u></p> <p><u>これらのケーブルは、自己消火性を確認するUL 垂直燃焼試験は満足するが、延焼性を確認するIEEE383 垂直トレイ燃焼試験の要求を満足することが困難である。</u></p> <p><u>このため、核計装ケーブル及び放射線モニタケーブルは、火災を想定した場合にも延焼が発生しないよう、原子炉格納容器外については専用電線管に収納するとともに、電線管の両端は、電線管外部からの酸素供給防止を目的とし、耐火性を有するシール材を処置する設計とする。耐火性を有するシール材を処置した電線管内は、外気から容易に酸素の供給がない閉塞した状態であるため、核計装ケーブル及び放射線モニタケーブルに火災が発生してもケーブルの燃焼に必要な酸素が不足し、燃焼の維持ができなくなるので、すぐに自己消火し、ケーブルは延焼しない。このため、専用電線管で収納し、耐火性を有するシール材により酸素の供給防止を講じた核計装ケーブル及び放射線モニタケーブルは、IEEE383 垂直トレイ燃焼試験の判定基準を満足するケーブルと同等以上の延焼防止性能を有する。</u></p> <p><u>一方、原子炉格納容器内の原子炉圧力容器下部における核計装ケーブルは、周囲環境が極めて狭隘であり電線管に敷設すると曲げ半径を確保できないこと、機器点検時にケーブルを解線して機器を取り外す必要があることから、一部ケーブルを露出する設計とする。しかしながら、以下のとおり対策することによって、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能に影響が及ぶおそれはない。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・原子炉格納容器内は、通常運転中については窒素ガスを封入しており火災発生のおそれがないこと。</u> <u>・原子炉の起動中において、原子炉格納容器内点検前に</u> 	<p><u>微弱電流又は微弱パルスを扱う必要があり、耐ノイズ性を確保するため、絶縁体に誘電率の低い架橋ポリエチレンを使用することで高い絶縁抵抗を有する同軸ケーブルを使用する設計とする。</u></p> <p><u>このケーブルは、自己消火性を確認する UL 垂直燃焼試験は満足するが、延焼性を確認する IEEE383 垂直トレイ燃焼試験の要求を満足することが困難である。</u></p> <p><u>このため、放射線モニタケーブルは、火災を想定した場合にも延焼が発生しないように、専用電線管に収納するとともに、電線管の両端は、電線管外部からの酸素供給防止を目的とし、耐火性を有するシール材による処置を行う設計とする。</u></p> <p><u>耐火性を有するシール材を処置した電線管内は外気から容易に酸素の供給がない閉塞した状態であるため、放射線モニタケーブルに火災が発生してもケーブルの燃焼に必要な酸素が不足し、燃焼の維持ができなくなるので、すぐに自己消火し、ケーブルは延焼しない。</u></p> <p><u>このため、専用電線管で収納し、耐火性を有するシール材により酸素の供給防止を講じた放射線モニタケーブルは、IEEE383 垂直トレイ燃焼試験の判定基準を満足するケーブルと同等以上の延焼防止性能を有する。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.2)】</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>核計装ケーブルから火災が発生し火災感知設備が作動した場合は、速やかな消火活動が可能であること。</u></p> <p><u>また、原子炉格納容器内点検終了後から窒素ガス封入までの期間は制御棒全挿入状態とし、その期間は短期間であること。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>原子炉の冷温停止中及び起動中において、万一、核計装ケーブルから火災が発生した場合を考慮しても、火災が延焼しないように、核計装ケーブルの露出部分の長さは、ケーブルの曲げ半径の確保及び機器点検時の解線作業に影響のない範囲で極力短くし、周囲への火災の延焼を防止する設計とするとともに、当該ケーブルの周囲には自己消火性及び延焼性が実証された難燃ケーブルを敷設する設計とすること。</u> ・<u>原子炉格納容器下部に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備である、原子炉冷却材再循環ポンプ及び電動駆動制御棒駆動機構の点検時に使用する点検装置は、通常時は電源を切る運用とし、点検装置の使用時には監視員を配置して万一、火災が発生しても速やかに消火を行うこと。</u> ・<u>原子炉格納容器下部に設置する常用系及び非常用系のケーブル、作業用分電盤、中継端子箱、サンプポンプ等は、金属製の筐体に収納することで、火災の発生を防止する設計とすること。</u> ・<u>低温停止中及び起動中において火災が発生した場合には異なる種類の火災感知設備で感知し、速やかな消火活動が可能であること。</u> ・<u>万一、起動中に核計装ケーブルから火災が発生した場合でも、核計装ケーブルはチャンネルごとに位置的分散を図って設置しており他のチャンネルのケーブルが同時に延焼する可能性が低く、未臨界監視機能を確保できること。</u> ・<u>万一、起動中に核計装ケーブルから火災が発生し火災感知器が作動した場合は、原子炉起動操作を中止し停止操作を行うこと。</u> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 2.)】</p>			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、<u>換気空調設備</u>のフィルタは、<u>チャコールフィルタを除き「JIS L 1091(繊維製品の燃焼性試験方法)」又は「JACA No. 11A(空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針(公益社団法人 日本空気清浄協会))」</u>を満足する難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 2.)】</p> <p>(5) 保温材に対する不燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する保温材は、<u>ロックウール、ガラス繊維、ケイ酸カルシウム、パーライト、金属等</u>、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの、又は<u>建築基準法で不燃性材料として認められたもの</u>を使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 2.)】</p> <p>(6) <u>建屋内装材</u>に対する不燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する建屋の内装材は、<u>ケイ酸カルシウム等</u>、建築基準法で不燃性材料として認められたものを使用する設計とする。また、中央制御室の床のカーペットは、<u>消防法施行規則</u>第四条の三に基づき、<u>第三者機関において防災物品の試験を実施し、防災性能を有することを確認した材料</u>を使用する設計とする。</p> <p>一方、管理区域の床には<u>耐放射線性及び除染性を確保すること</u>、非管理区域の一部の床には<u>防塵性を確保すること</u>、原子炉格納容器内の床、壁には<u>耐放射線性、除染性及び耐腐食性を確保することを目的としてコーティング剤を塗布する設計とする</u>。このコーティング剤は、旧建設省告示第1231号第2試験、<u>米国ASTM規格E84</u>、<u>建築基準法施行令</u>第一条の六又は<u>消防法施行令</u>第四条の三に基づく難燃性が確認された塗料であること、不燃性材料であるコンクリート表面に塗布すること、加熱源を除</p>	<p>(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、<u>換気空調設備</u>のフィルタは、<u>チャコールフィルタを除き「JIS L 1091(繊維製品の燃焼性試験方法)」又は「JACA No. 11A-2003(空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針(公益社団法人 日本空気清浄協会))」</u>を満足する難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 1. 2)】</p> <p>(5) 保温材に対する不燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する保温材は、<u>ロックウール、ガラス繊維、ケイ酸カルシウム、パーライト、金属等</u>、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの、又は<u>建築基準法で不燃性材料として認められたもの</u>を使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 1. 2)】</p> <p>(6) <u>建屋内装材</u>に対する不燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する建屋の内装材は、<u>ケイ酸カルシウム等</u>、建築基準法で不燃性材料として認められたものを使用する設計とする。</p> <p>また、中央制御室の床のカーペットは、<u>消防法施行規則</u>第四条の三に基づき、<u>第三者機関において防災物品の試験を実施し、防災性能を有することを確認した材料</u>を使用する設計とする。</p> <p>一方、管理区域の床に<u>耐放射線性及び除染性を確保すること</u>、原子炉格納容器内部の床及び壁には<u>耐放射線性、除染性及び耐腐食性を確保することを目的としてコーティング剤を塗布する設計とする</u>。このコーティング剤は、旧建設省告示1231号第2試験に基づく難燃性が確認された塗料であること、不燃性材料であるコンクリート表面に塗布すること、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらないこと、原子炉格納容器内を含む<u>建屋内</u>に設置する安全機能を有する構築物、系統及び機器には不燃性材料又は難</p>	<p>(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、<u>換気空調設備</u>のフィルタは、<u>チャコールフィルタを除き「JIS L 1091(繊維製品の燃焼性試験方法)」又は「JACA No. 11A(空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針(公益社団法人 日本空気清浄協会))」</u>を満足する難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 2.)】</p> <p>(5) 保温材に対する不燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する保温材は、<u>ロックウール、ガラス繊維、ケイ酸カルシウム、パーライト、金属等</u>、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの、<u>建築基準法の不燃材料認定品</u>、又は<u>建築基準法に基づく試験により不燃性材料であることを確認したもの</u>を使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 2.)】</p> <p>(6) <u>建物内装材</u>に対する不燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する建物の内装材は、<u>ケイ酸カルシウム等</u>、建築基準法で不燃性材料として認められたものを使用する設計とする。また、中央制御室の床のカーペットは、<u>消防法施行規則</u>第四条の三に基づき、<u>第三者機関において防災物品の試験を実施し、防災性能を有することを確認した材料</u>を使用する設計とする。</p> <p>一方、管理区域の床には<u>耐放射線性及び除染性を確保すること</u>、<u>非管理区域の一部の床には防塵性を確保すること</u>、原子炉格納容器内の床、壁には<u>耐放射線性、除染性及び耐腐食性を確保することを目的として、コーティング剤を塗布する設計とする</u>。このコーティング剤は、旧建設省告示1231号第2試験又は<u>建築基準法施行令</u>第一条第六号に基づく難燃性が確認された塗料であること、不燃性材料であるコンクリート表面に塗布すること、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらないこ</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、一部の床の防塵性を確保するためコーティング剤を塗布する設計として</p> <p>【柏崎6/7】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>去した場合はその燃焼部が広がらないこと、原子炉格納容器内を含む建屋内に設置する安全機能を有する構築物、系統及び機器には不燃性材料又は難燃性材料を使用し周辺には可燃物がないことから、当該コーティング剤が発火した場合においても他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせるおそれは小さい。また、原子炉格納容器内に設置する原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器は不燃性又は難燃性の材料を使用し周辺には可燃物がない。</p> <p>このため、耐放射線性、除染性、防塵性及び耐腐食性を確保するためにコンクリート表面及び原子炉格納容器内の床、壁に塗布するコーティング剤には、旧建設省告示第1231号第2試験、<u>米国ASTM規格E84</u>、<u>建築基準法施行令第一条の六又は消防法施行令第四条の三</u>に基づく難燃性が確認された塗料を使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 2.)】</p> <p>2. 2. 1. 3. 自然現象による火災の発生防止</p> <p><u>柏崎刈羽原子力発電所</u>の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集した。これらの事象のうち、発電所及びその周辺での発生可能性、安全施設への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間的余裕の観点から、発電用原子炉施設に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、風（台風）、竜巻、<u>低温（凍結）</u>、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響及び生物学的事象を抽出した。</p> <p>これらの自然現象のうち、津波、竜巻（風（台風）含む）及び地滑りについては、それぞれの現象に対して、発電用原子炉施設の安全機能が損なわれないように防護することで火災の発生を防止する設計とする。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対しては、侵入防止対策により影響を受けない設計とする。</p> <p><u>低温（凍結）</u>、降水、積雪及び生物学的事象のうちクラ</p>	<p>燃性材料を使用し周辺には可燃物がないことから、当該コーティング剤が発火した場合においても他の構築物、系統及び機器において火災を生じさせるおそれは小さい。</p> <p>1. 5. 1. 2. 3 自然現象による火災発生の防止</p> <p><u>東海第二発電所</u>の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象としては、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、<u>森林火災</u>及び高潮を抽出した。</p> <p>これらの自然現象のうち、津波、<u>森林火災</u>、竜巻（風（台風）を含む。）については、それぞれの現象に対して、発電用原子炉施設の安全機能が損なわれないように防護することで火災の発生を防止する設計とする。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響については、侵入防止対策により影響を受けない設計とする。</p> <p>凍結、降水、積雪、高潮及び生物学的事象のうちクラゲ等の</p>	<p>と、原子炉格納容器内を含む建屋内に設置する安全機能を有する構築物、系統及び機器には不燃性材料又は難燃性材料を使用し周辺には可燃物がないことから、当該コーティング剤が発火した場合においても他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせるおそれは小さい。<u>また、原子炉格納容器内に設置する原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器は不燃性又は難燃性の材料を使用し周辺には可燃物がない。</u></p> <p>このため、耐放射線性、除染性、防塵性及び耐腐食性を確保するためにコンクリート表面及び原子炉格納容器内の床、壁に塗布するコーティング剤には、旧建設省告示1231号第2試験又は<u>建築基準法施行令第一条第六号</u>に基づく難燃性が確認された塗料を使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 2.)】</p> <p>2. 2. 1. 3. 自然現象による火災の発生防止</p> <p><u>島根原子力発電所</u>の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、<u>発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集した。これらの事象のうち、発電所及びその周辺での発生可能性、安全施設への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間的余裕の観点から、発電用原子炉施設に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、<u>洪水</u>、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、<u>地滑り</u>、火山の影響及び生物学的事象を抽出した。</u></p> <p>これらの自然現象のうち、津波、竜巻（風（台風）含む。）及び地滑りについては、それぞれの現象に対して、発電用原子炉施設の安全機能が損なわれないように防護することで火災の発生を防止する設計とする。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対しては、侵入防止対策により影響を受けない設計とする。</p> <p><u>洪水</u>、凍結、降水、積雪及び生物学的事象のうちクラゲ</p>	<p>コーティング剤の様相が異なる（以下、8条-⑧の相違）</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 8条-⑧の相違</p> <p>・事象の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 想定する自然現象が異なる（以下、8条-⑨の相違）</p> <p>・事象の相違 【東海第二】 8条-⑨の相違</p> <p>・事象の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>ゲ等の海生生物の影響については、火災が発生する自然現象ではなく、火山の影響についても、火山から発電用原子炉施設に到達するまでに火山灰等が冷却されることを考慮すると、火災が発生する自然現象ではない。</p> <p>したがって、落雷、地震について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.1.3.)】</p> <p>(1) 落雷による火災の発生防止</p> <p>発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面から高さ20mを超える建築物には建築基準法に基づき「JIS A 4201 建築物等の避雷設備（避雷針）」に準拠した避雷設備（避雷針、<u>接地網</u>、<u>棟上導体</u>）の設置を行う設計とする。なお、これらの避雷設備は、基準地震動に対して機能維持可能な建屋又は主排気筒に設置する設計とする。</p> <p>送電線については、架空地線を設置する設計とするとともに、「2.2.1.1.(6) 過電流による過熱防止対策」に示すとおり、故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p>【避雷設備設置箇所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋（棟上導体） ・タービン建屋（棟上導体） ・廃棄物処理建屋（棟上導体） ・<u>主排気筒</u> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.1.2.)】</p> <p>(2) 地震による火災の発生防止</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構</u></p>	<p>海生生物の影響については、火災が発生する自然現象ではなく、火山の影響についても、火山から発電用原子炉施設に到達するまでに火山灰等が冷却されることを考慮すると、火災が発生する自然現象ではない。</p> <p><u>洪水については、立地的要因により、発電用原子炉施設の安全機能を有する機器に影響を与える可能性がないため、火災が発生するおそれはない。</u></p> <p>したがって、落雷、地震について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.3)】</p> <p>(1) 落雷による火災の発生防止</p> <p>発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面から高さ20mを超える構築物には、建築基準法に基づき「JIS A 4201 建築物等の避雷設備（避雷針）<u>(1992年度版)</u>」又は「JIS A 4201 建築物等の雷保護<u>(2003年度版)</u>」に準拠した避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。</p> <p>送電線については、架空地線を設置する設計とするとともに、「1.5.1.2.1(6)過電流による過熱防止対策」に示すとおり、故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p>【避雷設備設置箇所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>タービン建屋</u> ・<u>排気筒</u> ・<u>廃棄物処理建屋</u> ・<u>使用済燃料乾式貯蔵建屋</u> ・<u>固体廃棄物作業建屋</u> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.2)】</p> <p>(2) 地震による火災の発生防止</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、<u>自らが破壊または倒壊することによる火災の発生を防止</u></p>	<p>等の海生生物の影響については、火災が発生する自然現象ではなく、火山の影響についても、火山から発電用原子炉施設に到達するまでに火山灰等が冷却されることを考慮すると、火災が発生する自然現象ではない。</p> <p>したがって、落雷、地震について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.3.)】</p> <p>(1)落雷による火災の発生防止</p> <p>発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面から高さ20mを超える建築物には建築基準法に基づき「JIS A 4201 建築物等の避雷設備（避雷針）」又は「<u>JIS A 4201 建築物等の雷保護</u>」に準拠した避雷設備（避雷針、<u>架空地線</u>、<u>棟上導体等</u>）の設置及び接地網の布設を行う設計とする。</p> <p>送電線については、架空地線を設置する設計とするとともに、「2.2.1.1.(6)過電流による過熱防止対策」に示すとおり、故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p>【避雷設備設置箇所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>原子炉建物（棟上導体、避雷針）</u> ・<u>廃棄物処理建物（棟上導体）</u> ・<u>排気筒（避雷針）</u> ・<u>サイトバンカ建物（棟上導体）</u> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1.3.)】</p> <p>(2)地震による火災の発生防止</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構</u></p>	<p>【柏崎6/7, 東海第二】 8条-⑨の相違</p> <p>・事象の相違 【東海第二】 8条-⑨の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 構築物毎にJIS適用年が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 建物の設置条件を考慮した避雷設備の選定及び設置場所が異なる</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>造及び設備の基準に関する規則第四条」に示す要求を満足するよう、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」に従い耐震設計を行う設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 2.)】</p> <p>2. 2. 2. 火災の感知及び消火に係る設計方針</p> <p>火災の感知及び消火については、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。具体的な設計を「2. 2. 2. 1 火災感知設備」から「2. 2. 2. 4 消火設備の破損、誤動作又は誤操作」に示す。</p> <p>このうち、火災感知設備及び消火設備が、地震等の自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持され、かつ、安全機能を有する構築物、系統及び機器の耐震クラスに応じて、機能を維持できる設計とすることを「2. 2. 2. 3. 自然現象の考慮」に示す。また、消火設備は、破損、誤動作又は誤操作が起きた場合においても、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための機能を損なわない設計とすることを「2. 2. 2. 4 消火設備の破損、誤動作又は誤操作」に示す。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2.)】</p> <p>2. 2. 2. 1. 火災感知設備</p> <p>火災感知設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に感知できるよう設置する設計とする。</p> <p>火災感知器と受信機を含む火災受信機盤等で構成される火災感知設備は、以下を踏まえた設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>(1) 火災感知器の環境条件等の考慮</p> <p>火災感知設備の火災感知器は、火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の</p>	<p>する設計とする。</p> <p>なお、耐震については「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第四条」に示す要求を満足するよう、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」に従い耐震設計を行う設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 2.)】</p> <p>1. 5. 1. 3 火災の感知及び消火に係る設計方針</p> <p>火災の感知及び消火については、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。具体的な設計を「1. 5. 1. 3. 1 火災感知設備」から「1. 5. 1. 3. 4 消火設備の破損、誤動作又は誤操作による安全機能への影響」に示す。</p> <p>このうち、火災感知設備及び消火設備が、地震等の自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持され、かつ、安全機能を有する構築物、系統及び機器の耐震クラスに応じて、機能を維持できる設計とすることを「1. 5. 1. 3. 3 自然現象の考慮」に示す。また、消火設備は、破損、誤動作又は誤操作が起きた場合においても、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための機能を損なわない設計とすることを「1. 5. 1. 3. 4 消火設備の破損、誤動作又は誤操作による安全機能への影響」に示す。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2.)】</p> <p>1. 5. 1. 3. 1 火災感知設備</p> <p>火災感知設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に感知できるように設置する設計とする。</p> <p>火災感知器と受信機を含む火災受信機盤等で構成される火災感知設備は、以下を踏まえた設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>(1) 火災感知器の環境条件等の考慮</p> <p>火災感知設備の火災感知器は、火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境</p>	<p>造及び設備の基準に関する規則第四条」に示す要求を満足するよう、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」に従い耐震設計を行う設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 1. 3.)】</p> <p>2. 2. 2. 火災の感知及び消火に係る設計方針</p> <p>火災の感知及び消火については、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。具体的な設計を「2. 2. 2. 1. 火災感知設備」から「2. 2. 2. 4. 消火設備の破損、誤動作又は誤操作」に示す。</p> <p>このうち、火災感知設備及び消火設備が、地震等の自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持され、かつ、安全機能を有する構築物、系統及び機器の耐震クラスに応じて、機能を維持できる設計とすることを「2. 2. 2. 3. 自然現象の考慮」に示す。また、消火設備は、破損、誤動作又は誤操作が起きた場合においても、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための機能を損なわない設計とすることを「2. 2. 2. 4. 消火設備の破損、誤動作又は誤操作」に示す。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2.)】</p> <p>2. 2. 2. 1. 火災感知設備</p> <p>火災感知設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に感知できるよう設置する設計とする。</p> <p>火災感知器と受信機を含む火災受信機盤等で構成される火災感知設備は、以下を踏まえた設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>(1) 火災感知器の環境条件等の考慮</p> <p>火災感知設備の火災感知器は、火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>環境条件や、炎が生じる前に発煙すること等、予想される火災の性質を考慮して火災感知器を設置する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(2) 固有の信号を発する異なる火災感知器の設置</p> <p>火災感知設備の火災感知器は、「2.2.2.1.(1)火災感知器の環境条件等の考慮」の環境条件等を考慮し、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の安全機能を有する構築物、系統及び機器の種類に応じ、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、又は非アナログ式の炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせて設置する設計とする。炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、炎が生じた時点で感知することができ、火災の早期感知に優位性がある。ここで、アナログ式とは「平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができる」ものと定義し、非アナログ式とは「平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視することはできないが、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇等）を把握することができる」ものと定義する。</p> <p>以下に、上記に示す火災感知器の組み合わせのうち特徴的な火災区域又は火災区画を示す。</p> <p>a. 原子炉建屋オペレーティングフロア</p> <p>原子炉建屋オペレーティングフロアは天井が高く大空間となっているため、火災による熱が周囲に拡散することから、熱感知器による感知は困難である。このため、アナログ式の光電分離型煙感知器と非アナログ式の炎感知器をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。</p>	<p>条件や、炎が生じる前に発煙すること等、予想される火災の性質を考慮して設置する設計とする。</p> <p style="text-align: center;"><u>難燃ケーブルの代替措置とした複合体内部についても火災感知器を設置する設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】</p> <p>(2) 固有の信号を発する異なる火災感知器の設置</p> <p>火災感知設備の火災感知器は、「1.5.1.3.1(1)火災感知器の環境条件等の考慮」の環境条件等を考慮し、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の安全機能を有する構築物、系統及び機器の種類に応じ、火災を早期に感知できるように、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器の異なる種類の感知器を組み合わせて設置する設計とする。ただし、<u>発火性又は引火性の雰囲気</u>を形成するおそれのある場所及び屋外等は、<u>非アナログ式も含めた組み合わせで設置する設計とする。</u>炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、炎が生じた時点で感知することができ、火災の早期感知が可能である。ここで、アナログ式とは「平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができる」ものと定義し、非アナログ式とは「平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視することはできないが、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇等）を把握することができる」ものと定義する。</p> <p>以下に、上記に示す火災感知器の組み合わせのうち、特徴的な火災区域又は火災区画を示す。</p> <p>a. <u>原子炉建屋原子炉棟6階</u></p> <p><u>原子炉建屋原子炉棟6階</u>は天井が高く大空間となっているため、火災による熱が周囲に拡散することから、熱感知器による感知は困難である。このため、アナログ式の光電分離型煙感知器と非アナログ式の炎感知器（赤外線方式）をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。</p>	<p>環境条件や、炎が生じる前に発煙すること等、予想される火災の性質を考慮して火災感知器を設置する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>(2)固有の信号を発する異なる感知方式の感知器の設置</p> <p>火災感知設備の火災感知器は、「2.2.2.1.(1)火災感知器の環境条件等の考慮」の環境条件等を考慮し、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の安全機能を有する構築物、系統及び機器の種類に応じ、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、<u>アナログ式の熱感知器、又は非アナログ式の炎感知器から異なる感知方式の感知器</u>を組み合わせて設置する設計とする。炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、炎が生じた時点で感知することができ、火災の早期感知に優位性がある。ここで、アナログ式とは「平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができる」ものと定義し、非アナログ式とは「平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視することはできないが、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇等）を把握することができる」ものと定義する。</p> <p>以下に、上記に示す火災感知器の組み合わせのうち特徴的な火災区域又は火災区画を示す。</p> <p>a. <u>原子炉建物オペレーティングフロア</u></p> <p><u>原子炉建物オペレーティングフロア</u>は天井が高く大空間となっているため、火災による熱が周囲に拡散することから、熱感知器による感知は困難である。このため、アナログ式の光電分離型煙感知器と非アナログ式の炎感知器をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>8条-①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 原子炉格納容器</p> <p>原子炉格納容器内には、アナログ式の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>運転中の原子炉格納容器は、閉鎖した状態で長期間高温かつ高線量環境となることから、アナログ式の火災感知器が故障する可能性がある。</p> <p>このため、通常運転中、窒素ガス封入により不活性化し火災が発生する可能性がない期間については、原子炉格納容器内に設置する火災感知器は、起動時の窒素ガス封入後に作動信号を除外する運用とし、プラント停止後に速やかに取り替える設計とする。</p> <p>c. <u>非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチ</u></p> <p><u>非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチは、ハッチからの雨水の浸入によって高湿度環境になりやすく、一般的な煙感知器による火災感知に適さない。このため、防湿対策を施したアナログ式の煙吸引式検出設備、及び湿気の影響を受けにくいアナログ式の光ファイバケーブル式熱感知器を設置する設計とする。</u></p> <p>一方、以下に示す火災区域又は火災区画は、環境条件等を考慮し、上記とは異なる火災感知器を組み合わせる設計とする。</p>	<p>b. 原子炉格納容器</p> <p>原子炉格納容器内は、アナログ式の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>運転中の原子炉格納容器は、閉鎖した状態で長期間高温かつ高線量環境となることから、アナログ式の火災感知器が故障する可能性がある。このため、通常運転中、窒素封入による不活性化により火災が発生する可能性がない期間については、原子炉格納容器内に設置する火災感知器は、起動時の窒素封入後に作動信号を除外する運用とし、プラント停止後に速やかに取り替える設計とする。</p> <p>d. <u>屋外区域 (海水ポンプ室)</u></p> <p><u>屋外区域 (海水ポンプ室) は、区域全体の火災を感知する必要があるが火災による煙が周囲に拡散し煙感知器による火災感知は困難であること、及び降水等の浸入により火災感知器の故障が想定されることから、アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ (赤外線方式)、及び非アナログ式の屋外仕様の炎感知器 (赤外線方式) をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。</u></p>	<p>b. 原子炉格納容器</p> <p>原子炉格納容器内には、アナログ式の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>運転中の原子炉格納容器は、閉鎖した状態で長期間高温かつ高線量環境となることから、アナログ式の火災感知器が故障する可能性がある。</p> <p>このため、通常運転中、窒素ガス封入により不活性化し火災が発生する可能性がない期間については、原子炉格納容器内に設置する火災感知器は、起動時の窒素ガス封入後に作動信号を除外する運用とし、プラント停止後に速やかに取り替える設計とする。</p> <p>c. <u>非常用ディーゼル発電機給気消音器フィルタ室及び非常用ディーゼル発電機排気管室</u></p> <p><u>屋外開放の非常用ディーゼル発電機給気消音器フィルタ室及び非常用ディーゼル発電機排気管室は、区域全体の火災を感知する必要があるが、火災による煙は周囲に拡散し煙感知器による火災感知は困難であることから、アナログ式の屋外仕様の熱感知器及び非アナログ式の屋外仕様の炎感知器をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。</u></p> <p>一方、以下に示す火災区域又は火災区画は、環境条件等を考慮し、上記とは異なる火災感知器を組み合わせる設計とする。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 8 条-②の相違</p> <p>【東海第二】 島根 2 号炉は、設備の設置エリアの環境条件等を踏まえた感知器の組み合わせで火災を検知する設計としている (以下、8 条-⑩の相違)</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、A, HPCS-DG 燃料移送系ケーブルトレンチにはアナログ式の煙感知器と熱感知器を、B-DG 燃料移送系ケーブルトレンチには非アナログ式の防爆型の煙感知器と熱感知器を設置する設計としている (以下、8</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>d. 非常用ディーゼル発電機燃料移送系ポンプ区域 屋外開放の区域である非常用ディーゼル発電機燃料移送系ポンプ区域は、区域全体の火災を感知する必要があるが火災による煙が周囲に拡散し煙感知器による火災感知は困難であること、及び降水等の浸入により火災感知器の故障が想定されることから、<u>アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ</u>、及び非アナログ式の屋外仕様の炎感知器をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。</p> <p>e. 非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域 屋外開放の区域である非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域は、火災による煙は周囲に拡散し、煙感知器による火災感知は困難である。加えて、<u>軽油タンク内部は燃料の気化による引火性又は発火性の雰囲気</u>を形成している。このため、非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域は、非アナログ式の屋外仕様の炎感</p>	<p>c. <u>軽油貯蔵タンク設置区域</u> 軽油貯蔵タンク内部は、燃料の気化による引火性又は発火性の雰囲気を形成している。このため、<u>タンクマンホール内の空間部に非アナログ式の防爆型熱感知器及び防爆型煙感知器を設置する設計とする。</u></p>	<p>d. <u>ディーゼル燃料移送ポンプエリア</u> 屋外の区域であるA、HPCS-ディーゼル燃料移送ポンプエリアは、区域全体の火災を感知する必要があるが火災による煙は周囲に拡散し煙感知器による火災感知は困難であること、引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれがあること、及び降水等の浸入により火災感知器の故障が想定されることから、<u>非アナログ式の防爆型の熱感知器</u>、及び非アナログ式の屋外仕様（防爆型）の炎感知器をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。</p> <p>B-ディーゼル燃料移送ポンプエリアは、格納槽内の区域であり、引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれのある場所であるため、<u>万一の軽油燃料の気化を考慮し、火災を早期に検知できるよう、非アナログ式の防爆型の煙感知器及び非アナログ式の防爆型の熱感知器を設置する設計とする。</u></p> <p>e. <u>B-ディーゼル燃料移送系ケーブルトレンチ</u> B-ディーゼル燃料移送系ケーブルトレンチは、B-ディーゼル燃料移送ポンプエリアと同空間であり、<u>引火性又は発火性の雰囲気</u>を形成するおそれのある場所であるため、<u>B-ディーゼル燃料移送ポンプエリア内での万一の軽油燃料の気化を考慮し、火災を早期に検知できるよう、非アナログ式の防爆型の煙感知器及び非アナログ式の防爆型の熱感知器を設置する設計とする。</u></p> <p>f. <u>ディーゼル燃料貯蔵タンク設置区域</u> 屋外の区域であるディーゼル燃料貯蔵タンク設置区域は、火災による煙は周囲に拡散し、煙感知器による火災感知は困難である。加えて、<u>タンク室内の空間部は燃料の気化による引火性又は発火性の雰囲気</u>を形成している。このため、<u>タンク室内の空間部に非アナログ式の防爆型の熱感知器及び非アナログ式の屋</u></p>	<p>条-⑩の相違) ・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 8条-②の相違 【柏崎6/7】 8条-⑩の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 8条-⑩の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 8条-⑩の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>知器を監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置することに加え、タンク内部の空間部に非アナログ式の防爆型の熱感知器を設置する設計とする。</u></p> <p>f. 主蒸気管トンネル室 放射線量が高い場所（主蒸気管トンネル室）は、アナログ式の火災感知器を設置する場合、放射線の影響により火災感知器の故障が想定される。 このため、放射線の影響を受けないよう検出器部位を当該区画外に配置するアナログ式の煙吸引式検出設備を設置する設計とする。加えて、放射線の影響を考慮した非アナログ式の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>g. 蓄電池室 水素ガス等による引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれのある場所（蓄電池室）は、万一の水素濃度の上昇を考慮し、火災を早期に感知できるよう、非アナログ式の防爆型で、かつ固有の信号を発する異なる種類の<u>防爆型の煙感知器及び熱感知器</u>を設置する設計とする。</p> <p>また、これらの非アナログ式の火災感知器は、以下の環境条件等を考慮することにより誤作動を防止する設計とする。</p>	<p>e. 主蒸気管トンネル室 放射線量が高い場所（主蒸気管トンネル室）は、アナログ式の火災感知器を設置する場合、放射線の影響により火災感知器の故障が想定される。このため、放射線の影響を受けないよう検出器部位を当該区画外に配置するアナログ式の煙吸引式検出設備を設置する設計とする。加えて、放射線の影響を考慮した非アナログ式の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>f. 蓄電池室 水素による引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれのある場所（蓄電池室）は、万一の水素濃度の上昇を考慮し、火災を早期に感知できるように、非アナログ式の防爆型で、かつ固有の信号を発する異なる種類の<u>煙感知器及び熱感知器</u>を設置する設計とする。</p> <p>これらの非アナログ式の火災感知器は、以下の環境条件等を考慮することにより誤作動を防止する設計とする。</p>	<p><u>外仕様（防爆型）の炎感知器を設置する設計とする。</u></p> <p>g. 主蒸気管室 放射線量が高い場所（主蒸気管室）は、アナログ式の火災感知器を設置する場合、放射線の影響により火災感知器の故障が想定される。 このため、放射線の影響を受けないよう検出器部位を主蒸気管室外に配置するアナログ式の煙吸引式検出設備を設置する設計とする。加えて、放射線の影響を考慮した非アナログ式の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>h. 蓄電池室 水素ガス等による引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれのある場所（蓄電池室）は、万一の水素濃度の上昇を考慮し、火災を早期に感知できるよう、非アナログ式の防爆型で、かつ固有の信号を発する異なる<u>感知方式の煙感知器及び熱感知器</u>を設置する設計とする。</p> <p>i. 海水ポンプエリア <u>海水ポンプエリアは、屋外であるため、火災による熱及び煙は周囲に拡散し、熱感知器及び煙感知器による火災感知は困難であること、また、降水等の浸入により火災感知器の故障が想定される。このため、海水ポンプエリア全体の火災を感知するために、非アナログ式の屋外仕様の炎感知器及びアナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ（赤外線方式）を監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。</u> また、これらの非アナログ式の火災感知器は、以下の環境条件等を考慮することにより誤作動を防止する設計とする。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 8条-⑩の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<ul style="list-style-type: none"> ・煙感知器は蒸気等が充満する場所に設置しない。 ・熱感知器は作動温度が周囲温度より高い温度で作動するものを選定する。 ・炎感知器は平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象（急激な環境変化）を把握でき、感知原理に「赤外線3波長式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を3つ検知した場合にのみ発報する）を採用するものを選定する。さらに、屋内に設置する場合は外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、屋外仕様を採用するとともに、太陽光の影響に対しては視野角への影響を考慮した遮光板を設置することで誤作動を防止する設計とする。 <p>また、以下に示す火災区域又は火災区画は、<u>火災の影響を受けるおそれが考えにくいことから、火災感知器を設置しない、若しくは消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設置する設計とする。</u></p> <p>h. <u>格納容器機器搬出入用ハッチ室</u> 格納容器機器搬出入用ハッチ室は、発火源となるようなものが設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とするうえ、通常コンクリートハッチにて閉鎖されていることから、火災の影響を受けない。また、ハッチ開放時は通路の火災感知器にて感知が可能である。 したがって、格納容器機器搬出入用ハッチ室には火災感知器を設置しない設計とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・煙感知器は蒸気等が充満する場所に設置しない。 ・熱感知器は作動温度が周囲温度より高い温度で作動するものを選定する。 ・炎感知器は平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象（急激な環境変化）を把握でき、感知原理に「赤外線 3 波長式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を3つ検知した場合にのみ発報する）を採用するものを選定する。さらに、屋内に設置する場合は外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、屋外仕様を採用するとともに、太陽光の影響に対しては視野角への影響を考慮した遮光板を設置することで誤作動を防止する設計とする。 <p>また、以下に示す火災区域又は火災区画は、発火源となる可燃物がなく可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とすることから、火災感知器を設置しない、若しくは発火源となる可燃物が少なく火災により安全機能へ影響を及ぼすおそれはないことから消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・煙感知器は蒸気等が充満する場所に設置しない。 ・熱感知器は作動温度が周囲温度より高い温度で作動するものを選定する。 ・炎感知器は平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象（急激な環境変化）を把握でき、感知原理に「赤外線 3 波長式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を3つ検知した場合にのみ発報する）を採用するものを選定する。さらに、屋内に設置する場合は外光があたらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、屋外仕様を採用するとともに、外光（日光）からの影響を考慮し、遮光カバーを設けることにより、火災発生時の特有な波長帯のみを感知することで誤作動を防止する設計とする。 <p>また、以下に示す火災区域又は火災区画は、<u>発火源となる可燃物がなく可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とすることから、火災感知器を設置しない、若しくは発火源となる可燃物が少なく火災により安全機能へ影響を及ぼすおそれはないことから、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設置する設計とする。</u></p> <p>j. <u>機器搬出入用ハッチ室</u> 機器搬出入用ハッチ室は、<u>照明設備以外の発火源となる可燃物が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とする上、通常コンクリートハッチ等にて閉鎖されていること、また、機器搬出入用ハッチ室内に充電部をなくすよう照明電源を「切」運用としていることから、火災が発生するおそれはない。</u> ハッチ開放時は通路の火災感知器にて感知が可能である。 したがって、機器搬出入用ハッチ室には火災感知器を設置しない設計とする。</p> <p>k. <u>格納容器所員用エアロック</u></p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2 号炉では、可燃物管理を実施する一部の火災区域又は火災区画について、火災感知器を設置しない、若しくは消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設置している（以下、8 条-⑩の相違）</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>i. <u>給気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバ室</u> <u>給気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバ室は, 発火源となるようなものが設置されておらず, 可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とするうえ, コンクリートの壁で囲われていることから, 火災の影響を受けない。</u> <u>したがって, 給気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバ室には火災感知器を設置しない設計とする。</u></p> <p>j. <u>排気管室</u> <u>排気管室は, 排気を屋外に通すための部屋であり, 発火源となるようなものが設置されておらず, 可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とするうえ, コンクリートの壁で囲われていることから, 火災の影響を受けない。</u> <u>したがって, 排気管室には火災感知器を設置しない設計とする。</u></p> <p>k. <u>フィルタ室</u> <u>フィルタ室に設置されているフィルタは難燃性であり, 発火源となるようなものが設置されておらず, 可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とするうえ, コンクリートの壁で囲われていることから, 火</u></p>		<p>格納容器所員用エアロックは, <u>照明設備以外の発火源となる可燃物が設置されておらず, 可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とする上, 通常時(プラント運転中)は, ハッチにて閉鎖され, エアロック内は窒素ガスが封入され雰囲気の不活性化されていること, また, エアロック内に充電部をなくすよう照明の電源を「切」運用としていることから, 火災が発生するおそれはない。</u></p> <p>ハッチ開放時は, <u>格納容器所員用エアロック室の火災感知器にて感知が可能である。</u></p> <p>したがって, <u>格納容器所員用エアロックには火災感知器を設置しない設計とする。</u></p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 8条-⑱の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 8条-⑱の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 8条-⑱の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 8条-⑱の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>災の影響を受けない。</u> <u>したがって、フィルタ室には火災感知器を設置しない設計とする。</u></p> <p>1. <u>使用済燃料プール、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽</u></p> <p><u>使用済燃料プール、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽</u>については内部が水で満たされており、火災が発生するおそれはない。 したがって、<u>使用済燃料プール、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽</u>には火災感知器を設置しない設計とする。</p>	<p>・<u>非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室</u> <u>非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室は、コンクリートで囲われ、発火源となる可燃物が設置されておらず、可燃物管理により不要な可燃物を持ち込まない運用とすることから、火災が発生するおそれはない。</u> <u>したがって、非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室には火災感知器を設置しない設計とする。</u></p> <p>・<u>原子炉建屋付属棟屋上区域</u> <u>原子炉建屋付属棟屋上区域には、スイッチギア室チラーユニット、中央制御室チラーユニット及びバッテリー室送風機が設置されている。当該区域には、可燃物管理により不要な可燃物を持ち込まない運用とし、また、チラーユニットは金属等の不燃性材料で構成されていることから、周囲からの火災の影響を受けない。</u> <u>万一、火災が発生した場合には、中央制御室に機器の異常警報が発報するため、運転員が現場に急行することが可能である。</u> <u>したがって、原子炉建屋付属棟屋上区域には火災感知器を設置しない設計とする。</u> 【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】</p> <p>・<u>使用済燃料プール、復水貯蔵タンク、使用済樹脂タンク</u> <u>使用済燃料プール、復水貯蔵タンク、使用済樹脂タンク</u>については内部が水で満たされており、火災が発生するおそれはない。 したがって、<u>使用済燃料プール、復水貯蔵タンク、使用済樹脂タンク</u>には火災感知器を設置しない設計とする。</p>	<p>1. <u>燃料プール</u></p> <p>燃料プールについては内部が水で満たされており、火災が発生するおそれはない。 したがって、燃料プールには火災感知器を設置しない設計とする。</p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 8条-⑱の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 8条-⑱の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7、東海第二】 8条-⑱の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>m. 不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された火災防護対象機器のみを設けた火災区域又は火災区画</p> <p>火災防護対象機器のうち、不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された配管、容器、タンク、手動弁、コンクリート構築物については流路、バウンダリとしての機能が火災により影響を受けることは考えにくいため、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。</p> <p>n. フェイルセーフ設計の火災防護対象機器のみが設置された火災区域又は火災区画</p> <p>フェイルセーフ設計の設備については火災により動作機能を喪失した場合であっても、安全機能が影響を受けることは考えにくいため、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。</p> <p>o. <u>気体廃棄物処理設備エリア排気モニタ検出器設置区画</u></p> <p>放射線モニタ検出器は隣接した検出器間をそれぞれ異なる<u>火災区画</u>に設置する設計とする。これにより火災発生時に同時に監視機能を喪失することは考えにくく、重要度クラス3の設備として火災に対して代替性を有することから、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。</p> <p>なお、上記の監視を行う事故時放射線モニタ監視盤を設置する中央制御室については火災発生時の影響を考慮し、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、又は非アナログ式の炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせる設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p>	<p>・<u>不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された火災防護対象機器を設けた火災区域又は火災区画</u></p> <p>不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された配管、容器、タンク、弁、コンクリート構築物等については流路、バウンダリとしての機能が火災により影響を受けないことから消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。</p> <p>・<u>排気筒モニタ設置区画</u></p> <p>放射線モニタ検出器は隣接した検出器間をそれぞれ異なる<u>火災区画</u>に設置する設計とする。これにより火災発生時に同時に監視機能を喪失することは考えにくく、重要度クラス3の設備として火災に対して代替性を有することから、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。</p> <p>なお、上記の監視を行う事故時放射線モニタ監視盤を設置する中央制御室については火災発生時の影響を考慮し、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、<u>アナログ式の熱感知器の異なる種類の感知器</u>を組み合わせる設計とする。</p>	<p>m. <u>不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された火災防護対象機器のみを設けた火災区域又は火災区画</u></p> <p><u>火災防護対象機器のうち、不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された配管、容器、タンク、手動弁、コンクリート構築物については流路、バウンダリとしての機能が火災により影響を受けることは考えにくいため、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。</u></p> <p>n. <u>フェイルセーフ設計の火災防護対象機器のみが設置された火災区域又は火災区画</u></p> <p><u>フェイルセーフ設計の設備については火災により動作機能を喪失した場合であっても、安全機能が影響を受けることは考えにくいため、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。</u></p> <p>o. <u>排気筒モニタ室</u></p> <p>放射線モニタ検出器は隣接した検出器間をそれぞれ異なる<u>火災区域</u>に設置する設計とする。これにより火災発生時に同時に監視機能を喪失することは考えにくく、重要度クラス3の設備として火災に対して代替性を有することから、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。</p> <p>なお、上記の監視を行うプロセス放射線モニタ監視盤を設置する中央制御室については火災発生時の影響を考慮し、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>消防法又は建築基準法に基づく火災感知器の設置範囲が異なる</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>8条-⑤の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>8条-⑩の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(3) 火災受信機盤</p> <p>火災感知設備の火災受信機盤は中央制御室に設置し、火災感知設備の作動状況を常時監視できる設計とする。また、受信機盤は、構成されるアナログ式の受信機により、以下のとおり、火災発生場所を特定できる設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アナログ式の火災感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。 ・水素ガスの漏えいの可能性が否定できない蓄電池室及び可燃性ガスの発生が想定される<u>軽油タンク内</u>に設置する非アナログ式の防爆型の火災感知器及び主蒸気管トンネル室内の非アナログ式熱感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。 ・屋外の<u>非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域、燃料移送ポンプ区域</u>を監視する非アナログ式の炎感知器、アナログ式の<u>熱感知カメラ</u>が接続可能であり、感知区域を1つずつ特定できる設計とする。<u>なお、屋外区域熱感知カメラ火災受信機盤においては、火災発生場所はカメラ機能による映像監視（熱サーモグラフィ）により特定が可能な設計とする。</u> <p>・原子炉建屋オペレーティングフロアを監視する非アナログ式の炎感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。</p>	<p>(3) 火災受信機盤</p> <p>火災感知設備の火災受信機盤は中央制御室に設置し、火災感知設備の作動状況を常時監視できる設計とする。また、受信機盤は、構成されるアナログ式の受信機により、以下の機能を有する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アナログ式の火災感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。 ・水素の漏えいの可能性が否定できない蓄電池室及び<u>軽油貯蔵タンクマンホール内の空間部に設置する非アナログ式の防爆型の煙感知器と防爆型の熱感知器</u>及び主蒸気管トンネル室内の非アナログ式の熱感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。 ・屋外の<u>海水ポンプ室</u>を監視する非アナログ式の炎感知器及びアナログ式の熱感知カメラが接続可能であり、感知区域を1つずつ特定できる設計とする。なお、屋外区域熱感知カメラ火災受信機盤においては、カメラ機能による映像監視（熱サーモグラフィ）により特定が可能な設計とする。 <p>・原子炉建屋原子炉棟6階を監視する非アナログ式の炎感知器が接続可能であり、作動した炎感知器を1つずつ特定できる設計とする。</p>	<p>(3)火災受信機盤</p> <p>火災感知設備の火災受信機盤は中央制御室及び<u>補助盤室</u>に設置し、火災感知設備の作動状況を常時監視できる設計とする。また、受信機盤は、構成されるアナログ式の受信機により、以下のとおり、火災発生場所を特定できる設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アナログ式の火災感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。 ・水素ガスの漏えいの可能性が否定できない蓄電池室及び<u>可燃性ガスの発生が想定されるディーゼル燃料貯蔵タンク室内の空間部</u>に設置する非アナログ式の防爆型の火災感知器及び主蒸気管室内の非アナログ式の熱感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。 ・屋外の<u>海水ポンプエリア</u>を監視する非アナログ式の炎感知器及びアナログ式の熱感知カメラが接続可能であり、感知区域を1つずつ特定できる設計とする。なお、屋外区域熱感知カメラ火災受信機盤においては、カメラ機能による映像監視（熱サーモグラフィ）により特定が可能な設計とする。 ・屋外開放の<u>非常用ディーゼル発電機給気消音器フィルタ室及び非常用ディーゼル発電機排気管室</u>を監視する非アナログ式の炎感知器及びアナログ式の<u>熱感知器</u>が接続可能であり、<u>作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。</u> ・屋外のA、<u>HPCSーディーゼル燃料移送ポンプエリア</u>を監視する非アナログ式の炎感知器、<u>非アナログ式の熱感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。</u> <p>・原子炉建物オペレーティングフロアを監視する非アナログ式の炎感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7、東海第二】 島根2号炉は、中央制御室で火災監視ができるよう総合操作盤を中央制御室に隣接する補助盤室に設置し、副防災盤を中央制御室へ設置する設計としている</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 8条-⑩の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7、東海第二】 8条-②の相違 【東海第二】 8条-⑩の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7、東海第二】 8条-②の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>・非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチを監視するアナログ式の光ファイバケーブル式熱感知器が接続可能であり、感知区域を1つずつ特定できる設計とする。アナログ式の光ファイバケーブル式熱感知器は、中央制御室に設置した受信機においてセンサ用光ファイバケーブルの長手方向に対し約2m 間隔で火源の特定が可能である。</p> <p>また、火災感知器は以下のとおり点検を行うことができるものを使用する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動試験機能又は遠隔試験機能を有する火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、定期的に自動試験又は遠隔試験を実施できるものを使用する。 ・自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を定期的に行うことができるものを使用する。 <p>【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(4) 火災感知設備の電源確保</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。</p> <p>また、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備に供給する電源は、非常用ディーゼル発電機が接続されている非常用電源より供給する設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>2.2.2.2. 消火設備</p> <p>消火設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火でき</p>	<p>また、火災感知器は以下のとおり点検を行うことができるものを使用する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動試験機能又は遠隔試験機能を有する火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、定期的に自動試験又は遠隔試験を実施できるものを使用する。 ・自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に準じ、煙等の火災を模擬した試験を定期的に行うことができるものを使用する。 <p>【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】</p> <p>(4) 火災感知設備の電源確保</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。</p> <p>また、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備に供給する電源は、非常用ディーゼル発電機が接続されている非常用電源より供給する設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】</p> <p>1.5.1.3.2 消火設備</p> <p>消火設備は、以下に示すとおり、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期</p>	<p>・B-ディーゼル燃料移送ポンプエリア及びB-ディーゼル燃料移送系ケーブルトレンチを監視する非アナログ式の防爆型の火災感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。</p> <p>また、火災感知器は以下のとおり点検を行うことができるものを使用する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動試験機能又は遠隔試験機能を有する火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、定期的に自動試験又は遠隔試験を実施できるものを使用する。 ・自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を定期的に行うことができるものを使用する。 <p>【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(4)火災感知設備の電源確保</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。</p> <p>また、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備に供給する電源は、非常用ディーゼル発電機が接続されている非常用電源より供給する設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>2.2.2.2.消火設備</p> <p>消火設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火でき</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7】 8条-⑩の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>るよう設置する設計とする。 消火設備は以下を踏まえた設計とする。 【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>(1) 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、当該構築物、系統及び機器の設置場所が、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるかを考慮して設計する。 【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>a. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画は、「b.火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定」に示した火災区域又は火災区画を除き、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるものとして選定する。 【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>b. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画において、消火活動が困難とならないところを以下に示す。 (a) 屋外の火災区域(非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域及び燃料移送系ポンプ区域)</p>	<p>に消火できるように設置する設計とする。 【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>(1) 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、当該構築物、系統及び機器の設置場所が、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるかを考慮して設計する。 【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>a. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画は、「b.火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定」に示した火災区域又は火災区画を除き、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるものとして選定する。 【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>b. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画のうち、消火活動が困難とならないところを以下に示す。 (a) 屋外の火災区域(海水ポンプ室、非常用ディーゼル発電機ルーベントファン室及び原子炉建屋付属棟屋上区域)</p>	<p>るよう設置する設計とする。 消火設備は以下を踏まえた設計とする。 【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>(1)原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、当該構築物、系統及び機器の設置場所が、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるかを考慮して設計する。 【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>a. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画は、「b.火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定」に示した火災区域又は火災区画を除き、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるものとして選定する。 【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>b. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画において、消火活動が困難とならないところを以下に示す。 (a)屋外の火災区域(海水ポンプエリア及びA、HP C S-ディーゼル燃料移送ポンプエリア)</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は、可燃</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域及び燃料移送系ポンプ区域</u>については屋外開放の火災区域であり、火災が発生しても煙は充満しない。よって煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域として選定する。</p> <p>(b) 可燃物の設置状況等により火災が発生しても煙が充満しない火災区域又は火災区画</p> <p>以下に示す火災区域又は火災区画は、可燃物を少なくすることで煙の発生を抑える設計とし、煙の充満及び放射線の影響により消火困難とはならない箇所として選定する。</p> <p>各火災区域又は火災区画とも不要な可燃物を持ち込まないよう持込み可燃物管理を実施するとともに、点検に係る資機材等の可燃物を一時的に仮置きする場合は、不燃性のシートによる養生を実施し火災発生時の延焼を防止する設計とする。</p> <p>なお、可燃物の状況については、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を有する構築物、系統及び機器以外の構築物、系統及び機器も含めて確認する。</p> <p><u>i. 計装ラック室、地震計室(6号炉)、感震器室(7号炉)及び制御棒駆動系マスターコントロール室</u></p> <p><u>室内に設置している機器は、計装ラック、地震観測装置、空気作動弁、計器等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p><u>ii. サプレッションプール浄化系ポンプ室、ペネ室(7号炉)及び原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器漏えい試験用ラック室(6号炉)</u></p> <p><u>室内に設置している機器は、計装ラック、ポンプ、空気作動弁等である。これらは、不燃性材料</u></p>	<p><u>海水ポンプ室、非常用ディーゼル発電機ルーベントファン室、スイッチギア室チラーユニット、中央制御室チラーユニット及びバッテリー室送風機設置区域</u>については屋外の火災区域であり、火災が発生しても煙は充満しない。よって煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。</p> <p>(b) 可燃物が少なく、火災が発生しても煙が充満しない火災区域又は火災区画</p> <p>以下に示す火災区域又は火災区画は、可燃物を少なくすることで煙の発生を抑える設計とし、煙の充満により消火困難とはならない箇所として選定する。各火災区域又は火災区画とも不要な可燃物を持ち込まないよう持込み可燃物管理を実施するとともに、点検に係る資機材等の可燃物を一時的に仮置きする場合は、不燃性のシートによる養生を実施し火災発生時の延焼を防止する設計とする。なお、可燃物の状況については、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を有する構築物、系統及び機器以外の構築物、系統及び機器も含めて確認する。</p>	<p><u>海水ポンプエリア及びA、HPCS-ディーゼル燃料移送ポンプエリア</u>については屋外の火災区域であり、火災が発生しても煙は充満しない。よって煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域として選定する。</p> <p>(b) 可燃物の設置状況等により火災が発生しても煙が充満しない火災区域又は火災区画</p> <p>以下に示す火災区域又は火災区画は、可燃物を少なくすることで煙の発生を抑える設計とし、煙の充満又は放射線の影響により消火困難とはならない箇所として選定する。</p> <p>各火災区域又は火災区画とも不要な可燃物を持ち込まないよう持込み可燃物管理を実施するとともに、点検に係る資機材等の可燃物を一時的に仮置きする場合は、不燃性のシートによる養生を実施し火災発生時の延焼を防止する設計とする。</p> <p>なお、可燃物の状況については、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を有する構築物、系統及び機器以外の構築物、系統及び機器も含めて確認する。</p>	<p>物の設置状況、設備の構造、配置等を踏まえ、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画を選定している(以下、8条-⑫の相違)</p> <p>・対象箇所の相違((b)項については、以後同じ)</p> <p>【柏崎6/7、東海第二】 8条-⑫の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>又は難燃性材料で構成されており、可燃物としては軸受に潤滑油グリスを使用している。軸受は、不燃性材料である金属で覆われており、設備外部で燃え広がることはない。その他に可燃物は設置しておらず、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p>iii. <u>原子炉冷却系浄化系逆洗水移送ポンプ・配管室 (6号炉) , プリコートタンク室 (6号炉)</u></p> <p><u>室内に設置している機器は、ポンプ、タンク、空気作動弁等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、可燃物としては軸受に潤滑油グリスを使用している。軸受は、不燃性材料である金属で覆われており、設備外部で燃え広がることはない。その他に可燃物は設置しておらず、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p>iv. <u>弁室、配管室</u></p> <p><u>室内に設置している機器は、電動弁、電磁弁、空気作動弁、計器等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p>v. <u>移動式炉心内計装系駆動装置室、バルブアッセンブリ室</u></p> <p><u>室内に設置している機器は、駆動装置、バルブアッセンブリ (ボール弁) 等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、可燃物としては駆動部に潤滑油グリスを使用している。駆動部は、不燃性材料である金属で覆われており、設備外部で燃え広がることはない。その他に可燃物は設置しておらず、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p>vi. <u>除染パン室 (6号炉)</u></p> <p><u>室内に設置している機器は、除染シンク等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成</u></p>			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>されており、可燃物としては除染シンクに一部ゴムを使用しているが、不燃性材料である金属で覆われており、設備外部で燃え広がることはない。その他に可燃物は設置しておらず、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p>vii. <u>主蒸気管トンネル室</u> <u>室内に設置している機器は、主蒸気外側隔離弁（空気作動弁）、電動弁等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、可燃物としては駆動部に潤滑油を使用している。駆動部は、不燃性材料である金属で覆われており、設備外部で燃え広がることはない。その他に可燃物は設置しておらず、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p>viii. <u>非常用ディーゼル発電機非常用送風機室及び電気品区域送風機室</u> <u>室内に設置している機器は、送風機、電動機、空気作動弁等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、可燃物としては軸受に潤滑油グリスを使用している。軸受は、不燃性材料である金属で覆われており、設備外部で燃え広がることはない。その他に可燃物は設置しておらず、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p>	<p>i) <u>主蒸気管トンネル室</u> <u>室内に設置している機器は、主蒸気外側隔離弁（空気作動弁）、電動弁等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、可燃物としては駆動部に潤滑油を使用している。駆動部は、不燃性材料である金属で覆われており、設備外部で燃え広がることはない。その他に可燃物は設置しておらず、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p>	<p>i. <u>ディーゼル室送風機室</u> <u>室内に設置している機器は、送風機、電動機等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、可燃物としては軸受に潤滑油グリスを使用している。軸受は、不燃材である金属で覆われており、設備外部で燃え広がることはない。その他には可燃物は設置しておらず、ケーブルは電線管、金属製の可とう電線管及び蓋付ケーブルトレイに布設する設計とする。</u> <u>加えて、ディーゼル室送風機室は屋外と通じているため、煙が充満するおそれはない。</u></p> <p>ii. <u>非常用ディーゼル発電機給気消音器フィルタ室</u> <u>室内に設置している機器は、給気消音器フィルタである。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されている。</u> <u>その他には可燃物は設置しておらず、ケーブルは電線管、金属製の可とう電線管及び金属製の蓋</u></p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>ix. <u>燃料プール冷却浄化系ポンプ室, 保持ポンプ室 (6号炉), 熱交換器室, 弁室</u> <u>室内に設置している機器は, ポンプ, 熱交換器, 電動弁, 計器等である器等である。これらは, 不燃性材料又は難燃性材料で構成されており, 可燃物としては軸受に潤滑油グリスを使用している。軸受は, 不燃性材料である金属で覆われており, 設備外部で燃え広がることはない。その他に可燃物は設置しておらず, ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p>x. <u>格納容器所員用エアロック室 (6号炉)</u> <u>室内に設置している機器は, エアロック, 電動弁, 空気作動弁等である。これらは, 不燃性材料又は難燃性材料で構成されており, ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p>x i. <u>主蒸気隔離弁・逃がし安全弁ラッピング室 (6号炉)</u> <u>室内に設置している機器は, 空気作動弁, 逃がし安全弁 (予備品) 等である。これらは, 不燃性材料又は難燃性材料で構成されており, ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p>x ii. <u>格納容器雰囲気モニタ室, ダストモニタ室 (6号炉), 漏えい検出系モニタ室 (6号炉), サプレッションチェンバ室及び非常用ガス処理系モニタ室 (6号及び7号炉)</u> <u>室内に設置している機器は, 空調機, サンプルングラック, 放射線モニタ, ダストサンブラ, 電磁弁, サンプルポンプ, 計装ラック, 計器等である。これらは, 不燃性材料又は難燃性材料で構成</u></p>		<p><u>付ケーブルトレイに布設する設計とする。</u> <u>加えて, 非常用ディーゼル発電機給気消音器フィルタ室は屋外と通じているため, 煙が充満するおそれはない。</u></p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>されており、可燃物としては軸受に潤滑油グリスを使用している。軸受は、不燃性材料である金属で覆われており、設備外部で燃え広がることはない。その他に可燃物は設置しておらず、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p><u>x iii. 非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチ</u></p> <p><u>室内に設置している機器は、配管等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p><u>x iv. 非常用送風機室及びコントロール建屋計測制御電源盤区域送風機室 (7号炉)</u></p> <p><u>室内に設置している機器は、送風機、電動機、空気作動弁等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、可燃物としては軸受に潤滑油グリスを使用している。軸受は、不燃性材料である金属で覆われており、設備外部で燃え広がることはない。その他に可燃物は設置しておらず、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p><u>x v. 原子炉冷却材浄化系 / 燃料プール冷却材浄化系ろ過脱塩器ハッチ室 (7号炉)</u></p> <p><u>室内に設置している機器は、クレーン、ボックス等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p><u>x vi. 管理区域連絡通路 (7号炉)</u></p> <p><u>室内に設置している機器は、空調ダクト、操作盤等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、可燃物としては操作盤があるが少量かつ近傍に可燃物がなく、不燃性材料である金属で覆われており燃え広がることはない。その他に可燃物は設置しておら</u></p>			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>ず、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p><u>x vii. 計装用圧縮空気系／高圧窒素ガス供給系ペネ室 (7号炉)</u></p> <p><u>室内に設置している機器は、配管、空気作動弁等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p><u>x viii. 南北連絡通路 (7号炉) , 原子炉建屋4階クリーン通路 (7号炉)</u></p> <p><u>室内に設置している機器は、ボックス、ボンベ、配管等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p><u>x ix. 階段室</u></p> <p><u>室内に設置している機器は、ボックス、ボンベ等である。これらは不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、ケーブルは電線管、金属製の可とう電線管及び密閉型ダクトで敷設する設計とする。</u></p> <p>(c) 中央制御室</p> <p>中央制御室は、常駐する運転員によって火災感知器による早期の火災感知及び消火活動が可能であり、火災が拡大する前に消火可能であること、万一火災によって煙が発生した場合でも建築基準法に準拠した容量の排煙設備によって排煙が可能な設計とすることから、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。</p> <p>なお、<u>中央制御室床下フリーアクセスフロア</u>は、速やかな火災発生場所の特定が困難であると考えられることから、固有の信号を発する異なる種類の火災感知設備（煙感知器と熱感知器）、及び中央制御室からの手動操作により早期の起動が可能な固</p>	<p>(c) 中央制御室</p> <p>中央制御室は、常駐する運転員によって火災感知器による早期の火災感知及び消火活動が可能であり、火災が拡大する前に消火可能であること、万一、火災によって煙が発生した場合でも建築基準法に準拠した容量の排煙設備によって排煙が可能な設計とすることから、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。</p> <p>なお、<u>中央制御室床下コンクリートピット</u>は、速やかな火災発生場所の特定が困難であると考えられることから、固有の信号を発する異なる種類の火災感知設備（煙感知器と熱感知器）、及び中央制御室からの手動操作により早期の起動も</p>	<p>(c) 中央制御室</p> <p>中央制御室は、常駐する運転員によって火災感知器による早期の火災感知及び消火活動が可能であり、火災が拡大する前に消火可能であること、万一火災によって煙が発生した場合でも建築基準法に準拠した容量の排煙設備によって排煙が可能な設計とすることから、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。</p> <p>なお、<u>中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室</u>は、固有の信号を発する異なる感知方式の感知器（煙感知器と熱感知器）、及び中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能な全域ガス自動消火設備（消火剤はハロン 1301）を</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>定式ガス消火設備（消火剤はハロン1301）を設置する設計とする。</p> <p>(d) 原子炉格納容器 原子炉格納容器内において万一火災が発生した場合でも、原子炉格納容器の空間体積（約7,300m³）に対してパージ用排風機の容量が22,000m³/hであり、排煙が可能な設計とすることから、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>c. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画は、自動又は中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である全域ガス消火設備を設置し消火を行う設計とする。 なお、これらの固定式消火設備に使用するガスは、</p>	<p>可能なハロゲン化物自動消火設備（局所）を設置する設計とする。</p> <p>(d) 原子炉格納容器 原子炉格納容器内において、万一火災が発生した場合でも、原子炉格納容器の空間体積（約9,800m³）に対してパージ用排風機の容量が約16,980m³/hであり、排煙が可能な設計とすることから、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。</p> <p>(e) 原子炉建屋原子炉棟6階 <u>原子炉建屋原子炉棟6階は可燃物が少なく大空間となっているため、煙の充満により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。</u> 【別添資料1-資料1(2. 1. 2. 1)】</p> <p>c. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画は、自動又は中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である全域ガス消火設備を設置し消火を行う設計とする。 なお、これらの固定式消火設備に使用するガスは、</p>	<p>設置する設計とする。</p> <p>(d)原子炉格納容器 原子炉格納容器内において、万一火災が発生した場合でも、原子炉格納容器の空間体積（約7,900m³）に対してパージ用排風機の容量が25,000m³/hであり、排煙が可能な設計とすることから、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。</p> <p>(e)ディーゼル燃料貯蔵タンク室 <u>ディーゼル燃料貯蔵タンク室は、屋外に設置されており、煙が大気に放出されることから、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。なお、タンク室内は、乾燥砂が充てんされており、タンク室内の火災の発生は防止できる。</u> 【別添資料1-資料1(2. 1. 2. 1.)】</p> <p>c. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画は、自動又は中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である全域ガス消火設備を設置し消火を行う設計とする。 なお、これらの固定式消火設備に使用するガスは、</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 8条-⑫の相違</p> <p>・島根2号炉は、(b) i . に記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>ハロゲン化物消火剤とする。</p> <p>全域ガス消火設備の自動起動用の煙感知器と熱感知器は、当該火災区域又は火災区画に設置した「固有の信号を発する異なる種類の感知器」とする。</p> <p>ただし、以下については、上記と異なる消火設備を設置し消火を行う設計とする。</p> <p>(a) <u>非常用ディーゼル発電機室及び非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク室</u></p> <p><u>非常用ディーゼル発電機室及び非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク室は、人が常駐する場所ではないことから、ハロゲン化物消火剤を使用する全域ガス消火設備は設置せず、全域自動放出方式の二酸化炭素消火設備を設置する設計とする。また、自動起動について、万一室内に作業員等がいた場合の人身安全を考慮し、煙感知器及び熱感知器の両方の動作をもって消火する設計とする。</u></p> <p>【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>(b) <u>原子炉建屋通路部及びオペレーティングフロア</u></p> <p><u>原子炉建屋通路部及びオペレーティングフロアは、ほとんどの階層で周回できる通路となっており、その床面積は最大で約1,000 m² (原子炉建屋地下2階周回通路)と大きい。さらに、各階層間には開口部(機器ハッチ)が存在するが、これらは内部溢水対策として通常より開口状態となっている。</u></p> <p><u>原子炉建屋通路部及びオペレーティングフロアは、このようなレイアウトであることに加え、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる可能性が否定できないことから、煙の充満を発生させるおそれのある可燃物(ケーブル、電源盤・制御盤、潤滑油内包設備)に対しては自動又は中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である局所ガス消火設備を設置し消火を行う設計とし、これら以外の可燃物については量が少ないことから消火器で</u></p>	<p>ハロゲン化物消火剤とする。</p> <p>ただし、以下については、<u>ハロゲン化物自動消火設備(全域)</u>と異なる消火設備を設置し消火を行う設計とする。</p> <p>(a) <u>非常用ディーゼル発電機室、非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク室</u></p> <p><u>非常用ディーゼル発電機室及び非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク室は、人が常駐する場所ではないことから、二酸化炭素自動消火設備(全域)を設置する設計とする。また、自動起動について、万一、室内に作業員等がいた場合の人身安全を考慮し、煙感知器及び熱感知器の両方の動作をもって消火する設計とする。</u></p> <p>【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>(b) <u>原子炉建屋通路部</u></p> <p><u>原子炉建屋通路部は、ほとんどの階層で周回できる通路となっており、その床面積は最大で約969m² (原子炉建屋3階周回通路)と大きい。さらに、各階層間には開口部(機器ハッチ)が存在するが、これらは水素対策として通常より開口状態となっている。</u></p> <p><u>原子炉建屋通路部は、このようなレイアウトであることに加え、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる可能性が否定できないことから、煙の充満を発生させるおそれのある可燃物(ケーブル、電源盤・制御盤、潤滑油内包設備)に対しては自動又は中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能なハロゲン化物自動消火設備(局所)を設置し消火を行う設計とし、これ以外(計器など)の可燃物につ</u></p>	<p>ハロゲン化物消火剤とする。</p> <p><u>全域ガス消火設備の自動起動用の煙感知器と熱感知器は、当該火災区域又は火災区画に設置した「固有の信号を発する異なる感知方式の感知器」とする。</u></p> <p>ただし、以下については、<u>上記</u>と異なる消火設備を設置し消火を行う設計とする。</p> <p>(a)<u>原子炉建物オペレーティングフロア</u></p> <p>原子炉建物オペレーティングフロアは、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる可能性が否定できないことから、煙の充満を発生させるおそれのある可燃物(ケーブルトレイ)に対しては自動又は手動操作による固定式消火設備である局所ガス消火設備を設置し消火を行う設計とし、これら以外の可燃物については量が少ないことから消火器で消火を行う設計とする。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>島根2号炉は、消火剤にハロン1301を用いた全域ガス消火設備を設置する設計としている(以下、8条-⑭の相違)</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>消火を行う設計とする。 なお、これらの固定式消火設備に使用するガスは、ハロゲン化物消火剤とする。</p> <p>(c) 不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された火災防護対象機器のみを設置する火災区域又は火災区画 火災防護対象機器のうち、不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された配管、容器、タンク、手動弁、コンクリート構築物については流路、バウンダリとしての機能が火災により影響を受けることは考えにくいため、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(d) フェイルセーフ設計の火災防護対象機器のみを設置する火災区域又は火災区画 フェイルセーフ設計の設備については火災により動作機能を喪失した場合であっても、安全機能が影響を受けることは考えにくいため、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。 【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>d. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備 (a) <u>非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域及び燃料移送系ポンプ区域</u> 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない<u>非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域及び燃料移送系ポンプ区域</u>については、消火器又は移動式消火設備で消火を行う設計とする。</p>	<p>いては量が少ないことから消火器で消火を行う設計とする。 【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】</p> <p>d. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備 (a) <u>屋外の火災区域(海水ポンプ室、非常用ディーゼル発電機ルーベントファン室、スイッチギア室チラーユニット及びバッテリー室送風機設置区域)</u> <u>屋外の火災区域</u>については、消火器又は移動式消火設備で消火を行う設計とする。</p>	<p>なお、これらの局所ガス消火設備に使用するガスは、消防法施行規則を踏まえハロゲン化物消火剤とする。</p> <p><u>(b)不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された火災防護対象機器のみを設置する火災区域又は火災区画</u> <u>火災防護対象機器のうち、不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された配管、容器、タンク、手動弁、コンクリート構築物については流路、バウンダリとしての機能が火災により影響を受けることは考えにくいため、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</u></p> <p><u>(c)フェイルセーフ設計の火災防護対象機器のみを設置する火災区域又は火災区画</u> <u>フェイルセーフ設計の設備については火災により動作機能を喪失した場合であっても、安全機能が影響を受けることは考えにくいため、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</u> 【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>d. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備 (a)<u>海水ポンプエリア、ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク室及びA、HPCS-ディーゼル燃料移送ポンプエリア</u> <u>火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない海水ポンプエリア、ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク室及びA、HPCS-ディーゼル燃料移送ポンプエリア</u>については、消火器又は移動式消火設備で消火を行う設計とする。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 消防法又は建築基準法に基づく消火設備の設置範囲が異なる</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 消防法又は建築基準法に基づく消火設備の設置範囲が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7、東海第二】 8条-⑫の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(b) 可燃物が少ない火災区域又は火災区画 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画のうち、中央制御室以外で可燃物が少ない火災区域又は火災区画については、消火器で消火を行う設計とする。</p> <p>(c) 中央制御室 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない中央制御室には、<u>全域ガス消火設備及び局所ガス消火設備</u>は設置せず、消火器で消火を行う設計とする。 中央制御室制御盤内の火災については、電気機器への影響がない二酸化炭素消火器で消火を行う。 <u>中央制御室床下フリーアクセスフロア</u>については、中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能な<u>固定式ガス消火設備（消火剤はハロン1301）</u>を設置する設計とする。</p> <p>(d) 原子炉格納容器 原子炉格納容器内において万一火災が発生した場合でも、原子炉格納容器の空間体積（約7,300m³）に対してページ用排風機の容量が<u>22,000m³/h</u>であることから、煙が充満しないため、消火活動が可能である。 よって、原子炉格納容器内の消火については、消火器を用いて行う設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p>	<p>(b) 可燃物が少ない火災区域又は火災区画 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画のうち、可燃物が少ない火災区域又は火災区画については、消火器で消火を行う設計とする。</p> <p>(c) 中央制御室 火災発生時に煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない中央制御室には、<u>全域ガス消火設備及び局所ガス消火設備</u>は設置せず、消火器で消火を行う設計とする。<u>また、中央制御室制御盤内の火災については、電気機器への影響がない二酸化炭素消火器で消火を行う。</u> <u>中央制御室床下コンクリートピット</u>については、中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能な<u>ハロゲン化物自動消火設備（局所）</u>を設置する設計とする。</p> <p>(d) 原子炉格納容器 原子炉格納容器内において、万一、火災が発生した場合でも、原子炉格納容器の空間体積（約9,800m³）に対してページ用排風機の容量が約<u>16,980m³/h</u>であることから、煙が充満しないため、消火活動が可能である。 したがって、原子炉格納容器内の消火については、消火器を用いて行う設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。</p>	<p>(b) 可燃物が少ない火災区域又は火災区画 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画のうち、<u>中央制御室以外で可燃物が少ない火災区域又は火災区画</u>については、消火器で消火を行う設計とする。</p> <p>(c) 中央制御室 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない中央制御室には、<u>全域ガス消火設備及び局所ガス消火設備</u>は設置せず、消火器で消火を行う設計とする。 中央制御室の制御盤内の火災については、電気機器への影響がない二酸化炭素消火器で消火を行う。 なお、<u>中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室</u>は、火災に関する系統分離の観点から、中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能な<u>全域ガス自動消火設備</u>を設置する設計とする。</p> <p>(d) 原子炉格納容器 原子炉格納容器内において、万一火災が発生した場合でも、原子炉格納容器の空間体積（約7,900m³）に対して、ページ用排風機の容量が<u>25,000m³/h</u>であることから、煙が充満しないため、消火活動が可能である。 よって、原子炉格納容器内の消火については、消火器を用いて行う設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉の中央制御室制御盤及び補助盤室の床下のケーブル処理室に対して、全域ガス自動消火設備を設置する構造である。（以下、8条-⑬の相違）</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 原子炉格納容器の大きさ及び排風機容量が異なる</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、当該火災区域又は火災区画が、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画であるかを考慮して設計する。</p> <p>a. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画については、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるものとして選定する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>b. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画であって、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画を以下に示す。</p> <p><u>(a) 復水貯蔵槽</u></p> <p><u>復水貯蔵槽は、側面と底面が金属とコンクリートに覆われており、槽内は水で満たされていることから、火災の発生並びに煙の充満のおそれはない。</u></p>	<p>(e) <u>原子炉建屋原子炉棟6階</u></p> <p><u>原子炉建屋原子炉棟6階は煙の充満により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画であるため、消火器で消火を行う設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 2. 1)】</p> <p>(2) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、当該火災区域又は火災区画が、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域であるかを考慮して設計する。</p> <p>a. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画については、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるものとして選定する。</p> <p>b. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画であって、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画を以下に示す。</p> <p><u>(a) 復水貯蔵タンクエリア</u></p> <p><u>復水貯蔵タンクエリアは、金属等で構成するタンクであり、タンク内は水で満たされていることから、火災の発生並びに煙の充満のおそれはない。</u></p>	<p>(2) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、当該火災区域又は火災区画が、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画であるかを考慮して設計する。</p> <p>a. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画については、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるものとして選定する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>b. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画であって、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画を以下に示す。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>島根2号炉の復水貯蔵タンク室及び補助復水貯蔵タンク室は、</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(b) <u>使用済燃料プール</u></p> <p>使用済燃料プールは、側面と底面が金属とコンクリートに覆われており、プール内は水で満たされていることから、火災の発生並びに煙の充満のおそれはない。</p> <p>(c) <u>使用済樹脂槽</u></p> <p>使用済樹脂槽は、金属とコンクリートに覆われており、槽内は水で満たされていることから、火災の発生並びに煙の充満のおそれはない。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>c. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画のうち、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画は、自動又は中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である全域ガス消火設備を設置し消火を行う設計とする。</p> <p>なお、この固定式消火設備に使用するガスは、消防法施行規則を踏まえハロゲン化物消火剤とする。</p> <p>ただし、以下については、上記と異なる消火設備を設置し消火を行う設計とする。</p> <p>(a) <u>気体廃棄物処理設備設置区画 (気体廃棄物処理設備エリア排気モニタ検出器を含む)</u></p> <p>気体廃棄物処理系は、不燃性材料である金属により構成されており、フェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。また、放射線モニタ検出器は隣接した検出器間をそれぞれ異なる火災区画に設置する設計とし、火災発生時に同時に監視機能が喪失することを防止する。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより区画内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法</p>	<p>(b) <u>使用済燃料プール (原子炉建屋原子炉棟6階を含む)</u></p> <p>使用済燃料プールは、側面と底面が金属とコンクリートに覆われており、プール内は水で満たされていることから、火災の発生並びに煙の充満のおそれはない。</p> <p>(c) <u>使用済樹脂貯蔵タンク室</u></p> <p>使用済樹脂貯蔵タンク室は、コンクリートに覆われており、タンク内は水で満たされていることから、火災の発生並びに煙の充満のおそれはない。</p> <p>c. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画のうち、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画には、自動又は中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である全域ガス消火設備を設置し消火を行う設計とする。なお、この固定式消火設備に使用するガスは、消防法施行規則を踏まえハロゲン化物消火剤とする。ただし、以下については、上記と異なる消火設備を設置し消火を行う設計とする。</p> <p>(a) <u>気体廃棄物処理設備設置区画</u></p> <p>気体廃棄物処理系は、不燃性材料である金属により構成されており、フェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。また、放射線モニタ検出器は隣接した検出器間をそれぞれ異なる火災区画に設置する設計とし、火災発生時に同時に監視機能が喪失することを防止する。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより区画内の火災荷重を低く管理す</p>	<p>(a) 燃料プール</p> <p>燃料プールは、側面と底面が金属とコンクリートに覆われており、プール内は水で満たされていることから、火災の発生並びに煙の充満のおそれはない。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>c. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画のうち、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画は、自動又は中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である全域ガス消火設備を設置し消火を行う設計とする。</p> <p>なお、この固定式消火設備に使用するガスは、消防法施行規則を踏まえハロゲン化物消火剤とする。</p> <p>ただし、以下については、上記と異なる消火設備を設置し消火を行う設計とする。</p> <p>(a) <u>気体廃棄物処理系設置区域 (排気筒モニタ室含む)</u></p> <p>気体廃棄物処理系は、不燃性材料である金属により構成されており、フェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。また、放射線モニタ検出器は隣接した検出器間をそれぞれ異なる火災区域に設置する設計とし、火災発生時に同時に監視機能が喪失することを防止する。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより区域内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法</p>	<p>c. (g)で整理している</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉の使用済樹脂貯蔵タンク室は、 c. (b)で整理している</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 8条-⑤の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(b) <u>液体廃棄物処理設備設置区画</u> 液体廃棄物処理系は不燃性材料である金属により構成されており、フェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>区画</u>内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(c) <u>圧力抑制室プール水排水設備設置区画</u> <u>圧力抑制室プール水排水系</u>は不燃性材料である金属により構成されており、通常時閉状態の隔離弁を多重化して設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>区画</u>内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(d) <u>新燃料貯蔵庫</u> 新燃料貯蔵庫は、金属とコンクリートに覆われており火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより庫内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p>	<p>る。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(b) <u>液体廃棄物処理設備設置区画</u> 液体廃棄物処理系は、不燃性材料である金属により構成されており、フェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>区画</u>内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(c) <u>サプレッション・プール水排水設備設置区画</u> <u>サプレッション・プール水排水系</u>は、不燃性材料である金属により構成されており、通常時閉状態の隔離弁を多重化して設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>区画</u>内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(d) <u>新燃料貯蔵庫</u> 新燃料貯蔵庫は、金属とコンクリートに覆われており火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより庫内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(e) <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋</u> <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋は、金属とコンクリートで構築された建屋であり、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより建屋内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</u></p>	<p>又は建築基準法に基づく消火設備で消火を行う設計とする。</p> <p>(b) <u>液体廃棄物処理系設置区域</u> 液体廃棄物処理系は不燃性材料である金属により構成されており、フェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>区域</u>内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火を行う設計とする。</p> <p>(c) <u>トーラス水受入タンク室</u> <u>トーラス水受入タンク室</u>は不燃性材料である金属により構成されており、通常時閉状態の隔離弁を多重化して設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>室内</u>の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(d) <u>新燃料貯蔵庫</u> 新燃料貯蔵庫は、金属とコンクリートに覆われており火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより庫内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2 号炉には、類似する区域又は区画なし</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>(e) 固体廃棄物貯蔵庫</u> 固体廃棄物貯蔵庫は、コンクリートで構築された建屋内に設置されており、固体廃棄物は金属製のドラム缶に収められていることから火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう庫内の可燃物管理を行うことにより火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p><u>(f) 焼却炉建屋</u> 焼却炉建屋は、コンクリートで構築された建屋であり、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより建屋内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p><u>(g) 使用済燃料輸送容器保管建屋</u> 使用済燃料輸送容器保管建屋は、コンクリートで構築された建屋であり、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより建屋内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>d. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置</p>	<p><u>(f) 固体廃棄物貯蔵庫及び給水加熱器保管庫</u> 固体廃棄物貯蔵庫及び給水加熱器保管庫は、金属とコンクリートで構築された建屋であり、固体廃棄物及び給水加熱器は金属容器に収められていることから火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより庫内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p><u>(g) 固体廃棄物作業建屋及び廃棄物処理建屋</u> 固体廃棄物作業建屋及び廃棄物処理建屋は、金属とコンクリートで構築された建屋であり、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより建屋内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>d. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に</p>	<p><u>(e) 固体廃棄物貯蔵所</u> 固体廃棄物貯蔵所は、コンクリートで構築された建物であり、固体廃棄物は金属製のドラム缶等に収められていることから火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう建物内の可燃物管理を行うことにより火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火を行う設計とする。</p> <p><u>(f) サイトバンカ建物</u> サイトバンカ建物は、コンクリートで構築された建物であり、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより建物内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火を行う設計とする。</p> <p><u>(g) 復水貯蔵タンク室及び補助復水貯蔵タンク室</u> 復水貯蔵タンク室及び補助復水貯蔵タンク室は、不燃性材料である金属により構成されており、フェイル・クローズ設計又は通常時閉状態の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより室内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火を行う設計とする。</p> <p>d. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉の復水貯蔵タンク室及び補助復水貯蔵タンク室は、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火を行うこととしている</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>する消火設備</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画については内部に水を内包し、火災の発生が考えにくいことから消火設備を設置しない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>(3) 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮</p> <p>消火用水供給系の水源は、<u>5号、6号及び7号炉共有のろ過水タンク(約1,000m³)を2基設置し、多重性を有する設計とする。</u>消火用水供給系の消火ポンプは、<u>電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプをそれぞれ1台以上設置し、多様性を有する設計とする。</u>なお、消火ポンプについては外部電源喪失時であっても機能を喪失しないよう、<u>ディーゼル駆動消火ポンプについては起動用の蓄電池を設置する設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>(4) 系統分離に応じた独立性の考慮</p> <p>火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される<u>二酸化炭素消火設備及び全域ガス消火設備</u>は、火災区域又は火災区画ごとに設置する設計とする。</p> <p>系統分離された火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置するそれぞれの火災区域又は火災区画に対して1つの消火設備で消火を行う場合は、以下に示すとおり、系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。</p>	<p>設置する消火設備</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画については内部に水を内包し、火災の発生が考えにくいことから消火設備を設置しない設計とする。<u>よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 2. 1)】</p> <p>(3) 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮</p> <p>消火用水供給系の水源は、<u>屋内の火災区域又は火災区画用としては、ろ過水貯蔵タンク(約1,500m³)、多目的タンク(約1,500m³)を設置し多重性を有する設計とする。</u><u>構内(屋外)の火災区域用としては、原水タンク(約1,000m³)、多目的タンク(約1,500m³)を設置し多重性を有する設計とする。</u>なお、多目的タンクについては、<u>屋内及び構内(屋外)で共用する設計とする。</u></p> <p><u>屋内及び構内(屋外)消火用水供給系の消火ポンプは、電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプをそれぞれ1台ずつ設置し、多様性を有する設計とする。</u>なお、消火ポンプについては外部電源喪失時であっても機能を喪失しないように<u>ディーゼル駆動消火ポンプについては起動用の蓄電池を配備する設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 2. 1)】</p> <p>(4) 系統分離に応じた独立性の考慮</p> <p>火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離を行うために設置する<u>ハロゲン化物自動消火設備(全域)及び二酸化炭素自動消火設備(全域)</u>は、<u>以下に示すとおり、系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。</u></p> <p>系統分離された火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置するそれぞれの火災区域又は火災区画に対して1つの消火設備で消火を行う場合は、以下に示すとおり、系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。</p>	<p>する消火設備</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画については内部に水を内包し、火災の発生が考えにくいことから消火設備を設置しない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>(3) 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮</p> <p>消火用水供給系の水源は、<u>各消火系統に対してそれぞれ補助消火水槽(約200m³)を2基、44m盤消火タンク(約150m³)を2基、45m盤消火タンク(約150m³)を2基、サイトバンカ建物消火タンク(約45m³)を2基、50m盤消火タンク(約150m³)を2基設置し、多重性を有する設計とする。</u>消火用水供給系の消火ポンプは、<u>電動機駆動消火ポンプを2台設置し、多重性を有する設計とする。</u>なお、消火ポンプについては外部電源喪失時であっても機能を喪失しないよう、<u>非常用電源より供給する設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>(4) 系統分離に応じた独立性の考慮</p> <p>火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される<u>全域ガス消火設備</u>は、<u>火災区域又は火災区画ごとに設置する設計とする。</u></p> <p>系統分離された火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置するそれぞれの火災区域又は火災区画に対して1つの消火設備で消火を行う場合は、以下に示すとおり、系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7、東海第二】</p> <p>島根2号炉は、多重性の観点で水源及び消火ポンプを設置する設計としている(以下、8条-⑮の相違)</p> <p>消火用水供給系の電源構成が異なる</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7、東海第二】</p> <p>8条-⑭の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>・静的機器である消火配管は、24時間以内の単一故障の想定が不要であり、また、基準地震動で損傷しないよう設計するため、多重化しない設計とする。</p> <p>・動的機器である選択弁及び容器弁は、単一故障を想定しても、系統分離を行うために設置する消火設備が同時に機能喪失しない設計とする。具体的には、系統分離された火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置するそれぞれの火災区域又は火災区画に対して一つの消火設備で消火を行う場合、容器弁及びポンペを必要数より1つ以上多く設置する。また、容器弁の作動のための圧力信号についても動的機器の単一故障により同時に機能を喪失しない設計とする。さらに、選択弁を介した一つのラインで系統分離された相互の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを消火する場合は、当該選択弁を多重化する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(5) 火災に対する二次的影響の考慮</p> <p><u>二酸化炭素消火設備及び全域ガス消火設備</u>は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない安全機能を有する構築物、系統及び機器に及ぼさない設計とする。</p> <p>また、防火ダンパを設け、煙の二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>また、これら消火設備のポンベ及び制御盤は、<u>消火対象となる機器が設置されている火災区域又は火災区画とは別の区画</u>に設置し、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とする。</p> <p>局所ガス消火設備は、電気絶縁性の高いガスを採用するとともに、ケーブルトレイ及び電気盤・制御盤用の消火設備については、ケーブルトレイ内又は盤内に消火剤</p>	<p>・静的機器である消火配管は、24時間以内の単一故障の想定が不要であり、また、基準地震動S_sで損傷しないように設計するため、多重化しない設計とする。</p> <p>・動的機器である選択弁及び容器弁について、単一故障を想定しても、系統分離された火災区域又は火災区画に対して消火設備が同時に機能喪失しない設計とする。具体的には、容器弁及びポンペを必要数より1つ以上多く設置する。また、容器弁の作動のための圧力信号についても動的機器の単一故障により同時に機能を喪失しない設計とする。さらに、選択弁を介した一つのラインで系統分離された相互の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを消火する場合は、当該選択弁を多重化する。</p> <p>(5) 火災に対する二次的影響の考慮</p> <p><u>ハロゲン化物自動消火設備(全域)及び二酸化炭素自動消火設備(全域)</u>は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない安全機能を有する構築物、系統及び機器に影響を及ぼさない設計とする。また、防火ダンパを設け煙の二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>また、これらの消火設備のポンベ及び制御盤は、<u>消火対象となる機器が設置されている火災区域又は火災区画とは別の区画</u>に設置し、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とする。</p> <p><u>ハロゲン化物自動消火設備(局所)</u>は、電気絶縁性の高いガスを採用するとともに、ケーブルトレイ消火設備及び電源盤・制御盤消火設備については、ケーブルトレイ内又</p>	<p>・静的機器である消火配管は、24時間以内の単一故障の想定が不要であり、また、基準地震動で損傷しないよう設計するため、多重化しない設計とする。</p> <p>・動的機器である選択弁及び容器弁は、単一故障を想定しても、系統分離を行うために設置する消火設備が同時に機能喪失しない設計とする。具体的には、<u>系統分離された火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置するそれぞれの火災区域又は火災区画</u>に対して一つの消火設備で消火を行う場合、容器弁及びポンペを必要数より1つ以上多く設置する。また、容器弁の作動のための圧力信号についても動的機器の単一故障により同時に機能を喪失しない設計とする。さらに、選択弁を介した一つのラインで系統分離された相互の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを消火する場合は、当該選択弁を多重化する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(5) 火災に対する二次的影響の考慮</p> <p><u>全域ガス消火設備</u>は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない安全機能を有する構築物、系統及び機器に及ぼさない設計とする。</p> <p>また、防火ダンパを設け、<u>煙の二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさない設計とする。</u></p> <p>また、これら消火設備のポンベ及び制御盤は、<u>消火ガス放出エリアとは別のエリア</u>に設置し、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とする。</p> <p>局所ガス消火設備は、電気絶縁性の高いガスを採用するとともに、ケーブルトレイ消火設備については、ケーブルトレイ内に消火剤を留めることとする。消火対象と</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>8条-⑭の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>を留めることで、<u>ポンプ用の消火設備については、直接熱影響を受けないよう消火対象と十分離れた位置にポンベ及び制御盤等を設置することで、火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない安全機能を有する構築物、系統及び機器に及ばない設計とする。</u></p> <p>また、<u>中央制御室フリーアクセスフロアに設置する固定式ガス消火設備についても電気絶縁性が高く、人体への影響が小さいハロン1301を採用するとともに、消火対象となる機器が設置されている火災区域又は火災区画とは別の区画に設置し、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>(6) 想定火災の性質に応じた消火剤の容量</p> <p><u>油火災(発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備や燃料タンクからの火災)が想定される非常用ディーゼル発電機室及び非常用ディーゼル発電機燃料ディタンク室には、消火性能の高い二酸化炭素消火設備を設置しており、消防法施行規則第十九条に基づき算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。</u></p> <p><u>その他の火災防護対象機器がある火災区域又は火災区画に設置する全域ガス消火設備並びに局所ガス消火設備については、消防法施行規則第二十条並びに試験結果に基づき、単位体積あたり必要な消火剤を配備する設計とする。</u></p> <p>特に、複数の場所に対して消火する設備の消火剤の容量は、複数の消火対象場所のうち必要な消火剤が最大となる場所の必要量以上となるよう設計する。</p> <p>火災区域又は火災区画に設置する消火器については、消防法施行規則第六～八条に基づき延床面積又は床面積から算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。</p> <p>消火剤に水を使用する水消火設備の容量は、</p>	<p>は盤内に消火剤を留めることとする。消火対象と十分に離れた位置にポンベ及び制御盤等を設置することで、火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない安全機能を有する構築物、系統及び機器に及ばない設計とする。</p> <p>また、<u>中央制御室床下コンクリートピットに設置するハロゲン化物自動消火設備(局所)についても電気絶縁性が高く、人体への影響が小さいハロン1301を採用するとともに、消火対象となる機器が設置されている火災区域又は火災区画とは別の区画に設置し、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 2. 1)】</p> <p>(6) 想定火災の性質に応じた消火剤の容量</p> <p><u>油火災(発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備や燃料タンクからの火災)が想定される非常用ディーゼル発電機室及び非常用ディーゼル発電機燃料ディタンク室には、消火性能の高い二酸化炭素自動消火設備(全域)を設置しており、消防法施行規則第十九条に基づき算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。</u></p> <p><u>その他の火災防護対象機器がある火災区域又は火災区画に設置するハロゲン化物自動消火設備(全域)、ハロゲン化物自動消火設備(局所)については、消防法施行規則第二十条並びに試験結果に基づき、単位体積あたりに必要な消火剤を配備する設計とする。</u></p> <p>特に、複数の場所に対して消火する設備の消火剤の容量は、複数の消火対象場所のうち必要な消火剤が最大となる場所の必要量以上となるよう設計する。</p> <p>火災区域又は火災区画に設置する消火器については、消防法施行規則第六条～八条に基づき延床面積又は床面積から算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。</p> <p>消火剤に水を使用する消火用水の容量の設計は、「<u>1.5.1.3.2(8)消火用水の最大放水量の確保</u>」に示す。</p>	<p>十分に離れた位置にポンベ及び制御盤等を設置することで、火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない安全機能を有する構築物、系統及び機器に及ばない設計とする。</p> <p>また、<u>中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室に設置する全域ガス自動消火設備についても電気絶縁性が高く、人体への影響が小さいハロン1301を採用するとともに、消火対象となる機器が設置されている火災区域又は火災区画とは別の区画に設置し、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>(6) 想定火災の性質に応じた消火剤の容量</p> <p>火災防護対象機器がある火災区域又は火災区画に設置する<u>全域ガス消火設備並びに局所ガス消火設備</u>については、消防法施行規則第二十条並びに試験結果に基づき、単位体積あたり必要な消火剤を配備する設計とする。</p> <p>特に、複数の場所に対して消火する設備の消火剤の容量は、複数の消火対象場所のうち必要な消火剤が最大となる場所の必要量以上となるよう設計する。</p> <p>火災区域又は火災区画に設置する消火器については、消防法施行規則第六～八条に基づき延床面積又は床面積から算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。</p> <p>消火剤に水を使用する水消火設備の容量は、</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7，東海第二】</p> <p>8条-⑭の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>「2.2.2.2.(8) 消火用水の最大放水量の確保」に示す。 【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(7) 移動式消火設備の配備 移動式消火設備は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第八十三条第五号に基づき、恒設の消火設備の代替として消火ホース等の資機材を備え付けている化学消防自動車(2台, 泡消火薬剤500L/台), <u>泡消火薬剤備蓄車(1台, 泡消火薬剤1,000L/台)</u>, <u>水槽付消防自動車(1台, 水槽2,000L/台)</u>及び消防ポンプ自動車(1台), 1,000Lの泡消火薬剤を配備する設計とする。 【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(8) 消火用水の最大放水量の確保 消火用水供給系の水源の供給先は屋内、屋外の各消火栓である。屋内、屋外の消火栓については、消防法施行令第十一条(屋内消火栓設備に関する基準)及び消防法施行令第十九条(屋外消火栓設備に関する基準)を満足するよう、2時間の最大放水量(120m³)を確保する設計とする。また、消火用水供給系の水源は5号、6号及び7号炉で共用であるが、万一、<u>5号炉、6号炉、7号炉</u>それぞれ単一の火災が同時に発生し消火栓による放水を実施した場合に必要となる<u>360m³</u>に対して、十分な水量である<u>2,000m³</u>を確保する設計とする。 【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(9) 水消火設備の優先供給 消火用水供給系は、水道水系等と共用する場合には、隔離弁を設置し通常時全閉とすることで消火用水供給系の供給を優先する設計とする。 なお、水道水系とは共用しない設計とする。 【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(10) 消火設備の故障警報 消火ポンプ、全域ガス消火設備等の消火設備は、電源</p>	<p>【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(7) 移動式消火設備の配備 移動式消火設備は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第八十三条第五号に基づき、恒設の消火設備の代替として消火ホース等の資機材を備え付けている<u>移動式消火設備を1台(予備1台)</u>配備する設計とする。 【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(8) 消火用水の最大放水量の確保 消火用水供給系の水源の供給先は、<u>屋内及び屋外の各消火栓</u>である。屋内、屋外の消火栓については、消防法施行令第十一条(屋内消火栓設備に関する基準)及び消防法施行令第十九条(屋外消火栓設備に関する基準)に基づき、2時間の最大放水量(約120m³)を確保する設計とする。 また、消火用水供給系の水源は<u>東海発電所と東海第二発電所で一部共用</u>であるが、万一、<u>東海発電所、東海第二発電所</u>においてそれぞれ単一の火災が同時に発生し、<u>消火栓による放水を実施した場合に必要となる約240m³</u>に対して十分な水量を確保する設計とする。 【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(9) 水消火設備の優先供給 消火用水供給系は、<u>飲料水系や所内用水系等</u>と共用する場合には、隔離弁を設置して<u>遮断する措置により</u>、消火用水の供給を優先する設計とする。 なお、水道水系とは共用しない設計とする。 【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(10) 消火設備の故障警報 <u>電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ハ</u></p>	<p>「<u>2.2.2.2.(8)</u> 消火用水の最大放水量の確保」に示す。 【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(7) 移動式消火設備の配備 移動式消火設備は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第八十三条<u>第三号</u>に基づき、恒設の消火設備の代替として消火ホース等の資機材を備え付けている化学消防自動車(<u>1</u>台, 泡消火薬剤500L/台), <u>小型動力ポンプ付水槽車(1台, 水槽5,000L/台)</u>, 1,000Lの泡消火薬剤を配備する設計とする。 【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(8) 消火用水の最大放水量の確保 消火用水供給系の水源の供給先は屋内、<u>屋外</u>の各消火栓である。屋内、屋外の消火栓については、消防法施行令第十一条(屋内消火栓設備に関する基準)及び消防法施行令第十九条(屋外消火栓設備に関する基準)を満足するよう、2時間の最大放水量(120m³)を確保する設計とする。 【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(9) 水消火設備の優先供給 消火用水供給系は、<u>水道水系等</u>と共用する場合には、隔離弁を設置し<u>通常全閉とすることで</u>消火用水供給系の供給を優先する設計とする。 なお、水道水系とは共用しない設計とする。 【別添資料1-資料1 (2.1.2.1.)】</p> <p>(10) 消火設備の故障警報 <u>消火ポンプ、全域ガス消火設備等</u>の消火設備は、電源</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 設備の仕様及び配備数が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 設備の配置等を踏まえた必要水量を確保する設計としている</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>断等の故障警報を中央制御室に吹鳴する設計とする。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>(11) 消火設備の電源確保 消火用水供給系のうち、電動機駆動消火ポンプは<u>常用電源から受電する設計とするが、ディーゼル駆動消火ポンプは、外部電源喪失時でもディーゼル機関を起動できるように蓄電池により電源を確保する設計とし、外部電源喪失時においてもディーゼル機関より消火ポンプへ動力を供給することによって消火用水供給系の機能を確保することができる設計とする。</u></p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の<u>二酸化炭素消火設備、全域ガス消火設備、局所ガス消火設備</u>は、外部電源喪失時にも消火が可能となるよう、非常用電源から受電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池も設ける設計とする。</p> <p>なお、ケーブルトレイ用の局所ガス消火設備は、作動に電源が不要な設計とする。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p> <p>(12) 消火栓の配置 安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火栓は、消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）及び第十九条（屋外消火栓設備に関する基準）に準拠し、屋内は消火栓から半径25mの範囲を考慮して配置し、屋外は消火栓から半径40mの範囲における消火活動を考慮して配置することによって、全ての火災区域の消火活動に対処できるように配置する設計とする。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p>	<p><u>ロゲン化物自動消火設備（全域）</u>等の消火設備は、電源断等の故障警報を中央制御室に吹鳴する設計とする。 【別添資料1-資料1(2. 1. 2. 1)】</p> <p>(11) 消火設備の電源確保 消火用水供給系のうち、電動機駆動消火ポンプは<u>常用電源から受電する設計とするが、ディーゼル駆動消火ポンプは、外部電源喪失時でもディーゼル機関を起動できるように蓄電池により電源を確保する設計とし、外部電源喪失時においてもディーゼル機関より消火ポンプへ動力を供給することによって消火用水供給系の機能を確保することができる設計とする。</u></p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の<u>二酸化炭素自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）（ケーブルトレイ用の消火設備は除く）</u>は、外部電源喪失時にも消火が可能となるように、非常用電源から受電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池も設ける設計とする。</p> <p>ケーブルトレイ用の<u>ハロゲン化物自動消火設備（局所）</u>は、作動に電源が不要な設計とする。 【別添資料1-資料1(2. 1. 2. 1)】</p> <p>(12) 消火栓の配置 安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火栓は、消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）及び第十九条（屋外消火設備に関する基準）に準拠し、屋内は消火栓から半径25mの範囲を考慮して配置し、屋外は消火栓から半径40mの範囲を考慮して配置することによって、全ての火災区域の消火活動に対処できるように配置する設計とする。 【別添資料1-資料1(2. 1. 2. 1)】</p>	<p>断等の故障警報を中央制御室に吹鳴する設計とする。 【別添資料1-資料1(2. 1. 2. 1.)】</p> <p>(11) 消火設備の電源確保 消火用水供給系のうち、電動機駆動消火ポンプは<u>外部電源喪失時でも起動できるように非常用電源から電源を確保する設計とし、外部電源喪失時においても消火用水供給系の機能を確保することができる設計とする。</u></p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の<u>全域ガス消火設備</u>は、外部電源喪失時にも消火が可能となるよう、非常用電源から受電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池も設ける設計とする。</p> <p>なお、ケーブルトレイ用の<u>局所ガス消火設備</u>は、動作に電源が不要な設計とする。 【別添資料1-資料1(2. 1. 2. 1.)】</p> <p>(12) 消火栓の配置 安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火栓は、消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）及び第十九条（屋外消火栓設備に関する基準）に準拠し、屋内は消火栓から半径25mの範囲を考慮して配置し、屋外は消火栓から半径40mの範囲を考慮して配置することによって、全ての火災区域の消火活動に対処できるように配置する設計とする。 【別添資料1-資料1(2. 1. 2. 1.)】</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 消火用水供給系の電源構成が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 8条-⑭の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(13) 固定式消火設備等の職員退避警報</p> <p>固定式消火設備である<u>全域ガス消火設備</u>、<u>二酸化炭素消火設備</u>は、作動前に職員等の退出ができるように警報を吹鳴し、20秒以上の時間遅れをもってガス又は<u>二酸化炭素</u>を放出する設計とする。</p> <p>また、<u>二酸化炭素消火設備</u>については、<u>人体への影響を考慮し、入退室の管理を行う設計とする。</u></p> <p><u>局所ガス消火設備のうち発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備に設置するものについては、消火剤に毒性がないが、消火時に生成されるフッ化水素が周囲に拡散することを踏まえ、設備作動前に退避警報を発する設計とする。</u>また、局所ガス消火設備のうちケーブルトレイ、<u>電源盤又は制御盤に設置するものについては、消火剤に毒性がなく、消火時に生成されるフッ化水素は延焼防止シートを設置したケーブルトレイ内、又は金属製筐体で構成される盤内に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、設備作動前に退避警報を発しない設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p>	<p>(13) 固定式ガス消火設備等の職員退避警報</p> <p>固定式ガス消火設備である<u>ハロゲン化物自動消火設備(全域)及び二酸化炭素自動消火設備(全域)</u>は、作動前に職員等の退出ができるように警報または音声警報を吹鳴し、<u>25秒以上の時間遅れをもってハロンガス又は二酸化炭素</u>を放出する設計とする。</p> <p>また、<u>二酸化炭素自動消火設備(全域)</u>については、<u>人体への影響を考慮し、入退室の管理を行う設計とする。</u></p> <p><u>ハロゲン化物自動消火設備(局所)のうち発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備に設置するものについては、消火剤には毒性がないが、消火時に生成されるフッ化水素が周囲に拡散することを踏まえ、消火設備作動前に退避警報を発する設計とする。</u>また、局所ガス消火設備のうちケーブルトレイ、<u>電源盤又は制御盤に設置するものについては、消火剤に毒性がなく、消火時に生成されるフッ化水素は防火シートを設置したケーブルトレイ内、又は金属製筐体で構成される盤内に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 2. 1)】</p>	<p>(13)固定式消火設備等の職員退避警報</p> <p>固定式消火設備である<u>全域ガス消火設備</u>は、作動前に職員等の退出ができるように警報を吹鳴し、<u>20秒以上の時間遅れをもってガスを放出する設計とする。</u></p> <p>局所ガス消火設備のうちケーブルトレイに設置するものについては、消火剤に毒性がなく、消火時に生成されるフッ化水素ガスは延焼防止シートを設置したケーブルトレイ内に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、設備動作前に退避警報を発しない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 8条-⑭の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2号炉では消防法に基づき遅延時間を設定している</p>
<p>(14) 管理区域内からの放出消火剤の流出防止</p> <p>管理区域内で放出した消火水は、放射性物質を含むおそれがあることから、<u>汚染された液体が管理されない状態</u>で管理区域外へ流出することを防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各フロアの<u>建屋内排水系</u>によって液体廃棄物処理系に回収し、処理する設計とする。万一、流出した場合であっても<u>建屋内排水系から系外に放出する前にサンプリングを実施し、検出が可能な設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p>	<p>(14) 管理区域内からの放出消火剤の流出防止</p> <p>管理区域内で放出した消火剤は、放射性物質を含むおそれがあることから、<u>管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各フロアの建屋内排水系により液体廃棄物処理設備に回収し、処理する設計とする。</u>万一、流出した場合であっても<u>建屋内排水系から系外に放出する前にサンプリングを実施し、検出が可能な設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 2. 1)】</p>	<p>(14)管理区域内からの放出消火剤の流出防止</p> <p>管理区域内で放出した消火水は、放射性物質を含むおそれがあることから、<u>汚染された液体が管理されない状態</u>で管理区域外へ流出することを防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各フロアの<u>建物内排水系</u>によって液体廃棄物処理系に回収し、処理する設計とする。万一、流出した場合であっても<u>建物内排水系から系外に放出する前にサンプリングを実施し、検出が可能な設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 1.)】</p>	
<p>(15) 消火用非常照明</p> <p><u>建屋内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所への経路</u>には、移動及び消火設備の操作を行うため、消防法で要求される消火継続時間20分に現場への移</p>	<p>(15) 消火用非常照明</p> <p><u>建屋内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所までの経路</u>には、移動及び消火設備の操作を行うため、消防法で要求される消火継続時間 20 分に現場への移動等</p>	<p>(15)消火用非常照明</p> <p><u>建物内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所への経路</u>には、移動及び消火設備の操作を行うため、消防法で要求される消火継続時間20分に現場への移</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>動等の時間(最大約1時間)も考慮し、<u>12時間</u>以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>2.2.2.3. 自然現象の考慮</p> <p><u>柏崎刈羽原子力発電所</u>の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集した。これらの事象のうち、発電所及びその周辺での発生可能性、安全施設への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間的余裕の観点から、原子炉設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、風(台風)、竜巻、<u>低温(凍結)</u>、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響及び生物学的事象を抽出した。</p> <p>これらの自然現象に対して火災感知設備及び消火設備の機能を維持する設計とし、落雷については、「2.2.1.3.(1)落雷による火災の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。</p> <p><u>低温(凍結)</u>については、「(1)凍結防止対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。風(台風)に対しては、「(2)風水害対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。地震については、「(3)地震対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>上記以外の津波、竜巻、降水、積雪、地滑り、火山の影響及び生物学的事象については、「(4)想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>また、森林火災についても、「(4)想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1(2.1.2.2.)】</p>	<p>の時間(最大約1時間)も考慮し、<u>12時間</u>以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>1.5.1.3.3 自然現象の考慮</p> <p>東海第二発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集した。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生可能性、安全施設への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間的余裕の観点から、原子炉設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、<u>森林火災</u>及び高潮を抽出した。</p> <p>これらの自然現象のうち、落雷については、「1.5.1.2.3(1)落雷による火災の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。</p> <p>凍結については、「(1)凍結防止対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。<u>竜巻</u>、風(台風)に対しては、「(2)風水害対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。地震については、「(3)地震対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>上記以外の津波、洪水、降水、積雪、火山の影響、高潮及び生物学的事象については、「(4)想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>また、森林火災についても、「(4)想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1(2.1.2.2.)】</p>	<p>動等の時間(最大約1時間程度)も考慮し、<u>8時間</u>以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1(2.1.2.1.)】</p> <p>2.2.2.3. 自然現象の考慮</p> <p><u>島根原子力発電所</u>の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集した。これらの事象のうち、発電所及びその周辺での発生可能性、安全施設への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間的余裕の観点から、原子炉設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、<u>洪水</u>、風(台風)、竜巻、<u>凍結</u>、降水、積雪、落雷、<u>地滑り</u>、火山の影響及び生物学的事象を抽出した。</p> <p>これらの自然現象に対して火災感知設備及び消火設備の機能を維持する設計とし、落雷については、「2.2.1.3.(1)落雷による火災の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。</p> <p><u>凍結</u>については、「(1)凍結防止対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。風(台風)に対しては、「(2)風水害対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。地震については、「(3)地震対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>上記以外の津波、<u>竜巻</u>、<u>洪水</u>、降水、積雪、<u>地滑り</u>、火山の影響及び生物学的事象については、「(4)想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>また、森林火災についても、「(4)想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1(2.1.2.2.)】</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉では、作業に要する時間を踏まえ、十分な容量の蓄電池を内蔵する消火用非常用照明を設置している</p> <p>・事象の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】 8条-⑨の相違</p> <p>・事象の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】 8条-⑨の相違</p> <p>・事象の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】 8条-⑨の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(1) 凍結防止対策</p> <p>屋外に設置する火災感知設備、消火設備は、<u>柏崎刈羽原子力発電所</u>において考慮している最低気温-15.2℃まで気温が低下しても使用可能な火災感知設備、消火設備を設置する設計とする。</p> <p>屋外消火設備の配管は、保温材等により配管内部の水が凍結しない設計とする。</p> <p>屋外消火栓本体はすべて、凍結を防止するため、通常はブロー弁を常時開として消火栓本体内の水が排水され、消火栓を使用する場合に屋外消火栓バルブを回転させブロー弁を閉にして放水可能とする双口地上式（不凍式消火栓型）を採用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 2.)】</p> <p>(2) 風水害対策</p> <p>消火用水供給系の消火設備を構成する電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプ等の機器は、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、壁及び扉に対して浸水対策を実施した建屋内に配置する設計とする。</p> <p><u>二酸化炭素消火設備</u>、<u>全域ガス消火設備</u>、<u>局所ガス消火設備</u>についても、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、<u>原子炉建屋</u>、<u>タービン建屋</u>、<u>コントロール建屋等の建屋</u>内に配置する設計とする。</p> <p>また、屋外の火災感知設備は、屋外仕様とした上で火災感知器予備を保有し、万一、風水害の影響を受けた場合には、早期に取替を行うことにより当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。</p> <p>屋外消火栓は風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、雨水の浸入等により動作機構が</p>	<p>(1) 凍結防止対策</p> <p>屋外に設置する火災感知設備及び消火設備は、<u>東海第二発電所</u>において考慮している最低気温-12.7℃（<u>水戸地方気象台(1897年～2012年)</u>）を踏まえ、約-20℃まで気温が低下しても使用可能な火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p> <p>屋外消火設備の配管は、保温材により配管内部の水が凍結しない設計とする。</p> <p>屋外消火栓本体はすべて、凍結を防止するため、消火栓内部に水が溜まらないような構造とし、自動排水機構により通常は排水弁を通水状態、消火栓使用時は排水弁を閉にして放水する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 2. 2.)】</p> <p>(2) 風水害対策</p> <p>消火用水供給系の消火設備を構成する電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプ等の機器は、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、流れ込む水の影響を受けにくい建屋内に配置する設計とする。</p> <p><u>二酸化炭素自動消火設備（全域）</u>、<u>ハロゲン化物自動消火設備（局所）</u>についても、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、<u>原子炉建屋</u>、<u>タービン建屋等の建屋</u>内に配置する設計とする。</p> <p>また、電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプを設置しているポンプ室の壁及び扉については、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう浸水対策を実施する。</p> <p>また、屋外の火災感知設備は、屋外仕様とした上で予備の火災感知器を確保し、万一、風水害の影響を受けた場合には、早期に取替えを行うことにより当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。</p> <p>屋外消火栓は風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、雨水の浸入等により動作機構が影響</p>	<p>(1) 凍結防止対策</p> <p>屋外に設置する火災感知設備、消火設備は、<u>島根原子力発電所</u>において考慮している最低気温-8.7℃まで気温が低下しても使用可能な火災感知設備、消火設備を設置する設計とする。</p> <p>屋外消火設備の配管は、保温材等により配管内部の水が凍結しない設計とする。</p> <p>屋外消火栓本体は全て、凍結を防止するため、消火栓内部に水が溜まらないような構造とし、自動排水機構により通常は排水弁を通水状態、消火栓使用時は排水弁を閉にして放水する不凍式消火栓を採用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 2.)】</p> <p>(2) 風水害対策</p> <p>消火用水供給系の消火設備を構成する電動機駆動消火ポンプ等の機器は、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、壁及び扉に対して浸水対策を実施した建物内に配置する設計とする。</p> <p><u>全域ガス消火設備</u>及び<u>局所ガス消火設備</u>についても、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、<u>原子炉建物</u>、<u>タービン建物</u>、<u>制御室建物等の建物</u>内に配置する設計とする。</p> <p>また、屋外の火災感知設備は、屋外仕様とした上で火災感知器予備を保有し、万一、風水害の影響を受けた場合には、早期に取替を行うことにより当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。</p> <p>屋外消火栓は風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、雨水の浸入等により動作機構が</p>	<p>・環境条件の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 立地条件の違いにより、設計上考慮すべき最低気温が異なる</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 8条-⑮の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 8条-⑭の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>影響を受けない機械式を用いる設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 2.)】</p> <p>(3)地震対策</p> <p>a. 地震対策</p> <p>安全機能を有する構築物，系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は，安全機能を有する構築物，系統及び機器の耐震クラスに応じて機能を維持できる設計とする。</p> <p>安全機能を有する構築物，系統及び機器に影響を及ぼす可能性がある火災区域又は火災区画に設置される，油を内包する耐震B クラス及び耐震C クラスの機器は，以下のいずれかの設計とすることにより，地震によって耐震B クラス及び耐震C クラスの機器が機能喪失しても安全機能を有する構築物，系統及び機器の機能喪失を防止する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動により油が漏えいしない。 ・基準地震動によって火災が発生しても，安全機能を有する構築物，系統及び機器に影響を及ぼすことがないよう，基準地震動に対して機能維持する固定式消火設備によって速やかに消火する。 ・基準地震動によって火災が発生しても，安全機能を有する機器の機能に影響を及ぼすことがないよう隔壁等により分離する。 <p>b. 地盤変位対策</p> <p>屋外消火配管は，地上又はトレンチに設置し，地震時における地盤変動に対して，その配管の自重や内圧，外的荷重を考慮しても地盤沈下による建屋と周辺地盤との相対変位を1m 許容できる設計とする。</p> <p>また，地盤変位対策として，タンクと配管の継手部へのフレキシブル継手を採用する設計や，建屋等の取り合い部における消火配管の曲げ加工（地震時の地盤変位を配管の曲げ変形で吸収）を行う設計とする。</p> <p>さらに，屋外消火配管が破断した場合でも消防車を用いて屋内消火栓へ消火水の供給ができるよう，建屋に給</p>	<p>を受けない機械式を用いる設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 2.)】</p> <p>(3) 地震対策</p> <p>a. 地震対策</p> <p>安全機能を有する構築物，系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は，安全機能を有する構築物，系統及び機器の耐震クラスに応じて機能を維持できる設計とする。安全機能を有する構築物，系統及び機器に影響を及ぼす可能性がある火災区域又は火災区画に設置される，油を内包する耐震B クラス及び耐震C クラスの機器は，以下のいずれかの設計とすることにより，地震によって耐震B クラス及び耐震C クラスの機器が機能喪失しても安全機能を有する構築物，系統及び機器の機能喪失を防止する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動S_{ss}により油が漏えいしない。 ・基準地震動S_{ss}によって火災が発生しても，安全機能を有する構築物，系統及び機器に影響を及ぼすことがないよう，基準地震動S_{ss}によっても機能維持する固定式消火設備によって速やかに消火する。 ・基準地震動S_{ss}によって火災が発生しても，安全機能を有する構築物，系統及び機器の機能に影響を及ぼすことがないよう隔壁等により分離する。 <p>b. 地盤変位対策</p> <p>屋外消火配管は，地上又はトレンチに設置し，地震時における地盤変位に対して，その配管の自重や内圧，外的荷重を考慮しても地盤沈下による建屋と周辺地盤との相対変位を考慮する設計とする。</p> <p>また，地盤変位対策としては，水消火配管のレイアウト，配管の曲げ加工や配管支持長さからフレキシビリティを考慮した配置とすることにより，地盤変位による変形を配管系統全体で吸収する設計とする。</p> <p>さらに，屋外消火配管が破断した場合でも消防車を用いて屋内消火栓へ消火水の供給ができるように，</p>	<p>影響を受けない機械式を用いる設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 2.)】</p> <p>(3) 地震対策</p> <p>a. 地震対策</p> <p>安全機能を有する構築物，系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は，安全機能を有する構築物，系統及び機器の耐震クラスに応じて機能を維持できる設計とする。</p> <p>安全機能を有する構築物，系統及び機器に影響を及ぼす可能性がある火災区域又は火災区画に設置される，油を内包する耐震B クラス及び耐震C クラスの機器は，以下のいずれかの設計とすることにより，地震によって耐震B クラス及び耐震C クラスの機器が機能喪失しても安全機能を有する構築物，系統及び機器の機能喪失を防止する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動により油が漏えいしない。 ・基準地震動によって火災が発生しても，安全機能を有する構築物，系統及び機器に影響を及ぼすことがないよう，基準地震動に対して機能維持する固定式消火設備によって速やかに消火する。 ・基準地震動によって火災が発生しても，安全機能を有する構築物，系統及び機器の機能に影響を及ぼすことがないよう隔壁等により分離する。 <p>b. 地盤変位対策</p> <p>屋外消火配管は，地上又はトレンチに設置し，地震時における地盤変位に対して，その配管の自重や内圧，外的荷重を考慮しても地盤沈下による建物と周辺地盤との相対変位を考慮する設計とする。</p> <p>また，地盤変位対策として，タンクと配管の継手部へのフレキシブル継手を採用することで，地盤変位による変形を配管系統全体で吸収する設計とする。</p> <p>さらに，屋外消火配管が破断した場合でも移動式消火設備を用いて屋内消火栓へ消火水の供給ができる</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>水接続口を設置する設計とする。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 2.)】</p> <p>(4) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について 上記の自然現象を除き、<u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉</u>で考慮すべき自然現象については津波、竜巻、降水、積雪、地滑り、火山の影響及び生物学的事象がある。これらの自然現象及び森林火災により感知及び消火の機能、性能が阻害された場合は、原因の除去又は早期の取替、復旧を図る設計とするが、必要に応じて火災監視員の配置や、<u>代替消火設備の配備等</u>を行い、必要な性能を維持することとする。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 2.)】</p> <p>2. 2. 2. 4. 消火設備の破損、誤動作又は誤操作</p> <p><u>二酸化炭素は不活性であること</u>、全域ガス消火設備及び局所ガス消火設備で使用するハロゲン化物消火剤は、電気絶縁性が大きく揮発性も高いことから、設備の破損、誤動作又は誤操作により消火剤が放出されても電気及び機械設備に影響を与えないため、火災区域又は火災区画に設置するガス消火設備には、<u>二酸化炭素消火設備</u>、全域ガス消火設備、局所ガス消火設備を選定する設計とする。</p> <p>なお、非常用ディーゼル発電機は、非常用ディーゼル発電機室に設置する二酸化炭素消火設備の破損、誤動作又は誤操作によって<u>二酸化炭素が放出されることによる窒息</u>を考慮しても機能が喪失しないよう、外気から直接給気を取り入れる設計とする。</p> <p>消火設備の放水等による溢水等に対しては、「第9条 溢水による損傷の防止等」に基づき、安全機能へ影響がないよう設計する。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 3.)】</p> <p>2. 2. 3. 火災の影響軽減のための対策</p> <p>2. 2. 3. 1. 安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要</p>	<p>建屋に給水接続口を設置する設計とする。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 2.)】</p> <p>(4) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について <u>実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準の2. 2. 2に記載のある凍結、風水害、地震以外の東海第二発電所で</u>考慮すべき自然現象については、津波、洪水、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象及び高潮がある。これらの自然現象及び森林火災により感知及び消火の機能、性能が阻害された場合は、原因の除去又は早期の取替え、復旧を図る設計とするが、必要に応じて<u>監視の強化</u>や、代替消火設備の配備等を行い、必要な性能を維持することとする。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 2.)】</p> <p>1. 5. 1. 3. 4 消火設備の破損、誤動作又は誤操作による安全機能への影響</p> <p><u>二酸化炭素は不活性であること</u>、全域ガス消火設備及び局所ガス消火設備で使用するハロゲン化物消火剤は、電気絶縁性が大きく揮発性も高いことから、設備の破損、誤動作又は誤操作により消火剤が放出されても電気及び機械設備に影響を与えないため、火災区域又は火災区画に設置するガス消火設備には、<u>ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）又は二酸化炭素自動消火設備（全域）</u>を選定する設計とする。なお、非常用ディーゼル発電機は、非常用ディーゼル発電機室に設置する<u>二酸化炭素自動消火設備（全域）</u>の破損、誤動作又は誤操作によって<u>二酸化炭素が放出されることによる室内充満</u>を考慮しても機能が喪失しないように、<u>燃焼用空気は外気を直接取り入れ、排気も直接外気に放出する設計であり、火災区画内の空気をういない設計とする</u>。消火設備の放水等による溢水に対しては、「1. 6 溢水防護に関する基本方針」に基づき、安全機能へ影響がないよう設計する。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 3.)】</p> <p>1. 5. 1. 4 火災の影響軽減のための対策</p> <p>1. 5. 1. 4. 1 安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に</p>	<p>よう、建屋に<u>連結送水口</u>を設置する設計とする。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 2.)】</p> <p>(4) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について 上記の自然現象を除き、<u>島根原子力発電所2号炉</u>で考慮すべき自然現象については、津波、竜巻、降水、積雪、<u>地滑り</u>、火山の影響及び生物学的事象がある。これらの自然現象及び森林火災により感知及び消火の機能、性能が阻害された場合は、原因の除去又は早期の取替、復旧を図る設計とするが、必要に応じて<u>火災監視員の配置</u>や、代替消火設備の配備等を行い、必要な性能を維持することとする。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 2.)】</p> <p>2. 2. 2. 4. 消火設備の破損、誤動作又は誤操作</p> <p>全域ガス消火設備及び局所ガス消火設備で使用するハロゲン化物消火剤は、電気絶縁性が大きく揮発性も高いことから、設備の破損、誤動作又は誤操作により消火剤が放出されても電気及び機械設備に影響を与えないため、火災区域又は火災区画に設置するガス消火設備には、<u>全域ガス消火設備又は局所ガス消火設備</u>を選定する設計とする。</p> <p>なお、非常用ディーゼル発電機は、非常用ディーゼル発電機室に設置する<u>全域ガス消火設備</u>の破損、誤動作又は誤操作によって<u>ハロゲン化物消火剤が放出されることによる負触媒効果</u>を考慮しても機能が喪失しないよう、<u>外気から直接給気を取り入れる設計とする</u>。</p> <p>消火設備の放水等による溢水等に対しては、「第9条 溢水による損傷の防止等」に基づき、安全機能へ影響がないよう設計する。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 2. 3.)】</p> <p>2. 2. 3. 火災の影響軽減のための対策</p> <p>2. 2. 3. 1. 安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度</p>	<p>備考</p> <p>・事象の相違 【柏崎6/7、東海第二】 8条-⑨の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7、東海第二】 8条-⑭の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7、東海第二】 8条-⑭の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>度に応じた火災の影響軽減のための対策</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響に対し、「2.2.3.1.(1) 原子炉の高温停止及び低温停止を達成、維持に関わる火災区域の分離」から「2.2.3.1.(9) 油タンクに対する火災の影響軽減対策」に示す火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1 (2.1.3.1.)】</p> <p>(1) 原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持に関わる火災区域の分離</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である123mmより厚い<u>140mm以上</u>の壁厚を有するコンクリート壁並びに3時間耐火に設計上必要なコンクリート厚である219mmより厚い床、天井又は火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（<u>強化石膏ボード</u>、貫通部シール、防火扉、防火ダンパ、<u>天井デッキスラブ</u>）によって、隣接する他の火災区域から分離する設計とする。</p> <p>なお、火災区域のファンネルには、他の火災区域からの煙の流入による安全機能への影響防止を目的として、煙の流入防止装置を設置する設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1 (2.1.3.1.)】</p> <p>(2) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離</p> <p>火災が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を</p>	<p>度に応じた火災の影響軽減のための対策</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画内の火災による影響に対し、「<u>1.5.1.4.1(1)</u>原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持に係わる火災区域の分離」から「<u>1.5.1.4.1(8)</u>油タンクに対する火災の影響軽減対策」に示す火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1(2.1.3.1)】</p> <p>(1) 原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持に係わる火災区域の分離</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要な <u>150mm以上</u>の壁厚を有するコンクリート耐火壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火隔壁、貫通部シール、防火扉、防火ダンパ等）によって、他の火災区域から分離する設計とする。</p> <p><u>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域については、系統分離のため、原則として安全区分Ⅰの属する火災区域とその他の区分に属する火災区域に分け、互いの火災区域を分離して設定する。</u></p> <p>なお、火災区域又は火災区画のファンネルには、他の火災区域又は火災区画からの煙の流入防止を目的として、煙等流入防止装置を設置する設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1(2.1.3.1)】</p> <p>(2) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離</p> <p>火災が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を達</p>	<p>に応じた火災の影響軽減のための対策</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響に対し、「<u>2.2.3.1.(1)</u> 原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持に係る火災区域の分離」から「<u>2.2.3.1.(8)</u> 油タンクに対する火災の影響軽減対策」に示す火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1 (2.1.3.1.)】</p> <p>(1)原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持に係る火災区域の分離</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要な<u>コンクリート壁厚である123mm以上</u>の壁厚を有するコンクリート壁並びに<u>3時間耐火に設計上必要なコンクリート厚である219mmより厚い床、天井又は火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火障壁、貫通部シール、防火扉、防火ダンパ）</u>によって、隣接する他の火災区域から分離する設計とする。</p> <p>【別添資料1-資料1 (2.1.3.1.)】</p> <p>(2)火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離</p> <p>火災が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 8条-③の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 8条-④の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 火災区域及び火災区画の設定方針が異なる（島根2号炉は安全系区分Ⅱとその他の安全系区分とで分離している）（以下、8条-⑯の相違）</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>達成し、維持するためには、プロセスを監視しながら原子炉を停止し、冷却を行うことが必要であり、このためには、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を確保するための手段を、手動操作に期待してでも、少なくとも一つ確保するよう系統分離対策を講じる必要がある。</p> <p>このため、単一火災（任意の一つの火災区域で発生する火災）の発生によって、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を有する多重化されたそれぞれの系統が同時に機能喪失することのないよう、「2.1.(3) 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器」にて抽出した原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要となる火災防護対象機器及び火災防護対象機器の駆動若しくは制御に必要となる火災防護対象ケーブルについて以下に示すいずれかの系統分離対策を講じる設計とする。系統分離にあたっては、互いに相違する系列の火災防護対象機器、火災防護対象ケーブル及びこれらに関連する非安全系ケーブルの系統分離を行う設計とする。</p> <p>a. 3時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを、火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。 具体的には、<u>安全系区分Ⅰ</u>に属する火災区域を、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（<u>強化石膏ボード</u>、貫通部シール、防火扉、防火ダンパ）、隔壁等（耐火間仕切り、ケーブルトレイ等耐火ラッピング）で分離する設計とする。</p> <p>b. 水平距離6m以上の離隔距離の確保及び火災感知設備、自動消火設備の設置 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを、仮置きするものを含めて可燃性物質のない水平距離6m以上の離隔距離を確保する設</p>	<p>成し、維持するためには、プロセスを監視しながら原子炉を停止し、冷却を行うことが必要であり、このためには、手動操作に期待してでも原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を少なくとも一つ確保するよう系統分離対策を講じる必要がある。</p> <p>このため、単一火災（任意の一つの火災区域又は火災区画で発生する火災）の発生によって、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を有する多重化されたそれぞれの系統が同時に機能喪失することのないよう、「<u>1.5.1.1(3)</u> 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器」にて抽出した原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要となる火災防護対象機器及び火災防護対象機器の駆動若しくは制御に必要となる火災防護対象ケーブルについて以下に示すいずれかの系統分離対策を講じる設計とする。系統分離にあたっては、互いに相違する系列の火災防護対象機器、火災防護対象ケーブル及びこれらに関連する非安全系ケーブルの系統分離を行う設計とする。</p> <p>a. 3時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを、火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。 具体的には、<u>安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ、Ⅲの境界</u>を3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（<u>耐火隔壁</u>、貫通部シール、防火扉、防火ダンパ等）、隔壁等（耐火間仕切り、耐火ラッピング）で分離する設計とする。</p> <p>b. 水平距離6m以上の離隔距離の確保、火災感知設備及び自動消火設備の設置 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを、仮置きするものを含めて可燃性物質のない水平距離6m以上の離隔距離を確保する設</p>	<p>達成し、維持するためには、プロセスを監視しながら原子炉を停止し、冷却を行うことが必要であり、このためには、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を確保するための手段を、<u>手動操作に期待してでも</u>、少なくとも一つ確保するよう系統分離対策を講じる必要がある。</p> <p>このため、単一火災（任意の一つの火災区域で発生する火災）の発生によって、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を有する多重化されたそれぞれの系統が同時に機能喪失することのないよう、「<u>2.1.(3)</u> 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器」にて抽出した原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要となる火災防護対象機器及び火災防護対象機器の駆動若しくは制御に必要となる火災防護対象ケーブルについて以下に示すいずれかの系統分離対策を講じる設計とする。系統分離にあたっては、互いに相違する系列の火災防護対象機器、火災防護対象ケーブル及びこれらに関連する非安全系ケーブルの系統分離を行う設計とする。</p> <p>a. 3時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを、火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。 具体的には、<u>安全系区分Ⅱ</u>に属する火災区域を、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（<u>耐火障壁</u>、貫通部シール、防火扉、防火ダンパ）、隔壁等（耐火間仕切り、<u>ケーブルトレイ等耐火ラッピング</u>）で分離する設計とする。</p> <p>b. 水平距離6m以上の離隔距離の確保及び火災感知設備、自動消火設備の設置 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを、仮置きするものを含めて可燃性物質のない水平距離6m以上の離隔距離を確保する</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7、東海第二】 8条-④の相違及び8条-⑩の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>計とする。</p> <p>火災感知設備は、自動消火設備を動作させるために設置し、自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を動作させる設計とする。</p> <p>c. 1 時間耐火隔壁による分離及び火災感知設備、自動消火設備の設置</p> <p>互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを、火災耐久試験により1 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。</p> <p>火災感知設備は、自動消火設備を動作させるために設置し、自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を動作させる設計とする。</p> <p>なお、中央制御室、原子炉格納容器、<u>非常用ディーゼル発電機軽油タンク</u>は、以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 1.)】</p> <p>(3) 中央制御室に対する火災の影響軽減のための対策</p> <p>a. 中央制御室制御盤内の火災の影響軽減</p> <p>中央制御室制御盤内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、互いに相違する系列の水平距離を6m 以上確保することや互いに相違する系列を1 時間の耐火能力を有する隔壁等で分離することが困難である。</p> <p>このため、中央制御室制御盤内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、以下のa. ~c. に示すとおり、実証試験結果に基づく離隔距離等による分離対策、高感度煙検出設備の設置による早期の火災感知及び常駐する運転員による早期の消火活動に加え、火災により中央制御室制御盤の1つの区画の安全機能が全て喪失しても、他の区画の制御盤は機能が維持され</p>	<p>計とする。</p> <p>火災感知設備は、自動消火設備を作動させるために設置し、自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を作動させる設計とする。</p> <p>c. 1 時間耐火隔壁による分離、<u>火災感知設備及び自動消火設備</u>の設置</p> <p>互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを、火災耐久試験により1 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。</p> <p>火災感知設備は、自動消火設備を作動させるために設置し、自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を作動させる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 3. 1.)】</p> <p>なお、中央制御室及び原子炉格納容器は、上記と同等の保安水準を確保する対策として以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。</p> <p>(3) 中央制御室に対する火災の影響軽減のための対策</p> <p>a. 中央制御室制御盤内の火災の影響軽減</p> <p>中央制御室制御盤内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、互いに相違する系列の水平距離を6m 以上確保することや互いに相違する系列を1 時間の耐火能力を有する隔壁等で分離することが困難である。</p> <p>このため、中央制御室制御盤内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、以下の(a)~(c)に示すとおり、実証試験結果に基づく離隔距離等による分離対策、高感度煙感知器の設置による早期の火災感知及び常駐する運転員による早期の消火活動に加え、火災により中央制御室制御盤の1 つの区画の安全機能が全て喪失しても、他の区画の制御盤は機能が維持されることを確認することにより、</p>	<p>設計とする。</p> <p>火災感知設備は、自動消火設備を作動させるために設置し、自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を作動させる設計とする。</p> <p>c. 1 時間耐火隔壁による分離及び火災感知設備、<u>自動消火設備</u>の設置</p> <p>互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを、火災耐久試験により1 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。</p> <p>火災感知設備は、自動消火設備を作動させるために設置し、自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を作動させる設計とする。</p> <p>なお、中央制御室及び<u>補助盤室</u>、並びに原子炉格納容器は、以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 1.)】</p> <p>(3) <u>中央制御室及び補助盤室</u>に対する火災の影響軽減のための対策</p> <p>a. <u>中央制御室及び補助盤室</u>の制御盤内の火災の影響軽減</p> <p>中央制御室<u>及び補助盤室</u>の制御盤内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、互いに相違する系列の水平距離を6 m以上確保することや互いに相違する系列を1 時間の耐火能力を有する隔壁等で分離することが困難である。</p> <p>このため、中央制御室<u>及び補助盤室</u>の制御盤内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、以下の(a)~(c)に示すとおり、実証試験結果に基づく離隔距離等による分離対策、高感度煙検出設備の設置による早期の火災感知及び中央制御室に常駐する運転員による早期の消火活動に加え、火災により中央制御室<u>及び補助盤室</u>の制御盤の1 つの区画の安全機能が全て喪失しても、他</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>島根 2 号炉は、補助盤室に対して十分な保安水準が確保された影響軽減対策を実施する設計としている(以下、8 条-⑩の相違)</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>8 条-⑩の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>ることを確認することにより、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持が可能であることを確認し、火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。</p> <p>(a) 離隔距離による分離</p> <p>中央制御室の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、中央制御室の制御盤については区分ごとに別々の盤で分離する設計とする。</p> <p>一部、一つの制御盤内に複数の安全系区分の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置しているものがあるが、これらについては、区分間に金属製の仕切りを設置する。ケーブルについては当該ケーブルに火災が発生しても延焼せず、また、周囲へ火災の影響を与えない金属外装ケーブル、<u>耐熱ビニル電線、難燃仕様のETFE 電線及び難燃ケーブル</u>を使用し、電線管に敷設するとともに、離隔距離等により系統分離する設計とする。</p> <p>これらの分離については、実証試験等において火災により近接する他の区分の構成部品に火災の影響がないことを確認した設計とする。</p> <p>(b) 高感度煙検出設備の設置による早期の火災感知</p> <p>中央制御室内には、異なる2種類の火災感知器を設置する設計とするとともに、火災発生時には常駐する運転員による早期の消火活動によって、異区分への影響を軽減する設計とする。</p> <p><u>特に、一つの制御盤内に複数の安全系区分の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置しているものについては、これに加えて盤内へ高感度煙検出設備を設置する設計とする。</u></p> <p>(c) 常駐する運転員による早期の消火活動</p> <p>中央制御室制御盤内に自動消火設備は設置しない</p>	<p>原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持ができることを確認し、火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。</p> <p>(a) 離隔距離による分離</p> <p>中央制御室の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、中央制御室の制御盤については区分毎に別々の盤で分離する設計とする。</p> <p>一部、一つの制御盤内に複数の安全区分のケーブルや機器を設置しているものがあるが、これらについては、区分間に金属製の仕切りを設置する。ケーブルについては当該ケーブルに火災が発生しても延焼せず、また、周囲へ火災の影響を与えない金属外装ケーブル、<u>耐熱ビニル電線、難燃仕様のフッ素樹脂 (ETFE) 電線及び難燃ケーブル</u>を使用し、離隔距離等により系統分離する設計とする。これらの分離については、実証試験等において火災により近接する他の構成部品に火災の影響がないことを確認した設計とする。</p> <p>(b) 高感度煙感知器の設置による早期の火災感知</p> <p>中央制御室内には、異なる2種類の火災感知器を設置する設計とするとともに、火災発生時には常駐する運転員による早期の消火活動によって、異区分への影響を軽減する設計とする。これに加えて盤内へ高感度煙感知器を設置する設計とする。</p> <p>(c) 常駐する運転員による早期の消火活動</p> <p>中央制御室制御盤内に自動消火設備は設置しないが、中央</p>	<p>の区画の制御盤は機能が維持されることを確認することにより、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持が可能であることを確認し、火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。</p> <p>(a) 離隔距離による系統分離</p> <p>中央制御室及び補助盤室の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、中央制御室及び補助盤室の制御盤については区分毎に別々の盤で分離する設計とする。</p> <p>一部、一つの制御盤内に複数の安全系区分の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置しているものがあるが、これらについては、区分間に金属製の仕切りを設置する。ケーブルについては当該ケーブルに火災が発生しても延焼せず、また、周囲へ火災の影響を与えない金属外装ケーブル、<u>難燃ビニル電線、テフゼル電線及び難燃性ポリフレックス電線</u>を使用し、電線管に布設するとともに、離隔距離等により系統分離する設計とする。</p> <p>これらの分離については、実証試験等において火災により近接する他の区分の構成部品に火災の影響が無いことを確認した設計とする。</p> <p>(b) 高感度煙検出設備の設置による早期の火災感知</p> <p>中央制御室及び補助盤室内には、異なる感知方式の火災感知器を設置する設計とするとともに、火災発生時には中央制御室に常駐する運転員による早期の消火活動によって、異区分への影響を軽減する設計とする。</p> <p>これに加えて、<u>中央制御室及び補助盤室の制御盤内へ高感度煙検出設備</u>を設置する設計とする。</p> <p>(c) 中央制御室に常駐する運転員による早期の消火活動</p> <p>中央制御室及び補助盤室の制御盤内に自動消火設</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 8条-⑰の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 ケーブルの仕様が異なる ・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 8条-⑰の相違 ・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>が、中央制御室制御盤内に火災が発生しても、高感度煙検出設備や中央制御室の火災感知器からの感知信号により、常駐する運転員が早期に消火活動を行うことで、相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルへの火災の影響を防止できる設計とする。</p> <p>消火設備は、電気機器へ悪影響を与えない二酸化炭素消火器を使用する設計とし、常駐する運転員による中央制御室内の火災の早期感知及び消火を図るために、消火活動の手順を定める。</p> <p>火災の発生箇所の特が困難な場合も想定し、サーモグラフィカメラ等、火災の発生箇所を特定できる装置を配備する。</p> <p>b. <u>中央制御室床下フリーアクセスフロアの影響軽減対策</u></p> <p>中央制御室の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、<u>中央制御室床下フリーアクセスフロア</u>に敷設する火災防護対象ケーブルについても、互いに相違する系列の3 時間以上の耐火能力を有する隔壁による分離、又は水平距離を6m 以上確保することが困難である。このため、<u>中央制御室床下フリーアクセスフロア</u>については、下記に示す分離対策等を行う設計とする。</p> <p>(a) <u>分離板等による分離</u></p> <p><u>中央制御室床下フリーアクセスフロアに敷設する互いに相違する系列の火災防護対象ケーブルについては、非安全系ケーブルを含めて1 時間以上の耐火能力を有する分離板又は障壁で分離する設計とする。</u>ま</p>	<p>制御室制御盤内に火災が発生しても、高感度煙感知器や中央制御室の火災感知器からの感知信号により、常駐する運転員が中央制御室に設置する消火器で早期に消火活動を行うことで、相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルへの火災の影響を防止できる設計とする。</p> <p>消火設備は、電気機器へ悪影響を与えない二酸化炭素消火器を使用する設計とし、常駐する運転員による中央制御室内の火災の早期感知及び消火を図るために、消火活動の手順を定めて、訓練を実施する。火災の発生箇所の特が困難な場合も想定し、サーモグラフィカメラ等、火災の発生箇所を特定できる装置を配備する設計とする。</p> <p>b. <u>中央制御室床下コンクリートピットの影響軽減対策</u></p> <p>中央制御室の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、<u>中央制御室床下コンクリートピット</u>に敷設する火災防護対象ケーブルについても、互いに相違する系列の 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁による分離、又は水平距離を 6m 以上確保することが困難である。このため、<u>中央制御室床下コンクリートピット</u>については、下記に示す分離対策等を行う設計とする。</p> <p>(a) <u>コンクリートピット等による分離</u></p> <p><u>中央制御室床下コンクリートピットは、安全区分ごとに分離されているため、安全区分の異なるケーブルは分離して敷設する設計とし、コンクリートピットは、1 時間の耐火能力を有する構造（原子力発電所の火災防護指針</u></p>	<p>備は設置しないが、<u>中央制御室及び補助盤室の制御盤内</u>に火災が発生しても、高感度煙検出設備や中央制御室及び補助盤室の火災感知器からの感知信号により、<u>中央制御室に常駐する運転員</u>が早期に消火活動を行うことで、相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルへの火災の影響を防止できる設計とする。</p> <p>消火設備は、電気機器へ悪影響を与えない二酸化炭素消火器を使用する設計とし、<u>中央制御室に常駐する運転員による中央制御室及び補助盤室の制御盤内</u>の火災の早期感知及び消火を図るために、消火活動の手順を定める。</p> <p>火災の発生箇所の特が困難な場合も想定し、サーモグラフィカメラ等、火災の発生箇所を特定できる装置を配備する。</p> <p><u>なお、補助盤室には全域ガス消火設備を設置する設計とする。</u></p> <p>b. <u>中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室の影響軽減対策</u></p> <p><u>中央制御室及び補助盤室の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル</u>は、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、<u>中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室</u>に布設する火災防護対象ケーブルについても、互いに相違する系列の 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁による分離、又は水平距離 6 m以上確保することが困難である。このため、<u>中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室</u>については、以下に示す分離対策等を行う設計とする。</p> <p>(a) <u>隔壁等による分離</u></p> <p><u>中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室</u>は、ある区分の火災防護対象ケーブルが布設されている箇所に異なる区分の火災防護対象ケーブルを布設する場合は、1 時間の耐火能力を有する</p>	<p>【柏崎 6/7, 東海第二】 8 条-⑰の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 設備の構成が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 8 条-⑰の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>た、ある区分の火災防護対象ケーブルが敷設されている箇所に別区分の火災防護対象ケーブルを敷設する場合は、1 時間以上の耐火能力を有する耐火材で覆った電線管又はトレイに敷設する。</p> <p>(b) 火災感知設備</p> <p><u>中央制御室床下フリーアクセスフロア</u>には、固有の信号を発する異なる種類の煙感知器と熱感知器を組み合わせる設計とする。これらの感知設備は、アナログ式のものとする等、誤作動防止対策を実施する。</p> <p>また、これらの火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう、非常用電源から受電するとともに、火災受信機盤は中央制御室に設置し常時監視できる設計とする。受信機盤は、作動した火災感知器を1 つずつ特定できる機能を有する設計とする。</p> <p><u>さらに、火災の発生箇所の特定が困難な場合も想定し、サーモグラフィカメラ等、火災の発生箇所を特定できる装置を配備する設計とする。</u></p> <p>(c) 消火設備</p> <p><u>中央制御室床下フリーアクセスフロア</u>は、中央制御室からの手動操作により早期の起動が可能な固定式ガス消火設備（消火剤はハロン1301）を設置する設計とする。この消火設備は、それぞれの安全系区分を消火できるものとし、故障警報及び作動前の警報を中央制御室に吹鳴する設計とする。また、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用電源から受電する。</p> <p><u>中央制御室床下フリーアクセスフロアの固定式ガス消火設備について、消火後に発生する有毒なガス（フッ化水素等）は中央制御室の空間容積が大きいため拡散による濃度低下が想定されるが、中央制御室に運転員が常駐していることを踏まえ、消火の迅速性と人体への影響を考慮して手動操作による起動とする。</u></p>	<p><u>JEAG4607-2010 [解説-4-5]「耐火壁」(2)仕様を引用とする。</u></p> <p>(b) 火災感知設備</p> <p><u>中央制御室床下コンクリートピット内</u>には、固有の信号を発する異なる2種類の火災感知器として、煙感知器と熱感知器を組み合わせる設計とする。これらの火災感知設備は、アナログ機能を有するものとする。</p> <p>また、火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるように、非常用電源から受電するとともに、火災受信機盤は中央制御室に設置し常時監視できる設計とする。受信機盤は、作動した火災感知器を1 つずつ特定できる機能を有する設計とする。</p> <p>(c) 消火設備</p> <p><u>中央制御室床下コンクリートピット内</u>には、系統分離の観点から中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能な<u>ハロゲン化物自動消火設備（局所）</u>を設置する設計とする。</p> <p>この消火設備は、それぞれの安全区分を消火できるものとし、故障警報及び作動前の警報を中央制御室に吹鳴すると共に、<u>時間遅れをもってハロンガスを放出する設計とする。</u>また、外部電源喪失時においても消火が可能となるように、非常用電源から受電する。</p>	<p>隔壁（耐火ラッピング）で覆った電線管、ケーブルトレイ又はフレキシブル電線管に布設する。</p> <p>(b)火災感知設備</p> <p><u>中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室</u>は、固有の信号を発する異なる感知方式の火災感知器（<u>煙感知器及び熱感知器</u>）を組み合わせる設計とする。これらの火災感知設備は、アナログ式のものとする等、誤作動防止対策を実施する。</p> <p>また、これらの火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう、非常用電源から受電するとともに、火災受信機盤は<u>中央制御室及び補助盤室</u>に設置し常時監視できる設計とする。受信機盤は、作動した火災感知器を1 つずつ特定できる機能を有する設計とする。</p> <p>(c)消火設備</p> <p><u>中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室</u>は、系統分離の観点から中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能な<u>全域ガス自動消火設備（消火剤はハロン1301）</u>を設置する設計とする。</p> <p>この消火設備は、それぞれの安全区分を消火できるものとして、故障警報及び作動前の警報を中央制御室に吹鳴する設計とする。また、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用電源から受電する。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 8 条-⑰の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 8 条-⑰の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>また、中央制御室床下フリーアクセスフロアの固定式ガス消火設備は、中央制御室床下フリーアクセスフロアにアナログ式の異なる2種類の火災感知器を設置すること、中央制御室内には運転員が常駐することを踏まえ、手動操作による起動により、自動起動と同等に早期の消火が可能な設計とする。</u></p> <p><u>なお、中央制御室床下フリーアクセスフロアの固定式ガス消火設備には、火災感知器と連動した自動起動機能を設ける。</u></p> <p>c. 原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持 火災により、中央制御室内の一つの制御盤の機能がすべて喪失したと仮定しても、他の制御盤での運転操作や現場での操作により、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持が可能な設計とする。 【別添資料1-資料1(2.1.3.1.)】</p> <p>(4) 原子炉格納容器内に対する火災の影響軽減のための対策 原子炉格納容器内は、プラント運転中については、窒素ガスが封入され雰囲気の不活性化されていることから、火災の発生は想定されない。 一方で、窒素ガスが封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止に到達している期間であるが、わずかではあるものの原子炉が低温停止に到達していない期間もあることを踏まえ、以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。 なお、原子炉格納容器内での作業に伴う持込み可燃物について、持込み期間・可燃物量・持込み場所等を管理する。また、原子炉格納容器内の発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備、分電盤等については、金属製の筐体やケーシングで構成すること、発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備は溶接構造又はシール構造の採用により潤滑油の漏えい防止対策を講じるとともに、万一の漏えいを考慮し、漏えいした潤滑油が拡大しないよう堰等を設け拡大防止対策を行う設</p>	<p>c. 原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持 火災により、中央制御室内の一つの制御盤の機能がすべて喪失したと仮定しても、他の制御盤での運転操作や現場での操作により、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持が可能な設計とする。 【別添資料1-資料1(2.1.3.1.)】</p> <p>(4) 原子炉格納容器内に対する火災の影響軽減のための対策 原子炉格納容器内は、プラント運転中については、窒素が封入され雰囲気が不活性化されていることから、火災の発生は想定されない。 一方で、窒素が封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止に到達している期間であるが、わずかではあるものの原子炉が低温停止に到達していない期間もあることを踏まえ、以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。 なお、原子炉格納容器内での作業に伴う持込み可燃物について、持込み期間、可燃物量、持込み場所等を管理する。また、原子炉格納容器内の発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備、分電盤等については、金属製の筐体やケーシングで構成すること、発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備は溶接構造又はシール構造の採用により潤滑油の漏えい防止対策を講じるとともに、万一の漏えいを考慮し、漏えいした潤滑油が拡大しないよう堰等を設け拡大防止対策を行う設計とするこ</p>	<p>c. 原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持 火災により、中央制御室内及び補助盤室内の一つの制御盤の機能が全て喪失したと仮定しても、他の制御盤での運転操作や現場での操作により、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持が可能な設計とする。 【別添資料1-資料1(2.1.3.1.)】</p> <p>(4) 原子炉格納容器内に対する火災の影響軽減のための対策 原子炉格納容器内は、プラント運転中については、窒素ガスが封入され雰囲気が不活性化されていることから、火災の発生は想定されない。 一方で、窒素ガスが封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止に到達している期間であるが、わずかではあるものの原子炉が低温停止に到達していない期間もあることを踏まえ、以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。 なお、原子炉格納容器内での作業に伴う持込み可燃物について、持込み期間、可燃物量、持込み場所等を管理する。また、原子炉格納容器内の発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備、分電盤等については、金属製の筐体やケーシングで構成すること、発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備は溶接構造又はシール構造の採用により潤滑油の漏えい防止対策を講じるとともに、万一の漏えいを考慮し、漏えいした潤滑油が拡大しないよう堰等を設け拡大防止対策を行う設</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7、東海第二】 8条-⑰の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>計とすること、及び油を内包する点検用機器は通常時電源を切る運用とすることによって、火災発生時においても火災防護対象機器等への火災影響の低減を図る設計とする。</p> <p>a. 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離</p> <p>原子炉格納容器内においては、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、耐火ラッピング等の3時間以上の耐火能力を有する隔壁の設置が困難である。</p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離は、火災によっても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための機能が同時に喪失しないことを目的に行うことから、原子炉格納容器の状態に応じて以下のとおり対策を行う。</p> <p>(a) 起動中</p> <p>i. 火災防護対象ケーブルの分離及び火災防護対象機器の分散配置</p> <p>原子炉格納容器内においては、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、耐火ラッピング等の3時間以上の耐火能力を有する隔壁の設置が困難である。このため、起動中は原子炉格納容器内には可燃物を仮置きしない運用とするとともに、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては、<u>離隔距離の確保及び金属製の密閉ダクトの使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。</u></p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器は、系統分離の観点から<u>安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器等の水平距離を6m以上確保し、安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器等の離隔間において可燃物が存在することの無いように、異なる区分の機器間にある介在物(ケーブル、電磁弁)については金属製の筐体に収納することで延焼防止対策を行う設計とする。</u></p>	<p>とによって、火災発生時においても火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルへの火災影響の低減を図る設計とする。</p> <p>a. 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離</p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離は、火災によっても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能が同時に喪失しないことを目的に行うことから、原子炉格納容器内の状態に応じて以下のとおり対策を行う。</p> <p>(a) 起動中</p> <p>i.) 火災防護対象ケーブルの分離及び火災防護対象機器の分散配置</p> <p>原子炉格納容器内においては、機器やケーブルが密集し、<u>干渉物などが多く設置されている。</u>このため、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては、<u>金属製の電線管の使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。</u></p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、系統分離の観点から安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ機器を可能な限り離隔して配置、安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ機器等の間に可燃物が存在することのないように、異なる安全区分の機器間にある介在物(ケーブル、電磁弁)については、金属製の筐体に</p>	<p>計とすること、<u>及び油を内包する点検用機器は通常時電源を切る運用とすることによって、火災発生時においても火災防護対象機器等への火災影響の低減を図る設計とする。</u></p> <p>a. 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離</p> <p><u>原子炉格納容器内においては、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、耐火ラッピング等の3時間以上の耐火能力を有する隔壁の設置が困難である。</u></p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離は、火災によっても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための機能が同時に喪失しないことを目的に行うことから、原子炉格納容器の状態に応じて以下のとおり対策を行う。</p> <p>(a) 起動中</p> <p>i. 火災防護対象ケーブルの分離及び火災防護対象機器の分散配置</p> <p>原子炉格納容器内においては、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、<u>耐火ラッピング等の3時間以上の耐火能力を有する隔壁の設置が困難である。</u>このため、<u>起動中は原子炉格納容器内には可燃物を仮置きしない運用とするとともに、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては、離隔距離の確保及び金属製の蓋付ケーブルトレイの使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。</u></p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器は、系統分離の観点から<u>安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器等を可能な限り離隔して配置し、安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器等の離隔間において可燃物が存在することのないように、異なる区分の機器間にある介在物(ケーブル、電磁弁)については金属製の筐体に収納することで延焼防止対策を行う設計とする。</u></p>	<p>・運用の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、火災の発生防止対策として通常時電源「切」の運用としている</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉は、原子炉格納容器内の機器配置等から6mの離隔距離を確保することが困難</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、原子炉格納容器貫通部を区分ごとに離れた場所に設置し、可能な限り距離的分離を図る設計とする。また、火災発生後、消火活動を開始するまでの時間の耐火性能を確認した電線管又は金属製の密閉ダクトに敷設することによって、近接する他の区分の機器に火災の影響を及ぼすことなく消火できる設計とする。</p> <p>原子炉圧力容器下部においては、火災防護対象機器である起動領域モニタの核計装ケーブルを一部露出して敷設するが、火災の影響軽減の観点から、<u>起動領域モニタはチャンネルごとに位置的分散を図って設置する設計とする。</u></p> <p>ii. 火災感知設備 火災感知設備については、アナログ式の異なる2種類の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を設置する設計とする。</p> <p>iii. 消火設備 原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。</p> <p>なお、原子炉格納容器内点検終了後から窒素ガス置換完了までの間で原子炉格納容器内の火災が発生した場合には、火災による延焼防止の観点から窒素ガス封入作業を継続し、原子炉格納容器内の等価火災時間が経過した後に開放し現場確認を行う。</p>	<p>収納することや本体が金属製であることで延焼防止対策を行う設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、<u>原子炉格納容器外から原子炉格納容器貫通部をとおる原子炉格納容器内に敷設しているが、原子炉格納容器貫通部は区分毎に離れた場所に設置し、可能な限り位置的分散を図る設計とする。</u></p> <p>原子炉圧力容器下部においては、火災防護対象機器である起動領域モニタの核計装ケーブルを露出して敷設するが、難燃ケーブルを使用しており、また、火災の影響軽減の観点から、<u>起動領域モニタはチャンネル毎に位置的分散を図って設置する設計とする。</u></p> <p>ii) 火災感知設備 火災感知設備については、アナログ式の異なる2種類の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を設置する設計とする。</p> <p>iii) 消火設備 原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する設計とする。また、消火栓を用いた消火ができる設計とする。<u>火災の早期消火を図るために、原子炉格納容器内の消火活動の手順を定めて、自衛消防隊（運転員、消防隊）の訓練を実施する。</u></p> <p>なお、原子炉格納容器内点検終了後から窒素置換完了までの間で原子炉格納容器内の火災が発生した場合には、火災による延焼防止の観点から、<u>窒素封入開始後、約 1.5 時間を目安に窒素封入作業の継続による窒息消火又は窒素封入作業を中止し、早期の消火活動を実施する。</u></p>	<p>原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、原子炉格納容器貫通部を区分毎に離れた場所に設置し、<u>原則、電線管又は金属製の蓋付ケーブルトレイに布設するとともに、1 m以上の距離的分離を図る設計とする。また、電線管又は金属製の蓋付ケーブルトレイに布設することによって、火災発生後、消火活動を開始するまでの時間内に近接する他の区分の機器に火災の影響を及ぼすことなく消火できる設計とする。</u></p> <p>原子炉圧力容器下部においては、火災防護対象機器である中性子源領域計装の核計装ケーブルを一部露出して布設するが、難燃ケーブルを使用しており、また、火災の影響軽減の観点から、<u>中性子源領域計装はチャンネル毎に位置的分散を図って設置する設計とする。</u></p> <p>ii. 火災感知設備 火災感知設備については、アナログ式の異なる感知方式の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を設置する設計とする。</p> <p>iii. 消火設備 原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。</p> <p>なお、原子炉格納容器内点検終了後から窒素ガス置換完了までの間で原子炉格納容器内の火災が発生した場合には、火災による延焼防止の観点から<u>窒素ガス封入作業を継続し、原子炉格納容器内の等価火災時間が経過した後に開放し現場確認を行う。</u></p>	<p>であることから、可能な限り離隔を確保する設計としている（以下、8条-⑧の相違）</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は、中性子源領域計装にて原子炉の未臨界監視機能を達成する設計としている</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 島根 2号炉は、PCV内の等価時間を目安に現場確認を行う運用と</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(b) 低温停止中</p> <p>i. 火災防護対象ケーブルの分離及び火災防護対象機器の分散配置</p> <p>原子炉格納容器内においては、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、耐火ラッピング等の3 時間以上の耐火能力を有する隔壁の設置が困難である。このため、低温停止中は原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、系統分離の観点から<u>安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器等の水平距離を6m以上確保し、安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器等の間において可燃物が存在することのないように、異なる区分の機器間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については金属製の筐体に収納することで延焼防止対策を行う設計とする。</u></p> <p>原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、原子炉格納容器貫通部を区分ごとに離れた場所に設置し、可能な限り距離的分離を図る設計とする。また、火災発生後、消火活動を開始するまでの時間の耐火性能を確認した電線管又は金属製の<u>密閉ダクトに敷設することによって、近接する他の区分の火災防護対象機器へ火災の影響を及ぼすことなく消火できる設計とする。</u></p> <p><u>原子炉低温停止中、電動駆動制御棒駆動機構については燃料交換等で一時的に制御棒を操作する場合以外は電源を切り、誤作動を防止する設計とする。</u></p> <p>ii. 火災感知設備</p> <p>原子炉起動中と同様に、アナログ式の異なる2 種類の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を設置する設計とする。</p> <p>iii. 消火設備</p>	<p>(b) 低温停止中</p> <p>i.) 火災防護対象ケーブルの分離及び火災防護対象機器の分散配置</p> <p>原子炉格納容器内においては、機器やケーブルが密集し、干渉物などが多く設置されている。このため、原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、系統分離の観点から安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ機器等の<u>離隔距離を可能な限りとることで位置的分散し、安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ機器等の間で可燃物が存在することのないように、異なる区分の機器間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については、金属製の筐体に収納することや本体が金属製であることで延焼防止対策を行う設計とする。</u></p> <p>原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、原子炉格納容器貫通部は区分ごとに離れた場所に設置し、可能な限り<u>位置的分散</u>を図る設計とする。</p> <p>また、火災発生後、消火活動を開始するまでの時間の耐火性能を確認した電線管、又は金属製の<u>筐体</u>に敷設することによって、近接する他の機器に火災の影響を及ぼすことなく消火できる設計とする。</p> <p>低温停止中は、原子炉の安全停止が達成・維持された状態であること、制御棒は金属等の不燃性材料で構成された機械品であることから、原子炉格納容器内の火災によっても、原子炉の停止機能及び未臨界機能の喪失は想定されない。</p> <p>ii.) 火災感知設備</p> <p>原子炉起動中と同様に、アナログ式の異なる2 種類の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を設置する設計とする。</p> <p>iii.) 消火設備</p>	<p>(b) 低温停止中</p> <p>i. 火災防護対象ケーブルの分離及び火災防護対象機器の分散配置</p> <p>原子炉格納容器内においては、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、<u>耐火ラッピング等の3 時間以上の耐火能力を有する隔壁の設置が困難である。</u>このため、<u>低温停止中は原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、系統分離の観点から安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器等を可能な限り離隔して配置し、安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器等の間において可燃物が存在することのないように、異なる区分の機器間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については金属製の筐体に収納することで延焼防止対策を行う設計とする。</u></p> <p>原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、原子炉格納容器貫通部を区分毎に離れた場所に設置し、<u>原則、電線管又は金属製の蓋付ケーブルトレイに布設するとともに、1 m以上の距離的分離</u>を図る設計とする。また、電線管又は金属製の蓋付ケーブルトレイに布設することによって、火災発生後、消火活動を開始するまでの時間内に近接する他の区分の機器に火災の影響を及ぼすことなく消火できる設計とする。</p> <p>低温停止中は、<u>原子炉の安全停止が達成・維持された状態であること、制御棒は金属等の不燃性材料で構成された機械品であることから、原子炉格納容器内の火災によっても、原子炉の停止機能及び未臨界機能の喪失は想定されない。</u></p> <p>ii. 火災感知設備</p> <p>原子炉起動中と同様に、アナログ式の異なる感知方式の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を設置する設計とする。</p> <p>iii. 消火設備</p>	<p>している</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 8 条-⑧の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 制御棒駆動機構の構造が異なる（島根 2 号炉は、水圧制御のみ）</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。</p> <p>b. 火災の影響軽減対策への適合について</p> <p>原子炉格納容器内においては、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、耐火ラッピング等の3時間以上の耐火能力を有する隔壁の設置が困難である。このため、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては、<u>離隔距離の確保及び電線管、金属製の密閉ダクトの使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。</u></p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器は、系統分離の観点から<u>安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器の水平距離を6m以上確保し、安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器の離隔間において可燃物が存在することの無いように、異なる区分の機器間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については金属製の筐体に収納することで延焼防止対策を行う設計とする。</u></p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、単一火災によって複数区分が機能喪失することのないように、消火活動を開始するまでの時間の耐火性能を確認した電線管又は金属製の<u>密閉ダクト</u>に敷設する設計とする。</p> <p>また、保守的な評価として、火災による原子炉格納容器内の安全機能の全喪失を仮定した評価を行い、原子炉の高温停止及び低温停止の達成及び維持が、運転員の操作と相まって、可能である設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 1.)】</p>	<p>原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。<u>火災の早期消火を図るために、原子炉格納容器内の消火活動の手順を社内規程に定めて、自衛消防隊（運転員、消防隊）訓練を実施する。</u></p> <p>b. 火災の影響軽減対策への適合について</p> <p>原子炉格納容器内においては、機器やケーブルが密集し、干渉物が多く<u>設置されている。</u>このため、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては、<u>離隔距離の確保及び電線管、筐体</u>の使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、系統分離の観点から<u>安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ機器等の離隔距離を可能な限りとることとして位置的分散し、安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ機器等の間に可燃物が存在することのないように、異なる区分の機器間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については、金属製の筐体に収納することや本体が金属製であること</u>で延焼防止対策を行う設計とする。</p> <p>また、保守的な評価として、火災による原子炉格納容器内の安全機能の全喪失を仮定した評価を行い、原子炉の高温停止及び低温停止の達成及び維持が、運転員の操作と相まって、可能である設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 1.)】</p>	<p>原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。</p> <p>b. 火災の影響軽減対策への適合について</p> <p>原子炉格納容器内においては、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、<u>耐火ラッピング等の3時間以上の耐火能力を有する隔壁の設置が困難である。</u>このため、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては、<u>離隔距離の確保及び電線管、金属製の蓋付ケーブルトレイの使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。</u></p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器は、系統分離の観点から<u>安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器等を可能な限り離隔して配置し、安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器間において可燃物が存在することのないように、異なる区分の機器間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については金属製の筐体に収納することで延焼防止対策を行う設計とする。</u></p> <p><u>原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、単一火災によって複数区分が機能喪失することのないように、消火活動を開始するまでの時間の耐火性能を確認した電線管又は金属製の蓋付ケーブルトレイに布設する設計とする。</u></p> <p>また、保守的な評価として、火災による原子炉格納容器内の安全機能の全喪失を仮定した評価を行い、原子炉の高温停止及び低温停止の達成及び維持が、運転員の操作と相まって、可能である設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 1.)】</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 8条-⑱の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>(5) 非常用ディーゼル発電機軽油タンク及び燃料移送ポンプ</u></p> <p><u>非常用ディーゼル発電機軽油タンクは、屋外に2基ずつ設置されているが、これらの軽油タンク間の水平距離は約7mであり、6m以上の水平距離を確保する設計とする。</u></p> <p><u>非常用ディーゼル発電機軽油タンクは、屋外に設置されているため自動起動の固定式消火設備の設置は困難であるが、外部火災影響評価より一方の軽油タンクで火災が発生してももう一方の軽油タンクには引火が生じないこと（第6条 外部からの衝撃による損傷の防止）、非常用ディーゼル発電機軽油タンクは1基で非常用ディーゼル発電機2台に7日間分の燃料を供給できる容量を有する設計であり火災後も片系のみで機能維持が可能なこと、軽油タンクの他に非常用ディーゼル発電機燃料タンクが原子炉建屋内に3基あり、各燃料タンクに対応する非常用ディーゼル発電機に8時間分の燃料を供給できるため、軽油タンクでの火災発生から消火までの間も機能維持が可能なことから、単一の火災によっても非常用ディーゼル発電機が機能喪失するおそれはない。</u></p> <p><u>また、燃料移送ポンプについても軽油タンクの防油堤近傍に設置された屋外開放の設備となり自動起動の固定式消火設備は設置されていないが、安全系区分I、IIIと安全系区分IIの間が外部火災を考慮した防護板により防護されていること（第6条 外部からの衝撃による損傷の防止）、異なる区分のポンプが火源となる軽油タンクから7m以上の水平距離を有していることから、影響軽減が図られており単一の火災によって非常用ディーゼル発電機が機能喪失するおそれはない。</u></p> <p><u>さらに、軽油タンクと非常用ディーゼル発電機燃料タンクとの間には、建屋内外に手動の隔離弁が設置されており、火災が発生した場合でもそれぞれのタンクを隔離することが可能である。</u></p> <p><u>なお、非常用ディーゼル発電機軽油タンク並びに燃</u></p>			<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉のディーゼル燃料貯蔵タンク及び燃料移送ポンプは、基準要求どおり影響軽減対策を実施している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>料移送ポンプについては、「2.2.2.1.(2) 固有の信号を発する異なる火災感知器の設置」で示したように、早期の火災感知のため異なる2種類の感知器を設置する設計とするとともに、屋外であり煙の充満又は放射線の影響によって消火困難とならないことから、火災が発生した場合は消火器又は移動式消火設備で消火を行う。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.3.1.)】</p> <p>(6) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能に関わる火災区域の分離</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、重要度に応じて3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である123mmより厚い140mm以上の壁厚を有するコンクリート壁並びに3時間耐火に設計上必要なコンクリート厚である219mmより厚い床、天井又は火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁（貫通部シール、防火扉、防火ダンパ、<u>天井デッキスラブ</u>）により、隣接する他の火災区域と分離する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.3.1.)】</p> <p>(7) 換気設備による火災の影響軽減対策</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域に関連する換気設備には、他の火災区域又は火災区画への火、熱又は煙の影響が及ばないよう、火災区域又は火災区画の境界となる箇所に3時間耐火性能を有する防火ダンパを設置する設計とする。</p> <p>換気設備のフィルタは、「2.2.1.2.(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料又は難燃性材料の使用」に示すとおり、チャコールフィルタを除き難燃性のものを使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.3.1.)】</p>	<p>(5) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能に関わる火災区域の分離</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要な<u>150mm以上の壁厚</u>を有するコンクリート耐火壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁（<u>耐火隔壁</u>、貫通部シール、防火扉、防火ダンパ等）によって、他の火災区域と分離する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.3.1)】</p> <p>(6) 換気設備による火災の影響軽減対策</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域に設置する換気設備には、他の火災区域又は火災区画への火、熱又は煙の影響がおよばないよう、<u>他の火災区域</u>又は火災区画からの境界となる箇所に3時間耐火性能を有する防火ダンパを設置する設計とする。</p> <p>換気設備のフィルタは、「<u>1.5.1.2.2(4)換気設備のフィルタ</u>に対する不燃性材料又は難燃性材料の使用」に示すとおり、チャコールフィルタを除き難燃性のものを使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.3.1)】</p>	<p>(5)放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能に関わる火災区域の分離</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、重要度に応じて3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要な<u>コンクリート壁厚である123mm以上の壁厚</u>を有するコンクリート壁並びに3時間耐火に設計上必要なコンクリート厚である219mmより厚い床、天井又は火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁（<u>耐火障壁</u>、貫通部シール、防火扉、防火ダンパ）により、隣接する他の火災区域と分離する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.3.1.)】</p> <p>(6)換気設備による火災の影響軽減対策</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域に関連する換気設備には、他の火災区域又は火災区画への火、熱又は煙の影響が及ばないよう、火災区域又は火災区画の境界となる箇所に3時間耐火性能を有する防火ダンパを設置する設計とする。</p> <p>換気設備のフィルタは、「<u>2.2.1.2.(4)換気設備のフィルタ</u>に対する不燃性材料又は難燃性材料の使用」に示すとおり、チャコールフィルタを除き難燃性のものを使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.1.3.1.)】</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 8条-③の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 8条-④の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(8) 煙に対する火災の影響軽減対策</p> <p>通常運転員が常駐する火災区域は中央制御室のみであるが、中央制御室の火災発生時の煙を排気するため、建築基準法に準拠した容量の排煙設備を設置する設計とする。</p> <p>なお、排煙設備は中央制御室専用であるため、放射性物質の環境への放出を考慮する必要はない。</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域のうち、電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域（<u>中央制御室床下フリーアクセスフロア、ケーブル処理室、非常用ディーゼル発電機室、非常用ディーゼル発電機燃料ディタンク室</u>）については、<u>二酸化炭素消火設備又は全域ガス消火設備</u>により早期に消火する設計とする。</p> <p>なお、引火性液体が密集する<u>非常用ディーゼル発電機軽油タンク</u>については<u>屋外に設置するため</u>、煙が大気に放出されることから、排煙設備を設置しない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 1.)】</p> <p>(9) 油タンクに対する火災の影響軽減対策</p> <p>火災区域又は火災区画に設置される油タンクは、<u>換気空調設備</u>による排気、又はベント管により屋外に排気する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 1.)】</p> <p>2. 2. 3. 2. 火災影響評価</p> <p>火災の影響軽減のための対策を前提とし、設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等をもとに想定される発電用原子炉施設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し維持できることを、「(1) 火災伝播評価」から「(3) 隣接火災区域に火災の影響を与える火災区域に対する火災影響評</p>	<p>(7) 煙に対する火災の影響軽減対策</p> <p>通常運転員が常駐する火災区域は中央制御室のみであるが、中央制御室の火災発生時の煙を排気するため、建築基準法に準拠した容量の排煙設備を<u>配備</u>する設計とする。</p> <p>なお、排煙設備は中央制御室専用であるため、放射性物質の環境への放出を考慮する必要はない。</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域のうち、電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域又は火災区画（<u>電気室、ケーブル処理室、非常用ディーゼル発電機室、非常用ディーゼル発電機燃料ディタンク室</u>）については、<u>ハロゲン化物自動消火設備（全域）又は、二酸化炭素自動消火設備（全域）</u>により早期に消火する設計とする。</p> <p>なお、<u>軽油貯蔵タンク</u>は屋外で地下埋設構造であるため、煙が大気に放出されることから、排煙設備を設置しない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 3. 1)】</p> <p>(8) 油タンクに対する火災の影響軽減対策</p> <p>火災区域又は火災区画に設置される油タンクは、<u>換気空調設備</u>による排気、又はベント管により屋外に排気する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 3. 1)】</p> <p>1. 5. 1. 4. 2 火災影響評価</p> <p>火災の影響軽減のための対策を前提とし、設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に想定される発電用原子炉施設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持できることを、「(1) 火災伝播評価」から「(3) 隣接火災区域に火災の影響を与える火災区域に対する火災影響評価」に示す火災影響評価により確認す</p>	<p>(7)煙に対する火災の影響軽減対策</p> <p>通常運転員が常駐する火災区域は中央制御室のみであるが、中央制御室の火災発生時の煙を排気するため、建築基準法に準拠した容量の排煙設備を設置する設計とする。</p> <p>なお、排煙設備は中央制御室専用であるため、放射性物質の環境への放出を考慮する必要はない。</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域のうち、電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域（<u>非常用電気室、ケーブル処理室及び計算機室、非常用ディーゼル発電機室、ディーゼル燃料ディタンク室、補助盤室及び運転員控室</u>）については、<u>全域ガス消火設備</u>により早期に消火する設計とする。</p> <p>なお、<u>引火性液体が密集するディーゼル燃料貯蔵タンク</u>については<u>屋外で地下埋設構造であるため</u>、煙が大気に放出されることから、排煙設備を設置しない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 3. 1.)】</p> <p>(8)油タンクに対する火災の影響軽減対策</p> <p>火災区域又は火災区画に設置される油タンクは、<u>換気空調設備</u>による排気、又はベント管により屋外に排気する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 3. 1.)】</p> <p>2. 2. 3. 2. 火災影響評価</p> <p>火災の影響軽減のための対策を前提とし、設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に想定される発電用原子炉施設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持できることを、「(1) 火災伝播評価」から「(3) 隣接火災区域に火災の影響を与える火災区域に対する火災影響評</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 8条-⑭の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉のディーゼル燃料貯蔵タンクは、地下埋設構造を採用している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>価」に示す火災影響評価により確認する。</p> <p>ただし、中央制御室制御盤及び原子炉格納容器に対しては、「2.2.3.1. 安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じた火災の影響軽減のための方策」で示すとおり、火災が発生しても、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持は可能である。</p> <p>また、内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動が要求される事象が発生する可能性があるため、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定しても、以下の状況を考慮し、多重性をもったそれぞれの系統が同時に機能を喪失することなく、原子炉の高温停止、低温停止を達成することが可能であることを火災影響評価により確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 内部火災発生を想定する区域及びその影響範囲の安全重要度クラス1及びクラス2の火災防護対象設備は内部火災により機能喪失するが、それ以外の区域の火災防護対象設備は機能が維持される。 原子炉建屋又はタービン建屋において、内部火災が発生することを仮定し、当該建屋内の火災防護対象設備以外は機能喪失する。 原子炉建屋又はタービン建屋において発生した内部火災は、当該の建屋以外に影響を及ぼさない。 中央制御室における火災については、火災感知器による早期感知や運転員によるプラント停止が期待でき、内部火災による影響波及範囲は限定的である。 <p>火災区域の変更や火災区域設定に影響を与える可能性がある工事を実施する場合には、火災防護計画に従い火災影響評価を行い、火災による影響を考慮しても多重性をもったそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し維持できることを確認するとともに、変更管理を行う。</p> <p>なお、「2.2.3.2. 火災影響評価」では、火災区域又は</p>	<p>る。</p> <p>ただし、中央制御室制御盤及び原子炉格納容器に対しては、「1.5.1.4.1(2) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離」で示すとおり、火災が発生しても、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持は可能である。</p> <p>また、内部火災により、原子炉に外乱が及ぶ可能性、又は安全保護系、原子炉停止系の作動が要求される事象が発生する可能性があるため、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」(平成2年8月30日原子力安全委員会決定)に基づき、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定しても、以下の状況を考慮し、多重性をもったそれぞれの系統が同時に機能を喪失することなく、原子炉の高温停止、低温停止を達成することが可能であることを火災影響評価により確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 内部火災発生を想定する区域及びその影響範囲のクラスⅠ及びクラスⅡの火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは内部火災により機能喪失するが、それ以外の区域の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは機能が維持される。 原子炉建屋及びタービン建屋において、内部火災が発生することを仮定し、当該建屋内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル以外は機能喪失する。 原子炉建屋又はタービン建屋において発生した内部火災は、当該の建屋以外に影響をおよぼさない。 中央制御室における火災については、火災感知器による早期感知や運転員によるプラント停止が期待でき、内部火災による影響波及範囲は限定的である。 <p>火災区域の変更や火災区域設定に影響を与える可能性がある工事を実施する場合には、火災防護計画に従い火災影響評価を行い、火災による影響を考慮しても多重性をもったそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し維持できることを確認するとともに、変更管理を行う。</p> <p>なお、「1.5.1.4.2 火災影響評価」では、火災区域又は火</p>	<p>価」に示す火災影響評価により確認する。</p> <p>ただし、中央制御室及び補助盤室の制御盤、原子炉格納容器に対しては、「2.2.3.1. 安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じた火災の影響軽減のための対策」で示すとおり、火災が発生しても、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持は可能である。</p> <p>また、内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動が要求される事象が発生する可能性があるため、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定しても、以下の状況を考慮し、多重性を持ったそれぞれの系統が同時に機能を喪失することなく、原子炉の高温停止、低温停止を達成することが可能であることを火災影響評価により確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 内部火災発生を想定する区域及びその影響範囲の安全重要度クラス1及びクラス2の火災防護対象設備は内部火災により機能喪失するが、それ以外の区域の火災防護対象設備は機能が維持される。 原子炉建物又はタービン建物において、内部火災が発生することを仮定し、当該建物内の火災防護対象設備以外は機能喪失する。 原子炉建物又はタービン建物において発生した内部火災は、当該の建物以外に影響を及ぼさない。 中央制御室及び補助盤室における火災については、火災感知器による早期感知や運転員によるプラント停止が期待でき、内部火災による影響波及範囲は限定的である。 <p>火災区域の変更や火災区域設定に影響を与える可能性がある工事を実施する場合には、火災防護計画に従い火災影響評価を行い、火災による影響を考慮しても多重性を持ったそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し維持できることを確認するとともに、変更管理を行う。</p> <p>なお、「2.2.3.2. 火災影響評価」では、火災区域又は</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 8条-⑱の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 8条-⑱の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>火災区画を、「火災区域」と記載する。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 2.)】</p> <p>(1) 火災伝播評価 火災区域での火災発生時に、隣接火災区域に火災の影響を与える場合は、隣接火災区域を含んだ火災影響評価を行う必要があるため、当該火災区域の火災影響評価に先立ち、火災区域ごとに火災を想定した場合の隣接火災区域への火災の影響の有無を確認する火災伝播評価を実施する。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 2.)】</p> <p>(2) 隣接火災区域に火災の影響を与えない火災区域に対する火災影響評価 火災伝播評価により隣接火災区域に影響を与えない火災区域については当該火災区域に設置される全機器の機能喪失を想定しても、「2. 2. 3. 1. <u>火災の影響軽減対策</u>」に基づく火災の影響軽減のための対策の実施により、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な成功する方策が少なくとも一つ確保され、原子炉の高温停止及び低温停止を達成、維持が可能であることを確認する。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 2.)】</p> <p>(3) 隣接火災区域に火災の影響を与える火災区域に対する火災影響評価 火災伝播評価により隣接火災区域に影響を与える火災区域は、当該火災区域と隣接火災区域の2区画内の火災防護対象機器等の有無の組み合わせに応じて、火災区域内に設置される全機器の機能喪失を想定しても、「2. 2. 3. 1. <u>火災の影響軽減対策</u>」に基づく火災の影響軽減のための対策の実施により、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な成功する方策が少なくとも一つ確保され、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持が可能であることを確認する。</p>	<p>災区画を、「火災区域」と記載する。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 2.)】</p> <p>(1) 火災伝播評価 火災区域での火災発生時に、隣接火災区域に火災の影響を与える場合は、隣接火災区域を含んだ火災影響評価を行う必要があるため、火災影響評価に先立ち、火災区域ごとに火災を想定した場合の隣接火災区域への火災の影響の有無を確認する火災伝播評価を実施する。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 2.)】</p> <p>(2) 隣接火災区域に火災の影響を与えない火災区域に対する火災影響評価 火災伝播評価により隣接火災区域に影響を与えない火災区域については当該火災区域に設置される全機器の機能喪失を想定しても、「1. 5. 1. 4. 1 <u>安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じた火災の影響軽減のための対策</u>」に基づく火災の影響軽減のための対策の実施により、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な成功する方策が少なくとも一つ確保され、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持が可能であることを確認する。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 2.)】</p> <p>(3) 隣接火災区域に火災の影響を与える火災区域に対する火災影響評価 火災伝播評価により隣接火災区域に影響を与える火災区域については、当該火災区域と隣接火災区域の2区画内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの有無の組み合わせに応じて、火災区域内に設置される全機器の機能喪失を想定しても、「1. 5. 1. 4. 1 <u>安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じた火災の影響軽減のための対策</u>」に基づく火災の影響軽減のための対策の実施により、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な成功する方策が少なくとも一つ確保され、原子炉</p>	<p>火災区画を、「火災区域」と記載する。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 2.)】</p> <p>(1) 火災伝播評価 火災区域での火災発生時に、隣接火災区域に火災の影響を与える場合は、隣接火災区域を含んだ火災影響評価を行う必要があるため、当該火災区域の火災影響評価に先立ち、火災区域毎に火災を想定した場合の隣接火災区域への火災の影響の有無を確認する火災伝播評価を実施する。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 2.)】</p> <p>(2) 隣接火災区域に火災の影響を与えない火災区域に対する火災影響評価 火災伝播評価により隣接火災区域に影響を与えない火災区域については、当該火災区域に設置される全機器の機能喪失を想定しても、「2. 2. 3. 1. <u>安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じた火災の影響軽減のための対策</u>」に基づく火災の影響軽減のための対策の実施により、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な成功する方策が少なくとも一つ確保され、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持が可能であることを確認する。 【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 2.)】</p> <p>(3) 隣接火災区域に火災の影響を与える火災区域に対する火災影響評価 火災伝播評価により隣接火災区域に影響を与える火災区域は、当該火災区域と隣接火災区域の2区画内の火災防護対象機器等の有無の組み合わせに応じて、火災区域内に設置される全機器の機能喪失を想定しても、「2. 2. 3. 1. <u>安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じた火災の影響軽減のための対策</u>」に基づく火災の影響軽減のための対策の実施により、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な成功する方策が少なくとも一つ確保され、原子炉の高温停止</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 1. 3. 2.)】</p> <p>2.3 個別の火災区域又は火災区画における対策の設計方針 以下に示す火災区域又は火災区画は、それぞれの特徴を考慮した火災防護対策を実施する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 2.)】</p> <p>(1) ケーブル処理室 ケーブル処理室は全域ガス消火設備により消火する設計とするが、消火活動のため2箇所の入口を設置する設計とし、ケーブル処理室内においても消火要員による消火活動を可能とする。</p> <p>また、ケーブル処理室の火災の影響軽減のための対策として、最も分離距離を確保しなければならない蓋なしの動力ケーブルトレイ間では、互いに相違する系列の間で水平方向0.9m、垂直方向1.5mを最小分離距離として設計する。その他のケーブルトレイ間についてはIEEE384に基づき火災の影響軽減のために必要な分離距離を確保する設計とする。</p> <p>一方、中央制御室床下フリーアクセスフロアは、アナログ式の煙感知器、熱感知器を設置するとともに、全域ガス消火設備を設置する設計とする。また、安全系区分の異なるケーブルについては、非安全系ケーブルを含めて1時間以上の耐火能力を有する分離板又は障壁で分離する設計、又は実証試験等において近接する他の構成部品に火災の影響を及ぼすことなく消火できることを確認した設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 2.)】</p> <p>(2) 電気室 電気品室は、電源供給のみに使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 2.)】</p>	<p>の高温停止及び低温停止の達成、維持が可能であることを確認する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 3. 2)】</p> <p>1.5.1.5 個別の火災区域又は火災区画における留意事項 以下に示す火災区域又は火災区画は、それぞれの特徴を考慮した火災防護対策を実施する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.2)】</p> <p>(1) ケーブル処理室 ケーブル処理室は全域ガス消火設備により消火する設計とするが、消火活動のため2箇所の入口を設置する設計とし、ケーブル処理室内においても消火要員による消火活動を可能とする。</p> <p>また、ケーブル処理室の火災の影響軽減のための対策として、異なる区分のケーブルトレイ間では、互いに相違する系列の間で水平方向0.9m、垂直方向1.5mを最小分離距離として設計する。最小分離距離を確保できない場合は耐火隔壁で分離する設計とする。</p> <p>一方、中央制御室床下コンクリートピットは、アナログ式の煙感知器、熱感知器を設置するとともに、ハロゲン化物自動消火設備(局所)を設置する設計とする。また、安全区分の異なるケーブルについては、1時間以上の耐火能力を有するコンクリートピット構造にて分離する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.2)】</p> <p>(2) 電気室 電気室は、電源供給のみに使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.2)】</p>	<p>及び低温停止の達成、維持が可能であることを確認する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2. 1. 3. 2.)】</p> <p>2.3. 個別の火災区域又は火災区画における対策の設計方針 以下に示す火災区域又は火災区画は、それぞれの特徴を考慮した火災防護対策を実施する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 2.)】</p> <p>(1) ケーブル処理室 ケーブル処理室は、全域ガス自動消火設備により消火する設計とするが、消火活動のために2箇所の入口を設置し、ケーブル処理室内においても消火要員による消火活動を可能となるようにケーブルトレイ間は、少なくとも幅0.9m、高さ1.5m分離する。</p> <p>なお、ケーブル処理室の同一区域内には、異なる区分のケーブルが布設されているため、IEEE384に基づき、互いに相違する系列の間で水平方向0.9m、垂直方向1.5mを最小分離距離として設計する。</p> <p>さらに、ケーブル処理室は、中央制御室及び補助盤室の制御盤フロア下に設け、ケーブルを布設する構造であるが、中央制御室及び補助盤室の制御盤直下は狭隘であり、互いに相違する系列の火災防護対象ケーブルは近接して布設されており、区域による区分分離ができないことから、火災の影響軽減のための対策として、全域ガス自動消火設備及び1時間の耐火能力を有する隔壁(耐火ラッピング)により分離する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.2.)】</p> <p>(2) 電気室 電気室は、電源供給のみに使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.2.)】</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7、東海第二】 8条-⑰の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(3) 蓄電池室 蓄電池室は以下のとおり設計する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓄電池室には蓄電池のみを設置し、直流開閉装置やインバータは設置しない設計とする。 蓄電池室の換気設備は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針(SBA G 0603 -2001)」に基づき、水素ガスの排気に必要な換気量以上となるよう設計することによって、蓄電池室内の水素濃度を2vo1%以下の約0.8vo1%程度に維持する設計とする。 蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室に警報を発報する設計とする。 常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないよう、位置的分散が図られた設計とするとともに、電氣的にも2つ以上の遮断器により切り離される設計とする。 <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 2.)】</p> <p>(4) ポンプ室 安全機能を有するポンプの設置場所のうち、火災発生時の煙の充満により消火困難な場所には、消火活動によらなくても迅速に消火できるよう固定式消火設備を設置する設計とする。</p> <p>なお、固定式消火設備による消火後、消火の確認のために運転員や消防隊員がポンプ室に入る場合については、消火直後に換気してしまうと新鮮な空気が供給され、再発火するおそれがあることから、十分に冷却時間を確保した上で、扉の開放、換気空調系、可搬型排煙装置といった手段により換気し、呼吸具の装備及び酸素濃度を測定し安全確認後に入室する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2. 2.)】</p> <p>(5) 中央制御室等 中央制御室は以下のとおり設計する。</p>	<p>(3) 蓄電池室 蓄電池室は以下のとおり設計する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓄電池室には蓄電池のみを設置し、直流開閉装置やインバータは設置しない設計とする。 蓄電池室の換気設備は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針(SBA G 0603)」に基づき、水素の排気に必要な換気量以上となるよう設計することによって、蓄電池室内の水素濃度を 2vo1%以下の約0.8vo1%程度に維持する設計とする。 蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室に警報を発報する設計とする。 常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないよう、位置的分散が図られた設計とするとともに、電氣的にも2つ以上の遮断器により切り離せる設計とする。 <p style="text-align: center;">【別添資料 1-資料 1(2. 2)】</p> <p>(4) ポンプ室 安全機能を有するポンプの設置場所のうち、火災発生時の煙の充満により消火困難な場所には、消火活動によらなくとも迅速に消火できるように固定式消火設備を設置する設計とする。</p> <p>固定式消火設備による消火後、鎮火の確認のために運転員や消防隊員がポンプ室に入る場合については、消火直後に換気してしまうと新鮮な空気が供給され、再発火するおそれがあることから、十分に冷却時間を確保した上で、可搬型の排煙装置を準備し、扉の開放、換気空調系、可搬型排煙装置により換気し、呼吸具の装備及び酸素濃度を測定し安全確認後に入室する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料 1-資料 1(2. 2)】</p> <p>(5) 中央制御室等 中央制御室は以下のとおり設計する。</p>	<p>(3) 蓄電池室 蓄電池室は、以下のとおり設計する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓄電池室には蓄電池のみを設置し、直流開閉装置やインバータは設置しない設計とする。 蓄電池室の換気設備は、一般社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針 (SBA G 0603-2001) 」に基づき、水素ガスの排気に必要な換気量以上となるよう設計することによって、蓄電池室内の水素濃度を 2 vo1%以下の約0.8vo1%程度に維持する設計とする。 蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室に警報を発報する設計とする。 常用系の蓄電池は、耐震クラスCの要求であるが、基準地震動 S s に対して機能維持を確保し、非常用系の蓄電池と同様の信頼性を確保している。 常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないよう、位置的分散が図られた設計とするとともに、電氣的にも2つ以上の遮断器により切り離される設計とする。 <p style="text-align: center;">【別添資料 1-資料 1 (2. 2.)】</p> <p>(4) ポンプ室 安全機能を有するポンプの設置場所のうち、火災発生時の煙の充満により消火困難な場所には、消火活動によらなくとも迅速に消火できるよう固定式消火設備を設置する設計とする。</p> <p>なお、固定式消火設備による消火後、消火の確認のために運転員や消防隊員がポンプ室に入る場合については、消火直後に換気してしまうと新鮮な空気が供給され、再発火するおそれがあることから、十分に冷却時間を確保した上で、扉の開放、換気空調系、可搬型排煙装置といった手段により換気し、呼吸具の装備及び酸素濃度を測定し安全確認後に入室する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料 1-資料 1 (2. 2.)】</p> <p>(5) 中央制御室等 中央制御室は以下のとおり設計する。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<ul style="list-style-type: none"> 中央制御室と他の火災区域の換気空調系の貫通部には、防火ダンパを設置する設計とする。 中央制御室のカーペットは、消防法施行令第四条の三の防火性を満足するカーペットを使用する設計とする。 <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.2.)】</p> <p>(6) 使用済燃料貯蔵設備及び新燃料貯蔵設備</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、水中に設置されている設備であり、ラックに燃料を貯蔵することで貯蔵燃料間の距離を確保すること、及びステンレス鋼の中性子吸収効果によって未臨界性が確保される設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備については、気中に設置している設備（ピット構造で上部は蓋で閉鎖）であり通常ドライ環境であるが、消火活動により消火水が噴霧され、水分雰囲気に満たされた最適減速状態となっても未臨界性が確保される設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.2.)】</p> <p>(7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備は、以下のとおり設計する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射性廃棄物処理設備、放射性廃棄物貯蔵設備を設置する火災区域の管理区域用換気設備は、環境への放射性物質の放出を防ぐ目的でフィルタを通して主排気筒へ排気する設計とする。また、これらの換気設備は、放射性物質の放出を防ぐため、空調を停止し、風量調整ダンパを閉止し、隔離できる設計とする。 放水した消火水の溜り水は、建屋内排水系により液体放射性廃棄物処理設備に回収できる設計とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 中央制御室と他の火災区域の換気空調系の貫通部には、防火ダンパを設置する設計とする。 中央制御室のカーペットは、消防法施行令第四条の三の防火性を満足するカーペットを使用する設計とする。 <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.2)】</p> <p>(6) 使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料乾式貯蔵設備</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、水中に設置された設備であり、ラックに燃料を貯蔵することで貯蔵燃料間の距離を確保すること、及びステンレス鋼の中性子吸収効果によって未臨界性が確保される設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備については、気中に設置している設備（ピット構造で上部は蓋で閉鎖）であり通常ドライ環境であるが、消火活動により消火用水が放水され、水に満たされた状態となっても未臨界性が確保される設計とする。</p> <p style="text-align: center;"><u>使用済燃料乾式貯蔵設備は、使用済燃料を乾式で貯蔵する密封機能を有する容器であり、使用済燃料を収納後、内部を乾燥させ、不活性ガスを封入し貯蔵する設計であり、消火用水が放水されても容器内部に浸入することはない。</u></p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.2)】</p> <p>(7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備は、以下のとおり設計する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備を設置する火災区域の管理区域用換気設備は、環境への放射性物質の放出を防ぐ目的でフィルタを通して排気筒へ排気する設計とする。また、これらの換気設備は、放射性物質の放出を防ぐために、空調を停止し、風量調整ダンパを閉止し、隔離できる設計とする。 放水した消火水の溜り水は、建屋内排水系により液体放射性廃棄物処理設備に回収できる設計とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 中央制御室と他の火災区域の空調換気系の貫通部には、防火ダンパを設置する設計とする。 中央制御室のカーペットは、消防法施行令第四条の三の防火性を満足するカーペットを使用する設計とする。 <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.2.)】</p> <p>(6) 使用済燃料貯蔵設備及び新燃料貯蔵設備</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、水中に設置されている設備であり、ラックに燃料を貯蔵することで貯蔵燃料間の距離を確保すること、及びステンレス鋼の中性子吸収効果によって未臨界性が確保される設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備については、気中に設置している設備（ピット構造で上部は蓋で閉鎖）であり通常ドライ環境であるが、消火活動により消火水が噴霧され、水分雰囲気に満たされた最適減速状態となっても未臨界性が確保される設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.2.)】</p> <p>(7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備は、以下のとおり設計する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射性廃棄物処理設備、放射性廃棄物貯蔵設備を設置する火災区域の管理区域用換気設備は、環境への放射性物質の放出を防ぐ目的でフィルタを通して排気筒へ排気する設計とする。また、これらの換気設備は、放射性物質の放出を防ぐため、空調を停止し、風量調整ダンパを閉止し、隔離できる設計とする。 放水した消火水の溜り水は、ドレン系により液体放射性廃棄物処理設備に回収できる設計とする。 	<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】 東海第二特有の設備である</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<ul style="list-style-type: none"> 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、濃縮廃液は、固体廃棄物として処理を行うまでの間、<u>密閉された金属製の槽又はタンク</u>で保管する設計とする。 放射性物質を含んだチャコールフィルタは、固体廃棄物として処理するまでの間、ドラム缶に収納し保管する設計とする。 放射性物質を含んだHEPA フィルタは、固体廃棄物として処理するまでの間、不燃シートに包んで保管する設計とする。 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備において、冷却が必要な崩壊熱が発生し、火災事象に至るような放射性廃棄物を貯蔵しない設計とする。 <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1 (2.2.)】</p> <p>3. 別添</p> <p>3.1. 火災による損傷の防止 (別添資料-1) <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 火災防護について</u></p> <p>3.2. 運用、手順説明資料 (別添資料-2) 火災による損傷の防止</p> <p>3.3. 現場確認プロセス (別添資料-3) <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 火災防護に係る等価時間算出プロセスについて</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂及び濃縮廃液は、固体廃棄物として処理を行うまでの間、<u>金属容器に収納し保管する設計とする。</u> 放射性物質を含んだチャコールフィルタは、固体廃棄物として処理するまでの間、金属容器に収納し保管する設計とする。 放射性物質を含んだ HEPA フィルタは、固体廃棄物として処理するまでの間、不燃シートに包んで保管する設計とする。 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備において、冷却が必要な崩壊熱が発生し、火災事象に至るような放射性廃棄物を貯蔵しない設計とする。 <p style="text-align: center;">【別添資料 1-資料 1(2.2)】</p> <p>(3) <u>適合性説明</u></p> <p>(火災による損傷の防止)</p> <p><u>第八条 設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備(以下「火災感知設備」という。)及び消火を行う設備(以下「消火設備」といい、安全施設に属するものに限る。)並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。</u></p> <p><u>2 消火設備(安全施設に属するものに限る。)は、破損、誤動作又は誤操作が起きた場合においても発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものでなければならない。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、濃縮廃液は、固体廃棄物として処理を行うまでの間、<u>金属製のタンク</u>で保管する設計とする。 放射性物質を含んだチャコールフィルタは、固体廃棄物として処理するまでの間、ドラム缶に収納し保管する設計とする。 放射性物質を含んだHEPA フィルタは、固体廃棄物として処理するまでの間、不燃シートに包んで保管する設計とする。 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備において、冷却が必要な崩壊熱が発生し、火災事象に至るような放射性廃棄物を貯蔵しない設計とする。 <p style="text-align: center;">【別添資料 1-資料 1 (2.2.)】</p> <p>3. 別添</p> <p>3.1. <u>火災による損傷の防止</u> (別添資料-1) <u>島根原子力発電所2号炉 火災防護について</u></p> <p>3.2. <u>運用、手順能力説明資料</u> (別添資料-2) <u>島根原子力発電所2号炉 火災による損傷の防止</u></p> <p>3.3. <u>現場確認プロセス</u> (別添資料-3) <u>島根原子力発電所2号炉 火災防護に係る等価時間算出プロセスについて</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> 設備の相違 <p>【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、タンク貯蔵のみである</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>第1項について</u></p> <p><u>設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災発生防止、火災感知及び消火並びに火災の影響軽減の措置を講じるものとする。</u></p> <p><u>【別添資料1-資料1(2.1.1)(2.1.2)(2.1.3)】</u></p> <p><u>(1) 火災発生防止</u></p> <p><u>潤滑油等の発火性又は引火性物質を内包する設備は、漏えいを防止する設計とする。万一、潤滑油等が漏えいした場合に、漏えいの拡大を防止する堰等を設ける設計とする。</u></p> <p><u>【別添資料1-資料1(2.1.1.1)】</u></p> <p><u>安全機能を有する構築物、系統及び機器は、不燃性材料若しくは難燃性材料と同等以上の性能を有するものである場合、又は他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合を除き、不燃性材料若しくは難燃性材料を使用した設計とする。</u></p> <p><u>【別添資料1-資料1(2.1.1.2)】</u></p> <p><u>電気系統については、必要に応じて過電流継電器等の保護装置と遮断器の組合せ等により、過電流による過熱、焼損の防止を図るとともに、必要な電気設備に接地を施す設計とする。</u></p> <p><u>【別添資料1-資料1(2.1.1.1)】</u></p> <p><u>落雷や地震により火災が発生する可能性を低減するため、避雷設備を設けるとともに、安全上の重要度に応じた耐震設計を行う。</u></p> <p><u>【別添資料1-資料1(2.1.1.3)】</u></p> <p><u>(2) 火災感知及び消火</u></p> <p><u>安全機能を有する構築物、系統及び機器に対して、早期の火災感知及び消火を行うため異なる種類の感知器を設置する設計とする。</u></p> <p><u>【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>消火設備は、自動消火設備、手動操作による固定式消火設備、水消火設備及び消火器を設置する設計とし、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器が設置される火災区域又は火災区画並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域のうち、火災発生時に安全機能への影響が考えられ、かつ煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器の相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器の耐震クラスに応じて、地震発生時に機能を維持できる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.2.2)】</p> <p>(3) 火災の影響軽減のための対策</p> <p>火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては、重要度に応じて以下に示す火災の影響軽減のための対策を講じた設計とする。</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である150mm以上の壁厚を有するコンクリート耐火壁又は火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁(耐火隔壁、貫通部シール、防火扉、防火ダンパ等)により隣接する他の火災区域と分離する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.3.1)】</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、以下に示すいずれかの要件を満たす設計とする。</u></p> <p>a. <u>互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間が3時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離されていること。</u></p> <p>b. <u>互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いに系列間の水平距離が6m以上あり、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区域又は火災区画に設置されていること。この場合、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないこと。</u></p> <p>c. <u>互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間が1時間の耐火能力を有する隔壁等で分離されており、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区画に設置されていること。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>【別添資料1-資料1(2.1.3.1)】</u></p> <p><u>放射線物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域については、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁(耐火隔壁、貫通部シーラ、防火扉、防火ダンパ等)によって隣接する他の火災区域から分離された設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>【別添資料1-資料1(2.1.3.1)】</u></p> <p><u>第2項について</u></p> <p><u>消火設備の破損、誤動作又は誤操作が起きた場合においても、消火設備の消火方法、消火設備の配置設計等を行うことにより、原子炉を安全に停止させるための機能を損なわない設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>【別添資料1-資料1(2.1.2.3)】</u></p> <p>1.3 気象等 該当なし</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>10.5 火災防護設備</p> <p>10.5.1 設計基準対象施設</p> <p>10.5.1.1 概要</p> <p>発電用原子炉施設内の火災区域及び火災区画に設置される、安全機能を有する構築物、系統及び機器（10.5 において本文五口(3)(i)a.(c)に同じ。）を火災から防護することを目的として、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p> <p>【別添資料1-資料1(2.1.1)(2.1.2)(2.1.3)】</p> <p>発電用原子炉施設の火災の発生防止については、発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災の発生防止対策を講じるほか、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源への対策、水素に対する換気及び漏えい検出対策、放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策、並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を行う。</p> <p>【別添資料1-資料1(2.1.1)】</p> <p>火災の感知及び消火については、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する。</p> <p>【別添資料1-資料1(2.1.2)】</p> <p>火災感知設備及び消火設備は、想定される自然現象に対して当該機能が維持され、かつ、安全機能を有する構築物、系統及び機器は、消火設備の破損、誤動作又は誤操作によって安全機能を失うことのないように設置する。</p> <p>また、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器の相互の系統分離を行うために設ける火災区域及び火災区画に設置される消火設備は、系統分離に応じた独立性を備えるよう設置する。</p> <p>火災の影響軽減は、安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響を軽減するため、系統分離等の火災の影響軽減のための対策</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>を行う。</p> <p>また、火災の影響軽減のための対策を前提とし、設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に、発電用原子炉施設内の火災に対しても、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し維持できることを、火災影響評価により確認する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.3)】</p> <p>10.5.1.2 設計方針</p> <p>発電用原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器、及び放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、火災発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1)(2.1.2)(2.1.3)】</p> <p>(1) 火災発生防止</p> <p>発火性又は引火性物質の漏えい防止の措置や不燃性材料又は難燃性材料の使用等、火災の発生を防止する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.1)】</p> <p>(2) 火災の感知及び消火</p> <p>火災感知設備及び消火設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対して、早期の火災感知及び消火を行うよう設置する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.2)】</p> <p>(3) 火災の影響軽減</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響に対し、火災の影響軽減対策を行う。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.3)】</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>10.5.1.3 主要設備の仕様</p> <p>(1) 火災感知設備 火災感知設備の火災感知器の概略を第10.5-2表に示す。</p> <p>(2) 消火設備 消火設備の主要機器仕様を第10.5-3表に示す。 【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】</p> <p>10.5.1.4 主要設備</p> <p>(1) 火災発生防止設備 発電用原子炉施設は、「1.5.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」における「1.5.1.2.1 火災発生防止対策」に示すとおり、発火性又は引火性物質の漏えい防止、拡大防止のための堰を設置する。 また、非難燃ケーブルを使用する場合については、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能を確保するため、非難燃ケーブル及びケーブルトレイを防火シートで覆い、複合体を形成する設計とする。 複合体の概要図を第10.5-1図に示す。 【別添資料1-資料1(2.1.1.1)】</p> <p>(2) 火災感知設備 火災感知設備の火災感知器は、各火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や、炎が生じる前に発煙すること等、予想される火災の性質を考慮して、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の安全機能を有する構築物、系統及び機器の種類に応じ、火災を早期に感知できるように、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器の異なる種類の感知器を組み合わせて設置する設計とする。 ただし、発火性又は引火性の雰囲気を形成するおそれのある場所及び屋外等は、非アナログ式も含めた組み合わせで設置する設計とする。炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線又は紫外線を検知するため、炎が生じた時点で感知することができ、火災の早期感知が可能である。</p> <p>a. 一般区域 一般区域は、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>感知器の異なる種類の感知器を組み合わせて設置する。</u></p> <p>b. <u>原子炉建屋原子炉棟6階</u></p> <p><u>原子炉建屋原子炉棟6階は天井が高く大空間となっているため、火災による熱が周囲に拡散することから、熱感知器による感知は困難である。</u></p> <p><u>このため、アナログ式の光電分離型煙感知器と非アナログ式の炎感知器（赤外線方式）をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないよう設置する設計とする。</u></p> <p>c. <u>原子炉格納容器</u></p> <p><u>原子炉格納容器内には、アナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を設置する設計とする。</u></p> <p><u>運転中の原子炉格納容器は、閉鎖した状態で長期間高温かつ高線量環境となることから、アナログ式の火災感知器が故障する可能性がある。このため、通常運転中、窒素封入により不活性化し火災が発生する可能性がない期間については、原子炉格納容器内の火災感知器は、原子炉起動時の窒素封入後に作動信号を除外する運用とし、プラント停止後に速やかに取り替える設計とする。</u></p> <p><u>一方、以下に示す火災区域又は火災区画は、環境条件等を考慮し、上記とは異なる火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。</u></p> <p><u>屋外開放の区域である海水ポンプ室は、区域全体の火災を感知する必要があるが、火災による煙が周囲に拡散し、煙感知器による火災感知は困難である。また、降水等の浸入により火災感知器の故障が想定される。このため、アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ（赤外線方式）及び非アナログ式の屋外仕様の炎感知器（赤外線方式）をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。</u></p> <p><u>また、軽油貯蔵タンク内部は、燃料の気化による引火性又は発火性の雰囲気形成している。このため、タンクマンホール内の空間部に非アナログ式の防爆型熱感知器及び防爆型煙感知器を設置する設計とする。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>放射線量が高い場所（主蒸気管トンネル室）は、アナログ式の火災感知器を設置する場合、放射線の影響により火災感知器の故障が想定される。このため、放射線の影響を受けないよう検出器部位を当該区画外に配置するアナログ式の煙吸引式検出設備を設置する設計とする。加えて、放射線の影響を考慮した非アナログ式の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>水素等による引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれのある場所（蓄電池室）は、万一の水素濃度の上昇を考慮し、火災を早期に感知できるよう、非アナログ式の防爆型で、かつ固有の信号を発する異なる種類の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>また、火災により安全機能への影響が考えにくい火災防護対象機器のみを設けた火災区域又は火災区画については、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設置する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】</p> <p>(3) 消火設備</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域の火災を早期に消火するために、すべての火災区域の消火活動に対処できるように、「1.5.1.3.2(12) 消火栓の配置」に基づき消火栓設備を設置する。</p> <p>消火栓設備の系統構成を第10.5-2図に示す。</p> <p>また、その他の消火設備は、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響による消火活動が困難な火災区域又は火災区画であるかを考慮し、以下のとおり設置する。</p> <p>消火設備は、第10.5-1表に示す故障警報を中央制御室に発する設備を設置する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】</p> <p>a. 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>区画に設置する消火設備</u></p> <p><u>(a) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備</u></p> <p><u>火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画には、自動又は手動起動による消火設備である全域ガス消火設備又は局所ガス消火設備を設置する。</u></p> <p><u>全域ガス消火設備及び局所ガス消火設備の概要図を第 10.5-3(1)図から第 10.5-3(3)図に示す。</u></p> <p><u>また、系統分離に応じた独立性を考慮した全域ガス消火設備の概要図を第 10.5-4 図に示す。</u></p> <p><u>ただし、以下に示す火災区域又は火災区画については上記と異なる消火設備を設置する設計とし、非常用ディーゼル発電機室及び非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク室は、二酸化炭素消火設備を設置する。</u></p> <p><u>原子炉建屋通路部には、局所ガス消火設備及び消火器を設置する。</u></p> <p><u>火災により安全機能へ影響を及ぼすおそれが考えにくい火災区域又は火災区画には、消防法又は建築基準法に基づく消火設備を設置する。</u></p> <p><u>(b) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備</u></p> <p><u>i) 中央制御室</u></p> <p><u>中央制御室には、消火器を設置する。中央制御室床下コンクリートピットについては、中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能なハロゲン化物自動消火設備(局所)を設置する設計とする。</u></p> <p><u>ii) 原子炉格納容器</u></p> <p><u>原子炉格納容器について、起動中においては所員用エアロック近傍に必要な消火能力を満足する消火器を設置し、低温停止中においては原子炉格納容器内の各フロアに必要な消火能力を満足する消火器を設置する。</u></p> <p><u>iii) 可燃物が少ない火災区域又は火災区画</u></p> <p><u>可燃物が少ない火災区域又は火災区画には、消火器</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>を設置する。</p> <p>iv) 屋外の火災区域 屋外の火災区域については、消火器又は移動式消火設備で消火を行う。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】</p> <p>b. 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>(a) 火災発生時の煙の充満及び放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画については、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるものとして選定し、自動又は中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である全域ガス消火設備を設置し消火を行う設計とする。</p> <p>ただし、火災により安全機能へ影響を及ぼすおそれが考えにくい火災区域又は火災区画には、以下に示す消火設備を設置する。</p> <p>i) 気体廃棄物処理設備設置区画 気体廃棄物処理設備設置区画は、消火器を設置する。</p> <p>ii) 液体廃棄物処理設備設置区画 液体廃棄物処理設備設置区画は、消火器を設置する。</p> <p>iii) サプレッション・プール水排水設備設置区画 サプレッション・プール水排水設備設置区画は、消火器を設置する。</p> <p>iv) 新燃料貯蔵庫 新燃料貯蔵庫は、消火器を設置する。</p> <p>v) 使用済燃料乾式貯蔵建屋 使用済燃料乾式貯蔵建屋は、消火器を設置する。</p> <p>vi) 固体廃棄物貯蔵庫及び給水加熱器保管庫 固体廃棄物貯蔵庫及び給水加熱器保管庫は、消火器を設置する。</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>vii) <u>固体廃棄物作業建屋及び廃棄物処理建屋</u> <u>固体廃棄物作業建屋及び廃棄物処理建屋は、消火器を設置する。</u></p> <p>(b) <u>火災発生時の煙の充満及び放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備</u></p> <p>i) <u>復水貯蔵タンク、使用済燃料プール、使用済樹脂タンク</u> <u>復水貯蔵タンク、使用済燃料プール、使用済樹脂タンクは水で満たされており、火災の発生のおそれはないことから消火設備を常設しない。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</u> <u>【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】</u></p> <p>(4) <u>火災の影響軽減のための対策設備</u> <u>火災の影響軽減のための対策設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響に対し、火災の影響軽減のための対策を講じるために、以下のとおり設置する。</u> <u>【別添資料1-資料1(2.1.3.1)】</u></p> <p>a. <u>火災区域の分離を実施する設備</u> <u>隣接する他の火災区域又は火災区画と分離するために、以下のいずれかの耐火能力を有する耐火壁を設置する。</u> <u>(a) 3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁</u> <u>(b) 火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁(耐火隔壁、貫通部シール、防火扉、防火ダンパ等)</u> <u>【別添資料1-資料1(2.1.3.1)】</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>b. <u>火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの火災の影響軽減のための対策を実施する設備</u> <u>火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置する火災区域又は火災区画に対して、火災区域又は火災区画内の火災の影響軽減のための対策や隣接する火災区域又は火災区画における火災の影響を軽減するための対策を実施するための隔壁等として、火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を確認した隔壁等を設置する。</u> <u>また、これと同等の対策として火災耐久試験により1時間以上の耐火能力を確認した隔壁等と火災感知設備及び消火設備を設置する。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>【別添資料1-資料1(2.1.3.1)】</u></p> <p>10.5.1.5 <u>試験検査</u> (1) <u>火災感知設備</u> <u>アナログ式の火災感知器を含めた火災感知設備は、機能に異常がないことを確認するため、定期的に自動試験を実施する。</u> <u>ただし、自動試験機能のない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するために、煙等の火災を模擬した試験を定期的</u> <u>に実施する。</u></p> <p>(2) <u>消火設備</u> <u>機能に異常がないことを確認するために、消火設備の作動確認を実施する。</u></p> <p>10.5.1.6 <u>体制</u> <u>火災防護に関する以下の体制に関する事項を、火災防護計画に定める。</u> <u>火災発生時の発電用原子炉施設の保全のための活動を行うため、連絡責任者、運転員及び消防要員が常駐するとともに、火災発生時には、管理権原者が所員により自衛消防隊を編成する。自衛消防隊の組織体制を第10.5-5図に示す。</u></p> <p>10.5.1.7 <u>手順等</u> <u>火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育訓</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>練並びに火災防護対策を実施するために必要な手順について定める。また、発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護するため、火災区域及び火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策等について定める。</p> <p>このうち、火災防護対策を実施するために必要な手順の主なものを以下に示す。</p> <p>(1) 火災が発生していない平常時の対応においては、以下の手順を整備し、操作を行う。</p> <p>a. 中央制御室内の巡視点検によって、火災が発生していないこと及び火災感知設備に異常がないことを火災受信機盤で確認する。</p> <p>b. 消火設備の故障警報が発信した場合には、中央制御室及び必要な現場の制御盤の警報を確認するとともに、消火設備が故障している場合には、早期に必要な補修を行う。</p> <p>(2) 消火設備のうち、自動消火設備を設置する火災区域又は火災区画における火災発生時の対応においては、以下の手順を整備し、操作を行う。</p> <p>a. 火災感知器が作動した場合は、火災区域又は火災区画からの退避警報及び自動消火設備の作動状況を確認する。</p> <p>b. 自動消火設備の作動後は、消火状況の確認、プラント運転状況の確認等を行う。</p> <p>(3) 消火設備のうち、手動操作による固定式消火設備を設置する火災区域又は火災区画における火災発生時の対応においては、以下の手順を整備し、操作を行う。</p> <p>a. 火災感知器が作動し、火災を確認した場合は、初期消火活動を行う。</p> <p>b. 消火活動が困難な場合は、職員の退避を確認後、固定式消火設備を手動操作により作動させ、作動状況の確認、消火状況の確認、プラント運転状況の確認等を行う。</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>(4) 原子炉格納容器内における火災発生時の対応においては、以下の手順を整備し、操作を行う。</p> <p>a. 原子炉格納容器内の火災の早期感知及び消火を図るために、低温停止中、起動中の火災発生に対する消火戦略を整備し、訓練を実施する。</p> <p>b. 起動中の原子炉格納容器内の火災感知器が発報した場合には、プラントを停止するとともに、消火戦略に基づき原子炉格納容器内への進入の可否を判断し、消火活動を行う。なお、原子炉格納容器内点検終了後から窒素置換完了までの間で原子炉格納容器内の火災が発生した場合には、火災による延焼防止の観点から、窒素封入開始後、約1.5時間を目安に窒素封入作業の継続による窒息消火又は窒素封入作業を中止し、早期の消火活動を実施する。</p> <p>(5) 中央制御室内における火災発生時の対応においては、以下の手順を整備し、操作を行う。</p> <p>a. 火災感知器及び高感度煙感知器により火災を感知し、火災を確認した場合は、常駐する運転員により制御盤内では二酸化炭素消火器、それ以外では粉末消火器を用いた初期消火活動、プラント運転状況の確認等を行う。</p> <p>b. 煙の充満により運転操作に支障がある場合は、火災発生時の煙を排気するため、排煙設備を起動する。</p> <p>c. 中央制御室の制御盤1面の機能が火災により全て喪失した場合における原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持に関する手順を整備する。</p> <p>(6) 水素濃度検出器を設置する火災区域又は火災区画における水素濃度上昇時の対応として、換気設備の運転状態の確認、換気設備の追加起動等を実施する手順を整備し、操作を行う。</p> <p>(7) 火災発生時の消火戦略を整備し、訓練を実施する。</p> <p>(8) 可燃物の持込み状況、防火扉の状態、火災の原因となり得る、過熱や引火性液体の漏えい等を監視するための監視</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>手順を定め、防火監視を実施する。</p> <p>(9) 火災発生防止及び火災発生時の規模の局限化、影響軽減を目的とした、<u>持込み可燃物の運用管理手順を定め、これを実施する。持込み可燃物の運用管理手順には、発電所の通常運転に関する可燃物、保守や改造に使用するために持ち込み仮置きされる可燃物（一時的に持ち込まれる可燃物を含む）の管理を含む。</u></p> <p>(10) <u>火気作業における火災発生防止及び火災発生時の規模の局限化、影響軽減を目的とした火気作業管理手順について定め、これを実施する。火気作業管理手順には、以下を含める。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. <u>火気作業における作業体制</u> b. <u>火気作業前の確認事項</u> c. <u>火気作業中の留意事項（火気作業時の養生、消火器等の配備、監視人の配置等）</u> d. <u>火気作業後の確認事項（残り火の確認等）</u> e. <u>安全上重要と判断された区域における火気作業の管理</u> f. <u>火気作業養生材に関する事項（不燃シートの使用等）</u> g. <u>仮設ケーブル（電工ドラム含む）の使用制限</u> h. <u>火気作業に関する教育</u> <p>(11) <u>火災防護設備は、その機能を維持するため、保守計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</u></p> <p>(12) <u>火災区域又は火災区画の変更や火災区域又は火災区画設定に影響を与える可能性がある工事を実施する場合には、火災防護計画に従い火災影響評価を行い、火災による影響を考慮しても多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持できることを確認するとともに、設計変更管理を行う。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>(13) <u>安全機能を有する機器に使用する高圧電力及び低圧電力ケーブルのうち、防火シートによる複合体を形成して使用する非難燃ケーブルは、短絡又は地絡に起因する過電流による発火リスク低減を図るため、適切な保守管理を実施するとともに、必要に応じ難燃ケーブルへ取り替えを行う。</u></p> <p>(14) <u>火災区域又は火災区画、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル、火災の影響軽減のための隔壁等の設計変更にあたっては、発電用原子炉施設内の火災によっても、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を安全停止できることを火災影響評価により確認する。</u></p> <p>(15) <u>発電用原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、火災から防護すべき機器等、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した以下の教育を、定期的実施する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. <u>火災区域及び火災区画の設定</u> b. <u>火災から防護すべき安全機能を有する構築物、系統及び機器</u> c. <u>火災の発生防止対策</u> d. <u>火災感知設備</u> e. <u>消火設備</u> f. <u>火災の影響軽減対策</u> g. <u>火災影響評価</u> <p>(16) <u>発電用原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、以下のとおり教育及び訓練を定め、これを実施する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. <u>防火・防災管理者及びその代行者は、消防機関が行う講習会及び研修会等に参加する。</u> b. <u>自衛消防隊に係る訓練として総合消防訓練、初期対応訓練、火災対応訓練等を定める。</u> 		

c. 所員に対して、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮し、火災防護関連法令・規程類等、火災発生時における対応手順、可燃物及び火気作業に関する運営管理、危険物（液体、気体）の漏えい又は流出時の措置に関する教育を行うことを定める。

第10.5-1表 消火設備の主な故障警報

設 備		主な警報要素
消 火 ポンプ	電動機駆動消火ポンプ 構内消火用ポンプ	ポンプ自動停止、電動機過負荷 地絡・短絡
	ディーゼル駆動消火ポンプ ディーゼル駆動構内消火ポンプ	ポンプ自動停止、装置異常 (燃料及び冷却水レベルの低下)
全 域	二酸化炭素自動消火設備 ハロゲン化物自動消火設備	設備異常（電源故障、断線等）
局 所	ハロゲン化物自動消火設備 (ハロン1301)	設備異常（電源故障、断線等）
	ハロゲン化物自動消火設備 (FK-5-1-12 [※])	ガス放出

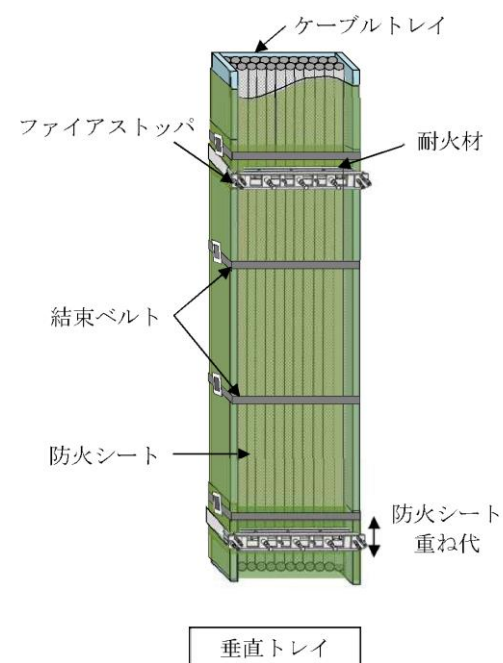
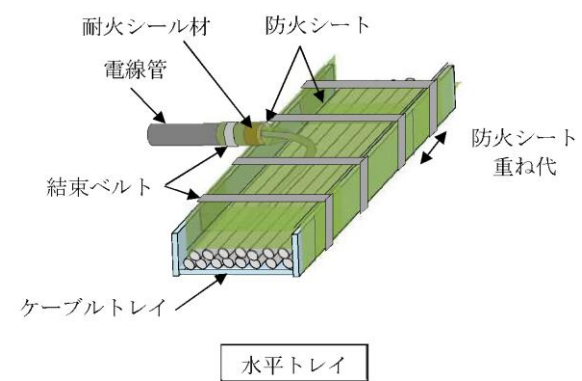
※火災感知は火災区域に設置された感知器または消火設備のガス放出信号により中央制御室に警報を発報する。また、動作原理を含め極めて単純な構造であることから故障は考えにくい。中央制御室での警報と現場状況を確認により誤動作は確認可能。

【別添資料 1-資料 1(2.1.2.1)】

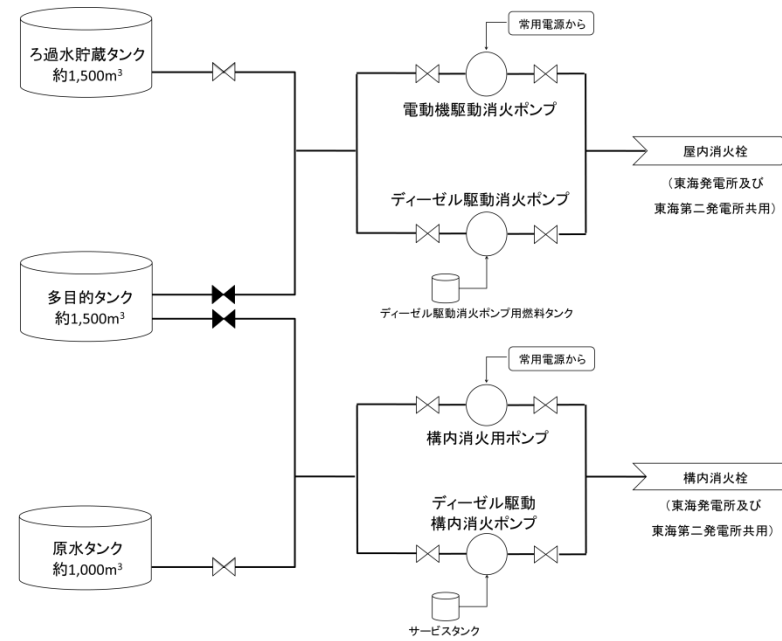
第 10.5-2 表 火災感知設備の火災感知器の概略

火災感知器の設置場所	火災感知器の型式	
	煙感知器 (アナログ式)	熱感知器 (アナログ式)
一般区域・区画		
・蓄電池室 ・軽油貯蔵タンク、可搬型 設備用軽油タンク、緊急 時対策所用発電機燃料油 タンク	防爆型煙感知器 (非アナログ式)	防爆型熱感知器 (非アナログ式)
原子炉建屋原子炉棟 6 階	煙感知器 (アナログ式)	炎感知器 (非アナログ式)
海水ポンプ室、常設代替高 圧電源装置置場（屋外区 域）	炎感知器 (非アナログ式)	熱感知カメラ (アナログ式)
原子炉格納容器内	煙感知器 (アナログ式)	熱感知器 (アナログ式)
主蒸気管トンネル室（高線 量エリア）	煙感知器 (アナログ式)	熱感知器 (非アナログ式)

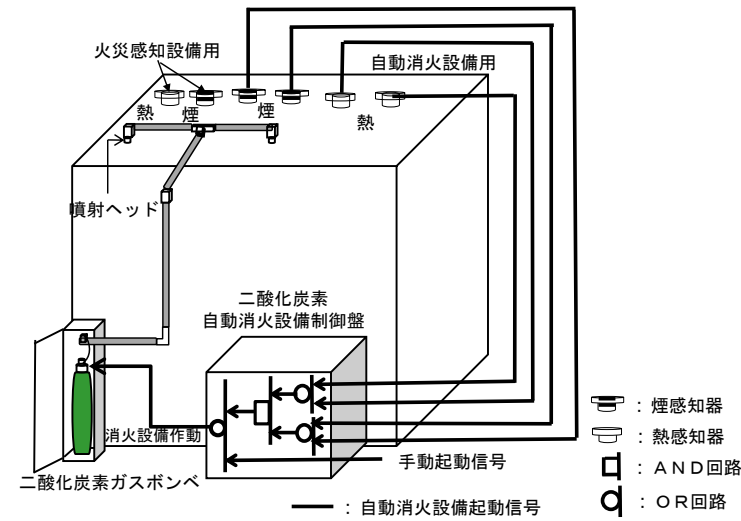
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																								
	<p style="text-align: center;">第10.5-3表 消火設備の主要機器仕様</p> <p>(1) 電動機駆動消火ポンプ</p> <p>1) 電動機駆動消火ポンプ (東海発電所及び東海第二発電所共用, 既設)</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td style="padding-left: 20px;">台 数</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">出 力</td><td style="text-align: right;">約 110kW</td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">容 量</td><td style="text-align: right;">約 227 m³/h</td></tr> </table> <p>2) 構内消火用ポンプ (東海発電所及び東海第二発電所共用)</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td style="padding-left: 20px;">台 数</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">出 力</td><td style="text-align: right;">約 75kW</td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">容 量</td><td style="text-align: right;">約 159 m³/h</td></tr> </table> <p>(2) ディーゼル駆動消火ポンプ</p> <p>1) ディーゼル駆動消火ポンプ (東海発電所及び東海第二発電所共用, 既設)</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td style="padding-left: 20px;">台 数</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">出 力</td><td style="text-align: right;">約 131kW</td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">容 量</td><td style="text-align: right;">約 261 m³/h</td></tr> </table> <p>2) ディーゼル駆動構内消火ポンプ (東海発電所及び東海第二発電所共用)</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td style="padding-left: 20px;">台 数</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">出 力</td><td style="text-align: right;">約 90kW</td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">容 量</td><td style="text-align: right;">約 159 m³/h</td></tr> </table> <p>(3) 二酸化炭素自動消火設備</p> <p style="padding-left: 20px;">消 火 剤 : 二酸化炭素</p> <p style="padding-left: 20px;">消火方式 : 全域放出方式</p> <p style="padding-left: 20px;">設置個所 : ディーゼル発電機室</p> <p>(4) ハロゲン化物自動消火設備</p> <p style="padding-left: 20px;">消火剤 : ハロン 1301 (全域/局所)</p> <p style="padding-left: 40px;">: FK-5-1-12 (局所)</p> <p style="padding-left: 20px;">消火方式 : 全域放出方式 (ハロン 1301)</p> <p style="padding-left: 40px;">: 局所放出方式 (FK-5-1-12/ハロン 1301)</p> <p style="padding-left: 20px;">設置個所 : 火災発生時の煙の充満等による消火活動が困難な火災区域又は火災区画</p>	台 数	1	出 力	約 110kW	容 量	約 227 m ³ /h	台 数	1	出 力	約 75kW	容 量	約 159 m ³ /h	台 数	1	出 力	約 131kW	容 量	約 261 m ³ /h	台 数	1	出 力	約 90kW	容 量	約 159 m ³ /h		
台 数	1																										
出 力	約 110kW																										
容 量	約 227 m ³ /h																										
台 数	1																										
出 力	約 75kW																										
容 量	約 159 m ³ /h																										
台 数	1																										
出 力	約 131kW																										
容 量	約 261 m ³ /h																										
台 数	1																										
出 力	約 90kW																										
容 量	約 159 m ³ /h																										



第 10.5-1 図 非難燃ケーブルに対する複合体の形成

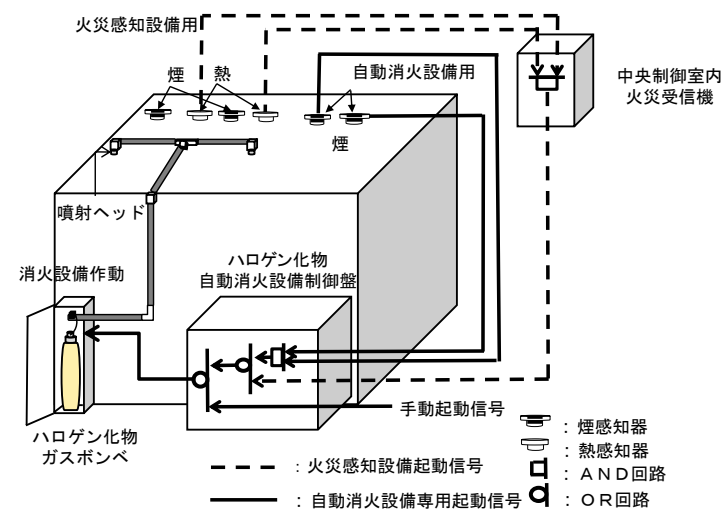


第 10.5-2 図 屋内及び構内消火栓設備の系統構成



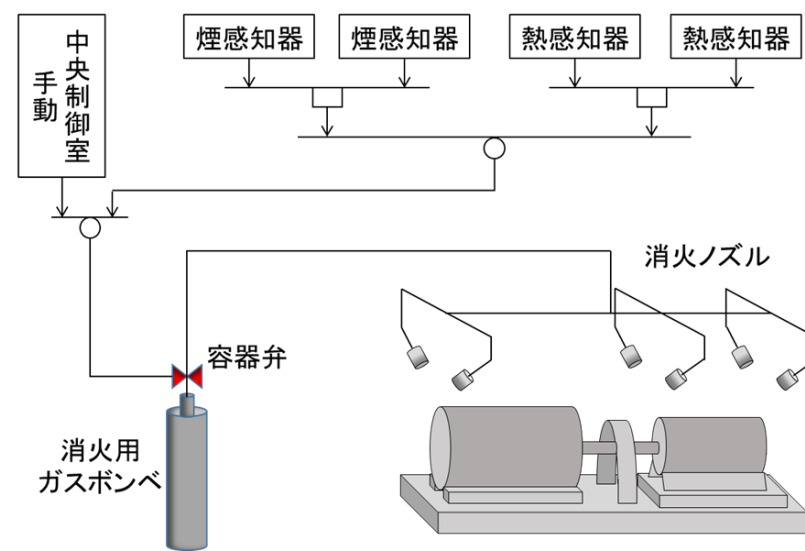
第10.5-3(1)図 二酸化炭素自動消火設備(全域)概要図

【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】

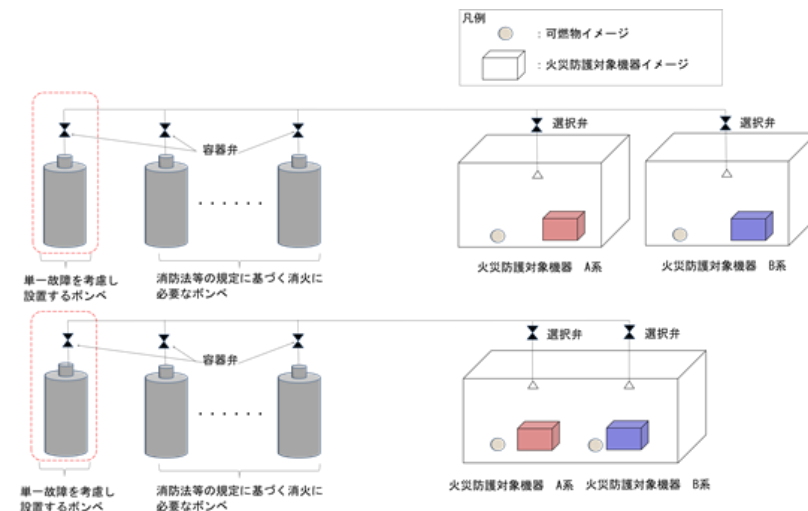


第10.5-3(2)図 ハロゲン化物自動消火設備 (全域) 概要図

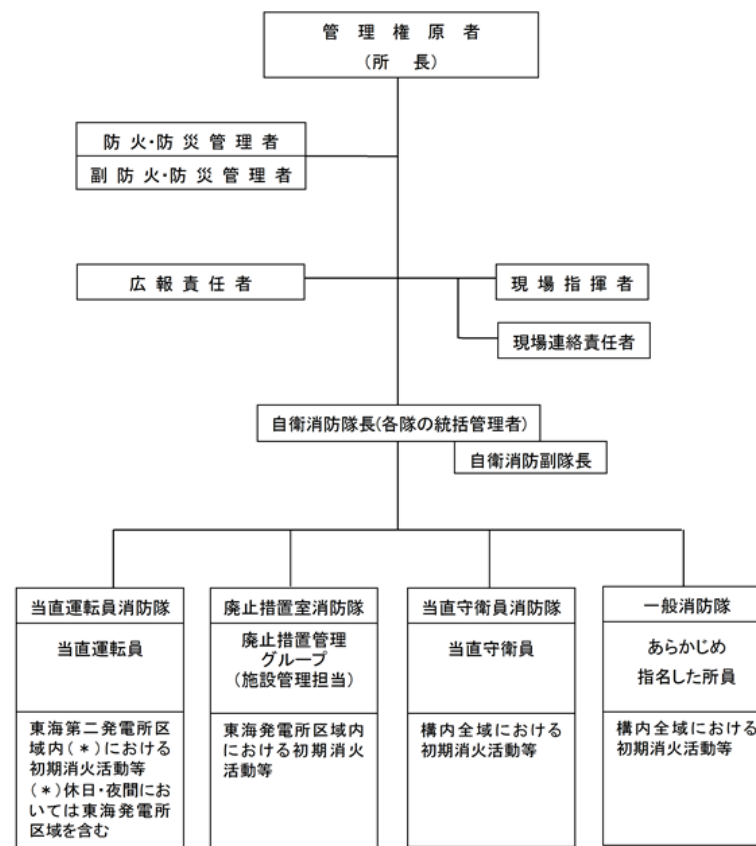
【別添資料1-資料1(2.1.2.1)】



第10.5-3(3)図 ハロゲン化物自動消火設備 (局所) 概要図



第 10.5-4 図 系統分離に応じた独立性を考慮した消火設備概要
【別添資料 1-資料 1(2.1.2.1)】



第 10.5-5 図 自衛消防隊の組織体制

実線・・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

まとめ資料比較表 [第8条 火災による損傷の防止 別添1資料1]

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>比較表において、相違理由を類型化したものについて以下にまとめて記載する。下記以外の相違については、備考欄に相違理由を記載する。</p>			
相違No.	相違理由		
別添1資料1-①	島根2号炉は、消火剤にハロン1301を用いた全域ガス消火設備を設置する設計としている		
別添1資料1-②	設置許可添付書類十における評価で用いるモニタが異なる		
別添1資料1-③	島根2号炉の設備配置を踏まえ、火災区域及び火災区画を設定している		
別添1資料1-④	島根2号炉の火災区域のコンクリート壁は、3時間耐火に必要な壁厚であることを確認している		
別添1資料1-⑤	耐火壁の仕様が異なる		
別添1資料1-⑥	島根2号炉の床、天井は、3時間耐火に設計上必要な厚さ以上であることを確認している		
別添1資料1-⑦	島根2号炉は、水素・酸素注入設備を設置しており、当該設備に対しても水素ガスの漏えい防止対策を実施している		
別添1資料1-⑧	島根2号炉は、発電機水素ガス供給設備、水素・酸素注入設備及び格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンペを設置する部屋にも水素濃度検知器を設置する設計としている		
別添1資料1-⑨	島根2号炉の安全機能を有する機器は、IEEE383試験およびUL垂直燃焼試験により難燃性を確認した難燃ケーブルを使用している		
別添1資料1-⑩	島根2号炉は、一部の床の防塵性を確保するためコーティング剤を塗布する設計としている		
別添1資料1-⑪	コーティング剤の仕様が異なる		
別添1資料1-⑫	想定する自然現象が異なる		
別添1資料1-⑬	島根2号炉の中央制御室制御盤床下構造は、制御盤フロア下にケーブル処理室設けた上で、ケーブルを敷設する構造である		
別添1資料1-⑭	設備の設置エリアの環境条件等を踏まえた感知器の組み合わせで火災を検知する設計としている		
別添1資料1-⑮	島根2号炉は、A、HPCS-DG燃料移送系ケーブルトレンチにはアナログ式の煙感知器と熱感知器を、B-DG燃料移送系ケーブルトレンチには非アナログ式の防爆型の煙感知器と熱感知器を設置する設計としている		
別添1資料1-⑯	島根2号炉は、中央制御室で火災監視ができるよう総合操作盤を中央制御室に隣接する補助盤室に設置し、副防災盤を中央制御室へ設置する設計としている		
別添1資料1-⑰	島根2号炉は、可燃物の設置状況、設備の構造、配置等を踏まえ、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画を選定している		
別添1資料1-⑱	島根2号炉は、中央制御室及びその床下のケーブル処理室を独立した火災区域に設定しているため、ケーブル処理室における消火活動が、運転員に影響を与えることはない		
別添1資料1-⑲	島根2号炉は、多重性の観点で水源及び消火ポンプを設置する設計としている		
別添1資料1-⑳	火災区域及び火災区画の設定方針が異なる（島根2号炉は安全系区分Ⅱとその他の安全系区分とで分離している）		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="258 352 445 415">相違No.</th> <th data-bbox="445 352 2407 415">相違理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="258 422 445 474">別添1資料1-㉑</td> <td data-bbox="445 422 2407 474">島根2号炉は、補助盤室に対して十分な保安水準が確保された影響軽減対策を実施する設計としている</td> </tr> <tr> <td data-bbox="258 480 445 533">別添1資料1-㉒</td> <td data-bbox="445 480 2407 533">島根2号炉は、原子炉格納容器内の機器配置等から6mの隔離距離を確保することが困難であることから、可能な限り隔離を確保する設計としている</td> </tr> <tr> <td data-bbox="258 539 445 592">別添1資料1-㉓</td> <td data-bbox="445 539 2407 592">職務、責任者、役割および体制が異なる</td> </tr> <tr> <td data-bbox="258 598 445 651">別添1資料1-㉔</td> <td data-bbox="445 598 2407 651">島根2号炉では想定される火災規模や自衛消防隊詰め所の位置等を考慮して化学消防自動車等の配備数および配備場所を決定している</td> </tr> <tr> <td data-bbox="258 657 445 709">別添1資料1-㉕</td> <td data-bbox="445 657 2407 709">島根2号炉は、火災対応に必要な知識・技能を習得できるよう各役割に応じた教育訓練を実施している</td> </tr> <tr> <td data-bbox="258 716 445 768">別添1資料1-㉖</td> <td data-bbox="445 716 2407 768">島根2号炉の常設代替交流電源設備（ガスタービン発電機）は、建物内に設置している</td> </tr> <tr> <td data-bbox="258 774 445 827">別添1資料1-㉗</td> <td data-bbox="445 774 2407 827">島根2号炉では同機能を有する設備が同時に機能喪失しないよう設備を分散配置している</td> </tr> <tr> <td data-bbox="258 833 445 886">別添1資料1-㉘</td> <td data-bbox="445 833 2407 886">島根2号炉の新燃料貯蔵庫には、新燃料以外の燃料集合体は貯蔵しないため、新燃料にて評価を実施している</td> </tr> <tr> <td data-bbox="258 892 445 945">別添1資料1-㉙</td> <td data-bbox="445 892 2407 945">島根2号炉は、煙の充満等により消火困難となる場所には、固定式ガス消火設備を設置する</td> </tr> <tr> <td data-bbox="258 951 445 1003">別添1資料1-㉚</td> <td data-bbox="445 951 2407 1003">島根2号炉は、光伝送は使用していない</td> </tr> <tr> <td data-bbox="258 1010 445 1062">別添1資料1-㉛</td> <td data-bbox="445 1010 2407 1062">島根2号炉では、可燃物管理を実施する一部の火災区域又は火災区画について、火災感知器を設置しない、若しくは消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設置している</td> </tr> </tbody> </table>			相違No.	相違理由	別添1資料1-㉑	島根2号炉は、補助盤室に対して十分な保安水準が確保された影響軽減対策を実施する設計としている	別添1資料1-㉒	島根2号炉は、原子炉格納容器内の機器配置等から6mの隔離距離を確保することが困難であることから、可能な限り隔離を確保する設計としている	別添1資料1-㉓	職務、責任者、役割および体制が異なる	別添1資料1-㉔	島根2号炉では想定される火災規模や自衛消防隊詰め所の位置等を考慮して化学消防自動車等の配備数および配備場所を決定している	別添1資料1-㉕	島根2号炉は、火災対応に必要な知識・技能を習得できるよう各役割に応じた教育訓練を実施している	別添1資料1-㉖	島根2号炉の常設代替交流電源設備（ガスタービン発電機）は、建物内に設置している	別添1資料1-㉗	島根2号炉では同機能を有する設備が同時に機能喪失しないよう設備を分散配置している	別添1資料1-㉘	島根2号炉の新燃料貯蔵庫には、新燃料以外の燃料集合体は貯蔵しないため、新燃料にて評価を実施している	別添1資料1-㉙	島根2号炉は、煙の充満等により消火困難となる場所には、固定式ガス消火設備を設置する	別添1資料1-㉚	島根2号炉は、光伝送は使用していない	別添1資料1-㉛	島根2号炉では、可燃物管理を実施する一部の火災区域又は火災区画について、火災感知器を設置しない、若しくは消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設置している	
相違No.	相違理由																										
別添1資料1-㉑	島根2号炉は、補助盤室に対して十分な保安水準が確保された影響軽減対策を実施する設計としている																										
別添1資料1-㉒	島根2号炉は、原子炉格納容器内の機器配置等から6mの隔離距離を確保することが困難であることから、可能な限り隔離を確保する設計としている																										
別添1資料1-㉓	職務、責任者、役割および体制が異なる																										
別添1資料1-㉔	島根2号炉では想定される火災規模や自衛消防隊詰め所の位置等を考慮して化学消防自動車等の配備数および配備場所を決定している																										
別添1資料1-㉕	島根2号炉は、火災対応に必要な知識・技能を習得できるよう各役割に応じた教育訓練を実施している																										
別添1資料1-㉖	島根2号炉の常設代替交流電源設備（ガスタービン発電機）は、建物内に設置している																										
別添1資料1-㉗	島根2号炉では同機能を有する設備が同時に機能喪失しないよう設備を分散配置している																										
別添1資料1-㉘	島根2号炉の新燃料貯蔵庫には、新燃料以外の燃料集合体は貯蔵しないため、新燃料にて評価を実施している																										
別添1資料1-㉙	島根2号炉は、煙の充満等により消火困難となる場所には、固定式ガス消火設備を設置する																										
別添1資料1-㉚	島根2号炉は、光伝送は使用していない																										
別添1資料1-㉛	島根2号炉では、可燃物管理を実施する一部の火災区域又は火災区画について、火災感知器を設置しない、若しくは消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設置している																										

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="724 302 914 415" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 20px;">別添1</div> <p data-bbox="290 569 795 600">柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉</p> <p data-bbox="433 747 652 779">火災防護について</p>	<div data-bbox="1593 310 1718 352" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; margin-bottom: 20px;">別添1</div> <p data-bbox="1240 569 1430 600">東海第二発電所</p> <p data-bbox="1228 747 1442 779">火災防護について</p>	<p data-bbox="2427 254 2510 285" style="text-align: right;"><u>別添1</u></p> <p data-bbox="1982 569 2273 600">島根原子力発電所 2号炉</p> <p data-bbox="2012 747 2231 779">火災防護について</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: center;">目 次</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉の設計基準対象施設における火災防護に係る 基準規則等への適合性について</u> 2. <u>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉における原子炉の安全停止に必要な機器の 選定について</u> 3. <u>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉における火災区域、区画の設定について</u> 4. <u>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉における安全機能を有する機器に使用する ケーブルの難燃性について</u> 5. <u>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉における原子炉の安全停止に必要な構築物、 系統及び機器が設置される火災区域又は火災区画の火災感知設備について</u> 6. <u>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉における原子炉の安全停止に必要な構築物、 系統及び機器が設置される火災区域又は火災区画の消火設備について</u> 7. <u>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉における火災防護対象機器等の系統分離 について</u> 8. <u>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉における原子炉格納容器内の火災防護に ついて</u> 9. <u>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉における放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能 を有する構築物、 系統及び機器の火災防護対策について</u> 10. <u>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉における内部火災影響評価について</u> 	<p style="text-align: center;">目次</p> <ol style="list-style-type: none"> 資料1. <u>東海第二発電所の設計基準対象施設における火災防護に係る基準規則等への適合性について</u> 資料2. <u>東海第二発電所における原子炉の安全停止に必要な機器の選定について</u> 資料3. <u>東海第二発電所における火災区域、区画の設定について</u> 資料4. <u>東海第二発電所における安全機能を有する機器に使用するケーブルの難燃性について</u> 資料5. <u>東海第二発電所における原子炉の安全停止に必要な構築物、 系統及び機器が設置される火災区域又は火災区画の火災感知設備について</u> 資料6. <u>東海第二発電所における原子炉の安全停止に必要な構築物、 系統及び機器が設置される火災区域又は火災区画の消火設備について</u> 資料7. <u>東海第二発電所における火災防護対象機器等の系統分離 について</u> 資料8. <u>東海第二発電所における原子炉格納容器内の火災防護に ついて</u> 資料9. <u>東海第二発電所における放射性物質貯蔵等の機器等の火災防護対策について</u> 資料10. <u>東海第二発電所における内部火災影響評価について</u> 	<p style="text-align: center;">目 次</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>島根原子力発電所2号炉の設計基準対象施設における火災防護に係る基準規則等への適合性について</u> 2. <u>島根原子力発電所2号炉における原子炉の安全停止に必要な機器の選定について</u> 3. <u>島根原子力発電所2号炉における火災区域、区画の設定について</u> 4. <u>島根原子力発電所2号炉における安全機能を有する機器に使用するケーブルの難燃性について</u> 5. <u>島根原子力発電所2号炉における原子炉の安全停止に必要な構築物、 系統及び機器が設置される火災区域又は火災区画の火災感知設備について</u> 6. <u>島根原子力発電所2号炉における原子炉の安全停止に必要な構築物、 系統及び機器が設置される火災区域又は火災区画の消火設備について</u> 7. <u>島根原子力発電所2号炉における火災防護対象機器等の系統分離について</u> 8. <u>島根原子力発電所2号炉における原子炉格納容器内の火災防護について</u> 9. <u>島根原子力発電所2号炉における放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、 系統及び機器の火災防護対策について</u> 10. <u>島根原子力発電所2号炉における内部火災影響評価について</u> 	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">資料1</p> <p style="text-align: center;">柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉の 設計基準対象施設における火災防護に係る 基準規則等への適合性について</p>	<p style="text-align: right;">資料1</p> <p style="text-align: center;">東海第二発電所の設計基準対象施設における 火災防護に係る基準規則等への適合性について</p>	<p style="text-align: right;">資料1</p> <p style="text-align: center;">島根原子力発電所2号炉の 設計基準対象施設における火災防護に係る 基準規則等への適合性について</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: center;">＜目次＞</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 火災防護に係る審査基準の要求事項について</p> <p>2.1. 基本事項</p> <p>2.1.1. 火災発生防止</p> <p>2.1.1.1. 発電用原子炉施設内の火災発生防止</p> <p>2.1.1.2. 不燃性・難燃性材料の使用</p> <p>2.1.1.3. 自然現象による火災発生の防止</p> <p>2.1.2. 火災の感知, 消火</p> <p>2.1.2.1. 早期の火災感知及び消火</p> <p>2.1.2.2. 地震等の自然現象への対策</p> <p>2.1.2.3. 消火設備の破損, 誤動作又は誤操作への対策</p> <p>2.1.3. 火災の影響軽減</p> <p>2.1.3.1. 系統分離による影響軽減</p> <p>2.1.3.2. 火災影響評価</p> <p>2.2. 個別の火災区域又は火災区画における留意事項</p> <p>2.3. 火災防護計画について</p> <p>添付資料1 <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉における漏えいした潤滑油又は燃料油の拡大防止対策について</u></p> <p>添付資料2 <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉における難燃ケーブルの使用について</u></p> <p>添付資料3 <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉における不燃性又は難燃性の換気フィルタの使用状況について</u></p> <p>添付資料4 <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉における保温材の使用状況について</u></p> <p>添付資料5 <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉における建屋内装材の不燃性について</u></p> <p>添付資料6 <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉におけるディーゼル発電機の二酸化炭素消火設備の作動につ</u></p>	<p style="text-align: center;">【目次】</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 火災防護に係る審査基準の要求事項について</p> <p>2.1 基本事項</p> <p>2.1.1 火災発生防止</p> <p>2.1.1.1 発電用原子炉施設内の火災発生防止</p> <p>2.1.1.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>2.1.1.3 <u>落雷, 地震等の自然現象による火災の発生防止</u></p> <p>2.1.2 火災の感知, 消火</p> <p>2.1.2.1 早期の火災感知及び消火</p> <p>2.1.2.2 自然現象の考慮</p> <p>2.1.2.3 <u>消火設備の破損, 誤動作又は誤操作による安全機能への影響</u></p> <p>2.1.3 火災の影響軽減</p> <p>2.1.3.1 系統分離による影響軽減</p> <p>2.1.3.2 火災影響評価</p> <p>2.2 個別の火災区域又は火災区画における留意事項</p> <p>2.3 火災防護計画について</p> <p>添付資料1 <u>東海第二発電所における漏えいした潤滑油又は燃料油の拡大防止対策について</u></p> <p>添付資料2 <u>東海第二発電所における難燃ケーブルの使用について</u></p> <p>添付資料3 <u>東海第二発電所における不燃性又は難燃性の換気フィルタの使用状況について</u></p> <p>添付資料4 <u>東海第二発電所における保温材の使用状況について</u></p> <p>添付資料5 <u>東海第二発電所における建屋内装材の不燃性について</u></p> <p>添付資料6 <u>東海第二発電所における非常用ディーゼル発電機室の二酸化炭素消火設備の作動について</u></p>	<p style="text-align: center;">＜目次＞</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 火災防護に係る審査基準の要求事項について</p> <p>2.1. 基本事項</p> <p>2.1.1. 火災発生防止</p> <p>2.1.1.1. 発電用原子炉施設内の火災発生防止</p> <p>2.1.1.2. 不燃性・難燃性材料の使用</p> <p>2.1.1.3. 自然現象による火災発生の防止</p> <p>2.1.2. 火災の感知, 消火</p> <p>2.1.2.1. 早期の火災感知及び消火</p> <p>2.1.2.2. <u>地震等の自然現象への対策</u></p> <p>2.1.2.3. <u>消火設備の破損, 誤作動又は誤操作への対策</u></p> <p>2.1.3. 火災の影響軽減</p> <p>2.1.3.1. 系統分離による影響軽減</p> <p>2.1.3.2. 火災影響評価</p> <p>2.2. 個別の火災区域又は火災区画における留意事項</p> <p>2.3. 火災防護計画について</p> <p>添付資料1 <u>島根原子力発電所2号炉における漏えいした潤滑油又は燃料油の拡大防止対策について</u></p> <p>添付資料2 <u>島根原子力発電所2号炉における難燃ケーブルの使用について</u></p> <p>添付資料3 <u>島根原子力発電所2号炉における不燃性又は難燃性の換気フィルタの使用状況について</u></p> <p>添付資料4 <u>島根原子力発電所2号炉における保温材の使用状況について</u></p> <p>添付資料5 <u>島根原子力発電所2号炉における建物内装材の不燃性について</u></p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>いて</u></p> <p>添付資料7 <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉における消火用非常照明器具の配置図</u></p> <p>添付資料8 <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉における中央制御室の排煙設備について</u></p> <p>添付資料9 <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉における新燃料貯蔵庫未臨界性評価について</u></p> <p>参考資料1 <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉における潤滑油及び燃料油の引火点, 室内温度及び機器運転時の温度について</u></p> <p>参考資料2 <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉における火災区域又は火災区画に設置するガスボンベについて</u></p> <p>参考資料3 <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉における重要度の特に高い安全機能を有する系統の火災防護</u></p> <p>参考資料4 <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉における水密扉の止水機能に対する火災影響について</u></p> <p>参考資料5 <u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉における配管フランジパッキンの火災影響について</u></p>	<p>添付資料7 <u>東海第二発電所における消火用非常照明器具の配置図</u></p> <p>添付資料8 <u>東海第二発電所における中央制御室の排煙設備について</u></p> <p>添付資料9 <u>東海第二発電所における新燃料貯蔵庫の未臨界性評価について</u></p> <p>参考資料1 <u>東海第二発電所における潤滑油又は燃料油の引火点, 室内温度及び機器運転時の温度について</u></p> <p>参考資料2 <u>東海第二発電所における火災区域又は火災区画に設置するガスボンベについて</u></p> <p>参考資料3 <u>東海第二発電所における重要度の特に高い安全機能を有する系統の火災防護</u></p> <p>参考資料4 <u>東海第二発電所における水密扉の止水機能に対する火災影響について</u></p> <p>参考資料5 <u>東海第二発電所における配管フランジパッキンの火災影響について</u></p> <p>参考資料6 <u>海水ポンプ室における火災防護対策について</u></p>	<p>添付資料6 <u>島根原子力発電所2号炉における消火用非常照明器具の配置図</u></p> <p>添付資料7 <u>島根原子力発電所2号炉における中央制御室の排煙設備について</u></p> <p>添付資料8 <u>島根原子力発電所2号炉における新燃料貯蔵庫未臨界性評価について</u></p> <p>参考資料1 <u>島根原子力発電所2号炉における潤滑油及び燃料油の引火点, 室内温度及び機器運転時の温度について</u></p> <p>参考資料2 <u>島根原子力発電所2号炉における火災区域又は火災区画に設置するガスボンベについて</u></p> <p>参考資料3 <u>島根原子力発電所2号炉における重要度の特に高い安全機能を有する系統の火災防護</u></p> <p>参考資料4 <u>島根原子力発電所2号炉における水密扉の止水機能に対する火災影響について</u></p> <p>参考資料5 <u>島根原子力発電所2号炉における配管フランジパッキンの火災影響について</u></p>	<p>島根2号炉は, 消火剤にハロン1301を用いた全域ガス消火設備を設置する設計としている(以下, 別添1資料1-①の相違)</p> <p>・記載箇所の相違 【東海第二】 島根2号炉の海水ポンプエリアについては, 火災防護審査基準に基づく対策を実施している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">資料 1</p> <p style="text-align: center;">柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉の 設計基準対象施設における火災防護に係る 基準規則等への適合性について</p> <p>1. 概 要 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「設置許可基準規則」という。）第八条では、設計基準対象施設に関する火災による損傷防止について、以下のとおり要求されている。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(火災による損傷の防止)</p> <p>第八条 設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」という。）及び消火を行う設備（以下「消火設備」といい、安全施設に属するものに限る。）並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。</p> <p>2 消火設備（安全施設に属するものに限る。）は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものでなければならない。</p> </div>	<p style="text-align: right;">資料 1</p> <p style="text-align: center;">東海第二発電所の設計基準対象施設における 火災防護に係る基準規則等への適合性について</p> <p>1. 概 要 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「設置許可基準規則」という。）第八条では、設計基準対象施設に関する火災による損傷の防止について、以下の要求がされている。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(火災による損傷の防止)</p> <p>第八条 設計基準対象施設では、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」）及び消火を行う設備（以下「消火設備」といい、安全施設に属するものに限る。）並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。</p> <p>2 消火設備（安全施設に属するものに限る。）は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものでなければならない。</p> </div>	<p style="text-align: right;">資料 1</p> <p style="text-align: center;">島根原子力発電所2号炉の 設計基準対象施設における火災防護に係る 基準規則等への適合性について</p> <p>1. 概 要 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（以下「設置許可基準規則」という。）」第八条では、設計基準対象施設に関する火災による損傷防止について、以下のとおり要求されている。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(火災による損傷の防止)</p> <p>第八条 設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」という。）及び消火を行う設備（以下「消火設備」といい、安全施設に属するものに限る。）並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。</p> <p>2 消火設備（安全施設に属するものに限る。）は、破損、誤作動及び誤操作が起きた場合においても発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものでなければならない。</p> </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>設置許可基準規則第八条の解釈には、以下のとおり、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」(以下「火災防護に係る審査基準」という。)に適合することが要求されている。</p>	<p>設置許可基準規則の第八条の解釈には、以下のとおり「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」(以下「火災防護に係る審査基準」という。)に適合することが要求されている。</p>	<p>設置許可基準規則第八条の解釈には、以下のとおり、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」(以下「火災防護に係る審査基準」という。)に適合することが要求されている。</p>	
<p>第8条(火災による損傷の防止)</p> <p>1 第8条については、設計基準において発生する火災により、発電用原子炉施設の安全性が損なわれないようにするため、設計基準対象施設に対して必要な機能(火災の発生防止、感知及び消火並びに火災による影響の軽減)を有することを求めている。</p> <p>また、上記の「発電用原子炉施設の安全性が損なわれない」とは、安全施設が安全機能を損なわないことを求めている。</p> <p>したがって、安全施設の安全機能が損なわれるおそれがある火災に対して、発電用原子炉施設に対して必要な措置が求められる。</p> <p>2 第8条については、別途定める「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」(原規技発第1306195号(平成25年6月19日原子力規制委員会決定))に適合するものであること。</p> <p>3 第2項の規定について、消火設備の破損、誤作動又は誤操作が起きた場合のほか、火災感知設備の破損、誤作動又は誤操作が起きたことにより消火設備が作動した場合においても、発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものであること。</p>	<p>第8条(火災による損傷の防止)</p> <p>1 第8条については、設計基準において発生する火災により、発電用原子炉施設の安全性が損なわれないようにするため、設計基準対象施設に対して必要な機能(火災の発生防止、感知及び消火並びに火災による影響の軽減)を有することを求めている。</p> <p>また、上記の「発電用原子炉施設の安全性が損なわれない」とは、安全施設が安全機能を損なわないことを求めている。</p> <p>したがって、安全施設の安全機能が損なわれるおそれがある火災に対して、発電用原子炉施設に対して必要な措置が求められている。</p> <p>2 第8条については、別途定める「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」(原規技発第1306195号(平成25年6月19日原子力規制委員会決定))に適合するものであること。</p> <p>3 第2項の規定について、消火設備の破損、誤作動又は誤操作が起きた場合のほか、火災感知設備の破損、誤作動又は誤操作が起きたことにより消火設備が作動した場合においても、発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものであること。</p>	<p>第8条(火災による損傷の防止)</p> <p>1 第8条については、設計基準において発生する火災により、発電用原子炉施設の安全性が損なわれないようにするため、設計基準対象施設に対して必要な機能(火災の発生防止、感知及び消火並びに火災による影響の軽減)を有することを求めている。</p> <p>また、上記の「発電用原子炉施設の安全性が損なわれない」とは、安全施設が安全機能を損なわないことを求めている。</p> <p>したがって、安全施設の安全機能が損なわれるおそれがある火災に対して、発電用原子炉施設に対して必要な措置が求められる。</p> <p>2 第8条については、別途定める「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」(原規技発第1306195号(平成25年6月19日原子力規制委員会決定))に適合するものであること。</p> <p>3 第2項の規定について、消火設備の破損、誤作動又は誤操作が起きた場合のほか、火災感知設備の破損、誤作動又は誤操作が起きたことにより消火設備が作動した場合においても、発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものであること。</p>	
<p>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉における設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なうことのないよう、火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる設計を行うに当たり、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域及び火災区画に、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域に設定する。設定する火災区域及び火災区画</p>	<p>東海第二発電所における設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なうことのないよう、火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる設計を行うに当たり、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持(以下「原子炉の安全停止」という。)するための安全機能を有する構築物、系統及び機器(以下「安全機能を有する機器等」という。)を設置する区域を火災区域及び火災区画に、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め(以下「放射性物質貯蔵等」という。)機能を有</p>	<p>島根原子力発電所2号炉における設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なうことのないよう、火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる設計を行うに当たり、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域及び火災区画に、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域に設定する。設定する火災区域及び火災区画に対して、火災の発生防止、火災</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>に対して、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>以下では、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持する機能並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域及び火災区画に対して講じる内部火災防護対策が、火災防護に係る審査基準に適合していることを示す。</p> <p>なお、原子炉格納容器内の火災防護対策については、資料8に示す。</p> <p>2. 火災防護に係る審査基準の要求事項について</p> <p>火災防護に係る審査基準では、火災の発生防止、火災の感知及び消火設備の設置並びに火災の影響軽減対策をそれぞれ要求している。</p> <p>2.1. 基本事項</p> <div data-bbox="160 1125 928 1772" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[要求事項]</p> <p>(1) 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、以下に示す火災区域及び火災区画の分類に基づいて、火災発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずること。</p> <p>① 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域及び火災区画</p> <p>② 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域</p> </div>	<p>する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域に設定する。設定する火災区域及び火災区画に対して、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>以下では、<u>原子炉の安全停止機能及び放射性物質貯蔵等の機能を有する構築物、系統及び機器</u>を設置する火災区域及び火災区画に対して講じる火災防護対策が、火災防護に係る審査基準に適合していることを示す。</p> <p>なお、原子炉格納容器内の火災防護対策については、資料8に示す。</p> <p>2. 火災防護に係る審査基準の要求事項について</p> <p>火災防護に係る審査基準では、火災の発生防止、火災の感知及び消火設備の設置並びに火災の影響軽減の<u>それぞれを考慮した火災防護対策を講ずることを要求している。</u></p> <p>2.1 基本事項</p> <div data-bbox="952 1125 1721 1772" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[要求事項]</p> <p>2. 基本事項</p> <p>(1) 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、以下に示す火災区域及び火災区画の分類に基づいて、火災発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずること。</p> <p>① 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域及び火災区画</p> <p>② 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域</p> </div>	<p>の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>以下では、<u>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持する機能並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器</u>を設置する火災区域及び火災区画に対して講じる内部火災防護対策が、火災防護に係る審査基準に適合していることを示す。</p> <p>なお、原子炉格納容器内の火災防護対策については、資料8に示す。</p> <p>2. 火災防護に係る審査基準の要求事項について</p> <p>火災防護に係る審査基準では、火災の発生防止、火災の感知及び消火設備の設置並びに火災の影響軽減対策をそれぞれ要求している。</p> <p>2.1. 基本事項</p> <div data-bbox="1742 1125 2510 1772" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[要求事項]</p> <p>(1) 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、以下に示す火災区域及び火災区画の分類に基づいて、火災発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずること。</p> <p>① 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域及び火災区画</p> <p>② 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域</p> </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(参考)</p> <p>審査に当たっては、本基準中にある(参考)に示す事項について確認すること。また、上記事項に記載されていないものについては、JEAC4626-2010及びJEAG4607-2010を参照すること。</p> <p>なお、本基準の要求事項の中には、基本設計の段階においてそれが満足されているか否かを確認することができないものもあるが、その点については詳細設計の段階及び運転管理の段階において確認する必要がある。</p> <p>発電用原子炉施設内の火災区域及び火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、以下に示す火災区域の分類に基づき、火災発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p> <p>なお、火災防護に関する新たな知見が今後得られた場合には、これらの知見も反映した火災防護対策に取り組んでいくこととする。</p> <p>(1) 安全機能を有する構築物、系統及び機器</p> <p>発電用原子炉施設は、火災によりその安全性が損なわれることがないように、適切な火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる対象として重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器を設定する。</p> <p>その上で、上記構築物、系統及び機器の中から原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を抽出し、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p> <p>その他の設計基準対象施設は、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。</p>	<p>(参考)</p> <p>審査に当たっては、本基準中にある(参考)に示す事項について確認すること。また、上記事項に記載されていないものについては、JEAC4626-2010及びJEAG4607-2010を参照すること。</p> <p>なお、本基準の要求事項の中には、基本設計の段階においてそれが満足されているか否かを確認することができないものもあるが、その点については詳細設計の段階及び運転管理の段階において確認する必要がある。</p> <p>発電用原子炉施設内の火災区域及び火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、以下に示す火災区域の分類に基づき、火災発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p> <p>なお、火災防護に関する新たな知見が今後得られた場合には、これらの知見も反映して火災防護対策に取り組んでいくこととする。</p> <p>(2) 安全機能を有する機器等</p> <p>発電用原子炉施設は、火災によりその安全性を損なわないように、適切な火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる対象として重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>その上で、上記構築物、系統及び機器の中から原子炉の安全停止のための構築物、系統及び機器並びに放射性物質貯蔵等の機能を有する構築物、系統及び機器を抽出し、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p> <p>その他の設計基準対象施設は、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備等に応じた火災防護対策を講じる設計とする。</p>	<p>(参考)</p> <p>審査に当たっては、本基準中にある(参考)に示す事項について確認すること。また、上記事項に記載されていないものについては、JEAC4626-2010及びJEAG4607-2010を参照すること。</p> <p>なお、本基準の要求事項の中には、基本設計の段階においてそれが満足されているか否かを確認することができないものもあるが、その点については詳細設計の段階及び運転管理の段階において確認する必要がある。</p> <p>発電用原子炉施設内の火災区域及び火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、以下に示す火災区域の分類に基づき、火災発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p> <p>なお、火災防護に関する新たな知見が今後得られた場合には、これらの知見を反映した火災防護対策に取り組んでいくこととする。</p> <p>(1) 安全機能を有する構築物、系統及び機器</p> <p>発電用原子炉施設は、火災によりその安全性が損なわれることがないように、適切な火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる対象として重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器を設定する。</p> <p>その上で、上記構築物、系統及び機器の中から原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を抽出し、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p> <p>その他の設計基準対象施設は、消防法、建築基準法、一般社団法人日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器</p> <p>設計基準対象施設のうち、重要度分類に基づき、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な以下の機能を確保するための構築物、系統及び機器を「原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器」として選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能 ② 過剰反応度の印加防止機能 ③ 炉心形状の維持機能 ④ 原子炉の緊急停止機能 ⑤ 未臨界維持機能 ⑥ 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 ⑦ 原子炉停止後の除熱機能 ⑧ 炉心冷却機能 ⑨ 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 ⑩ 安全上特に重要な関連機能 ⑪ 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能 ⑫ 事故時のプラント状態の把握機能 ⑬ 制御室外からの安全停止機能 <p style="text-align: right;">(資料2)</p> <p>(3) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器</p> <p>設計基準対象施設のうち、重要度分類に基づき、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な以下の構築物、系統及び機器を、「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器」として選定する。</p> <p>ただし、重要度分類表における緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能のうち、<u>気体廃棄物処理設備エリア排気モニタ</u>については、設計基準事故時の監視機能であることから、その重要度を踏まえ、「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器」として選定</p>	<p>(3) <u>原子炉の安全停止のために必要な構築物、系統及び機器</u></p> <p>設計基準対象施設のうち、重要度分類審査指針に基づき、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、<u>原子炉の安全停止のために必要な以下の機能を確保するための構築物、系統及び機器を「原子炉の安全停止に必要な機器等」として選定する。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ① 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能 ② 過剰反応度の印加防止機能 ③ 炉心形状の維持機能 ④ 原子炉の緊急停止機能 ⑤ 未臨界維持機能 ⑥ 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 ⑦ 原子炉停止後の除熱機能 ⑧ 炉心冷却機能 ⑨ 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 ⑩ 安全上特に重要な関連機能 ⑪ 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能 ⑫ 事故時のプラント状態の把握機能 ⑬ 制御室外からの安全停止機能 <p style="text-align: right;">(資料2)</p> <p>(4) <u>放射性物質貯蔵等の機能を有する構築物、系統及び機器</u></p> <p>設計基準対象施設のうち、重要度分類審査指針に基づき、発電用原子炉施設において火災が発生した場合、<u>放射性物質貯蔵等の機能を確保するための構築物、系統及び機器を「放射性物質貯蔵等の機器等」として選定する。</u></p> <p>ただし、重要度分類表における緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能のうち、排気筒モニタについては、設計基準事故時の監視機能であることから、その重要度を踏まえ、「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器」として選定する。</p>	<p>(2) <u>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器</u></p> <p>設計基準対象施設のうち、重要度分類審査指針に基づき、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、<u>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な以下の機能を確保するための構築物、系統及び機器を「原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器」として選定する。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ① 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能 ② 過剰反応度の印加防止機能 ③ 炉心形状の維持機能 ④ 原子炉の緊急停止機能 ⑤ 未臨界維持機能 ⑥ 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 ⑦ 原子炉停止後の除熱機能 ⑧ 炉心冷却機能 ⑨ 工学的安全施設及び原子炉停止系の作動信号の発生機能 ⑩ 安全上特に重要な関連機能 ⑪ 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能 ⑫ 事故時のプラント状態の把握機能 ⑬ 制御室外からの安全停止機能 <p style="text-align: right;">(資料2)</p> <p>(3) <u>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器</u></p> <p>設計基準対象施設のうち、重要度分類審査指針に基づき、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、<u>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な以下の構築物、系統及び機器を、「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器」として選定する。</u></p> <p>ただし、重要度分類表における緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能のうち、<u>排気筒モニタ</u>については、設計基準事故時の監視機能であることから、その重要度を踏まえ、「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器」として選定する。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 設置許可添付書類十 における評価で用いる モニタが異なる(以下、</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>する。</p> <p>① 放射性物質の閉じ込め機能, 放射線の遮蔽及び放出低減機能</p> <p>② 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって, 放射性物質を貯蔵する機能</p> <p>③ <u>使用済燃料プール水の補給機能</u></p> <p>④ 放射性物質放出の防止機能</p> <p>⑤ 放射性物質の貯蔵機能</p> <p>(資料9)</p> <p>(4) 火災区域及び火災区画の設定</p> <p>原子炉建屋, タービン建屋, 廃棄物処理建屋, <u>コントロール建屋, 圧力抑制室プール水サージタンク設置区域, 固体廃棄物貯蔵庫, 焼却炉建屋及び使用済燃料輸送容器保管建屋の建屋内の火災区域は, 耐火壁によって囲まれ, 他の区域と分離されている建屋内の区域を, 「(1) 安全機能を有する構築物, 系統及び機器」において選定する機器の配置も考慮して設定する。</u></p> <p>火災の影響軽減の対策が必要な, 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し, 維持するための安全機能を有する構築物, 系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器を設置する火災区域は, 3時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である 123mm より厚い <u>140mm 以上</u>の壁厚を有するコンクリート壁並びに 3 時間耐火に設計上必要なコンクリート厚である 219mm より厚い床, 天井又は火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁 (<u>強化石膏ボード, 貫通部シール, 防火扉, 防火ダンパ, 天井デッキスラブ</u>) により隣接する他の火災区域と分離するよう設定する。</p> <p>屋外の火災区域は, 他の区域と分離して火災防護対策を実施するために, 「(1)安全機能を有する構築物, 系統及び機器」において選定する機器を設置する区域を, 火災区域として設定する。</p> <p>また, 火災区画は, <u>建屋内及び屋外で設定した火災区域</u></p>	<p>① 放射性物質の閉じ込め機能, 放射線の遮へい及び放出低減機能</p> <p>② 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって, 放射性物質を貯蔵する機能</p> <p>③ 燃料プール水の補給機能</p> <p>④ 放射性物質放出の防止機能</p> <p>⑤ 放射性物質の貯蔵機能</p> <p>⑥ <u>原子炉冷却材を内蔵する機能</u></p> <p>(資料9)</p> <p>(1) 火災区域及び火災区画の設定</p> <p><u>原子炉建屋原子炉棟, 原子炉建屋付属棟, 原子炉建屋廃棄物処理棟, タービン建屋, 廃棄物処理建屋, 使用済燃料乾式貯蔵建屋, 固体廃棄物作業建屋, 固体廃棄物貯蔵庫A, 固体廃棄物貯蔵庫B及び給水加熱器保管庫の建屋内の火災区域は, 耐火壁によって囲まれ, 他の区域と分離されている建屋内の区域は, 「(2)安全機能を有する機器等」において選定する機器等の配置も考慮して火災区域を設定する。</u></p> <p><u>建屋内のうち, 火災の影響軽減対策が必要な安全機能を有する機器等並びに放射性物質貯蔵等の機能を有する構築物, 系統及び機器等</u>を設置する火災区域は, <u>3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として, 3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁</u>や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁(<u>耐火隔壁, 貫通部シール, 防火扉, 防火ダンパ等</u>)により隣接する他の火災区域と分離する。</p> <p>屋外の火災区域は, 他の区域と分離して火災防護対策を実施するために, 「(2)安全機能を有する機器等」において選定する機器等を設置する区域を, 火災区域として設定する。</p> <p>火災区画は, <u>建屋内及び屋外で設定した火災区域を系統分</u></p>	<p>① 放射性物質の閉じ込め機能, 放射線の遮へい及び放出低減機能</p> <p>② 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって, 放射性物質を貯蔵する機能</p> <p>③ 燃料プール水の補給機能</p> <p>④ 放射性物質放出の防止機能</p> <p>⑤ 放射性物質の貯蔵機能</p> <p>(資料9)</p> <p>(4) 火災区域及び火災区画の設定</p> <p><u>原子炉建物, タービン建物, 廃棄物処理建物, 制御室建物, 復水貯蔵タンク設置区域, 固体廃棄物貯蔵所, サイトバンカ建物及び排気筒モニタ室の建物内の火災区域は, 耐火壁によって囲まれ, 他の区域と分離されている建物内の区域を, 「(1)安全機能を有する構築物, 系統及び機器」において選定する構築物, 系統及び機器の配置も考慮して設定する。</u></p> <p>火災の影響軽減の対策が必要な, 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し, 維持するための安全機能を有する構築物, 系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物, 系統及び機器を設置する火災区域は, 3時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である <u>123mm以上</u>の壁厚を有するコンクリート壁並びに3時間耐火に設計上必要なコンクリート厚である<u>219mmより厚い床, 天井又は火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁 (耐火障壁, 貫通部シール, 防火扉, 防火ダンパ)</u>により隣接する他の火災区域と分離するよう設定する。</p> <p>屋外の火災区域は, 他の区域と分離して火災防護対策を実施するために, 「(1)安全機能を有する構築物, 系統及び機器」において選定する機器を設置する区域を, 火災区域として設定する。</p> <p><u>また, 火災区画は, 建物内及び屋外で設定した火災区域を</u></p>	<p>別添 1 資料 1-②の相違)</p> <p>・選定対象の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根 2 号炉の放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する機器等には, 原子炉冷却材を内蔵する機能に該当するものはない</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>島根 2 号炉の設備配置を踏まえ, 火災区域及び火災区画を設定している (以下, 別添 1 資料 1-③の相違)</p> <p>・運用の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>島根 2 号炉の火災区域のコンクリート壁は, 3時間耐火に必要な壁厚であることを確認している (以下, 別添 1 資料 1-④の相違)</p> <p>耐火壁の仕様が異なる (以下, 別添 1 資料 1-⑤の相違)</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根 2 号炉の床, 天</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>を系統分離，機器の配置状況に応じて分割して設定する。 (資料3)</p> <p>(5) 火災防護計画</p> <p>発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため，火災防護計画を策定する。火災防護計画には，計画を遂行するための体制，責任の所在，責任者の権限，体制の運営管理，必要な要員の確保及び教育訓練，火災発生防止のための活動，火災防護設備の保守点検及び火災情報の共有等，火災防護を適切に実施するための対策並びに火災発生時の対応等，火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに，発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物，系統及び機器については，火災の発生防止，火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき，必要な火災防護対策を行うことについて定める。重大事故等対処施設については，火災の発生防止，並びに火災の早期感知及び消火を行うことについて定める。その他の発電用原子炉施設については，消防法，建築基準法，日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うことについて定める。</p> <p>外部火災については，安全施設を外部火災から防護するための運用等について定める。</p>	<p>離等に応じて分割して設定する。 (資料3)</p> <p>(5) <u>火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル</u></p> <p><u>発電用原子炉施設において火災が発生した場合に，原子炉の安全停止のために必要な機能，及び放射性物質貯蔵等の機能を確保するために必要な機器及びケーブルを火災防護対象機器等として選定する。</u></p> <p><u>選定した火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては，各設備の重要度並びに環境条件に応じて火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p>(6) 火災防護計画</p> <p>発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため，火災防護計画を策定する。火災防護計画には，計画を遂行するための体制，責任の所在，責任者の権限，体制の運営管理，必要な要員の確保，<u>教育訓練，火災から防護すべき安全機能を有する構築物，系統及び機器，火災発生防止のための活動，火災防護設備の保守点検及び火災情報の共有化等，火災防護を適切に実施するための対策，火災発生時の対応等，火災防護対策を実施するために必要な手順等について定める。</u>また，<u>発電用原子炉施設の安全機能を有する機器等については，火災の発生防止，火災の早期感知，消火，火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき，必要な火災防護対策を行うことについて定める。</u>その他の発電用原子炉施設については，消防法，建築基準法，日本電気協会電気技術規程・指針に従った火災防護対策を行うことについて定める。</p> <p>外部火災については，安全施設を外部火災から防護するための運用等について定める。</p>	<p>系統分離，<u>機器の配置状況</u>に応じて分割して設定する。 (資料3)</p> <p>(5) 火災防護計画</p> <p>発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため，火災防護計画を策定する。火災防護計画には，計画を遂行するための体制，責任の所在，責任者の権限，体制の運営管理，必要な要員の確保<u>及び教育訓練，火災から防護すべき安全機能を有する構築物，系統及び機器，</u>火災発生防止のための活動，火災防護設備の保守点検及び火災情報の共有等，火災防護を適切に実施するための対策<u>並びに</u>火災発生時の対応等，火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに，<u>発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物，系統及び機器</u>については，火災の発生防止，火災の早期感知<u>及び消火並びに</u>火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき，必要な火災防護対策を行うことについて定める。重大事故等対処施設については，火災の発生防止，<u>並びに火災の早期感知及び消火</u>を行うことについて定める。その他の発電用原子炉施設については，消防法，建築基準法，<u>一般社団法人日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた</u>火災防護対策を行うことについて定める。</p> <p>外部火災については，安全施設を外部火災から防護するための運用等について定める。</p>	<p>井は，3時間耐火に設計上必要な厚さ以上であることを確認している (以下，別添1資料1-⑥の相違)</p> <p>・記載箇所の相違（島根2号炉は，2.1.3.1.項に記載）</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2. 1. 1. 火災発生防止</p> <p>2. 1. 1. 1. 発電用原子炉施設内の火災発生防止</p> <p>[要求事項]</p> <p>2. 1. 1 原子炉施設は火災の発生を防止するために以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。</p> <p>(1) 発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域は、以下の事項を考慮した、火災の発生防止対策を講ずること。</p> <p>① 漏えいの防止、拡大防止</p> <p>発火性物質又は引火性物質の漏えいの防止対策、拡大防止対策を講ずること。ただし、雰囲気の不活性化等により、火災が発生するおそれがない場合は、この限りでない。</p> <p>② 配置上の考慮</p> <p>発火性物質又は引火性物質の火災によって、原子炉施設の安全機能を損なうことがないように配置すること。</p> <p>③ 換気</p> <p>換気ができる設計であること。</p> <p>④ 防爆</p> <p>防爆型の電気・計装品を使用するとともに、必要な電気設備に接地を施すこと。</p> <p>⑤ 貯蔵</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域における発火性物質又は引火性物質の貯蔵は、運転に必要な量にとどめること。</p> <p>(2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域には、滞留する蒸気又は微粉を屋外の高所に排出する設備を設けるとともに、電気・計装品は防爆型とすること。また、着火源となるような静電気が溜まるおそれのある設備を設置する場合には、静電気を除去する装置を設けること。</p> <p>(3) 火花を発生する設備や高温の設備等発火源となる設備を設置しないこと。ただし、災害の発生を防止する附帯設備を設けた場合は、この限りでない。</p>	<p>2. 1. 1 火災の発生防止</p> <p>2. 1. 1. 1 発電用原子炉施設の火災の発生防止</p> <p>[要求事項]</p> <p>2. 1 火災発生防止</p> <p>2. 1. 1 原子炉施設は火災の発生を防止するために以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。</p> <p>(1) 発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域は、以下の事項を考慮した、火災の発生防止対策を講ずること。</p> <p>① 漏えいの防止、拡大防止</p> <p>発火性物質又は引火性物質の漏えいの防止対策、拡大防止対策を講ずること。ただし、雰囲気の不活性化等により、火災が発生するおそれがない場合は、この限りでない。</p> <p>② 配置上の考慮</p> <p>発火性物質又は引火性物質の火災によって、原子炉施設の安全機能を損なうことがないように配置すること。</p> <p>③ 換気</p> <p>換気ができる設計であること。</p> <p>④ 防爆</p> <p>防爆型の電気・計装品を使用するとともに、必要な電気設備に接地を施すこと。</p> <p>⑤ 貯蔵</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域における発火性物質又は引火性物質の貯蔵は、運転に必要な量にとどめること。</p> <p>(2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域には、滞留する蒸気又は微粉を屋外の高所に排出する設備を設けるとともに、電気・計装品は防爆型とすること。また、着火源となるような静電気が溜まるおそれのある設備を設置する場合には、静電気を除去する装置を設けること。</p> <p>(3) 火花を発生する設備や高温の設備等発火源となる設備を設置しないこと。ただし、災害の発生を防止する附帯設備を設けた場合は、この限りでない。</p>	<p>2. 1. 1. 火災発生防止</p> <p>2. 1. 1. 1. 発電用原子炉施設内の火災発生防止</p> <p>[要求事項]</p> <p>2. 1. 1 原子炉施設は火災の発生を防止するために以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。</p> <p>(1) 発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域は、以下の事項を考慮した、火災の発生防止対策を講ずること。</p> <p>① 漏えいの防止、拡大防止</p> <p>発火性物質又は引火性物質の漏えいの防止対策、拡大防止対策を講ずること。ただし、雰囲気の不活性化等により、火災が発生するおそれがない場合は、この限りでない。</p> <p>② 配置上の考慮</p> <p>発火性物質又は引火性物質の火災によって、原子炉施設の安全機能を損なうことがないように配置すること。</p> <p>③ 換気</p> <p>換気ができる設計であること。</p> <p>④ 防爆</p> <p>防爆型の電気・計装品を使用するとともに、必要な電気設備に接地を施すこと。</p> <p>⑤ 貯蔵</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域における発火性物質又は引火性物質の貯蔵は、運転に必要な量にとどめること。</p> <p>(2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域には、滞留する蒸気又は微粉を屋外の高所に排出する設備を設けるとともに、電気・計装品は防爆型とすること。また、着火源となるような静電気が溜まるおそれのある設備を設置する場合には、静電気を除去する装置を設けること。</p> <p>(3) 火花を発生する設備や高温の設備等発火源となる設備を設置しないこと。ただし、災害の発生を防止する附帯設備を設けた場合は、この限りでない。</p>	

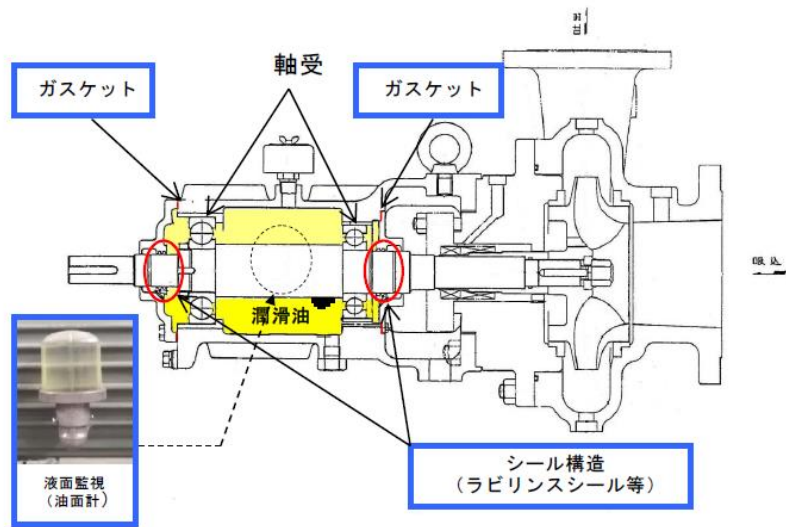
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(4) 火災区域内で水素が漏えいしても、水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように、水素を排気できる換気設備を設置すること。また、水素が漏えいするおそれのある場所には、その漏えいを検出して中央制御室にその警報を発すること。</p> <p>(5) 放射線分解等により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講ずること。</p> <p>(6) 電気系統は、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱防止のため、保護継電器と遮断器の組合せ等により故障回路の早期遮断を行い、過熱、焼損の防止する設計であること。</p> <p>(参考)</p> <p>(1) 発火性又は引火性物質について 発火性又は引火性物質としては、例えば、消防法で定められる危険物、高圧ガス保安法で定められる高圧ガスのうち可燃性のもの等が挙げられ、発火性又は引火性気体、発火性又は引火性液体、発火性又は引火性固体が含まれる。</p> <p>(5) 放射線分解に伴う水素の対策について BWRの具体的な水素対策については、社団法人火力原子力発電技術協会「BWR配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン(平成17年10月)」に基づいたものとなっていること。</p>	<p>(4) 火災区域内で水素が漏えいしても、水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように、水素を排気できる換気設備を設置すること。また、水素が漏えいするおそれのある場所には、その漏えいを検出して中央制御室にその警報を発すること。</p> <p>(5) 放射線分解等により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講ずること。</p> <p>(6) 電気系統は、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱防止のため、保護継電器と遮断器の組合せ等により故障回路の早期遮断を行い、過熱、焼損の防止する設計であること。</p> <p>(参考)</p> <p>(1) 発火性又は引火性物質について 発火性又は引火性物質としては、例えば、消防法で定められる危険物、高圧ガス保安法で定められる高圧ガスのうち可燃性のもの等が挙げられ、発火性又は引火性気体、発火性又は引火性液体、発火性又は引火性固体が含まれる。</p> <p>(5) 放射線分解に伴う水素の対策について BWRの具体的な水素対策については、社団法人火力原子力発電技術協会「BWR配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン(平成17年10月)」に基づいたものとなっていること。</p>	<p>(4) 火災区域内で水素が漏えいしても、水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように、水素を排気できる換気設備を設置すること。また、水素が漏えいするおそれのある場所には、その漏えいを検出して中央制御室にその警報を発すること。</p> <p>(5) 放射線分解等により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講ずること。</p> <p>(6) 電気系統は、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱防止のため、保護継電器と遮断器の組合せ等により故障回路の早期遮断を行い、過熱、焼損の防止する設計であること。</p> <p>(参考)</p> <p>(1) 発火性又は引火性物質について 発火性又は引火性物質としては、例えば、消防法で定められる危険物、高圧ガス保安法で定められる高圧ガスのうち可燃性のもの等が挙げられ、発火性又は引火性気体、発火性又は引火性液体、発火性又は引火性固体が含まれる。</p> <p>(5) 放射線分解に伴う水素の対策について BWRの具体的な水素対策については、社団法人火力原子力発電技術協会「BWR配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン(平成17年10月)」に基づいたものとなっていること。</p>	
<p>発電用原子炉施設内の火災の発生防止については、発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災の発生防止対策を講じるほか、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源への対策、水素ガスに対する換気及び漏えい検知対策、放射線分解等により発生する水素ガスの蓄積防止対策、並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講じる設計とする。</p>	<p>発電用原子炉施設の火災発生防止については、発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災発生防止対策を講じるとともに、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源に対する対策、水素に対する換気及び漏えい検出対策、放射線分解により発生する水素の蓄積防止対策、並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講じる設計とする。</p>	<p>発電用原子炉施設内の火災の発生防止については、発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災の発生防止対策を講じるほか、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源への対策、水素ガスに対する換気及び漏えい検出対策、放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策、並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講じる設計とする。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(1) 発火性又は引火性物質</p> <p>発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域には、以下の火災発生防止対策を講じる設計とする。</p> <p>ここでいう発火性又は引火性物質としては、消防法で定められている危険物のうち「潤滑油」及び「燃料油」、並びに高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められている水素ガス、窒素ガス、液化炭酸ガス及び空調用冷媒等のうち可燃性である「水素ガス」を対象とする。</p> <p>① 漏えいの防止，拡大防止</p> <p>本要求は、「発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから、該当する設備を設置する火災区域に対する漏えいの防止対策，拡大防止対策について以下に示す。</p> <p>○ 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、溶接構造，シール構造の採用による漏えい防止対策を講じる設計とするとともに、堰を設置し、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。</p> <p>なお、設備の軸受には潤滑油が供給されており過熱することはない。万一、軸受が損傷した場合には、当該設備は過負荷等によりトリップするため軸受は異常加熱しないこと、オイルシールにより潤滑油はシールされていることから、潤滑油が漏えいして発火するおそれはない。</p> <p>(第 1-1 表，第 1-1～1-2 図)</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備に対する拡大防止対策を添付資料 1 に示す。</p> <p>以上より、火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備について</p>	<p>(1) 発火性又は引火性物質</p> <p>発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画には、以下の火災の発生防止対策を講じる設計とする。</p> <p>発火性又は引火性物質としては、消防法で定められる危険物のうち「潤滑油」及び「燃料油」、高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められる水素、窒素、液化炭酸ガス及び空調用冷媒等のうち可燃性である「水素」を対象とする。</p> <p>① 漏えいの防止，拡大防止</p> <p>本要求は、「発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから、該当する設備を設置する火災区域に対する漏えいの防止対策，拡大防止対策を以下に示す。</p> <p>○ 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備（以下「油内包設備」という。）は、溶接構造，シール構造により漏えい防止対策を講じる設計とするとともに、堰等を設置し、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。万が一、軸受が損傷した場合には、当該機器が過負荷等によりトリップするため軸受は異常加熱しないこと、オイルシールにより潤滑油はシールされていることから、潤滑油が漏えいして発火するおそれはない（第 1-1 表，第 1-1 図，第 1-2 図）。</p> <p>油内包設備からの漏えいの有無については、日常の油内包設備の巡視により確認する。火災区域内に設置する油内包設備に対する拡大防止対策を添付資料 1 に示す。</p> <p>以上より、火災区域内に設置する油内包設備については、漏えい防止を講じているとともに、添付資料 1 に示すとおり拡大</p>	<p>(1) 発火性又は引火性物質</p> <p>発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域には、以下の火災発生防止対策を講じる設計とする。</p> <p>ここでいう発火性又は引火性物質としては、消防法で定められている危険物のうち「潤滑油」及び「燃料油」、並びに高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められている水素ガス、窒素ガス、液化炭酸ガス及び空調用冷媒等のうち可燃性である「水素ガス」を対象とする。</p> <p>① 漏えいの防止，拡大防止</p> <p>本要求は、「発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから、該当する設備を設置する火災区域に対する漏えいの防止対策，拡大防止対策について以下に示す。</p> <p>○ 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、溶接構造，シール構造の採用による漏えい防止対策を講じるとともに、堰を設置し、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。</p> <p>なお、設備の軸受には潤滑油が供給されており過熱することはない。万一、軸受が損傷した場合には、当該設備は過負荷等によりトリップするため軸受は異常加熱しないこと、オイルシールにより潤滑油はシールされていることから、潤滑油が漏えいして発火するおそれはない。</p> <p>(第 1-1 表，第 1-1 図～第 1-2 図)</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備に対する漏えい拡大防止対策を添付資料 1 に示す。</p> <p>以上より、火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備については、漏え</p>	

は、漏えい防止対策を講じているとともに、添付資料1に示すとおり拡大防止対策を講じていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え

第 1-1 表：火災区域内の発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備の漏えい防止，拡大防止対策

発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備のある火災区域	漏えい防止，拡大防止対策
原子炉建屋	堰
タービン建屋	堰
コントロール建屋	堰
廃棄物処理建屋	堰
軽油タンク区域	堰

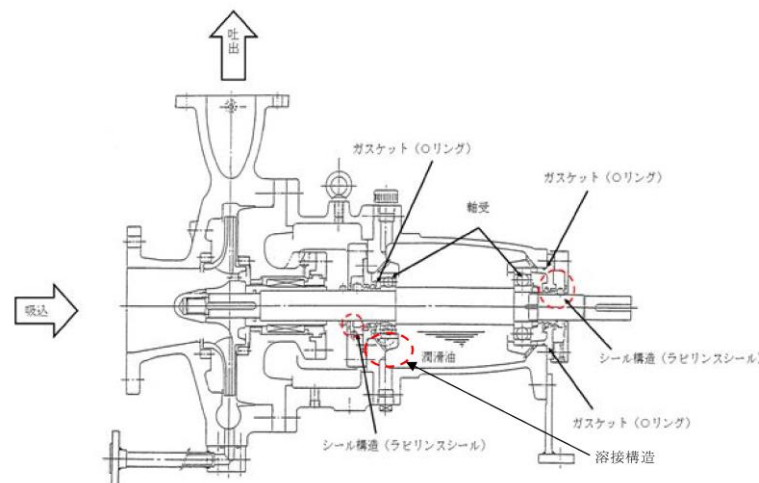


第 1-1 図：溶接構造，シール構造による漏えい防止対策概要図

防止対策を講じる設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え

第 1-1 表 火災区域内の油内包設備の漏えい防止，拡大防止対策

油内包設備のある火災区域	漏えい防止・拡大防止対策
原子炉建屋原子炉棟	堰
原子炉建屋附属棟	堰
原子炉建屋廃棄物処理棟	堰
タービン建屋	堰
廃棄物処理建屋	堰
非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ室	堰

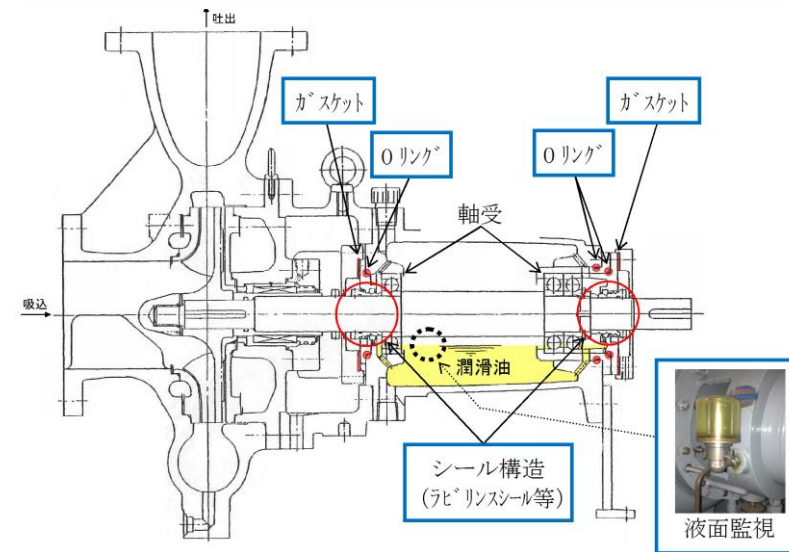


第 1-1 図 溶接構造，シール構造による漏えいの防止対策概要図

い防止対策を講じているとともに、添付資料1に示すとおり拡大防止対策を講じていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え

第 1-1 表 火災区域内の発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備の漏えい防止，拡大防止対策

発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備のある火災区域	漏えい防止，拡大防止対策
原子炉建物	堰
タービン建物	堰
廃棄物処理建物	堰
サイトバンカ建物	堰
海水ポンプエリア	堰
ディーゼル燃料貯蔵タンク室	堰
固体廃棄物貯蔵所	堰



第 1-1 図 溶接構造，シール構造による漏えい防止対策概要図

・設備の相違
【柏崎 6/7，東海第二】
別添 1 資料 1-③の相違

復水移送ポンプ室



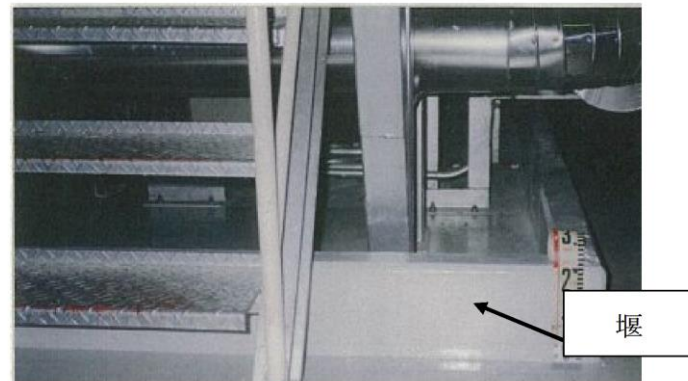
第 1-2 図：堰による拡大防止対策概要図

○ 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備
火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備は、以下に示す溶接構造等による水素ガスの漏えいを防止する設計とする。

なお、充電時に水素ガスが発生する蓄電池については、機械換気を行うとともに、蓄電池設置場所の扉を通常閉運用とすることにより、水素ガスの拡大を防止する設計とする。また、これ以外の発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備についても、「③換気」に示すとおり、機械換気を行うことにより水素ガスの拡大を防止する設計とする。

・ 気体廃棄物処理設備

気体廃棄物処理設備の配管等は雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮した溶接構造とし、弁グランド部から雰囲気への水素ガス漏えいの可能性のある弁は、雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮しベローズ弁等を用いた構造とする。



第 1-2 図 堰による拡大防止対策の例

○ 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備
火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素を内包する設備（以下「水素内包設備」という。）は、以下に示す溶接構造等により水素の漏えいを防止する設計とする。

なお、充電時に水素が発生する蓄電池については、機械換気を行うとともに、蓄電池設置場所の扉を閉運用とすることにより、水素の拡散を防止する設計とする。また、これ以外の水素内包設備についても、「③換気」に示すとおり、機械換気を行うことにより水素の拡散を防止する設計とする。

水素内包設備からの漏えいの有無については、日常の水素内包設備の巡視により確認する。

・ 気体廃棄物処理設備

気体廃棄物処理設備の配管等は水素の漏えいを考慮した溶接構造等とし、弁グランド部からの水素の漏えいの可能性のある弁は、ベローズ弁を用いた構造とする。



第 1-2 図 堰による漏えい拡大防止対策概要図

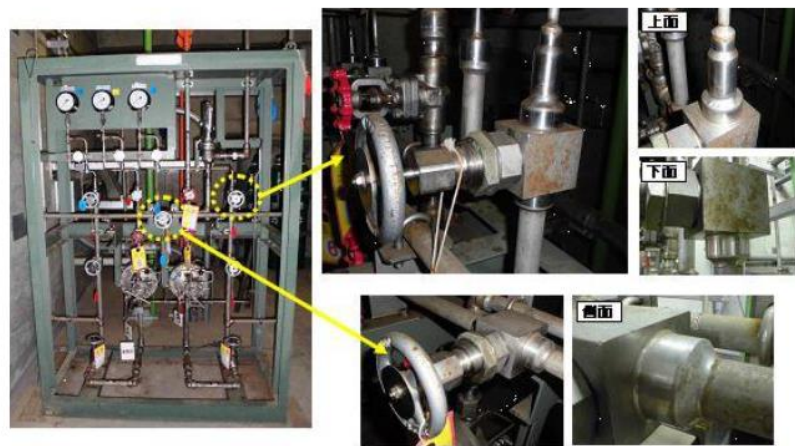
○ 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備
火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備は、以下に示す溶接構造等による水素ガスの漏えいを防止する設計とする。

なお、充電時に水素ガスが発生する蓄電池については、機械換気を行うとともに、蓄電池設置場所の扉を通常閉運用とすることにより、水素ガスの漏えい拡大を防止する設計とする。また、これ以外の発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備についても、「③換気」に示すとおり、機械換気を行うことにより水素ガスの拡大を防止する設計とする。

・ 気体廃棄物処理設備

気体廃棄物処理設備の配管等は雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮した溶接構造を基本とし、弁グランド部から雰囲気への水素ガス漏えいの可能性のある弁は、雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮しベローズ弁等を用いた構造とする。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>・ 発電機水素ガス供給設備 発電機水素ガス供給設備の配管等は雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮した溶接構造を基本とし、弁グランド部から雰囲気への水素ガス漏えいの可能性のある弁は、雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮しベローズ弁等を用いた構造とする。(第 1-3 図)</p> <p>・ 水素ガスポンベ 「⑤貯蔵」に示す格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベは、ポンベ使用時に作業員がポンベ元弁を開操作し、通常時は元弁を閉とする運用とするよう設計する。</p> <p>以上より、火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備については、漏えい防止対策を講じているとともに、「③換気」に示すとおり拡大防止対策を講じていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え。</p>	<p>・ <u>発電機水素ガス冷却設備</u> <u>発電機水素ガス冷却設備</u>の配管等は水素の漏えいを考慮した溶接構造等とし、弁グランド部からの水素の漏えいの可能性のある弁は、ベローズ弁を用いた構造とする。</p> <p>・ 水素ポンベ 「⑤貯蔵」に示す格納容器雰囲気監視系校正用ポンベは、使用時に作業員がポンベの元弁を開操作し、通常時は元弁を閉とする運用とするよう設計する。</p> <p>以上より、火災区域内に設置する<u>水素内包設備</u>については、漏えい防止対策を講じる設計とするとともに、「③換気」に示すとおり拡大防止対策を講じる設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え。</p>	<p>・ <u>発電機水素ガス供給設備</u> <u>発電機水素ガス供給設備</u>の配管等は雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮した溶接構造を基本とし、弁グランド部から雰囲気への水素ガス漏えいの可能性のある弁は、<u>雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮し、ベローズ弁等を用いた構造とする。</u></p> <p>・ <u>水素・酸素注入設備</u> <u>水素・酸素注入設備</u>の配管等は雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮した溶接構造を基本とし、<u>弁グランド部から雰囲気への水素ガス漏えいの可能性のある弁は、雰囲気への水素の漏えいを考慮し、ベローズ弁等を用いた構造とする。(第 1-3 図)</u></p> <p>・ <u>水素ガスポンベ</u> 「⑤ 貯蔵」に示す格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベは、<u>ポンベ使用時に、作業員がポンベ元弁を開操作し、通常時は元弁を閉とする運用とするよう設計する。</u></p> <p>以上より、火災区域内に設置する<u>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備</u>については、漏えい防止対策を講じているとともに、「③ 換気」に示すとおり拡大防止対策を講じていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え。</p>	<p>・ 設備の相違 島根 2 号炉は、水素・酸素注入設備を設置しており、当該設備に対しても水素ガスの漏えい防止対策を実施している（以下、別添 1 資料 1-⑦の相違）</p>



第1-3図：溶接構造・ベローズ弁の例（発電機水素ガス供給装置）

② 配置上の考慮

本要求は、「発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから、該当する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備、発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備を設置する火災区域に対する配置上の考慮について以下に示す。

○ 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備

火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能を損なわないよう、発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備と発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器は、壁等の設置及び離隔による配置上の考慮を行う設計とする。

発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備の配置状況を資料3の添付資料2に示す。

○ 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備
火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水

② 配置上の考慮

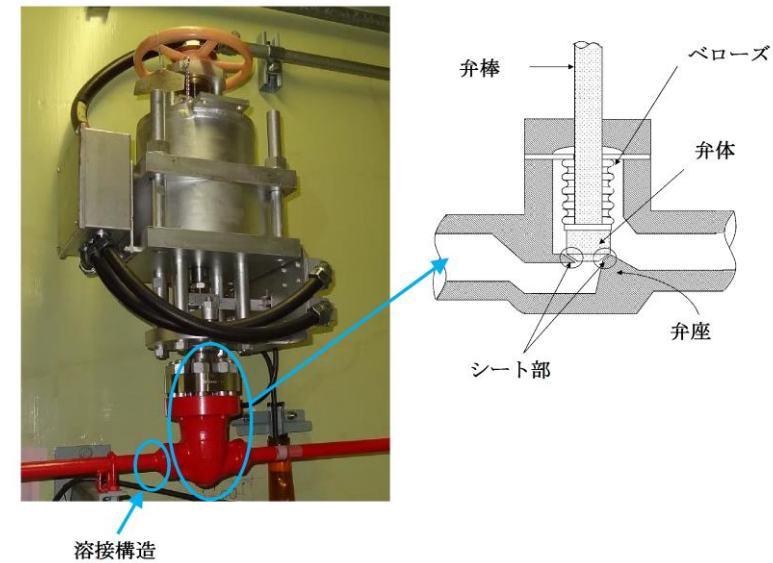
本要求は、「発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから、該当する油内包設備、水素内包設備を設置する火災区域に対する設備の配置上の考慮について以下に示す。

○ 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備

火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能を損なわないよう、潤滑油又は燃料油を内包する設備と発電用原子炉施設の安全機能を有する機器等は、壁等の設置及び離隔による配置上の考慮を行う設計とする。

油内包設備の配置状況を資料3の添付資料2に示す。

○ 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備
火災区域内に設置する水素内包設備の火災により、発



第1-3図 溶接構造、ベローズ弁の例（水素・酸素注入設備）

② 配置上の考慮

本要求は、「発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから、該当する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備、発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備を設置する火災区域に対する配置上の考慮について以下に示す。

○ 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備

火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能を損なわないよう、発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備と発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器は、壁等の設置及び離隔による配置上の考慮を行う設計とする。

発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備の配置状況を資料3の添付資料2に示す。

○ 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備
火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>素ガスを内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能を損なわないよう、発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備と発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器は、壁等の設置による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備の配置状況を資料3の添付資料2に示す。</p> <p>以上より、火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備及び発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備については、多重化された発電用原子炉施設の安全機能がすべて損なわれないよう配置上の考慮がなされていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p> <p>③ 換気</p> <p>本要求は、「発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから、該当する設備を設置する火災区域又は火災区画に対する設備の換気について以下に示す。</p> <p>○ 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する火災区域を有する建屋等は、火災の発生を防止するために、<u>原子炉区域・タービン区域送風機及び排風機等の空調機器による機械換気を行う設計とする。</u>また、屋外開放の火災区域（<u>非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域燃料移送系ポンプ区域及び非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチ</u>）については自然換気を行う設計とする。</p> <p>各発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備に対する換気設備を添付資料1に示す。</p> <p>添付資料1において、安全機能を有する構築物、系統及び機器（詳細は資料2参照）は耐震Sクラスで設計すること、かつ2.1.1.1(1)①「漏えいの防止、拡大防止」</p>	<p>電用原子炉施設の安全機能を損なわないよう、<u>水素内包設備</u>と発電用原子炉施設の安全機能を有する<u>機器等</u>は、壁等の設置による配置上の考慮を行う設計とする。<u>水素内包設備</u>の配置状況を資料3の添付資料2に示す。</p> <p>以上より、火災区域内に設置する<u>油内包設備及び水素内包設備</u>については、多重化された発電用原子炉施設の安全機能がすべて損なわれないよう配置上の考慮がなされていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p> <p>③ 換気</p> <p>本要求は、「発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対する要求であることから、該当する設備を設置する火災区域に対する換気について以下に示す。</p> <p>○ 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p><u>油内包設備</u>を設置する火災区域のある建屋等は、火災の発生を防止するために、<u>原子炉建屋及びタービン建屋送風機・排風機等空調機器による機械換気を行う設計とする。</u>また、屋外開放の火災区域（<u>海水ポンプ室</u>）については、自然換気を行う設計とする。各<u>油内包設備</u>に対する換気設備を添付資料1に示す。</p> <p>安全機能を有する<u>機器等</u>（詳細は資料2参照）は耐震Sクラスで設計すること、かつ2.1.1.1(1)①「漏えいの防止、拡大防止」に示すように漏えい防止対策を実施す</p>	<p><u>素ガスを内包する設備</u>の火災により、発電用原子炉施設の安全機能を損なわないよう、<u>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備</u>と発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、<u>系統及び機器</u>は、壁等の設置による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p><u>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備</u>の配置状況を資料3の添付資料2に示す。</p> <p>以上より、火災区域内に設置する<u>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備及び発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備</u>については、多重化された発電用原子炉施設の安全機能がすべて損なわれないよう配置上の考慮がなされていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p> <p>③ 換気</p> <p>本要求は、「発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから、該当する設備を設置する火災区域又は火災区画に対する設備の換気について、以下に示す。</p> <p>○ 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p><u>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</u>を設置する火災区域を有する建物等は、火災の発生を防止するために、<u>原子炉棟送風機及び排風機、タービン建物送風機及び排風機等の空調機器による機械換気を行う設計とする。</u>また、屋外の火災区域（<u>海水ポンプエリア、ディーゼル燃料移送ポンプエリア及びディーゼル燃料貯蔵タンク室</u>）については自然換気を行う設計とする。</p> <p>各<u>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</u>に対する換気設備を添付資料1に示す。</p> <p>添付資料1において、安全機能を有する構築物、<u>系統及び機器</u>（詳細は資料2参照）は耐震Sクラスで設計すること、かつ2.1.1.1(1)①「漏えいの防止、拡大防止」</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7、東海第二】 別添1資料1-③の相違</p>

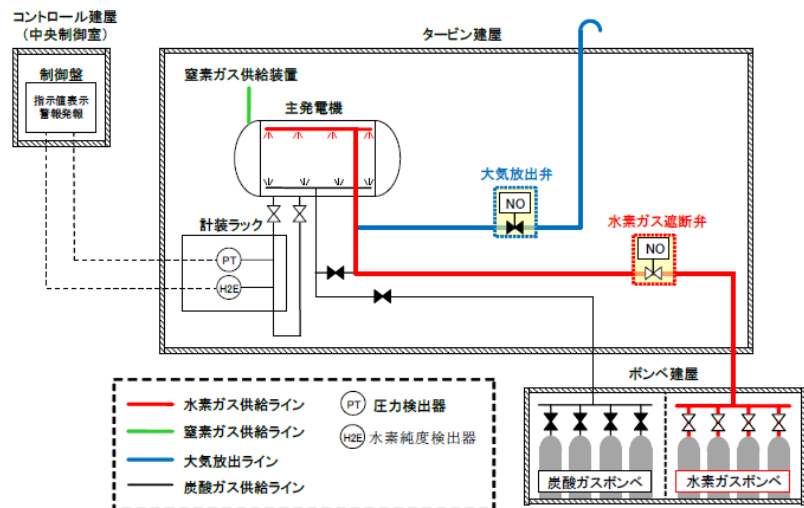
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>に示すように漏えい防止対策を実施するため基準地震動によっても油が漏えいするおそれはないこと、潤滑油を内包する設備については、万一、機器故障によって油が漏えいしても引火点が十分高く火災が発生するおそれは小さいことから、これらの機器を設置する場所の換気設備の耐震性は、<u>基準地震動に対して機能を維持</u>（以下「<u>Ss機能維持</u>」という。）する設計とはしない。</p> <p>なお、安全機能を有し、軽油を内包する非常用ディーゼル発電機、<u>非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク</u>、安全機能を有する原子炉補機冷却水系ポンプ、<u>原子炉補機冷却海水系ポンプ</u>については、これらを設置する場所の環境温度を維持するため、換気空調設備については非常用電源から給電する設計とするとともに、火災防護対象機器として耐震 S クラスの設計とする。</p> <p>以上より、火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備については、機械換気ができる設計とすること、潤滑油内包機器の換気設備については機能が喪失しても安全機能に影響を及ぼすおそれは小さいこと、軽油内包機器の換気設備については非常用電源から給電するとともに防護対象機器と同等の耐震性を確保していることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え。</p> <p>○ 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備、発電機水素ガス供給設備及び水素ガスポンベを設置する火災区域又は火災区画は、火災の発生を防止するために、以下に示すとおり、火災防護対象設備を設置する火災区域については非常用電源から供給される送風機及び排風機、それ以外の火災区域又は火災区画については<u>非常用電源又は常用電源</u>から供給される送風機及び排風機による機械換気を行う設計とする。(第 1-2 表)</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓄電池 蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は機械換気を行うことによって、水素濃度を燃焼限界濃度以下とする 	<p>るため、基準地震動 S_s によっても油が漏えいするおそれはないこと、潤滑油を内包する設備については、<u>万が一</u>、機器故障によって油が漏えいしても引火点が十分高く火災が発生するおそれは小さいことから、これらの機器を設置する場所の換気設備の耐震性は、<u>基準地震動 S_s に対し機能を維持する設計とはしない</u>。</p> <p>また、軽油を内包する非常用ディーゼル発電機、<u>非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク</u>については、これら設備を設置する場所の環境温度を維持するため、換気空調設備については非常用電源から給電する<u>耐震 S クラス又は基準地震動 S_s に対して機能維持可能な設計とする</u>。</p> <p>以上より、火災区域内に設置する油内包設備については、機械換気ができる設計とすること、潤滑油内包設備の換気設備については機能が喪失しても安全機能に影響を及ぼすおそれは小さいこと、軽油内包設備の換気設備については非常用電源より給電するとともに<u>当該機器と同等の耐震性を確保すること</u>から、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え。</p> <p>○ 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備、<u>発電機水素ガス冷却設備</u>及び水素ポンベを設置する火災区域は、火災の発生を防止するために、以下に示す<u>空調機器</u>による機械換気により換気を行う設計とする。(第 1-2 表)</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓄電池 蓄電池を設置する火災区域は機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計す 	<p>に示すように漏えい防止対策を実施するため、基準地震動によっても油が漏えいするおそれはないこと、潤滑油を内包する設備については、<u>万一</u>、機器故障によって油が漏えいしても引火点が十分高く火災が発生するおそれは小さいことから、これらの機器を設置する場所の換気設備の耐震性は、<u>基準地震動に対して機能を維持</u>（以下「<u>Ss機能維持</u>」という。）する設計とはしない。</p> <p>なお、<u>安全機能を有し</u>、軽油を内包する非常用ディーゼル発電機、<u>ディーゼル燃料デイトンク</u>、<u>安全機能を有する原子炉補機冷却水ポンプ</u>については、これらを設置する場所の環境温度を維持するため、換気空調設備については非常用電源から給電する設計とするとともに、火災防護対象機器として耐震 S クラスの設計とする。</p> <p>以上より、火災区域内に設置する<u>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</u>については、機械換気ができる設計とすること、潤滑油内包<u>機器</u>の換気設備については機能が喪失しても安全機能に影響を及ぼすおそれは小さいこと、軽油内包<u>機器</u>の換気設備については、非常用電源から給電するとともに<u>防護対象機器と同等の耐震性を確保していること</u>から、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え。</p> <p>○ 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備、<u>発電機水素ガス供給設備</u>、<u>水素・酸素注入設備</u>及び水素ガスポンベを設置する火災区域又は火災区画は、火災の発生を防止するために、以下に示すとおり、<u>火災防護対象設備を設置する火災区域については非常用電源から給電される送風機及び排風機</u>、それ以外の火災区域又は火災区画については<u>常用電源から給電される送風機及び排風機</u>による機械換気を行う設計とする。(第 1-2 表)</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓄電池 蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよ 	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉の原子炉補機海水ポンプは、屋外区域に設置している 設備の相違 【柏崎 6/7、東海第二】 別添 1 資料 1-⑦の相違 設備の相違 【柏崎 6/7】 設備の構成が異なる

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>よう設計する (2.2 (3)参照)。</p> <p>安全機能を有する蓄電池を設置する火災区域又は火災区画の換気設備は、安全機能を有する蓄電池及び非常用直流電源設備等を設置する場所の環境温度を維持するため、地震等の異常時でも換気できるよう非常用電源から給電する設計とするとともに、耐震 S クラス設計としている。</p> <p>それ以外の蓄電池を設置する火災区域又は火災区画の換気設備は、<u>非常用電源又は常用電源から給電されるコントロール建屋常用電気品区域送排風機</u>による機械換気を行う設計とし、異常時に送排風機が停止した場合は、送排風機が復帰するまで蓄電池に充電しない運用とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 気体廃棄物処理設備 <p>気体廃棄物処理設備は、空気抽出器から抽出された水素ガスと酸素ガスが燃焼限界濃度とならないよう、排ガス再結合器によって設備内の水素濃度が燃焼限界濃度である 4vol%以下となるよう設計する。加えて、気体廃棄物処理設備を設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される<u>原子炉区域・タービン区域送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p> ・ 発電機水素ガス供給設備 <p>発電機水素ガス供給設備を設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される<u>原子炉区域・タービン区域送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p> 	<p>る。(2.2(3)参照)</p> <p>特に、安全機能を有する蓄電池を設置する火災区域の換気設備は、安全機能を有する蓄電池及び非常用直流電源設備等を設置する場所の環境温度を維持するため、地震等の異常時でも換気できるよう非常用電源から給電する設計とするとともに、耐震 S クラス設計とし、<u>火災防護対象機器</u>としている。</p> <p>それ以外の蓄電池を設置する火災区域の換気設備は、<u>タービン建屋換気系送風機・排風機</u>による機械換気を行う設計とし、異常時に送排風機が停止した場合は、送排風機が復帰するまでの間は蓄電池に充電しない運用とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 気体廃棄物処理設備 <p>気体廃棄物処理設備は、復水器から抽出された排ガス中の水素と酸素が爆発混合状態にならないよう、<u>空気抽出器の駆動蒸気で希釈し</u>、排ガス再結合器によって設備内の水素濃度が燃焼限界濃度である 4vol%以下となるよう設計する。加えて、気体廃棄物処理設備を設置する火災区域は、常用電源から給電される<u>タービン建屋送風機・排風機</u>による機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p> ・ 発電機水素ガス冷却設備 <p>発電機水素ガス冷却設備を設置する火災区域は、常用電源から給電される<u>タービン建屋送風機・排風機</u>による機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p> 	<p>う設計する (2.2. (3)参照)。</p> <p>安全機能を有する蓄電池を設置する火災区域又は火災区画の換気設備は、安全機能を有する蓄電池及び非常用直流電源設備等を設置する場所の環境温度を維持するため、地震等の異常時でも換気できるよう非常用電源から給電する設計とするとともに、耐震 S クラス設計としている。</p> <p>それ以外の蓄電池を設置する火災区域又は火災区画の換気設備は、<u>非常用電源又は常用電源から給電される送風機及び排風機</u>による機械換気を行う設計とし、異常時に送風機及び排風機が停止した場合は、送風機及び排風機が復帰するまで蓄電池に充電しない運用とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 気体廃棄物処理設備 <p>気体廃棄物処理設備は、<u>空気抽出器</u>から抽出された水素ガスと酸素ガスが燃焼限界濃度にならないよう、排ガス再結合器によって設備内の水素濃度が燃焼限界濃度である 4 vol%以下となるよう設計する。加えて、気体廃棄物処理設備を設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される<u>タービン建物送風機及び排風機</u>、<u>廃棄物処理建物送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p> ・ 発電機水素ガス供給設備 <p>発電機水素ガス供給設備を設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される<u>タービン建物送風機及び排風機</u>、<u>常用電気室送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p> ・ 水素・酸素注入設備 <p><u>水素・酸素注入設備</u>を設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される<u>原子炉棟送風機及び排風機</u>、<u>タービン建物送風機及び排風機並びに非常用電源から給電される H P C S 電気室送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とす</p> 	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設備の相違 【東海第二】 設備の構成が異なる ・ 設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 設備の構成が異なる ・ 設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 設備の構成が異なる ・ 設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-⑦の相違

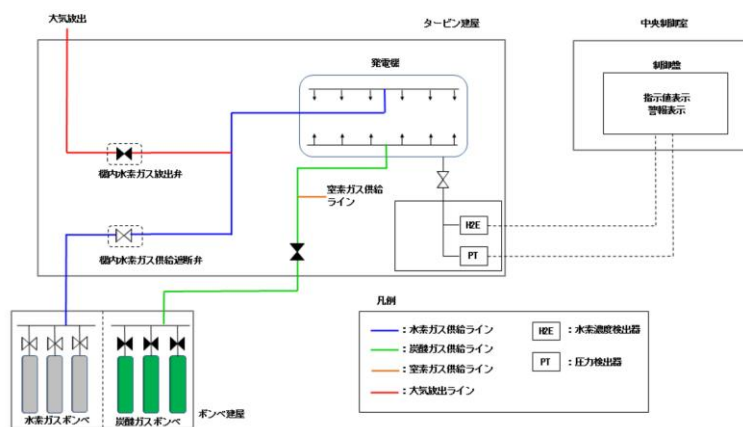
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																																																																								
<p>・水素ガスボンベ</p> <p>格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベを設置する火災区域又は火災区画は、<u>常用電源から給電される原子炉区域・タービン区域送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p> <p>第 1-2 表：水素ガスを内包する設備を設置する火災区域又は火災区画の換気設備</p> <table border="1" data-bbox="172 705 923 1268"> <thead> <tr> <th colspan="2">水素ガスを内包する設備</th> <th colspan="3">換気設備</th> </tr> <tr> <th>設備</th> <th>耐震クラス</th> <th>設備</th> <th>供給電源</th> <th>耐震クラス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>直流 125V 蓄電池</td> <td>S</td> <td>コントロール建屋直流 125V 蓄電池 6A 室非常用送排風機 (6号炉) コントロール建屋計測制御電源盤区域送排風機 (6号炉、7号炉)</td> <td>非常用</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>直流 250V・直流 125V (常用)・ 直流 48V 蓄電池</td> <td>C</td> <td>コントロール建屋常用電気品区域送排風機 (6号炉)</td> <td>非常用</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>直流 250V・直流 125V (常用)蓄電池室</td> <td>C</td> <td>コントロール建屋常用電気品区域送排風機 (7号炉)</td> <td>非常用</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>廃棄物処理設備蓄電池</td> <td>C</td> <td>廃棄物処理建屋電気品区域送排風機</td> <td>常用</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>気体廃棄物処理設備</td> <td>B</td> <td rowspan="3">原子炉区域・タービン区域送排風機</td> <td rowspan="3">常用</td> <td rowspan="3">C</td> </tr> <tr> <td>発電機水素ガス供給設備</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベ</td> <td>S</td> </tr> </tbody> </table> <p>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備を設置する火災区域又は火災区画の送風機及び排風機は多重化されているため、動的機器の単一故障を想定しても換気は可能である。</p> <p>気体廃棄物処理設備、発電機水素ガス供給設備、水素ガスボンベは 2.1.1.1(1)①「漏えいの防止、拡大防止」に示すように水素ガスの漏えい防止、拡大防止対策を実施している。</p>	水素ガスを内包する設備		換気設備			設備	耐震クラス	設備	供給電源	耐震クラス	直流 125V 蓄電池	S	コントロール建屋直流 125V 蓄電池 6A 室非常用送排風機 (6号炉) コントロール建屋計測制御電源盤区域送排風機 (6号炉、7号炉)	非常用	S	直流 250V・直流 125V (常用)・ 直流 48V 蓄電池	C	コントロール建屋常用電気品区域送排風機 (6号炉)	非常用	C	直流 250V・直流 125V (常用)蓄電池室	C	コントロール建屋常用電気品区域送排風機 (7号炉)	非常用	C	廃棄物処理設備蓄電池	C	廃棄物処理建屋電気品区域送排風機	常用	C	気体廃棄物処理設備	B	原子炉区域・タービン区域送排風機	常用	C	発電機水素ガス供給設備	C	格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベ	S	<p>・水素ボンベ</p> <p>格納容器雰囲気監視系校正用ポンベを設置する火災区域は、<u>原子炉建屋送風機・排風機</u>による機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p> <p>第1-2表 水素を内包する主な設備のある火災区域の換気設備</p> <table border="1" data-bbox="967 705 1700 1220"> <thead> <tr> <th colspan="2">水素を内包する設備</th> <th colspan="3">換気設備</th> </tr> <tr> <th>設備</th> <th>耐震クラス</th> <th>設備</th> <th>供給電源</th> <th>耐震クラス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>常用蓄電池 (250V) *1</td> <td>C</td> <td>タービン建屋換気系送風機、排風機*</td> <td>常用</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>非常用蓄電池 (125V, ±24V, HPCS)</td> <td>S</td> <td>バッテリー室換気系送風機、排風機</td> <td>非常用</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>廃棄物処理建屋 直流 125V 蓄電池 廃棄物処理建屋 直流 48V 蓄電池</td> <td>B</td> <td>廃棄物処理建屋系送風機、排風機</td> <td>常用</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>気体廃棄物処理設備</td> <td>C</td> <td rowspan="2">タービン建屋換気系送風機、排風機</td> <td rowspan="2">常用</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>発電機水素ガス冷却設備</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>格納容器雰囲気監視系校正用ポンベ</td> <td>C</td> <td>原子炉建屋換気系送風機、排風機</td> <td>常用</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>※換気設備は2系統により多重化 ※蓄電池の設置場所変更検討中により変更も有りうる</p> <p>水素内包設備を設置する火災区域の送風機、排風機は多重化されていることから、動的機器の単一故障を想定しても換気は可能であるため、<u>水素濃度が燃焼限界濃度に達することはない。</u></p> <p>気体廃棄物処理設備、発電機水素ガス冷却設備、水素ボンベは、2.1.1.1(1)①「漏えいの防止、拡大防止」に示すように水素の漏えい防止、拡大防止対策を実施する。</p>	水素を内包する設備		換気設備			設備	耐震クラス	設備	供給電源	耐震クラス	常用蓄電池 (250V) *1	C	タービン建屋換気系送風機、排風機*	常用	C	非常用蓄電池 (125V, ±24V, HPCS)	S	バッテリー室換気系送風機、排風機	非常用	S	廃棄物処理建屋 直流 125V 蓄電池 廃棄物処理建屋 直流 48V 蓄電池	B	廃棄物処理建屋系送風機、排風機	常用	B	気体廃棄物処理設備	C	タービン建屋換気系送風機、排風機	常用	C	発電機水素ガス冷却設備	C	C	格納容器雰囲気監視系校正用ポンベ	C	原子炉建屋換気系送風機、排風機	常用	C	<p><u>るよう設計する。</u></p> <p>・水素ガスボンベ</p> <p>格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベを設置する火災区域又は火災区画は、<u>常用電源から給電される原子炉棟送風機及び排風機</u>による機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p> <p>第 1-2 表 水素ガスを内包する設備を設置する火災区域又は火災区画の換気設備</p> <table border="1" data-bbox="1789 705 2463 1442"> <thead> <tr> <th colspan="2">水素ガスを内包する設備</th> <th colspan="3">換気設備</th> </tr> <tr> <th>設備</th> <th>耐震クラス</th> <th>設備</th> <th>供給電源</th> <th>耐震クラス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A-115V系蓄電池</td> <td>S</td> <td rowspan="10">中央制御室送風機、排風機</td> <td rowspan="10">非常用</td> <td rowspan="10">S</td> </tr> <tr> <td>B-115V系蓄電池</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>A-原子炉中性子計装用蓄電池</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>B-原子炉中性子計装用蓄電池</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>230V系蓄電池 (RCIC)</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>230V系蓄電池 (常用)</td> <td>C (Ss)</td> </tr> <tr> <td>48V通信設備用蓄電池</td> <td>C (Ss)</td> </tr> <tr> <td>SA用115V系蓄電池</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>BI-115V系蓄電池 (SA)</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>重要パラメータ監視計器用蓄電池</td> <td>-(-)</td> </tr> <tr> <td>主蒸気逃がし安全弁用蓄電池</td> <td>-(Ss)</td> <td>中央制御室送風機</td> <td>非常用</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>HPCS蓄電池</td> <td>S</td> <td>原子炉棟送風機、排風機</td> <td>常用</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>原子炉建物水素濃度計用蓄電池</td> <td>C (Ss)</td> <td>HPCS電気室送風機、排風機</td> <td>非常用</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>気体廃棄物処理設備</td> <td>B</td> <td>タービン建物送風機、排風機</td> <td>常用</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>発電機水素ガス供給設備</td> <td>C</td> <td>タービン建物送風機、排風機 常用電気室送風機、排風機</td> <td>常用</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>水素・酸素注入設備</td> <td>C</td> <td>タービン建物送風機、排風機 原子炉棟送風機、排風機 HPCS電気室送風機、排風機</td> <td>常用</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>24V通信設備用蓄電池</td> <td>C(-)</td> <td rowspan="2">常用電気室送風機、排風機</td> <td rowspan="2">常用</td> <td rowspan="2">C</td> </tr> <tr> <td>48V通信設備用蓄電池</td> <td>C (Ss)</td> </tr> <tr> <td>格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベ</td> <td>C</td> <td>原子炉棟送風機、排風機</td> <td>常用</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備を設置する火災区域又は火災区画の送風機及び排風機は多重化されているため、動的機器の単一故障を想定しても換気は可能である。</p> <p>気体廃棄物処理設備、発電機水素ガス供給設備、<u>水素・酸素注入設備</u>、<u>水素ガスボンベ</u>は、2.1.1.1(1)①「漏えいの防止、拡大防止」に示すように水素ガスの漏えい防止、拡大防止対策を実施している。</p>	水素ガスを内包する設備		換気設備			設備	耐震クラス	設備	供給電源	耐震クラス	A-115V系蓄電池	S	中央制御室送風機、排風機	非常用	S	B-115V系蓄電池	S	A-原子炉中性子計装用蓄電池	S	B-原子炉中性子計装用蓄電池	S	230V系蓄電池 (RCIC)	S	230V系蓄電池 (常用)	C (Ss)	48V通信設備用蓄電池	C (Ss)	SA用115V系蓄電池	S	BI-115V系蓄電池 (SA)	S	重要パラメータ監視計器用蓄電池	-(-)	主蒸気逃がし安全弁用蓄電池	-(Ss)	中央制御室送風機	非常用	S	HPCS蓄電池	S	原子炉棟送風機、排風機	常用	C	原子炉建物水素濃度計用蓄電池	C (Ss)	HPCS電気室送風機、排風機	非常用	S	気体廃棄物処理設備	B	タービン建物送風機、排風機	常用	C	発電機水素ガス供給設備	C	タービン建物送風機、排風機 常用電気室送風機、排風機	常用	C	水素・酸素注入設備	C	タービン建物送風機、排風機 原子炉棟送風機、排風機 HPCS電気室送風機、排風機	常用	C	24V通信設備用蓄電池	C(-)	常用電気室送風機、排風機	常用	C	48V通信設備用蓄電池	C (Ss)	格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベ	C	原子炉棟送風機、排風機	常用	C	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 設備の構成が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 設備の構成が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-⑦の相違</p>
水素ガスを内包する設備		換気設備																																																																																																																																																									
設備	耐震クラス	設備	供給電源	耐震クラス																																																																																																																																																							
直流 125V 蓄電池	S	コントロール建屋直流 125V 蓄電池 6A 室非常用送排風機 (6号炉) コントロール建屋計測制御電源盤区域送排風機 (6号炉、7号炉)	非常用	S																																																																																																																																																							
直流 250V・直流 125V (常用)・ 直流 48V 蓄電池	C	コントロール建屋常用電気品区域送排風機 (6号炉)	非常用	C																																																																																																																																																							
直流 250V・直流 125V (常用)蓄電池室	C	コントロール建屋常用電気品区域送排風機 (7号炉)	非常用	C																																																																																																																																																							
廃棄物処理設備蓄電池	C	廃棄物処理建屋電気品区域送排風機	常用	C																																																																																																																																																							
気体廃棄物処理設備	B	原子炉区域・タービン区域送排風機	常用	C																																																																																																																																																							
発電機水素ガス供給設備	C																																																																																																																																																										
格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベ	S																																																																																																																																																										
水素を内包する設備		換気設備																																																																																																																																																									
設備	耐震クラス	設備	供給電源	耐震クラス																																																																																																																																																							
常用蓄電池 (250V) *1	C	タービン建屋換気系送風機、排風機*	常用	C																																																																																																																																																							
非常用蓄電池 (125V, ±24V, HPCS)	S	バッテリー室換気系送風機、排風機	非常用	S																																																																																																																																																							
廃棄物処理建屋 直流 125V 蓄電池 廃棄物処理建屋 直流 48V 蓄電池	B	廃棄物処理建屋系送風機、排風機	常用	B																																																																																																																																																							
気体廃棄物処理設備	C	タービン建屋換気系送風機、排風機	常用	C																																																																																																																																																							
発電機水素ガス冷却設備	C			C																																																																																																																																																							
格納容器雰囲気監視系校正用ポンベ	C	原子炉建屋換気系送風機、排風機	常用	C																																																																																																																																																							
水素ガスを内包する設備		換気設備																																																																																																																																																									
設備	耐震クラス	設備	供給電源	耐震クラス																																																																																																																																																							
A-115V系蓄電池	S	中央制御室送風機、排風機	非常用	S																																																																																																																																																							
B-115V系蓄電池	S																																																																																																																																																										
A-原子炉中性子計装用蓄電池	S																																																																																																																																																										
B-原子炉中性子計装用蓄電池	S																																																																																																																																																										
230V系蓄電池 (RCIC)	S																																																																																																																																																										
230V系蓄電池 (常用)	C (Ss)																																																																																																																																																										
48V通信設備用蓄電池	C (Ss)																																																																																																																																																										
SA用115V系蓄電池	S																																																																																																																																																										
BI-115V系蓄電池 (SA)	S																																																																																																																																																										
重要パラメータ監視計器用蓄電池	-(-)																																																																																																																																																										
主蒸気逃がし安全弁用蓄電池	-(Ss)	中央制御室送風機	非常用	S																																																																																																																																																							
HPCS蓄電池	S	原子炉棟送風機、排風機	常用	C																																																																																																																																																							
原子炉建物水素濃度計用蓄電池	C (Ss)	HPCS電気室送風機、排風機	非常用	S																																																																																																																																																							
気体廃棄物処理設備	B	タービン建物送風機、排風機	常用	C																																																																																																																																																							
発電機水素ガス供給設備	C	タービン建物送風機、排風機 常用電気室送風機、排風機	常用	C																																																																																																																																																							
水素・酸素注入設備	C	タービン建物送風機、排風機 原子炉棟送風機、排風機 HPCS電気室送風機、排風機	常用	C																																																																																																																																																							
24V通信設備用蓄電池	C(-)	常用電気室送風機、排風機	常用	C																																																																																																																																																							
48V通信設備用蓄電池	C (Ss)																																																																																																																																																										
格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベ	C	原子炉棟送風機、排風機	常用	C																																																																																																																																																							

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>しかしながら、万一、水素ガスが漏えいし、かつ換気設備が機能喪失した場合でも、<u>気体廃棄物処理設備は設備内の水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計する。</u></p> <p>発電機水素ガス供給設備は、「JEAG4607-2010：原子力発電所の火災防護指針」及び「電気設備の技術基準の解釈」に準じて、第1-4図に示すとおり、水素ガスの圧力、純度の計測及び警報装置、並びに軸封部に窒素ガスを封入できる装置（窒素ガス供給装置）及び水素ガスを安全に外部に放出する装置（炭酸ガスポンプ、水素ガス遮断弁、大気放出弁等）を設置している。さらに、万一、水素ガスが漏えいし、タービン建屋最上階のオペレーティングフロアで爆轟が発生した場合でも、安全機能を有する<u>原子炉補機冷却水系が設置されている火災区域は異なるフロアに設置されており、十分な離隔距離で分離されていることから、安全機能に影響を及ぼすおそれはない。</u></p> <p>また、<u>水素ガス供給配管を設置する区画については、非常用空調機用の排気ダクトと換気口で接続されていることから、万一、常用空調機が停止した状態において、水素ガス漏えいが発生したとしても、当該区画に水素ガスが滞留して爆発に至るおそれはない。</u>（第1-5図）（第1-3表）</p> <p>水素ガスボンベについて、<u>格納容器内雰囲気モニタ用水素ガスボンベはボンベ内の水素濃度を燃焼限界濃度である4vol%程度とする。加えて、通常は元弁を閉として□で固縛し保管していること、元弁を開操作する際は作業員がいるため水素ガスが漏えいした場合でも速やかに元弁を閉操作し漏えいを停止することができる</u>と</p>	<p><u>気体廃棄物処理設備は、万が一、水素が漏えいし、換気設備が機能喪失した場合でも、設備内の水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計する。</u></p> <p>発電機水素ガス冷却設備は、「JEAG4607-2010 原子力発電所の火災防護指針」及び「電気設備の技術基準の解釈について（平成20年4月改訂）」に準じて、水素の圧力、純度等の計測及び警報装置の設置、軸封部に窒素を封入できる装置（<u>発電機窒素ガス封入系</u>）及び水素を安全に放出する装置（炭酸ガスポンプ、<u>水素ガス放出弁、水素ガス供給遮断弁</u>）を設置している。さらに、万が一水素が漏えいしタービン建屋オペレーティングフロアで爆轟が発生した場合でも、安全機能を有する機器等が設置される原子炉建屋の火災区域とは、十分な離隔距離で分離されていることから、安全機能に影響を及ぼすおそれはない（第1-3図、第1-4図）。</p> <p>水素ボンベについて、<u>格納容器雰囲気監視系校正用ボンベはボンベ内の水素濃度を燃焼限界濃度である4vol%程度とする。加えて、通常状態は元弁を閉運用とし□で固縛の上保管すること、元弁を開放する時には作業員がいるため、誤って水素を漏えいさせた場合にも速やかに閉操作し漏えいを停止することができる</u>とともに、作業終了時や漏</p>	<p>しかしながら、万一、水素ガスが漏えいし、かつ換気設備が機能喪失した場合でも、<u>気体廃棄物処理設備は設備内の水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計する。</u></p> <p>発電機水素ガス供給設備は、「JEAG4607-2010：原子力発電所の火災防護指針」及び「電気設備の技術基準の解釈」に準じて、第1-4図に示すとおり、<u>水素ガスの圧力、純度の計測及び警報装置、並びに軸封部に窒素ガスを封入できる装置（窒素ガス供給装置）及び水素ガスを安全に外部に放出する装置（炭酸ガスポンプ、水素ガス遮断弁、大気放出弁等）</u>を設置している。さらに、万一、<u>水素ガスが漏えいし、タービン建物最上階のオペレーティングフロアで爆轟が発生した場合でも、安全機能を有する機器（原子炉補機海水系配管等）はタービン建物の異なるフロアに設置されており、十分な離隔距離で分離されていることから、安全機能に影響を及ぼすおそれはない。</u>（第1-5図）（第1-3表）</p> <p>また、<u>水素ガスが漏えいした場合でも水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように、水素ガスの供給を遮断する耐震性を有する遮断弁を設置することから、水素ガスが滞留して爆発に至るおそれはない。</u></p> <p><u>水素・酸素注入設備は、水素ガスの圧力及び警報装置、並びに水素ガスを屋外に排気するための装置（ページ用排気配管、窒素ガスポンプ）を設置している。さらに、地震時にも、水素ガスが漏えいしないよう、建物内の配管等はS s機能維持の設計とし、万一、水素ガスが漏えいした場合には水素の供給を停止する設計とする。</u></p> <p>水素ガスボンベについて、<u>格納容器雰囲気モニタ用水素ガスボンベは、ボンベ内の水素濃度を燃焼限界濃度である4vol%程度とする。加えて、通常は元弁を閉として□で固縛し保管していること、元弁を開操作する際は作業員がいるため、水素ガスが漏えいした場合でも速やかに元弁を閉操作し漏えいを停止することができる</u>と</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 島根2号炉のタービン建物には、安全機能を有する設備を設置していることから、当該設備への影響を考慮している</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 島根2号炉は、耐震性を有する遮断弁を設置する設計としている</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 別添1資料1-⑦の相違</p>

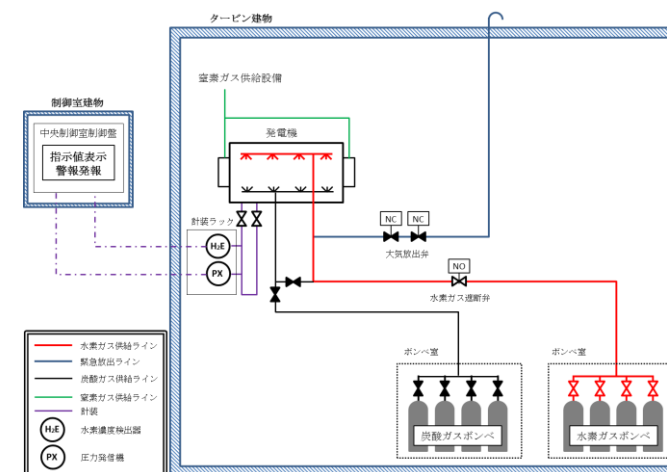
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>もに、作業終了時や漏えい確認時には速やかに元弁を閉操作することを手順等に定める。</p> <p>気体廃棄物処理設備用水素ガスボンベ、<u>フィルタ装置水素濃度校正用水素ガスボンベ</u>は、設備の仕様上、ボンベ内の水素濃度を燃焼限界濃度である4 vol%程度以下とすることができないことから、常時は建屋外に保管し、ボンベ使用時のみ建屋内に持ち込みを行う運用とする。さらに、校正の際にはボンベを固縛すること、通常は元弁を閉としていること、元弁を開操作する際は、作業員は携帯型水素濃度計によって水素ガス漏えいの有無を測定することとし、水素ガスが漏えいした場合でも速やかに元弁を閉操作し漏えいを停止することができるとともに、作業終了時や漏えい確認時には速やかに元弁を閉操作することを手順に定める。</p> <p>なお、校正作業において、安全機能への影響を限定するため水素ガスの使用は必要最低限の約30分とし、作業場所は安全機能を有する設備の配置を考慮し、<u>6号炉気体廃棄物処理設備は</u> [] <u>で、7号炉気体廃棄物処理設備は</u> [] <u>で行い、フィルタ装置水素濃度、格納容器内雰囲気モニタは6号及び7号炉とも</u> [] <u>で行う設計とする。</u></p> <p>以上より、火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備については、機械換気ができる設計としていること、蓄電池室の換気設備については非常用電源から給電するとともに防護対象機器と同等の耐震性を確保していること、その他の発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備の換気設備については機能が喪失しても安全機能に影響を及ぼすおそれは小さいことから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え。</p>	<p>えい確認時は速やかに元弁を閉操作することを手順等に定める。</p> <p>以上より、火災区域内に設置する<u>水素内包設備</u>については、機械換気ができる設計とすること、<u>安全機能を有する蓄電池を設置する部屋</u>の換気設備については非常用電源より給電するとともに<u>当該機器</u>と同等の耐震性を確保する設計とすること、その他の<u>水素内包設備</u>の換気設備については機能が喪失しても安全機能に影響を及ぼすおそれは小さいことから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え。</p>	<p>もに、作業終了時や漏えい確認時には速やかに元弁を閉操作することを手順等に定める。</p> <p><u>排ガス処理系H₂分析計校正用水素ガスボンベ</u>、<u>化学分析用水素ガスボンベ</u>は、設備の仕様上、ボンベ内の水素濃度を燃焼限界濃度である4 vol%程度以下とすることができないことから、常時は建物外に保管し、ボンベ使用時のみ建屋内に持ち込みを行う運用とする。さらに、校正、化学分析の際にはボンベを固縛すること、通常は元弁を閉としていること、元弁を開操作する際は、作業員は携帯型水素濃度計によって水素ガス漏えいの有無を測定することとし、水素ガスが漏えいした場合でも速やかに元弁を閉操作し漏えいを停止することができるとともに、作業終了時や漏えい確認時には速やかに元弁を閉操作することを手順に定める。</p> <p>なお、校正作業において、安全機能への影響を限定するため水素ガスの使用は必要最低限の約30分とし、作業場所は安全機能を有する設備の配置を考慮し、[] <u>で行う設計とする。また、化学分析作業において、安全機能への影響を限定するため水素ガスの使用は必要最低限の約10分とし、作業場所は安全機能を有する設備の配置を考慮し、</u> [] <u>で行う設計とする。</u></p> <p>以上より、火災区域内に設置する<u>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備</u>については、機械換気ができる設計としていること、<u>蓄電池室</u>の換気設備については非常用電源から給電するとともに<u>防護対象機器</u>と同等の耐震性を確保していること、その他の<u>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備</u>の換気設備については機能が喪失しても安全機能に影響を及ぼすおそれは小さいことから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 島根2号炉では気体廃棄物処理系計器の校正及び化学分析に水素ガスを使用している</p> <p>・運用の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は化学分析に水素ガスを使用している</p>



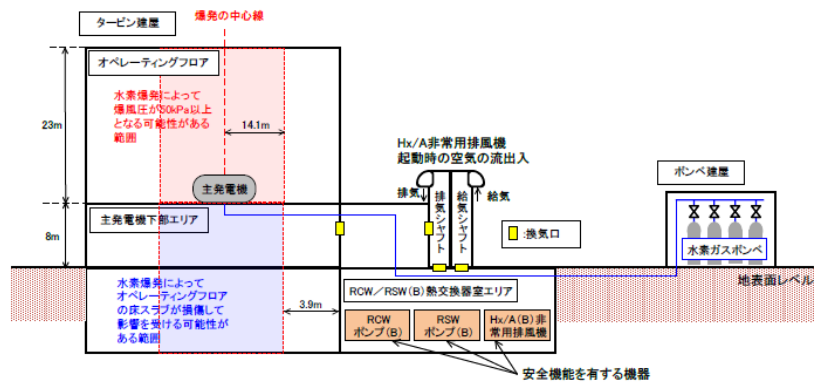
第 1-4 図：発電機水素ガス漏えい防止設備の概要



第 1-3 図 発電機水素漏えい防止設備の概要



第 1-4 図 発電機水素ガス漏えい防止設備の概要



○主発電機と安全機能を有する機器との隔離距離について

高圧ガス保安法では、TNT等価法に基づき、爆風圧と距離の関係が式 (1) のように定められる。

$$L = 0.04\lambda\sqrt{KW_G} \quad (1)$$

ここで、

L: 爆発中心からの距離 (m)

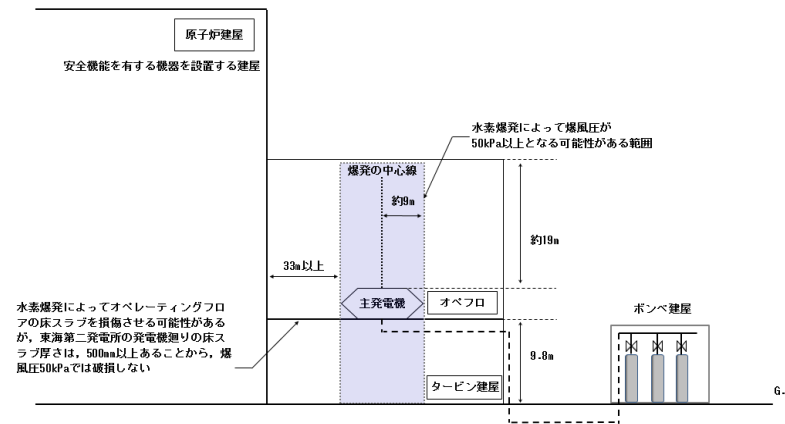
λ : 換算距離 (m/kg^{1/3}) ※爆風圧 50kPa では 4.74m/kg^{1/3}

W_G : 可燃性ガスの流出量 (t)

K: 換算係数 ※水素では2860000

主発電機に内包される水素ガス量は大気圧 (1atm)、20℃の状態において約1,700m³であり、全てが漏えいしたと仮定すると W_G は0.143tとなり、水素爆発による爆風圧が50kPaとなる爆発中心からの距離Lは14.1mとなる。したがって、爆発の中心線から14.1m以上離れた範囲では、オペレーティングフロアの床スラブが損傷し、下階の設備が影響を受けることはない。これに対して、安全機能を有する機器が設置されるエリア (RCW / RSW熱交換器エリア) は十分な隔離距離 (3.9m) を有することから、水素ガス爆発が生じた場合においても安全機能を有する機器に影響は生じない。

第 1-5 図: 発電機水素ガス供給設備の水素ガス爆発時の影響範囲



○発電機と安全機能を有する機器等を設置する建屋との隔離距離

高圧ガス保安法では、爆風圧と距離の関係が下式のように定められている。

$$L = 0.04\lambda\sqrt{KW_G}$$

L: 爆発中心からの距離 (m)

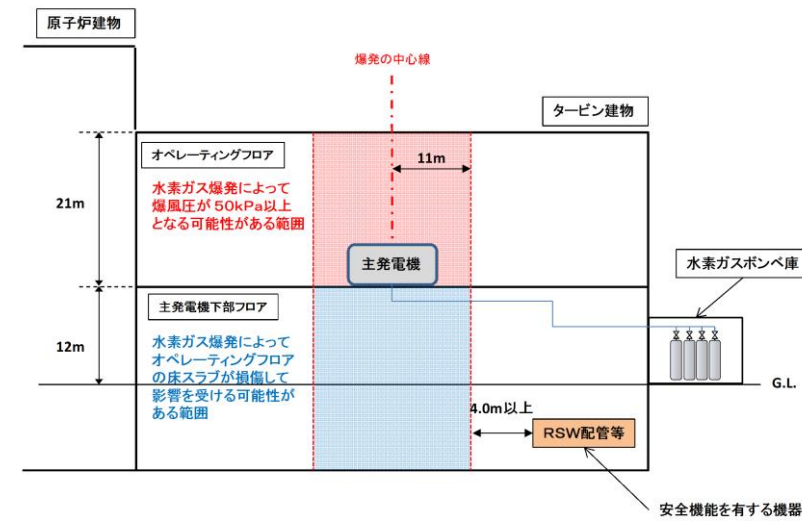
λ : 換算距離 (m/kg^{1/3}) ※爆風圧50kPaでは4.74m/kg^{1/3}

W_G : 可燃性ガスの流出量 (t)

K: 換算係数 ※水素 2860000

主発電機に内包される水素量は、約374m³であり、全てが漏えいしたと仮定すると W_G は0.034tとなり、水素爆発による爆風圧が 50kPa とする爆発中心からの距離Lは約9mとなる。したがって、安全機能を有する機器等が設置される原子炉建屋と十分な隔離距離 (33m 以上) を有することから、水素爆発による爆風圧の影響は及ばない。

第 1-4 図 発電機水素ガス冷却設備の水素爆発時の影響範囲



○主発電機と安全機能を有する機器との隔離距離について

高圧ガス保安法では、TNT等価法に基づき、爆風圧と距離の関係が式 (1) のように定められる。

$$L = 0.04\lambda\sqrt{KW_G} \quad (1)$$

ここで、

L: 爆発中心からの距離 (m)

λ : 換算距離 (m/kg^{1/3}) ※爆風圧 50kPa では 4.74m/kg^{1/3}

W_G : 可燃性ガスの流出量 (t)

K: 換算係数 ※水素では2860000

主発電機に内包される水素ガス量は大気圧 (1atm)、20℃の状態において約805m³であり、全てが漏えいしたと仮定すると W_G は0.068tとなり、水素爆発による爆風圧が50kPaとなる爆発中心からの距離Lは11.0mとなる。したがって、爆発の中心線から11.0m以上離れた範囲では、オペレーティングフロアの床スラブが損傷し、下階の設備が影響を受けることはない。これに対して、安全機能を有する機器 (RSW配管等) とは十分な隔離距離 (4.0m以上) を有することから、水素ガス爆発が生じた場合においても安全機能を有する機器に影響は生じない。

第 1-5 図 発電機水素ガス供給設備の水素ガス爆発時の影響範囲

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
島根 2号炉のタービン建物には、安全機能を有する設備を設置していることから、当該設備への影響を考慮している

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
水素ガス量の相違により爆発影響範囲が異なる
・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
機器配置の相違により対象とする機器が異なる

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考												
<p>第 1-3 表：爆風圧の影響（「平成25年3月：消防庁特殊災害室 石油コンビナートの防災アセスメント指針」より抜粋）</p> <table border="1" data-bbox="172 405 926 495"> <thead> <tr> <th>圧力 [kPa]</th> <th>影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50～55</td> <td>強化していない厚さ8～12in（※）のブロックが剪断や撓みにより破損される。</td> </tr> </tbody> </table> <p>（※）ミリメートルに単位換算すると203. 2～304. 8mmである。 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉の主発電機廻りの床スラブは厚さ500mm以上であることから、爆風圧50kPaでは破損しない。</p> <p>④防爆</p> <p>本要求は、「発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから、爆発性の雰囲気を形成するおそれのある設備を設置する火災区域に対する防爆対策について以下に示す。</p> <p>○ 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、2. 1. 1. 1(1)①「漏えいの防止、拡大防止」で示したように、溶接構造、シール構造の採用による潤滑油又は燃料油の漏えい防止対策を講じる設計とするとともに、万一、漏えいした場合を考慮し堰を設置することで、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。</p> <p>なお、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点は潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性蒸気となることはない。引火点等の確認結果を参考資料1に示す。また、燃料油である軽油を内包する設備について、軽油が設備の外部へ漏えいし、万一、可燃性の蒸気が発生した場合であっても、軽油を内包する設備を設置する火災区域は、非常用電源から供給する耐震Sクラスの換気設備で換気する設計とすることから、可燃性蒸気が滞留するおそれはない。</p>	圧力 [kPa]	影響	50～55	強化していない厚さ8～12in（※）のブロックが剪断や撓みにより破損される。	<p>第 1-3 表 爆風圧の影響 (石油コンビナートの防災アセスメント指針 平成 25 年 3 月消防庁特殊室抜粋)</p> <table border="1" data-bbox="961 405 1691 495"> <thead> <tr> <th>圧力 (kPa)</th> <th>影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50～55</td> <td>強化していない厚さ8in～12in*のブロックが剪断や撓みにより破損される</td> </tr> </tbody> </table> <p>※mmに単位換算した場合、203. 2mm～304. 8mm である。 東海第二発電所の発電機廻りの床スラブは厚さ500mm以上であることから、爆風圧50kPaでは破損しない。</p> <p>④ 防爆</p> <p>本要求は、「発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対する要求であることから、爆発性の雰囲気を形成するおそれのある設備を設置する火災区域に対する防爆対策について以下に示す。</p> <p>○発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>火災区域内に設置する油内包設備は、2. 1. 1. 1(1)①「漏えいの防止、拡大防止」に示したように、溶接構造等、シール構造を採用することにより、潤滑油又は燃料油の漏えいを防止する設計とするとともに、万一、漏えいした場合を考慮し、堰等を設置することで潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。</p> <p>なお、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点は油内包設備を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性の蒸気とならない。引火点等の確認結果を参考資料1に示す。また、燃料油である軽油を内包する設備を設置する火災区域については、軽油が設備の外部へ漏えいし、万一、可燃性の蒸気が発生した場合であっても、非常用電源より給電する耐震Sクラス又は基準地震動S_sに対して機能維持可能な換気設備で換気する設計とすることから、可燃性の蒸気が滞留することはない。</p>	圧力 (kPa)	影響	50～55	強化していない厚さ8in～12in*のブロックが剪断や撓みにより破損される	<p>第 1-3 表 爆風圧の影響（「平成25年3月：消防庁特殊災害室 石油コンビナートの防災アセスメント指針」より抜粋）</p> <table border="1" data-bbox="1751 405 2504 495"> <thead> <tr> <th>圧力 (kPa)</th> <th>影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50～55</td> <td>強化していない厚さ8～12in*のブロックが剪断や撓みにより破損される。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※:ミリメートルに単位換算すると203. 2～304. 8mmである。 島根原子力発電所2号炉の主発電機廻りの床スラブは厚さ500mm以上であることから、爆風圧50kPaでは破損しない。</p> <p>④ 防爆</p> <p>本要求は、「発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから、爆発性の雰囲気を形成する恐れのある設備を設置する火災区域に対する防爆対策について、以下に示す。</p> <p>○ 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備</p> <p>火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、2. 1. 1. 1. (1) ①「漏えいの防止、拡大防止」に示したように、溶接構造、シール構造の採用による潤滑油又は燃料油の漏えい防止対策を講じる設計とするとともに、万一、漏えいした場合を考慮し、堰を設置することで、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。</p> <p>なお、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点は潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性蒸気となることはない。引火点等の確認結果を参考資料1に示す。また、燃料油である軽油を内包する設備について、軽油が設備の外部へ漏えいし、万一、可燃性の蒸気が発生した場合であっても、軽油を内包する機器を設置する火災区域は、非常用電源から給電する耐震Sクラスの換気設備又は自然換気で換気する設計とすることから可燃性蒸気が滞留するおそれはない。</p>	圧力 (kPa)	影響	50～55	強化していない厚さ8～12in*のブロックが剪断や撓みにより破損される。	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】</p>
圧力 [kPa]	影響														
50～55	強化していない厚さ8～12in（※）のブロックが剪断や撓みにより破損される。														
圧力 (kPa)	影響														
50～55	強化していない厚さ8in～12in*のブロックが剪断や撓みにより破損される														
圧力 (kPa)	影響														
50～55	強化していない厚さ8～12in*のブロックが剪断や撓みにより破損される。														

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>したがって、潤滑油又は燃料油が爆発性の雰囲気を形成するおそれはない。</p> <p>○ 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備は、2.1.1.1(1)①「漏えいの防止、拡大防止」で示したように、溶接構造等の採用により水素ガスの漏えいを防止する。また、2.1.1.1(1)③「換気」で示したように機械換気を行う設計とするとともに、水素ガスポンベについては使用時を除き、元弁を閉とする運用とする。</p> <p>したがって、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第六十九条及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とはならないため、当該の設備を設ける火災区域又は火災区画に設置する電気・計装品を防爆型とせず、防爆を目的とした電気設備の接地も必要としない設計とする。</p> <p>なお、電気設備が必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第十条、第十一条に基づく接地を施す。</p>	<p>したがって、潤滑油又は燃料油が爆発性の雰囲気を形成するおそれはない。</p> <p>○ 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備 火災区域内に設置する水素内包設備は、2.1.1.1(1)①「漏えいの防止、拡大防止」で示すように、溶接構造等を採用することにより水素の漏えいを防止する。また、2.1.1.1(1)③「換気」に示す機械換気を行う設計とするとともに、水素ポンベは使用時を除き、元弁を閉運用とする。</p> <p>・<u>気体廃棄物処理設備</u> <u>気体廃棄物処理設備の配管等は雰囲気への水素の漏えいを考慮した溶接構造とし、弁グラウンド部から雰囲気への水素漏えいの可能性のある弁は、ベローズ弁を用いる設計とする。</u></p> <p>・<u>発電機水素ガス冷却設備</u> <u>発電機水素ガス冷却設備の配管等は雰囲気への水素の漏えいを考慮した溶接構造とし、弁グラウンド部から雰囲気への水素漏えいの可能性のある弁は、ベローズ弁を用いる設計とする。</u></p> <p>・<u>水素ポンベ</u> <u>「2.1.1.1(1)⑤ 貯蔵」に示す格納容器雰囲気モニタ校正用水素ポンベは、ポンベ使用時に作業員がポンベ元弁を開操作し、通常時は元弁を閉とする運用とする。</u></p> <p>したがって、「電気設備に関する技術基準を定める省令^{※1}」第六十九条及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とならないため、当該火災区域に設置する電気・計装品を防爆型とする必要はなく、防爆を目的とした電気設備の接地も必要としない設計とする。</p> <p>なお、電気設備が必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令^{※2}」第十条、第十一条に基づく接地を施す。</p>	<p>したがって、潤滑油又は燃料油が爆発性の雰囲気を形成するおそれはない。</p> <p>○ 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備は、2.1.1.1. (1) ①「漏えいの防止、拡大防止」で示したように、溶接構造等の採用により水素ガスの漏えいを防止する。また、2.1.1.1. (1) ③「換気」で示したように機械換気を行う設計とするとともに、水素ガスポンベについては使用時を除き、元弁を閉とする運用とする。</p> <p>したがって、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第六十九条及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とならないため、当該の設備を設ける火災区域又は火災区画に設置する電気・計装品を防爆型とせず、防爆を目的とした電気設備の接地も必要としない設計とする。</p> <p>なお、電気設備が必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第十条、第十一条に基づく接地を施す。</p>	<p>島根2号炉は、軽油を内包する設備を設置する一部の屋外の火災区域又は火災区画において、自然換気で換気する設計としている</p> <p>・島根2号炉は、2.1.1.1. (1) ①「漏えいの防止、拡大防止」に記載している</p> <p>・島根2号炉は、2.1.1.1. (1) ⑤「貯蔵」に記載している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>以上より、発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備及び発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備を設置する火災区域又は火災区画は、爆発性雰囲気とならず、防爆型の電気・計装品を使用する必要はない。</p>	<p>※1 <u>電気設備に関する技術基準を定める省令抜粋</u> <u>(可燃性のガス等により爆発する危険のある場所における施設の禁止)</u> 第六十九条 次の各号に掲げる場所に施設する電気設備は、通常の使用状態において、当該電気設備が点火源となる爆発又は火災のおそれがないように施設しなければならない。 一 可燃性のガス又は引火性物質の蒸気が存在し、点火源の存在により爆発するおそれがある場所 二 粉じんが存在し、点火源の存在により爆発するおそれがある場所 三 火薬類が存在する場所 四 セルロイド、マッチ、石油類その他の燃えやすい危険な物質を製造し、又は貯蔵する場所</p> <p>※2 <u>原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令抜粋</u> <u>(電気設備の接地)</u> 第十条 電気設備の必要な箇所には、異常時の電位上昇、高電圧の侵入等による感電、火災その他人体に危害を及ぼし、又は物件への損傷を与えるおそれがないよう、接地その他の適切な措置を講じなければならない。ただし、電路に係る部分にあつては、第五条第一項の規定に定めるところによりこれを行わなければならない。 <u>(電気設備の接地の方法)</u> 第十一条 電気設備に接地を施す場合は、電流が安全かつ確実に大地に通ずることができるようにしなければならない。</p> <p>以上より、油内包設備及び水素内包設備を設置する火災区域は、爆発性雰囲気とならず、防爆型の電気・計装品を使用する必要はない。</p>	<p>以上より、<u>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備及び発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備</u>を設置する火災区域又は火災区画は、爆発性雰囲気とならず、防爆型の電気・計装品を使用する必要はない。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>⑤貯蔵</p> <p>本要求は、「安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域における発火性又は引火性物質の貯蔵」に対して要求していることから、該当する火災区域に設置される発火性又は引火性物質を内包する貯蔵機器について以下に示す。</p> <p>貯蔵機器とは供給設備へ補給するために設置する機器のことであり、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域内の、発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油の貯蔵機器としては、<u>非常用ディーゼル発電機（3台）の燃料ディタンク（3基）及び軽油タンク（2基）</u>がある。</p> <p>各燃料ディタンクについては、タンクの容量（約 18 m³）に対して、<u>非常用ディーゼル発電機を 8 時間連続運転するために必要な量（約 12 m³）を考慮し、貯蔵量が約 13.8 m³～約 14.7 m³となるよう管理し、運転上必要な量のみ貯蔵する設計とする。</u></p> <p>軽油タンクについては、<u>タンクの容量（2 基合計約 1432 m³）に対して、1 基あたり非常用ディーゼル発電機 2 台を 7 日間連続運転するために必要な量（約 529 m³）を考慮し、貯蔵量が約 529 m³～約 565 m³となるよう管理し、運転上必要な量のみ貯蔵する設計とする。</u></p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域内の、発火性又は引火性物質である水素ガスの貯蔵機器としては、<u>格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスポンプ</u>があり、これらのポンプは供給単位である容器</p>	<p>⑤ 貯蔵</p> <p>本要求は、「安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域における発火性物質又は引火性物質の貯蔵」に対する要求であることから、該当する火災区域に設置する貯蔵機器について以下に示す。</p> <p>貯蔵機器とは供給設備へ補給するために設置する機器のことであり、安全機能を有する機器等の設置場所にある、<u>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油の貯蔵機器としては、非常用ディーゼル発電機の燃料ディタンク及び軽油貯蔵タンク</u>がある。</p> <p>燃料ディタンクは、<u>タンクの容量（約 14m³（HPCS 系は約 7m³））に対し、非常用ディーゼル発電機を 8 時間連続運転するために必要な量（約 11.5m³（HPCS 系は約 6.5m³））を考慮し、貯蔵量が約 12.1 m³～12.8 m³（HPCS 系は約 6.8 m³～7.2 m³）となるよう管理し、運転上必要な量を貯蔵する設計とする。</u></p> <p>軽油貯蔵タンクは、<u>タンクの容量（1 基あたり約 400m³）に対して、非常用ディーゼル発電機 1 台及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 1 台を 7 日間連続運転するために必要な量（DG は約 242m³、HPCS-DG は約 130 m³）を考慮するとともに、常設代替高圧電源装置 2 台を 1 日（24 時間）連続運転するために必要な量（約 20m³）を貯蔵する設計とする。</u></p> <p>安全機能を有する機器等の設置場所にある、<u>発火性又は引火性物質の水素の貯蔵機器としては、格納容器雰囲気監視系校正用ポンプ</u>があり、これらポンプは容器容量<u>（47ℓ又は 10ℓ）</u>のポンプごとに、各々の計器の校正頻度（1 回</p>	<p>⑤ 貯蔵</p> <p>本要求は、「安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域における発火性又は引火性物質の貯蔵」に対して要求していることから、該当する火災区域に設置される発火性又は引火性物質を内包する貯蔵機器について以下に示す。</p> <p>貯蔵機器とは供給設備へ補給するために設置する機器のことであり、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域内の、<u>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油の貯蔵機器としては、非常用ディーゼル発電機（2 台）及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機（1 台）の燃料ディタンク（3 基）、燃料貯蔵タンク（6 基）</u>がある。</p> <p>A/B-非常用ディーゼル発電機の燃料ディタンクについては、<u>タンクの容量（約16 m³）に対して、非常用ディーゼル発電機を 8 時間連続運転するために必要な量（約12.95 m³）を考慮し、貯蔵量が約13.9m³～約15.6m³となるよう管理し、運転上必要な量のみ貯蔵する設計とする。</u></p> <p>高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の燃料ディタンクについては、<u>タンクの容量（約 9 m³）に対して、非常用ディーゼル発電機を 8 時間連続運転するために必要な量（約 7.42m³）を考慮し、貯蔵量が約8.0m³～約8.8m³となるよう管理し、運転上必要な量のみ貯蔵する設計とする。</u></p> <p>燃料貯蔵タンクについては、<u>タンクの容量（6 基合計約 810m³）に対して、6 基で非常用ディーゼル発電機 2 台と高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 1 台を 7 日間連続運転するために必要な量（約700m³）を考慮して管理値を定め、運転上必要な量のみ貯蔵する設計とする。</u></p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域内の、<u>発火性又は引火性物質である水素ガスの貯蔵機器としては、格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンプ</u>があり、これらのポンプは供給単位である容器容量<u>47リッ</u></p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7、東海第二】 非常用ディーゼル発電機系の系統構成が異なる</p> <p>・設備及び運用の相違</p> <p>【柏崎 6/7、東海第二】 系統構成及び貯蔵量の管理値が異なる</p> <p>・設備及び運用の相違</p>

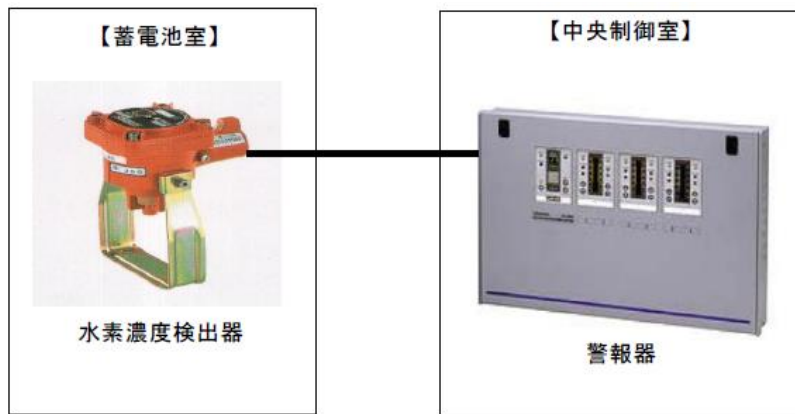
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>容量 <u>47 L</u> 又は <u>10 L</u> のボンベごとに、各々の計器の校正頻度 (1 回/<u>約 2ヶ月</u>) 及び計器不具合等の故障対応を想定した上で 1 運転サイクルに必要な量、さらに事故後、ガスボンベを交換せずに一定期間 (<u>100日間</u>) 連続監視できるよう校正に必要な量を考慮し貯蔵する設計とする。</p> <p>ガスボンベについては参考資料 2 に示す。</p> <p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域における発火性又は引火性物質を貯蔵する機器については、運転に必要な量にとどめて貯蔵することとしていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p> <p>(2) 可燃性の蒸気又は微粉の対策</p> <p>本要求は、「可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域における可燃性の蒸気、可燃性の微粉及び着火源となる静電気」に対して要求していることから、該当する設備を設置する火災区域に対する可燃性の蒸気又は可燃性の微粉への対策を以下に示す。</p> <p>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、「(1)④防爆」に示すとおり、可燃性の蒸気が発生するおそれはない。</p> <p>また、火災区域には、「工場電気設備防爆指針」に記載される「可燃性粉じん (石炭のように空気中の酸素と発熱反応を起こし爆発する粉じん)」や「爆発性粉じん (金属粉じんのよう空気中の酸素ガスが少ない雰囲気又は二酸化炭素中でも着火し、浮遊状態では激しい爆発を生じる粉じん)」のような「可燃性の微粉を発生する設備」を設置しない設計とする。</p> <p>さらに、火災区域において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とするとともに、可燃性の蒸気が発生するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風、拡散の措置を行うとともに、建屋の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。</p>	<p>約 <u>6ヶ月</u>) 及び計器不具合等の故障対応を想定した上で 1 運転サイクルに必要な量、さらに格納容器雰囲気監視系モニタについては事故後、ボンベを交換せずに一定期間 (<u>約 1年間</u>) 連続監視できるように校正に必要な貯蔵量にとどめる。</p> <p>ボンベについては参考資料 2 に示す。</p> <p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域における発火性又は引火性物質を貯蔵する機器は、運転に必要な量を貯蔵することとしていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p> <p>(2) 可燃性蒸気・微粉の対策</p> <p>本要求は、「可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域における可燃性の蒸気、可燃性の微粉及び着火源となる静電気」に対して要求していることから、該当する設備を設置する火災区域に対する可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策を以下に示す。</p> <p>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、「(1)④ 防爆」に示すとおり、可燃性の蒸気が発生するおそれはない。</p> <p>また、火災区域において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まないように、持ち込み可燃物管理要領を社内規程 (持ち込み可燃物管理要領) に定め運用とし、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合には、使用場所において、換気、通風、拡散の措置を行うとともに、建屋の送風機・排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。</p> <p>さらに、火災区域には、「工場電気設備防爆指針」に記載される「可燃性粉じん (石炭のように空気中の酸素と発熱反応を起こし爆発する粉じん)」や「爆発性粉じん (金属粉じんのよう空気中の酸素が少ない雰囲気または二酸化炭素中でも着火し、浮遊状態では激しい爆発を生じる粉じん)」</p>	<p>トルのボンベ毎に、各々の計器の校正頻度 (1 回/<u>1カ月</u>) 及び計器不具合等の故障対応を想定した上で 1 運転サイクルに必要な量、さらに事故後、<u>ガスボンベ</u>を交換せずに一定期間 (<u>90日間</u>) 連続監視できるよう校正に必要な量を考慮し貯蔵する設計とする。</p> <p><u>ガスボンベ</u>については、参考資料 2 に示す。</p> <p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域における発火性又は引火性物質を貯蔵する機器については、運転に必要な量にとどめて貯蔵していることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p> <p>(2) 可燃性の蒸気又は微粉への対策</p> <p>本要求は、「可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域における可燃性の蒸気、可燃性の微粉及び着火源となる静電気」に対して要求していることから、該当する設備を設置する火災区域に対する可燃性の蒸気又は可燃性の微粉への対策を以下に示す。</p> <p>発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、「(1)④防爆」に示すとおり、可燃性の蒸気が発生するおそれはない。</p> <p>また、火災区域には、「工場電気設備防爆指針」に記載される「可燃性粉じん (石炭のように空気中の酸素と発熱反応を起こし爆発する粉じん)」や「爆発性粉じん (金属粉じんのよう空気中の酸素が少ない雰囲気又は二酸化炭素中でも着火し、浮遊状態では激しい爆発を生じる粉じん)」のような「可燃性の微粉を発生する設備」を設置しない設計とする。</p> <p>さらに、火災区域において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とするとともに、可燃性の蒸気が発生するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風、拡散の措置を行うとともに、建物の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。</p>	<p>【柏崎 6/7, 東海第二】ボンベ容量、校正頻度及び設備仕様が異なる</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>する。</p> <p>したがって、火災区域には可燃性の蒸気又は微粉を高所に排出するための設備を設置する必要はなく、電気・計装品を防爆型とする必要はない。</p> <p>なお、電気設備の必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第十条、第十一条に基づく接地を施す。</p> <p>また、火災区域には金属粉や布による研磨機のように静電気が溜まるおそれがある設備を設置しない設計とする。</p> <p>なお、火災区域内で電気設備が必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第十条、第十一条に基づく接地を施しており、静電気が溜まるおそれはない。</p> <p>以上より、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれのある設備、及び着火源となるような静電気が溜まるおそれのある設備を火災区域に設置しないことから、火災防護に係る審査基準の要求事項は適用されないものとする。</p> <p>(3) 発火源への対策</p> <p>発電用原子炉施設には金属製の筐体内に収納する等の対策を行い、設備外部に出た火花が発火源となる設備を設置しない設計とする。</p> <p>また、発電用原子炉施設には高温となる設備があるが、設計上の最高使用温度が 60℃を超える系統については保温材で覆うことにより、可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の過熱防止を行う設計とする。(第 1-4 表)</p> <p>以上より、発電用原子炉施設には設備外部に火花を発生する設備を設置しないこと、高温となる設備に対しては発火源とならないよう対策を行うことから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p>	<p><u>のような「可燃性の微粉を発生する設備」は設置しない設計とする。</u></p> <p>したがって、火災区域には可燃性の蒸気<u>または</u>微粉を高所に排出するための設備を設ける必要はなく、電気・計装品を防爆型とする必要はない。</p> <p>なお、電気設備の必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第十条、第十一条に基づく接地を施す。</p> <p>以上より、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれのある設備、着火源となるような静電気が溜まるおそれのある設備を火災区域に設置しないことから、火災防護に係る審査基準の要求事項は適用されないものとする。</p> <p>(3) 発火源への対策</p> <p>発電用原子炉施設には金属製の<u>本体</u>内に収納する等の対策を行い、設備外部に出た火花が発火源となる設備を設置しない設計とする。</p> <p>また、発電用原子炉施設には高温となる設備があるが、設計上の最高運転温度が 60℃を超える系統は保温材で覆うことにより、可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の過熱防止を行う設計とする。(第 1-4 表)</p> <p>以上より、発電用原子炉施設には設備外部に<u>出た火花が発火源となる設備</u>を設置しないこと、高温となる設備に対しては発火源とならないよう対策を行うことから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p>	<p>したがって、火災区域には可燃性の蒸気<u>又は</u>微粉を高所に排出するための設備を設置する必要はなく、電気・計装品を防爆型とする必要はない。</p> <p>なお、電気設備の必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第十条、第十一条に基づく接地を施す。</p> <p><u>また、火災区域には金属粉や布による研磨機のように静電気が溜まる恐れがある設備を設置しない設計とする。</u></p> <p><u>なお、火災区域内で電気設備が必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第十条、第十一条に基づく接地を施しており、静電気が溜まるおそれはない。</u></p> <p>以上より、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれのある設備、<u>及び</u>着火源となるような静電気が溜まるおそれのある設備を火災区域に設置しないことから、火災防護に係る審査基準の要求事項は適用されないものとする。</p> <p>(3) 発火源への対策</p> <p>発電用原子炉施設には金属製の<u>筐体</u>内に収納する等の対策を行い、設備外部に出た火花が発火源となる設備を設置しない設計とする。</p> <p>また、発電用原子炉施設には高温となる設備があるが、設計上の最高使用温度が60℃を超える系統については、保温材で覆うことにより、可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の過熱防止を行う設計とする。(第 1-4 表)</p> <p>以上より、発電用原子炉施設には設備外部に<u>火花を発生する設備</u>を設置しないこと、高温となる設備に対しては発火源とならないよう対策を行うことから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p>	<p>・東海第二は 1.5.1.2.1 (2) に記載している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																					
<p>第 1-4 表：高温となる設備と接触防止・過熱防止対策</p> <table border="1" data-bbox="181 302 926 730"> <thead> <tr> <th>高温となる設備</th> <th>最高使用温度</th> <th>過熱防止対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>主蒸気系配管</td><td>302℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>原子炉圧力容器バウンダリ</td><td>302℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>ほう酸水注入系配管</td><td>66℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>残留熱除去系配管</td><td>182℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>高圧炉心注入系配管</td><td>104℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>原子炉隔離時冷却系機器, 配管</td><td>302℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>原子炉冷却材浄化系配管</td><td>302℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>所内蒸気系, 所内蒸気戻り系配管</td><td>204℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>原子炉給水系配管</td><td>230℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>所内温水系配管</td><td>85℃</td><td>保温材設置</td></tr> </tbody> </table> <p>(4) 水素ガス対策</p> <p>本要求は、「水素が漏えいするおそれのある火災区域」に対して要求していることから、該当する設備を設置する火災区域又は火災区画に対する水素ガス対策について以下に示す。</p> <p>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備を設置する火災区域又は火災区画は、2.1.1.1(1)①「漏えいの防止, 拡大防止」に示すように、発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備は溶接構造等とすることにより雰囲気への水素ガスの漏えいを防止するとともに、2.1.1.1(1)③「換気」に示すように、機械換気を行うことにより水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計する。また、水素ガスの漏えいを検知できるように水素濃度検出器等を設置する設計とする。</p> <p>蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、充電時において蓄電池から水素ガスが発生するおそれがあることから、当該区域に可燃物を持ち込まないこととする。また、蓄電池室の上部に水素濃度検出器を設置し、水素の燃焼限界濃度である 4vol%の 1/4 以下の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。(第 1-6～1-7 図)</p>	高温となる設備	最高使用温度	過熱防止対策	主蒸気系配管	302℃	保温材設置	原子炉圧力容器バウンダリ	302℃	保温材設置	ほう酸水注入系配管	66℃	保温材設置	残留熱除去系配管	182℃	保温材設置	高圧炉心注入系配管	104℃	保温材設置	原子炉隔離時冷却系機器, 配管	302℃	保温材設置	原子炉冷却材浄化系配管	302℃	保温材設置	所内蒸気系, 所内蒸気戻り系配管	204℃	保温材設置	原子炉給水系配管	230℃	保温材設置	所内温水系配管	85℃	保温材設置	<p>第 1-4 表 高温となる設備と接触防止・過熱防止対策</p> <table border="1" data-bbox="970 302 1697 636"> <thead> <tr> <th>高温となる設備</th> <th>最高使用温度</th> <th>過熱防止対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>主蒸気系配管</td><td>302℃</td><td rowspan="10">保温材設置</td></tr> <tr><td>圧力容器バウンダリ</td><td>302℃</td></tr> <tr><td>ほう酸水注入系配管</td><td>66℃</td></tr> <tr><td>残留熱除去系配管</td><td>249℃</td></tr> <tr><td>高圧炉心スプレイ系配管</td><td>109℃</td></tr> <tr><td>原子炉隔離時冷却系配管</td><td>302℃</td></tr> <tr><td>原子炉冷却材浄化系配管</td><td>302℃</td></tr> <tr><td>所内蒸気系, 所内蒸気戻り配管</td><td>183℃</td></tr> <tr><td>原子炉給水系配管</td><td>233℃</td></tr> </tbody> </table> <p>(4) 水素対策</p> <p>本要求は、「水素が漏えいするおそれのある火災区域」に対して要求していることから、該当する設備を設置する火災区域に対する水素対策について以下に示す。</p> <p><u>水素内包設備</u>を設置する火災区域は、2.1.1.1(1)①「漏えいの防止, 拡大防止」に示すように、<u>水素内包設備は溶接構造等により雰囲気への水素の漏えいを防止するとともに、2.1.1.1(1)③「換気」に示すように機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計するとともに、水素を内包する設備は、溶接構造等により雰囲気への水素の漏えいを防止する設計とする。</u></p> <p>蓄電池を設置する火災区域は、充電時において蓄電池から水素が発生するおそれがあることから、当該区域に可燃物を持ち込まないこととする。また、蓄電池室上部に水素濃度検出器を設置し、水素の燃焼限界濃度である 4vol%の 1/4 以下の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする (第 1-5 図, 第 1-6 図)。</p>	高温となる設備	最高使用温度	過熱防止対策	主蒸気系配管	302℃	保温材設置	圧力容器バウンダリ	302℃	ほう酸水注入系配管	66℃	残留熱除去系配管	249℃	高圧炉心スプレイ系配管	109℃	原子炉隔離時冷却系配管	302℃	原子炉冷却材浄化系配管	302℃	所内蒸気系, 所内蒸気戻り配管	183℃	原子炉給水系配管	233℃	<p>第 1-4 表 高温となる設備と接触防止・過熱防止対策</p> <table border="1" data-bbox="1757 302 2502 636"> <thead> <tr> <th>高温となる設備</th> <th>最高使用温度</th> <th>過熱防止対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>主蒸気系配管</td><td>302℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>圧力容器バウンダリ</td><td>302℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>ほう酸水注入系配管</td><td>302℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>残留熱除去系配管</td><td>302℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>高圧炉心スプレイ系配管</td><td>302℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>原子炉隔離時冷却系機器, 配管</td><td>302℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>原子炉浄化系配管</td><td>302℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>所内蒸気系, 所内蒸気戻り系配管</td><td>214℃</td><td>保温材設置</td></tr> <tr><td>原子炉給水系配管</td><td>302℃</td><td>保温材設置</td></tr> </tbody> </table> <p>(4) 水素ガス対策</p> <p>本要求は、「水素が漏えいするおそれのある火災区域」に対して要求していることから、該当する設備を設置する火災区域又は火災区画に対する水素ガス対策について以下に示す。</p> <p><u>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備</u>を設置する火災区域又は火災区画は、2.1.1.1. (1) ①「漏えいの防止, 拡大防止」に示すように、<u>発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備は溶接構造等とすることにより雰囲気への水素ガスの漏えいを防止するとともに、2.1.1.1. (1) ③「換気」に示すように、機械換気を行うことにより水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計する。また、水素ガスの漏えいを検知できるように水素濃度検出器等を設置する設計とする。</u></p> <p>蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、充電時において蓄電池から水素ガスが発生するおそれがあることから、当該区域に可燃物を持ち込まないこととする。また、蓄電池室の上部に水素濃度検出器を設置し、水素の燃焼限界濃度である 4 vol%の 1 / 4 以下の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。(第 1-6 図 (1), 第 1-6 図 (2))</p> <p><u>発電機水素ガス供給設備は、水素ガス消費量を管理するとともに、発電機内の水素純度、水素ガス圧力を中央制御室で常時監視ができる設計としており、発電機内の水素純度や水</u></p>	高温となる設備	最高使用温度	過熱防止対策	主蒸気系配管	302℃	保温材設置	圧力容器バウンダリ	302℃	保温材設置	ほう酸水注入系配管	302℃	保温材設置	残留熱除去系配管	302℃	保温材設置	高圧炉心スプレイ系配管	302℃	保温材設置	原子炉隔離時冷却系機器, 配管	302℃	保温材設置	原子炉浄化系配管	302℃	保温材設置	所内蒸気系, 所内蒸気戻り系配管	214℃	保温材設置	原子炉給水系配管	302℃	保温材設置	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 設備の構成および仕様が異なる</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、発電機水素ガス供給設備、水素・酸素注入設備及び格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンペを設置する部屋にも水素濃度検出器を設置する設計としている(以下、別添 1 資料 1-⑧の相違)</p>
高温となる設備	最高使用温度	過熱防止対策																																																																																						
主蒸気系配管	302℃	保温材設置																																																																																						
原子炉圧力容器バウンダリ	302℃	保温材設置																																																																																						
ほう酸水注入系配管	66℃	保温材設置																																																																																						
残留熱除去系配管	182℃	保温材設置																																																																																						
高圧炉心注入系配管	104℃	保温材設置																																																																																						
原子炉隔離時冷却系機器, 配管	302℃	保温材設置																																																																																						
原子炉冷却材浄化系配管	302℃	保温材設置																																																																																						
所内蒸気系, 所内蒸気戻り系配管	204℃	保温材設置																																																																																						
原子炉給水系配管	230℃	保温材設置																																																																																						
所内温水系配管	85℃	保温材設置																																																																																						
高温となる設備	最高使用温度	過熱防止対策																																																																																						
主蒸気系配管	302℃	保温材設置																																																																																						
圧力容器バウンダリ	302℃																																																																																							
ほう酸水注入系配管	66℃																																																																																							
残留熱除去系配管	249℃																																																																																							
高圧炉心スプレイ系配管	109℃																																																																																							
原子炉隔離時冷却系配管	302℃																																																																																							
原子炉冷却材浄化系配管	302℃																																																																																							
所内蒸気系, 所内蒸気戻り配管	183℃																																																																																							
原子炉給水系配管	233℃																																																																																							
高温となる設備	最高使用温度		過熱防止対策																																																																																					
主蒸気系配管	302℃	保温材設置																																																																																						
圧力容器バウンダリ	302℃	保温材設置																																																																																						
ほう酸水注入系配管	302℃	保温材設置																																																																																						
残留熱除去系配管	302℃	保温材設置																																																																																						
高圧炉心スプレイ系配管	302℃	保温材設置																																																																																						
原子炉隔離時冷却系機器, 配管	302℃	保温材設置																																																																																						
原子炉浄化系配管	302℃	保温材設置																																																																																						
所内蒸気系, 所内蒸気戻り系配管	214℃	保温材設置																																																																																						
原子炉給水系配管	302℃	保温材設置																																																																																						

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>一方、以下の設備については水素濃度検出器とは別の方法にて水素ガスの漏えいを管理している。</p> <p>気体廃棄物処理設備は、設備内の水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計するが、設備内の水素濃度については水素濃度計により中央制御室で常時監視ができる設計とし、水素濃度が上昇した場合には中央制御室に警報を発する設計とする。</p> <p><u>発電機水素ガス供給設備は、水素ガス消費量を管理するとともに、発電内の水素純度、水素ガス圧力を中央制御室で常時監視ができる設計としており、発電機内の水素純度や水素ガス圧力が低下した場合には中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p><u>格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベを設置する火災区域又は火災区画については、2.1.1.1(1)①「漏えいの防止、拡大防止」に示すように、通常時は本弁を閉とする運用とし、2.1.1.1(1)③「換気」に示すように水素濃度が燃焼限界濃度以下となるよう機械換気を行うことから、水素濃度検出器は設置しない。(第 1-5 表)</u></p>	<p>一方、以下の設備については水素濃度検出器とは別の方法で水素の漏えいを管理する。</p> <p>気体廃棄物処理設備は、設備内の水素濃度を燃焼限界濃度以下にするよう設計するが、設備内の水素濃度については中央制御室で常時監視できる設計で、水素濃度が上昇した場合は中央制御室に警報を発する設計としている。</p> <p><u>発電機水素ガス冷却設備は、水素消費量を管理するとともに、発電機内の水素純度、水素圧力を中央制御室で常時監視できる設計としており、発電機内の水素純度や水素圧力が低下した場合には、中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p><u>格納容器雰囲気監視系校正用ポンベを設置する火災区域については、2.1.1.1(1)①「漏えいの防止、拡大防止」に示すように、通常時はポンベの元弁を「閉」運用とすること、2.1.1.1(1)③「換気」に示すように水素濃度が燃焼限界濃度以下となるよう機械換気を行うことから、漏えいしても設置場所の水素濃度は0.1%未満のため、水素濃度検出器は設置</u></p>	<p><u>素ガス圧力が低下した場合には中央制御室に警報を発する設計とする。また、発電機水素ガス供給設備を設置する部屋の上部に水素濃度検知器を設置し、水素ガスの燃焼限界濃度である4 vol%の1/4以下の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p><u>水素・酸素注入設備は、燃焼限界濃度以上の水素ガスを供給していることを考慮し、当該設備を設置する部屋の上部に水素濃度検知器を設置し、水素ガスの燃焼限界濃度である4 vol%の1/4以下の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p><u>格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベを設置する火災区域又は火災区画は、通常時は元弁を閉とする運用とし、2.1.1.1.(1)③「換気」に示す機械換気によって水素濃度が燃焼限界濃度以下となるよう設計する。また、格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベを設置する部屋の上部に水素濃度検知器を設置し、水素ガスの燃焼限界濃度である4 vol%の1/4以下の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。</u></p> <p>一方、以下の設備については、水素濃度検知器とは別の方法にて水素の漏えいを管理している。</p> <p>気体廃棄物処理設備は、設備内の水素濃度が燃焼限界濃度以下となるよう設計するが、設備内の水素濃度については、水素濃度計により中央制御室で常時監視ができる設計とし、水素濃度が上昇した場合には水素ガスの燃焼限界濃度4 vol%に対して余裕を持たせた3 vol%にて、中央制御室に警報を発する設計とする。(第 1-5 表)</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-⑧の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-⑧の相違</p>

以上より、水素内包設備を設置する火災区域又は火災区画は水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように機械換気を行うとともに、水素ガス漏えいによって水素濃度が燃焼限界濃度以上となる可能性があるものについては、漏えいが発生した場合は中央制御室に警報を発する設計としていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。



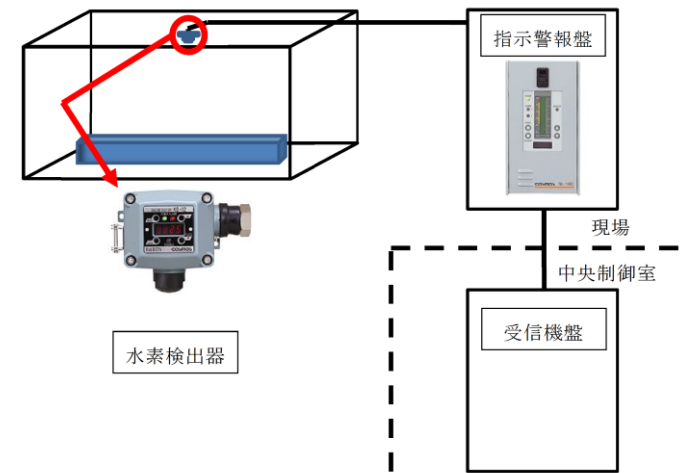
第 1-6 図：蓄電池室水素濃度検出器の概要



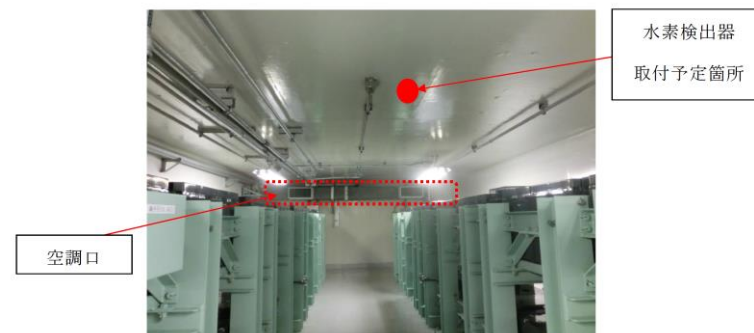
第 1-7 図：蓄電池室内の水素濃度検出器設置状況

しない(第1-5表)。

以上より、水素内包設備を設置する火災区域は水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように機械換気を行うとともに、水素の漏えいにより水素濃度が燃焼限界濃度以上となる可能性があるものについては、水素の漏えいが発生した場合は中央制御室に警報を発する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。

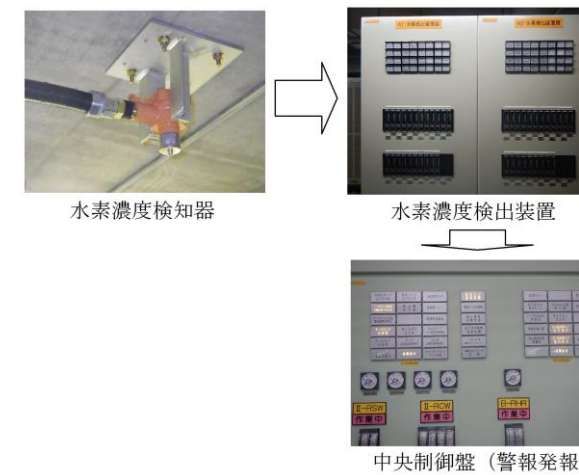


第 1-5 図 水素濃度検出設備の例



第 1-6 図 蓄電池室内 水素検出器設置イメージ

以上より、水素内包設備を設置する火災区域又は火災区画は水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように機械換気を行うとともに、水素ガス漏えいによって水素濃度が燃焼限界濃度以上となる可能性があるものについては、漏えいが発生した場合は中央制御室に警報を発する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。



第 1-6 図 (1) 蓄電池室の水素濃度検知設備の概要



第 1-6 図 (2) 蓄電池室の水素濃度検知器設置状況

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
設備の仕様が異なる

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																							
<p align="center">第 1-5 表：水素濃度検出器の設置状況</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>水素を内包する設備を設置する場所</th> <th>水素ガス検出方法</th> <th>水素濃度検出器の設置個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>区分Ⅰ直流125V蓄電池A室</td><td>水素濃度検出器を設置</td><td>1個</td></tr> <tr><td>区分Ⅰ直流125V蓄電池A-2室</td><td>水素濃度検出器を設置</td><td>1個</td></tr> <tr><td>区分Ⅱ直流125V蓄電池B室</td><td>水素濃度検出器を設置</td><td>1個</td></tr> <tr><td>区分Ⅲ直流125V蓄電池C室</td><td>水素濃度検出器を設置</td><td>1個</td></tr> <tr><td>区分Ⅳ直流125V蓄電池D室</td><td>水素濃度検出器を設置</td><td>1個</td></tr> <tr><td>直流250V・直流125V(常用)・直流48V蓄電池室(6号炉)</td><td>水素濃度検出器を設置</td><td>1個</td></tr> <tr><td>直流250V・直流125V(常用)蓄電池室(7号炉)</td><td>水素濃度検出器を設置</td><td>1個</td></tr> <tr><td>廃棄物処理設備蓄電池室</td><td>水素濃度検出器を設置</td><td>1個</td></tr> <tr><td>気体廃棄物処理設備設置箇所</td><td>気体廃棄物処理設備内の水素濃度監視装置を設置</td><td>気体廃棄物処理設備内の水素濃度監視装置を設置</td></tr> <tr><td>発電機水素ガス供給設備設置箇所</td><td>発電機内の水素純度計, 水素ガス圧力計を設置</td><td>発電機内の水素純度計, 水素ガス圧力計を設置</td></tr> <tr><td>格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベ設置箇所</td><td>水素濃度検出器は設置しない(ボンベ内の全量が漏えいしても設置場所の水素濃度は0.1%未満)</td><td>水素濃度検出器は設置しない(ボンベ内の全量が漏えいしても設置場所の水素濃度は0.1%未満)</td></tr> </tbody> </table> <p>(5) 放射線分解等により発生する水素ガスの蓄積防止対策 放射線分解により水素ガスが発生する火災区域又は火災区画における、水素ガスの蓄積防止対策としては、社団法人火力原子力発電技術協会「BWR 配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン(平成17年10月)」等に基づき、<u>第1-6表のとおり実施する。蓄積防止対策の対象箇所については、ガイドラインに基づき第1-8図のフローに従い選定したものである。なお、ガイドライン制定以前に経済産業省指示文書「中部電力(株)浜岡原子力発電所第1号機の余熱除去系配管破断に関する再発防止対策について(平成14年5月)」を受け、水素ガスの蓄積のおそれがある箇所に対して対策を実施している。ガイドライン制定以降、これらの対策箇所はフロー上STEP1の水素ガス滞留のおそれがない場所となり、追加の対策が必要</u></p>	水素を内包する設備を設置する場所	水素ガス検出方法	水素濃度検出器の設置個数	区分Ⅰ直流125V蓄電池A室	水素濃度検出器を設置	1個	区分Ⅰ直流125V蓄電池A-2室	水素濃度検出器を設置	1個	区分Ⅱ直流125V蓄電池B室	水素濃度検出器を設置	1個	区分Ⅲ直流125V蓄電池C室	水素濃度検出器を設置	1個	区分Ⅳ直流125V蓄電池D室	水素濃度検出器を設置	1個	直流250V・直流125V(常用)・直流48V蓄電池室(6号炉)	水素濃度検出器を設置	1個	直流250V・直流125V(常用)蓄電池室(7号炉)	水素濃度検出器を設置	1個	廃棄物処理設備蓄電池室	水素濃度検出器を設置	1個	気体廃棄物処理設備設置箇所	気体廃棄物処理設備内の水素濃度監視装置を設置	気体廃棄物処理設備内の水素濃度監視装置を設置	発電機水素ガス供給設備設置箇所	発電機内の水素純度計, 水素ガス圧力計を設置	発電機内の水素純度計, 水素ガス圧力計を設置	格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベ設置箇所	水素濃度検出器は設置しない(ボンベ内の全量が漏えいしても設置場所の水素濃度は0.1%未満)	水素濃度検出器は設置しない(ボンベ内の全量が漏えいしても設置場所の水素濃度は0.1%未満)	<p align="center">第 1-5 表 水素濃度検出器の設置予定箇所</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>水素を内包する設備を設置する場所</th> <th>水素検出方法</th> <th>水素濃度検出器の設置個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>原子炉建屋付属棟蓄電池室</td><td>水素濃度検出器を設置</td><td>1個以上</td></tr> <tr><td>タービン建屋蓄電池室</td><td>水素濃度検出器を設置</td><td>1個以上</td></tr> <tr><td>廃棄物処理建屋蓄電池室</td><td>水素濃度検出器を設置</td><td>1個以上</td></tr> <tr><td>気体廃棄物処理設備設置箇所</td><td>当該系統に水素濃度監視設備を設置</td><td>当該系統に水素濃度監視設備を設置</td></tr> <tr><td>発電機水素ガス冷却設備設置箇所</td><td>発電機内に水素圧力計, 純度計を設置</td><td>発電機内に水素圧力計, 純度計を設置</td></tr> <tr><td>格納容器雰囲気監視系校正用ボンベ設置箇所</td><td>水素濃度検出器は設置しない</td><td>水素濃度検出器を設置しない(ボンベ内の全量が漏えいしても設置場所の水素濃度は0.1%未満)</td></tr> </tbody> </table> <p>(5) 放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策 放射性分解により発生する水素に対する火災区域における蓄積防止対策としては、社団法人火力原子力発電技術協会「BWR 配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン(平成17年10月)」等に基づき、<u>第1-6表のとおり実施する。蓄積防止対策箇所は、ガイドラインに基づき第1-7図のフローに従い選定する。なお、ガイドライン制定前に経済産業省指示文書「中部電力株式会社浜岡原子力発電所1号機の余熱除去系配管破断に関する再発防止対策について(平成14年5月)」を受け、水素の蓄積のおそれがある箇所に対して対策を実施している。ガイドライン制定以降、対策箇所はフロー上ステップ1の水素滞留のおそれがない場所となり、追加の対策が必要な箇所はガイドラインに基づき抽出・対策を実施している(第1-6表, 第1-7図)。</u></p>	水素を内包する設備を設置する場所	水素検出方法	水素濃度検出器の設置個数	原子炉建屋付属棟蓄電池室	水素濃度検出器を設置	1個以上	タービン建屋蓄電池室	水素濃度検出器を設置	1個以上	廃棄物処理建屋蓄電池室	水素濃度検出器を設置	1個以上	気体廃棄物処理設備設置箇所	当該系統に水素濃度監視設備を設置	当該系統に水素濃度監視設備を設置	発電機水素ガス冷却設備設置箇所	発電機内に水素圧力計, 純度計を設置	発電機内に水素圧力計, 純度計を設置	格納容器雰囲気監視系校正用ボンベ設置箇所	水素濃度検出器は設置しない	水素濃度検出器を設置しない(ボンベ内の全量が漏えいしても設置場所の水素濃度は0.1%未満)	<p align="center">第 1-5 表 水素濃度検知器の設置状況</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>水素を内包する設備を設置する場所</th> <th>水素ガス検出方法</th> <th>水素濃度検知器の設置個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A-バッテリー室</td><td>水素濃度検知器を設置</td><td>2個</td></tr> <tr><td>B-バッテリー室</td><td>水素濃度検知器を設置</td><td>2個</td></tr> <tr><td>230Vバッテリー室</td><td>水素濃度検知器を設置</td><td>4個</td></tr> <tr><td>HPCSバッテリー室</td><td>水素濃度検知器を設置</td><td>2個</td></tr> <tr><td>発電機水素ガス供給設備設置箇所</td><td>水素濃度検知器を設置</td><td>34個</td></tr> <tr><td>水素・酸素注入設備設置箇所</td><td>水素濃度検知器を設置</td><td>38個</td></tr> <tr><td>A-格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベ設置箇所</td><td>水素濃度検知器を設置</td><td>2個</td></tr> <tr><td>B-格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベ設置箇所</td><td>水素濃度検知器を設置</td><td>※</td></tr> <tr><td>気体廃棄物処理設備設置箇所</td><td colspan="2">気体廃棄物処理設備内に水素濃度監視装置を設置</td></tr> </tbody> </table> <p>※：水素・酸素注入設備設置箇所の水素濃度検知器と共用</p> <p>(5) 放射線分解等により発生する水素ガスの蓄積防止対策 放射線分解により水素ガスが発生する火災区域又は火災区画における、<u>水素ガスの蓄積防止対策としては、一般社団法人火力原子力発電技術協会「BWR配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン(平成17年10月)」等に基づき、第1-6表及び第1-8図のとおり実施する。蓄積防止対策の対象箇所については、ガイドラインに基づき第1-7図のフローに従い選定したものである。なお、ガイドライン制定以前に経済産業省指示文書「中部電力(株)浜岡原子力発電所第1号機の余熱除去系配管破断に関する再発防止対策について(平成14年5月)」を受け、水素ガスの蓄積のおそれがある箇所を抽出した結果、該当する箇所は確認されなかった。(第1-6表)</u></p>	水素を内包する設備を設置する場所	水素ガス検出方法	水素濃度検知器の設置個数	A-バッテリー室	水素濃度検知器を設置	2個	B-バッテリー室	水素濃度検知器を設置	2個	230Vバッテリー室	水素濃度検知器を設置	4個	HPCSバッテリー室	水素濃度検知器を設置	2個	発電機水素ガス供給設備設置箇所	水素濃度検知器を設置	34個	水素・酸素注入設備設置箇所	水素濃度検知器を設置	38個	A-格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベ設置箇所	水素濃度検知器を設置	2個	B-格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベ設置箇所	水素濃度検知器を設置	※	気体廃棄物処理設備設置箇所	気体廃棄物処理設備内に水素濃度監視装置を設置		<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 別添1資料1-⑧の相違及び設置個数の相違</p>
水素を内包する設備を設置する場所	水素ガス検出方法	水素濃度検出器の設置個数																																																																																								
区分Ⅰ直流125V蓄電池A室	水素濃度検出器を設置	1個																																																																																								
区分Ⅰ直流125V蓄電池A-2室	水素濃度検出器を設置	1個																																																																																								
区分Ⅱ直流125V蓄電池B室	水素濃度検出器を設置	1個																																																																																								
区分Ⅲ直流125V蓄電池C室	水素濃度検出器を設置	1個																																																																																								
区分Ⅳ直流125V蓄電池D室	水素濃度検出器を設置	1個																																																																																								
直流250V・直流125V(常用)・直流48V蓄電池室(6号炉)	水素濃度検出器を設置	1個																																																																																								
直流250V・直流125V(常用)蓄電池室(7号炉)	水素濃度検出器を設置	1個																																																																																								
廃棄物処理設備蓄電池室	水素濃度検出器を設置	1個																																																																																								
気体廃棄物処理設備設置箇所	気体廃棄物処理設備内の水素濃度監視装置を設置	気体廃棄物処理設備内の水素濃度監視装置を設置																																																																																								
発電機水素ガス供給設備設置箇所	発電機内の水素純度計, 水素ガス圧力計を設置	発電機内の水素純度計, 水素ガス圧力計を設置																																																																																								
格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベ設置箇所	水素濃度検出器は設置しない(ボンベ内の全量が漏えいしても設置場所の水素濃度は0.1%未満)	水素濃度検出器は設置しない(ボンベ内の全量が漏えいしても設置場所の水素濃度は0.1%未満)																																																																																								
水素を内包する設備を設置する場所	水素検出方法	水素濃度検出器の設置個数																																																																																								
原子炉建屋付属棟蓄電池室	水素濃度検出器を設置	1個以上																																																																																								
タービン建屋蓄電池室	水素濃度検出器を設置	1個以上																																																																																								
廃棄物処理建屋蓄電池室	水素濃度検出器を設置	1個以上																																																																																								
気体廃棄物処理設備設置箇所	当該系統に水素濃度監視設備を設置	当該系統に水素濃度監視設備を設置																																																																																								
発電機水素ガス冷却設備設置箇所	発電機内に水素圧力計, 純度計を設置	発電機内に水素圧力計, 純度計を設置																																																																																								
格納容器雰囲気監視系校正用ボンベ設置箇所	水素濃度検出器は設置しない	水素濃度検出器を設置しない(ボンベ内の全量が漏えいしても設置場所の水素濃度は0.1%未満)																																																																																								
水素を内包する設備を設置する場所	水素ガス検出方法	水素濃度検知器の設置個数																																																																																								
A-バッテリー室	水素濃度検知器を設置	2個																																																																																								
B-バッテリー室	水素濃度検知器を設置	2個																																																																																								
230Vバッテリー室	水素濃度検知器を設置	4個																																																																																								
HPCSバッテリー室	水素濃度検知器を設置	2個																																																																																								
発電機水素ガス供給設備設置箇所	水素濃度検知器を設置	34個																																																																																								
水素・酸素注入設備設置箇所	水素濃度検知器を設置	38個																																																																																								
A-格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベ設置箇所	水素濃度検知器を設置	2個																																																																																								
B-格納容器内雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベ設置箇所	水素濃度検知器を設置	※																																																																																								
気体廃棄物処理設備設置箇所	気体廃棄物処理設備内に水素濃度監視装置を設置																																																																																									
			<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 設備の仕様が異なる 島根2号炉は、経済</p>																																																																																							

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>な箇所についてはガイドラインに基づき抽出・対策を実施している。(第1-6表, 第1-9図)</p> <p>蓄電池により発生する水素ガスの蓄積防止対策としては,蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は,2.1.1.1(4)「水素ガス対策」に示すように,機械換気を行うことによって水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計する。</p> <p>以上より,放射線分解等により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合は水素ガスの蓄積防止対策を実施していることから,火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p> <p>第1-8図: 水素ガス対策の対象選定フロー</p>	<p>蓄電池を設置する火災区域は,「(4)水素対策」に示すように,水素内包設備を溶接構造等とすることにより雰囲気への水素の漏えいを防止するとともに,機械換気を行うことにより水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計する。</p> <p>以上より,放射線分解等により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合は水素の蓄積防止対策を実施していることから,火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p> <p>第1-7図 水素対策の対象選定フロー (BWR 配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドラインを参照)</p>	<p>蓄電池により発生する水素ガスの蓄積防止対策としては,蓄電池を設置する火災区域は,2.1.1.1.(4)「水素ガス対策」に示すように,機械換気を行うことによって水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計する。</p> <p>以上より,放射線分解等により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合は水素ガスの蓄積防止対策を実施していることから,火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p> <p>第1-7図 水素ガス対策の対象選定フロー</p>	<p>産業省指示文書の範囲で類似箇所は確認されていない</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 水素ガス蓄積防止対策の対象範囲及び抽出</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)

第 1-6 表：放射線分解による水素ガス蓄積防止対策の実施状況

対策箇所	対策内容	対策実施根拠	実施状況
原子炉圧力容器ヘッドスプレイ配管	・原子炉圧力容器ヘッドスプレイ配管にベント配管を追設	(社) 火力原子力発電技術協会「BWR 配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン」(平成17年10月)	実施済
主蒸気暖気ライン(K6のみ)	・主蒸気暖気ラインの枝管の隔離弁位置を変更		
蒸化器入口配管	・温度評価 ・ベント配管の設置	経済産業省指示文書「中部電力(株)浜岡原子力発電所第1号機の余熱除去系配管破断に関する再発防止対策について」(平成14年5月)	実施済

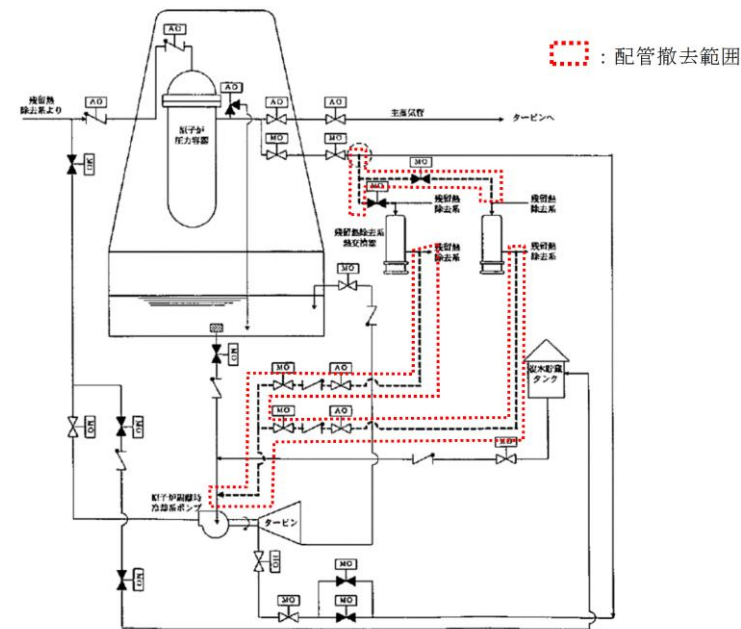


第 1-9 図：ベント配管の設置例

東海第二発電所 (2018.9.18版)

第 1-6 表 放射線分解による水素蓄積防止対策の実施状況

対策箇所	対策内容	対策実施根拠	実施状況
・残留熱除去系蒸気凝縮系配管 ・原子炉水位計等計装配管	・配管撤去及び取替	経済産業省指示文書「中部電力株式会社浜岡原子力発電所第1号機の余熱除去系配管破断に関する再発防止対策について」(平成14年5月)	実施済
・原子炉圧力容器頂部スプレイ配管	・ベント配管を設置	(社)火力原子力発電技術協会「BWR 配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン」(平成17年10月)	実施済

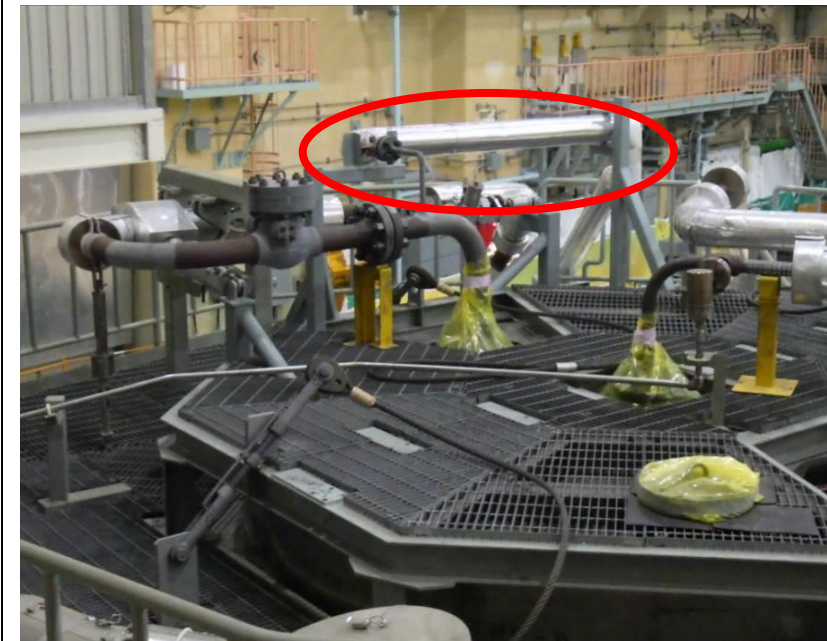


第 1-8 図 残留熱除去系蒸気凝縮系配管撤去の概要

島根原子力発電所 2号炉

第 1-6 表 放射線分解による水素ガス蓄積防止対策の実施状況

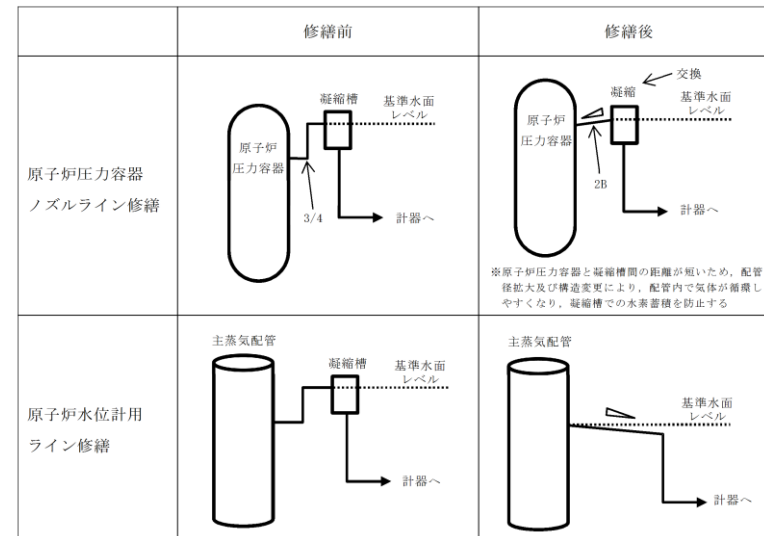
対策箇所	対策内容	対策実施根拠	実施状況
原子炉圧力容器ヘッドスプレイ配管	原子炉圧力容器ヘッドスプレイ配管にベント配管を追設	(一社) 火力原子力発電技術協会「BWR 配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン」(平成17年10月)	実施済
タービングランド蒸気系安全弁入口配管(3箇所)	タービングランド蒸気系安全弁入口配管にベントライン配管を設置		
該当なし	-	経済産業省指示文書「中部電力(株)浜岡原子力発電所第1号機の余熱除去系配管破断に関する再発防止対策について」(平成14年5月)	-



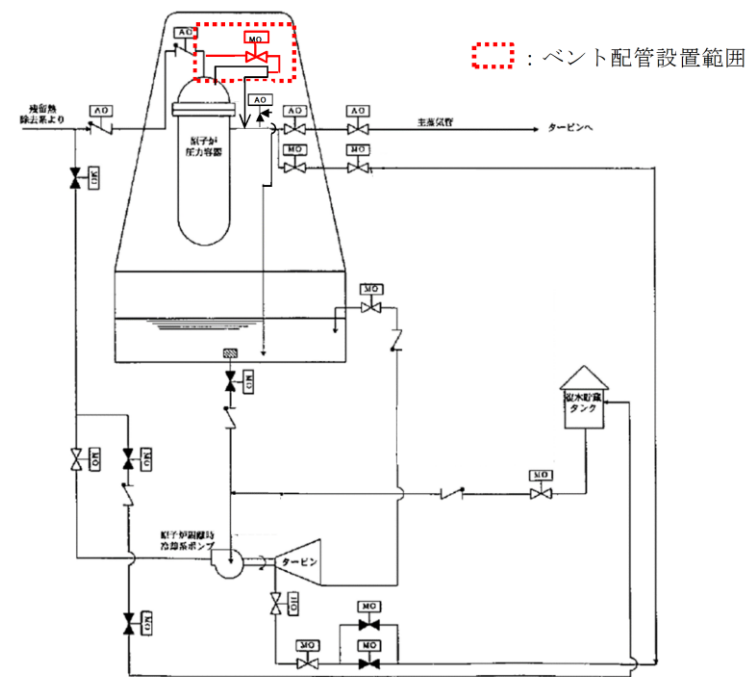
第 1-8 図 ベント配管の設置例

結果が異なる
・設備の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
設備仕様の相違のため、水素ガス蓄積防止対策の実施状況が異なる

・設備の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
設備の仕様が異なる



第1-9図 原子炉水位計等計装配管修繕の概要

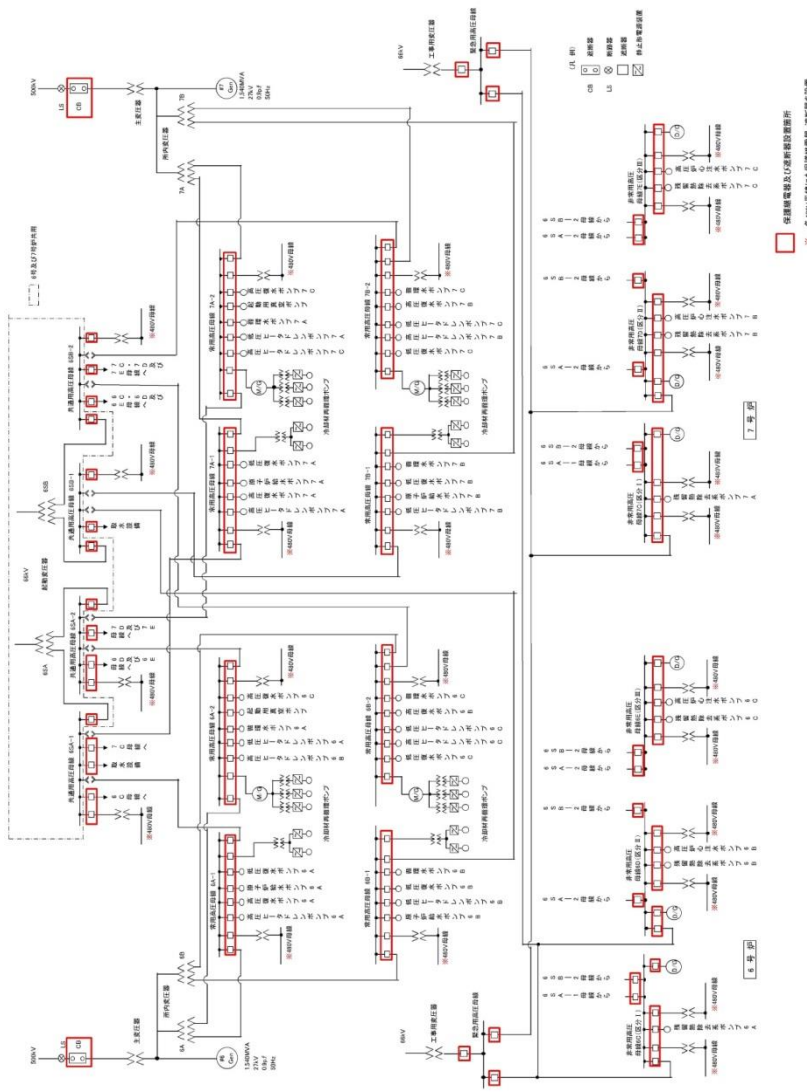


第1-10図 原子炉压力容器頂部スプレイ配管追設の概要

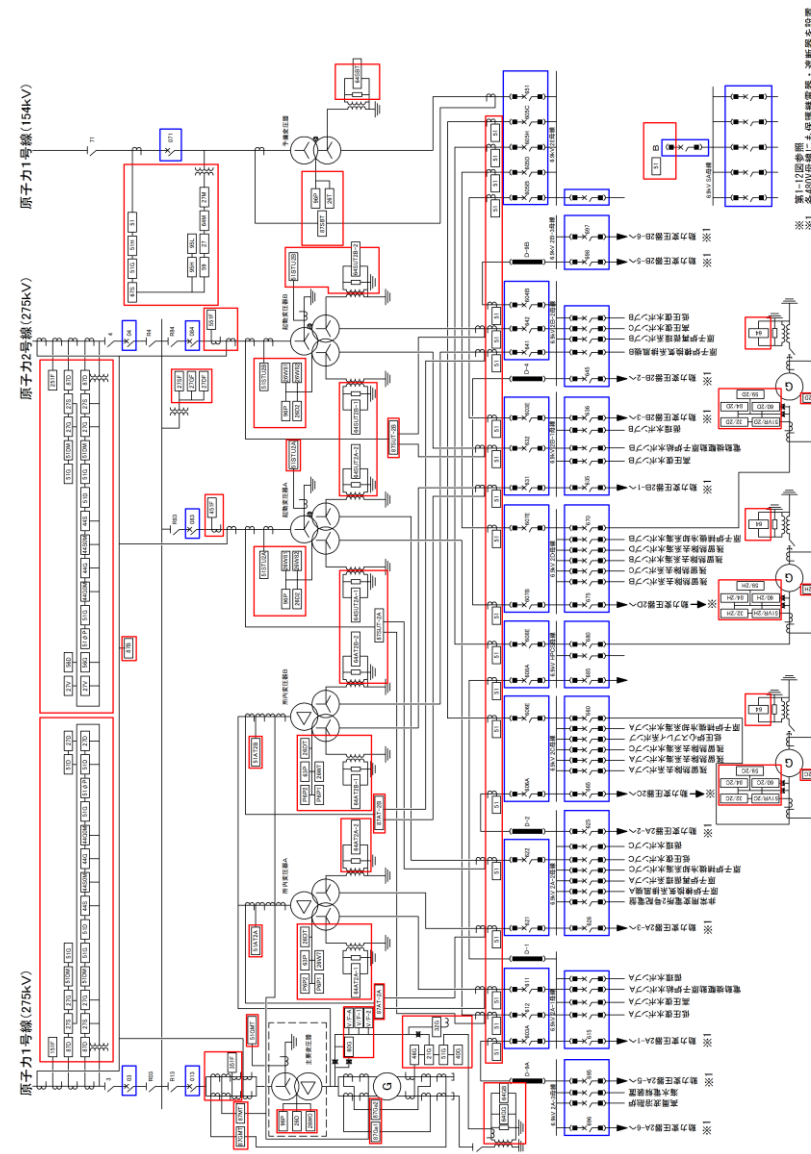
・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
設備の仕様が異なる

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
設備の仕様が異なる

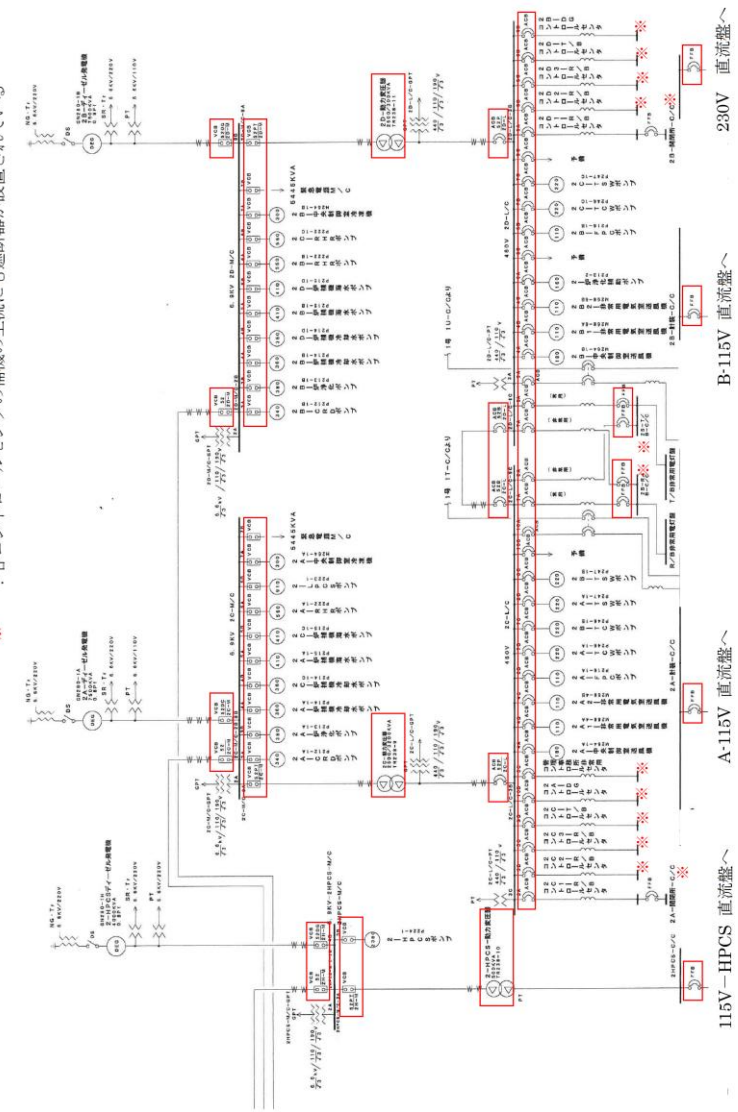
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(6) 過電流による過熱防止対策</p> <p>発電用原子炉施設内の電気系統の過電流による過熱の防止対策について以下に示す。</p> <p>電気系統は、送電線への落雷等外部からの影響や、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱や焼損を防止するために、保護継電器、遮断器により故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p>次頁に、発電用原子炉施設内の系統及び機器に電源を供給する電気系統として、<u>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉の電気系統における保護継電器及び遮断器の設置箇所を示す。(第1-10～1-12 図)</u></p> <p>以上より、発電用原子炉施設内の電気系統は過電流による過熱防止対策を実施していることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考ええる。</p>	<p>(6) 過電流による過熱防止対策</p> <p>発電用原子炉施設内の電気系統に対する過電流による過熱防止対策について以下に示す。</p> <p>電気系統は、送電線への落雷による外部からの影響や、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱や焼損を防止するために、保護継電器、遮断器により、故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p><u>第1-11, 12 図に、</u>発電用原子炉施設内の系統及び機器に電源を供給する電気系統として、<u>東海第二発電所の電源系統における保護継電器及び遮断器の設置箇所を示す。</u></p> <p>以上より、発電用原子炉施設内の電気系統は過電流による過熱防止対策を実施していることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考ええる。</p>	<p>(6) 過電流による過熱防止対策</p> <p>発電用原子炉施設内の電気系統の過電流による過熱の防止対策について以下に示す。</p> <p>電気系統は、送電線への落雷等外部からの影響や、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱や焼損を防止するために、保護継電器、遮断器により故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設内の系統及び機器に電源を供給する電気系統として、<u>島根原子力発電所2号炉の電気系統における保護継電器及び遮断器の設置箇所を示す。(第1-9 図～第1-11 図)</u></p> <p>以上より、発電用原子炉施設内の電気系統は過電流による過熱防止対策を実施していることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考ええる。</p>	



第 1-10 図：6 号及び 7 号炉 電源系統保護継電器及び遮断器の設置箇所
の設置箇所

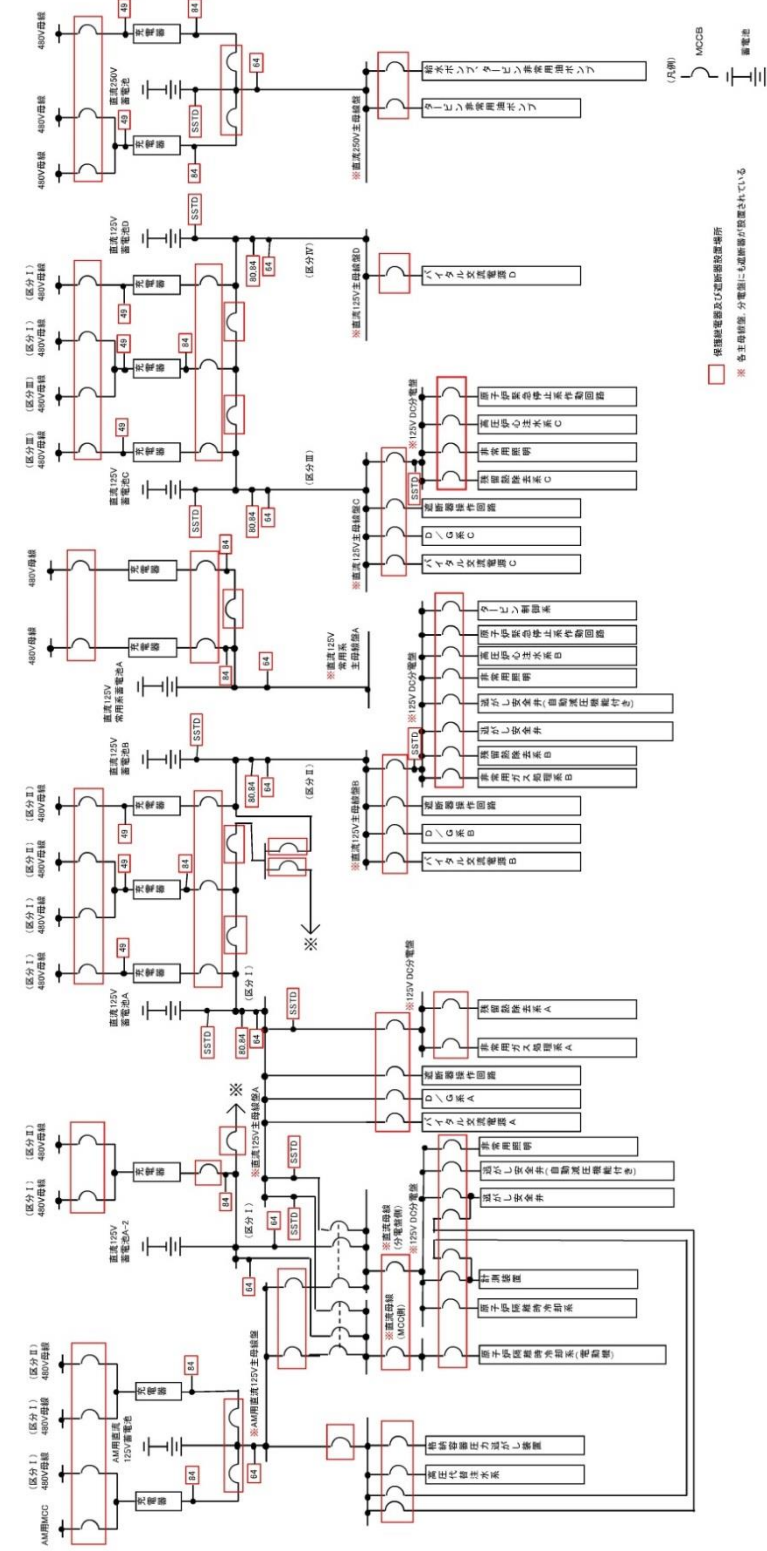


第 1-11 図 電気系統保護継電器及び遮断器の設置箇所

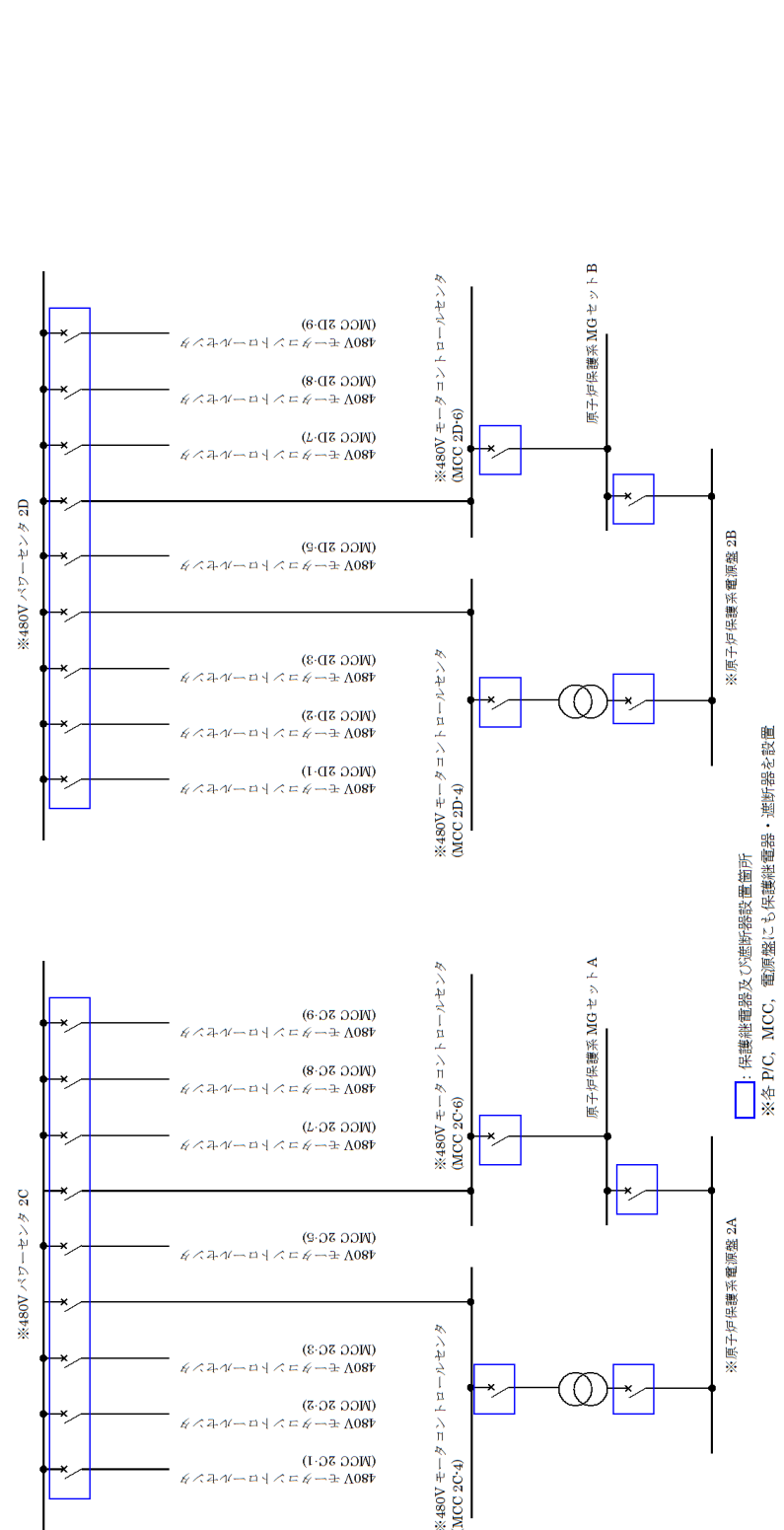


第 1-9 図 電気系統保護継電器及び遮断器の設置箇所

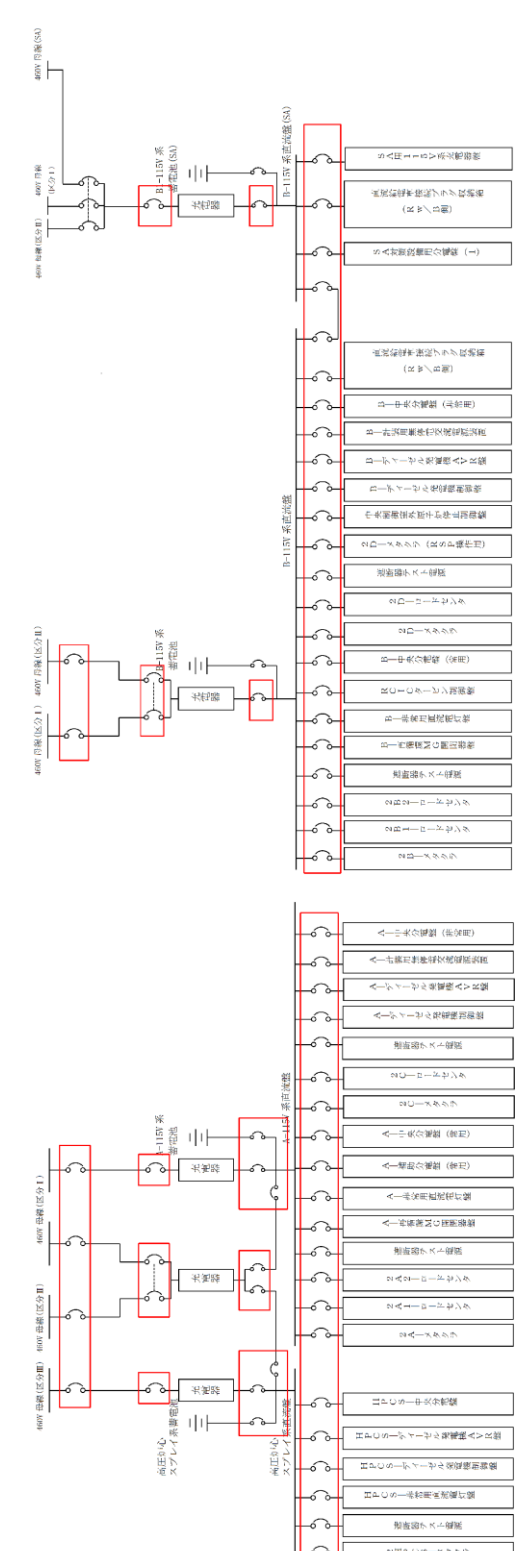
・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
設備の構成が異なる



第 1-11 図 : 6 号炉 直流電源系統保護継電器及び遮断器の設置箇所

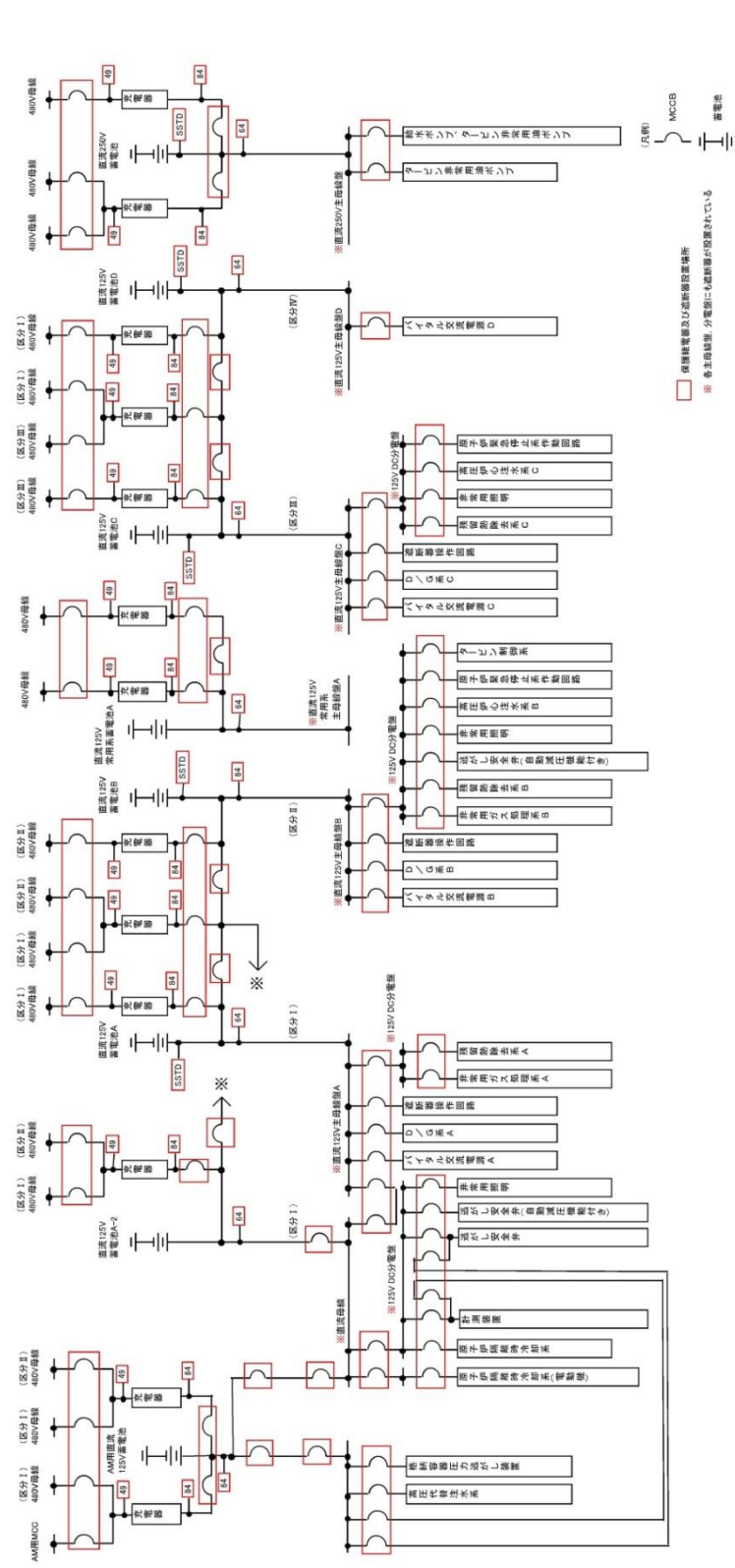


第 1-12 図 電気系統保護継電器及び遮断器の設置箇所(480V 母線) (1/2)

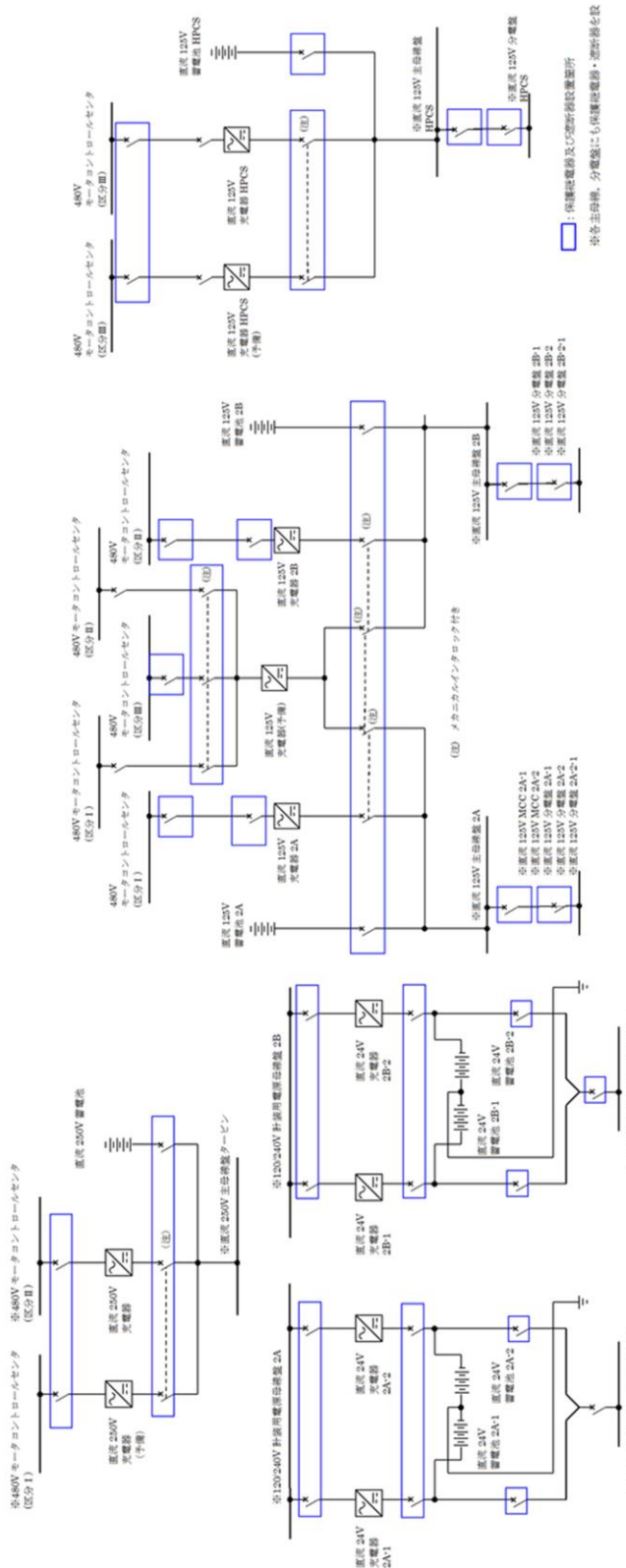


第 1-10 図 直流電源系統保護継電器及び遮断器の設置箇所 (その 1)

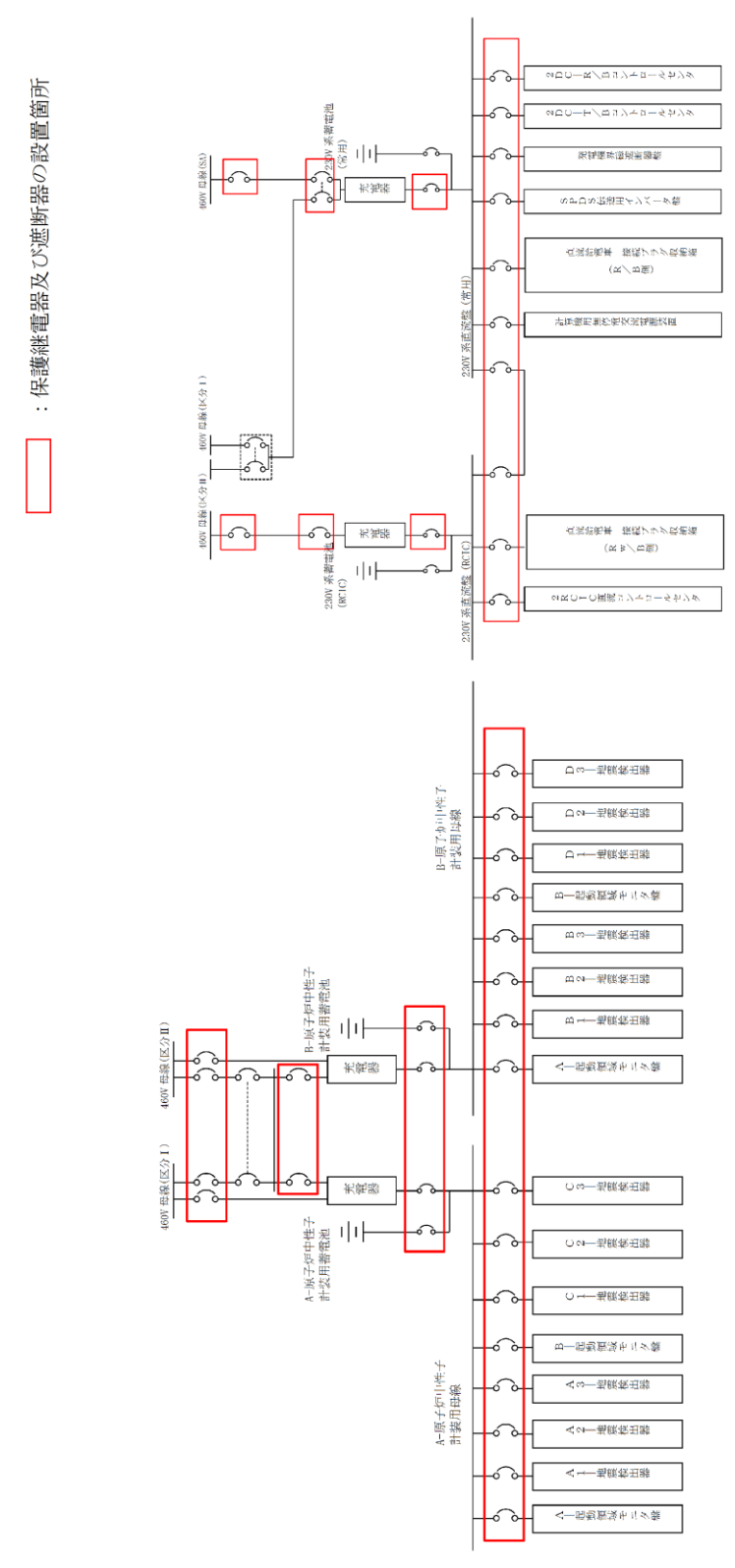
・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
設備の構成が異なる



第 1-12 図：7号炉 直流電源系統保護継電器及び遮断器の設置箇所



第1-12図 電気系統保護継電器及び遮断器の設置箇所(直流母線)
(2/2)



第 1-11 図 直流電源系統保護継電器及び遮断器の設置箇所 (その2)

・設備の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
設備の構成が異なる

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.1.1.2. 不燃性・難燃性材料の使用</p> <p>[要求事項]</p> <p>2.1.2 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、以下の各号に掲げるとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計であること。ただし、当該構築物、系統及び機器の材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）である場合、もしくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合は、この限りではない。</p> <p>(1) 機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体、及びこれらの支持構造物のうち、主要な構造材は不燃性材料を使用すること。</p> <p>(2) 建屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用すること。</p> <p>(3) ケーブルは難燃ケーブルを使用すること。</p> <p>(4) 換気設備のフィルタは、不燃性材料又は難燃性材料を使用すること。ただし、チャコールフィルタについては、この限りでない。</p> <p>(5) 保温材は金属、ロックウール又はグラスウール等、不燃性のものを使用すること。</p> <p>(6) 建屋内装材は、不燃性材料を使用すること。</p> <p>(参考)</p> <p>「当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合」とは、ポンプ、弁等の駆動部の潤滑油、機器躯体内部に設置される電気配線、不燃材料の表面に塗布されるコーティング剤等、当該材料が発火した場合においても、他の構築物、系統又は機器において火</p>	<p>2.1.1.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>[要求事項]</p> <p>2.1.2 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、以下の各号に掲げるとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計であること。ただし、当該構築物、系統及び機器の材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）である場合、もしくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合は、この限りではない。</p> <p>(1) 機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体、及びこれらの支持構造物のうち、主要な構造材は不燃性材料を使用すること。</p> <p>(2) 建屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用すること。</p> <p>(3) ケーブルは難燃ケーブルを使用すること。</p> <p>(4) 換気設備のフィルタは、不燃性材料又は難燃性材料を使用すること。ただし、チャコールフィルタについては、この限りでない。</p> <p>(5) 保温材は金属、ロックウール又はグラスウール等、不燃性のものを使用すること。</p> <p>(6) 建屋内装材は、不燃性材料を使用すること。</p> <p>(参考)</p> <p>「当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合」とは、ポンプ、弁等の駆動部の潤滑油、機器躯体内部に設置される電気配線、不燃材料の表面に塗布されるコーティング剤等、当該材料が発火した場合においても、他の構築物、系統又は機器におい</p>	<p>2.1.1.2. 不燃性・難燃性材料の使用</p> <p>[要求事項]</p> <p>2.1.2 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、以下の各号に掲げるとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計であること。ただし、当該構築物、系統及び機器の材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）である場合、もしくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合は、この限りではない。</p> <p>(1) 機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体、及びこれらの支持構造物のうち、主要な構造材は不燃性材料を使用すること。</p> <p>(2) 建屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用すること。</p> <p>(3) ケーブルは難燃ケーブルを使用すること。</p> <p>(4) 換気設備のフィルタは、不燃性材料又は難燃性材料を使用すること。ただし、チャコールフィルタについては、この限りでない。</p> <p>(5) 保温材は金属、ロックウール又はグラスウール等、不燃性のものを使用すること。</p> <p>(6) 建屋内装材は、不燃性材料を使用すること。</p> <p>(参考)</p> <p>「当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合」とは、ポンプ、弁等の駆動部の潤滑油、機器躯体内部に設置される電気配線、不燃材料の表面に塗布されるコーティング剤等、当該材料が発火した場合においても、他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせる</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>災を生じさせるおそれが小さい場合をいう。</p> <p>(3) 難燃ケーブルについて 使用するケーブルについて、「火災により着火し難く、著しい燃焼をせず、また、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらない性質」を有していることが、延焼性及び自己消火性の実証試験により示されていること。 (実証試験の例) ・自己消火性の実証試験・・・UL 垂直燃焼試験 ・延焼性の実証試験・・・IEEE383 または IEEE1202</p>	<p>て火災を生じさせるおそれが小さい場合をいう。</p> <p>(3) 難燃ケーブルについて 使用するケーブルについて、「火災により着火し難く、著しい燃焼をせず、また、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらない性質」を有していることが、延焼性及び自己消火性の実証試験により示されていること。 (実証試験の例) ・自己消火性の実証試験・・・UL 垂直燃焼試験 ・延焼性の実証試験・・・IEEE383 または IEEE1202</p>	<p>おそれが小さい場合をいう。</p> <p>(3) 難燃ケーブルについて 使用するケーブルについて、「火災により着火し難く、著しい燃焼をせず、また、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらない性質」を有していることが、延焼性及び自己消火性の実証試験により示されていること。 (実証試験の例) ・自己消火性の実証試験・・・UL 垂直燃焼試験 ・延焼性の実証試験・・・IEEE383 又は IEEE1202</p>	
<p>安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する不燃性材料及び難燃性材料の使用について以下(1)～(6)に示す。 ただし、不燃性材料及び難燃性材料が使用できない場合は以下のいずれかの設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)を使用する設計とする。 ・構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合には、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。 <p>(1) 主要な構造材に対する不燃性材料の使用 安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止及び当該設備の強度確保等を考慮し、ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の金属材料、又はコンクリート等の不燃性材料を使用する設計とする。(第1-13 図) ケーブルトレイ内のケーブルの固縛材は難燃性のものを使用する設計とする。 なお、本固縛材は可燃物量がわずかであること、ケーブルは後述のとおり難燃ケーブルを使用していること、万一、</p>	<p>安全機能を有する機器等に対する不燃性材料又は難燃性材料の使用について、以下(1)から(6)に示す。 ただし、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は以下のいずれかの設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)を使用する設計とする。 ・構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。 <p>(1) 主要な構造材に対する不燃性材料の使用 安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止及び当該設備の強度確保を考慮し、ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼などの金属材料、<u>または</u>コンクリートの不燃性材料を使用する設計とする。</p>	<p>安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する不燃性材料及び難燃性材料の使用について以下(1)～(6)に示す。 ただし、不燃性材料及び難燃性材料が使用できない場合は、以下のいずれかの設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)を使用する設計とする。 ・構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合には、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。 <p>(1) 主要な構造材に対する不燃性材料の使用 安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止及び当該設備の強度確保等を考慮し、ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の金属材料、<u>又は</u>コンクリート等の不燃性材料を使用する設計とする。(第1-12図) <u>ケーブルトレイ内のケーブルの固縛材は難燃性のものを使用する設計とする。</u> <u>なお、本固縛材は可燃物量がわずかであること、ケーブルは後述のとおり難燃ケーブルを使用していること、万一、火</u></p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 島根2号炉は、難燃性のケーブル固縛材を</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>火災により固縛材が外れても垂直に敷設されたケーブルはトレイの水平部分等で支持されていることから、他の安全機能を有する機器に影響を及ぼすおそれはない。</p> <p>また、内部溢水対策で使用している止水材についても難燃性のものを使用する設計とする。水密扉の止水パッキンは、自己発火性がないこと、水密扉は常時閉運用であり扉外周部に設置されたパッキンは扉本体から押えつけられている状態であるため大半は外部に露出していないこと、水密扉は通行部であるため周囲に可燃性物質を内包する設備がないこと、当該構成材の量は微量であることから、他の構築物、系統又は機器に火災を生じさせるおそれは小さいものの、火災発生防止の観点から難燃性の止水パッキンを使用する設計とする。</p> <p>ただし、配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎にさらされることはなく、これにより他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生するおそれはないことから不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。また、金属に覆われたポンプ及び弁等の駆動部の潤滑油（グリス）、並びに金属に覆われた機器躯体内部に設置される電気配線は、発火した場合でも、他の安全機能を有する構築物、系統及び機器に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>なお、安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置されている火災区域又は火災区画に設置される、油を内包する耐震 B クラス及び耐震 C クラスの機器は、基準地震動によっても油が漏えいしないよう耐震補強していることか</p>	<p>ただし、配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎にさらされることなく、これにより他の安全機能を有する機器等において火災が発生するおそれはないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。また、金属に覆われたポンプ及び弁の駆動部の潤滑油（グリス）、並びに金属に覆われた機器内部の電気配線は、発火した場合でも他の安全機能を有する機器等に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p><u>水密扉に使用する止水パッキンについては、自己発火性がないこと、水密扉は常時閉運用であり、パッキン自体は扉本体に押さえられている状態であり、パッキンの大部分は外部に露出しないこと、水密扉周囲には可燃性物質を内包する設備がないこと、当該構成材の量は微量であることから、他の構築物、系統及び機器に火災を生じさせるおそれは小さいものの、火災の発生防止の観点から難燃性材料を使用する設計とする。</u></p> <p>なお、安全機能を有する機器等が設置されている火災区域又は火災区画に設置される、油を内包する耐震Bクラス、Cクラスの設備は、基準地震動S_sによっても油が漏えいしないよう耐震補強する設計とすることから、安全機能を</p>	<p><u>災により固縛材が外れても垂直に布設されたケーブルはトレイの水平部分等で支持されていることから、他の安全機能を有する構築物、系統及び機器に影響を及ぼすおそれはない。</u></p> <p><u>また、内部溢水対策で使用している止水材についても難燃性のものを使用する設計とする。水密扉の止水パッキンは、自己発火性がないこと、水密扉は常時閉運用であり扉外周部に設置されたパッキンは扉本体から押えつけられている状態であるため大半は外部に露出していないこと、水密扉は通行部であるため周囲に可燃性物質を内包する設備がないこと、当該構成材の量は微量であることから、他の構築物、系統又は機器に火災を生じさせるおそれは小さいものの、火災発生防止の観点から難燃性の止水パッキンを使用する設計とする。</u></p> <p>ただし、配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎にさらされることはなく、これにより他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生するおそれはないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。また、金属に覆われたポンプ及び弁等の駆動部の潤滑油（グリス）、並びに金属に覆われた機器躯体内部に設置される電気配線は、発火した場合でも、他の安全機能を有する構築物、系統及び機器に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>なお、安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置されている火災区域又は火災区画に設置される、油を内包する耐震Bクラス及び耐震Cクラスの機器は、基準地震動によっても油が漏えいしないよう耐震補強していることから、安全機</p>	<p>使用している</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、不燃性材料でカバーする設計も採用している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>ら、安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置されている火災区域又は火災区画において、地震随伴による火災は発生しない。</p> <p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち主要な構造材は不燃性材料を使用していること、これ以外の構築物、系統及び機器は基本的に不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計としていること、一部、配管のパッキン類やポンプ及び弁等の駆動部の潤滑油（グリス）、盤内部に設置された電気配線は不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用しているものがあるが、発火した場合でも他の安全機能を有する構築物、系統及び機器に延焼しないことを確認していることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え。</p>	<p>有する機器等が設置されている火災区域又は火災区画において、地震随伴による火災の発生の可能性は低いと考える。</p> <p>以上より、安全機能を有する機器等のうち主要な構造材は不燃性材料を使用する設計とすること、これ以外の構築物、系統及び機器は原則、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とすること、一部配管に用いるパッキン類やポンプ及び弁等の駆動部の潤滑油（グリス）、盤内部に設置された電気配線は不燃性材料又は難燃性材料を使用するものもあるが、万が一発火した場合においても他の安全機能を有する機器等に延焼しないことを確認していることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え。</p>	<p>能を有する構築物、系統及び機器が設置されている火災区域又は火災区画において、地震随伴による火災の発生の可能性は低いと考える。</p> <p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち主要な構造材は不燃性材料を使用していること、これ以外の構築物、系統及び機器は基本的に不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計としていること、一部、配管のパッキン類やポンプ及び弁等の駆動部の潤滑油（グリス）、盤内部に設置された電気配線は不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用しているものがあるが、発火した場合でも他の安全機能を有する構築物、系統及び機器に延焼しないことを確認していることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="181 275 920 548">   </div> <div data-bbox="231 552 869 577"> <p>ポンプ、配管、支持構造物の例 ケーブルトレイ、電線管の例</p> </div> <div data-bbox="368 621 747 909">  </div> <div data-bbox="507 913 608 938"> <p>電源盤の例</p> </div> <p data-bbox="189 1014 884 1050"><u>第 1-13 図：主要な構造材に対する不燃性材料の使用状況</u></p> <p data-bbox="166 1102 724 1138">(2) 変圧器及び遮断器に対する絶縁油等の内包</p> <p data-bbox="184 1146 920 1274">安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、屋内の変圧器及び遮断器は可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする。(第 1-14 図)</p> <p data-bbox="184 1283 899 1360">以上より、安全機能を有する屋内の変圧器及び遮断器は、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え。</p>	<p data-bbox="1133 203 1516 239">東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)</p> <p data-bbox="991 1102 1516 1138">(2) 変圧器及び遮断器に対する絶縁油の内包</p> <p data-bbox="1020 1146 1721 1274">安全機能を有する機器等のうち、屋内の変圧器及び遮断器は、可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする(第 1-13、14 図)。</p> <p data-bbox="1026 1283 1700 1404">以上より、安全機能を有する屋内の変圧器及び遮断器は、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え。</p>	<div data-bbox="1754 472 2496 646">    </div> <div data-bbox="1819 653 2427 688"> <p>ポンプ 配管及び支持構造物 ダクト</p> </div> <div data-bbox="1754 741 2496 915">    </div> <div data-bbox="1819 921 2427 957"> <p>電源盤 ケーブルトレイ 電線管</p> </div> <p data-bbox="1774 1014 2466 1050"><u>第 1-12 図 主要な構造材に対する不燃性材料の使用状況</u></p> <p data-bbox="1762 1102 2329 1138">(2) 変圧器及び遮断器に対する絶縁油等の内包</p> <p data-bbox="1786 1146 2516 1274">安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、屋内の変圧器及び遮断器は可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする。(第 1-13 図)</p> <p data-bbox="1786 1283 2496 1360">以上より、安全機能を有する屋内の変圧器及び遮断器は、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え。</p>	<p data-bbox="2650 203 2724 239">備考</p> <p data-bbox="2546 1014 2828 1138">・設備の相違 【柏崎 6/7】 設備の仕様が異なる</p>



真空遮断器の例 (M/C)



気中遮断器の例 (P/C)

配線用遮断器の例 (MCC)



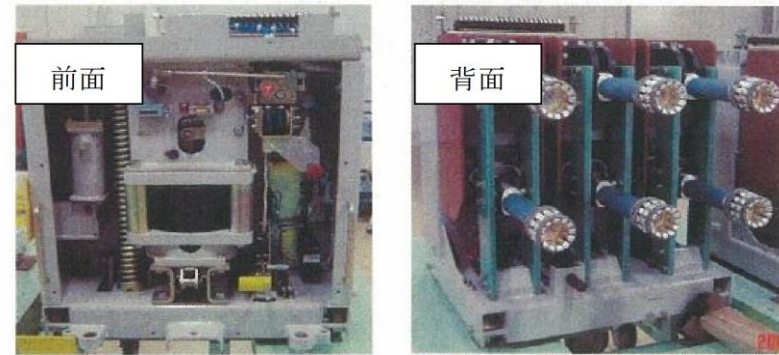
配線用遮断器の例 (ブレイカー)

第 1-14 図：屋内の遮断器の例

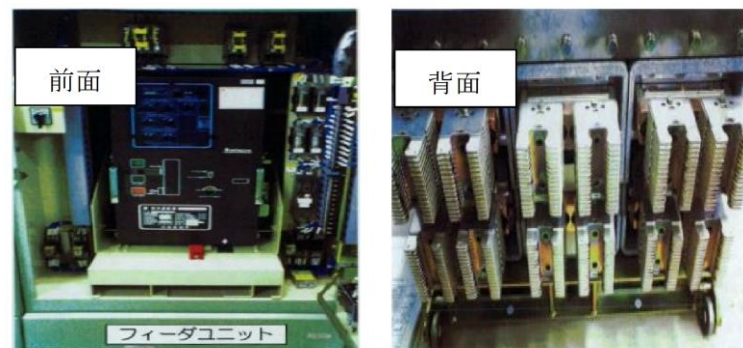
(3) 難燃ケーブルの使用

安全機能を有する構築物、系統及び機器に使用するケーブルには、実証試験により自己消火性 (UL垂直燃焼試験) 及び延焼性 (IEEE383 (光ファイバケーブルの場合は IEEE1202) 垂直トレイ燃焼試験) を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。難燃ケーブルの使用状況を添付資料 2 に示す。

ただし、一部のケーブルについては製造中止のため自己消火性を確認するUL垂直燃焼試験を実施できない。このケーブルについては、UL 垂直燃焼試験と同様の試験である ICEA 垂直燃焼試験の結果と、同じ材質のシースを持つケーブルで



第1-13図 真空遮断器外観



第1-14図 気中遮断器外観

(3) 難燃ケーブルの使用について

安全機能を有する構築物、系統及び機器に使用するケーブルには、実証試験により自己消火性 (UL 垂直燃焼試験) 及び延焼性 (IEEE383 (光ファイバケーブルの場合は IEEE1202) 垂直トレイ燃焼試験) を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。難燃ケーブルの使用状況を添付資料 2 に示す。



真空遮断器の例 (メタクラ)

気中遮断器の例 (ロードセンタ)

気中遮断器の例 (コントロールセンタ)



気中遮断器の例 (ブレイカ)

変圧器の例

第 1-13 図 屋内の遮断器の例

(3) 難燃ケーブルの使用

安全機能を有する構築物、系統及び機器に使用するケーブルには、実証試験により自己消火性 (UL垂直燃焼試験) 及び延焼性 (IEEE383 (光ファイバケーブルの場合はIEEE1202) 垂直トレイ燃焼試験) を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。難燃ケーブルの使用状況を添付資料 2 に示す。

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
設備の仕様が異なる

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
島根 2 号炉の安全機能を有する機器は、

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>実施した UL 垂直燃焼試験結果より、自己消火性を確認する設計とする。</u></p>	<p><u>ただし、安全機能を有する機器等に使用するケーブルには、自己消火性を確認するUL垂直燃焼試験は満足するが、延焼性を確認するIEEE383 垂直トレイ燃焼試験の要求を満足しない非難燃ケーブルがある。</u></p> <p><u>したがって、非難燃ケーブルについては、原則、難燃ケーブルに取り替えて使用する設計とする。ただし、ケーブルの取り替えに伴い安全上の課題が生じる場合には、非難燃ケーブルを使用し、施工後の状態において、以下に示すように範囲を限定した上で、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能を確保できる代替措置(複合体)を施す設計とする。</u></p> <p>a. <u>ケーブルの取り替えに伴う課題が回避される範囲</u> b. <u>難燃ケーブルと比較した場合に、火災リスク*に有意な差がない範囲</u></p> <p><u>※火災リスクとは、絶縁劣化に伴う発火リスク、電気特性への影響及び可燃物量の変化による火災荷重への影響を示す</u></p> <p><u>i) 複合体を形成する設計</u></p> <p><u>複合体は、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能を確保する設計とし、実証試験により自己消火性及び延焼性を確認した上で使用する。</u></p> <p><u>このため、複合体外部及び複合体内部の火災を想定した設計とする。</u></p> <p><u>また、複合体は、防火シートが与える化学的影響、複合体内部への熱の蓄積及び重量増加による耐震性への影響を考慮しても非難燃ケーブルの通電機能や絶縁機能及びケーブルトレイの耐震性低下により、ケーブル保持機能が損なわれないことを確認するとともに、施工後において、複合体の難燃性能を維持する上で、防火シートのずれ、隙間及び傷の範囲を考慮する設計とし、これらを実証試験により確認して使用する設計とする。使用する防火シートは耐寒性、耐水性、耐薬品性などの耐性に問題がないことを確認する。</u></p>		<p>IEEE383 試験および UL 垂直燃焼試験により難燃性を確認した難燃ケーブルを使用している (以下、別添 1 資料 1-⑨の相違) (3)については以下同じ</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: center;"><u>【別添 4(1)】</u></p> <p>a. <u>複合体外部の火災を想定した場合の設計</u> <u>複合体は、外部の火災に対して、不燃材の防火シートにより外部からの火炎を遮断し、直接ケーブルに火炎が当たり燃焼することを防止することにより、難燃ケーブルと同等以上の難燃性能が確保できる設計とする。</u> <u>このため、複合体は、火炎を遮断するため、非難燃ケーブルが露出しないように非難燃ケーブル及びケーブルトレイを防火シートで覆い、その状態を維持するため結束ベルトで固定する設計とする。</u> <u>実証試験では、この設計の妥当性を確認するため、防火シートが遮炎性を有していること、その上で、複合体としては、延焼による損傷長が難燃ケーブルよりも短くなることを確認した上で使用する。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>【別添 4(3)】</u></p> <p>b. <u>複合体内部の火災を想定した場合の設計</u> <u>複合体は、短絡又は地絡に起因する過電流により発火した内部の火災に対して、燃焼の3要素のうち、酸素量を抑制することにより、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能が確保できる設計とする。</u> <u>このため、複合体は、「a. 複合体外部の火災を想定した場合の設計」に加え、複合体内部の延焼を燃え止まらせるため、ケーブルトレイが火災区画の境界となる壁、天井又は床を貫通する部分に耐火シールを処置し、延焼の可能性のあるケーブルトレイ設置方向にファイアストップを設置する設計とする。</u> <u>また、複合体内部の火災が外部に露出しないようにするため、防火シート間を重ねて覆う設計とする。</u> <u>実証試験では、この設計の妥当性を確認するため、ケーブル単体の試験により自己消火性が確保できること、防火シートで複合体内部の酸素量を抑制することにより耐延焼性を確保できることを確認した上で使用する。</u></p> <p>ii) <u>電線管に収納する設計</u> <u>複合体とするケーブルトレイから安全機能を有する機器に接続するために電線管で敷設される非難燃ケーブルは、火災を想定した場合にも延焼が発生しないように、電線管に収</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>また、核計装ケーブルは、微弱電流又は微弱パルスを扱う必要があり、耐ノイズ性を確保するために高い絶縁抵抗を有する同軸ケーブルを使用する設計とする。放射線モニタケーブルについても、放射線検出のためには微弱電流又は微弱パルスを扱う必要があり、核計装ケーブルと同様に耐ノイズ性を確保するため、絶縁体に誘電率の低い架橋ポリエチレンを使用することで高い絶縁抵抗を有する同軸ケーブルを使用する設計とする。</p> <p>これらのケーブルの一部は、自己消火性を確認する UL 垂直燃焼試験は満足するが、延焼性を確認する IEEE383 垂直トレイ燃焼試験の要求を満足することが困難である。</p> <p>このため、核計装ケーブル及び放射線モニタケーブルは、火災を想定した場合にも延焼しないよう、原子炉格納容器外については専用電線管に収納するとともに、電線管の両端は、電線管外部からの酸素供給防止を目的とし、耐火性を有するシール材を処置する設計とする。</p> <p>耐火性を有するシール材を処置した電線管内は外気から容易に酸素ガスの供給がない閉塞した状態であるため、核計装ケーブル及び放射線モニタケーブルに火災が発生してもケーブルの燃焼に必要な酸素ガスが不足し、燃焼の維持ができなくなるので、すぐに自己消火し、ケーブルは延焼しない。このため、専用電線管で収納し、耐火性を有するシール材により酸素ガスの供給防止を講じた核計装ケーブル及び放射線モニタケーブルは、IEEE383 垂直トレイ燃焼試験の判定基準を満足するケーブルと同等以上の延焼防止性能を有する。</p> <p>一方、原子炉格納容器内の原子炉圧力容器下部における核計装ケーブルは、周囲環境が極めて狭隘であり電線管に敷設すると曲げ半径を確保できないこと、機器点検時にケーブルを解線して機器を取り外す必要があることから、一部ケーブルを露出する設計とする。しかしながら、以下のとおり対策することによって、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持する機能に影響が及ぶおそれはない。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器内は、通常運転中については窒素ガス 	<p>納するとともに、電線管の両端は電線管外部からの酸素供給防止を目的として、難燃性の耐熱シール材を処置する設計とする。</p> <p>放射線モニタケーブルは、放射線検出のためには微弱電流又は微弱パルスを扱う必要があり、耐ノイズ性を確保するため、絶縁体に誘電率の低い架橋ポリエチレンを使用することで高い絶縁抵抗を有する同軸ケーブルを使用する設計とする。</p> <p>このケーブルは、自己消火性を確認する UL 垂直燃焼試験は満足するが、延焼性を確認する IEEE383 垂直トレイ燃焼試験の要求を満足することが困難である。</p> <p>このため、放射線モニタケーブルは、火災を想定した場合にも延焼が発生しないよう、専用電線管に収納するとともに、電線管の両端は、電線管外部からの酸素供給防止を目的とし、耐火性を有するシール材による処置を行う設計とする。</p> <p>耐火性を有するシール材を処置した電線管内は外気から容易に酸素の供給がない閉塞した状態であるため、放射線モニタケーブルに火災が発生してもケーブルの燃焼に必要な酸素が不足し、燃焼の維持ができなくなるので、すぐに自己消火し、ケーブルは延焼しない。このため、専用電線管で収納し、耐火性を有するシール材により酸素の供給防止を講じた放射線モニタケーブルは、IEEE383 垂直トレイ燃焼試験の判定基準を満足するケーブルと同等以上の延焼防止性能を有する。</p> <p style="text-align: right;">(資料 4)</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>を封入しており火災発生のおそれがないこと。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>原子炉の起動中において、原子炉格納容器内点検前に核計装ケーブルから火災が発生し火災感知器が作動した場合は、速やかな消火活動が可能であること。また、原子炉格納容器内点検終了後から窒素ガス封入（酸素濃度約 1%）までの期間は制御棒全挿入状態とし、その期間は原子炉の運転サイクルの中で極めて短期間であること。</u> ・ <u>原子炉の低温停止中及び起動中において、万一、核計装ケーブルから火災が発生した場合を考慮しても、火災が延焼しないように、核計装ケーブルの露出部分の長さは、ケーブルの曲げ半径の確保及び機器点検時の解線作業に影響のない範囲で 1,200mm 程度と極力短くし、周囲への延焼を防止する設計とするとともに、当該ケーブルの周囲には実証試験により自己消火性及び延焼性を確認した難燃ケーブルを敷設する設計とすること。</u> ・ <u>原子炉格納容器下部に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備としては、再循環ポンプ及び電動駆動制御棒駆動機構の点検時に使用する取扱い装置があるが、通常時は電源を切る運用とし、機器の使用時には監視員を配置して万一、火災が発生しても速やかに消火を行うこと。</u> ・ <u>原子炉格納容器下部に設置する常用系及び非常用系のケーブル、作業用分電盤、中継端子箱、サンプポンプ等は、金属製の筐体に収納することで、火災の発生を防止する設計とすること。</u> ・ <u>低温停止中及び起動中において火災が発生した場合には異なる種類の火災感知器で感知し、速やかな消火活動が可能であること。</u> ・ <u>万一、起動中に核計装ケーブルから火災が発生した場合でも、核計装ケーブルはチャンネルごとに位置的分散を図って設置しており他のチャンネルのケーブルが同時に延焼する可能性が低く、未臨界監視機能を確保できること。</u> ・ <u>万一、起動中に核計装ケーブルから火災が発生し火災</u> 			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>感知器が作動した場合は、原子炉起動操作を中止し停止操作を行うこと。</u></p> <p style="text-align: right;">(資料8)</p> <p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器に使用するケーブルについては、基本的に火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p> <p><u>一部のケーブルについては、代替する実証試験によって難燃性が確認されており、火災防護に係る審査基準に適合しているものと同等と考える。また、一部の核計装ケーブルは、実証試験により難燃性が確認できないものがあるが、専用電線管への敷設及び難燃性の耐熱シール材処置等によりケーブルの延焼を防止する対策を実施することから、十分な保安水準が確保されているものとする。</u></p> <p>(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、換気空調設備のフィルタは、チャコールフィルタを除き下表に示すとおり「JIS L 1091 (繊維製品の燃焼性試験方法)」又は「JACA No. 11A (空気清浄装置用材燃焼性試験方法指針 (公益社団法人日本空気清浄協会))」(試験概要については添付資料3)を満足する難燃性材料を使用する設計とする。(第 1-7 表、第 1-15 図)</p> <p>難燃性の換気フィルタの使用状況を添付資料3に示す。</p> <p>なお、下表に示す換気空調設備のフィルタはコンクリート製の室内又は金属製の構造物内に設置しており、フィルタ周辺には可燃物はなく、運用面での管理を実施することから火気作業等によりフィルタ火災が発生することはない。</p>	<p>以上より、安全機能を有する機器等に使用するケーブルについては、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。<u>非難燃ケーブルを使用する場合には、代替措置を施し、実証試験により難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の性能があることを確認した上で使用する設計とすることから、十分な保安水準が確保されているものとする。</u></p> <p>(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料及び難燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する機器等のうち、換気空調設備のフィルタは、チャコールフィルタを除き、<u>第 1-7 表に示すとおり、「JIS L 1091 (繊維製品の燃焼性試験方法)」又は「JACA No. 11A (空気清浄装置用材燃焼性試験方法指針 (公益社団法人日本空気清浄協会))」により難燃性 (JACA No.11A クラス 3 適合) を満足する難燃性材料を使用する設計とする。</u></p> <p>難燃性の換気フィルタの使用について添付資料3に示す。</p> <p>また、<u>第1-7表のフィルタは金属製の構造物内に内包しており、コンクリート製の室内に設置する設計とする。なお、フィルタ周辺には可燃物はなく、以下の管理を実施するため、火気作業等によりフィルタ火災が発生することはない。</u></p>	<p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器に使用するケーブルについては、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p> <p>(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、換気空調設備のフィルタは、チャコールフィルタを除き下表に示すとおり「JIS L 1091 (繊維製品の燃焼性試験方法)」又は「JACA No. 11A (空気清浄装置用材燃焼性試験方法指針 (公益社団法人日本空気清浄協会))」(試験概要については添付資料3)を満足する難燃性材料を使用する設計とする。(第 1-7 表、第 1-14 図)</p> <p>難燃性の換気フィルタの使用状況を添付資料3に示す。</p> <p>なお、下表に示す換気空調設備のフィルタはコンクリート製の室内又は金属製の構造物内に設置しており、フィルタ周辺には可燃物はなく、運用面での管理を実施することから火気作業等によりフィルタ火災が発生することはない。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>運用管理の概要</p> <p>換気設備のフィルタを設置している部屋は下記の運用とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 点検資機材の仮置き禁止エリアとする。 ② 他エリアの機器を当該エリアに持ち込み点検することを禁止する。 ③ 火気取扱い禁止エリアとする。 ④ ただし、当該の部屋又は金属製の構造物の補修等で火気（溶接機）を使用する場合は、当該空調の系統隔離（全停止）、近傍のフィルタを取り外し室外に搬出し火気養生を実施した上で火気作業を行う運用とする。 <p>換気設備のフィルタの廃棄においては下記の運用とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① チャコールフィルタは、廃棄物として処理を行うまでの間、ドラム缶で収納し保管する。 ② HEPA フィルタは、廃棄物として処理するまでの間、不燃シートに包んで保管する。 	<p>○運用管理の概要</p> <p>換気設備のフィルタを設置している部屋は<u>以下の</u>運用とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 点検資機材の仮置きを禁止するエリアとする ② 他エリアの機器を当該エリアに<u>持ち込んでの点検を禁止する</u> ③ 火気取扱い禁止エリアとする ④ 但し、当該部屋又は金属製の構造物の補修等で火気（溶接機）を使用する場合は、当該<u>換気空調設備を停止し隔離する。その後、火気養生を実施した上で火気作業を行う運用とする</u> <p>換気設備のフィルタの廃棄においては<u>以下の</u>運用とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① チャコールフィルタは、廃棄物として処理を行うまでの間、<u>金属容器</u>で収納し保管する。 ② HEPA フィルタは、廃棄物として処理するまでの間、不燃シートに包んで保管する。 	<p>運用管理の概要</p> <p>換気設備のフィルタを設置している部屋は<u>下記の</u>運用とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①点検資機材の仮置き禁止エリアとする。 ②他エリアの機器を当該エリアに<u>持ち込み点検することを禁止する</u>。 ③火気取扱い禁止エリアとする。 ④但し、当該の部屋又は金属製の構造物の補修等で火気（溶接機）を使用する場合は、当該<u>空調の系統隔離（全停止）、近傍のフィルタ全数を取り外し及び火気養生を実施した上で火気作業を行う運用とする</u>。 <p>換気設備のフィルタの廃棄においては<u>下記の</u>運用とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①チャコールフィルタは、廃棄物として処理を行うまでの間、<u>ドラム缶</u>で収納し保管する。 ②HEPA フィルタは、廃棄物として処理するまでの間、不燃シートに包んで保管する。 	
<p>上記運用については、火災防護計画で定めるとともに、関連するマニュアル・ガイド類に反映することとする。</p> <p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、チャコールフィルタを除く換気空調設備のフィルタは難燃性のフィルタを使用することとしていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p>	<p>上記運用については、火災防護計画に定めるとともに、関連する<u>規程、ガイド等</u>に反映する。</p> <p>以上より、安全機能を有する<u>機器等</u>のうち、チャコールフィルタを除く換気空調設備のフィルタは、<u>難燃性のフィルタを使用する設計</u>とすることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p>	<p>上記運用については、火災防護計画で定めるとともに、関連する<u>社内マニュアル</u>に反映することとする。</p> <p>以上より、安全機能を有する<u>構築物、系統及び機器</u>のうち、チャコールフィルタを除く換気空調設備のフィルタは難燃性のフィルタを使用する<u>こととしている</u>ことから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																				
<p>第 1-7 表：安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、換気空調設備のフィルタ</p> <table border="1" data-bbox="172 346 923 535"> <thead> <tr> <th>フィルタの種類 (チャコールフィルタ以外)</th> <th>材質</th> <th>性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プレフィルタ</td> <td>ガラス繊維</td> <td>難燃性</td> </tr> <tr> <td>HEPA フィルタ</td> <td>ガラス繊維</td> <td>難燃性</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">給気フィルタ</td> <td>ガラス繊維</td> <td>難燃性</td> </tr> <tr> <td>不織布</td> <td>難燃性</td> </tr> </tbody> </table> <p>※給気フィルタ：バッグフィルタ、中性能粒子フィルタ等、空調内の異物を除去するためのフィルタの総称。</p>  	フィルタの種類 (チャコールフィルタ以外)	材質	性能	プレフィルタ	ガラス繊維	難燃性	HEPA フィルタ	ガラス繊維	難燃性	給気フィルタ	ガラス繊維	難燃性	不織布	難燃性	<p>第1-7表 安全機能を有する機器等のうち、換気空調設備のフィルタ</p> <table border="1" data-bbox="967 346 1665 535"> <thead> <tr> <th>フィルタの種類 (チャコールフィルタ以外)</th> <th>材質</th> <th>性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プレフィルタ</td> <td>グラスファイバ</td> <td rowspan="3">難燃性</td> </tr> <tr> <td>HEPA フィルタ</td> <td>(ガラス繊維)</td> </tr> <tr> <td>給気フィルタ</td> <td>不織布</td> </tr> </tbody> </table> <p>※給気フィルタ：バッグフィルタ、中性能粒子フィルタ等、空調内の異物を除去するための総称</p>	フィルタの種類 (チャコールフィルタ以外)	材質	性能	プレフィルタ	グラスファイバ	難燃性	HEPA フィルタ	(ガラス繊維)	給気フィルタ	不織布	<p>第 1-7 表 安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、換気空調設備のフィルタ</p> <table border="1" data-bbox="1757 346 2507 514"> <thead> <tr> <th>フィルタの種類 (チャコールフィルタ以外)</th> <th>材質</th> <th>性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プレフィルタ</td> <td>不織布</td> <td>難燃性</td> </tr> <tr> <td>中性能フィルタ</td> <td>不織布</td> <td>難燃性</td> </tr> <tr> <td>HEPA フィルタ</td> <td>グラスファイバー</td> <td>難燃性</td> </tr> </tbody> </table> 	フィルタの種類 (チャコールフィルタ以外)	材質	性能	プレフィルタ	不織布	難燃性	中性能フィルタ	不織布	難燃性	HEPA フィルタ	グラスファイバー	難燃性	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 使用するフィルタ名称が異なる</p>
フィルタの種類 (チャコールフィルタ以外)	材質	性能																																					
プレフィルタ	ガラス繊維	難燃性																																					
HEPA フィルタ	ガラス繊維	難燃性																																					
給気フィルタ	ガラス繊維	難燃性																																					
	不織布	難燃性																																					
フィルタの種類 (チャコールフィルタ以外)	材質	性能																																					
プレフィルタ	グラスファイバ	難燃性																																					
HEPA フィルタ	(ガラス繊維)																																						
給気フィルタ	不織布																																						
フィルタの種類 (チャコールフィルタ以外)	材質	性能																																					
プレフィルタ	不織布	難燃性																																					
中性能フィルタ	不織布	難燃性																																					
HEPA フィルタ	グラスファイバー	難燃性																																					
<p>第1-15 図：6 号炉原子炉建屋 3 階非常用ディーゼル発電機(B)エアフィルタ室の概要</p> <p>(5) 保温材に対する不燃性材料の使用 安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する保温材は、ロックウール、ガラス繊維、ケイ酸カルシウム、パーライト、金属等、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの、又は建築基準法で不燃性材料として認められたものを使用する設計とする。</p> <p>保温材の使用状況を添付資料 4 に示す。</p> <p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する保温材には不燃性材料を使用していることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考ええる。</p>	<p>(5) 保温材に対する不燃性材料の使用 安全機能を有する機器等に対する保温材は、ロックウール、ガラス繊維、ケイ酸カルシウム、パーライト、金属等、平成 12 年建設省告示第 1400 号に定められたもの、または建築基準法で不燃性材料として定められたものを使用する設計とする。</p> <p>保温材の使用について添付資料 4 に示す。</p> <p>以上より、安全機能を有する機器等に対する保温材には不燃性材料を使用する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考ええる。</p>	<p>第 1-14 図 中央制御室空調換気系外気処理装置フィルタの概要</p> <p>(5) 保温材に対する不燃性材料の使用 安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する保温材は、ロックウール、ガラス繊維、ケイ酸カルシウム、パーライト、金属等、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの、<u>建築基準法の不燃材料認定品</u>、又は<u>建築基準法に基づく試験により不燃性材料であることを確認した</u>ものを使用する設計とする。</p> <p>保温材の使用状況を添付資料 4 に示す。</p> <p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する保温材には不燃性材料を使用していることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考ええる。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 設備の構造が異なる</p>																																				

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(6) 建屋内装材に対する不燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する建屋の内装材は、ケイ酸カルシウム等、建築基準法で不燃性材料として認められたものを使用する設計とする。また、中央制御室の床のカーペットは、消防法施行規則第四条の三に基づき、第三者機関において防災物品の試験を実施し、防災性能を有することを確認した材料を使用する設計とする。</p> <p>一方、管理区域の床には耐放射線性及び除染性を確保すること、非管理区域の一部の床には防塵性を確保すること、原子炉格納容器内の床、壁には耐放射線性、除染性及び耐腐食性を確保することを目的として、コーティング剤を塗布する設計とする。このコーティング剤は、旧建設省告示第 1231 号第2 試験、<u>米国 ASTM 規格 E84</u>、<u>建築基準法施行令第一条の六又は消防法施行令第四条の三</u>に基づく難燃性が確認された塗料であること、不燃性材料であるコンクリート表面に塗布すること、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらないこと、原子炉格納容器内を含む建屋内に設置する安全機能を有する構築物、系統及び機器には不燃性材料又は難燃性材料を使用し周辺には可燃物がないことから、当該コーティング剤が発火した場合においても他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせるおそれは小さい。また、原子炉格納容器内に設置する原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器は不燃性材料又は難燃性材料を使用し周辺には可燃物がない。</p> <p>このため、耐放射線性、除染性、防塵性及び耐腐食性を確保するためにコンクリート表面及び原子炉格納容器内の床、壁に塗布するコーティング剤には、旧建設省告示第 1231 号第 2 試験、<u>米国 ASTM 規格 E84</u>、<u>建築基準法施行令第一条の六又は消防法施行令第四条の三</u>に基づく難燃性が確認された塗料を使用する設計とする。</p> <p>建屋内装材の使用状況を添付資料 5 に示す。</p> <p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する建屋の内装材について、耐放射線性、除染性又は防塵性を確保するため、一部、不燃性材料ではないコーティング剤を使用するが、発火した場合においても他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせるおそれは小さいことから、</p>	<p>(6) 建屋内装材に対する不燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する機器等を設置する建屋の内装材は、ケイ酸カルシウム等、建築基準法に基づく不燃性材料を使用する設計とする。ただし、中央制御室の床カーペットは消防法施行規則第四条の三に基づき、<u>第三者機関で防災物品の試験を実施し</u>、<u>防災性能を有することを確認した材料を使用する設計とする。</u></p> <p>また、<u>管理区域床には耐放射線性、除染性及び耐腐食性を確保すること</u>、<u>原子炉格納容器内の床、壁には耐放射線性、除染性及び耐腐食性を確保することを目的としてコーティング剤を塗布する設計とする。</u></p> <p>このコーティング剤は、旧建設省告示 1231 号第 2 試験に基づく難燃性が確認された塗料であること、不燃性材料であるコンクリート表面に塗布すること、<u>加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらず他の安全機能を有する構築物、系統及び機器に延焼しないこと、並びに原子炉格納容器内を含む建屋内に設置する安全機能を有する機器等は不燃性又は難燃性の材料を使用し</u>、<u>周辺には可燃物がないことから</u>、当該コーティング材が発火した場合においても他の構築物、系統及び機器に火災を生じさせるおそれは小さい。</p> <p>建屋内装材の使用を、添付資料 5 に示す。</p> <p>以上より、安全機能を有する機器等を設置する建屋の内装材は、耐放射線性、除染性を確保するため、一部、不燃性でないコーティング剤を使用するが、発火した場合においても他の構築物、系統及び機器において火災を生じさせるおそれは小さいことから、火災防護に係る審査基準に適合している</p>	<p>(6) 建物内装材に対する不燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する建物の内装材は、ケイ酸カルシウム等、建築基準法で不燃性材料として認められたものを使用する設計とする。また、中央制御室の床のカーペットは、<u>消防法施行規則第四条の三に基づき</u>、<u>第三者機関において防災物品の試験を実施し</u>、<u>防災性能を有することを確認した材料を使用する設計とする。</u></p> <p>一方、<u>管理区域の床には耐放射線性及び除染性を確保すること</u>、<u>非管理区域の一部の床には防塵性を確保すること</u>、<u>原子炉格納容器内の床、壁には耐放射線性、除染性及び耐腐食性を確保することを目的として</u>、<u>コーティング剤を塗布する設計とする。</u>このコーティング剤は、旧建設省告示1231号第 2 試験又は<u>建築基準法施行令第一条第六号</u>に基づく難燃性が確認された塗料であること、不燃性材料であるコンクリート表面に塗布すること、<u>加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらないこと</u>、<u>原子炉格納容器内を含む建物内に設置する安全機能を有する構築物、系統及び機器には不燃性材料又は難燃性材料を使用し周辺には可燃物がないことから</u>、当該コーティング剤が発火した場合においても他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせるおそれは小さい。また、<u>原子炉格納容器内に設置する原子炉の高温停止及び低温停止を達成し</u>、<u>維持するために必要な構築物、系統及び機器は不燃性材料又は難燃性材料を使用し周辺には可燃物がない。</u></p> <p>このため、耐放射線性、除染性、防塵性及び耐腐食性を確保するためにコンクリート表面及び原子炉格納容器内の床、壁に塗布するコーティング剤には、旧建設省告示1231号第 2 試験又は<u>建築基準法施行令第一条第六号</u>に基づく難燃性が確認された塗料を使用する設計とする。</p> <p>建物内装材の使用状況を添付資料 5 に示す。</p> <p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する建物の内装材について、耐放射線性、除染性又は防塵性を確保するため、一部、不燃性材料ではないコーティング剤を使用するが、発火した場合においても他の構築物、系統及び機器において火災を生じさせるおそれは小さいことから、</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根 2 号炉は、一部の床の防塵性を確保するためコーティング剤を塗布する設計として</p> <p>いる（以下、別添 1 資料 1-⑩の相違）</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>コーティング剤の仕様が異なる（以下、別添 1 資料 1-⑩の相違）</p> <p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>別添 1 資料 1-⑩の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>火災防護に係る審査基準に適合しているものと同等と考える。</p> <p>2.1.1.3. 自然現象による火災発生の防止</p>	<p>ものと考ええる。</p> <p>2.1.1.3 落雷，地震等の自然現象による火災の発生防止</p>	<p>火災防護に係る審査基準に適合しているものと同等と考える。</p> <p>2.1.1.3. 自然現象による火災発生の防止</p>	
<p>[要求事項]</p> <p>2.1.3 落雷、地震等の自然現象によって、原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないように以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。</p> <p>(1) 落雷による火災の発生防止対策として、建屋等に避雷設備を設置すること。</p> <p>(2) 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、自らが破壊又は倒壊することによる火災の発生を防止すること。なお、耐震設計については実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））に従うこと。</p>	<p>[要求事項]</p> <p>2.1.3 落雷、地震等の自然現象によって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないように以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。</p> <p>(1) 落雷による火災の発生防止対策として、建屋等に避雷設備を設置すること。</p> <p>(2) 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、自らが破壊又は倒壊することによる火災の発生を防止すること。なお、耐震設計については実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））に従うこと。</p>	<p>[要求事項]</p> <p>2.1.3 落雷、地震等の自然現象によって、原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないように以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。</p> <p>(1) 落雷による火災の発生防止対策として、建屋等に避雷設備を設置すること。</p> <p>(2) 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、自らが破壊又は倒壊することによる火災の発生を防止すること。なお、耐震設計については実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））に従うこと。</p>	
<p>柏崎刈羽原子力発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集した。これらの事象のうち、発電所及びその周辺での発生可能性、安全施設への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間的余裕の観点から、発電用原子炉施設に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、風（台風）、竜巻、<u>低温（凍結）</u>、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響及び生物学的事象を抽出した。</p> <p>これらの自然現象のうち、津波、竜巻（風（台風）含む）及び地滑りについては、それぞれの現象に対して、発電用原子炉施設の安全機能が損なわれないように防護することで火災の発生防止を行う設計とする。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対しては、侵入防止対策により影響を受けない設計とする。</p> <p><u>低温（凍結）</u>、降水、積雪及び生物学的事象のうちクラゲ等の海生生物の影響については、火災が発生する自然現象では</p>	<p>東海第二発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象を網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集した。これらの事象のうち、発電所及びその周辺での発生可能性、安全施設への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間的余裕の観点から、発電用原子炉施設に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、<u>森林火災</u>及び高潮を抽出した。</p> <p>これらの自然現象のうち、津波、<u>森林火災</u>及び竜巻（風（台風）を含む。）は、それぞれの現象に対して、発電用原子炉施設の安全機能が損なわれないように、<u>機器をこれらの自然現象から防護</u>することで、火災の発生を防止する設計とする。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響については、侵入防止対策により影響を受けない設計とする。</p> <p>凍結、降水、積雪、高潮及び生物学的事象のうちクラゲ等の海生生物の影響については、火災が発生する自然現象ではなく、火</p>	<p>島根原子力発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集した。これらの事象のうち、発電所及びその周辺での発生可能性、安全施設への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間的余裕の観点から、発電用原子炉施設に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、<u>洪水</u>、風（台風）、竜巻、<u>凍結</u>、降水、積雪、落雷、<u>地滑り</u>、火山の影響及び生物学的事象を抽出した。</p> <p>これらの自然現象のうち、津波、竜巻（風（台風）含む。）及び<u>地滑り</u>については、それぞれの現象に対して、発電用原子炉施設の安全機能が損なわれないように防護することで火災の発生防止を行う設計とする。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対しては、侵入防止対策により影響を受けない設計とする。</p> <p><u>洪水</u>、凍結、降水、積雪及び生物学的事象のうちクラゲ等の海生生物の影響については、火災が発生する自然現象ではなく、火</p>	<p>・事象の相違 【柏崎6/7，東海第二】 想定する自然現象が異なる（以下，別添1資料1-⑫の相違）</p> <p>・事象の相違 【柏崎6/7，東海第二】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>なく、<u>火山</u>についても、<u>火山の影響</u>から発電用原子炉施設に到達するまでに火山灰等が冷却されることを考慮すると、火災が発生する自然現象ではない。</p> <p>したがって、落雷、地震について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>(1) 落雷による火災の発生防止</p> <p>発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面から高さ20mを超える建築物には建築基準法に基づき「JIS A 4201 建築物等の避雷設備(避雷針)」に準拠した避雷設備(避雷針の設置、接地網、棟上導体)を設置する設計とする。なお、これらの避雷設備は、<u>耐震性が耐震 S クラス又は Ss 機能維持の建屋又は主排気筒に設置する設計とする。</u></p> <p>送電線については、架空地線を設置する設計とするとともに、「2.1.1.1 (6)過電流による過熱防止対策」に示すとおり、故障回路を早期に遮断する設計とする。(第 1-16～1-17 図)</p> <p>以上より、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災の発生防止対策を実施する設計としていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考ええる。</p>	<p>山の影響についても、火山から発電用原子炉施設に到達するまでに<u>降水火砕物</u>が冷却されることを考慮すると、火災が発生する自然現象ではない。</p> <p><u>洪水については、立地的要因により、発電用原子炉施設の安全機能を有する機器等に影響を与える可能性がないため、火災が発生するおそれはない。</u></p> <p>したがって、落雷、地震について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>(1) 落雷による火災の発生防止</p> <p>発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面から高さ 20m を超える建築物には、<u>建築基準法に基づき「JIS A4201 建築物等の避雷設備(避雷針)(1992年度版)」又は「JIS A4201 建築物等の雷保護(2003年度版)」に準拠した避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。</u></p> <p><u>また、送電線については、架空地線を設置する設計とするとともに「2.1.1.1 火災発生防止(6)過電流による過熱防止対策」に示すとおり、故障回路を早期に遮断する設計とする。</u></p> <p><u>避雷設備の設置建屋を第 1-15 図に、排気筒の避雷設備を第 1-16 図に示す。</u></p> <p>以上より、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災の発生防止対策を実施する設計としていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考ええる。</p>	<p><u>火山の影響</u>についても、<u>火山</u>から発電用原子炉施設に到達するまでに<u>火山灰等</u>が冷却されることを考慮すると、火災が発生する自然現象ではない。</p> <p>したがって、落雷、地震について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>(1) 落雷による火災の発生防止</p> <p>発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面から高さ20mを超える建築物には建築基準法に基づき「JIS A 4201 建築物等の避雷設備(避雷針)」<u>又は「JIS A 4201 建築物等の雷保護」に準拠した避雷設備(避雷針、架空地線、棟上導体等)の設置及び接地網の布設を行う設計とする。なお、これらの避雷設備は、設置する建物等に応じた耐震設計とする。</u></p> <p>送電線については、架空地線を設置する設計とするとともに、「2.1.1.1.(6)過電流による過熱防止対策」に示すとおり、故障回路を早期に遮断する設計とする。(第 1-15図、第 1-16図)</p> <p>以上より、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災の発生防止対策を実施する設計としていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考ええる。</p>	<p>別添 1 資料 1-⑫の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 構築物毎に JIS 適用年度が異なる</p>



第 1-16 図：避雷設備の設置例（主排気筒）

避雷設備設置箇所

- ・原子炉建屋（棟上導体）
- ・タービン建屋（棟上導体）
- ・廃棄物処理建屋（棟上導体）
- ・主排気筒



第 1-17 図：避雷設備の設置対象建屋等



第1-16図 排気筒の避雷設備

【避雷設備設置箇所】

- ・タービン建屋（避雷針）
- ・排気筒（避雷針）
- ・廃棄物処理建屋（避雷針）
- ・使用済燃料乾式貯蔵建屋（棟上導体）
- ・固体廃棄物作業建屋（棟上導体）



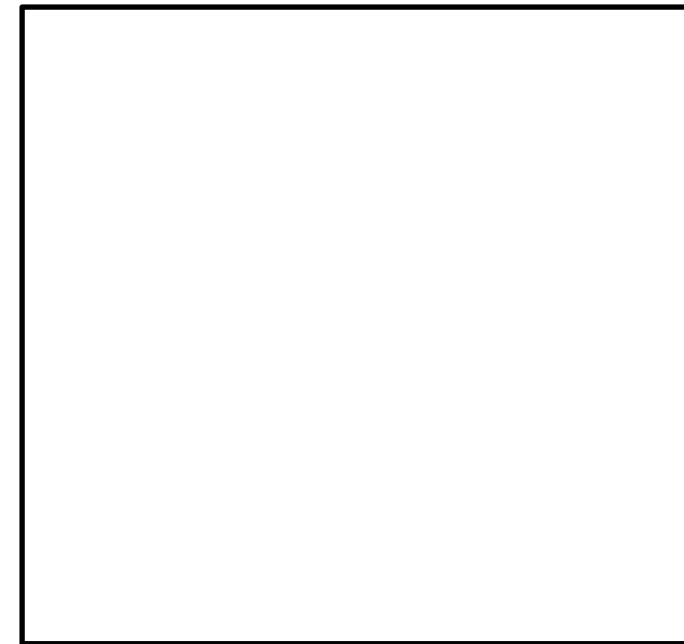
第1-15図 避雷設備の設置建屋



第 1-15図 避雷設備の設置例（排気筒）

避雷設備設置箇所

- ・原子炉建物（棟上導体，避雷針）
- ・廃棄物処理建物（棟上導体）
- ・排気筒（避雷針）
- ・サイトバンカ建物（棟上導体）



第 1-16 図 避雷設備の設置対象建物等

・設備の相違
 【柏崎 6/7，東海第二】
 設備の構造が異なる
 ・設備の相違
 【柏崎 6/7，東海第二】
 建物の設置条件を考慮した避雷設備の選定及び設置場所が異なる

・設備の相違
 【柏崎 6/7，東海第二】
 建物の設置条件を考慮した避雷設備の選定及び設置場所が異なる

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 地震による火災の発生防止</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第四条」に示す要求を満足するよう、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」に従い耐震設計を行う設計とする。</p> <p>また、安全機能を有する構築物、系統及び機器の設置場所にある油内包の耐震 B クラス、C クラス機器は、基準地震動により油が漏えいしないよう設計する。</p> <p>以上より、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、地震による火災の発生防止対策を実施する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考えらる。</p> <p>2. 1. 2. 火災の感知, 消火</p> <p>2. 1. 2. 1. 早期の火災感知及び消火</p>	<p>(2) 地震による火災の発生防止</p> <p>安全機能を有する機器等は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、<u>自らが破壊または倒壊することによる火災の発生を防止する設計とする。</u></p> <p>なお、<u>耐震については「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第四条」に示す要求を満足するよう、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」に従い耐震設計を行う設計とする。</u></p> <p>また、安全機能を有する機器等の設置場所にある油内包の耐震 B クラス、C クラス設備等は、基準地震動S_sにより油が漏えいしないよう設計する。</p> <p>以上より、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、地震による火災の発生防止対策を実施する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考えらる。</p> <p>2. 1. 2 火災の感知, 消火</p> <p>2. 1. 2. 1 早期の火災感知及び消火</p>	<p>(2) 地震による火災の発生防止</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第四条」に示す要求を満足するよう、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」に従い耐震設計を行う設計とする。</p> <p>また、安全機能を有する構築物、系統及び機器の設置場所にある油内包の耐震 B クラス、C クラス機器は、基準地震動により油が漏えいしないよう設計する。</p> <p>以上より、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、地震による火災の発生防止対策を実施する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考えらる。</p> <p>2. 1. 2. 火災の感知, 消火</p> <p>2. 1. 2. 1. 早期の火災感知及び消火</p>	
<p>[要求事項]</p> <p>2. 2. 1 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に掲げるように、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行える設計であること。</p> <p>(1) 火災感知設備</p> <p>① 各火災区域における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や予想される火災の性質を考慮して型式を選定し、早期に火災を感知できる場所に設置すること。</p> <p>② <u>火災を早期に感知できるよう固有の信号を発する異なる種類の感知器又は同等の機能を有する機器を組合せて設置すること。また、その設置にあたっては、感知器等の誤作動を防止するための方策を講じること。</u></p>	<p>[要求事項]</p> <p>2. 2. 1 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に掲げるように、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行える設計であること。</p> <p>(1) 火災感知設備</p> <p>① 各火災区域における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や予想される火災の性質を考慮して型式を選定し、早期に火災を感知できる場所に設置すること。</p> <p>② <u>火災を早期に感知できるよう固有の信号を発する異なる種類の感知器又は同等の機能を有する機器を組合せて設置すること。また、その設置にあたっては、感知器等の誤作動を防止するための方策を講じること。</u></p>	<p>[要求事項]</p> <p>2. 2. 1 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に掲げるように、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行える設計であること。</p> <p>(1) 火災感知設備</p> <p>① 各火災区域における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や予想される火災の性質を考慮して型式を選定し、早期に火災を感知できるよう固有の信号を発する異なる感知方式の感知器等(感知器及びこれと同等の機能を有する機器をいう。以下同じ。)をそれぞれ設置すること。また、その設置にあたっては、感知器等の誤作動を防止するための方策を講じること。</p> <p>② <u>感知器については消防法施行規則(昭和36年自治省令第6号)第23条第4項に従い、感知器と同等の機能を有する機器については同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信</u></p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>③ 外部電源喪失時に機能を失わないように、電源を確保する設計であること。</p> <p>④ 中央制御室等で適切に監視できる設計であること。</p> <p>(参考)</p> <p>(1) 火災感知設備について</p> <p>早期に火災を感知し、かつ、誤作動（火災でないにもかかわらず火災信号を発すること）を防止するための方策がとられていること。</p> <p>(早期に火災を感知するための方策)</p> <ul style="list-style-type: none"> 固有の信号を発する異なる種類の感知器としては、例えば、<u>煙感知器と炎感知器のような組み合わせとなっていること。</u> 感知器の設置場所を1つずつ特定することにより火災の発生場所を特定することができる受信機を用いられていること。 <p>(誤作動を防止するための方策)</p> <ul style="list-style-type: none"> 平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の感知器を用いられていること。 <p>感知器取付面の位置が高いこと等から点検が困難になるおそれがある場合は、自動試験能又は遠隔試験機能により点検を行うことができる感知器が用いられていること。</p> <p>炎感知器又は熱感知器に代えて、赤外線感知機能等を備えた監視カメラシステムを用いても差し支えない。この場合、死角となる場所がないように当該システムが適切に設置されていること。</p>	<p>③ 外部電源喪失時に機能を失わないように、電源を確保する設計であること。</p> <p>④ 中央制御室等で適切に監視できる設計であること。</p> <p>(参考)</p> <p>(1) 火災感知設備について</p> <p>早期に火災を感知し、かつ、誤作動（火災でないにもかかわらず火災信号を発すること）を防止するための方策がとられていること。</p> <p>(早期に火災を感知するための方策)</p> <ul style="list-style-type: none"> 固有の信号を発する異なる種類の感知器としては、<u>例えば、煙感知器と炎感知器のような組み合わせとなっていること。</u> 感知器の設置場所を1つずつ特定することにより火災の発生場所を特定することができる受信機を用いられていること。 <p>(誤作動を防止するための方策)</p> <ul style="list-style-type: none"> 平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の感知器を用いられていること。 <p>感知器取付面の位置が高いこと等から点検が困難になるおそれがある場合は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検を行うことができる感知器が用いられていること。</p> <p>炎感知器又は熱感知器に代えて、赤外線感知機能等を備えた監視カメラシステムを用いても差し支えない。この場合、死角となる場所がないように当該システムが適切に設置されていること。</p>	<p><u>機に係る技術上の規格を定める省令(昭和56年自治省令第17号)第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置すること。</u></p> <p>③ 外部電源喪失時に機能を失わないように、電源を確保する設計であること。</p> <p>④ 中央制御室で適切に監視できる設計であること。</p> <p>(参考)</p> <p>(1) 火災感知設備について</p> <p>早期に火災を感知し、かつ、誤作動（火災でないにもかかわらず火災信号を発すること）を防止するための方策がとられていること。</p> <p><u>なお、感知の対象となる火災は、火炎を形成できない状態で燃焼が進行する無炎火災を含む。</u></p> <p>(早期に火災を感知するための方策)</p> <ul style="list-style-type: none"> 固有の信号を発する異なる感知方式の感知器等をそれぞれ設置することとは、例えば、<u>熱感知器と煙感知器のような感知方式が異なる感知器の組合せや熱感知器と同等の機能を有する赤外線カメラと煙感知器のような組合せとなっていること。</u> 感知器の設置場所を1つずつ特定することにより火災の発生場所を特定することができる受信機が用いられていること。 <p>(誤作動を防止するための方策)</p> <ul style="list-style-type: none"> 平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の感知器を用いられていること。 <p>感知器取付面の位置が高いこと等から点検が困難になるおそれがある場合は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検を行うことができる感知器が用いられていること。</p> <p>炎感知器又は熱感知器に代えて、赤外線感知機能等を備えた監視カメラシステムを用いても差し支えない。この場合、死角となる場所がないように当該システムが適切に設置されていること。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>火災の感知及び消火については、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p> <p>(1) 火災感知設備 火災感知設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に感知できるように設置する設計とする。 (資料5, 9)</p> <p>火災感知器と受信機を含む火災受信機盤等で構成される火災感知設備は、以下を踏まえた設計とする。</p> <p>① 火災感知器の環境条件等の考慮 火災感知設備の火災感知器は、各火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や、炎が生じる前に発煙すること等、予想される火災の性質を考慮して火災感知器を設置する設計とする。 これらの火災感知器は火災を感知した個々の感知器を特定して警報を発する設計とする。 <u>ただし、設計基準対象施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、非常用ディーゼル発電機燃料移送系ポンプを設置する屋外開放の区域については、炎感知器及び赤外線感知機能を備えた熱感知カメラを、非常用ディーゼル発電機軽油タンクを設置する屋外区域については炎感知器を設置する設計とする。また、非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチについては、光ファイバケーブル式熱感知器及び煙吸引式検出設備を設置する設計とする。これらは火災を感知した個々の感知器を特定せず区域ごとの警報を発するが、監視対象区域は屋外の大空間であり、警報確認後の現場確認において火災源の特定が可能であることから適用可能とする。</u></p>	<p>火災の感知及び消火については、安全機能を有する機器等に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p> <p>(1) 火災感知設備 火災感知設備は、安全機能を有する機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に感知するために設置する設計とする。 (資料5, 9)</p> <p>火災感知器と受信機を含む火災受信機盤等で構成される火災感知設備は、以下①から④を踏まえ設置する設計とする。</p> <p>① 火災感知器の環境条件等を考慮 火災感知設備の火災感知器は、各火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や、炎が生じる前に発煙することなど、予想される火災の性質を考慮して設置する設計とする。</p>	<p>火災の感知及び消火については、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p> <p>(1) 火災感知設備 火災感知設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に感知するために設置する設計とする。 (資料5, 9)</p> <p>火災感知器と受信機を含む火災受信機盤等で構成される火災感知設備は、以下を踏まえた設計とする。</p> <p>① 火災感知器の環境条件等の考慮 火災感知設備の火災感知器は、各火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や、炎が生じる前に発煙すること等、予想される火災の性質を考慮して火災感知器を設置する設計とする。 <u>これらの火災感知器は火災を感知した個々の感知器を特定して警報を発する設計とする。</u></p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉では、個々の感知器を特定可能な設計としている</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>② 固有の信号を発する異なる種類の感知器の設置</p> <p>火災感知設備の火災感知器は、上記①の環境条件等を考慮し、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の安全機能を有する構築物、系統及び機器の種類に応じ、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発するアナログ式煙感知器、アナログ式の熱感知器又は非アナログ式の炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせて設置する設計とする。</p> <p>炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、炎が生じた時点で感知することができ、火災の早期感知に優位性がある。</p> <p>ここで、アナログ式とは「平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができる」ものと定義し、非アナログ式とは「平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視することはできないが、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇等）を把握することができる」ものと定義する。</p> <p>以下に、上記に示す火災感知器の組み合わせのうち特徴的な火災区域又は火災区画を示す。</p> <p>○ 原子炉建屋オペレーティングフロア 原子炉建屋オペレーティングフロアは天井が高く大空</p>	<p><u>難燃ケーブルの代替措置とした複合体内部についても火災感知器を設置する設計とする。</u></p> <p><u>なお、設計基準対象施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、海水ポンプを設置する区域は、屋外であり環境を踏まえ炎感知器及び赤外線感知機能を備えた熱感知カメラを設置する設計とする。</u></p> <p><u>また、中央制御室の床下コンクリートピットは、煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。</u></p> <p>② 固有の信号を発する異なる種類火災感知器の設置</p> <p>火災感知設備の火災感知器は、上記①の環境条件等を考慮し、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の安全機能を有する機器等の種類を踏まえ、火災を早期に感知できるよう固有の信号を発するアナログ式煙感知器、アナログ式の熱感知器を組合せて設置する設計とする。</p> <p><u>非アナログ式の防爆型の煙感知器、非アナログ式の防爆型の熱感知器及び炎感知器の異なる種類の感知器も環境条件を考慮し、アナログ式も含めた組み合わせで設置する設計とする。ここで炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線や紫外線を感知するため、煙や熱と比べて感知器に到達する時間遅れがなく、火災の早期感知に優位性がある。</u></p> <p>アナログ式とは「平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）の火災情報信号を連続的に送信し受信機にて把握することができる」ものと定義し、非アナログ式とは「平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視することはできないが、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇等）を把握することができる」ものと定義する。</p> <p>以下に、高線量などの特徴的なエリアに設置する火災感知器の組合せや運用を示す。</p> <p>○原子炉建屋原子炉棟6階（オペレーティングフロア） 原子炉建屋原子炉棟6階（オペレーティングフロア）は</p>	<p>② 固有の信号を発する異なる感知方式の感知器の設置</p> <p>火災感知設備の火災感知器は、上記①の環境条件等を考慮し、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の安全機能を有する構築物、系統及び機器の種類に応じ、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発するアナログ式煙感知器、アナログ式の熱感知器、又は非アナログ式の炎感知器から異なる感知方式の感知器を組み合わせて設置する設計とする。</p> <p>炎感知器は、非アナログ式であるが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、炎が生じた時点で感知することができ、火災の早期感知に優位性がある。</p> <p>ここで、アナログ式とは「平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができる」ものと定義し、非アナログ式とは「平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視することはできないが、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇等）を把握することができる」ものと定義する。</p> <p>以下に、上記に示す火災感知器の組み合わせのうち特徴的な火災区域又は火災区画を示す。</p> <p>○ 原子炉建物オペレーティングフロア 原子炉建物オペレーティングフロアは天井が高く大空</p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 別添1資料1-⑨の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 島根2号炉の中央制御室制御盤床下構造は、制御盤フロア下にケーブル処理室設けた上で、ケーブルを敷設する構造である（以下、別添1資料1-⑬の相違）</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>間となっているため、火災による熱が周囲に拡散することから、熱感知器による感知は困難である。このため、アナログ式の光電分離型煙感知器と非アナログ式の炎感知器をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。</p> <p>炎感知器は非アナログ式であるが、平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象(急激な環境変化)を把握できることから、アナログ式と同等の機能を有する。また、感知原理に「赤外線3波長式」(物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を3つ検知した場合にのみ発報する)を採用し誤作動防止を図る。さらに、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することで誤作動を防止する設計とする。</p> <p>○ 原子炉格納容器 原子炉格納容器内の火災感知器は、アナログ式の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内は、通常運転中、窒素ガス封入により不活性化しており、火災が発生する可能性がない。しかしながら、運転中の原子炉格納容器は、閉鎖した状態で長期</p>	<p>天井が高く大空間となっているため、火災による熱が周囲に拡散することから、熱感知器による感知は困難である。このため、アナログ式の光電分離型煙感知器と非アナログ式の炎感知器(赤外線方式)をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。</p> <p>○原子炉格納容器 原子炉格納容器内の火災感知器は、<u>上記①のとおり環境条件や予想される火災の性質を考慮し、原子炉格納容器内には異なる2種類の感知器としてアナログ式の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。</u></p> <p>原子炉格納容器内は、通常運転中<u>窒素が封入され不活性化環境となることから火災が発生するおそれはない。</u>しかしながら、<u>通常運転中の原子炉格納容器内は、閉鎖状態</u></p>	<p>間となっているため、火災による熱が周囲に拡散することから、熱感知器による感知は困難である。このため、アナログ式の光電分離型煙感知器と非アナログ式の炎感知器をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。(第1-17図)</p> <p><u>炎感知器は、非アナログ式であるが、平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象(急激な環境変化)を把握できることから、アナログ式と同等の機能を有する。また、感知原理に「赤外線3波長式」(物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を3つ検知した場合にのみ発報する)を採用し誤作動防止を図る。さらに、建物内に設置していることから、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することで誤作動を防止する設計とする。</u></p> <div data-bbox="1745 913 2516 1369" style="border: 1px solid black; height: 217px; width: 260px; margin: 10px auto;"></div> <p>第1-17図 原子炉建物オペレーティングフロアの感知器設置概要</p> <p>○ 原子炉格納容器 原子炉格納容器内の火災感知器は、アナログ式の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内は、通常運転中、<u>窒素ガス封入により不活性化しており、火災が発生する可能性がない。</u>しかしながら、運転中の原子炉格納容器は、閉鎖した状態で長期</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>間高温かつ高線量環境となることから、アナログ式の火災感知器が故障する可能性がある。</p> <p>このため、原子炉格納容器内の火災感知器は、起動時の窒素ガス封入後に中央制御室内の受信機にて作動信号を除外する運用とし、プラント停止後に速やかに取り替える設計とする。</p> <p>低温停止中における原子炉格納容器内の火災感知器は、起動中と同様、アナログ式の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。</p>	<p>で長期間にわたり、<u>高温、高線量環境となることから、火災感知器で使用されている半導体部品が損傷することにより、アナログ式の火災感知器が故障するおそれがある。</u></p> <p>このため、原子炉格納容器内の火災感知器は、原子炉起動時の窒素封入完了後に中央制御室内の受信機にて作動信号を除外する運用とし、<u>原子炉停止後に火災感知器を速やかに取り替える設計とする。</u></p> <p>○<u>屋外区域 (海水ポンプ室)</u></p> <p><u>屋外区域である海水ポンプ室は、区域全体の火災を感知する必要があるが、火災による煙や熱が大気に拡散するため、煙感知器及び熱感知器による感知が困難であること、また降水等の浸入により火災感知器の故障が想定されることから、海水ポンプ室全体の火災を感知するために、アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ (赤外線方式)、及び非アナログ式の屋外仕様の炎感知器 (赤外線方式) をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する。これらはそれぞれ誤作動防止対策として以下の機能を有する。</u></p> <p>・炎感知器 _____: 平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象 (急激な環境変化) を把握できることから、アナログ式と同等の機能を有する。また、感知原理に「赤外線3波長式」(物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を3つ検知した場合のみ発報する) を採用し誤作動防止を図る。さらに、屋内に設置する場合は外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は屋外仕様を採用する設計とする。屋外設置の場合の太陽光の影響については、火災発生時の特有の波長帯のみを感</p>	<p>間高温かつ高線量環境となることから、アナログ式の火災感知器が故障する可能性がある。</p> <p>このため、原子炉格納容器内の火災感知器は、起動時の窒素ガス封入後に中央制御室内の受信機にて作動信号を除外する運用とし、<u>プラント停止後に速やかに取り替える設計とする。</u></p> <p><u>低温停止中における原子炉格納容器内の火災感知器は、起動中と同様、アナログ式の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。</u></p> <p>○<u>非常用ディーゼル発電機給気消音器フィルタ室及び非常用ディーゼル発電機排気管室</u></p> <p><u>屋外開放の非常用ディーゼル発電機給気消音器フィルタ室及び非常用ディーゼル発電機排気管室は、区域全体を感知する必要があるが、火災による煙は周囲に拡散するため、煙感知器による火災感知は困難であることから、非常用ディーゼル発電機給気消音器フィルタ室及び非常用ディーゼル発電機排気管室全体の火災を感知するために、アナログ式の屋外仕様の熱感知器及び非アナログ式の屋外仕様の炎感知器をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する。</u></p> <p><u>炎感知器は、非アナログ式であるが、平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象 (急激な環境変化) を把握できることから、アナログ式と同等の機能を有する。また、感知原理に「赤外線3波長式」(物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を3つ検知した場合にのみ発報する) を採用し誤作動防止を図る設計とする。さらに、屋内に設置する場合は外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は屋外仕様を採用する設計とする。屋外設置の場合は外光 (日光) からの影響を考慮し、遮光カバーを設けることにより、火災発生時の特有の波長帯のみを感知することで誤作動を防止する設計とする。</u></p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】 別添1資料1-③の相違</p> <p>【東海第二】 設備の設置エリアの環境条件等を踏まえた感知器の組み合わせで火災を検知する設計としている (以下、別添1資料1-④の相違)</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>○ <u>非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチ</u> <u>非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチ</u>は、ハッチからの雨水の浸入によって高湿度環境になりやすく、一般的な煙感知器による火災感知に適さない。このため、防湿対策を施したアナログ式の煙吸引式検出設備、及び湿気の影響を受けにくいアナログ式の光ファイバケーブル式の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>一方、以下に示す火災区域又は火災区画には、環境条件等を考慮し、上記と異なる火災感知器を組み合わせる設計とする。</p> <p>○ <u>非常用ディーゼル発電機燃料移送系ポンプ区域</u> <u>非常用ディーゼル発電機燃料移送系ポンプ区域</u>は屋外開放であるため、区域全体の火災を感知する必要があるが、火災による煙が周囲に拡散し煙感知器による火災感知は困難であること、また降水等の浸入により火災感知器の故障が想定されることから、<u>非常用ディーゼル発電機燃料移送系ポンプ区域全体の火災を感知するために、アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ</u>、及び非アナログ式の屋外仕様の炎感知器をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する。</p>	<p>知することで誤作動を防止する設計とする。</p> <p>・<u>熱感知カメラ：外部環境温度を考慮した温度をカメラ設定温度とすることによる誤作動防止機能を有する。また、熱サーモグラフィにより、火源の早期確認・判断誤り防止を図る。なお、熱感知カメラの感知原理は赤外線による熱監視であるが、感知する対象が熱であることから炎感知器とは異なる種類の感知器と考える。</u></p>	<p>一方、以下に示す火災区域又は火災区画には、環境条件等を考慮し、上記と異なる火災感知器を組み合わせる設計とする。</p> <p>○ <u>ディーゼル燃料移送ポンプエリア</u> <u>A, HPCS-ディーゼル燃料移送ポンプエリアは、屋外であるため、区域全体の火災を感知する必要があるが、火災による煙が周囲に拡散し煙感知器による火災感知は困難であること、引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれがあること、また、降水等の浸入により火災感知器の故障が想定されることから、A, HPCS-ディーゼル燃料移送ポンプエリア全体の火災を感知するために、非アナログ式の防爆型の熱感知器及び非アナログ式の屋外仕様（防爆型）の炎感知器をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する。</u></p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-③の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、 A, HPCS-DG 燃料移送系ケーブルトレンチにはアナログ式の煙感知器と熱感知器を、B-DG 燃料移送系ケーブルトレンチには非アナログ式の防爆型の煙感知器と熱感知器を設置する設計としている（以下、別添 1 資料 1-⑮の相違） ・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-③の相違及び別添 1 資料 1-⑭の相違</p>

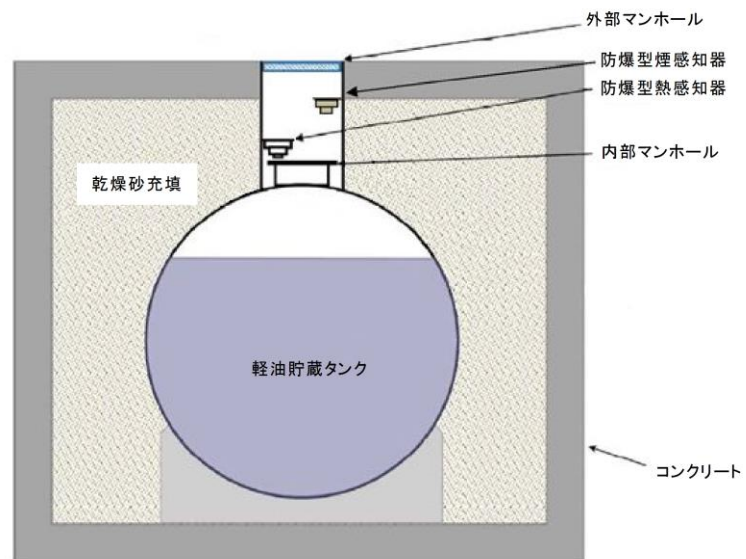
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>炎感知器は非アナログ式であるが、平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象(急激な環境変化)を把握できることから、アナログ式と同等の機能を有する。また、感知原理に「赤外線3波長式」(物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を3つ検知した場合のみ発報する)を採用し誤作動防止を図る。さらに、屋外仕様を採用する設計とするとともに、太陽光の影響に対しては視野角への影響を考慮した遮光板を設置することで火災発生時の特有な波長帯のみを感知することで誤作動を防止する設計とする。</p> <p>○ 非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域 屋外開放の区域である非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域は、火災による煙は周囲に拡散し、煙感知器による火災感知は困難である。加えて、軽油タンク内部は燃料の気化による引火性又は発火性の雰囲気形成している。このため、非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域は、非アナログ式の屋外仕様の炎感知器を監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置することに加え、タンク内部の空間部に非アナログ式の防爆型熱感知器を設置する設計とする。</p>	<p>○ 軽油貯蔵タンク設置区域 軽油貯蔵タンクは地下構造であり、また、引火性又は発火性の雰囲気形成のおそれのある場所であるため、万が一の軽油燃料の気化を考慮し、火災を早期に感知できるよう、軽油貯蔵タンク上部の点検用マンホール部に非アナログ式の防爆型の煙感知器と防爆型の熱感知器を設置する設計とする。</p>	<p>炎感知器は非アナログ式であるが、平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象(急激な環境変化)を把握できることから、アナログ式と同等の機能を有する。また、感知原理に「赤外線3波長式」(物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を3つ検知した場合のみ発報する)を採用し誤作動防止を図る。さらに、屋外仕様を採用する設計とするとともに、外光(日光)からの影響を考慮し、遮光カバーを設けることにより、火災発生時の特有な波長帯のみを感知することで誤作動を防止する設計とする。</p> <p>B-ディーゼル燃料移送ポンプエリアは、格納槽内の区域であり、引火性又は発火性の雰囲気形成のおそれのある場所であるため、万一の軽油燃料の気化を考慮し、火災を早期に検知できるよう、非アナログ式の防爆型の煙感知器及び非アナログ式の防爆型の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>○ B-ディーゼル燃料移送系ケーブルトレンチ B-ディーゼル燃料移送系ケーブルトレンチは、B-ディーゼル燃料移送ポンプエリアと同空間であり、引火性又は発火性の雰囲気形成のおそれのある場所であるため、B-ディーゼル燃料移送ポンプエリア内での万一の軽油燃料の気化を考慮し、火災を早期に検知できるよう、非アナログ式の防爆型の煙感知器及び非アナログ式の防爆型の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>○ ディーゼル燃料貯蔵タンク設置区域 屋外の区域であるディーゼル燃料貯蔵タンク設置区域は、火災による煙は周囲に拡散し、煙感知器による火災感知は困難である。加えて、タンク室内の空間部は燃料の気化による引火性又は発火性の雰囲気形成している。このため、タンク室内の空間部に非アナログ式の防爆型の熱感知器及び非アナログ式の屋外仕様(防爆型)の炎感知器を設置する設計とする。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 別添1資料1-③の相違 【柏崎6/7】 別添1資料1-⑭の相違 ・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 別添1資料1-③の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 別添1資料1-⑮の相違 ・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 別添1資料1-⑭の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
-------------------------------------	-------------------------	--------------	----

炎感知器は非アナログ式であるが、平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象（急激な環境変化）を把握できることから、アナログ式と同等の機能を有する。また、感知原理に「赤外線 3 波長式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を3 つ検知した場合のみ発報する）を採用し誤作動防止を図る設計とする。さらに、屋外仕様を採用する設計とするとともに、太陽光の影響に対しては視野角への影響を考慮した遮光板の設置や火災発生時の特有な波長帯のみを感知することで誤作動を防止する設計とする。

また、防爆型の熱感知器は非アナログ式であるが、軽油タンク最高使用温度（約 66℃）を考慮した温度を設定温度（約 80℃）とすることで誤作動防止を図る設計とする。

軽油貯蔵タンク設置区域内は地下構造であるため、安定した環境を維持することから、非アナログ式の煙感知器であっても誤作動する可能性は低い。また、非アナログ式の熱感知器は、軽油の引火点、当該タンクの最高使用温度を考慮した温度を作動値とすることで誤作動を防止する設計とする。軽油貯蔵タンクの概要を第1-17図に示す。



第1-17図 軽油貯蔵タンクの火災感知器の設置概要

○ 主蒸気管トンネル室

主蒸気管トンネル室については、通常運転中は高線量環境となることから、放射線の影響により火災感知器の制御回路が故障する可能性がある。

さらに、火災感知器が故障した場合の取替えも出来ない。このため、放射線の影響を受けないよう検出器部位を

○放射線量が高い場所（主蒸気管トンネル室）

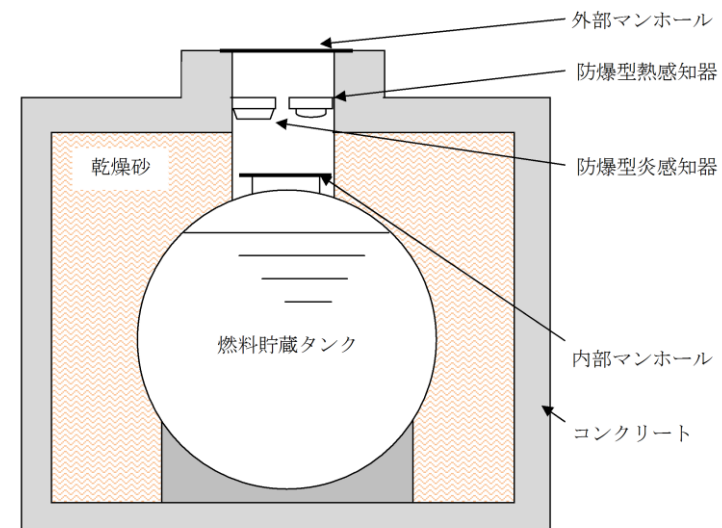
主蒸気管トンネル室については、通常運転中は高線量環境となることから、放射線の影響により火災感知器の制御回路が故障するおそれがある。

さらに、火災感知器が故障した場合の取替えも出来ない。このため、放射線の影響を受けないよう検出器部位を

炎感知器は非アナログ式であるが、平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象（急激な環境変化）を把握できることから、アナログ式と同等の機能を有する。また、感知原理に「赤外線 3 波長式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を3 つ検知した場合のみ発報する）を採用し誤作動防止を図る設計とする。さらに、屋外仕様を採用する設計とするとともに、外光（日光）からの影響を考慮し、遮光カバーを設けることにより、火災発生時の特有な波長帯のみを感知することで誤作動を防止する設計とする。

また、防爆型の熱感知器は非アナログ式であるが、軽油タンク最高使用温度（約66℃）を考慮した温度を設定温度（約80℃）とすることで誤作動防止を図る設計とする。

ディーゼル燃料貯蔵タンクの概要を第1-18図に示す。



第1-18図 ディーゼル燃料貯蔵タンクの火災感知器の設備概要

○ 主蒸気管室

主蒸気管室については、通常運転中は高線量環境となることから、放射線の影響により火災感知器の制御回路が故障する可能性がある。

さらに、火災感知器が故障した場合の取替えも出来ない。このため、放射線の影響を受けないよう検出器部位を主

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>当該区画外に配置するアナログ式の煙吸引式検出設備を設置する設計とする。加えて、放射線の影響を考慮した非アナログ式の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>熱感知器は非アナログ式であるが、主蒸気管トンネル室内は、換気空調設備により安定した室温（最大 <u>55℃</u>）を維持していることから、火災感知器の作動値を室温より高めに設定する非アナログ式の熱感知器であっても誤作動する可能性は低い。よって、放射線の影響を受けない非アナログ式の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>○ 蓄電池室</p> <p>充電時に水素ガス発生のおそれがある蓄電池室は、万一の水素濃度の上昇を考慮し、火災を早期に感知できるよう、非アナログ式の防爆型で、かつ固有の信号を発する異なる種類の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>これらの防爆型感知器は非アナログ式であるが、蓄電池室内には蒸気を発生する設備等はなく、換気空調設備により安定した室内環境を維持していることから、蒸気等が充満するおそれはなく、非アナログ式の煙感知器であっても誤作動する可能性は低い。また、換気空調設備により安定した室温（最大 <u>40℃</u>）を維持していることから、火災感知器の作動値を室温より高めの <u>70℃</u> と一意に設定する非アナログ式の熱感知器であっても誤作動する可能性は低い。</p> <p>このため、水素ガスによる爆発のリスクを低減する観点から、非アナログ式の防爆型の火災感知器を設置する設計とする。</p>	<p>当該室外に配置するアナログ式の煙吸引式感知器を設置する設計とする。加えて、放射線の影響を考慮した非アナログ式の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>○ 蓄電池室</p> <p>充電時に水素発生のおそれがある蓄電池室は、万が一の水素濃度の上昇を考慮し火災を早期に感知できるよう、非アナログ式の防爆型で、かつ固有の信号を発する異なる種類の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>これらの防爆型の感知器は非アナログ式であるが、蓄電池室内には蒸気を発生する<u>ような</u>設備はなく、換気空調設備により安定した室内環境を維持していることから、蒸気等が充満するおそれはなく、非アナログ式の煙感知器であっても誤作動する可能性は低い。また、換気空調設備により安定した室温を維持していることから、火災感知器の作動値を室温より高めに設定する非アナログ式の熱感知器であっても誤作動する可能性は低い。</p> <p>このため、水素による爆発のリスクを低減する観点から、非アナログ式の防爆型の火災感知器を設置する設計とする。</p>	<p>蒸気管室外に配置するアナログ式の煙吸引式検出設備を設置する設計とする。加えて、放射線の影響を考慮した非アナログ式の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p><u>熱感知器は非アナログ式であるが、主蒸気管室内は、換気空調設備により安定した室温（最大 <u>60℃</u>）を維持していることから、火災感知器の作動値を室温より高めに設定する非アナログ式の熱感知器であっても誤作動する可能性は低い。よって、放射線の影響を受けない非アナログ式の熱感知器を設置する設計とする。</u></p> <p>○ 蓄電池室</p> <p>充電時に水素ガス発生のおそれがある蓄電池室は、万一の水素濃度の上昇を考慮し、火災を早期に感知できるよう、非アナログ式の防爆型で、かつ固有の信号を発する異なる感知方式の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>これらの防爆型感知器は非アナログ式であるが、蓄電池室内には蒸気を発生する設備はなく、換気空調設備により安定した室内環境を維持していることから、蒸気等が充満するおそれはなく、非アナログ式の煙感知器であっても誤作動する可能性は低い。また、換気空調設備により安定した室温（<u>最大 <u>40℃</u></u>）を維持していることから、火災感知器の作動値を室温より高めの <u>80℃</u> と一意に設定する非アナログ式の熱感知器であっても誤作動する可能性は低い。</p> <p>このため、水素ガスによる爆発のリスクを低減する観点から、非アナログ式の防爆型の火災感知器を設置する設計とする。</p> <p>○ <u>海水ポンプエリア</u></p> <p><u>海水ポンプエリアは、屋外であるため、火災による熱及び煙は周囲に拡散し、熱感知器及び煙感知器による火災感知は困難であること、また、降水等の浸入により火災感知器の故障が想定される。このため、海水ポンプエリア全体の火災を感知するために、非アナログ式の屋外仕様の炎感知器及びアナログ式の屋外仕様の熱感知カメ</u></p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 室内環境条件が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、室内温度に対して余裕を持った設定値としている</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 別添 1 資料 1-③の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>また、以下に示す火災区域又は火災区画は、<u>火災の影響を受けるおそれが考えにくいことから、火災感知器を設置しない、若しくは消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設置する設計とする。</u></p> <p>○ <u>格納容器機器搬出入用ハッチ室</u> 格納容器機器搬出入用ハッチ室は、発火源となる可燃物が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とする上、通常コンクリートハッチにて閉鎖されていることから、<u>火災の影響を受けない。</u>また、ハッチ開放時は通路の火災感知器にて感知が可能である。 したがって、<u>格納容器機器搬出入用ハッチ室には火災感知器を設置しない設計とする。</u></p>	<p>また、以下に示す火災区域又は火災区画は、<u>発火源となる可燃物が少なく可燃物管理により不要な可燃物を持ち込まない運用とすることから、火災感知器を設置しない、若しくは発火源となる可燃物が少なく火災により安全機能へ影響を及ぼすおそれはないことから、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。</u></p>	<p><u>ラ（赤外線方式）を監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。</u> <u>炎感知器は、非アナログ式であるが、平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象（急激な環境変化）を把握できることから、アナログ式と同等の機能を有する。また、感知原理に「赤外線3波長式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を3つ検知した場合にのみ発報する）を採用し誤作動防止を図る設計とする。</u>さらに、外光（日光）からの影響を考慮し、<u>遮光カバーを設けることにより、火災発生時の特有の波長帯のみを感知することで誤作動を防止する設計とする。</u></p> <p>また、以下に示す火災区域又は火災区画は、<u>発火源となる可燃物が少なく可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とすることから、火災感知器を設置しない、若しくは発火源となる可燃物が少なく火災により安全機能へ影響を及ぼすおそれはないことから、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設置する設計とする。</u></p> <p>○ <u>機器搬出入用ハッチ室</u> 機器搬出入用ハッチ室は、<u>照明設備以外の発火源となる可燃物が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とする上、通常コンクリートハッチ等にて閉鎖されていること、また、機器搬出入用ハッチ室内に充電部をなくすよう照明電源を「切」運用としていることから、火災が発生するおそれはない。</u> ハッチ開放時は通路の火災感知器にて感知が可能である。 したがって、<u>機器搬出入用ハッチ室には火災感知器を設置しない設計とする。</u></p> <p>○ <u>格納容器所員用エアロック</u> 格納容器所員用エアロックは、<u>照明設備以外の発火源となる可燃物が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とする上、通常時（プラント運</u></p>	<p>備考</p> <p>・記載の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉では、可燃物管理を実施する一部の火災区域又は火災区画について、火災感知器を設置しない、若しくは消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設置している (以下、別添 1 資料 1-⑪の相違)</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 別添 1 資料 1-⑪の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>○ <u>給気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバ室</u> <u>給気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバ室は, 発火源となる可燃物が設置されておらず, 可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とする上, コンクリートの壁で囲われていることから, 火災の影響を受けない。</u> <u>したがって, 給気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバ室には火災感知器を設置しない設計とする。</u></p> <p>○ <u>排気管室</u> <u>排気管室は, 排気を屋外に通すための部屋であり, 発火源となる可燃物が設置されておらず, 可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とする上, コンクリートの壁で囲われていることから, 火災の影響を受けない。</u> <u>したがって, 排気管室には火災感知器を設置しない設計とする。</u></p> <p>○ <u>フィルタ室</u> <u>フィルタ室に設置されているフィルタは難燃性であり, 発火源となる可燃物は設置されておらず, 可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とする上, コンクリートの壁で囲われていることから, 火災の影響を受けない。</u> <u>したがって, フィルタ室には火災感知器を設置しない設計とする。</u></p>	<p>○<u>非常用ディーゼル発電機ルーベントファン室</u> <u>非常用ディーゼル発電機ルーベントファン室は, コンクリートで囲われ, 発火源となる可燃物が設置されておら</u></p>	<p><u>転中)</u>は, ハッチにて閉鎖され, <u>エアロック内は窒素ガスが封入され雰囲気の不活性化されていること, また, エアロック内に充電部をなくすよう照明の電源を「切」運用としていることから, 火災が発生するおそれはない。</u> ハッチ開放時は, <u>格納容器所員用エアロック室の火災感知器にて感知が可能である。</u> したがって, <u>格納容器所員用エアロックには火災感知器を設置しない設計とする。</u></p>	<p>違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 別添 1 資料 1-㉑の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 別添 1 資料 1-㉑の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 別添 1 資料 1-㉑の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 別添 1 資料 1-㉑の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>○ <u>使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽</u> <u>使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽</u>については内部が水で満たされており, 火災が発生するおそれはない。</p> <p>したがって, <u>使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽</u>には火災感知器を設置しない設計とする。</p> <p>○ 不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された火災防護対象機器のみを設けた火災区域又は火災区画</p> <p>火災防護対象機器のうち, 不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された配管, 容器, タンク, 手動弁, コンクリート構築物については流路, バウンダリ</p>	<p><u>ず, 可燃物管理により不要な可燃物を持ち込まない運用と</u> <u>していることから, 火災が発生するおそれはない (第1-18</u> <u>図参照)。</u></p> <div data-bbox="973 436 1685 676" data-label="Image"> </div> <p>第 1-18 図 発火源となる可燃物がない火災区域又は火災区画の例</p> <p>○<u>原子炉建屋付属棟屋上区域</u> <u>原子炉建屋付属棟屋上区域には, スイッチギア室チラー</u> <u>ユニット, 中央制御室チラーユニット及びバッテリー室送</u> <u>風機が設置されている。当該区域には, 可燃物管理により</u> <u>不要な可燃物を持ち込まない運用とし, また, チラーユニ</u> <u>ットは金属等の不燃性材料で構成されていることから周</u> <u>囲からの火災の影響を受けない。また, 火災が発生した場</u> <u>合には, 機器の異常警報が中央制御室に発報するため, 運</u> <u>転員が現場に急行することが可能である。</u></p> <p>○<u>使用済燃料プール, 復水貯蔵タンク, 使用済樹脂タンク</u> <u>使用済燃料プール, 復水貯蔵タンク, 使用済樹脂タンク</u> <u>については内部が水で満たされており, 火災が発生するお</u> <u>それはない。</u></p> <p>したがって, <u>使用済燃料プール, 復水貯蔵タンク, 使用</u> <u>済樹脂タンク</u>には火災感知器を設置しない設計とする。</p> <p>○不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成さ れた火災防護対象機器を設けた火災区域又は火災区画</p> <p>不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成さ れた配管, 容器, タンク, 弁, コンクリート構築物等につ いては流路, バウンダリとしての機能が火災により影響を</p>	<p>○ 燃料プール 燃料プールについては, 内部が水で満たされており, 火災が発生するおそれはない。</p> <p>したがって, 燃料プールには火災感知器を設置しない 設計とする。</p> <p>○不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成さ れた火災防護対象機器のみを設けた火災区域又は火災 区画</p> <p><u>火災防護対象機器のうち, 不燃性材料であるコンク</u> <u>リート又は金属により構成された配管, 容器, タンク, 手</u> <u>動弁, コンクリート構築物については流路, バウンダリ</u></p>	<p>違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 別添 1 資料 1-㉑の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 別添 1 資料 1-㉑の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>としての機能が火災により影響を受けることは考えにくいため、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。</p> <p>○ フェイルセーフ設計の設備のみが設置された火災区域又は火災区画 フェイルセーフ設計の設備については火災により動作機能を喪失した場合であっても、安全機能が影響を受けることは考えにくいため、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。</p> <p>○ <u>気体廃棄物処理設備エリア排気モニタ検出器設置区画</u> 放射線モニタ検出器は隣接した検出器間をそれぞれ異なる火災区画に設置する設計とする。これにより火災発生時に同時に監視機能を喪失することは考えにくく、重要度クラス3の設備として火災に対して代替性を有することから、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。なお、上記の監視を行う事故時放射線モニタ監視盤を設置する中央制御室については火災時の影響を考慮し、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、又は非アナログ式の炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせる設計とする。</p> <p>③ 火災受信機盤 火災感知設備の火災受信機盤は中央制御室に設置し、火災感知設備の作動状況を常時監視できる設計とする。また、受信機盤は、構成されるアナログ式の受信機により以下のとおり、火災発生場所を特定できる設計とする。(第1-18図)</p> <p>○ アナログ式の火災感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。</p>	<p><u>受けないことから</u>消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。</p> <p>○排気筒モニタ設置区画 放射線モニタ検出器は隣接した検出器間をそれぞれ異なる火災区画に設置する設計とする。これにより火災発生時に同時に監視機能を喪失することは考えにくく、重要度クラス3の設備として火災に対して代替性を有することから、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。 なお、上記の監視を行う事故時放射線モニタ監視盤を設置する中央制御室については火災発生時の影響を考慮し、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器の異なる種類の感知器を組み合わせる設計とする。</p> <p>③ 火災受信機盤 火災感知設備の火災受信機盤は中央制御室に設置し、火災感知設備の作動状況を常時監視できる設計とする。 また、受信機盤はアナログ式の受信機により以下のとおり、火災発生場所を特定できる設計とする。</p> <p>○アナログ式の火災感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。</p>	<p>としての機能が火災により影響を受けることは考えにくいため、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。</p> <p>○<u>フェイルセーフ設計の設備のみが設置された火災区域又は火災区画</u> <u>フェイルセーフ設計の設備については火災により動作機能を喪失した場合であっても、安全機能が影響を受けることは考えにくいため、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。</u> <u>なお、フェイルセーフ設計の火災防護対象機器についても、異なる感知方式の感知器を設置する設計としており、上記設計を適用していない。</u></p> <p>○<u>排気筒モニタ室</u> 放射線モニタ検出器は隣接した検出器間をそれぞれ異なる火災区域に設置する設計とする。これにより火災発生時に同時に監視機能を喪失することは考えにくく、重要度クラス3の設備として火災に対して代替性を有することから、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。なお、上記の監視を行うプロセス放射線モニタ監視盤を設置する中央制御室については火災発生時の影響を考慮し、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>③ 火災受信機盤 火災感知設備の火災受信機盤は中央制御室及び補助盤室に設置し、火災感知設備の作動状況を常時監視できる設計とする。また、受信機盤は、構成されるアナログ式の受信機により以下のとおり、火災発生場所を特定できる設計とする。(第1-19図)</p> <p>○ アナログ式の火災感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。</p>	<p>・設備の相違【東海第二】 消防法又は建築基準法に基づく火災感知器の設置範囲が異なる</p> <p>・設備の相違【東海第二】 別添1資料1-②の相違</p> <p>・設備の相違【東海第二】 別添1資料1-⑭の相違</p> <p>・設備の相違【柏崎6/7、東海第二】 島根2号炉は、中央制御室で火災監視ができるよう総合操作盤を中央制御室に隣接する補助盤室に設置し、副防災盤を中央制御室へ</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>○ 水素ガスの漏えいの可能性が否定できない蓄電池室及び可燃性ガスの発生が想定される<u>軽油タンク内</u>に設置する非アナログ式の防爆型の火災感知器及び主蒸気管トンネル室内の非アナログ式熱感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。</p> <p>○ 屋外の<u>非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域及び燃料移送系ポンプ区域</u>を監視する非アナログ式の炎感知器及びアナログ式の熱感知カメラが接続可能であり、感知区域を1つずつ特定できる設計とする。なお、屋外区域熱感知カメラの火災受信機盤においては、火災発生場所はカメラ機能による映像監視（熱サーモグラフィ）により特定が可能な設計とする。</p> <p>○ 原子炉建屋オペレーティングフロアを監視する非アナログ式の炎感知器が接続可能であり、炎感知器を1つずつ特定できる設計とする。</p> <p>○ <u>非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチを監視するアナログ式の光ファイバケーブル式熱感知器が接続可能であり、感知区域を1つずつ特定できる機能を有する設計とする。アナログ式の光ファイバケーブル式熱感知器は、中央制御室に設置した受信機においてセンサ用光ファイバケーブルの長手方向に対し約 2m 間隔で火源の特定が可能である。</u></p>	<p>○水素の漏えいの可能性が否定できない蓄電池室及び<u>軽油貯蔵タンクマンホール内の空間部</u>に設置する非アナログ式の防爆型の<u>煙感知器と防爆型の熱感知器</u>及び主蒸気管トンネル室内の非アナログ式の熱感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。</p> <p>○屋外の<u>海水ポンプ室</u>を監視する非アナログ式の炎感知器及びアナログ式の熱感知カメラが接続可能であり、感知区域を1つずつ特定できる設計とする。なお、屋外区域熱感知カメラ火災受信機盤においては、カメラ機能による映像監視（熱サーモグラフィ）により特定が可能な設計とする。</p> <p>○原子炉建屋原子炉棟6階（オペレーティングフロア）を監視する非アナログ式の炎感知器が接続可能であり、<u>作動した炎感知器</u>を1つずつ特定できる設計とする。</p>	<p>○ 水素ガスの漏えいの可能性が否定できない蓄電池室及び可燃性ガスの発生が想定される<u>ディーゼル燃料貯蔵タンク室内の空間部</u>に設置する非アナログ式の防爆型の火災感知器及び主蒸気管室内の非アナログ式熱感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。</p> <p>○屋外の<u>海水ポンプエリア</u>を監視する非アナログ式の炎感知器及びアナログ式の熱感知カメラが接続可能であり、感知区域を1つずつ特定できる設計とする。なお、屋外区域熱感知カメラ火災受信機盤においては、カメラ機能による映像監視（熱サーモグラフィ）により特定が可能な設計とする。</p> <p>○ 屋外開放の<u>非常用ディーゼル発電機給気消音器フィルタ室及び非常用ディーゼル発電機排気管室</u>を監視する非アナログ式の炎感知器及びアナログ式の<u>熱感知器</u>が接続可能であり、<u>作動した火災感知器</u>を1つずつ特定できる設計とする。</p> <p>○ <u>屋外のA, H P C S -ディーゼル燃料移送ポンプエリア</u>を監視する非アナログ式の炎感知器、非アナログ式の<u>熱感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。</u></p> <p>○ 原子炉建物オペレーティングフロアを監視する非アナログ式の炎感知器が接続可能であり、炎感知器を1つずつ特定できる設計とする。</p> <p>○ <u>B -ディーゼル燃料移送ポンプエリア及びB -ディーゼル燃料移送系ケーブルトレンチ</u>を監視する非アナログ式の防爆型の火災感知器が接続可能であり、<u>作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。</u></p>	<p>設置する設計としている（以下、別添1資料1-⑩の相違）</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 別添1資料1-⑭の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 別添1資料1-⑭の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 別添1資料1-③及び別添1資料1-⑭の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 別添1資料1-⑮の相違</p>



〈火災受信機盤・防災盤〉

〈地図式表示パネル〉

第 1-18 図：火災受信機盤の概要

また、火災感知器は以下のとおり点検を行うことができるものを使用する設計とする。

- ・自動試験機能又は遠隔試験機能を有する火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、定期的に自動試験又は遠隔試験を実施できるものを使用する。
- ・自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を定期的
に実施できるものを使用する。

④ 火災感知設備の電源確保

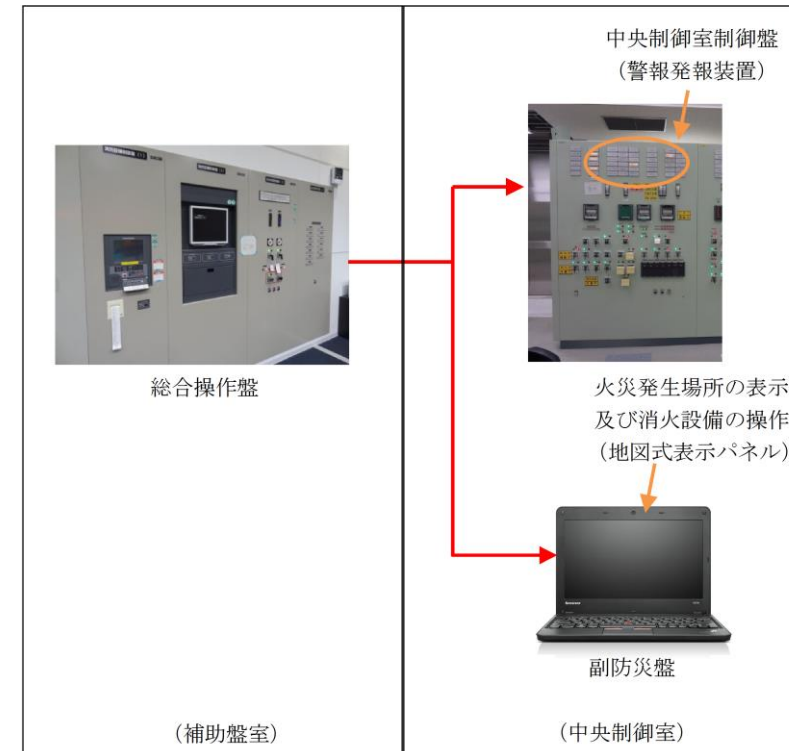
安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。

また、火災感知器は以下のとおり点検を行うことができるものを使用する設計とする。

- 自動試験機能または遠隔試験機能を有する火災感知器は、火災感知の機能に異常がないことを確認するため、定期的に自動試験または遠隔試験を実施する。
- 自動試験機能または遠隔試験機能を持たない火災感知器は、火災感知器の機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を定期的
に実施する。

④ 火災感知設備の電源確保

安全機能を有する機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、外部電源喪失時においても自動火災感知設備を有効に作動することができる容量の蓄電池を設け、火災感知の機能を失わないように電源を確保する設計とする。



第 1-19 図 火災受信機盤の概要

また、火災感知器は以下のとおり点検を行うことができるものを使用する設計とする。

- ・自動試験機能又は遠隔試験機能を有する火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、定期的に自動試験又は遠隔試験を実施できるものを使用する。
- ・自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を定期的
に実施できるものを使用する。

④ 火災感知設備の電源確保

安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。

・設備の相違
【柏崎 6/7】
別添 1 資料 1-⑯の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>また、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備に供給する電源は、非常用ディーゼル発電機が接続されている非常用電源から供給する設計とする。</p> <p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する火災感知器については、火災防護に係る審査基準に則り、環境条件等を考慮した火災感知器の設置、異なる種類を組み合わせた火災感知器の設置、非常用電源からの受電、火災受信機盤の中央制御室への設置を行う。一部アナログ機能を持たない感知器を設置するが、それぞれ誤作動防止対策を実施する。また、受信機盤については、作動した感知器又は感知区域を1つずつ特定できる機能を有する設計とする。これらにより、火災感知設備については十分な保安水準が確保されているものとする。</p>	<p>また、原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備に供給する電源は、非常用ディーゼル発電機が接続する非常用電源より受電する設計とする。火災感知設備の電源確保の概要を第1-19図に示す。</p> <div data-bbox="1053 525 1626 871" data-label="Diagram"> </div> <p>第1-19図 火災感知設備の電源確保の概要</p> <p>以上より、安全機能を有する機器等を設置する火災区域又は火災区画に設置する火災感知器については、火災防護に係る審査基準に準じ、環境条件等を考慮した火災感知器で異なる種類を組み合わせる。火災受信機盤は中央制御室に設置し、火災感知設備の作動状況を常時監視できる設計とする。火災感知設備は非常用電源から受電する設計とする。一部非アナログ式の感知器を設置するが、それぞれ誤作動防止対策を実施する。また、受信機盤については、作動した感知器または感知エリアを1つずつ特定できる機能を有する設計とする。これらにより、火災感知設備については、十分な保安水準が確保されているものとする。</p>	<p>また、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備に供給する電源は、非常用ディーゼル発電機が接続されている非常用電源から供給する設計とする。</p> <p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する火災感知器については、火災防護に係る審査基準に則り、環境条件等を考慮した火災感知器の設置、異なる感知方式を組み合わせた火災感知器の設置、非常用電源からの受電、火災受信機盤の中央制御室への設置を行う。一部、アナログ機能を持たない感知器を設置するが、それぞれ誤作動防止対策を実施する。また、受信機盤については、作動した感知器を1つずつ特定できる機能を有する設計とする。これらにより、火災感知設備については、十分な保安水準が確保されているものとする。</p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 設備の構成が異なる</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 設備の構成が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は、個々の感知器を特定可能な設計</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 消火設備</p> <p>[要求事項]</p> <p>(2) 消火設備</p> <p>① 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域または火災区画であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。</p> <p>② 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。</p> <p>③ 消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、多重性又は多様性を備えた設計であること。</p> <p>④ 原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される消火設備は、系統分離に応じた独立性を備えた設計であること。</p> <p>⑤ 消火設備は、<u>火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線、爆発等による二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさないように設置すること。</u></p> <p>⑥ 可燃性物質の性状を踏まえ、想定される火災の性質に応じた十分な容量の消火剤を備えること。</p> <p>⑦ 移動式消火設備を配備すること。</p> <p>⑧ <u>消火剤に水を使用する消火設備は、2時間の最大放水量を確保できる設計であること。</u></p> <p>⑨ 消火用水供給系をサービス系または水道水系と共用する場合には、隔離弁等を設置して遮断する等の措置により、消火水の供給を優先する設計であること。</p> <p>⑩ 消火設備は、故障警報を中央制御室に吹鳴する設計であること。</p> <p>⑪ 消火設備は、外部電源喪失時に機能を失わないように、</p>	<p>(2) 消火設備</p> <p>[要求事項]</p> <p>(2) 消火設備</p> <p>① 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域または火災区画であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。</p> <p>② 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。</p> <p>③ 消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、多重性又は多様性を備えた設計であること。</p> <p>④ 原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される消火設備は、系統分離に応じた独立性を備えた設計であること。</p> <p>⑤ 消火設備は、<u>火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線、爆発等による二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさないように設置すること。</u></p> <p>⑥ 可燃性物質の性状を踏まえ、想定される火災の性質に応じた十分な容量の消火剤を備えること。</p> <p>⑦ 移動式消火設備を配備すること。</p> <p>⑧ <u>消火剤に水を使用する消火設備は、2時間の最大放水量を確保できる設計であること。</u></p> <p>⑨ 消火用水供給系をサービス系または水道水系と共用する場合には、隔離弁等を設置して遮断する等の措置により、消火水の供給を優先する設計であること。</p> <p>⑩ 消火設備は、故障警報を中央制御室に吹鳴する設計であること。</p> <p>⑪ 消火設備は、外部電源喪失時に機能を失わないように、電</p>	<p>(2) 消火設備</p> <p>[要求事項]</p> <p>(2) 消火設備</p> <p>① <u>消火設備については、以下に掲げるところによること。</u></p> <p>a. 消火設備は、火災の火炎及び熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線、爆発等による二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさないように設置すること。</p> <p>b. 可燃性物質の性状を踏まえ、想定される火災の性質に応じた十分な容量の消火剤を備えること。</p> <p>c. 消火栓は、全ての火災区域の消火活動に対処できるよう配置すること。</p> <p>d. 移動式消火設備を配備すること。</p> <p>e. 消火設備は、外部電源喪失時に機能を失わないように、電源を確保する設計であること。</p> <p>f. 消火設備は、故障警報を中央制御室に吹鳴する設計であること。</p> <p>g. 原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される消火設備は、系統分離に応じた独立性を備えた設計であること。</p> <p>h. 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域又は火災区画であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。</p> <p>i. 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。</p> <p>j. 電源を内蔵した消火設備の操作等に必要な照明器具を、必要な火災区域及びその出入通路に設置すること。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>電源を確保する設計であること。</p> <p>⑫ 消火栓は、全ての火災区域の消火活動に対処できるよう配置すること。</p> <p>⑬ 固定式のガス系消火設備は、作動前に職員等の退出ができるように警報を吹鳴させる設計であること。</p> <p>⑭ 管理区域内で消火設備から消火剤が放出された場合に、放射性物質を含むおそれのある排水が管理区域外へ流出することを防止する設計であること。</p> <p>⑮ 電源を内蔵した消火設備の操作等に必要な照明器具を、必要な火災区域及びその出入通路に設置すること。</p> <p><u>[要求事項]</u> (参考) (2) 消火設備について</p> <p>①-1 手動操作による固定式消火設備を設置する場合は、早期に消火設備の起動が可能となるよう中央制御室から消火設備を起動できるように設計されていること。 上記の対策を講じた上で、中央制御室以外の火災区域又は火災区画に消火設備の起動装置を設置することは差し支えない。</p> <p>①-2 自動消火設備にはスプリンクラー設備、水噴霧消火設備及びガス系消火設備（自動起動の場合に限る。）があり、手動操作による固定式消火設備には、ガス系消火設備等がある。中央制御室のように常時人がいる場所には、ハロン 1301 を除きガス系消火設備が設けられていないことを確認すること。</p> <p>④ 「系統分離に応じた独立性」とは、原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器が系統分離を行うため複数の火災区域又</p>	<p>源を確保する設計であること。</p> <p>⑫ 消火栓は、全ての火災区域の消火活動に対処できるよう配置すること。</p> <p>⑬ 固定式のガス系消火設備は、作動前に職員等の退出ができるように警報を吹鳴させる設計であること。</p> <p>⑭ 管理区域内で消火設備から消火剤が放出された場合に、放射性物質を含むおそれのある排水が管理区域外へ流出することを防止する設計であること。</p> <p>⑮ 電源を内蔵した消火設備の操作等に必要な照明器具を、必要な火災区域及びその出入通路に設置すること。</p> <p>(参考) (2) 消火設備について</p> <p>①-1 手動操作による固定式消火設備を設置する場合は、早期に消火設備の起動が可能となるよう中央制御室から消火設備を起動できるように設計されていること。 上記の対策を講じた上で、中央制御室以外の火災区域又は火災区画に消火設備の起動装置を設置することは差し支えない。</p> <p>①-2 自動消火設備にはスプリンクラー設備、水噴霧消火設備及びガス系消火設備（自動起動の場合に限る。）があり、手動操作による固定式消火設備には、ガス系消火設備等がある。中央制御室のように常時人がいる場所には、ハロン 1301 を除きガス系消火設備が設けられていないことを確認すること。</p> <p>④ 「系統分離に応じた独立性」とは、原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器が系統分離を行うため複数の火災区域又は火災区</p>	<p>② 消火剤に水を使用する消火設備については、①に掲げるところによるほか、以下に掲げるところによること。</p> <p>a. 消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、多重性又は多様性を備えた設計であること。</p> <p>b. 2時間の最大放水量を確保できる設計であること。</p> <p>c. 消火用水供給系をサービス系又は水道水系と共用する場合には、隔離弁等を設置して遮断する等の措置により、消火用水の供給を優先する設計であること。</p> <p>d. 管理区域内で消火設備から消火剤が放出された場合に、放射性物質を含むおそれのある排水が管理区域外へ流出することを防止する設計であること。</p> <p>③ 消火剤にガスを使用する消火設備については、①に掲げるところによるほか、固定式のガス系消火設備は、作動前に職員等の退出ができるように警報を吹鳴させる設計であること。</p> <p>(参考) (2) 消火設備について</p> <p>①-d 移動式消火設備については、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年通商産業省令第77号）第83条第5号を踏まえて設置されていること。</p> <p>①-g 「系統分離に応じた独立性」とは、原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器が系統分離を行うため複数の火災区域又は火災区画に分離して設置されている場合に、それらの火災区域又は火災区画に設置された消火設備が、消火ポンプ系（その電源を含む。）等の動的機器の単一故障により、同時に機能を喪失することがないことをいう。</p> <p>①-h-1 手動操作による固定式消火設備を設置する場合は、早期に消火設備の起動が可能となるよう中央制御室から消火設備を起動できるように設計されていること。 上記の対策を講じた上で、中央制御室以外の火災</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>は火災区画に分離して設置されている場合に、それらの火災区域又は火災区画に設置された消火設備が、消火ポンプ系（その電源を含む。）等の動的機器の単一故障により、同時に機能を喪失することがないことをいう。</p> <p>⑦ 移動式消火設備については、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和 53 年通商産業省令第 77 号）<u>第 8 5 条の 5</u>」を踏まえて設置されていること。</p> <p>⑧ 消火設備のための必要水量は、要求される放水時間及び必要圧力での最大流量を基に設計されていること。この最大流量は、要求される固定式消火設備及び手動消火設備の最大流量を合計したものであること。</p> <p>なお、最大放水量の継続時間としての 2 時間は、米国原子力規制委員会 (NRC) が定める Regulatory Guide 1.189 で規定されている値である。</p> <p>上記の条件で設定された防火水槽の必要容量は、Regulatory Guide1.189 では 1,136,000 リットル (1,136 m³) 以上としている。</p>	<p>画に分離して設置されている場合に、それらの火災区域又は火災区画に設置された消火設備が、消火ポンプ系（その電源を含む。）等の動的機器の単一故障により、同時に機能を喪失することがないことをいう。</p> <p>⑦ 移動式消火設備については、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和 53 年通商産業省令第 77 号）<u>第 8 5 条の 5</u>」を踏まえて設置されていること。</p> <p>⑧ 消火設備のための必要水量は、要求される放水時間及び必要圧力での最大流量を基に設計されていること。この最大流量は、要求される固定式消火設備及び手動消火設備の最大流量を合計したものであること。</p> <p>なお、最大放水量の継続時間としての 2 時間は、米国原子力規制委員会 (NRC) が定める Regulatory Guide 1.189 で規定されている値である。</p> <p>上記の条件で設定された防火水槽の必要容量は、Regulatory Guide1.189 では 1,136,000 リットル (1,136m³) 以上としている。</p>	<p>区域又は火災区画に消火設備の起動装置を設置することは差し支えない。</p> <p>①-h-2 自動消火設備にはスプリンクラー設備、水噴霧消火設備及びガス系消火設備（自動起動の場合に限る。）があり、手動操作による固定式消火設備には、ガス系消火設備等がある。中央制御室のように常時人がいる場所には、ハロン1301を除きガス系消火設備が設けられていないことを確認すること。</p> <p>②-b 消火設備のための必要水量は、要求される放水時間及び必要圧力での最大流量を基に設計されていること。この最大流量は、要求される固定式消火設備及び手動消火設備の最大流量を合計したものであること。</p> <p>なお、最大放水量の継続時間としての2 時間は、米国原子力規制委員会 (NRC) が定めるRegulatory Guide 1.189 で規定されている値である。</p> <p>上記の条件で設定された防火水槽の必要容量は、Regulatory Guide 1.189では、1,136,000リットル (1,136m³) 以上としている。</p>	
<p>消火設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火できるよう設置する設計とする。</p> <p>消火設備は以下を踏まえた設計とする。</p> <p style="text-align: right;">(資料6, 9)</p> <p>なお、消火設備の故障警報が発信した場合には、中央制御室及び必要な現場の制御盤の警報を確認し、消火設備が故障している場合には早期に補修を行う。</p> <p>消火設備は以下を踏まえて設置する。</p> <p>① 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p>	<p>消火設備は、<u>以下に示すとおり、安全機能を有する機器等</u>を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火<u>するために設置する。</u></p> <p style="text-align: right;">(資料6, 9)</p> <p>なお、消火設備の故障警報が発報した場合は、中央制御室及び現場制御盤の警報を確認し、消火設備が故障している場合には早期に補修を行う。</p> <p>消火設備は以下を踏まえて設置する。</p> <p>① 原子炉の<u>安全停止に必要な機器等</u>を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p>	<p>消火設備は、安全機能を有する構築物、<u>系統及び機器</u>を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火<u>できるよう設置する設計とする。</u></p> <p>消火設備は<u>以下を踏まえた設計とする。</u></p> <p style="text-align: right;">(資料6, 9)</p> <p>なお、消火設備の故障警報が発信した<u>場合には</u>、中央制御室及び<u>必要な現場の</u>制御盤の警報を確認し、消火設備が故障している場合には早期に補修を行う。</p> <p>消火設備は以下を踏まえて設置する。</p> <p>① 原子炉の<u>高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器</u>を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、当該構築物、系統及び機器の設置場所が、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるかを考慮して設計する。</p> <p>(a) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画は、「(b) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定」に示した火災区域又は火災区画を除き、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるものとして選定する。</p> <p>(b) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画のうち、消火活動が困難とならないところを以下に示す。</p> <p>○ 屋外開放の火災区域（<u>非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域及び燃料移送系ポンプ区域</u>） <u>非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域及び燃料移送系ポンプ区域</u>については屋外開放の火災区域であり、火災が発生しても煙は充満しない。したがって、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域として選定する。</p>	<p>原子炉の安全停止に必要な機器等を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、当該機器等の設置場所が、火災発生時の煙の充満及び放射線の影響（以下「煙の充満等」という。）により消火活動が困難となるかを考慮して、<u>ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）、二酸化炭素自動消火設備（全域）等</u>を設置する設計する。</p> <p>(a) 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定 原子炉の安全停止に必要な機器等を設置する火災区域又は火災区画は、「(b) 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定」に示した火災区域又は火災区画を除き、火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となるものとして選定する。</p> <p>(b) 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定 原子炉の安全停止に必要な機器等を設置する火災区域又は火災区画のうち、消火活動が困難とならないところを以下に示す。</p> <p>○屋外の火災区域（<u>海水ポンプ室、非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室及び原子炉建屋付棟屋上</u>） <u>海水ポンプ室、非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室、スイッチギア室チラーユニット、中央制御室チラーユニット及びバッテリー室送風機設置区域</u>については屋外の火災区域であり、火災が発生しても煙は充満しない。よって煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域として選定する。</p>	<p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、<u>当該構築物、系統及び機器</u>の設置場所が、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるかを考慮して設計する。</p> <p>(a) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画は、「(b) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定」に示した火災区域又は火災区画を除き、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるものとして選定する。</p> <p>(b) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画のうち、消火活動が困難とならないところを以下に示す。</p> <p>○ 屋外の火災区域（<u>海水ポンプエリア及びA、HPCSーディーゼル燃料移送ポンプエリア</u>） <u>海水ポンプエリア及びA、HPCSーディーゼル燃料移送ポンプエリア</u>については、屋外の火災区域であり、火災が発生しても煙は充満しない。したがって、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域として選定する。</p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 別添1資料1-①の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7、東海第二】 島根2号炉は、可燃物の設置状況、設備の構造、配置等を踏まえ、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画を選定している（以下、別添1資料1-⑰の相違）</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>○ 可燃物の設置状況等により火災が発生しても煙が充満しない火災区域又は火災区画</p> <p><u>非常用ディーゼル発電機電気品区域非常用給気処理装置室及び非常用ディーゼル発電機非常用排気ルーバ室 (第1-19 図)</u>をはじめとする火災区域又は火災区画は、可燃物を少なくすることで煙の発生を抑える設計とすることから、煙の充満により消火困難とはならない箇所として選定する。</p> <p>各火災区域又は火災区画とも不要な可燃物を持ち込まないよう持ち込み可燃物管理を実施するとともに、点検に係る資機材等の可燃物を一時的に仮置きする場合は、不燃性のシートによる養生を実施し火災発生時の延焼を防止する。</p> <p>なお、可燃物の状況については、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を有する構築物、系統及び機器以外の構築物、系統及び機器等も含めて確認する。</p> <p>具体的な対象箇所については、資料6の添付資料 1 2 に示す。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="184 1167 507 1413"> </div> <div data-bbox="590 1167 914 1413"> </div> </div> <p>非常用ディーゼル発電機電気品区域 非常用給気処理装置室</p> <p>非常用ディーゼル発電機 非常用排気ルーバ室</p> <p>第1-19図：可燃物が少ない火災区域又は火災区画の例</p>	<p>○可燃物が<u>少なく</u>、火災が発生しても煙が充満しない火災区域又は火災区画</p> <p>以下に示す火災区域又は火災区画は、可燃物を少なくすることで煙の発生を抑える設計とし、煙の充満により消火困難とはならない箇所として選定する。</p> <p>各火災区域又は火災区画とも不要な可燃物を持ち込まないよう持ち込み可燃物管理を実施するとともに、点検に係る資機材等の可燃物を一時的に仮置きする場合は、不燃性のシートによる養生を実施し火災発生時の延焼を防止する設計とする。</p> <p>なお、可燃物の状況については、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を有する構築物、系統及び機器以外の構築物、系統及び機器も含めて確認する。</p> <p><u>・主蒸気管トンネル室</u></p> <p>室内に設置している機器は、<u>主蒸気外側隔離弁 (空気作動弁)、電動弁等である。これらは、不燃性材料又は難燃性材料で構成されており、可燃物としては駆動部に潤滑油を使用している。駆動部は、不燃性材料</u></p>	<p>○ 可燃物の設置状況等により火災が発生しても煙が充満しない火災区域又は火災区画</p> <p><u>ディーゼル室送風機室 (第1-20 図)</u>をはじめとする火災区域又は火災区画は、可燃物を少なくすることで煙の発生を抑える設計とすること及び<u>屋外と通じていることから</u>、煙の充満により消火困難とはならない箇所として選定する。</p> <p>各火災区域又は火災区画とも不要な可燃物を持ち込まないよう持ち込み可燃物管理を実施するとともに、点検に係る資機材等の可燃物を一時的に仮置きする場合は、不燃性のシートによる養生を実施し火災発生時の延焼を防止する。</p> <p>なお、可燃物の状況については、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を有する構築物、系統及び機器以外の構築物、系統及び機器も含めて確認する。</p> <p><u>具体的な対象箇所については、資料6の添付資料 10 に示す。</u></p> <div data-bbox="1961 1173 2315 1438"> </div> <p>ディーゼル室送風機室</p> <p>第1-20 図 可燃物が少ない火災区域又は火災区画の例</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 対象箇所が異なる</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 対象箇所が異なる</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>○ 中央制御室 中央制御室は、常駐する運転員によって火災感知器による早期の火災感知及び消火活動が可能であり、火災が拡大する前に消火可能であること、万一、火災によって煙が発生した場合でも建築基準法に準拠した容量の排煙設備によって排煙が可能な設計とすることから、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。<u>中央制御室床下フリーアクセスフロアは、固有の信号を発する異なる種類の火災感知設備（煙感知器と熱感知器）、及び中央制御室からの手動操作により早期の起動が可能な固定式ガス消火設備（消火剤はハロン 1301）を設置する設計とする。</u></p> <p>○ 原子炉格納容器 原子炉格納容器内において、万一、火災が発生した場合でも、原子炉格納容器の空間体積（約 <u>7,300m³</u>）に対してページ用排風機の容量が <u>22,000m³/h</u> であり、排煙が可能な設計とすることから、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。</p>	<p><u>である金属で覆われており、設備外部で燃え広がることはない。その他に可燃物は設置しておらず、ケーブルは電線管及び金属製の可とう電線管で敷設する設計とする。</u></p> <p>○ 中央制御室 中央制御室は、常駐する運転員によって火災感知器による早期の火災感知<u>並びに</u>消火活動が可能であり、火災の<u>規模</u>が拡大する前に消火が可能であること、<u>万が一</u>火災により煙が発生した場合でも建築基準法に準拠した容量の排煙設備により排煙が可能な設計とすることから、消火活動が困難とならない火災区域として選定する。なお、<u>中央制御室床下コンクリートピットは、速やかな火災発生場所の特定が困難であると考えられることから、固有の信号を発する異なる種類の火災感知設備（煙感知器と熱感知器）、及び中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能なハロゲン化物自動消火設備（局所）を設置する設計とする。</u></p> <p>○ 原子炉格納容器 原子炉格納容器内において<u>万が一</u>火災が発生した場合でも、原子炉格納容器内の空間体積（約<u>9,800m³</u>）に対してページ用排風機の容量が約<u>16,980m³/h</u>であり、排煙が可能な設計とすることから、消火活動が困難とならない火災区域として選定する。</p> <p><u>○ 原子炉建屋原子炉棟6階（オペレーティングフロア） 原子炉建屋原子炉棟6階（オペレーティングフロア）は可燃物が少なく大空間となっているため、煙の充満に</u></p>	<p>○ 中央制御室 中央制御室は、常駐する運転員によって火災感知器による早期の火災感知<u>及び</u>消火活動が可能であり、火災が拡大する前に消火可能であること、万一、火災によって煙が発生した場合でも建築基準法に準拠した容量の排煙設備によって排煙が可能な設計とすることから、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。なお、<u>中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室は、固有の信号を発する異なる感知方式の感知器（煙感知器と熱感知器）、及び中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能な全域ガス自動消火設備（消火剤はハロン 1301）を設置する設計とする。</u></p> <p>○ 原子炉格納容器 原子炉格納容器内において、<u>万一、</u>火災が発生した場合でも、原子炉格納容器内の空間体積（約 <u>7,900m³</u>）に対して、ページ用排風機の容量が <u>25,000m³/h</u> であり、排煙が可能な設計であることから、消火活動が困難とならない火災区域<u>又は</u>火災区画として選定する。</p> <p>○ <u>ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク室</u> <u>ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク室は、屋外に設置されており、煙が大気に放出されることから、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。なお、タンク室内は、乾燥砂が充てんされており、タンク室内の火災の発生は防止できる。</u></p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 原子炉格納容器の大きさ及び排風器容量が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 別添 1 資料 1-⑰の相違</p>

(c) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備

火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画は、自動又は中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である全域ガス消火設備を設置し消火を行う。

なお、これらの固定式消火設備に使用するガスは、ハロゲン化物消火剤とする。

第 1-20 図に全域ガス消火設備の概要を示す。

本消火設備を自動起動とする場合は、単一の感知器の誤作動によって消火設備が誤動作することのないよう、2つ以上の煙感知器又は2つ以上の熱感知器の動作をもって消火する設計とする。さらに、中央制御室からの遠隔手動起動又は現場での手動起動によっても消火を行うことができる設計とする。

全域ガス消火設備の自動起動用の煙感知器と熱感知器は、火災防護に係る審査基準「2.2.1(1)②」に基づき設置が要求される「固有の信号を発する異なる種類の感知器」とする。

より消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。

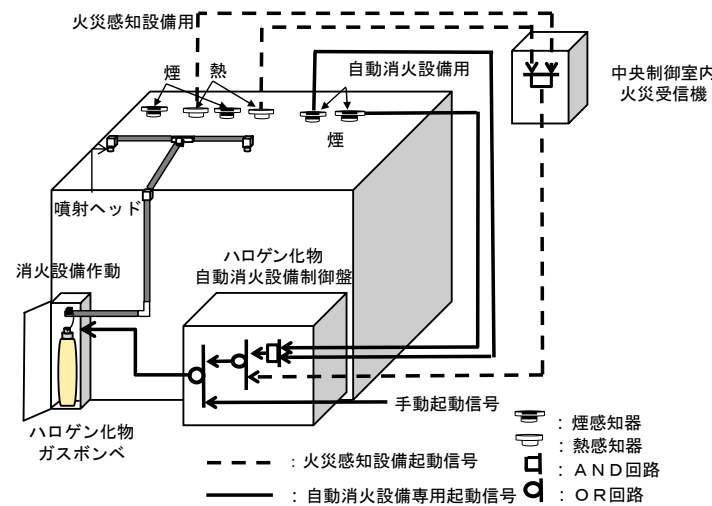
(c)火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備

火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画は、自動または中央制御室からの手動操作による固定式消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（全域）を設置し消火を行う。

第 1-20(1)図にハロゲン化物自動消火設備（全域）の概要を示す。

本消火設備を自動起動する場合は、単一の感知器の誤作動によって消火設備が誤動作することのないよう、煙感知器及び熱感知器それぞれ2つの動作をもって消火する設計とする。さらに、中央制御室からの遠隔手動起動又は現場での手動起動によっても消火を行うことができる設計とする。

ハロゲン化物自動消火設備（全域）の自動起動用の煙感知器と火災熱感知器は、火災防護審査基準「2.2.1(1)②」に基づき設置が要求される「固有の信号を発する異なる種類の感知器」とする。



第 1-20(1)図 ハロゲン化物自動消火設備（全域）概要図

(c) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備

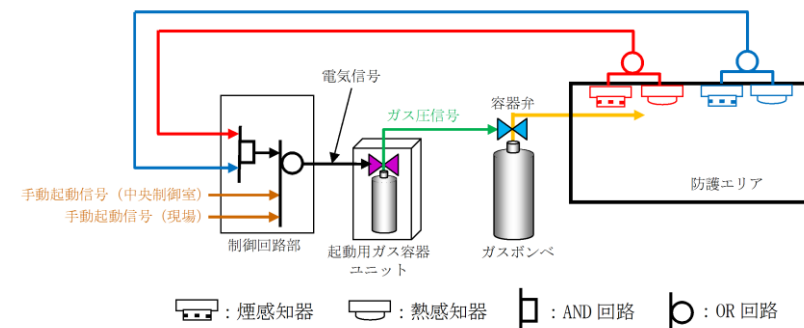
火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画は、自動又は中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である全域ガス消火設備を設置し消火を行う設計とする。

なお、これらの固定式消火設備に使用するガスは、ハロゲン化物消火剤とする。

第 1-21 図に全域ガス消火設備の概要を示す。

本消火設備を自動起動とする場合は、単一の感知器の誤作動によって消火設備が誤動作することのないよう、煙感知器及び熱感知器のいずれか2つ以上の動作をもって消火する設計とする。さらに、中央制御室からの遠隔手動起動又は現場での手動起動によっても消火を行うことができる設計とする。

全域ガス消火設備の自動起動用の煙感知器と熱感知器は、火災防護に係る審査基準「2.2 火災の感知・消火」に基づき設置が要求される「固有の信号を発する異なる感知方式の感知器」とする。

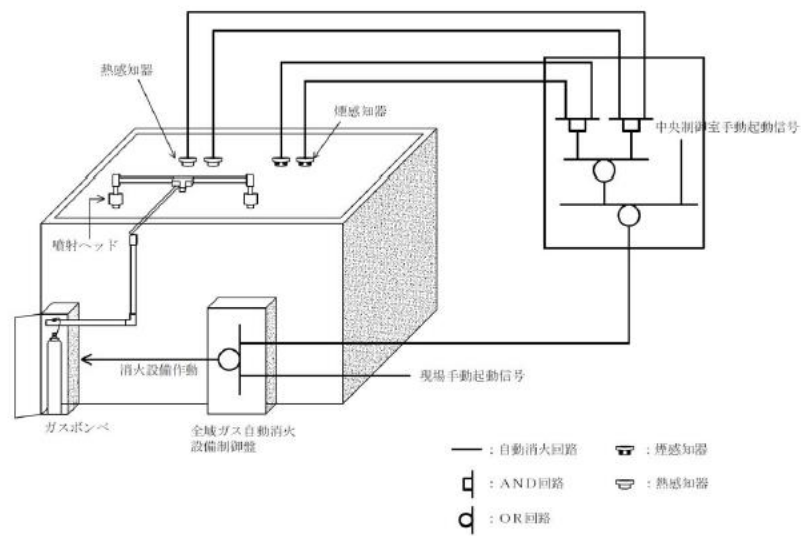


第 1-21図 全域ガス消火設備の概要

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
島根 2 号炉では A 系の煙感知器又は熱感知器のうち 1 台と B 系の煙感知器又は熱感知器のうち 1 台の両方作動により自動起動させる設計としているが、万一自動起動しない場合は現場でも起動できる設計としている

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
別添 1 資料 1-①の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>ただし、以下については、上記と異なる消火設備を設置し消火を行う設計とする。</p> <p>○ <u>非常用ディーゼル発電機室，非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク室</u> <u>非常用ディーゼル発電機室及び非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク室は，人が常駐する場所ではないことから，ハロゲン化物消火剤を使用する全域ガス消火設備は設置せず，全域自動放出方式の二酸化炭素消火設備を設置する設計とする。また，自動起動について，万一，室内に作業員等がいた場合の人身安全を考慮し，煙感知器及び熱感知器の両方の作動をもって消火する設計とする。(添付資料6)</u></p>	<p><u>ただし，燃料油等を多量に貯蔵し，人が常駐する場所ではない区域又は区画は二酸化炭素自動消火設備（全域）を設置する設計とする。</u></p> <p><u>第1-20(2)図に二酸化炭素自動消火設備（全域）の概要を示す。</u></p> <p><u>また，通路部などに設置される油内包設備など可燃物となるものについてはハロゲン化物自動消火設備（局所）を設置する設計とする。</u></p> <p><u>上記のことから，以下については，ハロゲン化物自動消火設備（全域）と異なる消火設備を設置し消火を行う設計とする。</u></p> <p>○ <u>非常用ディーゼル発電機室，非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク室</u> <u>非常用ディーゼル発電機室，非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク室は，人が常駐する場所ではないことから，二酸化炭素自動消火設備（全域）を設置する設計とする。</u></p> <p><u>また，薬剤は人的に毒性が高いため，自動起動については，万が一，当該室内に人がいた場合の人身安全を考慮し，自動消火設備用の煙感知器と熱感知器のそれぞれ2つのうち1つずつ（熱感知器と煙感知器）の動作をもって消火する設計とする。</u></p> <p style="text-align: right;"><u>(添付資料6)</u></p>	<p>ただし、以下については、上記と異なる消火設備を設置し消火を行う設計とする。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 別添1資料1-①の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 別添1資料1-①の相違</p>



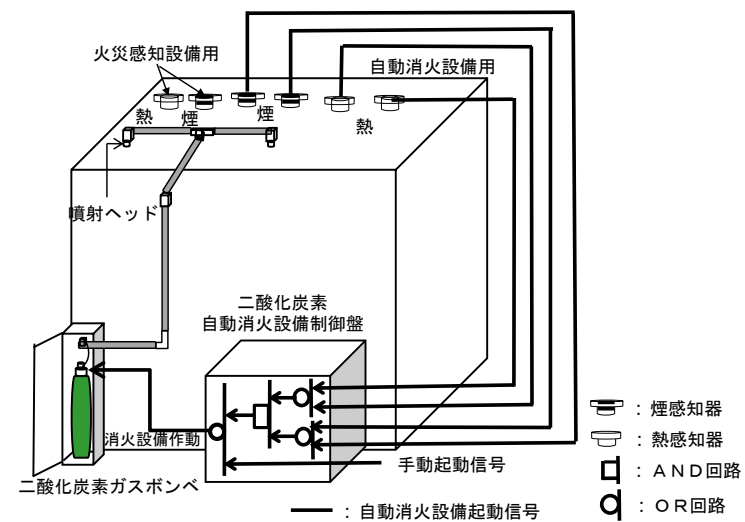
第 1-20 図：全域ガス消火設備の概要

○ 原子炉建屋通路部及びオペレーティングフロア

原子炉建屋通路部及びオペレーティングフロアは、ほとんどの階層で周回できる通路となっており、その床面積は最大で約 1,000 m²（原子炉建屋地下 2 階周回通路）と大きい。さらに、各階層間には開口部（機器ハッチ）が存在するが、これらは内部溢水対策として通常より開口状態となっている。

原子炉建屋通路部及びオペレーティングフロアは、このようなレイアウトであることに加え、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる可能性が否定できないことから、煙の充満を発生させるおそれのある可燃物（ケーブル、電源盤・制御盤、潤滑油内包設備）に対しては自動又は中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である局所ガス消火設備を設置し消火を行う設計とし、これら以外の可燃物については量が少ないことから消火器で消火を行う設計とする。

なお、これらの局所ガス消火設備に使用するガスは、消防法施行規則を踏まえハロゲン化物消火剤とする。設備の概要図を第 1-21 図に示し、具体的な設備の詳細は資料 6 に示す。これら局所ガス消火設備のうち、ケーブルトレイの消火設備については、消火対象空間の形状が特殊である



第 1-20(2) 図 二酸化炭素自動消火設備（全域）の概要

○原子炉建屋通路部

原子炉建屋通路部は、ほとんどの階層が周回できる通路となっており、その床面積は最大で約 969m²（原子炉建屋 3 階周回通路）と大きい。さらに、各階層間は開口部（機器ハッチ）が存在するが、これらは水素対策により通常より開口状態となる。

原子炉建屋通路部は、火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる可能性が否定できないことから、通路部などに設置される油内包設備など可燃物となるものに対しては、自動又は中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能なハロゲン化物自動消火設備（局所）を設置し消火を行う設計とし、これ以外（計器など）の可燃物については消火器で消火を行う設計とする。

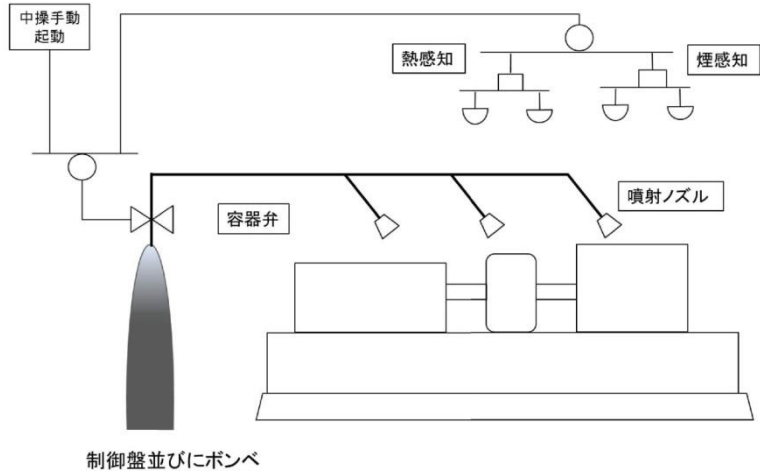
なお、これらの固定式消火設備に使用するガスは、ハロン 1301 または FK-5-1-12 とする。設備の概要図を第 1-21 図に示し、具体的な設備の詳細は資料 6 に示す。これら固定式消火設備のうち、ケーブルトレイの消火設備については、実証試験により設計の妥

○ 原子炉建物オペレーティングフロア

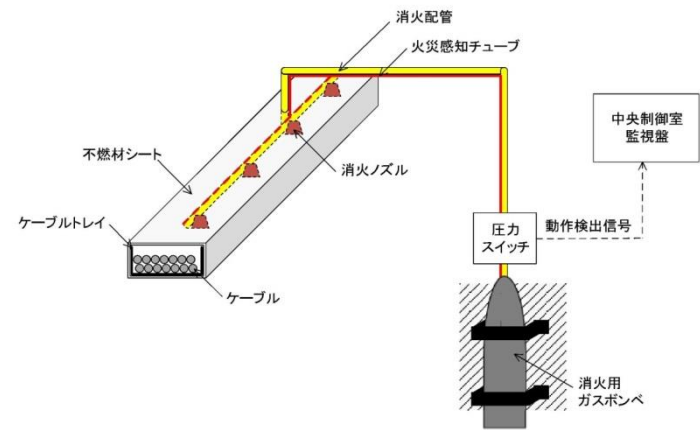
原子炉建物オペレーティングフロアは、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる可能性が否定できないことから、煙の充満を発生させるおそれのある可燃物（ケーブルトレイ）に対しては自動又は手動操作による固定式消火設備である局所ガス消火設備を設置し消火を行う設計とし、これら以外の可燃物については量が少ないことから消火器で消火を行う設計とする。

なお、これらの局所ガス消火設備に使用するガスは、消防法施行規則を踏まえハロゲン化物消火剤とする。設備の概要図を第 1-22 図に示し、具体的な設備の詳細は資料 6 に示す。これら局所ガス消火設備のうち、ケーブルトレイの消火設備については、消火対象空間の形状が

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>ため、実証試験により設計の妥当性を確認する。</p> <p>○ 不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された火災防護対象機器のみを設置する火災区域又は火災区画</p> <p>火災防護対象機器のうち、不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された配管、容器、タンク、手動弁、コンクリート構築物については流路、バウンダリとしての機能が火災により影響を受けることは考えにくいいため、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>○ フェイルセーフ設計の火災防護対象機器のみを設置する火災区域又は火災区画</p> <p>フェイルセーフ設計の設備については火災により動作機能を喪失した場合であっても、安全機能が影響を受けることは考えにくいいため、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p>	<p>当性を確認する。</p>	<p><u>特殊であるため、実証試験により設計の妥当性を確認する。</u></p> <p>○ <u>不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された火災防護対象機器のみを設置する火災区域又は火災区画</u></p> <p><u>火災防護対象機器のうち、不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された配管、容器、タンク、手動弁、コンクリート構築物については流路、バウンダリとしての機能が火災により影響を受けることは考えにくいいため、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</u></p> <p>○ <u>フェイルセーフ設計の火災防護対象機器のみを設置する火災区域又は火災区画</u></p> <p><u>フェイルセーフ設計の設備については火災により動作機能を喪失した場合であっても、安全機能が影響を受けることは考えにくいいため、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</u></p> <p><u>なお、フェイルセーフ設計の火災防護対象機器についても、全域ガス消火設備にて消火する設計としており、上記設計を適用していない。</u></p>	<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>消防法又は建築基準法に基づく消火設備の設置範囲が異なる</p> <p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>消防法又は建築基準法に基づく消火設備の設置範囲が異なる</p>



(a) 潤滑油内包機器の消火設備の例



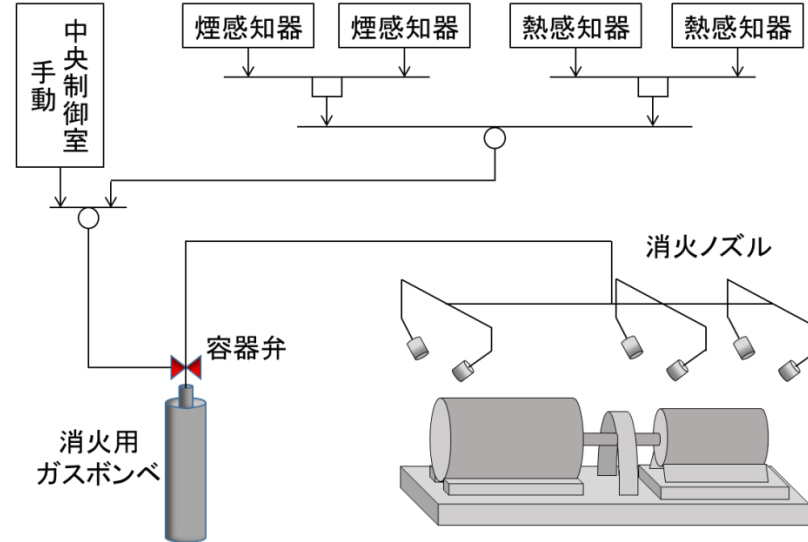
(b) 電気品消火設備の例 (ケーブルトレイを例示)

第 1-21 図：局所ガス消火設備の概要

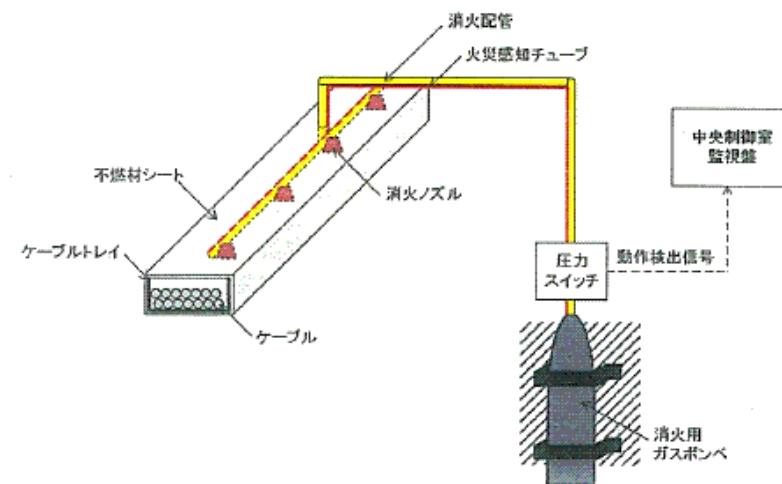
(d) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備

○ 非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域及び燃料移送系ポンプ区域

火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない非常用ディーゼル発電機軽油タ



油内包設備に対する消火設備の例 (ハロン1301)



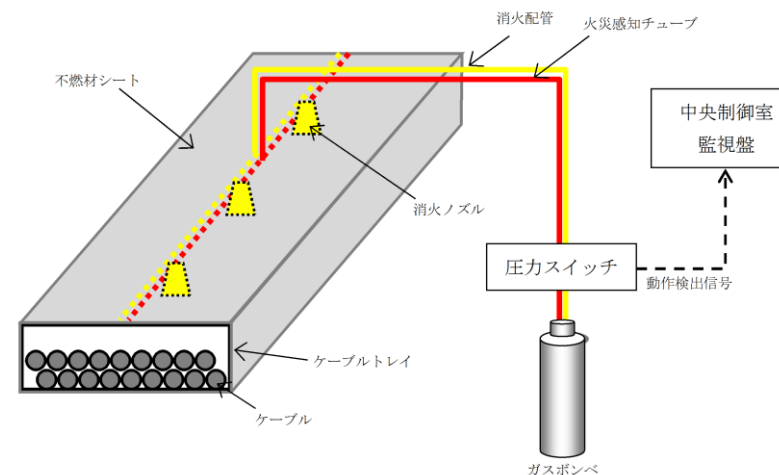
電気品消火設備の例 (ケーブルトレイを例示) (FK-5-1-12)

第1-21図 ハロゲン化物自動消火設備 (局所) の概要

(d) 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備

○屋外の火災区域 (海水ポンプ室, 非常用ディーゼル発電機ルーフトファン室, スイッチギア室チラーユニット及びバッテリー室送風機設置区域)

火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない屋外の火災区域については, 消火器または移動式消火



第 1-22図 局所ガス消火設備の概要

(d) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備

○海水ポンプエリア, ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク室及びA, HPCS-ディーゼル燃料移送ポンプエリア

火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない海水ポンプエリア, ディーゼル

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
別添 1 資料 1-①の相違

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
別添 1 資料 1-⑰の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>シク区域及び燃料移送系ポンプ区域</u>については、消火器又は移動式消火設備で消火を行う設計とする。</p> <p>○ 可燃物が少ない火災区域又は火災区画 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画のうち、中央制御室以外で可燃物が少ない火災区域又は火災区画については、消火器で消火を行う設計とする。 これらの火災区域又は火災区画に対する消火器の配備については、消防法施行規則第六、七条に基づき各フロアの床面積から算出される必要量の消火器を建屋通路部に設置することに加え、可燃物の少ない火災区域又は火災区画の入口扉の近傍に配備する設計とする。</p> <p>○ 中央制御室 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない中央制御室には、<u>全域ガス消火設備及び局所ガス消火設備</u>は設置せず、消火器で消火を行う設計とする。 中央制御盤内の火災については、電気機器への影響がない二酸化炭素消火器で消火を行う。 <u>中央制御室床下フリーアクセスフロア</u>については、<u>中央制御室からの手動操作により早期の起動が可能な固定式ガス消火設備（消火剤はハロン 1301）</u>を設置し、<u>消火を行う設計とする。</u></p> <p>○ 原子炉格納容器 原子炉格納容器内において万一、火災が発生した場合でも、原子炉格納容器の空間体積（約 <u>7,300m³</u>）に対してページ用排風機の容量が<u>22,000m³/h</u>であることから、煙が充満しないため、消火活動が可能である。 よって、原子炉格納容器内の消火については、消火器を用いて行う設計とする。また、消火栓を用いても</p>	<p>設備で消火を行う設計とする。</p> <p>○可燃物が少ない火災区域又は火災区画 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画のうち、可燃物が少ない火災区域又は火災区画については、消火器で消火を行う設計とする。</p> <p>○中央制御室 火災発生時に煙が充満する前に、駐在している運転員により消火が可能であるため、<u>ハロゲン化物自動消火設備（全域）、ハロゲン化物自動消火設備（局所）</u>は設置せず、<u>粉末消火器</u>で消火を行う設計とする。また、<u>中央制御室制御盤内の火災</u>については、電気機器への影響がない二酸化炭素消火器で消火を行う設計とする。 なお、<u>中央制御室床下コンクリートピット</u>は、火災に関する系統分離の観点から<u>ハロゲン化物自動消火設備（局所）</u>を設置する設計とする。</p> <p>○原子炉格納容器 原子炉格納容器内において万が一火災が発生した場合でも、原子炉格納容器の空間体積（約 <u>9,800m³</u>）に対してページ用排風機の容量が約 <u>16,980m³/h</u>であることから、煙が充満するおそれはないと考えられるため、消火活動が可能である。 よって、原子炉格納容器内の消火については、消火器を用いて行う設計とする。また、消火栓を用いても対応でき</p>	<p><u>発電機燃料貯蔵タンク室及びA、HPCS-ディーゼル燃料移送ポンプエリア</u>については、消火器又は移動式消火設備で消火を行う設計とする。</p> <p>○ 可燃物が少ない火災区域又は火災区画 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画のうち、<u>中央制御室以外</u>で可燃物が少ない火災区域又は火災区画は、消火器で消火を行う設計とする。 <u>これらの火災区域又は火災区画に対する消火器の配備については、消防法施行規則第六、七条に基づき各フロアの床面積から算出される必要量の消火器を建物通路部に設置することに加え、可燃物の少ない火災区域又は火災区画の入口扉の近傍に配備する設計とする。</u></p> <p>○ 中央制御室 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない中央制御室は、<u>全域ガス消火設備及び局所ガス消火設備</u>は設置せず、消火器で消火を行う設計とする。 中央制御室の制御盤内の火災については、電気機器への影響がない二酸化炭素消火器で消火を行う。 なお、<u>中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室は、火災に関する系統分離の観点から、中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能な全域ガス自動消火設備を設置する設計とする。</u></p> <p>○ 原子炉格納容器 原子炉格納容器において、<u>万一</u>火災が発生した場合でも、原子炉格納容器の空間体積（約 <u>7,900m³</u>）に対して、ページ用排風機の容量が<u>25,000m³/h</u>であることから、煙が充満しないため、消火活動が可能である。 よって、原子炉格納容器内の消火については、消火器を用いて行う設計とする。また、消火栓を用いても対応</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-⑬の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 設備の仕様が異なる</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>対応できる設計とする。</p> <p>低温停止中の原子炉格納容器内の火災に対して設置する消火器については、消防法施行規則第六、七条に基づき算出される必要量の消火剤を有する消火器を設置する設計とする。設置位置については、原子炉格納容器内の各フロアに対して火災防護対象機器並びに火災源から 消防法施行規則に定めるところの 20m 以内の距離に配置する。</p> <p>また、原子炉格納容器全体漏えい率検査及び起動中においては、原子炉格納容器内から消火器を移動し、原子炉格納容器内の 1 フロア分の消火器 (<u>上部 8 台、下部 4 台</u>) を所員用エアロック室に配置し、残りの消火器は所員用エアロック室近傍に配置する。</p> <p>原子炉格納容器内の火災発生時には、<u>自衛消防隊(運転員、消防隊)</u> が建屋内の消火器を持って現場に向かうことを定め、定期的に訓練を実施する。</p> <p>原子炉格納容器内での消火栓による消火活動を考慮し、<u>所員用エアロック室及び機器搬入ハッチ室(原子炉建屋地下 2 階及び 2 階)</u> に必要な数量の消火ホースを配備する設計とする。</p> <p>定期検査中において、原子炉格納容器内での点検に関連し、火気作業、危険物取扱作業を実施する場合は、火災防護計画にて定める管理手順に従って消火器を配備する。(資料 8)</p> <p>② 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、当該火災区域又は火災区画が、火災発生時の</p>	<p>る設計とする。</p> <p>低温停止中の原子炉格納容器内の火災に対して設置する消火器については、消防法施行規則第六、七条に基づき算出される必要量の消火剤を有する消火器を設置する設計とする。設置位置については原子炉格納容器内の各フロアに対して火災防護対象機器並びに火災源から 消防法施行規則に定めるところの 20m 以内の距離に配置する。</p> <p>また、原子炉格納容器漏えい率検査及び起動中においては、原子炉格納容器から消火器を移動し、<u>原子炉格納容器入口近傍に消火器を設置する。</u></p> <p>原子炉格納容器内の火災発生時には、<u>初期消火要員、自衛消防隊</u>が建屋内の消火器を持って現場に向かうことを定め、定期的に訓練を実施する。</p> <p>原子炉格納容器内での消火栓による消火活動を考慮し、<u>原子炉格納容器入口近傍</u>に必要な数量の消火ホースを配備する設計とする。</p> <p>定期検査中において、原子炉格納容器内での点検に関連し、火気作業、危険物取扱作業を実施する場合は、火災防護計画にて定める管理手順に従って消火器を配備する(資料 8)。</p> <p>○原子炉建屋原子炉棟 6 階 (オペレーティングフロア)</p> <p>原子炉建屋原子炉棟 6 階 (オペレーティングフロア) は煙の充満により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画であるため、消火器で消火を行う設計とする。</p> <p>② <u>放射性物質貯蔵等の機器等</u>を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備(資料9)</p> <p>放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域又は火災区画については、火災発生時の煙の充満等により<u>消火活動が困難となるものとして選定し、自動または中央制御室</u></p>	<p>できる設計とする。</p> <p>低温停止中の原子炉格納容器内の火災に対して設置する消火器については、消防法施行規則第六、七条に基づき算出される必要量の消火剤を有する消火器を設置する設計とする。設置位置については、<u>原子炉格納容器内の各フロアに対して火災防護対象機器並びに火災源から 消防法施行規則に定めるところの20m以内の距離に配置する。</u></p> <p>また、原子炉格納容器全体漏えい率検査及び起動中においては、原子炉格納容器内から消火器を移動し、<u>原子炉格納容器内の 1 フロア分の消火器 (上部 6 本、下部 7 本) を所員用エアロック室に配置し、残りの消火器は所員用エアロック室近傍に配置する。</u></p> <p>原子炉格納容器内での火災発生時には、自衛消防隊が建物内の消火器を持って現場に向かうことを定め、定期的に訓練を実施する。</p> <p>原子炉格納容器内での消火栓による消火活動を考慮し、所員用エアロック室に必要な数量の消火ホースを配備する設計とする。</p> <p>定期検査中において、原子炉格納容器内での点検に関連し、火気作業、危険物取扱作業を実施する場合は、火災防護計画にて定める管理手順に従って、消火器を配備する。(資料 8)</p> <p>② <u>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器</u>を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、当該火災区域又は火災区画が、火災発生時の煙の充</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 設備仕様の相違により必要本数が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉では格納容器内の消火活動は所員用エアロックから実施するため、消火用ホースを所員用エアロック室に設置する</p>

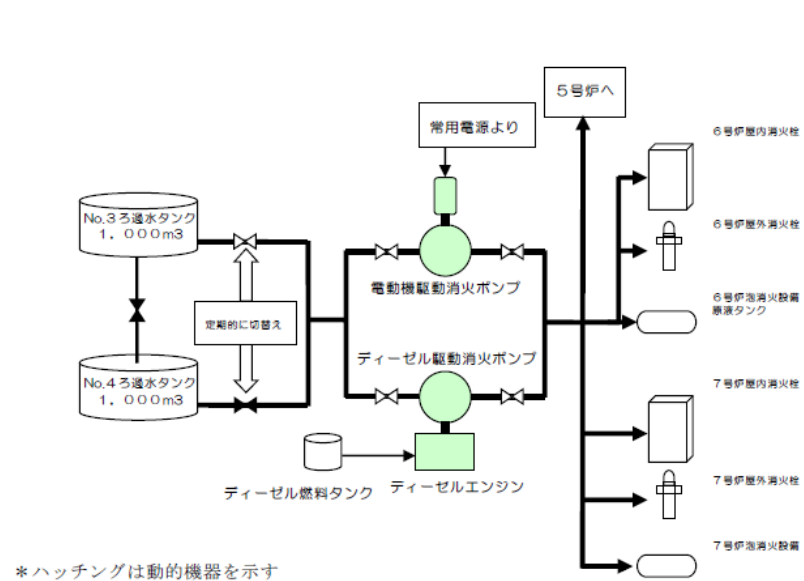
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画であるかを考慮して設計する。</p> <p>a. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画については、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるものとして選定する。</p> <p>b. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画であつて、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画を以下に示す。</p> <p><u>(a) 復水貯蔵槽</u> 復水貯蔵槽は、側面と底面が金属とコンクリートに覆われており、槽内は水で満たされていることから、火災の発生並びに煙の充満のおそれはない。</p> <p><u>(b) 使用済燃料プール</u> 使用済燃料プールは、側面と底面が金属とコンクリートに覆われており、プール内は水で満たされていることから、火災の発生並びに煙の充満のおそれはない。</p> <p><u>(c) 使用済樹脂槽</u> 使用済樹脂槽は、金属とコンクリートに覆われており、槽内は水で満たされていることから、火災の発生並びに煙の充満のおそれはない。</p> <p>c. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活</p>	<p>からの手動操作による固定式消火設備であるハロゲン化物自動消火設備(全域)またはハロゲン化物自動消火設備(局所)を設置し消火を行う設計とする。なお、この固定式消火設備に使用するガスはハロン1301又はFK-5-1-12とする。ただし、以下については、上記と異なる消火設備を設置し消火を行う設計とする。</p>	<p>満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画であるかを考慮して設計する。</p> <p>a. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画については、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるものとして選定する。</p> <p>b. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画であつて、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画を以下に示す。</p> <p><u>(a) 燃料プール</u> 燃料プールは、側面と底面が金属とコンクリートに覆われており、プール内は水で満たされていることから、火災の発生並びに煙の充満のおそれはない。</p> <p>c. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-①の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2 号炉の復水貯蔵タンク室及び及び補助復水貯蔵タンク室は、c. (g)で整理している</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉の使用済樹脂貯蔵タンク室は、c. (b)で整理している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備 (資料9)</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画のうち、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画には、自動又は中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である全域ガス消火設備を設置し消火を行う設計とする。</p> <p>なお、この固定式消火設備に使用するガスは、消防法施行規則を踏まえハロゲン化物消火剤とする。ただし、以下については、上記と異なる消火設備を設置し消火を行う設計とする。</p> <p>(a) <u>気体廃棄物処理設備設置区画 (気体廃棄物処理設備エリア排気モニタ検出器を含む)</u></p> <p>気体廃棄物処理系は不燃性材料である金属により構成されており、フェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。また、放射線モニタ検出器は隣接した検出器間をそれぞれ異なる火災区画に設置する設計とし、火災発生時に同時に監視機能が喪失することを防止する。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>区画内</u>の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(b) <u>液体廃棄物処理設備設置区画</u></p> <p>液体廃棄物処理系は不燃性材料である金属により構成されており、フェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>区画内</u>の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又</p>	<p>東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)</p> <p>・ <u>気体廃棄物処理設備設置区画</u></p> <p>気体廃棄物処理系は、不燃性材料である金属により構成されており、フェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。また、放射線モニタ検出器は隣接した検出器間をそれぞれ異なる火災区画に設置する設計とし、火災発生時に同時に監視機能が喪失することを防止する。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>区画内</u>の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>・ <u>液体廃棄物処理設備設置区画</u></p> <p>液体廃棄物処理系は、不燃性材料である金属により構成されており、フェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>区画内</u>の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火</p>	<p>島根原子力発電所 2号炉</p> <p><u>動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備 (資料9)</u></p> <p><u>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画のうち、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画には、自動又は中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である全域ガス消火設備を設置し消火を行う設計とする。</u></p> <p><u>なお、この固定式消火設備に使用するガスは、消防法施行規則を踏まえハロゲン化物消火剤とする。</u></p> <p><u>ただし、以下については、上記と異なる消火設備を設置し消火を行う設計とする。</u></p> <p>(a) <u>気体廃棄物処理系設置区域 (排気筒モニタ室を含む)</u></p> <p>気体廃棄物処理系は不燃性材料である金属により構成されており、フェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。また、放射線モニタ検出器は隣接した検出器間をそれぞれ異なる火災区域に設置する設計とし、火災発生時に同時に監視機能が喪失することを防止する。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>区域内</u>の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(b) <u>液体廃棄物処理系設置区域</u></p> <p>液体廃棄物処理系は不燃性材料である金属により構成されており、フェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>区域内</u>の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建</p>	<p>備考</p> <p>・ 設備の相違 【東海第二】 別添1資料1-②の相違</p>

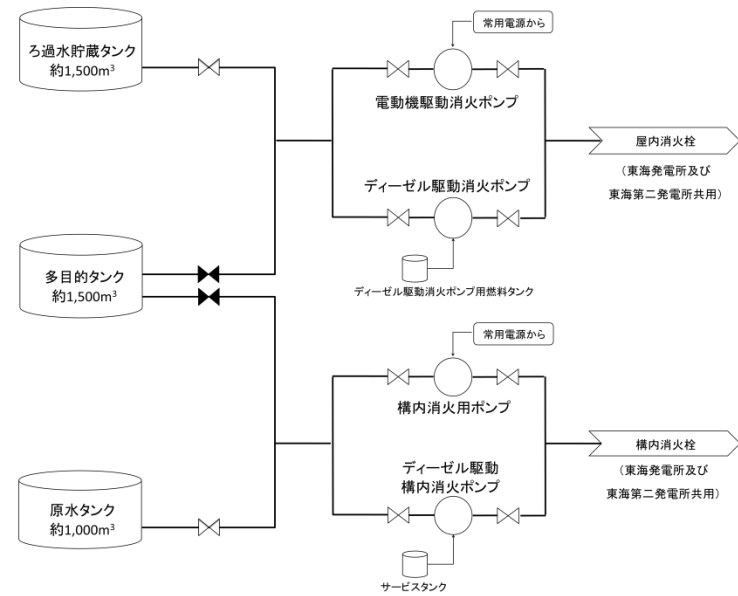
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(c) <u>圧力抑制室プール水排水設備設置区画</u> <u>圧力抑制室プール水排水系</u>は不燃性材料である金属により構成されており、通常時閉状態の隔離弁を多重化して設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>区画内</u>の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(d) <u>新燃料貯蔵庫</u> 新燃料貯蔵庫は、金属とコンクリートに覆われており火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより庫内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(e) <u>固体廃棄物貯蔵庫</u> <u>固体廃棄物貯蔵庫</u>は、コンクリートで構築された建屋内に設置されていること、固体廃棄物は金属製のドラム缶に収められていることから火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう<u>庫内</u>の可燃物管理を行うことにより火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p>	<p>設備で消火する設計とする。</p> <p>・<u>サプレッション・プール水排水設備設置区画</u> <u>サプレッション・プール水排水系</u>は、不燃性材料である金属により構成されており、通常時閉状態の隔離弁を多重化して設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>区画内</u>の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>・<u>新燃料貯蔵庫</u> 新燃料貯蔵庫は、金属とコンクリートに覆われており火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより庫内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>・<u>使用済燃料乾式貯蔵建屋</u> <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋</u>は、金属とコンクリートで構築された建屋であり、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、<u>消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより建屋内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</u></p> <p>・<u>固体廃棄物貯蔵庫及び給水加熱器保管庫</u> <u>固体廃棄物貯蔵庫及び給水加熱器保管庫</u>は、金属とコンクリートで構築された建屋であり、<u>固体廃棄物及び給水加熱器</u>は金属容器に収められていることから火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>庫内</u>の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p>	<p>築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(c) <u>トールラス水受入タンク室</u> <u>トールラス水受入タンク室</u>は不燃性材料である金属により構成されており、通常時閉状態の隔離弁を多重化して設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>室内</u>の火災荷重を低く管理する。 よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(d) <u>新燃料貯蔵庫</u> 新燃料貯蔵庫は、金属とコンクリートに覆われており火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより庫内の火災荷重を低く管理する。 よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>(e) <u>固体廃棄物貯蔵所</u> <u>固体廃棄物貯蔵所</u>は、コンクリートで構築された建物であり、<u>固体廃棄物は金属製のドラム缶</u>に収められていることから火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより<u>貯蔵所内</u>の火災荷重を低く管理する。 よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2号炉には、類似する区域又は区画はない</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>(f) 焼却炉建屋</u> 焼却炉建屋は、コンクリートで構築された建屋であり、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことで建屋内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p><u>(g) 使用済燃料輸送容器保管建屋</u> 使用済燃料輸送容器保管建屋は、コンクリートで構築された建屋であり、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことで建屋内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p>	<p><u>・固体廃棄物作業建屋及び廃棄物処理建屋</u> 固体廃棄物作業建屋及び廃棄物処理建屋は、金属とコンクリートで構築された建屋であり、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより建屋内の火災荷重を低く管理する。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p>一方、<u>以下については、発火源となるようなものがなく可燃物管理により不要な可燃物を持ち込まない運用とすることから消火設備を設置しない設計とする。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</u></p> <p><u>・復水貯蔵タンクエリア</u> 復水貯蔵タンクエリアは、金属等で構成するタンクであり、タンク内は水で満たされ火災の影響を受けないことから、消火設備は設置しない設計とする。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p><u>・使用済燃料プール（原子炉建屋原子炉棟6階（オペレ</u></p>	<p><u>(f) サイトバンカ建物</u> サイトバンカ建物は、コンクリートで構築された建物であり、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより建物内の火災荷重を低く管理する。 よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</p> <p><u>(g) 復水貯蔵タンク室及び補助復水貯蔵タンク室</u> 復水貯蔵タンク室及び補助復水貯蔵タンク室は、<u>不燃性材料である金属により構成されており、フェイル・クローズ設計又は通常時閉状態の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による安全機能への影響は考えにくい。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより室内の火災荷重を低く管理する。</u> よって、<u>消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火を行う設計とする。</u></p>	

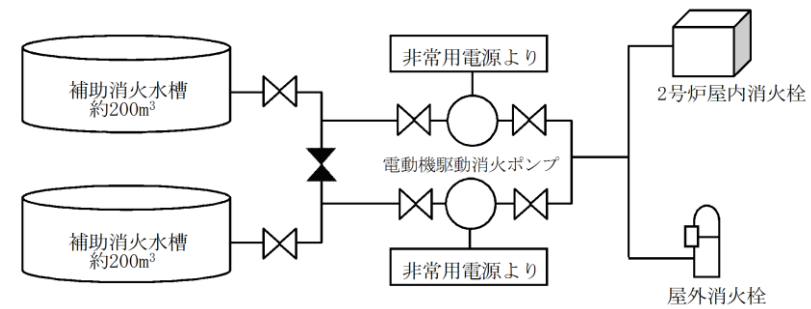
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>d. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画については内部に水を内包し、火災の発生が考えにくいことから消火設備を設置しない設計とする。</p> <p>③ 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮</p> <p>消火用水供給系の水源は、<u>5号、6号及び7号炉共用のろ過水タンク(約1,000 m³)</u>を2基設置し、多重性を有する設計とする。(第1-22 図) 消火用水供給系の消火ポンプは、<u>電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプをそれぞれ1台以上設置し、多様性を有する設計とする。</u>なお、消火ポンプについては外部電源喪失時であっても機能を喪失しないよう、<u>ディーゼル駆動消火ポンプについては起動用の蓄電池を設置する設計とする。</u></p>	<p><u>ーディングフロア)に含む)</u></p> <p><u>使用済燃料プールの側面、底面は金属とコンクリートに覆われており、プール内は水で満たされ使用済燃料は火災の影響を受けないことから、消火設備は設置しない設計とする。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</u></p> <p><u>・使用済樹脂貯蔵タンク室</u></p> <p><u>使用済樹脂貯蔵タンク室については、コンクリートに覆われており、タンク内は水で満たされ火災の影響を受けないことから、消火設備は設置しない設計とする。よって、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。</u></p> <p>③ 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮</p> <p>消火用水供給系の水源は、<u>屋内の火災区域又は火災区画用としては、ろ過水貯蔵タンク(約1,500m³)、多目的タンク(約1,500m³)を設置し多重性を有する設計とする。構内(屋外)の火災区域用としては、原水タンク(約1,000m³)、多目的タンク(約1,500m³)を設置し多重性を有する設計とする。なお、多目的タンクについては、<u>屋内及び構内(屋外)で共用する設計とする。</u></u></p> <p><u>屋内及び構内(屋外)消火用水供給系の消火ポンプは、電動機駆動ポンプ、ディーゼル駆動ポンプを1台ずつ設置し多様性を有する設計とする。なお、消火ポンプは外部電源喪失時であっても機能を喪失しないようディーゼル駆動消火ポンプについては起動用の蓄電池を配備する設計とする。</u></p>	<p>d. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画については内部に水を内包し、火災の発生が考えにくいことから消火設備を設置しない設計とする。</p> <p>③ 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮</p> <p>消火用水供給系の水源は、各消火系統に対してそれぞれ補助消火水槽(約200m³)を2基、44m盤消火タンク(約150m³)を2基、<u>45m盤消火タンク(約150m³)を2基、サイトバンカ建物消火タンク(約45m³)を2基、50m盤消火タンク(約150m³)を2基設置し、多重性を有する設計とする。(第1-23図) 消火用水供給系の消火ポンプは、<u>電動機駆動消火ポンプを2台設置し、多重性を有する設計とする。なお、消火ポンプについては外部電源喪失時であっても機能を喪失しないよう、非常用電源より供給する設計とする。</u></u></p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7、東海第二】</p> <p>島根2号炉は、多重性の観点で水源及び消火ポンプを設置する設計としている(以下、別添1資料1-⑨の相違)</p>



第 1-22 図：消火用水供給系の概要



第1-22図 屋内及び構内（屋外）消火用水供給系の概要



第 1-23 図 消火用水供給系の概要（補助消火水槽の例）

④ 系統分離に応じた独立性の考慮

火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置する二酸化炭素消火設備及び全域ガス消火設備は、火災区域又は火災区画ごとに設置する設計とする。

系統分離された火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置するそれぞれの火災区域又は火災区画に対して1つの消火設備で消火を行う場合は、以下に示すとおり、系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。(第 1-23 図)

- ・ 静的機器である消火配管は、24 時間以内の単一故障の想定が不要であり、また、基準地震動で損傷しないよう設計するため、多重化しない設計とする。

④ 系統分離に応じた独立性の考慮

本要求は、「原子炉の安全停止に必要な機器等の相互の系統分離を行うために設ける火災区域又は火災区画の消火設備」に対して、「消火ポンプ系（その電源含む。）等の動的機器の単一故障により、同時に機能を喪失することがないこと」を要求していることから、該当する消火設備の系統分離に応じた独立性の考慮について以下に示す。

原子炉の安全停止に必要な機器等のうち、火災防護対象機器の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置するハロゲン化物自動消火設備（全域）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は、第 1-23 図に示すとおり、消火設備の動的機器の単一故障によっても、系統分離された機器等に対する消火設備の消火機能が同時に喪失することがないように設計する。

- a. 静的機器である消火配管は、24 時間以内の単一故障の想定が不要であり、また、基準地震動 S_s で損傷しないよう設計するため、多重化しない設計とする。

④ 系統分離に応じた独立性の考慮

火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置する全域ガス消火設備は、系統分離された火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置するそれぞれの火災区域又は火災区画に対して1つの消火設備で消火を行う場合は、以下に示すとおり、系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。（第 1-24 図）

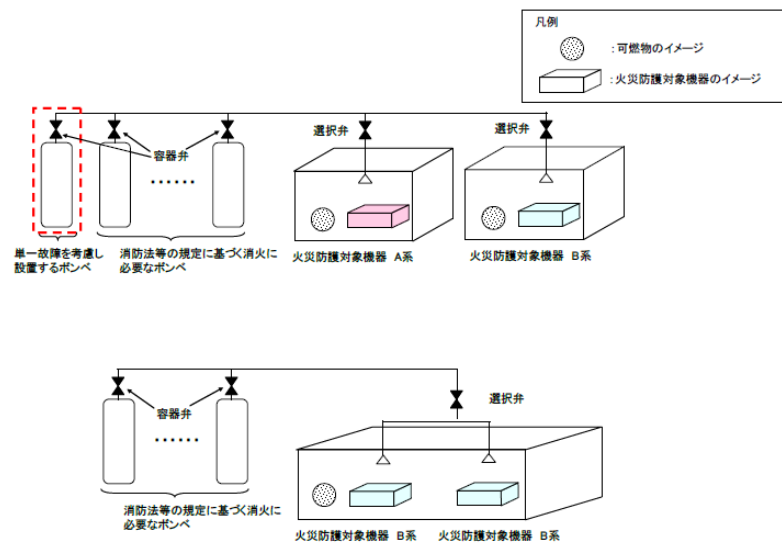
- ・ 静的機器である消火配管は、24時間以内の単一故障の想定が不要であり、また、基準地震動で損傷しないよう設計するため、多重化しない設計とする。

・ 設備の相違
【柏崎 6/7，東海第二】
別添 1 資料 1-⑱の相違

・ 設備の相違
【柏崎 6/7，東海第二】
別添 1 資料 1-①の相違

・ 設備の相違
【柏崎 6/7】
島根 2 号炉では火災防護対象機器等が複数の火災区域に設置されている場合、消火設備

・動的機器である選択弁及び容器弁について、単一故障を想定しても、系統分離された火災区域又は火災区画に対して消火設備が同時に機能喪失しない設計とする。具体的には、容器弁及びポンペを必要数より1つ以上多く設置する。また、容器弁の作動のための圧力信号についても動的機器の単一故障により同時に機能を喪失しない設計とする。さらに、選択弁を介した一つのラインで系統分離された相互の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを消火する場合は、当該選択弁を多重化する。

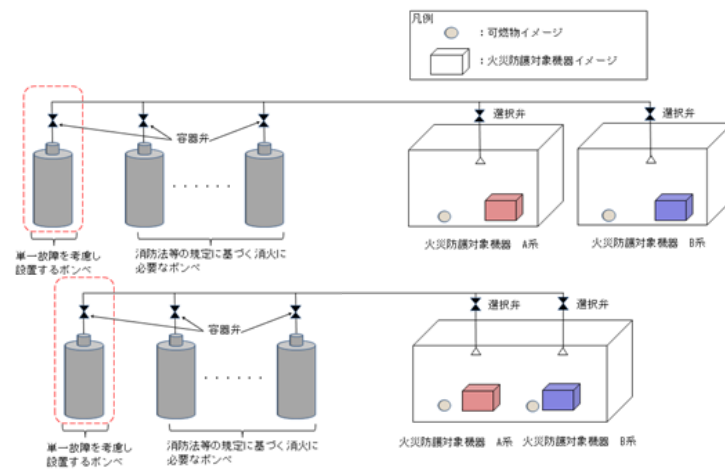


第 1-23 図：系統分離に応じた独立性を考慮した消火設備の概要図

⑤ 火災に対する二次的影響の考慮

二酸化炭素消火設備及び全域ガス消火設備は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない安全機能を有する構築物、系統及び機器に及ぼさない設計とする。また、防火ダンパを設け煙の二次的影響が安全機能を有する構築

b. ハロゲン化物自動消火設備(全域)及び二酸化炭素自動消火設備(全域)の動的機器である選択弁・容器弁の単一故障を想定しても、系統分離された火災防護対象機器等を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備の機能が同時に機能喪失しないよう設計する。具体的には、系統分離された火災防護対象機器等を設置するそれぞれの火災区域又は火災区画に対して一つの消火設備で消火を行う場合、容器弁及びポンペを必要数より1以上多く設置する。また、容器弁の作動信号についても動的機器の単一故障により同時に機能を喪失しない設計とする。さらに、選択弁を介した一つのラインで系統分離された相互の火災防護対象機器等を消火する場合は、当該選択弁を多重化する。



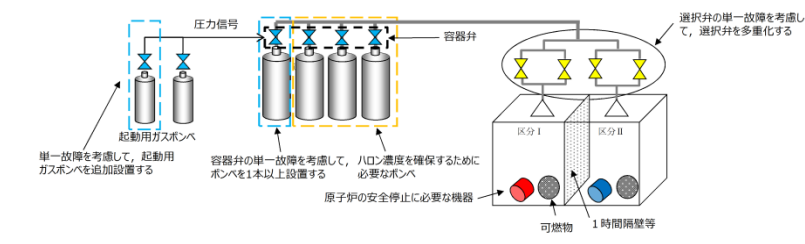
第1-23図 系統分離に応じた独立性を考慮した消火設備概要

⑤火災に対する二次的影響を考慮

ハロゲン化物自動消火設備(全域)及び二酸化炭素自動消火設備(全域)は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災、熱による直接的な影響の他、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響を受けず、安全機能を有する機器等に悪影響を及ぼさぬよう、消火対象となる火災区域又は火災区画とは別のエリアにポンペ及び制御盤を設

・動的機器である選択弁及び容器弁について、単一故障を想定しても、系統分離された火災区域又は火災区画に対して消火設備が同時に機能喪失しない設計とする。具体的には、容器弁及びポンペを必要数より1つ以上多く設置する。また、容器弁の作動のための圧力信号についても動的機器の単一故障により同時に機能を喪失しない設計とする。さらに、選択弁を介した一つのラインで系統分離された相互の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを消火する場合は、当該選択弁を多重化する。

全域ガス自動消火設備



第 1-24 図 系統分離に応じた独立性を考慮した消火設備の概要図

⑤ 火災に対する二次的影響の考慮

全域ガス消火設備は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない安全機能を有する構築物、系統及び機器に及ぼさない設計とする。また、防火ダンパを設け煙の二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさない設計

が同時に機能を喪失することがないように独立性を備えた設計としている
・設備の相違
【東海第二】
別添1資料1-①の相違

・設備の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
設備の仕様が異なる

・設備の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
別添1資料1-①の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>物, 系統及び機器に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>これら消火設備のポンベ及び制御盤は, 消火対象となる機器が設置されている火災区域又は火災区画とは別の火災区域又は火災区画に設置し, 火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう, ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とする。</p> <p>局所ガス消火設備は, 電気絶縁性の高いガスを採用するとともに, ケーブルトレイ消火設備及び電源盤・制御盤消火設備については, ケーブルトレイ内又は盤内に消火剤をとどめることで, <u>ポンプ用の局所ガス消火設備については, 消火対象とは十分離れた位置にポンベ及び制御盤等を設置することで, 火災の火炎, 熱による直接的な影響のみならず, 煙, 流出流体, 断線及び爆発等の二次的影響が, 火災が発生していない安全機能を有する構築物, 系統及び機器に及ばない設計とする。また, 中央制御室フリーアクセスフロアに設置する固定式ガス消火設備についても電気絶縁性が高く, 人体への影響が小さいハロン 1301 を採用するとともに, 消火対象となる機器が設置されている火災区域又は火災区画とは別の火災区域又は火災区画に設置し, 火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう, ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とする。</u></p>	<p><u>置する設計とする(第1-24, 1-25, 1-26 図)。</u>また, 防火ダンパを設け煙の二次的影響が安全機能を有する構築物, 系統及び機器に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>また, これらの消火設備のポンベは, 火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう, ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とする。</p> <p><u>ハロゲン化物自動消火設備(局所)は, 電気絶縁性の高いガスを採用するとともに, ケーブルトレイ消火設備及び電源盤・制御盤消火設備については, ケーブルトレイ内又は盤内に消火剤を留めることとする。消火対象と十分に離れた位置にポンベ及び制御盤等を設置することで, 火災の火炎, 熱による直接的な影響のみならず, 煙, 流出流体, 断線及び爆発等の二次的影響が, 火災が発生していない安全機能を有する機器等におよばない設計とする。また, 中央制御室床下コンクリートピットに設置するハロゲン化物自動消火設備(局所)についても電気絶縁性が高く, 人体への影響が小さいハロン1301 を採用するとともに, 消火対象となる機器が設置されている火災区域又は火災区画とは別の区画に設置し, 火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう, ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とする。</u></p>	<p>とする。</p> <p>これら消火設備のポンベ及び制御盤は, <u>消火ガス放出エリアとは別のエリアに設置し, 火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう, ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とする。</u></p> <p>局所ガス消火設備(消火剤はFK-5-1-12)は, 電気絶縁性の高いガスを採用するとともに, ケーブルトレイ消火設備については, ケーブルトレイ内に消火剤を留めることとする。<u>消火対象と十分に離れた位置にポンベ及び制御盤等を設置することで, 火災の火炎, 熱による直接的な影響のみならず, 煙, 断線及び爆発等の二次的影響が, 火災が発生していない安全機能を有する構築物, 系統及び機器に及ばない設計とする。</u></p> <p><u>また, 中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室に設置する全域ガス消火設備についても, 電気絶縁性が高く, 人体への影響が小さいハロン1301を採用するとともに, ケーブルトレイ消火設備について, ケーブルトレイ内に消火剤をとどめることで, 火災の火炎, 熱による直接的な影響のみならず, 煙, 流出流体, 断線及び爆発等の二次的影響が, 火災が発生していない安全機能を有する構築物, 系統及び機器に及ばない設計とする。</u></p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="955 304 1700 827" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1053 829 1611 907" data-label="Caption"> <p>第1-24図 火災に対する二次的影響を考慮した ハロゲン化物自動消火設備（全域）の例</p> </div> <div data-bbox="955 974 1700 1497" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1020 1524 1644 1606" data-label="Caption"> <p>第1-25図 火災に対する二次的影響を考慮した 二酸化炭素自動消火設備（全域）の消火対象物の例</p> </div>		

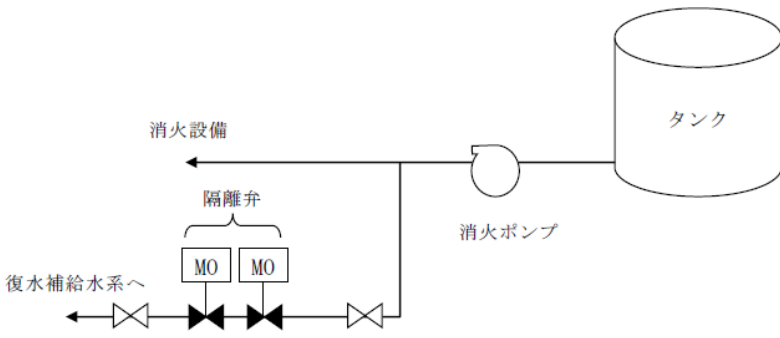
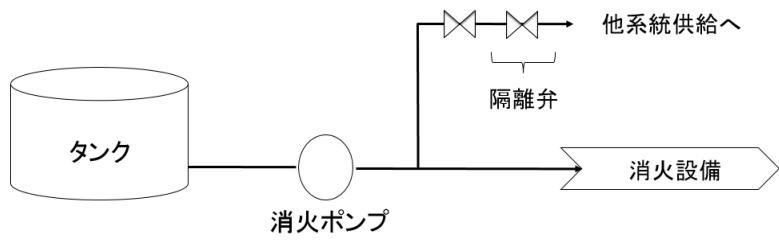
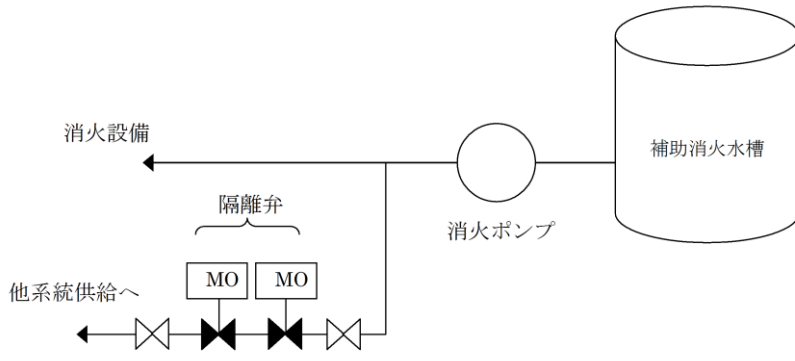
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>⑥ 想定火災の性質に応じた消火剤の容量</p> <p><u>油火災（発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備や燃料タンクからの火災）が想定される非常用ディーゼル発電機室及び非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク室には、消火性能の高い二酸化炭素消火設備を設置しており、消防法施行規則第十九条に基づき算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。（第1-8表）</u></p> <p><u>その他の火災防護対象機器がある火災区域又は火災区画に設置する全域ガス消火設備並びに局所ガス消火設備については、消防法施行規則第二十条並びに試験結果に基づき、単位体積あたりに必要な消火剤を配備する設計とする。</u></p>	<div data-bbox="958 352 1715 989" style="border: 1px solid black; height: 300px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>第1-26図 火災に対する二次的影響を考慮した二酸化炭素自動消火設備（全域）の消火対象物の例</p> <p>⑥想定される火災の性質に応じた消火剤の容量</p> <p><u>油火災（油内包設備や燃料タンクからの火災）が想定される非常用ディーゼル発電機室、及び非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク室には、消火性能の高い二酸化炭素自動消火設備（全域）を設置しており、消防法施行規則第十九条に基づき算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。</u></p> <p><u>その他の火災防護対象機器がある火災区域又は火災区画に設置するハロゲン化物自動消火設備（全域）については、消防法施行規則第二十条に基づき、単位体積あたりに必要な消火剤を配備する（第1-8表）。</u></p> <p><u>また、ハロゲン化物自動消火設備（局所）については消防法施行規則第二十条並びに試験結果に基づき、単位体積あたりに必要な消火剤を配備する設計とする。</u></p>	<p>⑥ 想定火災の性質に応じた消火剤の容量</p> <p>火災防護対象機器がある火災区域又は火災区画に設置する<u>全域ガス消火設備並びに局所ガス消火設備</u>については、<u>消防法施行規則第二十条並びに試験結果に基づき、単位体積あたり必要な消火剤を配備する設計とする。</u></p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7，東海第二】 別添 1 資料 1-①の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7，東海第二】 別添 1 資料 1-①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																													
<p>特に、複数の場所に対して消火する設備の消火剤の容量は、複数の消火対象場所のうち必要な消火剤が最大となる場所の必要量以上となるよう設計する。</p> <p>火災区域又は火災区画に設置する消火器については、消防法施行規則第六～八条に基づき延床面積又は床面積から算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。</p> <p>消火剤に水を使用する水消火設備の容量は、「⑧消火用水の最大放水量の確保」に示す。</p> <p>第 1-8 表：非常用ディーゼル発電機室等の消火剤 (7号炉非常用ディーゼル発電機室(A)、非常用ディーゼル発電機燃料ディタンク室(A)の例)</p> <table border="1" data-bbox="172 842 926 995"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">容積 (m³)</th> <th rowspan="2">消火に必要な消火剤容量 (kg)</th> <th colspan="2">消火用ポンベ容量</th> </tr> <tr> <th>容量 (kg)</th> <th>本数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非常用ディーゼル発電機室</td> <td>1,050.9</td> <td>840.8</td> <td>945.0</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電機燃料ディタンク室</td> <td>127.5</td> <td>114.9</td> <td>135.0</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>⑦ 移動式消火設備の配備</p> <p>移動式消火設備は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第八十三条第五号に基づき、恒設の消火設備の代替として消火ホース等の資機材を備え付けている化学消防自動車 (2台, 泡消火薬剤 500L/台), 泡消火薬剤備蓄車 (1台, 泡消火薬剤 1,000 L/台), 水槽付消防自動車 (1台, 水槽 2,000 L/台) 及び消防ポンプ自動車 (1台), 1,000 L の泡消火薬剤を配備する設計とする。(第 1-24 図)</p> <p>自衛消防隊は、自衛消防隊詰め所に 24 時間待機していることから、速やかな消火活動が可能である。</p> <p>自衛消防隊詰め所近傍には、<u>化学消防自動車 (1台), 水槽付消防自動車 又は消防ポンプ自動車 (1台), 泡消火薬剤備蓄車 (1台), 泡消火薬剤 (1,500 L) を配備し、</u> <u>荒浜側高台の保管場所には、化学消防自動車 (1台), 消防ポンプ自動車又は水槽付消防自動車 (1台), 泡消火薬剤 (1,500 L) を配備し位置的に分散配備する。</u>これによ</p>		容積 (m ³)	消火に必要な消火剤容量 (kg)	消火用ポンベ容量		容量 (kg)	本数	非常用ディーゼル発電機室	1,050.9	840.8	945.0	21	非常用ディーゼル発電機燃料ディタンク室	127.5	114.9	135.0	3	<p>火災区域又は火災区画に設置する消火器については、消防法施行規則第六条～八条に基づき延床面積又は床面積から算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。</p> <p>消火剤に水を使用する消火用水の容量は、「⑧消火用水の最大放水量の確保」に示す。</p> <p>第 1-8 表 消火剤の容量(残留熱除去系ポンプ(A)室の例)</p> <table border="1" data-bbox="961 842 1694 984"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対 象</th> <th rowspan="2">容積 (m³)</th> <th rowspan="2">消火に必要な消火剤容量 (kg)</th> <th colspan="2">消火用ポンベ容量</th> </tr> <tr> <th>容量 (kg)</th> <th>本数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>残留熱除去系ポンプ(A)室</td> <td>319</td> <td>106.9</td> <td>180kg</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>⑦移動式消火設備の配備</p> <p>移動式消火設備は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第八十三条第五号に基づき、恒設の消火設備の代替として消火ホースなど資機材を備え付けている移動式消火設備 1台 (予備 1台) を監視所近傍に配備する設計とする(第 1-27, 1-28 図)。</p> <p>また、監視所には自衛消防隊が 24 時間待機していることから、速やかな消火活動が可能である。</p>	対 象	容積 (m ³)	消火に必要な消火剤容量 (kg)	消火用ポンベ容量		容量 (kg)	本数	残留熱除去系ポンプ(A)室	319	106.9	180kg	3	<p>特に、複数の場所に対して消火する設備の消火剤の容量は、複数の消火対象場所のうち必要な消火剤が最大となる場所の必要量以上となるよう設計する。</p> <p>火災区域又は火災区画に設置する消火器については、消防法施行規則第六～八条に基づき延床面積又は床面積から算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。</p> <p>消火剤に水を使用する水消火設備の容量は、「⑧消火用水の最大放水量の確保」に示す。</p> <p>⑦ 移動式消火設備の配備</p> <p>移動式消火設備は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第八十三条第三号に基づき、恒設の消火設備の代替として消火ホース等の資機材を備え付けている化学消防自動車 (1台, 泡消火薬剤500L/台, 水槽1,300L/台), <u>小型動力ポンプ付水槽車 (1台, 水槽5,000 L/台), 1,000 Lの泡消火薬剤を配備する設計とする。(第 1-25図)</u></p> <p>自衛消防隊は、自衛消防隊詰め所(免震重要棟)に24時間待機していることから、速やかな消火活動が可能である。</p> <p>自衛消防隊詰め所(免震重要棟)近傍の第1保管エリアには、<u>化学消防自動車 (1台), 小型動力ポンプ付水槽車 (1台), 泡消火薬剤 (1,000 L) を配備する。第1保管エリアは地盤支持力が安定しているエリアであることに加え、化学消防自動車等は基準地震動に対して転倒しない設計とすることから、地震時においても速やかな消火活動が</u></p>	<p>違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 設備の仕様及び配備数が異なる</p> <p>・設備、運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉では、出動困難とならないよう、移動式消火設備を地盤支持力が安定して</p>
				容積 (m ³)	消火に必要な消火剤容量 (kg)	消火用ポンベ容量																										
	容量 (kg)	本数																														
非常用ディーゼル発電機室	1,050.9	840.8	945.0	21																												
非常用ディーゼル発電機燃料ディタンク室	127.5	114.9	135.0	3																												
対 象	容積 (m ³)	消火に必要な消火剤容量 (kg)	消火用ポンベ容量																													
			容量 (kg)	本数																												
残留熱除去系ポンプ(A)室	319	106.9	180kg	3																												

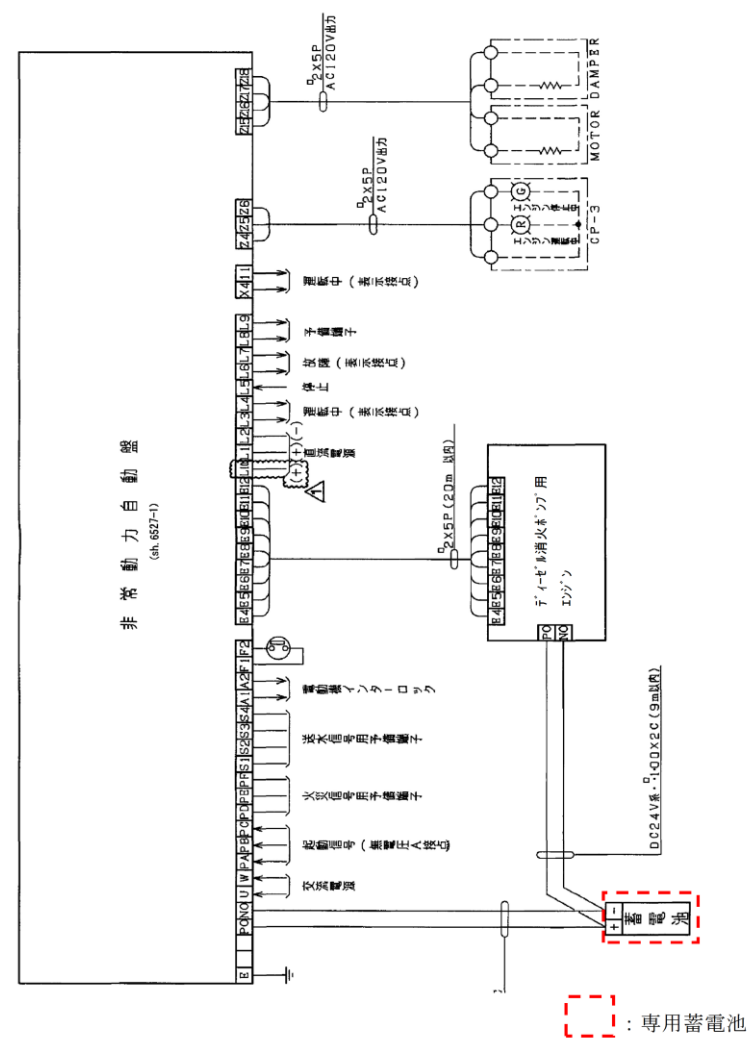
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="243 254 920 464">り、万一、自衛消防隊詰り所近傍に配備した消防自動車が出動不可能な場合でも、自衛消防隊員が自衛消防隊詰り所から荒浜側高台保管場所に 45 分以内に到着することで、当該場所に保管している消防自動車を用いた速やかな消火活動が可能である。(第 1-25 図)</p> <div data-bbox="172 583 923 1564">    </div> <p data-bbox="341 1648 742 1680">第 1-24 図：移動式消火設備の例</p>	<p data-bbox="1142 205 1513 237">東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)</p> <div data-bbox="988 1354 1656 1575">  </div> <p data-bbox="1038 1648 1632 1680">第1-27図 化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ車</p>	<p data-bbox="1825 254 2151 285">可能である。(第 1-26図)</p> <div data-bbox="1757 1129 2502 1585">  </div> <p data-bbox="1929 1648 2329 1680">第 1-25図 移動式消火設備の例</p>	<p data-bbox="2537 254 2813 514">いる第 1 保管エリアの屋外に保管しており、予備（小型動力ポンプ付水槽車）を配備するとともに 1000L 以上の泡消火薬剤を配備</p> <p data-bbox="2537 1648 2813 1816">・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 移動式消火設備の仕様及び数量が異なる</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="166 254 926 1717" style="border: 1px solid black; height: 697px; width: 256px;"></div> <div data-bbox="276 1728 798 1768" style="text-align: center;">第 1-25 図 : 移動式消火設備の配置の概要</div>	<div data-bbox="967 1104 1715 1717" style="border: 1px solid black; height: 292px; width: 252px; margin: auto;"></div> <div data-bbox="1101 1728 1567 1768" style="text-align: center;">第1-28図 移動式消火設備の配置概要</div>	<div data-bbox="1739 1115 2504 1724" style="border: 1px solid black; height: 290px; width: 258px; margin: auto;"></div> <div data-bbox="1866 1728 2377 1768" style="text-align: center; color: red;">第 1 -26図 移動式消火設備の配置の概要</div>	

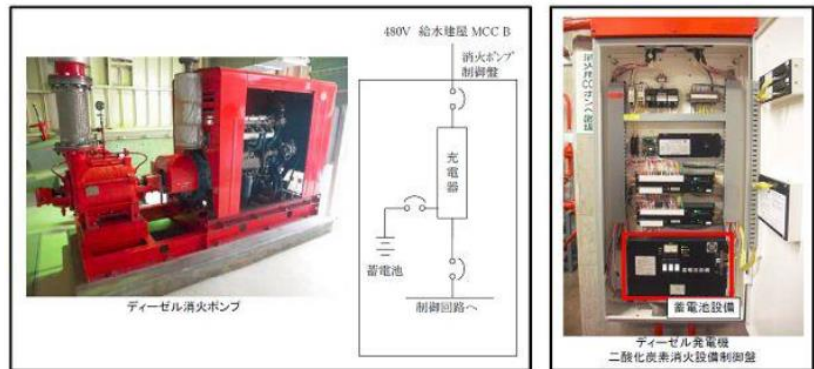
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>⑧ 消火用水の最大放水量の確保</p> <p>消火用水供給系の水源の供給先は屋内及び屋外の各消火栓である。</p> <p>屋内及び屋外の消火栓については、消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）及び消防法施行令第十九条（屋外消火栓設備に関する基準）を満足するよう、2時間の最大放水量（120 m³）を確保する設計とする。</p> <p>また、消火用水供給系の水源は5～7号炉で共用であるが、万一、5号炉、6号炉、7号炉それぞれ単一の火災が同時に発生し消火栓による放水を実施した場合に必要な360 m³に対して、十分な水量である2,000 m³を確保する設計とする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>・消防法施行令第十一条の要求 屋内消火栓必要水量=2（個の消火栓）×130L/min×2時間 =31.2m³</p> <p>・消防法施行令第十九条の要求 屋外消火栓必要水量=2（個の消火栓）×350L/min×2時間 =84.0m³</p> <p>したがって、2時間の放水に必要な水量は、屋内及び屋外消火栓の必要水量の総和となり、31.2m³+84.0m³=115.2m³≒120m³</p> </div>	<p>⑧消火用水の最大放水量の確保</p> <p>消火用水供給系の水源の供給先は、<u>屋内、屋外の各消火栓</u>である。</p> <p>屋内、屋外の消火栓については、消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）、<u>屋外消火栓は消防法施行令第十九条（屋外消火栓設備に関する基準）</u>を満足するよう、2時間の最大放水量（120m³）を確保する設計とする。また、消火用水供給系の水源は<u>東海発電所と東海第二発電所で一部</u>共用であるが、万一、<u>東海発電所、東海第二発電所において</u>それぞれ単一の火災が同時に発生し、消火栓による放水を実施した場合に必要な240m³に対して十分な水量を確保する設計とする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>a. 消防法施行令第十一条要求 屋内消火栓必要水量 = 2箇所(消火栓)×130L/min×2時間 = 31.2m³</p> <p>b. 消防法施行令第十九条 屋外消火栓必要水量 = 2箇所(消火栓)×350L/min×2時間 = 84.0m³</p> <p>屋内消火栓並びに屋外消火栓について、2時間の放水に必要な水量の総和は以下のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">屋内消火栓 31.2m³ + 屋外消火栓 84.0 m³ = 115.2m³ ≒ 120m³</p> <p><u>なお、屋内消火栓並びに屋外消火栓は東海発電所と一部共用しているため、万一、東海発電所、東海第二発電所においてそれぞれ単一の火災が同時に発生し、消火栓による放水を実施した場合に必要な量は以下の通りである。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>東海発電所：屋内消火栓 31.2m³ + 屋外消火栓 84.0m³ = 115.2m³</u></p> <p style="text-align: center;"><u>東海第二発電所：屋内消火栓 31.2m³ + 屋外消火栓 84.0m³ = 115.2m³</u></p> <p style="text-align: center;"><u>東海発電所 115.2m³ + 東海第二発電所 115.2m³ = 230.4m³</u> <u>≒ 240m³</u></p> </div>	<p>⑧ 消火用水の最大放水量の確保</p> <p>消火用水供給系の水源の供給先は<u>屋内及び屋外の各消火栓</u>である。</p> <p>屋内及び屋外の消火栓については、消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）<u>及び</u>消防法施行令第十九条（屋外消火栓設備に関する基準）を満足するよう、2時間の最大放水量（120m³）を確保する設計とする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>・消防法施行令第十一条の要求 屋内消火栓必要水量=2（個の消火栓）×130L/min×2時間 =31.2m³</p> <p>・消防法施行令第十九条の要求 屋外消火栓必要水量=2（個の消火栓）×350L/min×2時間 =84.0m³</p> <p>したがって、2時間の放水に必要な水量は、屋内及び屋外消火栓必要水量の総和となり、31.2m³+84.0m³=115.2m³≒120m³</p> </div>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 設備の配置等を踏まえた必要水量を確保する設計としている</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 必要水量が異なる</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>⑨ 水消火設備の優先供給</p> <p>消火用水供給系は、<u>復水補給水系</u>へ送水するラインと接続されているが、<u>復水補給水系</u>隔離弁を設置し通常全閉とすることで消火用水供給系の供給を優先する設計とする。また、水道水系等と共用する場合には、隔離弁を設置し通常時全閉とすることで消火用水供給系の供給を優先する設計とする。なお、水道水系とは共用しない設計とする。(第 1-26 図)</p>  <p>第 1-26 図：消火用水供給系の優先供給の概略図</p> <p>⑩ 消火設備の故障警報</p> <p>消火ポンプ、全域ガス消火設備等の消火設備は、下表に示すとおり電源断等の故障警報を中央制御室に吹鳴する設計とする。(第 1-9 表)</p> <p>なお、消火設備の故障警報が発報した場合には、中央制御室及び必要な現場の制御盤警報を確認し、消火設備が故障している場合には早期に補修を行う。</p>	<p>⑨ 水消火設備の優先供給</p> <p>消火用水供給系は、<u>飲料水系や所内用水系等と共用する場合には</u>、隔離弁を設置して遮断する措置により、消火用水供給系の優先供給が可能な設計とする。</p> <p>なお、水道水系とは共用しない設計とする。(第 1-29 図)。</p>  <p>第 1-29 図 消火用水供給系の優先供給の概略図</p> <p>⑩ 消火設備の故障警報</p> <p><u>電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ハロゲン化物自動消火設備 (全域) 等の消火設備は</u>、第 1-9 表に示すとおり故障警報を中央制御室に発する設計とする。</p> <p>消火設備の故障警報が発報した場合には、中央制御室及び必要な現場の制御盤警報を確認し、消火設備が故障している場合には早期に補修を行う。</p>	<p>⑨ 水消火設備の優先供給</p> <p>消火用水供給系は、<u>復水輸送系、補助ボイラ、海水電解装置等</u>へ送水するラインと接続されているが、隔離弁を設置し通常全閉とすることで消火用水供給系の供給を優先する設計とする。また、水道水系等と共用する場合には、隔離弁を設置し通常時全閉とすることで消火用水供給系の供給を優先する設計とする。なお、水道水系とは共用しない設計とする。(第 1-27 図)</p>  <p>第 1-27 図 消火用水供給系の優先供給の概要図</p> <p>⑩ 消火設備の故障警報</p> <p>消火ポンプ、<u>全域ガス消火設備等の消火設備は</u>、下表に示すとおり電源断等の故障警報を中央制御室に吹鳴する設計とする。(第 1-8 表)</p> <p>なお、消火設備の故障警報が発報した場合には、中央制御室及び必要な現場の制御盤警報を確認し、消火設備が故障している場合には早期に補修を行う。</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違【柏崎 6/7】 系統構成が異なる ・設備の相違【東海第二】 別添 1 資料 1-⑩の相違

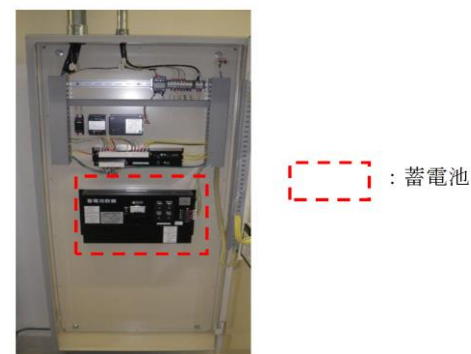
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																													
<p align="center">第 1-9 表：消火設備の主な警報</p> <table border="1" data-bbox="181 317 926 640"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>主な警報要素</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">消火ポンプ</td> <td>電動機駆動</td> <td>・故障 ・主管圧力低 ・現場盤電源断</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル駆動</td> <td>・異常 ・現場盤電源断</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">全域ガス消火設備</td> <td>CO2 消火設備</td> <td>・火災検知 ・起動 ・故障一括 ・ガス放出</td> </tr> <tr> <td>ハロン 1301 消火設備</td> <td>・火災検知 ・起動 ・故障一括 ・ガス放出</td> </tr> <tr> <td>HFC 消火設備</td> <td>・火災検知 ・起動 ・故障一括 ・ガス放出</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">局所ガス消火設備</td> <td>ハロン 1301 消火設備</td> <td>・火災検知 ・起動 ・故障一括 ・ガス放出</td> </tr> <tr> <td>FK-5-1-12 消火設備*</td> <td>・ガス放出</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>※火災検知については火災区域に設置された感知器又は消火設備のガス放出信号により中央制御室に警報発報。 また、作動原理を含め極めて単純な構造であることから故障は考えにくい、誤作動についてはガス放出信号により確認可能。</small></p> <p>⑪ 消火設備の電源確保</p> <p>消火用水供給系のうち、電動機駆動消火ポンプは<u>常用電源から受電する設計とするが、ディーゼル駆動消火ポンプは、外部電源喪失時でもディーゼル機関を起動できるように蓄電池により電源を確保する設計とし、外部電源喪失時においてもディーゼル機関から消火ポンプへ動力を供給することによって消火用水供給系の機能を確保することができる設計とする。(第 1-27 図)</u></p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の<u>二酸化炭素消火設備</u>、<u>全域ガス消火設備及び局所ガス消火設備</u>は、外部電源喪失時にも消火が可能となるよう、非常用電源から受電するとともに、設備の動作に必要な電源を供給する蓄電池も設ける設計とする。</p> <p>なお、ケーブルトレイ用の局所ガス消火設備は、動作に電源が不要な設計とする。</p>	設備	主な警報要素	消火ポンプ	電動機駆動	・故障 ・主管圧力低 ・現場盤電源断	ディーゼル駆動	・異常 ・現場盤電源断	全域ガス消火設備	CO2 消火設備	・火災検知 ・起動 ・故障一括 ・ガス放出	ハロン 1301 消火設備	・火災検知 ・起動 ・故障一括 ・ガス放出	HFC 消火設備	・火災検知 ・起動 ・故障一括 ・ガス放出	局所ガス消火設備	ハロン 1301 消火設備	・火災検知 ・起動 ・故障一括 ・ガス放出	FK-5-1-12 消火設備*	・ガス放出	<p align="center">第1-9表 消火設備の主な故障警報</p> <table border="1" data-bbox="973 306 1700 604"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>主な警報要素</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">消火ポンプ</td> <td>電動機駆動消火ポンプ 構内消火用ポンプ</td> <td>ポンプ自動停止，電動機過負荷 地絡・短絡</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル駆動消火ポンプ ディーゼル駆動構内消火ポンプ</td> <td>ポンプ自動停止，装置異常 (燃料及び冷却水レベルの低下)</td> </tr> <tr> <td>全域</td> <td>二酸化炭素自動消火設備 ハロゲン化物自動消火設備</td> <td>設備異常（電源故障，断線等）</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">局所</td> <td>ハロゲン化物自動消火設備 (ハロン1301)</td> <td>設備異常（電源故障，断線等）</td> </tr> <tr> <td>ハロゲン化物自動消火設備 (FK-5-1-12*)</td> <td>ガス放出</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>※火災検知は火災区域に設置された感知器または消火設備のガス放出信号により中央制御室に警報を発報する。また、動作原理を含め極めて単純な構造であることから故障は考えにくい、中央制御室での警報と現場状況を確認することにより誤動作は確認可能。</small></p> <p>⑪ 消火設備の電源確保</p> <p>消火用水供給系のうち、電動機駆動消火ポンプは<u>常用電源から受電する設計とするが、ディーゼル駆動消火ポンプは、外部電源喪失時でもディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池により電源を確保する設計とする(第 1-30 図)</u>。</p> <p>安全機能を有する機器等を設置する火災区域又は火災区画の<u>二酸化炭素自動消火設備（全域）</u>、<u>ハロゲン化物自動消火設備（全域）</u>、<u>ハロゲン化物自動消火設備（局所）（ケーブルトレイ用の消火設備は除く）</u>は、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用電源から受電するとともに、設備の動作に必要な電源を供給する蓄電池を設ける設計とする（第 1-31 図）。</p> <p>ケーブルトレイ用の<u>ハロゲン化物自動消火設備（局所）</u>は、作動に電源が不要な設計とする。</p>	設備	主な警報要素	消火ポンプ	電動機駆動消火ポンプ 構内消火用ポンプ	ポンプ自動停止，電動機過負荷 地絡・短絡	ディーゼル駆動消火ポンプ ディーゼル駆動構内消火ポンプ	ポンプ自動停止，装置異常 (燃料及び冷却水レベルの低下)	全域	二酸化炭素自動消火設備 ハロゲン化物自動消火設備	設備異常（電源故障，断線等）	局所	ハロゲン化物自動消火設備 (ハロン1301)	設備異常（電源故障，断線等）	ハロゲン化物自動消火設備 (FK-5-1-12*)	ガス放出	<p align="center">第 1-8 表 消火設備の主な警報</p> <table border="1" data-bbox="1760 296 2496 562"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>主な警報要素</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>消火ポンプ</td> <td>電動機駆動</td> <td>・電動機トリップ ・電動機過負荷 ・母線低電圧</td> </tr> <tr> <td>全域ガス消火設備</td> <td>ハロン 1301 消火設備</td> <td>・火災検知 ・設備異常 (電源故障，断線，短絡，地絡等)</td> </tr> <tr> <td>局所ガス消火設備</td> <td>FK-5-1-12 消火設備*</td> <td>・ガス放出</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>※：火災検知については火災区域に設置された感知器又は消火設備のガス放出信号により中央制御室に警報発報。また、作動原理を含め極めて単純な構造であることから故障は考えにくい、誤作動についてはガス放出信号により確認可能。</small></p> <p>⑪ 消火設備の電源確保</p> <p>消火用水供給系のうち、電動機駆動消火ポンプは、<u>外部電源喪失時でも起動できるように非常用電源から電源を確保する設計とし、外部電源喪失時においても消火用水供給系の機能を確保することができる設計とする。</u></p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の<u>全域ガス消火設備</u>は、外部電源喪失時にも消火が可能となるよう、非常用電源から受電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池も設ける設計とする。（第 1-28 図）</p> <p>なお、ケーブルトレイ用の<u>局所ガス消火設備</u>は、動作に電源が不要な設計とする。</p>	設備	主な警報要素	消火ポンプ	電動機駆動	・電動機トリップ ・電動機過負荷 ・母線低電圧	全域ガス消火設備	ハロン 1301 消火設備	・火災検知 ・設備異常 (電源故障，断線，短絡，地絡等)	局所ガス消火設備	FK-5-1-12 消火設備*	・ガス放出	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 設備の仕様が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 消火用水供給系の電源構成が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 別添 1 資料 1-①の相違</p>
設備	主な警報要素																																															
消火ポンプ	電動機駆動	・故障 ・主管圧力低 ・現場盤電源断																																														
	ディーゼル駆動	・異常 ・現場盤電源断																																														
全域ガス消火設備	CO2 消火設備	・火災検知 ・起動 ・故障一括 ・ガス放出																																														
	ハロン 1301 消火設備	・火災検知 ・起動 ・故障一括 ・ガス放出																																														
	HFC 消火設備	・火災検知 ・起動 ・故障一括 ・ガス放出																																														
局所ガス消火設備	ハロン 1301 消火設備	・火災検知 ・起動 ・故障一括 ・ガス放出																																														
	FK-5-1-12 消火設備*	・ガス放出																																														
設備	主な警報要素																																															
消火ポンプ	電動機駆動消火ポンプ 構内消火用ポンプ	ポンプ自動停止，電動機過負荷 地絡・短絡																																														
	ディーゼル駆動消火ポンプ ディーゼル駆動構内消火ポンプ	ポンプ自動停止，装置異常 (燃料及び冷却水レベルの低下)																																														
全域	二酸化炭素自動消火設備 ハロゲン化物自動消火設備	設備異常（電源故障，断線等）																																														
局所	ハロゲン化物自動消火設備 (ハロン1301)	設備異常（電源故障，断線等）																																														
	ハロゲン化物自動消火設備 (FK-5-1-12*)	ガス放出																																														
設備	主な警報要素																																															
消火ポンプ	電動機駆動	・電動機トリップ ・電動機過負荷 ・母線低電圧																																														
全域ガス消火設備	ハロン 1301 消火設備	・火災検知 ・設備異常 (電源故障，断線，短絡，地絡等)																																														
局所ガス消火設備	FK-5-1-12 消火設備*	・ガス放出																																														



第1-30図 ディーゼル駆動消火ポンプ結線図



第1-27図：消火設備の電源確保の概要



第1-31図 二酸化炭素自動消火設備（全域）制御盤内蓄電池



第1-28図 消火設備の電源確保の概要

・設備の相違
【柏崎6/7，東海第二】
設備の仕様が異なる

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>⑫ 消火栓の配置</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火栓は、消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）及び第十九条（屋外消火栓設備に関する基準）に準拠し、屋内は消火栓から半径25mの範囲を考慮して配置し、屋外は消火栓から半径40mの範囲における消火活動を考慮して配置することによって、全ての火災区域又は火災区画の消火活動に対処できるように配置する設計とする。</p> <p style="text-align: right;">(資料6 添付資料9)</p> <p>⑬ 固定式消火設備等の職員退避警報</p> <p>固定式消火設備である全域ガス消火設備及び二酸化炭素消火設備は、動作前に職員等の退出ができるように警報又は音声警報を吹鳴し、20 秒以上の時間遅れをもってガス又は二酸化炭素を放出する設計とする。(第 1-28 図) また、二酸化炭素消火設備については、人体への影響を考慮し、入退室の管理を行う設計とする。</p> <p><u>非常用ディーゼル発電機の二酸化炭素消火設備の動作について、添付資料6に示す。</u></p> <p><u>局所ガス消火設備のうち発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備に設置するものについては、消火剤に毒性がないが、消火時に生成されるフッ化水素ガスが周囲に拡散することを踏まえ、設備動作前に退避警報を発する設計とする。また、局所ガス消火設備のうちケーブルトレイ、電源盤又は制御盤に設置するものについては、消火剤に毒性がなく、消火時に生成されるフッ化水素ガスは延焼防止シートを設置したケーブルトレイ内又は金属製筐体で構成される盤内に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、設備動作前に退避警報を発しない設計とする。</u></p>	<p>⑫ 消火栓の配置</p> <p>安全機能を有する機器等を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火栓は、消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）及び第十九条（屋外消火栓設備に関する基準）に準拠し、屋内は消火栓から半径 25m の範囲、屋外は消火栓から半径 40m の範囲における消火活動に考慮して配置することによって、全ての火災区域の消火活動に対処できるように配置する設計とする(資料6 添付資料9)。</p> <p>⑬ 固定式ガス消火設備等の職員退避警報</p> <p>固定式ガス消火設備として設置するハロゲン化物自動消火設備(全域)及び二酸化炭素自動消火設備(全域)は、作動前に職員等の退出ができるように警報又は音声警報を吹鳴し、25 秒以上の時間遅れをもってハロンガス又は二酸化炭素を放出する設計とする(第1-32 図)。</p> <p><u>非常用ディーゼル発電機の二酸化炭素自動消火設備(全域)の作動について、添付資料6に示す。</u></p> <p><u>ハロゲン化物自動消火設備(局所)のうち油内包設備の消火のために設置するものについては、消火剤に毒性がないが、消火時に生成されるフッ化水素が周囲に拡散することを踏まえ、設備作動前に退避警報を発する設計とする。また、局所ガス消火設備のうちケーブルトレイに設置するものについては、消火剤に毒性がなく、消火時に生成されるフッ化水素は防火シートを設置したケーブルトレイ内に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。</u></p>	<p>⑫ 消火栓の配置</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火栓は、消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）及び第十九条（屋外消火栓設備に関する基準）に準拠し、屋内は消火栓から半径25mの範囲を考慮して配置し、屋外は消火栓から半径40mの範囲における消火活動を考慮して配置することによって、全ての火災区域又は火災区画の消火活動に対処できるように配置する設計とする。</p> <p style="text-align: right;">(資料6 添付資料8)</p> <p>⑬ 固定式消火設備等の職員退避警報</p> <p>固定式消火設備である全域ガス消火設備は、動作前に職員等の退出ができるように警報又は音声警報を吹鳴し、20 秒以上の時間遅れをもってガスを放出する設計とする。(第 1-29図)</p> <p>局所ガス消火設備のうちケーブルトレイに設置するものについては、消火剤に毒性がなく、消火時に生成されるフッ化水素ガスは延焼防止シートを設置したケーブルトレイ内に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、設備動作前に退避警報を発しない設計とする。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-①の相違</p> <p>【東海第二】 島根 2 号炉では消防法に基づき遅延時間を設定している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
-------------------------------------	-------------------------	--------------	----



第 1-28 図：全域ガス消火設備、二酸化炭素消火設備の職員退避警報装置の例

⑭ 管理区域内からの放出消火剤の流出防止
 管理区域内で放出した消火水は、放射性物質を含むおそれがあることから、汚染された液体が管理されない状態で管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各フロアの建屋内排水系によって液体廃棄物処理系に回収し、処理する設計とする。万一、流出した場合であっても建屋内排水系から系外に放出する前にサンプリングを実施し、検出が可能な設計とする。



第1-32図 二酸化炭素自動消火設備（全域）の退避警報装置の例

⑭ 管理区域内からの放出消火剤の流出防止
 管理区域内で放出した消火用水は、放射性物質を含むおそれがあることから、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各フロアの建屋内排水系により液体廃棄物処理設備に回収し、処理する設計とする。(第1-33図)。万一、流出した場合であっても建屋内排水系から系外に放出する前にサンプリングを実施し、検出が可能な設計とする。



第 1-29図 全域ガス消火設備の職員退避警報装置の例

⑭ 管理区域内からの放出消火剤の流出防止
 管理区域内で放出した消火水は、放射性物質を含むおそれがあることから、汚染された液体が管理されない状態で管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各フロアの建屋内排水系によって液体廃棄物処理系に回収し、処理する設計とする。万一、流出した場合であっても建屋内排水系から系外に放出する前にサンプリングを実施し、検出が可能な設計とする。

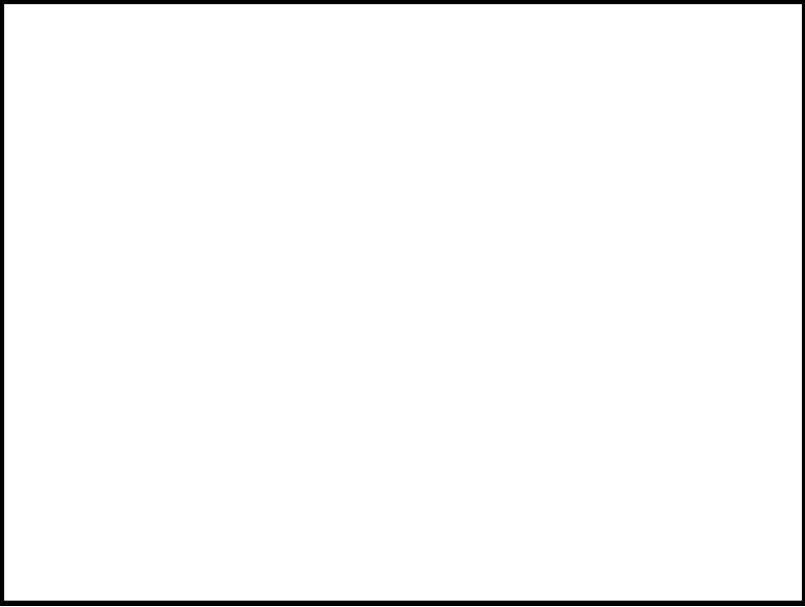
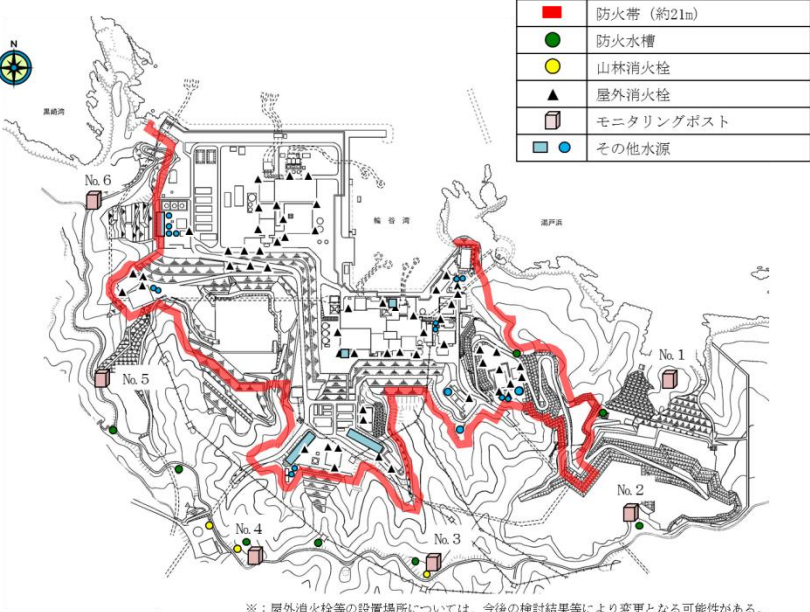
・設備の相違
 【柏崎 6/7, 東海第二】
 設備の仕様が異なる





柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>⑮ 消火用非常照明</p> <p>建屋内の消火栓，消火設備現場盤の設置場所及び設置場所への経路には，移動及び消火設備の操作を行うため，現場への移動等の時間（最大約 1 時間程度（中央制御室での感知後，<u>建屋内</u>の火災発生場所に到達する時間約10分，消火活動準備約 30～40 分（訓練実績））に加え消防法の消火継続時間20分も考慮して<u>12時間</u>以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。（<u>第 1-29 図</u>）</p> <p>消火用非常照明器具の配置を添付資料<u>7</u>に示す。</p>	<div data-bbox="961 247 1679 779" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p>第1-33図 原子炉棟大物搬入口における堰の設置</p> <p>⑮ 消火用の<u>照明器具</u></p> <p>屋内の消火栓，消火設備現場盤の設置場所及び設置場所<u>までの経路</u>には，移動及び消火設備の操作を行うため，現場への移動等の時間（最大約 1 時間程度（中央制御室での<u>受信機盤確認</u>後，<u>建屋内</u>の火災発生場所に到達する時間約 10 分，消火活動準備約 30 分～40 分）に加え，<u>消防法</u>の消火継続時間 20 分を考慮して，<u>12 時間</u>以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする（第 1-34 図）。</p> <p>消火用の<u>照明器具</u>の配置を添付資料<u>7</u>に示す。</p>	<p>⑮ 消火用非常照明</p> <p>建物内の消火栓，消火設備現場盤の設置場所及び設置場所への経路には，移動及び消火設備の操作を行うため，現場への移動等の時間（最大約 1 時間程度（中央制御室での感知後，<u>建物内</u>の火災発生場所に到達する時間約10分，消火活動準備約30～40分（<u>訓練実績</u>）））に加え消火継続時間20分を考慮して，<u>8時間</u>以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。（<u>第 1-30図</u>）</p> <p>消火用<u>非常照明器具</u>の配置を添付資料<u>6</u>に示す。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7，東海第二】</p> <p>島根 2 号炉では，作業に要する時間を踏まえ，十分な容量の蓄電池を内蔵する消火用非常用照明を設置している</p>

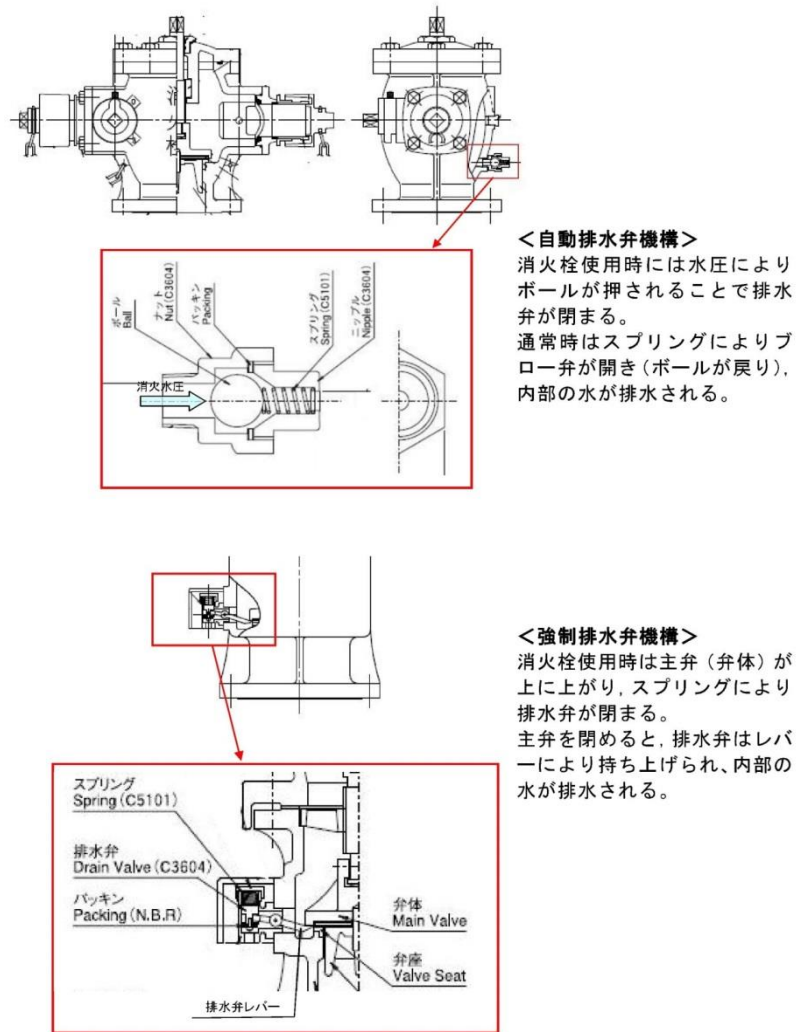
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p data-bbox="311 835 765 867">第 1-29 図：消火用非常照明の設置例</p> <p data-bbox="192 926 923 1045">以上より，消火設備は火災防護に係る審査基準に則った設計とすることから，火災防護に係る審査基準に適合しているものと考ええる。</p>	 <p data-bbox="1092 835 1576 867">第1-34図 蓄電池を内蔵する照明器具の例</p> <p data-bbox="955 926 1715 1045">以上より，消火設備は火災防護に係る審査基準に則った設計とすることから，火災防護に係る審査基準に適合しているものと考ええる。</p>	 <p data-bbox="1911 835 2347 867">第 1-30 図 消火用非常照明の設置例</p> <p data-bbox="1801 926 2513 1045">以上より，消火設備は火災防護に係る審査基準に則った設計とすることから，火災防護に係る審査基準に適合しているものと考ええる。</p>	<p data-bbox="2546 835 2813 955">・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 設備の仕様が異なる</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2. 1. 2. 2. 地震等の自然現象への対策</p> <p>[要求事項]</p> <p>2. 2. 2 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に示すように、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持される設計であること。</p> <p>(1) 凍結するおそれがある消火設備は、凍結防止対策を講じた設計であること。</p> <p>(2) 風水害に対して消火設備の性能が著しく阻害されない設計であること。</p> <p>(3) 消火配管は、地震時における地盤変位対策を考慮した設計であること</p> <p>(参考)</p> <p>火災防護対象機器等が設置される火災区画には、耐震B・Cクラスの機器が設置されている場合が考えられる。これらの機器が基準地震動により損傷しSクラス機器である原子炉の火災防護対象機器の機能を失わせることがないことが要求される場所であるが、その際、耐震B・Cクラス機器に基準地震動による損傷に伴う火災が発生した場合においても、火災防護対象機器等の機能が維持されることについて確認されていないなければならない。</p> <p>(2) 消火設備を構成するポンプ等の機器が水没等で機能しなくなることはないよう、設計に当たっては配置が考慮されていること。</p>	<p>2. 1. 2. 2 自然現象の考慮</p> <p>[要求事項]</p> <p>2. 2. 2 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に示すように、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持される設計であること。</p> <p>(1) 凍結するおそれがある消火設備は、凍結防止対策を講じた設計であること。</p> <p>(2) 風水害に対して消火設備の性能が著しく阻害されない設計であること。</p> <p>(3) 消火配管は、地震時における地盤変位対策を考慮した設計であること。</p> <p>(参考)</p> <p>火災防護対象機器等が設置される火災区画には、耐震B・Cクラスの機器が設置されている場合が考えられる。これらの機器が基準地震動により損傷しSクラス機器である原子炉の火災防護対象機器の機能を失わせることがないことが要求される場所であるが、その際、耐震B・Cクラス機器に基準地震動による損傷に伴う火災が発生した場合においても、火災防護対象機器等の機能が維持されることについて確認されていないなければならない。</p> <p>(2) 消火設備を構成するポンプ等の機器が水没等で機能しなくなることはないよう、設計に当たっては配置が考慮されていること。</p>	<p>2. 1. 2. 2. 地震等の自然現象への対策</p> <p>[要求事項]</p> <p>2. 2. 2 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に示すように、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持される設計であること。</p> <p>(1) 凍結するおそれがある消火設備は、凍結防止対策を講じた設計であること。</p> <p>(2) 風水害に対して消火設備の性能が著しく阻害されない設計であること。</p> <p>(3) 消火配管は、地震時における地盤変位対策を考慮した設計であること。</p> <p>(参考)</p> <p>火災防護対象機器等が設置される火災区画には、耐震B・Cクラスの機器が設置されている場合が考えられる。これらの機器が基準地震動により損傷しSクラス機器である原子炉の火災防護対象機器の機能を失わせることがないことが要求される場所であるが、その際、耐震B・Cクラス機器に基準地震動による損傷に伴う火災が発生した場合においても、火災防護対象機器等の機能が維持されることについて確認されていないなければならない。</p> <p>(2) 消火設備を構成するポンプ等の機器が水没等で機能しなくなることはないよう、設計に当たっては配置が考慮されていること。</p>	
<p>柏崎刈羽原子力発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集した。これらの事象のうち、発電所及びその周辺での発生可能性、安全施設への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間的余裕の観点から、原子炉設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、風(台風)、竜巻、<u>低温</u>(凍結)、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響及び生物学的事象を抽出した。</p> <p>これらの自然現象に対して火災感知設備及び消火設備の機</p>	<p>東海第二発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象を網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集した。これらの事象のうち、発電所及びその周辺での発生可能性、安全施設への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間的余裕の観点から、原子炉設備に影響を与えるおそれがある自然現象として、地震、津波、洪水、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、<u>森林火災</u>及び高潮を抽出した。</p> <p>これらの自然現象のうち、<u>落雷</u>については、「2. 2. 1. 3(1)落</p>	<p>島根原子力発電所の安全を確保するうえで設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集した。これらの事象のうち、発電所及びその周辺での発生可能性、安全施設への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間的余裕の観点から、<u>発電用</u>原子炉施設に影響を与える恐れがある事象として、地震、津波、<u>洪水</u>、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、<u>地滑り</u>、火山の影響及び生物学的事象を抽出した。</p> <p>これらの自然現象に対して火災感知設備及び消火設備の機能</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】別添1資料1-⑫の相違</p>

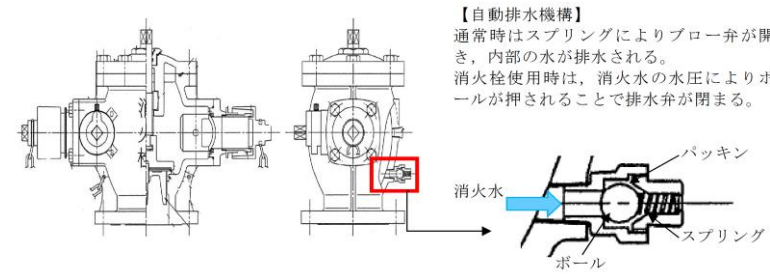
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>能を維持する設計とし、落雷については、「2.1.1.3(1) 落雷による火災の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。</p> <p>低温（凍結）については、「(1)凍結防止対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。風（台風）に対しては、「(2)風水害対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。地震については、「(3)地震対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>上記以外の津波、竜巻、降水、積雪、地滑り、火山の影響及び生物学的事象については、「(4)想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>また、森林火災についても、「(4) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>(1) 凍結防止対策</p> <p>屋外に設置する火災感知設備及び消火設備は、<u>柏崎刈羽原子力発電所</u>において考慮している最低気温<u>-15.2℃</u>まで気温が低下しても使用可能な火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p> <p>屋外消火設備の配管は、保温材等により配管内部の水が凍結しない設計とする。また、屋外消火栓本体はすべて、凍結を防止するため、<u>通常はブロー弁を常時開として消火栓本体内部に水が排水され、消火栓を使用する場合には屋外消火栓バルブを回転させブロー弁を閉にして放水可能とする双口地上式（不凍式消火栓型^{※1}）を採用する設計とする。</u> (第 1-30～33 図)</p> <p>以上より、火災感知設備及び消火設備は、凍結防止対策を実施する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p> <p>※1 管内の水を抜いたり加熱保温したりする作業を必要とせず、常に給水を止めることなく、管や機器内に滞留する凍結前の水を自動的に管外に排水させ、凍結による閉塞</p>	<p>雷による火災の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。</p> <p>凍結については、以下「(1)凍結防止対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。<u>竜巻、風（台風）に対しては、「(2)風水害対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。地震については、「(3)地震対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。</u></p> <p>上記以外の津波、洪水、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、<u>森林火災</u>、高潮については、「(4)想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>(1) 凍結防止対策</p> <p>屋外に設置する火災感知設備は、<u>東海第二発電所</u>において考慮している最低気温<u>-12.7℃</u>（水戸地方気象台（1897年～2012年））を踏まえ、<u>約-20℃まで気温が低下しても使用可能な火災感知設備を設置する設計とする。</u></p> <p>屋外消火設備の配管は、保温材により<u>凍結防止対策を実施する。</u>また、屋外消火栓は、<u>消火栓内部に水が溜まらないような構造とし、自動排水機構により通常は排水弁を通水状態、消火栓使用時は排水弁を閉にして放水する設計とする</u> (第 1-35, 36, 37 図)。</p> <p>以上より、火災感知設備及び消火設備は、凍結防止対策を実施する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p>	<p><u>を維持する設計とし、落雷については、「2.1.1.3.(1) 落雷による火災の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。</u></p> <p>凍結については、「(1) 凍結防止対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。風（台風）に対しては、「(2) 風水害対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。地震については、「(3) 地震対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p>上記以外の津波、<u>竜巻、洪水</u>、降水、積雪、<u>地滑り</u>、火山の影響及び生物学的事象については、「(4) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。</p> <p><u>また、森林火災についても、「(4) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。</u></p> <p>(1) 凍結防止対策</p> <p>屋外に設置する火災感知設備及び消火設備は、<u>島根原子力発電所</u>において考慮している最低気温<u>-8.7℃</u>まで気温が低下しても使用可能な火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p> <p>屋外消火設備の配管は、保温材等により配管内部の水が凍結しない設計とする。また、屋外消火栓本体は<u>全て、凍結を防止するため、消火栓内部に水が溜まらないような構造とし、自動排水機構により通常は排水弁を通水状態、消火栓使用時は排水弁を閉にして放水する不凍式消火栓^{※1}を採用する設計とする。</u> (第 1-31図～第 1-33図)</p> <p>以上より、火災感知設備及び消火設備は、凍結防止対策を実施する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p> <p>※1：<u>管内の水を抜いたり加熱保温したりする作業を必要とせず、常に給水を止めることなく、管や機器内に滞留する凍結前の水を自動的に管外に排水させ、凍結によ</u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-⑫の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-⑫の相違 ・環境条件の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 立地条件の違いにより、設計上考慮すべき最低気温が異なる

<p>柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)</p>	<p>東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)</p>	<p>島根原子力発電所 2号炉</p>	<p>備考</p>
<p>や破損を未然に防ぐ自動弁を取り付けているもの。</p>		<p>る閉塞や破損を未然に防ぐ自動弁を取り付けているもの。</p>  <p>※：屋外消火栓等の設置場所については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。</p>	
<p>第 1-30 図：5～7 号炉 屋外消火栓配置図</p>	<p>第1-37図 屋外消火栓配置図</p>	<p>第 1 -31図 屋外消火栓配置図</p>	

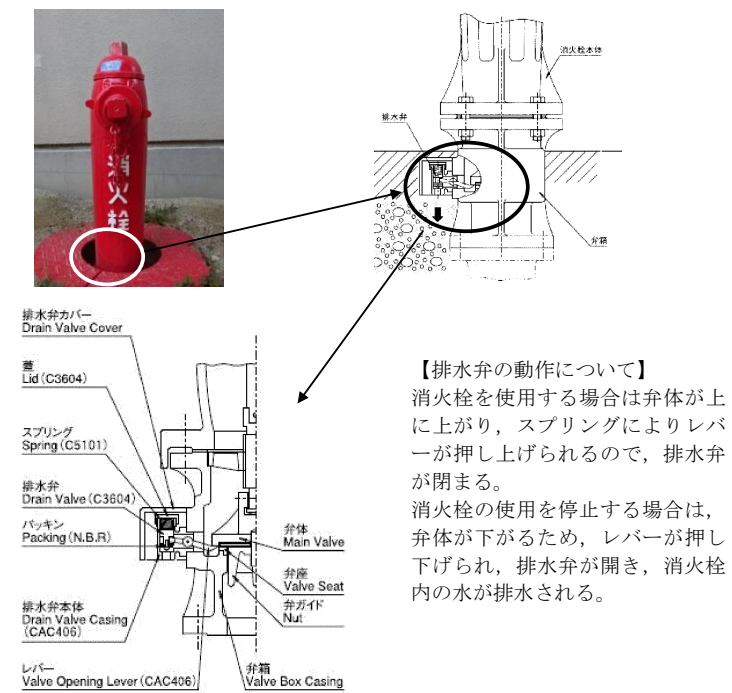
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p data-bbox="261 926 819 957">第 1-31 図：屋外消火配管への保温材設置状況</p>	 <p data-bbox="1080 926 1593 957">第1-36図 屋外消火配管への保温材設置状況</p>	 <p data-bbox="1843 926 2412 957">第 1 -32 図 屋外消火配管への保温材の設置状況</p>	
 <p data-bbox="314 1602 771 1633">第 1-32 図：不凍式消火栓の設置状況</p>			<p data-bbox="2546 926 2807 1045">・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 設備の仕様が異なる</p> <p data-bbox="2546 1602 2807 1722">・設備の相違 【柏崎 6/7】 設備の仕様が異なる</p>



第 1-33 図：不凍式消火栓の構造の概要



第1-35図 屋外消火栓の構造概要



第 1-33 図 不凍式消火栓の設置状況及び構造の概要

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
設備の仕様が異なる

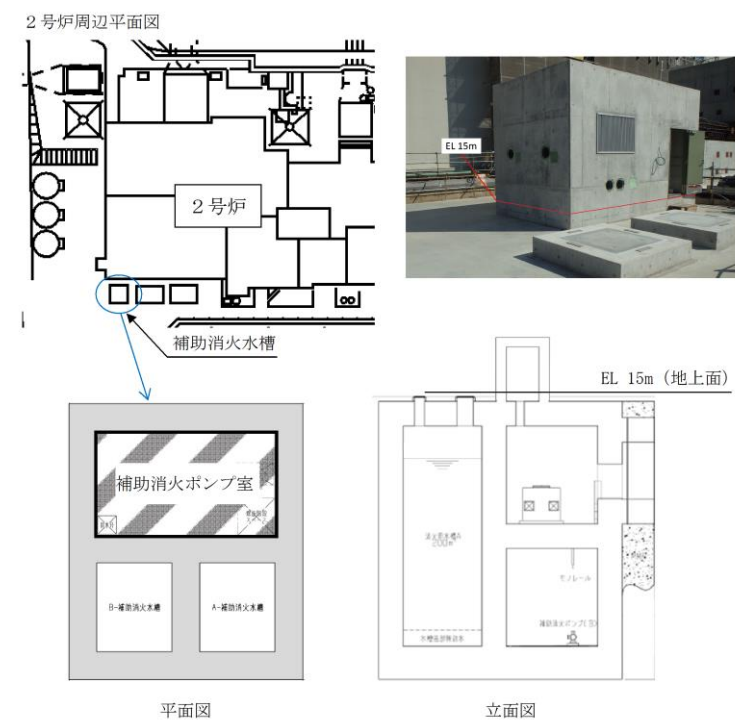
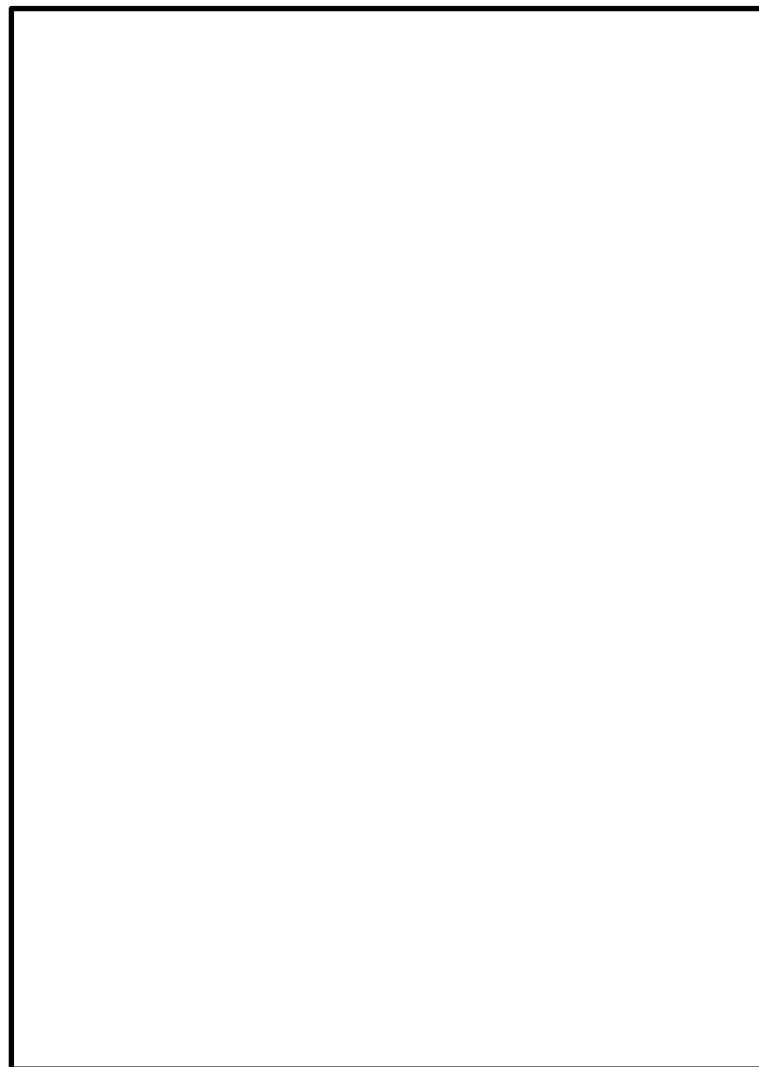
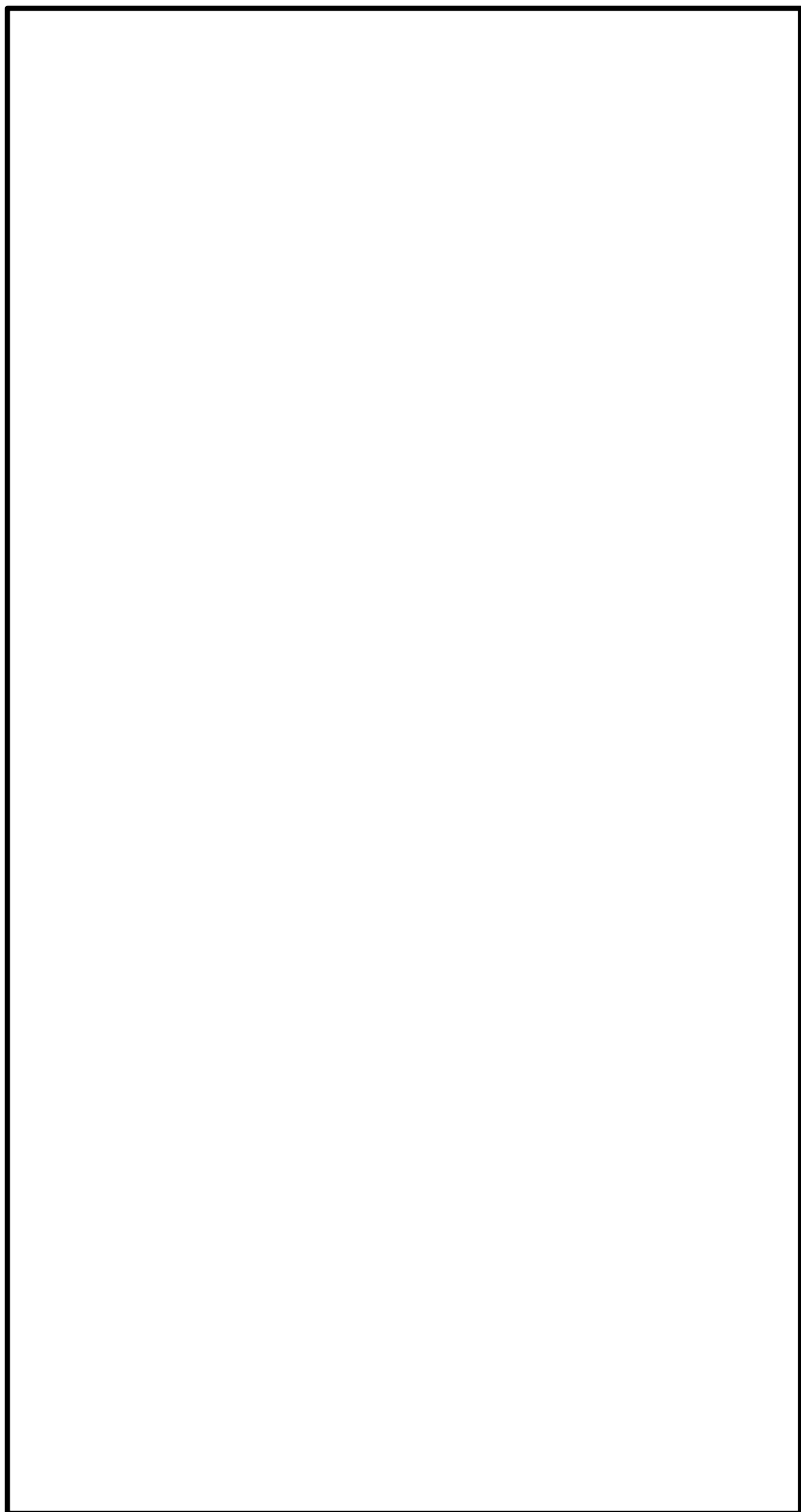
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 風水害対策</p> <p>消火用水供給系の消火設備を構成する電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプ等の機器は、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、壁及び扉に対して浸水対策を実施した建屋内に配置する設計とする。 (第 1-34 図)</p> <p><u>二酸化炭素消火設備</u>、<u>全域ガス消火設備</u>及び<u>局所ガス消火設備</u>についても、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、<u>原子炉建屋</u>、<u>タービン建屋</u>、<u>コントロール建屋</u>等の建屋内に配置する設計とする。</p> <p>屋外の火災感知設備は、屋外仕様とした上で火災感知器予備を保有し、万一、風水害の影響を受けた場合には、早期に取替えを行うことにより当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。</p> <p>屋外消火栓は風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、雨水の浸入等により動作機構が影響を受けない機械式を用いる設計とする。</p> <p>以上より、火災感知設備及び消火設備は、風水害対策を実施する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p>	<p>(2) 風水害対策</p> <p>消火用水供給系の消火設備を構成するポンプ等の機器は、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、<u>火災区域外の防潮堤が設置された敷地内の建屋内に配置する設計とする。</u><u>二酸化炭素自動消火設備(全域)</u>、<u>ハロゲン化物自動消火設備(全域)</u>、<u>ハロゲン化物自動消火設備(局所)</u>についても、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、<u>原子炉建屋</u>、<u>タービン建屋</u>等の建屋内に配置する設計とする。(第1-38図)。</p> <p><u>また、ディーゼル駆動消火ポンプ、電動機駆動消火ポンプを設置しているポンプ室の壁、扉に対してその性能が著しく阻害されることがないよう浸水対策を実施する(第1-39図)。</u></p> <p>屋外の火災感知設備は、火災感知器の予備を確保し、風水害の影響を受けた場合は、早期に<u>火災感知器の取替</u>を行うことにより、<u>当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。</u></p> <p>以上より、火災感知設備及び消火設備は、風水害対策を実施する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p>	<p>(2) 風水害対策</p> <p>消火用水供給系の消火設備を構成する電動機駆動消火ポンプ等の機器は、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、壁及び扉に対して<u>浸水対策を実施した建物内に配置する設計とする。(第 1-34図)</u></p> <p><u>全域ガス消火設備</u>及び<u>局所ガス消火設備</u>についても、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、<u>原子炉建物</u>、<u>タービン建物</u>、<u>制御室建物</u>等の建物内に配置する設計とする。</p> <p>屋外の火災感知設備は、<u>屋外仕様とした上で火災感知器の予備を保有し、万一、風水害の影響を受けた場合には、早期に取替えを行うことにより当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。</u></p> <p><u>屋外消火栓は風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないよう、雨水の浸入等により動作機構が影響を受けない機械式を用いる設計とする。</u></p> <p>以上より、火災感知設備及び消火設備は、風水害対策を実施する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-⑨の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考



第 1-34 図 : 消火ポンプ設置エリアの浸水対策

第1-39図 消火ポンプ室ルーバー防水板設置状況

第 1-34図 消火ポンプ設置エリアの浸水対策

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(3) 地震対策</p> <p>① 地震対策</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器の耐震クラスに応じて機能を維持できる設計とする。</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器に影響を及ぼす可能性がある火災区域又は火災区画に設置される、油を内包する耐震 B クラス及び耐震Cクラスの機器は、以下のいずれかの設計とすることにより、地震によって耐震Bクラス及び耐震 C クラスの機器が機能喪失しても安全機能を有する構築物、系統及び機器の機能喪失を防止する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基準地震動により油が漏えいしない。 ・ 基準地震動によって火災が発生しても、安全機能を有する構築物、系統及び機器に影響を及ぼすことがないよう、基準地震動に対して機能維持する固定式消火設備によって速やかに消火する。 ・ 基準地震動によって火災が発生しても、安全機能を有する機器の機能に影響を及ぼすことがないよう隔壁等により分離する。 <p>② 地盤変位対策</p> <p>屋外消火配管は、地上又はトレンチに設置し、地震時における地盤変動に対して、<u>その配管の自重や内圧、外的荷重を考慮しても地盤沈下による建屋と周辺地盤との相対変位を 1m 許容できる設計とする。</u></p> <p>また、地盤変位対策として、<u>タンクと配管の継手部へのフレキシブル継手を採用する設計や、建屋等の取り合い部における消火配管の曲げ加工（地震時の地盤変位を配管の曲げ変形で吸収）を行う設計とする。（第 1-35 図）</u></p> <p>さらに、万一屋外消火配管が破断した場合でも移動式消火設備を用いて屋内消火栓へ消火水の供給ができるよう、<u>建屋に給水接続口を設置する設計とする。</u></p> <p>以上より、火災感知設備及び消火設備は、地震対策及び</p>	<p>(3) 地震対策</p> <p>①地震対策</p> <p>安全機能を有する機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、安全機能を有する機器等の耐震クラスに応じて機能を維持できる設計とする。</p> <p>安全機能を有する機器等に影響を及ぼす可能性がある火災区域又は火災区画に設置される、油を内包する耐震 B クラス及び耐震 C クラスの設備は、以下のいずれかの設計とすることで、地震によって耐震 B クラス及び耐震 C クラスの機器が機能喪失しても安全機能を有する機器等の機能喪失を防止する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基準地震動 S_s により油が漏えいしない。 ・ 基準地震動 S_s によって火災が発生しても、安全機能を有する機器等に影響を及ぼすことがないよう、基準地震動 S_s によっても機能を維持する固定式消火設備によって速やかに消火する。 ・ 基準地震動 S_s によって火災が発生しても、安全機能を有する機器等の機能に影響を及ぼすことがないよう隔壁等により分離する。 <p>②地盤変位対策</p> <p>屋外消火配管は、地上又はトレンチに設置し、地震時における地盤変位に対し、配管の自重や内圧、外的荷重を考慮し地盤沈下による建屋と周辺地盤との相対変位を考慮する設計とする。</p> <p>地盤変位対策としては、<u>水消火配管のレイアウト、配管の曲げ加工や配管支持長さからフレキシビリティを考慮した配置とすることで、地盤変位による変形を配管系統全体で吸収する設計とする（第 1-40 図）。</u></p> <p>さらに、<u>万が一、屋外消火配管が破断した場合でも消防車を用いて屋内消火栓へ消火用水の供給ができるよう、原子炉建屋の東西（各 1ヶ所）に給水接続口を設置する。</u></p> <p>以上より、火災感知設備及び消火設備は、地震対策及び</p>	<p>(3) 地震対策</p> <p>① 地震対策</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器の耐震クラスに応じて機能を維持できる設計とする。</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器に影響を及ぼす可能性がある火災区域又は火災区画に設置される、油を内包する耐震 B クラス及び耐震 C クラスの機器は、以下のいずれかの設計とすることにより、地震によって耐震 B クラス及び耐震 C クラスの機器が機能喪失しても安全機能を有する構築物、系統及び機器の機能喪失を防止する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基準地震動により油が漏えいしない。 ・ 基準地震動によって火災が発生しても、安全機能を有する構築物、系統及び機器に影響を及ぼすことがないよう、基準地震動に対して機能維持する固定式消火設備によって速やかに消火する。 ・ 基準地震動によって火災が発生しても、安全機能を有する機器の機能に影響を及ぼすことがないよう隔壁等により分離する。 <p>② 地盤変位対策</p> <p>屋外消火配管は、地上又はトレンチに設置し、地震時における地盤変位に対して、<u>その配管の自重や内圧、外的荷重を考慮しても地盤沈下による建物と周辺地盤との相対変位を考慮する設計とする。</u></p> <p>また、<u>地盤変位対策として、タンクと配管の継手部へのフレキシブル継手を採用することで、地盤変位による変形を配管系統全体で吸収する設計とする。（第 1-35 図）</u></p> <p>さらに、万一屋外消火配管が破断した場合でも移動式消火設備を用いて屋内消火栓へ消火水の供給ができるよう、<u>建物に連結送水口を設置する設計とする。</u></p> <p>以上より、火災感知設備及び消火設備は、地震対策及び地</p>	<p>・ 設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 地盤変位対策のための設計が異なる</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>地盤変位対策を実施する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p>  <p>フレキシブル継手</p> <p>第 1-35 図：地盤変位対策の実施例</p> <p>(4) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について 上記の自然現象を除き、<u>柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉</u>で考慮すべき自然現象については、津波、竜巻、降水、積雪、地滑り、火山の影響及び生物学的事象がある。これらの自然現象及び森林火災により感知及び消火の機能、性能が阻害された場合は、原因の除去又は早期の取替え、復旧を図る設計とするが、必要に応じて火災監視員の配置や、代替消火設備の配備等を行い、必要な性能を維持することとする。</p>	<p>地盤変位対策を実施する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p>  <p>トレンチ及び消火配管</p> <p>第1-40図 消火配管地下トレンチ, 地上化状況</p> <p>(4) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について <u>審査基準の2.2.2に記載のある凍結、風水害、地震以外の東海第二発電所</u>で考慮すべき自然現象については、津波、洪水、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、<u>森林火災、高潮</u>がある。これらの自然現象により感知及び消火の性能が阻害された場合は、原因の除去または早期の取替え、復旧を図る設計とするが、必要に応じて監視の強化や、代替消火設備の配備等を行い、必要な性能を維持することとする。</p>	<p>盤変位対策を実施する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p>  <p>トレンチ化</p> <p>屋外消火配管のトレンチ化</p> <p>屋外消火配管の地上化</p> <p>フレキシブル継手</p> <p>連結送水口</p> <p>第 1 -35図 地盤変位対策の実施例</p> <p>(4) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について 上記の自然現象を除き、<u>島根原子力発電所 2 号炉</u>で考慮すべき自然現象については、津波、<u>竜巻</u>、降水、積雪、<u>地滑り</u>、火山の影響及び生物学的事象がある。これらの自然現象及び<u>森林火災</u>により感知及び消火の機能、性能が阻害された場合は、原因の除去又は早期の取替、復旧を図る設計とするが、必要に応じて火災監視員の配置や代替消火設備の配備等を行い、必要な性能を維持することとする。</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 設備仕様が異なる 事象の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-⑫の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2. 1. 2. 3. 消火設備の破損，誤動作又は誤操作への対策</p> <p>[要求事項]</p> <p>2. 2. 3 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、消火設備の破損、誤動作又は誤操作によって、安全機能を失わない設計であること。また、消火設備の破損、誤動作又は誤操作による溢水の安全機能への影響について「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」により確認すること。</p> <p>(参考)</p> <p>原子力発電所の内部溢水影響評価ガイドでは、発生要因別に分類した以下の溢水を想定することとしている。</p> <p>a. 想定する機器の破損等によって生じる漏水による溢水</p> <p>b. 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水</p> <p>c. 地震に起因する機器の破損等により生じる漏水による溢水</p> <p>このうち、b. に含まれる火災時に考慮する消火水系統からの放水による溢水として、以下が想定されていること。</p> <p>① 火災感知により自動作動するスプリンクラーからの放水</p> <p>② 建屋内の消火活動のために設置される消火栓からの放水</p> <p>③ 原子炉格納容器スプレイ系統からの放水による溢水</p>	<p>2. 1. 2. 3 消火設備の破損，誤動作又は誤操作による安全機能への影響</p> <p>[要求事項]</p> <p>2. 2. 3 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、消火設備の破損、誤動作又は誤操作によって、安全機能を失わない設計であること。また、消火設備の破損、誤動作又は誤操作による溢水の安全機能への影響について「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」により確認すること。</p> <p>(参考)</p> <p>原子力発電所の内部溢水影響評価ガイドでは、発生要因別に分類した以下の溢水を想定することとしている。</p> <p>a. 想定する機器の破損等によって生じる漏水による溢水</p> <p>b. 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水</p> <p>c. 地震に起因する機器の破損等により生じる漏水による溢水</p> <p>このうち、b. に含まれる火災時に考慮する消火水系統からの放水による溢水として、以下が想定されていること。</p> <p>① 火災感知により自動作動するスプリンクラーからの放水</p> <p>② 建屋内の消火活動のために設置される消火栓からの放水</p> <p>③ 格納容器スプレイ系統からの放水による溢水</p>	<p>2. 1. 2. 3. 消火設備の破損，誤作動又は誤操作への対策</p> <p>[要求事項]</p> <p>2. 2. 3 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、消火設備の破損、誤動作又は誤操作によって、安全機能を失わない設計であること。また、消火設備の破損、誤動作又は誤操作による溢水の安全機能への影響について「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」により確認すること。</p> <p>(参考)</p> <p>原子力発電所の内部溢水影響評価ガイドでは、発生要因別に分類した以下の溢水を想定することとしている。</p> <p>a. 想定する機器の破損等によって生じる漏水による溢水</p> <p>b. 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水</p> <p>c. 地震に起因する機器の破損等により生じる漏水による溢水</p> <p>このうち、b. に含まれる火災時に考慮する消火水系統からの放水による溢水として、以下が想定されていること。</p> <p>① 火災感知により自動作動するスプリンクラーからの放水</p> <p>② 建屋内の消火活動のために設置される消火栓からの放水</p> <p>③ 原子炉格納容器スプレイ系統からの放水による溢水</p>	
<p><u>二酸化炭素は不活性であること</u>，全域ガス消火設備及び局所ガス消火設備で使用するハロゲン化物消火剤は，電気絶縁性が大きく揮発性も高いことから，設備の破損，誤動作又は誤操作により消火剤が放出されても電気及び機械設備に影響を与えないため，火災区域又は火災区画に設置するガス消火</p>	<p><u>二酸化炭素は不活性であること</u>，ハロゲン化物消火剤は，電気絶縁性が大きく揮発性も高いことから，設備の破損，誤作動または誤操作により消火剤が放出されても電気及び機械設備に影響を与えないことから，火災区域又は火災区画に設置するガス消火設備には，<u>二酸化炭素自動消火設備（全域）</u>，</p>	<p>全域ガス消火設備及び局所ガス消火設備で使用するハロゲン化物消火剤は電気絶縁性が大きく揮発性も高いことから，設備の破損，誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても電気及び機械設備に影響を与えないため，火災区域又は火災区画に設置するガス消火設備には，ハロゲン化物消火剤を用いた全域ガ</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 別添 1 資料 1-①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>設備には、<u>二酸化炭素消火設備</u>、ハロゲン化物消火剤を用いた全域ガス消火設備又は局所ガス消火設備を選定する設計とする。</p> <p>なお、非常用ディーゼル発電機は、非常用ディーゼル発電機室に設置する<u>二酸化炭素消火設備</u>の破損、誤動作又は誤操作によって<u>二酸化炭素</u>が放出されることによる<u>窒息</u>を考慮しても機能が喪失しないよう、外部から直接給気を取り入れる設計とする。</p> <p>消火設備の放水等による溢水等に対しては、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第九条に基づき、安全機能へ影響がないよう設計する。</p> <p>以上より、ガス消火設備については、設備の破損、誤動作又は誤操作によっても電気及び機械設備に影響を与えないこと、消火設備の放水等による溢水等に対しては「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第九条に基づき、安全機能へ影響がないことを確認していることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p>	<p><u>ハロゲン化物自動消火設備(全域)</u>等を選定する設計とする。</p> <p>なお、非常用ディーゼル発電機は、非常用ディーゼル発電機室に設置する<u>二酸化炭素自動消火設備(全域)</u>の破損、誤動作又は誤操作により<u>二酸化炭素</u>が放出されることによる<u>室内充満</u>を考慮しても機能が喪失しないよう、外部から給気を取り入れる設計とする。</p> <p>消火設備の放水による溢水等に対しては、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第九条に基づき、安全機能への影響がないよう設計する。</p> <p>以上より、<u>固定式</u>ガス消火設備については、設備の破損、誤動作又は誤操作によっても電気及び機械設備に影響を与えないこと、消火設備の放水等による溢水等に対しては「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第九条に基づき、安全機能に影響がないことを確認していることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p>	<p>ス消火設備又は局所ガス消火設備を選定する設計とする。</p> <p>なお、非常用ディーゼル発電機は、非常用ディーゼル発電機室に設置する<u>全域ガス消火設備</u>の破損、誤動作又は誤操作によって<u>ハロゲン化物消火剤</u>が放出されることによる<u>負触媒効果</u>を考慮しても機能が喪失しないよう、外部から<u>直接</u>給気を取り入れる設計とする。</p> <p>消火設備の放水等による溢水等に対しては、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第九条に基づき、安全機能へ影響がないよう設計する。</p> <p>以上より、ガス消火設備については、設備の破損、誤動作又は誤操作によっても電気及び機械設備に影響を与えないこと、消火設備の放水等による溢水等に対しては「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第九条に基づき、安全機能へ影響がないことを確認していることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 別添1資料1-①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.1.3. 火災の影響軽減</p> <p>2.1.3.1. 系統分離による影響軽減</p> <p>[要求事項]</p> <p>2.3.1 安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響に対し、以下の各号に掲げる火災の影響軽減のための対策を講じた設計であること。</p> <p>(1) 原子炉の高温停止及び低温停止に係わる安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域については、3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域から分離すること。</p> <p>(2) 原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その相互の系統分離及びこれらに関連する非安全系のケーブルとの系統分離を行うために、火災区画内又は隣接火災区画間の延焼を防止する設計であること。</p> <p>具体的には、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルが次に掲げるいずれかの要件を満たしていること。</p> <p>a. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間が3時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離されていること。</p> <p>b. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間の水平距離が6m以上あり、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区画に設置されていること。この場合、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないこと。</p> <p>c. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間が1時間の耐火能力を有する隔壁等で分離されており、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区画に</p>	<p>2.1.3 火災の影響軽減</p> <p>2.1.3.1 系統分離による影響軽減</p> <p>[要求事項]</p> <p>2.3 火災の影響軽減</p> <p>2.3.1 安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響に対し、以下の各号に掲げる火災の影響軽減のための対策を講じた設計であること。</p> <p>(1) 原子炉の高温停止及び低温停止に係わる安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域については、3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域から分離すること。</p> <p>(2) 原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その相互の系統分離及びこれらに関連する非安全系のケーブルとの系統分離を行うために、火災区画内または隣接火災区画間の延焼を防止する設計であること。</p> <p>具体的には、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルが次に掲げるいずれかの要件を満たしていること。</p> <p>a. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて互いの系列間が3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離されていること。</p> <p>b. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間の水平距離が6m以上あり、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区画に設置されていること。この場合、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないこと。</p> <p>c. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間が1時間の耐火能力を有する隔壁等で分離されており、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区画に設置されていること。</p>	<p>2.1.3. 火災の影響軽減</p> <p>2.1.3.1. 系統分離による影響軽減</p> <p>[要求事項]</p> <p>2.3.1 安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響に対し、以下の各号に掲げる火災の影響軽減のための対策を講じた設計であること。</p> <p>(1) 原子炉の高温停止及び低温停止に係わる安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域については、3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域から分離すること。</p> <p>(2) 原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その相互の系統分離及びこれらに関連する非安全系のケーブルとの系統分離を行うために、火災区画内又は隣接火災区画間の延焼を防止する設計であること。</p> <p>具体的には、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルが次に掲げるいずれかの要件を満たしていること。</p> <p>a. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて互いの系列間が3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離されていること。</p> <p>b. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間の水平距離が6 m以上あり、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区画に設置されていること。この場合、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないこと。</p> <p>c. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間が1 時間の耐火能力を有する隔壁等で分離されており、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>設置されていること。</p> <p>(3) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域については、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域から分離されていること。</p> <p>(4) 換気設備は、他の火災区域の火、熱、又は煙が安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域に悪影響を及ぼさないように設計すること。また、フィルタの延焼を防護する対策を講じた設計であること。</p> <p>(5) 電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域及び中央制御室のような通常運転員が駐在する火災区域では、火災発生時の煙を排気できるように排煙設備を設置すること。なお、排気に伴い放射性物質の環境への放出を抑制する必要がある場合には、排気を停止できる設計であること。</p> <p>(6) 油タンクには排気ファン又はベント管を設け、屋外に排気できるように設計されていること。</p> <p>(参考)</p> <p>(1) 耐火壁の設計の妥当性が、火災耐久試験によって確認されていること。</p> <p>(2)-1 隔壁等の設計の妥当性が、火災耐久試験によって確認されていること。</p> <p>(2)-2 系統分離をb. (6m離隔+火災感知・自動消火) またはc. (1時間の耐火能力を有する隔壁等+火災感知・自動消火) に示す方法により行う場合には、各々の方法により得られる火災防護上の効果が、a. (3時間以上の耐火能力を有する隔壁等) に示す方法によって得られる効果と同等であることが示されていること。</p>	<p>(3) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域については、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域から分離されていること。</p> <p>(4) 換気設備は、他の火災区域の火、熱、又は煙が安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域に悪影響を及ぼさないように設計すること。また、フィルタの延焼を防護する対策を講じた設計であること。</p> <p>(5) 電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域及び中央制御室のような通常運転員が駐在する火災区域では、火災発生時の煙を排気できるように排煙設備を設置すること。なお、排気に伴い放射性物質の環境への放出を抑制する必要がある場合には、排気を停止できる設計であること。</p> <p>(6) 油タンクには排気ファン又はベント管を設け、屋外に排気できるように設計されていること。</p> <p>(参考)</p> <p>(1) 耐火壁の設計の妥当性が、火災耐久試験によって確認されていること。</p> <p>(2)-1 隔壁等の設計の妥当性が、火災耐久試験によって確認されていること。</p> <p>(2)-2 系統分離をb. (6m 離隔+火災感知・自動消火) またはc. (1 時間の耐火能力を有する隔壁等+火災感知・自動消火) に示す方法により行う場合には、各々の方法により得られる火災防護上の効果が、a. (3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等) に示す方法によって得られる効果と同等であることが示されていること。</p>	<p>区画に設置されていること。</p> <p>(3) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域については、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域から分離されていること。</p> <p>(4) 換気設備は、他の火災区域の火、熱、又は煙が安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域に悪影響を及ぼさないように設計すること。また、フィルタの延焼を防護する対策を講じた設計であること。</p> <p>(5) 電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域及び中央制御室のような通常運転員が駐在する火災区域では、火災発生時の煙を排気できるように排煙設備を設置すること。なお、排気に伴い放射性物質の環境への放出を抑制する必要がある場合には、排気を停止できる設計であること。</p> <p>(6) 油タンクには排気ファン又はベント管を設け、屋外に排気できるように設計されていること。</p> <p>(参考)</p> <p>(1) 耐火壁の設計の妥当性が、火災耐久試験によって確認されていること。</p> <p>(2)-1 隔壁等の設計の妥当性が、火災耐久試験によって確認されていること。</p> <p>(2)-2 系統分離をb. (6m 離隔+火災感知・自動消火) 又はc. (1 時間の耐火能力を有する隔壁等+火災感知・自動消火) に示す方法により行う場合には、各々の方法により得られる火災防護上の効果が、a. (3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等) に示す方法によって得られる効果と同等であることが示されていること。<u>この場合において、中央制御室においては、自動消火に代えて、中央制御室の運転員による手動消火としても差し支えない。</u></p> <p>(2)-3 <u>2.2 火災の感知・消火の規定により設置した火災感知設備及び自動消火設備については、b. 及びc. に示す火災感知設備及び自動消火設備と兼用することが</u></p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>安全機能を有する構築物，系統及び機器の重要度に応じ，それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響に対し，火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。</p> <p>(資料7)</p> <p>なお，資料 8 で示すが，柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉において，等価火災時間が 3 時間以上となる火災区域は一部存在するものの，運転員が常駐している，又は固定式消火設備を設置していることから早期感知・早期消火が可能であり，3 時間以上の火災は想定されない。</p> <p>したがって，3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等によって，「原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持する」機能を有する構築物，系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画を他の火災区域又は火災区画と分離することによって，単一火災によっても多重化されたそれぞれの「原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持する」機能が同時に喪失することではなく，原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持ができる。</p> <p>(1) 原子炉の高温停止及び低温停止の達成，維持に関わる火災区域の分離</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止の達成，維持に必要な構築物，系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画は，3 時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である123mm より厚い140mm以上の壁厚を有するコンクリート壁並びに 3 時間耐火に設計上必要なコンクリート厚である 219mm より厚い床，天井又は火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁（強化石膏ボード，貫通部シール，防火扉，</p>	<p>安全機能を有する機器等の重要度に応じ，それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画の火災による影響に対し，火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。</p> <p>(資料7)</p> <p>(1)原子炉の安全停止に係わる火災区域の分離</p> <p>原子炉の安全停止に必要な機器等を設置する火災区域又は火災区画は，3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として，3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート耐火壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁(耐火障壁，貫通部シール，防火扉，防火ダンパ等)によって，他の火災区域と分離する設計とする。</p>	<p>できる。</p> <p>(2)-4 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを分離する隔壁等は，想定される全ての環境条件及び人為的事象(故意によるものを除く。)に対して隔離機能を喪失することがない構造であること。</p> <p>安全機能を有する構築物，系統及び機器の重要度に応じ，それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響に対し，火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。</p> <p>(資料7)</p> <p>なお，資料10で示すが，島根原子力発電所2号炉において，等価火災時間が3時間以上となる火災区域は一部存在するものの，運転員が常駐している，又は固定式消火設備を設置していることから早期感知・早期消火が可能であり，3時間以上の火災は想定されない。</p> <p>したがって，3時間以上の耐火能力を有する隔壁等によって，「原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持する」機能を有する構築物，系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画を他の火災区域又は火災区画と分離することによって，単一火災によっても多重化されたそれぞれの「原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持する」機能が同時に喪失することなく，原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持することができる。</p> <p>(1) 原子炉の高温停止及び低温停止の達成，維持に係る火災区域の分離</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止の達成，維持に必要な構築物，系統及び機器を設置する火災区域は，3 時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である123mm以上の壁厚を有するコンクリート壁並びに 3 時間耐火に設計上必要なコンクリート厚である 219mm より厚い床，天井又は火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火障壁，貫通部シール，防火扉，防火ダンパ）によって，隣接する他の火災</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7，東海第二】</p> <p>別添 1 資料 1-④の相違</p> <p>・設備の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>防火ダンパ、天井デッキスラブ) によって、隣接する他の火災区域から分離するよう設定する。</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域については、系統分離のため<u>区分Ⅰ</u>に属する火災区域とその他の区分に属する火災区域に分け、互いの火災区域を分離して設定する。</p> <p>なお、火災区域のファンネルには、他の火災区域からの煙の流入による安全機能への影響防止を目的として、煙等流入防止装置を設置する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器は、3 時間以上の耐火能力を有するコンクリート壁により他の火災区域と分離する。</p> <p>以上より、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持に関わる火災区域は、3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域と分離する設計であることから、火災防護に係る審査基準に適合するものと考える。</p> <p>(2) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離</p> <p>火災が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するためには、プロセスを監視しながら原子炉を停止し、冷却を行うことが必要であり、このためには、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を確保するための手段を、手動操作に期待してでも、少なくとも一つ確保するよう系統分離対策を講じる必要がある。</p> <p>このため、単一火災（任意の一つの火災区域で発生する火災）の発生によって、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を有する多重化されたそれぞれの系統が同時に機能喪失することのないよう、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要となる火災防護対象機器及び火災防護対象機器の駆動若しくは制御に必要となる火災防護対象ケーブルについて以下に示すいずれかの系統分離対策を講じる設計とする。系統分離に当たっては、互いに相違する系列の火災防護対象機器、火災防護対象ケーブル及びこれらに関連する非安全系ケーブルの系統分離を行う設計とする。</p>	<p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器を設置する火災区域については、系統分離のため、<u>原則として安全区分Ⅰ</u>に属する火災区域とその他の区分に属する火災区域に分け、互いの火災区域を分離して設定する。</p> <p>なお、火災区域のファンネルには、他の火災区域又は火災区画からの煙の流入防止を目的として、煙等流入防止対策をする設計とする。</p> <p>原子炉格納容器は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁により他の火災区域と分離する。</p> <p>以上より、原子炉の<u>安全停止</u>に係わる火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域と分離する設計であることから、火災防護に係る審査基準に適合するものと考える。</p> <p>(2) 火災防護対象機器等の系統分離</p> <p>火災が発生しても原子炉を<u>安全停止</u>するためには、プロセスを監視しながら原子炉を停止し、冷却を行うことが必要であり、このためには、手動操作に期待してでも<u>原子炉を安全停止するために必要な機能を確保するよう系統分離対策を講じる必要がある。</u></p> <p>このため、単一の火災（任意の一つの火災）の発生によって、<u>多重化された原子炉の安全停止機能がすべて喪失することのないよう、原子炉の安全停止に必要となる火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて以下に示すいずれかの系統分離対策を講じる設計とする。</u>系統分離にあたっては、<u>同一火災区域の互いに相違する系列の火災防護対象機器等及びこれらに関連する非安全系ケーブルの系統分離、並びに隣接火災区域からの影響がある場合に系統分離を行う設計とする。</u></p>	<p>区域から分離する設計とする。</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域については、系統分離のため<u>安全系区分Ⅱ</u>に属する火災区域とその他の区分に属する火災区域に分け、互いの火災区域を分離して設定する。</p> <p>なお、火災区域のファンネルには、他の火災区域からの煙の流入による安全機能への影響防止を目的として、煙等流入防止装置を設置する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器は、3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁により他の火災区域と分離する。</p> <p>以上より、原子炉の<u>高温停止及び低温停止の達成、維持</u>に関わる火災区域は、3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域と分離する設計であることから、火災防護に係る審査基準に適合するものと考える。</p> <p>(2) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離</p> <p>火災が発生しても原子炉の<u>高温停止及び低温停止を達成し、維持</u>するためには、プロセスを監視しながら原子炉を停止し、冷却を行うことが必要であり、このためには、<u>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を確保するための手段を、手動操作に期待してでも、少なくとも一つ確保するよう系統分離対策を講じる必要がある。</u></p> <p>このため、単一火災（任意の一つの火災区域で発生する火災）の発生によって、<u>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を有する多重化されたそれぞれの系統が同時に機能喪失することのないよう、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要となる火災防護対象機器及び火災防護対象機器の駆動若しくは制御に必要となる火災防護対象ケーブルについて以下に示すいずれかの系統分離対策を講じる設計とする。</u>系統分離にあたっては、互いに相違する系列の火災防護対策機器、<u>火災防護対象ケーブル</u>及びこれらに関連する非安全系ケーブルの系統分離を行う設計とする。</p>	<p>【柏崎 6/7, 東海第二】別添 1 資料 1-⑤の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】火災区域及び火災区画の設定方針が異なる（島根 2 号炉は安全系区分Ⅱとその他の安全系区分とで分離している）（以下、別添 1 資料 1-⑩の相違）</p>

a. 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離
互いに相違する系統の火災防護対象機器, 火災防護対象ケーブルを, 火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。
具体的には, 安全系区分 I に属する火災区域を, 3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁 (強化石膏ボード, 貫通部シール, 防火扉, 防火ダンパ)・隔壁等 (耐火間仕切り, ケーブルトレイ等耐火ラッピング) で分離する設計とする。
(第 1-36 図)

安全系区分	区分 I	区分 II	区分 III*
高温停止	原子炉隔離時冷却系 [RCIC]	高圧炉心注水系 (B) [HPCF (B)]	高圧炉心注水系 (C) [HPCF (C)]
低温停止	自動減圧系 (A) [SRV (ADS (A))]	自動減圧系 (B) [SRV (ADS (B))]	—
	残留熱除去系 (A) [RHR (A)]	残留熱除去系 (B) [RHR (B)]	残留熱除去系 (C) [RHR (C)]
	原子炉補機冷却水系 (A) [RCW (A)]	原子炉補機冷却水系 (B) [RCW (B)]	原子炉補機冷却水系 (C) [RCW (C)]
動力電源	原子炉補機冷却海水系 (A) [RSW (A)]	原子炉補機冷却海水系 (B) [RSW (B)]	原子炉補機冷却海水系 (C) [RSW (C)]
	非常用ディーゼル発電機 (A) [DG (A)]	非常用ディーゼル発電機 (B) [DG (B)]	非常用ディーゼル発電機 (C) [DG (C)]
	非常用交流電源 (C) 系	非常用交流電源 (D) 系	非常用交流電源 (E) 系
	非常用直流電源 (A) 系	非常用直流電源 (B) 系	非常用直流電源 (C) 系

※ 区分 III 機器のうち、DG (C) の監視制御盤、RCW (C) のサージタンク水位計等、一部の機器は区分 I 側の火災区域に設置

第 1-36 図 : 3 時間耐火能力を有する隔壁等による系統分離の概要

b. 水平距離 6m 以上の離隔距離の確保, 火災感知設備及び自動消火設備の設置
互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを, 仮置きするものを含めて可燃性物質のない水平距離6m以上の離隔距離を確保する設計とする。
火災感知設備は, 自動消火設備を動作させるために設置し, 自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を動作させる設計とする。

a. 3時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離
互いに相違する系列の火災防護対象機器等を, 火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。
具体的には, 安全区分 I と安全区分 II, III の境界を3時間以上の耐火能力を有する耐火壁 (耐火障壁, 貫通部シール, 防火扉, 防火ダンパ等), 隔壁等 (耐火間仕切り, ケーブルトレイ等耐火ラッピング) で分離する設計とする (第 1-10 表)。

第1-10表 3時間の耐火能力を有する隔壁等による系統分離の概要

安全区分	安全区分 I	安全区分 II	安全区分 III
高温停止	原子炉隔離時冷却系 自動減圧系 (A) 残留熱除去系 (A) (低圧注水)	自動減圧系 (B) 残留熱除去系 (B) (低圧注水)	高圧炉心スプレイ系
低温停止	残留熱除去系 (A) (停止時冷却)	残留熱除去系 (B) (停止時冷却)	—
動力電源	非常用所内交流電源系 (2C) 直流電源 (I) 非常用ディーゼル発電機 (2C)	非常用所内交流電源系 (2D) 直流電源 (II) 非常用ディーゼル発電機 (2D)	非常用所内交流電源系 (HPCS) 直流電源 (III) 非常用ディーゼル発電機 (HPCS)

安全区分 I と安全区分 II, III の境界を 3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁・隔壁等で分離
単一の火災によっても安全区分 I・II が同時に機能喪失することを回避し, 高温停止・低温停止を達成

b. 水平距離6m以上の離隔距離の確保, 火災感知設備及び自動消火設備の設置
互いに相違する系列の火災防護対象機器等を, 仮置きするものを含めて可燃性物質のない水平距離6m以上の離隔距離を確保する設計とする。
火災感知設備は, 自動消火設備を作動させるために設置し, 自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を作動させる設計とする。

a. 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離
互いに相違する系列の火災防護対象機器, 火災防護対象ケーブルを, 火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。
具体的には, 安全系区分 II に属する火災区域を, 3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁 (耐火障壁, 貫通部シール, 防火扉, 防火ダンパ)・隔壁等 (耐火間仕切り, ケーブルトレイ等耐火ラッピング) で分離する設計とする。(第 1-36 図)

区分 II と区分 I, III の境界を火災区域として 3 時間以上
単一火災によっても区分 II と区分 I, III が同時に機能喪失することを回避し, 高温停止・低温停止を達成

安全系区分	区分 II	区分 I	区分 III
高温停止	原子炉隔離時冷却系 [RCIC]	—	高圧炉心スプレイ系 [HPCS]
低温停止	自動減圧系 (B) [SRV (ADS (B))]	自動減圧系 (A) [SRV (ADS (A))]	—
	残留熱除去系 [RHR (B)]	残留熱除去系 [RHR (A)]	—
	残留熱除去系 [RHR (C)]	低圧炉心スプレイ系 [LPCS]	—
動力電源	原子炉補機冷却系 [RCW (B)]	原子炉補機冷却系 [RCW (A)]	高圧炉心スプレイ系補機冷却系 [HPCW]
	原子炉補機海水系 [RSW (B)]	原子炉補機海水系 [RSW (A)]	高圧炉心スプレイ系補機海水系 [HPSW]
	非常用ディーゼル発電機 (B)	非常用ディーゼル発電機 (A)	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 (H)
	非常用交流電源 (B)	非常用交流電源 (A)	非常用交流電源 (HPCS)
	非常用直流電源 (B)	非常用直流電源 (A)	高圧炉心スプレイ系直流電源 (H)

第 1-36 図 3 時間耐火能力を有する隔壁等による系統分離の概要

b. 水平距離 6 m 以上の離隔距離の確保及び火災感知設備及び自動消火設備の設置
互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを, 仮置きするものを含めて可燃性物質のない水平距離 6 m 以上の離隔距離を確保する設計とする。
火災感知設備は, 自動消火設備を作動させるために設置し, 自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を作動させる設計とする。

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
別添 1 資料 1-⑩の相違

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
別添 1 資料 1-⑤の相違

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
別添 1 資料 1-⑩の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>c. 1時間耐火隔壁による分離，火災感知設備及び自動消火設備の設置</p> <p>互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを，火災耐久試験により1時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。</p> <p>火災感知設備は，自動消火設備を動作させるために設置し，自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を動作させる設計とする。</p> <p>なお，中央制御室，原子炉格納容器及び非常用ディーゼル発電機軽油タンクは，以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。</p> <p>① 中央制御室の系統分離</p> <p>中央制御室制御盤内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは，運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから，互いに相違する系列の水平距離を6m以上確保することや互いに相違する系列を1時間の耐火能力を有する隔壁等で分離することが困難である。</p> <p>このため，中央制御室制御盤内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは，以下の(i)～(iii)に示すとおり，実証試験結果に基づく離隔距離等による分離対策，高感度煙検出設備の設置による早期の火災感知及び常駐する運転員による早期の消火活動に加え，火災により中央制御室制御盤の1つの区画の安全機能が全て喪失しても，他の区画の制御盤は機能が維持されることを確認することにより，原子炉の高温停止及び低温停止の達成，維持ができることを確認し，火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。</p>	<p>c. 1時間耐火隔壁による分離，火災感知設備及び自動消火設備の設置</p> <p>互いに相違する系列の火災防護対象機器等を，火災耐久試験により1時間以上の耐火能力を確認した隔壁等(耐火間仕切り，ケーブルトレイ等耐火ラッピング)で分離する設計とする。</p> <p>火災感知設備は，自動消火設備を作動させるために設置し，自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を作動させる設計とする。</p> <p>なお，中央制御室及び原子炉格納容器は，上記と同等の保安水準を確保する対策として以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。</p> <p>① 中央制御室の系統分離</p> <p>中央制御室制御盤の火災防護対象機器等は，運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから，互いに相違する系列の水平距離を6m以上確保することや互いに相違する系列を1時間の耐火能力を有する隔壁等で分離することが困難である。</p> <p>このため，中央制御室制御盤内の火災防護対象機器等は，以下(i)～(iii)に示すとおり，実証試験結果に基づく離隔距離等による分離対策，高感度煙感知器の設置による早期の火災感知及び常駐する運転員による早期の消火活動に加え，火災により中央制御室制御盤の1つの区画の安全機能が全て喪失しても，他の区画の制御盤は機能が維持されることを確認することにより，原子炉の安全停止が可能であることを確認し，火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。</p>	<p>c. 1時間耐火隔壁による分離，火災感知設備及び自動消火設備の設置</p> <p>互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを，火災耐久試験により1時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。</p> <p>火災感知設備は，自動消火設備を作動させるために設置し，自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を作動させる設計とする。</p> <p>なお，中央制御室及び補助盤室，並びに原子炉格納容器は，以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。</p> <p>① 中央制御室及び補助盤室の系統分離</p> <p>中央制御室及び補助盤室の制御盤内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは，運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから，互いに相違する系列の水平距離を6m以上確保することや互いに相違する系列を1時間の耐火能力を有する隔壁等で分離することが困難である。</p> <p>このため，中央制御室及び補助盤室の制御盤内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは，以下の(i)～(iii)に示すとおり，実証試験結果に基づく離隔距離等による分離対策，高感度煙検出設備の設置による早期の火災感知及び中央制御室に常駐する運転員による早期の消火活動に加え，火災により中央制御室及び補助盤室の制御盤の1つの区画の安全機能が全て喪失しても，他の区画の制御盤は機能が維持されることを確認することにより，原子炉の高温停止及び低温停止の達成，維持ができることを確認し，火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 島根2号炉は，補助盤室に対して十分な保安水準が確保された影響軽減対策を実施する設計としている(以下，別添1資料1-㉑の相違)</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 別添1資料1-㉑の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 別添1資料1-㉑の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>また、中央制御室床下フリーアクセスフロアの火災防護対象ケーブルは、以下の (iv) に示すとおり、1 時間以上の耐火能力を有する分離板又は障壁で分離する設計とすることに加え、固有の信号を発する異なる種類の煙感知器と熱感知器を組み合わせる設置するとともに、<u>中央制御室からの手動操作により早期の起動が可能な固定式ガス消火設備</u>を設置する設計にすることにより、火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。</p> <p>(i) 離隔距離による分離</p> <p>中央制御室の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、中央制御室の制御盤については区分ごとに別々の盤で分離する設計とする。</p> <p>一部、一つの制御盤内に複数の安全系区分の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置しているものがあるが、これらについては、区分間に金属製の仕切りを設置する。ケーブルについては、当該ケーブルに火災が発生しても延焼せず、また、周囲へ火災の影響を与えない金属外装ケーブル、<u>耐熱ビニル電線、難燃仕様の ETFE 電線及び難燃ケーブル</u>を使用し、電線管に敷設する又は離隔距離を確保すること等により系統分離する設計とする。</p> <p>これらの分離については、実証試験等において火災により近接する他の区分の構成部品に火災の影響がないことを確認した設計とする。</p> <p>(ii) 高感度煙検出設備の設置による早期の火災感知</p> <p>中央制御室内には、異なる 2 種類の火災感知器を設置する設計とするとともに、火災発生時には常駐する運転員による早期の消火活動によって、異区分への影響を軽減する設計とする。</p> <p>特に、<u>一つの制御盤内に複数の安全系区分の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置しているものに</u></p>	<p>また、中央制御室床下の火災防護対象ケーブルは、以下の (iv) に示すとおり、1時間の耐火能力を有するコンクリートピット構造(原子力発電所の火災防護指針 JEAG4607-2010 [解説4-5] 「耐火壁」(2)仕様を引用)で分離することに加え、固有の信号を発する異なる2種類の感知器として、<u>煙感知器、熱感知器</u>を組み合わせる設置するとともに、<u>常駐する運転員による早期の消火活動を行うことにより</u>、火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。</p> <p>(i) 離隔距離等による系統分離</p> <p>中央制御室の火災防護対象機器等は、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、中央制御室の制御盤については区分毎に別々の盤で分離する設計とする。</p> <p>一部、一つの制御盤内に複数の安全系区分のケーブルや機器を設置しているものがあるが、これらについては、区分間に金属製の仕切りを設置するケーブルについては当該ケーブルに火災が発生しても延焼せず、また、周囲へ火災の影響を与えない金属外装ケーブル、<u>耐熱ビニル電線、難燃仕様のフッ素樹脂 (ETFE) 電線及び難燃ケーブル</u>を使用し、電線管に敷設するとともに、<u>離隔距離等により系統分離する設計とする。</u></p> <p>これらの分離については、実証試験等において火災により近接する他の構成部品に火災の影響がないことを確認した設計とする。</p> <p>(ii) 高感度煙感知器の設置による早期の火災感知</p> <p>中央制御室内には、異なる2種類の感知器を設置する設計とするとともに、火災発生時には常駐する運転員による早期の消火活動によって、異区分への影響を軽減する設計とする。これに加えて制御盤内へ高感度煙感知器を設置する設計とする。</p>	<p>また、中央制御室及び補助盤室の制御盤床下構造は、<u>制御盤フロア下にケーブル処理室及び計算機室を設けてケーブルを布設する構造であるが、ケーブル処理室及び計算機室の火災防護対象ケーブルは、以下の (iv) に示すとおり</u>、1 時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離することに加え、固有の信号を発する異なる感知方式の火災感知器 (<u>煙感知器、熱感知器</u>) を組み合わせる設置するとともに、<u>全域ガス自動消火設備</u>を設置する設計にすることにより、火災の影響軽減のための対策を講じる設計とする。</p> <p>(i) 離隔距離による系統分離</p> <p>中央制御室及び補助盤室の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、中央制御室及び補助盤室の制御盤については区分毎に別々の盤で分離する設計とする。</p> <p>一部、一つの制御盤内に複数の安全系区分の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置しているものがあるが、これらについては、区分間に金属製の仕切りを設置する。ケーブルについては、<u>当該ケーブルに火災が発生しても延焼せず、また、周囲へ火災の影響を与えない金属外装ケーブル、難燃ビニル電線、難燃性ポリフレックス電線及びテフゼル電線</u>を使用し、電線管に布設する<u>又は離隔距離を確保すること等により系統分離する設計とする。</u></p> <p>これらの分離については、実証試験等において火災により近接する他の区分の構成部品に火災の影響が無いことを確認した設計とする。</p> <p>(ii) 高感度煙検出設備の設置による早期の火災感知</p> <p>中央制御室及び補助盤室内には、異なる感知方式の火災感知器を設置する設計とするとともに、火災発生時には中央制御室に常駐する運転員による早期の消火活動によって、異区分への影響を軽減する設計とする。</p> <p>これに加えて、<u>中央制御室及び補助盤室の制御盤内へ高感度煙検出設備</u>を設置する設計とする。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-㉓の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-㉔の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 ケーブルの仕様が異なる</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-㉕の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>については、これに加えて盤内へ高感度煙検出設備を設置する設計とする。</p> <p>(iii) 常駐する運転員による早期の消火活動</p> <p>中央制御室制御盤内に自動消火設備は設置しないが、中央制御室制御盤内に火災が発生しても、高感度煙検出設備や中央制御室の火災感知器からの感知信号により、常駐する運転員が早期に消火活動を行うことで、相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルへの火災の影響を防止できる設計とする。</p> <p>中央制御室の制御盤内に設置する高感度煙検出設備については、資料5の添付資料3に示す。</p> <p>消火設備は、電気機器へ悪影響を与えない二酸化炭素消火器を使用する設計とし、常駐する運転員による中央制御室内の火災の早期感知及び消火を図るために、消火活動の手順を定めて、訓練を実施する。</p> <p>火災の発生箇所の特定が困難な場合も想定し、サーモグラフィカメラ等、火災の発生箇所を特定できる装置を配備する。</p> <p>(iv) 中央制御室床下フリーアクセスフロアの影響軽減対策</p> <p>中央制御室の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、中央制御室床下フリーアクセスフロアに敷設する火災防護対象ケーブルについても、互いに相違する系列の3時間以上の耐火能力を有する隔壁による分離、又は水平距離を6m以上確保することが困難である。このため、中央制御室床下フリーアクセスフロアについては、下記に示す分離対策等を行う設計とする。</p>	<p>(iii) 常駐する運転員による早期の消火活動</p> <p>中央制御室の制御盤内に自動消火設備は設置しないが、制御盤内に火災が発生しても、高感度煙感知器や中央制御室の火災感知器からの感知信号により、常駐する運転員が早期に消火活動を行うことで、相違する系列の火災防護対象機器への火災の影響を防止できる設計とする。</p> <p>中央制御室の制御盤内に設置する高感度煙感知器については、資料5添付資料3に示す。</p> <p>消火設備は、電気機器へ悪影響を与えない二酸化炭素消火器を使用する設計とし、常駐する運転員による中央制御室内の火災の早期感知及び消火を図るために、消火活動の手順を社内規程に定めて訓練を実施する。</p> <p>火災の発生箇所の特定が困難な場合も想定し、サーモグラフィカメラ等、火災の発生箇所を特定できる機器を配備する設計とする。</p> <p>(iv) 中央制御室床下の影響軽減対策</p> <p>中央制御室の火災防護対象機器等は、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、中央制御室床下に敷設する火災防護対象ケーブルについても、互いに相違する系列の3時間以上の耐火能力を有する隔壁による分離、又は水平距離を6m以上確保することが困難である。このため、中央制御室床下については、以下に示す分離対策等を行う設計とする。</p>	<p>(iii) 中央制御室に常駐する運転員による早期の消火活動</p> <p>中央制御室及び補助盤室の制御盤内に自動消火設備は設置しないが、中央制御室及び補助盤室の制御盤内に火災が発生しても、高感度煙検出設備や中央制御室及び補助盤室の火災感知器からの感知信号により、中央制御室に常駐する運転員が早期に消火活動を行うことで、相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルへの火災の影響を防止できる設計とする。</p> <p>中央制御室及び補助盤室の制御盤内に設置する高感度煙検出設備については、資料5の添付資料3に示す。</p> <p>消火設備は、電気機器へ悪影響を与えない二酸化炭素消火器を使用する設計とし、中央制御室に常駐する運転員による中央制御室及び補助盤室の制御盤内の火災の早期感知及び消火を図るために、消火活動の手順を定めて、訓練を実施する。</p> <p>火災の発生箇所の特定が困難な場合も想定し、サーモグラフィカメラ等、火災の発生箇所を特定できる装置を配備する。</p> <p>なお、補助盤室には、全域ガス消火設備を設置する設計とする。</p> <p>(iv) 中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室の影響軽減対策</p> <p>中央制御室及び補助盤室の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室に布設する火災防護対象ケーブルについても、互いに相違する系列の3時間以上の耐火能力を有する隔壁による分離、又は水平距離6m以上確保することが困難である。このため、中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室については、以下に示す分離対策等を行う設計とする。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 別添1資料1-㉑の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 別添1資料1-㉑の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 別添1資料1-㉒の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>a. 分離板等による分離</u> <u>中央制御室床下フリーアクセスフロアに敷設する互いに相違する系列の火災防護対象ケーブルについては、非安全系ケーブルも含めて 1 時間以上の耐火能力を有する分離板又は障壁で分離する設計とする。また、ある区分の火災防護対象ケーブルが敷設されている箇所に異なる区分の火災防護対象ケーブルを敷設する場合は、1 時間以上の耐火能力を有する耐火材で覆った電線管又はトレイに敷設する。</u></p> <p>b. 火災感知設備 <u>中央制御室床下フリーアクセスフロアには、固有の信号を発する異なる種類の煙感知器と熱感知器を組み合わせる設計とする。これらの感知設備は、アナログ式のものとする等、誤作動防止対策を実施する。</u></p> <p>また、これらの火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう、非常用電源から受電するとともに、火災受信機盤は中央制御室に設置し常時監視できる設計とする。受信機盤は、作動した火災感知器を 1 つずつ特定できる機能を有するよう設計する。</p> <p><u>さらに、火災の発生箇所の特定が困難な場合も想定し、サーモグラフィカメラ等、火災の発生箇所を特定できる装置を配備する。</u></p> <p>c. 消火設備 <u>中央制御室床下フリーアクセスフロアは、中央制御室からの手動操作により早期の起動が可能な固定式ガス消火設備（消火剤はハロン 1301）を設置する設計とする。</u></p> <p>この消火設備は、それぞれの安全系区分を消火できるものとし、故障警報及び作動前の警報を中央制御室に吹鳴する設計とする。また、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用電源から受電する。</p> <p><u>中央制御室床下フリーアクセスフロアの固定式ガス</u></p>	<p><u>a. コンクリートピット等による分離</u> <u>中央制御室床下コンクリートピットは、安全区分ごとに分離されているため、安全区分の異なるケーブルは分離して敷設する設計とし、1 時間の耐火能力を有するコンクリートピット構造（原子力発電所の火災防護指針 IEAG4607-2010〔解説-4-5〕「耐火壁」(2) 仕様を引用）として分離する設計とする。</u></p> <p>b. 火災感知設備 <u>中央制御室床下コンクリートピットには、固有の信号を発する異なる 2 種類の火災感知器として、煙感知器、熱感知器を組み合わせる設計とする。これらの火災感知設備は、アナログ機能を有するものとする等、誤作動を防止する設計とする。</u></p> <p>また、これらの火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう、非常用電源から受電するとともに、火災受信機盤は中央制御室に設置し常時監視できる設計とする。受信機盤は、作動した火災感知器を 1 つずつ特定できる機能を有する設計とする。</p> <p>c. 消火設備 <u>中央制御室床下コンクリートピット内には、系統分離の観点から中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能なハロゲン化物自動消火設備（局所）を設置する設計とする。</u></p> <p>この消火設備は、それぞれの安全区分を消火できるものとし、故障警報及び作動前の警報を中央制御室に吹鳴すると共に、<u>時間遅れをもってハロンガスを放出する設計とする。</u>また、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用電源から受電する。</p>	<p><u>a. 隔壁等による分離</u> <u>中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室は、ある区分の火災防護対象ケーブルが布設されている箇所に異なる区分の火災防護対象ケーブルを布設する場合は、1 時間の耐火能力を有する隔壁（耐火ラッピング）で覆った電線管、ケーブルトレイ又はフレキシブル電線管に布設する。</u></p> <p>b. 火災感知設備 <u>中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室は、固有の信号を発する異なる感知方式の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を組み合わせる設計とする。これらの火災感知設備は、アナログ式のものとする等、誤作動防止対策を実施する。</u></p> <p>また、これらの火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう、非常用電源から受電するとともに、火災受信機盤は中央制御室及び補助盤室に設置し常時監視できる設計とする。受信機盤は、作動した火災感知器を 1 つずつ特定できる機能を有する設計とする。</p> <p>c. 消火設備 <u>中央制御室及び補助盤室の床下のケーブル処理室及び計算機室は、系統分離の観点から中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能な全域ガス自動消火設備（消火剤はハロン1301）を設置する設計とする。</u></p> <p>この消火設備は、それぞれの安全区分を消火できるものとし、故障警報及び作動前の警報を中央制御室に吹鳴する設計とする。また、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用電源から受電する。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-⑬の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-⑭の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>消火設備について、消火後に発生する有毒なガス（フッ化水素等）は中央制御室の空間容積が大きいため拡散による濃度低下が想定されるが、中央制御室に運転員が常駐していることを踏まえ、消火の迅速性と人体への影響を考慮して、手動操作による起動とする。また、中央制御室床下フリーアクセスフロアの固定式ガス消火設備は、中央制御室床下フリーアクセスフロアにアナログ式の異なる2種の火災感知器を設置すること、中央制御室内には運転員が常駐することを踏まえると、手動操作による起動により、自動起動と同等に早期の消火が可能な設計とする。</u></p> <p>(v)原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持 火災により、中央制御室内の一つの制御盤の機能がすべて喪失したと仮定しても、他の制御盤での運転操作により、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持が可能な設計とする。(資料7 添付資料5) なお、万一、中央制御室で火災が発生し、原子炉停止操作後当該火災が延焼して安全系異区分の構築物、系統及び機器を同時に損傷させる可能性があるとは判断される場合は、制御室外原子炉停止装置により原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持を行う。(第1-10表) (資料2, 7)</p>	<p>(v)原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持 火災により、中央制御室内の一つの制御盤の機能がすべて喪失したと仮定しても、他の制御盤での運転操作により、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持が可能な設計とする(資料7添付資料5)。 なお、万一中央制御室で火災が発生し、原子炉停止操作後、当該火災が延焼して安全系異区分の機器等を同時に損傷させる可能性があるとは判断される場合は、制御室外原子炉停止装置により原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持を行う(第1-11表)。 (資料2, 7)</p>	<p>(v)原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持 火災により、中央制御室内及び補助盤室内の一つの制御盤の機能が全て喪失したと仮定しても、他の制御盤での運転操作により、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持が可能な設計とする。(資料7 添付資料5) なお、万一中央制御室で火災が発生し、原子炉停止操作後当該火災が延焼して、安全系異区分の構築物、系統及び機器を同時に損傷させる可能性があるとは判断される場合は、中央制御室外原子炉停止制御盤により原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持を行う。(第1-9表) (資料2, 7)</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 別添1資料1-㉔の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																				
<p>第 1-10 表：制御室外原子炉停止装置による監視・操作機能</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置場所</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>監視計器</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉水位 (停止域) 原子炉水位 (広帯域) 原子炉圧力 サブプレッション・プール水温度 サブプレッション・プール水位 ドライウエル圧力 制御棒駆動機構周辺温度 </td> </tr> <tr> <td>原子炉減圧系</td> <td>主蒸気逃がし弁 3 弁</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心注水系</td> <td>高圧炉心注水系ポンプ (B)</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系</td> <td>残留熱除去系ポンプ (A) (B)</td> </tr> <tr> <td>低圧注水系</td> <td>残留熱除去系ポンプ (A) (B)</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却系</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却ポンプ (A) (D) (B) (E) 原子炉補機冷却海水ポンプ (A) (D) (B) (E) </td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電機</td> <td>非常用ディーゼル発電機 (A) (B)</td> </tr> <tr> <td>非常用交流電源系</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 非常用高圧母線 (C) (D) 非常用低圧母線 (C) (D) </td> </tr> </tbody> </table>	設置場所		監視計器	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉水位 (停止域) 原子炉水位 (広帯域) 原子炉圧力 サブプレッション・プール水温度 サブプレッション・プール水位 ドライウエル圧力 制御棒駆動機構周辺温度 	原子炉減圧系	主蒸気逃がし弁 3 弁	高圧炉心注水系	高圧炉心注水系ポンプ (B)	残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ (A) (B)	低圧注水系	残留熱除去系ポンプ (A) (B)	原子炉補機冷却系	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却ポンプ (A) (D) (B) (E) 原子炉補機冷却海水ポンプ (A) (D) (B) (E) 	非常用ディーゼル発電機	非常用ディーゼル発電機 (A) (B)	非常用交流電源系	<ul style="list-style-type: none"> 非常用高圧母線 (C) (D) 非常用低圧母線 (C) (D) 	<p>第1-11表 制御室外原子炉停止装置による監視・操作機能</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置場所</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>監視計器</td> <td> 原子炉水位計 原子炉圧力計 サプレッションプール水位計 サプレッションプール温度計 ドライウエル圧力計 </td> </tr> <tr> <td>原子炉減圧系</td> <td>主蒸気逃がし弁3弁</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心注水系</td> <td>原子炉隔離時冷却系</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系</td> <td>残留熱除去系 (A)</td> </tr> <tr> <td>低圧注水系</td> <td>残留熱除去系 (A)</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系海水系</td> <td>残留熱除去系海水系ポンプ (A), (C)</td> </tr> <tr> <td>電源設備</td> <td>非常用交流電源 (2C系)</td> </tr> </tbody> </table>	設置場所		監視計器	原子炉水位計 原子炉圧力計 サプレッションプール水位計 サプレッションプール温度計 ドライウエル圧力計	原子炉減圧系	主蒸気逃がし弁3弁	高圧炉心注水系	原子炉隔離時冷却系	残留熱除去系	残留熱除去系 (A)	低圧注水系	残留熱除去系 (A)	残留熱除去系海水系	残留熱除去系海水系ポンプ (A), (C)	電源設備	非常用交流電源 (2C系)	<p>第 1-9 表 中央制御室外原子炉停止制御盤による監視・操作機能</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置場所</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>監視計器</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉水位, 圧力 サブプレッション・プール水温度 サブプレッション・プール水位 ドライウエル圧力 残留熱除去系ポンプ出口流量 残留熱除去系熱交換器入口温度 原子炉隔離時冷却系ポンプ出口流量 原子炉隔離時冷却系タービン回転数 原子炉圧力容器ペDESTAL温度 高圧母線電圧 非常用ディーゼル発電機電圧 </td> </tr> <tr> <td>原子炉減圧系</td> <td>主蒸気逃がし弁 3 弁</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心注水系</td> <td>原子炉隔離時冷却系ポンプ</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系</td> <td>残留熱除去系ポンプ (B)</td> </tr> <tr> <td>低圧注水系</td> <td>残留熱除去系ポンプ (B)</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却系</td> <td> 原子炉補機冷却系ポンプ (B) (D) 原子炉補機海水系ポンプ (B) (D) </td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電機</td> <td>非常用ディーゼル発電機 (B)</td> </tr> <tr> <td>非常用交流電源系</td> <td> 非常用高圧母線 (D) 非常用低圧母線 (D) </td> </tr> </tbody> </table>	設置場所		監視計器	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉水位, 圧力 サブプレッション・プール水温度 サブプレッション・プール水位 ドライウエル圧力 残留熱除去系ポンプ出口流量 残留熱除去系熱交換器入口温度 原子炉隔離時冷却系ポンプ出口流量 原子炉隔離時冷却系タービン回転数 原子炉圧力容器ペDESTAL温度 高圧母線電圧 非常用ディーゼル発電機電圧 	原子炉減圧系	主蒸気逃がし弁 3 弁	高圧炉心注水系	原子炉隔離時冷却系ポンプ	残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ (B)	低圧注水系	残留熱除去系ポンプ (B)	原子炉補機冷却系	原子炉補機冷却系ポンプ (B) (D) 原子炉補機海水系ポンプ (B) (D)	非常用ディーゼル発電機	非常用ディーゼル発電機 (B)	非常用交流電源系	非常用高圧母線 (D) 非常用低圧母線 (D)	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 設備の仕様が異なる</p> <p>・運用の相違</p>
設置場所																																																							
監視計器	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉水位 (停止域) 原子炉水位 (広帯域) 原子炉圧力 サブプレッション・プール水温度 サブプレッション・プール水位 ドライウエル圧力 制御棒駆動機構周辺温度 																																																						
原子炉減圧系	主蒸気逃がし弁 3 弁																																																						
高圧炉心注水系	高圧炉心注水系ポンプ (B)																																																						
残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ (A) (B)																																																						
低圧注水系	残留熱除去系ポンプ (A) (B)																																																						
原子炉補機冷却系	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却ポンプ (A) (D) (B) (E) 原子炉補機冷却海水ポンプ (A) (D) (B) (E) 																																																						
非常用ディーゼル発電機	非常用ディーゼル発電機 (A) (B)																																																						
非常用交流電源系	<ul style="list-style-type: none"> 非常用高圧母線 (C) (D) 非常用低圧母線 (C) (D) 																																																						
設置場所																																																							
監視計器	原子炉水位計 原子炉圧力計 サプレッションプール水位計 サプレッションプール温度計 ドライウエル圧力計																																																						
原子炉減圧系	主蒸気逃がし弁3弁																																																						
高圧炉心注水系	原子炉隔離時冷却系																																																						
残留熱除去系	残留熱除去系 (A)																																																						
低圧注水系	残留熱除去系 (A)																																																						
残留熱除去系海水系	残留熱除去系海水系ポンプ (A), (C)																																																						
電源設備	非常用交流電源 (2C系)																																																						
設置場所																																																							
監視計器	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉水位, 圧力 サブプレッション・プール水温度 サブプレッション・プール水位 ドライウエル圧力 残留熱除去系ポンプ出口流量 残留熱除去系熱交換器入口温度 原子炉隔離時冷却系ポンプ出口流量 原子炉隔離時冷却系タービン回転数 原子炉圧力容器ペDESTAL温度 高圧母線電圧 非常用ディーゼル発電機電圧 																																																						
原子炉減圧系	主蒸気逃がし弁 3 弁																																																						
高圧炉心注水系	原子炉隔離時冷却系ポンプ																																																						
残留熱除去系	残留熱除去系ポンプ (B)																																																						
低圧注水系	残留熱除去系ポンプ (B)																																																						
原子炉補機冷却系	原子炉補機冷却系ポンプ (B) (D) 原子炉補機海水系ポンプ (B) (D)																																																						
非常用ディーゼル発電機	非常用ディーゼル発電機 (B)																																																						
非常用交流電源系	非常用高圧母線 (D) 非常用低圧母線 (D)																																																						
<p>② 原子炉格納容器内に対する火災の影響軽減のための対策 (資料 8)</p> <p>原子炉格納容器内は、プラント運転中については、窒素ガスが封入され雰囲気の不活性化されていることから、火災の発生は想定されない。一方で、窒素ガスが封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止に到達している期間であるが、わずかではあるものの原子炉が低温停止に到達していない期間もあることを踏まえ、以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。</p> <p>なお、原子炉格納容器内での作業に伴う持込み可燃物について、持込み期間・可燃物量・持込み場所等を管理する。また、原子炉格納容器内の発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備、分電盤等については、金属製の管体やケーシングで構成すること、発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備は溶接構造又はシール構造の採用により潤滑油の漏えい防止対策を講じるとともに、万一の漏えいを考慮し、漏えいした潤滑油が拡大しないよう堰等を設け拡大防止対策を行う設計とすること、及び油を内包</p>	<p>②原子炉格納容器内の系統分離(別紙1資料8)</p> <p>原子炉格納容器内は、プラント運転中については、窒素ガスが封入され雰囲気が不活性化されていることから、火災の発生は想定されない。一方で、窒素が封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止に到達している期間であるが、わずかではあるものの原子炉が低温停止に到達していない期間もあることを踏まえ、以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。</p> <p>なお、原子炉格納容器内での作業に伴う持込み可燃物について、持込み期間・可燃物量・持込み場所等を管理する。また、原子炉格納容器内の油内包設備、分電盤等については、金属製の管体やケーシングで構成すること、発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備は溶接構造又はシール構造の採用により潤滑油の漏えい防止対策を講じるとともに、万一の漏えいを考慮し、漏えいした潤滑油が拡大しないよう堰等を設け拡大防止対策を行う設計とすることによって、火災発生時においても火災防護対象機</p>	<p>② 原子炉格納容器内に対する火災の影響軽減のための対策 (資料 8)</p> <p>原子炉格納容器内は、プラント運転中については、窒素ガスが封入され雰囲気が不活性化されていることから、火災の発生は想定されない。一方で、窒素ガスが封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止に到達している期間であるが、わずかではあるものの原子炉が低温停止に到達していない期間もあることを踏まえ、以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。</p> <p>なお、原子炉格納容器内での作業に伴う持込み可燃物について、持込み期間・可燃物量・持込み場所等を管理する。また、原子炉格納容器内の発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備、分電盤等については、金属製の管体やケーシングで構成すること、発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備は溶接構造又はシール構造の採用により潤滑油の漏えい防止対策を講じるとともに、万一の漏えいを考慮し、漏えいした潤滑油が拡大しないよう堰等を設け拡大防止対策を行う設計とすること、及び油を内包</p>																																																					

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>する点検用機器は通常時電源を切る運用とすることによって、火災発生時においても火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルへの火災影響の低減を図る設計とする。</p> <p>(i) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離</p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離は、火災によっても原子炉の高温停止及び低温停止を達成、維持するために必要な機能が同時に喪失しないことを目的に行うことから、原子炉格納容器の状態に応じて以下のとおり対策を行う。</p> <p>a. 起動中</p> <p>a) 火災防護対象ケーブルの分離及び火災防護対象機器の分散配置</p> <p>原子炉格納容器内においては、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、耐火ラッピング等の3時間以上の耐火能力を有する隔壁の設置が困難である。このため、起動中は原子炉格納容器内には可燃物を仮置きしない運用とともに、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては、離隔距離の確保及び金属製の密閉ダクトの使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、系統分離の観点から<u>区分Ⅰと区分Ⅱ機器の離隔距離を6m以上確保し</u>、区分Ⅰと区分Ⅱ機器の間において可燃物が存在することのないように、異なる区分の機器間にある介在物(ケーブル、電磁弁)については金属製の筐体に収納することで延焼防止対策を行う設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは原子炉格納容器貫通部を区分ごとに離れた場所に設置し、可能な限り距離的分離を図る設計とする。また、火災発生後、消火活動を開始するまでの時間の耐火性能を確認した電線管又は金属製の密閉ダクトに敷設することによって、近接する他の区分の機器に火災の影響を及</p>	<p>器等への火災影響の低減を図る設計とする。</p> <p>(i) 火災防護対象機器等の系統分離</p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器等の系統分離は、火災によっても原子炉の安全停止機能が同時に喪失しないことを目的に行うことから、原子炉格納容器内の状態に応じて以下のとおり対策を行う。</p> <p>a. 起動中</p> <p>a) 火災防護対象ケーブルの分離及び対象機器の分散配置</p> <p>原子炉格納容器内においては、機器やケーブルが密集し、干渉物などが多く設置されている。このため、火災防護対象機器等については、金属製の電線管の使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器等は、系統分離の観点から安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ機器を可能な限り離隔して配置し、安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ機器の離隔間において可燃物が存在することのないように、離隔間にある介在物(ケーブル、電磁弁)については、金属製の筐体、電線管に収納することや本体が金属製であることで延焼防止対策を行う。</p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、原子炉格納容器外から原子炉格納容器貫通部をとおり原子炉格納容器内に敷設しているが、原子炉格納容器貫通部は区分毎に離れた場所に設置し、可能な限り位置的分散を図る設計とする。また、<u>単一火災により複数の区分が機能喪失することがないように</u>、消火活動を開始するまでの</p>	<p>する点検用機器は通常時電源を切る運用とすることによって、火災発生時においても火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルへの火災影響の低減を図る設計とする。</p> <p>(i) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離</p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離は、火災によっても原子炉の高温停止及び低温停止を達成、維持するために必要な機能が同時に喪失しないことを目的に行うことから、原子炉格納容器の状態に応じて以下のとおり対策を行う。</p> <p>a. 起動中</p> <p>(a) 火災防護対象ケーブルの分離及び火災防護対象機器の分散配置</p> <p>原子炉格納容器内においては、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、耐火ラッピング等の3時間以上の耐火能力を有する隔壁の設置が困難である。このため、<u>起動中は原子炉格納容器内には可燃物を仮置きしない運用とするとともに</u>、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては、<u>離隔距離の確保及び金属製の蓋付ケーブルトレイの使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。</u></p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、系統分離の観点から<u>安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器等を可能な限り離隔して配置し</u>、安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器の離隔間において可燃物が存在することのないように、異なる区分の機器間にある介在物(ケーブル、電磁弁)については金属製の筐体に収納することで延焼防止対策を行う設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、原子炉格納容器貫通部を区分毎に離れた場所に設置し、原則、電線管又は金属製の蓋付ケーブルトレイに布設するとともに、<u>1m以上の距離的分離を図る設計とする。また、電線管又は金属製の蓋付ケーブルトレイに布設することによって</u>、火災発生後、消火活動を開始するまでの時</p>	<p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、火災の発生防止対策として通常時電源「切」の運用としている</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉は、原子炉格納容器内の機器配置等から6mの離隔距離を確保することが困難であることから、可能な限り離隔を確保する設計としている(以下、別添1資料1-②の相違)</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>ぼすことなく消火できる設計とする。</p> <p>原子炉圧力容器下部においては、火災防護対象機器である起動領域モニタの核計装ケーブルを一部露出して布設するが、火災の影響軽減の観点から、起動領域モニタはチャンネル毎に位置的分散を図って設置する設計とする。</p> <p>b) 火災感知設備 火災感知設備については、アナログ式の異なる2種類の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を設置する設計とする。</p> <p>c) 消火設備 原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。</p> <p>なお、原子炉格納容器内点検終了後から窒素ガス置換完了までの間で原子炉格納容器内の火災が発生した場合には、火災による延焼防止の観点から窒素ガス封入作業を継続し、原子炉格納容器内の等価火災時間が経過した後に開放し現場確認を行う。</p> <p>b. 低温停止中 a) 火災防護対象ケーブルの分離及び火災防護対象機器の分散配置 原子炉格納容器内においては、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、耐火ラッピング等の3時間以上の耐火能力を有する隔壁の設置が困難である。このため、低温停止中は原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは系統分離の観点から<u>区分Ⅰと区分Ⅱ機器の分離距離を6m以上確保し、区分Ⅰと区分Ⅱ機器の間において可燃物が存在することのない</u></p>	<p>時間の耐火性能を確認した電線管に敷設する。</p> <p>原子炉圧力容器下部においては、火災防護対象機器である起動領域モニタの核計装ケーブルを露出して敷設するが、<u>難燃ケーブル</u>を使用しており、また、火災の影響軽減の観点から、起動領域モニタはチャンネル毎に位置的分散を図って設置する設計とする。</p> <p>b) 火災感知設備 火災感知設備については、アナログ式の異なる2種類の火災感知器（煙感知器、熱感知器）を設置する設計とする。</p> <p>c) 消火設備 原子炉格納容器内の消火は、消火器を使用する設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。<u>さらに、火災の早期感知及び消火を図るために、原子炉格納容器内における自衛消防隊（運転員及び消防隊）の消火活動の手順を定め訓練を実施する。</u></p> <p>なお、原子炉格納容器内点検終了後から窒素置換完了までの間で原子炉格納容器内の火災が発生した場合には、火災による延焼防止の観点から、<u>窒素封入開始後、約1.5時間を目安に窒素封入作業の継続による窒息消火又は窒素封入作業を中止し、早期の消火活動を実施する。</u></p> <p>b. 低温停止中 a) 火災防護対象ケーブルの分離及び対象機器の分散配置 原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の火災防護対象機器等は、系統分離の観点から<u>安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ機器を可能な限り分離して配置し、安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ機器の分離間において可燃物が存在することのないように、分離間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については、金属製の筐体、電線管に収納することや本体が金属製であること</u>で延焼防止対策を行う。</p>	<p><u>間内に近接する他の区分の機器に火災の影響を及ぼすことなく消火できる設計とする。</u></p> <p>原子炉圧力容器下部においては、火災防護対象機器である<u>中性子源領域計装</u>の核計装ケーブルを一部露出して布設するが、<u>難燃ケーブル</u>を使用しており、また、火災の影響軽減の観点から、<u>中性子源領域計装</u>はチャンネル毎に位置的分散を図って設置する設計とする。</p> <p>(b) 火災感知設備 火災感知設備については、アナログ式の異なる感知方式の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を設置する設計とする。</p> <p>(c) 消火設備 原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。</p> <p>なお、原子炉格納容器内点検終了後から窒素ガス置換完了までの間で原子炉格納容器内の火災が発生した場合には、火災による延焼防止の観点から<u>窒素ガス封入作業を継続し、原子炉格納容器内の等価火災時間が経過した後に開放し現場確認を行う。</u></p> <p>b. 低温停止中 (a) 火災防護対象ケーブルの分離及び火災防護対象機器の分散配置 <u>原子炉格納容器内においては、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、耐火ラッピング等の3時間以上の耐火能力を有する隔壁の設置が困難である。このため、低温停止中は原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは系統分離の観点から安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器等を可能な限り分離して配置し、安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器の間において可燃物が存在</u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違 【柏崎6/7、東海第二】 島根2号炉は、中性子源領域計装にて原子炉の未臨界監視機能を達成する設計としている ・設備の相違 【柏崎6/7】 別添1資料1-⑨の相違 ・運用の相違 【東海第二】 島根2号炉では原子炉格納容器内の酸素濃度を低下させるため、窒素ガスの封入を継続する運用としている ・設備の相違 【柏崎6/7】 別添1資料1-⑫の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>ように、異なる区分の機器間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については金属製の筐体に収納することで延焼防止対策を行う設計とする。</p> <p>原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは原子炉格納容器貫通部を区分ごとに離れた場所に設置し、可能な限り距離的分離を図る設計とする。また、火災発生後、消火活動を開始するまでの時間の耐火性能を確認した電線管又は金属製の密閉ダクトに敷設することによって、近接する他の区分の火災防護対象機器へ火災の影響を及ぼすことなく消火できる設計とする。</p> <p><u>原子炉低温停止中、電動駆動制御棒駆動機構については燃料交換等で一時的に制御棒を操作する場合以外は電源を切ることで、誤動作を防止する設計とする。</u></p> <p>b) 火災感知設備 原子炉起動中と同様に、アナログ式の異なる2種類の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を設置する設計とする。</p> <p>c) 消火設備 原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。</p> <p>(ii) 火災の影響軽減対策への適合について 原子炉格納容器内においては、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、耐火ラッピング等の3時間以上の耐火能力を有する隔壁の設置が困難である。このため、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルにつ</p>	<p>原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、<u>原子炉格納容器外から原子炉格納容器貫通部をとおる原子炉格納容器内に敷設しているが、原子炉格納容器貫通部は区分毎に離れた場所に設置し、可能な限り距離的分散を図る設計とする。また、単一火災により複数の区分が機能喪失することがないように、消火活動を開始するまでの時間の耐火性能を確認した電線管に敷設する。</u></p> <p>b) 火災感知設備 原子炉起動中と同様に、アナログ式の異なる2種類の火災感知器（煙感知器、熱感知器）を設置する設計とする。</p> <p>c) 消火設備 原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。<u>さらに、火災の早期感知及び消火を図るために、原子炉格納容器内における自衛消防隊（運転員及び消防隊）の消火活動の手順を定め訓練を実施する。</u></p> <p>(ii) 火災の影響軽減対策への適合について 原子炉格納容器内においては、機器やケーブルが密集し、干渉物などが多く<u>設置されている。</u>このため、火災防護対象機器等については、<u>離隔距離の確保及び金属製の電線管の使用等により火災の影響軽減対策を行う設計する。</u></p>	<p>することのないように、<u>異なる区分の機器間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については金属製の筐体に収納することで延焼防止対策を行う設計とする。</u></p> <p>原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、原子炉格納容器貫通部を区分毎に離れた場所に設置し、<u>原則、電線管又は金属製の蓋付ケーブルトレイに布設するとともに、1m以上の距離的分離を図る設計とする。また、電線管又は金属製の蓋付ケーブルトレイに布設することによって、火災発生後、消火活動を開始するまでの時間内に近接する他の区分の機器に火災の影響を及ぼすことなく消火できる設計とする。</u></p> <p><u>低温停止中は、原子炉の安全停止が達成・維持された状態であること、制御棒は金属等の不燃性材料で構成された機械品であることから、原子炉格納容器内の火災によっても、原子炉の停止機能及び未臨界機能の喪失は想定されない。</u></p> <p>(b) 火災感知設備 原子炉起動中と同様に、アナログ式の異なる感知方式の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を設置する設計とする。</p> <p>(c) 消火設備 原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。</p> <p>(ii) 火災の影響軽減対策への適合について 原子炉格納容器内においては、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、<u>耐火ラッピング等の3時間以上の耐火能力を有する隔壁の設置が困難である。</u>このため、<u>火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルにつ</u></p>	<p>違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 制御棒駆動機構の構造が異なる（島根2号炉は、水圧制御のみ）</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>いては、<u>隔離距離の確保及び電線管、金属製の密閉ダクトの使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。</u></p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器は、系統分離の観点から<u>区分Ⅰと区分Ⅱ機器の隔離距離を6m以上確保し</u>、区分Ⅰと区分Ⅱ機器の間において可燃物が存在することのないように、異なる区分の機器間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については金属製の筐体に収納することで延焼防止対策を行う設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、単一火災によって複数区分が機能喪失することのないように、消火活動を開始するまでの時間の耐火性能を確認した電線管又は金属製の密閉ダクトに敷設する設計とする。</p> <p>しかしながら、火災防護に係る審査基準に示される「2.3 火災の影響軽減」の要求のうち、「1時間耐火性能を有する隔壁等（6m以上の隔離距離確保）」と「自動消火設備」の要求そのものには合致しているとは言い難い。</p> <p>一方、火災防護に係る審査基準の「2. 基本事項※」に示されているように、火災の影響軽減対策の本来の目的は、「火災が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持する」ことである。</p> <p>※「2. 基本事項」 安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的とし、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域及び区画に対して、火災の発生防止、感知・消火及び影響軽減対策を講じること。</p> <p>このため、原子炉格納容器内の火災に対し、原子炉の高温停止及び低温停止の達成及び維持が可能であることを示すことができれば、火災防護に係る審査基準の</p>	<p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器等は、系統分離の観点から<u>安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ機器の隔離距離を可能な限り位置的分散し、安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ機器の隔離間において可燃物が存在することのないように、隔離間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については、金属製の筐体、電線管に収納することや本体が金属製であることで延焼防止対策を行う設計とする。</u></p> <p>原子炉格納容器内のケーブルは、単一の火災によって複数区分が機能喪失することのないように、消火活動を開始するまでの時間の耐火性能を確認した電線管に敷設する。</p> <p>しかしながら、火災防護審査基準に示される「2.3火災の影響軽減」で要求される、「1時間の耐火性能を有する隔壁等（6m以上の隔離距離確保（水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないこと）」と「自動消火設備」の要求そのものに合致するものではない。</p> <p>一方、火災防護審査基準の「2. 基本事項」※に示されているように、火災の影響軽減対策の本来の目的は、「火災が発生しても原子炉の高温停止、低温停止を達成し、維持する。」ことである。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>※ 2. 基本事項 安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域及び火災区画に対して、火災の発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減対策を講じること。</p> </div> <p>このため、原子炉格納容器内の火災に対し、原子炉の安全停止が可能であることを示すことができれば、火災防護審査基準の「2.3火災の影響軽減」の要求に適合している</p>	<p>いては、<u>隔離距離の確保及び電線管、金属製の蓋付ケーブルトレイの使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。</u></p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象機器は、系統分離の観点から<u>安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器等を可能な限り隔離して配置し、安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器の間において可燃物が存在することの無いように、異なる区分の機器間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については金属製の筐体に収納することで延焼防止対策を行う設計とする。</u></p> <p>原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、単一火災によって、複数区分が機能喪失することのないように、消火活動を開始するまでの時間の耐火性能を確認した電線管又は金属製の蓋付ケーブルトレイに布設する設計とする。</p> <p>しかしながら、火災防護に係る審査基準に示される「2.3 火災の影響軽減」の要求のうち、「1時間耐火性能を有する隔壁等（6m以上の隔離距離確保）」と「自動消火設備」の要求そのものには合致しているとは言い難い。</p> <p>一方、火災防護に係る審査基準の「2. 基本事項※」に示されているように、火災の影響軽減対策の本来の目的は、「火災が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持する」ことである。</p> <p>※：「2. 基本事項」 安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的とし、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域及び火災区画に対して、火災の発生防止、感知・消火及び影響軽減を講じること。</p> <p>このため、原子炉格納容器内の火災に対し、原子炉の高温停止及び低温停止の達成及び維持が可能であることを示すことができれば、火災防護に係る審査基準の「2.3</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 別添1資料1-㉔の相違</p>

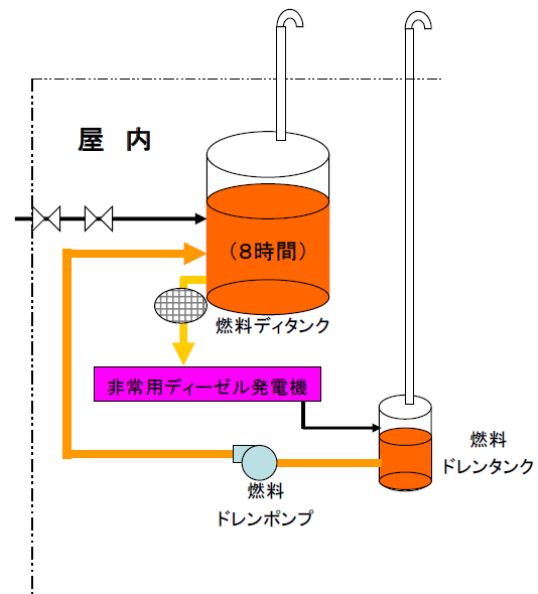
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>「2.3 火災の影響軽減」の要求に適合していることと同等であると判断できる。</p> <p>そこで、保守的な評価として、火災による原子炉格納容器内の安全機能の全喪失を仮定した評価を行い、原子炉の高温停止及び低温停止の達成及び維持が、運転員の操作と相まって、可能である設計とする。(資料8 別紙3)</p> <p>以上より、原子炉格納容器内は火災防護に係る審査基準の「2.3 火災の影響軽減」の要求については十分な保安水準が確保されていると考える。</p> <p><u>③ 非常用ディーゼル発電機軽油タンク及び燃料移送ポンプの系統分離</u></p> <p><u>非常用ディーゼル発電機軽油タンクは、屋外に2基設置されているが、これらの軽油タンク間の離隔距離は約7mであり、6m以上の離隔距離を確保する設計とする(第1-37図)。</u></p> <p><u>非常用ディーゼル発電機軽油タンクは、屋外に設置されているため自動起動の固定式消火設備の設置は困難であるが、外部火災影響評価より一方の軽油タンクで火災が発生してももう一方の軽油タンクには引火しないこと(6条-別添4(外火)-1「2.2.2.3.(1)b.(a)」)、非常用ディーゼル発電機軽油タンクは1基で非常用ディーゼル発電機2台に7日間分の燃料を供給できる容量を有する設計であり火災後も片系のみで機能維持が可能なこと、軽油タンクのほかに非常用ディーゼル発電機ディタンクが原子炉建屋内に3基あり、各非常用ディーゼル発電機ディタンクに対応する非常用ディーゼル発電機に8時間分の燃料を供給できるため、軽油タンクでの火災発生から消火までの間も機能維持が可能なことから、単一の火災によっても非常用ディーゼル発電機が機能喪失するおそれはない。</u></p> <p><u>また、燃料移送ポンプについても軽油タンクの防油堤近傍に設置された屋外開放の設備となり自動起動の固定式消火設備は設置されていないが、区分Ⅰ、Ⅲと区分Ⅱの間が外部火災を考慮した防護板により防護されていること</u></p>	<p>ことと同等であると判断できる。</p> <p>そこで、保守的な評価として、<u>原子炉格納容器内での火災影響を仮定した評価を行い、原子炉の安全停止が、運転員の操作と相まって、可能であることを確認した(資料8別紙3)。</u></p> <p>以上より、原子炉格納容器内は火災防護審査基準の「2.3 火災の影響軽減」の要求については十分な保安水準が確保されていると考える。</p>	<p>火災の影響軽減」の要求に適合していることと同等であると判断できる。</p> <p>そこで、保守的な評価として、<u>火災による原子炉格納容器内の安全機能の全喪失を仮定した評価を行い、原子炉の高温停止及び低温停止の達成及び維持が、運転員の操作と相まって、可能である設計とする。</u>(資料8別紙3)</p> <p>以上より、原子炉格納容器内は、<u>火災防護に係る審査基準の「2.3 火災の影響軽減」の要求については十分な保安水準が確保されていると考える。</u></p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉のディーゼル燃料貯蔵タンク及び燃料移送ポンプは、基準要求どおり影響軽減対策を実施している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>(6 条-別添 4 (外火) -1-添付資料6), 異なる区分のポンプが火源となる軽油タンクから 7m 以上の離隔距離を有していることから, 影響軽減が図られており単一の火災によって非常用ディーゼル発電機が機能喪失するおそれはない。</u></p> <p><u>さらに, 軽油タンクと非常用ディーゼル発電機燃料ディ</u> <u>タンクとの間には, 建屋内外に手動の隔離弁が設置されて</u> <u>おり, 火災が発生した場合でもそれぞれのタンクを隔離す</u> <u>ることが可能である</u></p> <p><u>なお, 非常用ディーゼル発電機軽油タンク並びに燃料移</u> <u>送ポンプについては, 2.1.2.1. (1) で示したように, 早期</u> <u>の火災感知のため固有の信号を発する異なる 2 種類の火</u> <u>災感知設備を設置する設計とするとともに, 屋外であり煙</u> <u>の充満又は放射線の影響等によって消火困難とならない</u> <u>ことから, 火災が発生した場合は消火器又は移動式消火設</u> <u>備で消火を行う。</u></p> <div data-bbox="172 1024 923 1577" style="border: 1px solid black; height: 263px; width: 253px; margin: 10px 0;"></div> <p>第 1-37 図：非常用ディーゼル発電機軽油タンク区域配置図</p> <p>以上より, 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては, 火災防護に係る審査基準に従い, 多重化された原子炉の高温停止及び低温停止を達成し, 維持する機能</p>		<p>以上より, 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては, 火災防護に係る審査基準に従い, 多重化された原子炉の高温停止及び低温停止を達成し, 維持する機能</p>	

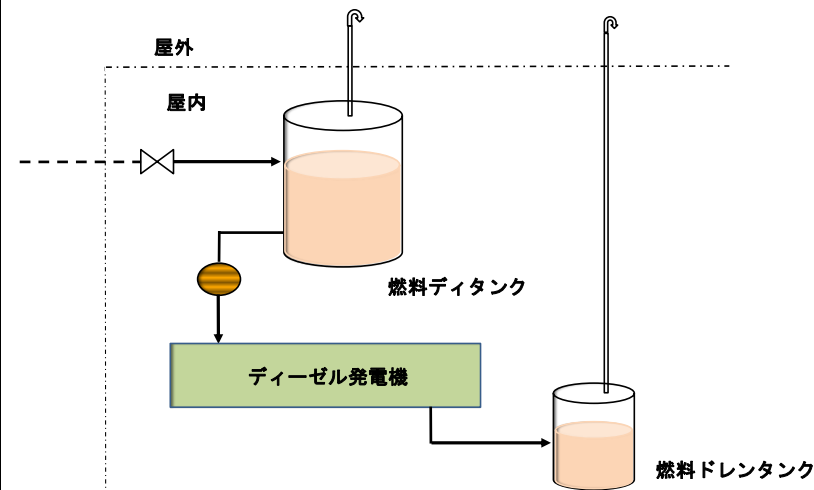
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>がすべて喪失することのないよう、安全系区分Ⅰに属する火災区域を3時間以上の耐火能力を有する耐火壁・隔壁等によって分離する設計とすること、中央制御室については実証試験等によって確認された離隔距離等による分離、常駐する運転員による迅速な感知・消火を行うこととすることから、十分な保安水準が確保されているものと考え</p> <p>る。</p> <p>原子炉格納容器については、原子炉格納容器内の発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備の油保有量が少なく、低温停止中は、火災の発生防止、感知・消火の対策により火災の影響が安全機能に影響を及ぼすことはないこと、原子炉格納容器内点検終了後から窒素ガス封入前までのわずかな期間については、原子炉格納容器内の火災発生時に発生する可能性のある機器故障警報によって中央制御室にて異常を確認した場合には、速やかにプラント停止とし、消火活動により消火を行う手順とすることから、十分な保安水準が確保されているものと考え</p> <p>る。</p> <p><u>非常用ディーゼル発電機軽油タンクについては、自動起動の固定式消火設備は設置されていないが、外部火災影響評価より一方の軽油タンクで火災が発生してももう一方の軽油タンクには影響が及ばないこと、単一の火災によっても非常用ディーゼル発電機が機能喪失するおそれはないことから、十分な保安水準が確保されているものと考え</u></p> <p>る。</p> <p>(3) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能に関わる火災区域の分離</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である123mmより厚い<u>140mm以上</u>の壁厚を有するコンクリート壁並びに3時間耐火に設計上必要なコンクリート厚である219mmより厚い床、天井又は火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁(貫通部シーラ、防火扉、防火ダンパ、<u>天井デッキスラブ</u>)により、隣接する他の火災区域と分離するよ</p>	<p>(3) 放射性物質貯蔵等の機能に関わる火災区域の分離</p> <p>放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要な<u>150mm以上</u>の壁厚を有するコンクリート耐火壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁(耐火障壁、貫通部シーラ、防火扉、防火ダンパ)によって、他の火災区域と分離する設計とする。</p>	<p><u>が全て喪失することのないよう、安全系区分Ⅱに属する火災区域を3時間以上の耐火能力を有する耐火壁・隔壁等によって分離する設計とすること、中央制御室及び補助盤室については、実証試験等によって確認された離隔距離等による分離、常駐する運転員による迅速な感知・消火を行うこととすることから、十分な保安水準が確保されているものと考え</u></p> <p>る。</p> <p>原子炉格納容器については、原子炉格納容器内の発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備の油保有量が少なく、低温停止中は、火災の発生防止、感知・消火の対策により火災の影響が安全機能に影響を及ぼすことは無いこと、原子炉格納容器内点検終了後から窒素ガス封入前までのわずかな期間については、原子炉格納容器内の火災発生時に発生する可能性のある機器故障警報によって中央制御室にて異常を確認した場合には、速やかにプラント停止し、消火活動により消火を行う手順とすることから、十分な保安水準が確保されているものと考え</p> <p>る。</p> <p>(3) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能に関わる火災区域の分離</p> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である123mm以上の壁厚を有するコンクリート壁並びに<u>3時間耐火に設計上必要なコンクリート厚である219mmより厚い床、天井又は火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁(耐火障壁、貫通部シーラ、防火扉、防火ダンパ)</u>により、隣接する他の火災区域と分離するよう設定する。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7，東海第二】 別添1資料1-㉑の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7，東海第二】 別添1資料1-④の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7，東海第二】 別添1資料1-⑤の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>う設定する。</p> <p>以上より、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって隣接する他の火災区域と分離する設計であることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p> <p>(資料9)</p> <p>(4) 換気設備に対する火災の影響軽減対策</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域に関連する換気設備には、他の火災区域又は火災区画への火、熱又は煙の影響が及ばないよう、火災区域又は火災区画の境界となる箇所に3時間耐火性能を有する防火ダンパを設置する設計とする。</p> <p>換気設備のフィルタは、「2.1.1.2(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料又は難燃性材料の使用」に示すとおり、チャコールフィルタを除き難燃性のものを使用する設計とする。</p> <p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域に関連する換気設備は、防火ダンパの設置により他の火災区域からの悪影響を防止する設計であること、フィルタの延焼を防止する設計であることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p> <p>(5) 煙に対する火災の影響軽減対策</p> <p>通常運転員が常駐する火災区域は中央制御室のみであるが、中央制御室の火災発生時の煙を排気するため、建築基準法に準拠した容量の排煙設備を設置する設計とする。添付資料8に排煙設備の容量、排煙先等を示す。排煙設備は中央制御室専用であるため、放射性物質の環境への放出を考慮する必要はない。</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区</p>	<p>以上より、放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域と分離する設計であることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p> <p>(資料9)</p> <p>(4) 換気設備に対する火災の影響軽減対策</p> <p>安全機能を有する機器等を設置する火災区域に関連する換気設備には、他の火災区域への火、熱又は煙による影響がおよばないよう、火災区域又は火災区画の境界となる箇所に3時間耐火性能を有する防火ダンパを設置する設計とする。</p> <p>換気設備のフィルタは、「2.1.1.2 不燃性材料または難燃性材料の使用(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料及び難燃性材料の使用」に示すとおり、チャコールフィルタを除き、難燃性のフィルタを使用する設計とする。</p> <p>以上より、安全機能を有する機器等を設置する火災区域に関連する換気設備は、防火ダンパの設置により他の火災区域から影響(熱、煙)を防止する設計であること、フィルタの延焼を防止する設計であることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p> <p>(5) 煙に対する火災の影響軽減対策</p> <p>運転員が常駐している火災区域は中央制御室のみであるが、中央制御室の火災発生時の煙を排気するため、建築基準法により要求される容量の排煙設備を配備する設計とする。添付資料8に排煙設備の容量等を示す。排煙設備は中央制御室専用であるため、放射性物質の環境への放出を考慮する必要はないが、万が一、排気に伴い放射性物質の環境への放出を抑制する必要がある場合には、排気を停止できる設計とする。</p> <p>安全機能を有する機器等を設置する火災区域のうち、ケ</p>	<p>以上より、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって隣接する他の火災区域と分離する設計であることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p> <p>(資料9)</p> <p>(4) 換気設備に対する火災の影響軽減対策</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域に関連する換気設備には、他の火災区域又は火災区画への火、熱又は煙の影響が及ばないよう、火災区域又は火災区画の境界となる箇所に3時間耐火性能を有する防火ダンパを設置する設計とする。</p> <p>換気設備のフィルタは、「2.1.1.2.(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料又は難燃性材料の使用」に示すとおり、チャコールフィルタを除き難燃性のものを使用する設計とする。</p> <p>以上より、安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域に関連する換気設備は、防火ダンパの設置により他の火災区域からの悪影響を防止する設計であること、フィルタの延焼を防止する設計であることから、火災防護に係る審査基準に適合するものとする。</p> <p>(5) 煙に対する火災の影響軽減対策</p> <p>運転員が常駐する火災区域は中央制御室のみであるが、中央制御室の火災発生時の煙を排気するため、建築基準法に準拠した容量の排煙設備を設置する設計とする。添付資料7に排煙設備の容量、排煙先等を示す。排煙設備は中央制御室専用であるため、放射性物質の環境への放出を考慮する必要はない。</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区</p>	<p>違</p>

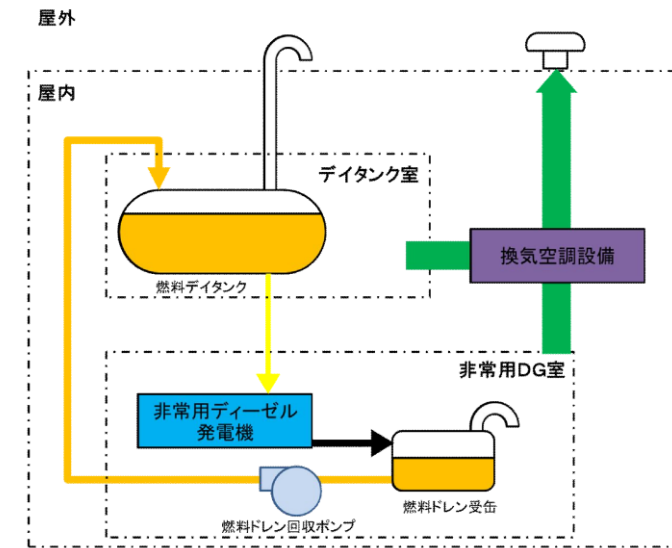
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>域のうち、電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域（<u>中央制御室床下フリーアクセスフロア</u>、<u>ケーブル処理室</u>、<u>非常用ディーゼル発電機室</u>、<u>非常用ディーゼル発電機燃料デ</u> <u>イタンク室</u>）については、<u>二酸化炭素消火設備又は全域ガス</u> <u>消火設備により早期に消火する設計とする。</u></p> <p>なお、引火性液体が密集する非常用ディーゼル発電機軽油 タンクは<u>屋外に設置するため</u>、煙が大気に放出されることか ら、排煙設備を設置しない設計とする。</p> <p>以上より、電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区 域については固定式消火設備により早期に消火する設計で あること、通常運転員が駐在する中央制御室では排煙設備 を設置する設計であること、中央制御室の排煙設備は中央 制御室専用であり放射性物質の環境への放出を考慮する必 要はないことから、火災防護に係る審査基準に適合するも のと考ええる。</p> <p>(6) 油タンクに対する火災の影響軽減対策</p> <p>火災区域又は火災区画に設置される油タンクは、換気空調 設備による排気又はベント管により屋外に排気する設計とし ており、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え る。(第 1-38 図)</p>	<p>ケーブルや引火性液体が密集する火災区域又は火災区画（<u>電</u> <u>気室</u>、<u>ケーブル処理室</u>、<u>非常用ディーゼル発電機室</u>、<u>非常</u> <u>用ディーゼル発電機燃料デ</u> <u>イタンク室</u>）は、<u>二酸化炭素自</u> <u>動消火設備（全域）</u>または<u>ハロゲン化物自動消火設備（全</u> <u>域）</u>により<u>速やかに消火する設計とする。</u></p> <p>なお、引火性液体が密集する<u>軽油貯蔵タンクは埋設の地</u> <u>下構造であるため</u>、煙が大気に放出されることから、排煙 設備を設置しない設計とする。</p> <p>以上より、電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域に ついては、<u>固定式消火設備により速やかに消火する設計である</u> <u>こと</u>、<u>通常運転員が常駐する中央制御室では排煙設備を設置す</u> <u>る設計であること</u>、<u>中央制御室の排煙設備は中央制御室専用で</u> <u>あり</u>、<u>放射性物質の環境への放出を考慮する必要はないことか</u> <u>ら</u>、<u>火災防護に係る審査基準に適合するもの</u>と考える。</p> <p>(6) 油タンクに対する火災の影響軽減対策</p> <p>火災区域又は火災区画に設置される油タンクは、換気空調 設備による排気又はベント管により屋外に排気する設計とし ており、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え る(第1-41図)。</p>	<p>域のうち、<u>電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域(非</u> <u>常用電気室</u>、<u>ケーブル処理室及び計算機室</u>、<u>非常用ディー</u> <u>ゼル発電機室</u>、<u>ディーゼル燃料デ</u> <u>イタンク室</u>、<u>補助盤室及び運</u> <u>転員控室</u>)については、<u>全域ガス消火設備により早期に消火</u> <u>する設計とする。</u></p> <p>なお、引火性液体が密集する<u>ディーゼル燃料貯蔵タンクに</u> <u>ついては屋外で地下埋設構造であるため</u>、煙が大気に放出さ れることから、排煙設備を設置しない設計とする。</p> <p>以上より、電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域 については固定式消火設備により早期に消火する設計である こと、<u>運転員が駐在する中央制御室では排煙設備を設置する</u> <u>設計であること</u>、<u>中央制御室の排煙設備は中央制御室専用で</u> <u>あり</u>、<u>放射性物質の環境への放出を考慮する必要はないこと</u> <u>から</u>、<u>火災防護に係る審査基準に適合するもの</u>と考える。</p> <p>(6) 油タンクに対する火災の影響軽減対策</p> <p>火災区域又は火災区画に設置される油タンクは、換気空調 設備による排気又はベント管により屋外に排気する設計とし ており、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考え る。(第 1-37 図)</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-①の相 違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉のディー ゼル燃料貯蔵タンク は、地下埋設構造を採 用している</p>



第 1-38 図：油タンクのベント管設置の概要



第1-41図 油タンクのベント管設置の例



第 1-37図 油タンクのベント管の設置概要

第1-12表 火災区域に設置される油タンクについて

部屋名称	油内包タンク	ベントの有無
非常用ディーゼル (2C, 2D, HPCS) 室	潤滑油サンプタンク	有 (大気)
	シリンダ潤滑油タンク	有 (大気)
原子炉建屋B1階通路	制御棒駆動機構 ポンプ潤滑油系 (A, B)	有 (大気)
非常用ディーゼル発電機 2C, 2D, HPCSディタンク室	非常用ディーゼル発電機 ディタンク (2C, 2D, HPCS)	有 (大気)
原子炉建屋3階通路	制御油圧発生装置 オイルタンク (A, B)	有 (大気)
バッチオイルタンク室	バッチオイルタンク	有 (大気)
	制御油貯蔵タンク	有 (大気)
電子-油圧式制御装置 制御油圧装置室	高圧油圧ユニット	有 (大気)
ディーゼル消火ポンプ室	燃料タンク	有 (大気)
所内ボイラー室	オイルサービスタンク	有 (大気)
タービン建屋1階通路	モーター駆動原子炉給水ポンプ オイルタンクA, B	有 (大気)
	発電機水素密封油系	有 (排気ファン)
タービンオイルタンク室	タービン駆動原子炉給水ポンプ オイルタンクA, B	有 (排気ファン)
	主オイルタンク	有 (排気ファン)
	補助オイルタンク	有 (大気)
	オイル清浄機	有 (排気ファン)

- ・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
設備構成が異なる
- ・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
設備構成が異なる

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.1.3.2. 火災影響評価</p> <p>[要求事項]</p> <p>2.3.2 原子炉施設内のいかなる火災によっても、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を高温停止及び低温停止できる設計であること。</p> <p>また、原子炉の高温停止及び低温停止が達成できることを、火災影響評価により確認すること。(火災影響評価の具体的手法は「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」による。)</p> <p>(参考)</p> <p>「高温停止及び低温停止できる」とは、想定される火災の原子炉への影響を考慮して、高温停止状態及び低温停止状態の達成、維持に必要な系統及び機器がその機能を果たすことができることをいう。</p>	<p>2.1.3.2 火災影響評価</p> <p>[要求事項]</p> <p>2.3.2 原子炉施設内のいかなる火災によっても、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を高温停止及び低温停止できる設計であること。</p> <p>また、原子炉の高温停止及び低温停止が達成できることを、火災影響評価により確認すること。(火災影響評価の具体的手法は「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」による。)</p> <p>(参考)</p> <p>「高温停止及び低温停止できる」とは、想定される火災の原子炉への影響を考慮して、高温停止状態及び低温停止状態の達成、維持に必要な系統及び機器がその機能を果たすことができることをいう。</p>	<p>2.1.3.2. 火災影響評価</p> <p>[要求事項]</p> <p>2.3.2 原子炉施設内のいかなる火災によっても、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を高温停止及び低温停止できる設計であること。</p> <p>また、原子炉の高温停止及び低温停止が達成できることを、火災影響評価により確認すること。(火災影響評価の具体的手法は「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」による。)</p> <p>(参考)</p> <p>「高温停止及び低温停止できる」とは、想定される火災の原子炉への影響を考慮して、高温停止状態及び低温停止状態の達成、維持に必要な系統及び機器がその機能を果たすことができることをいう。</p>	
<p>設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に想定される発電用原子炉施設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持できる設計とし、火災影響評価により確認する。</p> <p>また、発電用原子炉施設内の火災によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した場合に、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とし、火災影響評価にて確認する。</p> <p>(資料10)</p> <p>ただし、<u>中央制御室制御盤及び原子炉格納容器</u>に対しては、「2.1.3.1.(2) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離」で示すとおり、火災が発生しても、原子炉の高温</p>	<p>設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に想定される発電用原子炉施設内の火災により、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を安全停止できる設計とし、火災影響評価にて確認する。</p> <p>また、発電用原子炉施設内の火災により運転時の異常な過渡変化または設計基準事故が発生した場合に、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とし、火災影響評価にて確認する(資料10)。</p> <p>ただし、<u>中央制御室制御盤及び原子炉格納容器</u>に対しては、「<u>火災防護対象機器等の系統分離</u>」で示すとおり、火災が発生しても、<u>原子炉の安全停止</u>は可能である。</p>	<p>設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に想定される発電用原子炉施設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持できる設計とし、火災影響評価により確認する。</p> <p>また、発電用原子炉施設内の火災によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した場合に、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とし、火災影響評価にて確認する。</p> <p>(資料10)</p> <p>ただし、<u>中央制御室及び補助盤室の制御盤</u>、<u>原子炉格納容器</u>に対しては、「<u>2.1.3.1.(2) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離</u>」で示すとおり、火災が発生しても、原</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 別添1資料1-㉑の相</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>停止及び低温停止の達成、維持は可能である。</p> <p>また、内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動が要求される事象が発生する可能性があるため、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定しても、以下の状況を考慮し、多重性をもったそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持できることを火災影響評価により確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 内部火災発生を想定する区域及びその影響範囲のクラス1及びクラス2の火災防護対象設備は内部火災により機能喪失するが、それ以外の区域の火災防護対象設備は機能が維持される。 原子炉建屋又はタービン建屋において、内部火災が発生することを仮定し、当該建屋内の火災防護対象設備以外は機能喪失する。 原子炉建屋又はタービン建屋において発生した内部火災は、当該建屋以外に影響を及ぼさない。 中央制御室における火災については、火災感知器による早期感知や運転員によるプラント停止が期待でき、内部火災による影響波及範囲は限定的である。 <p>火災区域の変更や火災区域設定に影響を与える可能性がある工事を実施する場合には、火災防護計画に従い火災影響評価を行い、火災による影響を考慮しても多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持できることを確認するとともに、変更管理を行う。</p> <p>なお、「2.1.3.2 火災影響評価」では、火災区域又は火災区画を、「火災区域」と記載する。</p>	<p>また、内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動が要求される事象が発生する可能性があるため、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」(平成2年8月30日原子力安全委員会決定)に基づき、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定しても、以下の状況を考慮し、多重性を持ったそれぞれの系統が同時に機能喪失することなく、原子炉の高温停止、低温停止を達成することが可能であることを火災影響評価により確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 内部火災を想定する区域及びその影響範囲の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは内部火災により機能喪失するが、それ以外の区域の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは機能が維持される。 原子炉建屋またはタービン建屋において、内部火災が発生することを仮定し、当該建屋内における火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル以外は機能喪失する。 原子炉建屋またはタービン建屋において発生した内部火災は、当該建屋以外に影響をおよぼさない。 中央制御室における火災については、火災感知器による早期感知や運転員によるプラント停止が期待でき、内部火災による影響波及の範囲は限定的である。 <p>火災区域又は火災区画の変更や火災区域又は火災区画設定に影響を与える可能性がある工事を実施する場合には、火災防護計画に従い火災影響評価を行い、火災による影響を考慮しても多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を安全停止できることを確認するとともに、変更管理を行う。</p> <p>なお、「2.1.3.2 火災影響評価」では、火災区域または火災区画を、「火災区域」と記載する。火災区域の設定後、火災区域特性表を作成し、火災区域特性表には、各火災区域内の可燃性物質、機器、ケーブル、隣接区域との関係等調査し、火災区域の特徴を記載する。</p>	<p>子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持は可能である。</p> <p>また、内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動が要求される事象が発生する可能性があるため、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定しても、以下の状況を考慮し、多重性を持ったそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持できることを火災影響評価により確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 内部火災発生を想定する区域及びその影響範囲のクラス1及びクラス2の火災防護対象設備は内部火災により機能喪失するが、それ以外の区域の火災防護対象設備は機能が維持される。 原子炉建物又はタービン建物において、内部火災が発生することを仮定し、当該建物内の火災防護対象設備以外は機能喪失する。 原子炉建物又はタービン建物において発生した内部火災は、当該建物以外に影響を及ぼさない。 中央制御室及び補助盤室における火災については、火災感知器による早期感知や運転員によるプラント停止が期待でき、内部火災による影響波及範囲は限定的である。 <p>火災区域の変更や火災区域設定に影響を与える可能性がある工事を実施する場合は、火災防護計画に従い火災影響評価を行い、火災による影響を考慮しても多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持できることを確認するとともに、変更管理を行う。</p> <p>なお、「2.1.3.2. 火災影響評価」では、火災区域又は火災区画を、「火災区域」と記載する。</p>	<p>違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7、東海第二】 別添1資料1-㉔の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(1) 火災伝播評価</p> <p>火災区域での火災発生時に、隣接火災区域に火災の影響を与える場合は、隣接火災区域を含んだ火災影響評価を行う必要があるため、火災影響評価に先立ち、火災区域ごとに火災を想定した場合の隣接火災区域への火災の影響の有無を確認する火災伝播評価を実施する。</p> <p>(2) 隣接火災区域に火災の影響を与えない火災区域に対する火災影響評価</p> <p>火災伝播評価により隣接火災区域に影響を与えない火災区域については当該火災区域に設置される全機器の機能喪失を想定しても、「2.1.3.1 系統分離による影響軽減」に基づく火災の影響軽減のための対策の実施により、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な成功の方策が少なくとも一つ確保され、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持が可能であることを確認する。</p> <p>(3) 隣接火災区域に火災の影響を与える火災区域に対する火災影響評価</p> <p>火災伝播評価により隣接火災区域に影響を与える火災区域については、当該火災区域と隣接火災区域の2区画内の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの有無の組み合わせに応じて、火災区域内に設置される全機器の機能喪失を想定しても、「2.1.3.1 系統分離による影響軽減」に基づく火災の影響軽減のための対策の実施により、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な成功の方策が少なくとも一つ確保され、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持が可能であることを確認する。</p>	<p>(1) 火災伝播評価</p> <p>当該火災区域の火災発生時に、隣接火災区域に火災の影響を与える場合は、隣接火災区域を含んだ火災影響評価を行う必要があるため、当該火災区域の火災伝播評価に先立ち、当該火災区域に火災を想定した場合の隣接火災区域への火災の影響の有無を確認する火災伝播評価を実施する。</p> <p>(2) 隣接火災区域に影響を与えない火災区域に対する火災伝播評価</p> <p>火災伝播評価により隣接火災区域に影響を与えず、かつ当該火災区域に設置される全機器の機能喪失を想定しても、<u>原子炉の安全停止に必要な方策が少なくとも一つ確保されることを確認する。</u>ここで、<u>原子炉の安全停止に必要な方策が一つも確保されない場合は、「2.1.3.1 系統分離による影響軽減」に基づく火災の影響軽減のための対策を実施することにより、原子炉の安全停止に必要な方策が少なくとも一つ確保されることを確認する。</u></p> <p>(3) 隣接火災区域に火災の影響を与える火災区域に対する火災影響評価</p> <p>火災伝播評価により隣接火災区域に影響を与える火災区域は、当該火災区域と隣接火災区域の2区画内の<u>火災防護対象機器等の有無の組合せに応じて、火災区域内に設置される全機器の機能喪失を想定しても、原子炉の安全停止に必要な方策が少なくとも一つ確保されることを確認する。</u>ここで、<u>原子炉の安全停止に必要な方策が一つも確保されない場合は、「2.1.3.1 系統分離による影響軽減」に基づく火災の影響軽減のための対策を実施することにより、原子炉の安全停止に必要な方策が少なくとも一つ確保されることを確認する。</u></p>	<p>(1) 火災伝播評価</p> <p>当該火災区域の火災発生時に、隣接火災区域に火災の影響を与える場合は、隣接火災区域を含んだ火災影響評価を行う必要があるため、火災影響評価に先立ち、火災区域毎に火災を想定した場合の隣接火災区域への火災の影響の有無を確認する火災伝播評価を実施する。</p> <p>(2) 隣接火災区域に火災の影響を与えない火災区域に対する火災影響評価</p> <p>火災伝播評価により隣接火災区域に影響を与えない火災区域については当該火災区域に設置される全機器の機能喪失を想定しても、「<u>2.1.3.1. 系統分離による影響軽減</u>」に基づく火災の影響軽減のための対策の実施により、<u>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な成功の方策が少なくとも一つ確保され、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持が可能であることを確認する。</u></p> <p>(3) 隣接火災区域に火災の影響を与える火災区域に対する火災影響評価</p> <p>火災伝播評価により隣接火災区域に影響を与える火災区域については、当該火災区域と隣接火災区域の2区域内の<u>火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの有無の組み合わせに応じて、火災区域内に設置される全機器の機能喪失を想定しても、「2.1.3.1. 系統分離による影響軽減」に基づく火災の影響軽減のための対策の実施により、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な成功の方策が少なくとも一つ確保され、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持が可能であることを確認する。</u></p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.2 個別の火災区域又は火災区画における留意事項</p> <p>[要求事項]</p> <p>3. 個別の火災区域又は火災区画における留意事項 火災防護対策の設計においては、2. に定める基本事項のほか、安全機能を有する構築物、系統及び機器のそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を講じること。</p> <p>(参考) 安全機能を有する構築物、系統及び機器の特徴を考慮した火災防護対策として、NRC が定める Regulatory Guide 1. 189 には、以下のものが示されている。</p> <p>(1) ケーブル処理室</p> <p>① 消防隊員のアクセスのために、少なくとも二箇所の入口を設けること。</p> <p>② ケーブルトレイ間は、少なくとも幅0.9m、高さ1.5m分離すること。</p> <p>(2) 電気室 電気室を他の目的で使用しないこと。</p> <p>(3) 蓄電池室</p> <p>① 蓄電池室には、直流開閉装置やインバーターを収容しないこと。</p> <p>② 蓄電池室の換気設備が、2%を十分下回る水素濃度に維持できるようにすること。</p> <p>③ 換気機能の喪失時には制御室に警報を発する設計であること。</p> <p>(4) ポンプ室 煙を排気する対策を講じること。</p> <p>(5) 中央制御室等</p> <p>① 周辺の部屋との間の換気設備には、火災時に閉じる防火ダンパを設置すること。</p> <p>② カーペットを敷かないこと。ただし、防炎性を有するものはこの限りではない。</p> <p>なお、防炎性については、消防法施行令第4条の3によること。</p>	<p>2.2 個別の火災区域又は火災区画における留意事項</p> <p>[要求事項]</p> <p>3. 個別の火災区域又は火災区画における留意事項 火災防護対策の設計においては、2. に定める基本事項のほか、安全機能を有する構築物、系統及び機器のそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を講じること。</p> <p>(参考) 安全機能を有する構築物、系統及び機器の特徴を考慮した火災防護対策として、NRC が定めるRegulatory Guide 1. 189 には、以下のものが示されている。</p> <p>(1) ケーブル処理室</p> <p>① 消防隊員のアクセスのために、少なくとも二箇所の入口を設けること。</p> <p>② ケーブルトレイ間は、少なくとも幅0.9m、高さ1.5m 分離すること。</p> <p>(2) 電気室 電気室を他の目的で使用しないこと。</p> <p>(3) 蓄電池室</p> <p>① 蓄電池室には、直流開閉装置やインバーターを収容しないこと。</p> <p>② 蓄電池室の換気設備が、2%を十分下回る水素濃度に維持できるようにすること。</p> <p>③ 換気機能の喪失時には制御室に警報を発する設計であること。</p> <p>(4) ポンプ室 煙を排気する対策を講じること。</p> <p>(5) 中央制御室等</p> <p>① 周辺の部屋との間の換気設備には、火災時に閉じる防火ダンパを設置すること。</p> <p>② カーペットを敷かないこと。ただし、防炎性を有するものはこの限りではない。</p> <p>なお、防炎性については、消防法施行令第4条の3によること。</p>	<p>2.2. 個別の火災区域又は火災区画における留意事項</p> <p>[要求事項]</p> <p>3. 個別の火災区域又は火災区画における留意事項 火災防護対策の設計においては、2. に定める基本事項のほか、安全機能を有する構築物、系統及び機器のそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を講ずること。</p> <p>(参考) 安全機能を有する構築物、系統及び機器の特徴を考慮した火災防護対策として、NRC が定めるRegulatory Guide 1. 189 には、以下のものが示されている。</p> <p>(1) ケーブル処理室</p> <p>① 消防隊員のアクセスのために、少なくとも二箇所の入口を設けること。</p> <p>② ケーブルトレイ間は、少なくとも幅0.9m、高さ1.5m分離すること。</p> <p>(2) 電気室 電気室を他の目的で使用しないこと。</p> <p>(3) 蓄電池室</p> <p>① 蓄電池室には、直流開閉装置やインバーターを収容しないこと。</p> <p>② 蓄電池室の換気設備が、2%を十分下回る水素濃度に維持できるようにすること。</p> <p>③ 換気機能の喪失時には中央制御室に警報を発する設計であること。</p> <p>(4) ポンプ室 煙を排気する対策を講ずること。</p> <p>(5) 中央制御室等</p> <p>① 周辺の部屋との間の換気設備には、火災時に閉じる防火ダンパを設置すること。</p> <p>② カーペットを敷かないこと。ただし、防炎性を有するものはこの限りではない。</p> <p>なお、防炎性については、消防法施行令第4条の3によること。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(6) 使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備 消火中に臨界が生じないように、臨界防止を考慮した対策を講じること。</p> <p>(7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備</p> <p>① 換気設備は、他の火災区域や環境への放射性物質の放出を防ぐために、隔離できる設計であること。</p> <p>② 放水した消火水の溜り水は汚染のおそれがあるため、液体放射性廃棄物処理設備に回収できる設計であること。</p> <p>③ 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及びHEPAフィルタなどは、密閉した金属製のタンク又は容器内に貯蔵すること。</p> <p>④ 放射性物質の崩壊熱による火災の発生を考慮した対策を講じること。</p>	<p>(6) 使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備 消火中に臨界が生じないように、臨界防止を考慮した対策を講じること。</p> <p>(7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備</p> <p>① 換気設備は、他の火災区域や環境への放射性物質の放出を防ぐために、隔離できる設計であること。</p> <p>② 放水した消火水の溜り水は汚染のおそれがあるため、液体放射性廃棄物処理設備に回収できる設計であること。</p> <p>③ 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及びHEPA フィルタなどは、密閉した金属製のタンクまたは容器内に貯蔵すること。</p> <p>④ 放射性物質の崩壊熱による火災の発生を考慮した対策を講じること。</p>	<p>(6) 使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備 消火中に臨界が生じないように、臨界防止を考慮した対策を講ずること。</p> <p>(7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備</p> <p>① 換気設備は、他の火災区域や環境への放射性物質の放出を防ぐために、隔離できる設計であること。</p> <p>② 放水した消火水の溜り水は汚染のおそれがあるため、液体放射性廃棄物処理設備に回収できる設計であること。</p> <p>③ 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及びHEPAフィルタなどは、密閉した金属製のタンク又は容器内に貯蔵すること。</p> <p>④ 放射性物質の崩壊熱による火災の発生を考慮した対策を講ずること。</p>	
<p>以下に示す火災区域又は火災区画は、それぞれの特徴を考慮した火災防護対策を実施する。</p> <p>(1) ケーブル処理室 ケーブル処理室は全域ガス消火設備により消火する設計とするが、消火活動のため2箇所の入口を設置する設計とし、ケーブル処理室内においても消火要員による消火活動を可能とする。(第1-39図)</p> <p>また、ケーブル処理室の火災の影響軽減のための対策として、最も分離距離を確保しなければならない蓋なしの動力ケーブルトレイ間では、互いに相違する系列の間で水平方向 0.9m、垂直方向 1.5m を最小分離距離として設計する。その他のケーブルトレイ間については IEEE384 に基づき火災の影響軽減のために必要な分離距離を確保する設計とする。</p> <p>一方、中央制御室床下フリーアクセスフロアは、アナログ式の煙感知器、熱感知器を設置するとともに、全域ガス消火設備を設置する設計とする。また、安全系区分の異なるケーブルについては、非安全系ケーブルも含めて1 時間以上の耐火能力を有する分離板又は障壁で分離する設計と</p>	<p>以下に示す火災区域又は火災区画は、それぞれの特徴を考慮した火災防護対策を実施する。</p> <p>(1) ケーブル処理室 ケーブル処理室は、ハロゲン化物自動消火設備(全域)により消火する設計とするが、消火活動のため2箇所の入口を設置する設計とし、ケーブル処理室内においても消火要員による消火活動を可能とする(第1-42図)。</p> <p>また、ケーブル処理室の同一区域内には、異なる区分のケーブルが敷設されているが、区画による区分分離ができないことから、火災の影響軽減のための対策として、ケーブルトレイ間では、互いに相違する系列の間で水平方向 0.9m、垂直方向 1.5m を最小分離距離として設計する。最小分離距離を確保できない場合は耐火障壁で分離する設計とする。</p> <p>一方、中央制御室床下コンクリートピットは、アナログ式の煙感知器、熱感知器を設置するとともに、ハロゲン化物自動消火設備(局所)を設置する設計とする。また、安全区分の異なるケーブルについては、1 時間以上の耐火能力を有するコンクリートピット構造にて分離する設計とする。</p>	<p>以下に示す火災区域又は火災区画は、それぞれの特徴を考慮した火災防護対策を実施する。</p> <p>(1) ケーブル処理室 ケーブル処理室は、全域ガス自動消火設備により消火する設計とするが、消火活動のために2箇所の入口を設置し、ケーブル処理室内においても消火要員による消火活動を可能となるようにケーブルトレイ間は、少なくとも幅0.9m、高さ1.5m分離する。(第1-38図)</p> <p>なお、ケーブル処理室の同一区域内には、異なる区分のケーブルが布設されているため、IEEE384に基づき、互いに相違する系列の間で水平方向0.9m、垂直方向1.5mを最小分離距離として設計する。</p> <p>さらに、ケーブル処理室は、中央制御室及び補助盤室の制御盤フロア下に設け、ケーブルを布設する構造であるが、中央制御室及び補助盤室の制御盤直下は狭隘であり、互いに相違する系列の火災防護対象ケーブルは近接して布設されており、区域による区分分離ができないことから、火災の影響</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別紙 1 資料 1-⑬の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="216 254 920 373"><u>する。さらに、火災発生時、火災発生場所を火災感知設備により確認し、床板を外して二酸化炭素消火器を用いた消火活動を行うことも可能である。</u></p> <div data-bbox="166 432 923 1171" style="border: 1px solid black; height: 350px; width: 100%;"></div> <p data-bbox="290 1241 789 1268">第1-39図：ケーブル処理室の入口設置状況</p> <p data-bbox="195 1331 834 1402">(2) 電気室 電気品室は、電源供給のみに使用する設計とする。</p> <p data-bbox="195 1465 920 1856">(3) 蓄電池室 蓄電池室は以下のとおり設計する。 ・蓄電池室には蓄電池のみを設置し、直流開閉装置やインバータは設置しない設計とする。(第1-40図) ・蓄電池室の換気設備は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針(SBA G 0603-2001)」に基づき、水素ガスの排気に必要な換気量以上となるよう設計することによって、蓄電池室内の水素濃度を2vol%以下の約0.8vol%程度に維持する設計とする。(第1-11表)</p>	<p data-bbox="1130 1241 1576 1268">第1-42図 ケーブル処理室の入口状況</p> <p data-bbox="988 1331 1605 1402">(2) 電気室 電気室は、電源供給のみに使用する設計とする。</p> <p data-bbox="988 1465 1718 1856">(3) 蓄電池室 蓄電池室は、以下のとおりとする。 ① 蓄電池室には、蓄電池のみを設置し、直流開閉装置やインバータは設置しない(第1-43図)。 ② 蓄電池室の換気設備は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」(SBA G 0603-2001)に基づき、水素の排気に必要な換気量以上となるよう設計することによって、蓄電池室内の水素濃度を2vol%以下の0.8vol%程度に維持する設計とする(第1-13表)。</p>	<p data-bbox="1801 254 2504 373"><u>軽減のための対策として、全域ガス自動消火設備及び1時間の耐火能力を有する隔壁(耐火ラッピング)により分離する設計とする。(資料7 添付資料6)</u></p> <div data-bbox="1745 741 2502 1184" style="border: 1px solid black; height: 210px; width: 100%;"></div> <p data-bbox="1866 1241 2392 1268">第1-38図 ケーブル処理室の入口設置状況</p> <p data-bbox="1780 1331 2392 1402">(2) 電気室 電気室は、電源供給のみに使用する設計とする。</p> <p data-bbox="1780 1465 2510 1856">(3) 蓄電池室 蓄電池室は、以下のとおり設計する。 ・蓄電池室には、蓄電池のみを設置し、直流開閉装置やインバータは設置しない設計とする。(第1-39図) ・蓄電池室の換気設備は、一般社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針(SBA G 0603-2001)」に基づき、水素ガスの排気に必要な換気量以上となるよう設計することによって、蓄電池室内の水素濃度を2vol%以下の約0.8vol%程度に維持する設計とする。(第1-10表)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室に警報を発報する設計とする。</p> <p>常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないように、位置的分散が図られた設計とするとともに、電氣的にも2つ以上の遮断器により切り離される設計とする。(第1-11, 1-12図, 資料3)</p>  <p>第1-40図：蓄電池の設置状況</p>	<p>蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室に警報を発報する設計とする。</p> <p>常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないように、位置的分散が図られた設計とするとともに、電氣的にも2つ以上の遮断器により切り離せる設計とする(資料3)。</p>  <p>第1-43図 蓄電池の設置状況</p>	<p>蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室に警報を発報する設計とする。</p> <p>常用系の蓄電池は、耐震クラスCの要求であるが、基準地震動Ssに対して機能維持を確保し、非常用系の蓄電池と同様の信頼性を確保している。</p> <p>常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないように、位置的分散が図られた設計とするとともに、電氣的にも2つ以上の遮断器により切り離される設計とする。(第1-9図, 第1-10図, 資料3)</p>  <p>第1-39図 蓄電池の設置状況(1 / 7)</p>	<p>設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉では、Ss機能維持とし、非常用蓄電池に波及的影響を及ぼさないよう設計している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div data-bbox="1748 291 2513 779" style="border: 1px solid black; height: 232px; width: 258px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="1875 785 2371 827" style="text-align: center;">第1-39図 蓄電池の設置状況(2 / 7)</div> <div data-bbox="1748 875 2513 1362" style="border: 1px solid black; height: 232px; width: 258px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="1875 1369 2371 1411" style="text-align: center;">第1-39図 蓄電池の設置状況(3 / 7)</div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div data-bbox="1748 296 2510 779" style="border: 1px solid black; height: 230px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="1893 793 2362 823" style="text-align: center;"> <p>第1-39図 蓄電池の設置状況(4 / 7)</p> </div> <div data-bbox="1748 890 2510 1394" style="border: 1px solid black; height: 240px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="1893 1423 2362 1453" style="text-align: center;"> <p>第1-39図 蓄電池の設置状況(5 / 7)</p> </div>	

第1-11表：蓄電池室の換気風量

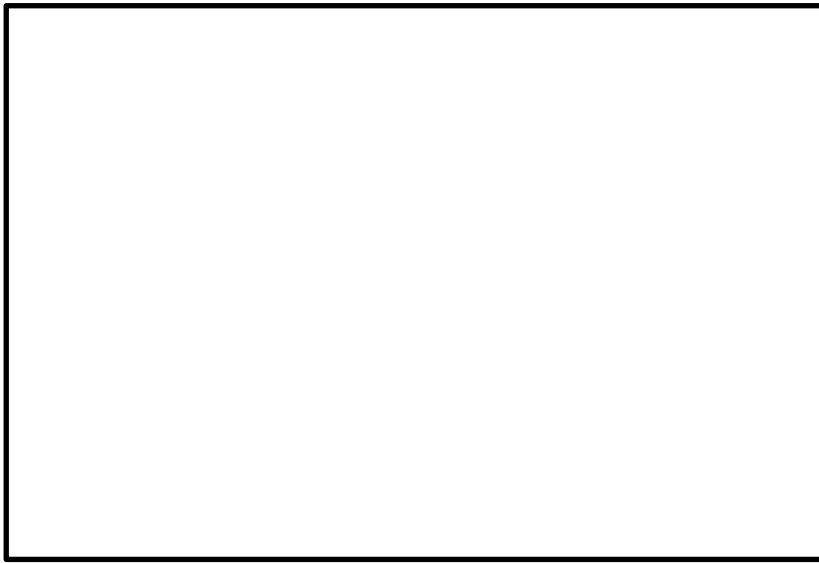
6号炉			7号炉		
蓄電池	必要換気量 [m³/h]	空調換気風量 [m³/h]	蓄電池	必要換気量 [m³/h]	空調換気風量 [m³/h]
直流 125V6A	1590	2700*1	直流 125V7A	1590	3600
直流 125V6A-2	1325	1400	直流 125V7A-2	1325	1350
直流 125V6B	994	1300	直流 125V7B	994	1000
直流 125V6C	994	1000	直流 125V7C	994	1500
直流 125V6D	729	1200	直流 125V7D	729	1600
直流 250V + 直流 48V + 直流 125V(常用)	2253	2300	直流 250V + 直流 125V(常用)	1617	4500
廃棄物処理建屋 直流 125V	464	500			

*1：常用の空調設備の風量。非常用の空調設備の風量は1600 m³/h

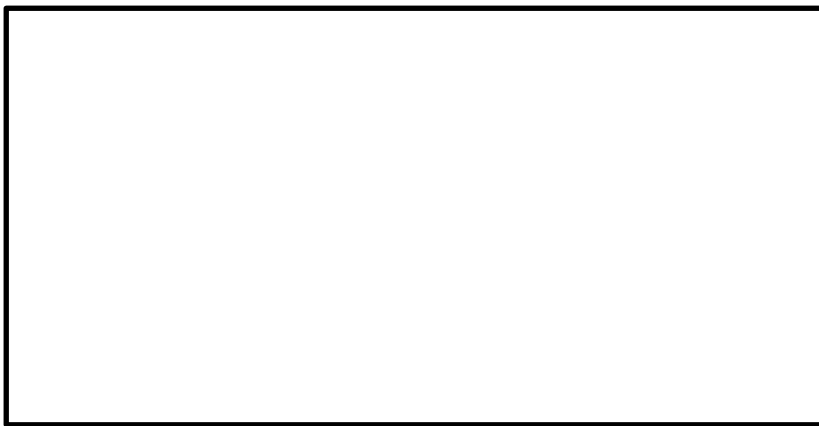
第1-13表 蓄電池室の換気風量

蓄電池	必要換気量[m³/h]	空調換気風量[m³/h]
250V系蓄電池	1,024	1,024以上*
125V系蓄電池A系	1,537	3,740
125V系蓄電池HPCS系	128	
125V系蓄電池B系	1,537	3,740
中性子モニタ用蓄電池B系 ±24V(2B-1, 2B-2)	16	
中性子モニタ用蓄電池A系 ±24V(2A-1, 2A-2)	16	2,000
廃棄物処理建屋 48Vベージング用蓄電池	29	
廃棄物処理建屋 125V系蓄電池	265	

*蓄電池の設置場所変更により、設計換気量を記載（必要換気量は蓄電池の型式、容量、個数、充電電流などから算出）



第1-39図 蓄電池の設置状況(6 / 7)



第1-39図 蓄電池の設置状況(7 / 7)

第1-10表 蓄電池室の換気風量

蓄電池室	必要換気量 [m³/h]	空調換気風量 [m³/h]
A-バッテリー室	370	600
B-バッテリー室	370	820
230Vバッテリー室	2148	4000
HPCSバッテリー室	150	200

・設備の相違
【柏崎6/7，東海第二】
設備の構成及び仕様が異なる

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(4) ポンプ室</p> <p>安全機能を有するポンプの設置場所のうち、火災発生時の煙の充満により消火困難な場所には、消火活動によらなくても迅速に消火できるよう固定式消火設備を設置する設計とする。</p> <p>なお、固定式消火設備による消火後、消火の確認のために運転員や消防隊員がポンプ室に入る場合については、消火直後に換気してしまうと新鮮な空気が供給され、再発火のおそれがあることから、十分に冷却時間を確保した上で、可搬型の排煙装置を準備し、扉の開放、換気空調系、可搬型排煙装置により換気し、呼吸具の装備及び酸素濃度を測定し安全確認後に入室する設計とする。</p> <p>(5) 中央制御室等</p> <p>中央制御室は以下のとおり設計する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室と他の火災区域の換気空調系の貫通部には、防火ダンパを設置する設計とする。 中央制御室のカーペットは、消防法施行令第四条の三の防火性を満足するカーペットを使用する設計とする。 <p>(6) 使用済燃料貯蔵設備及び新燃料貯蔵設備</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、水中に設置されている設備であり、ラックに燃料を貯蔵することで貯蔵燃料間の距離を確保すること、及びステンレス鋼の中性子吸収効果によって未臨界性が確保される設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備については、添付資料9に示すように、気中に設置している設備（ピット構造で上部は蓋で閉鎖）であり通常ドライ環境であるが、消火活動により消火水が噴霧され、水分雰囲気に満たされた最適減速状態となって</p>	<p>(4) ポンプ室</p> <p>安全機能を有するポンプの設置場所のうち、火災発生時の煙の充満により消火困難な場所には、消火活動によらなくても迅速に消火できるよう固定式消火設備を設置する設計とする。</p> <p><u>また、火災が発生したポンプ室内に設置される安全機能を有する機器等は火災の影響を受けている可能性があるため、運転操作では当該室に入室せず、当該室外の機器等により原子炉停止操作を行う。</u></p> <p>なお、固定式消火設備による消火後、鎮火確認のために運転員や消防隊員がポンプ室に入室する場合は、消火直後に換気をするると新鮮な空気が供給され、再発火のおそれがあることから、十分に冷却時間を確保した上で、可搬型の排煙装置を準備し、扉の開放、換気空調系、可搬型排煙装置により換気し、呼吸具の装備及び酸素濃度を測定し安全確認後に入室する。</p> <p>(5) 中央制御室等</p> <p>中央制御室は、以下のとおり設計する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 中央制御室と他の火災区域の換気空調系の貫通部には、防火ダンパを設置する設計とする。 中央制御室のカーペットは、消防法施行令第四条の三の防火性を満足するカーペットを使用する設計とする。 <p>(6) 使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料乾式貯蔵設備</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、水中に設置された設備であり、ラックに燃料を貯蔵することで貯蔵する燃料間の距離を確保すること、及びステンレス鋼の中性子吸収効果により未臨界性が確保される設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備は、添付資料9のとおり、ピット構造で気中に設置し、<u>通常はピット上部を蓋で閉鎖し、ドライ環境であるが、消火活動により新燃料に消火用水が放水され、水に満たされた状態となっても未臨界性が確保される設計とす</u></p>	<p>(4) ポンプ室</p> <p>安全機能を有するポンプの設置場所のうち、火災発生時の煙の充満により消火困難な場所には、消火活動によらなくても迅速に消火できるよう固定式消火設備を設置する設計とする。</p> <p>なお、固定式消火設備による消火後、消火の確認のために運転員や消防隊員がポンプ室に入る場合については、消火直後に換気してしまうと新鮮な空気が供給され、再発火のおそれがあることから、十分に冷却時間を確保した上で、可搬型の排煙装置を準備し、扉の開放、換気空調系、可搬型排煙装置により換気し、呼吸具の装備及び酸素濃度を測定し安全確認後に入室する設計とする。</p> <p>(5) 中央制御室等</p> <p>中央制御室は以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室と他の火災区域の換気空調系の貫通部には、防火ダンパを設置する設計とする。 中央制御室のカーペットは、消防法施行令第四条の三の防火性を満足するカーペットを使用する設計とする。 <p>(6) 使用済燃料貯蔵設備及び新燃料貯蔵設備</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、水中に設置されている設備であり、ラックに燃料を貯蔵することで貯蔵燃料間の距離を確保すること、及びステンレス鋼の中性子吸収効果によって未臨界性が確保される設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備については、添付資料8に示すように、気中に設置している設備（ピット構造で上部は蓋で閉鎖）であり通常ドライ環境であるが、消火活動により消火水が噴霧され、<u>水分雰囲気に満たされた最適減速状態となつて</u></p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>も未臨界性が確保される設計とする。</p> <p>(7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備は、以下のとおり設計する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備を設置する火災区域又は火災区画の管理区域用換気設備は、環境への放射性物質の放出を防ぐ目的でフィルタを通して<u>主排気筒</u>へ排気する設計とする。また、これらの換気設備は、放射性物質の放出を防ぐため、空調を停止し、風量調整ダンパを閉止し、隔離できる設計とする。 放水した消火水の溜り水は、<u>建屋内排水系</u>により液体放射性廃棄物処理設備に回収できる設計とする。 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂及び濃縮廃液は、固体廃棄物として処理を行うまでの間、<u>密閉された金属製の槽・タンク</u>で保管する設計とする。 放射性物質を含んだチャコールフィルタは、固体廃棄物として処理するまでの間、<u>ドラム缶</u>に収納し保管する設計とする。 放射性物質を含んだHEPAフィルタは、固体廃棄物として処理するまでの間、<u>不燃シート</u>で養生し保管する設計とする。 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備において、冷却が必要な崩壊熱が発生し、火災事象に至るような放射性廃棄物を貯蔵しない設計とする。 	<p>る。</p> <p><u>使用済燃料乾式貯蔵設備は、使用済燃料を乾式で貯蔵する密封機能を有する容器であり、使用済燃料を収納後、内部を乾燥させ、不活性ガスを封入し貯蔵する設計であり、消火用水が放水されても容器内部に浸入することはない。</u></p> <p>(7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備は、以下のとおり設計する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射性廃棄物処理設備、放射性廃棄物貯蔵設備を設置する火災区域の管理区域用換気設備は、環境への放射性物質の放出を防ぐ目的でフィルタを通して排気筒へ排気する設計とする。また、これらの換気設備は放射性物質の放出を防ぐために、空調を停止し隔離ダンパを閉止し隔離できる設計とする。 放水した消火水の溜り水は、<u>建屋内排水系</u>により液体放射性廃棄物処理設備に回収できる設計とする。 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、濃縮廃液は、固体廃棄物として処理するまでの間は、<u>金属容器に収納し保管する設計とする。</u> 放射性物質を含んだチャコールフィルタは、固体廃棄物として処理するまでの間、<u>金属容器</u>に収納し保管する設計とする。 放射性物質を含んだ HEPA フィルタは、固体廃棄物として処理するまでの間、<u>不燃シート</u>で養生し保管する設計とする。 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備は、冷却が必要な崩壊熱が発生し、火災に至るような放射性廃棄物を貯蔵しない設計とする。 	<p>も未臨界性が確保される設計とする。</p> <p>(7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備は、以下のとおり設計する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備を設置する火災区域又は火災区画の管理区域用換気設備は、環境への放射性物質の放出を防ぐ目的でフィルタを通して<u>排気筒</u>へ排気する設計とする。また、これらの換気設備は、放射性物質の放出を防ぐため、空調を停止し、<u>風量調整ダンパ</u>を閉止し、<u>隔離</u>できる設計とする。 放水した消火水の溜り水は、<u>ドレン系</u>により液体放射性廃棄物処理設備に回収できる設計とする。 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂及び濃縮廃液は、固体廃棄物として処理を行うまでの間、<u>金属製のタンク</u>で保管する設計とする。 放射性物質を含んだチャコールフィルタは、固体廃棄物として処理するまでの間、<u>ドラム缶</u>に収納し保管する設計とする。 放射性物質を含んだHEPAフィルタは、固体廃棄物として処理するまでの間、<u>不燃シート</u>で養生し保管する設計とする。 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備において、冷却が必要な崩壊熱が発生し、火災事象に至るような放射性廃棄物を貯蔵しない設計とする。 	<p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2 号炉には、類似する区域又は区画はない</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、タンク貯蔵のみである</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.3. 火災防護計画について</p> <p>[要求事項]</p> <p>(2) 火災防護対策並びに火災防護対策を実施するために必要な手順、機器及び職員の体制を含めた火災防護計画を策定すること。</p> <p>(参考)</p> <p>審査に当たっては、本基準中にある(参考)に示す事項について確認すること。また、上記事項に記載されていないものについては、JEAC4626-2010及びJEAG4607-2010を参照すること。</p> <p>なお、本基準の要求事項の中には、基本設計の段階においてそれが満足されているか否かを確認することができないものもあるが、その点については詳細設計の段階及び運転管理の段階において確認する必要がある。</p> <p>火災防護計画について</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原子炉施設設置者が、火災防護対策を適切に実施するための火災防護計画を策定していること。 2. 同計画に、各原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器の防護を目的として実施される火災防護対策及び計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制が定められていること。なお、ここでいう組織体制は下記に関する内容を含む。 <ol style="list-style-type: none"> ① 事業者の組織内における責任の所在。 ② 同計画を遂行する各責任者に委任された権限。 ③ 同計画を遂行するための運営管理及び要員の確保。 3. 同計画に、安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護するため、以下の3つの深層防護の概念に基づいて火災区域及び火災区画を考慮した適切な火災防護対策が含まれていること。 <ol style="list-style-type: none"> ① 火災の発生を防止する。 ② 火災を早期に感知して速やかに消火する。 ③ 消火活動により、速やかに鎮火しない事態においても、 	<p>2.3 火災防護計画について</p> <p>[要求事項]</p> <p>2. 基本事項</p> <p>(2) 火災防護対策並びに火災防護対策を実施するために必要な手順、機器及び職員の体制を含めた火災防護計画を策定すること。</p> <p>火災防護計画について</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原子炉施設設置者が、火災防護対策を適切に実施するための火災防護計画を策定していること。 2. 同計画に、各原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器の防護を目的として実施される火災防護対策及び計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制が定められていること。なお、ここでいう組織体制は下記に関する内容を含む。 <ol style="list-style-type: none"> ① 事業者の組織内における責任の所在。 ② 同計画を遂行する各責任者に委任された権限。 ③ 同計画を遂行するための運営管理及び要員の確保。 3. 同計画に、安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護するため、以下の3つの深層防護の概念に基づいて火災区域及び火災区画を考慮した適切な火災防護対策が含まれていること。 <ol style="list-style-type: none"> ① 火災の発生を防止する。 ② 火災を早期に感知して速やかに消火する。 ③ 消火活動により、速やかに鎮火しない事態においても、 	<p>2.3. 火災防護計画について</p> <p>[要求事項]</p> <p>2. 基本事項</p> <p>(2) 火災防護対策並びに火災防護対策を実施するために必要な手順、機器及び職員の体制を含めた火災防護計画を策定すること。</p> <p>(参考)</p> <p>審査に当たっては、本基準中にある(参考)に示す事項について確認すること。また、上記事項に記載されていないものについては、JEAC4626-2010及びJEAG4607-2010を参照すること。</p> <p>なお、本基準の要求事項の中には、基本設計の段階においてそれが満足されているか否かを確認することができないものもあるが、その点については詳細設計の段階及び運転管理の段階において確認する必要がある。</p> <p>火災防護計画について</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原子炉施設設置者が、火災防護対策を適切に実施するための火災防護計画を策定していること。 2. 同計画に、各原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器の防護を目的として実施される火災防護対策及び計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制が定められていること。なお、ここでいう組織体制は下記に関する内容を含む。 <ol style="list-style-type: none"> ① 事業者の組織内における責任の所在。 ② 同計画を遂行する各責任者に委任された権限。 ③ 同計画を遂行するための運営管理及び要員の確保。 3. 同計画に、安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護するため、以下の3つの深層防護の概念に基づいて火災区域及び火災区画を考慮した適切な火災防護対策が含まれていること。 <ol style="list-style-type: none"> ① 火災の発生を防止する。 ② 火災を早期に感知して速やかに消火する。 ③ 消火活動により、速やかに鎮火しない事態において 	

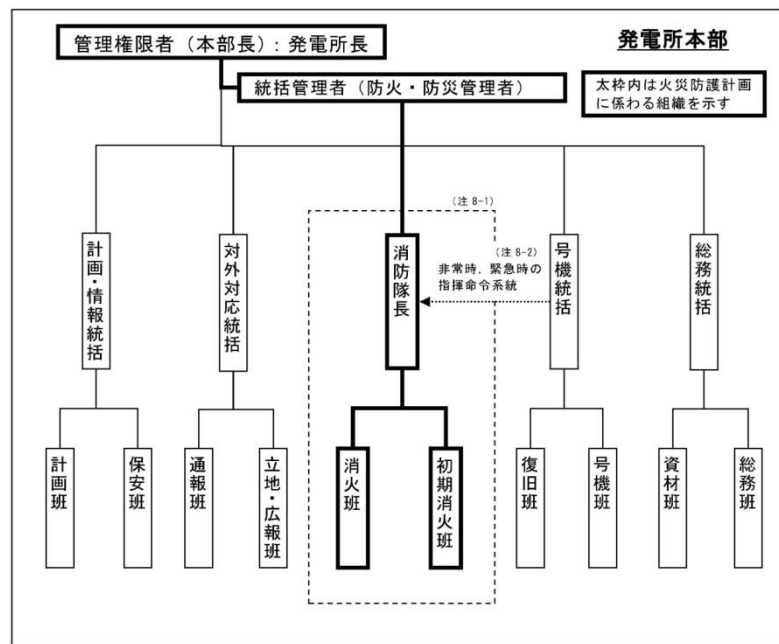
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>原子炉の高温停止及び低温停止の機能が確保されるように、当該安全機能を有する構築物、系統及び機器を防護する。</p> <p>4. 同計画が以下に示すとおりとなっていることを確認すること。</p> <p>①原子炉施設全体を対象とする計画になっていること。</p> <p>②原子炉を高温停止及び低温停止する機能の確保を目的とした火災の発生防止、火災の感知及び消火、火災による影響の軽減の各対策の概要が記載されていること。</p>	<p>原子炉の高温停止及び低温停止の機能が確保されるように、当該安全機能を有する構築物、系統及び機器を防護する。</p> <p>4. 同計画が以下に示すとおりとなっていることを確認すること。</p> <p>① 原子炉施設全体を対象とする計画になっていること。</p> <p>② 原子炉を高温停止及び低温停止する機能の確保を目的とした火災の発生防止、火災の感知及び消火、火災による影響の軽減の各対策の概要が記載されていること。</p>	<p>も、原子炉の高温停止及び低温停止の機能が確保されるように、当該安全機能を有する構築物、系統及び機器を防護する。</p> <p>4. 同計画が以下に示すとおりとなっていることを確認すること。</p> <p>① 原子炉施設全体を対象とする計画になっていること。</p> <p>② 原子炉を高温停止及び低温停止する機能の確保を目的とした火災の発生防止、火災の感知及び消火、火災による影響の軽減の各対策の概要が記載されていること。</p>	
<p>発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育訓練、火災から防護すべき安全機能を有する構築物、系統及び機器、火災発生防止のための活動、火災防護設備の保守点検及び火災情報の共有、火災防護を適切に実施するための対策並びに火災発生時の対応といった火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。重大事故等対処施設については、火災の発生防止、並びに火災の早期感知及び消火を行うことについて定める。その他の発電用原子炉施設については、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に従った火災防護対策を行うことについて定める。</p> <p>外部火災については、安全施設を外部火災から防護するための運用等について定める。</p> <p>(1) 火災防護計画の策定</p> <p>火災防護計画は、以下の項目を含めて策定する。</p> <p>①火災防護に係る責任及び権限</p> <p>②火災防護に係る体制</p>	<p>発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育訓練並びに火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、発電用原子炉施設の安全機能を有する機器等については、火災の発生防止、火災の早期感知・消火並びに、火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。重大事故等対処施設については、火災の発生防止並びに、火災の早期感知・消火の2つの深層防護の概念に基づき必要な火災防護対策を行うことについて定める。その他の発電用原子炉施設については、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に従った火災防護対策を行うことについて定める。</p> <p>外部火災については、安全施設を外部火災から防護するための運用等について定める。</p> <p>(1)火災防護計画の策定</p> <p>火災防護計画は、以下の項目を含めて策定する。</p> <p>① 火災防護に係る責任及び権限</p> <p>② 火災防護に係る体制</p>	<p>発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育訓練、<u>火災から防護すべき安全機能を有する構築物、系統及び機器、火災発生防止のための活動、火災防護設備の保守点検及び火災情報の共有、火災防護を適切に実施するための対策並びに火災発生時の対応</u>といった火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。重大事故等対処施設については、火災の発生防止、<u>並びに火災の早期感知及び消火</u>を行うことについて定める。その他の発電用原子炉施設については、消防法、建築基準法、一般社団法人日本電気協会電気技術規程・指針に従った火災防護対策を行うことについて定める。</p> <p>外部火災については、安全施設を外部火災から防護するための運用等について定める。</p> <p>(1) 火災防護計画の策定</p> <p>火災防護計画は、以下の項目を含めて策定する。</p> <p>①火災防護に係る責任及び権限</p> <p>②火災防護に係る体制</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>③火災防護に係る運営管理(要員の確保を含む) ④火災発生時の消火活動に係る手順 ⑤火災防護に係る教育訓練・力量管理 ⑥火災防護に係る品質保証</p> <p>火災防護計画は、<u>柏崎刈羽原子力発電所保安規定</u>に基づく<u>社内マニュアル</u>として定める。火災防護活動に係わる具体的な要領、手順については、火災防護計画及び関連文書として定めるほか、関連する<u>マニュアル</u>に必要事項を定め、適切に実施する。</p> <p>(2) 責任と権限 火災防護計画における責任と権限の所在を第1-12表に示す。</p> <p>管理職は火災防護について十分に認識し、発電所職員が火災防護計画の記載事項を理解し遵守できるよう、教育等を実施する責任を有する。<u>柏崎刈羽原子力発電所</u>の作業に従事する当社及び協力企業の全ての職員は、以下の責任を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災発生時における対応手順を把握する。 ・作業区域においては火災の危険性を最小限にするような方法で作業を行う。 ・火災発見時においては迅速な報告を行うとともに初期消火に努める。 ・火災発生のおそれに対する修正処置を行う。また、火災発生のおそれに対する修正措置ができない場合は、状況を報告する。 ・火災防護設備の不適切な使用、損傷及び欠落を発見した場合には、報告する。 ・作業区域における非常口や消火設備（固定式消火設備、消火器、消火栓）の位置を把握する。 	<p>③ 火災防護に係る運営管理（要員の確保を含む） ④ 火災発生時の消火活動に係る手順 ⑤ 火災防護に係る教育訓練・力量管理 ⑥ 火災防護に係る品質保証</p> <p>火災防護計画は、<u>東海第二発電所保安規定</u>に基づく社内規程として定める。火災防護活動に係わる具体的な要領、手順については、火災防護計画及び関連文書として定める<u>他</u>、関連する規程に必要事項を定め、適切に<u>管理</u>する。</p> <p>(2)責任と権限</p> <p>管理職は火災防護について十分に認識し、発電所職員が火災防護計画の記載事項を理解し遵守できるよう、教育等を実施する責任を有する。</p> <p><u>東海第二発電所</u>の作業に従事する<u>全ての職員</u>は、以下の責任を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災発生時における対応手順を把握する。 ・作業区域においては火災の危険性を最小限に<u>留めるような方法</u>で作業する。 ・火災発見時、<u>速やかな</u>報告を行うとともに、初期消火に努める。 ・火災発生のおそれに対する修正処置を行う。また、火災発生のおそれに対する修正措置ができない場合は、状況を報告する。 ・火災防護設備の不適切な使用、損傷及び欠損などを発見した場合は、報告する。 ・作業区域における非常口や消火設備（固定式消火設備、消火器、消火栓）の位置を把握する。 	<p>③火災防護に係る運営管理(要員の確保を含む) ④火災発生時の消火活動に係る手順 ⑤火災防護に係る教育訓練・力量管理 ⑥火災防護に係る品質保証</p> <p>火災防護計画は、<u>島根原子力発電所保安規定</u>に基づく<u>社内規程</u>として定める。火災防護活動に係わる具体的な要領、手順については、火災防護計画及び関連文書として定める<u>ほか</u>、関連する<u>規程</u>に必要事項を定め、適切に<u>実施</u>する。</p> <p>(2) 責任と権限 <u>火災防護計画における責任と権限の所在を第1-11表に示す。</u></p> <p>管理職は火災防護について十分に認識し、発電所職員が火災防護計画の記載事項を理解し遵守できるよう、教育等を実施する責任を有する。<u>島根原子力発電所</u>の作業に従事する<u>当社及び協力企業の全ての職員</u>は、以下の責任を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災発生時における対応手順を把握する。 ・作業区域においては火災の危険性を最小限に<u>するような方法</u>で作業を行う。 ・火災発見時においては<u>迅速な</u>報告を行うとともに初期消火に努める。 ・火災発生のおそれに対する修正処置を行う。また、火災発生のおそれに対する修正措置ができない場合は、状況を報告する。 ・火災防護設備の不適切な使用、損傷及び欠落を発見した場合には、報告する。 ・作業区域における非常口や消火設備（固定式消火設備、消火器、消火栓）の位置を把握する。 	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																						
<p style="text-align: center;">第 1-12 表：責任と権限</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">職務</th> <th style="width: 15%;">責任者</th> <th style="width: 70%;">役割</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>管理権限者</td> <td>発電所長</td> <td>a. 防火・防災管理の最終責任者 b. 防火・防災管理者の選任 c. 防火・防災管理者の指揮監督 d. 火災防護計画の策定、実施、管理及びその有効性評価の最終責任者</td> </tr> <tr> <td>統括管理者 防火・防災管理者</td> <td>防災安全部長</td> <td>a. 管理権限者の命による自衛消防組織の統括管理 b. 火災等災害発生時の対策本部での総指揮及び情報管理 c. 管理権限者の命による設備の統括管理 d. 火災防護計画の策定、実施、管理及びその有効性評価の責任者 e. 火災防護計画の有効性評価の結果を踏まえた対策の提言、実施、管理 f. 消防計画の作成、変更及び周知 g. 危険物災害予防規程の作成、変更及び周知 h. 総合消防訓練の計画・実施 i. 消防用設備等の点検、整備の実施及び不備欠陥箇所の改修 j. 防火上必要な教育 k. 危険物、可燃物等貯蔵取扱いに伴う火災防止の指導監督 l. 火気の使用又は取扱いに関する指導監督 m. 建設、増改築等の工事に伴う火災防止上の指導監督 n. 消防法等消防関係法令に基づく報告・届出 o. 管理権限者に対する防火管理上必要な助言 p. 防火・防災管理業務に従事する者の指導監督 q. 防火関係申請書類等の許可・承認 r. その他防火・防災管理上必要な業務</td> </tr> <tr> <td>技術管理者</td> <td>技術計画GM</td> <td>a. 火災影響評価の最新化 b. 火災防護設備の技術情報の収集</td> </tr> <tr> <td>保全管理者</td> <td>保全部長</td> <td>a. 火災防護設備の維持管理及び設計 b. 火気管理、危険物管理、持込み可燃物管理</td> </tr> <tr> <td>教育・訓練管理者</td> <td>柏崎刈羽人財育成GM</td> <td>a. 火災防護計画に基づいた教育・訓練の計画及び実施</td> </tr> <tr> <td>消火活動のための体制整備に係る責任者</td> <td>防災安全GM</td> <td>a. 保安規定第17条第2項に基づく発電所の消火活動のための体制の整備</td> </tr> <tr> <td>防火・防災管理者代行</td> <td>防災安全GM</td> <td>a. 防火・防災管理全般の総括指導・審査（その他の区域） b. 防火・防災管理者不在時の防火管理業務代行</td> </tr> </tbody> </table>	職務	責任者	役割	管理権限者	発電所長	a. 防火・防災管理の最終責任者 b. 防火・防災管理者の選任 c. 防火・防災管理者の指揮監督 d. 火災防護計画の策定、実施、管理及びその有効性評価の最終責任者	統括管理者 防火・防災管理者	防災安全部長	a. 管理権限者の命による自衛消防組織の統括管理 b. 火災等災害発生時の対策本部での総指揮及び情報管理 c. 管理権限者の命による設備の統括管理 d. 火災防護計画の策定、実施、管理及びその有効性評価の責任者 e. 火災防護計画の有効性評価の結果を踏まえた対策の提言、実施、管理 f. 消防計画の作成、変更及び周知 g. 危険物災害予防規程の作成、変更及び周知 h. 総合消防訓練の計画・実施 i. 消防用設備等の点検、整備の実施及び不備欠陥箇所の改修 j. 防火上必要な教育 k. 危険物、可燃物等貯蔵取扱いに伴う火災防止の指導監督 l. 火気の使用又は取扱いに関する指導監督 m. 建設、増改築等の工事に伴う火災防止上の指導監督 n. 消防法等消防関係法令に基づく報告・届出 o. 管理権限者に対する防火管理上必要な助言 p. 防火・防災管理業務に従事する者の指導監督 q. 防火関係申請書類等の許可・承認 r. その他防火・防災管理上必要な業務	技術管理者	技術計画GM	a. 火災影響評価の最新化 b. 火災防護設備の技術情報の収集	保全管理者	保全部長	a. 火災防護設備の維持管理及び設計 b. 火気管理、危険物管理、持込み可燃物管理	教育・訓練管理者	柏崎刈羽人財育成GM	a. 火災防護計画に基づいた教育・訓練の計画及び実施	消火活動のための体制整備に係る責任者	防災安全GM	a. 保安規定第17条第2項に基づく発電所の消火活動のための体制の整備	防火・防災管理者代行	防災安全GM	a. 防火・防災管理全般の総括指導・審査（その他の区域） b. 防火・防災管理者不在時の防火管理業務代行		<p style="text-align: center;">第 1-11表 責任と権限 (1)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">職務</th> <th style="width: 70%;">業務分担</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>所長</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 島根原子力発電所における防火管理の総轄 防火・防災管理者の選任 火元責任者の選任（建物の区域毎） 当社管理の建物のうち、協力会社に貸与している建物の火元責任者の確認（1回/年） </td> </tr> <tr> <td>防火・防災管理者 （所長が選任する者）</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 消防計画の立案 消防訓練の実施 消防用設備・器材の点検及び整備 火気の使用又は取扱いに関する許可及び監督 発電所敷地内及びその周辺における協力会社の防火管理に関する指導等 年度防火・防災管理業務実施計画の作成及び実績報告 防火扉の点検 消防機関と定期的な協議の実施 その他防火管理上必要な業務 </td> </tr> <tr> <td>副防火・防災管理者 （所長が選任する者）</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 防火・防災管理者の補佐及び不在時の任務代行 </td> </tr> <tr> <td>火元責任者 （建物の区域毎に選任）</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 火気使用場所のパトロール 火気使用に関する指導・監督 消防用設備設置箇所等の確認 担当箇所への氏名掲示 活動記録の作成及び防火管理者への報告 その他、火災防止に必要な事項 </td> </tr> <tr> <td>火元責任者 （火気を使用して行う工事に関して選任）</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 火気使用許可申請書の内容確認 火気使用場所のパトロール 火気使用に関する指導・監督 消防用設備設置箇所等の確認 その他、火災防止に必要な事項 </td> </tr> <tr> <td>危険物保安監督者</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 防火管理者に協力し、施設の安全な運営と火災時の消火活動についての助言 </td> </tr> </tbody> </table>	職務	業務分担	所長	<ul style="list-style-type: none"> 島根原子力発電所における防火管理の総轄 防火・防災管理者の選任 火元責任者の選任（建物の区域毎） 当社管理の建物のうち、協力会社に貸与している建物の火元責任者の確認（1回/年） 	防火・防災管理者 （所長が選任する者）	<ul style="list-style-type: none"> 消防計画の立案 消防訓練の実施 消防用設備・器材の点検及び整備 火気の使用又は取扱いに関する許可及び監督 発電所敷地内及びその周辺における協力会社の防火管理に関する指導等 年度防火・防災管理業務実施計画の作成及び実績報告 防火扉の点検 消防機関と定期的な協議の実施 その他防火管理上必要な業務 	副防火・防災管理者 （所長が選任する者）	<ul style="list-style-type: none"> 防火・防災管理者の補佐及び不在時の任務代行 	火元責任者 （建物の区域毎に選任）	<ul style="list-style-type: none"> 火気使用場所のパトロール 火気使用に関する指導・監督 消防用設備設置箇所等の確認 担当箇所への氏名掲示 活動記録の作成及び防火管理者への報告 その他、火災防止に必要な事項 	火元責任者 （火気を使用して行う工事に関して選任）	<ul style="list-style-type: none"> 火気使用許可申請書の内容確認 火気使用場所のパトロール 火気使用に関する指導・監督 消防用設備設置箇所等の確認 その他、火災防止に必要な事項 	危険物保安監督者	<ul style="list-style-type: none"> 防火管理者に協力し、施設の安全な運営と火災時の消火活動についての助言 	<p>・体制の相違 【柏崎6/7】 職務，責任者，役割および体制が異なる。 （以下，別添1資料1-②③の相違）</p>
職務	責任者	役割																																							
管理権限者	発電所長	a. 防火・防災管理の最終責任者 b. 防火・防災管理者の選任 c. 防火・防災管理者の指揮監督 d. 火災防護計画の策定、実施、管理及びその有効性評価の最終責任者																																							
統括管理者 防火・防災管理者	防災安全部長	a. 管理権限者の命による自衛消防組織の統括管理 b. 火災等災害発生時の対策本部での総指揮及び情報管理 c. 管理権限者の命による設備の統括管理 d. 火災防護計画の策定、実施、管理及びその有効性評価の責任者 e. 火災防護計画の有効性評価の結果を踏まえた対策の提言、実施、管理 f. 消防計画の作成、変更及び周知 g. 危険物災害予防規程の作成、変更及び周知 h. 総合消防訓練の計画・実施 i. 消防用設備等の点検、整備の実施及び不備欠陥箇所の改修 j. 防火上必要な教育 k. 危険物、可燃物等貯蔵取扱いに伴う火災防止の指導監督 l. 火気の使用又は取扱いに関する指導監督 m. 建設、増改築等の工事に伴う火災防止上の指導監督 n. 消防法等消防関係法令に基づく報告・届出 o. 管理権限者に対する防火管理上必要な助言 p. 防火・防災管理業務に従事する者の指導監督 q. 防火関係申請書類等の許可・承認 r. その他防火・防災管理上必要な業務																																							
技術管理者	技術計画GM	a. 火災影響評価の最新化 b. 火災防護設備の技術情報の収集																																							
保全管理者	保全部長	a. 火災防護設備の維持管理及び設計 b. 火気管理、危険物管理、持込み可燃物管理																																							
教育・訓練管理者	柏崎刈羽人財育成GM	a. 火災防護計画に基づいた教育・訓練の計画及び実施																																							
消火活動のための体制整備に係る責任者	防災安全GM	a. 保安規定第17条第2項に基づく発電所の消火活動のための体制の整備																																							
防火・防災管理者代行	防災安全GM	a. 防火・防災管理全般の総括指導・審査（その他の区域） b. 防火・防災管理者不在時の防火管理業務代行																																							
職務	業務分担																																								
所長	<ul style="list-style-type: none"> 島根原子力発電所における防火管理の総轄 防火・防災管理者の選任 火元責任者の選任（建物の区域毎） 当社管理の建物のうち、協力会社に貸与している建物の火元責任者の確認（1回/年） 																																								
防火・防災管理者 （所長が選任する者）	<ul style="list-style-type: none"> 消防計画の立案 消防訓練の実施 消防用設備・器材の点検及び整備 火気の使用又は取扱いに関する許可及び監督 発電所敷地内及びその周辺における協力会社の防火管理に関する指導等 年度防火・防災管理業務実施計画の作成及び実績報告 防火扉の点検 消防機関と定期的な協議の実施 その他防火管理上必要な業務 																																								
副防火・防災管理者 （所長が選任する者）	<ul style="list-style-type: none"> 防火・防災管理者の補佐及び不在時の任務代行 																																								
火元責任者 （建物の区域毎に選任）	<ul style="list-style-type: none"> 火気使用場所のパトロール 火気使用に関する指導・監督 消防用設備設置箇所等の確認 担当箇所への氏名掲示 活動記録の作成及び防火管理者への報告 その他、火災防止に必要な事項 																																								
火元責任者 （火気を使用して行う工事に関して選任）	<ul style="list-style-type: none"> 火気使用許可申請書の内容確認 火気使用場所のパトロール 火気使用に関する指導・監督 消防用設備設置箇所等の確認 その他、火災防止に必要な事項 																																								
危険物保安監督者	<ul style="list-style-type: none"> 防火管理者に協力し、施設の安全な運営と火災時の消火活動についての助言 																																								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>職務</th> <th>責任者</th> <th>役割</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>防災安全担当</td> <td>保全担当</td> <td>a. 防火管理全般の総括指導・審査（発電関連設備） b. 防火管理者不在時の防火管理業務代行</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">送電関連設備</td> <td>防火管理者補佐（総括）【定期検査※1】</td> <td>第一保全部 保全総括GM</td> </tr> <tr> <td>防火管理者補佐（総括）【運転※1】</td> <td>運転管理担当</td> </tr> <tr> <td>防火管理者補佐（1～4号）【定期検査※1】</td> <td>第一保全部（保全担当）</td> </tr> <tr> <td>防火管理者補佐（5～7号）【定期検査※1】</td> <td>第二保全部（保全担当）</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他の区域</td> <td>防火管理者補佐（1・2・3・4・5・6～7号）【運転※1】</td> <td>各作業管理チーム 当直長</td> </tr> <tr> <td>防火管理者補佐（総括）</td> <td>所長付部長</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">副防火管理者</td> <td rowspan="6">各GM、各当直長</td> <td>a. 防火関係申請書類の審査及び承認等の取りまとめ b. 防火管理者補佐に対する指導監督、助言</td> </tr> <tr> <td>a. 防火関係申請書類の審査及び承認等 b. 副防火管理者に対する指導監督、助言 c. 災害時の避難誘導の実施・管理</td> </tr> <tr> <td>a. 各種機設備（建物、空調、火災報知設備、消火器、電気設備、クレーン等）の火災防止上の指導監督 b. 防火責任者及び火元責任者の監視点検の指導監督 c. 防火責任者及び火元責任者の監視点検の指導監督 d. 危険物、可燃物等の貯蔵取扱いに伴う火災防止上の指導監督 e. 火気の使用又は取扱いに関する指導監督 f. 建設、修繕等の工事に伴う火災防止上の指導助言 g. 部分訓練の計画・実施 h. 防火責任者及び火元責任者への業務に関する教育、訓練 i. 火気等使用許可申請状況の把握 j. 災害時の避難誘導の実施・管理</td> </tr> <tr> <td>a. 火元責任者からの防火点検報告に関する指導監督 b. 防火点検結果及び防火管理状況の副防火管理者への報告 c. 火気の使用取扱いに関する指導。特に火気使用責任者に対する防火管理上の遵守事項の徹底と当該区域の消火栓・消火器の設置場所、取扱い方法の周知徹底 d. 当該区域内の避難器具、避難口及び通路等の的確管理</td> </tr> <tr> <td>a. 担当区域内の監視点検の実施（煙草の残り火、電気、ガス使用器具等の点検） b. 臨時の火気使用箇所の点検 c. 地震時における火気点検 d. 前記点検結果の防火責任者への報告 e. 担当区域内の火気使用設備、電気器具の維持管理 f. 最終退出者への防火上の指示監督 なお、火元責任者の氏名については、当該担当区域の出入口等に可能な限り表示する。</td> </tr> <tr> <td>a. 当該区域内の避難器具、避難口及び通路等の確認 b. 避難時における所属人員の確認、副防火管理者への報告 なお、建物等の状況を熟知した火元責任者が兼務することも可とする。</td> </tr> <tr> <td>危険物保安監督者（危険物取扱者含む）</td> <td>各当直長等</td> <td>a. 危険物施設等の工事・保守及び運用に関する保安監督 b. 火災等災害発生時の適切な措置を講ずるための指揮監督 c. 危険物施設管理員（運転員等）に対する保安上の指示</td> </tr> <tr> <td>危険物施設管理員</td> <td>運転員・設備管理員 G員・設備保全G員</td> <td>a. 危険物施設の維持・管理 b. 定期及び臨時点検の実施並びに記録の保管 c. 火災等災害発生時における応急措置の実施</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 運転中・定期検査の区分。定期検査とは、定期事業者検査のために解列してから起動のための並列の期間をい</p>	職務	責任者	役割	防災安全担当	保全担当	a. 防火管理全般の総括指導・審査（発電関連設備） b. 防火管理者不在時の防火管理業務代行	送電関連設備	防火管理者補佐（総括）【定期検査※1】	第一保全部 保全総括GM	防火管理者補佐（総括）【運転※1】	運転管理担当	防火管理者補佐（1～4号）【定期検査※1】	第一保全部（保全担当）	防火管理者補佐（5～7号）【定期検査※1】	第二保全部（保全担当）	その他の区域	防火管理者補佐（1・2・3・4・5・6～7号）【運転※1】	各作業管理チーム 当直長	防火管理者補佐（総括）	所長付部長	副防火管理者	各GM、各当直長	a. 防火関係申請書類の審査及び承認等の取りまとめ b. 防火管理者補佐に対する指導監督、助言	a. 防火関係申請書類の審査及び承認等 b. 副防火管理者に対する指導監督、助言 c. 災害時の避難誘導の実施・管理	a. 各種機設備（建物、空調、火災報知設備、消火器、電気設備、クレーン等）の火災防止上の指導監督 b. 防火責任者及び火元責任者の監視点検の指導監督 c. 防火責任者及び火元責任者の監視点検の指導監督 d. 危険物、可燃物等の貯蔵取扱いに伴う火災防止上の指導監督 e. 火気の使用又は取扱いに関する指導監督 f. 建設、修繕等の工事に伴う火災防止上の指導助言 g. 部分訓練の計画・実施 h. 防火責任者及び火元責任者への業務に関する教育、訓練 i. 火気等使用許可申請状況の把握 j. 災害時の避難誘導の実施・管理	a. 火元責任者からの防火点検報告に関する指導監督 b. 防火点検結果及び防火管理状況の副防火管理者への報告 c. 火気の使用取扱いに関する指導。特に火気使用責任者に対する防火管理上の遵守事項の徹底と当該区域の消火栓・消火器の設置場所、取扱い方法の周知徹底 d. 当該区域内の避難器具、避難口及び通路等の的確管理	a. 担当区域内の監視点検の実施（煙草の残り火、電気、ガス使用器具等の点検） b. 臨時の火気使用箇所の点検 c. 地震時における火気点検 d. 前記点検結果の防火責任者への報告 e. 担当区域内の火気使用設備、電気器具の維持管理 f. 最終退出者への防火上の指示監督 なお、火元責任者の氏名については、当該担当区域の出入口等に可能な限り表示する。	a. 当該区域内の避難器具、避難口及び通路等の確認 b. 避難時における所属人員の確認、副防火管理者への報告 なお、建物等の状況を熟知した火元責任者が兼務することも可とする。	危険物保安監督者（危険物取扱者含む）	各当直長等	a. 危険物施設等の工事・保守及び運用に関する保安監督 b. 火災等災害発生時の適切な措置を講ずるための指揮監督 c. 危険物施設管理員（運転員等）に対する保安上の指示	危険物施設管理員	運転員・設備管理員 G員・設備保全G員	a. 危険物施設の維持・管理 b. 定期及び臨時点検の実施並びに記録の保管 c. 火災等災害発生時における応急措置の実施		<p align="center">第1-11表 責任と権限（2）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">業 務 分 担</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>品質保証部長 課長（品質保証）</td> <td rowspan="10"> <ul style="list-style-type: none"> 火気使用の許可申請及び完了報告 消防用設備停止の許可申請及び完了報告 防火扉開放の許可申請及び完了報告 </td> </tr> <tr> <td>総務課長</td> </tr> <tr> <td>技術部長</td> </tr> <tr> <td>課長（技術）</td> </tr> <tr> <td>課長（燃料技術）</td> </tr> <tr> <td>課長（核物質防護）</td> </tr> <tr> <td>課長（建設管理）</td> </tr> <tr> <td>廃止措置・環境管理部長</td> </tr> <tr> <td>課長（放射線管理）</td> </tr> <tr> <td>課長（廃止措置総括）</td> </tr> <tr> <td>発電部長</td> <td rowspan="10"> <ul style="list-style-type: none"> 課長（保守管理）の業務 火災防護及び火災防止業務の実施主管 防火管理委員会事務局 消防用設備停止許可申請書等の確認 </td> </tr> <tr> <td>課長（第一発電）</td> </tr> <tr> <td>課長（第二発電）</td> </tr> <tr> <td>保守部長</td> </tr> <tr> <td>課長（保守管理）</td> </tr> <tr> <td>課長（保守技術）</td> </tr> <tr> <td>課長（電気）</td> </tr> <tr> <td>課長（計装）</td> </tr> <tr> <td>課長（3号電気）</td> </tr> <tr> <td>課長（原子炉）</td> </tr> <tr> <td>課長（タービン）</td> <td rowspan="4"> <ul style="list-style-type: none"> 教育訓練の総括（保安教育の総括含む） </td> </tr> <tr> <td>課長（3号機械）</td> </tr> <tr> <td>課長（土木）</td> </tr> <tr> <td>課長（建築）</td> </tr> <tr> <td>課長（SA工事プロジェクト）</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子力人材育成センター所長*</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※：電源事業本部（原子力管理）の所属員を示す。</p>	業 務 分 担		品質保証部長 課長（品質保証）	<ul style="list-style-type: none"> 火気使用の許可申請及び完了報告 消防用設備停止の許可申請及び完了報告 防火扉開放の許可申請及び完了報告 	総務課長	技術部長	課長（技術）	課長（燃料技術）	課長（核物質防護）	課長（建設管理）	廃止措置・環境管理部長	課長（放射線管理）	課長（廃止措置総括）	発電部長	<ul style="list-style-type: none"> 課長（保守管理）の業務 火災防護及び火災防止業務の実施主管 防火管理委員会事務局 消防用設備停止許可申請書等の確認 	課長（第一発電）	課長（第二発電）	保守部長	課長（保守管理）	課長（保守技術）	課長（電気）	課長（計装）	課長（3号電気）	課長（原子炉）	課長（タービン）	<ul style="list-style-type: none"> 教育訓練の総括（保安教育の総括含む） 	課長（3号機械）	課長（土木）	課長（建築）	課長（SA工事プロジェクト）		原子力人材育成センター所長*		<p>・体制の相違 【柏崎6/7】 別添1資料1-②③の相違</p>
職務	責任者	役割																																																																				
防災安全担当	保全担当	a. 防火管理全般の総括指導・審査（発電関連設備） b. 防火管理者不在時の防火管理業務代行																																																																				
送電関連設備	防火管理者補佐（総括）【定期検査※1】	第一保全部 保全総括GM																																																																				
	防火管理者補佐（総括）【運転※1】	運転管理担当																																																																				
	防火管理者補佐（1～4号）【定期検査※1】	第一保全部（保全担当）																																																																				
	防火管理者補佐（5～7号）【定期検査※1】	第二保全部（保全担当）																																																																				
その他の区域	防火管理者補佐（1・2・3・4・5・6～7号）【運転※1】	各作業管理チーム 当直長																																																																				
	防火管理者補佐（総括）	所長付部長																																																																				
副防火管理者	各GM、各当直長	a. 防火関係申請書類の審査及び承認等の取りまとめ b. 防火管理者補佐に対する指導監督、助言																																																																				
		a. 防火関係申請書類の審査及び承認等 b. 副防火管理者に対する指導監督、助言 c. 災害時の避難誘導の実施・管理																																																																				
		a. 各種機設備（建物、空調、火災報知設備、消火器、電気設備、クレーン等）の火災防止上の指導監督 b. 防火責任者及び火元責任者の監視点検の指導監督 c. 防火責任者及び火元責任者の監視点検の指導監督 d. 危険物、可燃物等の貯蔵取扱いに伴う火災防止上の指導監督 e. 火気の使用又は取扱いに関する指導監督 f. 建設、修繕等の工事に伴う火災防止上の指導助言 g. 部分訓練の計画・実施 h. 防火責任者及び火元責任者への業務に関する教育、訓練 i. 火気等使用許可申請状況の把握 j. 災害時の避難誘導の実施・管理																																																																				
		a. 火元責任者からの防火点検報告に関する指導監督 b. 防火点検結果及び防火管理状況の副防火管理者への報告 c. 火気の使用取扱いに関する指導。特に火気使用責任者に対する防火管理上の遵守事項の徹底と当該区域の消火栓・消火器の設置場所、取扱い方法の周知徹底 d. 当該区域内の避難器具、避難口及び通路等の的確管理																																																																				
		a. 担当区域内の監視点検の実施（煙草の残り火、電気、ガス使用器具等の点検） b. 臨時の火気使用箇所の点検 c. 地震時における火気点検 d. 前記点検結果の防火責任者への報告 e. 担当区域内の火気使用設備、電気器具の維持管理 f. 最終退出者への防火上の指示監督 なお、火元責任者の氏名については、当該担当区域の出入口等に可能な限り表示する。																																																																				
		a. 当該区域内の避難器具、避難口及び通路等の確認 b. 避難時における所属人員の確認、副防火管理者への報告 なお、建物等の状況を熟知した火元責任者が兼務することも可とする。																																																																				
危険物保安監督者（危険物取扱者含む）	各当直長等	a. 危険物施設等の工事・保守及び運用に関する保安監督 b. 火災等災害発生時の適切な措置を講ずるための指揮監督 c. 危険物施設管理員（運転員等）に対する保安上の指示																																																																				
危険物施設管理員	運転員・設備管理員 G員・設備保全G員	a. 危険物施設の維持・管理 b. 定期及び臨時点検の実施並びに記録の保管 c. 火災等災害発生時における応急措置の実施																																																																				
業 務 分 担																																																																						
品質保証部長 課長（品質保証）	<ul style="list-style-type: none"> 火気使用の許可申請及び完了報告 消防用設備停止の許可申請及び完了報告 防火扉開放の許可申請及び完了報告 																																																																					
総務課長																																																																						
技術部長																																																																						
課長（技術）																																																																						
課長（燃料技術）																																																																						
課長（核物質防護）																																																																						
課長（建設管理）																																																																						
廃止措置・環境管理部長																																																																						
課長（放射線管理）																																																																						
課長（廃止措置総括）																																																																						
発電部長	<ul style="list-style-type: none"> 課長（保守管理）の業務 火災防護及び火災防止業務の実施主管 防火管理委員会事務局 消防用設備停止許可申請書等の確認 																																																																					
課長（第一発電）																																																																						
課長（第二発電）																																																																						
保守部長																																																																						
課長（保守管理）																																																																						
課長（保守技術）																																																																						
課長（電気）																																																																						
課長（計装）																																																																						
課長（3号電気）																																																																						
課長（原子炉）																																																																						
課長（タービン）	<ul style="list-style-type: none"> 教育訓練の総括（保安教育の総括含む） 																																																																					
課長（3号機械）																																																																						
課長（土木）																																																																						
課長（建築）																																																																						
課長（SA工事プロジェクト）																																																																						
原子力人材育成センター所長*																																																																						

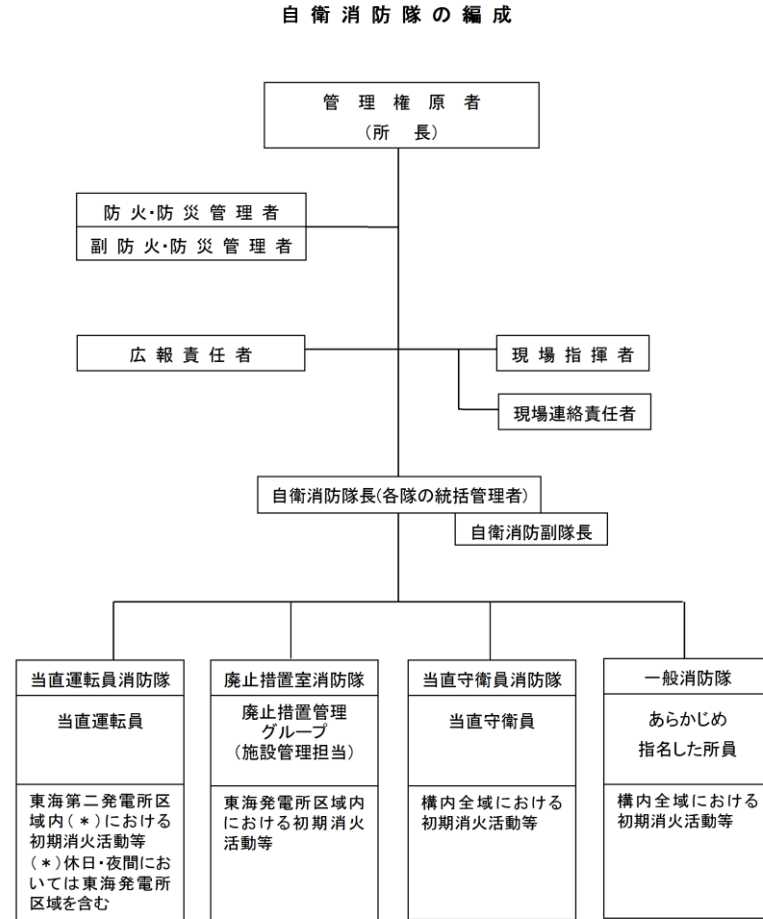
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(3) 文書・記録の保管期間 火災防護計画に係る業務における文書・記録の管理について、保管責任者、保管場所、保管期間を火災防護計画に定める。</p> <p>(4) 消防計画の作成 防火・防災管理者は、消防法に基づき防火・防災管理業務について必要な事項を定め、火災の予防及び火災・大規模地震・その他の災害による人命の安全、被害の軽減、二次的災害発生防止を目的とした消防計画を作成し、公設消防へ届出する。</p> <p>(5) 自衛消防組織の編成及び役割 柏崎刈羽原子力発電所では、火災及び地震等の災害発生に備えて、被害を最小限にとどめるため、自衛消防組織を編成し、火災防護計画にその役割を定める。なお、要員に変更があった際はその都度更新する（第1-41～1-43図、第1-13表）。</p>	<p>(3) 文書・記録の保管期間 火災防護計画に係る業務における文書・記録の管理について、保管責任者、保管場所、保管期間を火災防護計画に定める。</p> <p>(4) 消防計画の作成 防火・防災管理者は、消防法に基づき防火・防災管理業務について必要な事項を定め、火災の予防及び火災・大規模地震・その他の災害による人命の安全、被害の軽減、<u>二次的な災害の発生防止</u>を目的とした消防計画を作成し、<u>公設消防に届出る。</u> また、消防計画の作成は、保安規定に基づき定められる火災防護計画の中で管理する。</p> <p>(5) 自衛消防隊の編成及び役割 <u>東海第二発電所では、火災及び地震等の災害発生に備えて、被害を最小限に留めるために、自衛消防隊を編成し、火災防護計画にその役割を定める。以下に自衛消防隊の構成を示す。なお、要員変更があった場合はその都度更新する。</u></p>	<p>(3) 文書・記録の保管期間 火災防護計画に係る業務における文書・記録の管理について、保管責任者、保管場所、保管期間を火災防護計画に定める。</p> <p>(4) 消防計画の作成 防火・防災管理者は、消防法に基づき防火・防災管理業務について必要な事項を定め、火災の予防及び火災・大規模地震・その他の災害による人命の安全、被害の軽減、<u>二次的災害発生防止</u>を目的とした消防計画を作成し、<u>公設消防へ届出する。</u> <u>また、消防計画の作成は、保安規定に基づき定められる火災防護計画の中で管理する。</u></p> <p>(5) 自衛消防組織の編成及び役割 <u>島根原子力発電所では、火災及び地震等の災害発生に備えて、被害を最小限にとどめるため、自衛消防組織を編成し、火災防護計画にその役割を定める。なお、要員に変更があった際はその都度更新する（第1-40図～第1-42図、第1-12表）。</u></p>	<p>・運用の相違 【柏崎 6 / 7】 島根 2号炉では消防計画の作成について火災防護計画に定めて管理する</p>



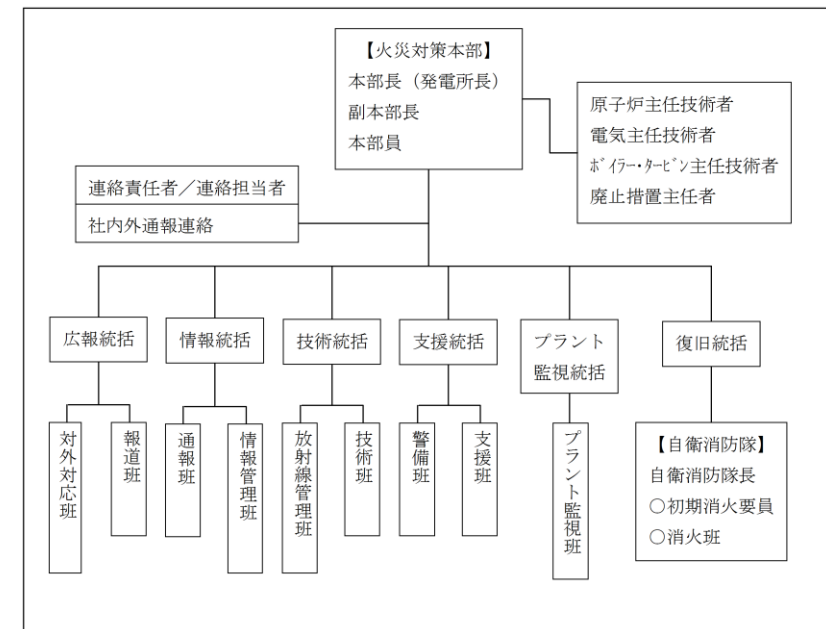
注 8-1: 発電関連設備、その他区域での体制、指揮命令系統については第 1-42、1-43 図に示す。
 注 8-2: 自衛消防隊は非常時対策（一般災害）、緊急時対策（原子力災害）においては号機統括の指揮下で活動する。緊急時対策本部立上後の自衛消防体制については、消防法に基づき作成する消防計画にも定める。

用語の定義
 ・発電関連設備
 周辺防護区域内において、原子力発電所の運転等に直接関係する建物（原子炉建屋等）、防護区域外であっては水処理建屋、154kV変電所、66kV開閉所、給水建屋等の運転員の巡視区域の建物等をいう。
 ・その他区域
 発電関連設備以外で、発電所敷地内にある当社所有の建物（事務本館、免震重要棟、防護本部、副防護本部、サービスホール、技能訓練棟、原子炉保修訓練棟、予備品倉庫（大湊）、発電倉庫（大湊）等）、高台保管場所、森林、伐採木仮置き場等をいう。

第 1-41 図：自衛消防組織体制

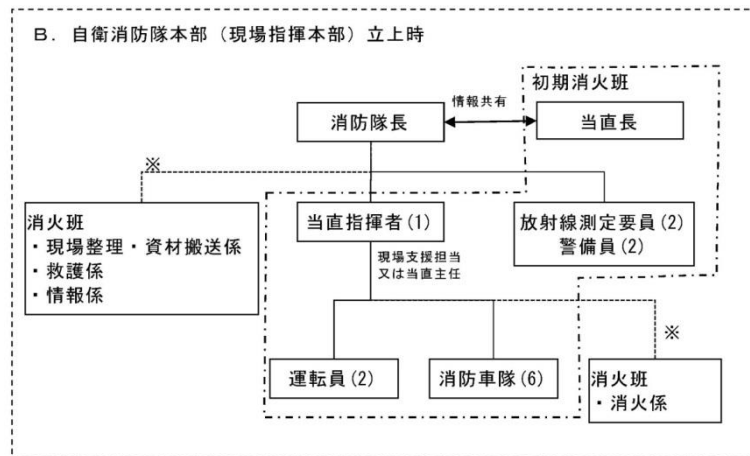
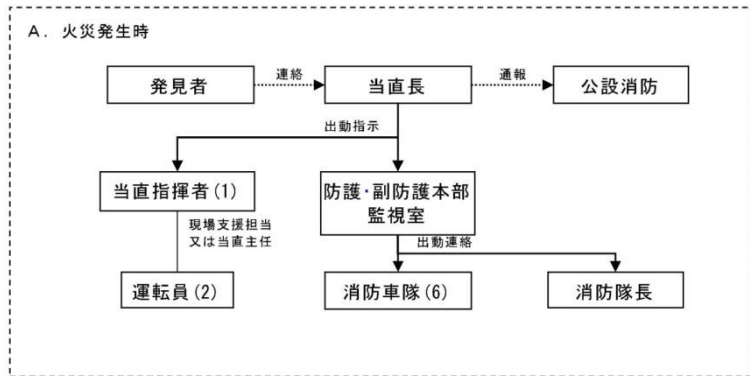


第 1-44 図 自衛消防隊の編成図



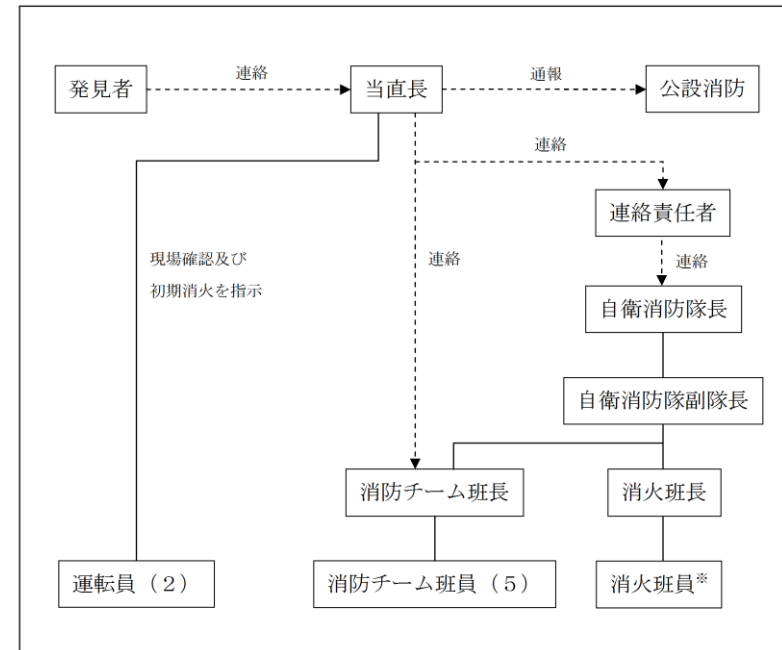
第 1-40 図 自衛消防組織体制

・体制の相違
 【柏崎 6 / 7, 東海第二】
 別添 1 資料 1-㉓の相違



※夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）に、火災の規模・状況に応じて召集される消火活動要員

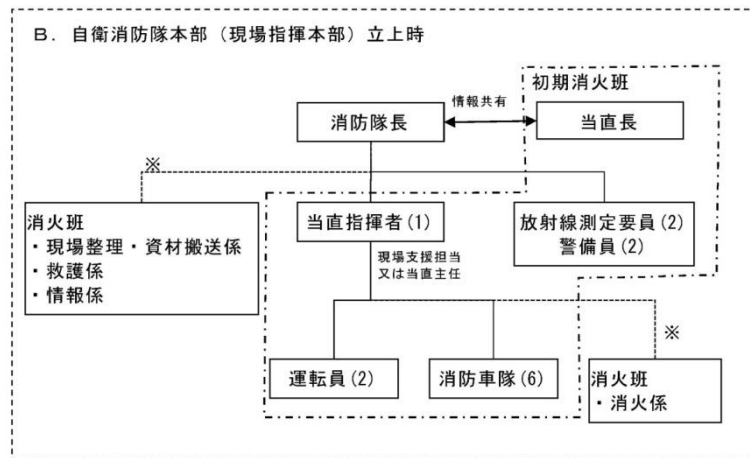
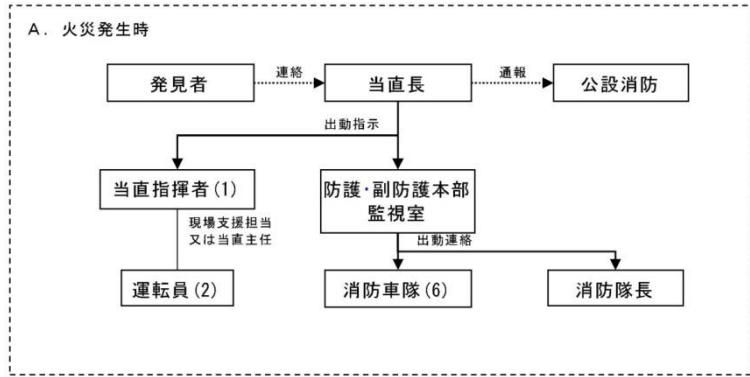
第 1-42 図 自衛消防隊編成（発電関連設備）



※：夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）に、火災の規模・状況に応じて召集される消火活動要員

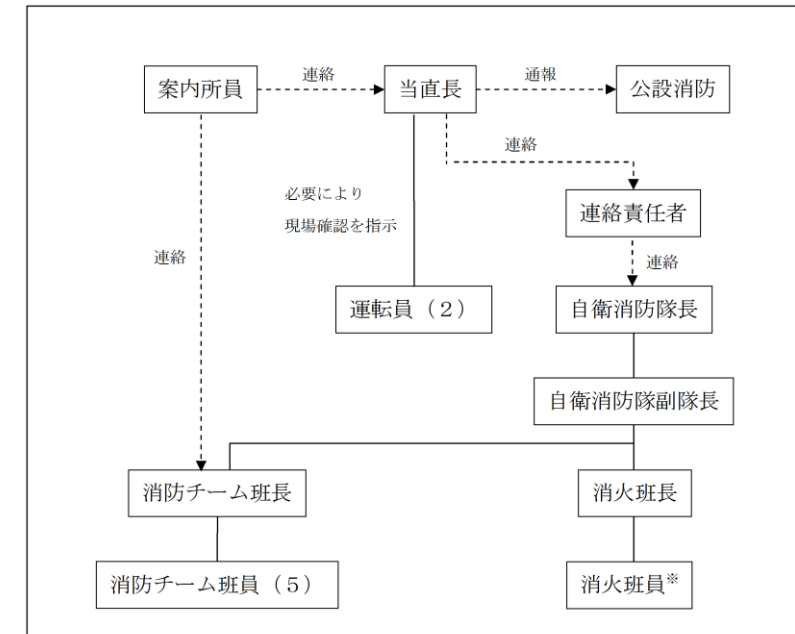
第 1-41 図 自衛消防隊編成（発電関連設備）

・体制の相違
【柏崎 6/7】
別添 1 資料 1-㉓の相違



※夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）に、火災の規模・状況に応じて召集される消火活動要員

第 1-43 図 自衛消防隊編成（その他区域）



※：夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）に、火災の規模・状況に応じて召集される消火活動要員

第 1-42図 自衛消防隊編成（その他区域）

・体制の相違
【柏崎 6/7】
別添 1 資料 1-③の相違

第 1-13 表：自衛消防隊編成（現場指揮本部）

構成	所属等	役割
消防隊長 (1)	平日昼間：①防災安全GM ②防災安全担当 ③運転管理担当 平日夜間、休祭日：自衛消防隊専属の宿直者	①現場指揮本部の責任者 ②消火活動全体の指揮 ③当直長への消火活動の情報提供・プラント情報の共有 ④公設消防窓口（プラント状況・消火活動の情報提供）
初期消火班 (15) (16) ^{※1}	当直長 (1) ^{※2} 1号炉[1] 2号炉[1] 3号炉[1] 4号炉[1] 5号炉[1] 6,7号炉[1]	計 6名 ①公設消防への通報（発電関連設備） ②運転員（初期消火要員）への初期消火指示 ③プラントの情報提供、消火活動の情報共有 （当直長は現場での消火活動のメンバーには属さない）
	運転員 (3) ^{※3} 1号炉[3] 2号炉[2] ^{※3} 3号炉[2] ^{※3} 4号炉[2] ^{※3} 5号炉[2] ^{※3} 6,7号炉[3] (4) ^{※5}	計 14名 ①屋内・屋外での消火活動（発電関連設備） ②消火戦略の検討・指揮（現場支援担当又は当直主任） ③火災発生場所での消火活動の指揮（現場支援担当又は当直主任） ④火災発生現場（建屋内）への公設消防誘導・説明
	正門警備員 (2) ^{※6}	①屋内・屋外での消火活動（その他区域） ②火災発生現場（構内全域）への公設消防誘導
	放射線測定要員・放射線測定当番 (2)	線量測定
消防車隊	防護・副防護本部警備員 (1)	指揮者から消防車隊への指示伝達係
	委託員 (6)	①屋内・屋外での消火活動
消火班 (30)	副班長：専任 (2)、兼任可 (1) 班員：専任 (16)、兼務可 (11) （専任）消火専任の要員 （兼務）機能班との兼務可	【参集状況に応じ、現場にて副班長が役割分担を指名】 ●消火係 ①消火活動（消火器・屋外消火栓等の使用） ●現場整理・資機材搬送係 ①現場交通整理（公設消防車両の誘導） ②火災現場保存（関係者以外の立入規制含む） ③消火活動資機材の運搬（現場指揮本部機材含む） ●情報係 ①発電所本部への情報連絡 ②火災現場での情報収集・記録 ●救護係 ①負傷者の救護 ②総務班医療係到着までの介護

() 内は人数
 ※1：1～5号炉は各号炉15名で構成。6号及び7号炉は通常15名、6号及び7号炉同時火災では16名で構成。
 ※2：発電関連設備での火災発生時が対象。[]内は各号炉の初期消火要員。
 ※3：単独火災発生時は1号炉の初期消火要員1名を補充。
 ※4：単独火災発生時は6号及び7号炉の初期消火要員1名を補充。
 ※5：6号及び7号炉のいずれか一方の号炉の火災では3名で活動。6号及び7号炉同時火災では運転員1名を補充し4名で活動。
 ※6：初期消火班警備員(2)は、発電所周辺警備を行うために正門警備所（防火帯外側）に常駐しているが、森林火災発生時には、公設消防を火災現場に誘導する。なお、火災の影響が及ぶ場合には安全な場所へ待避する。
 用語の定義
 ・発電関連設備
 周辺防護区域内において、原子力発電所の運転等に直接関係する建物（原子炉建屋等）、防護区域外であっても水処理建屋、154kV変電所、66kV開閉所、給水建屋等の運転員の監視区域の建物等をいう。
 ・その他区域
 発電関連設備以外で、発電所敷地内にある当社所有の建物（事務本館、免震重要棟、防護本部、副防護本部、サービスマンホール、技能訓練棟、原子炉保守訓練棟、予備品倉庫（大液）、発電倉庫（大液）等）、高台保管場所、森林、伐採木仮置き場等をいう。

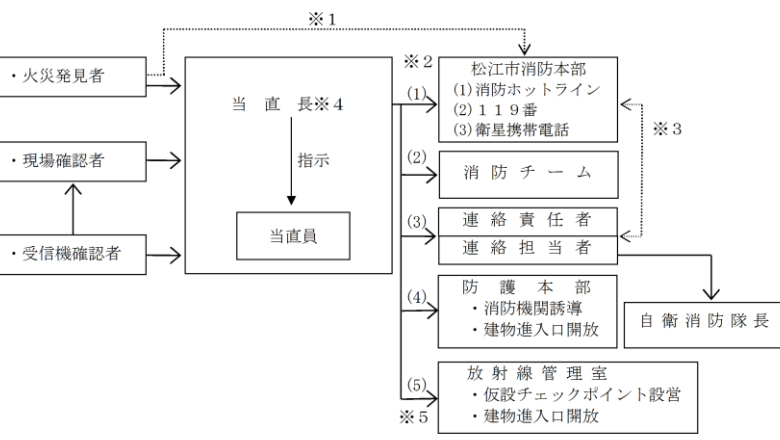
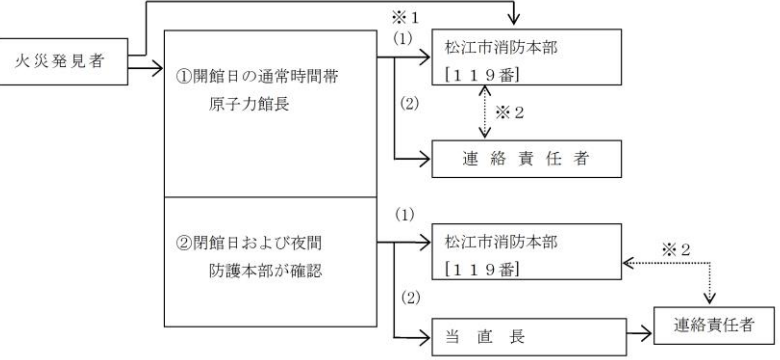
第 1-12表 自衛消防隊編成

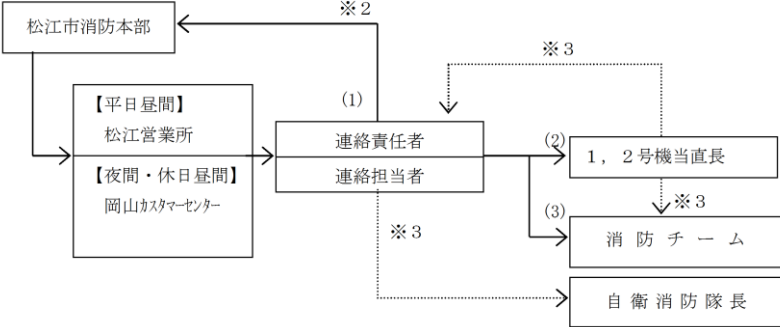
構成	所属等	役割
自衛消防隊長 (1)	【平日昼間】 ① 保修部課長（保修管理） ② 保修部課長（保修技術） ③ 保修部課長（建築） 【夜間・休日昼間】 自衛消防隊専属の宿直者	① 自衛消防隊の責任者 ② 消火活動全体の指揮 ③ 当直長への消火活動の情報提供・プラント情報の共有 ④ 公設消防窓口（プラント状況・消火活動の情報提供）
初期消火要員 (11)	当直長 (1)	① 公設消防への通報 ② 消防チーム等への連絡 ③ 運転員への初期消火指示 ④ プラントの情報提供、消火活動の情報共有 （当直長は、現場での消火活動のメンバーに属さない）
	運転員 (2)	① 火災現場での消火活動 ② 火災現場での消火戦略検討 ③ 火災現場（屋内）への公設消防誘導・説明 ④ 放射線量測定
	連絡責任者 (1)	関係者への連絡
	誘導員 (1)	火災発生現場（構内全域）への公設消防誘導
	消防チーム (6)	屋内・屋外での消火活動
消火班 (8)	班長 (1) 班員 (7)	【参集状況に応じ、班長が役割分担を指名】 ① 消火活動（消火器・屋外消火栓等の使用） ② 緊急時対策本部への情報連絡 ③ 火災発生現場での情報収集・記録

() 内は人数

・体制の相違
 【柏崎6/7】
 別添1資料1-③の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(6) 消火活動の体制</p> <p>①初期消火要員の配備</p> <p>a. <u>防災安全GM</u>は、初期消火要員の役割に応じた体制を構築し、10名以上の要員を常駐させる。なお、実際の消火活動にあたる人員は必ず10名以上でなければならないものではなく、火災の規模や場所(例えば管理区域内)により適切に対応できる人数で対応する。初期消火要員の役割及び力量表の例を第1-14、1-15表に示す。</p> <p>b. <u>防災安全GM</u>は、火災発生時の初期消火要員の火災現場への参集について、通報連絡体制を定める。通報連絡体制の例を第1-16表に示す。</p> <p>②消火活動に必要な資機材</p> <p><u>防災安全GM</u>は、消火活動に必要な資機材を配備する。消防資機材一覧表の例を第1-17表に示す。</p> <p>a. 化学消防自動車の配備</p> <p>化学消防自動車は、<u>自衛消防隊詰め所近傍、荒浜側高台保管場所にそれぞれ1台</u>配備する。<u>防災安全GM</u>は、化学消防自動車の日常点検(毎日)、消防艤装部点検(半年毎)、車両点検(3ヶ月毎)及び車検(2年毎)の点検結果を確認する。</p> <p>b. <u>水槽付消防自動車、消防ポンプ自動車の配備</u></p> <p><u>水槽付消防自動車、消防ポンプ自動車</u>は、<u>自衛消防隊詰め所近傍又は荒浜側高台保管場所に各1台</u>配備する。<u>防災安全GM</u>は、<u>水槽付消防自動車</u>の日常点検(毎日)、消防艤装部点検(半年毎)、車両点検(3ヶ月毎)及び車検(2年毎)の点検結果を確認する。</p> <p>c. 泡消火薬剤の配備</p> <p>発電所におおむね1時間の泡放射(400L毎分を同時に2口)が可能な泡消火薬剤(1,500L)を<u>自衛消防隊詰め所、荒浜側高台保管場所</u>に配備し、維持・管理する。訓練を実施する場合は、1,500Lを下回らないようあらかじめ泡消火薬剤を配備する。また、消火活動で使用した場合は遅滞なく補給する。</p>	<p>(6) 消火活動の体制</p> <p>①初期消火要員の配備</p> <p>a. <u>安全・防災グループマネージャー</u>は、初期消火要員の役割に応じた体制を構築し、<u>11名以上の要員を敷地内で基準津波の影響が及ばない位置に24時間常駐させる。</u>なお、消火活動にあたる人員は、火災の規模や場所(例えば管理区域内)により適切に対応できる人数で対応する。</p> <p>b. <u>安全・防災グループマネージャー</u>は、火災発生時の初期消火要員の火災現場への参集について、通報連絡体制を定める。</p> <p>②消火活動に必要な資機材</p> <p><u>安全・防災グループマネージャー</u>は、消火活動に必要な資機材を配備する。</p> <p>a. 移動式消火設備の配備</p> <p><u>移動式消火設備は、監視所付近に1台(予備1台)配備する。施設防護グループマネージャーは、移動式消火設備について必要な点検を実施する。</u></p> <p>b. 泡消火薬剤の配備</p> <p>1時間の泡放射(400L毎分を同時に2口)が可能な泡消火薬剤(1,500L以上※)を常時配備し、維持・管理する。訓練を実施する場合は、1,500Lを下回らないよう予め泡消火薬剤を配備する。また、消火活動で使用した場合は遅滞なく補給する。</p> <p>※JEAC4626-2010「原子力発電所の火災防護規程」に基づき、最も保有油量の多い主要変圧器の火災を想定し、概ね1時間程度泡放射を継続できる泡消火剤量として1,500Lを設定)</p>	<p>(6) 消火活動の体制</p> <p>①初期消火要員の配備</p> <p>a. <u>課長(保修管理)</u>は、初期消火要員の役割に応じた体制を構築し、<u>10名以上の要員を常駐させる。</u>なお、実際の消火活動にあたる人員は必ず10名以上でなければならないものではなく、火災の規模や場所(例えば管理区域内)により適切に対応できる人数で対応する。<u>初期消火要員の役割及び力量表の例を第1-13表、第1-14表に示す。</u></p> <p>b. <u>課長(保修管理)</u>は、火災発生時の初期消火要員の火災現場への参集について、通報連絡体制を定める。<u>通報連絡体制の例を第1-43図に示す。</u></p> <p>②消火活動に必要な資機材</p> <p><u>課長(保修管理)</u>は、消火活動に必要な資機材を配備する。消防資機材一覧表の例を第1-15表に示す。</p> <p>a. 化学消防自動車の配備</p> <p>化学消防自動車は、<u>自衛消防隊詰め所(免震重要棟)近傍の第1保管エリアに1台</u>配備する。<u>課長(保修管理)</u>は、<u>化学消防自動車の日常点検(毎日)、消防艤装部点検(半年毎)、車両点検(3ヶ月毎)及び車検(2年毎)の点検結果を確認する。</u></p> <p>b. <u>小型動力ポンプ付水槽車の配備</u></p> <p><u>小型動力ポンプ付水槽車</u>は、<u>自衛消防隊詰め所(免震重要棟)近傍の第1保管エリアに1台</u>配備する。<u>課長(保修管理)</u>は、<u>小型動力ポンプ付水槽車</u>の日常点検(毎日)、消防艤装部点検(半年毎)、車両点検(3ヶ月毎)及び車検(2年毎)の点検結果を確認する。</p> <p>c. 泡消火薬剤の配備</p> <p>発電所におおむね1時間の泡放射(400L毎分を同時に2口)が可能な泡消火薬剤(1,500L)を<u>自衛消防隊詰め所(免震重要棟)近傍の第1保管エリア</u>に配備し、維持・管理する。訓練を実施する場合は、1,500Lを下回らないようあらかじめ泡消火薬剤を配備する。また、消火活動で使用した場合は遅滞なく補給する。</p>	<p>・体制の相違</p> <p>【柏崎6/7,東海第二】別添1資料1-㉓の相違</p> <p>【東海第二】島根2号炉では想定される火災規模等を考慮し、初期消火の最小要員数として10名が常駐している</p> <p>・体制の相違</p> <p>【柏崎6/7,東海第二】別添1資料1-㉓の相違</p> <p>・運用の相違</p> <p>【柏崎6/7,東海第二】島根2号炉では、想定される火災規模や自衛消防隊詰め所の位置等を考慮して化学消防自動車等の配備数及び配備場所を決定している(以下、別添1資料1-㉔の相違)</p> <p>・運用の相違</p> <p>【柏崎6/7】別添1資料1-㉔の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>d. その他資機材の配備</p> <p>消火活動に必要な化学消防自動車及び泡消火薬剤以外のその他資機材を配備し、維持・管理する。</p>	<p>c. その他の資機材の配備</p> <p>消火活動に必要な化学消防自動車及び泡消火薬剤以外のその他資機材を配備し、維持・管理する。</p>	<p>d. その他資機材の配備</p> <p>消火活動に必要な化学消防自動車及び泡消火薬剤以外のその他資機材を配備し、維持・管理する。</p> <p>1. 発電所敷地内で火災が発生した場合（焦げ跡のみが確認された場合も含む。）</p>  <p>※1：状況により発見者が直接松江市消防本部に通報することも可能。ただし、速やかに当直長へ119番通報した旨を連絡する。 ※2：(数字)は優先順位を示す。 ※3：松江市消防本部からの問い合わせ対応。 ※4：1, 2号機エリアでの火災時は1, 2号当直長, 3号機エリアでの火災時は3号当直長へ連絡する。 ※5：管理区域内火災の場合のみ * 連絡責任者以降の通報連絡は、第8章「異常事象発生時の社内外通報連絡対応」に定める通報連絡先のうち関係箇所とする。</p> <p>第1-43図 通報連絡体制 (例) (1)</p> <p>2. 原子力館および深田運動公園で火災が発生した場合の通報連絡系統</p>  <p>※1：(数字)は優先順位を示す。 ※2：松江市消防本部からの問い合わせ対応。 * 連絡責任者以降の通報連絡は、第8章「異常事象発生時の社内外通報連絡対応」に定める通報連絡先のうち関係箇所とする。</p> <p>第1-43図 通報連絡体制 (例) (2)</p>	<p>備考</p> <p>・体制の相違 【柏崎6/7】 別添1資料1-㉓の相違（柏崎6/7は第1-16表に記載）</p> <p>・体制の相違 【柏崎6/7】 別添1資料1-㉓の相違（柏崎6/7は第1-16表に記載）</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>3. 松江市鹿島町内で火災（外部火災）が発生した場合</p>  <p>※1：(数字)は優先順位を示す。 ※2：松江市消防本部へ発生場所の詳細を確認 ※3：原子炉施設に重大な影響を及ぼす可能性がある判断した場合</p> <p><u>第1-43図 通報連絡体制(例)(3)</u></p>	<p>・体制の相違 【柏崎6/7】 別添1資料1-㉓の相違（柏崎6/7は第1-16表に記載）</p>

第1-14表：初期消火要員の役割及び力量表

担当者(注1)	人数	主な役割	力量が必要な活動内容	必要な力量	教育訓練(※1～6の内容は表上15に示す)
①通報連絡者(当直長)	1名	・通報連絡 ・現場指揮	・連絡体制表に従い、火災現場の状況について的確に関係者に通報及び連絡する。 ・火災発生時の連絡を受け、現場指揮者に火災確認のため消防隊員に適切なメッセージと現場への急行を指示する。 ・通報連絡者の指示に基づき、必要に応じて防火服を着用して適切にメッセージにて火災現場へ急行する。 ・火災原因及び火災現場周辺の状況を的確に、通報連絡者へ連絡する。 ・火災原因及び火災現場周辺の状況を的確に、消火器・消火栓等、適切な消火機材の使用について指示する。 ・現場指揮者の指示に基づき、必要に応じて防火服を着用して適切にメッセージにて火災現場へ急行する。 ・消火器・消火栓等、適切な消火機材を利用し、初期消火を実施する。	・マニュアルに基づく通報・連絡場所に関する知識 ・プラント設備の配置、構造に関する知識 ・火災の発生、性質と消火機材に関する知識 ・消火機材の取扱いに関する知識及び技能 ・プラント設備の運転に関する知識 ・プラント設備の配置、構造に関する知識 ・マニュアル及び運用方法に関する知識 ・マニュアルに基づく警報内容に関する知識 ・火災の発生、性質と消火機材に関する知識 ・消火機材の取扱いに関する知識 ・消火機材の取扱いに関する知識 ・防火服の取扱いに関する知識 ・消火機材の取扱いに関する知識 ・プラント設備の配置、構造に関する知識 ・プラント設備の取扱いに関する知識 ・現場レイアウト知識 ・消防用設備の配置場所及び機能の知識 ・消火活動の指揮 ・初期消火技能(無機機の操作)	・火災対応Ⅰ ※1 ・火災対応Ⅱ ※2 ・ファミリー研修 ※3 ・プラントシステム研修 ※4 ・総合訓練 ※5 ・火災対応Ⅰ ※1 ・火災対応Ⅱ ※2 ・ファミリー研修 ※3 ・プラントシステム研修 ※4 ・総合訓練 ※5 ・社外機関 ※6
②現場指揮者(現場支援担当又は当直主任)	1名	・現場指揮	・防火服等の着用を行い、消火隊員に適切なメッセージを指示し、火災現場に急行する。 ・火災現場の状況を考慮し、化学消防自動車・水槽付消防自動車を適切な場所への配置を指示する。 ・火災現場の状況を確認し、消火活動を指揮する。 ・機材無縁機により消火隊員との連絡を行う。 ・防火服等の着用を行い、適切なメッセージにて火災現場に急行する。 ・損失を操作する。 ・機材無縁機により委託指揮者及び他の委託消防員との連絡を行う。	・防火服、耐熱服、空呼吸器の取扱い技能 ・現場レイアウト知識 ・消防用設備の配置場所及び機能の知識 ・初期消火技能(消火ホースの延長及び連結、機材無縁機の操作) ・防火服、耐熱服、空呼吸器の取扱い技能 ・現場レイアウト知識 ・消防用設備の配置場所及び機能の知識 ・初期消火技能(消火ホースの延長及び連結、化学消防自動車、水槽付消防自動車、機材無縁機の操作) ・中型自動車免許	・委託消防隊連携訓練 ・現場レイアウト、消防用設備の配置場所及び機能に関する教育 ・消防資機材取扱い訓練 ・総合訓練 ※5
③優先(委託消防員)	2名	・消火	・防火服等の着用を行い、適切なメッセージにて火災現場に急行する。 ・損失を操作する。 ・機材無縁機により委託指揮者及び他の委託消防員との連絡を行う。	・防火服、耐熱服、空呼吸器の取扱い技能 ・現場レイアウト知識 ・消防用設備の配置場所及び機能の知識 ・初期消火技能(消火ホースの延長及び連結、機材無縁機の操作)	・委託消防隊連携訓練 ・現場レイアウト、消防用設備の配置場所及び機能に関する教育 ・消防資機材取扱い訓練 ・総合訓練 ※5
④化学機関員(委託消防員)	1名	・化学消防自動車操作 ・後消火薬剤補充	・火災現場の状況を確認し、適切なメッセージにて火災現場に急行する。 ・消火ホースを延長する。 ・化学消防自動車、水槽付消防自動車を機材無縁機から化学消防自動車へ過渡的に操作する。 ・化学消防自動車から化学消防自動車へ過渡的に操作する。 ・機材無縁機により委託指揮者及び他の委託消防員との連絡を行う。 ・防火服等の着用を行い、適切なメッセージにて火災現場に急行する。 ・損失を延長する。 ・水槽付消防自動車、水槽付消防自動車を機材無縁機から化学消防自動車へ過渡的に操作する。 ・機材無縁機により委託指揮者及び他の委託消防員との連絡を行う。	・防火服、耐熱服、空呼吸器の取扱い技能 ・現場レイアウト知識 ・消防用設備の配置場所及び機能の知識 ・初期消火技能(消火ホースの延長及び連結、化学消防自動車、水槽付消防自動車の操作) ・中型自動車免許	・委託消防隊連携訓練 ・現場レイアウト、消防用設備の配置場所及び機能に関する教育 ・消防資機材取扱い訓練 ・総合訓練 ※5
⑤案内誘導員(委託警備員)	2名	・誘導	・事故消防隊を火災現場へ誘導する。 ・その他の区域の消火活動を行う。	・現場レイアウト知識	・総合訓練 ※5
合計	12名				

注1：括弧内は基本的な対応者を示すが、必要な力量を有していれば他の者でも対応可

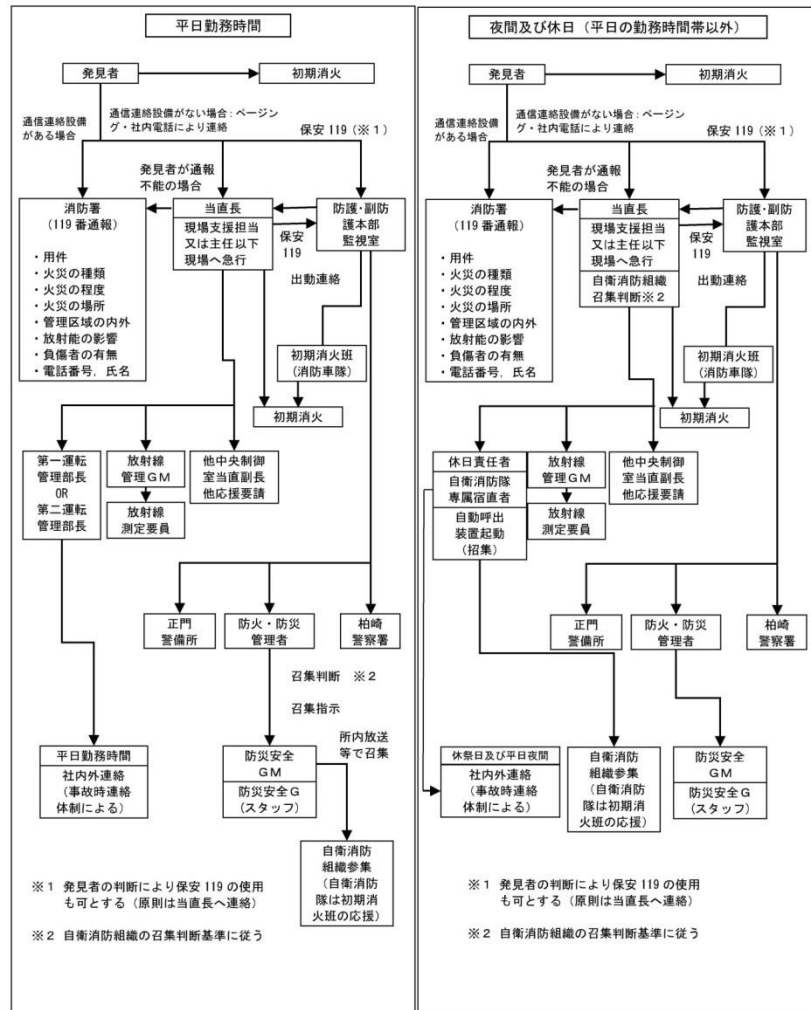
第1-13表 初期消火要員に必要な力量及び教育訓練

職務	必要な力量	教育訓練
自衛消防隊長 消火班長	<ul style="list-style-type: none"> 火災対応手順に関する知識 現場レイアウトに関する知識 消火活動に関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> 自衛消防業務講習を5年以内に修了していること 火災初期対応教育訓練を3年以内に受講していること
消火班員 (発電部)	<ul style="list-style-type: none"> 火災対応手順に関する知識 現場レイアウトに関する知識 消火活動に関する知識・技能 	<ul style="list-style-type: none"> 消火班 (保修部) 火災対応教育を3年以内に受講していること 消火班 (保修部) 消防訓練を3年以内に受講していること
消火班員 (保修部)	<ul style="list-style-type: none"> 火災対応手順に関する知識 現場レイアウトに関する知識 消火活動に関する知識・技能 	<ul style="list-style-type: none"> 消防チーム火災対応教育を3年以内に受講していること 消防チーム現場レイアウト教育を3年以内に受講していること 消防チーム消防訓練を3年以内に受講していること

・運用の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
島根2号炉は、火災対応に必要な知識・技能を習得できるよう各役割に応じた教育訓練を実施している(以下、別添1資料1-②⑤の相違)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																			
<p style="text-align: center;">第1-15表：初期消火要員の教育訓練内容</p> <table border="1" data-bbox="172 346 928 640"> <thead> <tr> <th>教育訓練項目</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>※1 火災対応Ⅰ</td> <td>・発電所内の一般火災及び設備火災（電気品室やDG室等での火災対応、中央制御室内、原子伊格納容器内、原子伊建屋通路部の火災対応等）に対し、その影響を最小限に抑えるための適切な対応方法（固定式消火設備の操作方法を含む）の習得</td> </tr> <tr> <td>※2 火災対応Ⅱ</td> <td>・消防署員誘導、人身災害時の対応の習得</td> </tr> <tr> <td>※3 ファミリー研修</td> <td>・指揮命令系統や通報等の訓練</td> </tr> <tr> <td>※4 プラントシステム研修</td> <td>・上級運転員に要求される事故時操作手順における的確な操作方針の決定を行う能力の維持・向上（当直長が対象） ・全ての運転員に必要なプラント各系統に関する構成機器、特徴、運転に関する知識の習得</td> </tr> <tr> <td>※5 総合訓練</td> <td>・火災発生を想定した総合的な訓練（119番通報、社内通報連絡、初期消火要員出動、初期消火活動、公設消防隊の誘導、現場引継ぎ等）</td> </tr> <tr> <td>※6 社外機関（一般社団法人 海上災害防止センターでの訓練）</td> <td>・消火作業等、基本事項の習得 ・実消火作業・戦術に関する訓練</td> </tr> </tbody> </table>	教育訓練項目	内 容	※1 火災対応Ⅰ	・発電所内の一般火災及び設備火災（電気品室やDG室等での火災対応、中央制御室内、原子伊格納容器内、原子伊建屋通路部の火災対応等）に対し、その影響を最小限に抑えるための適切な対応方法（固定式消火設備の操作方法を含む）の習得	※2 火災対応Ⅱ	・消防署員誘導、人身災害時の対応の習得	※3 ファミリー研修	・指揮命令系統や通報等の訓練	※4 プラントシステム研修	・上級運転員に要求される事故時操作手順における的確な操作方針の決定を行う能力の維持・向上（当直長が対象） ・全ての運転員に必要なプラント各系統に関する構成機器、特徴、運転に関する知識の習得	※5 総合訓練	・火災発生を想定した総合的な訓練（119番通報、社内通報連絡、初期消火要員出動、初期消火活動、公設消防隊の誘導、現場引継ぎ等）	※6 社外機関（一般社団法人 海上災害防止センターでの訓練）	・消火作業等、基本事項の習得 ・実消火作業・戦術に関する訓練		<p style="text-align: center;">第1-14表 初期消火要員の教育訓練内容</p> <table border="1" data-bbox="1754 361 2504 1073"> <thead> <tr> <th>教育・訓練名称</th> <th>内 容</th> <th>対象者</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>火災初期対応教育訓練</td> <td>・火災対応手順に関する知識 ・消火活動に関する知識・技能</td> <td>消火班（発電部）</td> </tr> <tr> <td>消火班（保守部）火災対応教育</td> <td>・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備及び資機材（消火器、消火栓、防火服、現場指揮所設置資機材等）の配置及び使用方法</td> <td>消火班（保守部）</td> </tr> <tr> <td>消火班（保守部）消防訓練</td> <td>・消防装備（防火服、空気呼吸器）の装着訓練 ・消防設備及び資機材（消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消火ホース、トランシーバー等）の取扱訓練</td> <td>消火班（保守部）</td> </tr> <tr> <td>消防チーム火災対応教育</td> <td>・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備及び資機材（消火器、消火栓、防火服等）の配置及び使用方法</td> <td>消防チーム</td> </tr> <tr> <td>消防チーム現場レイアウト教育</td> <td>・火災現場へのアクセス方法、消火設備の配置、設備（電気設備、危険物内包設備等）の配置についての現場教育</td> <td>消防チーム</td> </tr> <tr> <td>消防チーム消防訓練</td> <td>・消防装備（防火服、空気呼吸器）の装着訓練 ・消防設備及び資機材（消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消火ホース、トランシーバー等）の取扱訓練</td> <td>消防チーム</td> </tr> </tbody> </table>	教育・訓練名称	内 容	対象者	火災初期対応教育訓練	・火災対応手順に関する知識 ・消火活動に関する知識・技能	消火班（発電部）	消火班（保守部）火災対応教育	・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備及び資機材（消火器、消火栓、防火服、現場指揮所設置資機材等）の配置及び使用方法	消火班（保守部）	消火班（保守部）消防訓練	・消防装備（防火服、空気呼吸器）の装着訓練 ・消防設備及び資機材（消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消火ホース、トランシーバー等）の取扱訓練	消火班（保守部）	消防チーム火災対応教育	・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備及び資機材（消火器、消火栓、防火服等）の配置及び使用方法	消防チーム	消防チーム現場レイアウト教育	・火災現場へのアクセス方法、消火設備の配置、設備（電気設備、危険物内包設備等）の配置についての現場教育	消防チーム	消防チーム消防訓練	・消防装備（防火服、空気呼吸器）の装着訓練 ・消防設備及び資機材（消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消火ホース、トランシーバー等）の取扱訓練	消防チーム	<p>・運用の相違 【柏崎6/7，東海第二】 別添1資料1-㉔の相違</p>
教育訓練項目	内 容																																					
※1 火災対応Ⅰ	・発電所内の一般火災及び設備火災（電気品室やDG室等での火災対応、中央制御室内、原子伊格納容器内、原子伊建屋通路部の火災対応等）に対し、その影響を最小限に抑えるための適切な対応方法（固定式消火設備の操作方法を含む）の習得																																					
※2 火災対応Ⅱ	・消防署員誘導、人身災害時の対応の習得																																					
※3 ファミリー研修	・指揮命令系統や通報等の訓練																																					
※4 プラントシステム研修	・上級運転員に要求される事故時操作手順における的確な操作方針の決定を行う能力の維持・向上（当直長が対象） ・全ての運転員に必要なプラント各系統に関する構成機器、特徴、運転に関する知識の習得																																					
※5 総合訓練	・火災発生を想定した総合的な訓練（119番通報、社内通報連絡、初期消火要員出動、初期消火活動、公設消防隊の誘導、現場引継ぎ等）																																					
※6 社外機関（一般社団法人 海上災害防止センターでの訓練）	・消火作業等、基本事項の習得 ・実消火作業・戦術に関する訓練																																					
教育・訓練名称	内 容	対象者																																				
火災初期対応教育訓練	・火災対応手順に関する知識 ・消火活動に関する知識・技能	消火班（発電部）																																				
消火班（保守部）火災対応教育	・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備及び資機材（消火器、消火栓、防火服、現場指揮所設置資機材等）の配置及び使用方法	消火班（保守部）																																				
消火班（保守部）消防訓練	・消防装備（防火服、空気呼吸器）の装着訓練 ・消防設備及び資機材（消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消火ホース、トランシーバー等）の取扱訓練	消火班（保守部）																																				
消防チーム火災対応教育	・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備及び資機材（消火器、消火栓、防火服等）の配置及び使用方法	消防チーム																																				
消防チーム現場レイアウト教育	・火災現場へのアクセス方法、消火設備の配置、設備（電気設備、危険物内包設備等）の配置についての現場教育	消防チーム																																				
消防チーム消防訓練	・消防装備（防火服、空気呼吸器）の装着訓練 ・消防設備及び資機材（消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消火ホース、トランシーバー等）の取扱訓練	消防チーム																																				

第1-16表：通報連絡体制 (例)



・体制の相違
【柏崎 6/7】
 別添 1 資料 1-③の相違 (島根 2 号炉は第 1-43 図に記載)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="368 300 715 331">第1-17表：消防資機材一覧表</p> <div data-bbox="172 344 926 1493" style="border: 1px solid black; height: 547px; width: 254px;"></div>		<p data-bbox="1947 300 2294 331">第1-15表 消防資機材一覧表</p> <div data-bbox="1774 369 2516 1644" style="border: 1px solid black; height: 607px; width: 250px;"></div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>(7) 自衛消防本部の設置</u></p> <p>自衛消防本部は、発電所本部と現場指揮本部で構成される組織である。発電所本部は、管理権限者が免震重要棟技術支援センターに置くものとし、情報の収集、通報を受け、消防機関（119番）への通報、所内への放送等、職員の人命安全のための避難誘導を最重点とした態勢を整え、「自衛消防隊編成表」（第1-13表）に定める任務を行う。現場指揮本部は、統括管理者が火災発生付近の建物入り口等に設置するよう指示するものとし、「自衛消防隊編成表」（第1-13表）に定める初期消火活動の指揮・公設消防の対応及び発電所本部との情報連絡を行う。</p> <p>現場指揮本部の指揮は消防隊長が当たる。公設消防の現場指揮本部が設置された場合には、自衛消防隊現場指揮本部は、発電所本部との連絡要員を除き公設消防の指示に従いその指揮下に入る。公設消防の現場指揮本部との窓口は消防隊長とする。</p> <p>(8) 火災発生時の対応</p> <p>①火災対応手順の制定</p> <p>a. 防火・防災管理者は、発電所構内での火災発生に備え、火災対応手順及び消火戦略（Pre-Fire Plan）を定めるとともに、維持・管理を行う。</p> <p>(i) 火災対応手順には、以下を含める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・役割と権限 ・消火体制と連絡先 ・複数同時火災発生時の対応（緊急時対応中の6号及び7号炉での複数同時火災並びに屋外での複数同時火災に対する消火体制を含む対応手順の作成） <p>(ii) 消火戦略には、以下を含める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消防隊員の入室経路と退去経路 ・消防隊員の配置（指揮者位置、確認位置等） ・安全上重要な構造物、系統、機器の設置場所 ・火災荷重 ・放射線、有害物質、高電圧等の特別な危険性（爆発の可能性含む） 	<p><u>(7) 火災発生時の対応</u></p> <p>①火災対応手順について</p> <p>a. 防火・防災管理者は、発電所構内での火災発生に備え、火災対応手順及び消火戦略を定め、維持・管理を行う。また、消火における人身安全を優先に、原子力特有の放射線環境等を踏まえた各手順等を制定する。</p> <p>○火災対応手順には、以下を含める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・役割と権限 ・消火体制と連絡先 ・複数同時火災発生時の対策 <p>○消火戦略には、以下を含める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消防隊員の入室経路と退去経路 ・消防隊員の配置（指揮者の位置、確認位置等） ・安全上重要な構造物、系統、機器の設置場所 ・火災荷重 ・放射線、有害物質、高電圧等の特別な危険性（爆発の可能性含む） 	<p><u>(7) 火災対策本部の設置</u></p> <p>火災対策本部は、本部長が管理事務所2号館2階の緊急時対策所に置くものとし、情報の収集、所内への放送等、職員の人命安全のための避難誘導を最重点とした態勢を整え、「自衛消防隊編成表」（第1-12表）に定める任務を行う。現場指揮所は、自衛消防隊長が火災発生付近の建物入り口等に設置するよう指示するものとし、「自衛消防隊編成表」（第1-12表）に定める初期消火活動の指揮・公設消防の対応及び発電所本部との情報連絡を行う。</p> <p>現場指揮所の指揮は自衛消防隊長が当たる。公設消防の現場指揮所が設置された場合には、自衛消防隊現場指揮所は、火災対策本部との連絡要員を除き公設消防の指示に従いその指揮下に入る。公設消防の現場指揮所との窓口は自衛消防隊長とする。</p> <p><u>(8) 火災発生時の対応</u></p> <p>①火災対応手順の制定</p> <p>a. 所長は、発電所構内での火災発生に備え、火災対応手順及び消火戦略（Pre-Fire Plan）を定めるとともに、維持・管理を行う。</p> <p>(i) 火災対応手順には、以下を含める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・役割と権限 ・消火体制と連絡先 ・複数同時火災発生時の対応 <p>(ii) 消火戦略には、以下を含める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消防隊員の入室経路と退去経路 ・消防隊員の配置（指揮者位置、確認位置等） ・安全上重要な構造物、系統、機器の設置場所 ・火災荷重 ・放射線、有害物質、高電圧等の特別な危険性（爆発の可能性含む） 	<p>・運用の相違</p> <p>【柏崎6/7】 別添1資料1-㉓の相違</p> <p>・体制の相違</p> <p>【柏崎6/7、東海第二】 別添1資料1-㉓の相違</p> <p>・運用の相違</p> <p>【柏崎6/7】 緊急時対応中の火災対応は対応体制等が異なることから、島根2号炉ではSA対応手順に記載している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<ul style="list-style-type: none"> ・使用可能な火災防護設備 (例: 固定式消火設備, 消火器, 消火栓等) ・臨界その他の特別な懸念のための, 特定の消火剤に対する使用制限と代替手段 <ul style="list-style-type: none"> ・固定式消火設備, 消火栓, 消火器の配置 ・手動消火活動のための給水 ・消火要員が使用する通信連絡設備 ・個別の火災区域の消火対応手順 ・<u>大規模損壊時の火災対応</u> ・外部火災 (<u>軽油タンク</u>, 変圧器, 森林火災等) の対応 <p>②火災発生時の注意事項</p> <p><u>防火・防災管理者</u>は, 火災発生時の注意事項として以下の項目を定める。</p> <p>a. 通報連絡</p> <p>b. 火災現場での活動に向けた準備</p> <p>c. 消火活動</p> <p>(a) 初期消火活動</p> <p>(b) <u>自衛消防隊 (消防隊長) 到着以降の消火活動</u></p> <p>d. 公設消防への対応</p> <p>(a) 公設消防への報告</p> <p>(b) 公設消防の装備 (管理区域での汚染区分に応じた装備をあらかじめ定める)</p> <p>(c) 火災現場及び現場指揮本部での指揮命令系統の統一</p> <p>(d) 公設消防の汚染検査</p> <p>(e) 負傷者対応</p> <p>e. 避難活動</p> <p>(a) 避難周知</p> <p>(b) 作業員等の把握</p> <p>(c) 避難誘導</p> <p>f. 自衛消防隊の召集</p> <p>(a) 平日勤務時間</p> <p>(b) 夜間及び休日 (平日の勤務時間帯以外)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・使用可能な火災防護設備 (例: 固定式消火設備, 消火器, 消火栓等) ・臨界その他の特別な懸念のための, 特定の消火剤に対する使用制限と代替手段 ・<u>熱や煙に感度の高い安全上重要な設備や機器の配置</u> ・固定式消火設備, <u>消火器</u>, <u>消火栓</u>の配置 ・手動消火活動のための給水 ・消火要員が使用する<u>通信連絡システム</u> ・個別の火災区域の消火対応手順 ・<u>大規模損壊時の火災対応</u> ・外部火災 (変圧器, 森林火災等) の対応 <p>② 火災発生時の注意事項</p> <p><u>防火・防災管理者</u>は, 火災発生時の注意事項として以下の項目を定める。</p> <p>a. 通報連絡</p> <p>b. 火災現場での活動に向けた準備</p> <p>c. 消火活動</p> <p>・<u>初期消火活動</u></p> <p>・<u>自衛消防隊到着以降の消火活動</u></p> <p>d. 公設消防への対応</p> <p>・<u>公設消防への報告</u></p> <p>・<u>公設消防の装備 (管理区域での汚染区分に応じた装備を予め定める)</u></p> <p>・<u>火災現場及び現場指揮本部での指揮命令系統の統一</u></p> <p>・<u>公設消防の汚染検査</u></p> <p>・<u>負傷者対応</u></p> <p>e. 避難活動</p> <p>・<u>避難周知</u></p> <p>・<u>作業員等の把握</u></p> <p>・<u>避難誘導</u></p> <p>f. 自衛消防隊の召集</p> <p>・<u>平日勤務時間</u></p> <p>・<u>平日夜間・休祭日</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・使用可能な火災防護設備 (例: 固定式消火設備, 消火器, 消火栓等) ・臨界その他の特別な懸念のための, 特定の消火剤に対する使用制限と代替手段 <ul style="list-style-type: none"> ・固定式消火設備, <u>消火栓</u>, <u>消火器</u>の配置 ・手動消火活動のための給水 ・消火要員が使用する<u>通信連絡設備</u> ・個別の火災区域の消火対応手順 <ul style="list-style-type: none"> ・外部火災 (変圧器, 森林火災等) の対応 <p>②火災発生時の注意事項</p> <p><u>所長</u>は, 火災発生時の注意事項として以下の項目を定める。</p> <p>a. 通報連絡</p> <p>b. 火災現場での活動に向けた準備</p> <p>c. 消火活動</p> <p>(a) <u>初期消火活動</u></p> <p>(b) <u>自衛消防隊到着以降の消火活動</u></p> <p>d. 公設消防への対応</p> <p>(a) <u>公設消防への報告</u></p> <p>(b) <u>公設消防の装備 (管理区域での汚染区分に応じた装備をあらかじめ定める)</u></p> <p>(c) <u>火災現場及び現場指揮本部での指揮命令系統の統一</u></p> <p>(d) <u>公設消防の汚染検査</u></p> <p>(e) <u>負傷者対応</u></p> <p>e. 避難活動</p> <p>(a) <u>避難周知</u></p> <p>(b) <u>作業員等の把握</u></p> <p>(c) <u>避難誘導</u></p> <p>f. 自衛消防隊の召集</p> <p>(a) <u>平日勤務時間</u></p> <p>(b) <u>夜間及び休日 (平日の勤務時間帯以外)</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・運用の相違 <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 大規模損壊時の火災対応は対応体制等が異なることから島根 2号炉ではSA対応手順に記載している</p> <ul style="list-style-type: none"> ・体制の相違 <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-③の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>③中央制御室盤内の消火活動に関する注意事項</p> <p>中央制御室盤内で火災が発生した場合の消火活動については、常駐する運転員が実施することとする。具体的な消火手順については、消火戦略に以下の事項を定める。</p> <p>a. 消火設備</p> <p>中央制御室の制御盤内の火災については、電気機器への影響がない二酸化炭素消火器を使用して、消火を行う。</p> <p>b. 消火手順</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災が発生した場合、運転員は受信機盤により、火災が発生している区域・部屋を特定するとともにプラント運転状況を監視する。 ・消火活動は2名で行い、1名は直ちに至近の二酸化炭素消火器を準備し、火災発生箇所に対して、消火活動を行う。もう1名は、予備の二酸化炭素消火器の準備等を行う。 ・制御盤内での消火活動を行う場合は、セルフエアセットを装着して消火活動を行う。 ・<u>中央制御室主盤・大型表示盤エリア及び中央制御室裏盤エリアへの移動は、距離が短いことから、短時間で移動して、速やかに消火活動を実施する。</u> 	<p>③ 中央制御室制御盤内の消火活動に関する注意事項</p> <p>中央制御室制御盤内で火災が発生した場合の消火活動は、<u>常駐する運転員が初期の消火を実施するものの、自衛消防隊が出動して消火活動にあたることとする。</u>具体的な消火手順については、消火戦略に以下の事項を定める。</p> <p>a. 消火設備</p> <p>中央制御室制御盤内の火災については、電気機器への影響がない二酸化炭素消火器を使用して、消火を行う。</p> <p>b. 消火手順</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災が発生した場合、運転員は受信機盤により、火災が発生している区域・部屋を特定するとともにプラント運転状況を監視する。 ・消火活動は2名で行い、1名は直ちに至近の二酸化炭素消火器を準備し、火災発生箇所に対して、消火活動を行う。もう1名は、予備の二酸化炭素消火器の準備等を行う。 ・制御盤内での消火活動を行う場合は、セルフエアセットを装着して消火活動を行う。 ・中央制御室主盤及び中央制御室裏盤への移動は、距離が短いことから、短時間で移動して、速やかに消火活動を実施する。 ・中央制御室の火災発生時の煙を排気するために排煙装置を配備する。また、排煙装置の起動手順を定める。 <p>④ <u>中央制御室床下コンクリートピットでの火災発生時の注意事項</u></p> <p><u>中央制御室床下コンクリートピットで火災が発生した場合は、消火剤には毒性がないが、消火時にフッ化水素が生成されることを踏まえ、運転員はセルフエアセットを装着することを社内規定に定める。</u></p>	<p>③中央制御室及び補助盤室盤内の消火活動に関する注意事項</p> <p>中央制御室及び補助盤室盤内で火災が発生した場合の消火活動については、<u>中央制御室に常駐する運転員が実施することとする。</u>具体的な消火手順については、消火戦略に以下の事項を定める。</p> <p>a. 消火設備</p> <p>中央制御室及び補助盤室の制御盤内の火災については、電気機器への影響がない二酸化炭素消火器を使用して、消火を行う。</p> <p><u>なお、補助盤室については、火災発生時に煙の充満により消火活動が困難となる場合は、固定式消火設備にて消火を行う。</u></p> <p>b. 消火手順</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災が発生した場合、運転員は受信機盤により、火災が発生している区域・部屋を特定するとともにプラント運転状況を監視する。 ・消火活動は2名で行い、1名は直ちに至近の二酸化炭素消火器を準備し、火災発生箇所に対して、消火活動を行う。もう1名は、予備の二酸化炭素消火器の準備等を行う。 ・制御盤内での消火活動を行う場合は、セルフエアセットを装着して消火活動を行う。 ・<u>中央制御室主盤及び中央制御室裏盤、並びに補助盤室への移動は、距離が短いことから、短時間で移動して、速やかに消火活動を実施する。</u> ・<u>中央制御室の火災発生時の煙を排気するために排煙装置を配備する。また、排煙装置の起動手順を定める。</u> 	<p>・運用の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-⑰の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 補助盤室は、煙の充満により消火活動が困難となる火災区域に設定し、固定式消火設備を設置する。</p> <p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】 中央制御室内の設備構成が異なる</p> <p>【柏崎 6/7】 島根 2 号炉では排煙を考慮した消火戦略としている</p> <p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】 島根 2 号炉は、中央制御室及びその床下のケーブル処理室を独立した火災区域に設定しているため、ケーブル</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>④火災鎮火後の処置</p> <p>当直長は、公設消防からの鎮火確認を受けたのち、設備状態の確認を行い、設備保守箇所へ点検依頼を行う。設備保守箇所は火災後の設備健全性確認を行う。</p> <p>(9) 原子炉格納容器内の火災防護対策</p> <p>原子炉格納容器内は、プラント運転中については、窒素ガスが封入され雰囲気の不活性化されていることから、火災の発生は想定されない。</p> <p>一方で窒素ガスが封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止に到達している期間であるが、わずかではあるものの原子炉が低温停止に到達していない期間もあることを踏まえ、「<u>2.1.3.1.(2)原子炉格納容器内の系統分離</u>」及び資料 8 に示す火災防護対策及び以下のとおり運用を行うことを火災防護計画に定める。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器内での作業に伴う持込み可燃物について、持込み期間・可燃物量・持込み場所等を管理する。原子炉格納容器内への持込み可燃物の仮置きは禁止とするが、やむを得ず仮置きする場合には、不燃シートで覆う又は金属箱の中に収納するとともに、その近傍に消火器を準備する。 原子炉格納容器内での点検等で火気作業を実施する場合は、火災防護計画にて定める管理手順に従って実施する。 原子炉格納容器内での火災発生に対して、原子炉格納容器内への入退域箇所や、原子炉格納容器内外の消火器・近傍の消火栓・通信連絡設備の位置、原子炉格納容器内の安全系設備やハザードの位置を明記した消火戦略を作成する。 <p>(10) 重大事故等対処施設並びにこれらが設置される火災区域に対する火災防護対策</p> <p>① 重大事故等対処施設並びにこれらが設置される火災区域</p> <p>重大事故等対処施設並びにこれらが設置される火災区域については、重大事故等に対処するために必要な機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、適切に火災区域を設定し、火災発生防止、火災の感知及</p>	<p>⑤ 火災鎮火後の処置</p> <p>発電長は、公設消防からの鎮火確認を受けたのち、設備状態の確認を行い、設備担当箇所へ点検依頼を行う。設備担当箇所は、火災後に設備の健全性確認を行う。</p> <p>(8) 原子炉格納容器内の火災防護対策</p> <p>原子炉格納容器内は、<u>プラント運転中は窒素が封入され不活性化された環境となることから、火災の発生は想定されない。</u></p> <p>窒素が封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止となる期間であるが、わずかではあるものの原子炉が低温停止に到達していない期間もあることを踏まえ、「<u>2.1.3.1②原子炉格納容器内の系統分離</u>」及び資料 8 に示す火災防護対策及び以下の運用を行うことについて火災防護計画に定める。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器内での作業に伴い持込み可燃物が発生する場合、持込み期間・可燃物量・持込み場所等を管理する。また、原子炉格納容器内への持込み可燃物の仮置きは禁止する。やむを得ず仮置きが発生する場合は、不燃シートで覆うまたは金属箱の中に収納するとともに、その近傍に消火器を準備する。 原子炉格納容器内で火気作業を実施する場合は、火災防護計画にて定める管理手順に従って実施する。 原子炉格納容器内での火災発生に対し、原子炉格納容器内への入退域箇所や、原子炉格納容器内外の消火器・近傍の消火栓・通信設備の位置、原子炉格納容器内の安全系設備やハザードの位置を明記した消火戦略を作成する。 <p>(9) 重大事故等対処施設並びにこれらが設置される火災区域に対する火災防護対策</p> <p>① 重大事故等対処施設並びにこれらが設置される火災区域</p> <p>重大事故等対処施設並びにこれらが設置される火災区域は、重大事故等に対処するために必要な機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、適切に火災区域を設定し、火災の発生防止、火災の感知・消火、それぞれを</p>	<p>④火災鎮火後の処置</p> <p>当直長は、公設消防からの鎮火確認を受けたのち、設備状態の確認を行い、設備保守箇所へ点検依頼を行う。設備保守箇所は火災後の設備健全性確認を行う。</p> <p>(9) 原子炉格納容器内の火災防護対策</p> <p>原子炉格納容器内は、<u>プラント運転中については、窒素ガスが封入され雰囲気の不活性化されていることから、火災の発生は想定されない。</u></p> <p>一方で窒素ガスが封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止に到達している期間であるが、わずかではあるものの原子炉が低温停止に到達していない期間もあることを踏まえ、「<u>2.1.3.1.(2)②原子炉格納容器内に対する火災の影響軽減のための対策</u>」及び資料 8 に示す火災防護対策及び以下のとおり運用を行うことを火災防護計画に定める。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器内での作業に伴う持込み可燃物について、持込み期間・可燃物量・持込み場所等を管理する。原子炉格納容器内への持込み可燃物の仮置きは禁止とするが、やむを得ず仮置きする場合には、不燃シートで覆う又は金属箱の中に収納するとともに、その近傍に消火器を準備する。 原子炉格納容器内での点検等で火気作業を実施する場合は、火災防護計画にて定める管理手順に従って実施する。 原子炉格納容器内での火災発生に対して、原子炉格納容器内への入退域箇所や、原子炉格納容器内外の消火器・近傍の消火栓・通信連絡設備の位置、原子炉格納容器内の安全系設備やハザードの位置を明記した消火戦略を作成する。 <p>(10) 重大事故等対処施設並びにこれらが設置される火災区域に対する火災防護対策</p> <p>① 重大事故等対処施設並びにこれらが設置される火災区域</p> <p>重大事故等対処施設並びにこれらが設置される火災区域については、重大事故等に対処するために必要な機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、適切に火災区域を設定し、火災発生防止、火災の感知及</p>	<p>処理室における消火活動が、運転員に影響を与えることはない</p> <p>(以下、別添 1 資料 1-⑱の相違)</p>

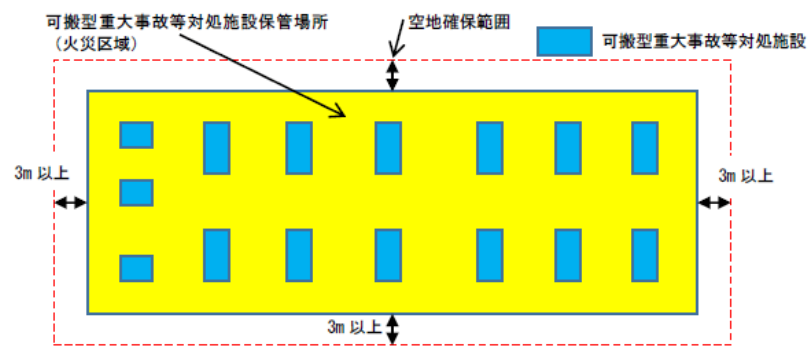
柏崎刈羽原子力発電所 6／7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p> <p>特に火災防護対策として以下の事項を火災防護計画及びその関連文書として定め、これを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建屋内に設置される重大事故等対処施設である常設重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備は、火災によって重大事故等に対処する機能が同時に喪失しないよう、設計基準対象施設の配置を考慮して火災区域に設置する。 ・屋外の重大事故等対処施設については、火災によって重大事故等に対処する機能が同時に喪失しないよう配置上の考慮を行う。 ・屋外の常設重大事故等対処施設及び可搬型重大事故等対処設備は、発電所敷地外からの火災による延焼を防止するため、原則、発電所敷地内に設定した防火帯で囲んだ範囲の内側に防火帯と重複しないように配置する。 <p>なお、モニタリングポスト用発電機は防火帯の外側に配置するが代替の可搬型モニタリングポストを内側に配置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋外の重大事故等対処施設を設置するエリアについて、附属設備を含めて火災区域に設定する。 <p>重大事故等対処施設を設置するエリアのうち、壁やフェンス等で明確に区域が設定できない場合の火災区域の設定に当たっては、「危険物の規制に関する政令」に基づき必要な空地を確保して火災区域を設定する。また、同令において空地の要求がない設備については、重大事故等対処施設自体が可燃物を内包することを踏まえ「屋外タンク貯蔵所」とみなし、同令第十一条第二項で要求される空地の幅を参考にして、附属設備を含め 3m 以上の幅の空地を考慮した範囲とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設代替交流電源設備設置区域については、附属設備を含めて火災区域を設定する。火災区域の設定に当たり、ガスタービン発電機は「一般取扱所」として空地が要求されることから、同令第九条第一項第二号で要求される「製造所」の空地 5m以上の幅の空地を確保した範囲とする。 <p>また、附属設備の主要機器である地下タンクは「危険物の規制に関する政令」において空地が要求されない設備であるため、同令の「屋外タンク貯蔵所」とみなし、同令第</p>	<p>考慮した火災防護対策を実施する。</p> <p>特に、<u>火災防護対策については、以下の事項を火災防護計画に定め、実施する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・建屋内に設置される重大事故等対処施設である常設重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備は、<u>火災により重大事故等に対処する機能が同時に喪失することがないよう、設計基準対象設備の配置を考慮して火災区域に設置する。</u> ・屋外の重大事故等対処施設については、<u>火災により重大事故等に対処する機能が同時に喪失しないよう配置上の考慮を行う。</u> ・屋外の常設重大事故等対処施設は、発電所敷地外からの火災による延焼を防止するため、発電所敷地内に設定した防火帯で囲んだ範囲の内側に防火帯と重複しないように配置する。 <ul style="list-style-type: none"> ・屋外の重大事故等対処施設を設置するエリアについて、附属設備を含めて火災区域に設定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・常設代替高圧電源装置置場は、<u>附属設備を含めて火災区域を設定する。常設代替高圧電源装置を構成する主要機器である、地下タンクに対して消防法等から空地の確保は要求されないが、危険物である燃料油や可燃物があることから、その保管場所については、「危険物の規制に関する政令」第九条第一項第二号で示される「製造所」の指定数量の倍数が十以下の空地の幅を参考にして、燃料タンクは 3m 以上の幅の空地を確保した範囲を火災区域として設定す</u> 	<p>び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p> <p>特に火災防護対策として以下の事項を火災防護計画及びその関連文書として定め、これを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建物内に設置される重大事故等対処施設である常設重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備は、<u>火災によって重大事故等に対処する機能が同時に喪失しないよう、設計基準対象施設の配置を考慮して火災区域に設置する。</u> ・屋外の重大事故等対処施設については、<u>火災によって重大事故等に対処する機能が同時に喪失しないよう配置上の考慮を行う。</u> ・屋外の常設重大事故等対処施設及び可搬型重大事故等対処設備は、<u>発電所敷地外からの火災による延焼を防止するため、原則、発電所敷地内に設定した防火帯で囲んだ範囲の内側に防火帯と重複しないように配置する。</u> <p><u>なお、モニタリング・ポストは防火帯の外側に配置するが代替の可搬式モニタリング・ポストを内側に配置する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋外の重大事故等対処施設を設置するエリアについて、附属設備を含めて火災区域に設定する。 <p><u>重大事故等対処施設を設置するエリアのうち、壁やフェンス等で明確に区域が設定できない場合の火災区域の設定にあたっては、「危険物の規制に関する政令」に基づき必要な空地を確保して火災区域を設定する。また、同令において空地の要求がない設備については、重大事故等対処施設自体が可燃物を内包することを踏まえ「屋外タンク貯蔵所」とみなし、同令第十一条第二項で要求される空地の幅を参考にして、附属設備を含め 3m以上の幅の空地を考慮した範囲とする。</u></p>	<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根 2 号炉ではモニタリングポストが敷地外からの火災による影響を受けた場合は、可搬型モニタリングポストにより対応する</p> <p>・運用の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根 2 号炉は「危険物の規制に関する政令」を参考に空地の幅を設定</p> <p>・運用の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>島根 2 号炉の常設代替交流電源設備（ガスタービン発電機）は、建物内に設置している（以下、別添 1 資料 1-②6の相違）</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>十一条第二項で要求される空地の幅を参考にして附属設備を含め 3m 以上の幅の空地を確保した範囲とする。</u> <u>なお、ガスタービン発電機間においては同令における空地の要求がないことから、設備として発電機間の火災影響並びに消火活動への影響を考慮し、適切に空地を設ける設計とする。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 上記で設定した火災区域の境界付近は、可燃物を置かない管理を実施するとともに、周辺施設又は植生との離隔、周辺の植生区域の除草等の管理を実施する。 上記で設定した火災区域については、点検に係る資機材等の可燃物の仮置きを禁止する。 <u>常設代替交流電源設備設置区域については、区域全体の火災を感知するために、炎感知器及び熱感知カメラを設置する。</u> 重大事故等対処施設（屋外に設定した火災区域、<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所</u>を含む）への屋外アクセスルートを決める。 屋外アクセスルート及びその周辺については、地震発生に伴う火災の発生防止対策（可燃物・危険物管理等）及び火災の延焼防止対策（変圧器等火災対策、防油堤設置等）を行う。 屋外アクセスルート近傍で設備の新設や補修工事を実施する場合には、火災発生の影響を考慮すること、必要な評価（外部火災影響評価）を実施することを火災防護計画及びその関連文書に定める。 屋外の火災区域での火災発生に対して、火災発生区域への入退域箇所やアクセスルート、敷地内の消火栓、消火器、<u>防火水槽等の位置</u>を明記した消火戦略を作成する。 <p>②可搬型重大事故等対処施設及びその保管場所の火災防護対策</p> <p><u>可搬型重大事故等対処施設は、建屋内及び屋外に「保管」されており、建屋内については基準規則第 8 条、第 41 条に基づき設定した火災区域に保管する。</u></p>	<p><u>る。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 上記で設定した火災区域の境界付近は、可燃物を置かない管理を実施するとともに、周辺施設または植生との離隔、周辺の植生区域の除草等の管理を実施する。 上記で設定した火災区域は、点検に係る資機材等の可燃物の仮置きを禁止する。 <u>常設代替交流電源装置置場の火災区域は、区域全体の火災を感知するために、炎感知器及び熱感知カメラを設置する。</u> 重大事故等対処施設（屋外に設定した火災区域、<u>緊急時対策所建屋</u>含む）への屋外アクセスルートを決める。 屋外アクセスルート及びその周辺は、地震発生に伴う火災の発生防止対策（<u>変圧器等火災対策</u>、可燃物・危険物管理等）及び火災の延焼防止対策（<u>消火配管の地上化</u>、防油堤設置等）を行う。 屋外アクセスルート近傍で設備工事、補修工事を実施する場合には、火災発生の影響を考慮すること、必要な評価（<u>内部火災影響評価</u>、外部火災影響評価）を実施することを火災防護計画に定める。 屋外の火災区域での火災発生に対し、火災発生区域への入退域箇所やアクセスルート、敷地内の消火栓、消火器、<u>防火水槽等の位置</u>を明記した消火手順を作成する。 <p>②可搬型重大事故等対処設備の火災防護対策について <u>可搬型重大事故等対処設備に対して実施する火災防護対策を以下に示す。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>保管場所の可燃物管理</u> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型重大事故等対処設備は、建屋内及び屋外に保管しており、建屋内については、基準規則<u>第八条及び第四十一条</u>に基づき設定した火災区域又は火災 	<ul style="list-style-type: none"> 上記で設定した火災区域の境界付近は、可燃物を置かない管理を実施するとともに、周辺施設又は植生との離隔、周辺の植生区域の除草等の管理を実施する。 上記で設定した火災区域については、点検に係る資機材等の可燃物の仮置きを禁止する。 重大事故等対処施設（屋外に設定した火災区域、<u>緊急時対策所</u>を含む。）への屋外アクセスルートを決める。 屋外アクセスルート及びその周辺については、地震発生に伴う火災の発生防止対策（可燃物・危険物管理等）及び火災の延焼防止対策（<u>変圧器等火災対策</u>、防油堤設置等）を行う。 屋外アクセスルート近傍で設備の新設や補修工事を実施する場合には、火災発生の影響を考慮すること、必要な評価（外部火災影響評価）を実施することを火災防護計画及びその関連文書に定める。 屋外の火災区域での火災発生に対して、火災発生区域への入退域箇所やアクセスルート、敷地内の消火栓、消火器、<u>消火用水源の位置等</u>を明記した消火戦略を作成する。 <p>②可搬型重大事故等対処設備及びその保管場所の火災防護対策</p> <p><u>可搬型重大事故等対処設備は、建物内及び屋外に「保管」されており、建物内については基準規則第 8 条、第 41 条に基づき設定した火災区域に保管する。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> 設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-②⑥の相違 設備の相違 【東海第二】 島根 2 号炉では屋外アクセスルート周辺の火災は移動式消火設備により消火する

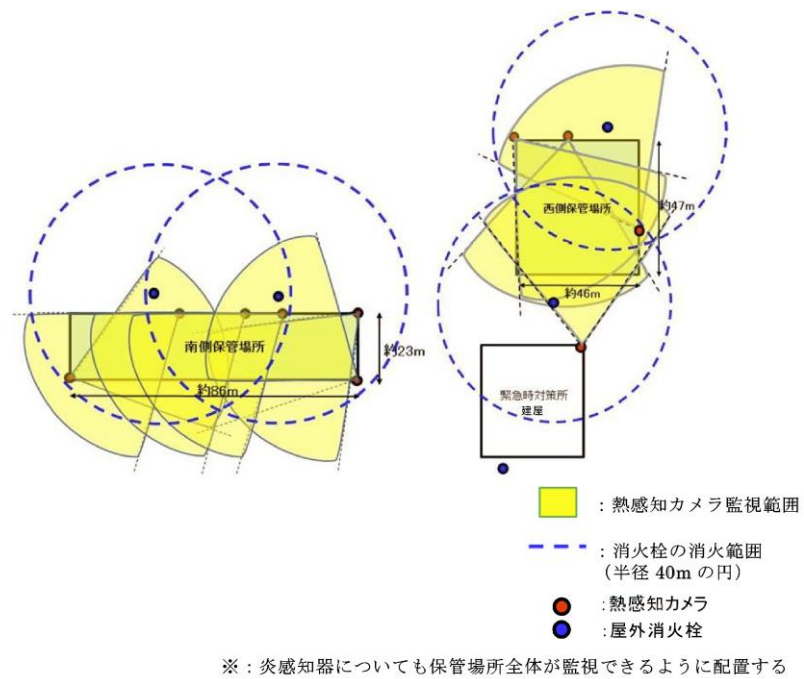
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>特に屋外の可搬型重大事故等対処施設及びその保管場所の火災防護対策として以下の事項を火災防護計画及びその関連文書として定め、これを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋外の可搬型重大事故等対処施設の保管場所は、火災区域として設定する。 ・可搬型重大事故等対処施設には危険物である燃料油や可燃物を含むものがあることから、その保管場所については、「危険物の規制に関する政令」で要求される空地のない対象設備は、同令「屋外タンク貯蔵所」とみなし、同令第十一条第二項第二号で要求される空地の幅を参考にして、保管場所の敷地境界から3m以上の幅の空地を考慮した範囲とする。(第1-44図) ・分散配置が可能な可搬型重大事故等対処施設については、火災によって重大事故等に対処する機能が同時に喪失しないよう、分散配置して保管する。 ・可搬型重大事故等対処施設は、設計基準対象施設及び常設重大事故等対処施設に対して、可搬型重大事故等対処施設からの火災又は設計基準対象施設若しくは常設重大事故等対処施設からの火災により必要な機能が同時に喪失しないよう、十分な離隔を取った高所に保管する。 ・可搬型重大事故等対処施設は、設備間に適切な離隔距離を取って保管する。 ・可搬型重大事故等対処施設は、竜巻(風(台風)含む)による火災においても重大事故等に対処する機能が喪失しないよう、配置上の考慮を行う。 ・可搬型重大事故等対処施設の保管場所については、その周囲に側溝を設けることによって、可搬型重大事故等対処施設から潤滑油、燃料油が漏えいした場合には漏えいの拡大防止を図る設計とする。 ・可搬型重大事故等対処施設の保管場所については、火災発生防止の観点から巡視を行うこと、巡視により潤滑油、燃 	<p>区画に保管している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋外の可搬型重大事故等対処設備の火災発生防止 ・屋外の可搬型重大事故等対処設備保管場所の火災感知及び消火 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 保管にあたっては、保管場所内での他の設備への火災の影響軽減のため、金属製のコンテナへの保管、距離による離隔を考慮して保管する。 ➤ 屋外の可搬型重大事故等対処設備は、固縛、複数箇所への分散配置等により、竜巻(風(台風)含む)による火災発生防止のための配慮を行う。 ➤ 可搬型重大事故等対処設備のうち、発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、溶接構造、シール構造の採用等により、漏えいの防止対策を講ずる。 	<p>特に屋外の可搬型重大事故等対処設備及びその保管場所の火災防護対策として以下の事項を火災防護計画及びその関連文書として定め、これを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型重大事故等対処設備には危険物である燃料油や可燃物を含むものがあることから、その保管場所については、「危険物の規制に関する政令」で要求される空地のない対象設備は、同令「屋外タンク貯蔵所」とみなし、同令第十一条第一項第二号で要求される空地の幅を参考にして、保管エリアの敷地境界から3m以上の幅の空地を確保する。(第1-44図) ・分散配置が可能な可搬型重大事故等対処設備については、火災によって重大事故等に対処する機能が同時に喪失しないよう、分散配置して保管する。 ・可搬型重大事故等対処設備は、設計基準対象施設及び常設重大事故等対処施設に対して、可搬型重大事故等対処設備からの火災又は設計基準対象施設若しくは常設重大事故等対処施設からの火災により必要な機能が同時に喪失しないよう、十分な離隔を取った上で保管する。 ・可搬型重大事故等対処設備は、設備間に3mの離隔距離を取って保管する。 ・可搬型重大事故等対処設備は、竜巻(風(台風)含む)による火災においても重大事故等に対処する機能が喪失しないよう、配置上の考慮を行う。 ・可搬型重大事故等対処設備の保管場所については、その周囲に側溝を設けることによって、可搬型重大事故等対処設備から潤滑油、燃料油が漏えいした場合には漏えいの拡大防止を図る設計とする。 ・可搬型重大事故等対処設備の保管場所については、火災発生防止の観点から巡視を行うこと、巡視により潤滑油、燃 	<p>・運用の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉は、屋外の可搬型重大事故等対処設備の保管場所を火災区域として設定していない</p> <p>・運用の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、「危険物の規制に関する政令」を参考に空地の幅を設定している</p> <p>・運用の相違(②については以下同じ)</p> <p>【東海第二】</p> <p>可搬型重大事故等対処設備の配備状況に応じた火災防護対策を実施している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>料油の漏えいを発見した場合には、吸着マット、土嚢等を使用し漏えいの拡大防止対策を図ることを、火災防護計画の関連図書に定める。</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型重大事故等対処施設の保管場所の境界付近には可燃物を置かない管理を実施するとともに、保管場所内の潤滑油及び燃料油を内包する機器は、樹木等の可燃物に隣接する場所には配置しない等の保管場所外への延焼防止を考慮する。 可搬型重大事故等対処施設の保管場所については、点検に係る資機材等の可燃物の仮置きを禁止する。 可搬型重大事故等対処施設の保管場所とした火災区域については、区域全体の火災を感知するために、炎感知器及び熱感知カメラを設置する。 可搬型重大事故等対処施設の保管場所での火災発生に対して、火災発生区域への入退域箇所やアクセスルート、敷地内の消火栓、消火器、<u>防火水槽</u>の位置等を明記した消火戦略を作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> 屋外については、可搬型重大事故等対処設備を保管する保管場所の境界付近には可燃物を置かない管理を実施するとともに、保管場所内の潤滑油又は燃料油を内包する設備は、樹木等の可燃物に隣接する場所に配置しないなどの保管場所外への延焼防止を考慮する。 可搬型重大事故等対処設備保管場所の火災感知設備は、<u>早期に感知できるよう、固有の信号を発する異なる種類の火災感知設備として、炎感知器と熱感知カメラを設置する。</u>可搬型重大事故等対処設備は、火災感知設備により保管場所全体の火災の感知ができる範囲に保管する。(第1-45図) 可搬型重大事故等対処設備保管場所の火災感知器は、故障時に早期に取替えられるよう予備を保有する。 可搬型重大事故等対処設備の主要構造材には、不燃性材料を使用する設計とするが、不燃性材料及び難燃性材料、代替材料の使用が技術上困難な可搬型ホース等については、金属製のコンテナ等に収納し、火災の発生を防止する。使用時は、周囲に可燃物がないよう設置するとともに、使用時に定期的な状態確認等、火災発生防止のための配慮を行う。 可搬型重大事故等対処設備に使用するケーブルは、<u>原則、難燃ケーブルを使用する。難燃ケーブルを使用しない可搬型重大事故等対処設備については、保管時においては通電せず、金属製のコンテナに保管する。使用時は、周囲に可燃物がないよう設置するとともに、通電時に温度が異常に上昇しないことの確認等、火災発生防止のための配慮を行う。</u> 	<p><u>料油の漏えいを発見した場合には、吸着マット、土嚢等を使用し漏えいの拡大防止対策を図ることを、火災防護計画の関連図書に定める。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型重大事故等対処設備の保管場所の境界付近には可燃物を置かない管理を実施するとともに、保管場所内の潤滑油及び燃料油を内包する機器は、樹木等の可燃物に隣接する場所には配置しない等の保管場所外への延焼防止を考慮する。 可搬型重大事故等対処設備の保管場所については、点検に係る資機材等の可燃物の仮置きを禁止する。 可搬型重大事故等対処設備の保管場所については、<u>区域全体の火災を感知するために、炎感知器及び熱感知カメラを設置する。</u> 可搬型重大事故等対処設備保管場所の火災感知器は、<u>故障時に早期に取替えられるよう予備を保有する。</u> 可搬型重大事故等対処設備の保管場所での火災発生に対して、<u>火災発生区域への入退域箇所やアクセスルート、敷地内の消火栓、消火器、消火用水源の位置等を明記した消火戦略を作成する。</u> 可搬型重大事故等対処設備の主要構造材には、<u>不燃性材料を使用する設計とするが、不燃性材料及び難燃性材料、代替材料の使用が技術上困難な可搬型ホース等については、金属製のコンテナ等に収納し、火災の発生を防止する。使用時は、周囲に可燃物がないよう設置するとともに、使用時に定期的な状態確認等、火災発生防止のための配慮を行う。</u> 可搬型重大事故等対処設備に使用するケーブルは、<u>原則、難燃ケーブルを使用する。難燃ケーブルを使用しない可搬型重大事故等対処設備については、保管時においては通電せず、金属製のコンテナに保管する。使用時は、周囲に可燃物がないよう設置するとともに、通電時に温度が異常に上昇しないことの確認等、火災発生防止のための配慮を行う。</u> 	

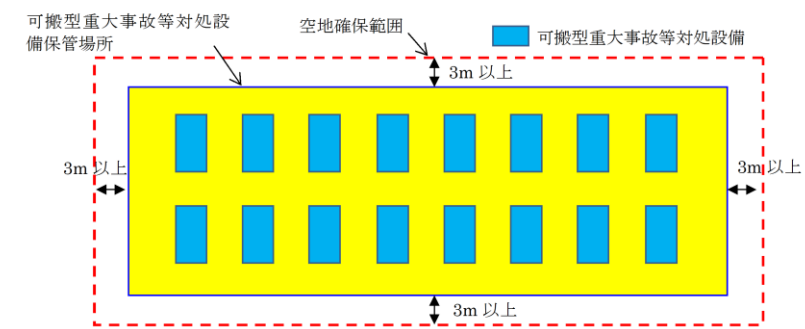
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																					
	<p> 可搬型重大事故等対処設備は、転倒防止対策により、地震による火災の発生を防止する。 可搬型重大事故等対処設備保管場所の消火のため、消火器及び消火活動を行うための屋外消火栓を設置する。消火栓は、消防法に従い保管場所全体が消火栓の消火範囲内（40m）となるように消火栓を設置する。（第1-45図） 可搬型重大事故等対処設備保管場所の消火器は、地震時の損傷防止のための転倒防止対策を実施する。 なお、地震時に消火栓が使用できない場合は、消火器及び移動式消火設備にて消火する。 </p> <p> <u>次頁に屋外の可搬型重大事故等対処設備のリストを示す。</u> </p> <p style="text-align: center;"> <u>東海第二発電所</u> <u>屋外の可搬型重大事故等対処設備一覧表</u> </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>可搬型代替注水大型ポンプ（原子炉注水等及び水源補給用）</td></tr> <tr><td>可搬型代替注水中型ポンプ（原子炉注水等及び水源補給用）</td></tr> <tr><td>ホース（原子炉注水等用）</td></tr> <tr><td>ホース（水源補給用）</td></tr> <tr><td>ホース（水中ポンプ用）</td></tr> <tr><td>ホース展張車（原子炉注水等及び水源補給用）</td></tr> <tr><td>可搬型代替低圧電源車</td></tr> <tr><td>ケーブル</td></tr> <tr><td>可搬型整流器</td></tr> <tr><td>可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）</td></tr> <tr><td>ホース（放水用）</td></tr> <tr><td>ホース展張車（放水用）</td></tr> <tr><td>放水砲</td></tr> <tr><td>タンクローリ</td></tr> <tr><td>汚濁防止膜</td></tr> <tr><td>小型船舶</td></tr> <tr><td>ホイールローダ</td></tr> <tr><td>窒素供給装置</td></tr> <tr><td>泡混合器</td></tr> <tr><td>泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）</td></tr> </tbody> </table>	名称	可搬型代替注水大型ポンプ（原子炉注水等及び水源補給用）	可搬型代替注水中型ポンプ（原子炉注水等及び水源補給用）	ホース（原子炉注水等用）	ホース（水源補給用）	ホース（水中ポンプ用）	ホース展張車（原子炉注水等及び水源補給用）	可搬型代替低圧電源車	ケーブル	可搬型整流器	可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）	ホース（放水用）	ホース展張車（放水用）	放水砲	タンクローリ	汚濁防止膜	小型船舶	ホイールローダ	窒素供給装置	泡混合器	泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬型重大事故等対処設備は、転倒防止対策により、地震による火災の発生を防止する。 ・重大事故等対処設備保管場所の消火のため、消火器を設置する。 ・可搬型重大事故等対処設備保管場所の消火器は、地震時の損傷防止のための転倒防止対策を実施する。 	
名称																								
可搬型代替注水大型ポンプ（原子炉注水等及び水源補給用）																								
可搬型代替注水中型ポンプ（原子炉注水等及び水源補給用）																								
ホース（原子炉注水等用）																								
ホース（水源補給用）																								
ホース（水中ポンプ用）																								
ホース展張車（原子炉注水等及び水源補給用）																								
可搬型代替低圧電源車																								
ケーブル																								
可搬型整流器																								
可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）																								
ホース（放水用）																								
ホース展張車（放水用）																								
放水砲																								
タンクローリ																								
汚濁防止膜																								
小型船舶																								
ホイールローダ																								
窒素供給装置																								
泡混合器																								
泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）																								



第1-44 図 可搬型重大事故等対処施設の火災区域設定



第 1-45 図 屋外の可搬型重大事故等対処設備保管場所の感知設備, 消火設備



第 1-44 図 可搬型重大事故等対処設備の保管場所 (例)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(11) 消防法に基づく危険物施設予防管理・活動業務</p> <p><u>防火・防災管理者</u>は、消防法に基づき危険物施設予防規程を作成し、市町村長へ届出する。防火・防災管理者は、危険物保安監督者に対し、危険物災害予防規程に基づき危険物施設の保安業務の実施を指導する。</p> <p><u>火災防護計画</u>には、危険物施設の保安業務を以下のとおり定める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・危険物施設の保安関係者に対する教育 ・危険物施設における訓練 ・巡視・点検 ・運転・操作 ・危険物の取扱い作業・貯蔵 ・危険物施設の補修 ・非常時の措置 ・油漏えい時の対処方法 ・消防機関との連絡 ・立入検査 <p>危険物施設の適用範囲の例を「危険物製造所等許可施設一覧表」(第 1-18 表) に示す。</p>	<p>(10) 消防法に基づく危険物施設予防管理・活動業務</p> <p><u>防火・防災管理者</u>は、消防法に基づき危険物施設予防規程を作成し、市町村長へ届出する。防火・防災管理者は、危険物保安監督者に対し、危険物災害予防規程に基づき、危険物施設の保安業務の実施を指導する。</p> <p>危険物施設予防規程には、危険物施設の保安業務を以下のとおり定める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・危険物施設の保安関係者に対する教育 ・危険物施設における訓練 ・巡視点検 ・運転操作 ・危険物の取扱い作業及び貯蔵 ・危険物施設の補修 ・非常時の措置 ・油漏えい時の対応方法 ・公設消防との連絡 ・立入検査 	<p>(11) 消防法に基づく危険物施設予防管理・活動業務</p> <p><u>所長</u>は、消防法に基づき危険物災害予防規程を作成し、市町村長へ届出する。<u>所長</u>は、危険物保安監督者に対し、危険物災害予防規程に基づき危険物施設の保安業務の実施を指導する。</p> <p><u>危険物災害予防規程</u>には、危険物施設の保安業務を以下のとおり定める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・危険物施設の保安関係者に対する教育 ・危険物施設における訓練 ・巡視・点検 ・運転・操作 ・危険物の取扱い作業・貯蔵 ・危険物施設の補修 ・非常時の措置 ・油漏えい時の対処方法 ・消防機関との連絡 ・立入検査 <p><u>危険物施設の適用範囲の例を「危険物製造所等許可施設一覧表」(第 1-16表) に示す。</u></p>	<p>・体制の相違</p> <p>【柏崎 6 / 7, 東海第二】 別添 1 資料 1-㉓の相違</p> <p>・体制の相違</p> <p>【柏崎 6 / 7, 東海第二】 島根 2 号炉は、火災防護計画には危険物災害予防規程の作成について定めているが、危険物施設の保安業務の詳細は危険物災害予防規程に記載している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="261 254 825 285">第 1-18 表：危険物製造所等許可施設一覧表(1)</p> <div data-bbox="172 310 926 1390" style="border: 1px solid black; height: 514px; width: 254px;"></div>		<p data-bbox="1852 254 2398 285">第 1-16表 危険物製造所等許可施設一覧表(1)</p> <div data-bbox="1745 296 2510 1356" style="border: 1px solid black; height: 505px; width: 258px;"></div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="261 254 825 285">第 1-18 表：危険物製造所等許可施設一覧表(2)</p> <div data-bbox="172 310 926 1390" style="border: 1px solid black; height: 514px; width: 254px;"></div>		<p data-bbox="1852 254 2415 285">第 1-16表 危険物製造所等許可施設一覧表(2)</p> <div data-bbox="1748 296 2510 873" style="border: 1px solid black; height: 275px; width: 257px;"></div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="261 254 825 285">第 1-18 表：危険物製造所等許可施設一覧表(3)</p> <div data-bbox="172 310 923 1388" style="border: 2px solid black; height: 513px; width: 253px;"></div>			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="261 254 825 285">第 1-18 表：危険物製造所等許可施設一覧表(4)</p> <div data-bbox="172 306 923 1394" style="border: 2px solid black; height: 518px; width: 253px;"></div>			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="261 254 825 285">第 1-18 表：危険物製造所等許可施設一覧表(5)</p> <div data-bbox="172 306 923 1394" style="border: 2px solid black; height: 518px; width: 253px;"></div>			

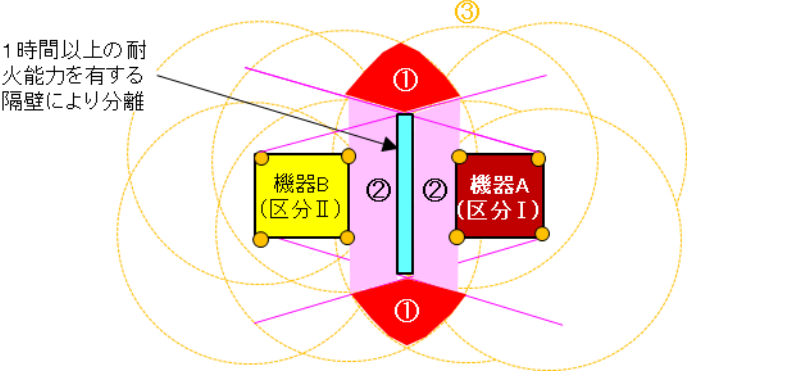
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="261 254 825 285">第 1-18 表：危険物製造所等許可施設一覧表(6)</p> <div data-bbox="172 306 923 1394" style="border: 2px solid black; height: 518px; width: 253px;"></div>			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																																																																																																																																																																															
<p>(12) 消防法に基づく届出対象施設でない危険物貯蔵設備の管理</p> <p>防火・防災管理者は、消防法に基づく市町村長への届出対象施設ではない危険物貯蔵設備について、貯蔵する危険物の種類、数量を管理する。</p> <p>消防法に基づく市町村長への届出対象施設ではない危険物貯蔵設備の範囲の例を第1-19 表に示す。</p> <p style="text-align: center;"><u>第 1-19 表：屋外の危険物貯蔵設備(1)</u></p> <table border="1" data-bbox="172 716 928 1793"> <thead> <tr> <th>号炉</th> <th>設備名</th> <th>危険物の種類</th> <th>数量</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1号炉</td><td>主変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>193.00kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>2号炉</td><td>主変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>198.00kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>3号炉</td><td>主変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>193.00kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>4号炉</td><td>主変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>190.00kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>5号炉</td><td>主変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>190.00kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>6号炉</td><td>主変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>200.00kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>7号炉</td><td>主変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>214.00kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>1号炉</td><td>所内変圧器 1 A, 1 B</td><td>1種2号 鉱油</td><td>18.40kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>2号炉</td><td>所内変圧器 2 A, 2 B</td><td>1種2号 鉱油</td><td>17.20kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>3号炉</td><td>所内変圧器 3 A, 3 B</td><td>1種2号 鉱油</td><td>17.20kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>4号炉</td><td>所内変圧器 4 A, 4 B</td><td>1種2号 鉱油</td><td>18.10kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>5号炉</td><td>所内変圧器 5 A, 5 B</td><td>1種2号 鉱油</td><td>18.10kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>6号炉</td><td>所内変圧器 6 A, 6 B</td><td>1種2号 鉱油</td><td>20.50kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>7号炉</td><td>所内変圧器 7 A, 7 B</td><td>1種2号 鉱油</td><td>19.20kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>共用</td><td>NO. 1 高起動変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>78.30kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>共用</td><td>NO. 2 高起動変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>70.00kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>共用</td><td>NO. 3 高起動変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>70.00kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>1号炉</td><td>低起動変圧器 1 SA, 1 SB</td><td>1種2号 鉱油</td><td>15.90kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>3号炉</td><td>低起動変圧器 3 SA, 3 SB</td><td>1種2号 鉱油</td><td>25.20kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>5号炉</td><td>低起動変圧器 5 SA, 5 SB</td><td>1種2号 鉱油</td><td>17.05kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>6号炉</td><td>低起動変圧器 6 SA, 6 SB</td><td>1種2号 鉱油</td><td>24.60kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>1号炉</td><td>励磁変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>13.20kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>2号炉</td><td>励磁変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>13.50kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>3号炉</td><td>励磁変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>13.50kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>4号炉</td><td>励磁変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>9.50kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>5号炉</td><td>励磁変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>9.50kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>共用</td><td>NO. 1 工所用変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>8.40kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>共用</td><td>NO. 2 工所用変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>11.500kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>共用</td><td>補助ボイラー用変圧器 3 A</td><td>1種2号 鉱油</td><td>32.30kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>共用</td><td>補助ボイラー用変圧器 4 A</td><td>1種2号 鉱油</td><td>9.10kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>共用</td><td>補助ボイラー用変圧器 4 B</td><td>1種2号 鉱油</td><td>9.10kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>共用</td><td>補助ボイラー用変圧器 4 C</td><td>1種2号 鉱油</td><td>9.10kL</td><td>屋外設置</td></tr> <tr><td>共用</td><td>NO. 1～4 ボンベ室</td><td>水素ガス (ボンベ) 濃度：99.99%</td><td>2,520m³</td><td>屋内設置</td></tr> <tr><td>1号炉</td><td>屋外ボンベ室 (K1)</td><td>水素ガス (ボンベ) 濃度：99.99%</td><td>196m³</td><td>屋内設置</td></tr> </tbody> </table>	号炉	設備名	危険物の種類	数量	備考	1号炉	主変圧器	1種2号 鉱油	193.00kL	屋外設置	2号炉	主変圧器	1種2号 鉱油	198.00kL	屋外設置	3号炉	主変圧器	1種2号 鉱油	193.00kL	屋外設置	4号炉	主変圧器	1種2号 鉱油	190.00kL	屋外設置	5号炉	主変圧器	1種2号 鉱油	190.00kL	屋外設置	6号炉	主変圧器	1種2号 鉱油	200.00kL	屋外設置	7号炉	主変圧器	1種2号 鉱油	214.00kL	屋外設置	1号炉	所内変圧器 1 A, 1 B	1種2号 鉱油	18.40kL	屋外設置	2号炉	所内変圧器 2 A, 2 B	1種2号 鉱油	17.20kL	屋外設置	3号炉	所内変圧器 3 A, 3 B	1種2号 鉱油	17.20kL	屋外設置	4号炉	所内変圧器 4 A, 4 B	1種2号 鉱油	18.10kL	屋外設置	5号炉	所内変圧器 5 A, 5 B	1種2号 鉱油	18.10kL	屋外設置	6号炉	所内変圧器 6 A, 6 B	1種2号 鉱油	20.50kL	屋外設置	7号炉	所内変圧器 7 A, 7 B	1種2号 鉱油	19.20kL	屋外設置	共用	NO. 1 高起動変圧器	1種2号 鉱油	78.30kL	屋外設置	共用	NO. 2 高起動変圧器	1種2号 鉱油	70.00kL	屋外設置	共用	NO. 3 高起動変圧器	1種2号 鉱油	70.00kL	屋外設置	1号炉	低起動変圧器 1 SA, 1 SB	1種2号 鉱油	15.90kL	屋外設置	3号炉	低起動変圧器 3 SA, 3 SB	1種2号 鉱油	25.20kL	屋外設置	5号炉	低起動変圧器 5 SA, 5 SB	1種2号 鉱油	17.05kL	屋外設置	6号炉	低起動変圧器 6 SA, 6 SB	1種2号 鉱油	24.60kL	屋外設置	1号炉	励磁変圧器	1種2号 鉱油	13.20kL	屋外設置	2号炉	励磁変圧器	1種2号 鉱油	13.50kL	屋外設置	3号炉	励磁変圧器	1種2号 鉱油	13.50kL	屋外設置	4号炉	励磁変圧器	1種2号 鉱油	9.50kL	屋外設置	5号炉	励磁変圧器	1種2号 鉱油	9.50kL	屋外設置	共用	NO. 1 工所用変圧器	1種2号 鉱油	8.40kL	屋外設置	共用	NO. 2 工所用変圧器	1種2号 鉱油	11.500kL	屋外設置	共用	補助ボイラー用変圧器 3 A	1種2号 鉱油	32.30kL	屋外設置	共用	補助ボイラー用変圧器 4 A	1種2号 鉱油	9.10kL	屋外設置	共用	補助ボイラー用変圧器 4 B	1種2号 鉱油	9.10kL	屋外設置	共用	補助ボイラー用変圧器 4 C	1種2号 鉱油	9.10kL	屋外設置	共用	NO. 1～4 ボンベ室	水素ガス (ボンベ) 濃度：99.99%	2,520m ³	屋内設置	1号炉	屋外ボンベ室 (K1)	水素ガス (ボンベ) 濃度：99.99%	196m ³	屋内設置		<p>(12) 消防法に基づく届出対象施設でない危険物貯蔵設備の管理</p> <p>防火・防災管理者は、消防法に基づく市町村長への届出対象施設ではない危険物貯蔵設備について、貯蔵する危険物の種類、数量を管理する。</p> <p>消防法に基づく市町村長への届出対象施設でない危険物貯蔵設備の範囲の例を第1-17表に示す。</p> <p style="text-align: center;"><u>第 1-17表 屋外の危険物貯蔵設備</u></p> <table border="1" data-bbox="1754 722 2504 1562"> <thead> <tr> <th>号炉</th> <th>設備名</th> <th>危険物の種類</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1号炉</td><td>起動変圧器</td><td>絶縁油</td><td>45.200kL</td></tr> <tr><td>1号炉</td><td>予備変圧器</td><td>絶縁油</td><td>9.850kL</td></tr> <tr><td>2号炉</td><td>起動変圧器</td><td>絶縁油</td><td>23.500kL</td></tr> <tr><td>2号炉</td><td>主変圧器</td><td>絶縁油</td><td>77.000kL</td></tr> <tr><td>2号炉</td><td>所内変圧器</td><td>絶縁油</td><td>19.460kL</td></tr> <tr><td>3号炉</td><td>主変圧器</td><td>絶縁油</td><td>141.000kL</td></tr> <tr><td>3号炉</td><td>所内変圧器</td><td>絶縁油</td><td>20.300kL</td></tr> <tr><td>3号炉</td><td>補助変圧器</td><td>絶縁油</td><td>36.300kL</td></tr> <tr><td>共用</td><td>第2予備変圧器</td><td>絶縁油</td><td>15.000kL</td></tr> <tr><td>共用</td><td>海水電解装置変圧器</td><td>絶縁油</td><td>7.340kL</td></tr> <tr><td>1号炉</td><td>水素ガスボンベ庫</td><td>水素ガス</td><td>70m³</td></tr> <tr><td>2号炉</td><td>水素ガスボンベ庫</td><td>水素ガス</td><td>140m³</td></tr> <tr><td>3号炉</td><td>ガスボンベ庫</td><td>水素ガス</td><td>1,500m³</td></tr> <tr><td>共用</td><td>高圧ガス貯蔵所</td><td>水素ガス</td><td>1,155m³</td></tr> <tr><td>2号炉</td><td>水素ガストレーラー</td><td>水素ガス</td><td>12,086m³</td></tr> <tr><td>共用</td><td>サイトバンカ プロパン庫</td><td>LP ガス</td><td>1,500kg</td></tr> <tr><td>共用</td><td>3号所内ボイラ プロパン庫</td><td>LP ガス</td><td>200kg</td></tr> <tr><td>共用</td><td>4号所内ボイラ プロパン庫</td><td>LP ガス</td><td>100kg</td></tr> <tr><td>3号炉</td><td>補助ボイラ プロパンガスボンベ庫</td><td>LP ガス</td><td>100kg</td></tr> </tbody> </table>	号炉	設備名	危険物の種類	数量	1号炉	起動変圧器	絶縁油	45.200kL	1号炉	予備変圧器	絶縁油	9.850kL	2号炉	起動変圧器	絶縁油	23.500kL	2号炉	主変圧器	絶縁油	77.000kL	2号炉	所内変圧器	絶縁油	19.460kL	3号炉	主変圧器	絶縁油	141.000kL	3号炉	所内変圧器	絶縁油	20.300kL	3号炉	補助変圧器	絶縁油	36.300kL	共用	第2予備変圧器	絶縁油	15.000kL	共用	海水電解装置変圧器	絶縁油	7.340kL	1号炉	水素ガスボンベ庫	水素ガス	70m ³	2号炉	水素ガスボンベ庫	水素ガス	140m ³	3号炉	ガスボンベ庫	水素ガス	1,500m ³	共用	高圧ガス貯蔵所	水素ガス	1,155m ³	2号炉	水素ガストレーラー	水素ガス	12,086m ³	共用	サイトバンカ プロパン庫	LP ガス	1,500kg	共用	3号所内ボイラ プロパン庫	LP ガス	200kg	共用	4号所内ボイラ プロパン庫	LP ガス	100kg	3号炉	補助ボイラ プロパンガスボンベ庫	LP ガス	100kg	<p>・運用の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根 2 号炉では松江市火災予防条例に基づき消防法に基づく市町村長への届出対象施設ではない危険物貯蔵設備についても管理している</p>
号炉	設備名	危険物の種類	数量	備考																																																																																																																																																																																																																																																														
1号炉	主変圧器	1種2号 鉱油	193.00kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
2号炉	主変圧器	1種2号 鉱油	198.00kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
3号炉	主変圧器	1種2号 鉱油	193.00kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
4号炉	主変圧器	1種2号 鉱油	190.00kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
5号炉	主変圧器	1種2号 鉱油	190.00kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
6号炉	主変圧器	1種2号 鉱油	200.00kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
7号炉	主変圧器	1種2号 鉱油	214.00kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
1号炉	所内変圧器 1 A, 1 B	1種2号 鉱油	18.40kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
2号炉	所内変圧器 2 A, 2 B	1種2号 鉱油	17.20kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
3号炉	所内変圧器 3 A, 3 B	1種2号 鉱油	17.20kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
4号炉	所内変圧器 4 A, 4 B	1種2号 鉱油	18.10kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
5号炉	所内変圧器 5 A, 5 B	1種2号 鉱油	18.10kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
6号炉	所内変圧器 6 A, 6 B	1種2号 鉱油	20.50kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
7号炉	所内変圧器 7 A, 7 B	1種2号 鉱油	19.20kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
共用	NO. 1 高起動変圧器	1種2号 鉱油	78.30kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
共用	NO. 2 高起動変圧器	1種2号 鉱油	70.00kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
共用	NO. 3 高起動変圧器	1種2号 鉱油	70.00kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
1号炉	低起動変圧器 1 SA, 1 SB	1種2号 鉱油	15.90kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
3号炉	低起動変圧器 3 SA, 3 SB	1種2号 鉱油	25.20kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
5号炉	低起動変圧器 5 SA, 5 SB	1種2号 鉱油	17.05kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
6号炉	低起動変圧器 6 SA, 6 SB	1種2号 鉱油	24.60kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
1号炉	励磁変圧器	1種2号 鉱油	13.20kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
2号炉	励磁変圧器	1種2号 鉱油	13.50kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
3号炉	励磁変圧器	1種2号 鉱油	13.50kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
4号炉	励磁変圧器	1種2号 鉱油	9.50kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
5号炉	励磁変圧器	1種2号 鉱油	9.50kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
共用	NO. 1 工所用変圧器	1種2号 鉱油	8.40kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
共用	NO. 2 工所用変圧器	1種2号 鉱油	11.500kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
共用	補助ボイラー用変圧器 3 A	1種2号 鉱油	32.30kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
共用	補助ボイラー用変圧器 4 A	1種2号 鉱油	9.10kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
共用	補助ボイラー用変圧器 4 B	1種2号 鉱油	9.10kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
共用	補助ボイラー用変圧器 4 C	1種2号 鉱油	9.10kL	屋外設置																																																																																																																																																																																																																																																														
共用	NO. 1～4 ボンベ室	水素ガス (ボンベ) 濃度：99.99%	2,520m ³	屋内設置																																																																																																																																																																																																																																																														
1号炉	屋外ボンベ室 (K1)	水素ガス (ボンベ) 濃度：99.99%	196m ³	屋内設置																																																																																																																																																																																																																																																														
号炉	設備名	危険物の種類	数量																																																																																																																																																																																																																																																															
1号炉	起動変圧器	絶縁油	45.200kL																																																																																																																																																																																																																																																															
1号炉	予備変圧器	絶縁油	9.850kL																																																																																																																																																																																																																																																															
2号炉	起動変圧器	絶縁油	23.500kL																																																																																																																																																																																																																																																															
2号炉	主変圧器	絶縁油	77.000kL																																																																																																																																																																																																																																																															
2号炉	所内変圧器	絶縁油	19.460kL																																																																																																																																																																																																																																																															
3号炉	主変圧器	絶縁油	141.000kL																																																																																																																																																																																																																																																															
3号炉	所内変圧器	絶縁油	20.300kL																																																																																																																																																																																																																																																															
3号炉	補助変圧器	絶縁油	36.300kL																																																																																																																																																																																																																																																															
共用	第2予備変圧器	絶縁油	15.000kL																																																																																																																																																																																																																																																															
共用	海水電解装置変圧器	絶縁油	7.340kL																																																																																																																																																																																																																																																															
1号炉	水素ガスボンベ庫	水素ガス	70m ³																																																																																																																																																																																																																																																															
2号炉	水素ガスボンベ庫	水素ガス	140m ³																																																																																																																																																																																																																																																															
3号炉	ガスボンベ庫	水素ガス	1,500m ³																																																																																																																																																																																																																																																															
共用	高圧ガス貯蔵所	水素ガス	1,155m ³																																																																																																																																																																																																																																																															
2号炉	水素ガストレーラー	水素ガス	12,086m ³																																																																																																																																																																																																																																																															
共用	サイトバンカ プロパン庫	LP ガス	1,500kg																																																																																																																																																																																																																																																															
共用	3号所内ボイラ プロパン庫	LP ガス	200kg																																																																																																																																																																																																																																																															
共用	4号所内ボイラ プロパン庫	LP ガス	100kg																																																																																																																																																																																																																																																															
3号炉	補助ボイラ プロパンガスボンベ庫	LP ガス	100kg																																																																																																																																																																																																																																																															

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)		東海第二発電所 (2018.9.18版)		島根原子力発電所 2号炉		備考	
第 1-19 表：屋外の危険物貯蔵設備(2)							
号炉	設備名	危険物の種類	数量	備考			
1号炉	屋外(K1)水素ガストレーラー	水素ガス(ボンベ) 濃度:99.99%	13,987m ³	屋外設置			
2号炉	屋外ボンベ室(K2)	水素ガス(ボンベ) 濃度:99.99%	196m ³	屋内設置			
3号炉	屋外ボンベ室(K3)	水素ガス(ボンベ) 濃度:99.99%	196m ³	屋内設置			
4号炉	屋外ボンベ室(K4)	水素ガス(ボンベ) 濃度:99.99%	196m ³	屋内設置			
5号炉	屋外ボンベ室(K5)	水素ガス(ボンベ) 濃度:99.99%	196m ³	屋内設置			
6号炉	屋外ボンベ室(K6)	水素ガス(ボンベ) 濃度:99.99%	210m ³	屋内設置			
7号炉	屋外ボンベ室(K7)	水素ガス(ボンベ) 濃度:99.99%	210m ³	屋内設置			
共用	予備変圧器	1種2号 鉱油	33.50kL	屋外設置			
共用	補助ボイラー用変圧器 5A	1種2号 鉱油	30.80kL	屋外設置			
共用	補助ボイラー用変圧器 5B	1種2号 鉱油	30.80kL	屋外設置			
3号炉	PLR-INV(A)入力変圧器 ^{※1}	1種2号 鉱油	7.40kL	屋外設置			
3号炉	PLR-INV(B)入力変圧器 ^{※1}	1種2号 鉱油	7.40kL	屋外設置			
4号炉	PLR-INV(A)入力変圧器	1種2号 鉱油	9.70kL	屋外設置			
4号炉	PLR-INV(B)入力変圧器	1種2号 鉱油	9.70kL	屋外設置			
6号炉	RIP-ASD(A-1)入力変圧器	1種2号 鉱油	3.61kL	屋外設置			
6号炉	RIP-ASD(A-2)入力変圧器	1種2号 鉱油	13.70kL	屋外設置			
6号炉	RIP-ASD(B-1)入力変圧器	1種2号 鉱油	3.61kL	屋外設置			
6号炉	RIP-ASD(B-2)入力変圧器	1種2号 鉱油	13.70kL	屋外設置			
7号炉	RIP-ASD(A-1)入力変圧器	1種2号 鉱油	3.70kL	屋外設置			
7号炉	RIP-ASD(A-2)入力変圧器	1種2号 鉱油	9.50kL	屋外設置			
7号炉	RIP-ASD(B-1)入力変圧器	1種2号 鉱油	3.70kL	屋外設置			
7号炉	RIP-ASD(B-2)入力変圧器	1種2号 鉱油	9.50kL	屋外設置			
共用	水処理建屋	第2石油類 軽油	330L	屋内設置			
共用	給水建屋	第2石油類 軽油	200L	屋内設置			
1号炉	K1焼却設備プロパン庫	LPGガス	4000kg	屋内設置			
5号炉	K5雑固体廃棄物焼却設備プロパン庫	LPGガス	4000kg	屋内設置			
6号炉	K6 高所発電機 ^{※2}	軽油	0.99kL	屋外設置			
7号炉	K7 高所発電機 ^{※2}	軽油	0.99kL	屋外設置			
<p>※1：当該設備は、危険物である1種2号 鉱油を抜き取り、危険物を貯蔵しない設備に変更する対策を実施</p> <p>※2：当該設備は通常時燃料タンクを「空」とし使用時に燃料を補給する運用</p>							

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(13)内部火災影響評価</p> <p><u>防火・防災管理者</u>は、内部火災影響評価の手順及び実施頻度を定め、内部火災影響評価を定期的に実施し原子炉の高温停止及び低温停止が達成、維持できることを確認する。</p> <p>(14)外部火災影響評価</p> <p><u>防火・防災管理者</u>は、外部火災影響評価条件を定期的に確認する。評価結果に影響がある場合は、発電所敷地内外で発生する火災が安全施設へ影響を与えないこと、及び火災の二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを確認するために、外部火災影響評価の再評価を実施する。</p> <p>(15)防火管理</p> <p>①防火監視</p> <p>防火・防災管理者は、可燃物の持込み状況、防火扉の状態、火災の原因となり得る、過熱や引火性液体の漏えい等を監視するための監視手順を定め、防火監視を実施する。防火監視の結果、過熱や引火性液体の漏えい等が確認された場合には、改善を指示する。</p> <p>②持込み可燃物の管理</p> <p><u>防火・防災管理者</u>は、火災発生防止及び火災発生時の規模の局限化、影響軽減を目的とした、持込み可燃物の運用管理手順を定め、その管理状況を定期的に確認する。持込み可燃物の運用管理手順には、発電所の通常運転に関する可燃物、保守や改造に使用するために持ち込まれる可燃物（一時的に持ち込まれる可燃物を含む）の管理を含む。</p> <p>持込み可燃物管理における、火災の発生防止・延焼防止に関する遵守事項は以下のとおり。</p>	<p>(11)内部火災影響評価</p> <p><u>防火・防災管理者</u>は、内部火災影響評価の手順及び実施頻度を定め、内部火災影響評価を定期的に実施し原子炉の高温停止及び低温停止ができることを確認する。</p> <p>(12)外部火災影響評価</p> <p><u>防火・防災管理者</u>は、外部火災影響評価条件を定期的に確認する。評価結果に影響がある場合は、発電所敷地内外で発生する火災が安全施設へ影響を与えないこと、及び火災の二次的影響に対する適切な防護対策が実施されていることを確認するために、外部火災影響評価の再評価を実施する。</p> <p>(13)防火管理</p> <p><u>建屋内通路部も含めた設備の増改良による現場状況の変化に対する火災防護について、規定に取り込み管理する。</u></p> <p>①防火監視</p> <p>防火・防災管理者は、可燃物の持込み状況、防火扉の状態、火災の原因となり得る過熱や引火性液体の漏えい等を監視するための監視手順を定め、防火監視を実施する。防火監視の結果、過熱や引火性液体の漏えい等が確認された場合には、改善を指示する。</p> <p>②持込み可燃物の管理</p> <p><u>防火・防災管理者</u>は、火災の発生防止及び火災発生時の火災規模の最小化、影響軽減を目的とした、持込み可燃物の運用管理手順を定め、その管理状況を定期的に確認する。持込み可燃物の運用管理手順には、発電所の<u>運転に係る可燃物、設備の保守点検のために一時的に持ち込まれる可燃物の管理を実施する。</u></p> <p>持込み可燃物管理における、火災の発生防止、延焼防止に関する遵守事項は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電用原子炉施設内の各火災区域又は火災区画の耐火障壁の耐火能力、設置されている火災感知器、消火設備の情報から社内管理基準（持込み可燃物管理要領）を定め、火災区域又は火災区画に持ち込まれ1日以上仮置きされる可燃物と火災区域又は火災区画の既存の可燃物の火災荷重の 	<p>(13)内部火災影響評価</p> <p><u>所長</u>は、内部火災影響評価の手順及び実施頻度を定め、内部火災影響評価を定期的に実施し原子炉の高温停止及び低温停止が達成、維持できることを確認する。</p> <p>(14)外部火災影響評価</p> <p><u>所長</u>は、外部火災影響評価条件を定期的に確認する。評価結果に影響がある場合は、発電所敷地内外で発生する火災が安全施設へ影響を与えないこと、及び火災の二次的影響に対する適切な防護対策が<u>実施</u>されていることを確認するために、外部火災影響評価の再評価を実施する。</p> <p>(15)防火管理</p> <p>①防火監視</p> <p>防火・防災管理者は、可燃物の持込み状況、防火扉の状態、火災の原因となり得る、<u>過熱や引火性液体の漏えい等を監視するための監視手順を定め、防火監視を実施する。</u>防火監視の結果、過熱や引火性液体の漏えい等が確認された場合には、改善を指示する。</p> <p>②持込み可燃物の管理</p> <p><u>所長</u>は、火災発生防止及び火災発生時の規模の局限化、影響軽減を目的とした、持込み可燃物の運用管理手順を定め、その管理状況を定期的に確認する。持込み可燃物の運用管理手順には、発電所の<u>通常運転に関する可燃物、保守や改造に使用するために持ち込まれる可燃物（一時的に持ち込まれる可燃物を含む）の管理を含む。</u></p> <p>持込み可燃物管理における、<u>火災の発生防止・延焼防止に関する遵守事項は以下のとおり。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>発電用原子炉施設内の各火災区域又は火災区画の耐火障壁の耐火能力、設置されている火災感知器、消火設備の情報から社内管理基準（持込み可燃物管理要領）を定め、火災区域又は火災区画に持ち込まれ1日以上仮置きされる可燃物と火災区域又は火災区画の既存の可燃物の火災荷重</u> 	<p>・体制の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-㉓の相違</p> <p>・体制の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-㉓の相違</p> <p>・体制の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-㉓の相違</p> <p>・運用の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 持込み可燃物は社内管理基準を定めて管理している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>・ケーブルトレイ直下への可燃物の仮置を禁止する。</p> <p>・火災区域又は火災区画で周囲に火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルがない場所に可燃物を仮置きする場合には、不燃シートで覆う又は金属箱の中に収納するとともに、その近傍に消火器を準備する。</p> <p>・火災区域又は火災区画での作業に伴い、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル近傍に作業上必要な可燃物を持ち込む際には作業員の近くに置くとともに、休憩時や作業終了時には火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル近傍から移動する。</p> <p>・火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画は、可燃物の仮置きを禁止する。 なお、定期検査中の放射線管理資機材等の設置、工所用仮設分電盤設置、工所用ケーブル・ホース類架設等の可燃性の資機材を設置する場合には、防火監視の強化、可燃性の資機材から 6m (火災防護に係る審査基準 2.3.1 項(2)b で示される水平距離を参考に設定) 以内での火気作業禁止といった措置を行い、火災の発生防止・延焼防止に努めることを持込み可燃物の運用管理手順に定める。</p>	<p>総和を評価し、その管理基準を超過しないよう、電算機のシステムにより持込み可燃物を管理する。</p> <p>・ケーブルトレイ直下への可燃物の仮置きを禁止する。</p> <p>・火災区域又は火災区画で周囲に火災防護対象機器がない場所に可燃物を仮置きする場合には、不燃シートで覆うまたは金属箱の中に収納するとともに、その近傍に消火器を準備する。</p> <p>・火災区域又は火災区画での作業により、火災防護対象機器近傍に可燃物を持ち込む場合には、作業員が目視確認できる範囲内とし、休憩・作業終了後は、火災防護対象機器近傍から移動する。</p> <p>・火災発生時の煙が充満しない火災区域又は火災区画には、可燃物の仮置きは、原則禁止とする。 なお、定期検査中に持ち込まれる可燃物の仮設資材(分電盤他)については、必要に応じて防火監視の強化を図るとともに、仮設資材近傍での火気作業禁止といった措置を実施し、火災の発生防止、延焼防止に努めることを可燃物の運用管理手順に定める。</p> <p>・<u>系統分離のために設置する隔壁に対し、開口部の特徴を考慮した可燃物管理を行う。管理は以下を考慮し、現場への仮置き禁止及び新規設備設置時は火災影響評価を行い、適切な分離対策を講じる。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>物品、設備の配備が原因となる火災の影響によって、両区分の火災防護対象機器が同時に機能喪失することを防ぐ</u> ➤ <u>物品、設備の配備が原因となる火災の影響によって、系統分離のための隔壁の設計(壁高さ、設置幅等)に影響が及ぶことを防ぐ</u> ➤ <u>物品、設備の配備が原因となる火災の影響によつ</u> 	<p><u>の総和を評価し、その管理基準を超過しないよう、電算機のシステムにより持込み可燃物を管理する。</u></p> <p>・ケーブルトレイ直下への可燃物の仮置を禁止する。</p> <p>・火災区域又は火災区画で周囲に火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルがない場所に可燃物を仮置きする場合には、不燃シートで覆う又は金属箱の中に収納するとともに、その近傍に消火器を準備する。</p> <p>・火災区域又は火災区画での作業に伴い、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル近傍に作業上必要な可燃物を持ち込む際には作業員の近くに置くとともに、休憩時や作業終了時には火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル近傍から移動する。</p> <p>・<u>持込み可燃物管理により火災荷重を低く抑えることで、火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない設計としている火災区域又は火災区画は、火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画を維持するよう、可燃物の仮置きを禁止する。</u> なお、定期検査中の放射線管理資機材等の設置、工所用仮設分電盤設置、工所用ケーブル・ホース類架設等の可燃性の資機材を設置する場合には、防火監視の強化、可燃性の資機材から 6m (火災防護に係る審査基準 2.3.1 項(2)b で示される水平距離を参考に設定) 以内での火気作業禁止といった措置を行い、火災の発生防止・延焼防止に努めることを持込み可燃物の運用管理手順に定める。</p>	<p>・運用の相違 【東海第二】 火災防護に係る審査基準を参考として火気作業時における可燃性の資機材からの距離を設定している</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 島根 2 号炉に類似箇所はない</p> <p>・</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>③火気作業管理</p> <p>防火・防災管理者は、火気作業における火災発生防止及び火災発生時の規模の局限化、影響軽減を目的とした火気作業管理手順について定め、発電所構内における火気作業管理状況を定期的に確認する。火気作業管理手順には、以下を含める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火気作業における作業体制 ・火気作業前の確認事項 ・火気作業中の留意事項（火気作業時の養生、消火器等の配備、監視人の配置等） ・火気作業後の確認事項（火気作業終了後 30 分経過した地点における残火確認等） ・火気作業養生材に関する事項 ・仮設ケーブル（電工ドラム含む）の使用制限 ・火気作業に関する教育 ・作業以外の火気取扱について（喫煙、暖房等） <p>火気使用時の養生については、不燃シート・不燃テープを用い、確実に隙間のない養生を行うことを定める。</p> <p>なお、建屋内の火気作業を除く全ての作業で使用する養生シート及び汚染防止用のシートには、難燃シート（防災シート）及び難燃テープを使用することを定める。</p> <p>④危険物の保管及び危険物取扱作業の管理</p>	<p>て、火災防護対象機器の機能に影響が及ぶことを防ぐ</p>  <p>第1-46図 仮置き及び新規設備設置禁止区域平面イメージ図</p> <p>③火気作業管理</p> <p>防火・防災管理者は、火気作業（溶接、溶断作業等）における火災発生防止及び火災発生時の火災規模の最小化、影響軽減を目的とした火気作業管理手順について定め、発電所内における火気作業管理状況を定期的に確認する。火気作業管理手順には、以下を含める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火気作業における作業体制 ・火気作業中の確認事項 ・火気作業中の留意事項（火気作業時の養生、消火器等の配備、監視人の配置等） ・火気作業後の確認事項（火気作業終了後 30 分後における残り火確認） ・安全上重要と判断された区域における火気作業の管理 ・火気作業養生材に関する事項 ・仮設ケーブルの使用制限 ・火気作業に関する教育 ・作業以外の火気取扱について（喫煙等） <p>火気使用時の養生は、不燃シート・不燃テープを用いて養生することを定める。なお、屋内における火気作業以外の作業で使用する養生シート及び汚染防止用シートは、難燃シート及び難燃テープを使用することを定める。</p> <p>④危険物の保管及び危険物取扱作業の管理</p>	<p>③火気作業管理</p> <p>防火・防災管理者は、火気作業における火災発生防止及び火災発生時の規模の局限化、影響軽減を目的とした火気作業管理手順について定め、発電所構内における火気作業管理状況を定期的に確認する。火気作業管理手順には、以下を含める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火気作業における作業体制 ・火気作業前の確認事項 ・火気作業中の留意事項（火気作業時の養生、消火器等の配備、監視人の配置等） ・火気作業後の確認事項（火気作業終了後30分経過した時点における残火確認等） ・安全上重要と判断された区域における火気作業の管理 ・火気作業養生材に関する事項 ・仮設ケーブル（電工ドラム含む）の使用制限 ・火気作業に関する教育 ・作業以外の火気取扱について（喫煙、暖房等） <p>火気使用時の養生については、不燃シート・不燃テープを用い、確実に隙間のない養生を行うことを定める。</p> <p>なお、建物内の火気作業を除く作業で使用する養生シート及び汚染防止用のシートには、難燃シート及び難燃テープを使用することを定める。</p> <p>④危険物の保管及び危険物取扱作業の管理</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>防火・防災管理者</u>は、危険物に起因する火災発生の防止を目的とし、発電所の通常運転に関する危険物の保管や取扱、保守や改造における危険物の保管及び取扱作業の管理について手順を定めるとともに、発電所構内における危険物の管理状況を定期的に確認する。</p> <p>危険物管理手順には、以下を含める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・危険物の保管及び取扱に関する運用管理 ・危険物取扱作業における作業体制 ・危険物取扱作業前の確認事項 ・危険物取扱作業中の留意事項 ・危険物取扱作業後の確認事項 <p>・危険物取扱に関する教育</p> <p>⑤有機溶剤の取扱い</p> <p>火災区域において有機溶剤を使用する場合は、火災発生防止の観点から滞留を防止するため、建屋の機械換気に加え作業場所の局所排気を行うことを定める。</p> <p>⑥防火管理の適用除外項目</p> <p>防火管理で要求される事項を作業環境・物理的条件から満足できない場合、火災防護設備が作業により機能低下又は喪失する場合には、作業員及び当社はその作業内容及び防火措置の必要性について検討・確認し、あらかじめ防火措置を定め必要な申請書を作成し、防火・防災管理者の承認を得た後、工事を実施できるものとする。</p> <p>⑦火災防護設備に関する要求の適用除外</p> <p>火災防護計画には、火災防護設備に関する要求の適用除外に関する事項を定める。</p> <p>⑧火災防護設備の損傷に対する代替措置基準</p> <p>火災防護計画には、火災防護設備が損傷した場合の代替措置に関する事項を定める。</p> <p>(16)火災防護設備の維持管理</p> <p>①火災区域の維持管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋内の火災区域を構成する耐火壁、防火戸、貫通部等の火災防護設備の管理は社内マニュアルに則り管理を行う。 	<p><u>防火・防災管理者</u>は、危険物に起因する火災発生の防止を目的として、<u>発電所の運転に係る危険物の保管や取扱、保守点検</u>における危険物の保管及び取扱作業管理について手順を定めるとともに、発電所内における危険物の管理状況を定期的に確認する。</p> <p>危険物の管理手順には以下を含める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・危険物の保管及び取扱に関する運用管理 ・危険物作業における作業体制 ・危険物取扱作業前の確認事項 ・危険物取扱作業中の留意事項 ・危険物取扱作業後の確認事項 <p>・<u>安全上重要と判断された区域における危険物の保管及び取扱作業の管理</u></p> <p>・危険物取扱に関する教育</p> <p>⑤有機溶剤の取扱い</p> <p>火災区域において有機溶剤を使用する場合は、火災発生防止の観点から滞留を防止するため、建屋の機械換気に加え作業場所の<u>通気・換気</u>を行うことを定める。</p> <p>⑥防火管理の適用除外項目</p> <p>防火管理で要求される事項を作業環境・物理的条件から満足できない場合、火災防護設備が作業により機能低下または喪失する場合には、作業員及び当社は、その作業内容及び防火措置の必要性について検討・確認し、<u>予め防火措置を定め必要な申請書を作成し、防火・防災管理者の承認を得た後、工事を実施できるものとする。</u></p> <p>⑦火災防護設備に関する要求の適用除外</p> <p>火災防護計画には、火災防護設備に関する要求の適用除外に関する事項を定める。</p> <p>⑧火災防護設備の損傷に対する代替措置</p> <p>火災防護計画には、火災防護設備が損傷した場合の代替措置に関する事項を定める。</p> <p>(14)火災防護設備の維持管理</p> <p>①火災区域の維持管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋内の火災区域を構成する耐火壁、貫通部等の火災防護設備の管理は社内規程に則り管理する。 	<p><u>所長</u>は、危険物に起因する火災発生の防止を目的とし、発電所の<u>通常運転に関する危険物の保管や取扱、保守や改造</u>における危険物の保管及び取扱作業の管理について手順を定めるとともに、発電所構内における危険物の管理状況を定期的に確認する。</p> <p>危険物管理手順には、以下を含める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・危険物の保管及び取扱に関する運用管理 ・危険物<u>取扱</u>作業における作業体制 ・危険物取扱作業前の確認事項 ・危険物取扱作業中の留意事項 ・危険物取扱作業後の確認事項 <p>・<u>安全上重要と判断された区域における危険物の保管及び取扱作業の管理</u></p> <p>・危険物取扱に関する教育</p> <p>⑤有機溶剤の取扱い</p> <p>火災区域において有機溶剤を使用する場合は、火災発生防止の観点から滞留を防止するため、建物の機械換気に加え作業場所の<u>局所排気</u>を行うことを定める。</p> <p>⑥防火管理の適用除外項目</p> <p>防火管理で要求される事項を作業環境・物理的条件から満足できない場合、火災防護設備が作業により機能低下又は喪失する場合には、作業員及び当社はその作業内容及び防火措置の必要性について検討・確認し、<u>あらかじめ防火措置を定め必要な申請書を作成し、防火・防災管理者の承認を得た後、工事を実施できるものとする。</u></p> <p>⑦火災防護設備に関する要求の適用除外</p> <p>火災防護計画には、火災防護設備に関する要求の適用除外に関する事項を定める。</p> <p>⑧火災防護設備の損傷に対する代替措置基準</p> <p>火災防護計画には、火災防護設備が損傷した場合の代替措置に関する事項を定める。</p> <p>(16)火災防護設備の維持管理</p> <p>①火災区域の維持管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋内の火災区域を構成する耐火壁、<u>防火戸</u>、貫通部等の火災防護設備の管理は社内規程に則り管理を行う。 	<p>・体制の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-③の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<ul style="list-style-type: none"> ・屋外の火災区域 (<u>常設代替交流電源設備, 可搬型重大事故等対処施設保管場所等</u>) は資機材管理, 火気作業管理, 危険物管理, 可燃物管理, 巡視を行うとともに, 火災区域周辺の除草を行う。 ・火災区域の変更や火災区域設定に影響を与える可能性がある工事を実施する場合には, 火災影響評価を行い, 火災による影響を考慮しても多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく, 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し, 維持できることを確認するとともに, 変更管理を行う。 ・可燃物が少ない火災区域又は火災区画について, <u>設備を追加設置 (常設)</u> する場合は, 可燃物の仮置き禁止を前提に管理対象としている可燃物と合算して可燃物量 1,000MJ, 等価火災時間 0.1 時間のいずれも超えないように管理する。 <p>②火災防護設備の維持管理 火災防護設備の維持管理は「<u>2. 3(21)火災防護設備の保守管理</u>」に示すとおり<u>社内マニュアル</u>に則り維持管理を行う。</p> <p>③防火帯の維持管理 防火・防災管理者は, 森林火災が発生した場合の延焼を防止する防火帯の管理については, 以下のとおり実施する。</p> <p>a. 防火帯上の駐車禁止等の措置 防火帯上に駐車場を設定しない。また, 可燃物を有する設備を設置しない。</p> <p>b. 防火帯の巡視点検 防火帯上に可燃物等が無いこと及び異常等が無いことの確認について, <u>予め作成したチェックシートを用いて, 月1回実施する。</u>防火帯の損傷等の異常を確認した場合は, 補修作業を実施する。</p> <p>(17) 森林火災等の敷地外火災発生時の延焼防止対策 森林火災の延焼を防止するために, 防火帯を設置する。防</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外の火災区域(<u>常設代替高圧電源装置置場</u>)は, 資機材管理, 火気作業管理, 危険物管理, 可燃物管理, 巡視を行うとともに, 火災区域周辺の除草を行う。 ・火災区域の変更や<u>設定した火災区域</u>に影響を与える可能性がある工事を実施する場合には, 火災影響評価を行い, 火災による影響を考慮しても多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく, 原子炉を<u>安全停止</u>できることを確認するとともに, 変更管理を行う。 ・可燃物が少ない火災区域又は火災区画において, <u>可燃物となる設備(油内包設備, 電源盤, ケーブル等)</u>を追加設置する場合は, 可燃物の仮置き禁止を前提に管理対象としている可燃物と合算し, 一般的な 10 型粉末消火器 (普通火災の消火能力単位: 3, 油火災の消火能力単位: 7) の消火性能試験におけるガソリン量 42L (1,300MJ) とほぼ同等の可燃物 1,000MJ, 等価火災時間 0.1 時間のいずれも超えないように管理する。 <p>② 火災防護設備の維持管理 火災防護設備の維持管理は「<u>2.3(18)火災防護設備の保守管理</u>」に示すとおり, <u>社内規程</u>に則り維持管理を行う。</p> <p>③ 防火帯の維持管理 防火・防災管理者は, 森林火災が発生した場合の延焼を防止する防火帯の管理については, 以下のとおり実施する。</p> <p>a.防火帯上の駐車禁止等の措置 防火帯上に駐車場を設定しない。また, 可燃物を有する設備を設置しない。</p> <p>b.防火帯の巡視点検 防火帯上に可燃物等がないこと等, <u>防火帯に異常がないことを確認するため, 防火帯の日常点検を実施する。</u>日常点検において, 防火帯の損傷等の異常を確認した場合は, <u>速やかに補修作業を実施する。</u></p> <p>(15) 森林火災等の敷地外火災発生時の延焼防止対策 森林火災の延焼を防止するために, 防火帯を設置する。防火帯</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外の火災区域 (<u>ガスタービン発電機用軽油タンクエリア等</u>) は資機材管理, 火気作業管理, 危険物管理, 可燃物管理, 巡視を行うとともに, 火災区域周辺の除草を行う。 ・火災区域の変更や<u>火災区域設定</u>に影響を与える可能性がある工事を実施する場合には, 火災影響評価を行い, 火災による影響を考慮しても多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく, <u>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し, 維持できることを確認するとともに, 変更管理を行う。</u> ・可燃物が少ない火災区域又は火災区画について, <u>設備を追加設置 (常設)</u> する場合は, 可燃物の仮置き禁止を前提に管理対象としている可燃物と合算し, <u>一般的な10型粉末消火器 (普通火災の消火能力単位: 3, 油火災の消火能力単位: 7) の消火性能試験におけるガソリン量42L (約1,300MJ) とほぼ同等の可燃物量1,000MJ, 等価火災時間0.1時間のいずれも超えないように管理する。</u> <p>②火災防護設備の維持管理 火災防護設備の維持管理は「<u>2. 3. (21)火災防護設備の保守管理</u>」に示すとおり<u>社内規程</u>に則り維持管理を行う。</p> <p>③防火帯の維持管理 防火・防災管理者は, 森林火災が発生した場合の延焼を防止する防火帯の管理については, 以下のとおり実施する。</p> <p>a. 防火帯上の駐車禁止等の措置 防火帯上に駐車場を設定しない。また, 可燃物を有する設備を設置しない。</p> <p>b. 防火帯の巡視点検 防火帯上に可燃物等が<u>無いこと及び異常等が無いこと</u>の確認について, <u>防火帯の日常点検を実施する。</u>日常点検において, 防火帯の損傷等の異常を確認した場合は, 補修作業を実施する。</p> <p>(17) 森林火災等の敷地外火災発生時の延焼防止対策 森林火災の延焼を防止するために, 防火帯を設置する。防</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 屋外に設置している設備が異なる

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>火帯は、火災防護対象機器を原則防護するように設定する（防火帯の外側となる設備は、送電線、通信線、<u>気象観測装置</u>及び放射能監視設備）。防火帯は、発電所設備及び駐車場の配置状況を考慮し、干渉しないように設定する。防火帯の設定に当たっては、モルタル吹付け等を行い、可燃性物質がない状態を維持管理する。万一、敷地外の森林から出火し、敷地内の植生へ延焼するおそれがある場合は、<u>統括管理者の指示</u>により自衛消防隊が出動し、予防散水等の延焼防止措置を行う。敷地内の植生に延焼した場合は、消火活動を行う。予防散水を含む森林火災の対応の手順については、消火戦略に定める。</p> <p>なお、敷地内の植生へ延焼した場合であっても、適切な防火帯幅を確保しており、原子炉建屋等の重要施設へ延焼せず、安全機能が損なわれることはないことを、外部火災影響評価にて確認している。</p> <p>(18)航空機落下等による発電所施設の大規模損壊に伴う火災対策</p> <p><u>原子炉建屋周辺に航空機が落下し、燃料火災が発生した場合、直ちに公設消防へ通報するとともに、統括管理者の指示により自衛消防隊が出動し、大型化学高所放水車等による泡消火により消火活動を行う。また、発電所対策本部本部長（所長）が、事故対応を実施及び継続するために、放水砲等による泡消火の実施が必要と判断した場合は、緊急時対策要員を火災対応の指揮命令系統の下で消火活動に従事させる。</u></p> <p>(19)教育・訓練</p> <p>①防火・防災教育の実施</p> <p>防火・防災管理者及びその代行者等は、消防機関が行う講習会及び研修会等に参加するとともに、自衛消防組織に配備される要員をはじめとする職員等に対し防火・防災に関する教育を計画的に実施し、記録及び報告書を<u>防災安全グループ</u>が保管する。</p> <p>②消防訓練の実施</p> <p>防火・防災管理者は、消火対応の力量を維持するために、</p>	<p>は、火災防護対象機器を防護するよう設定する（防火帯の外側となる設備は、送電線、通信線、<u>気象観測装置</u>及び放射能監視設備）。防火帯は、発電所設備及び駐車場の配置状況を考慮し、干渉しないように設定する。防火帯の設定にあたっては、モルタル吹付け等を行い、可燃性物質が無い状態を維持管理する。</p> <p>万が一、敷地外の森林から出火し、敷地内の植生に延焼するおそれがある場合は、<u>統括管理者の指示</u>により自衛消防隊が出動し、予防散水等の延焼防止措置を行う。予防散水を含む森林火災の対応手順は消火戦略に定める。なお、適切な防火帯幅を確保しており、原子炉建屋などの重要施設に延焼せず、安全機能が損なわれないことを外部火災影響評価にて確認している。</p> <p>(16)航空機衝突による発電所施設の大規模損壊に伴う火災対策</p> <p><u>原子炉建屋周辺に航空機が衝突し、燃料火災が発生した場合、直ちに公設消防に連絡するとともに、統括管理者の指示により自衛消防隊が出動し、化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車による泡消火を実施する。また、発電所対策本部本部長（所長）が、事故対応を実施及び継続するために、可搬型代替注水大型ポンプ及び放水砲による消火の実施が必要と判断した場合は、緊急時対策要員を火災対応の指揮命令系統の下で消火活動に従事させる。</u></p> <p>(17)教育・訓練</p> <p>①防火・防災教育の実施</p> <p>防火・防災管理者及びその代行者等は、消防機関が行う講習会及び研修会に参加するとともに、自衛消防組織に配備される要員をはじめとする職員等に対し、防火・防災に関する教育を計画的に実施し、記録及び報告書を<u>総務グループマネージャー</u>が保管する。</p> <p>② 消防訓練の実施</p> <p>防火・防災管理者は、消火対応の力量を維持するために、各</p>	<p>火帯は、火災防護対象機器を原則防護するように設定する（防火帯の外側となる設備は、送電線、通信線及び放射能監視設備）。防火帯は、発電所設備及び駐車場の配置状況を考慮し、干渉しないように設定する。防火帯の設定にあたっては、モルタル吹付け等を行い、可燃性物質がない状態を維持管理する。万一、敷地外の森林から出火し、敷地内の植生へ延焼するおそれがある場合は、<u>連絡責任者からの連絡</u>により自衛消防隊が出動し、予防散水等の延焼防止措置を行う。<u>敷地内の植生に延焼した場合は、消火活動を行う。</u>予防散水を含む森林火災の対応の手順については、消火戦略に定める。</p> <p>なお、敷地内の植生へ延焼した場合であっても、適切な防火帯幅を確保しており、原子炉建物等の重要施設へ延焼せず、安全機能が損なわれることはないことを、外部火災影響評価にて確認している。</p> <p>(18)航空機落下等による発電所施設の大規模損壊に伴う火災対策</p> <p><u>発電所施設の大規模損壊に伴う火災対策については別途定める社内文書に基づいて対応する。</u></p> <p>(19)教育・訓練</p> <p>①防火・防災教育の実施</p> <p>防火・防災管理者及びその代行者等は、消防機関等が行う講習会及び研修会等に参加するとともに、自衛消防組織に配備される要員をはじめとする職員等に対し防火・防災に関する教育を計画的に実施し、記録及び報告書を<u>各教育訓練の主管箇所</u>が保管する。</p> <p>②消防訓練の実施</p> <p>防火・防災管理者は、消火対応の力量を維持するために、</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 防火帯の外側に設置している設備が異なる</p> <p>・体制の相違</p> <p>【東海第二】 別添 1 資料 1-㉓の相違</p> <p>・運用の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 大規模損壊時の火災対応は対応体制等が異なることから島根 2 号炉では SA 対応手順に記載している</p> <p>・体制の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-㉓の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																								
<p>訓練を計画的に実施する。防火・防災管理者は、火災防護活動に係る訓練の年間計画を作成する。</p> <p>自衛消防隊に係る訓練の例を第1-20表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第1-20表：自衛消防隊に係る訓練</p> <table border="1" data-bbox="172 487 926 898"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>対象者</th> <th>訓練内容</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>消火訓練・消防資機材取扱訓練</td> <td>初期消火班(委託員)</td> <td>・消防自動車操作、ホース展開、放水に係る技能訓練、及び防火服・耐火服・空気呼吸器の取扱訓練</td> <td>1回/班/月を目標に実施</td> </tr> <tr> <td>海上災害防止センター消防訓練</td> <td>初期消火班、消火班</td> <td>・外部施設による実消防訓練</td> <td></td> </tr> <tr> <td>総合消防訓練</td> <td>自衛消防隊</td> <td>・管理区域内火災を想定した消防署との合同訓練</td> <td>消防法上は1回/年実施</td> </tr> <tr> <td>初期対応訓練(通報連絡訓練)</td> <td>初期消火班(運転員、警備員)</td> <td>・火災発見、通報、現場確認、消火活動の実動訓練(初期消火班連係訓練と連動して実施)</td> <td>当直全班必修項目</td> </tr> <tr> <td>初期消火班連係訓練</td> <td>初期消火班(運転員、警備員)、初期消火班消防車隊(委託員)</td> <td>・火災発見から消防車隊出動、消火活動までの運転員と消防車隊の連係訓練</td> <td>当直全班必修項目</td> </tr> <tr> <td>火災対応訓練(運転員)</td> <td>初期消火班(運転員)</td> <td>・消防用設備取扱訓練(固定式消火設備、排煙設備の取扱訓練含む)、消防自動車操作訓練、消防署員誘導、火災対応等に関する初期対応教育・建屋内外の火災(中央制御室内火災、原子伊格納容器内火災を含む)の教育・演習</td> <td>当直全班必修項目</td> </tr> <tr> <td>自衛消防隊(消火班)訓練・教育</td> <td>消火班</td> <td>・消火設備使用訓練(消防署による指導を含む)、消防用資機材取扱教育訓練(現場指揮本部設営含む)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>③初期消火要員に対する訓練(運転員)</p> <p>a. <u>防災安全GMは、「初期消火要員の役割及び力量表」(第1-14表)に基づく初期消火要員として運転員の力量が確保されていることを確認するために、社内マニュアルに基づき作成する当該年度の運転員の教育・訓練の実施結果を年1回確認する。</u></p> <p>b. 中央制御室の制御盤内での火災を想定し、二酸化炭素消火器の取扱いに関する教育並びに訓練を行うとともに</p>	項目	対象者	訓練内容	備考	消火訓練・消防資機材取扱訓練	初期消火班(委託員)	・消防自動車操作、ホース展開、放水に係る技能訓練、及び防火服・耐火服・空気呼吸器の取扱訓練	1回/班/月を目標に実施	海上災害防止センター消防訓練	初期消火班、消火班	・外部施設による実消防訓練		総合消防訓練	自衛消防隊	・管理区域内火災を想定した消防署との合同訓練	消防法上は1回/年実施	初期対応訓練(通報連絡訓練)	初期消火班(運転員、警備員)	・火災発見、通報、現場確認、消火活動の実動訓練(初期消火班連係訓練と連動して実施)	当直全班必修項目	初期消火班連係訓練	初期消火班(運転員、警備員)、初期消火班消防車隊(委託員)	・火災発見から消防車隊出動、消火活動までの運転員と消防車隊の連係訓練	当直全班必修項目	火災対応訓練(運転員)	初期消火班(運転員)	・消防用設備取扱訓練(固定式消火設備、排煙設備の取扱訓練含む)、消防自動車操作訓練、消防署員誘導、火災対応等に関する初期対応教育・建屋内外の火災(中央制御室内火災、原子伊格納容器内火災を含む)の教育・演習	当直全班必修項目	自衛消防隊(消火班)訓練・教育	消火班	・消火設備使用訓練(消防署による指導を含む)、消防用資機材取扱教育訓練(現場指揮本部設営含む)		<p>種訓練を計画的に実施する。防火・防災管理者は、火災防護活動に係る訓練の年間計画を作成する。</p> <p>③ 初期消火要員に対する訓練</p> <p>a. <u>安全・防災グループマネージャーは、初期消火要員としての力量が確保されていることを確認するために、社内規程に基づき作成する当該年度の運転員の教育・訓練の実施結果を年1回確認する。</u></p> <p>b. 中央制御室の制御盤内での火災を想定し、二酸化炭素消火器の取扱いに関する教育及び訓練を実施するとともに</p>	<p>訓練を計画的に実施する。防火・防災管理者は、火災防護活動に係る訓練の年間計画を作成する。</p> <p>自衛消防隊に係る教育訓練の例を第1-18表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第1-18表 自衛消防隊に係る教育訓練</p> <table border="1" data-bbox="1783 487 2466 1444"> <thead> <tr> <th>教育・訓練名称</th> <th>内容</th> <th>対象者</th> <th>実施頻度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>総合消防訓練</td> <td>・公設消防と自衛消防隊との連携を考慮した総合的な火災対応訓練(本部組織設置訓練を含む)</td> <td>発電所員</td> <td>1回/年</td> </tr> <tr> <td>自衛消防隊連携訓練</td> <td>・自衛消防隊の連携向上を目的として、火災確認から鎮圧までを一連で実施する訓練</td> <td>自衛消防隊</td> <td>6回/年</td> </tr> <tr> <td>火災初期対応教育訓練</td> <td>・火災対応手順に関する知識 ・消火活動に関する知識・技能</td> <td>消火班(発電部)</td> <td>1回/年</td> </tr> <tr> <td>消火班(保修部)火災対応教育</td> <td>・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備及び資機材(消火器、消火栓、防火服、現場指揮所設営資機材等)の配置及び使用方法</td> <td>消火班(保修部)</td> <td>2回/年</td> </tr> <tr> <td>消火班(保修部)消防訓練</td> <td>・消防装備(防火服、空気呼吸器)の装着訓練 ・消防設備及び資機材(消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消火ホース、トランスリーバー等)の取扱訓練</td> <td>消火班(保修部)</td> <td>1回/月</td> </tr> <tr> <td>消防チーム火災対応教育</td> <td>・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備、資機材(消火器、消火栓、防火服等)の配置及び使用方法</td> <td>消防チーム</td> <td>1回/班・年</td> </tr> <tr> <td>消防チーム現場レイアウト教育</td> <td>・火災現場へのアクセス方法、消火設備の配置、設備(電気設備、危険物内包設備等)の配置についての現場教育</td> <td>消防チーム</td> <td>1回/班・年</td> </tr> <tr> <td>消防チーム消防訓練</td> <td>・消防装備(防火服、空気呼吸器)の装着訓練 ・消防設備及び資機材(消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消火ホース、トランスリーバー等)の取扱訓練</td> <td>消防チーム</td> <td>1回/班・月</td> </tr> <tr> <td>実火訓練</td> <td>・実火に対する消火訓練(社外訓練)</td> <td>自衛消防隊</td> <td>1回/年</td> </tr> </tbody> </table> <p>③初期消火要員に対する訓練(運転員)</p> <p>a. <u>防火・防災管理者は、「初期消火要員に必要な力量及び教育訓練」(第1-13表)に基づく初期消火要員として運転員の力量が確保されていることを確認するために、社内マニュアルに基づき作成する当該年度の運転員の教育・訓練の実施結果を年1回確認する。</u></p> <p>b. 中央制御室及び補助盤室の制御盤内での火災を想定し、二酸化炭素消火器の取扱いに関する教育並びに訓</p>	教育・訓練名称	内容	対象者	実施頻度	総合消防訓練	・公設消防と自衛消防隊との連携を考慮した総合的な火災対応訓練(本部組織設置訓練を含む)	発電所員	1回/年	自衛消防隊連携訓練	・自衛消防隊の連携向上を目的として、火災確認から鎮圧までを一連で実施する訓練	自衛消防隊	6回/年	火災初期対応教育訓練	・火災対応手順に関する知識 ・消火活動に関する知識・技能	消火班(発電部)	1回/年	消火班(保修部)火災対応教育	・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備及び資機材(消火器、消火栓、防火服、現場指揮所設営資機材等)の配置及び使用方法	消火班(保修部)	2回/年	消火班(保修部)消防訓練	・消防装備(防火服、空気呼吸器)の装着訓練 ・消防設備及び資機材(消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消火ホース、トランスリーバー等)の取扱訓練	消火班(保修部)	1回/月	消防チーム火災対応教育	・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備、資機材(消火器、消火栓、防火服等)の配置及び使用方法	消防チーム	1回/班・年	消防チーム現場レイアウト教育	・火災現場へのアクセス方法、消火設備の配置、設備(電気設備、危険物内包設備等)の配置についての現場教育	消防チーム	1回/班・年	消防チーム消防訓練	・消防装備(防火服、空気呼吸器)の装着訓練 ・消防設備及び資機材(消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消火ホース、トランスリーバー等)の取扱訓練	消防チーム	1回/班・月	実火訓練	・実火に対する消火訓練(社外訓練)	自衛消防隊	1回/年	<p>・体制の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 別添1資料1-②⑤の相違</p> <p>・体制の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 別添1資料1-③の相違</p> <p>・体制の相違 【柏崎6/7, 東海第二】</p>
項目	対象者	訓練内容	備考																																																																								
消火訓練・消防資機材取扱訓練	初期消火班(委託員)	・消防自動車操作、ホース展開、放水に係る技能訓練、及び防火服・耐火服・空気呼吸器の取扱訓練	1回/班/月を目標に実施																																																																								
海上災害防止センター消防訓練	初期消火班、消火班	・外部施設による実消防訓練																																																																									
総合消防訓練	自衛消防隊	・管理区域内火災を想定した消防署との合同訓練	消防法上は1回/年実施																																																																								
初期対応訓練(通報連絡訓練)	初期消火班(運転員、警備員)	・火災発見、通報、現場確認、消火活動の実動訓練(初期消火班連係訓練と連動して実施)	当直全班必修項目																																																																								
初期消火班連係訓練	初期消火班(運転員、警備員)、初期消火班消防車隊(委託員)	・火災発見から消防車隊出動、消火活動までの運転員と消防車隊の連係訓練	当直全班必修項目																																																																								
火災対応訓練(運転員)	初期消火班(運転員)	・消防用設備取扱訓練(固定式消火設備、排煙設備の取扱訓練含む)、消防自動車操作訓練、消防署員誘導、火災対応等に関する初期対応教育・建屋内外の火災(中央制御室内火災、原子伊格納容器内火災を含む)の教育・演習	当直全班必修項目																																																																								
自衛消防隊(消火班)訓練・教育	消火班	・消火設備使用訓練(消防署による指導を含む)、消防用資機材取扱教育訓練(現場指揮本部設営含む)																																																																									
教育・訓練名称	内容	対象者	実施頻度																																																																								
総合消防訓練	・公設消防と自衛消防隊との連携を考慮した総合的な火災対応訓練(本部組織設置訓練を含む)	発電所員	1回/年																																																																								
自衛消防隊連携訓練	・自衛消防隊の連携向上を目的として、火災確認から鎮圧までを一連で実施する訓練	自衛消防隊	6回/年																																																																								
火災初期対応教育訓練	・火災対応手順に関する知識 ・消火活動に関する知識・技能	消火班(発電部)	1回/年																																																																								
消火班(保修部)火災対応教育	・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備及び資機材(消火器、消火栓、防火服、現場指揮所設営資機材等)の配置及び使用方法	消火班(保修部)	2回/年																																																																								
消火班(保修部)消防訓練	・消防装備(防火服、空気呼吸器)の装着訓練 ・消防設備及び資機材(消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消火ホース、トランスリーバー等)の取扱訓練	消火班(保修部)	1回/月																																																																								
消防チーム火災対応教育	・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備、資機材(消火器、消火栓、防火服等)の配置及び使用方法	消防チーム	1回/班・年																																																																								
消防チーム現場レイアウト教育	・火災現場へのアクセス方法、消火設備の配置、設備(電気設備、危険物内包設備等)の配置についての現場教育	消防チーム	1回/班・年																																																																								
消防チーム消防訓練	・消防装備(防火服、空気呼吸器)の装着訓練 ・消防設備及び資機材(消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消火ホース、トランスリーバー等)の取扱訓練	消防チーム	1回/班・月																																																																								
実火訓練	・実火に対する消火訓練(社外訓練)	自衛消防隊	1回/年																																																																								

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>に、制御盤内で消火活動を行う場合は、セルフエアセットを装着することからセルフエアセットの取扱いに関する訓練を行う。</p> <p>c. 原子炉格納容器内での消火活動を迅速に行うため、原子炉格納容器内火災に対する消火戦略を<u>あらかじめ</u>作成し、迅速に消火活動ができるよう定期的に訓練を行う</p> <p>④初期消火要員に対する訓練(委託員)</p> <p>a. <u>防災安全GM</u>は、委託消防員の業務に係る仕様書において、「<u>初期消火要員の役割及び力量表</u>」(第 1-14 表)に基づき調達要求事項が社内マニュアルに従って明確に記載されていることを確認する。</p> <p>b. <u>防災安全GM</u>は、初期消火要員として委託員の力量が確保されていることを確認するために、委託先の教育・訓練の実施報告書を半期ごとに確認する。</p> <p>⑤自衛消防隊(消火班)に対する教育</p> <p><u>防火安全GM</u>は、自衛消防隊(消火班)に対して、以下に関する訓練を必要に応じ計画的に実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消火活動(消火器・屋外消火栓等の使用) ・現場整理(現場交通整理・火災現場保存) ・資機材搬送(消火活動資機材の運搬) ・情報連絡(発電所本部への情報連絡・現場での情報収集・記録) ・救護(負傷者の救護・引き渡しまでの介護) <p>⑥一般職員に対する教育</p> <p>防火・防災管理者は、原子力発電所の当社一般職員に対して、以下に関する教育を必要に応じ計画的に実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災防護関連法令、規程類等 ・火災発生時における対応手順 ・可燃物及び火気作業に関する運営管理 ・危険物(液体、気体)の漏えい、流出時の措置 <p>⑦協力企業職員に対する教育</p> <p>防火・防災管理者は、原子力発電所に従事する元請企業に対して、作業員に以下に関する教育を実施するよう指導する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災発生時における対応手順 ・可燃物及び火気作業に関する運営管理 	<p>に、制御盤内で消火活動を行う場合は、セルフエアセットを装着することから、セルフエアセットの取扱いに関する訓練も行う。</p> <p>c. 原子炉格納容器内での消火活動を迅速に行うため、原子炉格納容器内火災に対する消火戦略を作成し、<u>速やかに</u>消火活動ができるように訓練する。</p> <p>④ 初期消火要員に対する訓練(委託員)</p> <p>a. <u>施設防護グループマネージャー</u>は、委託消防員の業務に係る仕様書において、調達要求事項が社内規程に従って記載されていることを確認する。</p> <p>b. <u>安全・防災グループマネージャー</u>は、初期消火要員として委託員の力量が確保されていることを確認するために、委託先の教育・訓練の実施報告書を半期ごとに確認する。</p> <p>⑤ 一般職員に対する教育</p> <p>防火・防災管理者は、一般職員に対し以下に関する教育を必要に応じ計画的に実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災防護関連法令、規程類 ・火災発生時における対応手順 ・可燃物及び火気作業に関する運営管理 ・危険物(液体、気体)の漏えい、流出時の措置 <p>⑥ 協力会社に対する教育</p> <p>防火・防災管理者は、協力会社に対して以下に関する教育を実施するよう指導する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災発生時における対応手順 ・可燃物及び火気作業に関する運営管理 	<p>練を行うとともに、制御盤内で消火活動を行う場合は、セルフエアセットを装着することからセルフエアセットの取扱いに関する訓練を行う。</p> <p>c. 原子炉格納容器内での消火活動を迅速に行うため、原子炉格納容器内火災に対する消火戦略を<u>予め</u>作成し、<u>迅速に</u>消火活動ができるよう定期的に訓練を行う。</p> <p>④初期消火要員に対する訓練(委託員)</p> <p>a. <u>課長(保修管理)</u>は、委託消防員の業務に係る仕様書において、調達要求事項が社内マニュアルに従って明確に記載されていることを確認する。</p> <p>b. <u>防火・防災管理者</u>は、初期消火要員として委託員の力量が確保されていることを確認するために、委託先の教育・訓練の実施報告書を半期ごとに確認する。</p> <p>⑤自衛消防隊(消火班)に対する教育</p> <p><u>防火・防災管理者</u>は、自衛消防隊(消火班)に対して、以下に関する訓練を計画的に実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>消火活動(消火器・屋外消火栓等の使用)</u> ・<u>現場整理(現場交通整理・火災現場保存)</u> ・<u>資機材搬送(消火活動資機材の運搬)</u> ・情報連絡(発電所本部への情報連絡・現場での情報収集・記録) ・<u>救護(負傷者の救護・引き渡しまでの応急手当)</u> <p>⑥一般職員に対する教育</p> <p>防火・防災管理者は、<u>原子力発電所の当社一般職員</u>に対して、以下に関する教育を計画的に実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災防護関連法令、規程類等 ・火災発生時における対応手順 ・可燃物及び火気作業に関する運営管理 ・危険物(液体、気体)の漏えい、流出時の措置 <p>⑦協力会社に対する教育</p> <p>防火・防災管理者は、<u>原子力発電所に従事する協力会社</u>に対して、<u>作業員</u>に以下に関する教育を実施するよう指導する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災発生時における対応手順 ・可燃物及び火気作業に関する運営管理 	<p>別添1資料1-⑰の相違</p> <p>・体制の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 別添1資料1-⑳の相違</p> <p>・体制の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 別添1資料1-㉑の相違</p> <p>・体制の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 別添1資料1-㉒の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>・危険物（液体，気体）の漏えい，流出時の措置</p> <p>⑧定期的な評価</p> <p>a. <u>防災安全GM</u>は，消火活動に必要な体制について，総合的な訓練と実際の消火活動の結果を年1回以上評価して，より適切な体制となるように見直しを行う。</p> <p>b. 前項の評価の際には，社内の講評，消防機関等の外部機関からの指導事項等を踏まえて行う。</p> <p>(20)火災防護システムとその特徴</p> <p>①原子炉の高温停止及び低温停止の達成，維持するための機能の確保を目的とした火災の発生防止，火災の感知及び消火，火災による影響の軽減の各対策について，「<u>火災防護システムとその特徴</u>」として，火災防護計画の関連図書に定める。</p> <p>②重大事故等対処施設並びにこれらが設置される火災区域，可搬型重大事故等施設に対する火災の発生防止，火災の感知及び消火の各対策について，「<u>火災防護システムとその特徴</u>」として，火災防護計画の関連図書に定める。</p> <p>(21)火災防護設備の保守管理</p> <p>火災防護設備の性能及び信頼性は，当該設備に<u>施す検査，試験及び保守に依存することを認識した上で，プラント設備だけでなく消火器具等消防設備も含めて，すべての火災防護設備が確実に機能するように維持する必要がある。</u>そのため，防火・防災管理者は，設備を適切に維持管理するために<u>設備保守箇所GM</u>に対し，指導・監督する。</p> <p><u>設備保守箇所GM</u>は，火災防護設備の検査や試験及び保守について，社内マニュアルに従い，適切に保守管理を行う。保守管理にあたっては，社内マニュアルに基づき適切に保全重要度を設定する。</p>	<p>・危険物（液体，気体）の漏えい，流出時の措置</p> <p>⑦ 定期的な評価</p> <p>a. <u>安全・防災グループマネージャー</u>は，消火活動に必要な体制について，総合的な訓練と実際の消火活動の結果を年1回以上評価して，より適切な体制となるように見直しを行う。</p> <p>b. 前項の評価の際には，社内の講評，消防機関等の外部機関からの指導事項などを踏まえて行う。</p> <p>c. <u>保安規定と災害対策要領にて定期的な評価実施する。また，保全計画に定期的な評価結果を反映し適切に管理する。</u></p> <p>(18)火災防護設備の保守管理</p> <p>火災防護設備の性能及び信頼性は，当該設備の<u>検査，試験及び保守点検が重要であることを認識した上で，消火器具など消防設備も含めて，すべての火災防護設備が機能するように維持する必要がある。</u>したがって，防火・防災管理者は，設備を適切に維持するために<u>設備担当箇所のグループマネージャー</u>に対し，指導・監督する。</p> <p><u>設備担当箇所のグループマネージャー</u>は，火災防護設備の検査や試験及び<u>保守点検</u>について，社内<u>規程</u>に従い，保守管理を行う。保守管理にあたっては，社内<u>規程</u>に基づき適切に保全重要度を設定する。</p>	<p>・危険物（液体，気体）の漏えい，流出時の措置</p> <p>⑧定期的な評価</p> <p>a. <u>課長（保修管理）</u>は，消火活動に必要な体制について，総合的な訓練と実際の消火活動の結果を年1回以上評価して，より適切な体制となるように見直しを行う。</p> <p>b. 前項の評価の際には，社内の講評，消防機関等の外部機関からの指導事項等を踏まえて行う。</p> <p>(20)火災防護システムとその特徴</p> <p>①原子炉の高温停止及び低温停止の達成，維持するための機能の確保を目的とした火災の発生防止，火災の感知及び消火，火災による影響の軽減の各対策について，<u>火災防護計画の関連図書に定める。</u></p> <p>②重大事故等対処施設並びにこれらが設置される火災区域，可搬型重大事故等施設に対する火災の発生防止，火災の感知及び消火の各対策について，<u>火災防護計画の関連図書に定める。</u></p> <p>(21)火災防護設備の保守管理</p> <p>火災防護設備の性能及び信頼性は，当該設備に<u>施す検査，試験及び保守に依存することを認識した上で，プラント設備だけでなく消火器具等消防設備も含めて，すべての火災防護設備が確実に機能するように維持する必要がある。</u>そのため，防火・防災管理者は，設備を適切に維持管理するために<u>設備担当箇所の課長</u>に対し，指導・監督する。</p> <p><u>設備担当箇所の課長</u>は，火災防護設備の検査や試験及び保守について，社内<u>マニュアル</u>に従い，<u>適切に</u>保守管理を行う。保守管理にあたっては，社内<u>マニュアル</u>に基づき適切に保全重要度を設定する。</p>	<p>・体制の相違 【柏崎6/7，東海第二】別添1資料1-㉓の相違</p> <p>・(23)に記載している</p> <p>・運用の相違 【東海第二】島根2号炉では要求事項に基づき実施すべき火災防護対策を火災防護計画の関連図書に定めて明確化する</p> <p>・体制の相違 【柏崎6/7，東海第二】別添1資料1-㉓の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>設備保守箇所GMは、社内マニュアルに基づき保全の重要度に応じた保全計画の策定を行う。なお、火災防護設備の補修、取替え及び改造の実施に当たっては、社内マニュアルに基づき、火災防護システムとその特徴を踏まえ必要に応じて設計計画を作成し、権限者の承認を得る。</p> <p>火災防護設備の保全工事等の計画及び実施に当たっては、社内マニュアルに基づき、発注先に対しての要求事項の明確化等、保全工事等の計画について具体化し、計画に従い、実施する。</p> <p>火災防護設備は、社内マニュアルに基づき点検・補修等の結果から所定の機能を発揮し得る状態にあることを確認・評価する。火災防護設備の点検・補修で不適合が生じた場合には、社内マニュアルに基づき、前述の確認・評価の結果を踏まえて実施すべき点検等の方法、実施頻度及び時期の是正処置並びに予防処置を講じる。</p> <p>火災防護設備の保全の有効性評価及びフォローアップについては、社内マニュアルに基づき、火災防護設備に対する点検の妥当性、保全計画の妥当性等を確認する。また、評価の結果、改善が必要なものが確認された場合は、これを改善する。</p> <p>火災防護設備については、社内マニュアルに基づき、火災</p>	<p>設備担当箇所のグループマネージャーは、社内規程に基づき保全の重要度に応じた保全計画を策定する。保全計画には、複合体及び1時間耐火材に対する具体的な点検方法、頻度、範囲を設定する。なお、火災防護設備の補修、取替え等の火災防護設備の保全工事等の計画及び実施に当たっては、社内規程に基づき、必要に応じて設計計画を作成し、権限者の承認を得る。</p> <p>※：点検方法：</p> <p>①複合体：外観目視点検（傾向管理として定点観測など）にて、複合体に異常のないこと（防火シートの破損、重なり具合、結束ベルトやファイアストップの破損、脱落など）を確認 （系統分離のための耐火材内の複合体は、耐火材外面状態を踏まえて内部を確認）</p> <p>②1時間耐火材：外観目視点検（傾向管理として定点観測など）にて、発泡被覆シートに割れ、膨れ、剥がれ等の異常がないことを確認</p> <p>点検頻度、範囲：100%/10年とし、施工範囲を適切に管理</p> <p>火災防護設備の保全工事等の計画及び実施に当たっては、社内規程に基づき、発注先に対しての要求事項の明確化等、保全工事等の計画を具体化し、計画に従い実施する。</p> <p>火災防護設備は、社内規程に基づき点検・補修等の結果を確認し、機器の機能を満足することを評価する。火災防護設備の点検・補修で不適合が生じた場合には、社内規程に基づき、前述の確認結果及び評価結果を踏まえて実施すべき点検の方法、実施頻度及び是正処置並びに予防処置を講じる。</p> <p>火災防護設備の保全の有効性評価及びフォローアップについては、社内規程に基づき、火災防護設備に対する点検の妥当性、保全計画の妥当性等を確認する。また、評価結果により改善が必要とされた場合は、点検、保全計画について改善する。</p> <p>火災防護設備については、社内規程に基づき、火災防護設備</p>	<p>設備担当箇所の課長は、社内マニュアルに基づき保全の重要度に応じた保全計画の策定を行う。なお、火災防護設備の補修、取替え及び改造の実施にあたっては、社内マニュアルに基づき、火災防護システムとその特徴を踏まえ必要に応じて設計計画を作成し、権限者の承認を得る。</p> <p>火災防護設備の保全工事等の計画及び実施にあたっては、社内マニュアルに基づき、発注先に対しての要求事項の明確化等、保全工事等の計画について具体化し、計画に従い、実施する。</p> <p>火災防護設備は、社内マニュアルに基づき点検・補修等の結果から所定の機能を発揮し得る状態にあることを確認・評価する。火災防護設備の点検・補修で不適合が生じた場合には、社内マニュアルに基づき、前述の確認・評価の結果を踏まえて実施すべき点検等の方法、実施頻度及び時期の是正処置並びに予防処置を講じる。</p> <p>火災防護設備の保全の有効性評価及びフォローアップについては、社内マニュアルに基づき、火災防護設備に対する点検の妥当性、保全計画の妥当性等を確認する。また、評価の結果、改善が必要なものが確認された場合は、これを改善する。</p> <p>火災防護設備については、社内マニュアルに基づき、火災</p>	<p>・体制の相違 【柏崎6/7，東海第二】 別添1資料1-③の相違</p> <p>・運用の相違 【柏崎6/7，東海第二】 設備仕様が異なる</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>防護設備に対する保守管理の妥当性を評価する。また、評価した結果に基づき、必要に応じて保守管理の改善案を作成する。</p> <p>(22) 固定式消火設備に係わる運用</p> <p>固定式消火設備に係わる運用について、以下のとおり定める。</p> <p>防火・防災管理者は、この運用を作業員に周知するとともに、現場に掲示する。固定式消火設備の操作は、基本的に初期消火要員(運転員)が行う。</p> <p>① 全域及び局所ガス消火設備</p> <p>全域ガス消火設備で使用するガスはハロン 1301 又は HFC-227ea であり、設備動作に伴う人体への影響はないが、全域ガス消火設備の動作時には、当直長は区域内の作業員等を退避させる。</p> <p>全域ガス消火設備の設置区域については、起動時に扉が「開」状態では消火剤が流出することから、全域ガス消火設備が設置されていること、及び設置区域に設置された扉を「閉」運用とすることを現場に明記する。</p> <p>局所ガス消火設備は、原子炉建屋通路部に設置されている制御棒駆動水ポンプ、ほう酸水注入ポンプといった発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設備、電源盤類、ケーブルトレイを対象に設置することから、消火対象の設備との識別や、設置場所の明示を行う。</p> <p>局所ガス消火設備で使用するガスは、ハロン 1301 又は FK-5-1-12 であり、設備動作に伴う人体への影響はないが、局所ガス消火設備の動作時には、当直長は動作エリアの作業員等を退避させる。</p> <p>② 二酸化炭素消火設備</p> <p>油火災が想定される非常用ディーゼル発電機室・非常用ディーゼル発電機燃料ディタンク室(以下「DG 室等」という。)の二酸化炭素消火設備については、通常の起動方式を「自動」で運用するため、入室時の人身安全の確保の観点から DG 室等の入口扉は電磁錠とサムターン鍵によ</p>	<p>に対する保守管理の妥当性を評価する。また、評価結果に基づき、必要に応じて保守管理の改善案を作成する。</p> <p>(19) 固定式消火設備に係わる運用</p> <p>固定式消火設備に係わる運用について、以下のとおり定める。</p> <p>防火・防災管理者は、この運用を作業員に周知するとともに、現場に掲示する。固定式消火設備の操作は、基本的に初期消火要員(運転員)が行う。</p> <p>① <u>ハロゲン化物自動消火設備(全域)及びハロゲン化物自動消火設備(局所)</u></p> <p><u>ハロゲン化物自動消火設備(全域)</u>で使用するガスはハロン 1301 であり、設備動作に伴う人体への影響はないが、<u>ハロゲン化物自動消火設備(全域)の作動時には、発電長は当該室内の職員、作業員を退避させる。</u></p> <p><u>ハロゲン化物自動消火設備(全域)の設置区域は、起動時に扉が解放していると消火剤が流出するため、当該設置区域の扉は閉運用であること、ハロゲン化物自動消火設備(全域)が設置されていることを現場に掲示する。</u></p> <p><u>ハロゲン化物自動消火設備(局所)は、原子炉建屋通路部に設置されている制御棒駆動水(CRD)ポンプ、ほう酸水注入系(SLC)ポンプといった油内包設備、ケーブルトレイを対象に設置することから、消火対象物の識別、設置場所の明示を行う。</u></p> <p>ハロゲン化物自動消火設備(局所)で使用するガスは、ハロン 1301 または FK-5-1-12 であり、設備動作に伴う人体への影響はないが、<u>ハロゲン化物自動消火設備(局所)の作動時には、発電長は作動エリアの作業員等を退避させる。</u></p> <p>② <u>二酸化炭素自動消火設備(全域)</u></p> <p><u>油火災が想定される非常用ディーゼル発電機(以下「DG」という。)に対する二酸化炭素自動消火設備(全域)は、通常の起動方式を自動で運用する。当該室への入室時の人身安全の確保の観点から、非常用ディーゼル発電機室入口扉は施錠管理する設計とし、さらに起動方式を自動から手動に切替ないと、施</u></p>	<p>防護設備に対する保守管理の妥当性を評価する。また、評価した結果に基づき、必要に応じて保守管理の改善案を作成する。</p> <p>(22) 固定式消火設備に係わる運用</p> <p>固定式消火設備に係わる運用について、以下のとおり定める。</p> <p>防火・防災管理者は、この運用を作業員に周知するとともに、現場に掲示する。固定式消火設備の操作は、基本的に初期消火要員(運転員)が行う。</p> <p>① <u>全域及び局所ガス消火設備</u></p> <p><u>全域ガス消火設備</u>で使用するガスはハロン1301であり、設備動作に伴う人体への影響はないが、<u>全域ガス消火設備の動作時には、当直長は区域内の作業員等を退避させる。</u></p> <p><u>全域ガス消火設備の設置区域については、起動時に扉が開状態では消火剤が流出することから、全域ガス消火設備が設置されていること、及び設置区域に設置された扉を「閉」運用とすることを現場に明記する。</u></p> <p>局所ガス消火設備は、<u>原子炉建物オペレーティングフロアにケーブルトレイを対象に設置することから、消火対象の設備との識別や、設置場所の明示を行う。</u></p> <p>局所ガス消火設備で使用するガスは、FK-5-1-12であり、設備動作に伴う人体への影響はないが、局所ガス消火設備の動作時には、当直長は動作エリアの作業員等を退避させる。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-①の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 別添 1 資料 1-①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>る 2 種類の施錠により管理する。電磁錠は二酸化炭素消火設備の起動方式が「自動」の時に施錠され、「手動」に切り替えることによって電磁錠が解錠される。二酸化炭素消火設備の起動方式の切替え操作は、中央制御室管理の専用鍵を用いる設計とする。二酸化炭素消火設備の起動方式を「手動」としているときには、中央制御室内及び現場の表示を点灯させることで、DG 室等からの退室時における「手動」から「自動」への切替え忘れ防止を図る設計とする。</u></p> <p><u>万一 DG 室等の中に閉じ込められた場合は、電磁錠の解錠押釦とサムターン鍵により内側から解錠することにより退出が可能となっている。</u></p> <p><u>加えて、作業者等が入室している際には設備が自動で起動しない運用を徹底するため、以下の通り入退室管理を行う。また、これらの手順を周知し運用するための文書を定める。</u></p> <p><u>a. 入室管理</u></p> <p><u>(a) 運転員</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・運転員が DG 室等に入室する際には、中央制御室に連絡し、DG 室等入口の二酸化炭素消火設備現場操作箱で専用鍵により起動方式を「自動」から「手動」へ切り替える。</u> <u>・中央制御室の運転員は、DG 室等の二酸化炭素消火設備が「自動」から「手動」へ切り替わったことを中央制御室内の表示で確認し、運転員に連絡する。</u> <u>・運転員は、DG 室等入口扉をサムターン鍵により解錠し、DG 室等に入室する。</u> <p><u>(b) 運転員以外</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・運転員以外が DG 室等に入室するためには、DG 室等入口の二酸化炭素消火設備の起動方式を「自動」から「手動」へ切り替えるよう中央制御室に依頼する。</u> <u>・運転員は現場へ向かい、中央制御室に連絡し、DG 室等入口の二酸化炭素消火設備現場操作箱で専用鍵により起動方式を「自動」から「手動」へ切り替える。</u> 	<p><u>錠した鍵が開錠しない設計とする。また、二酸化炭素自動消火設備（全域）の起動方式を手動状態としている時には、中央制御室制御盤及び現場入口扉の表示を点滅させる設計とする。ことで、退室時の手動から自動起動に切替ることが抜けてしまうことのないような設計とする。</u></p> <p><u>加えて、作業者等が入室している際には設備が自動で起動しない運用を徹底するため、以下のとおり入退室管理を行う。また、この入退室手順については文書に定めるとともに、現場に掲示する。</u></p> <p><u>a. 入室管理</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・非常用ディーゼル発電機室に入室する際は、中央制御室に連絡し非常用ディーゼル発電機室入口付近の二酸化炭素自動消火設備（全域）の現場操作盤で起動方式を自動から手動に切り替える。</u> <u>・中央制御室では、起動方式が自動から手動に切り替わったことを中央制御室内の表示で確認する。</u> <u>・非常用ディーゼル発電機室に入室することを中央制御室に連絡した後、中央制御室で管理する鍵を用いて開錠し、非常用ディーゼル発電機室に入室する。</u> 		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>中央制御室の運転員は、DG室等の二酸化炭素消火設備が「自動」から「手動」へ切り替わったことを中央制御室内の表示で確認し、運転員に連絡する。</u> ・ <u>運転員は、DG室等入口扉をサムターン鍵により解錠し、運転員以外へDG室等の入室を許可する。</u> <p><u>b. 退室管理</u></p> <p><u>(a) 運転員</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>運転員がDG室等から退室する際は、DG室等の中に運転員以外がいないことを確認した上で、DG室等入口扉をサムターン鍵により施錠する。</u> ・ <u>運転員は中央制御室に連絡し、DG室等入口の二酸化炭素消火設備現場操作箱にて専用鍵により起動方式を「手動」から「自動」へ切り替える。</u> ・ <u>中央制御室の運転員は、DG室等の二酸化炭素消火設備が「手動」から「自動」へ切り替わったことを中央制御室内の表示で確認し、運転員に連絡する。</u> <p><u>(b) 運転員以外</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>運転員以外がDG室等から退室する際には、DG室等入口の二酸化炭素消火設備の起動方式を「手動」から「自動」へ切り替えるよう中央制御室に依頼する。</u> ・ <u>運転員は現場へ向かい、DG室等の中に運転員以外がいないことを確認した上で、DG室等入口扉をサムターン鍵により施錠する。</u> ・ <u>運転員は、中央制御室に連絡し、DG室等入口の二酸化炭素消火設備現場操作箱にて専用鍵により起動方式を「手動」から「自動」へ切り替える。</u> ・ <u>中央制御室の運転員は、DG室等の二酸化炭素消火設備が「手動」から「自動」へ切り替わったことを中央制御室内の表示で確認し、運転員に連絡する。</u> <p><u>c. 入室時に火災が発生した場合の対応</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>DG室等で入室時に当該室で火災が発生した場合には、発見者は火災の状況を確認し、中央制御室に連絡するとともに消火器による初期消火を実施する。</u> 	<p><u>b. 退室管理</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>非常用ディーゼル発電機室から退室する際には、非常用ディーゼル発電機室内に人がいないことを確認した上で、非常用ディーゼル発電機室入口の現場操作盤起動方式を手動から自動に切り替える。</u> ・ <u>中央制御室では、非常用ディーゼル発電機室の起動方式が手動から自動に切り替わったことを中央制御室内の表示で確認する。</u> ・ <u>非常用ディーゼル発電機室から退室後、入口扉の鍵を閉め、非常用ディーゼル発電機室での作業が完了したことを中央制御室に連絡する。</u> <p><u>c. 入室時に火災が発生した場合の対応</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>非常用ディーゼル発電機入室時に当該室で火災が発生した場合、発見者は火災の状況を確認し、中央制御室に連絡するとともに消火器による初期消火を実施する。</u> 		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>・初期消火要員（運転員）は現場に急行し、初期消火活動を行い消火器による消火が難しいと判断した場合は、<u>二酸化炭素消火設備を作動させて消火を行う。</u></p> <p>・<u>二酸化炭素消火設備を起動する際は、DG室等内の全作業者を退避させ、DG室等の扉を閉じ、二酸化炭素消火設備の切替スイッチが「手動」位置であることを確認し、起動操作を行う（ボタン押し後、警報が発し、23秒後に二酸化炭素放出開始）。</u></p> <p>(23)火災防護計画の継続的改善</p> <p>防火・防災管理者は、火災防護計画の継続的改善を図るため、火災防護活動を定期的に評価し、火災防護計画が有効に機能していることを確認するとともに、結果に応じて必要な措置を講じる。</p>	<p>・<u>初期消火要員が現場に急行し、初期消火活動を行い消火器による消火が難しいと判断した場合は、二酸化炭素自動消火設備（全域）を作動させて消火を行う。</u></p> <p>・<u>二酸化炭素自動消火設備（全域）を起動させる際は、非常用ディーゼル発電機室内の人員を退避させるとともに、非常用ディーゼル発電機室の扉を閉じ、現場操作盤の切替スイッチを手動位置であることを確認した上で、起動スイッチを操作する（操作後、警報鳴動、25秒以上の時間遅れをもって二酸化炭素が放出される。）。</u></p> <p><u>(20)火災防護に係る品質保証</u></p> <p><u>火災防護に関する品質保証は、社内規程に従い実施する。発電所の品質保証を統括するグループは、火災防護に対する品質保証活動を定期的に監査する。</u></p> <p>(21)火災防護計画の継続的改善</p> <p>防火・防災管理者は、火災防護計画の継続的改善を図るため、火災防護活動を定期的に評価し、火災防護計画が有効に機能していることを確認するとともに、結果に応じて必要な措置を講じる。</p>	<p>(23)火災防護計画の継続的改善</p> <p>防火・防災管理者は、火災防護計画の継続的改善を図るため、火災防護活動を定期的に評価し、火災防護計画が有効に機能していることを確認するとともに、結果に応じて必要な措置を講じる。</p>	