

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
大洗研究所（南地区）高速実験炉原子炉施設（「常陽」）

第8条（火災による損傷の防止）に係る説明書

2020年9月4日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
大洗研究所高速実験炉部

目 次

今回ご提示

1. 要求事項の整理
2. 要求事項への適合性
 - 2.1 火災の防護に関する基本方針
 - 2.2 火災防護対象機器
 - 2.3 火災区域及び火災区画の設定
 - 2.4 火災の発生防止
 - 2.5 火災の感知及び消火
 - 2.6 火災の影響軽減
 - 2.7 個別の火災区域又は火災区画における留意事項
 - 2.8 火災の影響評価
 - 2.9 要求事項（試験炉設置許可基準規則第8条）への適合性説明

(別紙)

別紙1：火災防護対策の考え方

【以下、後日提示】

2.2 火災防護対象機器

原子炉施設は、安全機能の重要度分類がクラス1、2、3に属する構築物、系統及び機器に対して、適切な火災防護対策を講じる設計とする。

「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」の定義（原子炉の高温停止又は低温停止に影響を及ぼす可能性のある機器）に基づく火災防護対象機器は、以下の安全機能を有する構築物、系統及び機器とする（以下「原子炉の安全停止に必要な機器等」という。）。なお、原子炉の安全停止に必要な機器等の選定にあつては、原子炉の停止とともに、放射性物質の閉じ込め機能を維持し、また、停止状態にある場合は引き続きその状態を維持することも考慮した。

(1) 原子炉の緊急停止及び未臨界維持機能 (MS-1)

※ 関連系は、炉心形状の維持機能 (PS-1) の構築物、系統及び機器を包含

(2) 原子炉停止後の除熱機能 (MS-1)

※ 関連系は、原子炉冷却材バウンダリ機能 (PS-1) 及び2次冷却材を内蔵する機能（通常運転時の炉心の冷却に関連するもの）(PS-3) の構築物、系統及び機器を包含

(3) 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 (MS-1)

(4) 安全上特に重要な関連機能 (MS-1)

(5) 事故時のプラント状態の把握機能 (MS-2)

(6) 安全上重要な関連機能 (MS-2)

放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を維持するために必要な構築物、系統及び機器（以下「放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機器等」という。）は、以下の安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。

(7) 原子炉カバーガス等のバウンダリ機能 (PS-2)

(8) 原子炉冷却材バウンダリに直接接続されていないものであつて、放射性物質を貯蔵する機能 (PS-2)

(9) 燃料を安全に取り扱う機能 (PS-2)

(10) 1次冷却材を内蔵する機能 (PS-1以外のもの) (PS-3)

(11) 放射性物質の貯蔵機能 (PS-3)

(12) 核分裂生成物の原子炉冷却材中への放散防止機能 (PS-3)

(13) 1次冷却材漏えい量の低減機能 (MS-1)

(14) 放射性物質の閉じ込め機能 (MS-1)

(15) 放射線の遮蔽及び放出低減機能 (MS-2)

使用済燃料貯蔵設備において、使用済燃料の冠水を確保し、冷却機能を維持するために必要な構築物、系統及び機器（以下「使用済燃料の冠水等に必要な機器等」という。）は、以下の安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。

(16) 燃料プール水の保持機能 (MS-2)

上記(1)～(16)に該当する構築物、系統及び機器は、火災防護対象機器とし、火災により安全機能が損なわれることがないように、基本的に「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」及び「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」を参考に、

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三方策を適切に組み合わせた火災防護対策を講じる。なお、火災防護対象機器を駆動若しくは制御するケーブルを火災防護対象ケーブルとする【火災防護対策の考え方：別紙1参照】。

火災防護対策の考え方

原子炉施設は、想定される火災（ナトリウムが漏えいした場合に生じるナトリウムの燃焼を含む。）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、安全機能の重要度分類がクラス1、2、3に属する構築物、系統及び機器を対象とする。火災防護対策の基本的な考え方（ナトリウムが漏えいした場合に生じるナトリウムの燃焼を除く。*1）を第1表から第4表【第2表～第4表：後日提示】に示す。

【表一覧】

第1表 「原子炉の安全停止*2」に係る安全施設における火災防護対策

第2表 「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め」に係る安全施設における火災防護対策

第3表 「使用済燃料の冠水等*3」に係る安全施設における火災防護対策

第4表 「原子炉の安全停止」、「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め」、「使用済燃料の冠水等」に該当しない安全施設における火災防護対策

*1： ナトリウムが漏えいした場合に生じるナトリウムの燃焼における火災防護対策の基本的な考え方については、別途提示。

*2： 「原子炉を停止でき、放射性物質の閉じ込め機能を維持し、また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持すること」を「原子炉の安全停止」という。

*3： 「使用済燃料貯蔵設備において、使用済燃料の冠水を確保し、冷却機能を維持することを「使用済燃料の冠水等」という。

第1表 「原子炉の安全停止」に係る安全施設における火災防護対策

機器名称【()内機種】	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<p>『原子炉の緊急停止及び未臨界維持機能 (MS-I)』</p> <ul style="list-style-type: none"> 制御棒【制御材】 後備炉停止制御棒【制御材】 制御棒駆動系【上部案内管】 制御棒駆動系【下部案内管】 後備炉停止制御棒駆動系【上部案内管】 後備炉停止制御棒駆動系【下部案内管】 制御棒駆動系【駆動機構(ケーブルを含む。)] 後備炉停止制御棒駆動系【駆動機構(ケーブルを含む。)] 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 ケーブルを有しない機器。 主要な構造材には、不燃性材料(金属材料)を使用。 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 動力ケーブルについて、保護継電器、遮断器、ヒューズの組み合わせ等により、故障回路を早期に遮断し、地絡や短絡等に起因するケーブルの過熱及び焼損を防止。 主要な構造材には、不燃性材料(金属材料)を使用。 ケーブル難燃化の代替措置として、電磁石のケーブルに火災が発生し、断線した場合であっても、当該保持電磁石の励磁が切れ、制御棒を炉心に急速挿入するように設計。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災の発生するおそれのない原子炉容器内に設置するものであり、火災の感知及び消火の措置を必要としない機器に該当。 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、に、非常用電源設備より電源を供給。 フェイルセーフを適用し、保持電磁石のケーブルに火災が発生し、断線した場合であっても、当該保持電磁石の励磁が切れ、制御棒を炉心に急速挿入するように設計するため、消防法に基づき火災感知器(1種類)を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないよう決定。 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材を準備。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災の発生するおそれのない原子炉容器内に設置するものであり、火災の影響軽減の措置を必要としない機器に該当。 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないよう、可燃物の量を管理。
<p>『炉心形状の維持機能 (PS-I)』 ※</p> <ul style="list-style-type: none"> 炉心支持板【炉心支持構造物】 支持構造物【炉心支持構造物】 バレル構造体【炉心バレル構造物】 炉心燃料集合体【炉心構成要素】 照射燃料集合体【炉心構成要素】 内側反射体【炉心構成要素】 外側反射体A【炉心構成要素】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 ケーブルを有しない機器。 主要な構造材には、不燃性材料(金属材料)を使用。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災の発生するおそれのない原子炉容器内に設置するものであり、火災の感知及び消火の措置を必要としない機器に該当。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災の発生するおそれのない原子炉容器内に設置するものであり、火災の影響軽減の措置を必要としない機器に該当。

機器名称【(I)内機種】	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<ul style="list-style-type: none"> 材料照射用反射体【炉心構成要素】 遮へい集合体【炉心構成要素】 計測線付実験装置【炉心構成要素】 照射用実験装置【炉心構成要素】 <p>『原子炉停止後の除熱機能 (MS-I)』</p> <ul style="list-style-type: none"> 1次主循環ポンプモータ A/B【モータ(ケーブルを含む。)】 1次主循環ポンプ潤滑油ポンプ 1A/2A/1B/2B【ポンプ(ケーブルを含む。)】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包する構造。内包する発火性物質又は引火性物質の漏えい防止方策を実施。また、万一の漏えい防止に備え、発火性物質又は引火性物質の保有量に応じて、堰を設ける等の拡大防止方策を適用。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 動力ケーブルについて、保護継電器、遮断器、ヒューズの組み合わせ等により、故障回路を早期に遮断し、地絡や短絡等に起因するケーブルの過熱及び焼損を防止。 主要な構造材には、不燃性材料(金属材料)を使用。 ケーブル難燃化の代替措置として、配置上の考慮により、AルートとBルートのケーブル敷設ルートを分離し、万一、一方のケーブルに火災が発生し、断線した場合であっても、他方により原子炉停止後の除熱機能を確保できるように設計。また、運転員による健全ループの1次主循環ポンプの再起動ができるように設計。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、に、非常用電源設備より電源を供給。 配置上の考慮により、AルートとBループのケーブル敷設ルートを分離し、万一、一方のケーブルに火災が発生し、断線した場合であっても、他方により、原子炉停止後の除熱機能を保てきるように設計するため、消防法に基づき火災感知器(1種類)を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。
<ul style="list-style-type: none"> 1次主冷却系逆止弁 A/B【逆止弁】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 ケーブルを有しない機器。 主要な構造材には、不燃性材料(金属材料)を使用。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。ただし、当該検出器の設置される格納容器(床下)は、原子炉の運転中において、閉鎖された状態で長期間高温かつ高線量環境となり、火災感知器が故障する可能性があるため、原子炉の運転中、格納容器(床下)を火災の発生するおそれのない窒素雰囲気中で維持する期間にあっては、 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。

機器名称 (【】内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<ul style="list-style-type: none"> 主冷却器 1A/2A/1B/2B【熱交換器】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 ケーブルを有しない機器。 主要な構造材には、不燃性材料（金属材料）を使用。 	<p>作動信号を除外し、原子炉停止後、格納容器（床下）を空気雰囲気置換した後、速やかに取り替える運用とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 ケーブルを有しない機器であり、かつ、主要な構造材には、不燃性材料（金属材料）を使用するため、消防法に基づく火災感知器（1種類）を使用。 原子炉の運転中は、格納容器（床下）を窒素雰囲気維持。原子炉を停止し、格納容器（床下）を窒素雰囲気から空気雰囲気置換した後、消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 火災を早期に感知するための火災感知設備（火災感知器及び防災監視器より構成）を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常用電源設備より電源を供給。 ケーブルを有しない機器に該当し、かつ、主要な構造材には、不燃性材料（金属材料）を使用するため、消防法に基づく火災感知器（1種類）を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。

機器名称 (【 内機種])	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<ul style="list-style-type: none"> インレットベーン 1A/2A/1B/2B 【空気作動ベーン (ケーブルを含む。)】 入口ダンパ 1A/2A/1B/2B 【空気作動ダンパ (ケーブルを含む。)】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 動力ケーブルについて、保護継電器、遮断器、ヒューズの組み合わせ等により、故障回路を早期に遮断し、地絡や短絡等に起因するケーブルの過熱及び焼損を防止。 主要な構造材には、不燃性材料 (金属材料) を使用。 ケーブル難燃化の代替措置として、配置上の考慮により、A ループと B ループのケーブル敷設ルートを分離し、万一方のケーブルに火災が発生し、断線した場合であっても、他方により原子炉停止後の除熱機能を確保できるように設計するよう設計。また、運転員による手動操作ができるように設計。 	<ul style="list-style-type: none"> 影響が悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 火災を早期に感知するための火災感知設備 (火災感知器及び防災監視盤より構成) を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、に、非常用電源設備より電源を供給。配置上の考慮により、万一方のケーブルに火災が発生し、断線した場合であっても、他方により原子炉停止後の除熱機能を確保できるように設計するため、消防法に基づき火災感知器 (I 種類) を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、火災の火災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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。
<ul style="list-style-type: none"> 出口ダンパ 1A/2A/1B/2B 【電動ダンパ (ケーブルを含む。)】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 動力ケーブルについて、保護継電器、遮断器、ヒューズの組み合わせ等により、故障回路を早期に遮断し、地絡や短絡等に起因するケーブルの過熱及び 	<ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知設備 (火災感知器及び防災監視盤より構成) を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、に、非常用電源設備より電源を供給。原子炉の運転中及び原子炉停止後に系統降温を実施するまでの間、「全開」となる当該ダンパについて、ケーブル 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。

機器名称 (【】内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
原子炉冷却材バウンダリ機能 (P S - 1)』 原子炉容器本体 【バウンダリ (二重壁内側)】 1 次主循環ポンプ A/B 【バウンダリ (二重壁内側)】 主中間熱交換器 A/B 【バウンダリ (二重壁内側)】 ポンプオーバーフローカラム A/B 【バウンダリ (二重壁内側)】 補助中間熱交換器 【容器 (二重壁内側)】 1 次補助冷却系逆止弁 【バウンダリ (二重壁内側)】 1 次補助冷却系原子炉容器入口弁 【バウンダリ (二重壁内側)】 1 次補助冷却系原子炉容器出口弁 【バウンダリ (二重壁内側)】	焼損を防止。 主要な構造材には、不燃性材料 (金属材料) を使用。 ケーブル難燃化の代替措置として、原子炉の運転中及び原子炉停止後に系統降温を実施するまでの間、「全開」となる当該ダンパについて、ケーブルに火災が発生し、断線した場合にあっては、当該状態を維持できるように設計。また、運転員による手動操作ができるように設計。	に火災が発生し、断線した場合にあっては、当該状態を維持できるように設計するため、消防法に基づき火災感知器 (1 種類) を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。	火災の影響軽減
原子炉冷却材バウンダリ機能 (P S - 1)』 原子炉容器本体 【バウンダリ (二重壁内側)】 1 次主循環ポンプ A/B 【バウンダリ (二重壁内側)】 主中間熱交換器 A/B 【バウンダリ (二重壁内側)】 ポンプオーバーフローカラム A/B 【バウンダリ (二重壁内側)】 補助中間熱交換器 【容器 (二重壁内側)】 1 次補助冷却系逆止弁 【バウンダリ (二重壁内側)】 1 次補助冷却系原子炉容器入口弁 【バウンダリ (二重壁内側)】 1 次補助冷却系原子炉容器出口弁 【バウンダリ (二重壁内側)】	※ 原子炉停止後の除熱機能の関連系 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 ケーブルを有しない機器。 主要な構造材には、不燃性材料 (金属材料) を使用。	火災を早期に感知するための火災感知設備 (火災感知器及び防災監視盤より構成) を設置。ただし、当該検出器の設置される格納容器 (床下) は、原子炉の運転中において、閉鎖された状態で長期間高温かつ高線量環境となり、火災感知器が故障する可能性があり、原子炉の運転中、格納容器 (床下) を火災の発生するおそれのない窒素雰囲気中で維持する期間にあっては、格納容器 (床下) を空気に置換し、その後、速やかに取り替える運用とする。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 ケーブルを有しない機器であり、かつ、主要な構造材には、不燃性材料 (金属材料) を使用するため、消防法に基づき火災感知器 (1 種類) を使用。 原子炉の運転中は、格納容器 (床下) を窒素雰囲気中に維持。原子炉を停止し、格納容器 (床下) を窒素雰囲気から空気に置換した後、消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、火災の火炎及び	火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。

機器名称 (【】内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<p>『2次冷却材を内蔵する機能 (通常運転時の炉心冷却に関連するもの) (PS-3)』</p> <ul style="list-style-type: none"> 2次主循環ポンプ A/B 【パウングダリ】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 ケーブルを有しない機器。 主要な構造材には、不燃性材料 (金属材料) を使用。 	<p>※ 原子炉停止後の除熱機能の関連系</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知設備 (火災感知器及び防災監視盤より構成) を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常用電源設備より電源を供給。 ケーブルを有しない機器であり、かつ、主要な構造材には、不燃性材料 (金属材料) を使用するため、消防法に基づき火災感知器 (1種類) を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、火災の火災及び流出流体、断線、爆発等による二次的影響が悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。
<ul style="list-style-type: none"> 2次主冷却系 A/B ループ充填第1元弁 【空気作動弁 (ケーブルを含む。)】 2次補助冷却系充填ライン調整弁 【空気作動弁 (ケーブルを含む。)】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 動力ケーブルについて、保護継電器、遮断器、ヒューズの組み合わせ等によ 	<ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知設備 (火災感知器及び防災監視盤より構成) を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常用電源設備より電源を供給。 フェイェルセーフを適用し、ケーブル 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。

機器名称 (【 内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<p>『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 (MS-1)』</p> <ul style="list-style-type: none"> ロジック盤 A/B【盤 (ケーブルを含む。)】 補助継電器盤【盤 (ケーブルを含む。)】 	<p>り、故障回路を早期に遮断し、地絡や短絡等に起因するケーブルの過熱及び焼損を防止。</p> <ul style="list-style-type: none"> 主要な構造材には、不燃性材料 (金属材料) を使用。 ケーブル難燃化の代替措置として、フェイルセーフを適用し、ケーブルに火災が発生し、断線した場合には、閉となるように設計し、隔離機能を失わないように設計。 	<p>に火災が発生し、断線した場合には、閉となるように設計し、隔離機能を失わないように設計するため、消防法に基づき火災感知器 (1種類) を使用。</p> <ul style="list-style-type: none"> 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 動力ケーブルを有しない機器。 主要な構造材には、不燃性材料 (金属材料) を使用。 ケーブル難燃化の代替措置として、フェイルセーフを適用し、万一、ケーブルに火災が発生し、断線した場合には、原子炉がスクラムするように設計。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知設備 (火災感知器及び防災監視盤より構成) を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないように、非常用電源設備より電源を供給。 フェイルセーフを適用し、万一、ケーブルに火災が発生し、断線した場合には、原子炉がスクラムするように設計するため、消防法に基づき火災感知器 (1種類) を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 中央制御室に設置される盤であり、常駐する運転員により火災を早期発見 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。

機器名称【()内機種】	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<ul style="list-style-type: none"> 起動系 ch. 1、2 (原子炉保護系/計測制御系統施設)【核計装 (ケーブルを含む。)] 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 主要な構造材には、不燃性材料(金属材料)を使用。 ケーブルについて、耐ノイズ性確保のため、ケーブルを電線管内に敷設し、電線管の開口部を熱膨張性及び耐火性を有したシール材で閉塞させ、酸素の供給を防止することにより、難燃ケーブルと同等の耐延焼性及び自己消火性を確保。 	<p>し、可搬式消火器による早期消火に対応。</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常に非常用電源設備より電源を供給。 火災感知器(固有の信号を発生する異なる2種類)を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間及び関連する非安全系のケーブルとの系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないよう、可燃物の量を管理。
<ul style="list-style-type: none"> 出力系 ch. 6、7、8 (原子炉保護系/計測制御系統施設)【核計装】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 主要な構造材には、不燃性材料(金属材料)を使用。 ケーブルについて、耐ノイズ性確保のため、ケーブルを電線管内に敷設し、電線管の開口部を熱膨張性及び耐火性を有したシール材で閉塞させ、酸素の供給を防止することにより、難燃ケーブルと同等の耐延焼性及び自己消火性を確保。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常に非常用電源設備より電源を供給。 火災感知器(固有の信号を発生する異なる2種類)を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間及び関連する非安全系のケーブルとの系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないよう、可燃物の量を管理。

機器名称 (【】内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<ul style="list-style-type: none"> 中間出力系 ch.3, 4, 5 (原子炉保護系/計測制御系統施設)【核計装(ケープルを含む。)】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 動力ケープルについて、保護継電器、遮断器、ヒューズの組み合わせ等により、故障回路を早期に遮断し、地絡や短絡等に起因するケープルの過熱及び焼損を防止。 主要な構造材には、不燃性材料(金属材料)を使用。 ケープル難燃化の代替措置として、原子炉保護系の作動を必要とする事象が発生しないように設計。また、原子炉の安全停止状態の監視は、起動系及び出力系の核計装、原子炉入口冷却材温度、原子炉出口冷却材温度並びに格納容器高線量エリアモニタにより確保。 	<ul style="list-style-type: none"> 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材を準備。 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合には、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、に、非常用電源設備より電源を供給。 火災を起因として、当該機器による原子炉保護系の作動を必要とする事象が発生しないように設計。また、原子炉の安全停止状態の監視は、起動系及び出力系の核計装、原子炉入口冷却材温度、原子炉出口冷却材温度並びに格納容器高線量エリアモニタにより確保する(1種類)を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。
<ul style="list-style-type: none"> 原子炉入口冷却材温度(A/B ループ)①～③(原子炉保護系)【温度検出器(ケープルを含む。)】 原子炉出口冷却材温度(A/B ループ)①～③(原子炉保護系)【温度検出器(ケープルを含む。)】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 動力ケープルを有しない機器。 主要な構造材には、不燃性材料(金属材料)を使用。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。ただし、当該検出器の設置される格納容器(床下)は、原子炉の運転中において、閉鎖された状態で長期間高温かつ高線量環境となり、火災感知器が故障する可能性があるため、原子炉の運転中、格納容器(床下)を火災の発生するおそれのない窒素雰囲気で維持する期間にあっては、作動信号を除外し、原子炉停止後、格納容器(床下)を空気雰囲気中に置換し 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間及び関連する非安全系のケープルとの系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。

機器名称 (【】内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<ul style="list-style-type: none"> • I次冷却材流量 A/B①～③ (原子炉保護系) 【流量検出器 (ケーブルを含む。)】 	<ul style="list-style-type: none"> • ケーブルには、難燃ケーブルを使用。 • 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 • 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 • 動力ケーブルを有しない機器。 • 主要な構造材には、不燃性材料 (金属材料) を使用。 • ケーブル難燃化の代替措置として、フェイラセーフを適用し、万一、ケーブルに火災が発生し、断線した場合には、原子炉がスクラムするように設計。 	<ul style="list-style-type: none"> • 速やかに取り替える運用とする。火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 • 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常用電源設備より電源を供給。 • 火災感知器 (固有の信号を発生する異なる2種類) を使用。 • 原子炉の運転中は、格納容器 (床下) を窒素雰囲気維持。原子炉を停止し、格納容器 (床下) を窒素雰囲気から空気を換換した後、消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 • 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 • 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材を準備。 • 火災を早期に感知するための火災感知設備 (火災感知器及び防炎監視盤より構成) を設置。ただし、当該検出器の設置される格納容器 (床下) は、原子炉の運転中において、閉鎖された状態で長期間高温かつ高線量環境となり、火災感知器が故障する可能性があるため、原子炉の運転中、格納容器 (床下) を火災の発生するおそれのない窒素雰囲気維持する期間にあつては、格納容器 (床下) を空気を換換した後、速やかに取り替える運用とする。 • 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 • 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常用電源設備より電源を供給。 • フェイラセーフを適用し、万一、ケ 	<ul style="list-style-type: none"> • 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 • 互いに相違する系列間の系統を分離。 • 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないよう、可燃物の量を管理。

機器名称 (【】内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<ul style="list-style-type: none"> 2次冷却材流量 A/B①～③ (原子炉保護系) 【流量検出器 (ケーブルを含む。)】 1次主循環ポンプ A/Bトリップ (原子炉保護系) 【ケーブルを含む。】 2次主循環ポンプ A/Bトリップ (原子炉保護系) 【ケーブルを含む。】 電源喪失 1A/1B母線 (原子炉保護系) 【低電圧検出器 (ケーブルを含む。】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 動力ケーブルを有しない機器。 主要な構造材には、不燃性材料 (金属材料) を使用。 ケーブル難燃化の代替措置として、フェイレルセーフを適用し、万一、ケーブルに火災が発生し、断線した場合には、原子炉がスクラムするように設計。 	<p>ープルに火災が発生し、断線した場合には、原子炉がスクラムするように設計するため、消防法に基づく火災感知器 (1種類) を使用。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉の運転中は、格納容器 (床下) を窒素雰囲気中に維持。原子炉を停止し、格納容器 (床下) を窒素雰囲気から空気を置換した後、消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 火災を早期に感知するための火災感知設備 (火災感知器及び防災監視盤より構成) を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないように、非常用電源設備より電源を供給。 フェイレルセーフを適用し、万一、ケーブルに火災が発生し、断線した場合には、原子炉がスクラムするように設計するため、消防法に基づく火災感知器 (1種類) を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。

機器名称【(1)内機種】	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<ul style="list-style-type: none"> 炉内ナトリウム液面①～③(原子炉保護系計測制御系統施設)【液面検出器(ケーブルを含む。)] 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 動力ケーブルを有しない機器。 主要な構造材には、不燃性材料(金属材料)を使用。 ケーブル難燃化の代替措置として、原子炉保護系の作動を必要とする事象が発生しないように設計。また、原子炉の安全停止状態の監視は、起動系及び出力系の核計装、原子炉入口冷却材温度、原子炉出口冷却材温度並びに格納容器高線量エリアモニタにより確保。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、に、非常用電源設備より電源を供給。 火災を起因として、当該機器による原子炉保護系の作動を必要とする事象が発生しないように設計。また、原子炉の安全停止状態の監視は、起動系及び出力系の核計装、原子炉入口冷却材温度、原子炉出口冷却材温度並びに格納容器高線量エリアモニタにより確保するため、消防法に基づく火災感知器(1種類)を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。
<ul style="list-style-type: none"> 地震①～③(原子炉保護系)【地震検出器(ケーブルを含む。)] 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 動力ケーブルを有しない機器。 主要な構造材には、不燃性材料(金属材料)を使用。 ケーブル難燃化の代替措置として、火災を起因として、当該機器による原子炉保護系の作動を必要とする事象が発生しないように設計。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、に、非常用電源設備より電源を供給。 火災を起因として、当該機器による原子炉保護系の作動を必要とする事象が発生しないように設計するため、消防法に基づく火災感知器(1種類)を使用。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。

機器名称 (【 内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<ul style="list-style-type: none"> 格納容器床上温度①～③(原子炉保護系)【温度検出器(ケーブルを含む。)】 格納容器床上圧力①～③(原子炉保護系)【圧力検出器(ケーブルを含む。)】 格納容器床上線量率①～③(原子炉保護系)【エリアモニタ(ケーブルを含む。)】 	<p>発生しないように設計。</p> <ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 動力ケーブルを有しない機器。 主要な構造材には、不燃性材料(金属材料)を使用。 ケーブル難燃化の代替措置として、フェイルセーフを適用し、万一、ケーブルに火災が発生し、断線した場合に、原子炉がアイソレーションするように設計。 	<ul style="list-style-type: none"> 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、に、非常用電源設備より電源を供給。 フェイルセーフを適用し、万一、ケーブルに火災が発生し、断線した場合に、原子炉がアイソレーションするように設計するため、消防法に基づき火災感知器(1種類)を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。ただし、当該検出器の設置される格納容器(床下)は、原子炉の運転中において、閉鎖された状態で長期間高温かつ高線量環境となり、火災感知器が故障する可能性があるため、原子炉の運転中、格納容器(床 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。
<ul style="list-style-type: none"> 格納容器床下温度①～③(原子炉保護系)【温度検出器】 格納容器床下圧力①～③(原子炉保護系)【圧力検出器】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な 	<ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。ただし、当該検出器の設置される格納容器(床下)は、原子炉の運転中において、閉鎖された状態で長期間高温かつ高線量環境となり、火災感知器が故障する可能性があるため、原子炉の運転中、格納容器(床 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないよう

機器名称【()内機種】	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
	<p>な量に制限。</p> <ul style="list-style-type: none"> 動力ケープブルを有しない機器。 主要な構造材には、不燃性材料（金属材料）を使用。 ケープブル難燃化の代替措置として、フェイルセーフを適用し、万一、ケープブルに火災が発生し、断線した場合に、原子炉がアイソレーションするように設計。 	<p>下)を火災の発生するおそれのない窒素雰囲気中で維持する期間にあっては、格納容器（床下）を除き、原子炉停止後、格納容器（床下）を空気を置換した後、速やかに取り替える運用とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常に非常用電源設備より電源を供給。 フェイルセーフを適用し、万一、ケープブルに火災が発生し、断線した場合に、原子炉がアイソレーションするように設計するため、消防法に基づき火災感知器（1種類）を使用。 原子炉の運転中は、格納容器（床下）を窒素雰囲気中に維持。原子炉を停止し、格納容器（床下）を窒素雰囲気から空気を置換した後、消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 	<p>に、可燃物の量を管理。</p>
『安全上特に重要な関連機能 (MS-1)』	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 主要な構造材には、不燃性材料を使用。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知設備（火災感知器及び防炎監視盤より構成）を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常に非常用電源設備より電源を供給。 火災感知器（固有の信号を発生する異なる2種類）を使用。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 火災発生時の煙を排気できるような排煙設備を設置。 中央制御室の換気空調設備には、火災時に閉じる防火ダンパを設置。

機器名称 (【 内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<ul style="list-style-type: none"> • 非常用ディーゼル発電機(1号機/2号機)【発電機(ケーブルを含む。)】 • 1号/2号ディーゼル燃料供給ポンプ • 【ポンプ(ケーブルを含む。)】 • 1号/2号ディーゼル潤滑油プラインジポンプ【ポンプ(ケーブルを含む。)】 • 1号/2号ディーゼル機付潤滑油ポンプ • 【ポンプ(ケーブルを含む。)】 • 1号/2号ディーゼル機付冷却水ポンプ • 【ポンプ(ケーブルを含む。)】 • 1号/2号ディーゼル燃料移送ポンプ • 【ポンプ(ケーブルを含む。)】 • 1号/2号ディーゼル空気圧縮機 • 【圧縮機(ケーブルを含む。)】 	<ul style="list-style-type: none"> • 発火性物質又は引火性物質を内包する構造。内包する発火性物質又は引火性物質の漏えい防止方策を実施。また、万一の漏えいに備え、発火性物質及び引火性物質の保有量に応じて、堰を設ける等の拡大防止方策を適用。 • 発火性物質又は引火性物質を内包する機器等に対して、壁等の設置又は離隔による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 • 動力ケーブルについて、保護継電器、遮断器、ヒューズ等の組み合わせ等により、故障回路を早期に遮断し、地絡や短絡等に起因するケーブルの過熱及び焼損を防止。 • 主要な構造物には、難燃ケーブル(金属材料)を使用。 • ケーブルには、難燃ケーブルを使用。 	<ul style="list-style-type: none"> • 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 • 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 • 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材を準備。 • 常駐する運転員により火災を早期発見し、可搬式消火器による早期消火に対応。 • 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。 • 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 • 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常に非正常電源設備より電源を供給。 • 火災感知器(固有の信号を発生する異なる2種類)を使用。 • 消火設備として、固定式消火設備(ハロン消火設備)を設置。 • 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 • 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材を準備。 • 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。 • 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 • 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう 	<ul style="list-style-type: none"> • 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 • 互いに相連する系列間及び関連する非安全系のケーブルとの系統を分離。 • 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。
<ul style="list-style-type: none"> • 1号/2号DG盤【盤(ケーブルを含む。)】 • 1号/2号DG補機盤【盤(ケーブルを含む。)】 • 1号/2号DG励磁装置盤【盤(ケーブルを含む。)】 • 主冷却機建家2C/2D C/C盤【盤(ケーブルを含む。)】 • 1号/2号ディーゼル冷却水電動弁【電動弁(ケーブルを含む。)】 	<ul style="list-style-type: none"> • 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 • 発火性物質又は引火性物質を内包する機器等に対して、壁等の設置又は離隔による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 • 動力ケーブルについて、保護継電器、 	<ul style="list-style-type: none"> • 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。 • 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 • 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう 	<ul style="list-style-type: none"> • 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 • 互いに相連する系列間及び関連する非安全系のケーブルとの系統を分離。 • 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。

機器名称 (【】内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<ul style="list-style-type: none"> 1号/2号デューゼル始動弁【電磁弁(ケーブルを含む。)] 1号/2号デューゼル停止弁【電磁弁(ケーブルを含む。)] 	<p>遮断器、ヒューズの組み合わせ等により、故障回路を早期に遮断し、地絡や短絡等に起因するケーブルの過熱及び焼損を防止。</p> <ul style="list-style-type: none"> 主要な構造物には、不燃性材料(金属材料)を使用。 ケーブルには、難燃ケーブルを使用。 	<p>に、非常用電源設備より電源を供給。なる2種類)を使用。異なる2種類の消火設備として、固定式消火設備(ハロン消火設備)を設置。消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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材を準備。 	<p>火災の影響軽減</p>
<ul style="list-style-type: none"> 貯油槽 (No.1/No.2/No.3/No.4) 【容器】 1号/2号デューゼル燃料主貯油槽【容器】 1号/2号デューゼル燃料小出槽【容器】 1号/2号デューゼル潤滑油サブタンク【容器】 1号/2号デューゼル潤滑油冷却器【熱交換器】 1号/2号デューゼル潤滑油加熱器【熱交換器】 1号/2号デューゼル潤滑油フィルタ【フィルタ】 1号/2号デューゼル燃料油フィルタ【フィルタ】 	<p>発火性物質又は引火性物質を内包する構造。内包する発火性物質又は引火性物質の漏えい防止方策を実施。また、万一の漏えいに備え、発火性物質及び引火性物質の保有量に応じて、堰を設ける等の拡大防止方策を適用。</p> <ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包する機器等に対して、壁等の設置又は隔壁による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 ケーブルを有しない機器。 主要な構造物には、不燃性材料(金属材料)を使用。 	<p>火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常用電源設備より電源を供給。 火災感知器(固有の信号を発生する異なる2種類)を使用。 消火設備として、固定式消火設備(ハロン消火設備)を設置。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。
<ul style="list-style-type: none"> 1号/2号デューゼル排気管サイレンサ【サイレンサ】 1号/2号デューゼル始動用空気槽【容器】 1号/2号デューゼル冷却水槽【容器】 1号/2号デューゼル空気冷却器【熱交換器】 	<p>発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。</p> <ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包する機器等に対して、壁等の設置又は隔壁による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 ケーブルを有しない機器。 主要な構造物には、不燃性材料(金属材料)を使用。 	<p>火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常用電源設備より電源を供給。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。

機器名称 (【】内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<ul style="list-style-type: none"> • デイゼル系揚水ポンプ A/B/C 号機 【ポンプ (ケーブルを含む。)】 • デイゼル No. 1/No. 2 送風機 【送風機 (ケーブルを含む。)】 • デイゼル No. 1/No. 2 排風機 【排風機 (ケーブルを含む。)】 	<p>属材料) を使用。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 発火性物質又は引火性物質を内包する構造。内包する発火性物質又は引火性物質の漏えい防止方策を実施。また、万一の漏えいに備え、発火性物質及び引火性物質の保有量に応じて、堰を設ける等の拡大防止方策を適用。 • 発火性物質又は引火性物質を内包する機器等に対して、壁等の設置又は離隔による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 • 動力ケーブルについて、保護継電器、遮断器、ヒューズの組み合わせ等により、故障回路を早期に遮断し、地絡や短絡等に起因するケーブルの過熱及び焼損を防止。 • 主要な構造材には、不燃性材料 (金属属材料) を使用。 • ケーブルには、難燃ケーブルを使用。 	<ul style="list-style-type: none"> • 火災感知器 (固有の信号を発生する異なる 2 種類) を使用。 • 消火設備として、固定式消火設備 (ハロン消火設備) を設置。 • 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 • 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材を準備。 • 火災を早期に感知するための火災感知設備 (火災感知器及び防災監視盤より構成) を設置。 • 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 • 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常に非常用電源設備より電源を供給。 • 火災感知器 (固有の信号を発生する異なる 2 種類) を使用。 • 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 • 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 • 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材を準備。 • 火災を早期に感知するための火災感知設備 (火災感知器及び防災監視盤より構成) を設置。 • 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 • 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常に非常用電源設備より電源を供給。 	<ul style="list-style-type: none"> • 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 • 互いに相違する系列間及び関連する非安全系のケーブルとの系統を分離。 • 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。
<ul style="list-style-type: none"> • 1 号/2 号デューゼル冷却塔 【冷却塔 (ケーブルを含む。)】 	<ul style="list-style-type: none"> • 発火性物質又は引火性物質を内包する構造。内包する発火性物質又は引火性物質の漏えい防止方策を実施。また、万一の漏えいに備え、発火性物質及び引火性物質の保有量に応じて、堰を設ける等の拡大防止方策を適用。 • 発火性物質又は引火性物質を内包する機器等に対して、壁等の設置又は離隔による配置上の考慮を適用、屋外であるため自然換気を実施、発火性物質 	<ul style="list-style-type: none"> • 火災感知器 (固有の信号を発生する異なる 2 種類) を使用。 • 消火設備として、固定式消火設備 (ハロン消火設備) を設置。 • 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 • 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材を準備。 • 火災を早期に感知するための火災感知設備 (火災感知器及び防災監視盤より構成) を設置。 • 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 • 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常に非常用電源設備より電源を供給。 	<ul style="list-style-type: none"> • 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 • 互いに相違する系列間及び関連する非安全系のケーブルとの系統を分離。 • 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。

機器名称 (【 内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<ul style="list-style-type: none"> 1号/2号ディーゼル系冷却塔出口ロスレーナ【ストレーナ】 	<p>又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。</p> <ul style="list-style-type: none"> 動力ケーブルについて、保護継電器、遮断器、ヒューズの組み合わせ等により、故障回路を早期に遮断し、地絡や短絡等に起因するケーブルの過熱及び焼損を防止。 主要な構造材には、不燃性材料（金属材料）を使用。 ケーブルには、難燃ケーブルを使用。 <ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、屋外であるため自然換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 ケーブルを有しない機器。 主要な構造材には、不燃性材料（金属材料）を使用。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災感知器（屋外での使用を考慮した、固有の信号を発する異なる2種類）を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 火災を早期に感知するための火災感知器（火災感知器及び防災監視盤より構成）を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、非常に非常用電源設備より電源を供給。 火災感知器（屋外での使用を考慮した、固有の信号を発する異なる2種類）を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 火災を早期に感知するための火災感知器（火災感知器及び防災監視盤より構成）を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。
<ul style="list-style-type: none"> 1C/1D MC 盤【盤（ケーブルを含む。）】 2C/2D P/C 盤【盤（ケーブルを含む。）】 5C/5D 整流装置盤【盤（ケーブルを含む。）】 5C/5D 電源盤【盤（ケーブルを含む。）】 6C/6D インバータ盤【盤（ケーブルを含む。）】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質 	<ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知器（火災感知器及び防災監視盤より構成）を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間及び関連する非安全系のケーブルとの系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保

機器名称 (【 内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<ul style="list-style-type: none"> 6C/6D 電源盤【盤 (ケーブルを含む。)】 7C/7D 整流装置盤【盤 (ケーブルを含む。)】 7C/7D 負荷電圧補償装置盤【盤 (ケーブルを含む。)】 7C 電源盤【盤 (ケーブルを含む。)】 中央制御室分電盤 6C/6S/6D【盤 (ケーブルを含む。)】 一次補助計器盤 (1)、(2)、(3)【盤 (ケーブルを含む。)】 中性子計装盤【盤 (ケーブルを含む。)】 ディーゼル系揚水ポンプ(C 号機)汲上切替弁 A/B【空気作動弁 (ケーブルを含む。)】 主冷却機空調 P-1 盤/P-2 盤【盤 (ケーブルを含む。)】 	<p>は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。</p> <ul style="list-style-type: none"> 動力ケーブルについて、保護継電器、遮断器、ヒューズの組み合わせ等により、故障回路を早期に遮断し、地絡や短絡等に起因するケーブルの過熱及び焼損を防止。 主要な構造材には、不燃性材料(金属材料)を使用。 ケーブルには、難燃ケーブルを使用。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないように、非常用電源設備より電源を供給。 火災感知器(固有の信号を発生する異なる2種類)を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 火災を早期に感知するための火災感知設備(火災感知器及び防災監視盤より構成)を設置。 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないように、非常用電源設備より電源を供給。 火災感知器(固有の信号を発生する異なる2種類)を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 	<p>火災の影響軽減</p> <p>管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 5C/5D 蓄電池【蓄電池 (ケーブルを含む。)】 7C/7D 蓄電池【蓄電池 (ケーブルを含む。)】 5C/5D 開閉器盤【盤 (ケーブルを含む。)】 7C/7D 開閉器盤【盤 (ケーブルを含む。)】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 充電時に蓄電池から発生する水素が滞留することがないように、換気設備(常設)を設けるとともに、水素の検知器を設け、水素濃度が警報設定値に達した場合に、中央制御室に警報を発生。 動力ケーブルについて、保護継電器、遮断器、ヒューズの組み合わせ等により、故障回路を早期に遮断し、地絡や短絡等に起因するケーブルの過熱及び焼損を防止。 主要な構造材には、不燃性材料(金属材料)を使用。 ケーブルには、難燃ケーブルを使用。 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による配置上の考慮を適用、空調換気設備 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相連する系列間及び関連する非安全系のケーブルとの系統を分離。 万一、換気設備(常設)の故障に備え、可搬式局所排気装置を配備。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相連する系列間の系統を分離。
<ul style="list-style-type: none"> 上記以外の盤(MS-1に關連するもの)【盤 (ケーブルを含む。)】 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相連する系列間の系統を分離。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相連する系列間の系統を分離。

機器名称 (【】内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<p>『事故時のプラント状態の把握機能 (MS-2)』</p> <ul style="list-style-type: none"> 格納容器高線量エリアモニタ (EM-1/EM-2) 【エリアモニタを含む。】 	<p>による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。</p> <ul style="list-style-type: none"> 動力ケーブルについて、保護継電器、遮断器、ヒューズの組み合わせ等により、故障回路を早期に遮断し、地絡や短絡等に起因するケーブルの過熱及び焼損を防止。 主要な構造材には、不燃性材料（金属材料）を使用。 ケーブル難燃化の代替措置として、当該機器のケーブルに火災が発生し、断線した場合であっても、原子炉の安全停止を確保できるように設計。 	<p>火災を早期に感知するための火災感知設備（火災感知器及び防災監視盤より構成）を設置。</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災感知設備は、火災感知器が作動した場合に、中央制御室に警報を発し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないように、非常用電源設備より電源を供給。 火災感知器（固有の信号を発する異なる2種類）を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。
	<p>発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 主要な構造材には、不燃性材料（金属材料）を使用。 ケーブルについて、耐ノイズ性確保のため、ケーブルを電線管内に敷設し、電線管の開口部を熱膨張性及び耐火性を有したシール材で閉塞させ、酸素の供給を防止することにより、難燃ケーブルと同等の耐延焼性及び自己消火性を確保。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相連する系列間及び関連する火災区域又は火災区画との系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないように、可燃物の量を管理。 	

機器名称 (【】内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
<p>『安全上重要な関連機能 (MS-2)』</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射線監視盤【盤 (ケーブルを含む。)] 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 動力ケーブルを有しない機器。 主要な構造材には、不燃性材料 (金属材料) を使用。 ケーブルには、難燃ケーブルを使用。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知設備 (火災感知器及び防災監視盤より構成) を設置。 火災感知設備は、火災感知器が動作した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、に、非常用電源設備より電源を供給。 火災感知器 (固有の信号を発生する異なる2種類) を使用。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 中央制御室に設置される盤であり、常駐する運転員により火災を早期発見し、可搬式消火器による早期消火に対応。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間及び関連する非安全系のケーブルとの系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないよう、に、可燃物の量を管理。
<ul style="list-style-type: none"> 上記以外の盤 (MS-1に関連するものを除く。)【盤 (ケーブルを含む。)] 	<ul style="list-style-type: none"> 発火性物質又は引火性物質を内包しない構造。 火災区域又は火災区画に発火性物質又は引火性物質を内包する機器等を有する場合は、壁等の設置又は隔離による配置上の考慮を適用、空調換気設備による機械換気を実施、発火性物質又は引火性物質の貯蔵量は、運転に必要な量に制限。 動力ケーブルについて、保護継電器、遮断器、ヒューズの組み合わせ等により、故障回路を早期に遮断し、地絡や短絡等に起因するケーブルの過熱及び焼損を防止。 主要な構造材には、不燃性材料 (金属材料) を使用。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災を早期に感知するための火災感知設備 (火災感知器及び防災監視盤より構成) を設置。 火災感知設備は、火災感知器が動作した場合に、中央制御室に警報を発生し、かつ、火災の発生場所が特定できるように設計。 火災感知設備は、外部電源喪失時に、その機能を喪失することがないよう、に、非常用電源設備より電源を供給。 当該機器のケーブルに火災が発生し、断線した場合にあっても、原子炉の安全停止を確保できるように設計。 消火設備として、可搬式消火器を配置し、運転員等により火災の消火を行うことを基本。 	<ul style="list-style-type: none"> 火災区域又は火災区画は、耐火壁、防火戸、防火ダンパ及び貫通部シールにより他の火災区域又は火災区画から分離。 互いに相違する系列間の系統を分離。 火災区域又は火災区画で可燃物を保管する場合は、制限量を超えないよう、に、可燃物の量を管理。

機器名称 (【】内機種)	火災の発生防止	火災の感知及び消火	火災の影響軽減
	<ul style="list-style-type: none"> ケーブル難燃化の代替措置として、当該機器のケーブルに火災が発生し、断線した場合にあっても、原子炉の安全停止を確保できるように設計。 	<ul style="list-style-type: none"> 消火設備の配置は、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悪影響を及ぼさないように決定。 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材を準備。 	

第2表 「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め」に係る安全施設における火災防護対策

【後日提示】

第3表 「使用済燃料の冠水等」に係る安全施設における火災防護対策

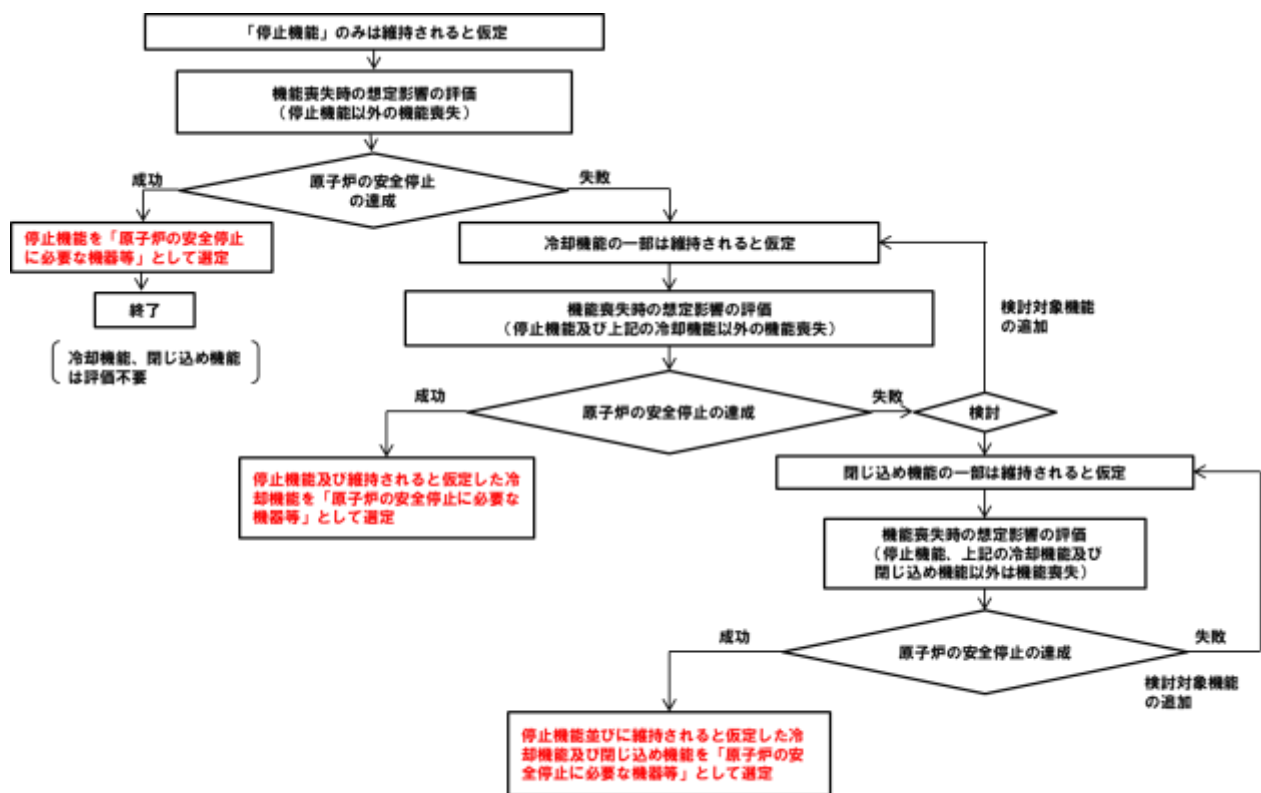
【後日提示】

第4表 「原子炉の安全停止」、「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め」、「使用済燃料の冠水等」に該当しない安全施設における火災防護対策

【後日提示】

原子炉の安全停止に必要な機器等の選定

原子炉の安全停止に必要な機器等の選定フローを第1図に示す。第1図に示すとおり、原子炉の安全停止に必要な機器等は、「停止機能」を有する構築物、系統及び機器を、原子炉の安全停止に必要な機器等に選定した上で、以降のフローにおいて、「冷却機能」及び「閉じ込め機能」の喪失を組み合わせた想定を踏まえ、原子炉の安全停止に必要な機器等に該当するものを選定する。



※：「原子炉の安全停止」は、原子炉を停止し、放射性物質の閉じ込め機能を維持し、また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できることをいう。

第1図 原子炉の安全停止に必要な機器等の選定フロー

原子炉施設に火災（ナトリウムが漏えいした場合に生じるナトリウムの燃焼を含む。）が発生し、これを検知した場合、運転員の手動スクラム操作により原子炉を停止する。このため、「停止機能」を有する「原子炉の緊急停止及び未臨界維持機能（MS-1）」を有する構築物、系統及び機器をその関連系を含め原子炉の安全停止に必要な機器等とした。なお、「原子炉の緊急停止及び未臨界維持機能（MS-1）」の関連系は、「炉心形状の維持機能（PS-1）」の構築物、系統及び機器を包含する。

※ 手動スクラムでは、手動スクラムボタンを押すことにより、制御棒及び後備炉停止制御棒の各駆動機構の保持電磁石の励磁を切り、制御棒及び後備炉停止制御棒を自重及びスプリング力で加速して、炉心に落下・挿入させることで、原子炉を停止することができる。また、制御棒及び後

備炉停止制御棒の各駆動機構の保持電磁石の励磁を直接切り、制御棒及び後備炉停止制御棒を炉心に落下・挿入させることで、原子炉を停止することもできる。

原子炉施設に火災が発生し、これを検知した場合、運転員の手動スクラム操作により原子炉を停止するものの、内部火災を起因として、原子炉保護系の作動を伴う運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の起因となる異常事象が発生する可能性がある（添付1参照）ことを踏まえ、「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（MS-1）」を有する構築物、系統及び機器をその関連系を含め原子炉の安全停止に必要な機器等とした。

原子炉を停止した後、炉心の崩壊熱を除去し、原子炉の停止状態を安全に維持するための「冷却機能」には、「原子炉停止後の除熱機能（MS-1）」が該当し、当該機能を有する構築物、系統及び機器をその関連系を含め原子炉の安全停止に必要な機器等とした。なお、「原子炉停止後の除熱機能（MS-1）」の関連系は、「原子炉冷却材バウンダリ機能（PS-1）」、「2次冷却材を内蔵する機能（通常運転時の炉心の冷却に関連するもの）（PS-3）」の構築物、系統及び機器を包含する。

原子炉を停止した後、炉心の崩壊熱を除去し、原子炉の停止状態を安全に維持することにより、「閉じ込め機能」は、「原子炉停止後の除熱機能（MS-1）」の関連系に包含される「原子炉冷却材バウンダリ機能（PS-1）」により達成できる。

また、原子炉の安全停止状態を監視する観点で、中央制御室及び監視に必要な計器等への電源の含まれる「安全上特に重要な関連機能（MS-1）」をその関連系を含め原子炉の安全停止に必要な機器等とした。なお、放射性物質の閉じ込めは、原子炉冷却材バウンダリ機能により達成されるため、放射性物質が系統外に放出されることはないものの、その状況を監視する観点で、「事故時のプラント状態の把握機能」及び「安全上重要な関連機能（MS-2）」を有する構築物、系統及び機器も原子炉の安全停止に必要な機器等とした。

上記の検討結果を踏まえ、以下の安全機能を有する構築物、系統及び機器を原子炉の安全停止に必要な機器等とした。

- ・ 原子炉の緊急停止及び未臨界維持機能（MS-1）
 - ※ 関連系は、炉心形状の維持機能（PS-1）の構築物、系統及び機器を包含する。
- ・ 原子炉停止後の除熱機能（MS-1）
 - ※ 関連系は、原子炉冷却材バウンダリ機能（PS-1）、2次冷却材を内蔵する機能（通常運転時の炉心の冷却に関連するもの）（PS-3）の構築物、系統及び機器を包含する。
- ・ 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（MS-1）
- ・ 安全上特に重要な関連機能（MS-1）
- ・ 事故時のプラント状態の把握機能（MS-2）
- ・ 安全上重要な関連機能（MS-2）

内部火災を起因として想定される事象に対する
運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故における想定事象の包絡性

「常陽」における運転時の異常な過渡変化にあつては、異常な状態を生じさせる可能性のある事象（分類）として、「(1) 炉心内の反応度又は出力分布の異常な変化」及び「(2) 炉心内の熱発生又は熱除去の異常な変化」を対象としている。また、設計基準事故にあつては、異常な状態を生じさせる可能性のある事象（分類）として、「(1) 反応度の異常な投入」、「(2) 原子炉冷却材の流出又は炉心冷却状態の著しい変化」、「(3) 環境への放射性物質の異常な放出」、「(4) その他原子炉施設の設計により必要と認められる事象：「原子炉カバーガス系に関する事故」、「ナトリウムの化学変化」」を対象としている。

内部火災が発生し、P S（異常発生防止系）に属する機器等が影響を受けた場合、原子炉は異常な状態に至る可能性がある。第1表にP Sと運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の起因となる異常状態の関係を整理した。また、第2表及び第3表に内部火災の発生により、P Sに属する機器等が影響を受けるか否かを評価し、相応する運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の起因となる異常状態の発生の有無を整理した。なお、中央制御室における火災については、火災の早期検知及び消火、並びに運転員操作により原子炉を停止でき、当該事象のプラント挙動は、例えば「外部電源喪失」に包絡されるため、ここでは、評価・整理の対象外とした。

第2表に示すように、内部火災を起因として、P Sに属する機器である1次主循環ポンプ（主電動機）、2次主循環ポンプ（電動機）、電源供給機能（非常用を除く。）、主送風機（電動機）が火災による影響を受けた場合、それぞれ、運転時の異常な過渡変化の「1次冷却材流量減少」、「2次冷却材流量減少」、「外部電源喪失」及び「主冷却器空気流量の減少」の起因となる異常状態に至る可能性がある。また、第3表に示すように、内部火災を起因として、P Sに属する機器である主送風機（電磁ブレーキ）が火災による影響を受けた場合、設計基準事故の「主送風機風量瞬時低下事故」の起因となる異常状態に至る可能性がある。これらの内部火災を起因として想定される事象に対して、単一故障を仮定した場合の結果は、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時の結果に包絡される。

第1表 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故とPSの関係

	事象	左記事象の起因となるPS
運転時の異常な過渡変化	未臨界状態からの制御棒の異常な引抜き	なし（運転員による制御棒の誤操作（引抜き）に伴い発生する事象）
	出力運転中の制御棒の異常な引抜き	
	1次冷却材流量増大	・通常運転時の冷却材の循環機能（PS-3） 【1次主循環ポンプ（主電動機）】
	1次冷却材流量減少	
	外部電源喪失	・電源供給機能（非常用を除く。）（PS-3）
	2次冷却材流量増大	・通常運転時の冷却材の循環機能（PS-3） 【2次主循環ポンプ（電動機）】
	2次冷却材流量減少	
	主冷却器空気流量の増大	・プラント計測・制御機能（安全保護機能を除く。）（PS-3）
主冷却器空気流量の減少	・通常運転時の最終ヒートシンクへの熱輸送機能（PS-3） 【主送風機（電動機）】	
設計基準事故	燃料スランピング事故	・炉心形状の維持機能（PS-1）
	1次主循環ポンプ軸固着事故	・通常運転時の冷却材の循環機能（PS-3） 【1次主循環ポンプ本体（循環機能）】
	1次冷却材漏えい事故（炉心冷却）	・原子炉冷却材バウンダリ機能（PS-1） 【1次主冷却系、1次補助冷却系又は1次ナトリウム充填・ドレン系】
	冷却材流路閉塞事故	・炉心形状の維持機能（PS-1） 【炉心構成要素】
	2次主循環ポンプ軸固着事故	・通常運転時の冷却材の循環機能（PS-3） 【2次主循環ポンプ本体（循環機能）】
	2次冷却材漏えい事故	・2次冷却材を内蔵する機能（通常運転時の炉心の冷却に関連するもの）（PS-3）
	主送風機風量瞬時低下事故	・通常運転時の最終ヒートシンクへの熱輸送機能（PS-3） 【主送風機（電磁ブレーキ）】
	1次冷却材漏えい事故（ナトリウムの化学変化）	・原子炉冷却材バウンダリ機能（PS-1） ・1次冷却材を内蔵する機能（PS-1以外のもの）（PS-3）
	燃料取替取扱事故	・燃料を安全に取り扱う機能（PS-2）
	1次アルゴンガス漏えい事故	・原子炉カバーガス等のバウンダリ機能（PS-2）

第2表 内部火災を起因とした運転時の異常な過渡変化の発生

運転時の異常な過渡変化	内部火災による発生の有無	
未臨界状態からの制御棒の異常な引抜き	—	運転員の誤操作により生じる事象であり、内部火災により発生しない。
出力運転中の制御棒の異常な引抜き	—	同上
1次冷却材流量増大	—	1次主循環ポンプの速度制御盤に隣接して、1次主循環ポンプの電源盤があり、内部火災により1次主循環ポンプの回転数のみ増大することは、考え難い。
1次冷却材流量減少	○	単一の内部火災による1次主循環ポンプの主電動機の電氣的故障等により発生する可能性がある。
2次冷却材流量増大	—	2次主循環ポンプの速度制御盤が火災により影響を受けたとしても、2次主循環ポンプの二次抵抗が変化することは考え難い。
2次冷却材流量減少	○	内部火災による2次主循環ポンプの主電動機の電氣的故障等により発生する可能性がある。
主冷却器空気流量の増大	—	原子炉冷却材温度制御系は、中央制御室にあり、中央制御室での火災は、早期検知及び消火することから、内部火災により発生しないものと整理する。
主冷却器空気流量の減少	○	単一の内部火災により主送風機（電動機）の電氣的故障等により発生する可能性がある。
外部電源喪失	○	単一の内部火災により電源供給機能（非常用を除く。）の故障により発生する可能性がある。

単一の内部火災を起因とした発生の可能性 あり：○ なし：—

第3表 単一の内部火災を起因とした設計基準事故の発生

設計基準事故	単一の内部火災の影響	
燃料スランピング事故	—	不燃性材料で構成される炉心構成要素は、火災により破損することはない。
1次主循環ポンプ軸固着事故	—	1次主循環ポンプの回転軸は原子炉冷却材バウンダリ内に設置されており、火災の影響により機械的に固着することはない。
1次冷却材漏えい事故（炉心冷却）	—	不燃性材料で構成される原子炉冷却材バウンダリは、火災により破損することはない。
冷却材流路閉塞事故	—	原子炉冷却材バウンダリ内に存在する異物が起因となって生じる事象であり、内部火災により発生しない。
2次主循環ポンプ軸固着事故	—	2次主循環ポンプの回転軸は冷却材バウンダリ内に設置されており、火災の影響により機械的に固着することはない。
2次冷却材漏えい事故	—	不燃性材料で構成される冷却材バウンダリは、火災により破損することはない。
主送風機風量瞬時低下事故	○	内部火災を起因として、主送風機（電磁ブレーキ）の電氣的故障等により発生する可能性がある。
1次冷却材漏えい事故（ナトリウムの化学変化）	—	不燃性材料で構成される原子炉冷却材バウンダリ及び1次冷却材を内蔵する機器等は、火災により破損することはない。
燃料取替取扱事故	—	燃料取替取扱作業中において、燃料集合体等は機械的な落下防止措置を講じており、内部火災を起因として、燃料集合体等の落下が生じることはない。
気体廃棄物処理設備破損事故	—	不燃性材料で構成されるバウンダリは火災により破損することはない。また、圧縮機等の機器が火災による影響を受けた場合にあっても、系外に放射性物質が放出されることはない。
1次アルゴンガス漏えい事故	—	不燃性材料で構成される原子炉カバーガス等のバウンダリは、火災により破損することはない。

単一の内部火災を起因とした発生の可能性 あり：○ なし：—

放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機器等の選定

放射性物質の貯蔵に係る以下の安全機能を有する構築物、系統及び機器を放射性物質の貯蔵に必要な機器等とした。なお、「原子炉冷却材バウンダリ機能（P S - 1）」は、原子炉の安全停止に必要な機器等として選定しており、ここでの記載は省略した。

- ・ 原子炉カバーガス等のバウンダリ機能（P S - 2）
- ・ 原子炉冷却材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 S - 2）
- ・ 燃料を安全に取り扱う機能（P S - 2）
- ・ 1次冷却材を内蔵する機能（P S - 1以外のもの）（P S - 3）
- ・ 放射性物質の貯蔵機能（P S - 3）
- ・ 核分裂生成物の原子炉冷却材中への放散防止機能（P S - 3）

また、放射性物質の閉じ込めに係る以下の安全機能を有する構築物、系統及び機器を放射性物質の閉じ込めに必要な機器等とした。なお、「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（MS - 1）」、「安全上特に重要な関連機能（MS - 1）」及び「安全上重要な関連機能（MS - 2）」は、原子炉の安全停止に必要な機器等として選定しており、ここでの記載は省略した。

- ・ 1次冷却材漏えい量の低減機能（MS - 1）
- ・ 放射性物質の閉じ込め機能（MS - 1）
- ・ 放射線の遮蔽及び放出低減機能（MS - 2）

使用済燃料の冠水等に必要な機器等の選定

使用済燃料貯蔵設備の水冷却池において、使用済燃料の冠水の確保及び冷却機能の維持は、以下の安全機能を有する構築物、系統及び機器により達成できる。このため、当該機能を有する構築物、系統及び機器を使用済燃料の冠水等に必要な機器等とした。

- ・ 燃料プール水の保持機能 (MS - 2)

弁等のシール部の取扱い

火災防護対象機器のうち、金属製の弁（手動弁、逆止弁）、配管、タンク等について、不燃性材料で構成されることから、火災の影響を受けないものとして整理した。ただし、これらの機器には内部の液体の漏えいを防止するためシール部に不燃性ではないパッキン類が装着されているものがある。

パッキン類は、機器の内部に取り付けられるものであり、機器の外部に発生した火災によってパッキン類が直接加熱されることはない。火災によりパッキン類が燃焼することはない。また、シール性能の低下による微小な漏えいの発生を想定しても、弁等の機能が喪失することはない。

以上より、シール部に不燃性ではないパッキン類が装着している場合であっても、当該金属製の弁（手動弁、逆止弁）、配管、タンク等については、火災によっても影響を受けないと判断した。

「原子炉の安全停止」、「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め」及び「使用済燃料の冠水等」に必要なとする安全施設の整理

安全機能の重要度分類		① 原子炉の安全停止／② 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め／③ 使用済燃料の冠水等			
分類	定義	機能	建築物、系統又は機器	分類(○選定)	
P S - 1	その損傷又は故障により発生する事象によって燃料の多量の破損を引き起こすおそれがあり、敷地外への著しい放射性物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機器	原子炉冷却材バウンダリ機能	① 原子炉容器 ② 1次主冷却系、1次補助冷却系及び1次ナトリウム充填・ドレン系 ③ 炉心支持構造物 ④ 炉心パレル構造物 ⑤ 炉心構成要素 炉心形状の維持機能	1) 本体 1) 原子炉冷却材バウンダリに属する容器・配管・ポンプ・弁(ただし、計装等の小口径のものを除く。)	○ —
		原子炉の緊急停止及び未臨界維持機能	① 制御棒 ② 制御棒駆動系 ③ 後備炉停止制御棒 ④ 後備炉停止制御棒駆動系	1) 駆動機構 2) 上部案内管 3) 下部案内管	○ —
		1次冷却材漏えい量の低減機能	① 原子炉容器 ② 1次主冷却系、1次補助冷却系及び1次ナトリウム充填・ドレン系のうち、原子炉冷却材バウンダリに属する容器・配管・ポンプ・弁の配管(外側)又はリークジャケット	1) リークジャケット	○ —
M S - 1	異常状態発生時に、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器		① 照射線付実験装置 ② 照射用実験装置		

① 原子炉の安全停止／② 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め／③ 使用済燃料の冠水等

安全機能の重要度分類		機能	定義	分類 (○選定)							
分類	重要度			①	②	③					
MS-1	異常状態発生時に、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	1 次冷却材漏えい量の低減機能	構築物、系統又は機器	③ 1 次主冷却系	1) 逆止弁	—	—	—			
				④ 1 次補助冷却系	1) サイフォンブレイク弁	—	○	—			
				⑤ 1 次予熱窒素ガス系	1) 仕切弁	—	—	—			
				① 1 次主冷却系	1) 1 次主循環ポンプモニター	○	—	—			
					2) 逆止弁	—	—	—			
				② 2 次主冷却系	1) 主冷却機 (主送風機を除く。)	—	—	—			
					① 格納容器	—	—	—			
				MS-1	放射線物質の閉じ込め機能	格納容器	② 格納容器	格納容器	—	—	—
							① 原子炉保護系 (スクラム)	格納容器	—	—	—
							② 原子炉保護系 (アイソレーション)	格納容器	—	—	—
① 中央制御室	格納容器	—	—				—				
MS-1	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	格納容器	② 非常用ディーゼル電源系 (MS-1に関連するもの)	格納容器	—	—	—				
			③ 交流無停電電源系 (MS-1に関連するもの)	格納容器	—	—	—				
			④ 直流無停電電源系 (MS-1に関連するもの)	格納容器	—	—	—				
			① 1 次アルゴンガス系	格納容器	—	—	—				
PS-2	その損傷又は故障により発生する事象によって、燃料の多量の破損を直ちに引き起こすおそれはないが、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機器	原子炉カバークラス等のバウンダリ機能	原子炉カバークラス	① 原子炉カバークラスのバウンダリに属する容器・配管・弁 (ただし、計装等の小口径のものを除く。)	—	—	—				
				② 原子炉容器	1) 本体 (原子炉冷却材バウンダリに属するもの及び計装等の小口径のものを除く。)	—	—	—			
				③ 1 次主冷却系	1) 原子炉カバークラスのバウンダリに属する容器・配管・弁 (原子炉冷却材バウンダリに属するもの及び計装等の小口径のものを除く。)	—	—	—			
					④ 1 次オーバーフロー系	1) 原子炉カバークラスのバウンダリに属する容器・配管・弁 (ただし、計装等の小口径のものを除く。)	—	—	—		
				⑤ 1 次ナトリウム充填・ドレン系	1) 原子炉カバークラスのバウンダリに属する容器・配管・弁 (ただし、計装等の小口径のものを除く。)	—	—	—			
					⑥ 回転プラグ (ただし、計装等の小口径のものを除く。)	1) 原子炉カバークラスのバウンダリに属する容器・配管・弁 (ただし、計装等の小口径のものを除く。)	—	—	—		
				PS-2	燃料を安全に取り扱う機能	核燃料物質取扱設備	① 核燃料物質取扱設備	—	—	—	

① 原子炉の安全停止／② 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め／③ 使用済燃料の冠水等

安全機能の重要度分類		機能	定義	分類 (○選定)		
分類	定義			①	②	③
PS-2	その損傷又は故障により発生する事象によって、燃料の多量の破損を直ちに引き起こすおそれはないが、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある構造物、系統及び機器	原子炉冷却材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	① 原子炉附属建物使用済燃料貯蔵設備	1) 貯蔵ラック		
			2) 水冷却池			
			② 第一使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備	1) 貯蔵ラック		
			2) 水冷却池		○	
MS-2	PS-2の構造物、系統及び機器の損傷又は故障が及ぼす敷地周辺公衆への放射線の影響を十分小さくするようにする構造物、系統及び機器	燃料プール水の保持機能	③ 第二使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備	1) 貯蔵ラック		
			2) 水冷却池			
			④ 気体廃棄物処理設備	1) アルゴン脱ガス処理系		
			1) 水冷却池			
		放射線の遮蔽及び放出低減機能	① 原子炉附属建物使用済燃料貯蔵設備	1) 水冷却池		
			2) 水冷却浄化設備のうち、サイフォンブレーク弁			
			② 第一使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備	1) 水冷却池		
			2) 水冷却浄化設備のうち、サイフォンブレーク弁		○	
			③ 第二使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備	1) 水冷却池		
			2) 水冷却浄化設備のうち、サイフォンブレーク弁			
異常状態への対応上特に重要な構造物、系統及び機器	放射線の遮蔽及び放出低減機能	① 外周コンクリート壁				
		② アニユラス部排気系	1) アニユラス部排気系 (アニユラス部常用排気フィルタを除く。)			
		③ 非常用ガス処理装置				
		④ 主排気筒				
		⑤ 放射線低減効果の大きい遮蔽 (安全容器及びコンクリート遮へい体冷却系を含む。)				
異常状態への対応上特に重要な構造物、系統及び機器	事故時のプラント状態の把握機能	① 事故時監視器の一部		○		
		① 非常用ディーゼル電源系 (MS-1に属するものを除く。)				
		② 交流無停電電源系 (MS-1に属するものを除く。)		○		
異常状態の起回事象となるものであってPS-1、PS-2以外の構造物、系統及び機器	安全上重要な関連機能	③ 直流無停電電源系 (MS-1に属するものを除く。)				
		① 1次ナトリウム純化系のうち、1次冷却材を内蔵しているか、又は内蔵し得る容器・配管・ポンプ・弁 (ただし、計装等の小口径のものを除く。)				
		② 1次オーバフロー系のうち、1次冷却材を内蔵しているか、又は内蔵し得る容器・配管・ポンプ・弁 (ただし、計装等の小口径のものを除く。)				
異常状態の起回事象となるものであってPS-1、PS-2以外の構造物、系統及び機器	安全上重要な関連機能	③ 1次ナトリウム充填・ドレン系のうち、1次冷却材を内蔵しているか、又は内蔵し得る容器・配管・弁 (PS-1に属するもの及び計装等の小口径のものを除く。)		○		

① 原子炉の安全停止／② 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め／③ 使用済燃料の冠水等

安全機能の重要度分類		機能	定義	分類 (○選定)		
分類	機能			①	②	③
P S - 3	2次冷却材を内蔵する機能 (通常運転時の炉心の冷却に関連するもの)	2次冷却材、2次補助冷却系、2次ナトリウム純化系及び2次ナトリウム充填・ドレン系	① 2次主冷却系、2次補助冷却系、2次ナトリウム純化系及び2次ナトリウム充填・ドレン系	①	○	—
				②	—	○
	放射性物質の貯蔵機能	① 液体廃棄物処理設備 ② 固体廃棄物貯蔵設備	① 1次主冷却系 1) 1次主循環ポンプ ② 2次主冷却系 1) 2次主循環ポンプ	①	—	—
				②	—	—
	通常運転時の最終ヒートシンクへの熱輸送機能	① 2次主冷却系 1) 主送風機	① 2次主冷却系 1) 主送風機	①	—	—
				②	—	—
	電源供給機能 (非常用を除く。)	① 一般電源系 (受電エリア)	① 原子炉冷却材温度制御系 (関連するプロセス計装及び制御用圧縮空気設備を含む。)	①	—	—
				②	—	—
	核分裂生成物の原子炉冷却材中への放射防止機能	① 炉心構成要素	① 炉心燃料集合体 i) 被覆管 ② 照射燃料集合体 i) 被覆管	①	—	○
				②	—	—
M S - 3	制御室外からの安全停止機能	① 中央制御室外原子炉停止盤 (安全停止に関連するもの) ① 原子炉附属建物使用済燃料貯蔵設備	①	—	—	
			②	—	—	
	燃料プール水の補給機能	② 第一使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備 ③ 第二使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備	①	—	—	
			②	—	—	
	出力上昇の抑制機能	① インターロック系 ① 事故時監視計器 (MS-2に属するものを除く。) ② 放射線管理施設 (MS-2に属するものを除く。) ③ 通信連絡設備 ④ 消火設備 ⑤ 安全避難通路 ⑥ 非常用照明	①	—	—	
			②	—	—	
異常状態への対応上必要な構築物、系統及び機器	異常状態への対応上必要な構築物、系統及び機器	異常状態への対応上必要なもの及び異常状態の把握機能	①	—	—	
			②	—	—	