

東海第二発電所

設計及び工事計画変更認可申請書

補足説明資料

令和 5 年 9 月

日本原子力発電株式会社

補足説明資料名称

工認添付書類	補足説明資料
—	補足-1 設計及び工事計画変更認可申請における適用条文等の整理について（改2）
—	補足-2 設計及び工事計画変更認可申請書に添付する書類の整理について
—	補足-3 工事の方法に関する補足説明資料
—	補足-4 火災防護審査基準改正に伴う火災感知器の種別及び配置の変更（改9）
—	補足-5 火災感知器等の機能設計に関する補足説明資料（改3）

初版：2023年 4月 7日

改1：2023年 5月 9日

補足-4：前回ヒアリング（4月20日）コメント反映【p285～306】

改2：2023年 5月23日

補足-1：前回ヒアリング（5月 9日）コメント反映【p3, 256】

補足-4：前回ヒアリング（5月 9日）コメント反映【p285～317】

改3：2023年 7月28日

補足-4：審査会合（5月23日）コメント反映【p3～245】

改4：2023年 8月10日

補足-4：前回ヒアリング（7月28日）コメント反映【P3, 11～27】

改5：2023年 8月18日

補足-4：前回ヒアリング（7月28日）コメント反映【P3, 8, 12～19, 21～39】

改6：2023年 8月23日

補足-4：前回ヒアリング（8月18日）コメント反映【P2, 3, 9～24, 26～29, 35, 36】

補足-5：前回ヒアリング（8月10日）コメント反映【新規追加】

改7：2023年 9月 5日

補足-1：前回ヒアリング（8月23日）コメント反映【P3～12, 14～17, 49～57, 114～119, 177～179, 203～206, 256】

補足-4：前回ヒアリング（8月23日）コメント反映【P285, 294～298, 300～304, 307, 308, 311～313, 315～321, 324～332, 510～522, 539～542, 550～582】

補足-5：前回ヒアリング（8月23日）コメント反映【P584～651】

改8：補足-4：前回ヒアリング（9月 5日）コメント反映【P294, 297, 298, 303, 304, 308～310,

312, 313, 315～317, 320, 326, 329, 331, 332, 510～512, 514～516, 524, 526～530, 532, 535, 536, 550, 556～558, 562～564, 568～570, 580～584】

補足-5：前回ヒアリング（9月 5日）コメント反映【P585～617, 620～677】

改9：補足-4：前回ヒアリング（9月11日）コメント反映【P285. 286, 289, 290, 292～294, 298,

300, 302, 303, 305, 306, 308, 310～312, 313, 315, 318～320, 322～332, 533, 554, 559, 573, 578, 580～582】

補足-5：前回ヒアリング（9月11日）コメント反映【P590, 600～611, 613～675, 677】

本資料のうち、 は商業秘密又は核物質防護上の観点から公開できません。

補足－1 【設計及び工事計画変更認可申請における
適用条文等の整理について】

(改2)

設計及び工事計画変更認可申請における適用条文等の整理について

1. 概要

今回、東海第二発電所の火災防護設備用の火災感知設備について、以下のとおり変更するため、設計及び工事の計画の変更認可申請を行う。

(1) 火災防護審査基準改正に伴う火災感知器の種別及び配置の変更

本資料では、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく当該手続きを行うにあたり、申請対象が適用を受ける「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）の条文を整理するとともに、適合性の確認が必要となる条文を明確にする。

2. 技術基準規則の適用条文の整理結果

本設計及び工事の計画の申請対象である火災防護設備用の火災感知設備の技術基準規則の適用条文は、以下に示すとおり。

(1) 火災防護設備用の火災感知設備の適用条文・・・下表及び補足－4並びに添付書類

また、別紙に「火災防護設備用の火災感知設備」に係る本設計及び工事の計画の申請に伴う技術基準規則に対する適合条文の整理の詳細を示す。

【申請対象】

- (1) その他発電用原子炉の附属施設（火災防護設備用の火災感知設備）
 - 4 火災防護設備
 - 3 火災防護設備の基本設計方針、適用基準及び適用規格

【凡例】

- ：適用条文であり、今回の申請で適合性を確認する必要がある条文
- △：適用条文であるが、既に適合性が確認されている条文、又は工事計画に係る内容に影響を受けないことが明確に確認できる条文
- ×：適用を受けない条文

(1) その他発電用原子炉の附属施設（火災防護設備用の火災感知設備）

技術基準規則	要否判断	理由
設計基準対象施設		
第 4 条 設計基準対象施設の地盤	△	<p>今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をすることから、変更後においても設計基準対象施設の地盤に影響がないこと（適合していること）を確認する必要がある。変更の工事の内容（本申請内容）に対し、適合性を確認する必要がある条文（以下「適合性確認対象条文」という。）となるが、今回の火災感知設備の改造が各建屋の地震応答解析へ影響を与えないことが確認できることから、技術基準の適合性に影響はない。また、平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画（以下「既工事計画」という。）で確認された設計を変更するものではなく、基本設計方針についても変更はない。</p> <p style="text-align: right;">（添付資料 1）</p>
第 5 条 地震による損傷の防止	○	<p>今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をすることから、変更後においても地震による損傷の防止に関する設計に影響がないこと（適合していること）を確認する必要がある。このため、適合性確認対象条文とする。</p> <p>○ 確認の結果、火災感知設備の改造において、火災感知器の取付方法等の設計に変更はなく、必要な強度は確保されていることから、技術基準の適合性に影響はない。また、既工事計画で確認された設計を変更するものではなく、基本設計方針についても変更はない。</p> <p style="text-align: right;">（添付資料 2）</p>
第 6 条 津波による損傷の防止	×	<p>今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、津波防護対象設備に該当しないため、適用を受けない。</p>
第 7 条 外部からの衝撃による損傷の防止	×	<p>今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、外部からの衝撃により防護すべき施設に該当しないため、適用を受けない。</p>
第 8 条 立ち入りの防止	×	<p>今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、立ち入りの防止に係る設備に該当しないため、適用を受けない。</p>

技術基準規則	要否 判断	理 由
設計基準対象施設		
第 9 条 発電用原子炉施設への人の 不法な侵入等の防止	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、人の不法な侵入等の防止に係る設備に該当しないため、適用を受けない。
第 10 条 急傾斜地の崩壊の防止	×	東海第二発電所において急傾斜地崩壊危険区域に指定された箇所はないため、適用を受けない。
第 11 条 火災による損傷の防止	○	<p>今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をすることから、変更後においても火災による損傷の防止に関する設計に影響がないこと（適合していること）を確認する必要がある。このため、適合性確認対象条文とする。</p> <p>確認の結果、火災感知設備の改造において、火災の感知に係る設計を変更すること及び既工事計画で確認された火災防護を行う機器等の選定並びに火災区域及び火災区画の設定、火災発生防止に係る設計、火災の消火に係る設計、火災の影響軽減対策に係る設計、その他の内部火災に係る防護の設計に変更がないことから、技術基準の適合性に影響はない。</p> <p style="text-align: right;">（添付資料 3）</p>
第 12 条 発電用原子炉施設内における 溢水等による損傷の防止	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止に係る設計を変更するものではないため、適用を受けない。
第 13 条 安全避難通路等	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、安全避難通路等に変更がないため、適用を受けない。
第 14 条 安全設備	△	<p>今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をすることから、変更後においても安全設備に関する設計に影響がないこと（適合していること）を確認する必要があるが、適合性確認対象条文となるが、想定される環境条件に変更はなく、工事計画に係る内容に影響を受けないことが明確に確認できることから、技術基準の適合性に影響はない。また、既工事計画で確認された設計を変更するものではなく、基本設計方針についても変更はない。</p> <p style="text-align: right;">（添付資料 4）</p>

技術基準規則	要否 判断	理 由
設計基準対象施設		
第15条 設計基準対象施設の機能	○	<p>今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、変更後においても設計基準対象施設の機能に関する設計に影響がないこと（適合していること）を確認する必要がある。このため、適合性確認対象条文とする。</p> <p>○ 確認の結果、当該火災感知器の配置等変更による保守点検に係る設計に変更はなく、他発電所との共有又は相互に接続する設備はないことから、技術基準の適合性に影響はない。また、既工事計画で確認された設計を変更するものではなく、基本設計方針についても変更はない。</p> <p style="text-align: right;">（添付資料5）</p>
第16条 全交流動力電源喪失対策設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、全交流動力電源喪失対策設備に該当しないため、適用を受けない。
第17条 材料及び構造	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、材料及び構造の適用対象である、容器、管、ポンプ、弁及びこれらの支持構造物に該当しないため、適用を受けない。
第18条 使用中の亀裂等による破壊の防止	×	維持基準であることから、適用を受けない。
第19条 流体振動等による損傷防止	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、流体振動等による損傷の防止に係る設備に該当しないため、適用を受けない。
第20条 安全弁等	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、安全弁等に該当しないため、適用を受けない。
第21条 耐圧試験等	×	施設基準又は維持基準であることから、適用を受けない。
第22条 監視試験片	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、容器の中性子照射による劣化に対する要求であり、対象設備は本条文の適用を受ける設備ではないため、適用を受けない。

技術基準規則	要否 判断	理 由
設計基準対象施設		
第23条 炉心等	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、炉心等に該当しないため、適用を受けない。
第24条 熱遮蔽材	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等等適用を受けない。
第25条 一次冷却材	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、一次冷却材に該当しないため、適用を受けない。
第26条 燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備に該当しないため、適用を受けない。
第27条 原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、原子炉冷却材圧力バウンダリに該当しないため、適用を受けない。
第28条 原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等に該当しないため、適用を受けない。
第29条 一次冷却材処理装置	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、一次冷却材処理装置に該当しないため、適用を受けない。
第30条 逆止め弁	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、逆止め弁に該当しないため、適用を受けない。
第31条 蒸気タービン	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、蒸気タービンに該当しないため、適用を受けない。
第32条 非常用炉心冷却設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、非常用炉心冷却設備に該当しないため、適用を受けない。
第33条 循環設備等	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、循環設備等に該当しないため、適用を受けない。

技術基準規則	要否 判断	理 由
設計基準対象施設		
第34条 計測装置	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、計測装置に該当しないため、適用を受けない。
第35条 安全保護装置	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、安全保護装置に該当しないため、適用を受けない。
第36条 反応度制御系統及び原子 炉停止系統	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、反応度制御系統及び原子炉停止系統に該当しないため、適用を受けない。
第37条 制御材駆動装置	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、制御材駆動装置に該当しないため、適用を受けない。
第38条 原子炉制御室等	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、原子炉制御室等に該当しないため、適用を受けない。
第39条 廃棄物処理設備等	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、廃棄物処理設備等に該当しないため、適用を受けない。
第40条 廃棄物貯蔵設備等	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、廃棄物貯蔵設備等に該当しないため、適用を受けない。
第41条 放射性物質による汚染の 防止	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、放射性物質による汚染の防止に係る設備に該当しないため、適用を受けない。
第42条 生体遮蔽等	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、生体遮蔽等に該当しないため、適用を受けない。
第43条 換気設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、換気設備に該当しないため、適用を受けない。
第44条 原子炉格納施設	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、原子炉格納施設に該当しないため、適用を受けない。

技術基準規則	要否 判断	理 由
設計基準対象施設		
第45条 保安電源設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、保安電源設備に該当しないため、適用を受けない。
第46条 緊急時対策所	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、緊急時対策所に該当しないため、適用を受けない。
第47条 警報装置等	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、警報装置等に該当しないため、適用を受けない。
第48条 準用	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、準用に係る設備に該当しないため、適用を受けない。

技術基準規則	要否 判断	理 由
重大事故等対処施設		
第49条 重大事故等対処施設の地盤	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、重大事故等対処施設の地盤に係る設計を変更するものではないため、適用を受けない。
第50条 地震による損傷の防止	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、地震による損傷の防止に係る設計を変更するものではないため、適用を受けない。
第51条 津波による損傷の防止	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、津波による損傷の防止に係る設計を変更するものではないため、適用を受けない。
第52条 火災による損傷の防止	○	<p>今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をすることから、変更後においても重大事故等対処施設の火災による損傷の防止に関する設計に影響がないこと（適合していること）を確認する必要がある。このため、適合性確認対象条文とする。</p> <p>○ 確認の結果、火災感知設備の改造において、火災の感知に係る設計を変更すること及び既工事計画で確認された火災防護を行う機器等の選定並びに火災区域及び火災区画の選定、火災発生防止に係る設計、火災の消火に係る設計に変更はないことから、技術基準の適合性に影響はない。</p> <p style="text-align: right;">（添付資料6）</p>
第53条 特定重大事故等対処施設	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、特定重大事故等対処施設に該当しないため、適用を受けない。
第54条 重大事故等対処設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、重大事故等対処施設に該当しないため、適用を受けない。
第55条 材料及び構造	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、材料及び構造に係る設備に該当しないため、適用を受けない。

技術基準規則	要否 判断	理 由
重大事故等対処施設		
第56条 使用中の亀裂等による破壊の防止	×	維持基準であることから、適用を受けない。
第57条 安全弁等	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、安全弁等に該当しないため、適用を受けない。
第58条 耐圧試験等	×	施設基準又は維持基準であることから、適用を受けない。
第59条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備に該当しないため、適用を受けない。
第60条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備に該当しないため、適用を受けない。
第61条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備に該当しないため、適用を受けない。
第62条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備に該当しないため、適用を受けない。
第63条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備に該当しないため、適用を受けない。
第64条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、原子炉格納容器内の冷却等のための設備に該当しないため、適用を受けない。
第65条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備に該当しないため、適用を受けない。

技術基準規則	要否判断	理由
重大事故等対処施設		
第66条 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備に該当しないため、適用を受けない。
第67条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備に該当しないため、適用を受けない。
第68条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備に該当しないため、適用を受けない。
第69条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備に該当しないため、適用を受けない。
第70条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備に該当しないため、適用を受けない。
第71条 重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備に該当しないため、適用を受けない。
第72条 電源設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、電源設備に該当しないため、適用を受けない。
第73条 計装設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、計装設備に該当しないため、適用を受けない。
第74条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、運転員が原子炉制御室にとどまるための設備に該当しないため、適用を受けない。

技術基準規則	要否 判断	理 由
重大事故等対処施設		
第75条 監視測定設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、監視測定設備に該当しないため、適用を受けない。
第76条 緊急時対策所	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、緊急時対策所に該当しないため、適用を受けない。
第77条 通信連絡を行うために必要な設備	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、通信連絡を行うために必要な設備に該当しないため、適用を受けない。
第78条 準用	×	今回の火災感知設備の改造では、火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更をするが、準用に係る設備に該当しないため、適用を受けない。

「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」の条文整理の詳細

- 各添付書類において、設計及び工事計画変更認可申請における技術基準規則に対する適合条文の整理の詳細を示す。
- 各添付書類の資料構成は、今回の改造による既認可工事計画^{※1}で確認された適合性への影響等の整理のため、以下に示す構成としている。

★補足の表の「要否判断」が「○」「△」の場合

- ・「1. 基準適合性の確認範囲」において、今回の改造にあたって確認する必要がある既認可工事計画^{※1}の確認範囲を整理し、当該範囲の既認可工事計画^{※1}で示されている適合性を確認するために必要な評価方法等を纏めた。
- ・「2. 確認結果」では、「1. 基準適合性の確認範囲」で纏めた評価方法等に基づき、今回の改造による影響を確認した結果を示す。
今回の改造による影響を確認するために必要な内容は、各添付書類に示す既認可工事計画^{※1}（抜粋）、補足-4「火災防護審査基準改正に伴う火災感知器の種別及び配置の変更」に示す。
- ・「3. まとめ」では、「2. 確認結果」を踏まえて、既認可工事計画^{※1}で確認された適合性への影響の有無及び理由を纏め、纏めた内容を補足-1の表で総括する。

★補足の表の「要否判断」が「×」の場合

- ・「1. 基準適合性の確認結果」にて今回の改造による影響を確認した結果を示す。

※1：令和5年1月20日付け原規規発第2301202号までに認可された設計及び工事の計画。ただし、特定重大事故等対処施設に係る設計及び工事の計画の変更認可は除く。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第4条 設計基準対象施設の地盤】

1. 基準適合性の確認範囲

①地盤の健全性評価及び評価方法

a. 既工事計画においては、耐震設計の基本方針として設計基準対象施設における建物については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算出する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置することを記載している。

「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」(1, 2頁参照)

b. 既工事計画においては、地盤の健全性は最大接地圧と許容支持力度を基に評価している。

「V-1-8-3 原子炉格納施設の基礎に関する説明書」(2, 3, 11頁参照)

「V-2-9-2-2 原子炉格納容器底部コンクリートマトの耐震性についての計算書」(7, 11, 48頁参照)

「V-2-9-3-4 原子炉建屋基礎の耐震性についての計算書」(7, 10, 37頁参照)

c. 既工事計画においては、評価フローにおいて接地圧は地震応答解析を基に評価している。

「V-2-9-2-2 原子炉格納容器底部コンクリートマトの耐震性についての計算書」(9頁参照)

「V-2-9-3-4 原子炉建屋基礎の耐震性についての計算書」(8頁参照)

今回の変更認可申請に伴い、上記の地盤の健全性に係る基本方針及び評価方法に変更がないことを確認する。

②接地圧の算出

既工事計画においては、接地圧を算出するための地震応答解析は、質点系モデルに基づき評価している。

「V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」(1, 11, 12, 38~41, 70, 71頁参照)

「補足-4【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更】」

今回の変更認可申請に伴い、接地圧の解析モデルに変更がないことを確認する。

③地盤の支持力の算出

既工事計画においては、地盤の支持性能の許容限界である極限支持力は、建築基礎構造設計指針（日本建築学会，2001）の支持力算定式に基づき対象施設の岩盤の室内試験結果等より設定している。

「V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針」(1, 17, 18頁参照)

今回の変更認可申請に伴い、地盤の支持力に変更がないことを確認する。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について
【第4条 設計基準対象施設の地盤】

2. 確認結果

確認図書名	確認結果
V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要	<ul style="list-style-type: none"> 地盤の健全性に係る基本方針であり、火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により変更がないことを確認した。【①a】
V-1-8-3 原子炉格納施設の基礎に関する説明書 V-2-9-2-2 原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震性についての計算書 V-2-9-3-4 原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書	<ul style="list-style-type: none"> 地盤の健全性は最大接地圧と許容支持力度を基に評価しており、接地圧は地震応答解析に基づく動的解析の結果から算出しているため、火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により評価方法に変更がないことを確認した。【①b, c】
補足-4 【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更】	<ul style="list-style-type: none"> 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、火災感知器等の種別及び配置に変更があるものの、大幅な質量増加となる改造でないことを確認した。【②】
V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書	<ul style="list-style-type: none"> 地震応答解析モデルにおける各標高の各質点重量は約1.6～44万kN規模（質量換算：約1.6千～4万4千ton規模）であり、今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造による総重量の増減に比べて、各標高の質点重量は非常に大きいことから、地震応答解析の変更はないため、原子炉建屋基礎盤の接地圧の評価に変更がないことを確認した。【②】

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について
【第4条 設計基準対象施設の地盤】

2. 確認結果

確認図書名	確認結果
V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針	<ul style="list-style-type: none">• 地盤の支持性能の許容限界である極限支持力度は、地盤物性等により算出されるため、火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造による変更がないことを確認した。【③】

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第4条 設計基準対象施設の地盤】

3. まとめ

- ・ 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造においては、地盤の健全性に係る基本方針及び評価方法に変更はない。
- ・ 機器・配管系の重量が増加するもの、原子炉建屋の各標高の質点重量は約1.6万kN～44万kN規模（質量換算：約1.6千ton～4万4千ton規模）であり、今回の機器・配管系の重量増加は合計で約1ton未満と小さいことから、原子炉建屋の地震応答解析への影響はないため、原子炉建屋の接地圧の評価に変更がない。また、地盤の支持力は地盤物性等により算出されるため、今回の改造による変更はないことから技術基準の適合性に影響はない。
- ・ 設計基準対象施設の地盤に係る設計に変更はないことから、既工事計画から設計内容に変更がない。また、設計基準対象施設の地盤に関する基本設計方針についても変更はない。

V-1-8-3 原子炉格納施設の基礎に関する説明書

NT2 補① V-1-8-3 R0

①b

2. 基本方針

今回、基準地震動の策定及び原子炉格納容器が重大事故等対処施設として申請範囲となったことに伴い、原子炉格納施設の基礎が、基準地震動による地震力に対して、また、重大事故等時の状態において、十分な強度を有すること（以下「基礎の健全性評価」という。）及びそれを支持する地盤が十分な支持力を有すること（以下「地盤の健全性評価」という。）ができる設計とする。ここで、原子炉格納施設の基礎は、原子炉格納施設である原子炉格納容器及び原子炉建屋原子炉棟（以下「原子炉棟」という。）並びに原子炉建屋附属棟（以下「附属棟」という。）で共有されていることから、以降、原子炉格納施設の基礎となる原子炉建屋基礎盤として検討を行う。

なお、基準地震動の策定及び原子炉格納容器が重大事故等対処施設として申請範囲となったことに伴い必要となる基礎の健全性評価及び地盤の健全性評価は、表 2-1 に示すとおりであり、その詳細は、同表に示すとおり、添付書類「V-2-9-2-2 原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震性についての計算書」、添付書類「V-2-9-3-4 原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書」及び添付書類「V-3-9-1-1-7 原子炉格納容器底部コンクリートマットの強度計算書」において説明する。また、それ以外の評価は、既工事計画認可申請書 第 1 回申請 添付書類「Ⅲ-3-3-14 原子炉格納容器底部コンクリートマット強度計算書」及び添付書類「Ⅲ-4 原子炉格納施設の基礎に関する説明書」（47 公第 12076 号 昭和 48 年 4 月 9 日認可）にて評価を実施している。

表 2-1 原子炉建屋基礎盤の評価についての整理

項目	部位	荷重状態* ¹	荷重時	記載資料* ²
基礎の健全性評価	原子炉格納容器 底部	荷重状態Ⅰ	通常運転時	①
		荷重状態Ⅱ	逃がし安全弁作動時	①
			試験時	①
		荷重状態Ⅲ	地震時	③
			異常時	①
			(異常+地震)時	③
		荷重状態Ⅳ	地震時	③
			異常時	①
			ジェット力作用時	①
			(異常+地震)時	③
	荷重状態Ⅴ	異常時	②	
(異常+地震)時		③		
原子炉棟及び付属棟 基礎スラブ	S _s 地震時, S _d 地震時		④	
地盤の健全性	地盤	荷重状態Ⅲ	地震時	③及び④
			(異常+地震)時	③
		荷重状態Ⅳ	地震時* ³	③及び④
			(異常+地震)時	③
		荷重状態Ⅴ	(異常+地震)時	③

① b

注記 *1: 荷重状態Ⅲ: 「発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格(社)日本機械学会, 2003」(以下「CCV規格」という。)に基づく荷重状態で, 荷重状態Ⅰ(通常運転時の状態), 荷重状態Ⅱ(逃し安全弁作動時, 試験時または積雪時の状態)及び荷重状態Ⅳ以外の状態

荷重状態Ⅳ: 「CCV規格」に基づく荷重状態で, 格納容器の安全設計上想定される異常な事態が生じている状態

荷重状態Ⅴ: 発電用原子炉施設が重大事故に至るおそれがある事故, 又は重大事故の状態に重大事故等対処施設の機能が必要とされる状態

*2: ① 既工事計画認可申請書 第1回申請 添付書類「Ⅲ-3-3-14 原子炉格納容器底部コンクリートマット強度計算書」及び添付書類「Ⅲ-4 原子炉格納施設の基礎に関する説明書」(47公第12076号 昭和48年4月9日認可)

② 添付書類「V-3-9-1-1-7 原子炉格納容器底部コンクリートマットの強度計算書」

① b

③ 添付書類「V-2-9-2-2 原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震性についての計算書」

④ 添付書類「V-2-9-3-4 原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書」

*3: 原子炉棟及び付属棟基礎スラブの評価におけるS_s地震時の評価に相当する。

① b

3.2 地盤の健全性評価

地盤の健全性において、地震応答解析は、質点系モデルによることとし、安全上適切と認められる規格及び基準等に基づき評価を行う。耐震設計の詳細は、添付書類「V-2-9-2-2 原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震性についての計算書」及び添付書類「V-2-9-3-4 原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書」に示す通りであり、地盤は十分な支持力を有する。以下に概要を示す。

(1) 荷重

荷重状態Ⅲ（地震時）の地盤の接地圧は、基礎及びその上部構造物の自重並びに弾性設計用地震動 S_d に対する地震応答解析より算出される地盤の接地圧とし、地盤物性のばらつきを考慮する。

荷重状態Ⅳ（地震時）の地盤の接地圧は、基礎及びその上構造物の自重並びに基準地震動 S_s に対する地震応答解析より算定される地盤の接地圧とし、地盤物性のばらつきを考慮する。

(2) 許容支持力度

原子炉建屋基礎盤は、砂質泥岩上に人工岩盤を介して設置されており、その許容支持力度は、添付書類「V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき設定する。本検討で用いる地盤の許容支持力度は、保守性を考慮して荷重状態Ⅲ（地震時）の地盤の接地圧に対しては、1650 kN/m²（短期許容支持力度）を、荷重状態Ⅳ（地震時）の地盤の接地圧に対しては2480 kN/m²（極限支持力度）を用いる。

(3) 健全性評価

地盤物性のばらつきを考慮した荷重状態Ⅲ（地震時）の地盤の最大接地圧並びに地盤物性のばらつきを考慮した荷重状態Ⅳ（地震時）の地盤の最大接地圧は、表 3-1 の通りであり、いずれもそれぞれに対応する許容支持力度を超えないため、地盤は十分な支持力を有する。

表 3-1 最大接地圧と許容支持力度の比較

	最大接地圧 (kN/m ²)	許容支持力度 (kN/m ²)
荷重状態Ⅲ（地震時）	764	1650
荷重状態Ⅳ（地震時）	1087	2480

注：荷重状態Ⅴは、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」より、SA(L)時については S_d 地震荷重との組合せであるため荷重状態Ⅲに対する評価と同一であり、SA(LL)時については S_s 地震荷重との組合せであるため荷重状態Ⅳに対する評価と同一となる。

V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要

1. 概要

本資料は、発電用原子炉施設の耐震設計が「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第4条及び第49条（地盤）並びに第5条及び第50条（地震による損傷の防止）に適合することを説明するものである。なお、上記条文以外への適合性を説明する各資料にて基準地震動 S_s に対して機能を保持するとしているものとして、第11条及び第52条に係る火災防護設備の耐震性については添付書類「V-2-別添1」に、第12条に係る溢水防護に係る設備の耐震性については添付書類「V-2-別添2」に、第54条に係る可搬型重大事故等対処設備等の耐震性については添付書類「V-2-別添3」にて説明する。

① a

2. 耐震設計の基本方針

2.1 基本方針

発電用原子炉施設の耐震設計は、設計基準対象施設については地震により安全機能が損なわれるおそれがないこと、重大事故等対処施設については地震により重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを目的とし、「技術基準規則」に適合する設計とする。施設の設計に当たり考慮する、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の概要を添付書類「V-2-1-2 基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の策定概要」に示す。

- (1) 設計基準対象施設のうち、地震により生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。

- (2) 設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。

重大事故等対処施設については、施設の各設備が有する重大事故等時に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備、常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備及び可搬型重大事故等対処設備に耐震設計上の区分を分類する。重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、上記に示す、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができる設計とする。本施設と常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の両方に属する重大事故等対処施設に

については、基準地震動 S_s による地震力を適用するものとする。なお、特定重大事故等対処施設に該当する施設は本申請の対象外である。

① a

- (3) 設計基準対象施設における建物・構築物及び土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S_s による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

また、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

耐震重要施設については、地盤変状が生じた場合においても、その安全機能が損なわれないよう、適切な対策を講ずる設計とする。

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、地盤変状が生じた場合においても、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう、適切な対策を講ずる設計とする。

また、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、その周辺地盤を強制的に液状化させることを仮定した場合においても、支持機能及び構造健全性が確保される設計とする。

これらの地盤の評価については、添付書類「V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す。

- (4) Sクラスの施設（(6)に記載のものを除く。）について、静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。

Sクラスの施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせで算定するものとする。

- (5) Sクラスの施設（(6)に記載のものを除く。）は、基準地震動 S_s による地震力に対してその安全機能が保持できる設計とする。建物・構築物については、構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有するように、機器・配管系については、塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能を保持できるように設計する。動的機器等については、基準地震動 S_s による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えないことを確認する。

また、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐える設計とする。

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設

V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針

1. 概要

本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」に基づき、設計基準対象施設並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備、常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）（以下「常設重大事故等対処施設」という。）の耐震安全性評価を実施するに当たり、対象施設を設置する地盤の物理特性、強度特性、変形特性等の地盤物性値の設定及び支持性能評価で用いる地盤諸元の基本的な考え方を示したものである。

2. 基本方針

設計基準対象施設及び常設重大事故等対処施設において、対象施設を設置する地盤の物理特性、強度特性、変形特性等の解析用物性値については、各種試験に基づき設定する。また、全応力解析及び有効応力解析等に用いる解析用物性値をそれぞれ設定する。全応力解析に用いる解析用物性値は、設置変更許可申請書（添付書類六）に記載した値を用いることを基本とする。有効応力解析に用いる解析用物性値は、工事計画認可申請において新たに設定する。

③ 対象設備を設置する地盤の地震時における支持性能評価については、設計基準対象施設及び常設重大事故等対処施設の耐震重要度分類又は施設区分に応じた地震力により地盤に作用する接地圧が地盤の極限支持力に基づく許容限界*以下であることを確認する。

極限支持力は、道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（日本道路協会、平成 14 年 3 月）（以下「道路橋示方書」という。）及び建築基礎構造設計指針（日本建築学会、2001）（以下「基礎指針」という。）の支持力算定式に基づき、対象施設の支持岩盤の室内試験結果（せん断強度）等より設定する。また、杭の支持力試験を実施している場合は、極限支持力を支持力試験から設定する。

杭基礎の押込み力に対する支持力評価において、原地盤の地盤物性を考慮した耐震設計で保守的に配慮した支持力評価を行う場合、及び豊浦標準砂の液状化強度特性により強制的に液状化させることを仮定した耐震設計を行う場合は、第四系の杭周面摩擦力を支持力として考慮せず、杭先端の支持岩盤への接地圧に対する支持力評価を行うことを基本とする。ただし、杭を根入れした岩盤及び岩着している地盤改良体とその上方の非液状化層が連続している場合は、その杭周面摩擦力を支持力として考慮する。

杭基礎の引抜き力に対する支持力評価において、原地盤の地盤物性を考慮した耐震設計で保守的に配慮した支持力評価を行う場合、及び豊浦標準砂の液状化強度特性により強制的に液状化させることを仮定した耐震設計を行う場合は、第四系の杭周面摩擦力を支持力として考慮せず、新第三系（久米層）の杭周面摩擦力により算定される極限支持力を考慮することを基本とする。ただし、杭周面地盤に地盤改良体がある場合は、その杭周面摩擦力を支持力として考慮する。

注記 *：妥当な安全余裕を持たせる。

③

4. 極限支持力

極限支持力は、道路橋示方書及び基礎指針の支持力算定式に基づき、対象施設の岩盤の室内試験結果（せん断強度）等より設定する。

4.1 直接基礎及びケーソン基礎の支持力算定式

道路橋示方書及び基礎指針による直接基礎の支持力算定式を以下に示す。

- ・道路橋示方書による極限支持力算定式（直接基礎）

$$Q_u = A_e \left\{ \alpha \kappa c N_c S_c + \kappa q N_q S_q + \frac{1}{2} \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \right\}$$

Q_u : 荷重の偏心傾斜，支持力係数の寸法効果を考慮した地盤の極限支持力 (kN)

c : 地盤の粘着力 (kN/m^2) *

q : 上載荷重 (kN/m^2) で， $q = \gamma_2 D_f$

A_e : 有効載荷面積 (m^2)

γ_1, γ_2 : 支持地盤及び根入れ地盤の単位体積重量 (kN/m^3)
ただし，地下水位以下では水中単位体積重量とする。

B_e : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2 e_B$$

B : 基礎幅 (m)

e_B : 荷重の偏心量 (m)

D_f : 基礎の有効根入れ深さ (m)

α, β : 基礎の形状係数

κ : 根入れ効果に対する割増し係数

N_c, N_q, N_γ : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

S_c, S_q, S_γ : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

注記 * : c は表 3-1 における Km 層の非排水せん断強度

- ・道路橋示方書による極限支持力算定式（ケーソン基礎）

$$q_d = \alpha c N_c + \frac{1}{2} \beta \gamma_1 B N_\gamma + \gamma_2 D_f N_q$$

q_d : 基礎底面地盤の極限支持力度 (kN/m²)

c : 基礎底面より下にある地盤の粘着力 (kN/m²) *

γ_1 : 基礎底面より下にある地盤の単位体積重量 (kN/m³)
ただし、地下水位以下では水中単位体積重量とする。

γ_2 : 基礎底面より上にある周辺地盤の単位体積重量 (kN/m³)
ただし、地下水位以下では水中単位体積重量とする。

α, β : 基礎底面の形状係数

B : 基礎幅 (m)

D_f : 基礎の有効根入れ深さ (m)

N_c, N_q, N_γ : 支持力係数

注記 * : c は表 3-1 における Km 層の非排水せん断強度

- ・基礎指針による極限支持力算定式

③

$$q_u = i_c \cdot \alpha \cdot c \cdot N_c + i_\gamma \cdot \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot \eta \cdot N_\gamma + i_q \cdot \gamma_2 \cdot D_f \cdot N_q$$

q_u : 直接基礎の単位面積あたりの極限鉛直支持力度 (kN/m²)

N_c, N_γ, N_q : 支持力係数

c : 支持地盤の粘着力 (kN/m²) *

γ_1 : 支持地盤の水中単位体積重量 (kN/m³)

γ_2 : 根入れ部分の土の水中単位体積重量 (kN/m³)

α, β : 基礎の形状係数

η : 基礎の寸法効果による補正係数

i_c, i_γ, i_q : 荷重の傾斜に対する補正係数

B : 基礎幅 (m)

D_f : 根入れ深さ (m)

注記 * : c は表 3-1 における Km 層の非排水せん断強度

V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書

NT2 補① V-2-2-1 R1

1. 概要

②

本資料は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づく原子炉建屋の地震応答解析について説明するものである。

地震応答解析により算出した各種応答値及び静的地震力は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に示す建物・構築物及び機器・配管系の設計用地震力として用いる。また、必要保有水平耐力については建物・構築物の構造強度の確認に用いる。

また、原子炉建屋の設備の補強や追加等の改造工事に伴う重量増加を考慮した地震応答解析について示す。

2.3 解析方針

原子炉建屋の地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づいて行う。

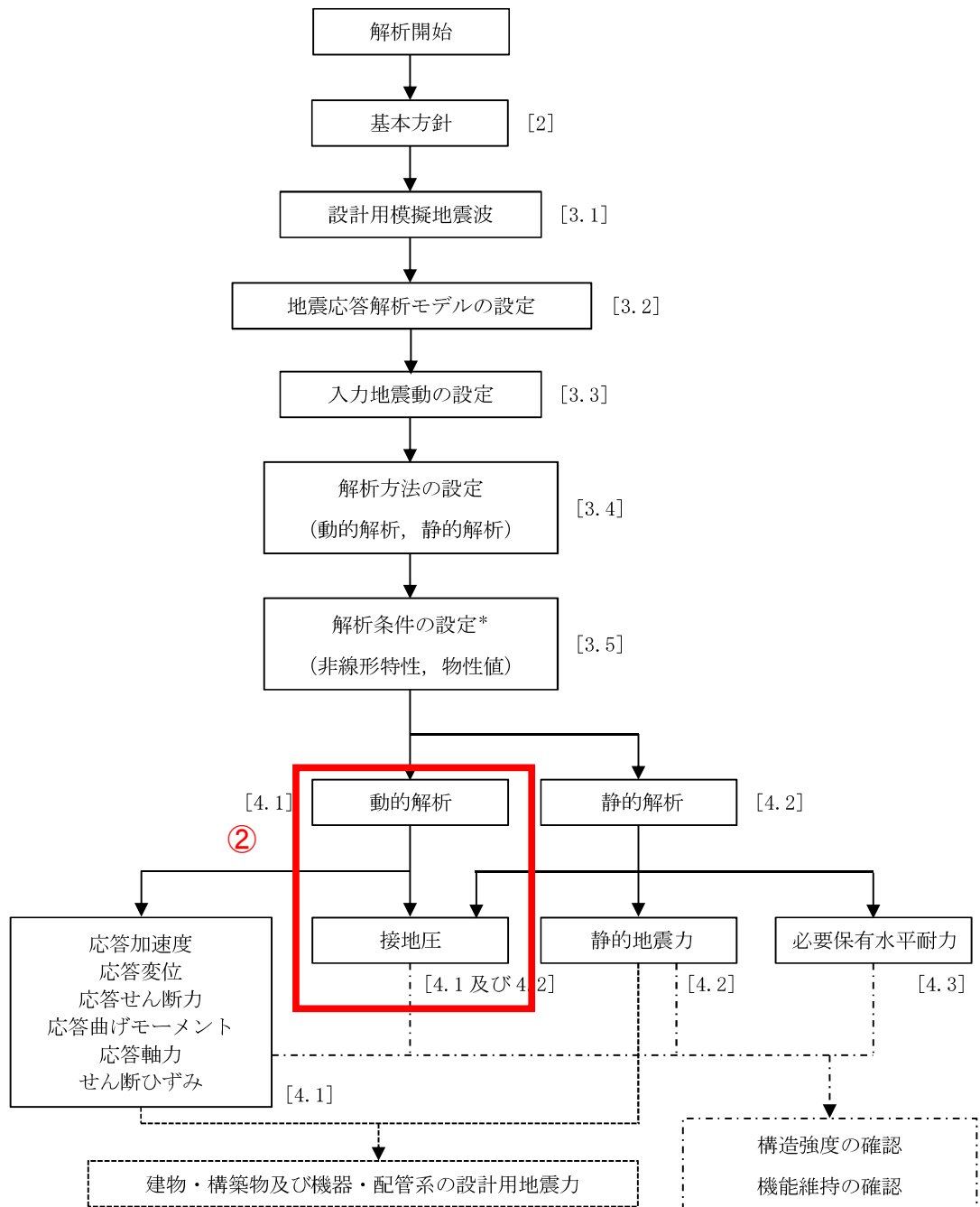
②

図 2-4 に原子炉建屋の地震応答解析フローを示す。

地震応答解析は、「3.2 地震応答解析モデル」において設定した地震応答解析モデル及び「3.1 設計用模擬地震波」に基づき「3.3 入力地震動」において設定した入力地震動を用いて実施することとし、「3.4 解析方法」及び「3.5 解析条件」に基づき、「4.1 動的解析」においては、材料物性のばらつきを考慮し、せん断ひずみ及び接地圧を含む各種応答値を「4.2 静的解析」においては静的地震力及び接地圧を「4.3 必要保有水平耐力」においては必要保有水平耐力を算出する。

また、原子炉建屋の地下水位については、原子炉建屋地下排水設備により、原子炉建屋基礎盤底面レベル以深に維持しているが、地下水位の設定の差異の影響が小さいことを確認していることから、既工事計画認可申請書 第3回申請 添付書類「III-3-1 申請設備にかかわる耐震設計の基本方針」（48 公第 8316 号 昭和 48 年 10 月 22 日認可）を踏まえ、EL.2.0m とする。

原子炉建屋の設備の補強や追加等の改造工事に伴う重量増加を考慮した地震応答解析については、「別紙 原子炉建屋における改造工事に伴う重量増加を反映した地震応答解析」に示す。



- 添付書類「V-2-2-2 原子炉建屋の耐震性についての計算書」
- 添付書類「V-2-4-2-1 使用済燃料プールの耐震性についての計算書」
- 添付書類「V-2-8-4-2 中央制御室遮蔽の耐震性についての計算書」
- 添付書類「V-2-9-2-2 原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震性についての計算書」
- 添付書類「V-2-9-3-1 原子炉建屋原子炉棟の耐震性についての計算書」
- 添付書類「V-2-9-3-4 原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書」にて評価

注 : []内は, 本資料における章番号を示す。

注記 * : 材料物性のばらつきを考慮する。

図 2-4 原子炉建屋の地震応答解析フロー

3.2.1 水平方向

(1) 解析モデル

②

水平方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、曲げ及びせん断剛性を考慮した質点系モデルとして、NS 方向及び EW 方向についてそれぞれ設定する。水平方向の地震応答解析モデルを図 3-9 に、解析モデルの諸元を表 3-2 に示す。

(2) 地盤ばね

基礎底面の地盤ばね（水平ばね及び回転ばね）は、「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」により、成層補正を行ったのち、振動アドミッタンス理論に基づいて、スウェイ及びロッキングばね定数を近似法により評価する。基礎底面ばねの評価には解析コード「GRIMP 2 ver. 2.5」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、添付書類「V-5-15 計算機プログラム（解析コード）の概要・GRIMP 2」に示す。

また、建屋埋込み部分の側面地盤ばねのばね定数については、「J E A G 4 6 0 1-1991 追補版」に基づいて N o v a k の方法により設定する。建屋側面ばねの評価には解析コード「NVK 4 6 3 ver. 1.0」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、添付書類「V-5-16 計算機プログラム（解析コード）の概要・NVK 4 6 3」に示す。

地盤ばねの算定に用いる地盤定数は初期地盤の物性値とひずみ依存特性から次元波動論より求めた等価物性値とする。初期地盤の物性値を表 3-3 に、ひずみ依存特性を図 3-10～図 3-13 に、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d に対する地盤定数を表 3-4～表 3-19 に示す。また、地盤ばねの定数化の概要を図 3-14 に、地盤ばね定数及び減衰係数を表 3-20～表 3-35 に示す。

3.2.2 鉛直方向

②

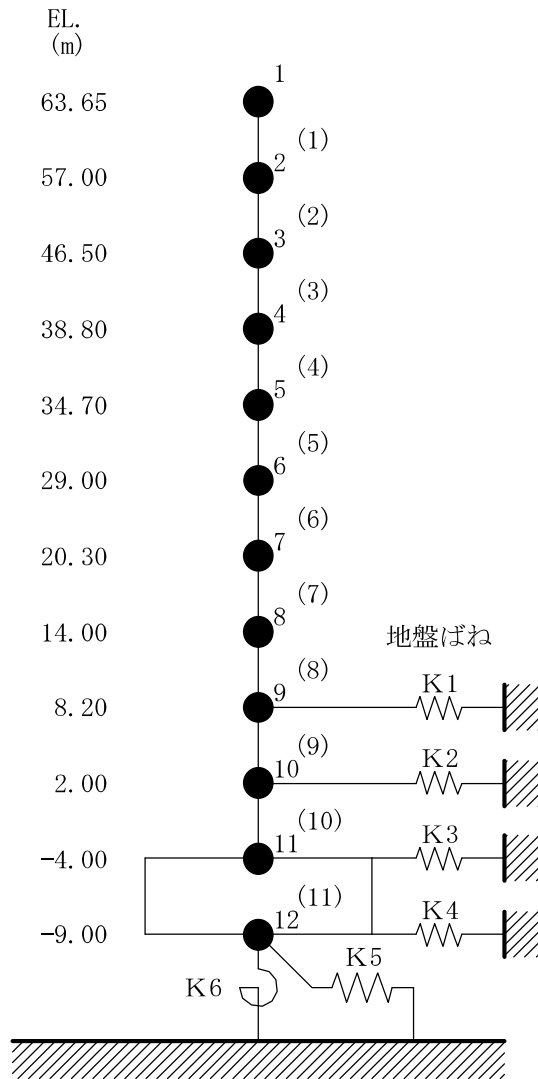
(1) 解析モデル

鉛直方向（UD 方向）の地震応答解析モデルは、耐震壁の軸剛性及び屋根トラスの曲げせん断剛性を評価した質点系モデルとする。鉛直方向の地震応答解析モデルを図 3-15 に、解析モデルの諸元を表 3-36 に示す。

(2) 地盤ばね

基礎底面の地盤ばね（鉛直ばね）は、振動アドミッタンス理論により得られる動的地盤ばねを、水平方向と同様に近似する。基礎底面ばねの評価には解析コード「GRIMP 2 ver. 2.5」を用いる。解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、添付書類「V-5-15 計算機プログラム（解析コード）の概要・GRIMP 2」に示す。

地盤ばねの算定に用いる地盤定数は初期地盤の物性値とひずみ依存特性から一次元波動論より求めた等価物性値とする。初期地盤の物性値を表 3-3 に、ひずみ依存特性を図 3-10～図 3-13 に、地盤定数を表 3-4～表 3-19 に示す。また、鉛直地盤ばねの定数化の概要を図 3-16 に、地盤ばね定数及び減衰係数を表 3-37～表 3-52 に示す。



注1 : 数字は質点番号を示す。
 注2 : () 内は要素番号を示す。

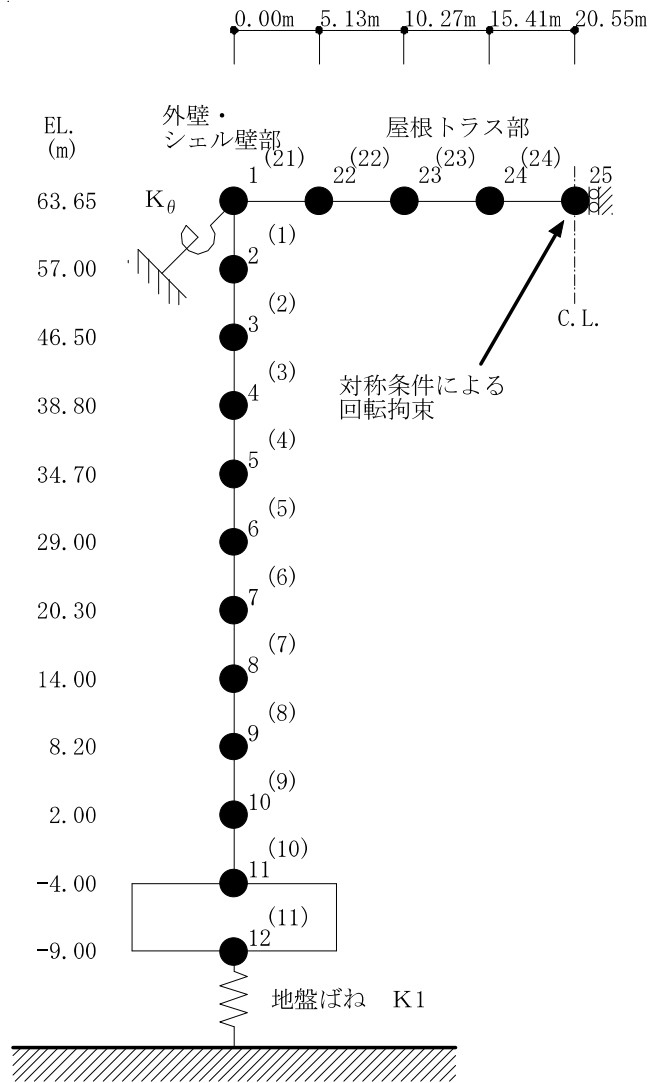
② 図 3-9 地震応答解析モデル (水平方向)

表 3-2 地震応答解析モデル諸元 (水平方向)

標高 EL. (m)	質点 番号	質点重量 (kN)	回転慣性重量 ($\times 10^5 \text{kN} \cdot \text{m}^2$)		要素 番号	せん断断面積 (m^2)		断面2次モーメント ($\times 10^3 \text{m}^4$)	
			NS方向	EW方向		NS方向	EW方向	NS方向	EW方向
63.65	1	15870	35.7	31.5					
57.00	2	16160	51.2	44.7	(1)	27.3	25.5	20.4	18.4
46.50	3	67320	120.3	104.7	(2)	27.3	25.5	20.4	18.4
38.80	4	97130	161.6	99.8	(3)	212	154	64.4	34.7
34.70	5	83270	113.0	68.7	(4)	133	141	45.0	37.3
29.00	6	122370	348.8	250.5	(5)	143	156	45.4	38.7
20.30	7	161820	488.7	543.9	(6)	218	237	77.6	72.9
14.00	8	234650	720.8	779.6	(7)	242	224	86.3	77.6
8.20	9	199260	893.0	886.8	(8)	394	345	178.5	147.4
2.00	10	220710	832.4	830.7	(9)	464	454	218.4	208.5
-4.00	11	439290	1724.6	1712.1	(10)	464	454	218.8	208.9
-9.00	12	275090	1081.4	1073.5	(11)	4675	4675	1828.1	1814.8
総重量		1932940							

②

NT2 補① V-2-2-1 R0



注1 : 数字は質点番号を示す。

注2 : () 内は要素番号を示す。

② 図 3-15 地震応答解析モデル (UD 方向)

表 3-36 地震応答解析モデル諸元 (UD 方向)

外壁・シェル壁部				
標高 EL. (m)	質点 番号	質点重量 (kN)	要素 番号	軸断面積 (m ²)
63.65	1	8030		
			(1)	52.4
57.00	2	16160	(2)	58.8
46.50	3	67320	(3)	331
38.80	4	97130	(4)	243
34.70	5	83270	(5)	297
29.00	6	122370	(6)	451
20.30	7	161820	(7)	461
14.00	8	234650	(8)	727
8.20	9	199260	(9)	900
2.00	10	220710	(10)	900
-4.00	11	439290	(11)	4675
-9.00	12	275090		
総重量		1932940		

②

屋根トラス部						
標高 EL. (m)	スパン方向 (m)	質点 番号	質点重量 (kN)	要素 番号	せん断断面積 ($\times 10^{-2} \text{m}^2$)	断面2次モーメント (m ⁴)
63.65	20.55	25	1120			
				(24)	5.68	1.76
	15.41	24	2240	(23)	5.68	1.76
	10.27	23	2240	(22)	8.50	1.76
	5.13	22	2240	(21)	11.49	1.76
	0.00	1	—			

トラス端部回転拘束ばね
 $K_{\theta} = 5.62 \times 10^6 \text{ kN}\cdot\text{m}/\text{rad}$

V-2-9-2-2 原子炉格納容器底部コンクリートマットの
耐震性についての計算書

NT2 補② V-2-9-2-2 R1

2.3 評価方針

原子炉格納容器底部コンクリートマットは、設計基準対象施設においては「Sクラスの施設」及び「Sクラスの施設の間接支持構造物」に、重大事故等対処施設においては「常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備」並びに「常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備の間接支持構造物」に分類される。

原子炉格納容器底部コンクリートマットの設計基準対象施設としての評価においては、弾性設計用地震動 S_d による地震力または静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対する評価及び基準地震動 S_s による地震力に対する評価を行うこととし、それぞれの評価は、添付書類「V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」の結果を踏まえたものとする。

また、原子炉建屋の設備の補強や追加等の改造工事に伴う重量増加を考慮した応答増幅の影響について、「別紙2 原子炉建屋における改造工事に伴う重量増加を反映した検討（原子炉格納容器底部コンクリートマット）」に示す。

原子炉格納容器底部コンクリートマットにおいて考慮すべき荷重は、通常荷重、運転時荷重、事故時荷重及び地震荷重等種類が多く、性質を異にしている。また、これらの荷重はその発生確率、他の荷重発生との同時性等が各々異なっている。

従って、以下の4つの荷重状態に分類し、これらのうち荷重状態Ⅲ及びⅣの地震時に関する荷重の組合せについて評価を行う。

- (1) 荷重状態Ⅰ : 通常運転時の状態
- (2) 荷重状態Ⅱ : 逃がし安全弁作動時、試験時または積雪時の状態
- (3) 荷重状態Ⅲ : 荷重状態Ⅰ、荷重状態Ⅱ及び荷重状態Ⅳ以外の状態
- (4) 荷重状態Ⅳ : 格納容器の安全設計上想定される異常な状態が生じている状態

① b

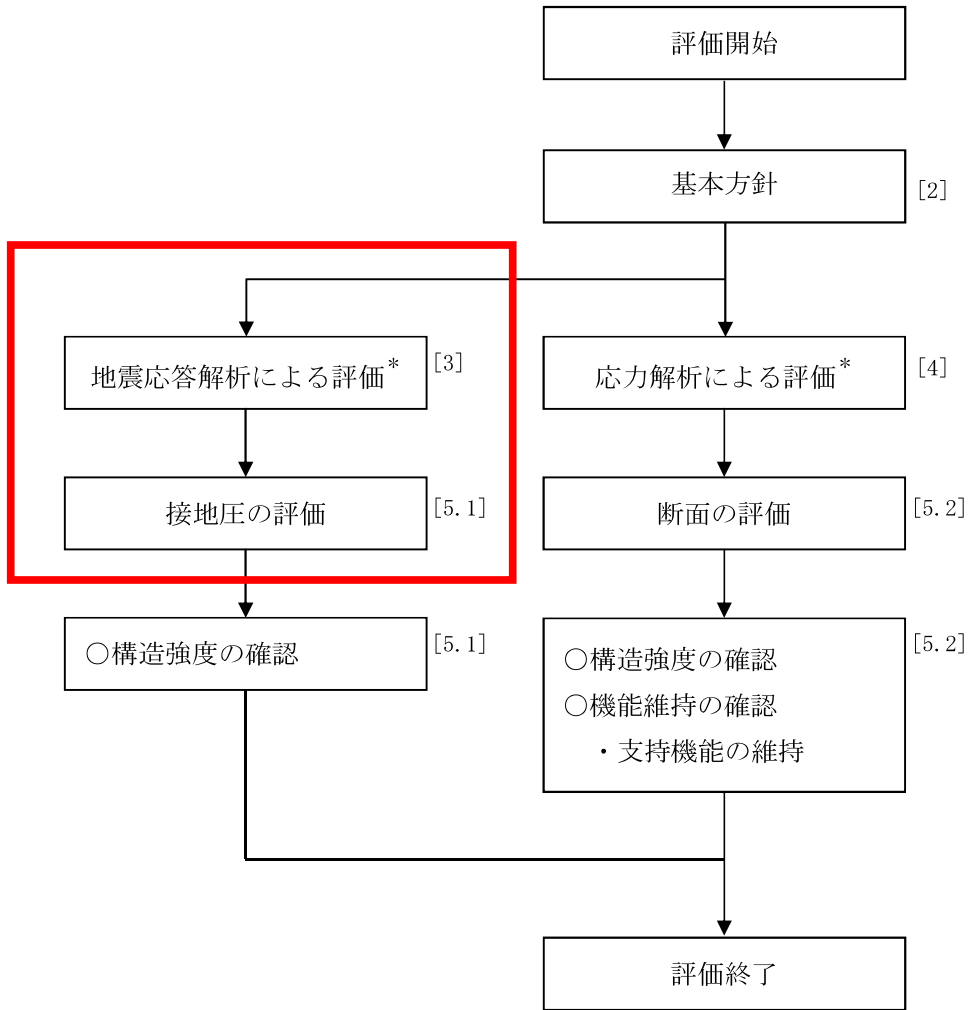
原子炉格納容器底部コンクリートマットの評価は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき、地震応答解析による評価においては接地圧の評価を、応力解析による評価においては断面の評価を行うことで、原子炉格納容器底部コンクリートマットの地震時の構造強度及び機能維持の確認を行う。なお、接地圧は、原子炉格納容器底部コンクリートマット並びに原子炉棟基礎及び付属棟基礎を一体として扱い、原子炉建屋基礎盤全体として評価する。機能維持の確認においては、支持機能を確認する。評価にあたっては、 S_d 地震時及び S_s 地震時に対する評価で、添付書類「V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」による地盤物性のばらつきを考慮する。なお、気密性の確認については、添付書類「V-2-9-2-11 サプレッション・チェンバ底部ライナ部の耐震性についての計算書」にて実施するが、ライナプレートの変形が原子炉格納容器底部コンクリートマットの変形に追従する形で制限されていることから、原子炉格納容器底部コンクリートマットの構造強度を確認する。

また、重大事故等対処施設としての評価においては、上記の荷重状態ⅠからⅣに以下の荷重状態Ⅴを加えた5つの荷重状態に分類し、これらのうち荷重状態Ⅲ～Ⅴにおける地震時の評価に関する荷重の組合せに対する評価を行う。

- (5) 荷重状態Ⅴ : 発電用原子炉施設が重大事故に至るおそれがある事故、または重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能が必要とされる状態

ここで、原子炉格納容器底部コンクリートマットにおける荷重状態Ⅲ～Ⅴでは、運転時、設計基準事故時及び重大事故等時の状態において、温度の条件が異なる。コンクリートの温度が

① c



注：[]内は、本資料における章番号を示す。

注記 *：添付書類「V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」の結果を踏まえた評価を行う。

図 2-4 原子炉格納容器底部コンクリートマットの評価フロー

① b

3. 地震応答解析による評価方法

地震応答解析による評価において、原子炉格納容器底部コンクリートマットの構造強度については、添付書類「V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」に基づき、地盤物性のばらつきを考慮した最大接地圧が許容限界を超えないことを確認する。

地震応答解析による評価における原子炉格納容器底部コンクリートマットの許容限界は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき、表 3-1 及び表 3-2 のとおり設定する。

なお、地震応答解析による評価においては、温度荷重、圧力荷重及び水圧荷重による影響が軽微であることから、 S_s 地震時（荷重状態Ⅳ・地震時）及び S_d 地震時（荷重状態Ⅲ・地震時）の評価を実施することとする。

表 3-1 地震応答解析による評価における許容限界
(設計基準対象施設としての評価)

要求機能	機能設計上の性能目標	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界
—	構造強度を有すること	基準地震動 S_s	基礎地盤	最大接地圧が構造強度を確保するための許容限界を十分下回ることを確認	極限支持力度*1 2480 kN/m ²
		弾性設計用地震動 S_d 及び 静的地震力	基礎地盤	最大接地圧が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	短期許容支持力度*2 1650 kN/m ²

注記 *1 : 極限支持力度は、添付書類「V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき、「基礎指針」より設定する。

*2 : 短期許容支持力度は、「基礎指針」及び原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1987 ((社) 日本電気協会) より、表 3-1 に示す極限支持力度の 2/3 以下として設定する。

表 3-2 地震応答解析による評価における許容限界
(重大事故等対処施設としての評価)

要求機能	機能設計上の性能目標	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界
—	構造強度を有すること	基準地震動 S_s	基礎地盤	最大接地圧が構造強度を確保するための許容限界を十分下回ることを確認	極限支持力度 2480 kN/m ²

注 : 極限支持力度は、添付書類「V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき、「基礎指針」より設定する。

① b

5. 評価結果

5.1 地震応答解析による評価結果

地震時の最大接地圧が、地盤の許容限界を超えないことを確認する。

(1) S_s 地震時の確認結果

地盤物性のばらつきを考慮した地震時の最大接地圧が 1087 kN/m^2 ($S_s - 31$, EW 方向) 以下であることから、地盤の極限支持力度 (2480 kN/m^2) を超えないことを確認した。

S_s 地震時の最大接地圧を表 5-1～表 5-3 に示す。

(2) S_d 地震時の確認結果

地盤物性のばらつきを考慮した地震時の最大接地圧が 764 kN/m^2 ($S_d - 31$, EW 方向) 以下であることから、地盤の短期許容支持力度 (1650 kN/m^2) を超えないことを確認した。

S_d 地震時の最大接地圧を表 5-4～表 5-6 に示す。

V-2-9-3-4 原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書

NT2 補② V-2-9-3-4 R2

2.3 評価方針

原子炉棟基礎及び付属棟基礎は、設計基準対象施設においては「Sクラスの施設の間接支持構造物」に、重大事故等対処施設においては「常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備の間接支持構造物」に分類される。

原子炉棟基礎及び付属棟基礎の設計基準対象施設としての評価においては、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対する評価（以下「 S_d 地震時に対する評価」という。）及び基準地震動 S_s による地震力に対する評価（以下「 S_s 地震時に対する評価」という。）を行うこととし、それぞれの評価は、添付書類「V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」の結果を踏まえたものとする。

また、原子炉建屋の設備の補強や追加等の改造工事に伴う重量増加を考慮した応答増幅の影響について、「別紙 原子炉建屋における改造工事に伴う重量増加を反映した検討（原子炉建屋基礎盤）」に示す。

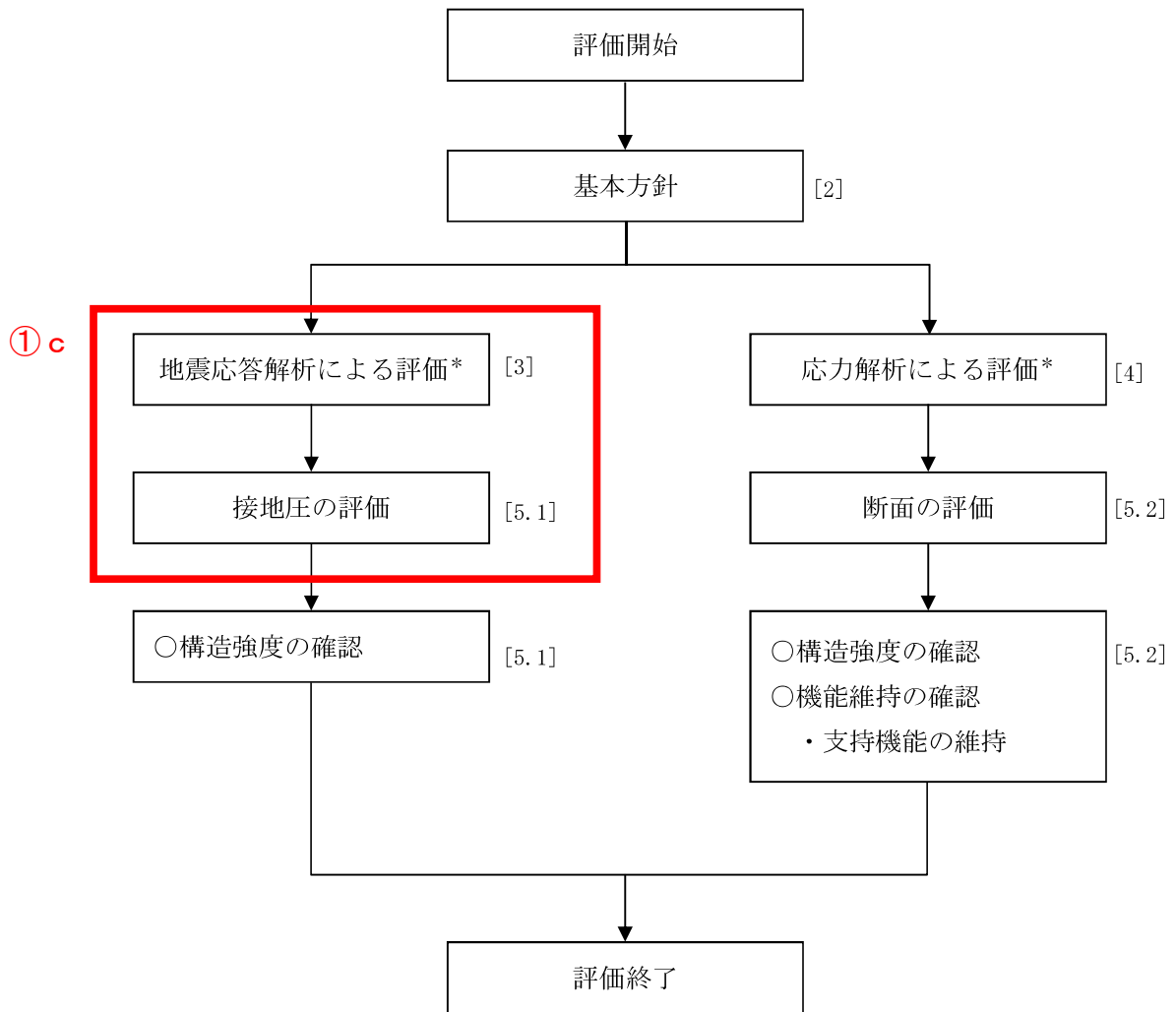
① b

原子炉棟基礎及び付属棟基礎の評価は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき、地震応答解析による評価においては接地圧の評価を、応力解析による評価においては断面の評価を行うことで、原子炉棟基礎及び付属棟基礎の地震時の構造強度及び支持機能の確認を行う。評価にあたっては、添付書類「V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」による地盤物性のばらつきを考慮する。なお、接地圧の評価においては、原子炉格納容器底部コンクリートマットを含めた原子炉建屋基礎盤に対する評価を実施する。

また、重大事故等対処施設としての評価においては、 S_d 地震時及び S_s 地震時に対する評価を行うこととする。ここで、原子炉棟基礎及び付属棟基礎では、運転時、設計基準事故時及び重大事故等時の状態において、圧力、温度等の条件について有意な差異がないことから、重大事故等対処施設としての評価は、設計基準対象施設と同一となる。

更に、原子炉格納容器底部コンクリートマットは設計基準対象施設においては「Sクラス施設」に、重大事故等対処施設においては「常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備」に分類され、それぞれの分類に応じた耐震評価を実施している。原子炉棟基礎及び付属棟基礎について、原子炉棟基礎が原子炉格納容器底部コンクリートマットに接続し、付属棟基礎が原子炉棟基礎に接続し、基礎全体として一体となっていることから、原子炉格納容器底部コンクリートマットのそれぞれの分類に応じた耐震評価における荷重の組合せに対しても間接支持構造物としての機能を有していることを確認する。なお、原子炉格納容器底部コンクリートマットは、添付書類「V-2-9-2-2 原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震計についての計算書」に示すとおり、荷重状態Ⅲ～Ⅴに対する評価を実施しているが、原子炉棟基礎及び付属棟基礎に求められる機能が支持機能であり、許容限界が終局耐力であることを踏まえ、原子炉棟基礎及び付属棟基礎の機能維持に対して支配的となる S_s 地震時に対する評価を行うことから、本評価は、設計基準対象施設としての評価と同一となる。

原子炉棟基礎及び付属棟基礎の評価フローを図 2-4 に示す。



注：[]内は、本資料における章番号を示す。

注記 *：添付書類「V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」の結果を踏まえた評価を行う。

図 2-4 原子炉棟基礎及び付属棟基礎の評価フロー

① b

3. 地震応答解析による評価方法

地震応答解析による評価において、原子炉棟基礎及び付属棟基礎の構造強度については、添付書類「V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」に基づき、最大接地圧が許容限界を超えないことを確認する。

地震応答解析による評価における原子炉棟基礎及び付属棟基礎の許容限界は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき、表 3-1 及び表 3-2 とおり設定する。

表 3-1 地震応答解析による評価における許容限界
(設計基準対象施設としての評価)

要求機能	機能設計上の性能目標	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界
—	構造強度を有すること	基準地震動 S_s	基礎地盤	最大接地圧が構造強度を確保するための許容限界を十分下回ることを確認	極限支持力度* ¹ 2480 kN/m ²
		弾性設計用地震動 S_d 及び静的地震力	基礎地盤	最大接地圧が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	短期許容支持力度* ² 1650 kN/m ²

注記 *1 : 極限支持力度は、添付書類「V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき、「基礎指針」より設定する。

*2 : 短期許容支持力度は、「基礎指針」及び原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1987 ((社) 日本電気協会) より、表 3-1 に示す極限支持力度の 2/3 以下として設定する。

表 3-2 地震応答解析による評価における許容限界
(重大事故等対処施設としての評価)

要求機能	機能設計上の性能目標	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界
—	構造強度を有すること	基準地震動 S_s	基礎地盤	最大接地圧が構造強度を確保するための許容限界を十分下回ることを確認	極限支持力度* 2480 kN/m ²

注 : 極限支持力度は、添付書類「V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき、「基礎指針」より設定する。

① b

5. 評価結果

5.1 地震応答解析による評価結果

地震時の最大接地圧が、地盤の許容限界を超えないことを確認する。

(1) S_s 地震時の確認結果

地盤物性のばらつきを考慮した地震時の最大接地圧が 1087 kN/m^2 (S_s-31 , EW 方向) 以下であることから、地盤の極限支持力度 (2480 kN/m^2) を超えないことを確認した。

S_s 地震時の最大接地圧を表 5-1～表 5-3 に示す。

(2) S_d 地震時の確認結果

地盤物性のばらつきを考慮した地震時の最大接地圧が 764 kN/m^2 (S_d-31 , EW 方向) 以下であることから、地盤の短期許容支持力度 (1650 kN/m^2) を超えないことを確認した。

S_d 地震時の最大接地圧を表 5-4～表 5-6 に示す。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第5条 地震による損傷の防止】

1. 基準適合性の確認範囲

①耐震設計の基本事項について

- a. 既工事計画においては、設計基準対象施設は、これに作用する地震力による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないようにするため、設置変更許可申請書の設計方針に基づくとともに、耐震工認審査ガイドを踏まえ、工事計画認可において実績のある J E A G 4601等の規格及び基準等に基づき手法を適用し、施設の耐震設計上の重要度に応じて S クラス, B クラス, C クラスに分類した上で、それぞれの施設の耐震重要度に応じた地震力に対し構造強度を確保する設計として記載している。
 - 「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」(1, 4, 5頁参照)
 - 「V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針」(13, 29頁参照)
 - 「V-2-別添1-2 火災感知器の耐震計算書」(12, 19, 20頁参照)
 - b. 既工事計画においては、耐震重要施設 (S クラスの施設) については、基準地震動による地震力に対してその安全性が損なわれずにおそれがない施設とするため、設置変更許可申請書の設計方針に基づくとともに、耐震工認審査ガイドを踏まえ、工事計画認可において実績のある J E A G 4601等の規格及び基準等に基づき手法を適用して、当該施設の機能を維持する設計としていることを記載している。
 - 「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」(4, 5頁参照)
 - 「V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針」(13, 29頁参照)
 - 「V-2-別添1-2 火災感知器の耐震計算書」(12, 19, 20頁参照)
- 今回の変更認可申請に伴い、耐震設計の基本事項に変更がないことを確認する。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第5条 地震による損傷の防止】

②耐震重要度分類について

既工事計画においては、設計基準対象施設の耐震重要度分類は、施設の耐震設計上の重要度に応じてSクラス、Bクラス、Cクラスに分類していること、施設に要求される安全機能の役割に応じて、施設を構成する設備（主要設備、補助設備、直接支持構造物、間接支持構造物、波及的影響を考慮すべき施設）に適切に区分していることを記載している。

「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」（5頁参照）

「V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針」（1, 2, 11頁参照）

「V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針」（36頁参照）

「V-2-別添1-2 火災感知器の耐震計算書」（12頁参照）

「補足-4 【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更】参照」

今回の変更認可申請に伴い、耐震重要度分類に変更がないことを確認する。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第5条 地震による損傷の防止】

③地震力の算定方法について

- a. 既工事計画においては、静的地震力は、静的地震力係数に定めた係数を乗じ、施設の耐震重要度に応じた係数を乗じ、施設の振動特性及び地盤の種類を考慮するなどして、建物・構築物、機器・配管系のそれぞれに対して適切に算定していることを記載している。
「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」(7,8頁参照)
 - b. 既工事計画においては、動的地震力は、Sクラスの施設、屋外重要土木構築物及びBクラスの施設のうち共振のおそれのあるものに適用し、Sクラスの施設(津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。)については、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d から定める入力地震動を適用することを記載している。
「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」(8頁参照)
「V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針」(37頁参照)
- 今回の変更認可申請に伴い、地震力の算定方法に変更がないことを確認する。

④荷重の組合せについて

- a. 既工事計画においては、建物・構築物、機器・構築物、機器・配管系、津波防護施設等は、耐震重要度分類に応じて、それぞれの施設に作用する地震力と地震力以外の荷重を適切に組合せていることを記載している。
「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」(13~15頁参照)
「V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針」(33頁参照)
 - b. 既工事計画においては、地震荷重と風荷重又は積雪荷重との組合せについては、風荷重又は積雪荷重の影響が地震荷重と比べて無視できない構造、形状及び仕様を有する施設を屋外施設から選定し、当該施設の評価において考慮していることを記載している。
「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」(15頁参照)
- 今回の変更認可申請に伴い、荷重の組合せに変更がないことを確認する。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について
【第5条 地震による損傷の防止】

⑤許容限界について

- a. 既工事計画においては、建物・構築物、機器・配管系のそれぞれの強度評価における許容限界については、安全上適切と認められる規格及び基準等に基づき、施設の機能を維持又は構造強度を確保できる設計とされている。
 - 「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」(15～17頁参照)
 - 「V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針」(34～36頁参照)
 - b. 既工事計画においては、地震時及び地震後に電気動的機能が要求される機器等の機能維持評価における許容限界については、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を設定していることを記載している。
 - 「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」(2, 18頁参照)
 - 「V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針」(66頁参照)
- 今回の変更認可申請に伴い、許容限界に変更がないことを確認する。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第5条 地震による損傷の防止】

⑥波及的影響について

- a. 既工事計画においては、波及的影響については、考慮すべき事象の選定、考慮すべき施設の抽出及び耐震計算を適切に実施し、耐震重要度分類の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、耐震重要施設（Sクラスの施設）の安全機能を損なわない設計とされていることを記載している。
 - 「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」 (6頁参照)
 - 「V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」 (1頁参照)
 - b. 既工事計画においては、考慮すべき事象については、原子力発電所の地震被害を調査し、その結果を考慮した上で、設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下、下位クラスの施設との接続部における相互影響、下位クラスの施設の損傷、転倒、落下等を選定していることを記載している。
 - 「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」 (6,7頁参照)
 - 「V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」 (1頁参照)
 - c. 既工事計画においては、考慮すべき施設については、敷地全体を俯瞰した調査・検討に基づき、選定した事象ごとに波及的影響を及ぼす可能性のある下位クラスの施設又は波及的影響を受ける可能性のある上位クラスの施設を抽出していることを記載している。
 - 「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」 (7頁参照)
 - 「V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針」 (11頁参照)
 - 「V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」 (3頁参照)
 - d. 補足-4【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更】参照
既工事計画においては、耐震計算については、抽出した下位クラスの施設が、上位クラスの施設の設定に用いる地震動又は地震力に対して耐震性を有していること、又は抽出した上位クラスの施設が、下位クラスの施設の波及的影響の発生によって作用する荷重に対して機能に影響を受けない状態に留まることを記載している。
 - 「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」 (7頁参照)
 - 「V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」 (10頁参照)
 - 「V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針」 (29頁参照)
- 今回の変更認可申請に伴い、波及的影響を考慮した設計に変更がなく、上記方針を踏まえて設計していることを確認する。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第5条 地震による損傷の防止】

⑦水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せによる影響評価について

既工事計画においては、水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せについては、耐震重要施設及びその間接支持構造物並びに波及的影響を考慮すべき施設を対象に、当該組合せの適用によって水平1方向及び鉛直方向の地震力を組合せた耐震計算への影響の可能性がある施設又は設備を抽出し、三次元応答性状を考慮した上で基準地震動を適用して当該組合せの適用が耐震性評価に及ぼす影響を評価していることを記載している。

「V-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」(1頁参照)

「V-2-12 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果」(42, 47頁参照)

「V-2-別添1-11 火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価」(1～5, 7頁参照)

「補足-340-7 水平2方向及び鉛直方向の適切な組合せに関する検討について」(79, 86, 88, 89頁参照)

「補足-340-13 機電分耐震計算書の補足について」(81, 158頁参照)

今回の変更認可申請に伴い、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針に変更がないことを確認する。また、耐震性評価に及ぼす影響の評価に変更がないことを確認する。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について
【第5条 地震による損傷の防止】

2. 確認結果

確認図書名	確認結果
<p>補足-4 【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更】</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、火災感知器等の種別及び配置に変更があるもの、当該設備の機能及び設置場所における周辺施設に変更がないことを確認した。【②, ⑥c】
<p>V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要 V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、火災感知器等の種別及び配置に変更があるもの、耐震設計、耐震重要度分類、地震力の算定、荷重の組合せ、許容限界及び波及的影響を考慮した設計などの基本方針に変更がないことを確認した。【①～⑥】
<p>V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、火災感知器等の種別及び配置に変更があるもの、当該設備の機能及び設置場所における周辺施設に変更がないことから、耐震重要度分類及び波及的影響を考慮すべき施設区分の基本方針に変更がないことを確認した。【②, ⑥c】
<p>V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、火災感知器等の種別及び配置に変更があるもの、当該設備の機能及び設置場所における周辺施設に変更がないことから、波及的影響を考慮した設計の基本方針に変更がないことを確認した。【⑥】

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について
【第5条 地震による損傷の防止】

確認図書名	確認結果
V-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	<ul style="list-style-type: none"> 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造について、「水平2方向及び鉛直方向の組合せによる影響の可能性がある施設を評価対象施設とし、施設が有する耐震性に及ぼす影響を評価する」方針を変更するものではないことを確認した。影響評価に対する確認結果は次のとおり。【⑦】
V-2-12 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果	
V-2-別添1-11 火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価	<ul style="list-style-type: none"> 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造の水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せによる耐震性評価に及ぼす影響の評価は、設計用床応答曲線の震度を一律に1.5倍した設備評価用床応答曲線を使用することにより、耐震裕度に包絡されていることを確認している。 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造に係る変更範囲は、設備評価用床応答曲線を変更するものではないため、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価に変更がないことを確認した。【⑦】
補足-340-7 水平2方向及び鉛直方向の適切な組合せに関する検討について	<ul style="list-style-type: none"> なお、床応答への影響検討として、3次元的な応答特性を踏まえても、原子炉建屋における質点系モデルの応答は、妥当な応答となることは確認している。【⑦】
補足-340-13 機電分耐震計算書の補足について	
V-2-別添1-2 火災感知器の耐震計算書	<ul style="list-style-type: none"> 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造について、構造計画に変更はなく、必要な構造強度及び電氣的機能維持が確保されていることを確認した。【①,②】

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第5条 地震による損傷の防止】

3. まとめ
 - ・ 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造について、火災感知器等の種別及び配置に変更があるが、耐震設計の基本方針に変更がないことを確認した。
 - ・ 基本方針に変更がなく、必要な強度は確保されていることから、技術基準の適合性に影響を与えない。
 - ・ 既工事計画で確認された設計を変更するものではない。また、地震による損傷の防止に関する基本設計方針についても変更はない。

V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要

1. 概要

本資料は、発電用原子炉施設の耐震設計が「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第4条及び第49条（地盤）並びに第5条及び第50条（地震による損傷の防止）に適合することを説明するものである。なお、上記条文以外への適合性を説明する各資料にて基準地震動 S_s に対して機能を保持するとしているものとして、第11条及び第52条に係る火災防護設備の耐震性については添付書類「V-2-別添1」に、第12条に係る溢水防護に係る設備の耐震性については添付書類「V-2-別添2」に、第54条に係る可搬型重大事故等対処設備等の耐震性については添付書類「V-2-別添3」にて説明する。

2. 耐震設計の基本方針

2.1 基本方針

発電用原子炉施設の耐震設計は、設計基準対象施設については地震により安全機能が損なわれるおそれがないこと、重大事故等対処施設については地震により重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを目的とし、「技術基準規則」に適合する設計とする。施設の設計に当たり考慮する、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の概要を添付書類「V-2-1-2 基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の策定概要」に示す。

- (1) 設計基準対象施設のうち、地震により生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。

- ① a (2) 設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。

重大事故等対処施設については、施設の各設備が有する重大事故等時に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備、常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備及び可搬型重大事故等対処設備に耐震設計上の区分を分類する。重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、上記に示す、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができる設計とする。本施設と常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の両方に属する重大事故等対処施設に

については、基準地震動 S_s による地震力を適用するものとする。なお、特定重大事故等対処施設に該当する施設は本申請の対象外である。

- (3) 設計基準対象施設における建物・構築物及び土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S_s による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

また、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

耐震重要施設については、地盤変状が生じた場合においても、その安全機能が損なわれないよう、適切な対策を講ずる設計とする。

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、地盤変状が生じた場合においても、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう、適切な対策を講ずる設計とする。

また、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、その周辺地盤を強制的に液状化させることを仮定した場合においても、支持機能及び構造健全性が確保される設計とする。

これらの地盤の評価については、添付書類「V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す。

- (4) Sクラスの施設（(6)に記載のものを除く。）について、静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。

Sクラスの施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせで算定するものとする。

- (5) Sクラスの施設（(6)に記載のものを除く。）は、基準地震動 S_s による地震力に対してその安全機能が保持できる設計とする。建物・構築物については、構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有するように、機器・配管系については、塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能を保持できるように設計する。

⑤ b

動的機器等については、基準地震動 S_s による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えないことを確認する。

また、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐える設計とする。

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設

施設は、上記に示す、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に対して、おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。

- (8) 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設が、それ以外の発電所内にある施設（資機材等含む）の波及的影響によって、それぞれの安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。
- (9) 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。

① a, b

2.2 適用規格

適用する規格としては、既に認可された工事計画の添付書類（以下「既工事計画」という。）で適用実績がある規格のほか、最新の規格基準についても技術的妥当性及び適用性を示したうえで適用可能とする。なお、規格基準に規定のない評価手法等を用いる場合は、既往研究等において試験、研究等により妥当性が確認されている手法、設定等について、適用条件、適用範囲に留意し、その適用性を確認した上で用いる。

既工事計画で実績のある適用規格を以下に示す。

- ・「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1987」 (社) 日本電気協会
 - ・「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 J E A G 4 6 0 1 ・補-1984」 (社) 日本電気協会
 - ・「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」 (社) 日本電気協会
- (以降、「J E A G 4 6 0 1」と記載しているものは上記3指針を指す。)
- ・建築基準法・同施行令
 - ・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説—許容応力度設計法— ((社) 日本建築学会, 1999 改定)
 - ・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ((社) 日本建築学会, 2005 制定)
 - ・鋼構造設計規準—許容応力度設計法— ((社) 日本建築学会, 2005 改定)
 - ・鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説—許容応力度設計と保有水平耐力— ((社) 日本建築学会, 2001 改定)
 - ・建築耐震設計における保有耐力と変形性能 ((社) 日本建築学会, 1990 改定)
 - ・建築基礎構造設計指針 ((社) 日本建築学会, 2001 改定)
 - ・発電用原子力設備規格コンクリート製原子炉格納容器規格 ((社) 日本機械学会, 2003)
 - ・各種合成構造設計指針・同解説 ((社) 日本建築学会, 2010 改定)
 - ・コンクリート標準示方書 [構造性能照査編] ((社) 土木学会, 2002 年制定)
 - ・道路橋示方書 (I 共通編・IV 下部構造編) ・同解説 ((社) 日本道路協会, 平成 14 年 3 月)
 - ・道路橋示方書 (V 耐震設計編) ・同解説 ((社) 日本道路協会, 平成 14 年 3 月)
 - ・水道施設耐震工法指針・解説 ((社) 日本水道協会, 1997 年版)

① a, b

- ・地盤工学会基準（JGS1521-2003）地盤の平板載荷試験方法
- ・地盤工学会基準（JGS3521-2004）剛体載荷板による岩盤の平板載荷試験方法

ただし、J E A G 4 6 0 1 に記載されている A s クラスを含む A クラスの施設を S クラスの施設とした上で、基準地震動 S_2 、 S_1 をそれぞれ基準地震動 S_s 、弾性設計用地震動 S_d と読み替える。

なお、A クラスの施設を S クラスと読み替える際には基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d を適用するものとする。

また、「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和 55 年通商産業省告示第 501 号、最終改正平成 15 年 7 月 29 日経済産業省告示第 277 号）に関する内容については、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005 年版（2007 年追補版を含む））＜第 I 編 軽水炉規格＞ JSME S NC1-2005/2007」（日本機械学会）（以下「設計・建設規格」という。）に従うものとする。

3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類

② 3.1 耐震重要度分類

設計基準対象施設の耐震設計上の重要度を以下の通り分類する。下記に基づく各施設の具体的な耐震設計上の重要度分類及び当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動を添付書類「V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針」の表 2-1 に、申請設備の耐震重要度分類について同資料表 2-2 に示す。

(1) S クラスの施設

地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しており、その機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きい施設

(2) B クラスの施設

安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響が S クラスの施設と比べ小さい施設

(3) C クラスの施設

S クラスに属する施設及び B クラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設

3.2 重大事故等対処施設の設備の分類

重大事故等対処施設の設備について、耐震設計上の区分を設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、以下の通りに分類する。下記の分類に基づき耐震評価を行う申請設備の設備分類について、添付書類「V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針」の表 4-1 に示す。

- (1) 基準地震動 S_s による地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計するもの
 - a. 常設耐震重要重大事故防止設備

常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの
 - b. 常設重大事故緩和設備

重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの
- (2) 静的地震力に対して十分耐えるよう、また共振のおそれのある施設については弾性設計用地震動 S_d に 2 分の 1 を乗じたものによる地震力に対しても十分に耐えるよう設計するもの
 - a. 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備

常設重大事故防止設備であって、耐震 B クラス又は C クラスに属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの

⑥ a

3.3 波及的影響に対する考慮

「3.1 耐震重要度分類」及び「3.2 重大事故等対処施設の設備の分類」に示した耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれその安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。

⑥ b

この設計における評価に当たっては、敷地全体及びその周辺を俯瞰した調査・検討等を行う。

ここで、下位クラス施設とは、上位クラス施設の周辺にある上位クラス施設以外の施設（資機材等含む）をいう。

耐震重要施設に対する波及的影響については、以下に示す(1)～(4)の 4 つの事項から検討を行う。また、原子力発電所の地震被害情報等から新たに検討すべき事項が抽出された場合は、これを追加する。

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、以下に示す(1)～(4)の 4 つの事項について、「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等時に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。

⑥ b

(1) 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響

a. 不等沈下

耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う不等沈下による、耐震重要施設の安全機能への影響

b. 相対変位

耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位による、耐震重要施設の安全機能への影響

- ⑥ b (2) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響
耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷による、耐震重要施設の安全機能への影響
- (3) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響
耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による、耐震重要施設の安全機能への影響
- (4) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響
耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による、耐震重要施設の安全機能への影響

⑥ c 上記の観点から調査・検討等を行い、波及的影響を考慮すべき下位クラス施設及びそれに適用する地震動を添付書類「V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針」の表 2-1 及び表 2-2 並びに表 4-1 及び表 4-2 に示す。

⑥ d 上記の観点から調査・検討等を行い抽出された波及的影響を考慮すべきこれらの下位クラス施設は、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。

また、工事段階においても、上位クラス施設の設計段階の際に検討した配置・補強等が設計どおりに施されていることを、敷地全体及びその周辺を俯瞰した調査・検討を行うことで確認する。また、仮置資材等、現場の配置状況等の確認を必要とする下位クラス施設についても併せて確認する。

以上の詳細な方針は、添付書類「V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」に示す。

4. 設計用地震力

- ③ a 4.1 地震力の算定法
耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。
- (1) 静的地震力
設計基準対象施設に適用する静的地震力は、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて、以下の地震層せん断力係数 C_i 及び震度に基づき算定するものとする。

重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設に、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される静的地震力を適用する。

- ③ a a. 建物・構築物
水平地震力は、地震層せん断力係数 C_i に、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。
- | | |
|------|-----|
| Sクラス | 3.0 |
| Bクラス | 1.5 |
| Cクラス | 1.0 |
- ここで、地震層せん断力係数 C_i は、標準せん断力係数 C_0 を 0.2 以上とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。

③ a

また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数 C_i に乗じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数 C_0 は1.0以上とする。

Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定するものとする。

b. 機器・配管系

静的地震力は、上記 a. に示す地震層せん断力係数 C_i に施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度として、当該水平震度及び上記 a. の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。

Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。

c. 土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）

土木構造物の静的地震力については、J E A G 4 6 0 1の規定を参考に、Cクラスの建物・構築物に適用される静的地震力を適用する。

上記 a. , b. 及び c. の標準せん断力係数 C_0 等の割増し係数の適用については、耐震性向上の観点から、一般産業施設、公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。

③ b

(2) 動的地震力

設計基準対象施設については、動的地震力は、Sクラスの施設、屋外重要土木構造物及びBクラスの施設のうち共振のおそれのあるものに適用する。Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）については、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d から定める入力地震動を適用する。

Bクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては、弾性設計用地震動 S_d から定める入力地震動の振幅を2分の1にしたものによる地震力を適用する。

屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物については、基準地震動 S_s による地震力を適用する。

重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に基準地震動 S_s による地震力を適用する。

常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスの施設の機能を代替する共振のおそれのある施設については、共振のおそれのあるBクラスの施設に適用する地震力を適用する。

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、基準地震動 S_s による地震力を適用する。

動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる材料定数の変動幅を適切に考慮する。動的解析の方法等については、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に、設計用床応答曲線の作成方法については、添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に示す。

動的地震力は水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。動的地震力

- ・常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。

※2 原子炉格納容器バウンダリを構成する施設については、異常時圧力の最大値と弾性設計用地震動 S_d による地震力とを組み合わせる。

※3 原子炉建屋基礎盤については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せも考慮する。

- ④ a b. 機器・配管系（d. に記載のものを除く。）
- (a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。
- (b) Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象によって施設に作用する荷重は、その事故事象の継続時間等との関係を踏まえ、適切な地震力とを組み合わせる。※

(c) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等による荷重は設計基準対象施設の耐震設計の考え方及び確率論的な考察を踏まえ、地震によって引き起こされるおそれのない事象による荷重として扱う。

- ④ a (d) Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。原子炉格納容器については、放射性物質の最終障壁であることを踏まえ、LOCA後の最大内圧と弾性設計用地震動 S_d との組合せを考慮する。

(e) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。

以上を踏まえ、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重と地震力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）との組合せについては、以下を基本設計とす

る。原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する設備については、いったん事故が発生した場合、長期間継続する事象のうち、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動 S_d による地震力を組み合わせ、その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。また、原子炉格納容器バウンダリを構成する設備（原子炉格納容器内の圧力、温度条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動 S_d による地震力とを組み合わせ、その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動 S_s による地震力とを組み合わせる。また、その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。

④ a

(f) Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で作用する荷重及び運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力を組み合わせる。

※ 原子炉格納容器バウンダリを構成する設備については、異常時圧力最大値と弾性設計用地震動 S_d による地震力とを組み合わせる。

c. 土木構造物

(a) 屋外重要土木構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、常時作用している荷重及び運転時に施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。なお、屋外重要土木構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故時の状態で施設に作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重はない。

(b) その他の土木構造物並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力を組み合わせる。なお、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、運転時の異常な過渡変化時の状態で作用する荷重はない。

d. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物

(a) 津波防護施設及び浸水防止設備が設置された建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。

(b) 浸水防止設備及び津波監視設備については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重等と基準地震動 S_s による地震力とを組み合わせる。

上記 d. (a) 及び(b)については、地震と津波が同時に作用する可能性について検討し、必要に応じて基準地震動 S_s による地震力と津波による荷重の組合せを考慮する。また、津波以外による荷重については、「(2) 荷重の種類」に準じるものとする。

④ a, b

e. 荷重の組合せ上の留意事項

- (a) 動的地震力については、水平2方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせて算定するものとする。
- (b) ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しい場合には、その妥当性を示した上で、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないものとする。
- (c) 複数の荷重が同時に作用し、それらの荷重による応力の各ピークの生起時刻に明らかなずれがある場合は、その妥当性を示した上で、必ずしもそれぞれの応力のピーク値を重ねなくてもよいものとする。
- (d) 設計基準対象施設において上位の耐震重要度分類の施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合には、支持される施設の耐震重要度分類に応じた地震力と、常時作用している荷重、運転時に施設に作用する荷重及びその他必要な荷重とを組み合わせる。

重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合には、支持される施設の設備区分に応じた地震力と常時作用している荷重、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重及びその他必要な荷重とを組み合わせる。

- (e) 地震と組み合わせる自然条件として、風及び積雪を考慮する。風及び積雪は、施設の設置場所、構造等を考慮して、風荷重及び積雪荷重として地震荷重と組み合わせる。

⑤ a

(4) 許容限界

各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次の通りとし、J E A G 4 6 0 1 等の安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。

a. 建物・構築物

- (a) Sクラスの建物・構築物 (d. に記載のものは除く。)

イ. 弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界

建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。ただし、冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ (原子炉格納容器バウンダリを構成する施設における長期的荷重との組合せを除く。) に対しては、下記ロ. に示す許容限界を適用する。

ロ. 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界

建物・構築物が構造物全体としての変形能力 (終局耐力時の変形) に対して十分な余裕を有し、終局耐力に対して妥当な安全余裕をもたせることとする。また、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。

- (b) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物

上記(a)に示すSクラスの建物・構築物の基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

ただし、原子炉格納容器バウンダリを構成する施設的设计基準事故時の状態における長期的荷重と弾性设计用地震動 S_d による地震力との組合せに対する許容限界は、上記(a)イ.に示すSクラスの建物・構築物の弾性设计用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

- (c) Bクラス及びCクラスの建物・構築物並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物

上記(a)イ.による許容応力度を許容限界とする。

- (d) 耐震重要度の異なる施設又は施設区分の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物

上記(a)ロ.の項を適用するほか、耐震重要度の異なる施設又は施設区分の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の変形等に対して、その支持機能を損なわないものとする。なお、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する際の地震動は、支持される施設に適用される地震動とする。

- (e) 建物・構築物の保有水平耐力

建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して耐震重要度分類又は重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類に応じた安全余裕を有しているものとする。

ここでは、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、上記における重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準対象施設が属する耐震重要度分類をSクラスとする。

⑤ a

b. 機器・配管系

- (a) Sクラスの機器・配管系 (d.に記載のものは除く。)

- イ. 弾性设计用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界応答が全体的におおむね弾性状態にとどまるものとする。

ただし、冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ(原子炉格納容器バウンダリを構成する設備、非常用炉心冷却設備等における長期的荷重との組合せを除く。)に対しては、下記(a)ロ.に示す許容限界を適用する。

- ロ. 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界

塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼすことがない限度に応力、荷重等を制限する。

- (b) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系

上記(a)ロ.に示すSクラスの機器・配管系の基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

ただし、原子炉格納容器バウンダリを構成する設備及び非常用炉心冷却設備等の弾性设计用地震動 S_d と设计基準事故時の状態における長期的荷重との組合せに対する許容

⑤ a

限界は、上記(a)イ.に示すSクラスの機器・配管系の弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

(c) Bクラス及びCクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系
 応答が全体的におおむね弾性状態にとどまるものとする。

(d) チャンネル・ボックス

チャンネル・ボックスは、地震時に作用する荷重に対して、燃料集合体の冷却材流路を維持できること及び過大な変形や破損により制御棒の挿入が阻害されることがないものとする。

c. 土木構造物

(a) 屋外重要土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物

イ. 静的地震力との組合せに対する許容限界

安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。

ロ. 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界

新設屋外重要土木構造物の構造部材の曲げについては許容応力度、構造部材のせん断については許容せん断応力度を許容限界とするが、構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする場合もある。既設屋外重要土木構造物の構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする。

なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力の許容限界に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、それぞれの安全余裕については各施設の機能要求等を踏まえ設定する。

(b) その他の土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物

安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。

d. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物

津波防護施設及び浸水防止設備が設置された建物・構築物については、当該施設及び建物・構築物が構造全体として変形能力（終局耐力時の変形）及び安定性について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される機能（津波防護機能及び浸水防止機能）が保持できるものとする。

浸水防止設備及び津波監視設備については、その施設に要求される機能（浸水防止機能及び津波監視機能）が保持できるものとする。

e. 基礎地盤の支持性能

(a) Sクラスの建物・構築物、Sクラスの機器・配管系、屋外重要土木構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の

建物・構築物，機器・配管系，土木構造物，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の基礎地盤

イ． 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界

接地圧が，安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。

ロ． 弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界

(屋外重要土木構造物，常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系，土木構造物，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の基礎地盤を除く。)

接地圧に対して，安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。

(b) Bクラス及びCクラスの建物・構築物，機器・配管系及びその他の土木構造物，常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系及び土木構造物の基礎地盤

上記(a)ロ.による許容支持力度を許容限界とする。

5.2 機能維持

(1) 動的機能維持

動的機能が要求される機器は，地震時及び地震後において，その機器に要求される安全機能を維持するため，制御棒挿入機能に係る機器，回転機器及び弁の機種別に分類し，制御棒挿入機能に係る機器については，燃料集合体の相対変位，回転機器及び弁については，その加速度を用いることとし，設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して，各々に要求される動的機能が維持できることを試験又は解析により確認することで，当該機能を維持する設計とするか，若しくは応答加速度による解析等により当該機能を維持する設計とする。

弁等の機器の地震応答解析結果の応答加速度が当該機器を支持する配管の地震応答により増加すると考えられるときは，当該配管の地震応答の影響を考慮し，一定の余裕を見込むこととする。

⑤ b (2) 電氣的機能維持

電氣的機能が要求される機器は，地震時及び地震後において，その機器に要求される安全機能を維持するため，設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して，要求される電氣的機能が維持できることを試験又は解析により確認し，当該機能を維持する設計とする。

添付書類「V-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち添付書類「V-1-1-2-2-1 耐津波設計の基本方針」における津波監視設備及び添付書類「V-1-1-10 通信連絡設備に関する説明書」における通信連絡設備に関する電氣的機能維持の耐震設計方針についても本項に従う。

V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針

1. 概要

本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類」に基づき設計基準対象施設の耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分についての基本方針について説明するものである。

②

2. 設計基準対象施設の重要度分類

2.1 耐震設計上の重要度分類

設計基準対象施設の耐震設計上の重要度を次のように分類する。

(1) Sクラスの施設

地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きいものであり、次の施設を含む。

- a. 原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系
- b. 使用済燃料を貯蔵するための施設
- c. 原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設、及び原子炉の停止状態を維持するための施設
- d. 原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設
- e. 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設
- f. 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に、圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設
- g. 放射性物質の放出を伴うような事故の際に、その外部放散を抑制するための施設であり、上記の「放射性物質の放散を直接防ぐための施設」以外の施設
- h. 津波防護機能を有する設備（以下「津波防護施設」という。）及び浸水防止機能を有する設備（以下「浸水防止設備」という。）
- i. 敷地における津波監視機能を有する施設（以下「津波監視設備」という。）

(2) Bクラスの施設

安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスの施設と比べ小さい施設であり、次の施設を含む。

- a. 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて、1次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設
- b. 放射性廃棄物を内蔵している施設（ただし、内蔵量が少ない又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が「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2条第2項第6号に規定する「周辺監視区域」外における年間の線量限度に比べ十分に小さいものは除く。）
- c. 放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び従事者に

②

過大な放射線被ばくを与える可能性のある施設

- d. 使用済燃料を冷却するための施設
- e. 放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設

(3) Cクラスの施設

Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設

②

2.2 発電用原子炉施設の区分

2.2.1 区分の概要

当該施設に課せられる機能は、その機能に直接的に関連するもののほか、補助的な役割を持つもの、支持構造物等の間接的な施設を含めた健全性が保たれて初めて維持し得るものであることを考慮し、これらを主要設備、補助設備、直接支持構造物、間接支持構造物及び波及的影響を考慮すべき施設に区分する。

2.2.2 各区分の定義

各区分の設備は次のものをいう。

- (1) 主要設備とは、当該機能に直接的に関連する設備をいう。
- (2) 補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備の補助的役割を持つ設備をいう。
- (3) 直接支持構造物とは、主要設備、補助設備に直接取り付けられる支持構造物、若しくはこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。
- (4) 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物（建物・構築物・車両）をいう。
- (5) 波及的影響を考慮すべき施設とは、下位クラス施設のうち、その破損等によって上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設をいう。波及的影響を考慮すべき施設の検討については、添付書類「V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」に示す。

2.2.3 間接支持機能及び波及的影響

同一系統設備に属する主要設備、補助設備及び直接支持構造物については同一の耐震重要度とするが、間接支持構造物の支持機能及び設備相互間の影響については、それぞれ関連する設備の耐震設計に適用される地震動に対して安全上支障ないことを確認するものとする。

設計基準対象施設の耐震重要度分類に対するクラス別施設を表 2-1 に、設計基準対象施設の申請設備の耐震重要度分類を表 2-2 に示す。同表には、当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動（以下「検討用地震動」という。）を併記する。

表 2-1 設計基準対象施設のクラス別施設 (6/6)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)	
		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注6)
Cクラス	(iii) 原子炉施設ではあ るが、放射線安全に 関係しない施設	<ul style="list-style-type: none"> 循環水系 タービン補機冷却系 所内ボイラ及び炉内蒸気系 消火系 主発電機・変圧器 空調設備 タービン建屋クレーン 所内用空気系及び計器用空気系 緊急電源対策 その他 	C C C C C C C C C	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 機器・配管、電気計装設備 等の支持構造物 	C	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋 タービン建屋 廃棄物処理建屋 緊急時対策所建屋 その他 	S _c S _c S _c S _c S _c

② ⑥ c

- (注1) 主要設備とは、当該機能に直接的に関連する設備をいう。
(注2) 補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備の補助的役割を持つ設備をいう。
(注3) 直接支持構造物とは、主要設備、補助設備に直接取り付けられる支持構造物、若しくはこれらからの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。
(注4) 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物(建物・構築物)をいう。
(注5) 波及的影響を考慮すべき施設とは、下位クラスに属する施設の破損によって上位クラスに属する施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設をいう。
(注6) S_s : 基準地震動 S_s により定まる地震力
S_d : 弾性設計用地震動 S_d により定まる地震力
S_B : 耐震 B クラス施設に適用される地震力
S_C : 耐震 C クラス施設に適用される静的地震力
(注7) 屋外二重管は残留熱除去系海水系配管、非常用ディーゼル発電機海水系配管、高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機海水系配管を支持する構造物をいう。
(注8) 常設代替高圧電源装置置場及び常設代替高圧電源装置用カルバートは、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機の燃料油系を支持する構造物をいう。
(注9) 原子炉本体の基礎の一部は、間接支持構造物の機能に加えてドライウエルとサブプレッション・チェンバとの圧力境界となる機能を有する。
(注10) ほう酸水注入系は、安全機能の重要度を考慮して、S クラスに準ずる。
(注11) 圧力容器内部構造物は、炉内にあることの重要性から S クラスに準ずる。
(注12) B クラスではあるが、弾性設計用地震動 S_d に対して破損しないことの検討を行うものとする。
(注13) 地震により逃がし安全弁排気管(以下「排気管」という。)がサブプレッション・チェンバ内の排気管が破損しないことを確認する。また、排気管がドライウエル内で破損した場合来ないため、基準地震動 S_s に対してサブプレッション・チェンバ内の排気管が破損しないことを確認する。
(注13) 地震により逃がし安全弁排気管(以下「排気管」という。)がサブプレッション・チェンバ内の排気管が破損しないことを確認する。また、排気管がドライウエル内で破損した場合であれば、放出された蒸気はベント管を通してサブプレッション・チェンバのプール水中に導かれて凝縮するため、原子炉格納容器の内圧が有意に上昇することはないと考えられるが、基準地震動 S_s に対してドライウエル内の排気管が破損しないことを確認する。

V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針

1. 概要

本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」の「3.3 波及的影響に対する考慮」に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の耐震設計を行うに際して、波及的影響を考慮した設計の基本的な考え方を説明するものである。

本資料の適用範囲は、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設である。

⑥ a

2. 基本方針

設計基準対象施設のうち耐震重要度分類のSクラスに属する施設（以下「Sクラス施設」という。）、重大事故等対処施設のうち常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備並びにこれらが設置される常設重大事故等対処施設（以下「SA施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれその安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計する。

3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針

⑥ b

3.1 波及的影響を考慮した施設の設計の観点

Sクラス施設の設計においては、「設置許可基準規則の解釈別記2」（以下「別記2」という。）に記載の以下の4つの観点で実施する。

SA施設の設計においては、別記2における「耐震重要施設」を「SA施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。

⑥ b

- ①設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響
- ②耐震重要施設と下位のクラスの施設との接続部における相互影響
- ③建屋内における下位のクラスの施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響
- ④建屋外における下位のクラスの施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響

また、上記①～④以外に設計の観点に含める事項がないかを確認する。原子力発電情報公開ライブラリ（NUCIA：ニューシア）から、原子力発電所の被害情報を抽出し、その要因を整理する。地震被害の発生要因が「別記2」①～④の検討事項に分類されない要因については、その要因も設計の観点に追加する。

以上の①～④の具体的な設計方法を以下に示す。

3.2 不等沈下又は相対変位の観点による設計

建屋外に設置する設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を対象に、別記2①「設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。

(1) 地盤の不等沈下による影響

下位クラスの施設が設置される地盤の不等沈下により、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、以下の通り設計する。

以上の設計方針のうち、内部流体の内包機能、機器の動的機能、構造強度を確保するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。

⑥ c 3.4 損傷、転倒及び落下等の観点による建屋内施設の設計

建屋内に設置する設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を対象に、別記 2③「建屋内における下位のクラスの施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。

離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために衝突に対する強度を有する障壁を設置する。下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設が損傷、転倒及び落下等に至らないよう構造強度設計を行う。

上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。

以上の設計方針のうち、構造強度設計を行う、又は下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。

3.5 損傷、転倒及び落下等の観点による建屋外施設の設計

建屋外に設置する設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を対象に、別記 2④「建屋外における下位のクラスの施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。

離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために衝突に対する強度を有する障壁を設置する。下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設が損傷、転倒及び落下等に至らないよう構造強度設計を行う。

上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。

以上の設計方針のうち、構造強度設計を行う、又は下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。

5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針

「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」で選定した施設の耐震設計方針を以下に示す。

5.1 耐震評価部位

波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の評価対象部位は、それぞれの損傷モードに応じて選定する。すなわち、評価対象下位クラス施設の不等沈下、相対変位、接続部における相互影響、損傷、転倒及び落下等を防止するよう、主要構造部材、支持部及び固定部等を対象とする。

また、地盤の不等沈下又は下位クラス施設の転倒を想定して設計する施設については、上位クラス施設の機能に影響がないよう評価部位を選定する。

各施設の耐震評価部位は、添付書類「V-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」の「3.1 耐震評価部位」に示す。

5.2 地震応答解析

波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計において実施する地震応答解析については、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」の「10. 耐震計算の基本方針」に従い、既工認で実績があり、かつ最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を基本として行う。

各施設の設計に適用する地震応答解析は、添付書類「V-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」の「3.2 地震応答解析」に示す。

⑥ d

5.3 設計用地震動又は地震力

波及的影響の設計対象とする下位クラス施設においては、上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。

各施設の設計に適用する地震動又は地震力は、添付書類「V-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震設計方針」の「3.3 設計用地震動又は地震力」に示す。

5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ

波及的影響の防止を目的とした設計において用いる荷重の種類及び荷重の組合せについては、波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設と同じ運転状態において下位クラス施設に発生する荷重を組み合わせる。

また、地盤の不等沈下又は転倒を想定し、上位クラス施設の機能に影響がないよう設計する場合は、転倒等に伴い発生する荷重を組み合わせる。

荷重の設定においては、実運用・実事象上定まる範囲を考慮して設定する。

各施設の設計に適用する荷重の種類及び組み合わせは、添付書類「V-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」の「3.4 荷重の種類及び荷重の組合せ」に示す。

V-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ
に関する影響評価方針

1. 概要

本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち、「4.1 地震力の算定法(2)動的地震力」に基づき、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価の方針について説明するものである。

2. 基本方針

施設の耐震設計では、設備の構造から地震力の方向に対して弱軸、強軸を明確にし、地震力に対して配慮した構造としている。

⑦ 今回、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる耐震設計に係る技術基準が制定されたことから、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた耐震計算に対して、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のある施設を評価対象施設として抽出し、施設が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。

評価対象は「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第6号）」の第5条及び第50条に規定されている耐震重要施設及びその間接支持構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設、並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設とする。耐震Bクラスの施設については、共振のおそれのあるものを評価対象とする。

評価に当たっては、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける部位を抽出し、その部位について水平2方向及び鉛直方向の荷重や応力を算出し、施設が有する耐震性への影響を確認する。

施設が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。

3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動

水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価には、基準地震動 S_s を用いる。基準地震動 S_s は、添付書類「V-2-1-2 基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の策定概要」による。

ここで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる基準地震動 S_s は、複数の基準地震動 S_s における地震動の特性及び包絡関係を、施設の特性による影響も考慮した上で確認し、本影響評価に用いる。

V-2-12 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する
影響評価結果

⑦

3.2 機器・配管系

3.2.1 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価設備（部位）の抽出

評価対象設備を機種毎に分類した結果を、表 3-2-1 に示す。機種毎に分類した設備の各評価部位、応力分類に対し構造上の特徴から水平2方向の地震力による影響を以下の項目より検討し、影響の可能性のある設備を抽出した。

(1) 水平2方向の地震力が重畳する観点

水平1方向の地震力に加えて、さらに水平直交方向に地震力が重畳した場合、水平2方向の地震力による影響を検討し、影響が軽微な設備以外の影響検討が必要となる可能性があるものを抽出する。以下の場合、水平2方向の地震力による影響が軽微な設備であると整理した。なお、ここでの影響が軽微な設備とは、構造上の観点から発生応力への影響に着目し、その増分が1割程度以下となる設備を分類しているが、水平1方向地震力による裕度（許容応力／発生応力）が1.1未満の設備については個別に検討を行うこととする。

a. 水平2方向の地震力を受けた場合でも、その構造により水平1方向の地震力しか負担しないもの

横置き容器等は、水平2方向の地震力を想定した場合、水平1方向を拘束する構造であることや、水平各方向で振動特性及び荷重の負担断面が異なる構造であることにより、特定の方向の地震力の影響を受ける部位であるため、水平1方向の地震力しか負担しないものとして分類した。

b. 水平2方向の地震力を受けた場合、その構造により最大応力の発生箇所が異なるもの

一様断面を有する容器類の胴板等は、水平2方向の地震力を想定した場合、それぞれの水平方向地震力に応じて応力が最大となる箇所があることから、最大応力の発生箇所が異なり、水平2方向の地震力を組み合わせても影響が軽微であるものとして分類した。その他の設備についても同様の理由から最大応力の発生箇所が異なり、水平2方向の地震力を組み合わせても影響が軽微であるものとして分類した。

c. 水平2方向の地震力を組み合わせても水平1方向の地震による応力と同等と言えるもの

原子炉圧力容器スタビライザ及び原子炉格納容器スタビライザは、周方向8箇所を支持する構造で配置されており、水平1方向の地震力を6体で支持する設計としており、水平2方向の地震力を想定した場合、地震力を負担する部位が増え、また、最大反力を受けもつ部位が異なることで、水平1方向の地震力による荷重と水平2方向の地震力を想定した場合における荷重が同等になるものであり、水平2方向の地震を組み合わせても1方向の地震による応力と同等のものと分類した。

スタビライザと同様の支持方式を有するその他の設備についても、同様の理由から水平2方向の地震を組み合わせても1方向の地震による応力と同様のものと分類した。

d. 従来評価において、水平2方向の考慮をした評価を行っているもの

蒸気乾燥器支持ブラケット等は、従来評価において、水平2方向地震を考慮した評価を行っているため、水平2方向の影響を考慮しても影響がないものとして分類した。

(2) 水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点

水平方向とその直交方向が相関する振動モードが生じることで有意な影響が生じる可能性

生値を算定し、評価を実施している。3次元FEMモデルによる応答増幅を考慮した水平2方向及び鉛直方向地震力による評価では、質点系モデルに対する3次元FEMモデルの震度比率を求め、これより計算した算出応力が許容値内に収まることを確認した。

⑦ 3.2.6 まとめ

機器・配管系において、水平2方向の地震力の影響を受ける可能性がある設備（部位）について、従来設計手法における保守性も考慮した上で抽出し、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計に対して影響を評価した。その結果、従来設計の発生値を超えて耐震性への影響が懸念される設備については、水平2方向及び鉛直方向地震力を想定した発生値が許容値を満足し、設備が有する耐震性に影響のないことを確認した。

本影響評価は、水平2方向及び鉛直方向地震力により設備が有する耐震性への影響を確認することを目的としている。そのため、従来設計の発生値をそのまま用いて水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを評価しており、以下に示す保守側となる要因を含んでいる。

- ・ 従来設計の発生値（水平1方向及び鉛直方向地震力による応力成分と圧力等の地震以外の応力成分の組合せ）に対して、係数を乗じて水平2方向及び鉛直方向地震力を想定した発生値として算出しているため、係数倍不要な鉛直方向地震力による応力成分と圧力等の地震以外の応力成分に対しても係数倍されている。
- ・ 従来設計において水平各方向を包絡した床応答曲線を各方向に入力している設備は、各方向の大きい方の地震力が水平2方向に働くことを想定した発生値として算出している。

また、建物・構築物の影響評価において、原子炉建屋3次元FEMモデルによる解析結果を基に機器・配管系への影響を検討した結果、耐震性への影響が懸念される部位として、原子炉建屋6階の壁及び床の応答が大きくなる傾向が確認されたが、当該応答の増幅を考慮しても、設備の健全性が確保できることを確認した。

以上のことから、水平2方向及び鉛直方向地震力については、機器・配管系が有する耐震性に影響がないことを確認した。

V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針

① a, b

2.2 適用基準

- (1) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (2005年版 (2007年追補版を含む)) J S
M E S N C 1 -2005/2007 (日本機械学会)
- (2) 原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1987 (日本電気協会)
- (3) 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 J E A G 4 6 0 1 ・補
-1984 (日本電気協会)
- (4) 原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版 (日本電気協
会)

3. 評価部位及び荷重の組合せ

火災防護設備における耐震評価のための評価対象を以下に示す。また、荷重及び荷重の組合せを「3.1 荷重及び荷重の組合せ」に、許容限界を「3.2 許容限界」に示す。

(1) 火災感知器

a. 基礎ボルト

① a, b
⑥ d

火災感知器は、火災起因の荷重は発生しないため、耐震性を有する原子炉建屋等にボルト等で固定し、主要な構造部材が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処設備に対する火災の影響を限定し、火災を早期に感知する機能を保持可能な構造強度を有する設計とすることを構造強度上の性能目標とし、具体的には以下に示す構造強度を有する設計とする。

火災感知器は、基準地震動 S_s による地震力に対し、主要な構造部材が、火災を早期に感知する機能を保持可能な構造強度を有する設計とする。

したがって、火災感知器を固定する火災感知器の基礎ボルトの許容限界は、基準地震動 S_s による地震力に対し、塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が微小なレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有することを計算により確認する評価方針としていることを踏まえ、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に示す「原子力発電所耐震設計技術指針」J E A G 4 6 0 1 -1987 (以下「J E A G 4 6 0 1 -1987」という。) に準じて許容応力状態 $IV_A S$ の許容応力以下とすることを許容限界として設定する。

(2) 火災受信機盤

a. 基礎ボルト

火災受信機盤は、火災起因の荷重は発生しないため、耐震性を有する原子炉建屋等にボルト等で固定し、主要な構造部材が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処設備に対する火災の影響を限定し、火災を早期に感知する機能を保持可能な構造強度を有する設計とすることを構造強度上の性能目標とし、具体的には以下に示す構造強度を有する設計とする。

火災受信機盤は、基準地震動 S_s による地震力に対し、主要な構造部材が、火災を早期に感知する機能を保持可能な構造強度を有する設計とする。

したがって、火災受信機盤を固定する火災受信機盤の基礎ボルトの許容限界は、基準地震動 S_s による地震力に対し、塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が微小なレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有することを計算により確認する評価方針としていることを踏まえ、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に示す J E A G 4 6 0 1 -1987 に準じて許容応力状態 $IV_A S$ の許容応力以下とすることを許容限界として設定する。

(9) ガス供給配管

ガス供給配管は、火災起因の荷重は発生しないため、耐震性を有する原子炉建屋等にボルト等で固定し、主要な構造部材が、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処設備に対する火災の影響を限定し、火災を早期に消火する機能を保持可能な構造強度を有する設計とする。

したがって、基準地震動 S_s による地震力に対し、供給配管が塑性ひずみを生じる場合であっても、その量が微小なレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有することを計算により確認する評価方針としていることを踏まえ、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に示す J E A G 4 6 0 1 -1987 に準じて許容応力状態 $IV_A S$ の許容応力以下とすることを許容限界として設定する。

3.1 荷重及び荷重の組合せ

3.1.1 荷重の種類

荷重は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に示す以下の荷重を用いる。

(1) 死荷重 (D)

死荷重は、持続的に生じる荷重であり、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に示すとおり、自重とする。

(2) 内圧荷重 (P_D)

内圧荷重は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に示すとおり、当該設備に設計上定める最高使用圧力による荷重とする。

(3) 地震荷重 (S_s)

地震荷重は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に示すとおり、基準地震動 S_s により定める地震力とする。

耐震計算における動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せについては、機器の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のあるものを抽出し、耐震性に及ぼす影響を評価する。

④ a

3.1.2 荷重の組合せ

荷重の組合せは、火災起因の荷重は発生しないため、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」の「3.1 構造強度上の制限」に示す、機器、配管系の荷重の組合せを用いる。

評価対象部位ごとの荷重及び荷重の組合せを表3-1に示す。

⑤ a 3.2 許容限界

許容限界は、添付書類「V-1-1-7 5.1 火災感知設備について」及び「5.2 消火設備について」に示す設備ごとの構造強度上の性能目標に従い、評価対象部位ごとに設定する。

評価対象部位ごとの許容限界を表3-1に示す。

各設備の許容限界の詳細は、各計算書にて評価対象部位の機能損傷モードを考慮し、評価項目を選定し、表3-2、表3-3、表3-4に評価項目ごとの許容限界を示す。

⑤ a

表3-1 設備ごとの荷重の組合せ及び許容限界

設備名称	荷重の組合せ	評価対象部位	機能損傷モード		許容限界
			応力等の状態	限界状態	
火災感知器	D + S _s	基礎ボルト	引張, せん断	部材の降伏	J E A G 4 6 0 1 - 1 9 8 7 に準じて, 許容応力状態 IV _A S の許容応力以下とす る。
火災受信機盤	D + S _s	基礎ボルト	引張, せん断	部材の降伏	
ハロンボンベ設備	D + S _s	ボンベラック	組合せ	部材の降伏	
		基礎ボルト	引張, せん断	部材の降伏	
ハロンガス 供給選択弁	D + S _s	弁ラック	組合せ	部材の降伏	
		基礎ボルト	引張, せん断	部材の降伏	
ハロン消火設備制 御盤	D + S _s	基礎ボルト	引張, せん断	部材の降伏	
二酸化炭素ボンベ 設備	D + S _s	ボンベラック	組合せ	部材の降伏	
		基礎ボルト	引張, せん断	部材の降伏	
二酸化炭素 供給選択弁	D + S _s	弁ラック	組合せ	部材の降伏	
		基礎ボルト	引張, せん断	部材の降伏	
二酸化炭素消火設 備制御盤	D + S _s	基礎ボルト	引張, せん断	部材の降伏	
ガス供給配管	D + P _D + S _s	ガス供給配管	一次応力 (曲げ応力含む) , 一次+二次応力, 一次+二次+ピーク応力	部材の降伏	

②

表3-2 基礎ボルトの許容限界

⑤ a

評価対象 部位	耐震設計上の 重要度分類	荷重の組合せ	許容応 力状態	許容限界 ^{(注1) (注2)}	
				一次応力	
				引張 ^(注3)	せん断 ^(注3)
基礎ボルト	C	D + S _s	IV _A S	1.5 · f _t [*]	1.5 · f _s [*]

(注1) f_t^{*}, f_s^{*}: J S M E S N C 1-2005/2007 SSB-3121.1(1)a 及び(2)の本文中, S_y及び S_y (R T) を1.2 · S_y及び1.2 · S_y (R T) と読み替えて算出した値 (J S M E S N C 1-2005/2007 SSB-3133)。

(注2) J E A G 4 6 0 1・補-1984の「その他の支持構造物の許容応力」に準じて設定する。

(注3) ボルトにせん断力が作用する場合, 組合せ評価を実施する。その際の許容応力値は,

J S M E S N C 1-2005/2007 SSB-3131及び3133に基づき, Min[1.4 · f_{t0} - 1.6 · τ_b, f_{t0}]とする。ここで, τ_bはボルトに作用するせん断応力である。

表3-3 ラックの許容限界

評価対象 部位	耐震設計上の 重要度分類	荷重の組合せ	許容応 力状態	許容限界 ^{(注1) (注2)}
				一次応力
				組合せ
ラック	C	D + S _s	IV _A S	1.5 · f _t [*]

(注1) f_t^{*}: J S M E S N C 1-2005/2007 SSB-3121.1(1)a 及び(2)の本文中, S_y及び S_y (R T) を1.2 · S_y及び1.2 · S_y (R T) と読み替えて算出した値 (J S M E S N C 1-2005/2007 SSB-3133)。

(注2) J E A G 4 6 0 1・補-1984の「その他の支持構造物の許容応力」に準じて設定する。

表3-4 ガス供給配管の許容限界

評価対象 部位	耐震設計上の 重要度分類	荷重の 組合せ	許容 応力状態	許容限界		
				一次応力(曲げ 応力含む)	一次+ 二次応力	一次+二次+ ピーク応力
ガス供給 配管	C	D + P _D + S _s	IV _A S	0.9 · S _u	S _s 地震動のみによる疲労 解析 ^(注) を行い, 疲労累積 係数が1.0以下であるこ と。ただし, 地震動のみに よる一次+二次応力の変 動値が2 · S _y 以下であら ば, 疲労解析は行わない。	

(注) 2 · S_yを超える場合は弾塑性解析を行う。この場合, J S M E S N C 1-2005/2007 PPB-3536 (同(3), (6)及び(7)を除く。また, S_mは2/3 · S_yに読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。

4. 固有周期

4.1 固有周期算出方法

火災感知設備及び消火設備の固有周期は、以下に示す手法により求める。

- ・ 正弦波掃引試験またはランダム波試験
- ・ 3次元FEMモデルによる解析

5. 耐震評価方法

火災感知設備及び消火設備の耐震評価は、以下の「5.1 地震応答解析」、 「5.2 構造強度評価」及び「5.3 機能維持評価」に従って実施する。

5.1 地震応答解析

火災感知設備及び消火設備の地震応答解析は、以下の「5.1.1 入力地震動」に示す入力地震動及び「5.1.2 解析方法及び解析モデル」に示す解析方法に従い、「5.1.3 設計用減衰定数」に示す減衰定数を用いて実施する。

火災感知設備及び消火設備の地震応答解析フローを図5-1に示す。

5.1.1 入力地震動

火災感知設備及び消火設備の地震応答解析における入力地震動は、添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に示す。

③ b 5.1.2 解析方法及び解析モデル

動的解析による地震力の算定にあたっては、地震応答解析の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格及び基準や実験等の結果に基づき設定する。

火災感知設備及び消火設備の地震応答解析は、以下の方法に従い実施する。

(1) スペクトルモーダル法による解析

消火設備のうちガス供給配管は、熱的条件及び口径を踏まえ低温配管に分類し、その仕様に応じて適切なモデルに置換し、入力地震動において発生する荷重をスペクトルモーダル解析法により求める。

解析の概要を以下に示す。

- a. スペクトルモーダル解析法における最大値は、二乗和平方根(SRSS)法により求める。
- b. 許容応力についてJ S M E S N C 1-2005/2007の付録材料図表を用いて計算する際に、温度が図表記載温度の中間の値の場合は、比例法を用いて計算する。ただし、比例法を用いる場合の端数処理は、小数第1位以下を切り捨てた値を用いるものとする。
- c. 耐震計算に用いる寸法は、公称値を使用する。

5.3 機能維持評価

火災感知設備及び消火設備は、基準地震動 S_s に対し、火災を早期に感知、消火する動的機能及び電氣的機能を保持することを性能目標としているため、火災感知設備及び消火設備の構造強度による機能維持、動的機能維持及び電氣的機能維持に係る耐震計算の方針は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」の「3. 構造強度」及び「4. 機能維持」を用いる。

5.3.1 動的機能維持

地震時及び地震後に動的機能が要求される機器は、添付書類「V-1-1-7 5.2 消火設備について」に示す設備ごとの構造強度上の性能目標を踏まえ、基準地震動 S_s による当該設備設置床の最大応答加速度が以下に示す機能確認済加速度以下であることを確認する。

(1) 消火設備

a. ハロンボンベ設備のうち容器弁

ハロンボンベ設備の構成品である容器弁は、基準地震動 S_s による地震力に対し、地震応答解析により求めたハロンボンベ設備を設置する床の基準地震動 S_s によるハロンボンベ設備の最大応答加速度が、容器弁単体の動的機能が保持できることを確認した加振台の加速度以下であることにより確認する。

b. ハロンボンベ供給選択弁

選択弁は、基準地震動 S_s による地震力に対し、地震応答解析により求めた選択弁を設置する床の基準地震動 S_s による最大応答加速度が、加振試験にて選択弁単体の動的機能が保持できることを確認した加振台の加速度以下であることを確認する。

c. 二酸化炭素ボンベ設備のうち容器弁

二酸化炭素ボンベ設備の構成品である容器弁は、基準地震動 S_s による地震力に対し、地震応答解析により求めた二酸化炭素ボンベ設備を設置する床の基準地震動 S_s による最大応答加速度が、加振試験にて容器弁単体の動的機能が保持できることを確認した加振台の加速度以下であることにより確認する。

d. 二酸化炭素供給選択弁

選択弁は、基準地震動 S_s による地震力に対し、地震応答解析により求めた選択弁を設置する床の基準地震動 S_s による最大応答加速度が、加振試験にて選択弁単体の動的機能が保持できることを確認した加振台の加速度以下であることを確認する。

⑤b

5.3.2 電氣的機能維持

地震時及び地震後に電氣的機能が要求される機器は、添付書類「V-1-1-7 5.1 火災感知設備について」及び「5.2 消火設備について」に示す設備ごとの構造強度上の性能目標を踏まえ、基準地震動 S_s による当該設備設置床の最大応答加速度が以下に示す機能確認済加速度以下であることを確認する。

V-2-別添1-2 火災感知器の耐震計算書

表4-1 荷重の組合せ及び許容応力状態 (設計基準対象施設)

施設区分	機器名称	耐震設計上の 重要度分類	機器等の区分	荷重の組合せ	許容応力状態
その他発電 用原子炉の 附属施設 火災防護 設備	①熱感知器②	C	—*	D + S _s	IV _A S
	煙感知器①	C	—*	D + S _s	IV _A S
	光電分離式煙感知器	C	—*	D + S _s	IV _A S
	煙感知器 (防爆)	C	—*	D + S _s	IV _A S
	熱感知器 (防爆)	C	—*	D + S _s	IV _A S
	屋外仕様炎感知器	C	—*	D + S _s	IV _A S
	熱感知カメラ	C	—*	D + S _s	IV _A S
	煙感知器②	C	—*	D + S _s	IV _A S

注記 * : その他の支持構造物の荷重の組合せ及び許容応力状態を適用する。

6.4 構造強度評価結果

6.4.1 構造強度評価結果

(単位：MPa)

機器名称	評価部位	材料	応力分類	発生応力	許容応力
熱感知器	基礎ボルト	SS400	引張応力	$\sigma_b = 20$	$f_{ts} = 168^*$
			せん断応力	$\tau_b = 2$	$f_{sb} = 128$
煙感知器①	基礎ボルト	SS400	引張応力	$\sigma_b = 20$	$f_{ts} = 168^*$
			せん断応力	$\tau_b = 2$	$f_{sb} = 128$
光電分離式煙感知器	基礎ボルト	SS400	引張応力	$\sigma_b = 2$	$f_{ts} = 168^*$
			せん断応力	$\tau_b = 1$	$f_{sb} = 128$
煙感知器 (防爆)	基礎ボルト	SS400	引張応力	$\sigma_b = 1$	$f_{ts} = 168^*$
			せん断応力	$\tau_b = 1$	$f_{sb} = 128$
熱感知器 (防爆)	基礎ボルト	SS400	引張応力	$\sigma_b = 1$	$f_{ts} = 168^*$
			せん断応力	$\tau_b = 1$	$f_{sb} = 128$
屋外仕様炎感知器	基礎ボルト	SS400	引張応力	$\sigma_b = 9$	$f_{ts} = 168^*$
			せん断応力	$\tau_b = 2$	$f_{sb} = 128$
熱感知カメラ	基礎ボルト	SS400	引張応力	$\sigma_b = 15$	$f_{ts} = 168^*$
			せん断応力	$\tau_b = 5$	$f_{sb} = 128$
煙感知器②	基礎ボルト	SS400	引張応力	$\sigma_b = 11$	$f_{ts} = 168^*$
			せん断応力	$\tau_b = 3$	$f_{sb} = 128$

① a, b

注記 * : $f_{ts} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{to} - 1.6 \cdot \tau_{bi}, f_{to}]$ より算出
発生応力はすべて許容応力以下である。

6.4.2 電気的機能維持評価結果 (×9.8 m/s²)

機器名称	据え付け場所及び床面 高さ (m)	機能確認済加速度との比較					
		水平			鉛直		
		評価用 加速度	機能確認済 加速度	評価用 加速度	機能確認済 加速度	評価用 加速度	機能確認済 加速度
熱感知器	EL. 46.5*	1.46	5.27	1.26	3.31	3.31	
煙感知器①	EL. 46.5*	1.46	5.27	1.26	3.31	3.31	
光電分離式煙感知器	EL. 63.65*	2.04	5.27	1.56	3.31	3.31	
煙感知器 (防爆)	EL. 14.0*	0.95	3.31	0.83	3.32	3.32	
熱感知器 (防爆)	EL. 14.0*	0.95	3.31	0.83	3.32	3.32	
屋外仕様炎感知器	EL. 63.65*	2.04	3.19	1.56	3.30	3.30	
熱感知カメラ	海水ポンプ室 EL. 0.3	0.91	10.12	0.86	4.55	4.55	
煙感知器②	EL. 14.0	0.95	6.36	0.83	4.19	4.19	

① a, b

注記 * : 建屋天井等に固定しているため、設置フロア上階の設備評価用床応答曲線を用いる。
評価用加速度 (1.0ZPA) はすべて機能確認済加速度以下である。

V-2-別添1-11 火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価

1. 概要

本計算書は、添付書類「V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針」の「2. 耐震評価の基本方針」に基づき、火災防護設備について設計用地震力に対して十分な構造強度及び電気的機能、動的機能を有することを確認するため、動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せに関する影響評価について説明するものである。

2. 影響評価

2.1 基本方針

火災防護設備に関する、水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価については、添付書類「V-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」の「4.2 機器・配管系」の評価方針及び評価方法を踏まえて、設備が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。

2.2 評価条件及び評価方法

⑦ 添付書類「V-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」の「4. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針」を踏まえて、基準地震動 S_s による地震力に対して耐震評価を実施する設備のうち、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力の組み合わせた耐震計算（以下「従来の計算」という。）に対して、設備の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性があるものを抽出し、設備が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。影響評価のフローを図2-1に示す。

(1) 評価対象となる設備の整理

火災防護設備のうち、基準地震動 S_s による地震力に対してその機能が維持できることを確認する設備を評価対象とする。（図2-1①）

(2) 構造上の特徴による抽出

構造上の特徴から水平2方向の地震力が重複する観点、若しくは応答軸方向以外の振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点にて検討を行い、水平2方向の地震力による影響の可能性がある設備を抽出する。（図2-1②）

(3) 発生値の増分による抽出

水平2方向の地震力による影響の可能性がある設備に対して、水平2方向の地震力が各方向1：1で入力された場合に各部にかかる荷重や応力を求め、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した発生値の増分を用いて影響を検討し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。

また、建物・構築物及び屋外重要土木構造物の検討により、機器・配管系への影響の可能性がある部位が抽出された場合は、機器・配管系への影響を評価し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。（図2-1③）

(4) 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価

「(3) 発生値の増分による抽出」の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備が有する耐震性への影響を検討する。（図2-1④）

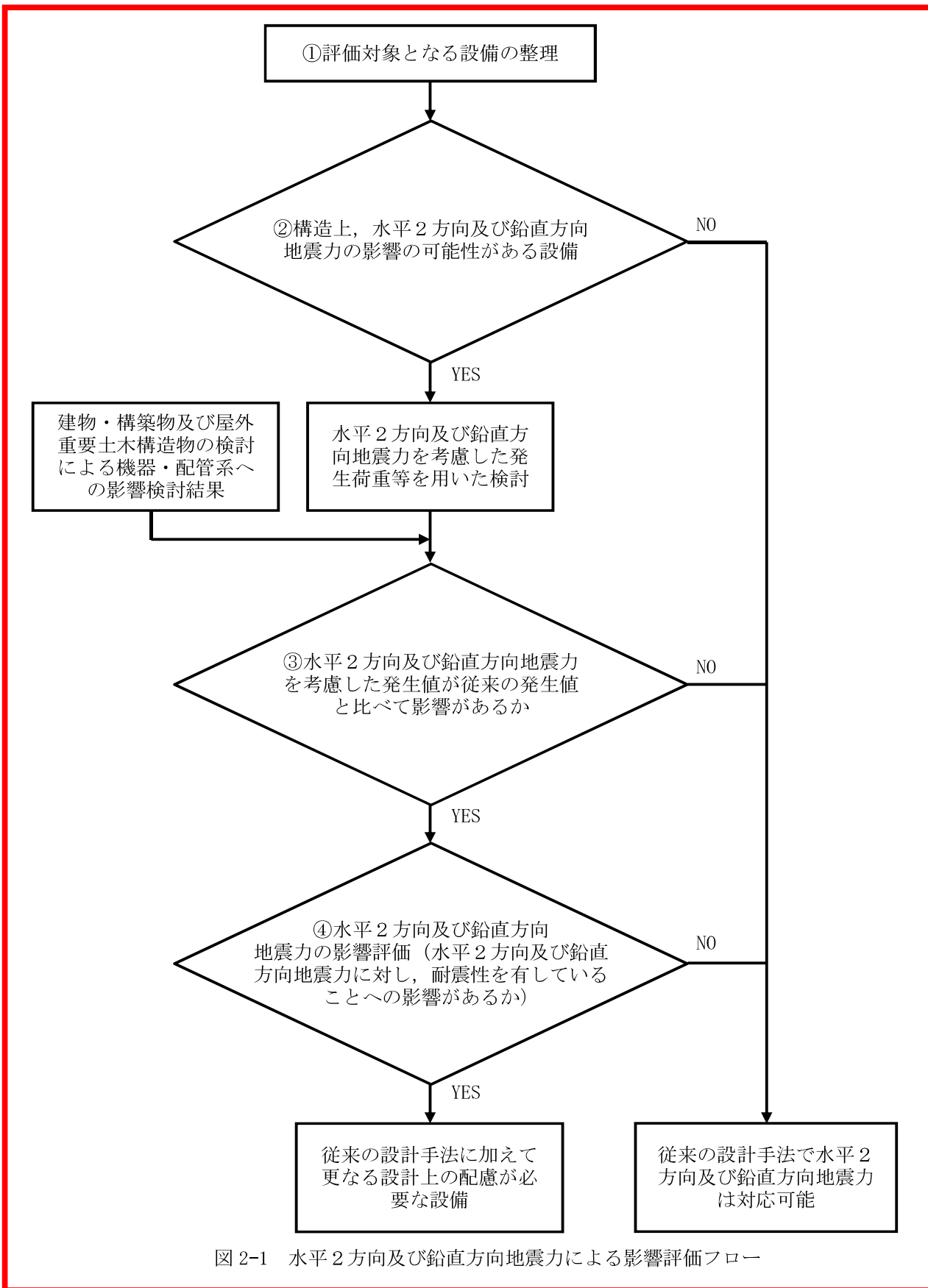


図 2-1 水平 2 方向及び鉛直方向地震力による影響評価フロー

⑦ 3. 評価結果

3.1 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価設備（部位）の抽出

火災防護設備のうち、水平2方向及び鉛直方向地震力の評価対象設備を表3-1に示す。添付書類「V-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」の「4.2 機器・配管系」の評価設備（部位）の抽出方法を踏まえ、評価対象設備の各評価部位、応力分類に対し構造上の特徴から、水平2方向の地震力による影響を以下の項目により検討し影響の可能性のある設備を抽出した。

(1) 水平2方向の地震力が重複する観点

評価対象設備は、水平1方向の地震に加えて、さらに水平直交方向に地震力が重複した場合、水平2方向の地震力による影響検討が必要となる可能性があるものとして抽出した。

(2) 水平方向とその直交方向が相関する振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点

水平方向とその直交方向が相関する振動モードが生じることで有意な影響が生じる可能性がある設備を抽出した。

(3) 水平1方向及び鉛直方向地震力に対する水平2方向及び鉛直方向地震力の増分の観点

(1)及び(2)にて影響の可能性のある設備について、水平2方向の地震力が各方向1:1で入力された場合に各部にかかる荷重や応力を求め、従来の計算による発生値と比較し、その増分により影響の程度を確認し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出した。

3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価

表3-2にて抽出された設備について、水平2方向及び鉛直方向地震力を想定した発生値を、添付書類「V-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」の「4.2 機器・配管系」の方法にて算出した。

⑦ 3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価結果

「3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価」の影響評価条件にて算出した発生値に対して、設備が有する耐震性への影響を評価した。影響評価結果を表3-3及び表3-4に示す。

3.4 まとめ

火災防護設備について、水平2方向及び鉛直方向地震力を想定した場合でも火災防護設備が有する耐震性への影響がないことを確認したため、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計手法に加えて更なる設計上の配慮が必要な設備はない。

⑦

表3-1 水平2方向及び鉛直方向地震力の評価対象設備

設備名称	評価対象 部位
火災感知器	基礎ボルト
火災受信機盤	基礎ボルト
ハロンボンベ設備	ボンベラック 基礎ボルト
ハロンガス供給選択弁ユニット	弁ラック 基礎ボルト
ハロン消火設備制御盤	基礎ボルト
二酸化炭素ボンベ設備	ボンベラック 基礎ボルト
二酸化炭素供給選択弁ユニット	弁ラック 基礎ボルト
二酸化炭素消火設備制御盤	基礎ボルト
ガス供給配管	ガス供給配管

表3-2 水平2方向及び鉛直方向地震力の評価部位の抽出結果 (1/2)

(凡例) ○：影響の可能性あり
 △：影響軽微
 ー：該当なし

⑦

(1) 構造強度評価

設備名称	水平2方向及び鉛直方向地震力の影響の可能性			
	2.3.1項(1) の観点	2.3.1項(2) の観点	2.3.1項(3) の観点	検討結果
火災感知器	○	ー	○	影響評価結果は表3-3参照
火災受信機盤	○	ー	△	明確な応答軸を有している。
ハロンボンベ設備	○	ー	△	明確な応答軸を有している。
ハロンガス供給選択弁ユニット	○	ー	△	明確な応答軸を有している。
ハロン消火設備制御盤	○	ー	△	明確な応答軸を有している。
二酸化炭素ボンベ設備	○	ー	△	明確な応答軸を有している。
二酸化炭素供給選択弁ユニット	○	ー	△	明確な応答軸を有している。
二酸化炭素消火設備制御盤	○	ー	△	明確な応答軸を有している。
ガス供給配管	○	ー	○	影響評価結果は表3-3参照

⑦ (1) 構造強度評価

表3-3 水平2方向及び鉛直方向地震力による構造強度評価 (単位：MPa)

設備名称	水平2方向及び鉛直方向地震力の影響の可能性					許容応力
	評価部位	一次応力評価	一次+二次応力評価	2方向想定発生応力	許容応力	
熱感知器	基礎ボルト	20	—	20*	168	
煙感知器①	基礎ボルト	20	—	20*	168	
光電分離式煙感知器	基礎ボルト	2	—	2*	168	
煙感知器 (防爆)	基礎ボルト	1	—	1*	168	
熱感知器 (防爆)	基礎ボルト	1	—	1*	168	
屋外仕様炎感知器	基礎ボルト	9	—	9*	168	
熱感知カメラ	基礎ボルト	15	—	22	168	
煙感知器②	基礎ボルト	11	—	11*	168	
ガス供給配管	ガス供給配管	220	—	220*	468	
		—	345	345*	410	

注記 *：原子炉建屋に設置する機器は、設計用床応答曲線（設置床の最大応答加速度（ZPA）を含む）の震度を一律1.5倍した設備評価用床応答曲線を用いて評価しているため、水平2方向及び鉛直方向地震力の組み合わせである最大 $\sqrt{2}$ 倍の影響を含む。

発生応力はすべて許容応力以下である。

補足-340-7 【水平 2 方向及び鉛直方向の適切な組合せに
関する検討について】

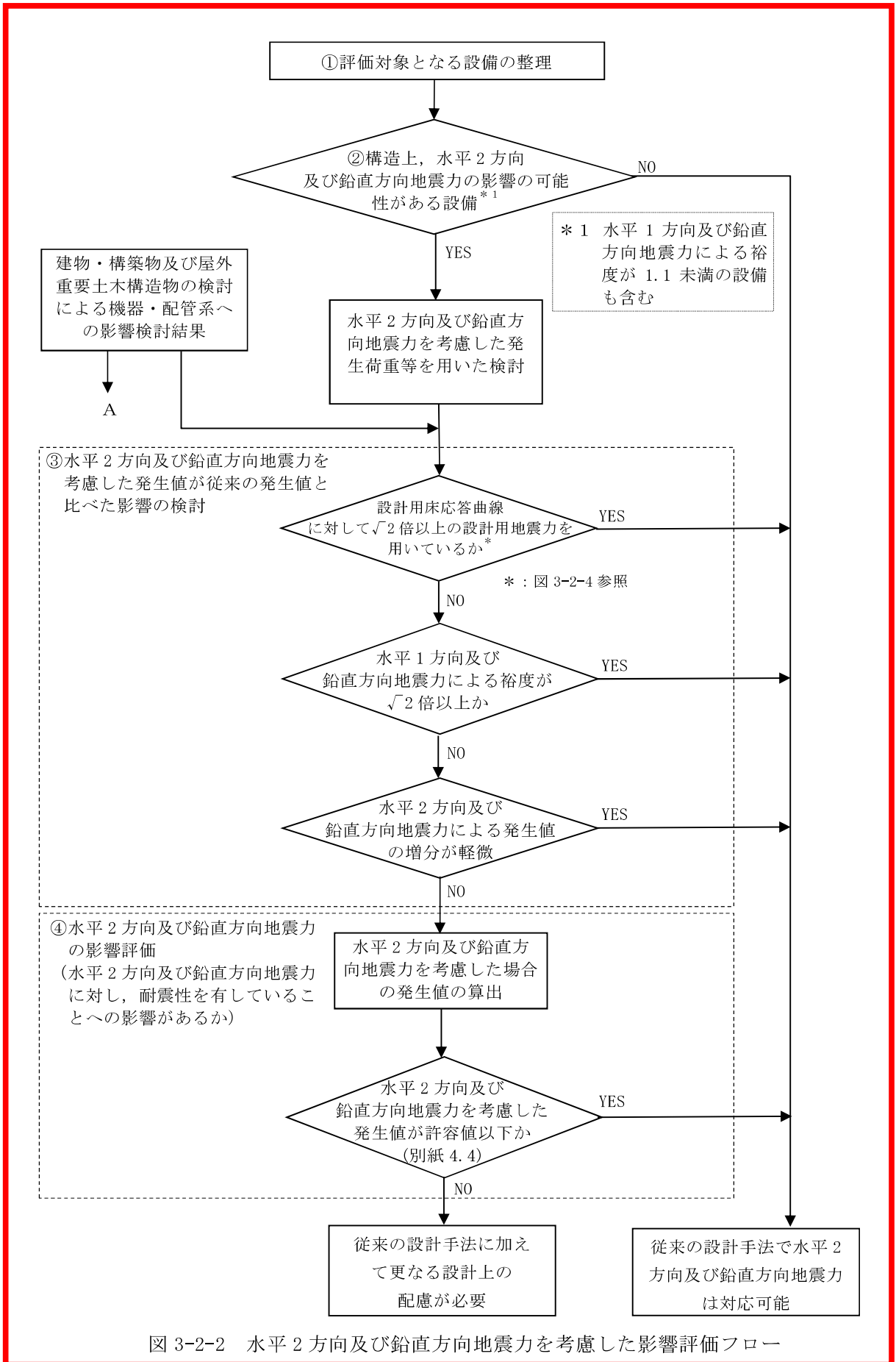


図 3-2-2 水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した影響評価フロー

る) 設備は詳細検討の対象とする。

⑦

3.2.6 水平2方向及び鉛直方向地震力の評価部位の抽出結果

3.2.4(1)及び(2)による影響を整理した結果を別紙4.2に、3.2.4(3)による影響を整理した結果を別紙4.3に示す。なお、別紙4.3では、別紙4.2にて影響ありとされた設備、又は裕度が1.1未満の設備を抽出して記載しているが、応答軸が明確な設備、設計上の配慮として $\sqrt{2}$ 倍以上の設計用地震力を適用している設備については耐震性への影響が懸念されないものとして整理している。また、水平2方向の地震力を組み合わせる場合、発生応力は最大応答の非同時性を考慮したSRSS法では最大 $\sqrt{2}$ 倍、組合せ係数法で最大1.4倍となるため、裕度(=許容値/発生値)が $\sqrt{2}$ 以上ある設備については、水平2方向の地震力による影響の評価は不要とし、別紙4.3には記載していない。

また、3.2.5項において整理した、建物・構築物の検討結果を踏まえた機器・配管系の設備の抽出結果を表3-2-2に示す。ここでは、原子炉建屋6階の壁及び床の応答が大きくなる影響を踏まえ、詳細検討を実施する評価対象設備を抽出した結果を整理している。

3.2.7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価

別紙4.2において抽出された設備について、水平2方向及び鉛直方向地震力を想定した発生値(発生荷重、発生応力、応答加速度)を以下の方法により算出する。発生値の算出における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せは、米国Regulatory Guide 1.92の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として非同時性を考慮したSRSS法を適用する。

(1) 従来評価データを用いた算出

従来の水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた評価結果を用いて、以下の条件により水平2方向及び鉛直方向の地震力に対する発生値を算出することを基本とする。

- ・水平各方向及び鉛直方向地震力をそれぞれ個別に用いて従来の発生値を算出している設備は、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせて水平2方向を考慮した発生値の算出を行う。

$$\text{水平2方向発生値} = \sqrt{(\text{NS方向発生値})^2 + (\text{EW方向発生値})^2 + (\text{UD方向発生値})^2}$$

- ・水平1方向と鉛直方向の地震力を組合せた上で従来の発生値を各方向で算

3.2.8 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価結果

別紙4.3において、水平2方向での発生値の増分の影響が無視できないと整理した設備について、3.2.7項の影響評価条件において算出した発生値に対して設備の耐震性への影響を確認する。評価した内容を設備（部位）毎に示し、その影響評価結果については重大事故等の状態も考慮した結果について別紙4.4に示す。

3.2.5項の観点から3.2.6項で抽出した設備について、原子炉建屋6階の壁及び床の応答が大きくなる影響を考慮した場合の設備の耐震性への影響を評価し、設備の健全性が確保できることを確認した。評価結果については、別紙4.6に示す。なお、別紙4.6で詳細評価を行った設備について、図3-2-2に示すフロー（機器・配管系の構造及び発生値の増分の観点から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を評価するフロー）に従い影響評価を実施した結果、応力評価が必要な設備として抽出されなかったことから、この観点での影響はなく、設備の健全性を確保できることを確認した。

⑦

3.2.9 まとめ

機器・配管系において、水平2方向の地震力の影響を受ける可能性がある設備（部位）について、従来設計手法における保守性も考慮した上で抽出し、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計に対して影響を評価した。その結果、従来設計の発生値を超えて耐震性への影響が懸念される設備については、水平2方向及び鉛直方向地震力を想定した発生値が許容値を満足し、設備が有する耐震性に影響のないことを確認した。

本影響評価は、水平2方向及び鉛直方向地震力により設備が有する耐震性への影響を確認することを目的としている。そのため、従来設計の発生値をそのまま用いて水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを評価しており、以下に示す保守側となる要因を含んでいる。

- ・従来設計の発生値（水平1方向及び鉛直方向地震力による応力成分と圧力等の地震以外の応力成分の組合せ）に対して、係数を乗じて水平2方向及び鉛直方向地震力を想定した発生値として算出しているため、係数倍不要な鉛直方向地震力による応力成分と圧力等の地震以外の応力成分についても係数倍されている。
- ・従来設計において水平各方向を包絡した床応答曲線を各方向に入力している設備は各方向の大きい方の地震力が水平2方向に働くことを想定した発生値として算出している。

また、建物・構築物の影響評価において、原子炉建屋3次元FEMモデルによる解析結果を基に機器・配管系への影響を検討した結果、耐震性への影響が懸念される部位として、原子炉建屋6階の壁及び床の応答が大きくなる傾向が確認さ

⑦

れたが、当該応答の増幅を考慮しても、設備の健全性が確保できることを確認した。

以上のことから、水平 2 方向及び鉛直方向地震力については、機器・配管系が有する耐震性に影響がないことを確認した。

本資料のうち、枠囲みの内容は、
営業秘密あるいは防護上の観点
から公開できません。

東海第二発電所	工事計画審査資料
資料番号	補足-340-13 改 40
提出年月日	平成 30 年 10 月 16 日

工事計画に係る補足説明資料

耐震性に関する説明書のうち

補足-340-13 【機電分耐震計算書の補足について】

平成 30 年 10 月

日本原子力発電株式会社

2. 設計用床応答曲線の作成方法及び適用方法

2. 床応答スペクトルの作成方法について

機器・配管系評価における耐震評価条件とする、設計用床応答曲線及び設備評価用床応答曲線の作成方法について整理した。また、下記説明の全体を整理した床応答スペクトルの作成方法を別表 1 に示す。

2.1 建物・構築物

(1) 設計用床応答曲線

建物・構築物の地震応答解析モデルの諸元設定の考え方については、建物・構築物の地震応答解析についての補足説明資料 補足-400-3【地震応答解析における材料物性のばらつきに関する検討】（以下「建物・構築物の補足説明資料」という。）にて整理されている（表 2 参照）。設計用床応答曲線の作成は、「建物・構築物の補足説明資料」に示す工認基本モデルにおける解析ケースを適用し、コンクリート強度は設計基準強度、補助壁は非考慮、地盤の物性を標準地盤とした地震応答解析結果を適用する。

(2) 設備評価用床応答曲線

機器・配管系の評価については、設備設計に要する期間と建物・構築物の設計進捗状況を考慮して、以下のどちらか一方を設備評価用床応答曲線として適用する。なお、基本的に b. を適用することとするが、b. での耐震計算にて余裕の確保が難しい場合は、a. を適用する。

a. 設計用床応答曲線及びばらつきケースの床応答曲線を包絡した床応答曲線

(1) 項で設定した設計用床応答曲線及び「建物・構築物の補足説明資料」に基づく、地盤物性の変動による影響及び建屋剛性の変動による影響（以下「ばらつきケース」という。）を考慮した床応答曲線を包絡した床応答曲線を設定する。

本設定に基づく、設備評価用床応答曲線のイメージを図 2 に示す。

b. (1) 項で設定した設計用床応答曲線及びばらつきケースを考慮した床応答曲線を保守側に包絡できるように余裕を確保した床応答曲線として、建物・構築物の設計進捗に応じて以下のとおり適用する。

⑦

b-1 基本ケースの加速度に一律 1.5 倍した床応答曲線

既設建物・構築物は、地震応答解析モデルが従前より定まっていることから、機器・配管系の設備評価を行う際には、設計上の配慮として設計用床応答曲線の加速度を 1.5 倍した床応答曲線を設定する。本設定に基づく、設備評価用床応答曲線のイメージを図 3 に示す。

b-2 設計用床応答曲線及びばらつきケースを保守側に包絡できるように余裕を確保した床応答曲線

新設建物・構築物に設置する機器・配管系の設備評価を行う際には、建物・構築物の設計進捗状況を考慮して、個別に余裕を確保した床応答曲線を設定する。本設定に基づく、設備評価用床応答曲線のイメージを図 4 に示す。

目録番号	目録名称	設備を設置する施設名称	設備評価用床応答曲線の適用ケース
V-2-11-2-8	制御棒貯蔵ハンガの耐震性についての計算書	原子炉建屋	b-1. 一律1.5倍
V-2-11-2-9	ウォータレグシールライン(残留熱除去系、高圧炉心スプレイ系及び低圧炉心スプレイ系)の耐震性についての計算書	原子炉建屋	b-1. 一律1.5倍
V-2-11-2-10	格納容器機器ドレンサンプの耐震性についての計算書	原子炉建屋	b-1. 一律1.5倍
V-2-11-2-11	海水ポンプエリア防護対策施設の耐震性についての計算書	取水構造物	c. 応答スペクトルの震度に余裕を確保
V-2-11-2-12	中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	原子炉建屋	b-1. 一律1.5倍
V-2-11-2-13	タービン建屋の耐震性についての計算書	—	—
V-2-11-2-14	サービス建屋の耐震性についての計算書	—	—
V-2-11-2-15	使用済燃料乾式貯蔵建屋上屋の耐震性についての計算書	—	—
V-2-11-2-16	土留鋼管矢板の耐震性についての計算書	—	—
V-2-11-2-17	耐火障壁の耐震性についての計算書	原子炉建屋	a. 基本ケース+ばらつきケース
V-2-11-2-18	原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設の耐震性についての計算書	原子炉建屋	b-1. 一律1.5倍
V-2-12	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果	—	—
V-2-別添1	火災防護設備の耐震性についての計算書	—	—
V-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	—	—
V-2-別添1-2	火災感知器の耐震計算書	原子炉建屋	b-1. 一律1.5倍
V-2-別添1-3	火災受信機盤の耐震計算書	原子炉建屋	b-1. 一律1.5倍
V-2-別添1-4	ハロンポンペ設備の耐震計算書	原子炉建屋	b-1. 一律1.5倍
V-2-別添1-5	ハロンガス供給選択弁の耐震計算書	原子炉建屋	b-1. 一律1.5倍
V-2-別添1-6	ハロン消火設備制御盤の耐震計算書	原子炉建屋	b-1. 一律1.5倍
V-2-別添1-7	二酸化炭素ポンペ設備の耐震計算書	原子炉建屋	b-1. 一律1.5倍
V-2-別添1-8	二酸化炭素供給選択弁の耐震計算書	原子炉建屋	b-1. 一律1.5倍
V-2-別添1-9	二酸化炭素消火設備制御盤の耐震計算書	原子炉建屋	b-1. 一律1.5倍
V-2-別添1-10	ガス供給配管の耐震計算書	原子炉建屋	b-1. 一律1.5倍
V-2-別添1-11	火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価	—	—
V-2-別添2	溢水防護に係る施設の耐震性に関する説明書	—	—
V-2-別添2-1	溢水防護に係る施設の耐震性についての計算書の方針	—	—
V-2-別添2-2	溢水源としない耐震B, Cクラス機器の耐震性についての計算書	原子炉建屋	b-1. 一律1.5倍
		取水構造物	c. 応答スペクトルの震度に余裕を確保

⑦

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第11条 火災による損傷の防止】

1. 基準適合性の確認範囲

①火災防護を行う機器等の選定並びに火災区域及び火災区画の設定

- a. 既工事計画においては、安全重要度分類指針に規定されるクラス1、クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器のうち、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、これを維持するために必要な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、火災防護を行う機器等（以下「火災防護上重要な機器等」という。）として選定する方針を記載している。

「補足-4【火災防護審査基準改正に伴う火災防護に関する説明書】参照」

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」（2, 6～9, 13～28, 112, 112, 255頁参照）

今回の変更認可申請に伴い、火災防護上重要な機器等の選定方針に変更がないことを確認する。

- b. 既工事計画においては、火災防護上重要な機器等を設置する区域であって、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁等により囲まれ他の区域と分離されている区域を火災区域として、また、火災区域を壁の設置状況等に応じて分割したものを火災区画として設定する方針と記載している。

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」（2, 6, 7, 10, 109, 110, 112頁参照）

今回の変更認可申請に伴い、火災区域及び火災区画に対する設定の方針に変更がないことを確認する。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第11条 火災による損傷の防止】

②火災発生防止に係る設計

a. 既工事計画においては、火災区域に設置する油又は水素を内包する設備について、溶接構造を採用するとともに、可燃性の蒸気及び水素が発生する火災区域については、適切な換気等を行う設計としているなど、火災の発生防止対策を行う設計方針と記載している。

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」(2, 3, 7, 42~47, 56, 255頁参照)

今回の変更認可申請に伴い、火災の発生防止対策に対する方針に変更がないことを確認する。

b. 既工事計画においては、火災防護上重要な機器等について、不燃性材料、難燃性材料又はそれと同等以上の性能を有する材料を使用する設計方針と記載している。

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」(2, 3, 7, 42, 49, 255頁参照)

今回の変更認可申請に伴い、材料が不燃性材料、難燃性材料又はそれと同等以上の性能を有する材料であることを確認する。

c. 既工事計画においては、発電用原子炉施設については、落雷による火災の発生を防止するために、避雷設備の設置及び接地網の敷設を行うとともに、火災防護上重要な機器等について、地震による火災の発生を防止するために、耐震重要度分類に応じた耐震設計を行うなど、自然現象による火災の発生防止対策を行う設計方針と記載している。

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」(2, 3, 7, 42, 54, 55, 255頁参照)

今回の変更認可申請に伴い、自然現象による火災の発生防止対策に変更がないことを確認する。

③火災の感知及び消火に係る設計

a. 既工事計画においては、火災区域等には、各火災区域等の環境条件及び想定される火災の性質等を考慮し、基本的にアナログ式の煙感知器及び熱感知器を組み合わせて設置するとともに、火災の発生場所を特定できる受信機を用いる設計方針とし、外部電源喪失を考慮した設計としているとともに、感知設備については、耐震クラスに応じて機能を保持する設計方針と記載している。

「補足-4 【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更】参照」

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」(2, 4, 7, 61~63, 68~70, 95, 96, 255頁参照)

火災防護審査基準の改正に伴い、火災の感知に係る方針の変更の要否を確認する。

b. 既工事計画においては、消火設備は火災の影響を限定し、早期の消火を行う設計方針と記載している。

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」(2, 4, 7, 61, 72, 75, 76, 89, 99, 102, 104, 255頁参照)

今回の変更認可申請に伴い、火災の消火に係る方針に変更がないことを確認する。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第11条 火災による損傷の防止】

④火災の影響軽減対策に係る設計

既工事計画においては、互いに相違する系統を同時に機能喪失させないため、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によって、又は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自動消火設備によって、分離を行う設計方針と記載している。

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」(2, 5, 7, 109, 110, 255頁参照)
今回の変更認可申請に伴い、火災の影響軽減対策に変更がないことを確認する。

⑤その他の内部火災に係る防護設計

a. 既工事計画について、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、当該火災区域又は火災区域に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、火災の影響低減のための系統分離対策によって、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、原子炉を安全に停止できる設計方針と記載している。

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」(154, 171頁参照)

今回の変更認可申請に伴い、不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても同時に機能を失わない設計に変更がないことを確認する。

b. 既工事計画においては、火災に起因した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に必要な機器に対し、単一故障を想定しても、異常状態を収束できる設計としている。

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」(154頁参照)

今回の変更認可申請に伴い、単一故障を想定しても異常状態を収束できる設計に変更がないことを確認する。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について
【第11条 火災による損傷の防止】

2. 確認結果

確認図書名	確認結果
<p>補足-4 【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更】</p> <p>V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、火災防護上重要な機器等の設計方針に変更がなく、火災区域及び火災区画の設定に変更がないことを確認した。【①a】 • 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、火災区域及び火災区画の設定に変更がないことを確認した。【①a, b】 • 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、発火性又は引火性物質を内包する設備に変更はなく、火災の発生防止対策に変更がないことを確認した。【②a】 • 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、使用す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しているため、火災発生防止に係る設計に変更がないことを確認した。【②b】 • 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、避雷設備の設置及び接地網の敷設に係る設計に変更がないことを確認した。【②c】 • 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、火災の感知に係る設計を変更する必要があることを確認した。【③a】 • 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、火災区域及び火災区画に変更がなく、火災の消火に係る設計に変更がないことを確認した。【③b】 • 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、火災区域及び火災区画に変更がなく、火災の影響軽減対策に係る設計に変更がないことを確認した。【④】 • 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても同時に機能を失わない設計に変更がないことを確認した。【⑤a】

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第11条 火災による損傷の防止】

2. 確認結果

確認図書名	確認結果
V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書	・今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、単一故障を想定しても異常状態を収束できる設計に変更がないことを確認した。【⑤b】

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第11条 火災による損傷の防止】

3. まとめ

- 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造について、火災防護上重要な機器等の設計方針、火災区域や火災区画の設定に変更はななく影響がないことを確認した。
- 火災防護審査基準の改正に伴い、火災の感知の設計方針を変更する。なお、火災による損傷の防止に要求される火災防護を行う機器等の選定並びに火災区域及び火災区画の設定、火災発生防止に係る設計、火災の影響軽減対策に係る設計、火災の影響軽減対策に係る原子炉の安全停止対策の設計方針に与えない。
- 火災の感知の設計方針について変更することから、火災による損傷の防止に関する基本設計方針を変更する。なお、火災による損傷の防止に要求される火災防護を行う機器等の選定並びに火災区域及び火災区画の設定、火災発生防止に係る設計、火災の消火に係る設計、火災の影響軽減対策に係る設計、火災に対する原子炉の安全停止対策の設計方針については、既工事計画で確認された設計を変更するものではない。

V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

① a, b, ② a, b, c, ③ a, b, ④

2. 火災防護の基本方針

東海第二発電所における設計基準対象施設及び重大事故等対処施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性や重大事故等に対処するための必要な機能を損なわないよう、設計基準対象施設のうち、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機器（以下「原子炉の安全停止に必要な機器等」という。）、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する機器（以下「放射性物質の貯蔵等の機器等」という。）並びに重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災発生防止、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。

② a, b, c

2.1 火災発生防止

発電用原子炉施設内の火災発生防止として、発火性又は引火性物質を内包する設備に対し、漏えい及び拡大の防止対策、防爆対策、配置上の考慮、換気及び発火性又は引火性物質の貯蔵量を必要な量にとどめる対策を行う。また、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉、静電気が溜まるおそれのある設備又は発火源に対して火災発生防止対策を講じるとともに、電気系統に対する過電流による過熱及び損傷を防止並びに放射性分解及び重大事故等時に発生する水素の蓄積を防止する設計とする。

主要な構造材、保温材及び建屋の内装材は、不燃性材料又は同等の性能を有する材料、換気空調設備のフィルタはチャコールフィルタを除き難燃性材料を使用する設計とする。

原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルは、原則、UL 1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 垂直燃焼試験及びIEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験により、自己消火性及び耐延焼性を確認した難燃ケーブルを使用した設計とする。

ただし、難燃ケーブルへの取替に伴い安全上の課題がある非難燃ケーブルについては、非難燃ケーブル及びケーブルトレイを不燃材の防火シートで覆い難燃ケーブルと同等以上の難燃性能を確認した代替措置（以下「複合体」という。）を施す設計又は電線管に収納する設計とする。

屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油を内包しないものを使用する設計とする。

原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設は、自然現象のうち、火災の起因となりうる落雷、地震、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）に対して、火災が発生しないよう対策を講じる設計とする。

③ a, b

2.2 火災の感知及び消火

火災の感知及び消火は、原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設に対して、火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。

火災感知設備及び消火設備は、原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等の耐震クラス並びに重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。具体的には、耐震Bクラス機器又は耐震Sクラス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、耐震Cクラスであるが、地震時及び地震後において、それぞれ耐震Bクラス機器で考慮する地震力及び基準地震動 S_s による地震力に対し、機能及び性能を保持する設計とする。

自然現象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、必要に応じて監視の強化や、代替消火設備の配置等を行い、必要な機能及び性能を維持する設計とする。

火災感知器は、環境条件や火災の性質等を考慮し、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、熱感知器及び熱感知カメラ並びに非アナログ式の熱感知器、防爆型の煙感知器、防爆型の熱感知器及び炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせで設置する設計とする。

火災受信機盤は、中央制御室で常時監視でき、非常用電源及び常設代替高圧電源装置からの受電も可能な設計とする。

消火設備は、火災発生時の煙の充満等を考慮して設置するとともに、消火設備の破損、誤作動又は誤操作によっても、原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設に影響を与えないよう設計する。

消火設備は、消防法施行令第11条、第19条及び消防法施行規則第19条、第20条に基づく容量等を確保する設計とし、多重性又は多様性及び系統分離に応じた独立性を有する系統構成、外部電源喪失又は全交流動力電源喪失を想定した電源の確保等を考慮した設計とする。

④

2.3 火災の影響軽減

設計基準対象施設のうち原子炉の安全停止に必要な機器等の火災の影響軽減対策は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の安全停止に必要な機能を確保するために、火災耐久試験によって3時間以上の耐火能力を有することを確認した隔壁等の設置、若しくは火災耐久試験によって1時間耐火能力を有することを確認した隔壁等に加え、火災感知設備及び自動消火設備を組み合わせた措置によって、互いに相違する系列間の系統分離を行う設計とする。

中央制御室制御盤及び原子炉格納容器内は、上記に示す火災の影響軽減のための措置と同等の影響軽減対策を行う設計とする。

火災に対する原子炉の安全停止対策は、火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計並びに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た設計とする。

火災の影響軽減における系統分離対策により、原子炉施設内の火災区域又は火災区画で火災が発生し当該火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、原子炉の安全停止に係る安全機能が確保されることを火災影響評価にて確認するとともに、内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系及び原子炉停止系の作動を要求される運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故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、事象が収束して原子炉は支障なく低温停止に移行できることを確認する。

① a, b

3. 火災防護の基本事項

東海第二発電所では、原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画に対して火災防護対策を実施することから、本項では、火災防護対策を行う機器等を選定し、火災区域及び火災区画の設定について説明する。

① a

3.1 火災防護対策を行う機器等の選定

火災防護対策を行う機器等を，設計基準対象施設及び重大事故等対処施設のそれぞれについて選定する。

(1) 設計基準対象施設

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「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」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安全停止に必要な機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等を抽出する。

抽出された原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等を火災防護上重要な機器等とする。

また，火災防護上重要な機器等は，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3つの深層防護の概念に基づき，必要な火災防護対策を講じることを「8. 火災防護計画」に定める。

① a, b
② a, b, c
③ a, b
④

① a

a. 原子炉の安全停止に必要な機器等

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に，原子炉の状態が，運転，起動，高温停止，低温停止及び燃料交換において，発電用原子炉施設に火災が発生した場合にも，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原子炉冷却材圧力バウンダリ機能，過剰反応度の印加防止機能，炉心形状の維持機能，原子炉の緊急停止機能，未臨界維持機能，原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能，原子炉停止後の除熱機能，炉心冷却機能，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，安全上特に重要な関連機能，安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能，事故時のプラント状態の把握機能，制御室外からの安全停止機能を確保する必要がある。（第3-1表）

(a) 原子炉の安全停止に必要な機能を達成するための系統

イ. 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能

原子炉冷却材圧力バウンダリ機能は，圧力バウンダリを構成する機器，配管系により達成される。

ロ. 過剰反応度の印加防止機能

過剰反応度の印加防止機能は，制御棒によって行われ，制御棒カップリングにより達成される。

ハ. 炉心形状の維持機能

炉心形状の維持機能は、炉心支持構造物及び燃料集合体（燃料を除く）により達成される。

ニ. 原子炉の緊急停止機能

原子炉の緊急停止機能は、原子炉停止系の制御棒による系（制御棒及び制御棒駆動系（スクラム機能））により達成される。

ホ. 未臨界維持機能

未臨界維持機能は、原子炉停止系（制御棒による系又はほう酸水注入系）により達成される。

ヘ. 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能

原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能は、逃がし安全弁（安全弁としての開機能）により達成される。

ト. 原子炉停止後の除熱機能

原子炉停止後の除熱機能は、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイ系、逃がし安全弁（手動逃がし機能）、自動減圧系（手動逃がし機能）により達成される。

チ. 炉心冷却機能

炉心冷却機能は、非常用炉心冷却系（低圧炉心スプレイ系、低圧注水系、高圧炉心スプレイ系、自動減圧系）により達成される。

リ. 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

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は、安全保護系（原子炉緊急停止の安全保護回路、非常用炉心冷却系作動の安全保護回路、原子炉格納容器隔離の安全保護経路、原子炉建屋ガス処理系の安全保護回路、主蒸気隔離の安全保護回路）により達成される。

ヌ. 安全上特に重要な関連機能

安全上特に重要な関連機能は、非常用所内電源系、制御室及びその遮蔽・非常用換気空調機、非常用補機冷却水系及び直流電源系により達成される。

ル. 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能

安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能は、逃がし安全弁（吹き止まり機能に関連する部分）により達成される。

ロ. 事故時のプラント状態の把握機能

事故時のプラント状態の把握機能は、事故時監視計器の一部により達成される。

ワ. 制御室外からの安全停止機能

制御室外からの安全停止機能は、制御室外原子炉停止装置（安全停

止に関連するもの)により達成される。

(b) 原子炉の安全停止に必要な機器等

火災防護対策を行う機器等を選定するために、「(a) 原子炉の安全停止に必要な機能を達成するための系統」を構成する機器等を、原子炉の安全停止に必要な機器等として抽出した。(第3-2表)

ただし、安全停止を達成する系統上の配管、手動弁、逆止弁、安全弁、タンク及び熱交換器は、ステンレス鋼及び炭素鋼等の不燃材料であり、火災による影響を受けないことから対象外(燃料油内包設備は除く)とする。

① a

b. 放射性物質の貯蔵等の機器等

発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、放射性物質の貯蔵等の機器等を火災から防護する必要があることから、火災による影響により放射性物質が放出される可能性のある機器等を、「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」に示される放射性物質を貯蔵する機能及び放射性物質の閉じ込め機能を有する機器から抽出し、放射性物質を貯蔵する機器等とする。(第3-3表)

なお、「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、排気筒モニタについては、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、系統及び機器であり、その重要度を踏まえ放射性物質を貯蔵する機器等として選定する。

(2) 重大事故等対処施設

火災により重大事故等に対処するための機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設である常設重大事故等対処設備及び当該設備に使用するケーブルを設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。

発電用原子炉施設の重大事故等対処施設は、火災発生防止、火災の感知及び消火に必要な火災防護対策を講じることを「8. 火災防護計画」に定める。また、可搬型重大事故等対処設備に対する火災防護対策についても「8. 火災防護計画」に定める。

重大事故等対処施設を第3-4表に示す。

①b

3.2 火災区域及び火災区画の設定

(1) 火災区域の設定

a. 屋内

建屋等において、耐火壁により囲まれ他の区域と分離される区域を、「3.1 火災防護対策を行う機器等の選定」において選定する機器等の配置を系統分離も考慮して、火災区域を設定する。

建屋内のうち、火災の影響軽減対策が必要な火災防護上重要な機器等が設置される火災区域は、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うに設定する。

b. 屋外

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、「3.1 火災防護対策を行う機器等の選定」において選定する機器等の配置も考慮して、火災区域として設定する。

屋外の火災区域の設定に当たっては、火災区域外への延焼防止を考慮し、資機材管理、火気作業管理、危険物管理、可燃物管理及び巡視を行う。本管理については、火災防護計画に定める。

また、屋外の火災区域のうち、常設代替高圧電源装置を設置する火災区域は、「危険物の規則に関する政令」に規定される保有空地を確保する設計とする。

(2) 火災区画の設定

火災区画は、建屋内及び屋外で設定する火災区域を、系統分離の状況、壁の設置状況及び火災防護上重要な機器等と重大事故等対処施設の配置に応じて分割して設定する。

①a

第3-1表 原子炉の安全停止に必要な機能を達成するための系統

- ① 原子炉冷却材圧力バウンダリ
- ② 制御棒カップリング
- ③ 炉心支持構造物
- ④ 燃料集合体（燃料を除く）
- ⑤ 原子炉停止系（制御棒及び制御棒駆動系（スクラム機能））
- ⑥ ほう酸水注入系
- ⑦ 逃がし安全弁
- ⑧ 自動減圧系
- ⑨ 原子炉隔離時冷却系
- ⑩ 残留熱除去系
- ⑪ 低圧炉心スプレイ系
- ⑫ 高圧炉心スプレイ系
- ⑬ 非常用換気空調系（中央制御室換気空調系含む）
- ⑭ 残留熱除去系海水系
- ⑮ 非常用ディーゼル発電機海水系
- ⑯ 非常用所内電源系（非常用ディーゼル発電機，非常用交流電源系を含む）
- ⑰ 直流電源系
- ⑱ 制御室外原子炉停止装置
- ⑲ 事故時監視計器の一部（計測制御系）
- ⑳ 安全保護系

① a 第3-2表 原子炉の安全停止に必要な機器等 (1/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
原子炉圧力容器バウンダリ機能	B22-F022A (NO)	主蒸気内側隔離弁 (A)		
	B22-F022B (NO)	主蒸気内側隔離弁 (B)		
	B22-F022C (NO)	主蒸気内側隔離弁 (C)		
	B22-F022D (NO)	主蒸気内側隔離弁 (D)		
	B22-F028A (NO)	主蒸気外側隔離弁 (A)		
	B22-F028B (NO)	主蒸気外側隔離弁 (B)		
	B22-F028C (NO)	主蒸気外側隔離弁 (C)		
	B22-F028D (NO)	主蒸気外側隔離弁 (D)		
	B22-F016 (MO)	主蒸気ドレンライン内側隔離弁		
	B22-F019 (MO)	主蒸気ドレンライン外側隔離弁		
	G33-F001 (MO)	原子炉冷却材浄化系内側隔離弁		
G33-F004 (MO)	原子炉冷却材浄化系外側隔離弁			
過剰反応度の印加防止	—	制御棒カップリング		
	—	制御棒駆動機構カップリング		
	—	制御棒駆動機構ラッチ機構		
炉心形状の維持	—	炉心支持構造物		
	—	燃料集合体 (燃料除く)		
原子炉緊急停止, 未臨界維持	—	水圧制御ユニット (水圧制御ユニットアキュムレータ, 水圧制御ユニット窒素容器, スクラム弁 (C12-126, C12-127) 含む)		
	SLC-PMP-C001A	ほう酸水注入ポンプ A		
	SLC-PMP-C001B	ほう酸水注入ポンプ B		
	C41-F004A	ほう酸水注入系爆破弁 A		
	C41-F004B	ほう酸水注入系爆破弁 B		
	C41-F001A	ほう酸水注入系貯蔵タンク出口弁 A		
	C41-F001B	ほう酸水注入系貯蔵タンク出口弁 B		

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器等 (2/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止／安全弁及び逃がし弁の吹き止まり	B22-F013A～V	逃がし安全弁（安全弁開機能）		
原子炉停止後の除熱機能	B22-F013A (AO)	逃がし安全弁 A		
	B22-F013B (AO)	逃がし安全弁 B ^{*1}		
	B22-F013C (AO)	逃がし安全弁 C ^{*1}		
	B22-F013D (AO)	逃がし安全弁 D		
	B22-F013E (AO)	逃がし安全弁 E		
	B22-F013F (AO)	逃がし安全弁 F ^{*1}		
	B22-F013G (AO)	逃がし安全弁 G		
	B22-F013H (AO)	逃がし安全弁 H ^{*1}		
	B22-F013J (AO)	逃がし安全弁 J		
	B22-F013K (AO)	逃がし安全弁 K ^{*1}		
	B22-F013L (AO)	逃がし安全弁 L ^{*1}		
	B22-F013M (AO)	逃がし安全弁 M		
	B22-F013N (AO)	逃がし安全弁 N		
	B22-F013P (AO)	逃がし安全弁 P		
	B22-F013R (AO)	逃がし安全弁 R ^{*1}		
	B22-F013S (AO)	逃がし安全弁 S		
	B22-F013U (AO)	逃がし安全弁 U		
	B22-F013V (AO)	逃がし安全弁 V		
	RCIC-PMP-C001	原子炉隔離時冷却系ポンプ		
	TBN-RCIC-C002	原子炉隔離時冷却系タービン		
	E51-F010 (MO)	原子炉隔離時冷却系復水貯蔵タンク水供給弁		
E51-F031 (MO)	原子炉隔離時冷却系ポンプサプレッション・プール水供給弁			
E51-F013 (MO)	原子炉隔離時冷却系注入弁			
E51-F019 (MO)	原子炉隔離時冷却系ミニフロー弁			
E51-F046 (MO)	原子炉隔離時冷却系潤滑油クーラー冷却水供給弁			
E51-F045 (MO)	原子炉隔離時冷却系蒸気供給弁			
E51-C002 (MO)	原子炉隔離時冷却系トリップ／スロットル弁			
E51-H0	原子炉隔離時冷却系ガバナ弁			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器等 (3/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) 原子炉停止後の除熱機能	E51-F063 (M0)	原子炉隔離時冷却系内側隔離弁		
	E51-F064 (M0)	原子炉隔離時冷却系外側隔離弁		
	E51-F068 (M0)	原子炉隔離時冷却系タービン排気弁		
	E51-F069 (M0)	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ出口弁		
	RCIC-PMP-COND	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ		
	RCIC-PMP-VAC	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ		
	E51-F022 (M0)	原子炉隔離時冷却系テストバイパス弁		
	E51-F025 (A0)	原子炉隔離時冷却系蒸気入口ドレンポット排水第一止め弁		
	E51-F026 (A0)	原子炉隔離時冷却系蒸気入口ドレンポット排水第二止め弁		
	E51-F005 (A0)	原子炉隔離時冷却系真空タンク復水排水第二止め弁		
	E51-F004 (A0)	原子炉隔離時冷却系真空タンク復水排水第一止め弁		
原子炉停止後の除熱機能／炉心冷却機能	RHR-PMP-C002A	残留熱除去系ポンプ A		
	RHR-PMP-C002B	残留熱除去系ポンプ B		
	RHR-PMP-C002C	残留熱除去系ポンプ C		
	E12-F004A (M0)	残留熱除去系ポンプ A 入口弁		
	E12-F004B (M0)	残留熱除去系ポンプ B 入口弁		
	E12-F004C (M0)	残留熱除去系ポンプ C 入口弁		
	E12-F042A (M0)	残留熱除去系 A 系注入弁		
	E12-F042B (M0)	残留熱除去系 B 系注入弁		
	E12-F042C (M0)	残留熱除去系 C 系注入弁		
	E12-F064A (M0)	残留熱除去系 A 系ミニフロー弁		
	E12-F064B (M0)	残留熱除去系 B 系ミニフロー弁		
	E12-F064C (M0)	残留熱除去系 C 系ミニフロー弁		
	RHR-HEX-B001A	残留熱除去系熱交換器 A		
	RHR-HEX-B001B	残留熱除去系熱交換器 B		

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (4/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) 原子炉停止後の除熱機能／炉心冷却機能	E12-F024A (MO)	残留熱除去系 A 系テストライン弁* ²		
	E12-F024B (MO)	残留熱除去系 B 系テストライン弁* ²		
	E12-F021 (MO)	残留熱除去系 C 系テストライン弁* ²		
	E12-F009 (MO)	残留熱除去系停止時冷却ライン内側隔離弁		
	E12-F008 (MO)	残留熱除去系停止時冷却ライン外側隔離弁		
	E12-F006A (MO)	残留熱除去系ポンプ A 停止時冷却ライン入口弁		
	E12-F006B (MO)	残留熱除去系ポンプ B 停止時冷却ライン入口弁		
	E12-F053A (MO)	残留熱除去系 A 系停止時冷却注入弁		
	E12-F053B (MO)	残留熱除去系 B 系停止時冷却注入弁		
	E12-F048A (MO)	残留熱除去系熱交換器 A バイパス弁		
	E12-F048B (MO)	残留熱除去系熱交換器 B バイパス弁		
	E12-F003A (MO)	残留熱除去系熱交換器 A 出口弁		
	E12-F003B (MO)	残留熱除去系熱交換器 B 出口弁		
	E12-F047A (MO)	残留熱除去系熱交換器 A 入口弁		
	E12-F047B (MO)	残留熱除去系熱交換器 B 入口弁		
	E12-F016A (MO)	残留熱除去系 A 系格納容器スプレイ弁		
	E12-F016B (MO)	残留熱除去系 B 系格納容器スプレイ弁		
	E12-F027A (MO)	残留熱除去系 A 系サプレッション・プールスプレイ弁		
	E12-F027B (MO)	残留熱除去系 B 系サプレッション・プールスプレイ弁		
	E12-F011A (MO)	残留熱除去系凝縮水ラインドレン弁 (A)		
E12-F011B (MO)	残留熱除去系凝縮水ラインドレン弁 (B)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (5/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) 原子炉停止後の除熱機能／炉心冷却機能	E12-F060A (AO)	残留熱除去系 A 系サンプリング弁		
	E12-F060B (AO)	残留熱除去系 B 系サンプリング弁		
	E12-F023 (MO)	残留熱除去系ヘッドスプレイ隔離弁		
	E12-F049 (MO)	残留熱除去系廃棄物処理系隔離弁		
	E12-FF104A (MO)	可燃性ガス濃度制御系 A 冷却器冷却水元弁		
	E12-FF104B (MO)	可燃性ガス濃度制御系 B 冷却器冷却水元弁		
	V25-1003 (MO)	残留熱除去系サンプリング入口第 1 隔離弁		
炉心冷却機能	HPCS-PMP-C001	高圧炉心スプレイ系ポンプ		
	E22-F001 (MO)	高圧炉心スプレイ系ポンプ入口弁 (CST 側)		
	E22-F015 (MO)	高圧炉心スプレイ系ポンプ入口弁 (S/P 側)		
	E22-F004 (MO)	高圧炉心スプレイ系注入弁		
	E22-F012 (MO)	高圧炉心スプレイ系ミニフロー弁		
	E22-F010 (MO)	高圧炉心スプレイ系 CST テスト弁		
	E22-F023 (MO)	高圧炉心スプレイ系 SUPP. テスト弁		
	LPCS-PMP-C001	低圧炉心スプレイ系ポンプ		
	E21-F001 (MO)	低圧炉心スプレイ系ポンプ入口弁		
	E21-F005 (MO)	低圧炉心スプレイ系注入弁		
	E21-F011 (MO)	低圧炉心スプレイ系ミニフロー弁		
	E21-F012 (MO)	低圧炉心スプレイ系テストバイパス弁		
サポート系 (制御設備)	H13-P601	緊急時炉心冷却系操作盤		
	H13-P603	原子炉制御操作盤		
	H13-P609	原子炉保護系 (A) 継電器盤		
	H13-P611	原子炉保護系 (B) 継電器盤		
	H13-P613	プロセス計装盤		
	H13-P614	原子炉廻り温度記録計盤		
	H13-P617	プロセス計装盤		
	H13-P618	残留熱除去系 (B) , (C) 補助継電器盤		
	H13-P621	原子炉隔離時冷却系継電器盤		
	H13-P622	原子炉格納容器内側隔離系継電器盤		
	H13-P623	原子炉格納容器外側隔離系継電器盤		

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (6/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) サポート系 (制御設備)	H13-P625	高圧炉心スプレイ系継電器盤		
	H13-P628	自動減圧系 (A) 継電器盤		
	H13-P629	低圧炉心スプレイ系, 残留熱除去系 (A) 補助継電器盤		
	H13-P631	自動減圧系 (B) 継電器盤		
	H13-P632	漏えい検出系操作盤 (区分 I)		
	H13-P635	プロセス放射線モニタ, 起動時領域モニタ (A) 操作盤		
	H13-P636	プロセス放射線モニタ, 起動時領域モニタ (B) 操作盤		
	H13-P642	漏えい検出系操作盤 (区分 II)		
	H13-P689	サブプレッション・プール温度記録計盤 (A)		
	H13-P921	原子炉保護系 1A トリップユニット盤		
	H13-P922	原子炉保護系 1B トリップユニット盤		
	H13-P923	原子炉保護系 2A トリップユニット盤		
	H13-P924	原子炉保護系 2B トリップユニット盤		
	H13-P925	緊急時炉心冷却系 DIV-I-1 トリップユニット盤		
	H13-P926	緊急時炉心冷却系 DIV-II-1 トリップユニット盤		
	H13-P929	高圧炉心スプレイ系トリップユニット盤		
	CP-1	所内電気操作盤		
	PNL-CP-4	タービン補機盤		
	CP-5	窒素置換-空調換気制御盤		
	CP-6A	非常用ガス処理系, 非常用ガス再循環系 A 操作盤		
	CP-6B	非常用ガス処理系, 非常用ガス再循環系 B 操作盤		
	CP-9	タービン補機補助継電器盤		
	PNL-CP-11	タービン補機盤		
	DGCP-2C	2C 非常用ディーゼル発電機励磁装置 (中性点接地変圧器盤, 自動電圧調整器盤, シリコン整流器盤, 交流リアクトル盤及びシリコン整流器用変圧器盤を含む)		
	DGCP-2D	2D 非常用ディーゼル発電機励磁装置 (中性点接地変圧器盤, 自動電圧調整器盤, シリコン整流器盤, 交流リアクトル盤及びシリコン整流器用変圧器盤を含む)		

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (7/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) サポート系 (制御設備)	DGCP-HPCS	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機励磁装置 (中性点接地変圧器盤, 自動電圧調整器盤, シリコン整流器盤, 交流リアクトル盤及びシリコン整流器用変圧器盤を含む)		
サポート系 (非常用ディーゼル発電設備 (燃料移送系を含む))	LCP-105	RCIC タービン制御盤		
	C61-P001	中央制御室外原子炉停止制御盤		
	GEN-DG-2C/DGU-2C	2C 非常用ディーゼル発電機 (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプを含む)		
	GEN-DG-2D/DGU-2D	2D 非常用ディーゼル発電機 (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプを含む)		
	GEN-DG-HPCS/DGU-HPCS	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプを含む)		
	DG-VSL-2C-DO-1	2C 非常用ディーゼル発電機燃料油デイトンク		
	DG-VSL-2D-DO-1	2D 非常用ディーゼル発電機燃料油デイトンク		
	DG-VSL-HPCS-DO-1	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料油デイトンク		
	DG-VSL-DO-A	軽油貯蔵タンク A		
	DG-VSL-DO-B	軽油貯蔵タンク B		
	DO-PMP-2C	2C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ		
	DO-PMP-2D	2D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ		
	DO-PMP-HPCS	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ		
サポート系 (非常用交流電源設備)	SWGR 2C-BUS	メタルクラッド開閉装置 2C		
	SWGR 2D-BUS	メタルクラッド開閉装置 2D		
	SWGR HPCS-BUS	メタルクラッド開閉装置 HPCS		
	DIN-PC 2C	パワーセンタ 2C		
	DIN-PC 2D	パワーセンタ 2D		
	MCC 2C-3	モータコントロールセンタ		
	MCC 2C-4	モータコントロールセンタ		
MCC 2C-5	モータコントロールセンタ			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (8/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) サポート系 (非常用交流電源設備)	MCC 2C-6	モータコントロールセンタ		
	MCC 2C-7	モータコントロールセンタ		
	MCC 2C-8	モータコントロールセンタ		
	MCC 2C-9	モータコントロールセンタ		
	MCC 2D-3	モータコントロールセンタ		
	MCC 2D-4	モータコントロールセンタ		
	MCC 2D-5	モータコントロールセンタ		
	MCC 2D-6	モータコントロールセンタ		
	MCC 2D-7	モータコントロールセンタ		
	MCC 2D-8	モータコントロールセンタ		
	MCC 2D-9	モータコントロールセンタ		
	MCC HPCS	モータコントロールセンタ		
	SUPS 2A	非常用無停電電源装置 A		
	SUPS 2B	非常用無停電電源装置 B		
	SUPS DIST PNL 2A	非常用無停電計装分電盤 2A		
	SUPS DIST PNL 2B	非常用無停電計装分電盤 2B		
	120V/240V AC INST. DIST. BUS 2A	交流計装電源用電源盤 2A		
	120V/240V AC INST. DIST. BUS 2B	交流計装電源用電源盤 2B		
	RX PROT MG A MO	原子炉保護系 MG セット A		
	RX PROT MG B MO	原子炉保護系 MG セット B		
PNL-C72-P001	原子炉保護系分電盤 A			
PNL-C72-P002	原子炉保護系分電盤 B			
サポート系 (直流電源設備)	125V DC 2A BATTERY	125V 系蓄電池 A 系		
	125V DC 2B BATTERY	125V 系蓄電池 B 系		
	125V DC HPCS BATTERY	125V 蓄電池 HPCS 系		
	125V DC 2A BATT. CHARGER	直流 125V 充電器 2A		
	125V DC 2B BATT. CHARGER	直流 125V 充電器 2B		
	125V DC HPCS BATT. CHARGER	直流 125V 充電器 HPCS		
	125V DC DIST. CTR 2A	直流 125V 主母線盤 (2A)		
	125V DC DIST. CTR 2B	直流 125V 主母線盤 (2B)		
	125V DC HPCS DIST. CTR	直流 125V 主母線盤 HPCS		
	125V DC MCC 2A-1	直流 125V モータコントロールセンタ 2A-1		
	125V DC MCC 2A-2	直流 125V モータコントロールセンタ 2A-2		

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (9/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) サポート系 (直流電源設備)	125V DC DIST PNL 2A-1	直流 125V 分電盤 2A-1		
	125V DC DIST PNL 2A-2	直流 125V 分電盤 2A-2		
	125V DC DIST PNL 2B-1	直流 125V 分電盤 2B-1		
	125V DC DIST PNL 2B-2	直流 125V 分電盤 2B-2		
	125V DC DIST PNL 2A-2-1	直流 125V 分電盤 2A-2-1		
	125V DC DIST PNL 2B-2-1	直流 125V 分電盤 2B-2-1		
	125V DC DIST PNL HPCS	直流 125V 分電盤 HPCS		
	24V DC 2A-1 BATTERY	中性子モニタ用蓄電池 A 系 (2A-1)		
	24V DC 2A-2 BATTERY	中性子モニタ用蓄電池 A 系 (2A-2)		
	24V DC 2B-1 BATTERY	中性子モニタ用蓄電池 B 系 (2B-1)		
	24V DC 2B-2 BATTERY	中性子モニタ用蓄電池 B 系 (2B-2)		
	24V DC 2A-1 BATT. CHARGER	直流±24V 充電器 2A-1		
	24V DC 2A-2 BATT. CHARGER	直流±24V 充電器 2A-2		
	24V DC 2B-1 BATT. CHARGER	直流±24V 充電器 2B-1		
	24V DC 2B-2 BATT. CHARGER	直流±24V 充電器 2B-2		
	24V DC DIST PNL 2A	直流±24V 中性子モニタ用分電盤 (2A)		
	24V DC DIST PNL 2B	直流±24V 中性子モニタ用分電盤 (2B)		
サポート系 (非常用補機冷却系)	RHRS-PMP-A	残留熱除去系海水系ポンプ A		
	RHRS-PMP-B	残留熱除去系海水系ポンプ B		
	RHRS-PMP-C	残留熱除去系海水系ポンプ C		
	RHRS-PMP-D	残留熱除去系海水系ポンプ D		
	3-12-F068A	残留熱除去系熱交換器 (A) 出口弁		
	3-12-F068B	残留熱除去系熱交換器 (B) 出口弁		
	DGSW-PMP-2C	2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ		
	DGSW-PMP-2D	2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ		
	DGSW-PMP-HPCS	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ		

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (10/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
サポート系 (非常用換気空調系)	AH2-9A	中央制御室換気系空気調和機ファン A		
	AH2-9B	中央制御室換気系空気調和機ファン B		
	E2-14A	中央制御室換気系フィルタ系ファン A		
	E2-14B	中央制御室換気系フィルタ系ファン B		
	HVAC-E2-15	中央制御室排気ファン		
	SB2-18A	中央制御室給気隔離弁 (SB2-18A)		
	SB2-18B	中央制御室給気隔離弁 (SB2-18B)		
	SB2-19A	中央制御室給気隔離弁 (SB2-19A)		
	SB2-19B	中央制御室給気隔離弁 (SB2-19B)		
	SB2-20A	中央制御室排気隔離弁 (SB2-20A)		
	SB2-20B	中央制御室排気隔離弁 (SB2-20B)		
	SA31-DMP-M0-F001	中央制御室排煙設備入口隔離弁		
	A0-T41-F086	中央制御室再循環フィルタ装置 (A) 入口ダンパ		
	A0-T41-F088	中央制御室再循環フィルタ装置 (B) 入口ダンパ		
	DMP-A0-T41-F090	中央制御室給気処理装置 (A) 入口ダンパ		
	DMP-A0-T41-F091	中央制御室給気処理装置 (B) 入口ダンパ		
	HVAC-PMP-P2-3	中央制御室チラー冷却水循環ポンプ (A)		
	HVAC-PMP-P2-4	中央制御室チラー冷却水循環ポンプ (B)		
	HVAC-WC2-2	中央制御室チラーユニット (A)		
	HVAC-WC2-1	中央制御室チラーユニット (B)		
TCV-T41-F084A	中央制御室送風機出口温度調節弁 (A)			
TCV-T41-F084B	中央制御室送風機出口温度調節弁 (B)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (11/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) サポート系 (非常用換気空調系)	HVAC-PV2-10	2C 非常用ディーゼル発電機室換気系ルーフベントファン A		
	HVAC-PV2-11	2C 非常用ディーゼル発電機室換気系ルーフベントファン B		
	HVAC-PV2-6	2D 非常用ディーゼル発電機室換気系ルーフベントファン A		
	HVAC-PV2-7	2D 非常用ディーゼル発電機室換気系ルーフベントファン B		
	HVAC-PV2-8	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室換気系ルーフベントファン A		
	HVAC-PV2-9	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室換気系ルーフベントファン B		
	A0-T41-F060A~F	2D 非常用ディーゼル発電機室外気取入ダンパ		
	A0-T41-F061A~D	2D 非常用ディーゼル発電機室外気取入ダンパ		
	A0-T41-F062A~D	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室外気取入ダンパ		
	A0-T41-F063A~D	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室外気取入ダンパ		
	A0-T41-F064A~D	2C 非常用ディーゼル発電機室外気取入ダンパ		
	A0-T41-F065A~D	2C 非常用ディーゼル発電機室外気取入ダンパ		
	SW AH2-10A	スイッチギア室空調機 (A)		
	SW AH2-10B	スイッチギア室空調機 (B)		
	DMP-A0-T41-F056	スイッチギア室給気処理装置 (A) 外気取り入れダンパ		
	DMP-A0-T41-F059	スイッチギア室給気処理装置 (B) 外気取り入れダンパ		
	DMP-A0-T41-F057	スイッチギア室給気処理装置 (A) 再循環入口ダンパ		
	DMP-A0-T41-F058	スイッチギア室給気処理装置 (B) 再循環入口ダンパ		
	HVAC-PMP-P2-5	スイッチギア室チラー冷却水循環ポンプ (A)		
	HVAC-PMP-P2-6	スイッチギア室チラー冷却水循環ポンプ (B)		
SW WC2-3A	スイッチギア室チラーユニット 3A			
SW WC2-3B	スイッチギア室チラーユニット 3B			
SW WC2-4A	スイッチギア室チラーユニット 4A			
SW WC2-4B	スイッチギア室チラーユニット 4B			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (12/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) サポート系 (非常用換気空調系)	TCV-T41-F005A	スイッチギア室送風機出口温度調節弁 (A)		
	TCV-T41-F005B	スイッチギア室送風機出口温度調節弁 (B)		
	SW AH2-12A	バッテリー室空調機 (A)		
	SW AH2-12B	バッテリー室空調機 (B)		
	HVAC-E2-11A	バッテリー室排風機 (A)		
	HVAC-E2-11B	バッテリー室排風機 (B)		
	DMP-A0-T41-F054	バッテリー室排風機 A 出口ダンパ		
	DMP-A0-T41-F055	バッテリー室排風機 B 出口ダンパ		
	SW AH2-1	高圧炉心スプレイ系ポンプ室空調機		
	SW AH2-2	高圧炉心スプレイ系ポンプ室空調機		
	SW AH2-3	低圧炉心スプレイ系ポンプ室空調機		
	SW AH2-5	残留熱除去系 B 系ポンプ室空調機		
	SW AH2-6	残留熱除去系 C 系ポンプ室空調機		
	SW AH2-7	残留熱除去系 A 系ポンプ室空調機		
プロセス監視	C51-N002A~H	起動領域計装		
	PT-B22-N051A	原子炉圧力		
	PT-B22-N051B	原子炉圧力		
	LT-B22-N091A, C	原子炉水位 (広帯域)		
	LT-B22-N091B, D	原子炉水位 (広帯域)		
	LT-B22-N044A	原子炉水位 (燃料域)		
	LT-B22-N044B	原子炉水位 (燃料域)		
	PT-26-79.51A	ドライウエル圧力		
	PT-26-79.51B	ドライウエル圧力		
	PT-26-79.52A	サプレッション・チェンバ圧力		
	PT-26-79.52B	サプレッション・チェンバ圧力		
	LT-26-79.5A	サプレッション・プール水位		
	LT-26-79.5B	サプレッション・プール水位		
	TE-T23-N001~6A	サプレッション・プール水温度		
	TE-T23-N001~6B	サプレッション・プール水温度		
TE-T23-N001~6C	サプレッション・プール水温度			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (13/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) プロセス 監視	TE-T23-N001~6D	サブプレッション・プール水 温度		
	FT-E12-N015A	残留熱除去系系統流量 A		
	FT-E12-N015B	残留熱除去系系統流量 B		
	FT-E12-N015C	残留熱除去系系統流量 C		
	FT-E22-N005	高圧炉心スプレイ系系統流 量		
	FT-E21-N003	低圧炉心スプレイ系系統流 量		
	FT-E51-N003	原子炉隔離時冷却系系統流 量		
	FT-E12-N007A	残留熱除去系海水系系統流 量 A		
	FT-E12-N007B	残留熱除去系海水系系統流 量 B		
	PT-13-92A	2C 非常用ディーゼル発電機 用海水ポンプ出口圧力		
	PT-13-92B	2D 非常用ディーゼル発電機 用海水ポンプ出口圧力		
	PT-13-692	高圧炉心スプレイ系ディー ゼル発電機用海水ポンプ出 口圧力		
	CP-1-EI-45	M/C 2C 電圧		
	CP-1-EI-48	M/C 2D 電圧		
	H13-P601-EI-1	M/C HPCS 電圧		
	CP-1-EI-61	直流 125V 主母線盤 2A 電圧		
	CP-1-EI-62	直流 125V 主母線盤 2B 電圧		
	H13-P601-EI-9	直流 125V 主母線盤 HPCS 電圧		
	RE-D23-N003A	格納容器雰囲気放射線モニ タ (D/W)		
	RE-D23-N003B	格納容器雰囲気放射線モニ タ (D/W)		
RE-D23-N003C	格納容器雰囲気放射線モニ タ (S/C)			
RE-D23-N003D	格納容器雰囲気放射線モニ タ (S/C)			
H2E-D23-N002A	格納容器内水素濃度 A			
H2E-D23-N002B	格納容器内水素濃度 B			

注記 *1: 自動減圧機能を有する逃がし安全弁を示す。

*2: サプレッション・プール冷却モードにて使用する。

①a 第3-3表 放射性物質の貯蔵等の機器等 (1/2)

機能	系統名称	機器名称	火災区域
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	気体廃棄物処理系	空気作動弁	
		配管, 手動弁, 排ガス予熱器, 排ガス再結合器, 排ガス復水器, 排ガス減衰管, 排ガス前置フィルタ, 後置フィルタ, 排ガス後置除湿器再生装置, メッシュフィルタ等	
		主排気筒放射線モニタ	
	使用済燃料プール	使用済燃料プール(使用済燃料貯蔵ラック含む)	
	新燃料貯蔵庫	新燃料貯蔵庫	
使用済燃料乾式貯蔵容器	容器		
放射性物質の貯蔵機能	サプレッション・プール排水系	配管, 手動弁, サプレッション・チェンバ	
		電動弁	
	復水貯蔵タンク	容器	
	液体廃棄物処理系(機器ドレン処理系)	配管, フィルタ, 脱塩器, タンク	
		空気作動弁	
	液体廃棄物処理系(床ドレン処理系)	配管, フィルタ, タンク	
		空気作動弁	
固体廃棄物処理系	固体廃棄物貯蔵庫		
セメント混練固化装置及び雑固体減容処理設備(液体及び固体の放射性廃棄物処理系)	貯蔵容器, 粉碎機, 排出機, 計量機, セメントサイロ, 計量機, 配管, 金属容器		
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	原子炉格納容器	容器	
	原子炉建屋 原子炉建屋常用換気空調系隔離弁	建屋	
		空気作動弁	
	原子炉格納容器隔離弁	空気作動弁, 電動弁	
	格納容器スプレイ冷却モード	配管, 電動弁, ポンプ	
	原子炉建屋ガス処理系	空気作動弁, 電動弁, 空調機, 乾燥装置, 放射線モニタ	
	可燃性ガス濃度制御系	ブロワ, 加熱器, 再結合器, 冷却器, セパレータ, 電動弁	
燃料プール水の補給機能	非常用補給水系(残留熱除去系)	配管, ポンプ, 熱交換器, 空気作動弁, 電動弁	

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-3 表 放射性物質の貯蔵等の機器等 (2/2)

機能	機器番号	機器名称	火災区域
放射性物質放出の防止機能	気体廃棄物処理系（オフガス系）隔離弁	空気作動弁	
	排気筒	排気筒	
原子炉冷却材を内蔵する機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉冷却材浄化系（原子炉冷却材圧力バウンダリから外れる部分） ・ 主蒸気系 ・ 原子炉隔離時冷却系タービン蒸気供給ライン（原子炉冷却材圧力バウンダリから外れる部分であって外側隔離弁下流からタービン止め弁まで） 	配管，手動弁	
		電動弁，空気作動弁	

NT2 補② V-1-1-7 R2

② a

4. 火災発生防止

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、以下に示す対策を講じる。

4.1 項では、発電用原子炉施設の火災発生防止として実施する発火性又は引火性物質を内包する設備、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉、発火源、水素並びに過電流による過熱防止に対する対策について説明するとともに、火災発生防止に係る個別留意事項についても説明する。

② b

4.2 項では、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して、原則、不燃性材料及び難燃性材料を使用する設計であることを説明する。

② c

4.3 項では、落雷、地震等の自然現象に対しても、火災の発生防止対策を講じることを説明する。

② a

4.1 発電用原子炉施設の火災発生防止について

(1) 発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策

発火性又は引火性物質を内包する設備又はこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画は、以下の火災の発生防止対策を講じる。

ここでいう発火性又は引火性物質は、消防法で危険物として定められる潤滑油又は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る水素、窒素、液化炭酸ガス、空調用冷媒等のうち可燃性である水素を対象とする。

以下、a. 項において、潤滑油又は燃料油を内包する設備に対する火災の発生防止対策、b. 項において、水素を内包する設備に対する火災の発生防止対策について説明する。

a. 潤滑油又は燃料油を内包する設備に対する火災の発生防止対策

(a) 潤滑油又は燃料油の漏えい及び拡大防止対策

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、シール構造の採用により、油の漏えいを防止する。

油内包設備は漏えい油を全量回収する構造である堰、ドレンリム又はオイルパンにより、油内包設備の漏えい油の拡大を防止する。（第4-1図）

(b) 油内包設備の配置上の考慮

火災区域内に設置する油内包設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、油内包設備の火災による影響を軽減するために、壁等の設置又は離隔を確保する配置上の考慮を行う設計とする。

(c) 油内包設備を設置する火災区域の換気

潤滑油又は燃料油は、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引火点の潤滑油又は燃料油を使用する設計とする。

また、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいした場合に可燃性蒸気となって爆発性雰囲気形成をしないよう、空調機器による機械換気又は自然換気を行う設計とする。

油内包設備がある火災区域における換気を、第4-1表に示す。

(d) 潤滑油又は燃料油の防爆対策

潤滑油又は燃料油は、(c) 項に示すとおり、設備の外部へ漏えいしても爆発性雰囲気は形成されない。

したがって、油内包設備を設置する火災区域では、可燃性蒸気の着火源防止対策として用いる防爆型の電気品及び計装品の使用並びに防爆を

目的とした電気設備の接地対策は不要とする設計とする。

(e) 潤滑油又は燃料油の貯蔵

潤滑油又は燃料油の貯蔵設備とは、供給設備へ潤滑油又は燃料油を補給するためにこれらを貯蔵する設備のことであり、非常用ディーゼル発電機及び常設代替高圧電源装置へ燃料を補給するための軽油貯蔵タンク及び燃料デイタンク、緊急時対策所用発電機へ燃料を補給するための緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用燃料油サービスタンク並びに可搬型重大事故等対処設備等へ燃料を補給するための可搬設備用軽油タンクがある。

これらの設備は、以下のとおり、貯蔵量を一定時間の運転に必要な量にとどめる設計とする。

イ. 軽油貯蔵タンクは、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台を7日間連続運転するために必要な量を考慮するとともに、全交流動力電源喪失を想定し、常設代替高圧電源装置（2台）の運転も考慮した必要量（5台合計で約756 m³）を貯蔵するため、約400 m³/基のタンクを2基（2基合計約800 m³）設置する設計とする。

ロ. 燃料デイタンクは、タンク容量（約14 m³（HPCS系は約7 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11.5 m³（HPCS系は約6.5 m³））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）になるように管理する。

ハ. 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは、緊急時対策所用発電機2台を7日間連続運転するために必要な量（約140 m³）に対し、約75 m³/基のタンクを2基（2基合計約150 m³）設置する設計とする。

ニ. 緊急時対策所用燃料油サービスタンクは、タンク容量（約0.65 m³/基）に対して、緊急時対策所用発電機を1.5時間連続運転するために必要な量（約0.6 m³/基）を確保するように管理する。

ホ. 可搬設備用軽油タンクは、可搬型設備を7日間連続運転するために必要な量（約189 m³）に対し、約30 m³/基のタンクを7基（7基合計約210 m³）設置する設計とする。

② a

b. 水素等を内包する設備に対する火災の発生防止対策

(a) 水素の漏えい及び拡大防止対策

水素を内包する設備のうち気体廃棄物処理設備、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等によって、水素の漏えい及び拡大防止対

② a 策等を講じる。

以下に示す水素ポンベは、ポンベ使用時に職員がポンベ元弁を開し通常時は元弁を閉する運用とし、火災防護計画に定め管理することにより、水素の漏えい及び拡大防止対策を講じる。

イ. 格納容器内雰囲気監視系校正用ポンベ

(b) 水素の漏えい検出

蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、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。

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中央制御室にて常時監視できる設計とし、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。

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及び圧力を中央制御室にて常時監視できる設計とし、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。

水素ポンベを設置する火災区域又は火災区画は、通常時はポンベ元弁を閉とする運用とし、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に設計することから、水素濃度検出器は設置しない設計とする。

(c) 水素を内包する設備の配置上の考慮

火災区域内に設置す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及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、水素を内包する設備の火災による影響を軽減するために、壁、床及び天井の設置による配置上の考慮を行う設計とする。

② a (d) 水素を内包する設備がある火災区域の換気

水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備、発電機水素ガス冷却設備及び水素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水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう、以下に示す空調機器による機械換気を行う設計とする。(第4-2表)

なお、空調機器は多重化して設置し、動的機器の単一故障を想定しても換気が可能な設計とする。

イ. 蓄電池

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は、非常用電源から給電される排風機及び排風機による機械換気を行う設計

とする。

それ以外の蓄電池を設置する火災区域の換気設備は、常用電源から給電される排風機及び排風機により機械換気を行う設計とする。

重大事故等対処施設である蓄電池を設置する火災区域は、常設代替高圧電源装置又は緊急時対策所用発電機からも給電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。

万一、上記の送風機及び排風機が異常により停止した場合は、中央制御室に警報を発報する設計とし、運転員による現場での遮断器開放により、送風機及び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。

蓄電池室には、蓄電池充電時に水素が発生することから、発火源となる直流開閉装置やインバータを設置しない設計とする。

ロ. 気体廃棄物処理設備及び発電機水素ガス冷却設備

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及び発電機水素ガス冷却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タービン建屋送風機及び排風機により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に設計する。

ハ. 水素ポンベ

格納容器内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、原子炉建屋送風機及び排風機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に設計する。

② a

(e) 水素を内包する設備を設置する火災区域の防爆対策

水素を内包する設備は、本項の(a)項及び(d)項に示す漏えい及び拡大防止対策並びに換気を行うことから、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第69条及び「工場電気設備防爆指針」に示される爆発性雰囲気とならない。

したがって、水素を内包する設備を設置する火災区域等では、防爆型の電気品及び計装品の使用並びに防爆を目的とした電気設備の接地対策は不要とする設計とする。

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10条、第11条に基づく接地を施す。

(f) 水素の貯蔵

水素を貯蔵する水素ポンベは、運転に必要な量にとどめるために、必

要な本数のみを貯蔵することを火災防護計画に定める。

② a (2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策

火災区域は、以下に示すとおり、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を高所に排出するための設備、電気及び計装品の防爆型の採用並びに静電気を除去する装置の設置等、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策は不要である。

a. 可燃性の蒸気

油内包設備を設置する火災区域は、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点が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、可燃性蒸気は発生しない。

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、建屋の送風機及び排風機による機械換気を行うとともに、使用する有機溶剤の種類等に応じ、有機溶剤を使用する場所において、換気、通風、拡散の措置によっても、有機溶剤の滞留を防止する設計とする。

このため、引火点が室内温度及び機器運転時の温度よりも高い潤滑油又は燃料油を使用すること並びに火災区域における有機溶剤を使用する場合の滞留防止対策について、火災防護計画に定め管理する。

b. 可燃性の微粉

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常設設備はない。

「工場電気設備防爆指針」に記載される微粉を発生する仮設設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を設置しないことを火災防護計画に定め管理する。

(3) 発火源への対策

火災区域は、以下に示すとおり、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設計とし、設置を行う場合は、火災の発生防止対策を行う設計とする。

a. 発電用原子炉施設における火花を発生する設備としては、直流電動機及びディーゼル発電機のブラシがあるが、これら設備の火花を発生する部分は金属製の筐体内に収納し、火花が設備外部に出ない構造とする。

b. 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って、可燃性物質との接触による直接的な過熱防止及び間接的な過熱防止を行う設計とする。

びHEPAフィルタは、火災防護計画にドラム缶や不燃シートに包んで保管することを定め、管理する。

b. 放射性廃棄物の処理及び貯蔵設備の換気設備

放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備の換気設備は、火災時に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、換気設備の停止及び隔離弁の閉止により、隔離ができる設計とする。

c. 電気室の目的外使用の禁止

電気室は、電源供給に火災影響を与えるような可燃性の資機材等を保管せず、電源供給のみに使用することを火災防護計画に定め管理する。

②b

4.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用について

火災の発生を防止するため、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、以下に示すとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。

以下、(1)項において、不燃性材料又は難燃性材料を使用する場合の設計、(2)項において、不燃性材料又は難燃性材料を使用できない場合で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、(3)項において、不燃性材料又は難燃性材料を使用できない場合で火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処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的に困難な場合の設計について説明する。

(1) 不燃性材料又は難燃性材料の使用

a. 主要な構造材

火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、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、以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。

(a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料

(b) ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の不燃性である金属材料

b. 保温材

火災区域又は火災区画に設置される火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する保温材は、以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。

(a) 平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃性材料

(b) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料

c. 建屋内装材

火災区域又は火災区画に設置される火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材は、以下の(a)項を満たす不燃性材料を使用する設計とし、中央制御室等のカーペットは、以下の(b)項を満たす

したがって、これらの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が、ケーブルの取替に伴い安全上の課題が生じる場合には、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できる代替措置（複合体）を施す設計又は電線管に収納する設計とする。

非難燃ケーブルに防火措置を施すことによる難燃性能の向上について、別添1に示す。

②c

4.3 落雷、地震等の自然現象による火災発生の防止について

発電用原子炉施設では、地震、津波（重大事故等対処施設については、敷地に遡上する津波を含む。）、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、森林火災及び高潮の自然現象が想定される。

火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、津波（重大事故等対処施設については、敷地に遡上する津波を含む。）、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）に伴う火災により発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、これらの自然現象から防護を行う設計とする。

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、火山の影響についても、火山から発電用原子炉施設に到着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。

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ことから、火災が発生する自然現象ではない。

洪水については、立地的要因により、発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に影響を与える可能性がないため、火災が発生する自然現象ではない。

したがって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器においては、落雷、地震、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）に対して、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。

(1) 落雷による火災の発生防止

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、地盤面からの高さ20mを超える構築物には、建築基準法に基づき「J I S A 4 2 0 1 建築物等の避雷設備（避雷針）（1992年度版）」又は「J I S A 4 2 0 1 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。

送電線については、「4.1(4) 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。

なお、常設代替高圧電源装置置場は、落雷による火災発生を防止するため、

避雷設備を設置する設計とする。

避雷設備設置箇所は以下のとおり。

- ・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）
- ・常設代替高圧電源装置置場（避雷針）
- ・緊急時対策所（避雷針）

② c

(2) 地震による火災の発生防止

- a. 火災防護上重要な機器等は、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設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（平成25年6月19日原子力規制委員会）に従い、耐震クラスに応じた耐震設計とする。
- b. 重大事故等対処施設は、施設の区分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、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（平成25年6月19日原子力規制委員会）に従い、施設の区分に応じた耐震設計とする。

(3) 森林火災による火災の発生防止

屋外の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、外部火災防護に関する基本方針に基づき評価し設置した防火帯による防護等により、火災発生防止を講じる設計とする。

(4) 竜巻（風（台風含む。））による火災の発生防止

- a. 屋外の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、竜巻防護に関する基本方針に基づき設計する竜巻防護対策設備の設置、衝突防止を考慮して実施する燃料油等を内包した車両の飛散防止対策等、常設代替高圧電源装置の燃料油等が漏えいした場合の拡大防止対策等により、火災の発生防止を講じる設計とする。
- b. 常設代替高圧電源装置に火災が発生した場合においても、重大事故等に対処する機能を喪失しないよう代替する機能を有する設備と位置的分散を講じる設計とする。

第4-1表 潤滑油又は燃料油を内包する設備のある火災区域等の換気空調設備

「潤滑油」及び「燃料油」を内包する設備がある火災区域又は火災区画	換気空調設備等
原子炉建屋（原子炉棟）	原子炉建屋給排気ファン
原子炉建屋付属棟	原子炉建屋給排気ファン
廃棄物処理棟	ラドウエスト建屋給排気ファン
タービン建屋	タービン建屋給排気ファン ラドウエスト建屋給排気ファン
廃棄物処理建屋	ラドウエスト建屋給排気ファン
非常用ディーゼル発電機室	D/G室ルーフベントファン
軽油貯蔵タンクエリア	自然換気
海水ポンプエリア	自然換気
固体廃棄物貯蔵庫	建屋換気系
固体廃棄物作業建屋	建屋換気系
緊急時対策所発電機室	発電機室送排風機ファン
緊急時対策所用燃料油貯蔵タンクエリア	自然換気
常設代替高圧電源装置置場	自然換気
可搬型設備用軽油タンク室	自然換気
ブローアウトパネル設置エリア	自然換気
原子炉格納容器	機械換気

②a

第4-2表 水素を内包する設備がある火災区域の換気空調設備

水素を内包する設備がある火災区域又は火災区画		換気空調設備等		
設備	耐震クラス	設備	供給電源	耐震クラス
常用蓄電池（250 V）	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系蓄電池A系／B系／HPCS系，中性子モニタ用蓄電池A系/B系）	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125 V蓄電池，廃棄物処理建屋直流48 V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
格納容器内雰囲気監視系校正用ポンペ	C	原子炉建屋換気系送風機，排風機	常用	C
緊急用125V系蓄電池	S _s 機能維持	緊急用蓄電池室排風機	緊急用	S _s 機能維持
緊急時対策所用125 V系蓄電池	S _s 機能維持	緊急時対策所用送風機，排風機	緊急時対策所用	S _s 機能維持
緊急時対策所用24 V系蓄電池	S _s 機能維持	緊急時対策所用送風機，排風機	緊急時対策所用	S _s 機能維持

③ a, b

5. 火災の感知及び消火

火災感知設備及び消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。

5.1 項では、火災感知設備に関して、5.1.1 項に要求機能及び性能目標、5.1.2 項に機能設計及び5.1.3 項に構造強度設計について説明する。

5.2 項では、消火設備に関して、5.2.1 項に要求機能及び性能目標、5.2.2 項に機能設計、5.2.3 項に構造強度設計及び5.2.4 項に技術基準規則に基づく強度評価について説明する。

5.1 火災感知設備について

火災感知設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災の感知を行う設計とし、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。

火災感知設備の設計に当たっては、機能設計上の性能目標と構造強度上の性能目標を「5.1.1 要求機能及び性能目標」にて定め、これら性能目標を達成するための機能設計及び構造強度設計を「5.1.2 機能設計」及び「5.1.3 構造強度設計」において説明する。

5.1.1 要求機能及び性能目標

本項では、火災感知設備の設計に関する機能及び性能を保持するための要求機能を(1)項にて整理し、この要求機能を踏まえた機能設計上の性能目標及び構造強度上の性能目標を(2)項にて定める。

(1) 要求機能

火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し早期の火災の感知を行うことが要求される。

火災感知設備は、地震等の自然現象によっても火災感知の機能が保持されることが要求され、地震については、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設への火災の影響を限定し、火災を早期に感知する機能を損なわないことが要求される。

(2) 性能目標

a. 機能設計上の性能目標

火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に火災を感知する機能を保持することを機能設計上の性能目標とする。

火災感知設備のうち耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、電源を確保するとともに、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設への火災の影響を限定し、耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を感知する機能を保持することを機能設計上の性能目標とする。

耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備の機能設計を「5.1.2(4) 火災感知設備の自然現象に対する考慮」のa.項に示す。

b. 構造強度上の性能目標

火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に火災を感知する機能を保持することを構造設計上の性能目標とする。

火災感知設備のうち耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、基準地震動 S_s による地震力に対し、耐震性を有する原子炉建屋原子炉棟等にボルト等で固定し、主要な構造部材が火災を早期に感知する機能を保持可能な構造強度を有する設計とし、基準地震動 S_s による地震力に対し、電氣的機能を保持することを構造強度上の性能目標とする。

耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を感知する火災感知設備の電源は、非常用電源から受電する。非常用電源は、耐震Sクラスであるため、その耐震計算の方法及び結果については、V-2「耐震性に関する説明書」のうちV-2-10-1-7-3「モータコントロールセンタの耐震性についての計算書」示す。

③ a

5.1.2 機能設計

本項では、「5.1.1 要求機能及び性能目標」で設定している火災感知設備の機能設計上の性能目標を達成するために、火災感知設備の機能設計の方針を定める。

(1) 火災感知器

a. 設置条件

火災感知設備のうち火災感知器（一部「東海、東海第二発電所共用」（以下同じ。））は、早期に火災を感知するため、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及び

③ a

炎が生じる前に発煙する等の予想される火災の性質を考慮して選定する。
 火災感知器の選定においては、設置場所に対応する適切な火災感知器の種類を以下、b. 項に示す通り、消防法に準じて選定する設計とする。
 また、火災感知器の取付方法、火災感知器の設置個数の考え方等の技術的な部分については、消防法に基づき設置する設計とする。

b. 火災感知器の種類

(a) 煙感知器，熱感知器を設置する火災区域又は火災区画（第5-1表）

火災感知設備の火災感知器は、平常時の状況（温度，煙濃度）を監視し、火災現象（急激な温度や煙濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の煙感知器，アナログ式の熱感知器を異なる種類の感知器を組み合わせることで火災を早期に感知することを基本として、火災区域又は火災区画に設置する設計とする。

また、異なる種類の火災感知器の設置に加え、盤内で火災が発生した場合に早期に火災発生を感知できるように、「6.2.4(1) 中央制御室制御盤の系統分離対策」の(b)項に基づき、中央制御室制御盤内に高感度煙感知器を設置する設計とする。

(b) (a)項以外の組合せで火災感知器を設置する火災区域又は火災区画（第5-1表）

火災感知器の取付条件によっては(a)項に示すアナログ式の火災感知器の設置が技術的に困難なものもある。

以下①項から⑤項に示す火災感知器は、(a)項に示す設計とは、異なる火災感知器の組合せによって設置し、これらの火災感知器を設置する火災区域又は火災区画を以下のイ. 項からへ. 項において説明する。

① 天井が高く煙や熱が拡散しやすい火災区域又は火災区画

天井が高く煙や熱が拡散しやすい場所の火災感知器は、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するために、煙及び熱が火災感知器に到達する時間遅れがなく、早期感知の観点で優位性のある非アナログ式の炎感知器を設置する。

なお、非アナログ式の炎感知器は、誤作動を防止するため炎特有の性質を検出する赤外線方式を採用し、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、アナログ式と同等の機能を有する。

② 燃料が気化するおそれがある火災区域又は火災区画

燃料が気化するおそれがある燃料貯蔵タンクマンホール内の火

火災感知器の誤作動防止の観点から、アナログ式の火災感知器の設置が要求されているが、蓄電池室の火災感知器は、室内の周囲温度を考慮し、作動値を室温より高めに設定し、誤作動防止を図る設計とするため、非アナログ式の火災感知器であっても、アナログ式と同等の機能を有する。

(c) 火災感知器を設置しない火災区域又は火災区画

火災感知器を設置しない火災区域又は火災区画について以下に示す。

イ. 非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室

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。

このため、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。

ロ. 原子炉建屋付属棟屋上

原子炉建屋付属棟屋上には、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、バッテリー室送風機が設置されている。当該区域は、不要な可燃物を持ち込まない運用とし、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ず、また、周囲への影響も与えない。

このため、原子炉建屋付属棟屋上には、火災感知器を設置しない設計とする。

なお、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な設計とする。

ハ. 使用済燃料プール、復水貯蔵タンク、使用済樹脂タンク

使用済燃料プールの側面と底面は、金属に覆われ、プール内は水で満たされており、使用済燃料プール内では火災は発生しないため、使用済燃料プールには火災感知器を設置しない設計とする。

ただし、使用済燃料プール周りの火災を感知するために、使用済燃料プールのある原子炉建屋原子炉棟6階(オペレーティングフロア)に火災感知器を設置する設計とする。

③ a

(2) 火災受信機盤

a. 火災感知設備のうち火災受信機盤は、火災感知設備の作動状況を中央

③ a

制御室において常時監視できる設計としており、火災が発生していない平常時には、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。

- b. 火災受信機盤は、消防法に基づき設計し、構成される受信機により、以下の機能を有するように設計する。
- (a) 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つずつ特定できる機能
 - (b) 非アナログ式の防爆型煙感知器、防爆型熱感知器、熱感知器及び炎感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能
 - (c) アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラによる映像監視（熱サーモグラフィ）により、火災発生場所の特定ができる機能
 - (d) アナログ式の煙吸引式検出設備が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能
- c. 火災感知器は、以下のとおり点検を行うことができる設計とする。
- (a) 火災感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。
 - (b) 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実施できる設計とする。

③ a

(3) 火災感知設備の電源確保

火災感知設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても、火災の感知を可能とするため、ディーゼル発電機又は代替電源から電力が供給開始されるまでの容量を有した蓄電池を内蔵する。また、火災防護上重要な機器等及び緊急時対策所建屋を除く重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、非常用電源及び常設代替高圧電源装置からの受電も可能な設計とする。

緊急時対策所建屋の火災区域又は火災区画の火災感知設備については、外部電源喪失時においても火災の感知を可能とするため、緊急時対策所用発電機からの受電も可能な設計とする。

(4) 火災感知設備の自然現象に対する考慮

東海第二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かかわらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を抽出した。これらの事象のうち、原子力設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津

③ a

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。

これらの自然現象のうち、落雷については、「4. 火災発生防止4.3(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。

地震については、以下a.項に示す対策により機能を維持する設計とする。

凍結については、以下b.項に示す対策により機能を維持する設計とする。

竜巻、風（台風）に対しては、以下c.項に示す対策により機能を維持する設計とする。

上記以外の津波、洪水、積雪、火山の影響、高潮、生物学的事象及び森林火災については、c.項に示す対策により機能を維持する設計とする。

- a. 火災感知設備は、第5-2表及び第5-3表に示すとおり、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期の火災の感知を行う設計とし、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、電源を確保するとともに、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて火災を早期に感知する機能を保持するために、以下の設計とする。

(a) 消防法の設置条件に準じ、「(1) 火災感知器」に示す範囲の環境条件を考慮して設置する火災感知器及び「(2) 火災受信機盤」に示す火災の監視等の機能を有する火災受信機盤等により構成する設計とする。

(b) 「(3) 火災感知設備の電源確保」に示すとおり、非常用電源及び常設代替高圧電源装置から受電可能な設計とし、電源喪失時においても火災の感知を可能とするために必要な容量を有した蓄電池を内蔵する設計とする。

(c) 地震時及び地震後においても、火災を早期に感知するための機能を保持する設計とする。具体的には、火災感知設備を取り付ける基礎ボルトの応力評価及び電氣的機能を確認するための電氣的機能維持評価を行う設計とする。耐震設計については、「5.1.3 構造強度計算」に示す。

- b. 屋外に設置する火災感知設備は、東海第二発電所で考慮している最低気温 $-12.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ （水戸地方気象台（1897年～2012年））を踏まえ、外気温度が $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ まで低下しても使用可能な火災感知器を設置する設計とする。

③b

5.2 消火設備について

消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災の消火を行う設計とし、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。

消火設備の設計に当たっては、機能設計上の性能目標と構造強度上の性能目標を「5.2.1 要求機能及び性能目標」にて定め、これら性能目標を達成するための機能設計及び構造強度設計を「5.2.2 機能設計」及び「5.2.3 構造強度設計」において説明する。

③b

5.2.2 機能設計

本項では、「5.2.1 要求機能及び性能目標」で設定している消火設備の機能設計上の性能目標を達成するために、消火設備の機能設計の方針を定める。

火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、火災区域又は火災区画の火災を早期に消火するために、消防法に準じて設置する設計とする。（第5-4表）

消火設備の選定は、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である火災区域又は火災区画と、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画それぞれに対して実施する。

以下、(1)項に示す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である火災区域又は火災区画は、固定式消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（全域）による消火を基本とする設計とする。

以下、(2)項に示す消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画においては、消防法第21条の2第2項による型式適合検定に合格した消火器の設置又は消火栓による消火を行う設計とする。

なお、原子炉格納容器内についても、消火活動が困難とならない火災区画として、消火器の設置又は消火栓による消火を行う設計とする。

「6.2 火災の影響軽減のうち火災防護対象機器等の系統分離」に示す系統分離対策として自動消火設備が必要な火災区域又は火災区画は、ハロゲン化物自動消火設備を設置する設計とする。

復水貯蔵タンクエリア、使用済燃料プール及び使用済樹脂貯蔵タンク室は、火災の発生するおそれがないことから、消火設備を設置しない設計とする。

③b (1) 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

本項では、a. 項において、火災発生時に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について、b. 項において、選定した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について説明する。

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

建屋内の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画は、以下(2)項に示すものを除いて、火災発生時に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。

③b b. 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以下のいずれかの消火設備を設置する設計とする。

(a) ハロゲン化物自動消火設備（全域）

イ. 消火対象

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並びに火災防護に係る審査基準の「2.3 火災の影響軽減」に基づく火災防護対象機器の系統分離を目的とした自動消火設備の設置が必要な火災区域又は火災区画を対象とする。

ロ. 消火設備

第5-1図及び第5-5図に示す自動消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（全域）を設置する設計とする。

ハ. 警報装置等

ハロゲン化物自動消火設備（全域）は、消火能力を維持するための自動ダンパの設置又は空調設備の手動停止による消火剤の流出防止や電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。

ハロゲン化物自動消火設備（全域）を自動起動させるための消火設備用感知器は、煙感知器と煙感知器のAND回路とすることで誤作動防止を図っており、火災時に本感知器が一つ以上動作した場合、中央制御室に警報を発する設計とする。

(b) ハロゲン化物自動消火設備（局所）

イ. 消火対象

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

固定式ガス消火設備であ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）（ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用を除く）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発する設計とする。

ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用のハロゲン化物自動消火設備（局所）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の盤内に留まり、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。

③ b

f. 消火設備の自然現象に対する考慮

東海第二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かかわらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を抽出した。これらの事象のうち、原子力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、森林火災及び高潮を抽出した。

これらの自然現象のうち、落雷については、「4. 火災発生防止4.3(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。

地震については、以下(c)項及び(d)項に示す対策により機能を維持する設計とする。

凍結については、以下(a)項に示す対策により機能を維持する設計とする。

竜巻、風（台風）に対しては、以下(b)項に示す対策により機能を維持する設計とする。

上記以外の津波、洪水、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮についても(b)項に示すその他の自然現象の対策により機能を維持する設計とする。

(a) 凍結防止対策

屋外消火設備の配管は、保温材により凍結防止対策を実施する。また、凍結を防止するため、自動排水機構により消火栓内部に水が溜まらないような構造とする設計とする。

(b) 風水害対策

電動機駆動消火ポンプ、構内消火用ポンプ、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、ハロゲン化物自動消火設備（全

③ a 第5-1表 火災感知器の型式ごとの設置状況について

火災感知器の設置場所	火災感知器の型式	
<ul style="list-style-type: none"> 一般区域 「異なる2種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置 格納容器圧力逃がし装置格納槽 常設代替低圧注水系ポンプ室 緊急用海水ポンプエリア 	煙感知器 (感度:煙濃度 10%)	熱感知器 (感度:温度 60~75℃)
	火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置(アナログ式)	火災時に生じる熱を感知できる熱感知を設置(アナログ式)
<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池室, 緊急用 125V 系蓄電池室, 非常用 125V 系蓄電池室等 蓄電池室は万一の水素濃度上昇を考慮 軽油貯蔵タンク設置区域, 可搬型設備用軽油タンク, 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク 万一の燃料気化による引火性又は発火性の雰囲気を形成する可能性を考慮 	防爆型煙感知器 (感度:煙濃度 10%)	防爆型熱感知器 (感度:65℃)
	防爆機能を有する火災感知器として煙感知器を設置(非アナログ式)	防爆機能を有する火災感知器として熱感知器を設置(非アナログ式)
原子炉建屋原子炉棟 6階 (オペレーティングフロア) <ul style="list-style-type: none"> 天井が高く大空間であるため、煙の拡散を考慮 	煙感知器 (感度:煙濃度 50%/スパン)	炎感知器 (公称監視距離最大 60m以内)
	赤外光を発する発光部と受光部間の光路上を煙が遮った時の受光量変化で火災検出する光電式分離型煙感知器を設置(アナログ式)	炎から発生する赤外線波長を感知する炎感知器を設置(非アナログ式)
<ul style="list-style-type: none"> 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 (公称監視距離最大 60m以内)	熱感知カメラ (感度:温度 80℃)
	炎感知器(赤外線)を設置 なお、炎感知器(紫外線)は太陽光による誤作動の頻度が高いため設置しない(非アナログ式)	屋外であり煙による火災感知が困難であるため、炎から放射される赤外線エネルギーを感知する熱感知カメラを設置(アナログ式)
原子炉格納容器内	煙感知器 (感度:煙濃度 10%)	熱感知器 (感度:温度 70~80℃)
	火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置(アナログ式)	火災時に生じる熱を感知できる熱感知を設置(アナログ式)
主蒸気管トンネル室 (高線量区域)	煙感知器 (感度:煙濃度 10%)	熱感知器 (感度:温度 70℃~93℃)
	検出器部分を高線量区域外に設置可能な煙吸引式感知器を設置(アナログ式)	放射線の影響を受けにくい非アナログ式の熱感知器を設置(非アナログ式)

③ a 第5-2表 火災感知設備耐震評価対象機器（火災防護上重要な機器等）

No.	防護対象		火災感知設備		耐震設計の基本方針	備考
	対象設備	耐震クラス	構成品	耐震クラス		
①	火災防護上重要な機器等のうち、耐震Sクラス機器（ほう酸水ポンプ等）	S	火災感知器* ¹	C	基準地震動S _s による地震力に対する機能保持	
			火災受信機盤			
②	火災防護上重要な機器等のうち、耐震Bクラス機器	B	火災感知器* ²	C	耐震Bクラス機器で考慮する地震力に対する機能保持	
			火災受信機盤			
③	一般エリア	C	火災感知器	C	*3	
			火災受信機盤			

注記 *1：煙感知器（アナログ）、熱感知器（アナログ）、熱感知器（非アナログ）、防爆型熱感知器（非アナログ）、防爆型煙感知器（非アナログ）、炎感知器（非アナログ）、熱感知カメラ（アナログ）を示す。

*2：煙感知器（アナログ）、熱感知器（アナログ）を示す。

*3：耐震重要度分類に応じた静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。

第5-3表 火災感知設備耐震評価対象機器（重大事故等対処施設）

No.	防護対象	火災感知設備		耐震設計の基本方針	備考
	対象設備	構成品	耐震クラス		
①	火災防護対策を講じる重大事故等対処施設（常設代替高圧電源装置、緊急時対策所建屋等）	火災感知器*	C	基準地震動S _s による地震力に対する機能保持	
		火災受信機盤			

注記 *：煙感知器（アナログ）、熱感知器（アナログ）、熱感知器（非アナログ）、防爆型熱感知器（非アナログ）、防爆型煙感知器（非アナログ）、炎感知器（非アナログ）、熱感知カメラ（アナログ）を示す。

③b

第5-6表 消火設備 耐震評価対象機器（火災防護上重要な機器等）

No.	防護対象 ^{*3, *4}		消火設備				備考
	対象設備	耐震クラス	消火設備	構成品	耐震クラス	耐震設計の基本方針	
①	火災防護上重要な機器等（空調機械室等）	S	ハロゲン化物自動消火設備（全域）	ボンベラック 容器弁 選択弁 制御盤 ガス供給配管	C	基準地震動S _s による地震力に対する機能保持	
②	火災防護上重要な機器等（ほう酸水注入系ポンプ等）	S	ハロゲン化物自動消火設備（局所）	消火ユニット ガス供給配管	C	基準地震動S _s による地震力に対する機能保持	
③	非常用ディーゼル発電機	S	二酸化炭素自動消火設備（全域）	ボンベラック 容器弁 選択弁 制御盤 ガス供給配管	C	基準地震動S _s による地震力に対する機能保持	
④	火災防護上重要な機器等（ケーブルトレイ等）	S	ケーブルトレイ消火設備	消火ユニット ガス供給配管 感知チューブ ^{*1}	C	基準地震動S _s による地震力に対する機能保持	
⑤	一般エリア	C	消火栓	電動機駆動消火ポンプ 構内消火ポンプ 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 ろ過水貯蔵タンク 多目的タンク 原水タンク 制御盤 消火水供給配管	C	*2	

注記 *1：ケーブルトレイ消火設備の感知チューブについては、強制的に座屈させた状態の模擬、強制的につぶした状態の模擬を行った後に、漏えい試験を実施し、ガスの漏えいがないことを確認することにより、機能保持を確認する。

*2：耐震重要度分類に応じた静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。

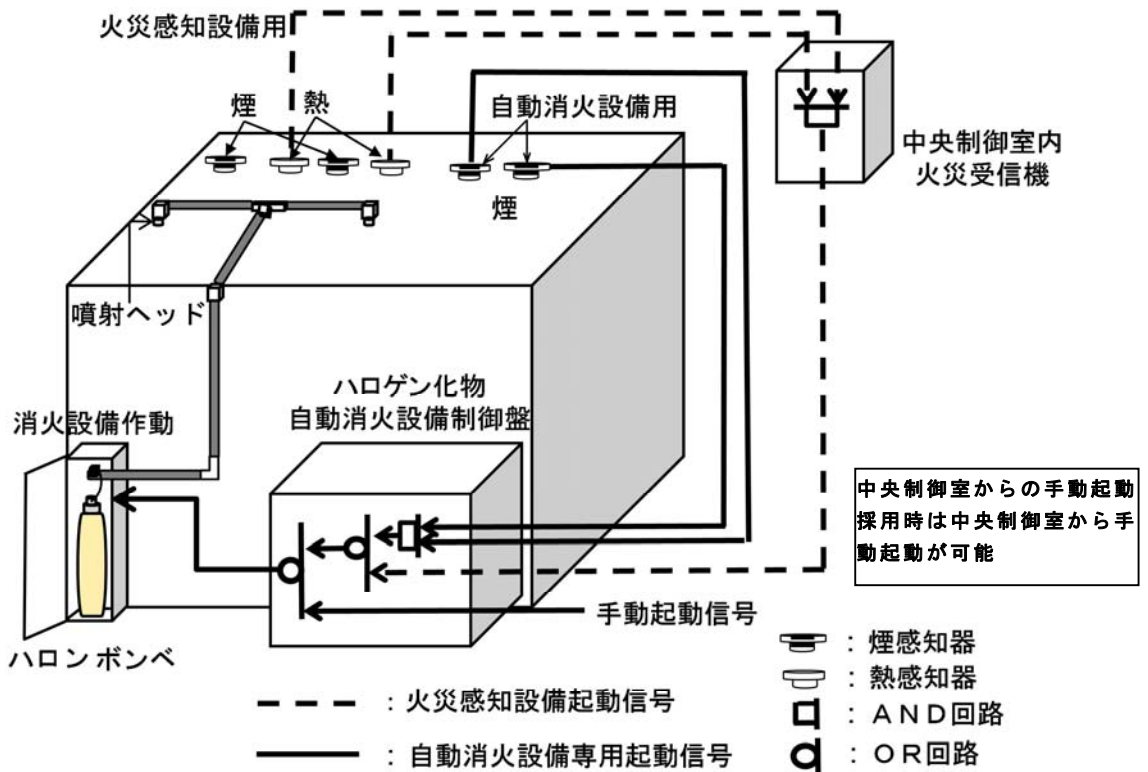
*3：火災防護上重要な機器等のうち、屋外の火災区域又は火災区画である海水ポンプ室に対しては、煙が充満せず消火活動が可能であるため、壁又は床に固縛した消火器にて消火する。

*4：火災防護上重要な機器等のうち、タービン建屋等に設置される耐震Bクラス機器は、煙等が充満せず消火活動が可能な火災区域にあるため、壁又は床に固縛した消火器にて消火する。

③b

ハロゲン化物自動消火設備（全域）の仕様

項目		仕様
消火剤	消火剤	ハロン1301
	消火原理	連鎖反応抑制（負触媒効果）
	消火剤の特徴	設備及び人体に対して無害
消火設備	適用規格	消防法施行規則第20条
	火災感知	<ul style="list-style-type: none"> ・早期感知及び早期消火の観点から自動消火設備用の火災感知器（煙感知器）を設置する。 ・誤作動防止を図るため、以下のAND回路の構成とする。 <p style="text-align: center;">自動消火設備用の火災感知器 （煙感知器2系統のAND信号） 又は 火災感知設備用の火災感知器 （熱感知器2系統のAND信号）</p>
	放出方式	<ul style="list-style-type: none"> ・自動（現場での手動起動も可能な設計とする） 又は ・中央制御室からの手動起動 （現場での手動起動も可能な設計とする）
	消火方式	全域放出方式
	電源	蓄電池を設置
	破損，誤動作，誤操作による影響	電気絶縁性が高く，揮発性の高いハロンは，電気設備及び機械設備に影響を与えない。



第5-1図 ハロゲン化物自動消火設備（全域）概要

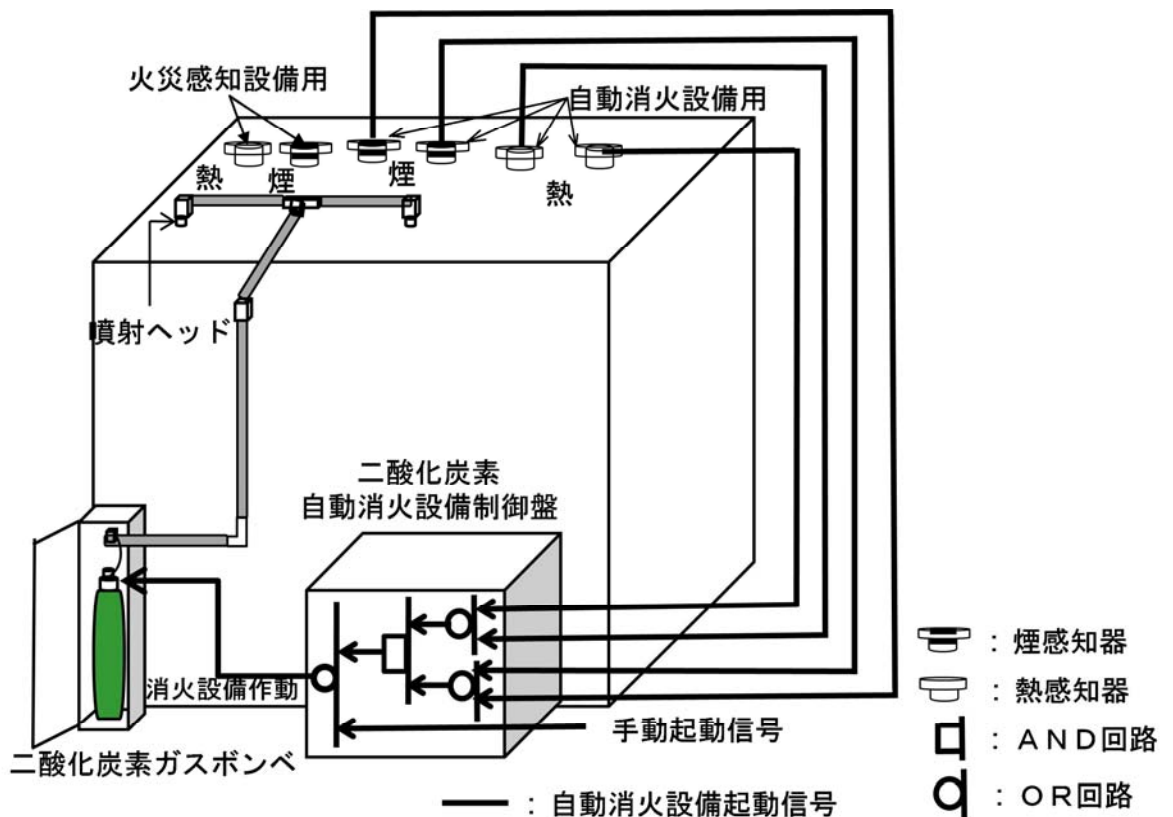
NT2 補② V-1-1-7 R2

③b

二酸化炭素自動消火設備（全域）の仕様

項目		仕様
消火剤	消火剤	二酸化炭素
	消火原理	窒息消火
	消火剤の特徴	設備に対して無害
消火設備	適用規格	消防法施行規則第19条
	火災感知	<ul style="list-style-type: none"> 早期感知及び早期消火の観点から自動消火設備用の火災感知器を設置する。 二酸化炭素は人体に有害であり，誤作動防止を図る観点から，以下のAND回路の構成とする。 自動消火設備用の火災感知器 （煙感知器1系統，熱感知器1系統のAND信号*）
	放出方式	自動（現場での手動起動も可能な設計とする）
	消火方式	全域放出方式
	電源	蓄電池を設置
	破損，誤動作，誤操作による影響	不活性である二酸化炭素は，電気設備及び機械設備に影響を与えない。

注記 *：ハロゲン化物消火設備・機器の使用抑制等について（通知）[消防危第88号，消防予第161号]により，二酸化炭素は人体に有害であり，誤作動防止を図る観点から，異なる種類の火災感知器（煙感知器，熱感知器）のAND回路の構成とする。



第5-3図 二酸化炭素自動消火設備（全域）の概要

NT2 補② V-1-1-7 R2

①b, ④

6. 火災の影響軽減対策

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、火災防護上重要な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。

6.1項では、火災防護上重要な機器等が設置される火災区域又は火災区画内の分離について説明する。

6.2項では、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となる火災防護対象機器等の選定、火災防護対象機器等に対する系統分離対策について説明するとともに、中央制御室制御盤及び原子炉格納容器内に対する火災の影響軽減対策についても説明する。

6.3項では、換気空調設備、煙、油タンク及びケーブル処理室に対する火災の影響軽減対策について説明する。

①b, ④

6.1 火災の影響軽減対策が必要な火災区域の分離

火災の影響軽減対策が必要な火災防護上重要な機器等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として、3時間耐火に設計上必要な150 mm以上の壁厚を有するコンクリート耐火壁や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、配管貫通部シール、ケーブルトレイ及び電線管貫通部、防火扉、防火ダンパを含む。）により他の火災区域と分離する。

3時間以上の耐火能力を有する耐火壁により分離されている火災区域又は火災区画のファンネルは、煙等流入防止装置の設置によって、他の火災区域又は火災区画からの煙の流入を防止する設計とする。

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、防火ダンパを含む。）の設計として、耐火性能を以下の文献等又は火災耐久試験にて確認する。

(1) コンクリート壁

3時間の耐火性能に必要なコンクリート壁の最小壁厚は、第6-1表及び第6-2表に示す以下の文献により、保守的に150 mm以上の設計とする。

- a. 2001年版耐火性能検証法の解説及び計算例とその解説（「建設省告示第1433号耐火性能検証法に関する算出方法等を定める件」講習会テキスト（国土交通省住宅局建築指導課））
- b. 海外規定のNFPAハンドブック

(2) 耐火隔壁、配管貫通部シール、ケーブルトレイ及び電線管貫通部、防火扉、防火ダンパ

耐火隔壁、配管貫通部シール、ケーブルトレイ及び電線管貫通部、防火扉、防火ダンパは、以下に示す実証試験にて3時間耐火性能を確認したものを使用する設計とする。

a. 耐火隔壁

(a) 試験方法

建築基準法の規定に準じて第6-1図に示す加熱曲線（ISO 834）で3時間加熱し、第6-2図に示す非加熱側より離隔を確保した各温度を測定する。

(b) 判定基準

第6-3表に示す建築基準法第2条第7号 耐火構造を確認するための防火設備性能試験（防耐火性能試験・評価業務方法書）の判定基準をすべて満足する設計とする。

(c) 試験体

第6-4表に示す0.4 mm以上の厚さの鉄板の両側に、厚さ約1.5 mmの発泡性耐火被覆をそれぞれ3枚施工した試験体とする。

(c) 試験体

東海第二発電所の防火扉の仕様を考慮し、第6-11表に示すとおりとする。

(d) 試験結果

試験結果を第6-12表に示す。

e. 防火ダンパ

(a) 試験方法

建築基準法の規定に準じて第6-1図に示す加熱曲線（ISO 834）で3時間加熱する。

(b) 判定基準

第6-3表に示す建築基準法第2条第7号 耐火構造を確認するための防火設備性能試験（防耐火性能試験・評価業務方法書）の判定基準をすべて満足する設計とする。

(c) 試験体

東海第二発電所の防火ダンパの仕様を考慮し、第6-13表に示すとおりとする。

(d) 試験結果

試験結果を第6-14表に示す。

① a, b

6.2 火災の影響軽減のうち火災防護対象機器等の系統分離

発電用原子炉施設内の火災によって、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となる火災防護対象機器等を選定し、それらについて互いに相違する系列間を隔壁又は離隔距離により系統分離する設計とする。

6.2.1 火災防護対象機器等の選定

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（以下「原子炉の安全停止」という。）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、原子炉の安全停止に必要な機能を少なくとも1つ確保する必要がある。

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、原子炉の安全停止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、「3.(1)a. 原子炉の安全停止に必要な機器等」にて選定した原子炉の安全停止に必要な火災防護対象機器等について系統分離対策を講じる設計とする。

選定した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な火災防護対象ケーブルを火災防護対象機器等とする。

選定した火災防護対象機器のリストを第6-15表に示す。

7. 原子炉の安全確保について

火災防護に係る審査基準では、火災の影響軽減として系統分離対策を要求するとともに、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、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、原子炉の安全停止が可能である設計であることを要求し、原子炉の安全停止が可能であることを火災影響評価によって確認することを要求している。

評価ガイドには、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を要求される場合には、その影響を考慮し、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき安全解析を行うとの記載がある。

このため、7.1項では、火災に対する原子炉の安全停止対策としての設計について説明する。

7.2項では、7.1項に示す設計により、火災が発生しても原子炉の安全停止が達成できることを、火災影響評価として説明する。

⑤ a

7.1 火災に対する原子炉の安全停止対策

東海第二発電所の火災に対する原子炉の安全停止対策としての設計を以下に示す。

- (1) 火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計

発電用原子炉施設内の火災区域又は火災区画に火災が発生し、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、当該火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、「6. 火災の影響軽減対策」に示す火災の影響軽減のための系統分離対策によって、原子炉の安全停止に必要な機能を確保するための手段（以下「成功パス」という。）を少なくとも1つ確保することで、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、原子炉を安全に停止できる設計とする。

⑤ b

- (2) 設計基準事故等に対処するための機器に単一故障を想定した設計

内部火災により、安全保護系及び原子炉停止系の作動を要求される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する場合には、「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、制御盤間の離隔距離、盤内の延焼防止対策又は現場操作によって、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、低温停止を達成し、維持できる設計とする。

7.2 火災の影響評価

⑤ a

第7-2表 東海第二発電所 成功パス確認一覧表（火災区域R-3）

火災 区域 番号	安全 保護系*1	原子炉 停止系*1	工学的 安全施設等	非常用 所内電源系	事故時 監視計器	残留熱 除去系	最終的 な熱の 逃し場	補助設備		評価結果	
								高温 停止	低温 停止	確認事項	

注：機能喪失するターゲット（関連するケーブルを含む。）がない場合は、「○」、機能喪失するターゲット（関連するケーブルを含む。）がある場合は、「-」とする。

注記 *1：原子炉スクラムに係る論理回路は、フェイルセーフの設計としてしていること及び当該系統は安全区分に応じて分離されていることから、火災影響なしとして評価する。

8. 火災防護計画

火災防護計画は、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に策定する。

火災防護計画に定める主なものを以下に示す。

(1) 組織体制，教育訓練及び手順

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。

① a
② a, b, c
③ a, b
④

(2) 発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設

- a. 発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等については，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，火災発生防止，火災の感知及び消火に必要な火災防護対策を行うことについて定める。
- b. 屋外の火災区域は，火災区域外への延焼防止を考慮し，資機材管理，火気作業管理，危険物管理，可燃物管理及び巡視を行うことについて定める。
- c. 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及びファイアストップで固定した複合体の保守管理について，火災防護計画に定める。
- d. 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する電力ケーブルについては，適切な保守管理を実施するとともに，必要に応じケーブルの引替えを行うことについて，火災防護計画に定める。
- e. 潤滑油又は燃料油を貯蔵する設備は，運転に必要な量にとどめて貯蔵することについて，火災防護計画に定める。
- f. 水素ポンベは，ポンベ使用時に職員がポンベ元弁を開弁し通常時は元弁を閉弁する運用とする。
- g. 水素を内包する設備がある火災区域において，送風機及び排風機が異常により停止した場合は，運転員が現場にて遮断器を開放し，送風機及び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。
- h. 水素を貯蔵する水素ポンベは，運転に必要な量にとどめるため，必要な本数のみを貯蔵することを火災防護計画に定める。
- i. 引火点が室内温度及び機器運転時の温度よりも高い潤滑油又は燃料油を使用すること並びに火災区域における有機溶剤を使用する場合の滞留防止対策について，火災防護計画に定め管理する。
- j. 「工場電気設備防爆指針」に記載される微粉を発生する仮設設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を設置しないことを火災防護計画にて定め，管

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第14条 安全設備】

1. 基準適合性の確認範囲

①環境条件について

既工事計画においては、安全施設については、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される環境条件において、その機能を発揮するため、当該設備がさらされる圧力、温度、湿度、放射線等の環境条件と機器仕様との比較等により耐性を確認した設計方針とすることを記載している。

「補足-4【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更】」

「V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」(1, 2, 16~21, 23頁参照)
今回の変更認可申請に伴い、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される環境条件において、耐性を確認した設計に影響がないことを確認する。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について
【第14条 安全設備】

2. 確認結果

確認図書名	確認結果
<p>補足-4 【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更】</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造は、同じ環境条件となるエリア内での火災感知器等の種別及び配置の変更であり、環境条件に変更がないことから、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される環境条件における設計に影響を与えないことを確認した。【①】
<p>V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、想定される環境条件において、耐性を有する設計に変更がないことを確認した。【①】

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第14条 安全設備】

3. まとめ

- 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造について、安全施設に要求される通常運転時、運転時の過渡変化時及び設計基準事故時に想定される環境条件における設計に変更がないことを確認した。
- 安全施設に対する環境条件の設計方針に変更ないため、技術基準の適合性に影響を与えない。
- 既工事計画で確認された設計を変更するものではない。また、安全設備に関する基本設計方針についても変更はない。

V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される
条件の下における健全性に関する説明書

1. 概要

本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第9条、第14条、第15条（第1項及び第3項を除く。）、第32条第3項、第38条第2項、第44条第1項第5号及び第54条（第2項第1号及び第3項第1号を除く。）及び第59条から第77条並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（以下「解釈」という。）に基づき、安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性について説明するものである。

- ① 今回は、健全性として、機器に要求される機能を有効に発揮するための系統設計及び構造設計に係る事項を考慮して、「多重性又は多様性及び独立性に係る要求事項を含めた多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散に関する事項（技術基準規則第9条、第14条第1項、第54条第2項第3号、第3項第3号、第5号、第7号及び第59条から第77条並びにそれらの解釈）」（以下「多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」という。）、「共用化による他号機への悪影響も含めた、機器相互の悪影響（技術基準規則第15条第4項、第5項、第6項、第54条第1項第5号、第2項第2号及び第59条から第77条並びにそれらの解釈）」（以下「悪影響防止」という。）、「安全設備及び重大事故等対処設備に想定される事故時の環境条件（使用条件含む。）等における機器の健全性（技術基準規則第14条第2項、第32条第3項、第44条第1項第5号、第54条第1項第1号、第6号、第3項第4号及び第59条から第77条並びにそれらの解釈）」（以下「環境条件等」という。）及び「要求される機能を達成するために必要な操作性、試験・検査性、保守点検性等（技術基準規則第15条第2項、第38条第2項及び第54条第1項第2号、第3号、第4号、第3項第2号、第6号及び第59条から第77条並びにそれらの解釈）」（以下「操作性及び試験・検査性」という。）を説明する。

健全性を要求する対象設備については、技術基準規則及びその解釈だけでなく、「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。）及びその解釈も踏まえて、重大事故等対処設備は全てを対象とし、安全設備を含む設計基準対象施設は以下のとおり対象を明確にして説明する。

「多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」については、技術基準規則第14条第1項及びその解釈にて安全設備に対して要求されていること、設置許可基準規則第12条第2項及びその解釈にて安全機能を有する系統のうち安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの（以下「重要施設」という。）に対しても要求されていることから、安全設備を含めた重要施設を対象とする。人の不法な侵入等の防止の考慮については、技術基準規則第9条及びその解釈にて発電用原子炉施設に対して要求されていることから、重大事故等対処設備を含む発電用原子炉施設を対象とする。

「悪影響防止」のうち、内部発生飛散物の考慮は、技術基準規則第15条第4項及びその解釈にて設計基準対象施設に属する設備に対して要求されていることから、安全設備を含めた設計基準対象施設を対象とする。共用又は相互接続の禁止に対する考慮は、技術基準規則第15条第5項及びその解釈にて、安全設備に対して要求されていること、設置許可基準規則第12条第6項及びその解釈にて重要安全施設に対して要求されていることから、安全設備を含めた重要安全施設を対象とする。共用又は相互接続による安全性の考慮は、技術基準規則第15条第6項及びその解釈にて安全機

能を有する構築物，系統及び機器（以下「安全施設」という。）に対して要求されているため，安全設備を含めた安全施設を対象とする。

① 「環境条件等」については，設計が技術基準規則第14条第2項及びその解釈にて安全施設に対して要求されているため，安全設備を含めた安全施設を対象とする。

「操作性及び試験・検査性」のうち，操作性の考慮は，技術基準規則第38条第2項及びその解釈にて中央制御室での操作に対する考慮が要求されており，その操作対象を考慮して安全設備を含めた安全施設を対象とする。試験・検査性，保守点検性等の考慮は技術基準規則第15条第2項及びその解釈にて設計基準対象施設に対して要求されており，安全設備を含めた設計基準対象施設を対象とする。

2.3 環境条件等

安全施設及び重大事故等対処設備は、想定される環境条件において、その機能を発揮できる設計とする。

- ① 安全施設の設計条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。安全施設の環境条件には、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における圧力、温度、湿度、放射線のみならず、荷重、屋外の天候による影響（凍結及び降水）、海水を通水する系統への影響、電磁的障害、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）の影響を考慮する。

重大事故等対処設備は、重大事故等時の温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）又は保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。重大事故等発生時の環境条件については、温度（環境温度及び使用温度）、放射線、荷重のみならず、その他の使用条件として、環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）、重大事故等時に海水を通水する系統への影響、電磁的障害及び周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）の影響を考慮する。

荷重としては、重大事故等時の機械的荷重に加えて、環境圧力、温度及び自然現象（地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、風（台風）、竜巻、積雪、火山の影響）による荷重を考慮する。

- ① 安全施設及び重大事故等対処設備について、これらの環境条件の考慮事項毎に、環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）、荷重、海水を通水する系統への影響、電磁的障害、周辺機器等からの悪影響、冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）の影響並びに設置場所における放射線の影響に分け、以下(1)から(6)に各考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。

- (1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重

- ①
- ・安全施設は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における環境条件を考慮した設計とする。
 - ・原子炉格納容器内の重大事故等対処設備は、重大事故等時の原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。操作は、中央制御室から可能な設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。
 - ・原子炉建屋原子炉棟内の重大事故等対処設備は、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は、中央制御室、異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。また、横滑りも含めて地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備については、必要により当該設備の

落下防止、転倒防止及び固縛の措置をとる。このうち、インターフェイスシステムLOCA時、使用済燃料プールにおける重大事故に至るおそれのある事故又は主蒸気管破断事故起因の重大事故等時に使用する設備については、これらの環境条件を考慮した設計とするか、これらの環境影響を受けない区画等に設置する。

- ・原子炉建屋付属棟内（中央制御室含む。）、緊急時対策所建屋内、常設代替高圧電源装置置場（地下階）内、格納容器圧力逃がし装置格納槽内、常設低圧代替注水系ポンプ室内、緊急用海水ポンプピット内及び立坑内の重大事故等対処設備は、重大事故等時におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。操作は、中央制御室、異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。また、横滑りを含めて地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備については、必要により当該設備の落下防止、転倒防止及び固縛の措置をとる。
- ・屋外及び常設代替高圧電源装置置場（地上階）の重大事故等対処設備は、重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。操作は、中央制御室、離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。また、横滑りを含めて地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備については、地震後においても機能及び性能を保持する設計とする。さらに、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮して、浮き上がり又は横滑りによって設計基準事故対処設備や同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に衝突して損傷することを防止するとともに、積雪及び火山の影響を考慮して、必要により除雪及び除灰等の措置を講じる。
- ・屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等時において、万が一使用中に機能を喪失した場合であっても、可搬型重大事故等対処設備によるバックアップが可能となるよう、位置的分散を考慮して可搬型重大事故等対処設備を複数保管する設計とする。
- ・原子炉格納容器内の安全施設及び重大事故等対処設備は、設計基準事故等及び重大事故等時に想定される圧力、温度等に対し、格納容器スプレイ水による影響を考慮しても、その機能を発揮できる設計とする。
- ・安全施設及び重大事故等対処設備において、主たる流路の機能を維持できるよう、主たる流路に影響を与える範囲について、主たる流路と同一又は同等の規格で設計する。

a. 環境圧力

- ① 原子炉格納容器外の安全施設及び重大事故等対処設備については、事故時に想定される環境圧力が、原子炉建屋原子炉棟内は事故時に作動するブローアウトパネル開放設定値を考慮して大気圧相当、原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内並びに屋外は大気圧であり、大気圧にて機能を損なわない設計とする。

原子炉格納容器内の安全施設及び重大事故等対処設備については、使用時に想定される環境圧力が加わっても、機能を損なわない設計とする。

原子炉格納施設内の安全施設に対しては、発電用原子炉設置変更許可申請書「十 発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項」（以下「許可申請書十号」という。）ロ。

において評価した設計基準事故の中で、原子炉格納容器内の圧力が最も高くなる「原子炉冷却材喪失」を包絡する圧力として、0.31 MPa [gage]を設定する。

原子炉格納施設内の重大事故等対処設備に対しては、「許可申請書十号」ハ.において評価した重大事故等の中で、原子炉格納容器内の圧力が最も高くなる「大破断LOCA+高圧炉心冷却失敗+低圧炉心冷却失敗（+全交流動力電源喪失）」を包絡する圧力として、原則として、0.62 MPa [gage]を設定する。

ただし、重大事故等発生初期に機能が求められるものは、機能が求められるときの環境圧力を考慮して、環境圧力を設定する。

設定した環境圧力に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあっては、機器が使用される環境圧力下において、部材に発生する応力に耐えられることとする。耐圧部以外の部分にあっては、絶縁や回転等の機能が阻害される圧力に到達しないことを確認する。

原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧を行う安全弁等については、環境圧力において吹出量が確保できる設計とする。原子炉冷却材圧力バウンダリに属する逃がし安全弁は、サブレッション・チェンバからの背圧の影響を受けないようベローズと補助背圧平衡ピストンを備えたバネ式の平衡形安全弁とし、吹出量に係る設計については、添付書類「V-4-1 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書」に示す。

- ① 確認の方法としては、環境圧力と機器の最高使用圧力との比較の他、環境圧力を再現した試験環境下において機器が機能することを確認した実証試験等によるものとする。

b. 環境温度及び湿度による影響

- ① 安全施設及び重大事故等対処設備は、それぞれ事故時に想定される環境温度及び湿度にて機能を損なわない設計とする。環境温度及び湿度については、設備の設置場所の適切な区分（原子炉格納容器内、建屋内、屋外）毎に想定事故時に到達する最高値とし、区分毎の環境温度及び湿度以上の最高使用温度等を機器仕様として設定する。

原子炉格納容器内の安全施設に対しては、「許可申請書十号」ロ.において評価した設計基準事故の中で、原子炉格納容器内の温度が最も高くなる「原子炉冷却材喪失」を包絡する温度及び湿度として、温度は171 °C、湿度は100 %（蒸気）を設定する。

原子炉格納容器内の重大事故等対処設備に対しては、「許可申請書十号」ハ.において評価した重大事故等の中で、原子炉格納容器内の温度が最も高くなる「大破断LOCA+高圧炉心冷却失敗+低圧炉心冷却失敗（+全交流動力電源喪失）」を包絡する温度及び湿度として、原則として、温度は200 °C（最高235 °C）、湿度は100 %（蒸気）を設定する。

原子炉格納容器外の建屋内（原子炉建屋原子炉棟内）の安全施設に対しては、原子炉建屋原子炉棟内の温度が最も高くなる「主蒸気管破断」を考慮し、事故等時の設備の使用状態に応じて、原則として、温度は65.6 °C（事象初期：100 °C）、湿度は90 %（事象初期：100 %（蒸気））を設定する。

原子炉格納容器外の建屋内（原子炉建屋原子炉棟内）の重大事故等対処設備に対しては、原則として、温度は65.6 °C、湿度は100 %を設定する。その他、「許可申請書十号」ハ.において評価した重大事故等の中で、エリアの温度が上昇する事象を選定する。

「格納容器バイパス（インターフェイスシステムLOCA）」時に使用する重大事故等対処設備に対しては、耐火壁により東側区分と西側区分に分離されており、機能が期待される区分は高温水及び蒸気による影響が小さく、温度は65.6℃、湿度は100%に包絡される。

「使用済燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故」時に使用する重大事故等対処設備に対しては、使用済燃料プール水の沸騰の可能性を考慮して、温度は100℃、湿度は100%（蒸気）を設定する。

「主蒸気管破断事故起因の重大事故等」時に使用する原子炉建屋原子炉棟内の重大事故等対処設備に対しては、主蒸気管から原子炉棟への蒸気の流出を考慮し、原則として、温度は65.6℃（事象初期：100℃）、湿度100%（事象初期：100%（蒸気））を設定する。

- ① 原子炉格納容器外の建屋内（原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内）の安全施設及び重大事故等対処設備に対しては、原則として、温度は40℃、湿度は90%を設定する。
屋外の安全施設及び重大事故等対処設備に対しては、夏季を考慮して温度は40℃、湿度は100%を設定する。

環境温度及び湿度以上の最高使用温度等を設定できない機器については、その設備の機能が求められる事故に応じて、サポート系による設備の冷却や、熱源からの距離等を考慮して環境温度及び湿度を設定する。

なお、環境温度を考慮し、耐環境性向上を図る設計を行っている機器については、「3. 系統施設毎の設計上の考慮」に示す。

設定した環境温度に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、機器が使用される環境温度下において、部材に発生する応力に耐えられることとする。耐圧部以外の部分にあつては、絶縁や回転等の機能が阻害される温度に到達しないこととする。

- ① 環境温度に対する確認の方法としては、環境温度と機器の最高使用温度との比較、規格等に基づく温度評価の他、環境温度を再現した試験環境下において機器が機能することを確認した実証試験等によるものとする。

また、設定した湿度に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、当該構造部が気密性・水密性を有し、一定の肉厚を有する金属製の構造とすることで、湿度の環境下であっても耐圧機能が維持される設計とする。耐圧部以外の部分にあつては、機器の外装を気密性の高い構造とし、機器内部を周囲の空気から分離することや、機器の内部にヒーターを設置し、内部で空気を加温して相対湿度を低下させること等により、絶縁や導通等の機能が阻害される湿度に到達しないこととする。

- ① 湿度に対する確認の方法としては、環境湿度と機器仕様の比較の他、環境湿度を再現した試験環境下において機器が機能することを確認した実証試験等によるものとする。

c. 放射線による影響

- ① 安全施設及び重大事故等対処設備は、それぞれ事故時に想定される放射線にて機能を損なわない設計とする。放射線については、設備の設置場所の適切な区分（原子炉格納容器内、建屋内、屋外）毎に想定事故時に到達する最大線量とし、区分毎の放射線量に対して、

- ① 遮蔽等の効果を考慮して、機能を損なわない材料、構造、原理等を用いる設計とする。

安全施設に対しては、「許可申請書十号」ロ.において評価した設計基準事故の中で、原子炉格納容器内の線量が最も高くなる「原子炉冷却材喪失」を選定し、その最大放射線量を包絡する線量として、原子炉格納容器内は260 kGy/6ヶ月を設定する。原子炉格納容器外の建屋内（原子炉建屋原子炉棟内）の安全施設に対しては、原則として、1.7 kGy/6ヶ月を設定する。

- ① 原子炉格納容器外の建屋内（原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内）の安全施設に対しては、屋外と同程度の放射線量として1 mGy/h以下を設定する。

ただし、放射線源の影響を受ける可能性があるエリアについては、遮蔽等の効果や放射線源からの距離等を考慮して放射線量を設定する。

- ① 屋外の安全施設に対しては、1 mGy/h以下を設定する。

原子炉格納容器内の重大事故等対処設備に対しては、「許可申請書十号」ハ.において評価した重大事故等の中で、原子炉格納容器内の線量が最も高くなる事象として、「大破断LOCA+高圧炉心冷却失敗+低圧炉心冷却失敗（+全交流動力電源喪失）」での最大放射線量を包絡する線量として、原則として、640 kGy/7日間を設定する。

原子炉格納容器外の建屋内（原子炉建屋原子炉棟内）の重大事故等対処設備に対しては、原則として、1.7 kGy/7日間を設定する。

「格納容器バイパス（インターフェイスシステムLOCA）」時に使用する重大事故等対処設備に対しては、最大放射線量は1.7 kGy/7日間に包絡される。

「使用済燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故」時に使用する重大事故等対処設備に対しては、使用済燃料プール水位が低下することで生じる燃料からの直接線とその散乱線が想定されるが、当該影響は小さいため、最大放射線量は1.7 kGy/7日間に包絡される。

原子炉格納容器外の建屋内（原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内）の重大事故等対処設備に対しては、原則として、屋外と同程度の放射線量として3 Gy/7日間を設定する。

ただし、放射線源の影響を受ける可能性があるエリアについては、遮蔽等の効果や放射線源からの距離等を考慮して放射線量を設定する。

屋外の重大事故等対処設備に対しては、原子炉格納容器からの直接線及びスカイシャイン線、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質によるクラウドシャイン線及びグランドシャイン線を考慮し、「許可申請書十号」ハ.において評価した重大事故等の中で、「大破断LOCA+高圧炉心冷却失敗+低圧炉心冷却失敗（+全交流動力電源喪失）」での最大放射線量を包絡する線量として、3 Gy/7日間を設定する。

表2-1-1～表2-1-6にこれらの放射線量評価に用いた評価条件等を示す。

放射線による影響に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、耐放射線性が低いと考えられるパッキン・ガスケットも含めた耐圧部を構成する部品の性能が有意に低下する放射線量に到達しないこと、耐圧部以外の部分にあつては、電気絶縁や電気信号の伝送・表示等の機能が阻害される放射線量に到達しないこととする。

- ① 確認の方法としては、環境放射線を再現した試験環境下において機器が機能することを確認した実証試験等により得られた機器等の機能が維持される積算線量を機器の放射線に対する耐性値とし、環境放射線条件と比較することとする。耐性値に有意な照射速度依存性がある場合には、実証試験の際の照射速度に応じて、機器の耐性値を補正することとする。

環境放射線条件との比較のため、機器の耐性値を機器が照射下にあると評価される期間で除算して線量率に換算することとする。なお、原子炉施設の通常運転中に有意な放射線環境に置かれる機器にあつては、通常運転時などの事故等以前の状態において受ける放射線量分を事故等時の線量率に割増すること等により、事故等以前の放射線の影響を評価することとする。

放射線の影響の考慮として、原子炉压力容器は中性子照射の影響を受けるため、設計基準事故時等及び重大事故等時に想定される環境において脆性破壊を防止することにより、その機能を発揮できる設計とする。原子炉压力容器は最低使用温度を21℃に設定し、関連温度（初期）を-12℃以下に管理することで脆性破壊が生じない設計とする。原子炉压力容器の破壊靱性に対する評価については、添付書類「V-1-2-2 原子炉压力容器の脆性破壊防止に関する説明書」に示す。

放射線に対して中央制御室遮蔽及び緊急時対策所遮蔽は、想定事故時においても、遮蔽装置としての機能を損なわない設計とする。中央制御室遮蔽及び緊急時対策所遮蔽の遮蔽設計及び評価については、添付書類「V-4-2 生体遮蔽装置の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書」に示す。

d. 屋外の天候による影響（凍結及び降水）

- ① 屋外の安全施設及び常設重大事故等対処設備については、屋外の天候による影響（凍結及び降水）により機能を損なわないよう防水対策及び凍結防止対策を行う設計とする。

e. 荷重

- ① 安全施設及び常設重大事故等対処設備については、自然現象（地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響）による荷重の評価を行い、それぞれの荷重及びこれらの荷重の組合せにも機能を有効に発揮できる設計とする。

可搬型重大事故等対処設備については、自然現象（地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響）によって機能を損なうことのない設計とする。

可搬型重大事故等対処設備は、地震荷重及び地震を含む荷重の組合せが作用する場合においては、その機能を有効に発揮するために、横滑りを含めて地震による荷重を考慮して機能を損なわない設計にするとともに、地震後においても機能及び性能を保持する設計とする。

屋内の重大事故等対処設備については、風（台風）及び竜巻による風荷重に対し外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に設置又は保管することで、他の設備に悪

置ることによりサージ・ノイズの侵入を防止する，又は鋼製筐体や金属シールド付ケーブルを適用し電磁波の侵入を防止する等の措置を講じた設計とする。

(4) 周辺機器等からの悪影響

- ①
- ・安全施設は，地震，火災，溢水及びその他の自然現象並びに人為事象による他設備からの悪影響により，発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。
 - ・重大事故等対処設備は，事故対応のために設置・配備している自主対策設備や風（台風）及び竜巻等を考慮して当該設備に対し必要により講じた落下防止，転倒防止，固縛などの措置を含む周辺機器等からの悪影響により，重大事故等に対処するために必要な機能を失うおそれがない設計とする。
 - ・重大事故等対処設備が受ける周辺機器等からの悪影響としては，自然現象，外部人為事象，火災及び溢水による波及的影響を考慮する。屋外の重大事故等対処設備は，地震以外の自然現象及び外部人為事象による波及的影響に起因する周辺機器等からの悪影響により，重大事故等に対処するための必要な機能を損なわないように，常設重大事故等対処設備は，設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り設置し，可搬型重大事故等対処設備は，設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図るとともに，その機能に応じて，全てを一つの保管場所に保管することなく，一部は離れた位置の保管場所に分散配置する。また，重大事故等対処設備及び資機材等は，竜巻による風荷重が作用する場合においても，設計基準事故及び重大事故等に対処するための必要な機能に悪影響を及ぼさないように，浮き上がり又は横滑りにより飛散しない設計とするか，設計基準事故対処設備等及び当該保管エリア以外の重大事故等対処設備に衝突し，損傷させない位置に保管する設計とする。位置的分散については，「2.1 多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」に示す。
 - ・地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように，常設重大事故等対処設備は，地震については技術基準規則第50条「地震による損傷の防止」に基づく設計とし，津波（敷地に遡上する津波を含む。）については漂流物対策等を実施する設計とする。可搬型重大事故等対処設備は，地震の波及的影響により，重大事故等に対処するための必要な機能を損なわないように，設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り，その機能に応じて，全てを一つの保管場所に保管することなく，複数の保管場所に分散配置する。位置的分散については，「2.1 多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」に示す。また，屋内の可搬型重大事故等対処設備は，油内包機器による地震随伴火災の有無や，水又は蒸気内包機器による地震随伴溢水の影響を考慮して保管するとともに，屋外の可搬型重大事故等対処設備は，地震により生じる敷地下斜面のすべり，液状化及び揺すり込みによる不等沈下，傾斜及び浮き上がり，地盤支持力の不足，地中埋設構造物の崩壊等を受けない位置に保管する。
 - ・重大事故等対処設備は，地震により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とし，また，地震による火災源又は溢水源とならない設計とする。常設重大事故等対処設備については

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第15条 設計基準対象施設の機能】

1. 基準適合性の確認範囲

① 東海発電所との共用又は相互接続に係る設計

既工事計画においては、重要安全施設以外の安全施設は、東海発電所との間で共用又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする方針を記載している。

「補足-4 【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更】 参照」

「V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」 (1, 2, 15, 38, 55, 56頁参照)
今回の変更認可申請に伴い、東海発電所との共用又は相互接続に対する基本方針に変更がないことを確認する。

② 保守点検 (試験及び検査を含む。) に係る設計

既工事計画においては、設計基準対象施設は、その健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検 (試験及び検査を含む。) が可能な構造とし、かつ、そのために必要な配置、空間及びアクセス性を備えた設計とする方針を記載している。

「補足-4 【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更】 参照」

「V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」 (1, 2, 26, 29, 30頁参照)
今回の変更認可申請に伴い、保守点検 (試験及び検査を含む。) に対する基本方針に変更がないことを確認する。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について
【第15条 設計基準対象施設の機能】

2. 確認結果

確認図書名	確認結果
<p>補足-4 【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更】</p>	<p>・今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により，東海発電所との共用又は相互に接続する場合には，発電用原子炉施設の安全性を損なわないことを確認した。また，機器構成に変更がなく，保守点検（試験及び検査を含む。）に対する設計に影響を与えないことを確認した。 【①,②】</p>
<p>V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書</p>	<p>・今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により，東海発電所との共用又は相互接続に対する基本方針に変更がないことを確認した。 【①】</p> <p>・今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により，保守点検（試験及び検査を含む。）に対する基本方針に変更がないことを確認した。 【②】</p>

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第15条 設計基準対象施設の機能】

3. まとめ
 - ・ 今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造について、火災防護用の火災感知設備は、東海発電所との共用又は相互接続に対する基本設計に変更がないことを確認した。また、保守点検（試験及び検査を含む。）に対する基本方針に変更がないことを確認した。
 - ・ 設計基準対象施設の機能に要求される東海発電所との共用又は相互接続及び保守点検（試験及び検査を含む。）に係る設計に変更がないため、技術基準の適合性に影響を与えない。
 - ・ 既工事計画で確認された設計を変更するものではない。また、設計基準対象施設の機能に関する基本方針についても変更はない。

V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される
条件の下における健全性に関する説明書

1. 概要

本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第9条、第14条、第15条（第1項及び第3項を除く。）、第32条第3項、第38条第2項、第44条第1項第5号及び第54条（第2項第1号及び第3項第1号を除く。）及び第59条から第77条並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（以下「解釈」という。）に基づき、安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性について説明するものである。

①, ②

今回は、健全性として、機器に要求される機能を有効に発揮するための系統設計及び構造設計に係る事項を考慮して、「多重性又は多様性及び独立性に係る要求事項を含めた多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散に関する事項（技術基準規則第9条、第14条第1項、第54条第2項第3号、第3項第3号、第5号、第7号及び第59条から第77条並びにそれらの解釈）」（以下「多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」という。）、「共用化による他号機への悪影響も含めた、機器相互の悪影響（技術基準規則第15条第4項、第5項、第6項、第54条第1項第5号、第2項第2号及び第59条から第77条並びにそれらの解釈）」（以下「悪影響防止」という。）、「安全設備及び重大事故等対処設備に想定される事故時の環境条件（使用条件含む。）等における機器の健全性（技術基準規則第14条第2項、第32条第3項、第44条第1項第5号、第54条第1項第1号、第6号、第3項第4号及び第59条から第77条並びにそれらの解釈）」（以下「環境条件等」という。）及び「要求される機能を達成するために必要な操作性、試験・検査性、保守点検性等（技術基準規則第15条第2項、第38条第2項及び第54条第1項第2号、第3号、第4号、第3項第2号、第6号及び第59条から第77条並びにそれらの解釈）」（以下「操作性及び試験・検査性」という。）を説明する。

健全性を要求する対象設備については、技術基準規則及びその解釈だけでなく、「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。）及びその解釈も踏まえて、重大事故等対処設備は全てを対象とし、安全設備を含む設計基準対象施設は以下のとおり対象を明確にして説明する。

「多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」については、技術基準規則第14条第1項及びその解釈にて安全設備に対して要求されていること、設置許可基準規則第12条第2項及びその解釈にて安全機能を有する系統のうち安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの（以下「重要施設」という。）に対しても要求されていることから、安全設備を含めた重要施設を対象とする。人の不法な侵入等の防止の考慮については、技術基準規則第9条及びその解釈にて発電用原子炉施設に対して要求されていることから、重大事故等対処設備を含む発電用原子炉施設を対象とする。

「悪影響防止」のうち、内部発生飛散物の考慮は、技術基準規則第15条第4項及びその解釈にて設計基準対象施設に属する設備に対して要求されていることから、安全設備を含めた設計基準対象施設を対象とする。共用又は相互接続の禁止に対する考慮は、技術基準規則第15条第5項及びその解釈にて、安全設備に対して要求されていること、設置許可基準規則第12条第6項及びその解釈にて重要安全施設に対して要求されていることから、安全設備を含めた重要安全施設を対象とする。

① 共用又は相互接続による安全性の考慮は、技術基準規則第15条第6項及びその解釈にて安全機

① 能を有する構築物，系統及び機器（以下「安全施設」という。）に対して要求されているため，安全設備を含めた安全施設を対象とする。

「環境条件等」については，設計が技術基準規則第14条第2項及びその解釈にて安全施設に対して要求されているため，安全設備を含めた安全施設を対象とする。

「操作性及び試験・検査性」のうち，操作性の考慮は，技術基準規則第38条第2項及びその解釈にて中央制御室での操作に対する考慮が要求されており，その操作対象を考慮して安全設備を含

② めた安全施設を対象とする。試験・検査性，保守点検性等の考慮は技術基準規則第15条第2項及びその解釈にて設計基準対象施設に対して要求されており，安全設備を含めた設計基準対象施設を対象とする。

響の考慮については、添付書類「V-1-1-9 発電用原子炉施設の蒸気タービン、ポンプ等の損壊に伴う飛散物による損傷防護に関する説明書」に示す。

(3) 共用

安全施設及び常設重大事故等対処設備の共用については、以下の設計とする。

- ・重要安全施設は、東海発電所との間で原則共用又は相互に接続しない設計とするが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続できる設計とする。なお、東海発電所と共用又は相互に接続する重要安全施設はないことから、共用又は相互に接続することを考慮する必要はない。

① 重要安全施設以外の安全施設は、東海発電所との間で共用又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。ただし、重要安全施設以外の安全施設は、東海発電所と相互に接続しない設計とする。

- ・常設重大事故等対処設備は、一部の敷地を共有する東海発電所内の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。ただし、共用対象の施設毎に要求される技術的要件（重大事故等に対処するための必要な機能）を満たしつつ、東海発電所内の発電用原子炉施設と共用することによって、安全性が向上する場合であって、さらに東海発電所内及び東海第二発電所内の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、共用できる設計とする。

① 安全施設及び常設重大事故等対処設備のうち、共用する機器については、「3. 系統施設毎の設計上の考慮」に示す。

2.4 操作性及び試験・検査性

安全施設は、誤操作を防止するとともに容易に操作ができる設計とし、重大事故等対処設備は、確実に操作できる設計とする。

②

設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）を実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とし、構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放（非破壊検査を含む。）が可能な設計とする。

なお、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。

設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、使用前検査、施設定期検査、定期安全管理検査及び溶接安全管理検査の法定検査に加え、保全プログラムに基づく点検が実施できる設計とする。

設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、原則として、系統試験及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。系統試験については、テストライン等の設備を設置又は必要に応じて準備することで試験可能な設計とする。

また、悪影響防止の観点から他と区分する必要があるもの又は単体で機能・性能を確認するものは、他の系統と独立して機能・性能確認（特性確認を含む。）が可能な設計とする。

以下に操作性及び試験・検査性に対する設計上の考慮を説明する。

(1) 操作性

安全施設及び重大事故等対処設備は、操作性を考慮して以下の設計とする。

- ・安全施設は、プラントの安全上重要な機能を損なうおそれがある機器・弁等に対して、色分けや銘板取り付け等の識別管理や人間工学的な操作性も考慮した監視操作エリア・設備の配置、中央監視操作の盤面配置、理解しやすい表示方法により発電用原子炉施設の状態が正確、かつ迅速に把握できる設計とするとともに施錠管理を行い、運転員の誤操作を防止する設計とする。また、保守点検において誤りが生じにくいよう留意した設計とする。中央制御室制御盤は、盤面器具（指示計、記録計、操作器具、表示装置、警報表示）を系統毎にグループ化して中央制御室操作盤に集約し、操作器具の統一化（色、形状、大きさ等の視覚的要素での識別）、操作器具の操作方法に統一性を持たせること等により、通常運転、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時において運転員の誤操作を防止するとともに容易に操作ができる設計とする。
- ・当該操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件及び発電用原子炉施設で有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件（地震、内部火災、内部溢水、外部電源喪失並びに燃焼ガスやばい煙、有毒ガス、降下火砕物及び凍結による操作雰囲気悪化）を想定しても、運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を中央制御室において操作に必要な照明の確保等により容易に操作することができる設計とするとともに、現場操作についても運転時

お、東海発電所の排気筒の短尺化及びサービス建屋減築等によりアクセスルートへの影響を防止する設計とする。また、降水及び地震による屋外タンクからの溢水に対して、道路上への自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確保する設計とする。

- ・アクセスルートは、敷地に遡上する津波による遡上高さに対して十分余裕を見た高さに高所のアクセスルートを確保する設計とする。また、高潮に対して、通行への影響を受けない敷地高さにアクセスルートを確保する設計とする。
- ・自然現象のうち凍結及び森林火災、外部人為事象のうち飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対しては、迂回路を考慮した複数のアクセスルートを確保する設計とする。落雷及び電磁的障害に対しては、道路面が直接影響を受けることはないため、さらに生物学的事象に対しては、容易に排除可能なため、アクセスルートへの影響はない。
- ・屋外のアクセスルートは、地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイールローダによる崩壊箇所の復旧又は迂回路の通行を行うことで、通行性を確保できる設計とする。また、不等沈下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和対策等を行う設計とする。
- ・屋外アクセスルートは、自然現象のうち凍結及び積雪に対して、道路については融雪剤を配備し、車両についてはタイヤチェーン等を装着することにより通行性を確保できる設計とする。
- ・屋内アクセスルートは、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、その他の自然現象による影響（風（台風）及び竜巻による飛来物、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象及び森林火災及び高潮）及び外部人為事象（飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス及び船舶の衝突）に対しては、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に確保する設計とする。
- ・屋内アクセスルートの設定に当たっては、油内包機器及び水素内包機器による地震随伴火災の影響や、水又は蒸気内包溢水の影響を考慮するとともに、別ルートも考慮した複数のルート選定が可能な配置設計とする。

アクセスルートの確保について、周辺斜面の崩壊等に対する考慮を別添1「可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート」に示す。

(2) 試験・検査性

- ② 設計基準対象施設は、その健全性及び能力を確認するために、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）が可能な構造であり、かつ、そのために必要な配置、空間及びアクセス性を備えた設計とする。

また、設計基準対象施設は、使用前検査、溶接安全管理検査、施設定期検査、定期安全管理検査並びに技術基準規則に定められた試験及び検査ができるように以下について考慮した設計とする。

②

・発電用原子炉の運転中に待機状態にある設計基準対象施設は、試験又は検査によって発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的に試験及び検査ができる設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあつては、その健全性並びに多様性又は多重性を確認するため、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。

・設計基準対象施設のうち構造、強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放（非破壊検査を含む。）が可能な設計とし、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。

重大事故等対処設備は、設計基準対象施設と同様な設計に加えて、以下について考慮した設計とする。

・重大事故等対処設備のうち代替電源設備は、電気系統の重要な部分として適切な定期試験及び検査が可能な設計とする。

設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、具体的に以下の機器区分毎に示す試験・検査が実施可能な設計とし、その設計に該当しない設備は個別の設計とする。

a. ポンプ、ファン、圧縮機

- ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。
- ・分解が可能な設計とする。ただし、可搬型設備は、分解又は取替が可能な設計とする。
- ・ポンプ車は、車両として運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

b. 弁（手動弁、電動弁、空気作動弁、安全弁）

- ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。
- ・分解が可能な設計とする。
- ・人力による手動開閉機構を有する弁は、規定トルクによる開閉確認が可能な設計とする。

c. 容器（タンク類）

- ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。
- ・内部確認が可能なよう、マンホール等を設ける、又は外観の確認が可能な設計とする。
- ・原子炉格納容器は、全体漏えい率試験が可能な設計とする。
- ・ポンベは規定圧力の確認及び外観の確認が可能な設計とする。
- ・ほう酸水貯蔵タンクは、ほう酸濃度及びタンク水位を確認できる設計とする。
- ・よう素フィルタは、銀ゼオライトの性能試験が可能な設計とする。
- ・軽油貯蔵タンク等は、油量を確認できる設計とする。
- ・タンクローリは、車両としての運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

d. 熱交換器

- ・機能・性能及び漏えいの確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影

①

3. 系統施設毎の設計上の考慮

申請範囲における設計基準対象施設と重大事故等対処設備について，系統施設毎の機能と，機能としての健全性を確保するための設備の多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散について説明する。あわせて，特に設計上考慮すべき事項について，系統施設毎に以下に示す。

なお，流路を形成する配管及び弁並びに電路を形成するケーブル及び盤等への考慮については，その系統内の動的機器（ポンプ，発電機等）を含めた系統としての機能を維持する設計とする。

3.1 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設

(1) 機能

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設は主に以下の機能を有する。

- a. 通常運転時等において，使用済燃料プールを冷却する機能
- b. 通常運転時等において，使用済燃料プールに注水する機能
- c. 重大事故等時において，使用済燃料プールの冷却等を行う機能
 - ・可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水
 - ・常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水
 - ・常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プール注水及びスプレイ
 - ・可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プール注水及びスプレイ
 - ・可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）を使用した使用済燃料プール注水及びスプレイ
 - ・大気への放射性物質の拡散抑制
 - ・代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却（原子炉冷却系統施設と兼用）
 - ・使用済燃料プールの監視（放射線管理施設と兼用）
- d. 工場等外への放射線物質の拡散を抑制する機能
 - ・大気への放射性物質の拡散抑制（原子炉格納施設と兼用）
 - ・海洋への放射性物質の拡散抑制（原子炉格納施設と兼用）
- e. 重大事故等の収束に必要な水を供給する機能
 - ・重大事故等収束のための水源（原子炉冷却系統施設及び原子炉格納施設と兼用）
 - ・水の供給（原子炉冷却系統施設及び原子炉格納施設と兼用）
- f. 重大事故等時における計測制御機能

a. 非常用の計測制御用電源設備

非常用の計測制御用電源設備は、計装用主母線 2 母線及び計装用分電盤 3 母線で構成する。計装用分電盤 2 A 及び 2 B は、2 系統に分離独立する設計とし、それぞれ非常用無停電電源装置から給電することで、多重性及び独立性を図った設計とする。

(3) 悪影響防止

a. 共用

以下の設備については、東海発電所及び東海第二発電所で共用する設計とする。

(a) 緊急時対策所用代替電源設備

常設重大事故等対処設備として、緊急時対策所は、事故対応において東海第二発電所及び廃止措置中の東海発電所双方のプラント状況を考慮した指揮命令を行う必要があるため、緊急時対策所を共用化し、事故収束に必要な緊急時対策所用代替電源設備（緊急時対策所用発電機、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプ）を設置する。共用により、必要な情報（相互のプラント状況、運転員の対応状況等）を共有・考慮しながら、総合的な管理（事故処置を含む。）を行うことで、安全性の向上が図れることから、東海第二発電所及び廃止措置中の東海発電所で共用する設計とする。

各設備は、共用により悪影響を及ぼさないよう、発電所の区分けなく使用できる設計とする。

3.7.2 常用電源設備

(1) 機能

常用電源設備は主に以下の機能を有する。

a. 通常運転時等における保安電源機能

3.7.3 補助ボイラー

(1) 機能

補助ボイラーは主に以下の機能を有する。

a. タービンのグラント蒸気、廃棄物処理系の濃縮器、屋外タンク配管の保温及び各種建屋等の暖房用の蒸気供給機能

①

3.7.4 火災防護設備

火災防護設備は主に以下の機能を有する。

(1) 機能

a. 火災の発生防止、感知、消火、影響軽減機能

(2) 悪影響防止

a. 共用

以下の設備については、東海発電所及び東海第二発電所で共用する設計とする。

①

(a) 火災感知設備

重要安全施設以外の安全施設として、火災防護設備である火災感知設備の一部は、共用する火災区域に設け、中央制御室での監視を可能とすることで、共用により発電用原子炉の安全性を損なわない設計とする。

(b) 消火系

重要安全施設以外の安全施設として、火災防護設備である消火系のうち電動機駆動消火ポンプ、構内消火用ポンプ、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、ろ過水貯蔵タンク、原水タンク及び多目的タンクは、必要な容量をそれぞれ確保するとともに、接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで、安全性を損なわない設計とする。

(c) 火災区域構造物

重要安全施設以外の安全施設として、火災防護設備である火災区域構造物のうち固体廃棄物作業建屋及び固体廃棄物貯蔵庫は、共用する火災区域に必要な構造物により構成し、共用により発電用原子炉の安全性を損なわない設計とする。

3.7.5 浸水防護施設

浸水防護施設は主に以下の機能を有する。

(1) 機能

- a. 津波防護機能
- b. 浸水防止機能
- c. 津波監視機能

3.7.6 補機駆動用燃料設備

(1) 機能

補機駆動用燃料設備は主に以下の機能を有する。

- a. 重大事故等時における補機駆動用燃料の供給機能
- b. アクセスルート確保（原子炉冷却系統施設に同じ）

(2) 多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散

「(1) 機能」を考慮して、重大事故等対処設備と設計基準事故対処設備等の多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮する対象設備を、表 3-6-2 に示す。

(3) 悪影響防止

a. 共用

以下の設備については、東海発電所及び東海第二発電所で共用する設計とする。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について 【第52条 火災による損傷の防止】

1. 基準適合性の確認範囲

①火災防護を行う機器等の選定並びに火災区域及び火災区画の設定

- a. 既工事計画においては、重大事故等対処施設に使用するケープルを設置する火災区域及び火災区画に対して、火災により重大事故等に対処するための機能が損なわれないよう、火災防護対策を講じることを記載している。

「補足-4【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更】参照」

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」(2, 6, 7, 9, 29～41, 255頁参照)

今回の変更認可申請に伴い、重大事故等対処施設について変更がないことを確認する。

- b. 既工事計画においては、重大事故等対処施設を設置する区域であって、耐火壁等により囲まれ他の区域と分離されている区域を火災区域として、また、火災区域を壁の設置状況等に応じて分割したものを火災区画として設定する方針と記載している。

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」(2, 6, 10, 29～41頁参照)

今回の変更認可申請に伴い、重大事故等対処施設について配置に変更のないことを確認し、火災区域及び火災区画に変更がないことを確認する。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第52条 火災による損傷の防止】

②火災発生防止に係る設計

a. 既工事計画においては、火災区域に設置する油又は水素を内包する設備について、溶接構造を採用するとともに、可燃性の蒸気及び水素が発生する火災区域については、適切な換気等を行う設計としているなど、火災の発生防止対策を行う設計方針と記載している。

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」(2, 3, 42~47, 56, 255頁参照)

今回の変更認可申請に伴い、火災発生防止に係る設計に影響がないことを確認する。

b. 既工事計画においては、重大事故等対処施設について、不燃性材料、難燃性材料又はそれと同等以上の性能を有する材料を使用する設計方針と記載している。

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」(2, 3, 42, 49, 255頁参照)

今回の変更認可申請に伴い、材料が不燃性材料、難燃性材料又はそれと同等以上の性能を有する材料であることを確認する。

c. 既工事計画においては、発電用原子炉施設については、落雷による火災の発生を防止するために、避雷設備の設置及び接地網の敷設を行うとともに、重大事故等対処施設について、地震による火災の発生を防止するために、重大事故等対処施設の区分に応じた耐震設計を行うなど、自然現象による火災の発生防止対策を行う設計方針と記載している。

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」(2, 3, 42, 54, 55, 255頁参照)

今回の変更認可申請に伴い、自然現象による火災発生防止対策に変更がないことを確認する。

③火災の感知及び消火に係る設計

a. 既工事計画においては、火災区域等には、各火災区域等の環境条件及び想定される火災の性質等を考慮し、基本的にアナログ式の煙感知器及び熱感知器を組み合わせて設置するとともに、火災の発生場所を特定できる受信機を用いる設計方針とし、外部電源喪失又は全交流電源喪失を考慮した設計としているとともに、感知設備については、重大事故等対処施設の区分に応じた機能保持する設計方針と記載している。

「補足-4 【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更】参照」

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」(2, 4, 61~63, 68~71, 95, 96, 255頁参照)

火災防護審査基準の改正に伴い、火災の感知に係る方針の変更の要否を確認する。

b. 既工事計画においては、消火設備は火災の影響を限定し、早期の消火を行う設計方針と記載している。

「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」(2, 4, 61, 72, 75, 76, 89, 100, 102, 104, 255頁参照)

今回の変更認可申請に伴い、火災の消火に係る設計に影響がないことを確認する。

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について
【第52条 火災による損傷の防止】

2. 確認結果

確認図書名	確認結果
<p>補足-4 【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更の概要について】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、火災防護上重要な機器等の設計方針に変更がなく、火災区域及び火災区画の設定に変更がないことを確認した。【① a】
<p>V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、火災区域及び火災区画の設定に変更がないことを確認した。【① a, b】 ・今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、発火性又は引火性物質を内包する設備に変更はなく、火災の発生防止対策に変更がないことを確認した。【② a】 ・今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、使用す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しているため、火災発生防止に係る設計に変更がないことを確認した。【② b】 ・今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、避雷設備の設置及び接地網の敷設に係る設計に変更がないことを確認した。【② c】 ・今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、火災の感知に係る設計を変更する必要があることを確認した。【③ a】 ・今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造により、火災区域及び火災区画に変更がなく、火災の消火に係る設計に変更がないことを確認した。【③ b】

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更認可申請に伴う影響について

【第52条 火災による損傷の防止】

3. まとめ

- ・今回の火災防護審査基準改正に伴う火災感知設備の改造について、重大事故等対処施設の設計方針、火災区域や火災区画の設定に変更はなく影響がないことを確認した。
- ・火災防護審査基準の改正に伴い、火災の感知の設計方針を変更する。なお、火災による損傷の防止に要求される火災防護を行う機器等の選定並びに火災区域及び火災区画の設定、火災発生防止に係る設計、火災の消火に係る設計、火災の影響軽減対策に係る設計、火災に対する原子炉の安全停止対策の設計方針に変更がないため、技術基準の適合性に影響を与えない。
- ・火災の感知の設計方針について変更することから、火災による損傷の防止に関する基本設計方針を変更する。なお、火災による損傷の防止に要求される火災防護を行う機器等の選定並びに火災区域及び火災区画の設定、火災発生防止に係る設計、火災の消火に係る設計、火災の影響軽減対策に係る設計、火災に対する原子炉の安全停止対策の設計方針については、既工事計画で確認された設計を変更するものではない。

V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

① a, b ② a, b, c ③ a, b

2. 火災防護の基本方針

東海第二発電所における設計基準対象施設及び重大事故等対処施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性や重大事故等に対処するための必要な機能を損なわないよう、設計基準対象施設のうち、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機器（以下「原子炉の安全停止に必要な機器等」という。）、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する機器（以下「放射性物質の貯蔵等の機器等」という。）並びに重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災発生防止、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。

② a, b, c

2.1 火災発生防止

発電用原子炉施設内の火災発生防止として、発火性又は引火性物質を内包する設備に対し、漏えい及び拡大の防止対策、防爆対策、配置上の考慮、換気及び発火性又は引火性物質の貯蔵量を必要な量にとどめる対策を行う。また、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉、静電気が溜まるおそれのある設備又は発火源に対して火災発生防止対策を講じるとともに、電気系統に対する過電流による過熱及び損傷を防止並びに放射性分解及び重大事故等時に発生する水素の蓄積を防止する設計とする。

主要な構造材、保温材及び建屋の内装材は、不燃性材料又は同等の性能を有する材料、換気空調設備のフィルタはチャコールフィルタを除き難燃性材料を使用する設計とする。

原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルは、原則、UL 1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 垂直燃焼試験及びIEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験により、自己消火性及び耐延焼性を確認した難燃ケーブルを使用した設計とする。

ただし、難燃ケーブルへの取替に伴い安全上の課題がある非難燃ケーブルについては、非難燃ケーブル及びケーブルトレイを不燃材の防火シートで覆い難燃ケーブルと同等以上の難燃性能を確認した代替措置（以下「複合体」という。）を施す設計又は電線管に収納する設計とする。

屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油を内包しないものを使用する設計とする。

原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設は、自然現象のうち、火災の起因となりうる落雷、地震、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）に対して、火災が発生しないよう対策を講じる設計とする。

③ a, b

2.2 火災の感知及び消火

火災の感知及び消火は、原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設に対して、火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。

火災感知設備及び消火設備は、原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等の耐震クラス並びに重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。具体的には、耐震Bクラス機器又は耐震Sクラス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、耐震Cクラスであるが、地震時及び地震後において、それぞれ耐震Bクラス機器で考慮する地震力及び基準地震動 S_s による地震力に対し、機能及び性能を保持する設計とする。

自然現象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、必要に応じて監視の強化や、代替消火設備の配置等を行い、必要な機能及び性能を維持する設計とする。

火災感知器は、環境条件や火災の性質等を考慮し、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、熱感知器及び熱感知カメラ並びに非アナログ式の熱感知器、防爆型の煙感知器、防爆型の熱感知器及び炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせで設置する設計とする。

火災受信機盤は、中央制御室で常時監視でき、非常用電源及び常設代替高圧電源装置からの受電も可能な設計とする。

消火設備は、火災発生時の煙の充満等を考慮して設置するとともに、消火設備の破損、誤作動又は誤操作によっても、原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設に影響を与えないよう設計する。

消火設備は、消防法施行令第11条、第19条及び消防法施行規則第19条、第20条に基づく容量等を確保する設計とし、多重性又は多様性及び系統分離に応じた独立性を有する系統構成、外部電源喪失又は全交流動力電源喪失を想定した電源の確保等を考慮した設計とする。

① a, b

3. 火災防護の基本事項

東海第二発電所では、原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画に対して火災防護対策を実施することから、本項では、火災防護対策を行う機器等を選定し、火災区域及び火災区画の設定について説明する。

① a

3.1 火災防護対策を行う機器等の選定

火災防護対策を行う機器等を，設計基準対象施設及び重大事故等対処施設のそれぞれについて選定する。

(1) 設計基準対象施設

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「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」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安全停止に必要な機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等を抽出する。

抽出された原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等を火災防護上重要な機器等とする。

また，火災防護上重要な機器等は，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3つの深層防護の概念に基づき，必要な火災防護対策を講じることを「8. 火災防護計画」に定める。

a. 原子炉の安全停止に必要な機器等

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に，原子炉の状態が，運転，起動，高温停止，低温停止及び燃料交換において，発電用原子炉施設に火災が発生した場合にも，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原子炉冷却材圧力バウンダリ機能，過剰反応度の印加防止機能，炉心形状の維持機能，原子炉の緊急停止機能，未臨界維持機能，原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能，原子炉停止後の除熱機能，炉心冷却機能，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，安全上特に重要な関連機能，安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能，事故時のプラント状態の把握機能，制御室外からの安全停止機能を確保する必要がある。（第3-1表）

(a) 原子炉の安全停止に必要な機能を達成するための系統

イ. 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能

原子炉冷却材圧力バウンダリ機能は，圧力バウンダリを構成する機器，配管系により達成される。

ロ. 過剰反応度の印加防止機能

過剰反応度の印加防止機能は，制御棒によって行われ，制御棒カップリングにより達成される。

ハ. 炉心形状の維持機能

止に関連するもの)により達成される。

(b) 原子炉の安全停止に必要な機器等

火災防護対策を行う機器等を選定するために、「(a) 原子炉の安全停止に必要な機能を達成するための系統」を構成する機器等を、原子炉の安全停止に必要な機器等として抽出した。(第3-2表)

ただし、安全停止を達成する系統上の配管、手動弁、逆止弁、安全弁、タンク及び熱交換器は、ステンレス鋼及び炭素鋼等の不燃材料であり、火災による影響を受けないことから対象外(燃料油内包設備は除く)とする。

b. 放射性物質の貯蔵等の機器等

発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、放射性物質の貯蔵等の機器等を火災から防護する必要があることから、火災による影響により放射性物質が放出される可能性のある機器等を、「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」に示される放射性物質を貯蔵する機能及び放射性物質の閉じ込め機能を有する機器から抽出し、放射性物質を貯蔵する機器等とする。(第3-3表)

なお、「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、排気筒モニタについては、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、系統及び機器であり、その重要度を踏まえ放射性物質を貯蔵する機器等として選定する。

① a

(2) 重大事故等対処施設

火災により重大事故等に対処するための機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設である常設重大事故等対処設備及び当該設備に使用するケーブルを設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。

発電用原子炉施設の重大事故等対処施設は、火災発生防止、火災の感知及び消火に必要な火災防護対策を講じることを「8. 火災防護計画」に定める。また、可搬型重大事故等対処設備に対する火災防護対策についても「8. 火災防護計画」に定める。

重大事故等対処施設を第3-4表に示す。

①b

3.2 火災区域及び火災区画の設定

(1) 火災区域の設定

a. 屋内

建屋等において、耐火壁により囲まれ他の区域と分離される区域を、「3.1 火災防護対策を行う機器等の選定」において選定する機器等の配置を系統分離も考慮して、火災区域を設定する。

建屋内のうち、火災の影響軽減対策が必要な火災防護上重要な機器等が設置される火災区域は、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うに設定する。

b. 屋外

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、「3.1 火災防護対策を行う機器等の選定」において選定する機器等の配置も考慮して、火災区域として設定する。

屋外の火災区域の設定に当たっては、火災区域外への延焼防止を考慮し、資機材管理、火気作業管理、危険物管理、可燃物管理及び巡視を行う。本管理については、火災防護計画に定める。

また、屋外の火災区域のうち、常設代替高圧電源装置を設置する火災区域は、「危険物の規則に関する政令」に規定される保有空地を確保する設計とする。

(2) 火災区画の設定

火災区画は、建屋内及び屋外で設定する火災区域を、系統分離の状況、壁の設置状況及び火災防護上重要な機器等と重大事故等対処施設の配置に応じて分割して設定する。

① a, b

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (1/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
炉心シュラウド			
シュラウドサポート			
上部格子板			
炉心支持板			
中央燃料支持金具			
周辺燃料支持金具			
制御棒案内管			
原子炉圧力容器			
ジェットポンプ			
使用済燃料プール			
使用済燃料貯蔵ラック			
使用済燃料プール温度 (S A)			
使用済燃料プール水位・温度 (S A広域)			
スキマサージタンク (A), (B)			
代替燃料プール冷却系ポンプ			
代替燃料プール冷却系熱交換器			
使用済燃料プール監視カメラ			
使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置 (エアクーラー)			
使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置 (ドライヤー, コンプレッサー)			
静的サイフォンブレーカ			
自動減圧機能用アキュムレータ			
逃がし安全弁 (B22-F013 A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, U, V)			
残留熱除去系熱交換器 A			
残留熱除去系熱交換器 B			
残留熱除去系ポンプ A (RHR-PMP-C002A)			
残留熱除去系ポンプ B (RHR-PMP-C002B)			
残留熱除去系ポンプ C (RHR-PMP-C002C)			
残留熱除去系ストレーナ A			
残留熱除去系ストレーナ B			
残留熱除去系ストレーナ C			
弁 (E12-F005)			
弁 (E12-F025A)			
弁 (E12-F025B)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (2/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
弁 (E12-F025C)			
弁 (E12-FF028)			
残留熱除去系 A 系注入弁 (E12-F042A)			
残留熱除去系 B 系注入弁 (E12-F042B)			
残留熱除去系 C 系注入弁 (E12-F042C)			
高压炉心スプレイ系ポンプ (HPCS-PMP-C001)			
高压炉心スプレイ系ストレーナ			
弁 (E22-F014)			
弁 (E22-F035)			
高压炉心スプレイ系注入弁 (E22-F004)			
低压炉心スプレイ系注入弁 (E21-F005)			
低压炉心スプレイ系ポンプ (LPCS-PMP-C001)			
低压炉心スプレイ系ストレーナ			
弁 (E21-F018)			
原子炉隔離時冷却系ポンプ (RCIC-PMP-C001)			
原子炉隔離時冷却系ストレーナ			
弁 (E51-F017)			
常設高压代替注水系ポンプ			
常設低压代替注水系ポンプ			
代替淡水貯槽 (水槽 A, B, C, D, E, F)			
西側淡水貯水設備			
代替循環冷却系ポンプ A			
代替循環冷却系ポンプ B			
残留熱除去系海水系ポンプ A (RHRS-PMP-A)			
残留熱除去系海水系ポンプ B (RHRS-PMP-B)			
残留熱除去系海水系ポンプ C (RHRS-PMP-C)			
残留熱除去系海水系ポンプ D (RHRS-PMP-D)			
残留熱除去系海水系ストレーナ A			
残留熱除去系海水系ストレーナ B			
緊急用海水ポンプ			
緊急用海水系ストレーナ			
耐圧強化ベント系一次隔離弁 (2-26B-90)			
耐圧強化ベント系二次隔離弁 (2-26B-91)			
原子炉隔離時冷却系注入弁 (E51-F013)			
原子炉隔離時冷却系蒸気供給弁 (E51-F045)			
高压代替注水系タービン止め弁 (SA13-MO-F300)			
制御棒			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (3/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
制御棒駆動機構			
水圧制御ユニット (東側) (水圧制御ユニットアキュムレータ, 水圧制御ユニット窒素容器, スクラム弁 (C12-126, C12-127) 含む)			
水圧制御ユニット (西側) (水圧制御ユニットアキュムレータ, 水圧制御ユニット窒素容器, スクラム弁 (C12-126, C12-127) 含む)			
ほう酸水注入ポンプ A (SLC-PMP-C001A)			
ほう酸水注入ポンプ B (SLC-PMP-C001B)			
ほう酸水貯蔵タンク (SLC-VSL-A001)			
弁 (C41-F029A)			
弁 (C41-F029B)			
起動領域計装 (C51-N002A~H)			
起動領域計装 前置増幅器 (H22-P030)			
起動領域計装 前置増幅器 (H22-P031)			
起動領域計装 前置増幅器 (H22-P032)			
起動領域計装 前置増幅器 (H22-P033)			
出力領域計装			
原子炉圧力容器温度 (TE-B22-N030H, TE-B22-N030S)			
原子炉圧力容器温度 (TE-B22-N030C, TE-B22-N030G)			
高压代替注水系系統流量 (FT-SA13-N006)			
低压代替注水系原子炉注水流量 (常設ライン用) (FT-SA11-N201)			
低压代替注水系原子炉注水流量 (常設ライン狭帯域用) (FT-SA11-N200)			
低压代替注水系原子炉注水流量 (可搬ライン用) (FT-SA11-N206)			
低压代替注水系原子炉注水流量 (可搬ライン狭帯域用) (FT-SA11-N207)			
代替循環冷却系原子炉注水流量 (A系) (FT-SA17-N013A)			
代替循環冷却系原子炉注水流量 (B系) (FT-SA17-N013B)			
代替循環冷却系ポンプ入口温度 (TE-SA17-N001A)			
代替循環冷却系ポンプ入口温度 (TE-SA17-N001B)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (4/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
残留熱除去系熱交換器入口温度 A (TE-E12-N004A)			
残留熱除去系熱交換器入口温度 B (TE-E12-N004B)			
残留熱除去系熱交換器出口温度 A (TE-E12-N027A)			
残留熱除去系熱交換器出口温度 B (TE-E12-N027B)			
原子炉隔離時冷却系系統流量 (FT-E51-N003)			
高压炉心スプレイ系系統流量 (FT-E22-N005)			
低压炉心スプレイ系系統流量 (FT-E21-N003)			
残留熱除去系系統流量 A (FT-E12-N015A)			
残留熱除去系系統流量 B, C (FT-E12-N015B, N015C)			
原子炉圧力 (PT-B22-N051A)			
原子炉圧力 (PT-B22-N051B)			
原子炉圧力 (S A) (PT-B22-N071B, D)			
原子炉圧力 (S A) (PT-B22-N071A, C)			
原子炉水位 (広帯域) (LT-B22-N091A, C)			
原子炉水位 (広帯域) (LT-B22-N079B, D)			
原子炉水位 (広帯域) (LT-B22-N091B, D)			
原子炉水位 (広帯域) (LT-B22-N079A, C)			
原子炉水位 (燃料域) (LT-B22-N044A)			
原子炉水位 (燃料域) (LT-B22-N044B)			
原子炉水位 (S A 広帯域) (LT-B22-N010)			
原子炉水位 (S A 燃料域) (LT-B22-N020)			
ドライウエル圧力 (PT-26-79.60)			
サプレッション・チェンバ圧力 (PT-26-79.61)			
サプレッション・プール水温度 (TE-T23-N040, N050)			
サプレッション・プール水温度 (TE-T23-N030)			
ドライウエル雰囲気温度 (TE-26-79.61A, 61B, 62A, 62B)			
ドライウエル雰囲気温度 (TE-26-79.63A, 63B, 64A, 64B)			
サプレッション・チェンバ雰囲気温度 (TE-26-79.65A)			
サプレッション・チェンバ雰囲気温度 (TE-26-79.65B)			
格納容器内水素濃度 (S A) (H2E-SA19-N002A)			
格納容器内水素濃度 (S A) (H2E-SA19-N002B)			
格納容器内酸素濃度 (S A) (O2E-SA19-N001A)			
格納容器内酸素濃度 (S A) (O2E-SA19-N001B)			
格納容器下部水温 (TE-SA42-N100A, B, C, D, E) (TE-SA42-N200A, B, C, D, E)			
代替淡水貯槽水位 (LT-SA11-N0212)			
西側淡水貯水設備水位 (LT-SA11-N230)			
低压代替注水系格納容器スプレイ流量 (常設ライン用) (FT-SA11-N202)			
低压代替注水系格納容器スプレイ流量 (可搬ライン用) (FT-SA11-N208)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (5/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
低圧代替注水系格納容器下部注水流量 (FT-SA11-N204)			
代替循環冷却系格納容器スプレイ流量 (TE-SA17-N018A)			
代替循環冷却系格納容器スプレイ流量 (TE-SA17-N018B)			
サプレッション・プール水位 (LT-26-79.60)			
格納容器下部水位 (LS-SA42-N001A, 002A, 003A, 004A, 005A) (LS-SA42-N001B, 002B, 003B, 004B, 005B)			
原子炉建屋水素濃度 (H2E-SA16-N004)			
原子炉建屋水素濃度 (H2E-SA16-N005)			
原子炉建屋水素濃度 (H2E-SA16-N001)			
原子炉建屋水素濃度 (H2E-SA16-N002)			
原子炉建屋水素濃度 (H2E-SA16-N003)			
自動減圧系の起動阻止スイッチ			
ATWS 緩和設備 (代替制御棒挿入機能)			
ATWS 緩和設備 (代替再循環系ポンプトリップ機能)			
過渡時自動減圧機能			
手動スイッチ (代替制御棒挿入機能)			
再循環系ポンプ遮断器手動スイッチ			
低速度用電源装置遮断器手動スイッチ			
再循環系ポンプ遮断器 A			
再循環系ポンプ遮断器 B			
再循環系ポンプ低速度用電源装置遮断器 A, B			
フィルタ装置入口水素濃度			
静的触媒式水素再結合器動作監視装置			
フィルタ装置水位 (LT-SA14-N101A, LT-SA14-N101B)			
フィルタ装置圧力 (PT-SA14-N102)			
フィルタ装置スクラビング水温度 (TE-SA14-N103)			
残留熱除去系海水系系統流量 (FT-E12-N007A)			
残留熱除去系海水系系統流量 (FT-E12-N007B)			
緊急用海水系流量 (残留熱除去系熱交換器) (FT-SA21-N011)			
緊急用海水系流量 (残留熱除去系補機) (FT-SA21-N015)			
常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力 (PT-SA13-N005)			
常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 (PT-SA11-N213A, B)			
代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 A (PT-SA17-N005A)			
代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 B (PT-SA17-N005B)			
原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力 (PT-E51-N004)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (6/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
高压炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 (PT-E22-N004)			
残留熱除去系ポンプ吐出圧力 (PT-E12-N056A)			
残留熱除去系ポンプ吐出圧力 (PT-E12-N056B, C)			
低压炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 (PT-E21-N052)			
安全パラメータ表示システム (SPDS)			
M/C 2C 電圧			
M/C 2D 電圧			
M/C HPCS 電圧			
P/C 2C 電圧			
P/C 2D 電圧			
緊急用 M/C 電圧			
緊急用 P/C 電圧			
直流 125V 主母線盤 2A 電圧			
直流 125V 主母線盤 2B 電圧			
直流 125V 主母線盤 HPCS 電圧			
直流±24V 中性子モニタ用分電盤 2A 電圧			
直流±24V 中性子モニタ用分電盤 2B 電圧			
緊急用直流 125V 主母線盤電圧			
非常用窒素供給系 A 系供給圧力			
非常用窒素供給系 B 系供給圧力			
非常用窒素供給系 A 系高压窒素ポンベ圧力			
非常用窒素供給系 B 系高压窒素ポンベ圧力			
非常用逃がし安全弁駆動系 A 系供給圧力			
非常用逃がし安全弁駆動系 B 系供給圧力			
非常用逃がし安全弁駆動系 A 系高压窒素ポンベ圧力			
非常用逃がし安全弁駆動系 B 系高压窒素ポンベ圧力			
衛星電話設備 (固定型)			
統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 (テレビ会議システム, IP 電話, IP-FAX)			
緊急時対策支援システム伝送装置			
格納容器内雰囲気ガスサンプリング装置			
非常用ガス処理系排気筒			
格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) (RE-D23-N003B)			
格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) (RE-D23-N003A)			
格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C) (RE-D23-N003C)			
格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C) (RE-D23-N003D)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (7/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
フィルタ装置出口放射線モニタ (低レンジ) (RE-SA14-N501)			
フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ) (RE-SA14-N500)			
フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ) (RE-SA14-N502)			
耐圧強化ベント系放射線モニタ (RE-D17-N700A, B)			
使用済燃料プールエリア放射線モニタ (低レンジ) (RE-SA20-N030)			
使用済燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ) (RE-SA20-N300)			
中央制御室換気系空気調和機ファン A (HVAC-AH2-9A)			
中央制御室換気系空気調和機ファン B (HVAC-AH2-9B)			
中央制御室換気系フィルタ系ファン (HVAC-E2-14A)			
中央制御室換気系フィルタ系ファン (HVAC-E2-14B)			
中央制御室換気系フィルタユニット A (HVAC-FLT-A)			
中央制御室換気系フィルタユニット B (HVAC-FLT-B)			
緊急時対策所非常用送風機 A			
緊急時対策所非常用送風機 B			
緊急時対策所非常用フィルタ装置 A			
緊急時対策所非常用フィルタ装置 B			
二次遮蔽			
中央制御室遮蔽			
中央制御室遮蔽 (待避室)			
緊急時対策所遮蔽			
第二弁操作室遮蔽			
第二弁操作室差圧計			
中央制御室待避室差圧計			
緊急時対策所用差圧計			
中央制御室給気隔離弁 (SB2-18A, B)			
中央制御室給気隔離弁 (SB2-19A, B)			
中央制御室排気隔離弁 (SB2-20A, B)			
フィルタ装置遮蔽			
配管遮蔽			
原子炉格納容器 (サプレッション・チェンバ)			
原子炉格納容器 (ドライウエル)			
機器搬入用ハッチ			
所員用エアロック			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (8/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
サプレッション・チェンバアクセスハッチ			
原子炉格納容器貫通部			
原子炉建屋原子炉棟			
原子炉建屋大物搬入口			
原子炉建屋エアロック			
原子炉建屋基礎盤			
真空破壊弁 (2-26V-40 (NO), 41 (NO), 42 (NO), 43 (NO), 44 (NO), 45 (NO), 46 (NO), 47 (NO), 48 (NO), 49 (NO), 56 (NO))			
ダイヤフラム・フロア			
ベント管			
非常用ガス再循環系排風機 A (HVAC-E2-13A)			
非常用ガス再循環系排風機 B (HVAC-E2-13B)			
非常用ガス再循環系フィルタトレイン A (FRVS-FLT-A)			
非常用ガス再循環系フィルタトレイン B (FRVS-FLT-B)			
非常用ガス処理系排風機 A (HVAC-E2-10A)			
非常用ガス処理系排風機 B (HVAC-E2-10B)			
非常用ガス処理系フィルタトレイン A (SGTS-FLT-A)			
非常用ガス処理系フィルタトレイン B (SGTS-FLT-B)			
静的触媒式水素再結合器			
ドライウェルベント弁 (2-26B-12 (MO))			
サプレッション・チェンバベント弁 (2-26B-10 (MO))			
第二弁 (SA14-F001A)			
第二弁バイパス弁 (SA14-F001B)			
圧力開放板			
フィルタ装置			
遠隔人力操作機構			
コリウムシールド			
格納容器床ドレンサンプスリット・排水弁			
格納容器床ドレンサンプ導入管カバー			
格納容器機器ドレンサンプスリット排水弁			
格納容器機器ドレンサンプ導入管カバー			
ブローアウトパネル閉止装置			
移送ポンプ			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (9/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
2C 非常用ディーゼル発電機 (GEN-DG-2C/DGU-2C) (内燃機関, 调速装置, 非常用调速装置, 冷却水ポンプを含む)			
2D 非常用ディーゼル発電機 (GEN-DG-2D/DGU-2D) (内燃機関, 调速装置, 非常用调速装置, 冷却水ポンプを含む)			
非常用ディーゼル発電機空気だめ A (VSL-2C-DGAE-1A)			
非常用ディーゼル発電機空気だめ A (VSL-2D-DGAE-1A)			
安全弁 (3-14Z1)			
安全弁 (3-14Z101)			
2C 非常用ディーゼル発電機燃料油デイトンク (DG-VSL-2C-D0-1)			
2C 非常用ディーゼル発電機燃料油デイトンク ベント管 (3-11/4-D0-120)			
2D 非常用ディーゼル発電機燃料油デイトンク (DG-VSL-2D-D0-1)			
2D 非常用ディーゼル発電機燃料油デイトンク ベント管 (3-11/4-D0-20)			
2C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ			
2D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ			
軽油貯蔵タンク A			
軽油貯蔵タンク A ベント管			
軽油貯蔵タンク B			
軽油貯蔵タンク B ベント管			
2C 非常用ディーゼル発電機励磁装置 (中性点接地変圧器盤, 自動電圧調整器盤, シリコン整流器盤, 交流リアクトル盤及びシリコン整流器用変圧器盤を含む)			
2D 非常用ディーゼル発電機励磁装置 (中性点接地変圧器盤, 自動電圧調整器盤, シリコン整流器盤, 交流リアクトル盤及びシリコン整流器用変圧器盤を含む)			
2C 非常用ディーゼル発電機保護継電装置			
2C 非常用ディーゼル発電機保護継電装置			
2D 非常用ディーゼル発電機保護継電装置			
2D 非常用ディーゼル発電機保護継電装置			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (10/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ (DGSW-PMP-2C)			
2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ (DGSW-PMP-2D)			
2C 非常用ディーゼル発電機用海水ストレーナ			
2D 非常用ディーゼル発電機用海水ストレーナ			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機空気だめ A (VSL-HPCS-DGAE-1A)			
安全弁 (3-14Z201)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料油デイトンク (DG-VSL-HPCS-DO-1)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料油デイトンク ベント管 (3-11/4-DO-220)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 (GEN-DG-HPCS/DGU-HPCS) (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプを含む)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機励磁装置 (中性点接地変圧器盤, 自動電圧調整器盤, シリコン整流器盤, 交流リアクトル盤及びシリコン整流器用変圧器盤を含む)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機保護継電装置 (DG HPCS 制御盤)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機保護継電装置 (6.9kV SWGR. HPCS)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ (DGSW-PMP-HPCS)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ストレーナ			
No. 1 常設代替高圧電源装置燃料油サービスタンク			
No. 2 常設代替高圧電源装置燃料油サービスタンク			
No. 3 常設代替高圧電源装置燃料油サービスタンク			
No. 4 常設代替高圧電源装置燃料油サービスタンク			
No. 5 常設代替高圧電源装置燃料油サービスタンク			
No. 6 常設代替高圧電源装置燃料油サービスタンク			
常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ			
No. 1 常設代替高圧電源装置 (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置, 保護継電装置含む)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (11/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
No. 2 常設代替高圧電源装置 (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置, 保護継電装置含む)			
No. 3 常設代替高圧電源装置 (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置, 保護継電装置含む)			
No. 4 常設代替高圧電源装置 (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置, 保護継電装置含む)			
No. 5 常設代替高圧電源装置 (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置, 保護継電装置含む)			
No. 6 常設代替高圧電源装置 (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置, 保護継電装置含む)			
緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク A			
緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク A ベント管			
緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク B			
緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク B ベント管			
緊急時対策所用発電機給油ポンプ 2A			
緊急時対策所用発電機給油ポンプ 2B			
緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク A			
緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク A ベント管			
緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク B			
緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク B ベント管			
緊急時対策所用発電機 2A (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置を含む)			
緊急時対策所用発電機 2B (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置を含む)			
緊急時対策所用発電機保護継電装置			
非常用無停電電源装置 A			
非常用無停電電源装置 B			
緊急用無停電電源装置			
125V 系蓄電池 A 系 (125V DC 2A BATTERY)			
125V 系蓄電池 B 系 (125V DC 2B BATTERY)			
125V 系蓄電池 HPCS 系 (125V DC HPCS BATTERY)			
中性子モニタ用蓄電池 A 系 (24V DC 2A BATTERY)			
中性子モニタ用蓄電池 B 系 (24V DC 2B BATTERY)			
緊急用 125V 系蓄電池			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (12/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
緊急時対策所用 125V 系蓄電池			
メタルクラッド開閉装置 2C			
メタルクラッド開閉装置 2D			
パワーセンタ 2C			
パワーセンタ 2D			
モータコントロールセンタ (MCC 2C-9)			
モータコントロールセンタ (MCC 2D-9)			
モータコントロールセンタ (MCC 2C-7, MCC 2C-8)			
モータコントロールセンタ (MCC 2D-7, MCC 2D-8)			
モータコントロールセンタ (MCC 2C-3, MCC 2C-5)			
モータコントロールセンタ (MCC 2D-3, MCC 2D-5)			
モータコントロールセンタ (MCC 2C-6, MCC 2D-6)			
モータコントロールセンタ (MCC 2C-4)			
モータコントロールセンタ (MCC 2D-4)			
動力変圧器 (2C)			
動力変圧器 (2D)			
メタルクラッド開閉装置 HPCS			
モータコントロールセンタ HPCS			
動力変圧器 HPCS (MCC HPCS)			
緊急用メタルクラッド開閉装置			
緊急用パワーセンタ			
緊急用直流 125V 主母線盤			
緊急用モータコントロールセンタ 1			
緊急用モータコントロールセンタ 2			
緊急用モータコントロールセンタ 3			
緊急用断路器			
緊急用動力変圧器			
緊急用計装交流主母線盤			
緊急用電源切替盤			
緊急用無停電計装分電盤			
緊急用直流 125V 充電器			
緊急用直流 125V モータコントロールセンタ			
緊急用直流 125V 計装分電盤			
常設代替高圧電源装置遠隔操作盤			
緊急時対策所用メタルクラッド開閉装置			
緊急時対策所用動力変圧器			
緊急時対策所用パワーセンタ			
緊急時対策所用モータコントロールセンタ			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (13/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
緊急時対策所用 100V 分電盤			
緊急時対策所用直流 125V 主母線盤			
緊急時対策所用直流 125V 分電盤			
緊急時対策所用災害対策本部操作盤			
緊急時対策所用非常用換気空調設備操作盤			
可搬型代替低圧電源車接続盤			
可搬型代替低圧電源車接続盤			
可搬型代替直流電源設備用電源切替盤			
直流 125V 主母線盤 2A (直流 125V 主母線盤 2A 電圧含む)			
直流 125V 主母線盤 2B (直流 125V 主母線盤 2B 電圧含む)			
可搬型整流器用変圧器			
直流 125V モータコントロールセンタ 2A-2 (125V DC MCC 2A-2)			
直流 125V モータコントロールセンタ 2A-1 (125V DC MCC 2A-1)			
非常用無停電計装分電盤			
直流 125V 主母線盤 HPCS			
直流±24V 中性子モニタ用分電盤 2A (直流±24V 中性子モニタ用分電盤 2A 電圧含む) (直流 ±24V 充電器 (2A))			
直流±24V 中性子モニタ用分電盤 2B (直流±24V 中性子モニタ用分電盤 2B 電圧含む) (直流 ±24V 充電器 (2B))			
可搬型設備用軽油タンク A~D			
可搬型設備用軽油タンク A~D ベント管			
可搬型設備用軽油タンク E~H			
可搬型設備用軽油タンク E~H ベント管			
貯留堰			
取水構造物			
S A用海水ピット取水塔			
海水引込み管			
S A用海水ピット			
緊急用海水取水管			
緊急用海水ポンプピット			
手動弁, 配管			

NT2 補② V-1-1-7 R2

② a

4. 火災発生防止

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、以下に示す対策を講じる。

4.1 項では、発電用原子炉施設の火災発生防止として実施する発火性又は引火性物質を内包する設備、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉、発火源、水素並びに過電流による過熱防止に対する対策について説明するとともに、火災発生防止に係る個別留意事項についても説明する。

② b

4.2 項では、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して、原則、不燃性材料及び難燃性材料を使用する設計であることを説明する。

② c

4.3 項では、落雷、地震等の自然現象に対しても、火災の発生防止対策を講じることを説明する。

②a

4.1 発電用原子炉施設の火災発生防止について

(1) 発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策

発火性又は引火性物質を内包する設備又はこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画は、以下の火災の発生防止対策を講じる。

ここでいう発火性又は引火性物質は、消防法で危険物として定められる潤滑油又は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る水素、窒素、液化炭酸ガス、空調用冷媒等のうち可燃性である水素を対象とする。

以下、a.項において、潤滑油又は燃料油を内包する設備に対する火災の発生防止対策、b.項において、水素を内包する設備に対する火災の発生防止対策について説明する。

a. 潤滑油又は燃料油を内包する設備に対する火災の発生防止対策

(a) 潤滑油又は燃料油の漏えい及び拡大防止対策

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、シール構造の採用により、油の漏えいを防止する。

油内包設備は漏えい油を全量回収する構造である堰、ドレンリム又はオイルパンにより、油内包設備の漏えい油の拡大を防止する。（第4-1図）

(b) 油内包設備の配置上の考慮

火災区域内に設置する油内包設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、油内包設備の火災による影響を軽減するために、壁等の設置又は離隔を確保する配置上の考慮を行う設計とする。

(c) 油内包設備を設置する火災区域の換気

潤滑油又は燃料油は、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引火点の潤滑油又は燃料油を使用する設計とする。

また、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいした場合に可燃性蒸気となって爆発性雰囲気形成をしないよう、空調機器による機械換気又は自然換気を行う設計とする。

油内包設備がある火災区域における換気を、第4-1表に示す。

(d) 潤滑油又は燃料油の防爆対策

潤滑油又は燃料油は、(c)項に示すとおり、設備の外部へ漏えいしても爆発性雰囲気は形成されない。

したがって、油内包設備を設置する火災区域では、可燃性蒸気の着火源防止対策として用いる防爆型の電気品及び計装品の使用並びに防爆を

目的とした電気設備の接地対策は不要とする設計とする。

(e) 潤滑油又は燃料油の貯蔵

潤滑油又は燃料油の貯蔵設備とは、供給設備へ潤滑油又は燃料油を補給するためにこれらを貯蔵する設備のことであり、非常用ディーゼル発電機及び常設代替高圧電源装置へ燃料を補給するための軽油貯蔵タンク及び燃料デイトンク、緊急時対策所用発電機へ燃料を補給するための緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用燃料油サービスタンク並びに可搬型重大事故等対処設備等へ燃料を補給するための可搬設備用軽油タンクがある。

これらの設備は、以下のとおり、貯蔵量を一定時間の運転に必要な量にとどめる設計とする。

イ. 軽油貯蔵タンクは、非常用ディーゼル発電機2台及び高圧炉心スプレィ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考慮するとともに、全交流動力電源喪失を想定し、常設代替高圧電源装置（2台）の運転も考慮した必要量（5台合計で約756 m³）を貯蔵するため、約400 m³/基のタンクを2基（2基合計約800 m³）設置する設計とする。

ロ. 燃料デイトンクは、タンク容量（約14 m³（HPCS系は約7 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11.5 m³（HPCS系は約6.5 m³））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）になるように管理する。

ハ. 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは、緊急時対策所用発電機2台を7日間連続運転するために必要な量（約140 m³）に対し、約75 m³/基のタンクを2基（2基合計約150 m³）設置する設計とする。

ニ. 緊急時対策所用燃料油サービスタンクは、タンク容量（約0.65 m³/基）に対して、緊急時対策所用発電機を1.5時間連続運転するために必要な量（約0.6 m³/基）を確保するように管理する。

ホ. 可搬設備用軽油タンクは、可搬型設備を7日間連続運転するために必要な量（約189 m³）に対し、約30 m³/基のタンクを7基（7基合計約210 m³）設置する設計とする。

② a

b. 水素等を内包する設備に対する火災の発生防止対策

(a) 水素の漏えい及び拡大防止対策

水素を内包する設備のうち気体廃棄物処理設備、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等によって、水素の漏えい及び拡大防止対

②a

策等を講じる。

以下に示す水素ポンベは、ポンベ使用時に職員がポンベ元弁を開し通常時は元弁を閉する運用とし、火災防護計画に定め管理することにより、水素の漏えい及び拡大防止対策を講じる。

イ. 格納容器内雰囲気監視系校正用ポンベ

(b) 水素の漏えい検出

蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、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。

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中央制御室にて常時監視できる設計とし、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。

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及び圧力を中央制御室にて常時監視できる設計とし、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。

水素ポンベを設置する火災区域又は火災区画は、通常時はポンベ元弁を閉とする運用とし、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に設計することから、水素濃度検出器は設置しない設計とする。

(c) 水素を内包する設備の配置上の考慮

火災区域内に設置す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及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、水素を内包する設備の火災による影響を軽減するために、壁、床及び天井の設置による配置上の考慮を行う設計とする。

②a

(d) 水素を内包する設備がある火災区域の換気

水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備、発電機水素ガス冷却設備及び水素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水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう、以下に示す空調機器による機械換気を行う設計とする。(第4-2表)

なお、空調機器は多重化して設置し、動的機器の単一故障を想定しても換気が可能な設計とする。

イ. 蓄電池

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は、非常用電源から給電される排風機及び排風機による機械換気を行う設計

とする。

それ以外の蓄電池を設置する火災区域の換気設備は、常用電源から給電される排風機及び排風機により機械換気を行う設計とする。

重大事故等対処施設である蓄電池を設置する火災区域は、常設代替高圧電源装置又は緊急時対策所用発電機からも給電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。

万一、上記の送風機及び排風機が異常により停止した場合は、中央制御室に警報を発報する設計とし、運転員による現場での遮断器開放により、送風機及び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。

蓄電池室には、蓄電池充電時に水素が発生することから、発火源となる直流開閉装置やインバータを設置しない設計とする。

ロ. 気体廃棄物処理設備及び発電機水素ガス冷却設備

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及び発電機水素ガス冷却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タービン建屋送風機及び排風機により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に設計する。

ハ. 水素ポンベ

格納容器内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、原子炉建屋送風機及び排風機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に設計する。

② a

(e) 水素を内包する設備を設置する火災区域の防爆対策

水素を内包する設備は、本項の(a)項及び(d)項に示す漏えい及び拡大防止対策並びに換気を行うことから、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第69条及び「工場電気設備防爆指針」に示される爆発性雰囲気とならない。

したがって、水素を内包する設備を設置する火災区域等では、防爆型の電気品及び計装品の使用並びに防爆を目的とした電気設備の接地対策は不要とする設計とする。

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10条、第11条に基づく接地を施す。

(f) 水素の貯蔵

水素を貯蔵する水素ポンベは、運転に必要な量にとどめるために、必

要な本数のみを貯蔵することを火災防護計画に定める。

② a

(2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策

火災区域は、以下に示すとおり、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を高所に排出するための設備、電気及び計装品の防爆型の採用並びに静電気を除去する装置の設置等、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策は不要である。

a. 可燃性の蒸気

油内包設備を設置する火災区域は、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点が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、可燃性蒸気は発生しない。

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、建屋の送風機及び排風機による機械換気を行うとともに、使用する有機溶剤の種類等に応じ、有機溶剤を使用する場所において、換気、通風、拡散の措置によっても、有機溶剤の滞留を防止する設計とする。

このため、引火点が室内温度及び機器運転時の温度よりも高い潤滑油又は燃料油を使用すること並びに火災区域における有機溶剤を使用する場合の滞留防止対策について、火災防護計画に定め管理する。

b. 可燃性の微粉

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常設設備はない。

「工場電気設備防爆指針」に記載される微粉を発生する仮設設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を設置しないことを火災防護計画に定め管理する。

(3) 発火源への対策

火災区域は、以下に示すとおり、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設計とし、設置を行う場合は、火災の発生防止対策を行う設計とする。

a. 発電用原子炉施設における火花を発生する設備としては、直流電動機及びディーゼル発電機のブラシがあるが、これら設備の火花を発生する部分は金属製の筐体内に収納し、火花が設備外部に出ない構造とする。

b. 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って、可燃性物質との接触による直接的な過熱防止及び間接的な過熱防止を行う設計とする。

びHEPAフィルタは、火災防護計画にドラム缶や不燃シートに包んで保管することを定め、管理する。

b. 放射性廃棄物の処理及び貯蔵設備の換気設備

放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備の換気設備は、火災時に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、換気設備の停止及び隔離弁の閉止により、隔離ができる設計とする。

c. 電気室の目的外使用の禁止

電気室は、電源供給に火災影響を与えるような可燃性の資機材等を保管せず、電源供給のみに使用することを火災防護計画に定め管理する。

② b

4.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用について

火災の発生を防止するため、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、以下に示すとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。

以下、(1)項において、不燃性材料又は難燃性材料を使用する場合の設計、(2)項において、不燃性材料又は難燃性材料を使用できない場合で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、(3)項において、不燃性材料又は難燃性材料を使用できない場合で火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処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的に困難な場合の設計について説明する。

(1) 不燃性材料又は難燃性材料の使用

a. 主要な構造材

火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、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、以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。

(a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料

(b) ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の不燃性である金属材料

b. 保温材

火災区域又は火災区画に設置される火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する保温材は、以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。

(a) 平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃性材料

(b) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料

c. 建屋内装材

火災区域又は火災区画に設置される火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材は、以下の(a)項を満たす不燃性材料を使用する設計とし、中央制御室等のカーペットは、以下の(b)項を満たす

したがって、これらの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が、ケーブルの取替に伴い安全上の課題が生じる場合には、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できる代替措置（複合体）を施す設計又は電線管に収納する設計とする。

非難燃ケーブルに防火措置を施すことによる難燃性能の向上について、別添1に示す。

②c

4.3 落雷、地震等の自然現象による火災発生の防止について

発電用原子炉施設では、地震、津波（重大事故等対処施設については、敷地に遡上する津波を含む。）、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、森林火災及び高潮の自然現象が想定される。

火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、津波（重大事故等対処施設については、敷地に遡上する津波を含む。）、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）に伴う火災により発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、これらの自然現象から防護を行う設計とする。

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、火山の影響についても、火山から発電用原子炉施設に到着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。

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ことから、火災が発生する自然現象ではない。

洪水については、立地的要因により、発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に影響を与える可能性がないため、火災が発生する自然現象ではない。

したがって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器においては、落雷、地震、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）に対して、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。

(1) 落雷による火災の発生防止

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、地盤面からの高さ20mを超える構築物には、建築基準法に基づき「J I S A 4 2 0 1 建築物等の避雷設備（避雷針）（1992年度版）」又は「J I S A 4 2 0 1 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。

送電線については、「4.1(4) 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。

なお、常設代替高圧電源装置置場は、落雷による火災発生を防止するため、

避雷設備を設置する設計とする。

避雷設備設置箇所は以下のとおり。

- ・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）
- ・常設代替高圧電源装置置場（避雷針）
- ・緊急時対策所（避雷針）

② c (2) 地震による火災の発生防止

a. 火災防護上重要な機器等は、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設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（平成25年6月19日原子力規制委員会）に従い、耐震クラスに応じた耐震設計とする。

② c b. 重大事故等対処施設は、施設の区分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、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（平成25年6月19日原子力規制委員会）に従い、施設の区分に応じた耐震設計とする。

(3) 森林火災による火災の発生防止

屋外の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、外部火災防護に関する基本方針に基づき評価し設置した防火帯による防護等により、火災発生防止を講じる設計とする。

(4) 竜巻（風（台風含む。））による火災の発生防止

a. 屋外の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、竜巻防護に関する基本方針に基づき設計する竜巻防護対策設備の設置、衝突防止を考慮して実施する燃料油等を内包した車両の飛散防止対策等、常設代替高圧電源装置の燃料油等が漏えいした場合の拡大防止対策等により、火災の発生防止を講じる設計とする。

b. 常設代替高圧電源装置に火災が発生した場合においても、重大事故等に対処する機能を喪失しないよう代替する機能を有する設備と位置的分散を講じる設計とする。

第4-1表 潤滑油又は燃料油を内包する設備のある火災区域等の換気空調設備

「潤滑油」及び「燃料油」を内包する設備がある火災区域又は火災区画	換気空調設備等
原子炉建屋（原子炉棟）	原子炉建屋給排気ファン
原子炉建屋付属棟	原子炉建屋給排気ファン
廃棄物処理棟	ラドウエスト建屋給排気ファン
タービン建屋	タービン建屋給排気ファン ラドウエスト建屋給排気ファン
廃棄物処理建屋	ラドウエスト建屋給排気ファン
非常用ディーゼル発電機室	D/G室ルーフベントファン
軽油貯蔵タンクエリア	自然換気
海水ポンプエリア	自然換気
固体廃棄物貯蔵庫	建屋換気系
固体廃棄物作業建屋	建屋換気系
緊急時対策所発電機室	発電機室送排風機ファン
緊急時対策所用燃料油貯蔵タンクエリア	自然換気
常設代替高圧電源装置置場	自然換気
可搬型設備用軽油タンク室	自然換気
ブローアウトパネル設置エリア	自然換気
原子炉格納容器	機械換気

②a 第4-2表 水素を内包する設備がある火災区域の換気空調設備

水素を内包する設備がある火災区域又は火災区画		換気空調設備等		
設備	耐震クラス	設備	供給電源	耐震クラス
常用蓄電池（250 V）	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系蓄電池A系／B系／HPCS系，中性子モニタ用蓄電池A系/B系）	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125 V蓄電池，廃棄物処理建屋直流48 V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
格納容器内雰囲気監視系校正用ポンペ	C	原子炉建屋換気系送風機，排風機	常用	C
緊急用125V系蓄電池	S _s 機能維持	緊急用蓄電池室排風機	緊急用	S _s 機能維持
緊急時対策所用125 V系蓄電池	S _s 機能維持	緊急時対策所用送風機，排風機	緊急時対策所用	S _s 機能維持
緊急時対策所用24 V系蓄電池	S _s 機能維持	緊急時対策所用送風機，排風機	緊急時対策所用	S _s 機能維持

③ a, b

5. 火災の感知及び消火

火災感知設備及び消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。

5.1 項では、火災感知設備に関して、5.1.1 項に要求機能及び性能目標、5.1.2 項に機能設計及び5.1.3 項に構造強度設計について説明する。

5.2 項では、消火設備に関して、5.2.1 項に要求機能及び性能目標、5.2.2 項に機能設計、5.2.3 項に構造強度設計及び5.2.4 項に技術基準規則に基づく強度評価について説明する。

5.1 火災感知設備について

火災感知設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災の感知を行う設計とし、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。

火災感知設備の設計に当たっては、機能設計上の性能目標と構造強度上の性能目標を「5.1.1 要求機能及び性能目標」にて定め、これら性能目標を達成するための機能設計及び構造強度設計を「5.1.2 機能設計」及び「5.1.3 構造強度設計」において説明する。

5.1.1 要求機能及び性能目標

本項では、火災感知設備の設計に関する機能及び性能を保持するための要求機能を(1)項にて整理し、この要求機能を踏まえた機能設計上の性能目標及び構造強度上の性能目標を(2)項にて定める。

(1) 要求機能

火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し早期の火災の感知を行うことが要求される。

火災感知設備は、地震等の自然現象によっても火災感知の機能が保持されることが要求され、地震については、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設への火災の影響を限定し、火災を早期に感知する機能を損なわないことが要求される。

(2) 性能目標

a. 機能設計上の性能目標

火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に火災を感知する機能を保持することを機能設計上の性能目標とする。

火災感知設備のうち耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、電源を確保するとともに、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設への火災の影響を限定し、耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を感知する機能を保持することを機能設計上の性能目標とする。

耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備の機能設計を「5.1.2(4) 火災感知設備の自然現象に対する考慮」のa.項に示す。

b. 構造強度上の性能目標

火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に火災を感知する機能を保持することを構造設計上の性能目標とする。

火災感知設備のうち耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、基準地震動 S_s による地震力に対し、耐震性を有する原子炉建屋原子炉棟等にボルト等で固定し、主要な構造部材が火災を早期に感知する機能を保持可能な構造強度を有する設計とし、基準地震動 S_s による地震力に対し、電氣的機能を保持することを構造強度上の性能目標とする。

耐震Sクラス機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を感知する火災感知設備の電源は、非常用電源から受電する。非常用電源は、耐震Sクラスであるため、その耐震計算の方法及び結果については、V-2「耐震性に関する説明書」のうちV-2-10-1-7-3「モータコントロールセンタの耐震性についての計算書」示す。

③ a

5.1.2 機能設計

本項では、「5.1.1 要求機能及び性能目標」で設定している火災感知設備の機能設計上の性能目標を達成するために、火災感知設備の機能設計の方針を定める。

(1) 火災感知器

a. 設置条件

火災感知設備のうち火災感知器（一部「東海、東海第二発電所共用」（以下同じ。））は、早期に火災を感知するため、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及び

③ a

炎が生じる前に発煙する等の予想される火災の性質を考慮して選定する。
 火災感知器の選定においては、設置場所に対応する適切な火災感知器の種類を以下、b. 項に示す通り、消防法に準じて選定する設計とする。
 また、火災感知器の取付方法、火災感知器の設置個数の考え方等の技術的な部分については、消防法に基づき設置する設計とする。

b. 火災感知器の種類

(a) 煙感知器，熱感知器を設置する火災区域又は火災区画（第5-1表）

火災感知設備の火災感知器は、平常時の状況（温度，煙濃度）を監視し、火災現象（急激な温度や煙濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の煙感知器，アナログ式の熱感知器を異なる種類の感知器を組み合わせることで火災を早期に感知することを基本として、火災区域又は火災区画に設置する設計とする。

また、異なる種類の火災感知器の設置に加え、盤内で火災が発生した場合に早期に火災発生を感知できるように、「6.2.4(1) 中央制御室制御盤の系統分離対策」の(b)項に基づき、中央制御室制御盤内に高感度煙感知器を設置する設計とする。

(b) (a)項以外の組合せで火災感知器を設置する火災区域又は火災区画（第5-1表）

火災感知器の取付条件によっては(a)項に示すアナログ式の火災感知器の設置が技術的に困難なものもある。

以下①項から⑤項に示す火災感知器は、(a)項に示す設計とは、異なる火災感知器の組合せによって設置し、これらの火災感知器を設置する火災区域又は火災区画を以下のイ. 項からへ. 項において説明する。

① 天井が高く煙や熱が拡散しやすい火災区域又は火災区画

天井が高く煙や熱が拡散しやすい場所の火災感知器は、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するために、煙及び熱が火災感知器に到達する時間遅れがなく、早期感知の観点で優位性のある非アナログ式の炎感知器を設置する。

なお、非アナログ式の炎感知器は、誤作動を防止するため炎特有の性質を検出する赤外線方式を採用し、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、アナログ式と同等の機能を有する。

② 燃料が気化するおそれがある火災区域又は火災区画

燃料が気化するおそれがある燃料貯蔵タンクマンホール内の火

火災感知器の誤作動防止の観点から、アナログ式の火災感知器の設置が要求されているが、蓄電池室の火災感知器は、室内の周囲温度を考慮し、作動値を室温より高めに設定し、誤作動防止を図る設計とするため、非アナログ式の火災感知器であっても、アナログ式と同等の機能を有する。

(c) 火災感知器を設置しない火災区域又は火災区画

火災感知器を設置しない火災区域又は火災区画について以下に示す。

イ. 非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室

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。

このため、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。

ロ. 原子炉建屋付属棟屋上

原子炉建屋付属棟屋上には、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、バッテリー室送風機が設置されている。当該区域は、不要な可燃物を持ち込まない運用とし、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ず、また、周囲への影響も与えない。

このため、原子炉建屋付属棟屋上には、火災感知器を設置しない設計とする。

なお、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な設計とする。

ハ. 使用済燃料プール、復水貯蔵タンク、使用済樹脂タンク

使用済燃料プールの側面と底面は、金属に覆われ、プール内は水で満たされており、使用済燃料プール内では火災は発生しないため、使用済燃料プールには火災感知器を設置しない設計とする。

ただし、使用済燃料プール周りの火災を感知するために、使用済燃料プールのある原子炉建屋原子炉棟6階(オペレーティングフロア)に火災感知器を設置する設計とする。

③ a

(2) 火災受信機盤

a. 火災感知設備のうち火災受信機盤は、火災感知設備の作動状況を中央

③ a 制御室において常時監視できる設計としており、火災が発生していない平常時には、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。

- b. 火災受信機盤は、消防法に基づき設計し、構成される受信機により、以下の機能を有するように設計する。
- (a) 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つずつ特定できる機能
 - (b) 非アナログ式の防爆型煙感知器、防爆型熱感知器、熱感知器及び炎感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能
 - (c) アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラによる映像監視（熱サーモグラフィ）により、火災発生場所の特定ができる機能
 - (d) アナログ式の煙吸引式検出設備が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能
- c. 火災感知器は、以下のとおり点検を行うことができる設計とする。
- (a) 火災感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。
 - (b) 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実施できる設計とする。

③ a (3) 火災感知設備の電源確保

火災感知設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても、火災の感知を可能とするため、ディーゼル発電機又は代替電源から電力が供給開始されるまでの容量を有した蓄電池を内蔵する。また、火災防護上重要な機器等及び緊急時対策所建屋を除く重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、非常用電源及び常設代替高圧電源装置からの受電も可能な設計とする。

緊急時対策所建屋の火災区域又は火災区画の火災感知設備については、外部電源喪失時においても火災の感知を可能とするため、緊急時対策所用発電機からの受電も可能な設計とする。

(4) 火災感知設備の自然現象に対する考慮

東海第二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かかわらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を抽出した。これらの事象のうち、原子力設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津

③ a

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。

これらの自然現象のうち、落雷については、「4. 火災発生防止4.3(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。

地震については、以下a.項に示す対策により機能を維持する設計とする。

凍結については、以下b.項に示す対策により機能を維持する設計とする。

竜巻、風（台風）に対しては、以下c.項に示す対策により機能を維持する設計とする。

上記以外の津波、洪水、積雪、火山の影響、高潮、生物学的事象及び森林火災については、c.項に示す対策により機能を維持する設計とする。

a. 火災感知設備は、第5-2表及び第5-3表に示すとおり、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期の火災の感知を行う設計とし、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、電源を確保するとともに、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて火災を早期に感知する機能を保持するために、以下の設計とする。

(a) 消防法の設置条件に準じ、「(1) 火災感知器」に示す範囲の環境条件を考慮して設置する火災感知器及び「(2) 火災受信機盤」に示す火災の監視等の機能を有する火災受信機盤等により構成する設計とする。

(b) 「(3) 火災感知設備の電源確保」に示すとおり、非常用電源及び常設代替高圧電源装置から受電可能な設計とし、電源喪失時においても火災の感知を可能とするために必要な容量を有した蓄電池を内蔵する設計とする。

(c) 地震時及び地震後においても、火災を早期に感知するための機能を保持する設計とする。具体的には、火災感知設備を取り付ける基礎ボルトの応力評価及び電氣的機能を確認するための電氣的機能維持評価を行う設計とする。耐震設計については、「5.1.3 構造強度計算」に示す。

b. 屋外に設置する火災感知設備は、東海第二発電所で考慮している最低気温 $-12.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ （水戸地方気象台（1897年～2012年））を踏まえ、外気温度が $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ まで低下しても使用可能な火災感知器を設置する設計とする。

- c. 屋外の火災感知設備は、屋外仕様とした上で火災感知器の予備も保有し、自然現象により感知の機能、性能が阻害された場合は、早期に取替を行うことにより性能を復旧させる設計とする。

③ a

5.1.3 構造強度設計

火災感知設備が構造強度上の性能目標を達成するよう、機能設計で設定した火災感知設備の機能を踏まえ、耐震設計の方針を以下のとおり設定する。

火災感知設備は、「5.1.1 要求機能及び性能目標」の「(2) 性能目標」b. 項で設定している構造強度上の性能目標を踏まえ、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に火災を感知する機能を保持する設計とする。

火災感知設備のうち耐震Sクラスの機器及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、基準地震動 S_s による地震力に対し、耐震性を有する原子炉建屋原子炉棟等にボルトで固定し、主要な構造部材が火災を早期に感知する機能を保持可能な構造強度を有する設計とする。また、基準地震動 S_s による地震力に対し、電氣的機能を保持する設計とする。

火災感知設備の耐震評価は、V-2「耐震性に関する説明書」のうちV-2-1-9「機能維持の基本方針」の荷重及び荷重の組み合わせ並びに許容限界に基づき設定したV-2-別添1-1「火災防護設備の耐震計算の方針」に示す耐震評価の方針により実施する。

火災感知設備の耐震評価の方法及び結果をV-2-別添1-2「火災感知器の耐震計算書」及びV-2-別添1-3「火災受信機盤の耐震計算書」に示すとともに、動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せに対する火災感知設備の影響評価結果をV-2-別添1-11「火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価」に示す。

③b

5.2 消火設備について

消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災の消火を行う設計とし、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。

消火設備の設計に当たっては、機能設計上の性能目標と構造強度上の性能目標を「5.2.1 要求機能及び性能目標」にて定め、これら性能目標を達成するための機能設計及び構造強度設計を「5.2.2 機能設計」及び「5.2.3 構造強度設計」において説明する。

③b

5.2.2 機能設計

本項では、「5.2.1 要求機能及び性能目標」で設定している消火設備の機能設計上の性能目標を達成するために、消火設備の機能設計の方針を定める。

火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、火災区域又は火災区画の火災を早期に消火するために、消防法に準じて設置する設計とする。（第5-4表）

消火設備の選定は、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である火災区域又は火災区画と、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画それぞれに対して実施する。

以下、(1)項に示す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である火災区域又は火災区画は、固定式消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（全域）による消火を基本とする設計とする。

以下、(2)項に示す消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画においては、消防法第21条の2第2項による型式適合検定に合格した消火器の設置又は消火栓による消火を行う設計とする。

なお、原子炉格納容器内についても、消火活動が困難とならない火災区画として、消火器の設置又は消火栓による消火を行う設計とする。

「6.2 火災の影響軽減のうち火災防護対象機器等の系統分離」に示す系統分離対策として自動消火設備が必要な火災区域又は火災区画は、ハロゲン化物自動消火設備を設置する設計とする。

復水貯蔵タンクエリア、使用済燃料プール及び使用済樹脂貯蔵タンク室は、火災の発生するおそれがないことから、消火設備を設置しない設計とする。

③b (1) 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

本項では、a. 項において、火災発生時に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について、b. 項において、選定した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について説明する。

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

建屋内の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画は、以下(2)項に示すものを除いて、火災発生時に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。

③b b. 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以下のいずれかの消火設備を設置する設計とする。

(a) ハロゲン化物自動消火設備（全域）

イ. 消火対象

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並びに火災防護に係る審査基準の「2.3 火災の影響軽減」に基づく火災防護対象機器の系統分離を目的とした自動消火設備の設置が必要な火災区域又は火災区画を対象とする。

ロ. 消火設備

第5-1図及び第5-5図に示す自動消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（全域）を設置する設計とする。

ハ. 警報装置等

ハロゲン化物自動消火設備（全域）は、消火能力を維持するための自動ダンパの設置又は空調設備の手動停止による消火剤の流出防止や電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。

ハロゲン化物自動消火設備（全域）を自動起動させるための消火設備用感知器は、煙感知器と煙感知器のAND回路とすることで誤作動防止を図っており、火災時に本感知器が一つ以上動作した場合、中央制御室に警報を発する設計とする。

(b) ハロゲン化物自動消火設備（局所）

イ. 消火対象

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

固定式ガス消火設備であ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）（ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用を除く）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発する設計とする。

ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用のハロゲン化物自動消火設備（局所）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の盤内に留まり、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。

③ b

f. 消火設備の自然現象に対する考慮

東海第二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かかわらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を抽出した。これらの事象のうち、原子力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、森林火災及び高潮を抽出した。

これらの自然現象のうち、落雷については、「4. 火災発生防止4.3(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。

地震については、以下(c)項及び(d)項に示す対策により機能を維持する設計とする。

凍結については、以下(a)項に示す対策により機能を維持する設計とする。

竜巻、風（台風）に対しては、以下(b)項に示す対策により機能を維持する設計とする。

上記以外の津波、洪水、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮についても(b)項に示すその他の自然現象の対策により機能を維持する設計とする。

(a) 凍結防止対策

屋外消火設備の配管は、保温材により凍結防止対策を実施する。また、凍結を防止するため、自動排水機構により消火栓内部に水が溜まらないような構造とする設計とする。

(b) 風水害対策

電動機駆動消火ポンプ、構内消火用ポンプ、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、ハロゲン化物自動消火設備（全

③ a

第5-1表 火災感知器の型式ごとの設置状況について

火災感知器の設置場所	火災感知器の型式	
<ul style="list-style-type: none"> 一般区域 「異なる2種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置 格納容器圧力逃がし装置格納槽 常設代替低圧注水系ポンプ室 緊急用海水ポンプエリア 	<p>煙感知器 (感度:煙濃度 10%)</p>	<p>熱感知器 (感度:温度 60~75℃)</p>
	<p>火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置 (アナログ式)</p>	<p>火災時に生じる熱を感知できる熱感知を設置 (アナログ式)</p>
<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池室, 緊急用 125V 系蓄電池室, 非常用 125V 系蓄電池室等 蓄電池室は万一の水素濃度上昇を考慮 軽油貯蔵タンク設置区域, 可搬型設備用軽油タンク, 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク 万一の燃料気化による引火性又は発火性の雰囲気を形成する可能性を考慮 	<p>防爆型煙感知器 (感度:煙濃度 10%)</p>	<p>防爆型熱感知器 (感度:65℃)</p>
	<p>防爆機能を有する火災感知器として煙感知器を設置 (非アナログ式)</p>	<p>防爆機能を有する火災感知器として熱感知器を設置 (非アナログ式)</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> <ul style="list-style-type: none"> 天井が高く大空間であるため、煙の拡散を考慮 	<p>煙感知器 (感度:煙濃度 50%/スパン)</p>	<p>炎感知器 (公称監視距離最大 60m以内)</p>
	<p>赤外光を発する発光部と受光部間の光路上を煙が遮った時の受光量変化で火災検出する光電式分離型煙感知器を設置 (アナログ式)</p>	<p>炎から発生する赤外線波長を感知する炎感知器を設置 (非アナログ式)</p>
<ul style="list-style-type: none"> 海水ポンプ室, 常設代替高圧電源装置置場 (屋外区域) 	<p>炎感知器 (公称監視距離最大 60m以内)</p>	<p>熱感知カメラ (感度:温度 80℃)</p>
	<p>炎感知器 (赤外線) を設置 なお、炎感知器 (紫外線) は太陽光による誤作動の頻度が高いため設置しない (非アナログ式)</p>	<p>屋外であり煙による火災感知が困難であるため、炎から放射される赤外線エネルギーを感知する熱感知カメラを設置 (アナログ式)</p>
<p>原子炉格納容器内</p>	<p>煙感知器 (感度:煙濃度 10%)</p>	<p>熱感知器 (感度:温度 70~80℃)</p>
	<p>火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置 (アナログ式)</p>	<p>火災時に生じる熱を感知できる熱感知を設置 (アナログ式)</p>
<p>主蒸気管トンネル室 (高線量区域)</p>	<p>煙感知器 (感度:煙濃度 10%)</p>	<p>熱感知器 (感度:温度 70℃~93℃)</p>
	<p>検出器部分を高線量区域外に設置可能な煙吸引式感知器を設置 (アナログ式)</p>	<p>放射線の影響を受けにくい非アナログ式の熱感知器を設置 (非アナログ式)</p>

NT2 補② V-1-1-7 R2

第5-2表 火災感知設備耐震評価対象機器（火災防護上重要な機器等）

No.	防護対象		火災感知設備		耐震設計の基本方針	備考
	対象設備	耐震クラス	構成品	耐震クラス		
①	火災防護上重要な機器等のうち、耐震Sクラス機器（ほう酸水ポンプ等）	S	火災感知器* ¹	C	基準地震動S _s による地震力に対する機能保持	
			火災受信機盤			
②	火災防護上重要な機器等のうち、耐震Bクラス機器	B	火災感知器* ²	C	耐震Bクラス機器で考慮する地震力に対する機能保持	
			火災受信機盤			
③	一般エリア	C	火災感知器	C	* ³	
			火災受信機盤			

注記 *¹：煙感知器（アナログ）、熱感知器（アナログ）、熱感知器（非アナログ）、防爆型熱感知器（非アナログ）、防爆型煙感知器（非アナログ）、炎感知器（非アナログ）、熱感知カメラ（アナログ）を示す。

*²：煙感知器（アナログ）、熱感知器（アナログ）を示す。

*³：耐震重要度分類に応じた静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。

③ a

第5-3表 火災感知設備耐震評価対象機器（重大事故等対処施設）

No.	防護対象	火災感知設備		耐震設計の基本方針	備考
	対象設備	構成品	耐震クラス		
①	火災防護対策を講じる重大事故等対処施設（常設代替高圧電源装置、緊急時対策所建屋等）	火災感知器*	C	基準地震動S _s による地震力に対する機能保持	
		火災受信機盤			

注記 *：煙感知器（アナログ）、熱感知器（アナログ）、熱感知器（非アナログ）、防爆型熱感知器（非アナログ）、防爆型煙感知器（非アナログ）、炎感知器（非アナログ）、熱感知カメラ（アナログ）を示す。

③ b 第5-7表 消火設備 耐震評価対象機器（重大事故等対処施設）

No.	防護対象 *2	消火設備				備考
	対象設備	消火設備	構成品	耐震 クラス	耐震設計の 基本方針	
①		ハロゲン化 物自動消火 設備（全域）	ボンベラック	C	基準地震動 S _s による地 震力に対す る機能保持	
			容器弁			
			選択弁			
			制御盤			
			ガス供給配管			
②		ハロゲン化 物自動消火 設備（局所）	消火ユニット	C	基準地震動 S _s による地 震力に対す る機能保持	ほう酸水 注入系ポ ンプ等
			ガス供給配管			
③	火災防護 対策を講 じる重大 事故等対 処施設	二酸化炭素 自動消火設 備（全域）	ボンベラック	C	基準地震動 S _s による地 震力に対す る機能保持	ディーゼ ル発電機
			容器弁			
			選択弁			
			制御盤			
			ガス供給配管			
④		ケーブル トレイ 消火設備	消火ユニット	C	基準地震動 S _s による地 震力に対す る機能保持	ケーブル トレイ
			ガス供給配管			
			感知チューブ*1			
⑤		消火栓	電動機駆動消火ポンプ	C	—	
			構内消火ポンプ			
			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			
			ろ過水貯蔵タンク			
			多目的タンク			
			原水タンク			
			制御盤			
			消火水供給配管			

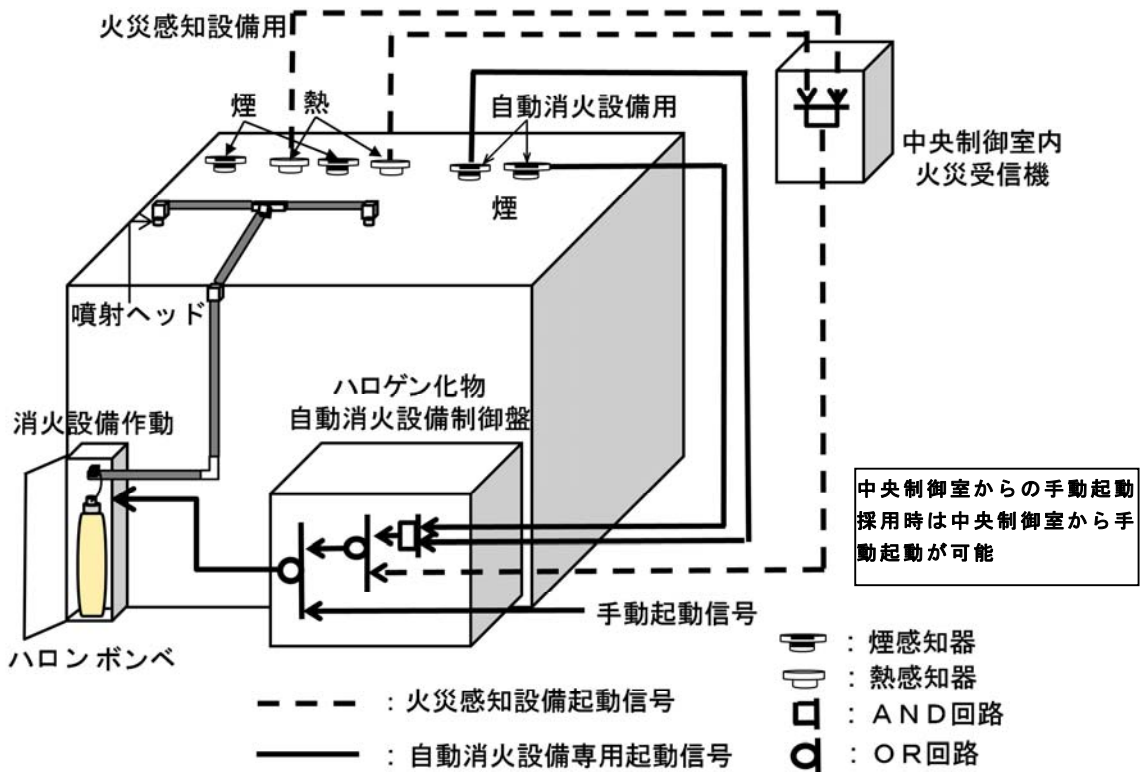
注記 *1：ケーブルトレイ消火設備の感知チューブについては、強制的に座屈させた状態の模擬，強制的につぶした状態の模擬を行った後に，漏えい試験を実施し，ガスの漏えいがないことを確認することにより，機能保持を確認する。

*2：重大事故等対処施設のうち，屋外の火災区域又は火災区画である海水ポンプ室に対しては，煙が充満せず消火活動が可能であるため，壁又は床に固縛した消火器にて消火する。

③ b

ハロゲン化物自動消火設備（全域）の仕様

項目		仕様
消火剤	消火剤	ハロン1301
	消火原理	連鎖反応抑制（負触媒効果）
	消火剤の特徴	設備及び人体に対して無害
消火設備	適用規格	消防法施行規則第20条
	火災感知	<ul style="list-style-type: none"> ・ 早期感知及び早期消火の観点から自動消火設備用の火災感知器（煙感知器）を設置する。 ・ 誤作動防止を図るため、以下のAND回路の構成とする。 <p style="text-align: center;">自動消火設備用の火災感知器 （煙感知器2系統のAND信号） 又は 火災感知設備用の火災感知器 （熱感知器2系統のAND信号）</p>
	放出方式	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自動（現場での手動起動も可能な設計とする） 又は ・ 中央制御室からの手動起動 （現場での手動起動も可能な設計とする）
	消火方式	全域放出方式
	電源	蓄電池を設置
	破損，誤動作，誤操作による影響	電気絶縁性が高く，揮発性の高いハロンは，電気設備及び機械設備に影響を与えない。



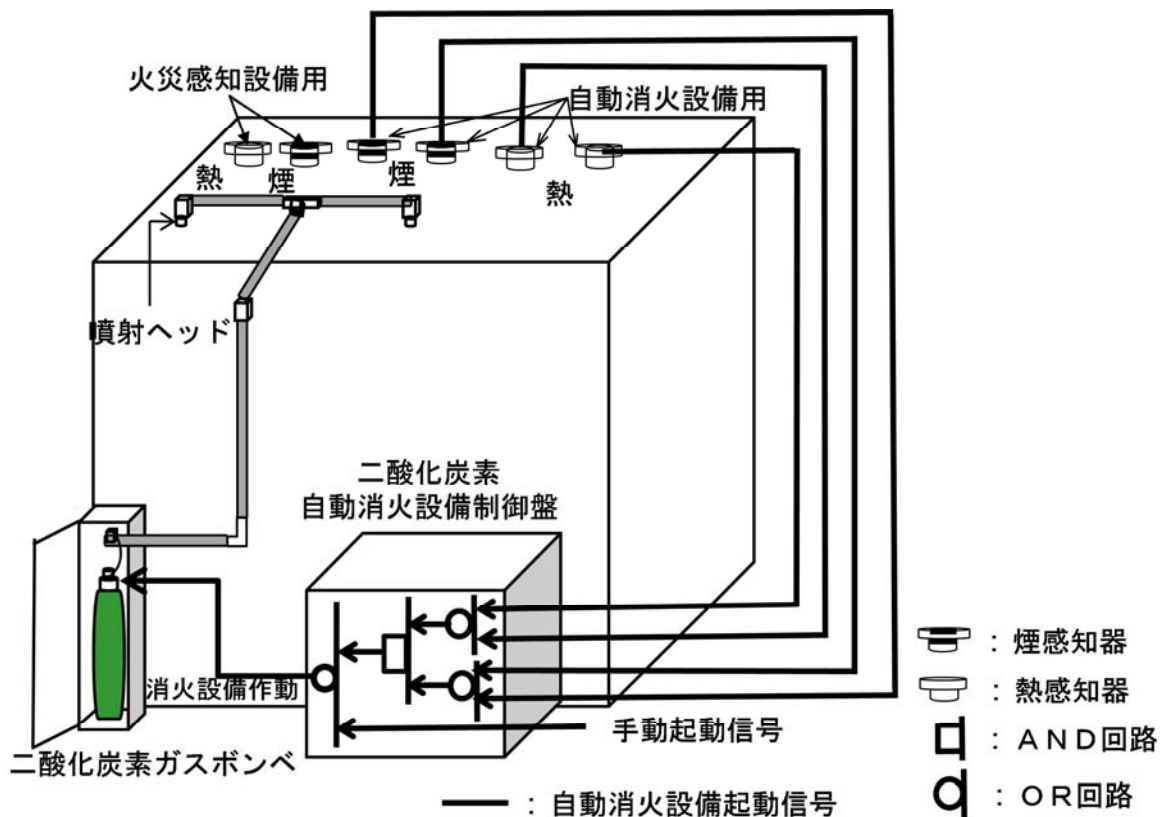
第5-1図 ハロゲン化物自動消火設備（全域）概要

③b

二酸化炭素自動消火設備（全域）の仕様

項目		仕様
消火剤	消火剤	二酸化炭素
	消火原理	窒息消火
	消火剤の特徴	設備に対して無害
消火設備	適用規格	消防法施行規則第19条
	火災感知	<ul style="list-style-type: none"> ・早期感知及び早期消火の観点から自動消火設備用の火災感知器を設置する。 ・二酸化炭素は人体に有害であり，誤作動防止を図る観点から，以下のAND回路の構成とする。 自動消火設備用の火災感知器 （煙感知器1系統，熱感知器1系統のAND信号*）
	放出方式	自動（現場での手動起動も可能な設計とする）
	消火方式	全域放出方式
	電源	蓄電池を設置
	破損，誤動作，誤操作による影響	不活性である二酸化炭素は，電気設備及び機械設備に影響を与えない。

注記 *：ハロゲン化物消火設備・機器の使用抑制等について（通知）[消防危第88号，消防予第161号]により，二酸化炭素は人体に有害であり，誤作動防止を図る観点から，異なる種類の火災感知器（煙感知器，熱感知器）のAND回路の構成とする。



第5-3図 二酸化炭素自動消火設備（全域）の概要

NT2 補② V-1-1-7 R2

8. 火災防護計画

火災防護計画は、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に策定する。

火災防護計画に定める主なものを以下に示す。

(1) 組織体制，教育訓練及び手順

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。

(2) 発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設

- a. 発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等については，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，火災発生防止，火災の感知及び消火に必要な火災防護対策を行うことについて定める。
- b. 屋外の火災区域は，火災区域外への延焼防止を考慮し，資機材管理，火気作業管理，危険物管理，可燃物管理及び巡視を行うことについて定める。
- c. 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及びファイアストップで固定した複合体の保守管理について，火災防護計画に定める。
- d. 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する電力ケーブルについては，適切な保守管理を実施するとともに，必要に応じケーブルの引替えを行うことについて，火災防護計画に定める。
- e. 潤滑油又は燃料油を貯蔵する設備は，運転に必要な量にとどめて貯蔵することについて，火災防護計画に定める。
- f. 水素ポンベは，ポンベ使用時に職員がポンベ元弁を開弁し通常時は元弁を閉弁する運用とする。
- g. 水素を内包する設備がある火災区域において，送風機及び排風機が異常により停止した場合は，運転員が現場にて遮断器を開放し，送風機及び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。
- h. 水素を貯蔵する水素ポンベは，運転に必要な量にとどめるため，必要な本数のみを貯蔵することを火災防護計画に定める。
- i. 引火点が室内温度及び機器運転時の温度よりも高い潤滑油又は燃料油を使用すること並びに火災区域における有機溶剤を使用する場合の滞留防止対策について，火災防護計画に定め管理する。
- j. 「工場電気設備防爆指針」に記載される微粉を発生する仮設設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を設置しないことを火災防護計画にて定め，管

① a
② a, b, c
③ a, b

技術基準規則と設計及び工認添付書類の関係について

別紙『「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」の条文整理の詳細』における整理結果を踏まえ、「火災防護設備用の火災感知設備」に係る設計及び工事計画認可申請に関して、技術基準規則の要求条文と設計及び工事計画認可申請書に添付する書類との関係について、次頁以降の「技術基準規則と設計及び工認添付書類の紐付き表」にて取りまとめた。

(添付)

- ・ 技術基準規則と設計及び工認添付書類の紐付き表（火災防護設備用の火災感知設備）

技術基準規則と設計及び工認添付書類の紐付き表（火災防護設備用の火災感知設備）

※既工事計画の認可（平成30年10月18日）より、最新の技術基準規則が改正（令和5年2月22日付け原規技発第230222号）されるまでの間における、規程の変更有無を表す。
 ○：条文要求に変更があった場合
 △：記載の適正化があった場合

適用条文の要否判断

○：○（今回の申請で適合性を確認する必要がある条文）
 △：△（既に適合性が確認されている条文、又は工事計画に係る内容に影響を受けないことが明確に確認できる条文）
 ×：×（適用を受けない条文）

凡例：

添付する書類（条文適合のため内容を確認及び変更した書類）
 添付する書類（条文適合のため内容を確認した書類）
 添付しない書類（今回の改造に伴う申請対象とならない書類）
 添付しない書類（今回の改造に関係しない条文の書類）

技術基準規則の要求条文	技術基準規則 変更有無	設備の 抽出	適合性確認 の要否
第4条 設計基準対象施設の地盤	○	○	→ ○ →
第5条 地震による損傷の防止	○	○	→ ○ →
第6条 津波による損傷の防止	○	×	→ × →
第7条 外部からの衝撃による損傷の防止	○	×	→ × →
第8条 立入りの防止	△	×	→ × →
第9条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	×	×	→ × →
第10条 急傾斜地の崩壊の防止	×	×	→ × →
第11条 火災による損傷の防止	×	○	→ ○ →
第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	△	×	→ × →
第13条 安全避難通路等	×	×	→ × →
第14条 安全設備	×	○	→ ○ →
第15条 設計基準対象施設の機能	△	○	→ ○ →
第16条 全交流動力電源喪失対策設備	×	×	→ × →
第17条 材料及び構造	○	×	→ × →
第18条 使用中の亀裂等による破壊の防止	△	×	→ × →
第19条 流体振動等による損傷防止	△	×	→ × →
第20条 安全弁等	×	×	→ × →
第21条 耐圧試験等	○	×	→ × →
第22条 監視試験片	×	×	→ × →
第23条 炉心等	○	×	→ × →
第24条 熱遮蔽材	×	×	→ × →
第25条 一次冷却材	×	×	→ × →
第26条 燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	○	×	→ × →
第27条 原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	×	→ × →
第28条 原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	×	×	→ × →
第29条 一次冷却材処理装置	×	×	→ × →
第30条 逆止め弁	×	×	→ × →

技術基準規則の追加・変更に対して抽出した設備について、各条文への適合性を確認する。

設置許可における約束事項を工事計画における約束事項として担保していることを説明する資料として「発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書」にて説明する。

技術基準規則の要求条文	各技術基準規則について適合性を説明する添付書類（DB）									
→ 第4条 設計基準対象施設の地盤	耐震性に関する説明書	原子炉格納施設の基礎に関する説明書及びその基礎の状況を明示した図面	排気筒の基礎に関する説明書及びその基礎の状況を明示した図面（自立型のものに限る。）							
→ 第5条 地震による損傷の防止	耐震性に関する説明書	発電用原子炉施設による自然現象等による損傷の防止に関する説明書	原子炉本体の基礎に関する説明書及びその基礎の状況を明示した図面	蒸気発生器及び蒸気タービンの基礎に関する説明書及びその基礎の状況を明示した図面	原子炉格納施設の基礎に関する説明書及びその基礎の状況を明示した図面	排気筒の基礎に関する説明書及びその基礎の状況を明示した図面（自立型のものに限る。）	補助ボイラの基礎に関する説明書	斜面安定性に関する説明書		
→ 第6条 津波による損傷の防止	耐震性に関する説明書	発電用原子炉施設による自然現象等による損傷の防止に関する説明書	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	強度に関する説明書	取水口及び放水口に関する説明書	環境測定装置の構造図及び取付箇所を明示した図面	浸水防護施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図		
→ 第7条 外部からの衝撃による損傷の防止	耐震性に関する説明書	発電用原子炉施設による自然現象等による損傷の防止に関する説明書	強度に関する説明書	工場又は事業所の概要を明示した地形図						
→ 第8条 立入りの防止	管理区域の出入管理設備及び環境試料分析装置に関する説明書	人が常時勤務し、又は頻繁に出入する工場又は事業所内の場所における線量に関する説明書	人が常時勤務し、又は頻繁に出入する工場又は事業所内の場所における線量に関する説明書	工場又は事業所の概要を明示した地形図	主要設備の配置の状況を明示した平面図及び断面図					
→ 第9条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	人が常時勤務し、又は頻繁に出入する工場又は事業所内の場所における線量に関する説明書	人が常時勤務し、又は頻繁に出入する工場又は事業所内の場所における線量に関する説明書	主要設備の配置の状況を明示した平面図及び断面図						
→ 第10条 急傾斜地の崩壊の防止	急傾斜地の崩壊の防止に関する説明書	急傾斜地の崩壊の防止措置に関する説明書	斜面安定性に関する説明書	工場又は事業所の概要を明示した地形図	主要設備の配置の状況を明示した図面					
→ 第11条 火災による損傷の防止	耐震性に関する説明書	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書	火災防護設備に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	補機駆動用燃料設備に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図				
→ 第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	耐震性に関する説明書	強度に関する説明書	発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書	浸水防護施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図					
→ 第13条 安全避難通路等	安全避難通路に関する説明書及び安全避難通路を明示した図面	非常用照明に関する説明書及び取付箇所を明示した図面								
→ 第14条 安全設備	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書	原子炉（圧力）容器の脆性破壊防止に関する説明書	計測装置の構成に関する説明書、計測制御系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	単線結線図	構造図		
→ 第15条 設計基準対象施設の機能	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	熱出力計算書	施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	主要設備の配置の状況を明示した平面図及び断面図	構造図				
→ 第16条 全交流動力電源喪失対策設備	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	単線結線図	構造図						
→ 第17条 材料及び構造	強度に関する説明書	クラス1機器及び炉心支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書	原子炉（圧力）容器の脆性破壊防止に関する説明書	原子炉格納施設の構造図（原子炉格納容器）						
→ 第18条 使用中の亀裂等による破壊の防止										
→ 第19条 流体振動等による損傷防止	流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書	原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図							
→ 第20条 安全弁等	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書	安全弁の吹出量計算書	火災防護施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図	原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図				
→ 第21条 耐圧試験等										
→ 第22条 監視試験片	監視試験片の取付箇所を明示した図面	構造図								
→ 第23条 炉心等	強度に関する説明書	制御能力についての計算書	熱出力計算書	構造図						
→ 第24条 熱遮蔽材										
→ 第25条 一次冷却材	制御能力についての計算書	熱出力計算書								
→ 第26条 燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	耐震性に関する説明書	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	燃料取扱設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が境界に達しないことに関する説明書	燃料体等又は重量物の落下による使用済燃料貯蔵槽内の燃料体等の破損の防止及び使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に関する説明書	使用済燃料運搬用容器、使用済燃料貯蔵槽及び使用済燃料貯蔵用容器の冷却能力に関する説明書	使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書	使用済燃料運搬用容器の放射線遮蔽材及び使用済燃料貯蔵用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書	使用済燃料貯蔵用容器の密封性を監視する装置の構成に関する説明書、検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書		
→ 第27条 原子炉冷却材圧力バウンダリ	強度に関する説明書	原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図							
→ 第28条 原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	原子炉格納容器内の原子炉冷却材又は一次冷却材の漏えいを監視する装置の構成に関する説明書、検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図						
→ 第29条 一次冷却材処理装置	原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	放射性廃棄物の廃棄施設に係る機器（流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び自動警報装置並びに排気筒を除く。）の配置を明示した図面及び系統図	構造図							
→ 第30条 逆止め弁	施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図									

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書

技術基準規則と設計及び工認添付書類の紐付き表（火災防護設備用の火災感知設備）

※既工事計画の認可（平成30年10月18日）より、最新の技術基準規則が改正（令和5年2月22日付け原規技発第2302222号）されるまでの間における、規程の変更有無を表す。
 ○：条文要求に変更があった場合
 △：記載の適正化があった場合

適用条文の要否判断
 ○：○（今回の申請で適合性を確認する必要がある条文）
 △：△（既に適合性が確認されている条文、又は工事計画に係る内容に影響を受けないことが明確に確認できる条文）
 ×：×（適用を受けない条文）

凡例：
 添付する書類（条文適合のため内容を確認及び変更した書類）
 添付する書類（条文適合のため内容を確認した書類）
 添付しない書類（今回の改造に伴う申請対象とならない書類）
 添付しない書類（今回の改造に関係しない条文の書類）

技術基準規則の要求条文	技術基準 [※] 変更有無	設備の抽出	適合性確認の要否
第31条 蒸気タービン	×	×	→ ×
第32条 非常用炉心冷却設備	△	×	→ ×
第33条 循環設備等	△	×	→ ×
第34条 計測装置	×	×	→ ×
第35条 安全保護装置	△	×	→ ×
第36条 反応度制御系統及び原子炉停止系統	×	×	→ ×
第37条 制御材駆動装置	△	×	→ ×
第38条 原子炉制御室等	△	×	→ ×
第39条 廃棄物処理設備等	△	×	→ ×
第40条 廃棄物貯蔵設備等	△	×	→ ×
第41条 放射性物質による汚染の防止	△	×	→ ×
第42条 生体遮蔽等	○	×	→ ×
第43条 換気設備	×	×	→ ×
第44条 原子炉格納施設	○	×	→ ×
第45条 保安電源設備	×	×	→ ×
第46条 緊急時対策所	×	×	→ ×
第47条 警報装置等	×	×	→ ×
第48条 準用	×	×	→ ×

技術基準規則の追加・変更に対して抽出した設備について、各条文への適合性を確認する。

設置許可における約束事項を工事計画における約束事項として担保していることを説明する資料として「発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書」にて説明する。

技術基準規則の要求条文	各技術基準規則について適合性を説明する添付書類（DB）									
→ 第31条 蒸気タービン	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	蒸気タービンの制御方法に関する説明書	蒸気タービンの振動管理に関する説明書	蒸気タービンの冷却水の種類及び冷却水として海水を使用しない場合は、可能取水量を記載した書類	蒸気発生器及び蒸気タービンの基礎に関する説明書及びその基礎の状況を明示した図面	原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	蒸気タービンの給水処理系統図	発電用原子炉施設の熱精算図		
→ 第32条 非常用炉心冷却設備	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明書	工学的安全施設等の起動（作動）信号の起動（作動）回路の説明図及び設定値の根拠に関する説明書	原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図	安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書			
→ 第33条 循環設備等	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	制御能力についての計算書	発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る制御方法に関する説明書	取水口及び放水口に関する説明書	原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	非常用取水設備の配置を明示した図面	発電用原子炉施設の熱精算図	構造図		
→ 第34条 計測装置	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書、検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	計測装置の構成に関する説明書、計測制御系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	放射線管理用計測装置の構成に関する説明書	放射線管理用計測装置の系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	環境測定装置（放射線管理用計測装置に係るものを除く。）の構造図及び取付箇所を明示した図面				
→ 第35条 安全保護装置	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	計測装置の構成に関する説明書、計測制御系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	原子炉非常停止信号の作動回路の説明図及び設定値の根拠に関する説明書	工学的安全施設等の起動（作動）信号の起動（作動）回路の説明図及び設定値の根拠に関する説明書	デジタル制御方式を使用する安全保護系統等の適用に関する説明書	制御能力についての計算書	発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る制御方法に関する説明書	構造図		
→ 第36条 反応度制御系統及び原子炉停止系統	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	計測装置の構成に関する説明書、計測制御系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る制御方法に関する説明書	工学的安全施設等の起動（作動）信号の起動（作動）回路の説明図及び設定値の根拠に関する説明書	原子炉非常停止信号の作動回路の説明図及び設定値の根拠に関する説明書	制御能力についての計算書	熱出力計算書	計測制御系統施設に係る機器（計測装置を除く。）の配置を明示した図面及び系統図		
→ 第37条 制御材駆動装置	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る制御方法に関する説明書	制御能力についての計算書	計測制御系統施設に係る機器（計測装置を除く。）の配置を明示した図面及び系統図	構造図					
→ 第38条 原子炉制御室等	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る制御方法に関する説明書	人が常時勤務し、又は頻繁に出入する工場又は事業所内の場所における線量に関する説明書	生体遮蔽装置の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書	中央制御室及び緊急時制御室の居住性に関する説明書	中央制御室の機能に関する説明書、中央制御室外の原子炉停止機能及び監視機能並びに緊急時制御室の機能に関する説明書	環境測定装置（放射線管理用計測装置に係るものを除く。）の構造図及び取付箇所を明示した図面	放射線管理施設に係る機器（放射線管理用計測装置を除く。）の配置を明示した図面及び系統図		
→ 第39条 廃棄物処理設備等	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	強度に関する説明書	排気中及び排水中の放射性物質の濃度に関する説明書	流体状の放射性廃棄物の漏えいの拡大防止能力及び施設外への漏えい防止能力についての計算書	放射線管理施設における放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書	放射性廃棄物運搬用容器の放射線遮蔽及び熱除去についての計算書	放射性物質により汚染するおそれがある管理区域並びにその地下に施設する排水路並びに当該排水路に施設する排水監視設備及び放射性物質を含む排水を安全に処理する設備の配置の概要を明示した図面	流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び自動警報装置の構成に関する説明書、検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書		
→ 第40条 廃棄物貯蔵設備等	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	強度に関する説明書	流体状の放射性廃棄物の漏えいの拡大防止能力及び施設外への漏えい防止能力についての計算書	放射線管理施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図	固体廃棄物処理設備における放射性物質の散逸防止に関する説明書				
→ 第41条 放射性物質による汚染の防止	放射性物質による汚染のおそれがある管理区域並びにその地下に施設する排水路並びに当該排水路に施設する排水監視設備及び放射性物質を含む排水を安全に処理する設備の配置の概要を明示した図面	大気防護設備に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	浸水防護施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図						
→ 第42条 生体遮蔽等	生体遮蔽装置の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書	人が常時勤務し、又は頻繁に出入する工場又は事業所内の場所における線量に関する説明書	放射線管理施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図						
→ 第43条 換気設備	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	放射線管理施設に係る機器（放射線管理用計測装置を除く。）の配置を明示した図面及び系統図	原子炉格納施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図						
→ 第44条 原子炉格納施設	原子炉格納施設的设计条件に関する説明書	原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書	圧力低減設備その他の安全設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明書	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	原子炉格納施設の基礎に関する説明書及びその基礎の状況を明示した図面	原子炉格納施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図			
→ 第45条 保安電源設備	発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	常用電源設備の健全性に関する説明書	非常用電源設備の出力の決定に関する説明書	電磁誘導電圧計算書	短絡強度計算書	三相短絡容量計算書		
→ 第46条 緊急時対策所	緊急時対策所の設置場所を明示した図面及び機能に関する説明書	通信連絡設備に関する説明書及び取付箇所を明示した図面	緊急時対策所の居住性に関する説明書							
→ 第47条 警報装置等	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書、検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	計測装置の構成に関する説明書、計測制御系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	中央制御室の機能に関する説明書、中央制御室外の原子炉停止機能及び監視機能並びに緊急時制御室の機能に関する説明書	放射線管理用計測装置の構成に関する説明書	放射線管理用計測装置の系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び自動警報装置の構成に関する説明書、検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	通信連絡設備に関する説明書及び取付箇所を明示した図面		
→ 第48条 準用	発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書	強度に関する説明書	非常用発電装置の出力の決定に関する説明書	制御方法に関する説明書	補助ボイラーの基礎に関する説明書	常用電源設備の健全性に関する説明書	安全弁の吹出量計算書	単線結線図		
	非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	燃料系統図	補助ボイラーに附属する主配管の配置の概要を明示した図面及び系統図	補助ボイラーに属する燃料系統図	水循環系統図	構造図				

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書

※既工事計画の認可（平成30年10月18日）より、最新の技術基準規則が改正（令和5年2月22日付け原規技発第2302222号）されるまでの間における、規程の変更有無を表す。
 ○：条文要求に変更があった場合
 △：記載の適正化があった場合

技術基準規則と設計及び工認添付書類の紐付き表（火災防護設備用の火災感知設備）

適用条文の要否判断
 ○：○（今回の申請で適合性を確認する必要がある条文）
 △：△（既に適合性が確認されている条文、又は工事計画に係る内容に影響を受けないことが明確に確認できる条文）
 ×：×（適用を受けない条文）

凡例：
 ■ 添付する書類（条文適合のため内容を確認及び変更した書類）
 ■ 添付する書類（条文適合のため内容を確認した書類）
 ■ 添付しない書類（今回の改造に伴う申請対象とならない書類）
 ■ 添付しない書類（今回の改造に関係しない条文の書類）

技術基準規則の要求条文	技術基準変更有無	設備の抽出	適合性確認の要否
第68条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	○	×	→ ×
第69条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×	×	→ ×
第70条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	×	×	→ ×
第71条 重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備	○	×	→ ×
第72条 電源設備	×	×	→ ×
第73条 計装設備	×	×	→ ×
第74条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	×	×	→ ×
第75条 監視測定設備	×	×	→ ×
第76条 緊急時対策所	△	×	→ ×
第77条 通信連絡を行うために必要な設備	×	×	→ ×
第78条 準用	×	×	→ ×

技術基準規則の追加・変更に対して抽出した設備について、各条文への適合性を確認する。

設置許可における約束事項を工事計画における約束事項として担保していることを説明する資料として「発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書」にて説明する。

技術基準規則の要求条文		各技術基準規則について適合性を説明する添付書類（S.A）									
→ 第68条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	原子炉格納施設的设计条件に関する説明書	原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書	原子炉格納施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図	計測装置の構成に関する説明書、計測制御系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	単線結線図		設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書
		計測制御系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面									
→ 第69条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	燃料取扱設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書	使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書	使用済燃料運搬用容器、使用済燃料貯蔵槽及び使用済燃料貯蔵用容器の冷却能力に関する説明書	使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書、検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	放射線管理用計測装置の構成に関する説明書	放射線管理用計測装置の系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書		
		構造図	非常用取水設備の配置を明示した図面	取水口及び放水口に関する説明書	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	補機駆動用燃料設備に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	単線結線図	原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図			
→ 第70条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	原子炉格納施設的设计条件に関する説明書	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	原子炉格納施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図	非常用取水設備の配置を明示した図面	取水口及び放水口に関する説明書		
		補機駆動用燃料設備に係る機器の配置を明示した図面及び系統図									
→ 第71条	重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	原子炉格納施設的设计条件に関する説明書	取水口及び放水口に関する説明書	非常用取水設備の配置を明示した図面	構造図	補機駆動用燃料設備に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図		
		核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図									
→ 第72条	電源設備	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	非常用発電装置の出力の決定に関する説明書	単線結線図	非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	構造図	燃料系統図			
→ 第73条	計装設備	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	計測装置の構成に関する説明書、計測制御系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	放射線管理用計測装置の構成に関する説明書	放射線管理用計測装置の系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	単線結線図	使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書、検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書		
→ 第74条	運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	管理区域の出入管理設備及び環境試料分析装置に関する説明書	中央制御室の機能に関する説明書、中央制御室外の原子炉停止機能及び監視機能並びに緊急時制御室の機能に関する説明書	中央制御室の居住性に関する説明書	非常用照明に関する説明書及び取付箇所を明示した図面	生体遮蔽装置の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書	放射線管理施設に係る機器（放射線管理用計測装置を除く。）の配置を明示した図面及び系統図		
		構造図	単線結線図	発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る制御方法に関する説明書	原子炉格納施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図						
→ 第75条	監視測定設備	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	放射線管理用計測装置の構成に関する説明書	放射線管理用計測装置の系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	管理区域の出入管理設備及び環境試料分析装置に関する説明書	環境測定装置（放射線管理用計測装置に係るものを除く。）の構造図及び取付箇所を明示した図面	単線結線図			
		設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書	管理区域の出入管理設備及び環境試料分析装置に関する説明書	緊急時対策所の居住性に関する説明書	緊急時対策所の設置場所を明示した図面及び機能に関する説明書	放射線管理用計測装置の構成に関する説明書	放射線管理用計測装置の系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書		
→ 第76条	緊急時対策所	生体遮蔽装置の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書	放射線管理施設に係る機器（放射線管理用計測装置を除く。）の配置を明示した図面及び系統図	通信連絡設備に関する説明書及び取付箇所を明示した図面	構造図	非常用発電装置の出力の決定に関する説明書	単線結線図	燃料系統図	非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面及び系統図		
		耐震性に関する説明書									
→ 第77条	通信連絡を行うために必要な設備	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	中央制御室の機能に関する説明書、中央制御室外の原子炉停止機能及び監視機能並びに緊急時制御室の機能に関する説明書	通信連絡設備に関する説明書及び取付箇所を明示した図面	緊急時対策所の設置場所を明示した図面及び機能に関する説明書	単線結線図	非常用発電装置の出力の決定に関する説明書	非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	燃料系統図		
		構造図	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書								
→ 第78条	準用	強度に関する説明書	非常用発電装置の出力の決定に関する説明書	単線結線図							

補足－2【設計及び工事計画変更認可申請書に
添付する書類の整理について】

設計及び工事計画変更認可申請書に添付する書類の整理について

1. 概 要

本資料では、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく当該手続きを行うにあたり、設計及び工事計画変更認可申請書に添付する書類について整理する。

また、併せて「電気事業法」に基づく工事計画変更の手続きの要否についても整理する。

2. 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく設計及び工事計画変更認可申請書に添付する書類の整理について

設計及び工事計画変更認可申請書に添付すべき書類は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」（以下「実用炉規則」という。）の第九条第三項に規定の、別表第二の上覧に掲げる種類に応じた同表の下欄に掲げる書類並びに設計及び工事に係る品質マネジメントの説明書類となるが、別表第二では「認可の申請又は届出に係る工事の内容に関係あるものに限る。」との規定があるため、本申請範囲である「その他発電用原子炉の附属施設（4 火災防護設備）」に要求される添付書類の要否の検討を行った。検討結果を表1に示す。

3. 「電気事業法」に基づく工事計画変更認可申請書に添付する書類の整理について

「電気事業法」に基づく工事計画の手続き対象となる工事については、「原子力発電工作物の保安に関する命令」（以下「保安命令」という。）の別表第一及び別表第三に規定されている。

今回改造する火災防護に係る感知設備については、保安命令に該当する設備ではない。

表1 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく設計及び工事計画
変更認可申請において要求される添付書類及び本申請における添付の要否の検討結果

(1)火災感知器

実用炉規則 第九条第三項に 規定される添付書類名 (略称含む)	添付の要否 (○・×)	理 由
別表第二 (各発電用原子炉施設に共通)		
送電関係一覧図	×	送電設備に変更はないため、添付しない。
急傾斜地崩壊危険区域内において行う制限工事に係る場合は、当該区域内の急傾斜地の崩壊の防止措置に関する説明書	×	東海第二発電所において急傾斜地崩壊危険区域に指定された箇所はないため、添付しない。
工場又は事業所の概要を明示した地形図	×	発電所の概要を明示した地形図に変更はないため、添付しない。
主要設備の配置の状況を明示した平面図及び断面図	×	主要設備の配置に変更はないため、添付しない。
単線結線図	×	単線結線図に変更はないため、添付しない。
新技術の内容を十分に説明した書類	×	新技術に該当しないため、添付しない。
発電用原子炉施設の熱精算図	×	熱精算に変更はないため、添付しない。
熱出力計算書	×	熱出力計算に変更はないため、添付しない。
発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書	○	本申請では、変更する機器が設置許可との整合性に影響がないことを説明するため添付する。 ・本文五号との整合性に関する説明書
排気中及び排水中の放射性物質の濃度に関する説明書	×	排気中及び排水中の放射性物質の濃度に変更はないため、添付しない。
人が常時勤務し、又は頻繁に出入する工場又は事業所内の場所における線量に関する説明書	×	発電所の場所における線量に影響を与えないため、添付しない。

実用炉規則 第九条第三項に規定される添付書類名 (略称含む)	添付の要否 (○・×)	理 由
発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書	×	原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に影響を与えないため、添付しない。
排水監視設備及び放射性物質を含む排水を安全に処理する設備の配置の概要を明示した図面	×	該当する設備はないため、添付しない。
取水口及び放水口に関する説明書	×	該当する設備はないため、添付しない。
設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	×	該当する設備はないため、添付しない。
環境測定装置の構造図及び取付箇所を明示した図面	×	該当する設備はないため、添付しない。
クラス 1 機器及び炉心支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書	×	該当する設備はないため、添付しない。
安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	○	設計基準事故時に想定される環境条件に変更はなく影響はないが、補足-1 の添付書類で確認した書類であることから添付する。 ・ V-1-1-6* ¹
発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書	○	今回の申請に伴い、一部評価結果に変更があることから添付する。 ・ V-1-1-7
発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書	×	溢水防護に変更はないため、添付しない。

実用炉規則 第九条第三項に 規定される添付書類名 (略称含む)	添付の要否 (○・×)	理 由
発電用原子炉施設の蒸気ター ビン，ポンプ等の損壊に伴う 飛散物による損傷防護に関す る説明書	×	該当する設備はないため，添付しない。
通信連絡設備に関する説明書 及び取付箇所を明示した図面	×	該当する設備はないため，添付しない。
安全避難通路に関する説明書 及び安全避難通路を明示した 図面	×	該当する設備はないため，添付しない。
非常用照明に関する説明書及 び取付箇所を明示した図面	×	該当する設備はないため，添付しない。

実用炉規則 第九条第三項に 規定される添付書類名 (略称含む)	添付の要否 (○・×)	理 由
別表第二 (その他発電用原子炉の附属施設 (4 火災防護設備))		
火災防護設備に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	×	該当する設備はないため、添付しない。
耐震性に関する説明書 (支持構造物を含めて記載すること。)	○	補足-1 の添付資料で確認した書類であることから添付する。 ・ V-1-8-3* ¹ ・ V-2-1-1* ¹ ・ V-2-1-3* ¹ ・ V-2-1-4* ¹ ・ V-2-1-5* ¹ ・ V-2-1-8* ¹ ・ V-2-2-1* ¹ ・ V-2-9-2-2* ¹ ・ V-2-9-3-4* ¹ ・ V-2-12* ¹ ・ V-2-別添 1-1* ¹ ・ V-2-別添 1-2* ¹ ・ V-2-別添 1-11* ¹
強度に関する説明書 (支持構造物を含めて記載すること。)	×	該当する設備はないため、添付しない。
構造図	×	該当する設備はないため、添付しない。
安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書 (バネ式のものに限る。)	×	該当する設備はないため、添付しない。

* 1 : 平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画から変更がないことを示す。

補足－3【工事の方法に関する補足説明資料】

工事の方法に関する補足説明資料

1. 概要

工事の方法として、工事手順、使用前事業者検査の方法、工事上の留意事項を、それぞれ施設、主要な耐圧部の溶接部、燃料体に区分し定めており、これら工事手順及び使用前事業者検査の方法は、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に定めたプロセス等に基づいたものとしている。

また、工事の方法は、すべての施設を網羅するものとして作成しており、それを原子炉本体に記載し、その他施設については該当箇所を呼び込むことにしている。

本資料では、工事の方法のうち当該工事に該当する箇所を明示するものである。

2. 当該工事に該当する箇所

工事の方法のうち、当該工事に該当する箇所を示す。

凡例

(黄色マーキング) : 当該工事に該当する箇所

申請に係る工事の方法として、原子炉本体に係る工事の方法を以下に示す。

変 更 前	変 更 後
<p>発電用原子炉施設の設置又は変更の工事並びに主要な耐圧部の溶接部における工事の方法として、原子炉設置(変更)許可を受けた事項、及び「実用発電用原子炉及びその附属設備の技術基準に関する規則」(以下「技術基準」という。)の要求事項に適合するための設計(基本設計方針及び要目表)に従い実施する工事の手順と、それら設計や工事の手順に従い工事が行われたことを確認する使用前事業者検査の方法を以下に示す。</p> <p>これらの工事の手順及び使用前事業者検査の方法は、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に定めたプロセス等に基づいたものとする。</p> <p>1. 工事の手順</p> <p>1.1 工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>発電用原子炉施設の設置又は変更の工事における工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図1に示す。</p> <p>1.2 主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図2に示す。</p> <p>1.3 燃料体に係る工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>燃料体に係る工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図3に示す。</p> <p>2. 使用前事業者検査の方法</p> <p>構造、強度及び漏えいを確認するために十分な方法、機能及び性能を確認するために十分な方法、その他設置又は変更の工事がその設計及び工事の計画に従って行われたものであることを確認するために十分な方法により、使用前事業者検査を図1、図2及び図3のフローに基づき実施する。使用前事業者検査は「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセスにより、抽出されたものの検査を実施する。</p> <p>また、使用前事業者検査は、検査の時期、対象、方法、検査体制に加えて、検査の内容と重要度に応じて、立会、抜取り立会、記録確認のいずれかとすることを要領書等で定め実施する。</p> <p>2.1 構造、強度又は漏えいに係る検査</p> <p>2.1.1 構造、強度又は漏えいに係る検査</p> <p>構造、強度又は漏えいに係る検査ができるようになったとき、表1に示す検査を実施する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前

変更後

表1 構造、強度又は漏えいに係る検査（燃料体を除く）*1

検査項目	検査方法		判定基準
「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセスにより、当該工事における構造、強度又は漏えいに係る確認事項として次に掲げる項目の中から抽出されたもの。 ・材料検査 ・寸法検査 ・外観検査 ・組立て及び据付け状態を確認する検査(据付検査) ・状態確認検査 ・耐圧検査 ・漏えい検査 ・原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査 ・建物・構築物の構造を確認する検査	材料検査	使用されている材料の化学成分、機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること、技術基準に適合するものであること。
	寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり、許容寸法内であることを確認する。	設工認に記載されている主要寸法の計測値が、許容寸法を満足すること。
	外観検査	有害な欠陥がないことを確認する。	健全性に影響を及ぼす有害な欠陥がないこと。
	組立て及び据付け状態を確認する検査(据付検査)	組立て状態並びに据付け位置及び状態が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりに組立て、据付けされていること。
	状態確認検査	評価条件、手順等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること。
	耐圧検査*2	技術基準の規定に基づく検査圧力で所定時間保持し、検査圧力に耐え、異常のないことを確認する。耐圧検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。	検査圧力に耐え、かつ、異常のないこと。
	漏えい検査*2	耐圧検査終了後、技術基準の規定に基づく検査圧力により漏えいの有無を確認する。なお、漏えい検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。	著しい漏えいのないこと。
	原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査	地盤の地質状況が、原子炉格納施設の基盤として十分な強度を有することを確認する。	設工認のとおりであること。
建物・構築物の構造を確認する検査	主要寸法、組立方法、据付位置及び据付状態等が工事計画のとおり製作され、組み立てられていることを確認する。	設工認のとおりであること。	

変更なし

注記 *1：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。

*2：耐圧検査及び漏えい検査の方法について、表1によらない場合、基本設計方針の共通項目として定めた「耐圧試験等」の方針によるものとする。

変 更 前	変 更 後
<p>2.1.2 主要な耐圧部の溶接部に係る検査</p> <p>主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査は、技術基準第17条第15号、第31条、第48条第1項及び第55条第7号、並びに実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（以下「技術基準解釈」という。）に適合するよう、以下の(1)及び(2)の工程ごとに検査を実施する。</p> <p>(1) あらかじめ確認する事項</p> <p>次の①及び②については、主要な耐圧部の溶接をしようとする前に、「日本機械学会 発電用原子力設備規格 溶接規格（JSME S NB1-2007）」（以下「溶接規格」という。）第2部 溶接施工法認証標準及び第3部 溶接士技能認証標準に従い、表2-1、表2-2に示す検査を行う。その際、以下のいずれかに該当する特殊な溶接方法は、その確認事項の条件及び方法の範囲内で①溶接施工法に関することを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成12年6月以前に旧電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令（昭和45年通商産業省令第81号）第2条に基づき、通商産業大臣の認可を受けた特殊な溶接方法。 ・平成12年7月以降に、一般社団法人日本溶接協会又は一般財団法人発電設備技術検査協会による確性試験により適合性確認を受けた特殊な溶接方法。 <p>① 溶接施工法に関すること</p> <p>② 溶接士の技能に関すること</p> <p>なお、①又は②について、既に、以下のいずれかにより適合性が確認されているものは、主要な耐圧部の溶接をしようとする前に表2-1、表2-2に示す検査は要さないものとする。</p> <p>① 溶接施工法に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成12年6月30日以前に電気事業法（昭和39年法律第170号）に基づき国の認可証又は合格証を取得した溶接施工法。 ・平成12年7月1日から平成25年7月7日に、電気事業法に基づく溶接事業者検査において、各設置者が技術基準への適合性を確認した溶接施工法。 ・平成25年7月8日以降、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）に基づき、各設置者が技術基準への適合性を確認した溶接施工法。 ・前述と同等の溶接施工法として、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）における他の施設にて、認可を受けたもの、溶接安全管理検査、使用前事業者検査等で溶接施工法の確認を受けたもの又は客観性を有する方法により確認試験が行われ判定基準に適合しているもの。ここで、他の施設とは、加工施設、試験研究用等原子炉施設、使用済燃料貯蔵施設、再処理施設、特定第一種廃棄物埋設施設、特定廃棄物管理施設をいう。 <p>② 溶接士の技能に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溶接規格第3部 溶接士技能認証標準によって認定されたものと同等と認められるものとして、技術基準解釈別記-5に示されている溶接士が溶接を行う場合。 ・溶接規格第3部 溶接士技能認証標準に適合する溶接士が、技術基準解釈別記-5の有効期間内に溶接を行う場合。 	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前

変更後

表 2-1 あらかじめ確認すべき事項（溶接施工法）

検査項目	検査方法及び判定基準
溶接施工法の内容確認	計画している溶接施工法の内容が、技術基準に適合する方法であることを確認する。
材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。
開先確認	試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。
溶接作業中確認	溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり、溶接条件等が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。
外観確認	試験材について、目視により外観が良好であることを確認する。
溶接後熱処理確認	溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。
浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面における開口した欠陥の有無を確認する。
機械試験確認	溶接部の強度、延性及び靱性等の機械的性質を確認するため、継手引張試験、曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。
断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。
(判定) *	以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。

注記 * : () 内は検査項目ではない。

変更なし

変更前

変更後

表 2-2 あらかじめ確認すべき事項（溶接士）

検査項目	検査方法及び判定基準
溶接士の試験内容の確認	検査を受けようとする溶接士の氏名，溶接訓練歴等，及びその者が行う溶接施工法の範囲を確認する。
材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。
開先確認	試験をする上で，健全な溶接が施工できることを確認する。
溶接作業中確認	溶接士及びその溶接士が行う溶接作業が溶接検査計画書のとおりであり，溶接条件が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。
外観確認	目視により外観が良好であることを確認する。
浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い，表面に開口した欠陥の有無を確認する。
機械試験確認	曲げ試験を行い，欠陥の有無を確認する。
断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について，技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。
(判定) *	以上の全ての工程において，技術基準に適合していることが確認された場合，当該溶接士は技術基準に適合する技能を持った者とする。

注記 * : () 内は検査項目ではない。

(2) 主要な耐圧部の溶接部に対して確認する事項

発電用原子炉施設のうち技術基準第 17 条第 15 号，第 31 条，第 48 条第 1 項及び第 55 条第 7 号の主要な耐圧部の溶接部について，表 3-1 に示す検査を行う。

また，以下の①又は②に限り，原子炉冷却材圧力バウンダリに属する容器に対してテンパービード溶接を適用することができ，この場合，テンパービード溶接方法を含む溶接施工法の溶接部については，表 3-1 に加えて表 3-2 に示す検査を実施する。

- ① 平成 19 年 12 月 5 日以前に電気事業法に基づき実施された検査において溶接後熱処理が不要として適合性が確認された溶接施工法
- ② 以下の規定に基づく溶接施工法確認試験において，溶接後熱処理が不要として適合性が確認された溶接施工法
 - ・平成 12 年 6 月以前に旧電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令（昭和 45 年通商産業省令第 81 号）第 2 条に基づき，通商産業大臣の許可を受けた特殊な溶接方法。
 - ・平成 12 年 7 月以降に，一般社団法人日本溶接協会又は一般財団法人発電設備技術検査協会による確性試験による適合性確認を受けた特殊な溶接方法。

変更なし

変 更 前		変 更 後
表 3-1 主要な耐圧部の溶接部に対して確認する事項		
検査項目	検査方法及び判定基準	
適用する溶接施工法, 溶接士の確認	適用する溶接施工法, 溶接士について, 表 2-1 及び表 2-2 に示す適合確認がなされていることを確認する。	
材料検査	溶接に使用する材料が技術基準に適合するものであることを確認する。	
開先検査	開先形状, 開先面の清浄及び継手面の食違い等が技術基準に適合するものであることを確認する。	
溶接作業検査	あらかじめの確認において, 技術基準に適合していることが確認された溶接施工法及び溶接士により溶接施工しているかを確認する。	
熱処理検査	溶接後熱処理の方法, 熱処理設備の種類及び容量が, 技術基準に適合するものであること, また, あらかじめの確認において技術基準に適合していることを確認した溶接施工法の範囲により実施しているかを確認する。	
非破壊検査	溶接部について非破壊試験を行い, その試験方法及び結果が技術基準に適合するものであることを確認する。	
機械検査	溶接部について機械試験を行い, 当該溶接部の機械的性質が技術基準に適合するものであることを確認する。	
耐圧検査*1	規定圧力で耐圧試験を行い, これに耐え, かつ, 漏えいがないことを確認する。規定圧力で行うことが著しく困難な場合は, 可能な限り高い圧力で試験を実施し, 耐圧試験の代替として非破壊試験を実施する。 (外観の状況確認) 溶接部の形状, 外観及び寸法が技術基準に適合することを確認する。	
(適合確認)*2	以上の全ての工程において, 技術基準に適合していることが確認された場合, 当該溶接部は技術基準に適合するものとする。	
<p>注記 *1: 耐圧検査の方法について, 表 3-1 によらない場合, 基本設計方針の共通項目として定めた「材料及び構造等」の方針によるものとする。</p> <p>*2: () 内は検査項目ではない。</p>		
		変更なし

変更前						変更後						
表 3-2 溶接施工した構造物に対して確認する事項（テンパービード溶接を適用する場合）												
検査項目	検査方法及び判定基準	同種材の溶接	クラッド材の溶接	異種材の溶接	バタリング材の溶接	同種材の溶接	クラッド材の溶接	異種材の溶接	バタリング材の溶接	同種材の溶接	クラッド材の溶接	
材料検査	1. 中性子照射 10 ¹⁹ nvt 以上受ける設備を溶接する場合に使用する溶接材料の銅含有量は、0.10%以下であることを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	
	2. 溶接材料の表面は、錆、油脂付着及び汚れ等がないことを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	
開先検査	1. 当該施工部位は、溶接規格に規定する溶接後熱処理が困難な部位であることを図面等で確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	
	2. 当該施工部位は、過去に当該溶接施工法と同一又は類似の溶接後熱処理が不要な溶接方法を適用した経歴を有していないことを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	
	3. 溶接を行う機器の面は、浸透探傷試験又は磁粉探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	
	4. 溶接深さは、母材の厚さの2分の1以下であること。	適用	—	適用	—	適用	—	適用	—	適用	—	
	5. 個々の溶接部の面積は650cm ² 以下であることを確認する。	適用	—	適用	—	適用	—	適用	—	適用	—	
	6. 適用する溶接施工法に、クラッド材の溶接開先底部とフェライト系母材との距離が規定されている場合は、その寸法が規定を満足していることを確認する。	—	適用	—	—	—	適用	—	—	—	適用	—
	7. 適用する溶接施工法に、溶接開先部がフェライト系母材側へまたがって設けられ、そのまたがりの距離が規定されている場合は、その寸法が規定を満足していることを確認する。	—	—	—	適用	—	—	—	適用	—	—	—
溶接作業検査	自動ティグ溶接を適用する場合は、次によることを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	
	1. 自動ティグ溶接は、溶加材を通電加熱しない方法であることを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	
	2. 溶接は、適用する溶接施工法に規定された方法に適合することを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	
	①各層の溶接入熱が当該施工法に規定する範囲内で施工されていることを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	
	②2層目端部の溶接は、1層目溶接端の母材熱影響部（1層目溶接による粗粒化域）が適切なテンパー効果を受けるよう、1層目溶接端と2層目溶接端の距離が1mmから5mmの範囲であることを確認する。	適用	—	適用	—	適用	—	適用	—	適用	—	
	③予熱を行う溶接施工法の場合は、当該施工法に規定された予熱範囲及び予熱温度を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	
	④当該施工法にパス間温度が規定されている場合は、温度制限を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	
	⑤当該施工法に、溶接を中断する場合及び溶接終了時の温度保持範囲と保持時間が規定されている場合は、その規定を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	
⑥余盛り溶接は、1層以上行われていることを確認する。	適用	—	適用	—	適用	—	適用	—	適用	—		
⑦溶接後の温度保持終了後、最終層ビードの除去及び溶接部が平滑となるよう仕上げ加工されていることを確認する。	適用	—	適用	—	適用	—	適用	—	適用	—		
非破壊検査	溶接部の非破壊検査は、次によることを確認する。	適用	—	—	—	適用	—	—	—	適用	—	
	1. 1層目の溶接終了後、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	—	—	—	適用	—	—	—	適用	—	
	2. 溶接終了後の試験は、次によることを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	
	①溶接終了後の非破壊試験は、室温状態で48時間以上経過した後に実施していることを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	
	②予熱を行った場合はその領域を含み、溶接部は磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	
	③超音波探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	—	適用	適用	適用	—	適用	適用	適用	—	適用	
	④超音波探傷試験又は2層目以降の各層の磁粉探傷試験若しくは浸透探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	—	—	—	適用	—	—	—	適用	—	
⑤放射線透過試験又は超音波探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	—	—	—	—	適用	—	—	—	適用	—		
3. 温度管理のために取り付けた熱電対がある場合は、機械的方法で除去し、除去した面に欠陥がないことを確認する。	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用	適用		

変更なし

変更前

変更後

2.1.3 燃料体に係る検査

燃料体については、以下(1)～(3)の加工の工程ごとに表4に示す検査を実施する。なお、燃料体を発電用原子炉に受け入れた後は、原子炉本体として機能又は性能に係る検査を実施する。

- (1) 燃料材、燃料被覆材その他の部品については、組成、構造又は強度に係る試験をすることができる状態になった時
- (2) 燃料要素の加工が完了した時
- (3) 加工が完了した時

また、燃料体については構造、強度又は漏えいに係る検査を実施することにより、技術基準への適合性が確認できることから、構造、強度又は漏えいに係る検査の実施をもって工事の完了とする。

表4 構造、強度又は漏えいに係る検査（燃料体）*

検査項目	検査方法		判定基準
(1) 燃料材、燃料被覆材その他の部品の化学成分の分析結果の確認その他これらの部品の組成、構造又は強度に係る検査	材料検査	使用されている材料の化学成分、機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること、技術基準に適合するものであること。
	寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり、許容寸法内であることを確認する。	
(2) 燃料要素に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 表面汚染密度検査 四 溶接部の非破壊検査 五 漏えい検査（この表の(3)三に掲げる検査が行われる場合を除く。）	外観検査	有害な欠陥等がないことを確認する。	
	表面汚染密度検査	表面に付着している核燃料物質の量が技術基準の規定を満足することを確認する。	
	溶接部の非破壊検査	溶接部の健全性を非破壊検査等により確認する。	
	漏えい検査	漏えい試験における漏えい量が、技術基準の規定を満足することを確認する。	
	質量検査	燃料集合体の総質量が工事計画のとおりであり、許容値内であることを確認する。	
(3) 組み立てられた燃料体に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 漏えい検査（この表の(2)五に掲げる検査が行われる場合を除く。） 四 質量検査	漏えい検査	漏えい試験における漏えい量が、技術基準の規定を満足することを確認する。	
	質量検査	燃料集合体の総質量が工事計画のとおりであり、許容値内であることを確認する。	

注記 *：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。

変更なし

変更前

変更後

2.2 機能又は性能に係る検査

機能又は性能を確認するため、以下のとおり検査を行う。

ただし、表1の表中に示す検査により機能又は性能を確認できる場合は、表5、表6又は表7の表中に示す検査を表1の表中に示す検査に替えて実施する。

また、改造、修理又は取替の工事であって、燃料体を挿入できる段階又は臨界反応操作を開始できる段階と工事完了時が同じ時期の場合、工事完了時として実施することができる。

構造、強度又は漏えいを確認する検査と機能又は性能を確認する検査の内容が同じ場合は、構造、強度又は漏えいを確認する検査の記録確認をもって、機能又は性能を確認する検査とすることができる。

2.2.1 燃料体を挿入できる段階の検査

発電用原子炉に燃料体を挿入することができる状態になったとき表5に示す検査を実施する。

表5 燃料体を挿入できる段階の検査*

検査項目	検査方法	判定基準
発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉に燃料体を挿入する前であれば実施できない検査	発電用原子炉に燃料体を挿入するにあたり、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか、発電用原子炉施設の安全性確保の観点から、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要な工学的安全施設、安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉に燃料体を挿入するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。

注記 *：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。

2.2.2 臨界反応操作を開始できる段階の検査

発電用原子炉の臨界反応操作を開始することができる状態になったとき、表6に示す検査を実施する。

表6 臨界反応操作を開始できる段階の検査*

検査項目	検査方法	判定基準
発電用原子炉が臨界に達する時に必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉が臨界に達する前であれば実施できない検査	発電用原子炉の出力を上げるにあたり、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態での確認項目として、燃料体の炉内配置及び原子炉の核的特性等を確認する。また、工程上発電用原子炉が臨界に達する前であれば機能又は性能を確認できない設備について、機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉の臨界反応操作を開始するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。

注記 *：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。

変更なし

変更前

変更後

2.2.3 工事完了時の検査

全ての工事が完了したとき、表7に示す検査を実施する。

表7 工事完了時の検査*

検査項目	検査方法	判定基準
発電用原子炉の出力運転時における発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査、その他工事の完了を確認するために必要な検査	<p>工事の完了を確認するために、発電用原子炉で発生した蒸気を用いる施設の試運転等により、当該各系統の機能又は性能の最終的な確認を行う。</p> <p>発電用原子炉の出力を上げた状態における確認項目として、プラント全体での最終的な試運転により発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する。</p>	<p>当該原子炉施設の供用を開始するにあたり、原子炉施設の安全性を確保するために必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。</p>

注記 *：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。

2.3 基本設計方針検査

基本設計方針のうち「構造、強度又は漏えいに係る検査」及び「機能又は性能に係る検査」では確認できない事項について、表8に示す検査を実施する。

表8 基本設計方針検査

検査項目	検査方法	判定基準
基本設計方針検査	<p>基本設計方針のうち表1、表4、表5、表6、表7では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを工事中又は工事完了時における適切な段階で確認する。</p>	<p>「基本設計方針」のとおりであること。</p>

2.4 品質マネジメントシステムに係る検査

実施した工事が、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセス、「1. 工事の手順」並びに「2. 使用前事業者検査の方法」のとおり行われていることの実施状況を確認するとともに、使用前事業者検査で記録確認の対象となる工事の段階で作成される製造メーカー等の記録の信頼性を確保するため、表9に示す検査を実施する。

変更なし

変 更 前	変 更 後						
<p style="text-align: center;">表 9 品質マネジメントシステムに係る検査</p> <table border="1" data-bbox="296 325 1475 640"> <thead> <tr> <th data-bbox="296 325 664 373">検査項目</th> <th data-bbox="664 325 1240 373">検査方法</th> <th data-bbox="1240 325 1475 373">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="296 373 664 640">品質マネジメントシステムに係る検査</td> <td data-bbox="664 373 1240 640">工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞き取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。</td> <td data-bbox="1240 373 1475 640">設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおり工事管理が行われていること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 工事上の留意事項</p> <p>3.1 設置又は変更の工事に係る工事上の留意事項</p> <p>発電用原子炉施設の設置又は変更の工事並びに主要な耐圧部の溶接部における工事の実施にあたっては、発電用原子炉施設保安規定を遵守するとともに、従事者及び公衆の安全確保や既設の安全上重要な機器等への悪影響防止等の観点から、以下に留意し工事を進める。なお、工事の手順と使用前事業者検査との関係については、図 1、図 2 及び図 3 に示す。</p> <p>a. 設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について、周辺資機材、他の発電用原子炉施設及び環境条件からの悪影響や劣化等を受けないよう、隔離、作業環境維持、異物侵入防止対策等の必要な措置を講じる。</p> <p>b. 工事にあたっては、既設の安全上重要な機器等へ悪影響を与えないよう、現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、作業に潜在する危険性又は有害性や工事用資機材から想定される影響を確認するとともに、隔離、火災防護、溢水防護、異物侵入防止対策、作業管理等の必要な措置を講じる。</p> <p>c. 設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について、必要に応じて、供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。</p> <p>d. プラントの状況に応じて、検査・試験、試運転等の各段階における工程を管理する。</p> <p>e. 設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について、供用開始後に必要な機能性能を発揮できるよう製造から供用開始までの間、管理する。</p> <p>f. 放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに、その種類に応じて保管及び処理を行う。</p> <p>g. 現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、放射線業務従事者に対して防護具の着用や作業時間管理等適切な被ばく低減措置と、被ばく線量管理を行う。また、公衆の放射線防護のため、気体及び液体廃棄物の放出管理については、周辺管理区域外の空気中・水中の放射性物質濃度が「核原料物質又は核燃料物質の精錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定める値を超えないようにするとともに、放出管理目標値を超えないように努める。</p> <p>h. 修理の方法は、基本的に「図 1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー（燃料体を除く。）」の手順により行うこととし、機器等の全部又は一部について、撤去、切断、切削又は取外しを行い、据付、溶接又は取付け、若しくは同等の方法により、同等仕様又は性能・強度が改善されたものに取替を行う等、機器等の機能維持又は回復を行う。また、機器等の一部撤去、一部撤去の既設端部について閉止板の取付け、熱交換器又は冷却器の伝熱管への閉止栓取付け又は同等の方法により適切な処置を実施す</p>	検査項目	検査方法	判定基準	品質マネジメントシステムに係る検査	工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞き取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。	設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおり工事管理が行われていること。	<p style="text-align: center;">変更なし</p>
検査項目	検査方法	判定基準					
品質マネジメントシステムに係る検査	工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞き取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。	設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおり工事管理が行われていること。					

変 更 前	変 更 後
<p>る。</p> <p>i. 特別な工法を採用する場合の施工方法は、技術基準に適合するよう、安全性及び信頼性について必要に応じ検証等により十分確認された方法により実施する。</p> <p>3.2 燃料体の加工に係る工事上の留意事項</p> <p>燃料体の加工に係る工事の実施にあたっては、以下に留意し工事を進める。</p> <p>a. 工事対象設備について、周辺資機材、他の加工施設及び環境条件から波及的影響を受けないよう、隔離等の必要な措置を講じる。</p> <p>b. 工事を行うことにより、他の供用中の加工施設が有する安全機能に影響を与えないよう、隔離等の必要な措置を講じる。</p> <p>c. 工事対象設備について、必要に応じて、供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。</p> <p>d. 加工施設の状況に応じて、検査・試験等の各段階における工程を管理する。</p> <p>e. 工事対象設備について、供用開始後に必要な機能性能を発揮できるよう維持する。</p> <p>f. 放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに、その種類に応じて保管及び処理を行う。</p> <p>g. 放射線業務従事者に対する適切な被ばく低減措置と、被ばく線量管理を行う。</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前

変更後

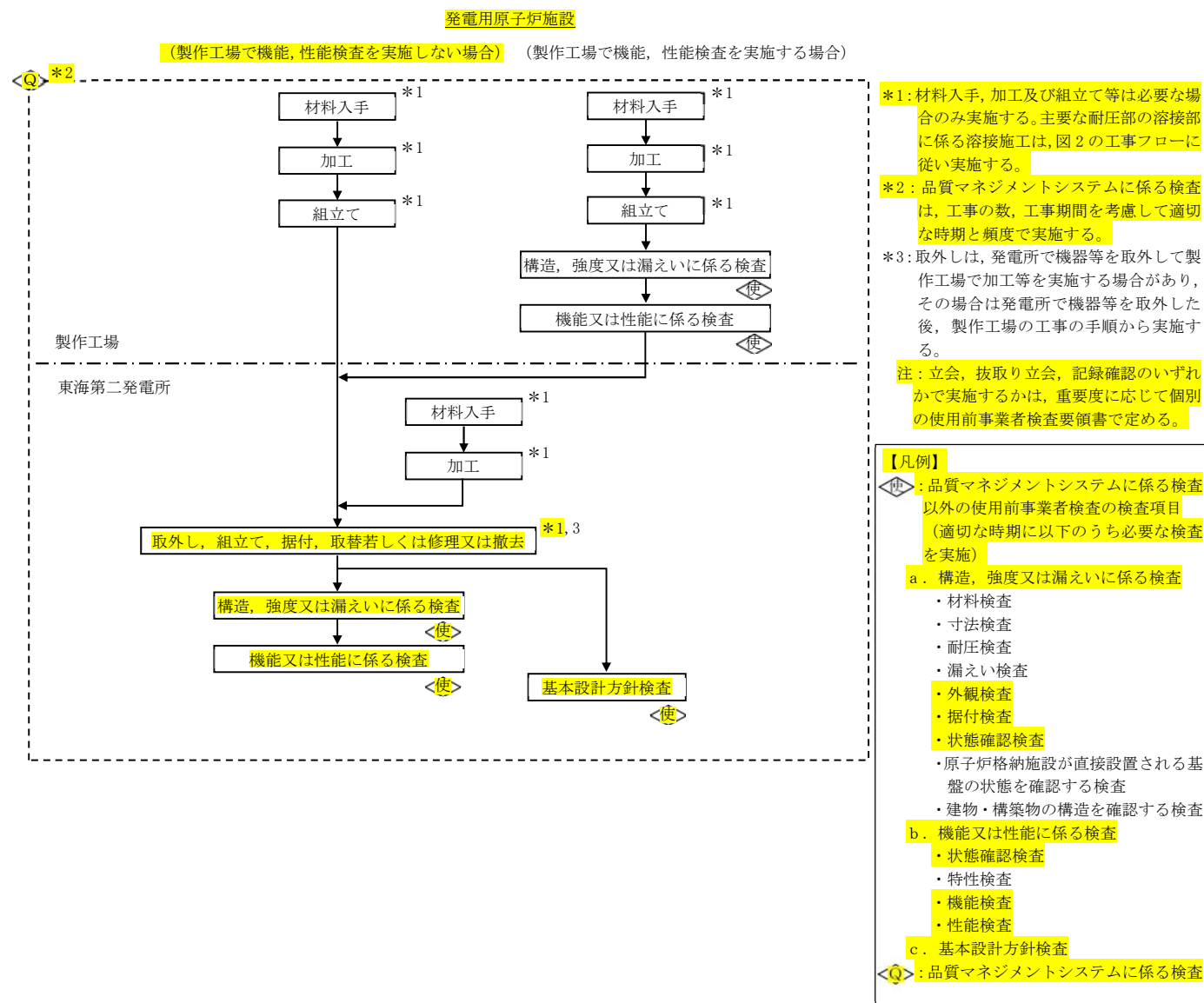


図1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー (燃料体を除く。)

変更なし

変更前

変更後

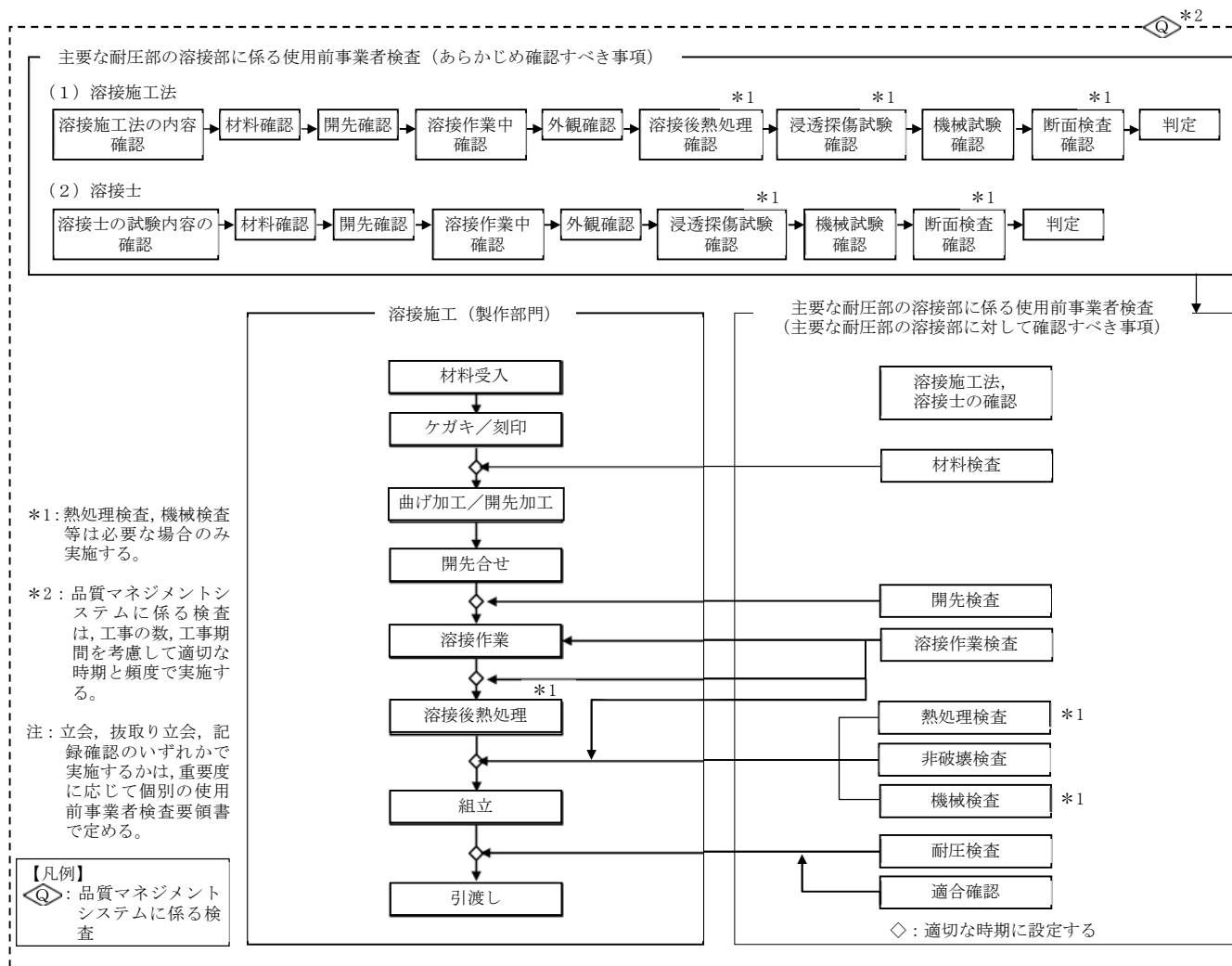
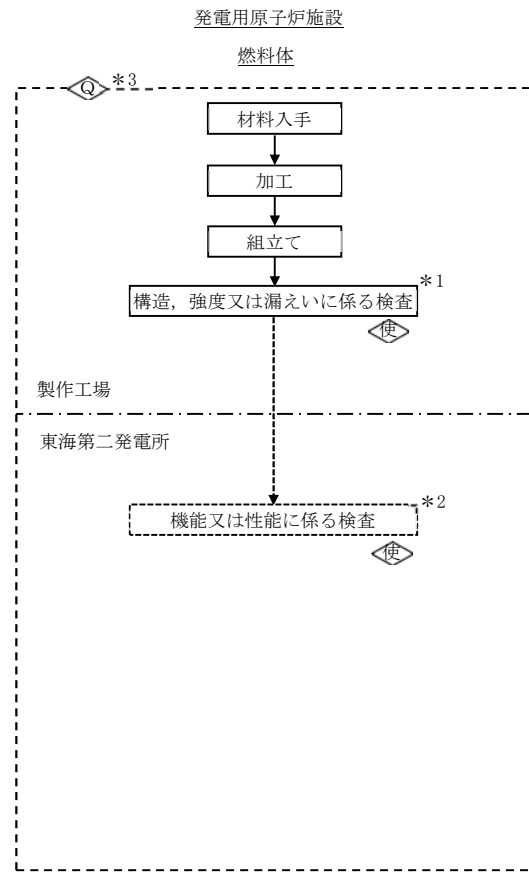


図2 主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順と使用前事業者検査フロー

変更なし

変更前

変更後



*1: 下記の加工の工程ごとに構造、強度又は漏えいに係る検査を実施する。
 ①燃料材、燃料被覆材その他の部品については、組成、構造又は強度に係る試験をすることができる状態になった時
 ②燃料要素の加工が完了した時
 ③加工が完了した時
 *2: 燃料体を発電用原子炉に受け入れた後は、原子炉本体として機能又は性能に係る検査を実施する。
 *3: 品質マネジメントシステムに係る検査は、工事の数、工事期間を考慮して適切な時期と頻度で実施する。
 注: 立会、抜き取り立会、記録確認のいずれかで実施するかは、重要度に応じて個別の使用前事業者検査要領書で定める。

- 【凡例】
- ◊: 品質マネジメントシステムに係る検査以外の使用前事業者検査の検査項目 (適切な時期に以下のうち必要な検査を実施)
 - a. 構造、強度又は漏えいに係る検査
 - ・材料検査
 - ・寸法検査
 - ・外観検査
 - ・表面汚染密度検査
 - ・溶接部の非破壊検査
 - ・漏えい検査
 - ・質量検査
 - ◊: 品質マネジメントシステムに係る検査

変更なし

図3 工事の手順と使用前事業者検査のフロー (燃料体)

補足－4 【火災防護審査基準改正に伴う火災感知器の
種別及び配置の変更】

(改9)

火災防護審査基準改正に伴う火災感知器等の種別及び配置の変更

1	申請概要, 適用条文	3
1. 1	申請概要	3
1. 2	適用条文	5
2	火災防護審査基準改正の要求事項の明確化	6
3	既工認の火災区域・火災区画設定の考え方	7
3. 1	火災防護対策を講じる機器等の選定	7
3. 2	火災区域・火災区画の設定	8
3. 3	火災感知の設定	9
4	火災防護審査基準への適合検討	10
4. 1	火災区域・火災区画の分類, 火災感知器等の選定, 組合せ及び 設置に係る設計	10
4. 2	既工認からの変更点, 変更理由の明確化	22
4. 3	火災防護審査基準に基づく火災感知の設計	23
4. 4	火災防護審査基準によらない火災感知の設計に対する十分な 保安水準の確保 (妥当性の確認)	27
5	基本設計方針への反映	32
6	具体的な火災感知の設計の確認	39

1 申請概要，適用条文

1. 1 申請概要

- 火災防護審査基準の改正内容を踏まえ，平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画（以下「既工認」という。）の「その他発電用原子炉の附属施設」のうち「火災防護設備」の基本設計方針を変更する。
- 今回工認の範囲については，以下のとおりである。
 - ✓ 今回工認では，設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画（DBトンネル，SAトンネル，格納容器圧力逃がし装置を設置する建屋及び特定重大事故等対処施設（以下「特重施設」という。）の火災区域又は火災区画を除く。）に係る範囲を対象とし，火災防護審査基準の改正内容を踏まえて，火災感知設備の基本設計方針を変更する。
 - ✓ 既工認のDBトンネル及びSAトンネルに設置する火災感知器は，特重施設の設置に伴い，DBトンネル及びSAトンネルの構造を変更し，その一部が特重施設に格納されていることから，別途特重施設工認にて申請済み。
 - ✓ 東海第二発電所は，SA施設の格納容器圧力逃がし装置を特重施設と兼用することから，格納容器圧力逃がし装置を設置する建屋に関する火災防護設備の基本設計方針について，別途特重施設工認にて申請済み。
 - ✓ なお，情報管理に注意が必要な特重施設工認と今回工認は別申請とし，審査の効率化及び情報管理の徹底を図る。
 - ✓ 表1に申請範囲の整理結果を示す。

表1 申請範囲整理表

申請範囲	今回申請	別途申請
設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画 (DBトンネル，SAトンネル，格納容器圧力逃がし装置を設置する建屋及び特重施設を設置する火災区域又は火災区画を除く。)	○	—
設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画（DBトンネル，SAトンネル，格納容器圧力逃がし装置を設置する建屋の火災区域又は火災区画。）	—	○（令和5年5月31日申請済）
特重施設を設置する火災区域又は火災区画	—	○（令和5年5月31日申請済）

※：1 設計進捗を踏まえた非常用ディーゼル発電機室，ケール処理室などの火災防護設備用ハロンボンベ及び二酸化炭素ボンベの設置場所，個数等の変更について，令和5年7月21日付けにて設計及び工事計画変更認可取得。

2 設計進捗を踏まえ，緊急用電気室の火災防護設備用ハロンボンベの設置場所，個数，名称等の変更について，令和5年8月31日付けにて設計及び工事計画変更認可申請済み。

1 申請概要，適用条文

- 今回工認においては，火災防護審査基準の改正を踏まえ，設計基準対象施設及び重大事故等対処施設（DBトンネル，SAトンネル，格納容器圧力逃がし装置を設置する建屋及び特重施設を除く。）に係る「その他発電用原子炉の附属施設」のうち「火災防護設備」の基本設計方針及び関連する添付書類を変更する。
- 表2に今回工認に係る申請概要を示す。

表2 今回工認に係る申請概要

No.	項目	申請概要
1	火災防護設備の基本設計方針、適用基準及び適用規格	火災防護審査基準の改正を踏まえて，基本設計方針に火災感知器及び火災感知器と同等の機能を有する機器（以下「火災感知器等」という。）の設置方法の記載を追加する。なお，適用基準及び適用規格には変更はない。
2	火災防護設備に係る工事の方法設計及び工事に係る品質マネジメントシステム	工事の方法及び品質マネジメントシステムについて示す。なお，今回工認は火災感知器等の種別及び配置を変更するものであり，工事の方法及び品質マネジメントシステムに変更はない。
3	V-1-1-1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書	今回工認で追加した工事の計画（基本設計方針）と設置許可申請書との整合性を示す。
4	V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	火災感知器等の共用の設計について示す。なお，今回工認は種別及び配置を変更するものであり，共用の設計に変更はない。
5	V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書	火災防護審査基準の改正を踏まえて，火災感知器等の種別及び配置に関する設計について示す。
6	V-1-10 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書	品質マネジメントシステムについて示す。なお，今回工認は火災感知器等の種別及び配置を変更するものであり，品質マネジメントシステムに変更はない。
7	V-1-8-3 原子炉格納施設の基礎に関する説明書	原子炉格納施設の基礎の耐震性，地盤の健全性について示す。なお，今回工認は火災感知器等の種別及び配置を変更するものであり，原子炉格納施設の基礎の耐震性，地盤の健全性に変更はない。
8	V-2 耐震性に関する説明書	耐震設計の基本方針及び火災感知設備を設置する建屋の地盤，耐震性について示す。なお，今回工認は種別及び配置を変更するものであり，耐震設計の基本方針及び建屋の地盤，耐震性に変更はない。 また，火災感知器等の取付方法は，既工認にて構造強度を有していることを確認した方法で取り付けるため変更はない。

1 申請概要, 適用条文

1. 2 適用条文

➤ 表3に今回工認に係る審査対象条文を示す。適用条文の整理については、補足－1に示す。

表3 今回工認に係る審査対象条文整理表

技術基準規則※	理由	関連する審査書類
第5条 地震による損傷の防止	設計基準対象施設の地震による損傷の防止に対する要求であり、火災感知器等の種別及び配置の変更が、地震による損傷の防止に関する設計に影響がないことを確認する必要があるため、本条文は審査対象条文である。	<ul style="list-style-type: none"> ・V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要 ・V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針
第11条 火災による損傷の防止	設計基準対象施設の火災による損傷の防止に対する要求であり、火災感知器等の種別及び配置の変更が、火災による損傷の防止に関する設計に影響がないことを確認する必要があるため、本条文は審査対象条文である。	<ul style="list-style-type: none"> ・V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書
第15条 設計基準対象施設の機能	設計基準対象施設の機能に対する要求であり、火災感知器等の種別及び配置の変更が、設計基準対象施設の機能に関する設計に影響がないことを確認するため、本条文は審査対象条文である。	<ul style="list-style-type: none"> ・V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書
第52条 火災による損傷の防止	重大事故等対処施設の火災による損傷の防止に対する要求であり、火災感知器等の種別及び配置の変更が、火災による損傷の防止に関する設計に影響がないことを確認する必要があるため、本条文は審査対象条文である。	<ul style="list-style-type: none"> ・V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

※：実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則

第4条（設計基準対象施設の地盤）、第14条（安全設備）についても、設計基準対象施設に対する要求であり関係条文となるが、今回工認において、既工認の適合性確認結果に影響を与えない。

2 火災防護審査基準改正の要求事項の明確化

- 表4に火災防護審査基準の改正前後における火災防護設備（2.2.1（1）に係る事項）に対する要求事項を比較し、改正に伴う要求事項の変更点を整理した。

表4 火災防護審査基準の改正前後における火災感知設備に対する要求事項の変更点の整理

改正前	改正後	要求事項の変更点
<p>2.2 火災の感知、消火</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造物、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 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ずること。</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>2.2 火災の感知・消火</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造物、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ずること。</p> <p>② 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。</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>a. 火災感知器等の選定</p> <ul style="list-style-type: none"> 要求事項に変更はない <p>b. 異なる感知方式の火災感知器等の設置及び誤作動防止</p> <ul style="list-style-type: none"> 異なる感知方式の感知器等を設置することを明記 <p>c. 火災感知器等の設置方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災感知器等は消防法施行規則等に従って設置することを明記 <p>d. 電源確保</p> <ul style="list-style-type: none"> 要求事項に変更はない <p>e. 監視場所</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室にて監視できることを明記

3 既工認の火災区域・火災区画設定の考え方

- 平成30年9月26日付け原規規発第1809264号で許可された発電用原子炉設置変更許可申請（以下「既許可」という。）及び既工認における火災防護対策を講じる機器等の選定を3. 1. 火災区域・火災区画の設定を3. 2. 火災感知の設計を3. 3に示す。
- 3. 1 火災防護対策を講じる機器等の選定
 - 火災防護審査基準における記載より、発電用原子炉施設である東海第二発電所の各建屋に対し、安全機能を有する構造物、系統及び機器を火災から防護することを目的とし、火災区域及び火災区画を設定している。
 - 東海第二発電所における「安全機能」を有する機器とは、「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」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、系統及び機器のうち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、系統及び機器を対象としている。また、重大事故等対処施設も上記の対象としている。
 - 表5に火災防護対策を講じる機器等に関する基本設計方針，別添1に原子炉の安全停止に必要な機器等，放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設の機器リストを示す。

表5 火災防護対策を講じる機器等に関する基本設計方針

火災防護審査基準（平成25年6月19日制定）	既工認（基本設計方針）
1.1 適用範囲 本基準は、原子炉施設に適用する。 1.2 用語の定義 (13)「火災防護対象機器」 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をいう。 (14)「火災防護対象ケーブル」火災防護対象機器を駆動若しくは制御するケーブル（電気盤や制御盤を含む。）をいう。 (15)「安全機能」 原子炉の停止、冷却、環境への放射性物質の放出抑制を確保するための機能をいう。 2. 基本事項 (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じること。	第2章 個別項目 1. 火災防護設備の基本設計方針 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「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」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。 火災防護上重要な機器等は、上記構築物、系統及び機器のうち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、系統及び機器とする。 （中略） 重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。

3 既工認の火災区域・火災区分画設定の考え方

3.2 火災区域・火災区分画の設定

- 建屋等の火災区域は，耐火壁により囲まれ，火災防護上重要な機器等と重大事故等対処施設の配置や系統分離も考慮して設定するとともに，屋外の火災区域は延焼防止を考慮して設定し，火災区分画は，系統分離の状況及び壁の設置状況並びに重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置に応じて分割して設定している。
- 表6に火災区域・火災区分画設定及び火災防護対策に関する基本設計方針，別添2にその他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る機器の配置を明示した図面及び構造図（火災区域構造物及び火災区分画構造物），別添3に火災区域を明示した図面を示す。

表6 火災区域・火災区分画設定及び火災防護対策に関する基本設計方針

火災防護審査基準（平成25年6月19日制定）	既工認（基本設計方針）
<p>1.2 用語の定義</p> <p>(11)「火災区域」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いう。</p> <p>(12)「火災区分画」火災区域を細分化したものであって、耐火壁、離隔距離、固定式消火設備等により分離された火災防護上の区分をいう。</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分画に設置される安全機能を有する構造物、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分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じること。</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造物、系統及び機器が設置される火災区域及び火災区分画</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>	<p>第2章 個別項目</p> <p>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，火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を系統分離も考慮して設定する。</p> <p style="text-align: center;">（中略）</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，火災防護上重要な機器等を設置する区域及び重大事故等対処施設の配置を考慮するとともに，延焼防止を考慮した管理を踏まえた区域を火災区域として設定する。</p> <p>火災区分画は，建屋内及び屋外で設定した火災区域を系統分離の状況及び壁の設置状況並びに重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置に応じて分割して設定する。</p> <p>設定する火災区域及び火災区分画に対して，以下に示す火災の発生防止，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>

3 既工認の火災区域・火災区画設定の考え方

3.3 火災感知の設計

- 火災感知器等は環境条件や火災の性質を考慮し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の種類の種類に応じ、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及びアナログ式の熱感知器の異なる種類の火災感知器を基本とし、非アナログ式の火災感知器等も含めた組み合わせで設置する設計としている。
- 表7に火災感知の設計に関する基本設計方針，別添4に火災感知器等の型式ごとの設置状況について，別添5に各火災感知器等の配置図，別添6に東海第二発電所における火災感知器等及び消火設備の区画別設置状況について示す。

表7 火災感知の設計に関する基本設計方針

火災防護審査基準（平成25年6月19日制定）	既工認（基本設計方針）
<p>2.2 火災の感知、消火 (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 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ずること。</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>1. 火災防護設備の基本方針 (2) 火災の感知及び消火 火災感知設備の火災感知器（一部「東海、東海第二発電所共用」（以下同じ。））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、空気流等の環境条件、予想される火災の性質を考慮し、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の種類の種類に応じ、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火災感知器を組み合わせで設置する設計とする。</p> <p>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、環境条件や火災の性質を考慮し、非アナログ式の炎感知器（赤外線方式）、非アナログ式の防爆型熱感知器、非アナログ式の防爆型煙感知器、非アナログ式の屋外仕様の炎感知器（赤外線方式）、アナログ式の熱感知カメラ及び非アナログ式の熱感知器も含まれた組み合わせで設置する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">（中略）</p> <p>火災感知設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても火災の感知が可能となるように蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備の電源は、非常用電源、常設代替高圧電源装置又は緊急時対策所用発電機からの受電も可能な設計とする。</p> <p style="text-align: center;">（中略）</p> <p>火災感知設備のうち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。</p>

4 火災防護審査基準への適合検討

4. 1 火災区域・火災区画の分類, 火災感知器等の選定, 組合せ及び設置に係る設計
- 火災防護審査基準の改正に伴う適合性を検討するに当たり, 図1に示す火災感知器等の選定, 組合せ及び設置の設計フローに基づき検討を行った。その結果, 消防法施行規則第23条第4項の要件(取付面高さに関する規定)を受け, 選定する火災感知器等の一部をアナログ式の熱感知器から非アナログ式の炎感知器に変更する。
 - なお, 3. 1項に示す火災防護対策を講じる機器等の選定及び3. 2項に示す火災区域・火災区画の設定に対する火災防護審査基準の要求事項に変更がないため, 既許可及び既工認から設計方針に変更はない。また, 3. 3項に示す火災感知の設計のうち火災感知器等の選定については, 火災防護審査基準改正前においても環境条件や火災の性質を考慮し火災感知器等を選定し, 異なる感知方式の火災感知方式を選定することとしているため, 既許可及び既工認から設計方針に変更はない。

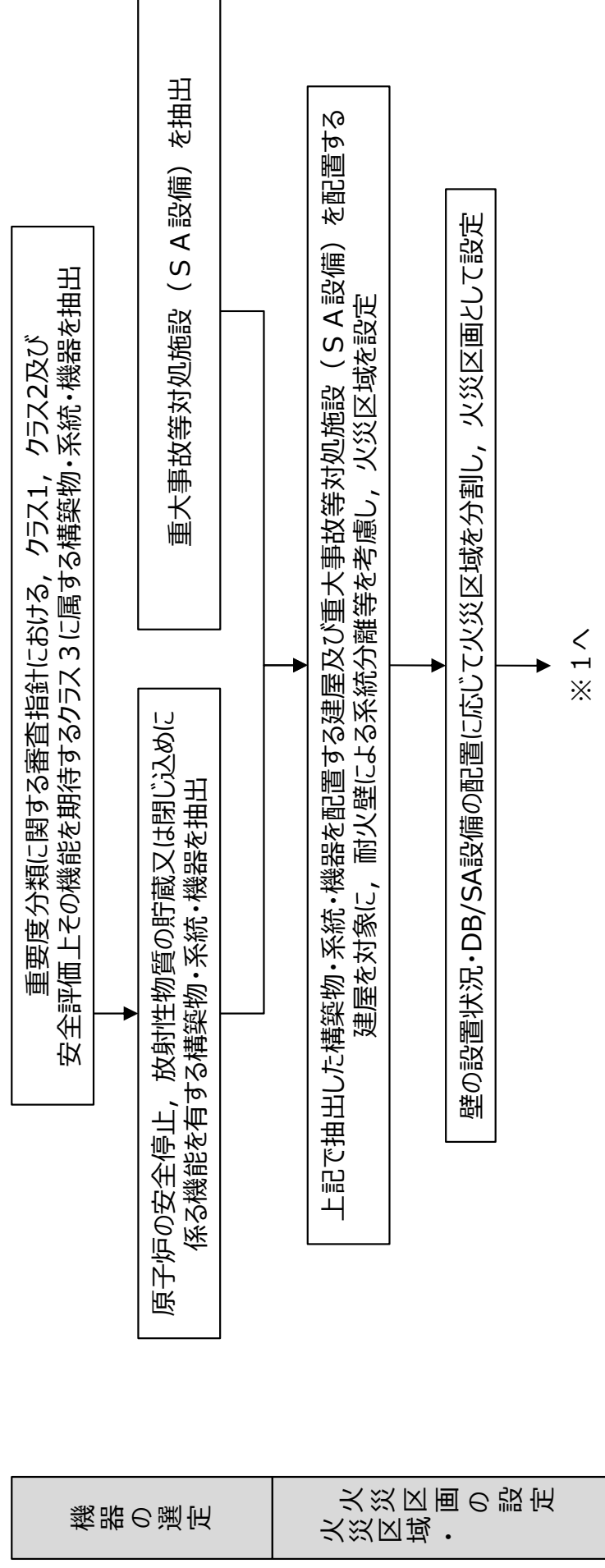


図1 火災感知器等の選定, 組合せ及び設置の設計フロー (1/6)

4 火災防護審査基準への適合検討

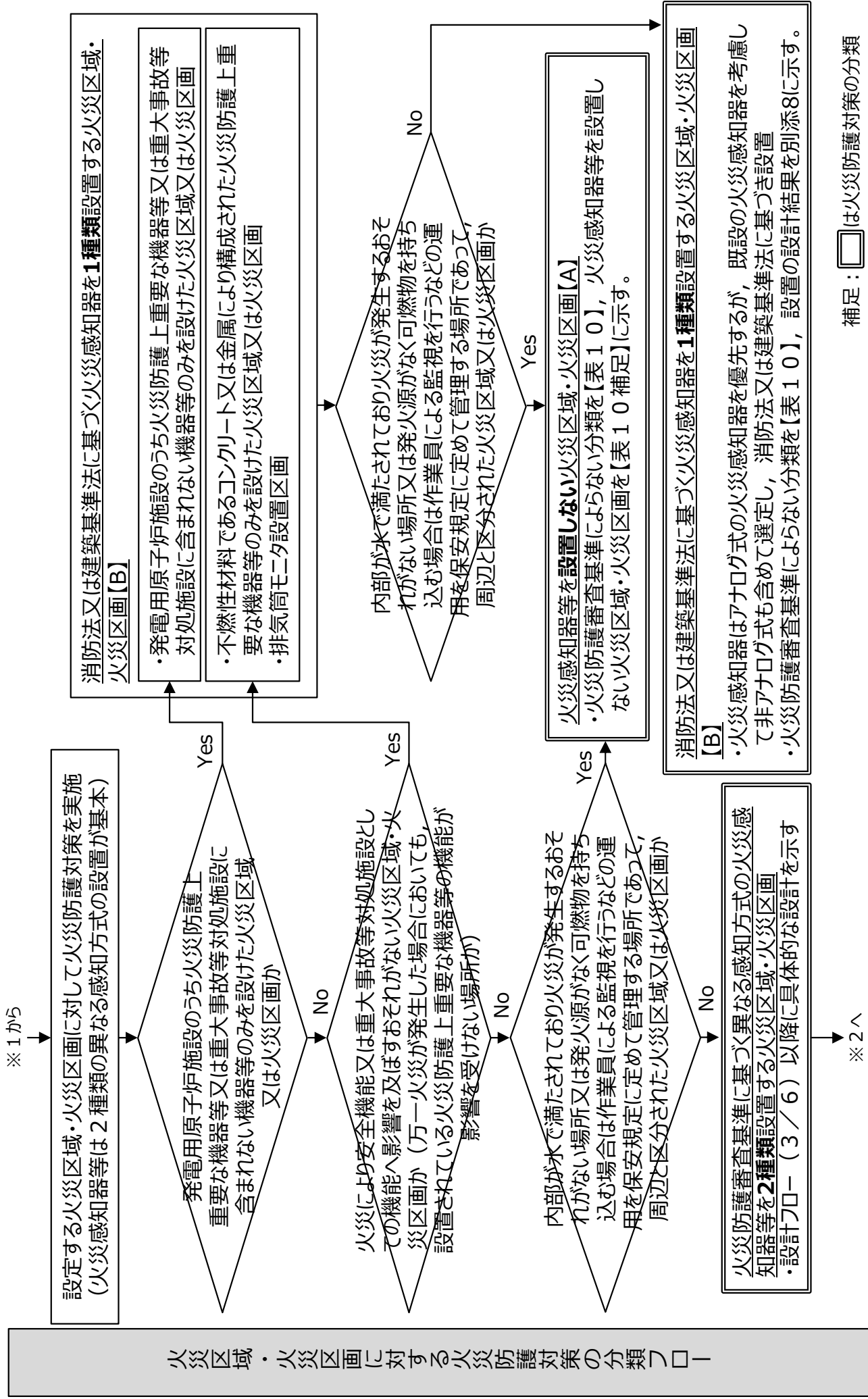


図 1 火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フロー (2/6)

4 火災防護審査基準への適合検討

火災感知器等の 選定フロー	火災感知器等の 組合せフロー
------------------	-------------------

※ 2 から

火災区域・火災区画において想定される環境条件を考慮し、火災感知器等を選定する。
「環境条件に応じた火災感知器等選定リスト」を【表 8】に、火災感知器等の選定フローを【図 2】に示す。

火災感知器等の誤作動を防止するため、アナログ式の火災感知器等を優先して使用することを基本とし、非アナログ式の火災感知器等を使用する場合は、感知方式の特性及び設置場所における温度（周辺設備からの影響を含む）、煙の濃度（じんあい及び水蒸気の影響を含む）、外光の影響を考慮して設計する。

火災感知器等の組合せにおいては、火災を早期に感知できるように上記において選定及び誤作動の防止を検討した火災感知器等の中から以下の考え方に基づき、固有の信号を発生する感知方式の火災感知器等を選択する。

- 無炎火災と有炎火災を考慮し、火災を早期に感知できるように、火災感知器等は煙感知方式を優先し、異なる感知方式として、熱感知方式、炎感知方式の優先順で選択する。ただし、熱感知方式の熱感知カメラは、煙・熱（熱感知カメラを除く）・炎感知器により異なる2種類の組合せが選択できない場合に、火災防護審査基準2.2.1(1)火災感知設備に記載の（参考）に基づき選択する。
- 同一の設置場所に対して2種類目以降の火災感知器等を選択する場合は、それまで選択した火災感知器等と異なる感知方式のものをを選択する。
- 各感知方式の火災感知器等は、設置場所の環境条件に適合する火災感知器等の中から以下の優先順で選択する。
 - ・火災感知器（検定品）を検出設備より優先する。
 - ・誤作動防止のため、アナログ式の火災感知器等を優先する。

← ※ 1 2 から

← ※ 1 3 から

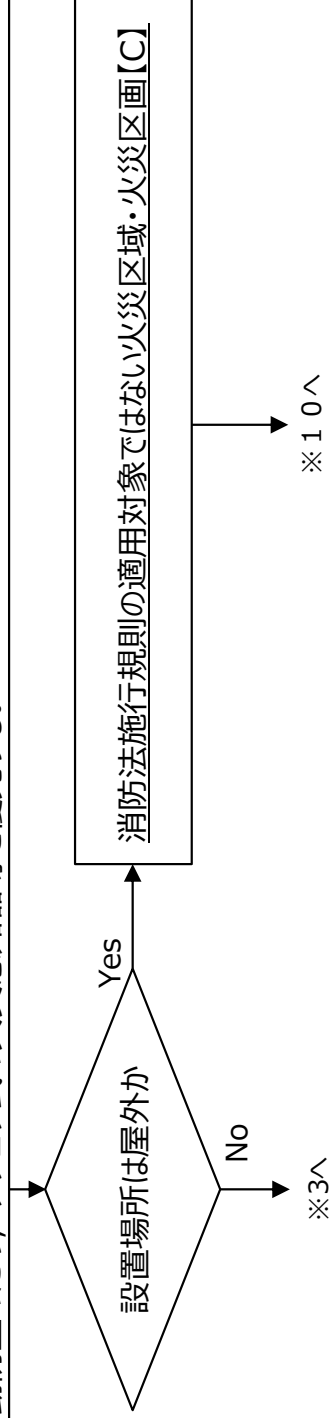


図 1 火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フロー（3 / 6）

4 火災防護審査基準への適合検討

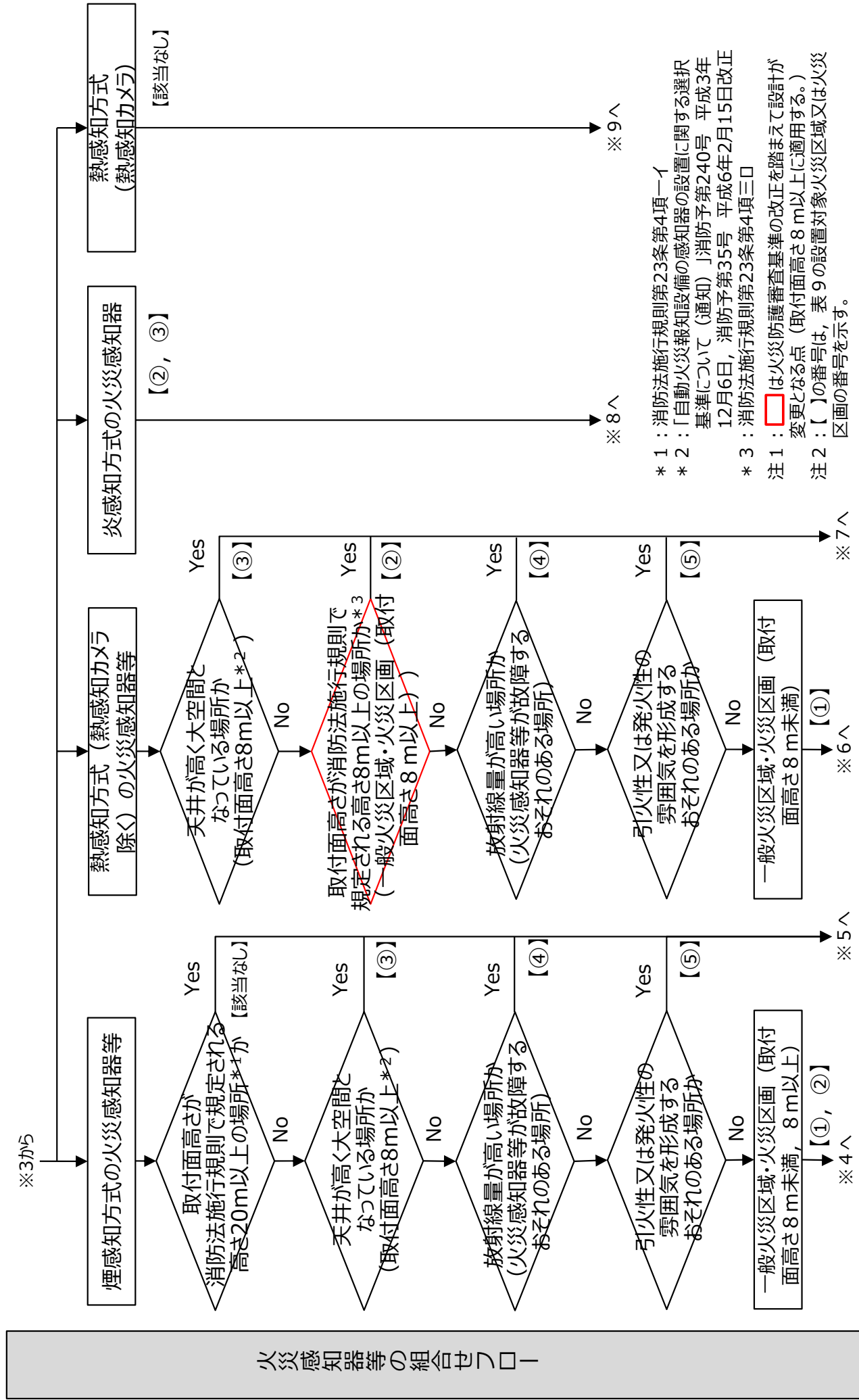


図1 火災感知器等の選定, 組合せ及び設置の設計フロー (4/6)

4 火災防護審査基準への適合検討

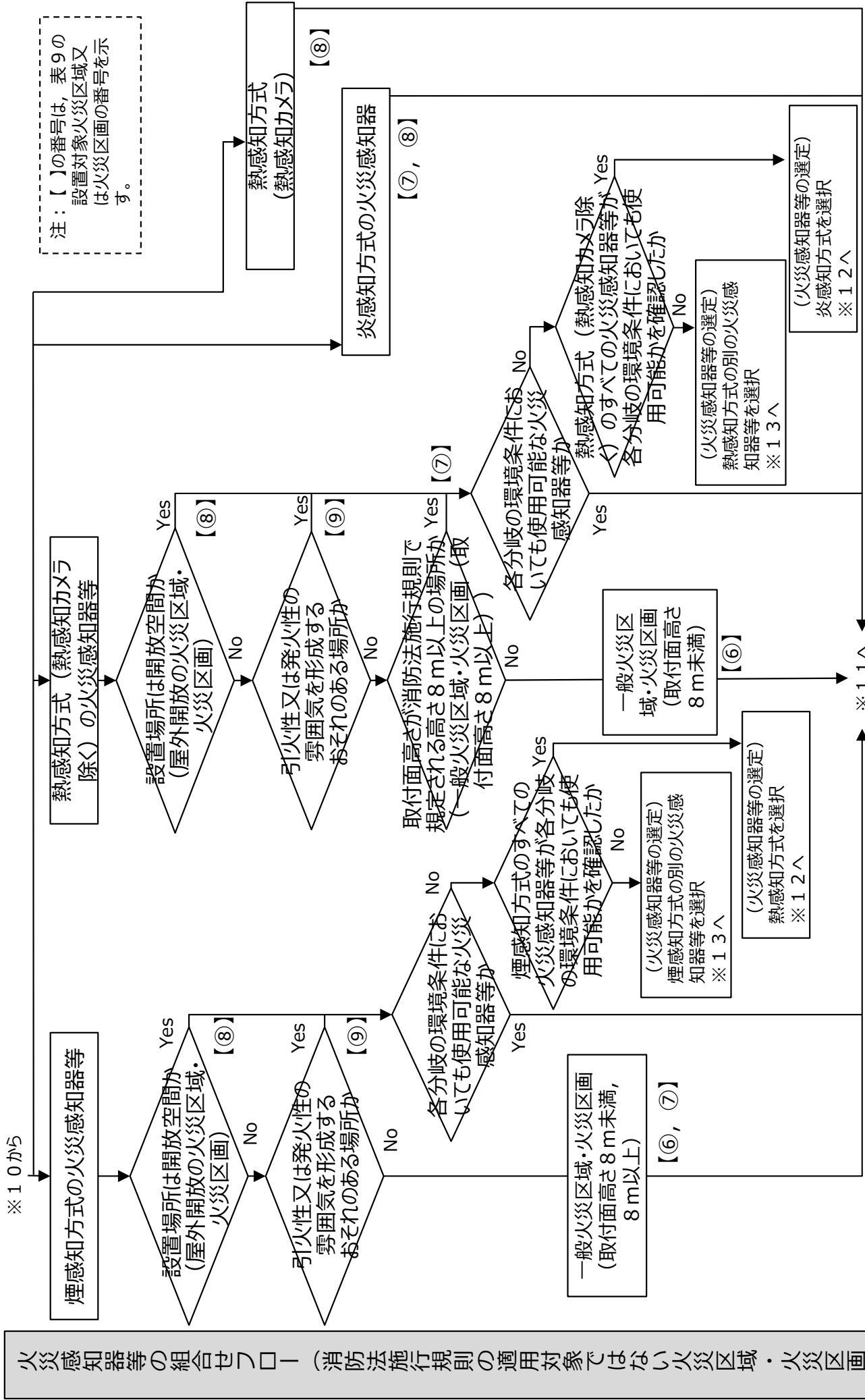
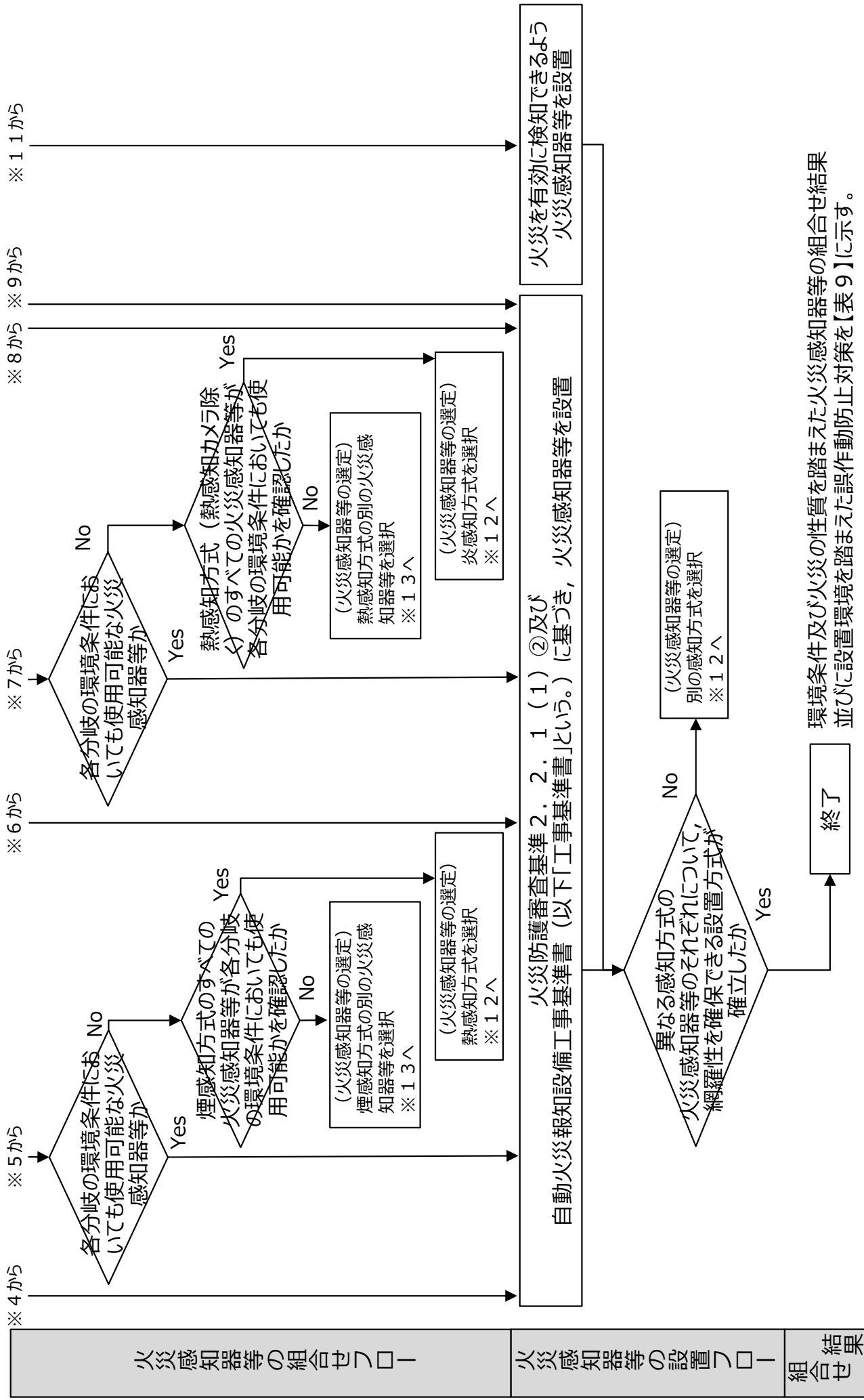


図1 火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フロー（5/6）

4 火災防護審査基準への適合検討



環境条件及び火災の性質を踏まえた火災感知器等の組合せ結果並びに設置環境を踏まえた誤作動防止対策を【表9】に示す。

図1 火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フロー (6/6)

4 火災防護審査基準への適合検討

- 火災感知器等については、火災防護審査基準に記載のある環境条件（放射線，取付面高さ，温度，湿度，空気流等）を踏まえ，東海第二発電所において想定される環境条件として，大空間で煙が滞留しにくい環境，放射線の影響を受ける環境，引火性又は発火性の雰囲気形成するおそれのある環境，屋外の環境を考慮し，表8のとおり火災感知器等を選定した。なお，火災感知器等の選定に当たっては，図2に示す火災感知器等の選定フローに基づいて検討を行った。

表8 環境条件に応じた火災感知器等選定リスト

感知方式	火災感知器(検定品)		検出設備(検定外品)
	一般的な環境条件	考慮すべき環境条件※ (大空間で煙が滞留しにくい，放射線の影響，引火性・発火性の雰囲気を形成，屋外環境)	
煙	<ul style="list-style-type: none"> ・アナログ式煙感知器 	<ul style="list-style-type: none"> ・非アナログ式防爆型煙感知器（引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれがある場所で使用可） ・アナログ式光電分離型煙感知器（天井が高く，大空間となっている場所の監視に適合） 	<ul style="list-style-type: none"> ・アナログ式煙吸引式検出設備（放射線量が高い場所で使用可）
熱	<ul style="list-style-type: none"> ・アナログ式熱感知器 	<ul style="list-style-type: none"> ・非アナログ式防爆型熱感知器（引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれがある場所で使用可） ・非アナログ式熱感知器（放射線量が高い場所で使用可） 	<ul style="list-style-type: none"> ・熱感知カメラ（屋外環境での監視に適合）
炎	<ul style="list-style-type: none"> ・非アナログ式炎感知器 	<ul style="list-style-type: none"> ・非アナログ式炎感知器（屋外環境での監視に適合） 	—

※異なる感知方式の火災感知器等を設置する火災区域・火災区画においては温度，湿度，空気流，じんあい，水蒸気を考慮すべき火災区域・火災区画はない。

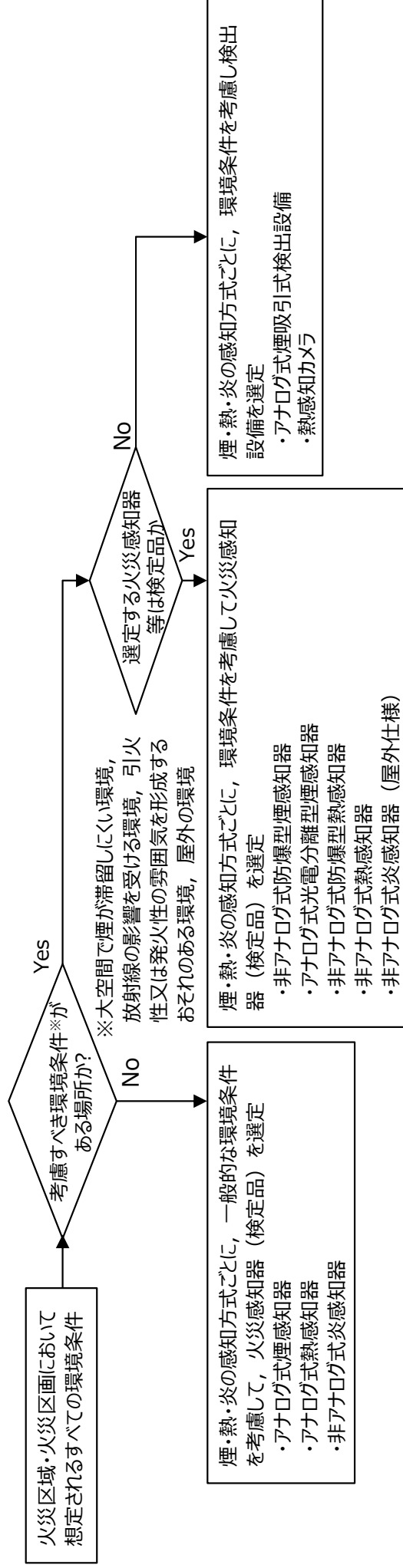


図2 火災感知器等の選定フロー

4 火災防護審査基準への適合検討

- 図1の火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フローに基づき、東海第二発電所における個々の火災感知器等の設置場所ごとの環境条件（大空間で煙が滞留しにくい環境、放射線の影響を受ける環境、引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれのある環境、屋外の環境）及び火災の性質を考慮した異なる2種類の感知方式の火災感知器等の組合せ結果並びに設置環境（温度（周辺設備からの影響を含む）、煙の濃度（じんあい及び水蒸気の影響を含む）、外光の影響）を踏まえた火災感知器等の誤作動防止対策を表9に示す。

表9 環境条件及び火災の性質を踏まえた火災感知器等の組合せ結果並びに設置環境を踏まえた誤作動防止対策（1 / 3）

設置対象火災区域又は火災区画	該当火災区域・火災区画	種類	アナログ式/ 非アナログ式	設置環境を踏まえた火災感知器等の誤作動防止対策
①一般火災区域・火災区画（取付面高さ8m未満）	・②～⑨を除く火災区域・火災区画	煙感知器	アナログ式*1,3	-
		熱感知器	アナログ式*2,3	-
②一般火災区域・火災区画（取付面高さ8m以上）	・原子炉建屋通路部3階、4階 ・タービン建屋（ヒーター室）等	煙感知器	アナログ式*1	-
		炎感知器	非アナログ式	・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。 ・建物内に設置していることから、外光（日光）が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することにより、誤作動防止を図る。
③天井が高く大空間となっている場所	・原子炉建屋原子炉棟6階（オペレーティングフロア）	光電分離型煙感知器	アナログ式*1	-
		炎感知器	非アナログ式	・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。 ・建物内に設置していることから、外光（日光）が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することにより、誤作動防止を図る。

*1：平常時の状況（煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（煙の濃度の上昇）を把握することができる機能を持つもの

*2：平常時の状況（温度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度の上昇）を把握することができる機能を持つもの

*3：火災区画である原子炉格納容器に設置する火災感知器は、運転中は信号を除外する設定とし、プラント停止後に取替を行う（詳細を4.3に示す）

注：□は火災防護審査基準の改正を踏まえて設計が変更となる点（取付面高さ8m以上に適用する。）

4 火災防護審査基準への適合検討

表9 環境条件及び火災の性質を踏まえた火災感知器等の組合せ結果並びに設置環境を踏まえた誤作動防止対策 (2 / 3)

設置対象火災区域又は火災区画	該当火災区域・火災区画	種類	アナログ式/ 非アナログ式	設置環境を踏まえた火災感知器等の誤作動防止対策
屋内	④放射線量が高い場所	煙吸引式 検出設備	アナログ式*1	-
		熱感知器	非アナログ式	・主蒸気管トンネル室は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、通常の熱感知器と同様、周囲温度を考慮した作動温度を設定することによって誤作動防止を図る。
	⑤引火性又は発火性の雰囲気形成するおそれがある場所（屋内）	防爆型 煙感知器	非アナログ式	・誤作動を誘発する蒸気等が発生する設備がなく、換気空調設備により安定した室内環境を維持しており、蒸気等が充満するおそれがないようにすることによって誤作動防止を図る。
		防爆型 熱感知器	非アナログ式	・火災感知器の感熱素子にサーミスタを使用することで、火災感知器の作動値を蓄電池室内の周囲温度より高めに設定すること、軽油の引火点又は軽油貯蔵タンク（デイトンク）の最高使用温度より高めに設定することによって誤作動防止を図る。
屋外	⑥一般火災区域・火災区画*4（取付面高さ8 m未満）	煙感知器	アナログ式*1	-
		熱感知器	アナログ式*2	-
	⑦一般火災区域・火災区画*4（取付面高さ8 m以上）	煙感知器	アナログ式*1	-
		炎感知器	非アナログ式	・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。 ・屋内に準ずる環境に設置していることから、外光（日光）が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することにより、誤作動防止を図る。

*1：平常時の状況（煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（煙の濃度の上昇）を把握することができる機能を持つもの

*2：平常時の状況（温度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度の上昇）を把握することができる機能を持つもの

*4：建築基準法の適用対象外の場所であり、消防法施行規則の適用対象ではないものの、壁及び天井に囲われた閉鎖空間となる火災区域・火災区画

注：□は火災防護審査基準の改正を踏まえて設計が変更となる点（取付面高さ8 m以上に適用する。）

4 火災防護審査基準への適合検討

表9 環境条件及び火災の性質を踏まえた火災感知器等の組合せ結果並びに設置環境を踏まえた誤作動防止対策 (3 / 3)

設置対象火災区域又は火災区画	該当火災区域・火災区画	種類	アナログ式/ 非アナログ式	設置環境を踏まえた火災感知器等の誤作動防止対策
屋外	⑧ 屋外開放の火災区域・火災区画*5	熱感知カメラ	—	<ul style="list-style-type: none"> ・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、誤作動防止を図る。
		炎感知器	非アナログ式	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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、誤作動防止を図る。
屋外	⑨ 引火性又は発火性の雰囲気形成するおそれがある場所（地下タンク）	防爆型煙感知器	非アナログ式	<ul style="list-style-type: none"> ・地下構造による閉鎖空間によって、直接風雨にさらされない環境に設置することから誤作動する可能性は低い。
		防爆型熱感知器	非アナログ式	<ul style="list-style-type: none"> ・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から誤作動する可能性は低い。

*5：天井がなく、煙及び熱が拡散する火災区域・火災区画

➤ 火災感知器等の設置の考え方を以下に示す。

- ・ 設置対象火災区域又は火災区画①から⑤のうち、煙吸引式検出設備は火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令に定める感知性能と同等以上の方法により設置する。その他の火災感知器については消防法施行規則第23条第4項及び工事基準書に基づいて設置する。
- ・ 設置対象火災区域又は火災区画⑥から⑨については、消防法施行規則の適用対象ではないため、火災感知器等を、火災を有効に感知できるよう設置する。

4 火災防護審査基準への適合検討

- 図1の火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フローに基づき，火災防護審査基準によらない分類と整理した火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画，消防法又は建築基準法に基づく火災感知器等を1種類設置する火災区域・火災区画及び消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない火災区域・火災区画を表10に示す。
- 火災防護審査基準によらない火災感知等の設計（種別の選定結果），保安水準の確保については，4.4項に示す。

表10 火災防護審査基準によらない分類

分類	火災感知器等の設置	該当場所
A 火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画	火災が発生するおそれはないことから，火災感知器等を設置しない (保安水準の確保の考え方を4.4.1に示す)	内部が水で満たされており火災が発生するおそれがない場所又は発火源がなく可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用を保安規定に定めて管理する場所であって，周辺と区分された火災区域又は火災区画 (対象火災区域・火災区画を表10補足に示す)
B 消防法又は建築基準法に基づく火災感知器等を1種類設置する火災区域・火災区画	安全機能又は重大事故等対処施設としての機能へ影響を及ぼすおそれがないことから，消防法又は建築基準法に基づく火災感知器等を設置する設計 (保安水準の確保の考え方を4.4.2に示す)	火災により安全機能等へ影響を及ぼすおそれがない場所 ・発電用原子炉施設のうち火災防護上重要な機器等又は重大事故等対処施設に含まれない機器等のみを設けた火災区域又は火災区画 ・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上重要な機器等のみを設けた火災区域又は火災区画 ・排気筒モニタ設置区画 (対象火災区域・火災区画を別添8に示す)
C 消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない火災区域・火災区画	表9に示す火災感知器等を組み合わせて設置する (保安水準の確保の考え方を4.4.3に示す)	常設低圧代替注水系ポンプ室※1【⑥⑦】 緊急用海水ポンプヒット※2【⑥】 海水ポンプ室※2【⑧】 常設代替高圧電源装置置場（地上部）※2【⑧】 軽油貯蔵タンク設置区域※3【⑨】 可搬型設備用軽油タンク設置区域※3【⑨】 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク設置区域※3【⑨】

※1：閉鎖空間であるため，屋内に準じた火災感知器を組み合わせた上で，消防法施行規則第23条第4項及び工事基準書に準ずることにより，火災を有効に感知できる設計とする火災区域・火災区画

※2：開放空間であるため，煙の拡散を考慮した火災感知器等を組み合わせた上で，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することで，火災を有効に感知できる設計とする火災区域・火災区画

※3：閉鎖空間であるため，屋内に準じた火災感知器を組み合わせた上で，それぞれのタンクのマンホールごとに火災感知器を設置することで，火災を有効に感知できる設計とする火災区域・火災区画

注：【】の番号は，表9の設置対象火災区域又は火災区画の番号を示す。

4 火災防護審査基準への適合検討

表 1 0 補足 火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画の該当場所一覧

火災区画番号	火災区画(部屋)名称	火災区画番号	火災区画(部屋)名称	火災区画番号	火災区画(部屋)名称	火災区画番号	火災区画(部屋)名称	火災区画番号	火災区画(部屋)名称	火災区画番号	火災区画(部屋)名称
R-4-10	FPC逆洗受けタンク室	RW-1-12	排ガス復水器B室	NRW-B3-11	クラッドスリ上澄水受タンク室	NRW-2-20	チェイス室	NRW-2-20	チェイス室	0-7-1(7)	メタクラチラーユニット3Aエリア
R-5-2	キヤスクピット除染室	RW-1-13	床ドレンフィルタ室	NRW-B2-2	減容固化系キャビン装置室	NRW-2-21	サンプリングシグナ室	NRW-2-21	サンプリングシグナ室	0-7-1(8)	メタクラチラーユニット3Bエリア
R-5-5	CUW F/D(A)室	RW-1-14	廃液収集フィルタB室	NRW-B2-3	減容固化系ベレット充填装置室	NRW-2-22	チェイス室	NRW-2-22	チェイス室	0-14-3	常設低圧代替注水系配管カバート
R-5-6	CUW F/D(B)室	RW-1-15	廃液収集フィルタA室	NRW-B2-10	使用済樹脂貯蔵タンク室	NRW-3-3	減容固化系システムレータ室	NRW-3-3	減容固化系システムレータ室	0-14-4	代替淡水貯槽
R-5-10	新燃料貯蔵庫	RW-1-16	脱塩装置室	NRW-B2-12	電磁ろ過器供給タンク室	NRW-3-15	給気加熱コイルC室	NRW-3-15	給気加熱コイルC室	D-B3-2	西側淡水貯水設備
R-5-11	FPC F/D(A,B)室	RW-1-17	排ガス前置フィルタA室	NRW-B2-16	濃縮廃液受けタンク室	NRW-3-17	給気加熱コイルB室	NRW-3-17	給気加熱コイルB室	K-4-3	緊急時対策所建屋屋上
R-5-12	キヤスクピット	RW-1-18	排ガス前置フィルタB室	NRW-B2-17	機器ドレン処理タンク室	NRW-3-19	給気加熱コイルA室	NRW-3-19	給気加熱コイルA室		
R-6-1	オパフロ(使用済燃料プール)	RW-1-19	排ガス後置フィルタA室	NRW-B1-3	バルブ室	NRW-3-23	減容固化系供給タンク	NRW-3-23	減容固化系供給タンク		
T-1-9	1階階段室	RW-1-20	排ガス後置フィルタB室	NRW-B1-5	減容固化系ベレットホッパ室	NRW-4-2	減容固化系乾燥機復水器室	NRW-4-2	減容固化系乾燥機復水器室		
T-1-15	OG再結合器B室	RW-2-5	クラリアイヤータンク室	NRW-B1-15	サンプリングシグナ室	NRW-4-11	階段室	NRW-4-11	階段室		
T-1-16	OG再結合器A室	RW-2-7	デイスレートコレクタータンク室	NRW-B1-20	バルブエリア室	NRW-4-12	補機冷却水サージタンク・冷水膨張タンク室	NRW-4-12	補機冷却水サージタンク・冷水膨張タンク室		
T-1-17	2階階段室	RW-3-4	廃液濃縮器A室	NRW-B1-21	クラッドスリ濃縮器室	0-1	復水貯蔵タンクエリア	0-1	復水貯蔵タンクエリア		
T-2-15	サンブルラック室	RW-3-5	廃液濃縮器B室	NRW-B1-22	クラッドスリ濃縮器加熱器室	0-4	DG-2Cルーフベントファン室	0-4	DG-2Cルーフベントファン室		
RW-B1-1	使用済樹脂貯蔵タンク室	RW-3-6	活性炭ベッド室	NRW-1-2	チェイス室	0-5	DG-2Dルーフベントファン室	0-5	DG-2Dルーフベントファン室		
RW-B1-5	廃液収集タンク室	RW-3-7	再生ガスメッシュフィルタ室	NRW-1-16	電磁ろ過器バルブ室	0-6	DG-HPCSルーフベントファン室	0-6	DG-HPCSルーフベントファン室		
RW-B1-7	廃液スラッジ貯蔵室	RW-3-8	除湿器室	NRW-1-23	キヤスク除染ピット室	0-7-1(1)	バッテリー空調機Aエリア	0-7-1(1)	バッテリー空調機Aエリア		
RW-B1-9	廃液中和タンク室	RW-3-9	除湿器室	NRW-1-24	スキマサージタンク室	0-7-1(2)	バッテリー空調機Bエリア	0-7-1(2)	バッテリー空調機Bエリア		
RW-1-1	廃液サンブルタンク室	RW-5	原子炉建屋換気系弁エングロージャー	NRW-1-25	電磁ろ過器A室	0-7-1(3)	メタクラチラーユニット4Bエリア	0-7-1(3)	メタクラチラーユニット4Bエリア		
RW-1-2	オフガスサンブルラック室	RW-6	原子炉建屋換気系弁エングロージャー	NRW-1-26	電磁ろ過器B室	0-7-1(4)	メタクラチラーユニット4Aエリア	0-7-1(4)	メタクラチラーユニット4Aエリア		
RW-1-10	排ガス減衰管室	NRW-B3-2	減容固化体貯蔵室	NRW-2-10	超ろ過器供給タンク室	0-7-1(5)	MCRチラーユニット-2Iエリア	0-7-1(5)	MCRチラーユニット-2Iエリア		
RW-1-11	排ガス復水器A室	NRW-B3-4	減容固化系溶解タンク室	NRW-2-13	パイプチェイス室	0-7-1(6)	MCRチラーユニット-1Iエリア	0-7-1(6)	MCRチラーユニット-1Iエリア		

4 火災防護審査基準への適合検討

4. 2 既工認からの変更点，変更理由の明確化
- 4. 1 項の検討結果を踏まえて，既工認からの変更点及び変更理由を表 1 1 に示す。
なお，火災区域・火災区画の分類に変更はない。

表 1 1 既工認からの変更点及び変更理由

分類	変更点	変更理由
一般火災区域・火災区画	<ul style="list-style-type: none"> ・「アナログ式の煙感知器・アナログ式の熱感知器」の2種類の組み合わせを「アナログ式の煙感知器・アナログ式の熱感知器・非アナログ式の炎感知器」の3種類の中から2種類の組合せに変更する。 ・また，一部の火災区画において，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，火災感知器の配置及び個数を見直す。これらは，消防法施行規則を技術的に補完する工事基準書に基づく設計とする。（既工認における各火災感知器等の配置図を別添5，今回工認の各火災感知器等の配置図を別添7に示す。） 	<ul style="list-style-type: none"> ・火災防護審査基準の改正に伴い，消防法施行規則第23条第4項で定める火災感知器の設置要件においては，取付面高さ8m以上にはアナログ式熱感知器設置は適さないため，非アナログ式の炎感知器を選定する。 ・一部の火災区画において，火災感知器を機器直上のみに設置する設計としていたため，「消防法施行規則第23条第4項」を適用し，火災感知器を火災区域・火災区画に対して網羅的に配置する。

4 火災防護審査基準への適合検討

4. 3 火災防護審査基準に基づく火災感知の設計

➤ 火災感知器については消防法施行規則第23条第4項及び工事基準書に基づいて設置するが、工事基準書に定める設計について、以下のとおり火災の感知に支障がないことを確認した上で適用する。

① 感知区域の面積が小さく、隣接感知区域に火災感知器があるときに、一定の範囲を限度として、火災感知器の設置を行わない設計

【消防法における適用】

はり等によって仕切られる区画の面積が小さい場合、火災によって発生した煙又は熱が当該区画内に積層し始めてから、はり等を超えて隣接する区画に流れ込むまでの時間が短いため、一般建築における火災の感知に支障がないものと考え。

【東海第二発電所における火災感知の設計への適用】

原子力発電所の建物においても、小区画が隣接している場合の煙及び熱の流動は、一般建築における流動と同じである。そのため、本設計を適用した場合においても、火災の感知に支障はない。

② 火災感知器の設置面から換気口等の空気吹き出し口までの鉛直距離が1m以上あるときに、火災感知器と空気吹き出し口との水平距離が1.5mを下回っている位置に火災感知器を設置する設計

【消防法における適用】

消防法施行規則第23条第4項では、熱感知器を空気吹き出し口から水平距離で1.5m以上離れた位置に設置することを定めているが、感知器と空気吹き出し口までの鉛直距離が1m以上ある場合、空気吹き出し口からの直接的な気流の影響を受けることはなく、火災によって発生した熱が感知器の設置箇所に滞留するため、一般建築における火災の感知に支障がないものと考え。

【東海第二発電所における火災感知の設計への適用】

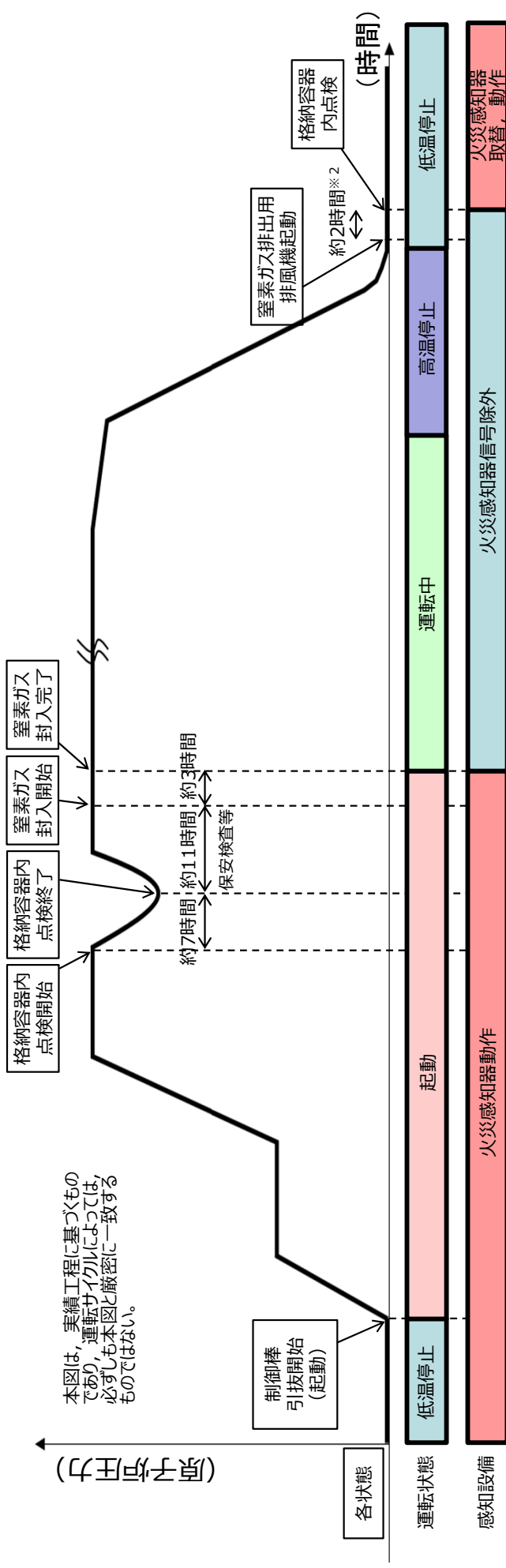
原子力発電所の建物においても、感知器の設置面から空気吹き出し口までの鉛直距離が離れている場合の熱の流動は、一般建築における流動と同じである。そのため、本設計を適用した場合においても、火災の感知に支障はない。

4 火災防護審査基準への適合検討

➤ 原子炉格納容器の火災感知の考え方について、プラント運転中に火災感知器の信号を除外する理由・方法及びプラント停止後に火災感知器の取替範囲を含めて以下に示す。

- 火災区画である原子炉格納容器には、火災防護審査基準の要求に従い、異なる感知方式として、アナログ式煙感知器及びアナログ式熱感知器を組み合わせて設置する設計としている。
- しかし、プラント起動過程で格納容器には窒素ガスが封入され不活性雰囲気となることで火災の発生が想定されないこと及び格納容器内の放射線量が高く火災感知器が故障するおそれ^{※1}があることから、火災感知器については、原子炉格納容器への窒素ガス封入期間中は、中央制御室の火災受信機盤にて火災感知器の作動信号を除外し誤作動防止を図る運用としている。
- プラント低温停止後は、窒素ガスを排出し空気雰囲気になり火災の発生が想定されることから、窒素ガス排出後、速やかに火災感知器の全てを取り替えることにより、火災感知の機能を確保することとしている。

※1：アナログ式火災感知器は電子部品を内蔵していることから、約100Gyの積算照射線量にて故障する可能性有り
 (出典：「半導体部品を使用した火災感知器の耐放射線性能について」、TR10241, 能美防災(株)平成11年2月)



※2：窒素ガス排出用排風機起動後から格納容器内点検（火災感知器取替）までの約2時間は、火災感知器信号の除外期間となるが、原子炉の低温停止が達成できているため、原子炉の安全性は確保できる。

図3 原子炉の状態における原子炉格納容器内の感知

4 火災防護審査基準への適合検討

➤ 表9の③天井が高く大空間となっている場所の火災感知の設計を以下に示す。

- 原子炉建屋原子炉棟6階（オペレーティングフロア）は、以下に示すとおり天井が高く大空間となっており、煙感知器については、アナログ式の光電分離型煙感知器を設置する設計とする。
- 異なる感知方式として、天井が高く（取付高さ8m以上）大空間となっており、熱感知器による感知は困難であることから、炎感知器を監視範囲に火災の感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。

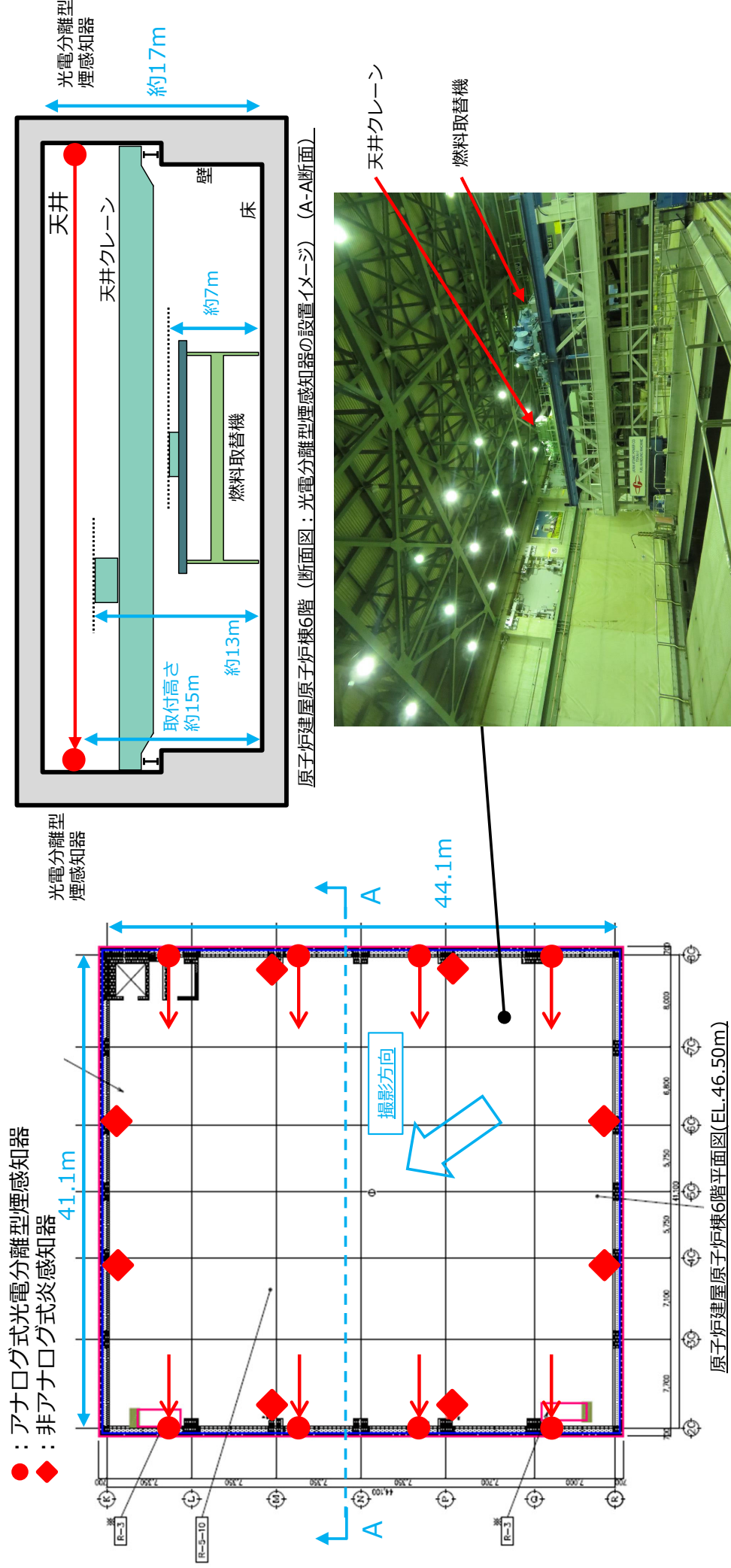


図4 原子炉建屋原子炉棟6階（オペレーティングフロア）

4 火災防護審査基準への適合検討

- 表9の④放射線量が高い場所に設置するアナログ式煙吸引式検出設備の設計を以下に示す。
 - 主蒸気管トンネル室は放射線量が高い場所であるため、アナログ式の火災感知器の検出部位が放射線の影響により損傷し、火災感知器が故障することが想定される。したがって、放射線の影響を受けないよう検出器部位を当該室外に配置するアナログ式煙吸引式検出設備を設置する設計とする。
 - 主蒸気管トンネル室に設置するアナログ式煙吸引式検出設備は、試験用配管に煙検知ユニットを接続し、末端部の吸煙口に「煙感知器加煙試験用スプレー」を吹きかけ、発報するまでの時間を測定した試験により光電アナログ式スポット型感知器と同等の感知性能を有していることを確認しており、有効に感知できるよう設置する。

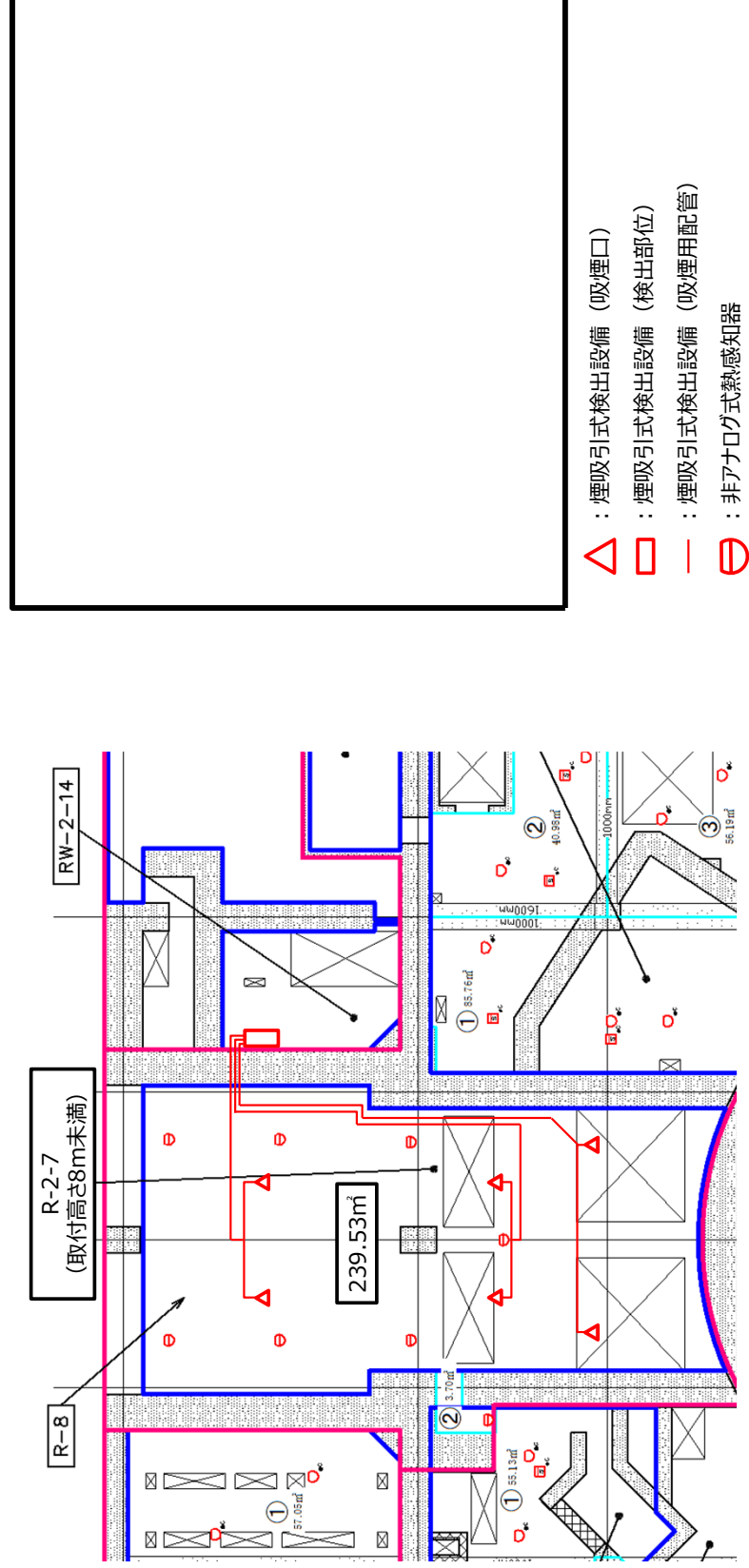


図5 主蒸気管トンネル室

4 火災防護審査基準への適合検討

4.4 火災防護審査基準によらない火災感知の設計に対する十分な保安水準の確保（妥当性の確認）

4.4.1 火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画

- 内部が水で満たされており火災が発生するおそれがない場所又は発火源がなく可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用を保安規定に定めて管理する場所であって、周辺と区分された場所の例として、非常用ディーゼル発電機ルーバントファン室の概要を以下に示す。その他の火災区域・火災区画については、補足-5 参照。
 - 非常用ディーゼル発電機ルーバントファン室は、発火源がなく可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用を保安規定に定めて管理する場所であって、コンクリートで周辺と区分されていることから、火災が発生するおそれはない。
 - したがって、非常用ディーゼル発電機ルーバントファン室は火災感知器等を設置しない設計としても十分な保安水準の確保が達成できる。



図6 非常用ディーゼル発電機ルーバントファン室

4 火災防護審査基準への適合検討

4.4.2 消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を1種類設置する火災区域・火災区画

- 安全機能又は重大事故等に対処するための機能が設置されていない若しくは安全機能又は重大事故等に対処するため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置することで十分な保安水準の確保が達成できる。
- 消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設置する火災区域又は火災区画は、アナログ式の火災感知器を優先するが、既設の火災感知器を考慮して非アナログ式も含めて選択する。具体的にはアナログ式煙感知器を優先し、煙感知器方式が適さない場合には熱感知器方式を選択する。非アナログ式の火災感知器を選択する場合は光電式スポット型煙感知器を基本としているが、設置場所の環境条件に応じて以下のとおり火災感知器を選択している。具体的な配置図を別添8に示す。

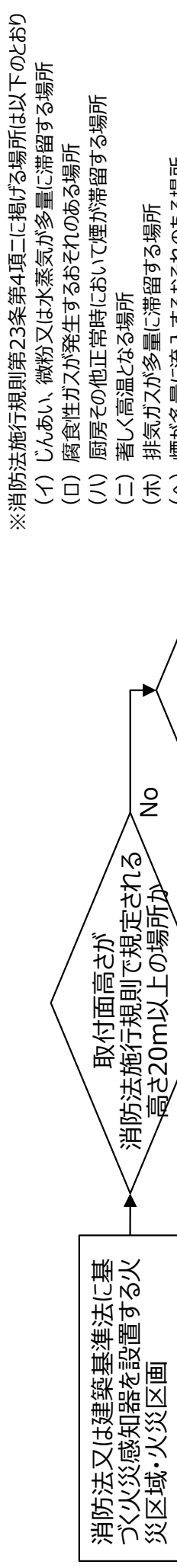


図7 消防法又は建築基準法に基づき火災感知器を1種類設置する火災区域・火災区画の火災感知器の選択フロー

4 火災防護審査基準への適合検討

- 使用済燃料乾式貯蔵建屋は、金属製の乾式貯蔵容器（ドライキヤスク）に収納された使用済燃料を貯蔵保管しており、換気は、空気を建屋下部の給気口から取り入れ、自然循環により建屋上部の排気口から排出する方式を採用している。
- 同建屋は、火災により安全機能へ影響を及ぼすおそれがない火災区域・火災区画に該当するため、消防火又は建築基準法に基づき、火災感知器を1種類選択し設置している。感知方式としては、取付面高さが20m以上の場合は非アナログ式の炎感知器、取付面高さが20m未満の場合は光電式スポット型煙感知器を消防火法に従って設置している。
- また、非アナログ式の炎感知器に加えて自主的な対応として、取付面高さが20m以上であるもの、排気口が建屋上部にあるため、光電分離型の煙感知器を設置している。

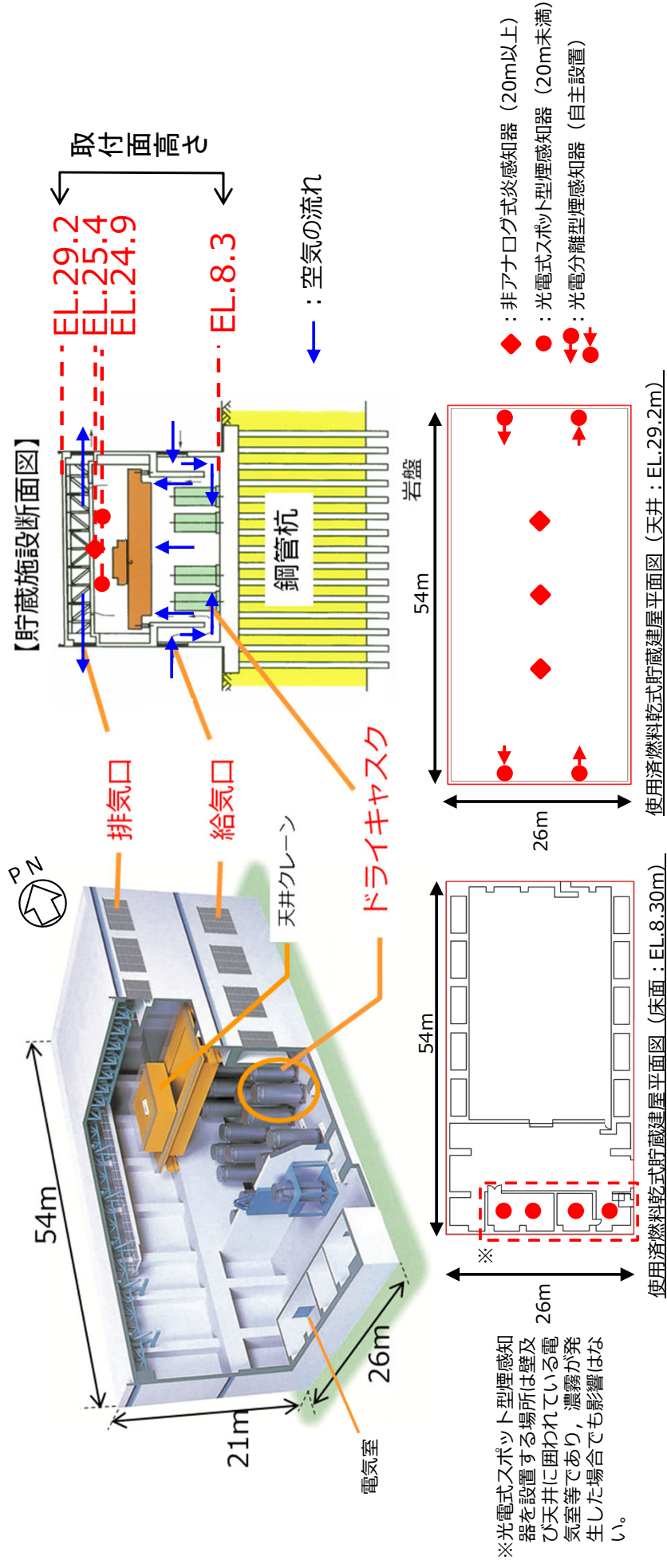


図8 使用済燃料乾式貯蔵建屋

4 火災防護審査基準への適合検討

4.4.3 消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない火災区域・火災区画

- 屋外開放の火災区域・火災区画の例として海水ポンプ室及び軽油貯蔵タンク設置区域の概要を示す。その他の火災区域・火災区画については、補足－5 参照。

【海水ポンプ室】

- 海水ポンプ室の火災感知器等は、屋外に設置するため火災時の煙の拡散、降水等の影響を考慮し、屋外仕様の熱感知カメラと非アナログ式の炎感知器とする。
- 海水ポンプ室全体の火災を感知するために、発火源となる設備を全体的に監視できるよう、熱感知カメラと非アナログ式の炎感知器は、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。

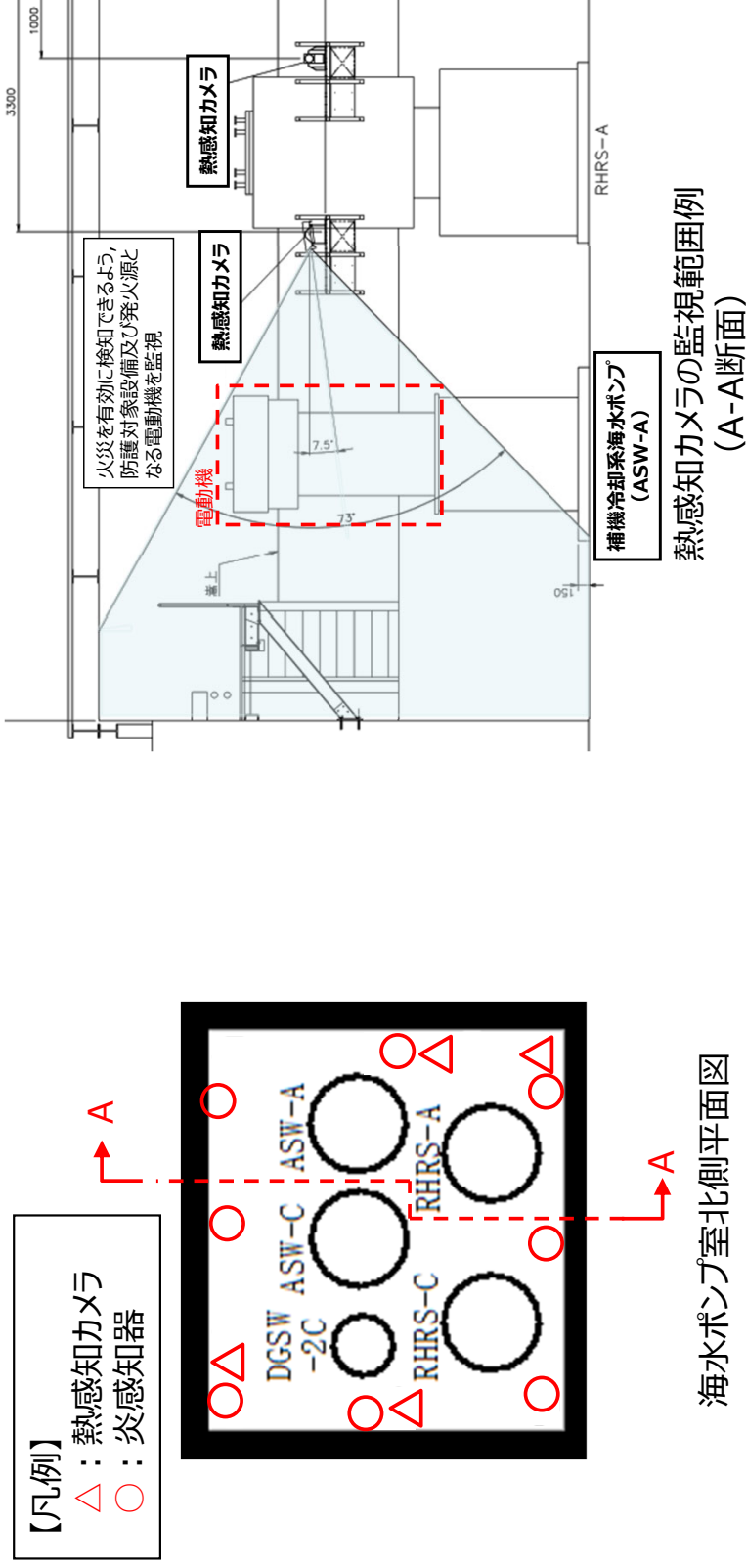
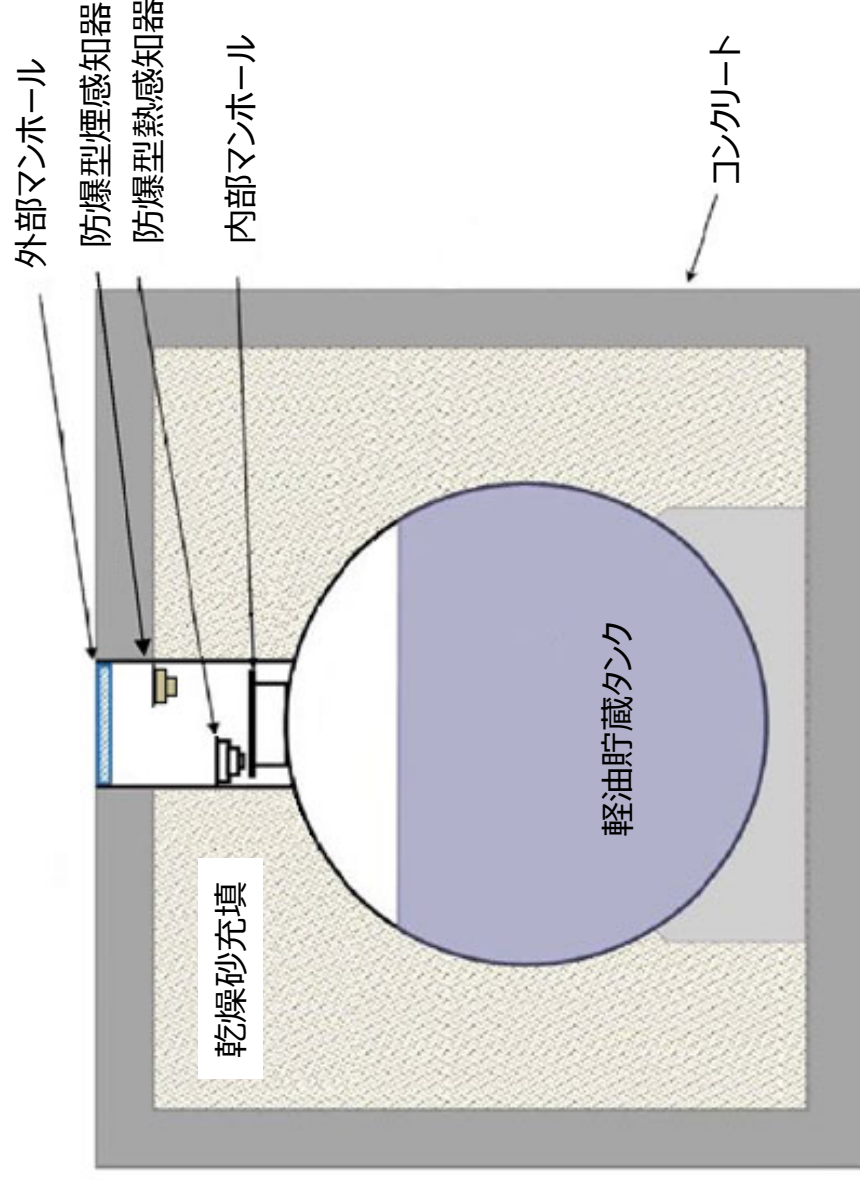


図9 海水ポンプ室

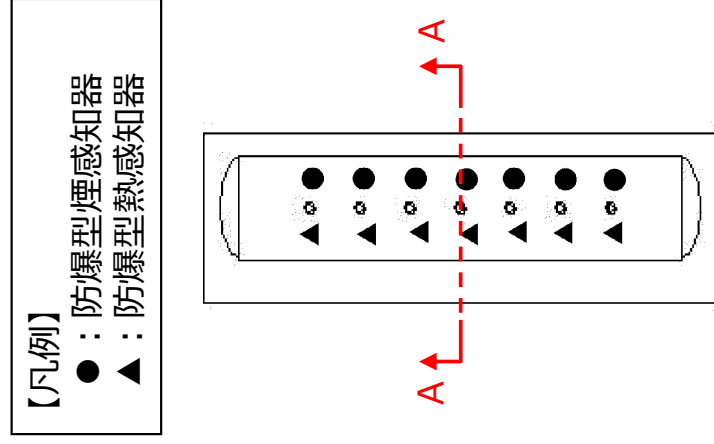
4 火災防護審査基準への適合検討

【軽油貯蔵タンク設置区域】

- 燃料が気化するおそれがある燃料貯蔵タンクマンホール内の火災感知器は、燃料が気化するのを考慮し、防爆型の火災感知器とする。



A-A断面図



軽油貯蔵タンク設置区域平面図

図10 軽油貯蔵タンク設置区域

5 基本設計方針への反映

➤ 4章の火災防護審査基準への適合検討の火災感知の設計を踏まえ、基本設計方針の見直し案を以下に示す。

表 1 2 基本設計方針の見直し案前後表 (1 / 7)

2023年4月7日申請の基本設計方針	基本設計方針見直し案	基準要求事項との関係等
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 火災防護設備の基本設計方針</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れないよう、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</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れないよう、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「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」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>火災防護上重要な機器等は、上記構築物、系統及び機器のうち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、系統及び機器とする。</p> <p>(中略)</p> <p>重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</p> <p>(中略)</p> <p>なお、発電用原子炉施設のうち、火災防護上重要な機器等又は重大事故等対処施設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>第2章 個別項目</p> <p>1. 火災防護設備の基本設計方針</p> <p>変更なし</p>	<p>・火災防護上重要な機器等又は重大事故等対処施設に含まれない機器等のみを設けた火災区域・火災区画の火災感知の設計について記載。 【消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を1種類設置する火災区域・火災区画【B】】</p>

5 基本設計方針への反映

表 1 2 基本設計方針の見直し案前後表 (2 / 7)

2023年4月7日申請の基本設計方針	基本設計方針見直し案	基準要求事項との関係等
<p>(2) 火災の感知及び消火</p> <p>a. 火災感知設備</p> <p>(a) 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画 (DBトンネル, SAトンネル及び) の火災感知設備の設計を除外。</p> <p>火災感知設備の火災感知器 (一部「東海, 東海第二発電所共用」(以下同じ。)) 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, 空気流等の環境条件, 予想される火災の性質を考慮し, 火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の種類に応じ, 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及びアナログ式の熱感知器の異なる種類の火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。</p> <p><u>ただし, 発火性又は引火性の雰囲気形成するおそれのある場所及び屋外等は, 環境条件や火災の性質を考慮し, 非アナログ式の炎感知器 (赤外線方式), 非アナログ式の防爆型熱感知器, 非アナログ式の防爆型煙感知器, 非アナログ式の屋外仕様の炎感知器 (赤外線方式), アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ及び非アナログ式の熱感知器も含めた組み合わせで設置する設計とする。</u></p>	<p>(2) 火災の感知及び消火</p> <p>a. 火災感知設備</p> <p>(a) 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画 (DBトンネル, SAトンネル及び格納容器圧力逃がし装置を設置する建屋を除く。) の火災感知設備の設計</p> <p>火災感知設備の火災感知器 (一部「東海, 東海第二発電所共用」(以下同じ。)) は, 火災区域又は火災区画における環境条件 (大空間, 放射線の影響, 引火性又は発火性の雰囲気形成, 屋外環境) , 予想される火災の性質を考慮し, 火災感知器を選択する設計とする。</p> <p><u>また, 火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の種類に応じ, 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 (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, 火災の早期感知に優位性がある火災感知器) の中から, 異なる感知方式の火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。なお, 上記の設計のとおり火災感知器を設置できない場合は, 環境条件や火災の性質を考慮し, アナログ式の煙吸引式検出設備, 非アナログ式の防爆型熱感知器, 非アナログ式の防爆型煙感知器, 非アナログ式の屋外仕様の炎感知器 (赤外線方式), 屋外仕様の熱感知カメラ及び非アナログ式の熱感知器も含めた組み合わせで設置する設計とする。</u></p>	<p>・2.2.1(1)①に基づき環境条件等を考慮して選定すること, また, 固有の信号を有する異なる感知方式の左記に示す火災感知器を組み合わせること記載。</p> <p>【①一般火災区域・火災区画 (取付面高さ 8 m未満)】</p> <p>【②一般火災区域・火災区画 (取付面高さ 8 m以上)】</p> <p>【③天井が高く大空間となっている場所】</p> <p>【⑥一般火災区域・火災区画 (取付面高さ 8 m未満)】</p> <p>【⑦一般火災区域・火災区画 (取付面高さ 8 m以上)】</p> <p>・前述の火災感知器の組合せができない場所について, 左記の火災感知器を組み合わせること記載。</p> <p>【④放射線量が高い場所】</p> <p>【⑤引火性又は発火性の雰囲気形成するおそれのある火災区域・火災区画 (屋内)】</p> <p>【⑧屋外開放の火災区域・火災区画】</p> <p>【⑨引火性又は発火性の雰囲気形成するおそれのある火災区域・火災区画 (地下タンク)】</p>

表 1 2 基本設計方針の見直し案前後表 (3 / 7)

2023年4月7日申請の基本設計方針	基本設計方針見直し案	基準要求事項との関係等
-	<p><u>火災感知器等は誤作動を防止するため、アナログ式の火災感知器を優先して使用することを基本とするが、非アナログ式の火災感知器を使用する場合は、感知方式の特性及び環境条件（温度（周辺設備からの影響を含む）、煙の濃度（じんあい及び水蒸気の影響を含む）、外光の影響）を考慮することにより誤作動を防止する設計とする。</u></p> <p><u>火災感知器等の組合せについては、設置場所ごとに予想される火災の性質及び環境条件（大空間、放射線の影響、引火性又は発火性雰囲気形成、屋外環境）を考慮し、火災を早期に感知できるよう、上記の方法で選定し、誤作動の防止を検討した火災感知器等の中から固有の信号を発する異なる感知方式の火災感知器等を選択する設計とする。</u></p> <p><u>無炎火災と有炎火災を考慮し、火災を早期に感知できるよう、火災感知器等は煙感知方式を優先し、異なる感知方式として、熱感知方式、炎感知方式の優先順で選択する設計とする。ただし、熱感知カメラを除く火災感知器等により異なる2種類の組合せが選択できない場合に、熱感知方式である熱感知カメラを選択する設計とする。</u></p> <p><u>各感知方式においては、火災感知器を検出設備より優先して選択するものとする。</u></p>	<p>2.2.1(1)①に基づき、誤作動防止のためアナログ式を優先するが、環境条件に適合するアナログ式の感知器が存在しないため、非アナログ式を選定し、誤作動防止対策を講じることを記載。</p> <p>2.2.1(1)①に基づく組合せ検討時の感知方式の優先順位及び各感知方式において火災感知器を優先することを記載。</p>

表 1 2 基本設計方針の見直し案前後表 (4 / 7)

2023年4月7日申請の基本設計方針	基本設計方針見直し案	基準要求事項との関係等
<p>火災感知器については、消防法施行規則第23条第4項に従い、火災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火災感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令第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設計とする。</p> <p>また、火災感知器の設置方法については、火災の感知に支障がないことを確認した設置方法についても適用する設計とする。</p> <p>非アナログ式の火災感知器は、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>火災感知器については、消防法施行規則第23条第4項に従い、火災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火災感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令第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設計とする。</p> <p>また、火災感知器の設置方法については、火災の感知に支障がないことを確認した以下の i 及び ii に掲げる設置方法についても適用する設計とする。</p> <p>i. <u>感知区域の面積が小さく、隣接感知区域に火災感知器があるときに、一定の範囲を限度として、火災感知器の設置を行わない方法</u></p> <p>ii. <u>火災感知器の設置面から換気口等の空気吹き出し口までの鉛直距離が1 m以上あるときに、火災感知器と空気吹き出し口との水平距離が1.5 mを下回る位置に火災感知器を設置する方法</u></p>	<p>2.2.1(1)②に基づき、消防法施行規則第23条第4項等に基づいて火災感知器等を設置することを記載。</p> <p>【①一般火災区域・火災区画（取付面高さ8 m未満）】</p> <p>【②一般火災区域・火災区画（取付面高さ8 m以上）】</p> <p>【③天井が高く大空間となっている場所】</p> <p>【④放射線量が高い場所】</p> <p>【⑤引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれのある火災区域・火災区画】</p> <p>・設置において消防法施行規則に加え、工事基準書を適用することを記載。</p>
<p>非アナログ式の火災感知器は、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>—</p>	<p>・火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フローの順に合わせて、選定の記載の後に移動。</p>

5 基本設計方針への反映

表 1 2 基本設計方針の見直し案前後表 (5 / 7)

2023年4月7日申請の基本設計方針	基本設計方針見直し案	基準要求事項との関係等
<p>なお、アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ及び非アナログ式の屋外仕様の炎感知器（赤外線方式）は、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><u>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない屋外開放の火災区域又は火災区画は、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火災感知器等を設置する設計とする。</u></p>	<p>・消防法施行規則適用対象ではなく、天井がないことから、煙が拡散する場所について、火災を有効に感知できるように火災感知器を設置することを記載。 【消防法施行規則の適用対象でない火災区域・火災区画【C】】 ⑧屋外開放の火災区域・火災区画</p>
<p>—</p>	<p><u>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、壁及び天井に囲われており、屋内に準ずる場所は火災を早期に感知できるように火災感知器等を設置する設計とする。</u></p>	<p>・消防法施行規則適用対象ではないが、壁及び天井に囲われており、屋内に準ずる場所について、火災を有効に感知できるように火災感知器を設置することを記載。 【消防法施行規則の適用対象でない火災区域・火災区画【C】】 ⑥一般火災区域・火災区画（取付面高さ8 m未満） ⑦一般火災区域・火災区画（取付面高さ8 m以上） ⑨引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれのある火災区域・火災区画（地下タンク）</p>
<p>—</p>	<p><u>上記のとおり、火災区域又は火災区画は環境条件等を考慮して選定し、異なる感知方式の火災感知器等を組み合わせて設置する設計とするが、火災により安全機能又は重大事故等対処施設としての機能へ影響を及ぼすおそれがない火災区域又は火災区画は、消防法又は建築基準法に基づき火災感知器を設置する設計とする。</u></p>	<p>・火災により安全機能又は重大事故等対処施設としての機能へ影響を及ぼすおそれがない火災区域・火災区画の火災感知の設計について記載。 【消防法又は建築基準法に基づき火災感知器を1種類設置する火災区域・火災区画【B】】</p>

表 1 2 基本設計方針の見直し案前後表 (6 / 7)

2023年4月7日申請の基本設計方針	基本設計方針見直し案	基準要求事項との関係等
<p>—</p> <p>火災感知設備のうち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、火災受信機盤は、構成されるアナログ式の受信機によ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>屋外の海水ポンプエリアを監視するアナログ式の屋外仕様の熱感知カメラの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）により火災発生箇所の特定が可能な設計とする。</p> <p>火災感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。</p> <p>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実施する。</p>	<p>また、内部が水で満たされており火災が発生するおそれがない場所又は発火源がなく可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用を保安規定に定めて管理する場所であって、周辺と区分された火災区域又は火災区画は、火災感知器を設置しない設計とする。</p> <p>火災感知設備のうち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、火災受信機盤は、構成されるアナログ式の受信機によ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>屋外開放の火災区域又は火災区画を監視する屋外仕様の熱感知カメラの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）により火災発生箇所の特定が可能な設計とする。</p> <p>火災感知器等は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。</p> <p>自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器等は、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実施する。</p>	<p>基準要求事項との関係等</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災が発生するおそれのない火災区域・火災区画の火災感知の設計について記載。 【火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画【A】】 2.2.1(1)④に基づき、火災受信機盤は中央制御室に設置し、2.2.1(1)(参考)に基づき、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設置することを記載。
<p>火災感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。</p> <p>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実施する。</p>	<p>火災感知器等は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。</p> <p>自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器等は、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実施する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2.2.1(1)(参考)に基づき、感知器の点検は消防法施行規則に準じた模擬試験を基本とするが、取付面の位置が高いこと、過度な被ばくのおそれがある場所の感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能を有するものを選定することを記載。

5 基本設計方針への反映

表 1 2 基本設計方針の見直し案前後表 (7 / 7)

2023年4月7日申請の基本設計方針	基本設計方針見直し案	基準要求事項との関係等
<p>火災感知設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても火災の感知が可能となるように蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備の電源は、非常用電源、常設代替高压電源装置又は緊急時対策所用発電機からの受電も可能な設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備は、凍結等の自然現象によっても、機能、性能が維持できる設計とする。</p> <p>屋外に設置する火災感知設備は、-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。</p> <p>屋外の火災感知設備は、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も、早期に取替を行うことにより機能を復旧する設計とする。</p>	<p>火災感知設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても火災の感知が可能となるように蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備の電源は、非常用電源、常設代替高压電源装置又は緊急時対策所用発電機からの受電も可能な設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備は、凍結等の自然現象によっても、機能、性能が維持できる設計とする。</p> <p>屋外開放の火災区域又は火災区画に設置する火災感知設備は、-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。</p> <p>屋外開放の火災区域又は火災区画の火災感知設備は、火災感知器等の予備を保有し、万一、風水害の影響を受けた場合にも、早期に取替を行うことにより機能及び性能を復旧する設計とする。</p>	<p>2.1(1)③に基づき、外部電源喪失時に機能を失わないように、受信機盤に蓄電池を設けるとともに、DB/SA設備である電源装置からの給電が可能な設計であることを記載。</p> <p>2.2.2に基づき、自然現象として挙げられている凍結・風水害について考慮し設計することを記載。</p>

6 具体的な火災感知の設計の確認

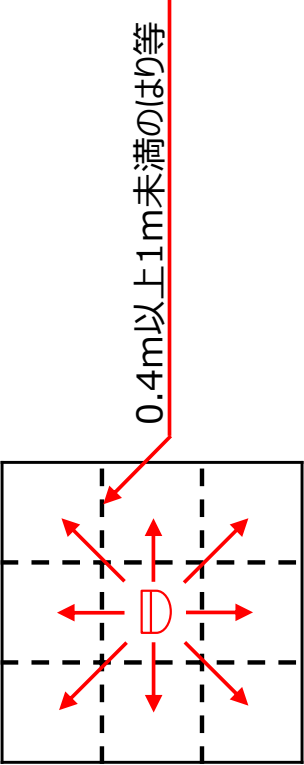
- 4 火災防護審査基準への適合検討に示した「火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フロー」を踏まえ設計した消防法適合確認一覧表及び火災感知器等の配置を明示した図面を別添 7 に示す。
- 火災感知器等の配置設計に当たり，消防法施行規則第23条第4項に基づいた個数を「消防法設置数」欄に記載し，消防法施行規則第23条第4項に基づき設置するものは「消防法適合確認」欄に「○」を記載している。ただし，火災感知の設計上，特記すべき事項，工事基準書に基づき設計を行ったもの及び放射線量が高い場所を含むエリア等において個別の設計を行ったものは「消防法適合確認」欄に表 1 3 の凡例の記号を記載している。

表 1 3 消防法適合確認凡例一覧（1 / 2）

凡例	種別	凡例理由																					
A	煙感知器	<p>工事基準書に基づき，はり等の深さが0.6m以上1m未満で小区画が連続している場合，取付面高さに応じた面積の範囲内ごとに同一感知区域とすることができる。ただし，感知面積の範囲内で，かつ，感知器を設置した区画に他の区画が接していること。</p> <div style="text-align: center;"> <p>0.6m以上1m未満のはり等</p> </div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">取付面高さ</th> <th colspan="3">感知区域の合計面積</th> </tr> <tr> <th>4m未満</th> <th>4m以上 8m未満</th> <th>8m以上 15m未満 15m以上 20m未満</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">火災感知器の種類</td> <td>1種</td> <td>60m²</td> <td>60m²</td> <td>40m²</td> </tr> <tr> <td>2種</td> <td>60m²</td> <td>60m²</td> <td>40m²</td> </tr> <tr> <td>3種</td> <td>20m²</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	取付面高さ		感知区域の合計面積			4m未満	4m以上 8m未満	8m以上 15m未満 15m以上 20m未満	火災感知器の種類	1種	60m ²	60m ²	40m ²	2種	60m ²	60m ²	40m ²	3種	20m ²		
取付面高さ		感知区域の合計面積																					
		4m未満	4m以上 8m未満	8m以上 15m未満 15m以上 20m未満																			
火災感知器の種類	1種	60m ²	60m ²	40m ²																			
	2種	60m ²	60m ²	40m ²																			
	3種	20m ²																					

6 具体的な火災感知の設計の確認

表 1 3 消防法適合確認凡例一覧 (2 / 2)

凡例	種別	凡例理由																												
B	熱感知器	<p>工事基準書に基づき、はり等の深さが0.4m以上1m未満で小区画が連続している場合、取付面高さに応じた面積の範囲内ごとに同一感知区域とすることができる。この場合、各小区画は感知器を設置した区画に隣接してはならない。</p>  <p style="text-align: center;">0.4m以上1m未満のほり等</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">火災感知器の種類</th> <th colspan="2">感知区域の合計面積</th> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>耐火</td> <td>その他</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">熱アナログ式スポット型</td> <td>15m²</td> <td>10m²</td> </tr> <tr> <td>熱感知器</td> <td>定温式スポット型(非アナログ式)</td> <td>15m²</td> <td>10m²</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(防爆型含む)</td> <td>13m²</td> <td>8m²</td> </tr> <tr> <td></td> <td>特種</td> <td></td> <td>10m²</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1種</td> <td></td> <td>8m²</td> </tr> </tbody> </table>	火災感知器の種類		感知区域の合計面積				耐火	その他	熱アナログ式スポット型		15m ²	10m ²	熱感知器	定温式スポット型(非アナログ式)	15m ²	10m ²		(防爆型含む)	13m ²	8m ²		特種		10m ²		1種		8m ²
火災感知器の種類		感知区域の合計面積																												
		耐火	その他																											
熱アナログ式スポット型		15m ²	10m ²																											
熱感知器	定温式スポット型(非アナログ式)	15m ²	10m ²																											
	(防爆型含む)	13m ²	8m ²																											
	特種		10m ²																											
	1種		8m ²																											
C	炎感知器	高さ8m以上の火災区域・火災区画については、消防法施行規則第23条第4項第2号により熱感知器設置は適さない。そのため、非アナログ式の炎感知器を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置する。																												
D	炎感知器	屋外の火災区域・火災区画は消防法施行規則の適用対象ではないため、火災の検知に影響を及ぼす死角がないよう非アナログ式の炎感知器を設置する。																												
E	煙感知器	油タンク及び蓄電池が設置されている火災区域・火災区画は、燃料及び電解液が気化することで、発火性又は引火性の雰囲気形成をおそれのある場所であることから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。なお、防爆型の熱感知器は定温式スポット型1種となるため、取付高さ4m未満では総面積 < 60m ² /個、4m以上8m未満では総面積 < 30m ² /個に読み替える。																												
	熱感知器																													
F	煙感知器	高線量火災区域・火災区画の主蒸気管トンネル室については、アナログ式の火災感知器は放射線の影響により故障が想定される。そのため、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煙吸引式検出設備と非アナログ式の熱感知器を設置する。																												
	熱感知器																													
G	熱感知器	階段室の熱感知器は消防法施行規則第23条第4項第2号により垂直距離が8m未満となるように熱感知器を設置する。																												

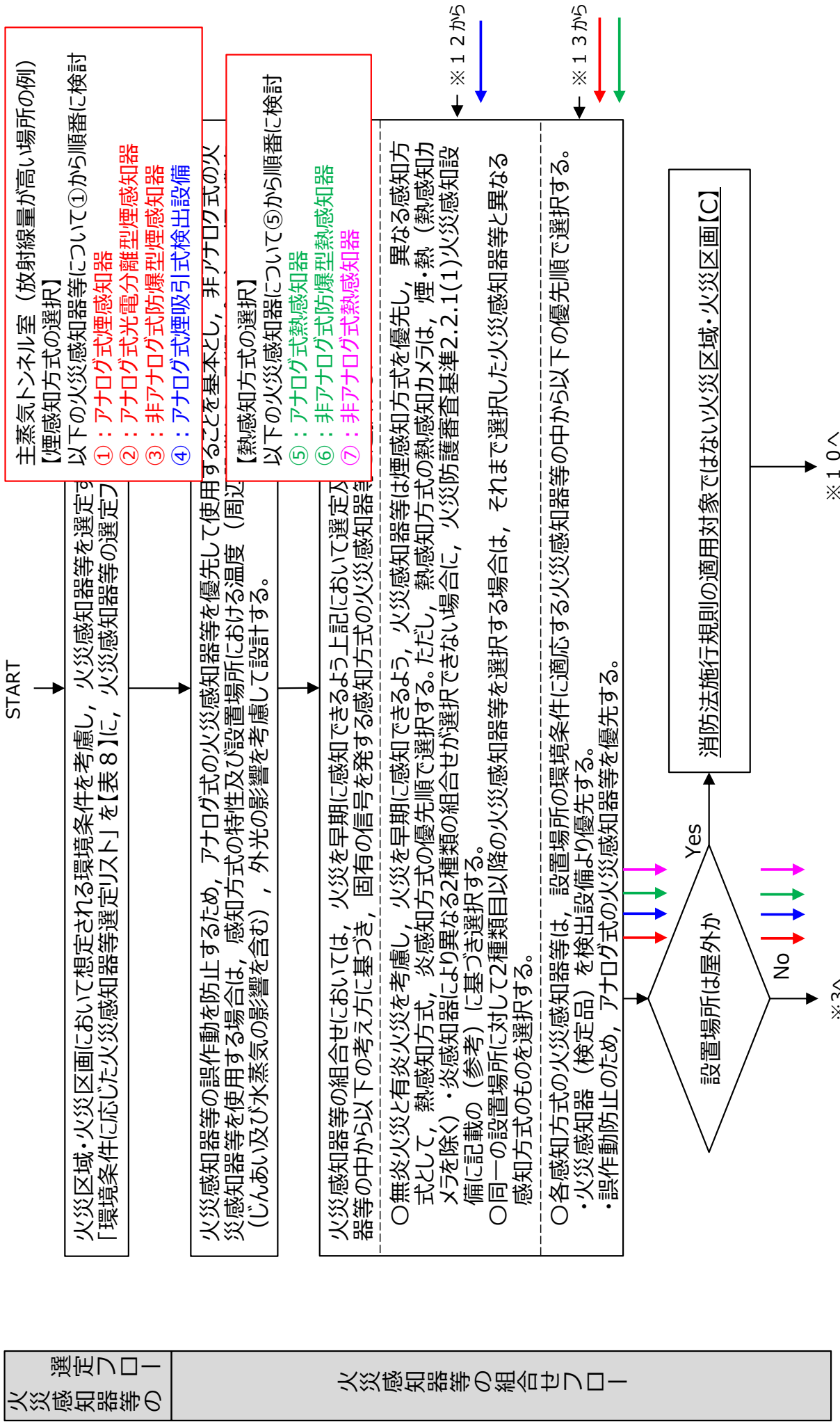


図1 火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フロー（3 / 6）

参考 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フローの検証（主蒸気管トンネル室の例）

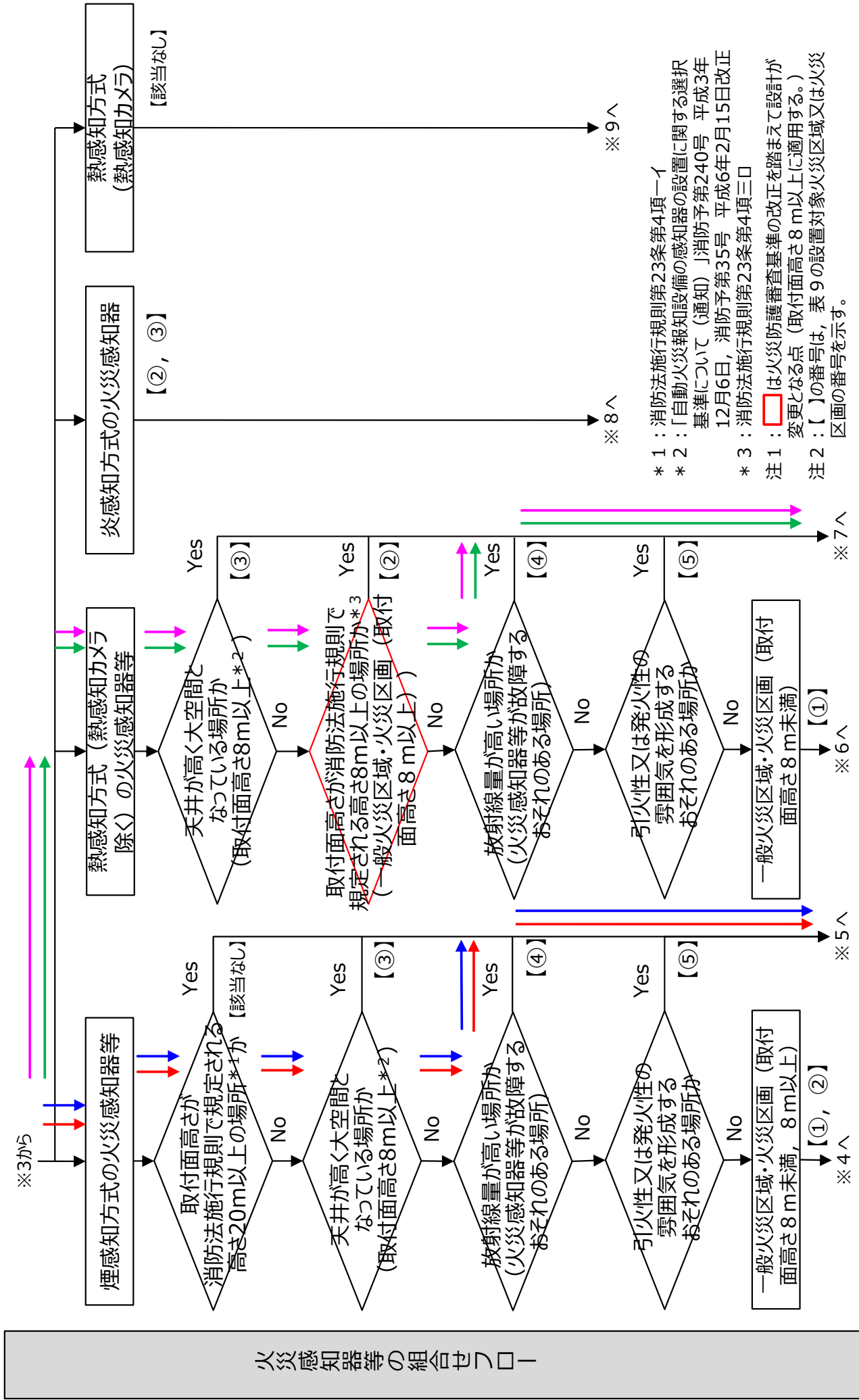


図1 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フロー（4/6）

参考 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フローの検証（主蒸気管トンネル室の例）

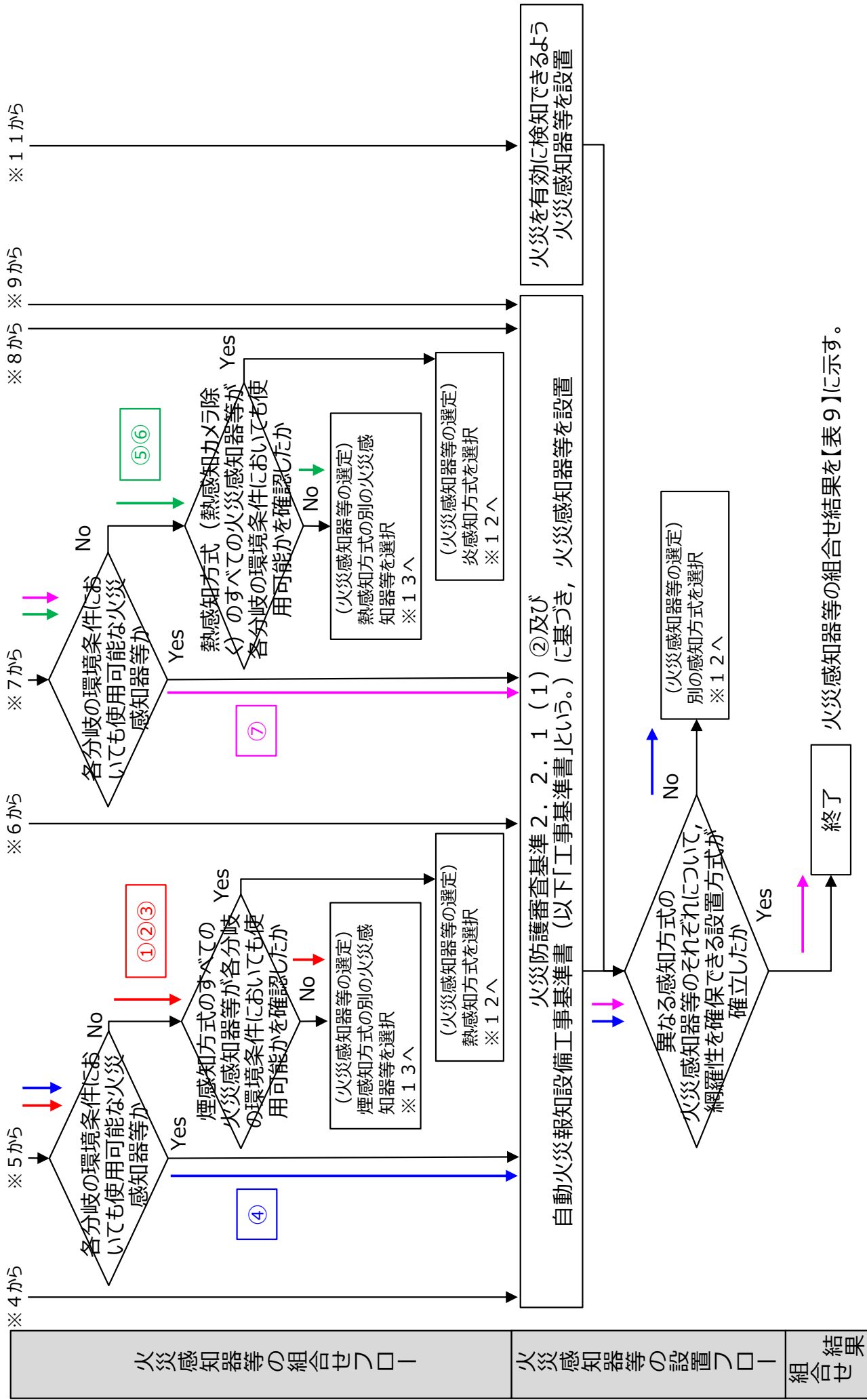


図1 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フロー（6 / 6）

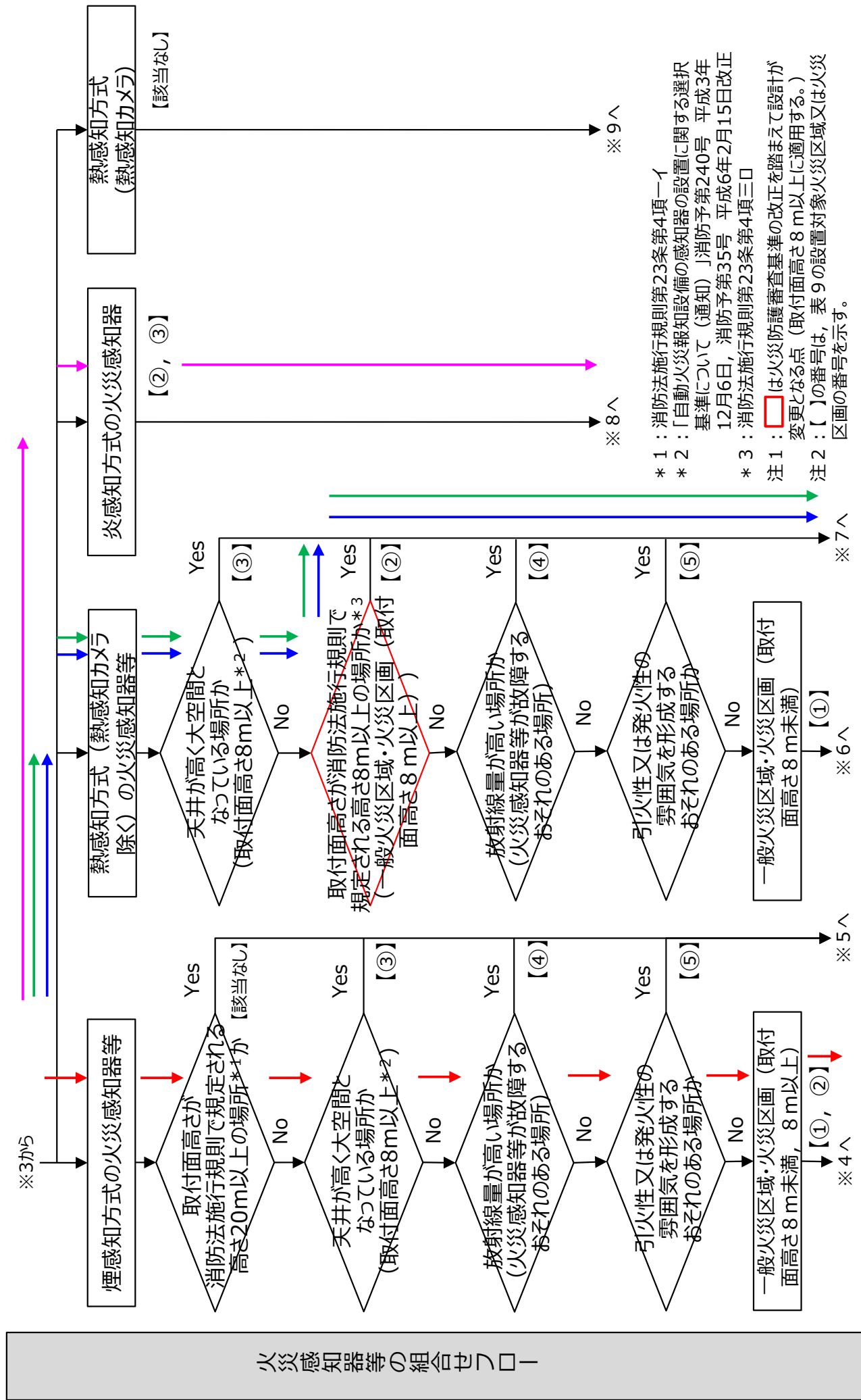


図1 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フロー (4/6)

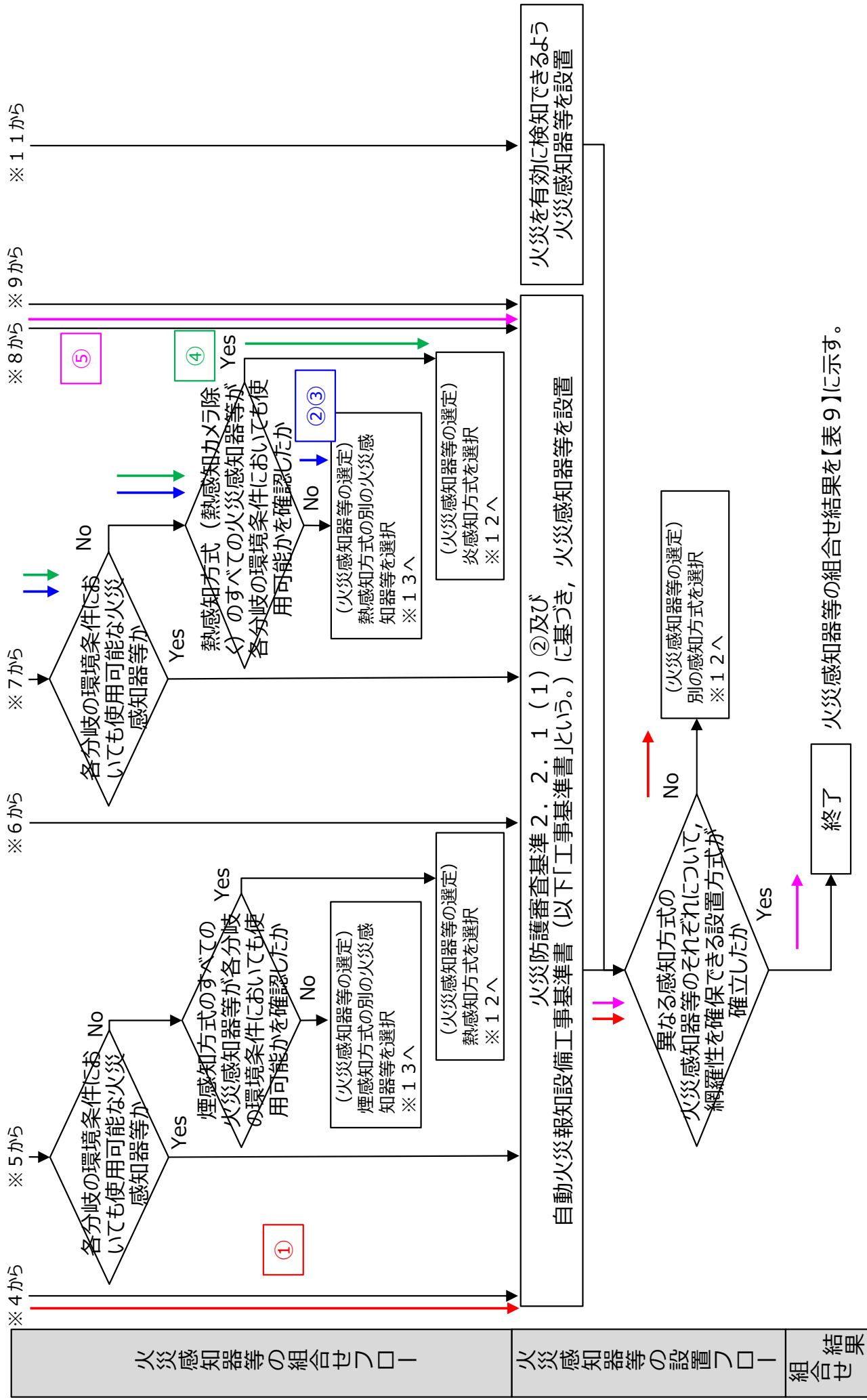


図1 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フロー（6/6）

参考 火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フローの検証（屋外開放の例）

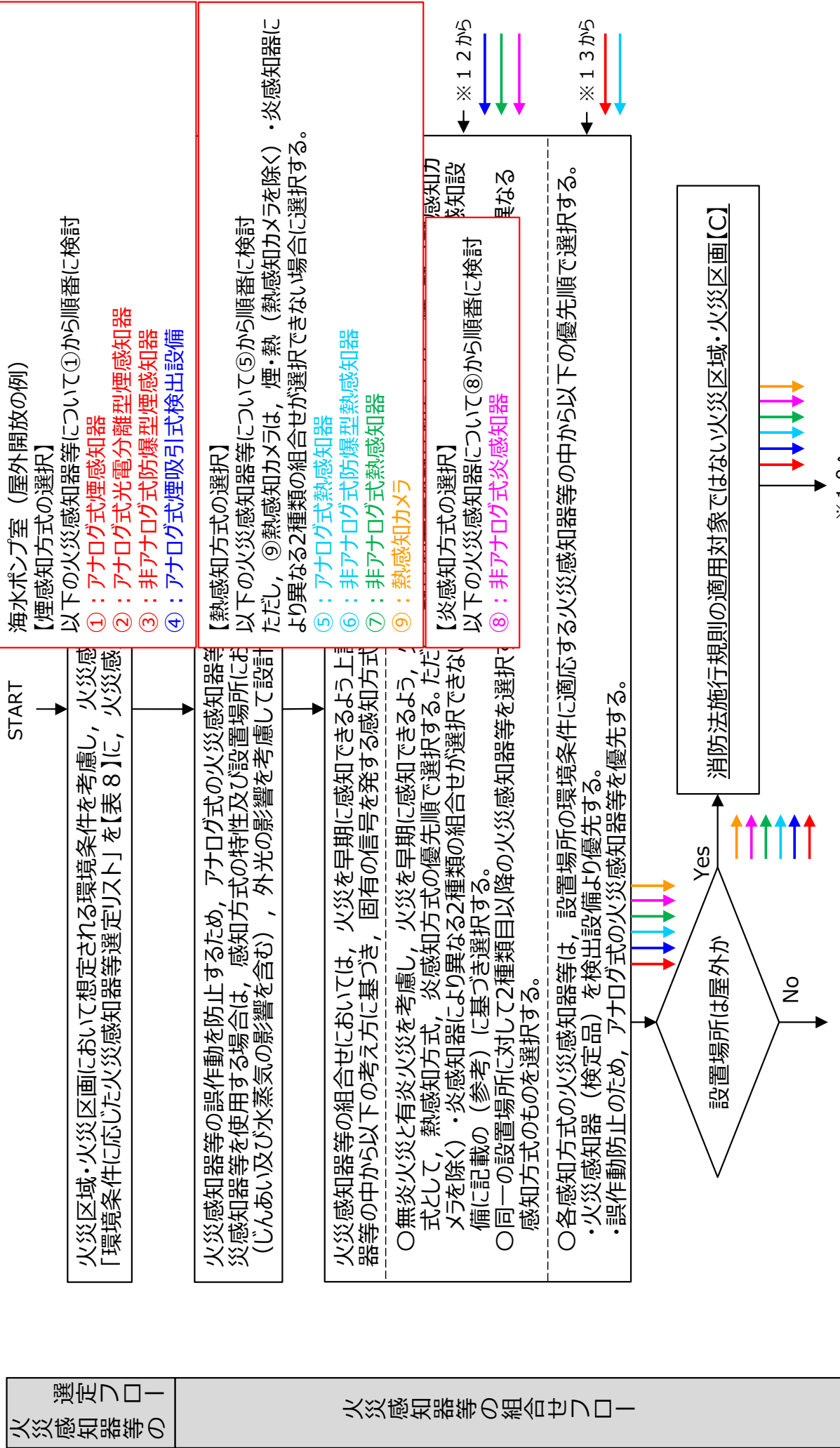


図1 火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フロー（3 / 6）

参考 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フローの検証（屋外開放の例）

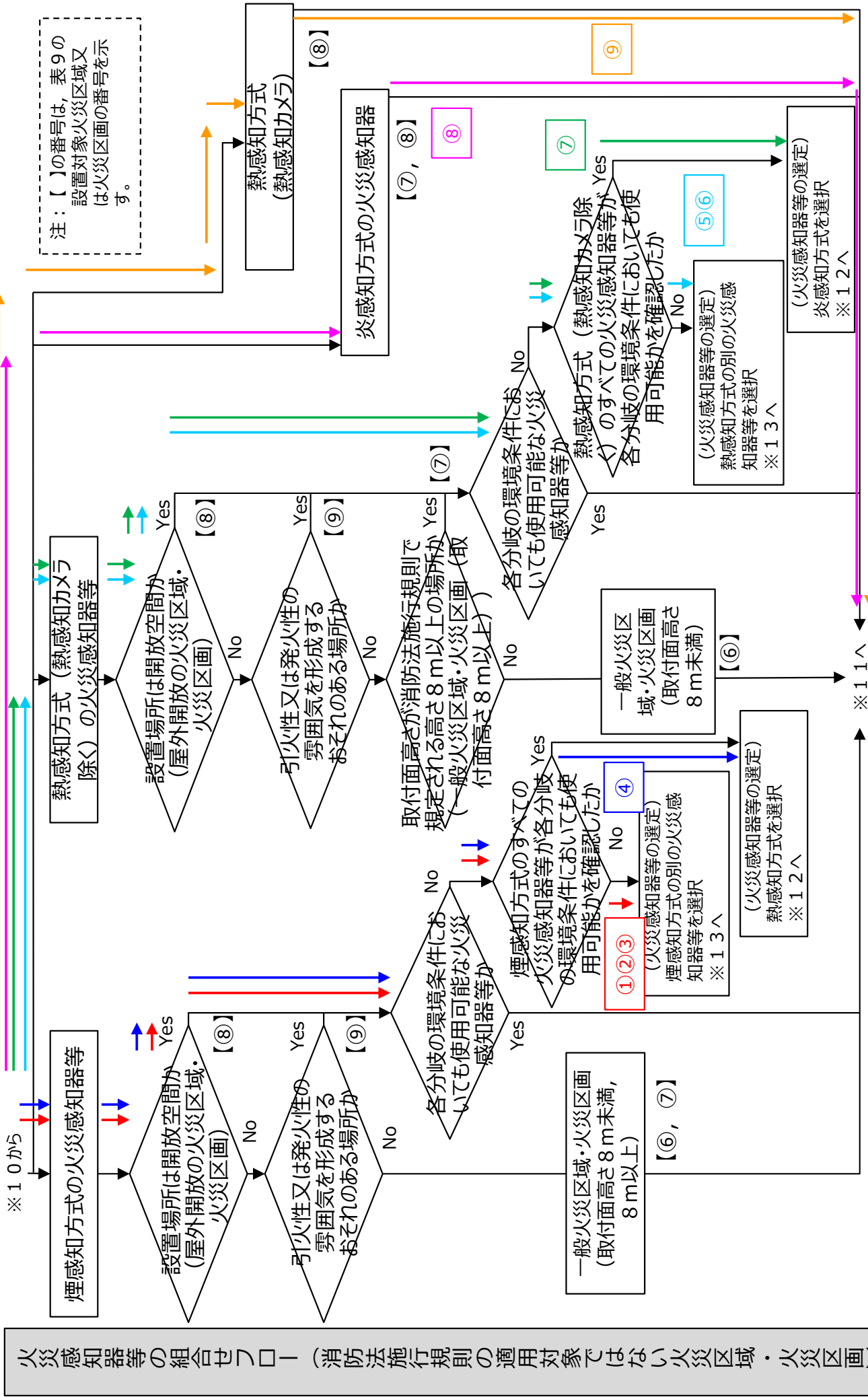


図1 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フロー（5 / 6）

参考 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フローの検証（屋外開放の例）

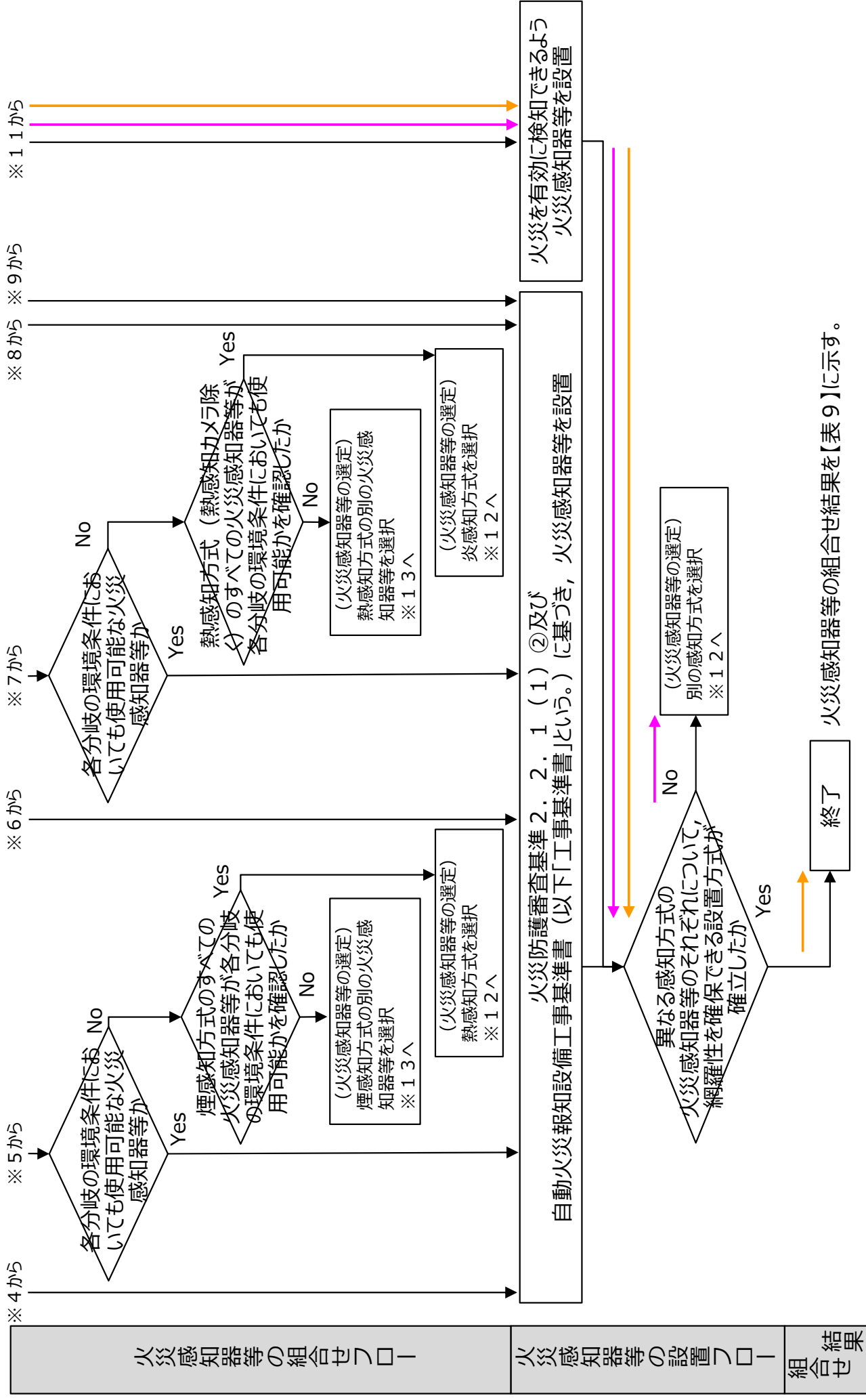


図1 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フロー（6/6）

V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-2表 原子炉の安全停止に必要な機器等 (1/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
原子炉圧力容器バウンダリ機能	B22-F022A (NO)	主蒸気内側隔離弁 (A)		
	B22-F022B (NO)	主蒸気内側隔離弁 (B)		
	B22-F022C (NO)	主蒸気内側隔離弁 (C)		
	B22-F022D (NO)	主蒸気内側隔離弁 (D)		
	B22-F028A (NO)	主蒸気外側隔離弁 (A)		
	B22-F028B (NO)	主蒸気外側隔離弁 (B)		
	B22-F028C (NO)	主蒸気外側隔離弁 (C)		
	B22-F028D (NO)	主蒸気外側隔離弁 (D)		
	B22-F016 (MO)	主蒸気ドレンライン内側隔離弁		
	B22-F019 (MO)	主蒸気ドレンライン外側隔離弁		
	G33-F001 (MO)	原子炉冷却材浄化系内側隔離弁		
	G33-F004 (MO)	原子炉冷却材浄化系外側隔離弁		
過剰反応度の印加防止	—	制御棒カップリング		
	—	制御棒駆動機構カップリング		
	—	制御棒駆動機構ラッチ機構		
炉心形状の維持	—	炉心支持構造物		
	—	燃料集合体 (燃料除く)		
原子炉緊急停止, 未臨界維持	—	水圧制御ユニット (水圧制御ユニットアキュムレータ, 水圧制御ユニット窒素容器, スクラム弁 (C12-126, C12-127) 含む)		
	SLC-PMP-C001A	ほう酸水注入ポンプ A		
	SLC-PMP-C001B	ほう酸水注入ポンプ B		
	C41-F004A	ほう酸水注入系爆破弁 A		
	C41-F004B	ほう酸水注入系爆破弁 B		
	C41-F001A	ほう酸水注入系貯蔵タンク出口弁 A		
	C41-F001B	ほう酸水注入系貯蔵タンク出口弁 B		

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器等 (2/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止／安全弁及び逃がし弁の吹き止まり	B22-F013A～V	逃がし安全弁（安全弁開機能）		
原子炉停止後の除熱機能	B22-F013A (AO)	逃がし安全弁 A		
	B22-F013B (AO)	逃がし安全弁 B ^{*1}		
	B22-F013C (AO)	逃がし安全弁 C ^{*1}		
	B22-F013D (AO)	逃がし安全弁 D		
	B22-F013E (AO)	逃がし安全弁 E		
	B22-F013F (AO)	逃がし安全弁 F ^{*1}		
	B22-F013G (AO)	逃がし安全弁 G		
	B22-F013H (AO)	逃がし安全弁 H ^{*1}		
	B22-F013J (AO)	逃がし安全弁 J		
	B22-F013K (AO)	逃がし安全弁 K ^{*1}		
	B22-F013L (AO)	逃がし安全弁 L ^{*1}		
	B22-F013M (AO)	逃がし安全弁 M		
	B22-F013N (AO)	逃がし安全弁 N		
	B22-F013P (AO)	逃がし安全弁 P		
	B22-F013R (AO)	逃がし安全弁 R ^{*1}		
	B22-F013S (AO)	逃がし安全弁 S		
	B22-F013U (AO)	逃がし安全弁 U		
	B22-F013V (AO)	逃がし安全弁 V		
	RCIC-PMP-C001	原子炉隔離時冷却系ポンプ		
	TBN-RCIC-C002	原子炉隔離時冷却系タービン		
	E51-F010 (MO)	原子炉隔離時冷却系復水貯蔵タンク水供給弁		
	E51-F031 (MO)	原子炉隔離時冷却系ポンプサプレッション・プール水供給弁		
	E51-F013 (MO)	原子炉隔離時冷却系注入弁		
E51-F019 (MO)	原子炉隔離時冷却系ミニフロー弁			
E51-F046 (MO)	原子炉隔離時冷却系潤滑油クーラー冷却水供給弁			
E51-F045 (MO)	原子炉隔離時冷却系蒸気供給弁			
E51-C002 (MO)	原子炉隔離時冷却系トリップ／スロットル弁			
E51-H0	原子炉隔離時冷却系ガバナ弁			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器等 (3/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) 原子炉停止後の除熱機能	E51-F063 (MO)	原子炉隔離時冷却系内側隔離弁		
	E51-F064 (MO)	原子炉隔離時冷却系外側隔離弁		
	E51-F068 (MO)	原子炉隔離時冷却系タービン排気弁		
	E51-F069 (MO)	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ出口弁		
	RCIC-PMP-COND	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ		
	RCIC-PMP-VAC	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ		
	E51-F022 (MO)	原子炉隔離時冷却系テストバイパス弁		
	E51-F025 (AO)	原子炉隔離時冷却系蒸気入口ドレンポット排水第一止め弁		
	E51-F026 (AO)	原子炉隔離時冷却系蒸気入口ドレンポット排水第二止め弁		
	E51-F005 (AO)	原子炉隔離時冷却系真空タンク復水排水第二止め弁		
	E51-F004 (AO)	原子炉隔離時冷却系真空タンク復水排水第一止め弁		
原子炉停止後の除熱機能／炉心冷却機能	RHR-PMP-C002A	残留熱除去系ポンプ A		
	RHR-PMP-C002B	残留熱除去系ポンプ B		
	RHR-PMP-C002C	残留熱除去系ポンプ C		
	E12-F004A (MO)	残留熱除去系ポンプ A 入口弁		
	E12-F004B (MO)	残留熱除去系ポンプ B 入口弁		
	E12-F004C (MO)	残留熱除去系ポンプ C 入口弁		
	E12-F042A (MO)	残留熱除去系 A 系注入弁		
	E12-F042B (MO)	残留熱除去系 B 系注入弁		
	E12-F042C (MO)	残留熱除去系 C 系注入弁		
	E12-F064A (MO)	残留熱除去系 A 系ミニフロー弁		
	E12-F064B (MO)	残留熱除去系 B 系ミニフロー弁		
	E12-F064C (MO)	残留熱除去系 C 系ミニフロー弁		
	RHR-HEX-B001A	残留熱除去系熱交換器 A		
RHR-HEX-B001B	残留熱除去系熱交換器 B			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (4/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) 原子炉停止後の除熱機能／炉心冷却機能	E12-F024A (MO)	残留熱除去系 A 系テストライン弁* ²		
	E12-F024B (MO)	残留熱除去系 B 系テストライン弁* ²		
	E12-F021 (MO)	残留熱除去系 C 系テストライン弁* ²		
	E12-F009 (MO)	残留熱除去系停止時冷却ライン内側隔離弁		
	E12-F008 (MO)	残留熱除去系停止時冷却ライン外側隔離弁		
	E12-F006A (MO)	残留熱除去系ポンプ A 停止時冷却ライン入口弁		
	E12-F006B (MO)	残留熱除去系ポンプ B 停止時冷却ライン入口弁		
	E12-F053A (MO)	残留熱除去系 A 系停止時冷却注入弁		
	E12-F053B (MO)	残留熱除去系 B 系停止時冷却注入弁		
	E12-F048A (MO)	残留熱除去系熱交換器 A バイパス弁		
	E12-F048B (MO)	残留熱除去系熱交換器 B バイパス弁		
	E12-F003A (MO)	残留熱除去系熱交換器 A 出口弁		
	E12-F003B (MO)	残留熱除去系熱交換器 B 出口弁		
	E12-F047A (MO)	残留熱除去系熱交換器 A 入口弁		
	E12-F047B (MO)	残留熱除去系熱交換器 B 入口弁		
	E12-F016A (MO)	残留熱除去系 A 系格納容器スプレイ弁		
	E12-F016B (MO)	残留熱除去系 B 系格納容器スプレイ弁		
	E12-F027A (MO)	残留熱除去系 A 系サブプレッション・プールスプレイ弁		
	E12-F027B (MO)	残留熱除去系 B 系サブプレッション・プールスプレイ弁		
	E12-F011A (MO)	残留熱除去系凝縮水ラインドレン弁 (A)		
E12-F011B (MO)	残留熱除去系凝縮水ラインドレン弁 (B)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (5/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) 原子炉停止後の除熱機能／炉心冷却機能	E12-F060A (AO)	残留熱除去系 A 系サンプリング弁		
	E12-F060B (AO)	残留熱除去系 B 系サンプリング弁		
	E12-F023 (MO)	残留熱除去系ヘッドスプレイ隔離弁		
	E12-F049 (MO)	残留熱除去系廃棄物処理系隔離弁		
	E12-FF104A (MO)	可燃性ガス濃度制御系 A 冷却器冷却水元弁		
	E12-FF104B (MO)	可燃性ガス濃度制御系 B 冷却器冷却水元弁		
	V25-1003 (MO)	残留熱除去系サンプリング入口第 1 隔離弁		
炉心冷却機能	HPCS-PMP-C001	高圧炉心スプレイ系ポンプ		
	E22-F001 (MO)	高圧炉心スプレイ系ポンプ入口弁 (CST 側)		
	E22-F015 (MO)	高圧炉心スプレイ系ポンプ入口弁 (S/P 側)		
	E22-F004 (MO)	高圧炉心スプレイ系注入弁		
	E22-F012 (MO)	高圧炉心スプレイ系ミニフロー弁		
	E22-F010 (MO)	高圧炉心スプレイ系 CST テスト弁		
	E22-F023 (MO)	高圧炉心スプレイ系 SUPP. テスト弁		
	LPCS-PMP-C001	低圧炉心スプレイ系ポンプ		
	E21-F001 (MO)	低圧炉心スプレイ系ポンプ入口弁		
	E21-F005 (MO)	低圧炉心スプレイ系注入弁		
	E21-F011 (MO)	低圧炉心スプレイ系ミニフロー弁		
	E21-F012 (MO)	低圧炉心スプレイ系テストバイパス弁		
サポート系 (制御設備)	H13-P601	緊急時炉心冷却系操作盤		
	H13-P603	原子炉制御操作盤		
	H13-P609	原子炉保護系 (A) 継電器盤		
	H13-P611	原子炉保護系 (B) 継電器盤		
	H13-P613	プロセス計装盤		
	H13-P614	原子炉廻り温度記録計盤		
	H13-P617	プロセス計装盤		
	H13-P618	残留熱除去系 (B), (C) 補助継電器盤		
	H13-P621	原子炉隔離時冷却系継電器盤		
	H13-P622	原子炉格納容器内側隔離系継電器盤		
H13-P623	原子炉格納容器外側隔離系継電器盤			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (6/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) サポート系 (制御設備)	H13-P625	高圧炉心スプレイ系継電器盤		
	H13-P628	自動減圧系 (A) 継電器盤		
	H13-P629	低圧炉心スプレイ系, 残留熱除去系 (A) 補助継電器盤		
	H13-P631	自動減圧系 (B) 継電器盤		
	H13-P632	漏えい検出系操作盤 (区分 I)		
	H13-P635	プロセス放射線モニタ, 起動時領域モニタ (A) 操作盤		
	H13-P636	プロセス放射線モニタ, 起動時領域モニタ (B) 操作盤		
	H13-P642	漏えい検出系操作盤 (区分 II)		
	H13-P689	サプレッション・プール温度記録計盤 (A)		
	H13-P921	原子炉保護系 1A トリップユニット盤		
	H13-P922	原子炉保護系 1B トリップユニット盤		
	H13-P923	原子炉保護系 2A トリップユニット盤		
	H13-P924	原子炉保護系 2B トリップユニット盤		
	H13-P925	緊急時炉心冷却系 DIV-I-1 トリップユニット盤		
	H13-P926	緊急時炉心冷却系 DIV-II-1 トリップユニット盤		
	H13-P929	高圧炉心スプレイ系トリップユニット盤		
	CP-1	所内電気操作盤		
	PNL-CP-4	タービン補機盤		
	CP-5	窒素置換-空調換気制御盤		
	CP-6A	非常用ガス処理系, 非常用ガス再循環系 A 操作盤		
	CP-6B	非常用ガス処理系, 非常用ガス再循環系 B 操作盤		
	CP-9	タービン補機補助継電器盤		
	PNL-CP-11	タービン補機盤		
	DGCP-2C	2C 非常用ディーゼル発電機励磁装置 (中性点接地変圧器盤, 自動電圧調整器盤, シリコン整流器盤, 交流リアクトル盤及びシリコン整流器用変圧器盤を含む)		
	DGCP-2D	2D 非常用ディーゼル発電機励磁装置 (中性点接地変圧器盤, 自動電圧調整器盤, シリコン整流器盤, 交流リアクトル盤及びシリコン整流器用変圧器盤を含む)		

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (7/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) サポート系 (制御設備)	DGCP-HPCS	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機励磁装置 (中性点接地変圧器盤, 自動電圧調整器盤, シリコン整流器盤, 交流リアクトル盤及びシリコン整流器用変圧器盤を含む)		
サポート系 (非常用ディーゼル発電設備 (燃料移送系を含む))	LCP-105	RCIC タービン制御盤		
	C61-P001	中央制御室外原子炉停止制御盤		
	GEN-DG-2C/DGU-2C	2C 非常用ディーゼル発電機 (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプを含む)		
	GEN-DG-2D/DGU-2D	2D 非常用ディーゼル発電機 (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプを含む)		
	GEN-DG-HPCS/DGU-HPCS	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプを含む)		
	DG-VSL-2C-DO-1	2C 非常用ディーゼル発電機燃料油デイトンク		
	DG-VSL-2D-DO-1	2D 非常用ディーゼル発電機燃料油デイトンク		
	DG-VSL-HPCS-DO-1	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料油デイトンク		
	DG-VSL-DO-A	軽油貯蔵タンク A		
	DG-VSL-DO-B	軽油貯蔵タンク B		
	DO-PMP-2C	2C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ		
	DO-PMP-2D	2D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ		
	DO-PMP-HPCS	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ		
サポート系 (非常用交流電源設備)	SWGR 2C-BUS	メタルクラッド開閉装置 2C		
	SWGR 2D-BUS	メタルクラッド開閉装置 2D		
	SWGR HPCS-BUS	メタルクラッド開閉装置 HPCS		
	DIN-PC 2C	パワーセンタ 2C		
	DIN-PC 2D	パワーセンタ 2D		
	MCC 2C-3	モータコントロールセンタ		
	MCC 2C-4	モータコントロールセンタ		
	MCC 2C-5	モータコントロールセンタ		

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (8/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) サポート系 (非常用交流電源設備)	MCC 2C-6	モータコントロールセンタ		
	MCC 2C-7	モータコントロールセンタ		
	MCC 2C-8	モータコントロールセンタ		
	MCC 2C-9	モータコントロールセンタ		
	MCC 2D-3	モータコントロールセンタ		
	MCC 2D-4	モータコントロールセンタ		
	MCC 2D-5	モータコントロールセンタ		
	MCC 2D-6	モータコントロールセンタ		
	MCC 2D-7	モータコントロールセンタ		
	MCC 2D-8	モータコントロールセンタ		
	MCC 2D-9	モータコントロールセンタ		
	MCC HPCS	モータコントロールセンタ		
	SUPS 2A	非常用無停電電源装置 A		
	SUPS 2B	非常用無停電電源装置 B		
	SUPS DIST PNL 2A	非常用無停電計装分電盤 2A		
	SUPS DIST PNL 2B	非常用無停電計装分電盤 2B		
	120V/240V AC INST. DIST. BUS 2A	交流計装電源用電源盤 2A		
	120V/240V AC INST. DIST. BUS 2B	交流計装電源用電源盤 2B		
	RX PROT MG A MO	原子炉保護系 MG セット A		
	RX PROT MG B MO	原子炉保護系 MG セット B		
PNL-C72-P001	原子炉保護系分電盤 A			
PNL-C72-P002	原子炉保護系分電盤 B			
サポート系 (直流電源設備)	125V DC 2A BATTERY	125V 系蓄電池 A 系		
	125V DC 2B BATTERY	125V 系蓄電池 B 系		
	125V DC HPCS BATTERY	125V 蓄電池 HPCS 系		
	125V DC 2A BATT. CHARGER	直流 125V 充電器 2A		
	125V DC 2B BATT. CHARGER	直流 125V 充電器 2B		
	125V DC HPCS BATT. CHARGER	直流 125V 充電器 HPCS		
	125V DC DIST. CTR 2A	直流 125V 主母線盤 (2A)		
	125V DC DIST. CTR 2B	直流 125V 主母線盤 (2B)		
	125V DC HPCS DIST. CTR	直流 125V 主母線盤 HPCS		
	125V DC MCC 2A-1	直流 125V モータコントロールセンタ 2A-1		
	125V DC MCC 2A-2	直流 125V モータコントロールセンタ 2A-2		

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (9/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) サポート系 (直流電源設備)	125V DC DIST PNL 2A-1	直流 125V 分電盤 2A-1		
	125V DC DIST PNL 2A-2	直流 125V 分電盤 2A-2		
	125V DC DIST PNL 2B-1	直流 125V 分電盤 2B-1		
	125V DC DIST PNL 2B-2	直流 125V 分電盤 2B-2		
	125V DC DIST PNL 2A-2-1	直流 125V 分電盤 2A-2-1		
	125V DC DIST PNL 2B-2-1	直流 125V 分電盤 2B-2-1		
	125V DC DIST PNL HPCS	直流 125V 分電盤 HPCS		
	24V DC 2A-1 BATTERY	中性子モニタ用蓄電池 A 系 (2A-1)		
	24V DC 2A-2 BATTERY	中性子モニタ用蓄電池 A 系 (2A-2)		
	24V DC 2B-1 BATTERY	中性子モニタ用蓄電池 B 系 (2B-1)		
	24V DC 2B-2 BATTERY	中性子モニタ用蓄電池 B 系 (2B-2)		
	24V DC 2A-1 BATT. CHARGER	直流±24V 充電器 2A-1		
	24V DC 2A-2 BATT. CHARGER	直流±24V 充電器 2A-2		
	24V DC 2B-1 BATT. CHARGER	直流±24V 充電器 2B-1		
	24V DC 2B-2 BATT. CHARGER	直流±24V 充電器 2B-2		
	24V DC DIST PNL 2A	直流±24V 中性子モニタ用分電盤 (2A)		
	24V DC DIST PNL 2B	直流±24V 中性子モニタ用分電盤 (2B)		
サポート系 (非常用補機冷却系)	RHRS-PMP-A	残留熱除去系海水系ポンプ A		
	RHRS-PMP-B	残留熱除去系海水系ポンプ B		
	RHRS-PMP-C	残留熱除去系海水系ポンプ C		
	RHRS-PMP-D	残留熱除去系海水系ポンプ D		
	3-12-F068A	残留熱除去系熱交換器 (A) 出口弁		
	3-12-F068B	残留熱除去系熱交換器 (B) 出口弁		
	DGSW-PMP-2C	2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ		
	DGSW-PMP-2D	2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ		
DGSW-PMP-HPCS	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (10/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
サポート系 (非常用換気空調系)	AH2-9A	中央制御室換気系空気調和機ファン A		
	AH2-9B	中央制御室換気系空気調和機ファン B		
	E2-14A	中央制御室換気系フィルタ系ファン A		
	E2-14B	中央制御室換気系フィルタ系ファン B		
	HVAC-E2-15	中央制御室排気ファン		
	SB2-18A	中央制御室給気隔離弁 (SB2-18A)		
	SB2-18B	中央制御室給気隔離弁 (SB2-18B)		
	SB2-19A	中央制御室給気隔離弁 (SB2-19A)		
	SB2-19B	中央制御室給気隔離弁 (SB2-19B)		
	SB2-20A	中央制御室排気隔離弁 (SB2-20A)		
	SB2-20B	中央制御室排気隔離弁 (SB2-20B)		
	SA31-DMP-M0-F001	中央制御室排煙設備入口隔離弁		
	A0-T41-F086	中央制御室再循環フィルタ装置 (A) 入口ダンパ		
	A0-T41-F088	中央制御室再循環フィルタ装置 (B) 入口ダンパ		
	DMP-A0-T41-F090	中央制御室給気処理装置 (A) 入口ダンパ		
	DMP-A0-T41-F091	中央制御室給気処理装置 (B) 入口ダンパ		
	HVAC-PMP-P2-3	中央制御室チラー冷却水循環ポンプ (A)		
	HVAC-PMP-P2-4	中央制御室チラー冷却水循環ポンプ (B)		
	HVAC-WC2-2	中央制御室チラーユニット (A)		
	HVAC-WC2-1	中央制御室チラーユニット (B)		
TCV-T41-F084A	中央制御室送風機出口温度調節弁 (A)			
TCV-T41-F084B	中央制御室送風機出口温度調節弁 (B)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (11/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) サポート系 (非常用換気空調系)	HVAC-PV2-10	2C 非常用ディーゼル発電機室換気系ルーフベントファン A		
	HVAC-PV2-11	2C 非常用ディーゼル発電機室換気系ルーフベントファン B		
	HVAC-PV2-6	2D 非常用ディーゼル発電機室換気系ルーフベントファン A		
	HVAC-PV2-7	2D 非常用ディーゼル発電機室換気系ルーフベントファン B		
	HVAC-PV2-8	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室換気系ルーフベントファン A		
	HVAC-PV2-9	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室換気系ルーフベントファン B		
	AO-T41-F060A~F	2D 非常用ディーゼル発電機室外気取入ダンパ		
	AO-T41-F061A~D	2D 非常用ディーゼル発電機室外気取入ダンパ		
	AO-T41-F062A~D	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室外気取入ダンパ		
	AO-T41-F063A~D	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室外気取入ダンパ		
	AO-T41-F064A~D	2C 非常用ディーゼル発電機室外気取入ダンパ		
	AO-T41-F065A~D	2C 非常用ディーゼル発電機室外気取入ダンパ		
	SW AH2-10A	スイッチギア室空調機 (A)		
	SW AH2-10B	スイッチギア室空調機 (B)		
	DMP-AO-T41-F056	スイッチギア室給気処理装置 (A) 外気取り入れダンパ		
	DMP-AO-T41-F059	スイッチギア室給気処理装置 (B) 外気取り入れダンパ		
	DMP-AO-T41-F057	スイッチギア室給気処理装置 (A) 再循環入口ダンパ		
	DMP-AO-T41-F058	スイッチギア室給気処理装置 (B) 再循環入口ダンパ		
	HVAC-PMP-P2-5	スイッチギア室チラー冷却水循環ポンプ (A)		
	HVAC-PMP-P2-6	スイッチギア室チラー冷却水循環ポンプ (B)		
SW WC2-3A	スイッチギア室チラーユニット 3A			
SW WC2-3B	スイッチギア室チラーユニット 3B			
SW WC2-4A	スイッチギア室チラーユニット 4A			
SW WC2-4B	スイッチギア室チラーユニット 4B			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (12/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) サポート 系 (非常用 換気空調 系)	TCV-T41-F005A	スイッチギア室送風機出口温度調節弁 (A)		
	TCV-T41-F005B	スイッチギア室送風機出口温度調節弁 (B)		
	SW AH2-12A	バッテリー室空調機 (A)		
	SW AH2-12B	バッテリー室空調機 (B)		
	HVAC-E2-11A	バッテリー室排風機 (A)		
	HVAC-E2-11B	バッテリー室排風機 (B)		
	DMP-A0-T41-F054	バッテリー室排風機 A 出口ダンパ		
	DMP-A0-T41-F055	バッテリー室排風機 B 出口ダンパ		
	SW AH2-1	高圧炉心スプレイ系ポンプ室空調機		
	SW AH2-2	高圧炉心スプレイ系ポンプ室空調機		
	SW AH2-3	低圧炉心スプレイ系ポンプ室空調機		
	SW AH2-5	残留熱除去系 B 系ポンプ室空調機		
	SW AH2-6	残留熱除去系 C 系ポンプ室空調機		
SW AH2-7	残留熱除去系 A 系ポンプ室空調機			
プロセス 監視	C51-N002A~H	起動領域計装		
	PT-B22-N051A	原子炉圧力		
	PT-B22-N051B	原子炉圧力		
	LT-B22-N091A, C	原子炉水位 (広帯域)		
	LT-B22-N091B, D	原子炉水位 (広帯域)		
	LT-B22-N044A	原子炉水位 (燃料域)		
	LT-B22-N044B	原子炉水位 (燃料域)		
	PT-26-79.51A	ドライウエル圧力		
	PT-26-79.51B	ドライウエル圧力		
	PT-26-79.52A	サブプレッション・チェンバ圧力		
	PT-26-79.52B	サブプレッション・チェンバ圧力		
	LT-26-79.5A	サブプレッション・プール水位		
	LT-26-79.5B	サブプレッション・プール水位		
	TE-T23-N001~6A	サブプレッション・プール水温度		
	TE-T23-N001~6B	サブプレッション・プール水温度		
TE-T23-N001~6C	サブプレッション・プール水温度			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-2 表 原子炉の安全停止に必要な機器 (13/13)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	火災区画
(続き) プロセス 監視	TE-T23-N001~6D	サブプレッション・プール水 温度		
	FT-E12-N015A	残留熱除去系系統流量 A		
	FT-E12-N015B	残留熱除去系系統流量 B		
	FT-E12-N015C	残留熱除去系系統流量 C		
	FT-E22-N005	高圧炉心スプレイ系系統流 量		
	FT-E21-N003	低圧炉心スプレイ系系統流 量		
	FT-E51-N003	原子炉隔離時冷却系系統流 量		
	FT-E12-N007A	残留熱除去系海水系系統流 量 A		
	FT-E12-N007B	残留熱除去系海水系系統流 量 B		
	PT-13-92A	2C 非常用ディーゼル発電機 用海水ポンプ出口圧力		
	PT-13-92B	2D 非常用ディーゼル発電機 用海水ポンプ出口圧力		
	PT-13-692	高圧炉心スプレイ系ディー ゼル発電機用海水ポンプ出 口圧力		
	CP-1-EI-45	M/C 2C 電圧		
	CP-1-EI-48	M/C 2D 電圧		
	H13-P601-EI-1	M/C HPCS 電圧		
	CP-1-EI-61	直流 125V 主母線盤 2A 電圧		
	CP-1-EI-62	直流 125V 主母線盤 2B 電圧		
	H13-P601-EI-9	直流 125V 主母線盤 HPCS 電圧		
	RE-D23-N003A	格納容器雰囲気放射線モニ タ (D/W)		
	RE-D23-N003B	格納容器雰囲気放射線モニ タ (D/W)		
	RE-D23-N003C	格納容器雰囲気放射線モニ タ (S/C)		
RE-D23-N003D	格納容器雰囲気放射線モニ タ (S/C)			
H2E-D23-N002A	格納容器内水素濃度 A			
H2E-D23-N002B	格納容器内水素濃度 B			

注記 *1: 自動減圧機能を有する逃がし安全弁を示す。

*2: サプレッション・プール冷却モードにて使用する。

第3-3表 放射性物質の貯蔵等の機器等 (1/2)

機能	系統名称	機器名称	火災区域
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	気体廃棄物処理系	空気作動弁	
		配管, 手動弁, 排ガス予熱器, 排ガス再結合器, 排ガス復水器, 排ガス減衰管, 排ガス前置フィルタ, 後置フィルタ, 排ガス後置除湿器再生装置, メッシュフィルタ等	
		主排気筒放射線モニタ	
	使用済燃料プール	使用済燃料プール(使用済燃料貯蔵ラック含む)	
	新燃料貯蔵庫	新燃料貯蔵庫	
使用済燃料乾式貯蔵容器	容器		
放射性物質の貯蔵機能	サプレッション・プール排水系	配管, 手動弁, サプレッション・チェンバ	
		電動弁	
	復水貯蔵タンク	容器	
	液体廃棄物処理系(機器ドレン処理系)	配管, フィルタ, 脱塩器, タンク	
		空気作動弁	
	液体廃棄物処理系(床ドレン処理系)	配管, フィルタ, タンク	
		空気作動弁	
固体廃棄物処理系	固体廃棄物貯蔵庫		
セメント混練固化装置及び雑固体減容処理設備(液体及び固体の放射性廃棄物処理系)	貯蔵容器, 粉砕機, 排出機, 計量機, セメントサイロ, 計量機, 配管, 金属容器		
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	原子炉格納容器	容器	
	原子炉建屋 原子炉建屋常用換気空調系隔離弁	建屋	
		空気作動弁	
	原子炉格納容器隔離弁	空気作動弁, 電動弁	
	格納容器スプレイ冷却モード	配管, 電動弁, ポンプ	
	原子炉建屋ガス処理系	空気作動弁, 電動弁, 空調機, 乾燥装置, 放射線モニタ	
	可燃性ガス濃度制御系	ブロワ, 加熱器, 再結合器, 冷却器, セパレータ, 電動弁	
燃料プール水の補給機能	非常用補給水系(残留熱除去系)	配管, ポンプ, 熱交換器, 空気作動弁, 電動弁	

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-3 表 放射性物質の貯蔵等の機器等 (2/2)

機能	機器番号	機器名称	火災区域
放射性物質放出の防止機能	気体廃棄物処理系（オフガス系）隔離弁	空気作動弁	
	排気筒	排気筒	
原子炉冷却材を内蔵する機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉冷却材浄化系（原子炉冷却材圧力バウンダリから外れる部分） ・ 主蒸気系 ・ 原子炉隔離時冷却系タービン蒸気供給ライン（原子炉冷却材圧力バウンダリから外れる部分であって外側隔離弁下流からタービン止め弁まで） 	配管，手動弁	
		電動弁，空気作動弁	

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (1/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
炉心シュラウド			
シュラウドサポート			
上部格子板			
炉心支持板			
中央燃料支持金具			
周辺燃料支持金具			
制御棒案内管			
原子炉圧力容器			
ジェットポンプ			
使用済燃料プール			
使用済燃料貯蔵ラック			
使用済燃料プール温度 (S A)			
使用済燃料プール水位・温度 (S A 広域)			
スキマサージタンク (A), (B)			
代替燃料プール冷却系ポンプ			
代替燃料プール冷却系熱交換器			
使用済燃料プール監視カメラ			
使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置 (エアクーラー)			
使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置 (ドライヤー, コンプレッサー)			
静的サイフォンブレイカ			
自動減圧機能用アキュムレータ			
逃がし安全弁 (B22-F013 A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, U, V)			
残留熱除去系熱交換器 A			
残留熱除去系熱交換器 B			
残留熱除去系ポンプ A (RHR-PMP-C002A)			
残留熱除去系ポンプ B (RHR-PMP-C002B)			
残留熱除去系ポンプ C (RHR-PMP-C002C)			
残留熱除去系ストレーナ A			
残留熱除去系ストレーナ B			
残留熱除去系ストレーナ C			
弁 (E12-F005)			
弁 (E12-F025A)			
弁 (E12-F025B)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (2/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
弁 (E12-F025C)			
弁 (E12-FF028)			
残留熱除去系 A 系注入弁 (E12-F042A)			
残留熱除去系 B 系注入弁 (E12-F042B)			
残留熱除去系 C 系注入弁 (E12-F042C)			
高圧炉心スプレイ系ポンプ (HPCS-PMP-C001)			
高圧炉心スプレイ系ストレーナ			
弁 (E22-F014)			
弁 (E22-F035)			
高圧炉心スプレイ系注入弁 (E22-F004)			
低圧炉心スプレイ系注入弁 (E21-F005)			
低圧炉心スプレイ系ポンプ (LPCS-PMP-C001)			
低圧炉心スプレイ系ストレーナ			
弁 (E21-F018)			
原子炉隔離時冷却系ポンプ (RCIC-PMP-C001)			
原子炉隔離時冷却系ストレーナ			
弁 (E51-F017)			
常設高圧代替注水系ポンプ			
常設低圧代替注水系ポンプ			
代替淡水貯槽 (水槽 A, B, C, D, E, F)			
西側淡水貯水設備			
代替循環冷却系ポンプ A			
代替循環冷却系ポンプ B			
残留熱除去系海水系ポンプ A (RHRS-PMP-A)			
残留熱除去系海水系ポンプ B (RHRS-PMP-B)			
残留熱除去系海水系ポンプ C (RHRS-PMP-C)			
残留熱除去系海水系ポンプ D (RHRS-PMP-D)			
残留熱除去系海水系ストレーナ A			
残留熱除去系海水系ストレーナ B			
緊急用海水ポンプ			
緊急用海水系ストレーナ			
耐圧強化ベント系一次隔離弁 (2-26B-90)			
耐圧強化ベント系二次隔離弁 (2-26B-91)			
原子炉隔離時冷却系注入弁 (E51-F013)			
原子炉隔離時冷却系蒸気供給弁 (E51-F045)			
高圧代替注水系タービン止め弁 (SA13-MO-F300)			
制御棒			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (3/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
制御棒駆動機構			
水圧制御ユニット (東側) (水圧制御ユニットアキュムレータ, 水圧制御ユニット窒素容器, スクラム弁 (C12-126, C12-127) 含む)			
水圧制御ユニット (西側) (水圧制御ユニットアキュムレータ, 水圧制御ユニット窒素容器, スクラム弁 (C12-126, C12-127) 含む)			
ほう酸水注入ポンプ A (SLC-PMP-C001A)			
ほう酸水注入ポンプ B (SLC-PMP-C001B)			
ほう酸水貯蔵タンク (SLC-VSL-A001)			
弁 (C41-F029A)			
弁 (C41-F029B)			
起動領域計装 (C51-N002A~H)			
起動領域計装 前置増幅器 (H22-P030)			
起動領域計装 前置増幅器 (H22-P031)			
起動領域計装 前置増幅器 (H22-P032)			
起動領域計装 前置増幅器 (H22-P033)			
出力領域計装			
原子炉圧力容器温度 (TE-B22-N030H, TE-B22-N030S)			
原子炉圧力容器温度 (TE-B22-N030C, TE-B22-N030G)			
高圧代替注水系系統流量 (FT-SA13-N006)			
低圧代替注水系原子炉注水流量 (常設ライン用) (FT-SA11-N201)			
低圧代替注水系原子炉注水流量 (常設ライン狭帯域用) (FT-SA11-N200)			
低圧代替注水系原子炉注水流量 (可搬ライン用) (FT-SA11-N206)			
低圧代替注水系原子炉注水流量 (可搬ライン狭帯域用) (FT-SA11-N207)			
代替循環冷却系原子炉注水流量 (A系) (FT-SA17-N013A)			
代替循環冷却系原子炉注水流量 (B系) (FT-SA17-N013B)			
代替循環冷却系ポンプ入口温度 (TE-SA17-N001A)			
代替循環冷却系ポンプ入口温度 (TE-SA17-N001B)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (4/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
残留熱除去系熱交換器入口温度 A (TE-E12-N004A)			
残留熱除去系熱交換器入口温度 B (TE-E12-N004B)			
残留熱除去系熱交換器出口温度 A (TE-E12-N027A)			
残留熱除去系熱交換器出口温度 B (TE-E12-N027B)			
原子炉隔離時冷却系系統流量 (FT-E51-N003)			
高压炉心スプレイ系系統流量 (FT-E22-N005)			
低压炉心スプレイ系系統流量 (FT-E21-N003)			
残留熱除去系系統流量 A (FT-E12-N015A)			
残留熱除去系系統流量 B, C (FT-E12-N015B, N015C)			
原子炉圧力 (PT-B22-N051A)			
原子炉圧力 (PT-B22-N051B)			
原子炉圧力 (S A) (PT-B22-N071B, D)			
原子炉圧力 (S A) (PT-B22-N071A, C)			
原子炉水位 (広帯域) (LT-B22-N091A, C)			
原子炉水位 (広帯域) (LT-B22-N079B, D)			
原子炉水位 (広帯域) (LT-B22-N091B, D)			
原子炉水位 (広帯域) (LT-B22-N079A, C)			
原子炉水位 (燃料域) (LT-B22-N044A)			
原子炉水位 (燃料域) (LT-B22-N044B)			
原子炉水位 (S A広帯域) (LT-B22-N010)			
原子炉水位 (S A燃料域) (LT-B22-N020)			
ドライウエル圧力 (PT-26-79.60)			
サプレッション・チェンバ圧力 (PT-26-79.61)			
サプレッション・プール水温度 (TE-T23-N040, N050)			
サプレッション・プール水温度 (TE-T23-N030)			
ドライウエル雰囲気温度 (TE-26-79.61A, 61B, 62A, 62B)			
ドライウエル雰囲気温度 (TE-26-79.63A, 63B, 64A, 64B)			
サプレッション・チェンバ雰囲気温度 (TE-26-79.65A)			
サプレッション・チェンバ雰囲気温度 (TE-26-79.65B)			
格納容器内水素濃度 (S A) (H2E-SA19-N002A)			
格納容器内水素濃度 (S A) (H2E-SA19-N002B)			
格納容器内酸素濃度 (S A) (O2E-SA19-N001A)			
格納容器内酸素濃度 (S A) (O2E-SA19-N001B)			
格納容器下部水温 (TE-SA42-N100A, B, C, D, E) (TE-SA42-N200A, B, C, D, E)			
代替淡水貯槽水位 (LT-SA11-N0212)			
西側淡水貯水設備水位 (LT-SA11-N230)			
低压代替注水系格納容器スプレイ流量 (常設ライン用) (FT-SA11-N202)			
低压代替注水系格納容器スプレイ流量 (可搬ライン用) (FT-SA11-N208)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (5/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
低圧代替注水系格納容器下部注水流量 (FT-SA11-N204)			
代替循環冷却系格納容器スプレイ流量 (TE-SA17-N018A)			
代替循環冷却系格納容器スプレイ流量 (TE-SA17-N018B)			
サプレッション・プール水位 (LT-26-79.60)			
格納容器下部水位 (LS-SA42-N001A, 002A, 003A, 004A, 005A) (LS-SA42-N001B, 002B, 003B, 004B, 005B)			
原子炉建屋水素濃度 (H2E-SA16-N004)			
原子炉建屋水素濃度 (H2E-SA16-N005)			
原子炉建屋水素濃度 (H2E-SA16-N001)			
原子炉建屋水素濃度 (H2E-SA16-N002)			
原子炉建屋水素濃度 (H2E-SA16-N003)			
自動減圧系の起動阻止スイッチ			
ATWS 緩和設備 (代替制御棒挿入機能)			
ATWS 緩和設備 (代替再循環系ポンプトリップ機能)			
過渡時自動減圧機能			
手動スイッチ (代替制御棒挿入機能)			
再循環系ポンプ遮断器手動スイッチ			
低速度用電源装置遮断器手動スイッチ			
再循環系ポンプ遮断器 A			
再循環系ポンプ遮断器 B			
再循環系ポンプ低速度用電源装置遮断器 A, B			
フィルタ装置入口水素濃度			
静的触媒式水素再結合器動作監視装置			
フィルタ装置水位 (LT-SA14-N101A, LT-SA14-N101B)			
フィルタ装置圧力 (PT-SA14-N102)			
フィルタ装置スクラビング水温度 (TE-SA14-N103)			
残留熱除去系海水系系統流量 (FT-E12-N007A)			
残留熱除去系海水系系統流量 (FT-E12-N007B)			
緊急用海水系流量 (残留熱除去系熱交換器) (FT-SA21-N011)			
緊急用海水系流量 (残留熱除去系補機) (FT-SA21-N015)			
常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力 (PT-SA13-N005)			
常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 (PT-SA11-N213A, B)			
代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 A (PT-SA17-N005A)			
代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 B (PT-SA17-N005B)			
原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力 (PT-E51-N004)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (6/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
高压炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 (PT-E22-N004)			
残留熱除去系ポンプ吐出圧力 (PT-E12-N056A)			
残留熱除去系ポンプ吐出圧力 (PT-E12-N056B, C)			
低压炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 (PT-E21-N052)			
安全パラメータ表示システム (S P D S)			
M/C 2C 電圧			
M/C 2D 電圧			
M/C HPCS 電圧			
P/C 2C 電圧			
P/C 2D 電圧			
緊急用 M/C 電圧			
緊急用 P/C 電圧			
直流 125V 主母線盤 2A 電圧			
直流 125V 主母線盤 2B 電圧			
直流 125V 主母線盤 HPCS 電圧			
直流±24V 中性子モニタ用分電盤 2A 電圧			
直流±24V 中性子モニタ用分電盤 2B 電圧			
緊急用直流 125V 主母線盤電圧			
非常用窒素供給系 A 系供給圧力			
非常用窒素供給系 B 系供給圧力			
非常用窒素供給系 A 系高压窒素ボンベ圧力			
非常用窒素供給系 B 系高压窒素ボンベ圧力			
非常用逃がし安全弁駆動系 A 系供給圧力			
非常用逃がし安全弁駆動系 B 系供給圧力			
非常用逃がし安全弁駆動系 A 系高压窒素ボンベ圧力			
非常用逃がし安全弁駆動系 B 系高压窒素ボンベ圧力			
衛星電話設備 (固定型)			
統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 (テレビ会議システム, IP 電話, IP-FAX)			
緊急時対策支援システム伝送装置			
格納容器内雰囲気ガスサンプリング装置			
非常用ガス処理系排気筒			
格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) (RE-D23-N003B)			
格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) (RE-D23-N003A)			
格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C) (RE-D23-N003C)			
格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C) (RE-D23-N003D)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (7/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
フィルタ装置出口放射線モニタ (低レンジ) (RE-SA14-N501)			
フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ) (RE-SA14-N500)			
フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ) (RE-SA14-N502)			
耐圧強化ベント系放射線モニタ (RE-D17-N700A, B)			
使用済燃料プールエリア放射線モニタ (低レンジ) (RE-SA20-N030)			
使用済燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ) (RE-SA20-N300)			
中央制御室換気系空気調和機ファン A (HVAC-AH2-9A)			
中央制御室換気系空気調和機ファン B (HVAC-AH2-9B)			
中央制御室換気系フィルタ系ファン (HVAC-E2-14A)			
中央制御室換気系フィルタ系ファン (HVAC-E2-14B)			
中央制御室換気系フィルタユニット A (HVAC-FLT-A)			
中央制御室換気系フィルタユニット B (HVAC-FLT-B)			
緊急時対策所非常用送風機 A			
緊急時対策所非常用送風機 B			
緊急時対策所非常用フィルタ装置 A			
緊急時対策所非常用フィルタ装置 B			
二次遮蔽			
中央制御室遮蔽			
中央制御室遮蔽 (待避室)			
緊急時対策所遮蔽			
第二弁操作室遮蔽			
第二弁操作室差圧計			
中央制御室待避室差圧計			
緊急時対策所用差圧計			
中央制御室給気隔離弁 (SB2-18A, B)			
中央制御室給気隔離弁 (SB2-19A, B)			
中央制御室排気隔離弁 (SB2-20A, B)			
フィルタ装置遮蔽			
配管遮蔽			
原子炉格納容器 (サプレッション・チェンバ)			
原子炉格納容器 (ドライウエル)			
機器搬入用ハッチ			
所員用エアロック			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (8/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
サブプレッション・チェンバアクセスハッチ			
原子炉格納容器貫通部			
原子炉建屋原子炉棟			
原子炉建屋大物搬入口			
原子炉建屋エアロック			
原子炉建屋基礎盤			
真空破壊弁 (2-26V-40 (NO), 41 (NO), 42 (NO), 43 (NO), 44 (NO), 45 (NO), 46 (NO), 47 (NO), 48 (NO), 49 (NO), 56 (NO))			
ダイヤフラム・フロア			
ベント管			
非常用ガス再循環系排風機 A (HVAC-E2-13A)			
非常用ガス再循環系排風機 B (HVAC-E2-13B)			
非常用ガス再循環系フィルタトレイン A (FRVS-FLT-A)			
非常用ガス再循環系フィルタトレイン B (FRVS-FLT-B)			
非常用ガス処理系排風機 A (HVAC-E2-10A)			
非常用ガス処理系排風機 B (HVAC-E2-10B)			
非常用ガス処理系フィルタトレイン A (SGTS-FLT-A)			
非常用ガス処理系フィルタトレイン B (SGTS-FLT-B)			
静的触媒式水素再結合器			
ドライウエルベント弁 (2-26B-12 (MO))			
サブプレッション・チェンバベント弁 (2-26B-10 (MO))			
第二弁 (SA14-F001A)			
第二弁バイパス弁 (SA14-F001B)			
圧力開放板			
フィルタ装置			
遠隔人力操作機構			
コリウムシールド			
格納容器床ドレンサンプスリット・排水弁			
格納容器床ドレンサンプ導入管カバー			
格納容器機器ドレンサンプスリット排水弁			
格納容器機器ドレンサンプ導入管カバー			
ブローアウトパネル閉止装置			
移送ポンプ			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第3-4表 重大事故等対処施設の機器リスト (9/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
2C 非常用ディーゼル発電機 (GEN-DG-2C/DGU-2C) (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプを含む)			
2D 非常用ディーゼル発電機 (GEN-DG-2D/DGU-2D) (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプを含む)			
非常用ディーゼル発電機空気だめ A (VSL-2C-DGAE-1A)			
非常用ディーゼル発電機空気だめ A (VSL-2D-DGAE-1A)			
安全弁 (3-14Z1)			
安全弁 (3-14Z101)			
2C 非常用ディーゼル発電機燃料油デイトンク (DG-VSL-2C-D0-1)			
2C 非常用ディーゼル発電機燃料油デイトンク ベント管 (3-11/4-D0-120)			
2D 非常用ディーゼル発電機燃料油デイトンク (DG-VSL-2D-D0-1)			
2D 非常用ディーゼル発電機燃料油デイトンク ベント管 (3-11/4-D0-20)			
2C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ			
2D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ			
軽油貯蔵タンク A			
軽油貯蔵タンク A ベント管			
軽油貯蔵タンク B			
軽油貯蔵タンク B ベント管			
2C 非常用ディーゼル発電機励磁装置 (中性点接地変圧器盤, 自動電圧調整器盤, シリコン整流器盤, 交流リアクトル盤及びシリコン整流器用変圧器盤を含む)			
2D 非常用ディーゼル発電機励磁装置 (中性点接地変圧器盤, 自動電圧調整器盤, シリコン整流器盤, 交流リアクトル盤及びシリコン整流器用変圧器盤を含む)			
2C 非常用ディーゼル発電機保護継電装置			
2C 非常用ディーゼル発電機保護継電装置			
2D 非常用ディーゼル発電機保護継電装置			
2D 非常用ディーゼル発電機保護継電装置			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-4 表 重大事故等対処施設の機器リスト (10/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ (DGSW-PMP-2C)			
2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ (DGSW-PMP-2D)			
2C 非常用ディーゼル発電機用海水ストレーナ			
2D 非常用ディーゼル発電機用海水ストレーナ			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機空気だめ A (VSL-HPCS-DGAE-1A)			
安全弁 (3-14Z201)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料油デイトンク (DG-VSL-HPCS-D0-1)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料油デイトンク ベント管 (3-11/4-D0-220)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 (GEN-DG-HPCS/DGU-HPCS) (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプを含む)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機励磁装置 (中性点接地変圧器盤, 自動電圧調整器盤, シリコン整流器盤, 交流リアクトル盤及びシリコン整流器用変圧器盤を含む)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機保護継電装置 (DG HPCS 制御盤)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機保護継電装置 (6.9kV SWGR. HPCS)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ (DGSW-PMP-HPCS)			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ストレーナ			
No. 1 常設代替高圧電源装置燃料油サービスタンク			
No. 2 常設代替高圧電源装置燃料油サービスタンク			
No. 3 常設代替高圧電源装置燃料油サービスタンク			
No. 4 常設代替高圧電源装置燃料油サービスタンク			
No. 5 常設代替高圧電源装置燃料油サービスタンク			
No. 6 常設代替高圧電源装置燃料油サービスタンク			
常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ			
No. 1 常設代替高圧電源装置 (内燃機関, 調速装置, 非常用調速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置, 保護継電装置を含む)			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-4 表 重大事故等対処施設の機器リスト (11/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
No. 2 常設代替高压電源装置 (内燃機関, 调速装置, 非常用调速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置, 保護継電装置含む)			
No. 3 常設代替高压電源装置 (内燃機関, 调速装置, 非常用调速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置, 保護継電装置含む)			
No. 4 常設代替高压電源装置 (内燃機関, 调速装置, 非常用调速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置, 保護継電装置含む)			
No. 5 常設代替高压電源装置 (内燃機関, 调速装置, 非常用调速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置, 保護継電装置含む)			
No. 6 常設代替高压電源装置 (内燃機関, 调速装置, 非常用调速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置, 保護継電装置含む)			
緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク A			
緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク A ベント管			
緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク B			
緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク B ベント管			
緊急時対策所用発電機給油ポンプ 2A			
緊急時対策所用発電機給油ポンプ 2B			
緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク A			
緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク A ベント管			
緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク B			
緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク B ベント管			
緊急時対策所用発電機 2A (内燃機関, 调速装置, 非常用调速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置を含む)			
緊急時対策所用発電機 2B (内燃機関, 调速装置, 非常用调速装置, 冷却水ポンプ, 励磁装置を含む)			
緊急時対策所用発電機保護継電装置			
非常用無停電電源装置 A			
非常用無停電電源装置 B			
緊急用無停電電源装置			
125V 系蓄電池 A 系 (125V DC 2A BATTERY)			
125V 系蓄電池 B 系 (125V DC 2B BATTERY)			
125V 系蓄電池 HPCS 系 (125V DC HPCS BATTERY)			
中性子モニタ用蓄電池 A 系 (24V DC 2A BATTERY)			
中性子モニタ用蓄電池 B 系 (24V DC 2B BATTERY)			
緊急用 125V 系蓄電池			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-4 表 重大事故等対処施設の機器リスト (12/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
緊急時対策所用 125V 系蓄電池			
メタルクラッド開閉装置 2C			
メタルクラッド開閉装置 2D			
パワーセンタ 2C			
パワーセンタ 2D			
モータコントロールセンタ (MCC 2C-9)			
モータコントロールセンタ (MCC 2D-9)			
モータコントロールセンタ (MCC 2C-7, MCC 2C-8)			
モータコントロールセンタ (MCC 2D-7, MCC 2D-8)			
モータコントロールセンタ (MCC 2C-3, MCC 2C-5)			
モータコントロールセンタ (MCC 2D-3, MCC 2D-5)			
モータコントロールセンタ (MCC 2C-6, MCC 2D-6)			
モータコントロールセンタ (MCC 2C-4)			
モータコントロールセンタ (MCC 2D-4)			
動力変圧器 (2C)			
動力変圧器 (2D)			
メタルクラッド開閉装置 HPCS			
モータコントロールセンタ HPCS			
動力変圧器 HPCS (MCC HPCS)			
緊急用メタルクラッド開閉装置			
緊急用パワーセンタ			
緊急用直流 125V 主母線盤			
緊急用モータコントロールセンタ 1			
緊急用モータコントロールセンタ 2			
緊急用モータコントロールセンタ 3			
緊急用断路器			
緊急用動力変圧器			
緊急用計装交流主母線盤			
緊急用電源切替盤			
緊急用無停電計装分電盤			
緊急用直流 125V 充電器			
緊急用直流 125V モータコントロールセンタ			
緊急用直流 125V 計装分電盤			
常設代替高圧電源装置遠隔操作盤			
緊急時対策所用メタルクラッド開閉装置			
緊急時対策所用動力変圧器			
緊急時対策所用パワーセンタ			
緊急時対策所用モータコントロールセンタ			

NT2 補② V-1-1-7 R2

第 3-4 表 重大事故等対処施設の機器リスト (13/13)

設備名称	火災区域	火災区画	備考
緊急時対策所用 100V 分電盤			
緊急時対策所用直流 125V 主母線盤			
緊急時対策所用直流 125V 分電盤			
緊急時対策所用災害対策本部操作盤			
緊急時対策所用非常用換気空調設備操作盤			
可搬型代替低圧電源車接続盤			
可搬型代替低圧電源車接続盤			
可搬型代替直流電源設備用電源切替盤			
直流 125V 主母線盤 2A (直流 125V 主母線盤 2A 電圧含む)			
直流 125V 主母線盤 2B (直流 125V 主母線盤 2B 電圧含む)			
可搬型整流器用変圧器			
直流 125V モータコントロールセンタ 2A-2 (125V DC MCC 2A-2)			
直流 125V モータコントロールセンタ 2A-1 (125V DC MCC 2A-1)			
非常用無停電計装分電盤			
直流 125V 主母線盤 HPCS			
直流±24V 中性子モニタ用分電盤 2A (直流±24V 中性子モニタ用分電盤 2A 電圧含む) (直流 ±24V 充電器 (2A))			
直流±24V 中性子モニタ用分電盤 2B (直流±24V 中性子モニタ用分電盤 2B 電圧含む) (直流 ±24V 充電器 (2B))			
可搬型設備用軽油タンク A~D			
可搬型設備用軽油タンク A~D ベント管			
可搬型設備用軽油タンク E~H			
可搬型設備用軽油タンク E~H ベント管			
貯留堰			
取水構造物			
S A用海水ピット取水塔			
海水引込み管			
S A用海水ピット			
緊急用海水取水管			
緊急用海水ポンプピット			
手動弁, 配管			


NT2 補② V-1-1-7 R2


V-6 図面



工事計画認可申請		第 9-3-1 図
東海第二発電所		
名	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る	
称	機器の配置を明示した図面及び構造図 (火災区域構造物及び火災区画構造物) (L/40)	
		日本原子力発電株式会社
		8608

凡例


 火災区域の境界


 火災区画の境界

※ 上下階と繋がっている火災区域



凡例

 火災区域の境界

 火災区画の境界

※ 上下階と繋がっている火災区域

工事計画認可申請

第 9-3-2 図

東海第二発電所

名 称


その他発電用原子炉の附属施設のうち
火災防護設備に係る
機器の配置を明示した図面及び構造図
(火災区域構造物及び火災区画構造物) (2/40)


日本原子力発電株式会社

8608




凡例

 火災区域の境界

 火災区画の境界

※ 上下階と繋がっている火災区域

 建屋ごとの火災区域及び火災区画構造物の厚さの最小部位 mm)

工事計画認可申請

第 9-3-3 図

東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区画構造物) (3/40)



日本原子力発電株式会社

8608



工事計画認可申請		第 9-3-4 図
東海第二発電所		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 機器の配置を明示した図面及び構造図 (火災区域構造物及び火災区画構造物) (4/40)	
日本原子力発電株式会社		
		8608



凡例

-  火災区域の境界
-  火災区画の境界
- ※ 上下階と繋がっている火災区域



工事計画認可申請	第 9-3-5 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 機器の配置を明示した図面及び構造図 (火災区域構造物及び火災区画構造物) (5/40)
日本原子力発電株式会社	
8608	

凡例

-  火災区域の境界
-  火災区画の境界
- ※ 上下階と繋がっている火災区域




凡例

 火災区域の境界

 火災区画の境界

※ 上下階と繋がっている火災区域

 建屋ごとの火災区域及び火災区画構造物の厚さの最小部位 (特記なき場合 mm)

工事計画認可申請

第 9-3-6 図

東海第二発電所

名 称

その他発電用原子炉の附属施設のうち
火災防護設備に係る
機器の配置を明示した図面及び構造図
(火災区域構造物及び火災区画構造物) (6/40)

日本原子力発電株式会社

8608



凡例

-  火災区域の境界
-  火災区画の境界
- ※ 上下階と繋がっている火災区域

工事計画認可申請 第 9-3-7 図

東海第二発電所


名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区画構造物) (7/40)


日本原子力発電株式会社


8608



凡例

 火災区域の境界

 火災区画の境界

※  上下階と繋がっている火災区域

 建屋ごとの火災区域及び火災区画構造物の厚さの最小部位 mm

工事計画認可申請

第 9-3-8 図

東海第二発電所

名

その他発電用原子炉の附属施設のうち
火災防護設備に係る
機器の配置を明示した図面及び構造図
(火災区域構造物及び火災区画構造物) (8/40)



称

日本原子力発電株式会社

8608



凡例

-  火災区域の境界
-  火災区画の境界
- ※ 上下階と繋がっている火災区域

工事計画認可申請

第 9-3-9 図

東海第二発電所

名称

その他発電用原子炉の附属施設のうち
火災防護設備に係る
機器の配置を明示した図面及び構造図
(火災区域構造物及び火災区画構造物) (9/40)

日本原子力発電株式会社

8608



工事計画認可申請 第 9-3-10 図

東海第二発電所

名称
その他発電用原子炉の附属施設のうち
火災防護設備に係る
機器の配置を明示した図面及び構造図
(火災区域構造物及び火災区域構造物) (10/40)

日本原子力発電株式会社

8608

凡例

火災区域の境界
※ 上下階と繋がっている火災区域



凡例

 火災区域の境界

 建屋ごとの火災区域及び火災区画構造物の厚さの最小部位 mm)

工事計画認可申請 第 9-3-11 図

東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区画構造物) (11/40)

日本原子力発電株式会社

8608



工事計画認可申請 第 9-3-12 図

東海第二発電所

凡例
火災区域の境界
※ 上下階と繋がっている火災区域

名称
その他発電用原子炉の附属施設のうち
火災防護設備に係る
機器の配置を明示した図面及び構造図
(火災区域構造物及び火災区域構造物) (12/40)


日本原子力発電株式会社

8608



工事計画認可申請 第 9-3-13 図

東海第二発電所

凡例
 火災区域の境界
 ※ 上下階と繋がっている火災区域


名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域域構造物及び火災区域構造物) (13/40)

日本原子力発電株式会社

8608



凡例

- 
 火災区域の境界
- ※ 上下階と繋がっている火災区域

工事計画認可申請 第 9-3-14 図

東海第二発電所


名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区域構造物) (14/40)

日本原子力発電株式会社

8608



凡例

- 
 火災区域の境界
- ※ 上下階と繋がっている火災区域

工事計画認可申請 第 9-3-15 図

東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区域構造物) (15/40)

日本原子力発電株式会社

8608



工事計画認可申請 第 9-3-16 図


東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区域構造物) (16/40)


日本原子力発電株式会社

8608

凡例

火災区域の境界 

※ 上下階と繋がっている火災区域

 建屋ごとの火災区域及び火災区域画構造物の厚さの最小部位  (mm)



工事計画認可申請 第 9-3-17 図

東海第二発電所

名称
その他発電用原子炉の附属施設のうち
火災防護設備に係る
機器の配置を明示した図面及び構造図
(火災区域構造物及び火災区域構造物) (17/40)

日本原子力発電株式会社

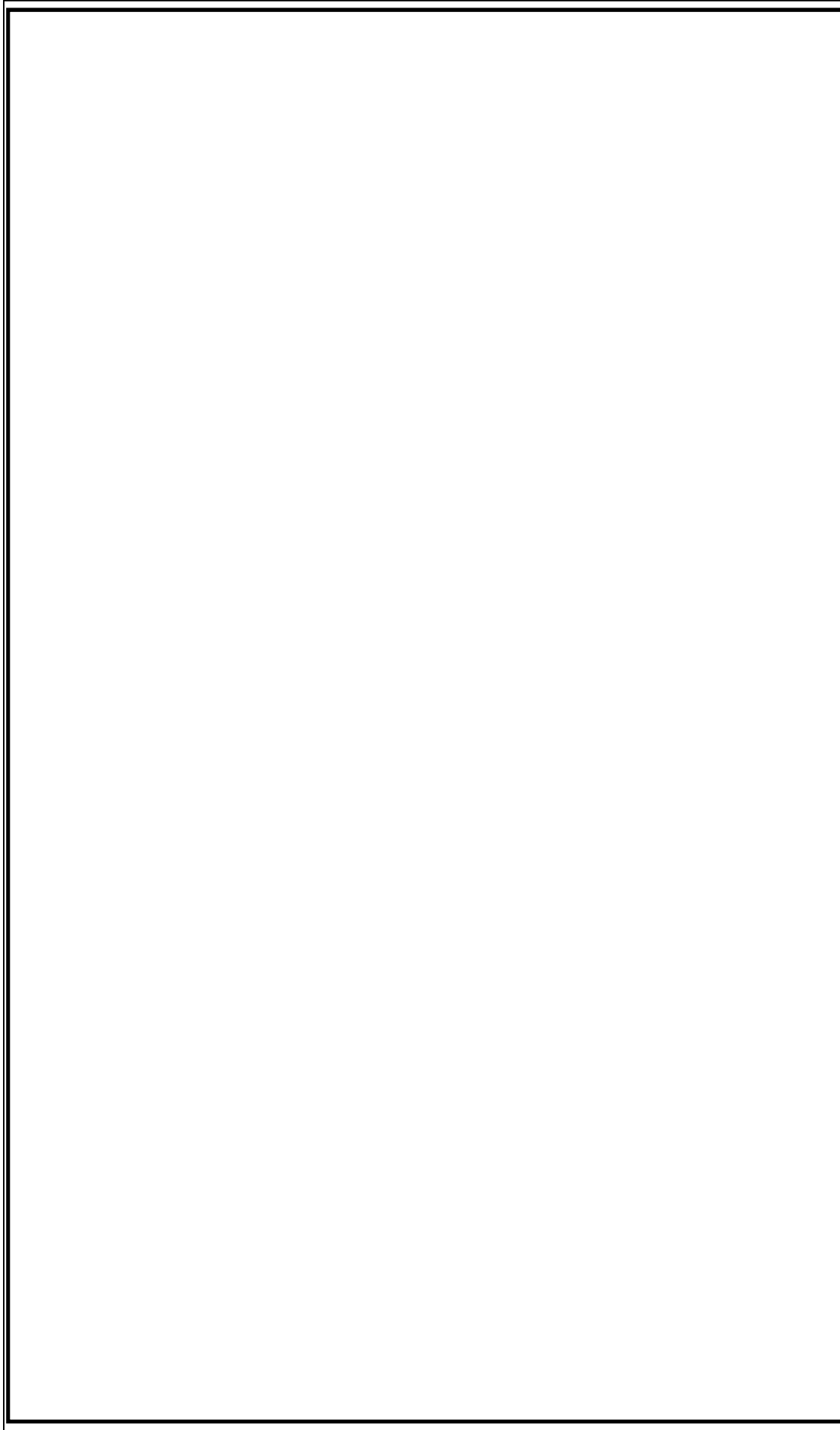
8608

凡例


火災区域の境界



※ 上下階と繋がっている火災区域



凡例


 火災区域の境界
 ※ 上下階と繋がっている火災区域

工事計画認可申請 第 9-3-18 図

東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区域構造物) (18/40)

日本原子力発電株式会社

8608



凡例

 火災区域の境界

※ 上下階と繋がっている火災区域

工事計画認可申請

第 9-3-19 図

東海第二発電所

名


その他発電用原子炉の附属施設のうち
火災防護設備に係る
機器の配置を明示した図面及び構造図
(火災区域構造物及び火災区域構造物) (19/40)

称

日本原子力発電株式会社

8608






凡例
 火災区域の境界
 ※ 上下階と繋がっている火災区域

工事計画認可申請	第 9-3-20 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 機器の配置を明示した図面及び構造図 (火災区域構造物及び火災区域構造物) (20/40)
日本原子力発電株式会社	
8608	



凡例

-  火災区域の境界
-  ※ 上下階と繋がっている火災区域
-  建屋ごとの火災区域及び火災区画構造物の厚さの最小部位 (□ mm)

工事計画認可申請 第 9-3-21 図

東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区画構造物) (21/40)

日本原子力発電株式会社

8608



工事計画認可申請 第 9-3-22 図


東海第二発電所


名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区域構造物) (22/40)

日本原子力発電株式会社

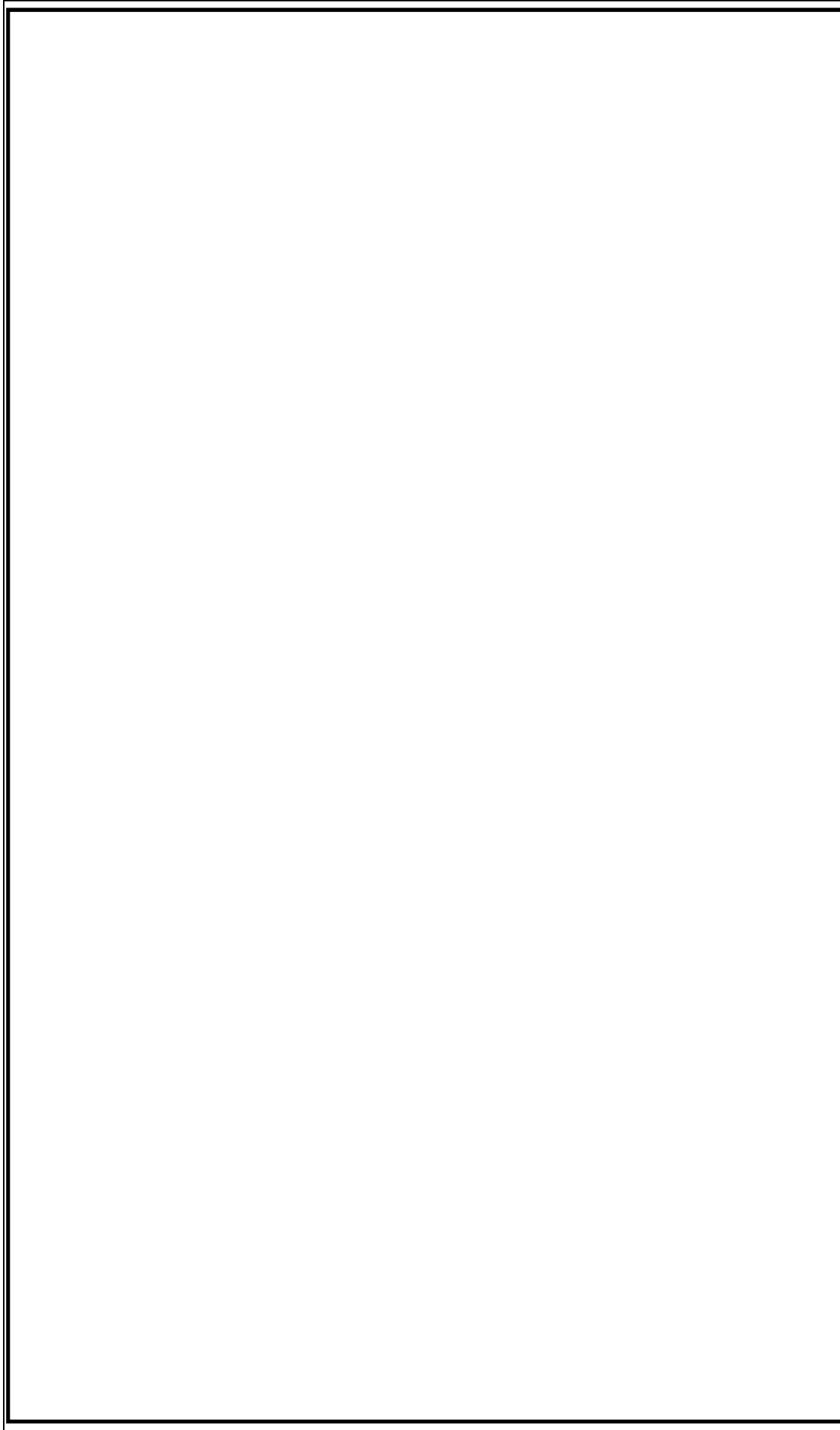
8608

凡例




 火災区域の境界

※  上下階と繋がっている火災区域

 建屋ごとの火災区域及び火災区域画構造物の厚さの最小部位 (mm)



凡例

-  火災区域の境界
- ※  上下階と繋がっている火災区域
-  建屋ごとの火災区域及び火災区域画構造物の厚さの最小部位 mm

工事計画認可申請 第 9-3-23 図

東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域画構造物及び火災区域画構造物) (23/40)

日本原子力発電株式会社

8608



工事計画認可申請 第 9-3-24 図


東海第二発電所


名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区域構造物) (24/40)



日本原子力発電株式会社

8608

凡例

 火災区域の境界

※  上下階と繋がっている火災区域

 建屋ごとの火災区域及び火災区域画構造物の厚さの最小部位 ( mm)



工事計画認可申請 第 9-3-25 図

東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区域構造物) (25/40)

日本原子力発電株式会社

8608

凡例



火災区域の境界

火災区域及び火災区域画構造物の厚さの最小部位 (mm)

建屋ごとの火災区域画構造物の厚さの最小部位 (mm)



凡例



火災区域の境界

火災区域及び火災区画構造物の厚さの最小部位 (mm)



工事計画認可申請 第 9-3-26 図

東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区画構造物) (26/40)


日本原子力発電株式会社

8608



凡例

 火災区域の境界

 建屋ごとの火災区域及び火災区画構造物の厚さの最小部位（特記なき場合は mm）

工事計画認可申請 第 9-3-27 図

東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 （火災区域構造物及び火災区画構造物）（27/40）

日本原子力発電株式会社

8608



凡例

 火災区域の境界

 火災区画の境界

工事計画認可申請 第 9-3-28 図

東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区画構造物) (28/40)

日本原子力発電株式会社

8608



凡例

-  火災区域の境界
-  火災区画の境界
-  建屋ごとの火災区域及び火災区画構造物の厚さの最小部位 (特記なき場合 mm)

工事計画認可申請	第 9-3-29 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 機器の配置を明示した図面及び構造図 (火災区域構造物及び火災区画構造物) (29/40)
日本原子力発電株式会社	
8608	



工事計画認可申請 第 9-3-30 図

東海第二発電所

凡例
[Solid Line] 火災区域の境界
[Dashed Line] 火災区画の境界


名称
その他発電用原子炉の附属施設のうち
火災防護設備に係る
機器の配置を明示した図面及び構造図
(火災区域構造物及び火災区画構造物) (30/40)


日本原子力発電株式会社

8608



凡例

 火災区域の境界

 火災区画の境界

工事計画認可申請 第 9-3-31 図

東海第二発電所


名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区画構造物) (31/40)

日本原子力発電株式会社


8608



凡例

 火災区域の境界

 火災区画の境界

 建屋ごとの火災区域及び火災区画構造物の厚さの最小部位 mm

工事計画認可申請 第 9-3-32 図

東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区画構造物) (32/40)

日本原子力発電株式会社

8608

工事計画認可申請 第 9-3-33 図

東海第二発電所


名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区域構造物) (33/40)

日本原子力発電株式会社

8608


凡例

 火災区域の境界

 建屋ごとの火災区域及び火災区域構造物の厚さの最小部位 (mm)



凡例

 火災区域の境界

 建屋ごとの火災区域及び火災区画構造物の厚さの最小部位 mm)

工事計画認可申請 第 9-3-34 図

東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区画構造物) (34/40)

日本原子力発電株式会社

8608



工事計画認可申請 第 9-3-35 図

東海第二発電所

名称
その他発電用原子炉の附属施設のうち
火災防護設備に係る
機器の配置を明示した図面及び構造図
(火災区域構造物及び火災区域構造物) (35/40)

日本原子力発電株式会社

8608

凡例




火災区域の境界



工事計画認可申請 第 9-3-36 図

東海第二発電所

凡例  火災区域の境界

名称
その他発電用原子炉の附属施設のうち
火災防護設備に係る
機器の配置を明示した図面及び構造図
(火災区域構造物及び火災区域構造物) (36/40)

日本原子力発電株式会社

8608



凡例



火災区域の境界

建屋ごとの火災区域及び火災区域画構造物の厚さの最小部位

(mm)

工事計画認可申請 第 9-3-37 図

東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域画構造物及び火災区域画構造物) (37/40)


日本原子力発電株式会社

8608



凡例

 火災区域の境界

 建屋ごとの火災区域及び火災区域画構造物の厚さの最小部位 (mm)

工事計画認可申請 第 9-3-38 図

東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域画構造物及び火災区域画構造物) (38/40)



日本原子力発電株式会社

8608



凡例

 火災区域の境界

 火災区域及び火災区域画構造物の厚さの最小部位 ( mm)

 建屋ごとの火災区域画構造物の厚さの最小部位 ( mm)

工事計画認可申請 第 9-3-39 図

東海第二発電所




名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域画構造物及び火災区域画構造物) (39/40)

日本原子力発電株式会社

8608



凡例

-  火災区域の境界
-  火災区域及び火災区域画構造物の厚さの最小部位
-  (mm)

工事計画認可申請	第 9-3-40 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 機器の配置を明示した図面及び構造図 (火災区域画構造物及び火災区域画構造物) (40/40)
日本原子力発電株式会社	
8608	

本資料のうち、枠囲みの内容は営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

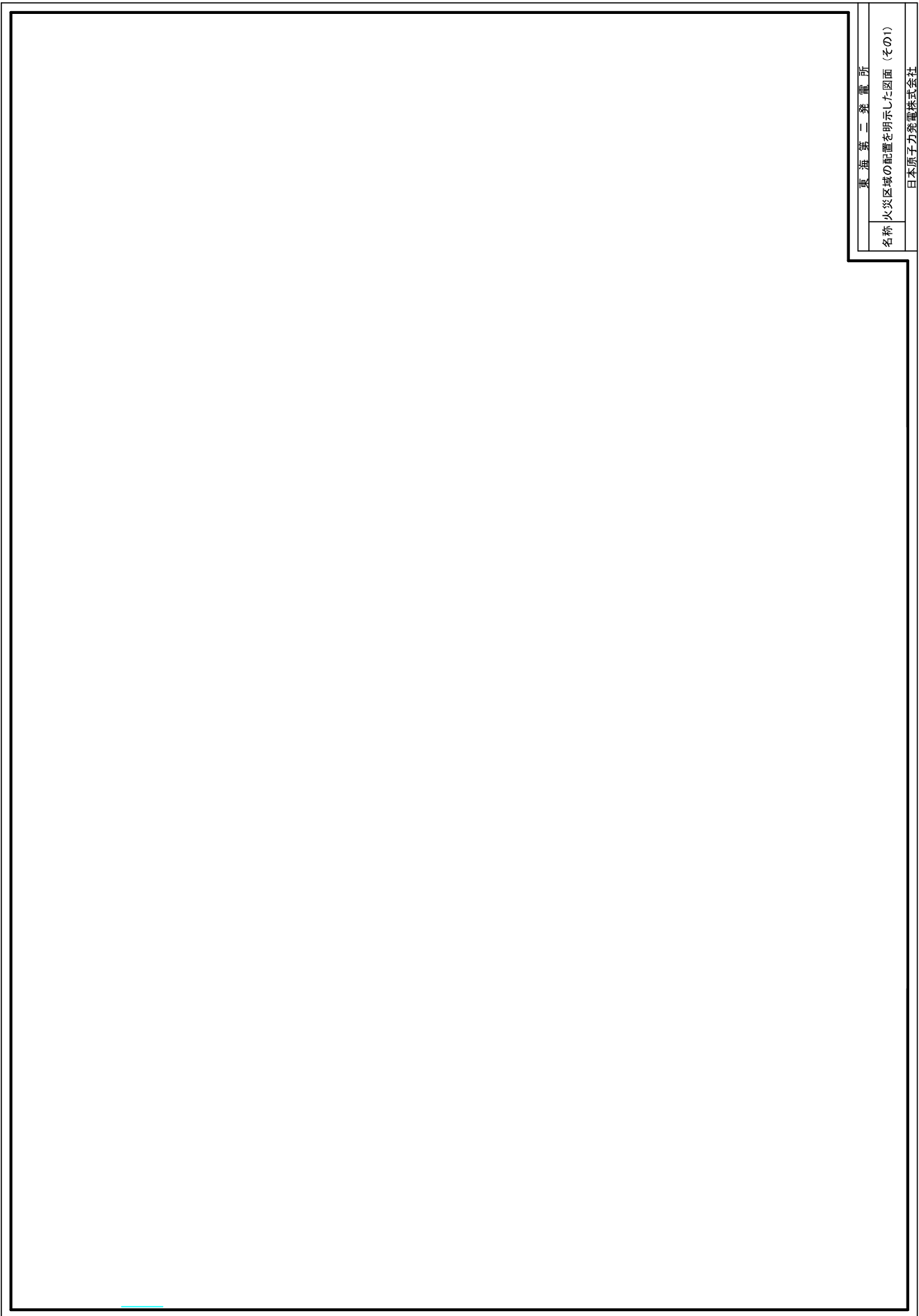
東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	補足-300 改0

工事計画に係る補足説明資料

補足-300 【発電用原子炉施設の火災防護に関する補足説明資料
火災防護について】

平成 30 年 10 月

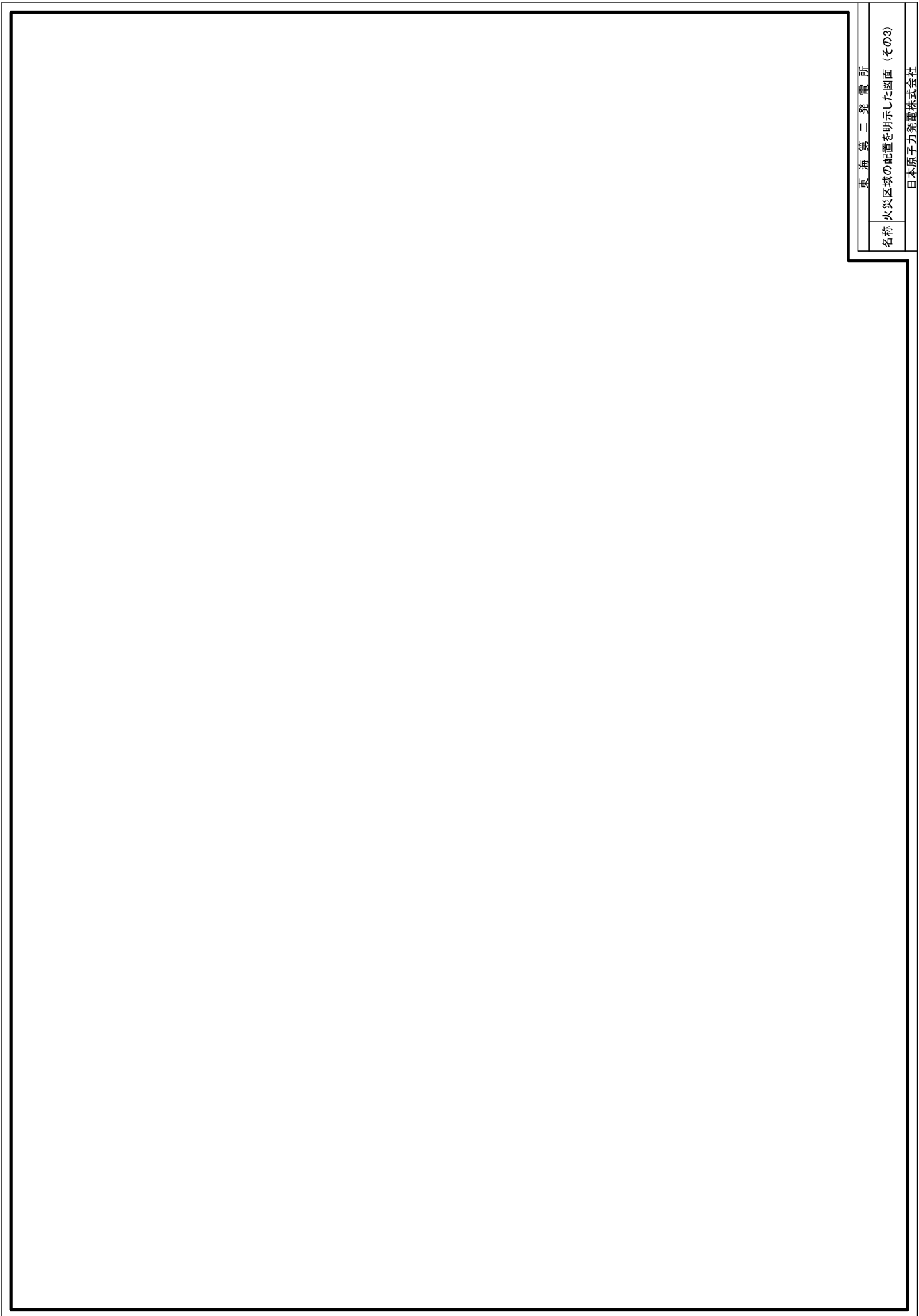
日本原子力発電株式会社



東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その1）

日本原子力発電株式会社

東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その2）
日本原子力発電株式会社	



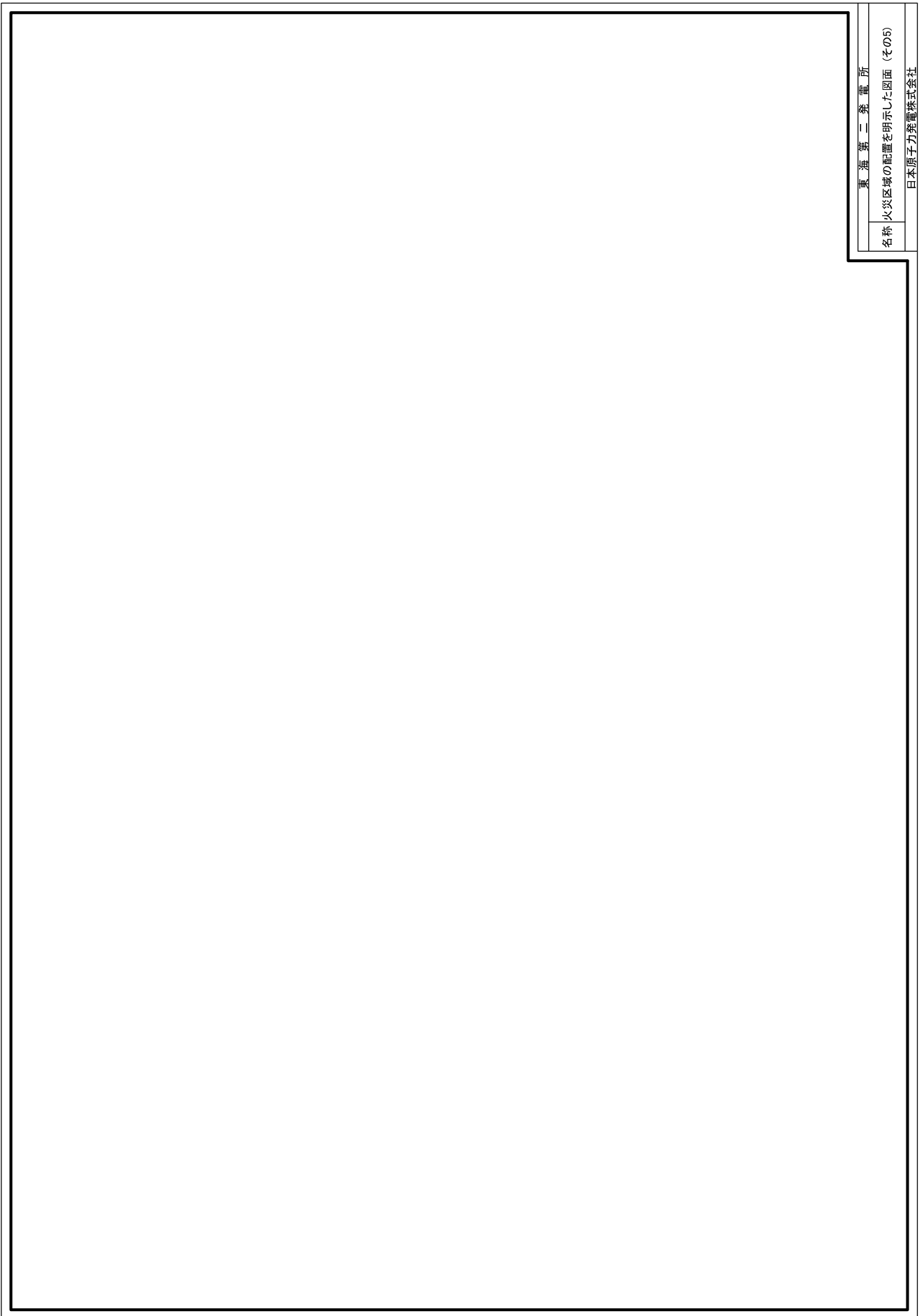
東海第二発電所

名称 火災区域の配置を明示した図面（その3）

日本原子力発電株式会社

東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その4）

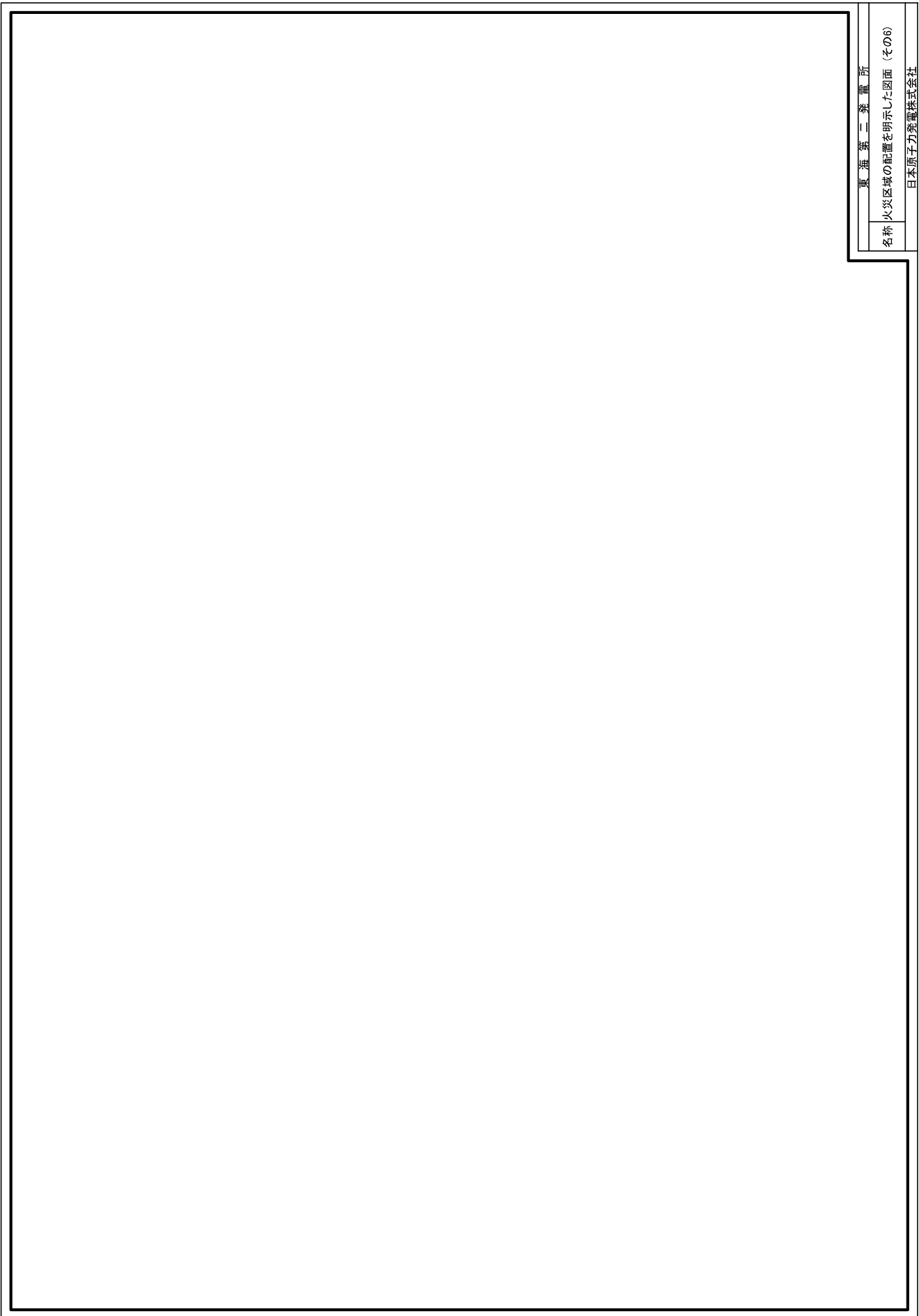
日本原子力発電株式会社



東海第二発電所

名称 火災区域の配置を明示した図面（その5）

日本原子力発電株式会社



東海第二発電所

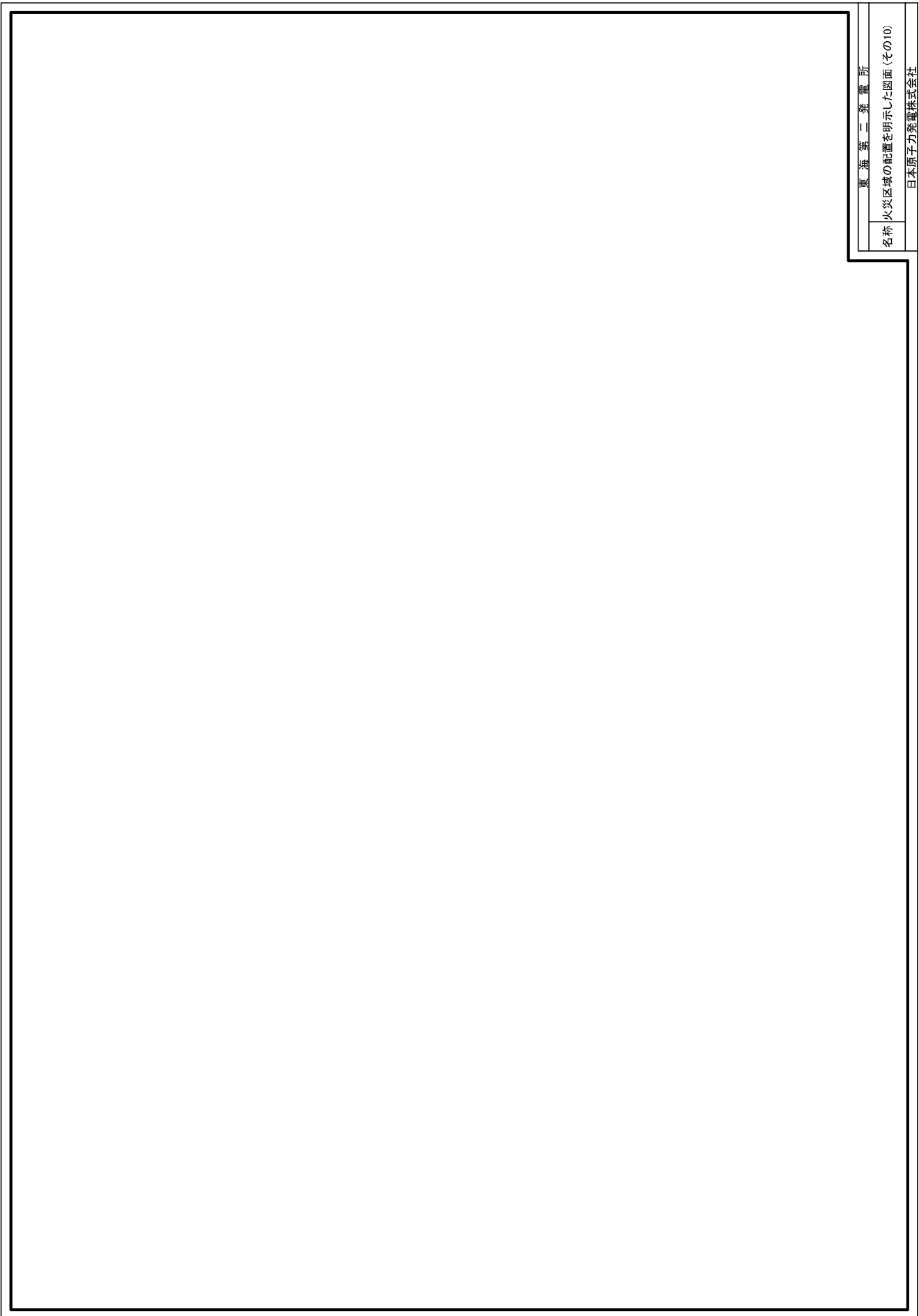
名称 火災区域の配置を明示した図面（その6）

日本原子力発電株式会社

東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その7）
日本原子力発電株式会社	

東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その8）
日本原子力発電株式会社	

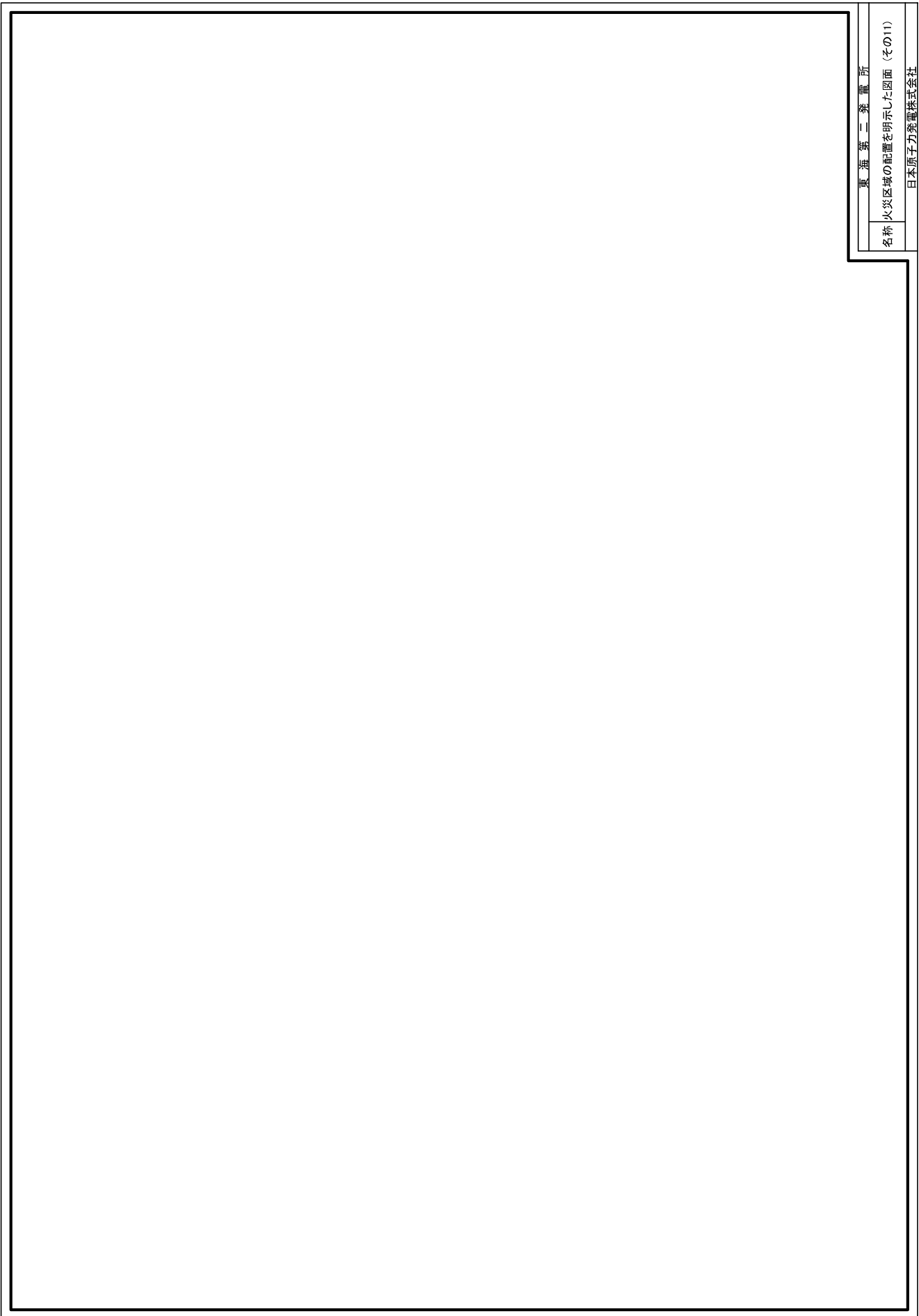
東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その9）
日本原子力発電株式会社	



東海第二発電所

名称 火災区域の配置を明示した図面(その10)

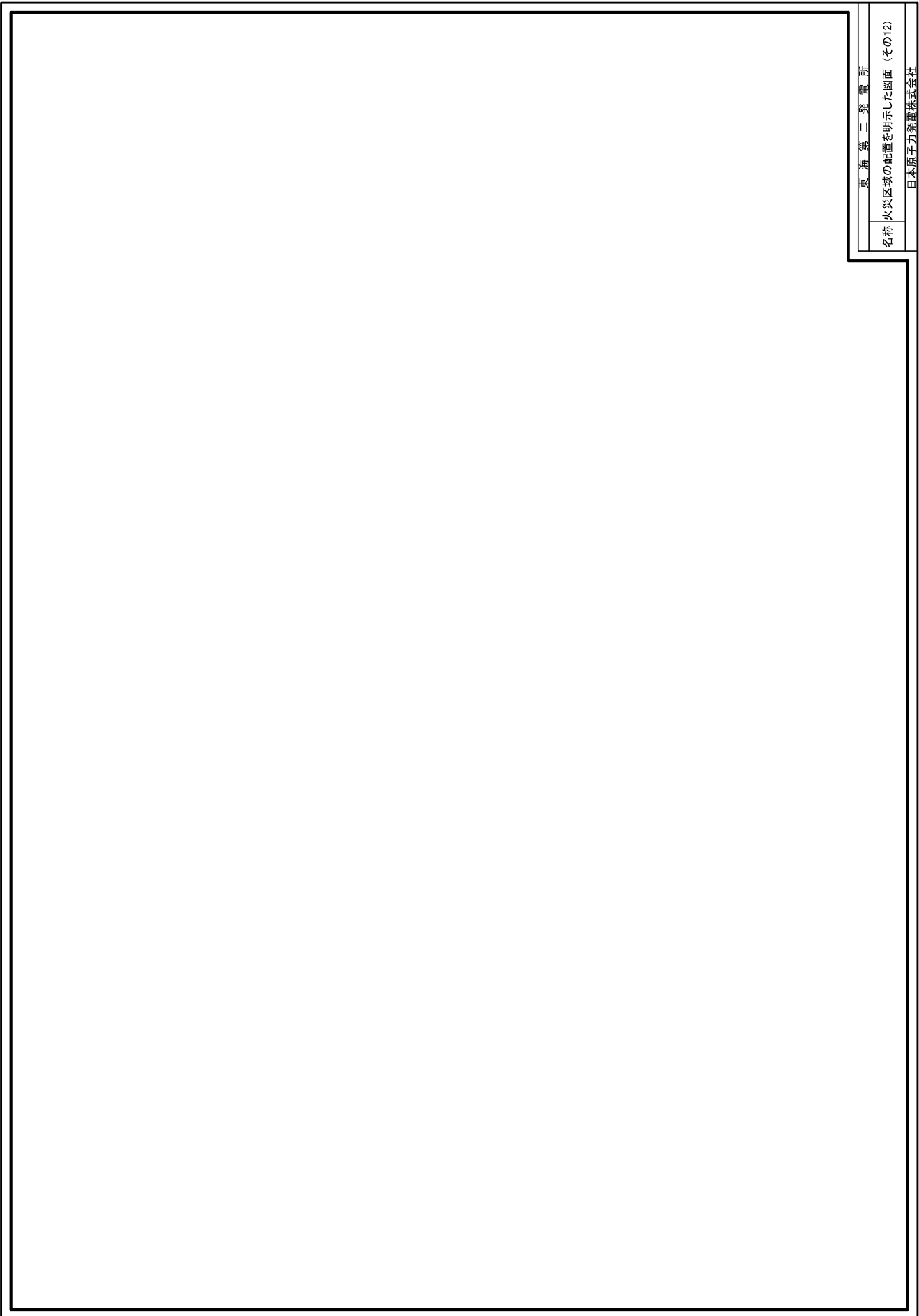
日本原子力発電株式会社



東海第二発電所

名称 火災区域の配電を明示した図面（その11）

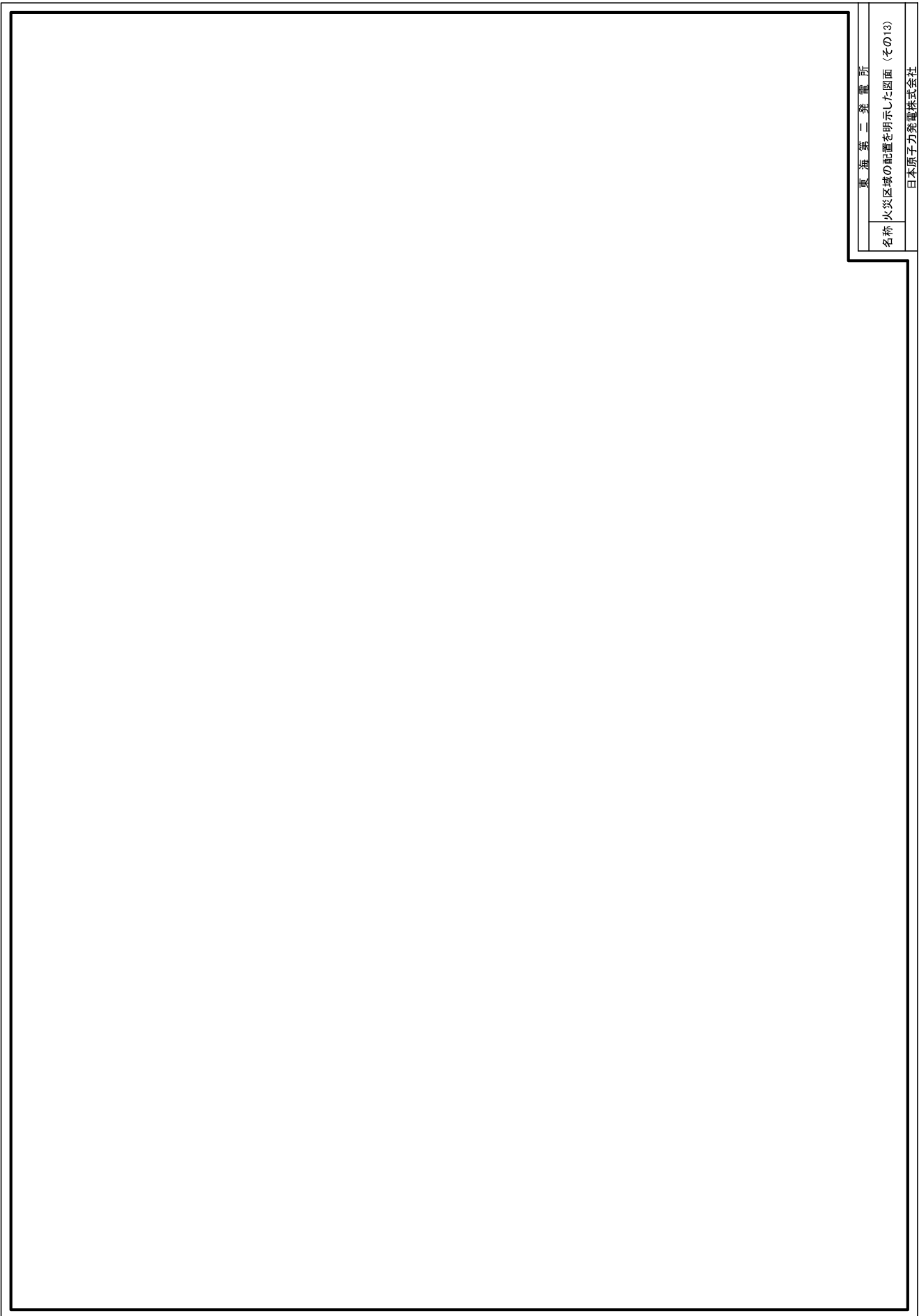
日本原子力発電株式会社



東海第二発電所

名称 火災区域の配置を明示した図面（その12）

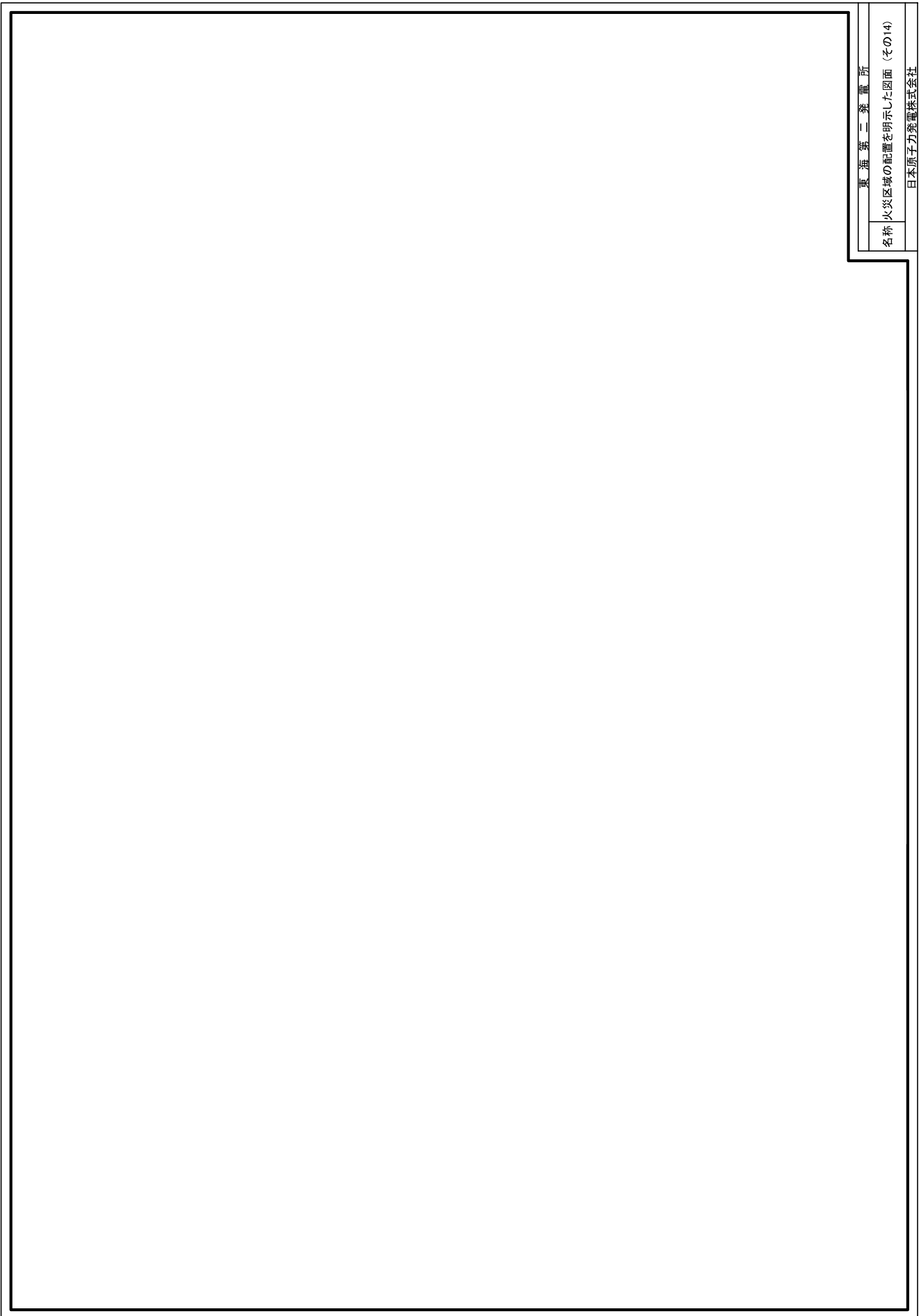
日本原子力発電株式会社



東海第二発電所

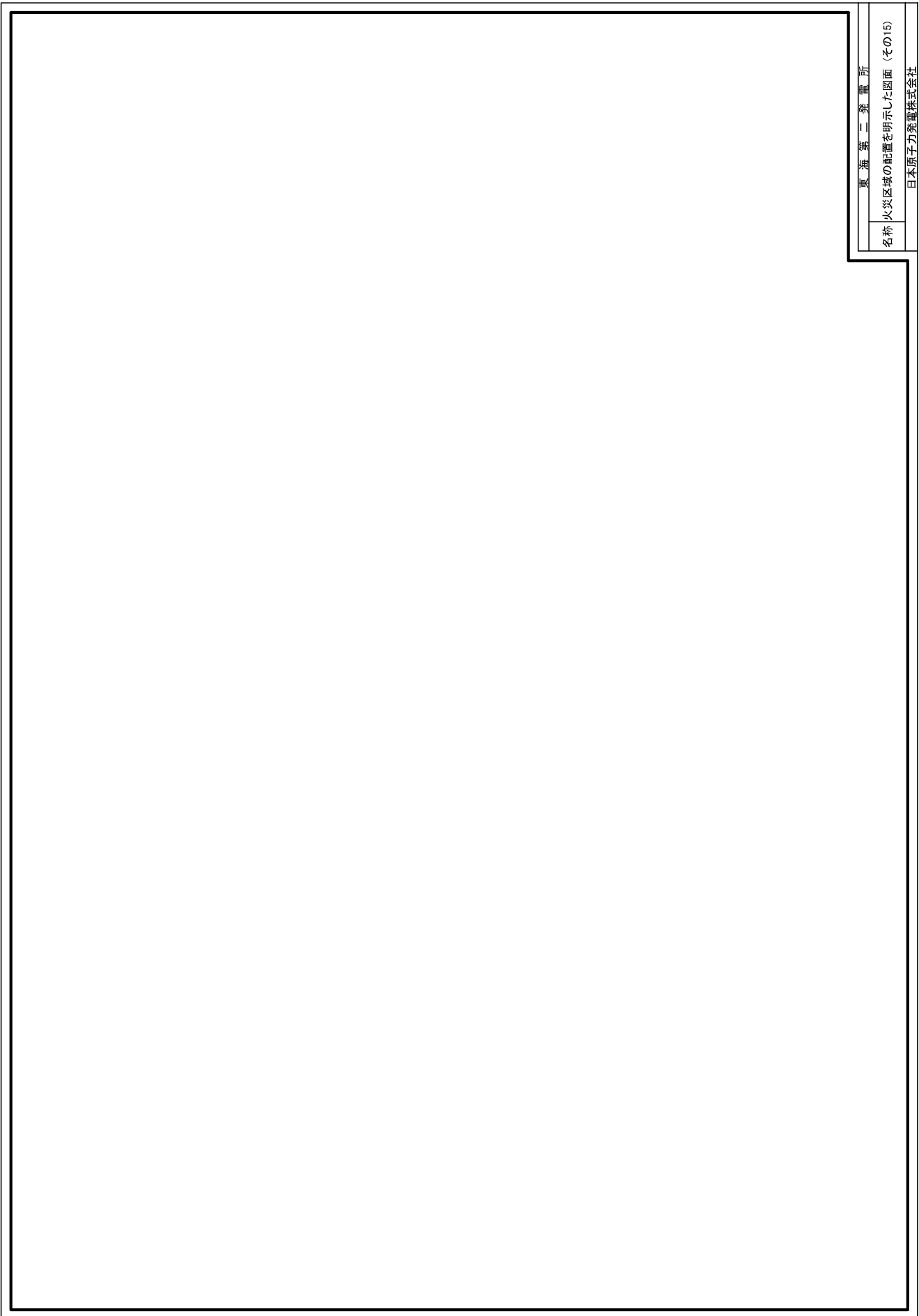
名称 火災区域の配電を明示した図面（その13）

日本原子力発電株式会社



東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その14）

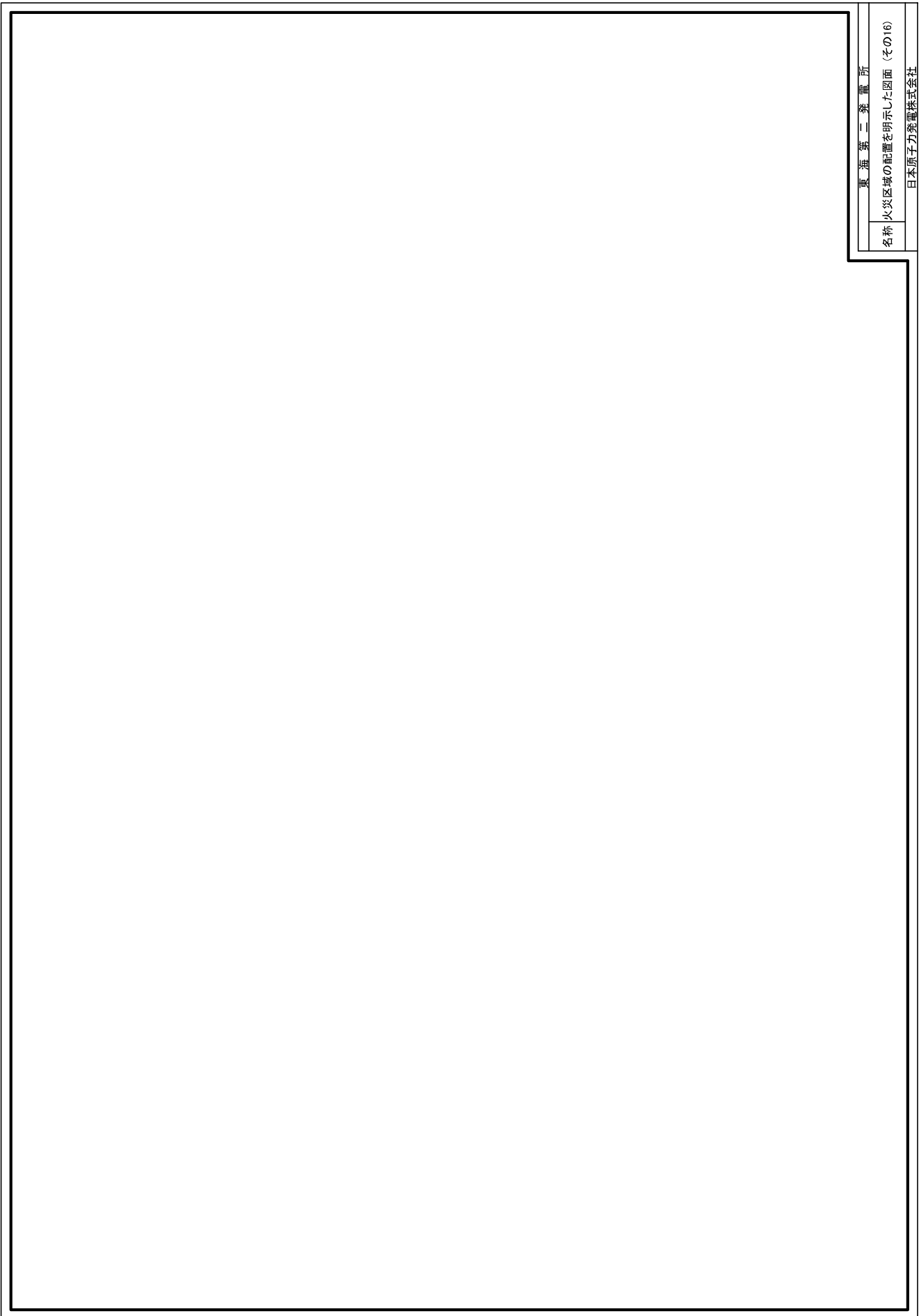
日本原子力発電株式会社



東海第二発電所

名称 火災区域の配置を明示した図面（その15）

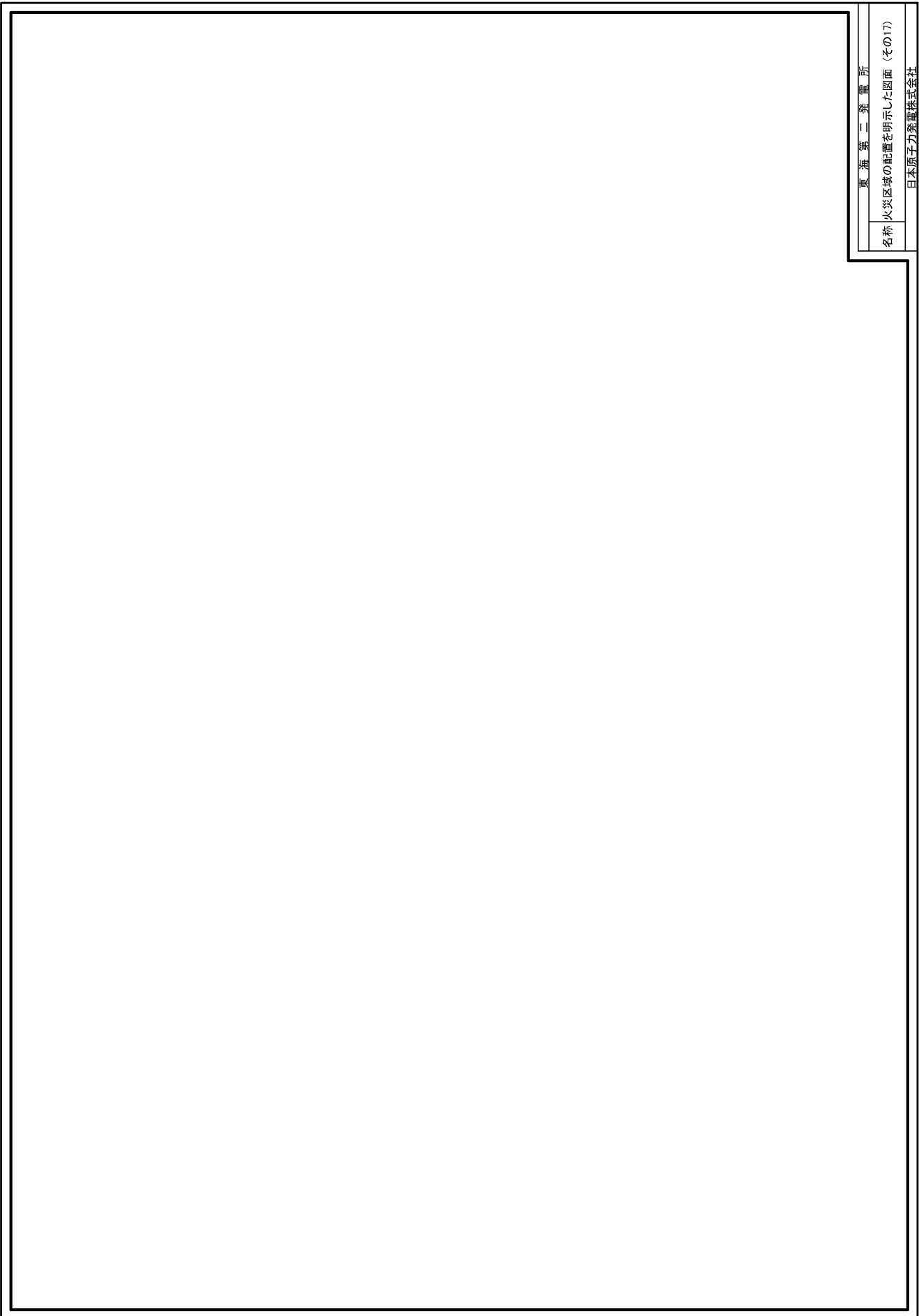
日本原子力発電株式会社



東海第二発電所

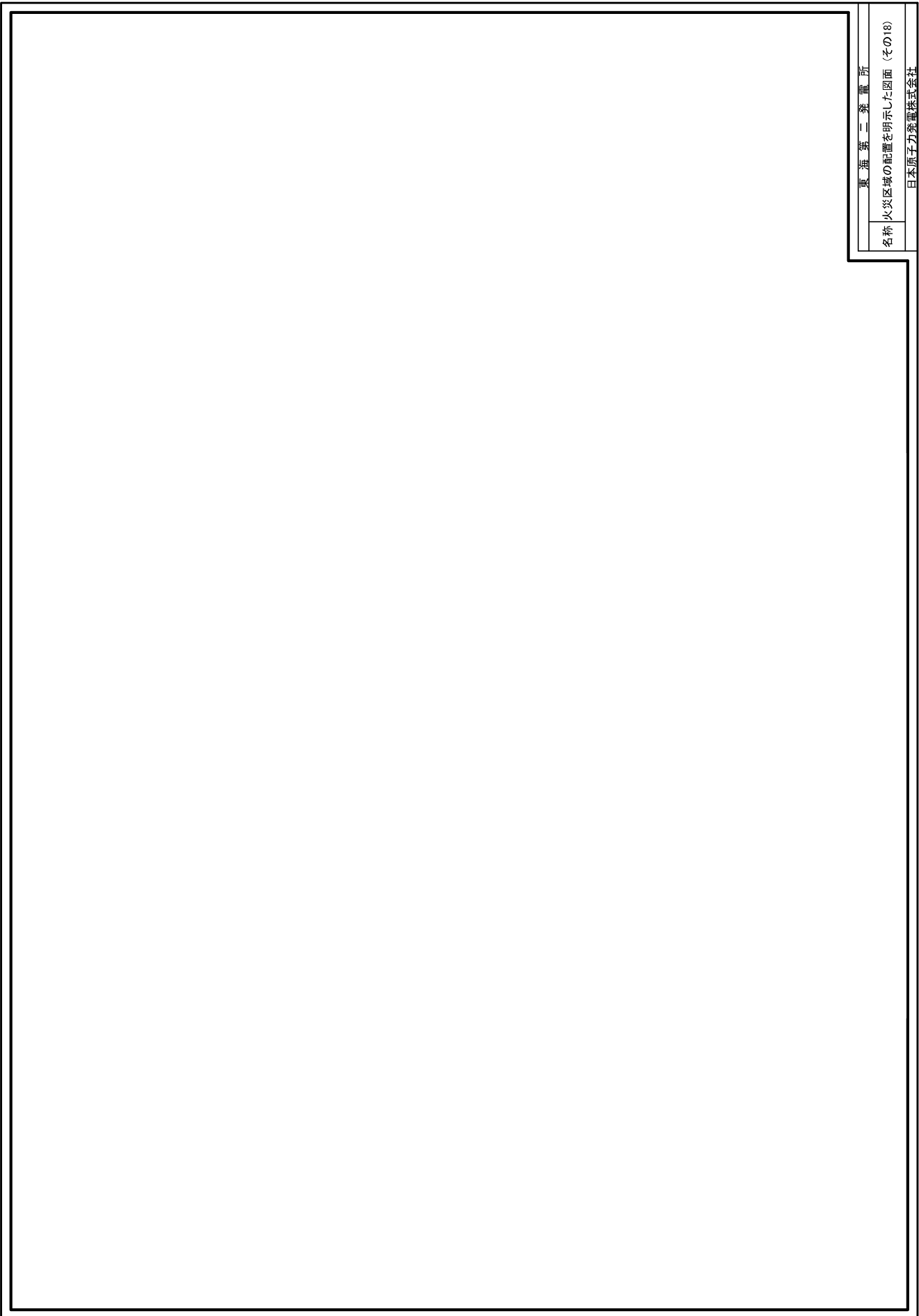
名称 火災区域の配置を明示した図面（その16）

日本原子力発電株式会社



東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その17）

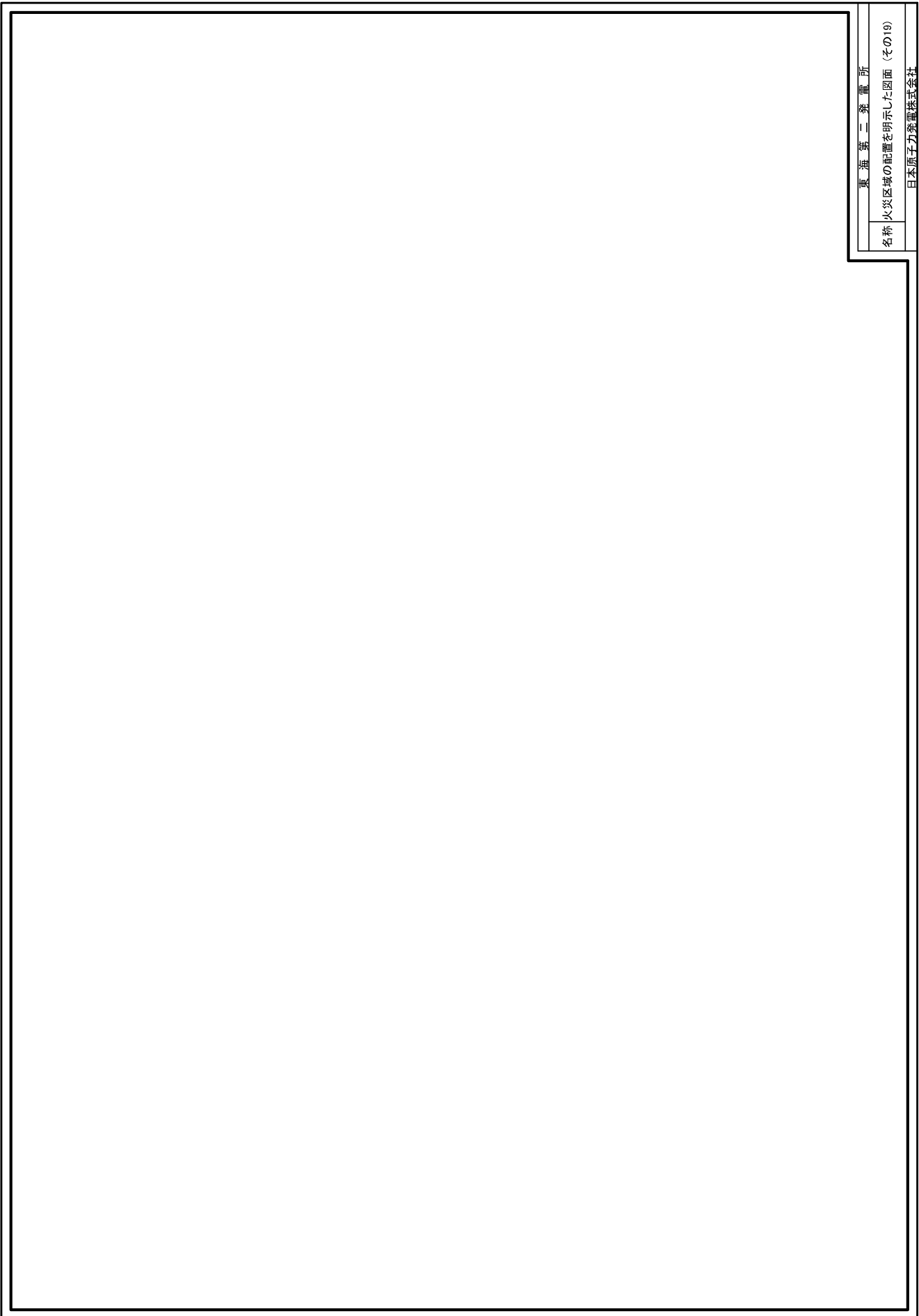
日本原子力発電株式会社



東海第二発電所

名称 火災区域の配置を明示した図面（その18）

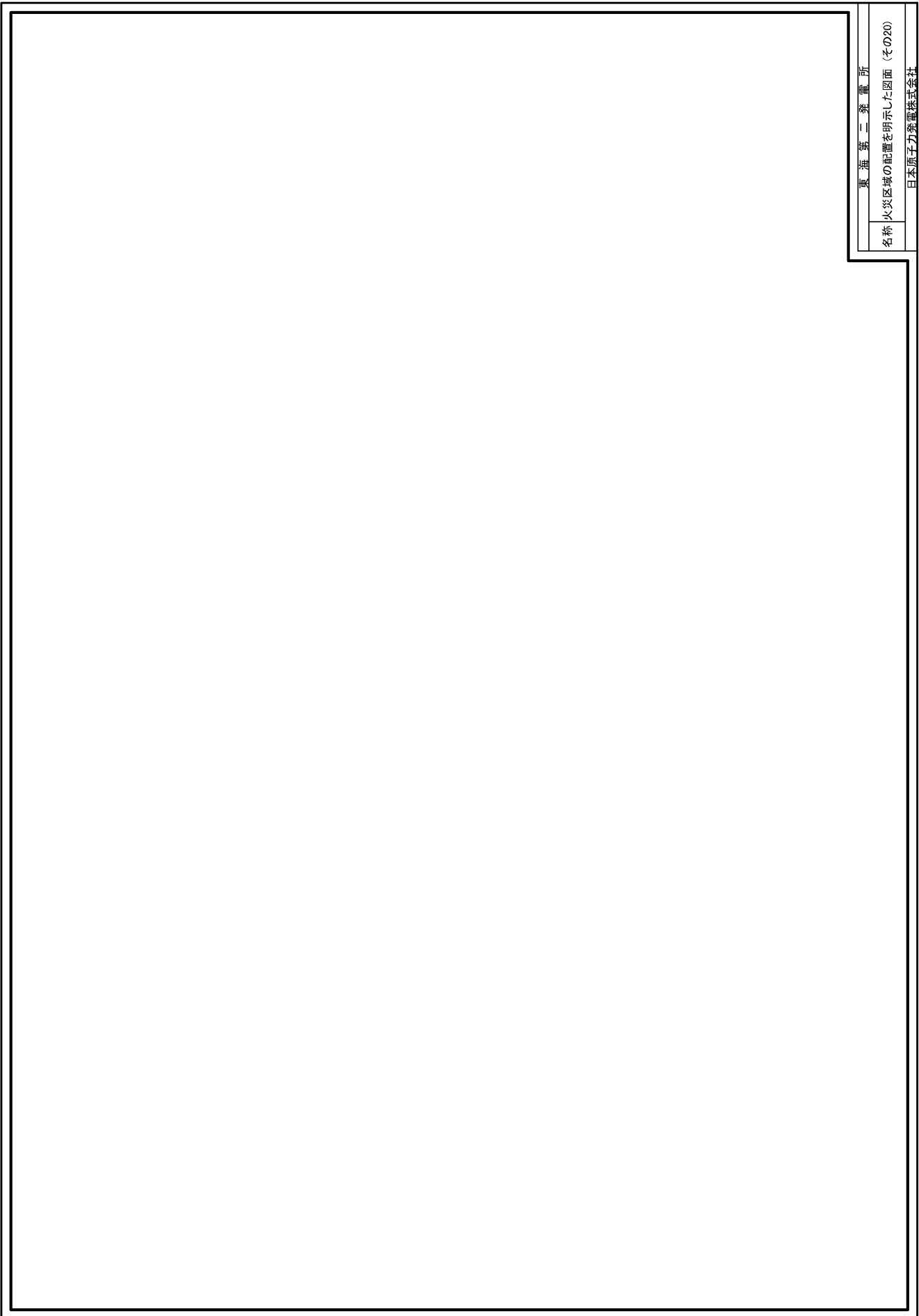
日本原子力発電株式会社



東海第二発電所

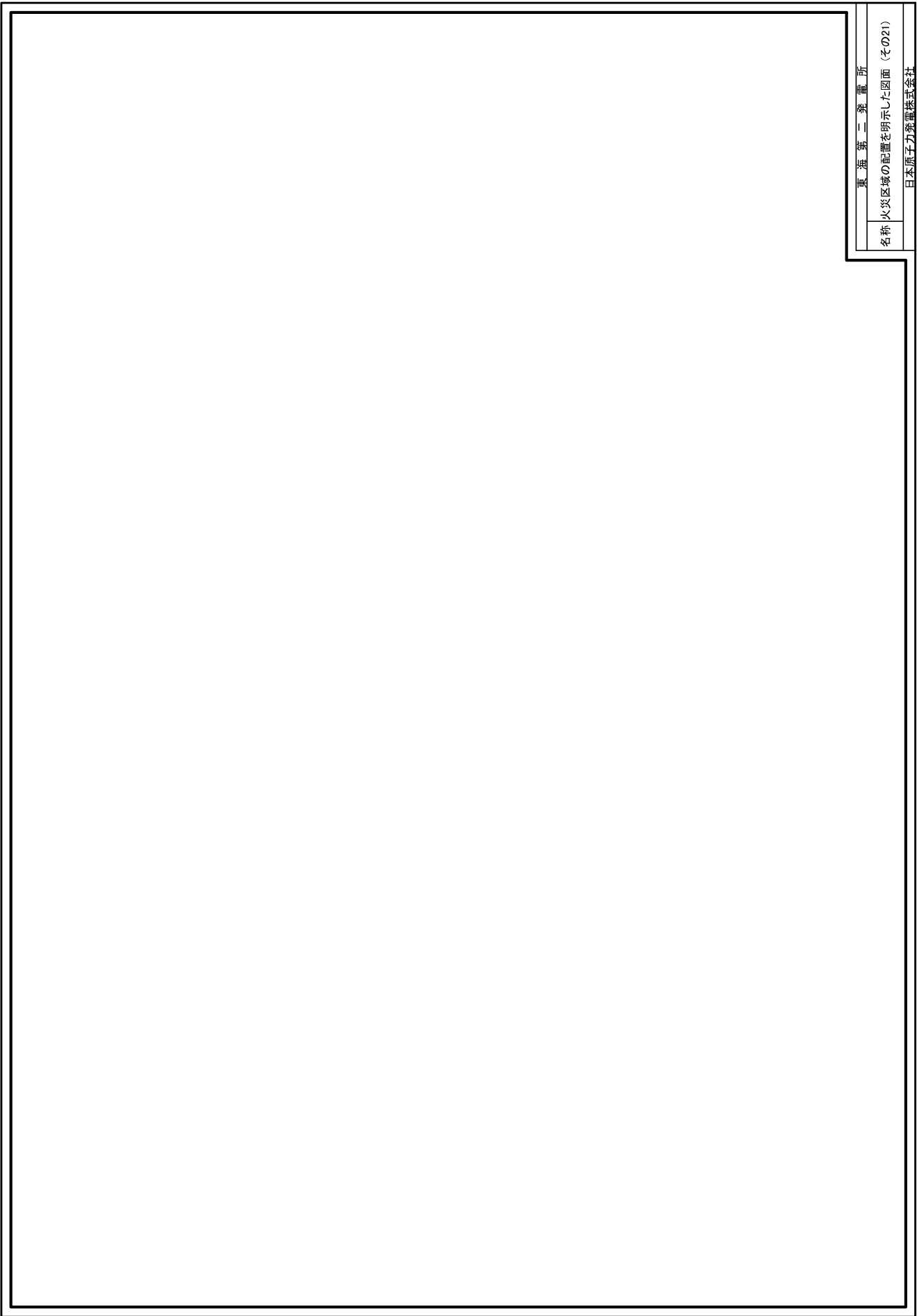
名称 火災区域の配置を明示した図面（その19）

日本原子力発電株式会社



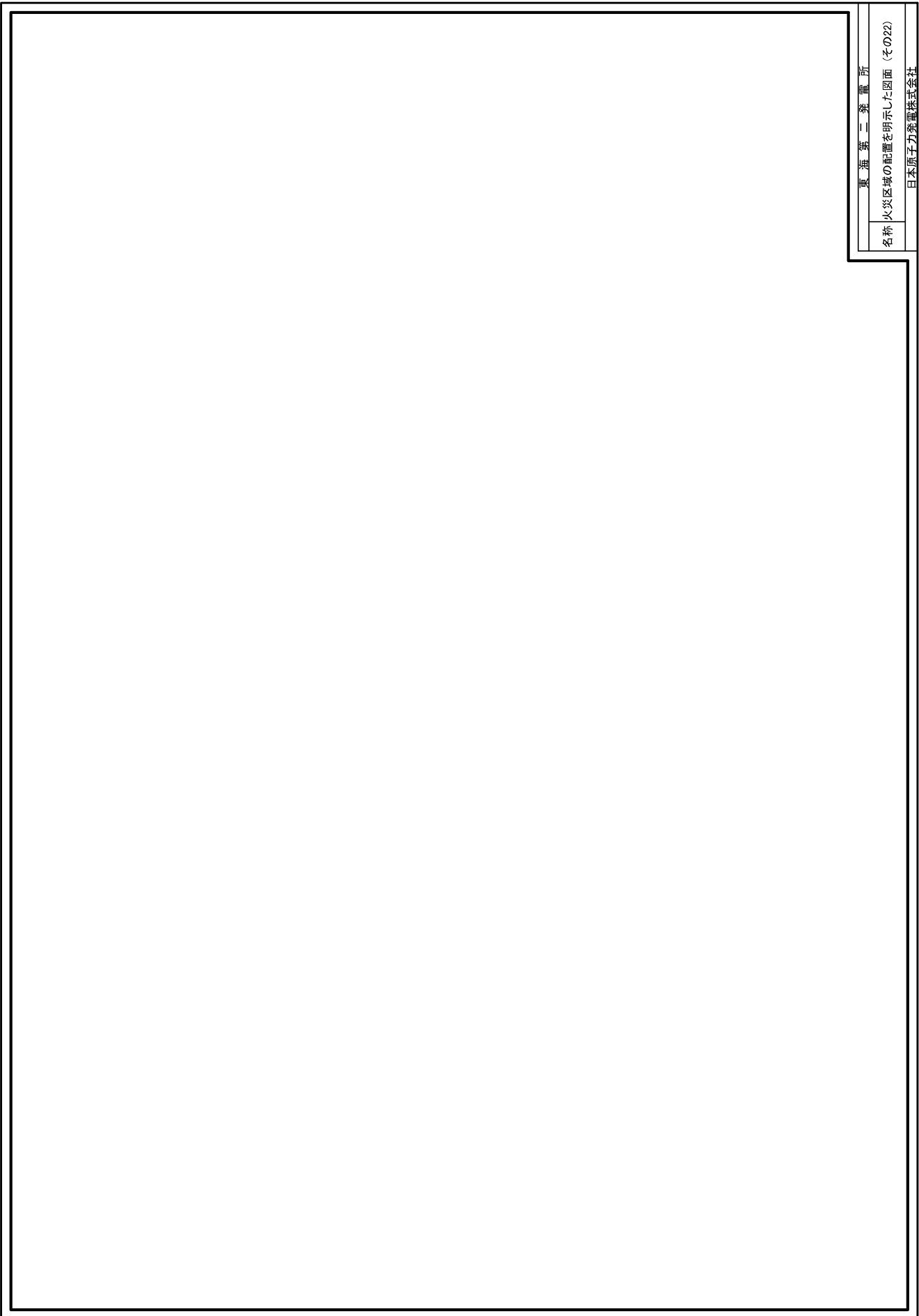
東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その20）

日本原子力発電株式会社



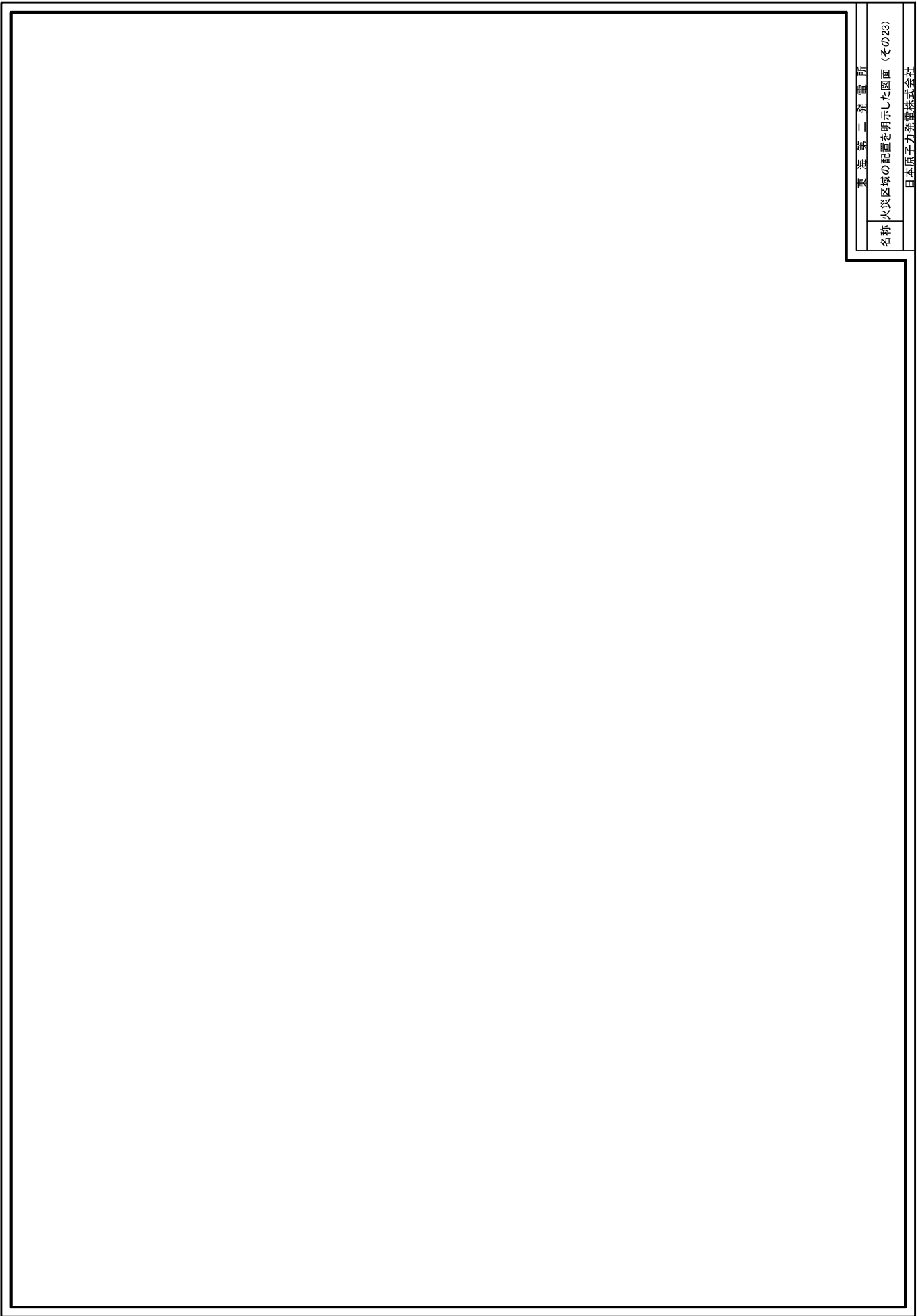
東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その21）

日本原子力発電株式会社



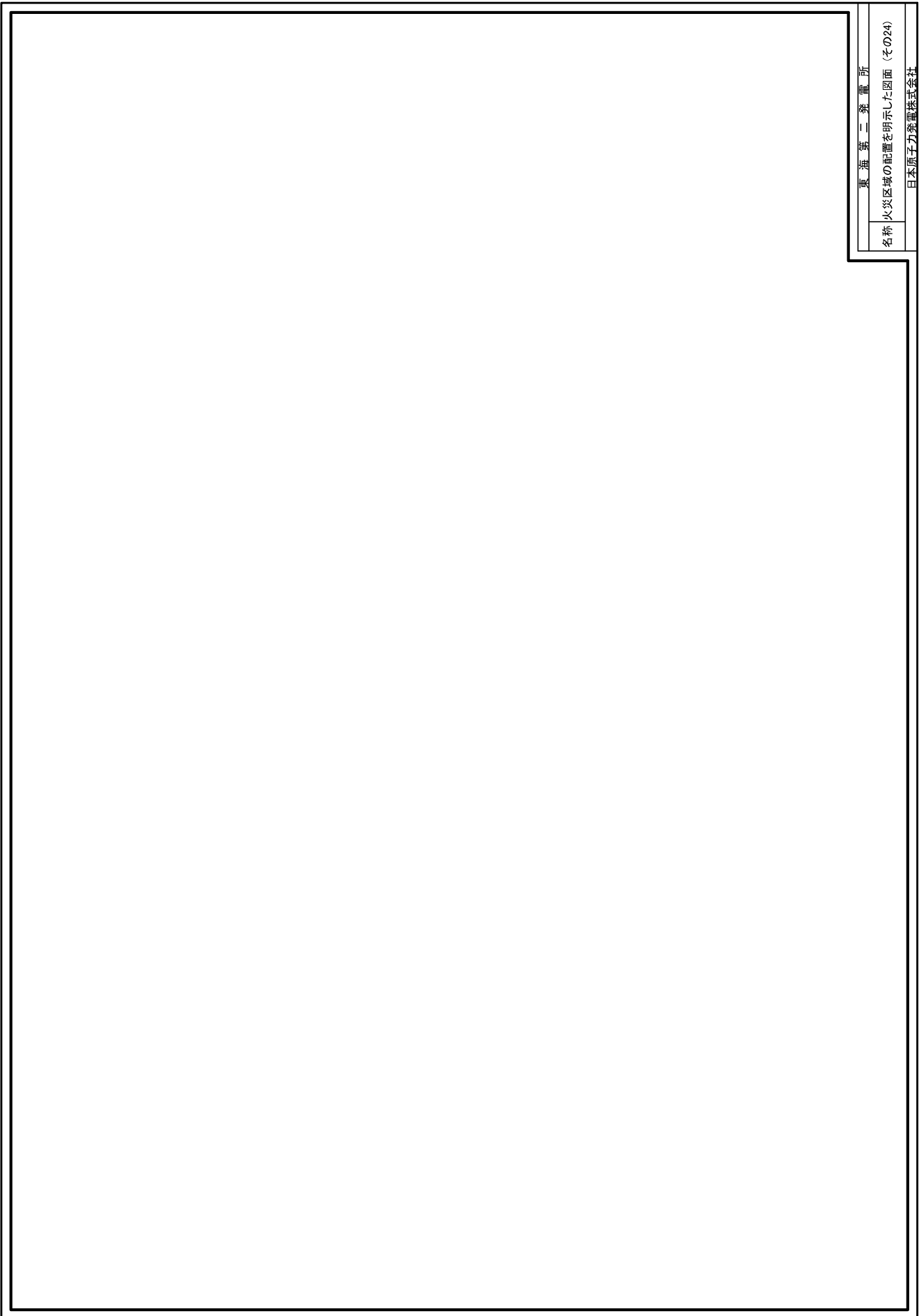
東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その22）

日本原子力発電株式会社



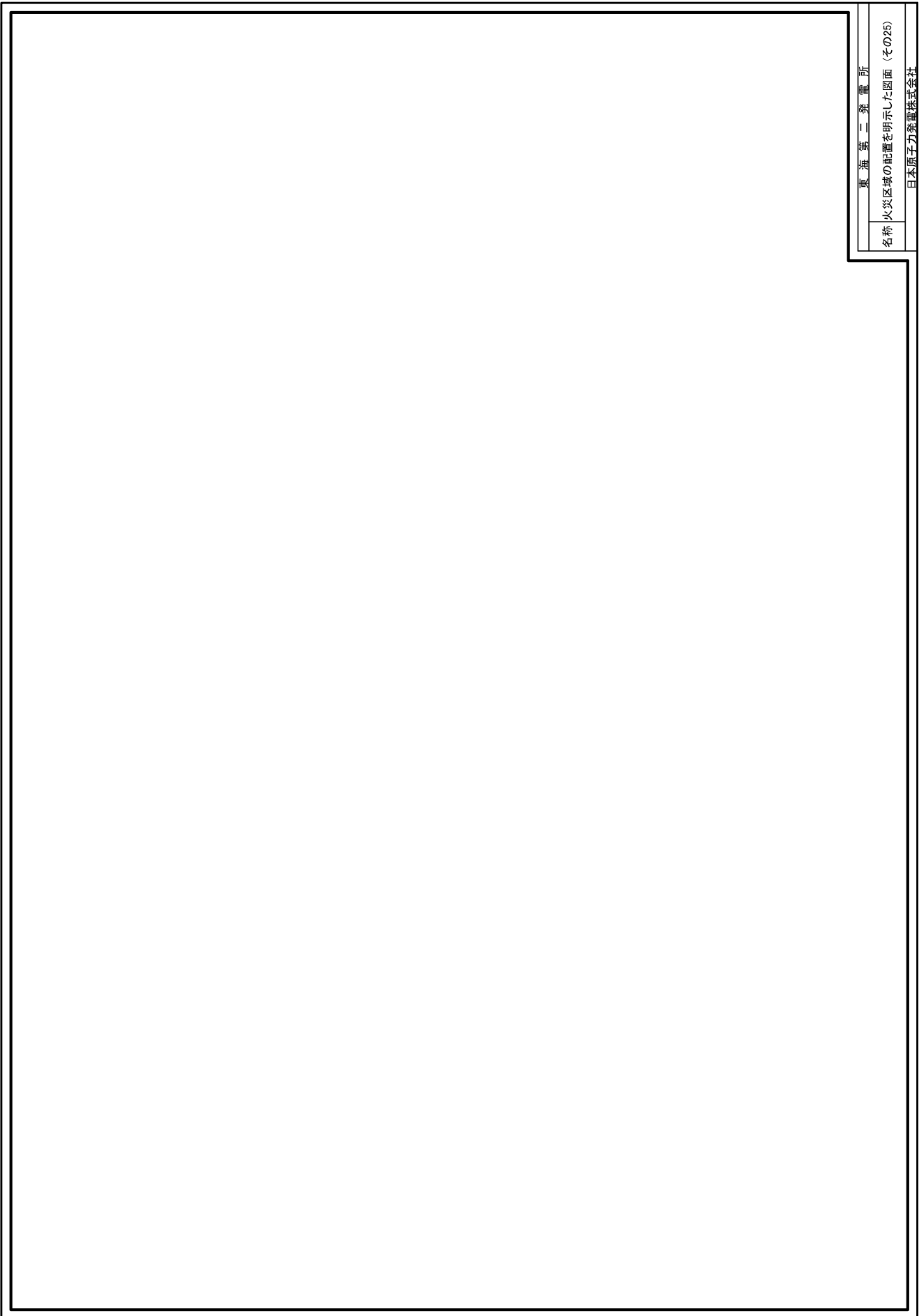
東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その23）

日本原子力発電株式会社



東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その24）

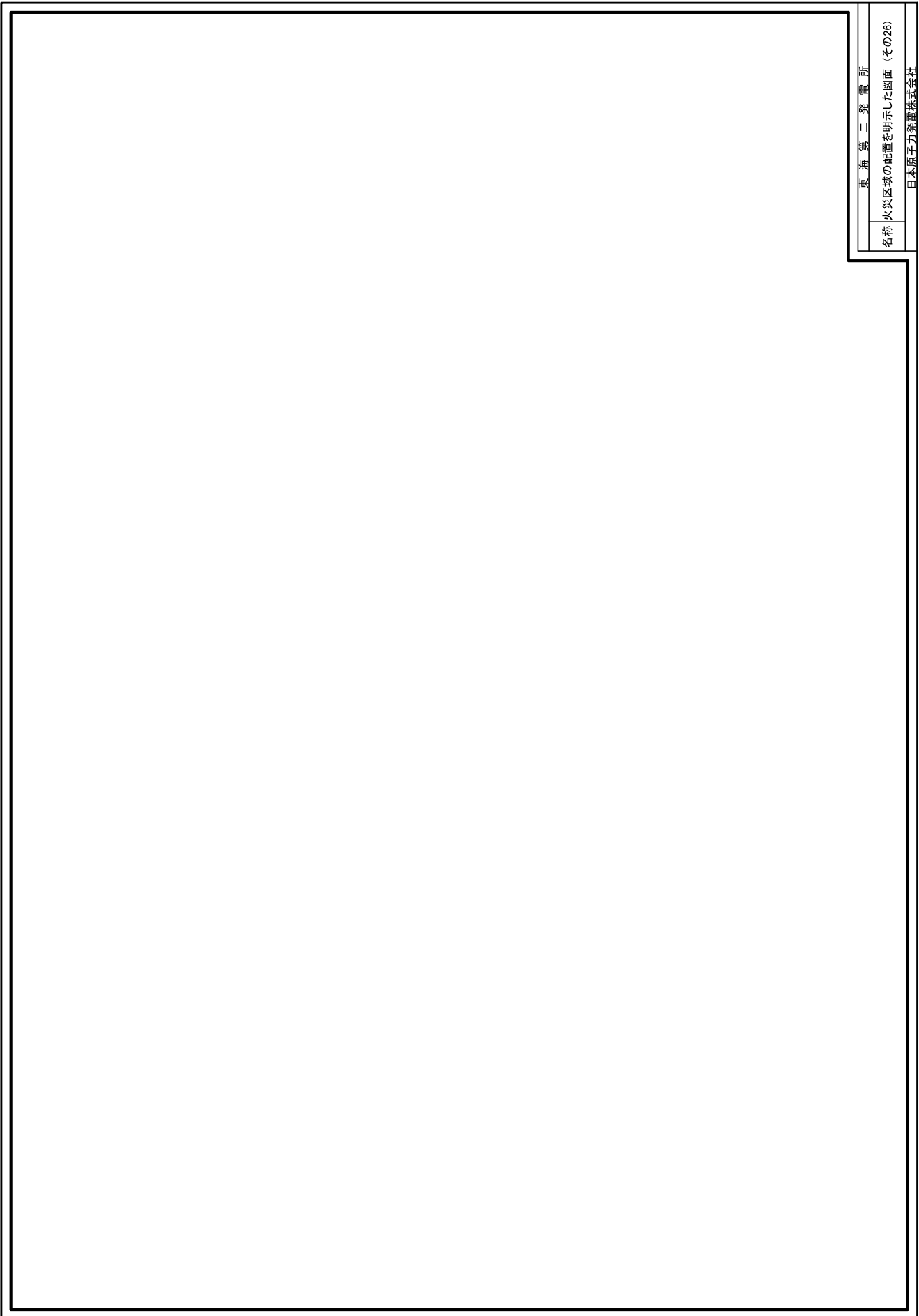
日本原子力発電株式会社



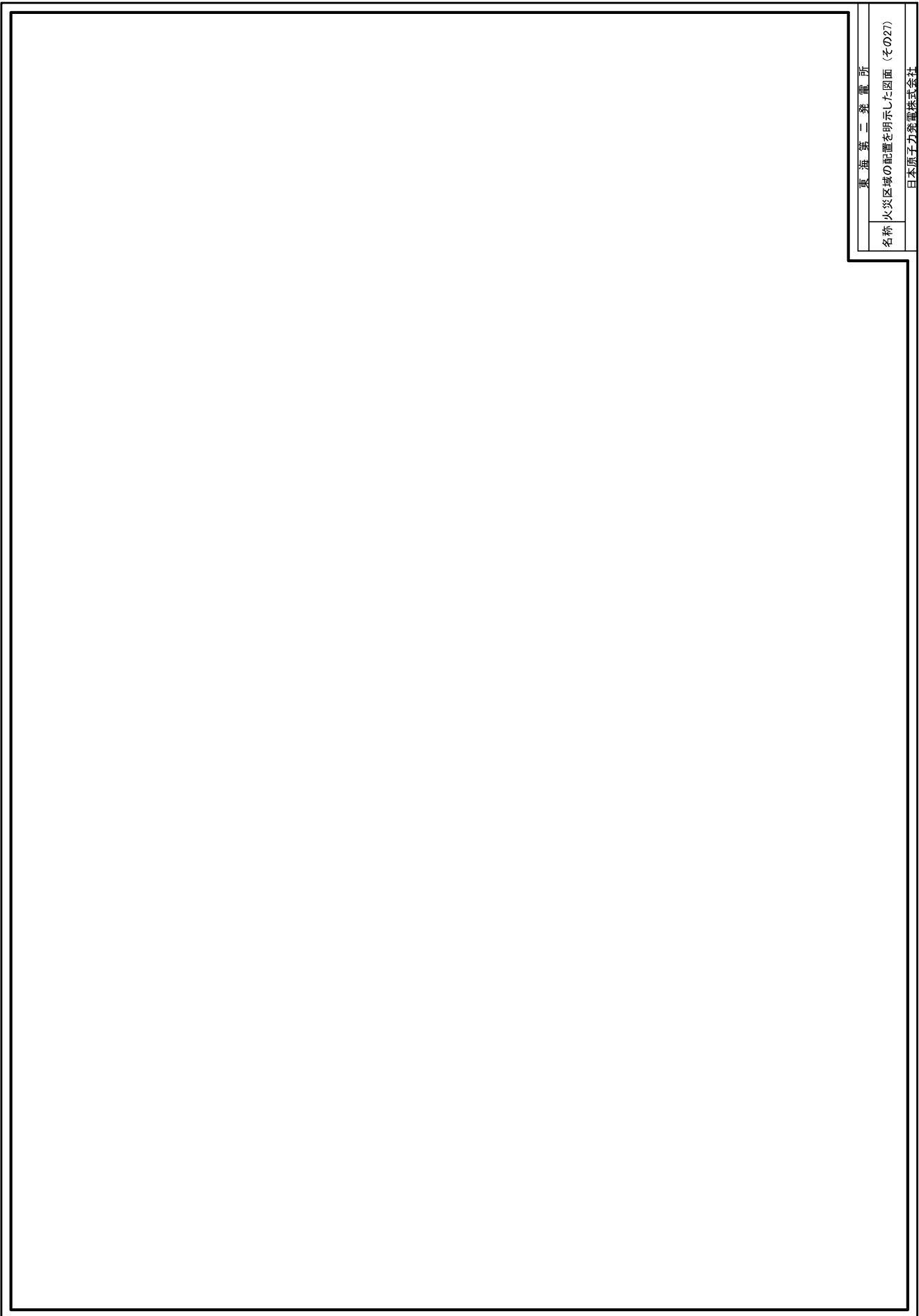
東海第二発電所

名称 火災区域の配置を明示した図面（その25）

日本原子力発電株式会社

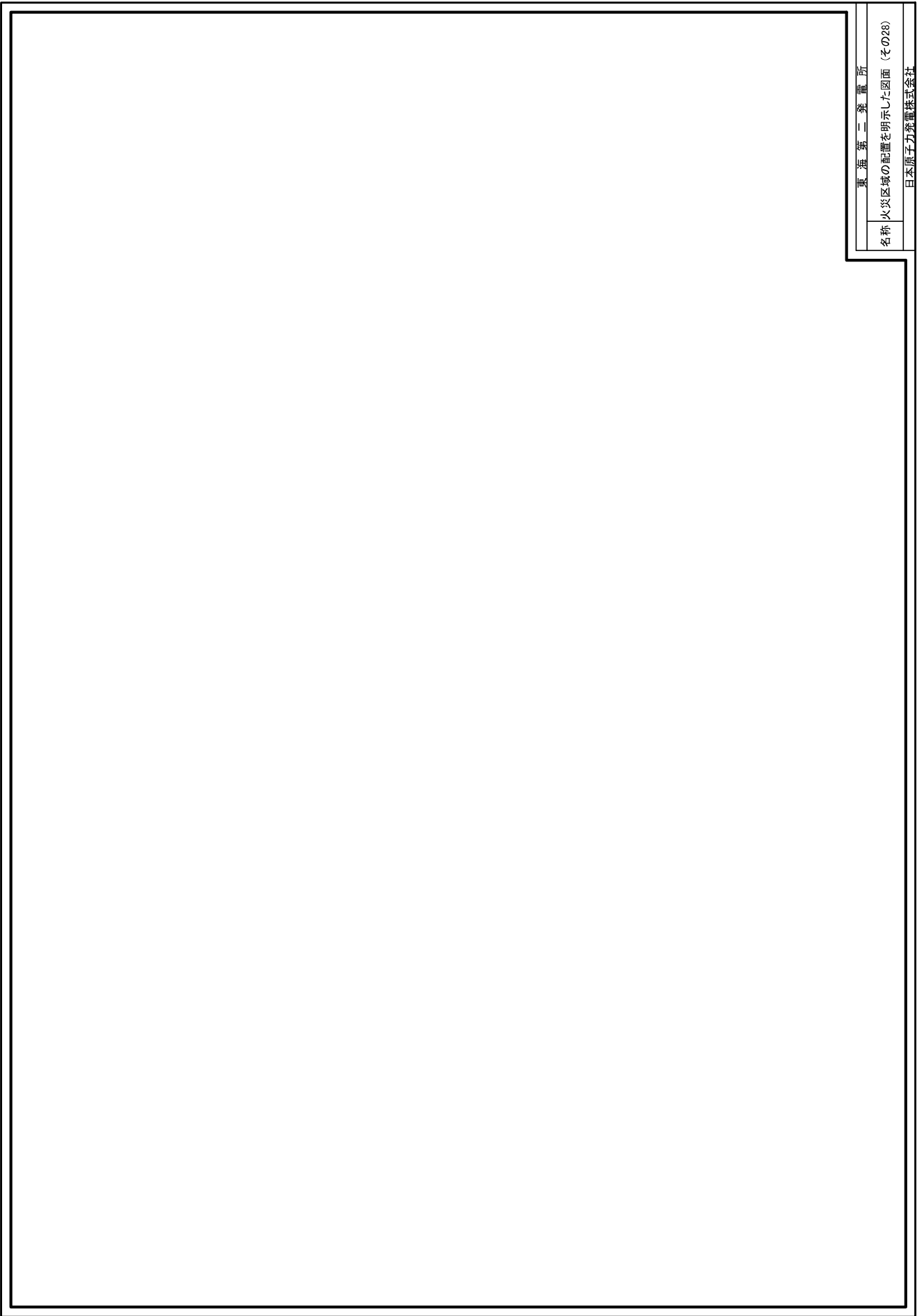


東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その26）
日本原子力発電株式会社	

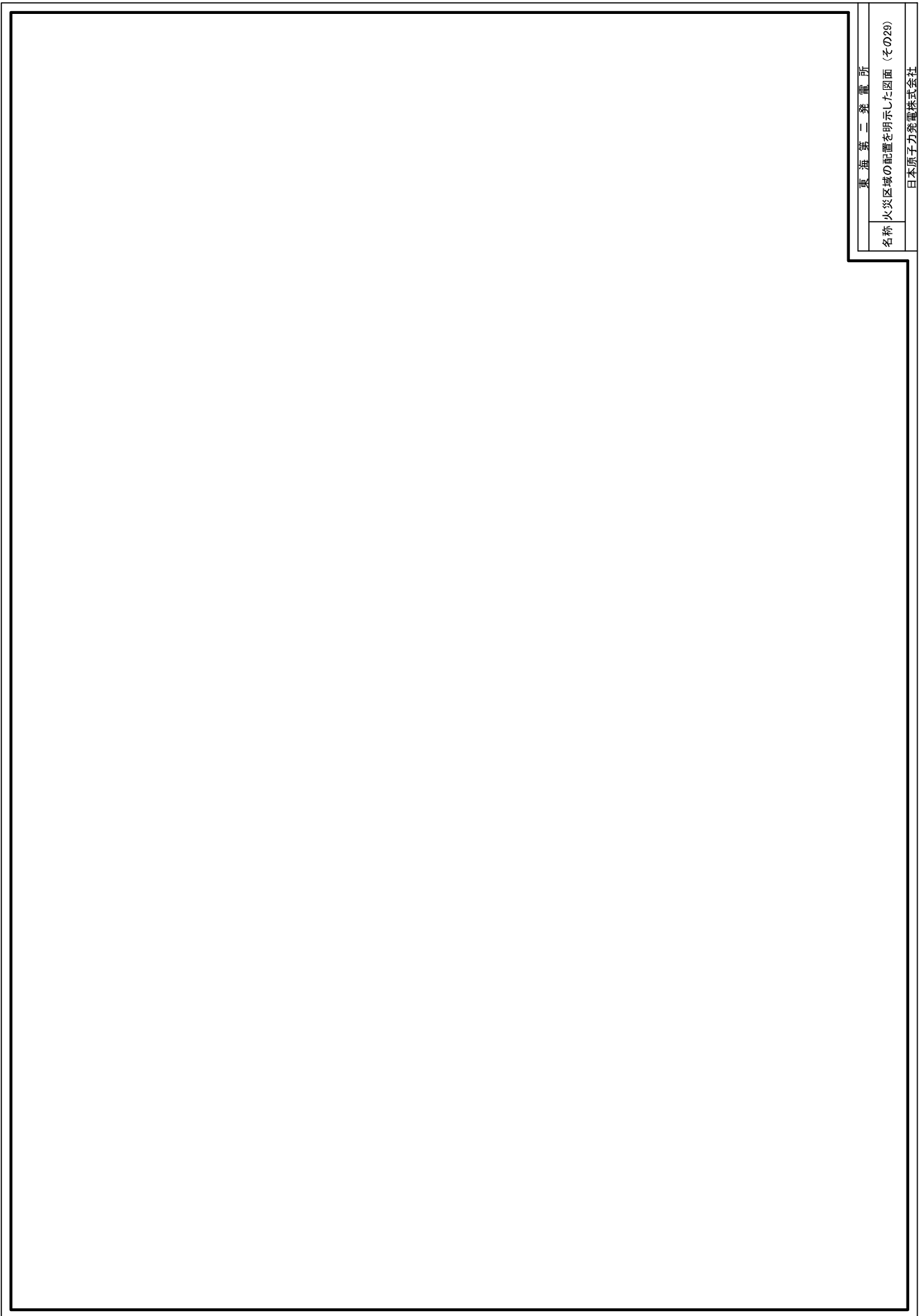


東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その27）

日本原子力発電株式会社



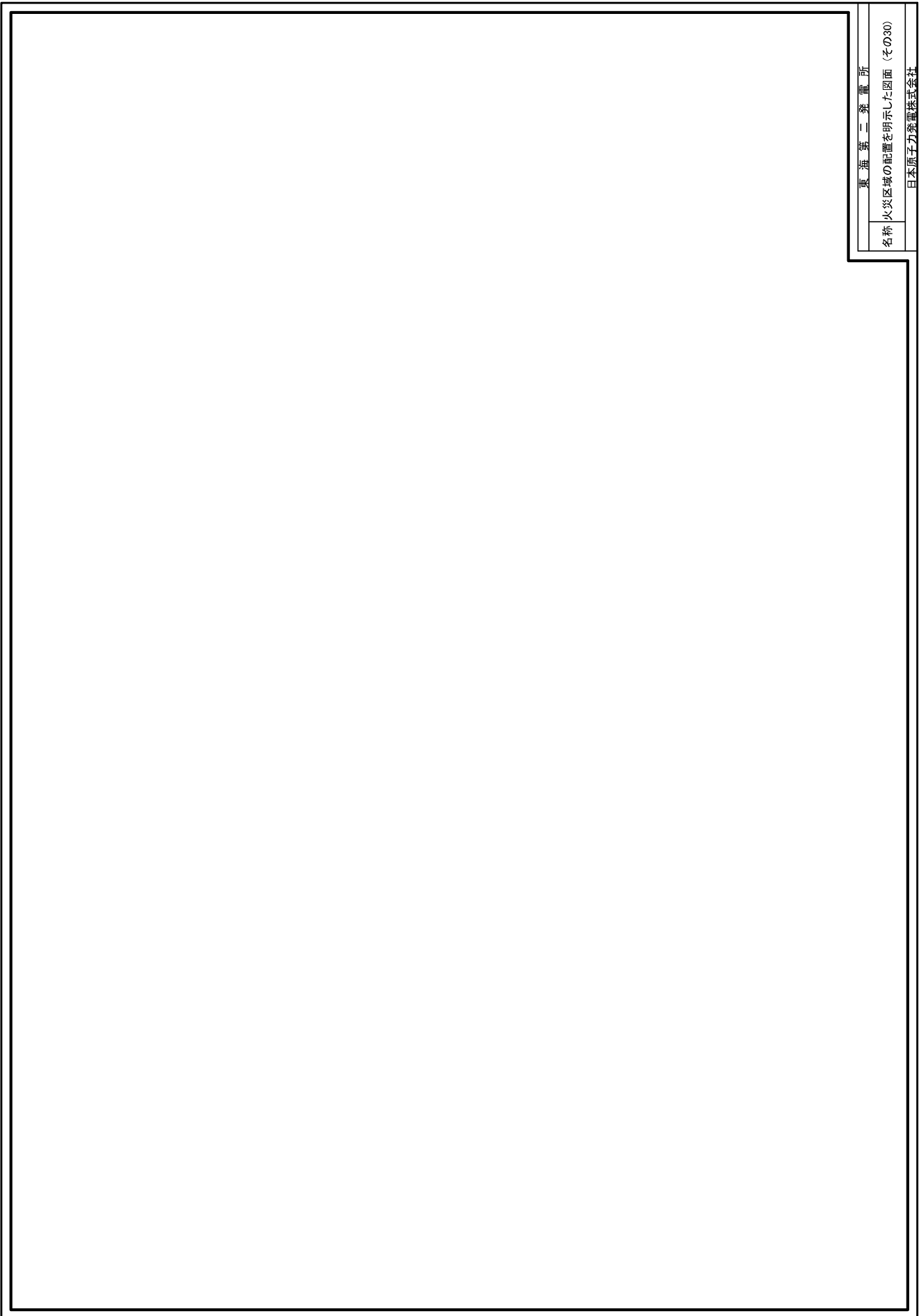
東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その28）
日本原子力発電株式会社	



東海第二発電所

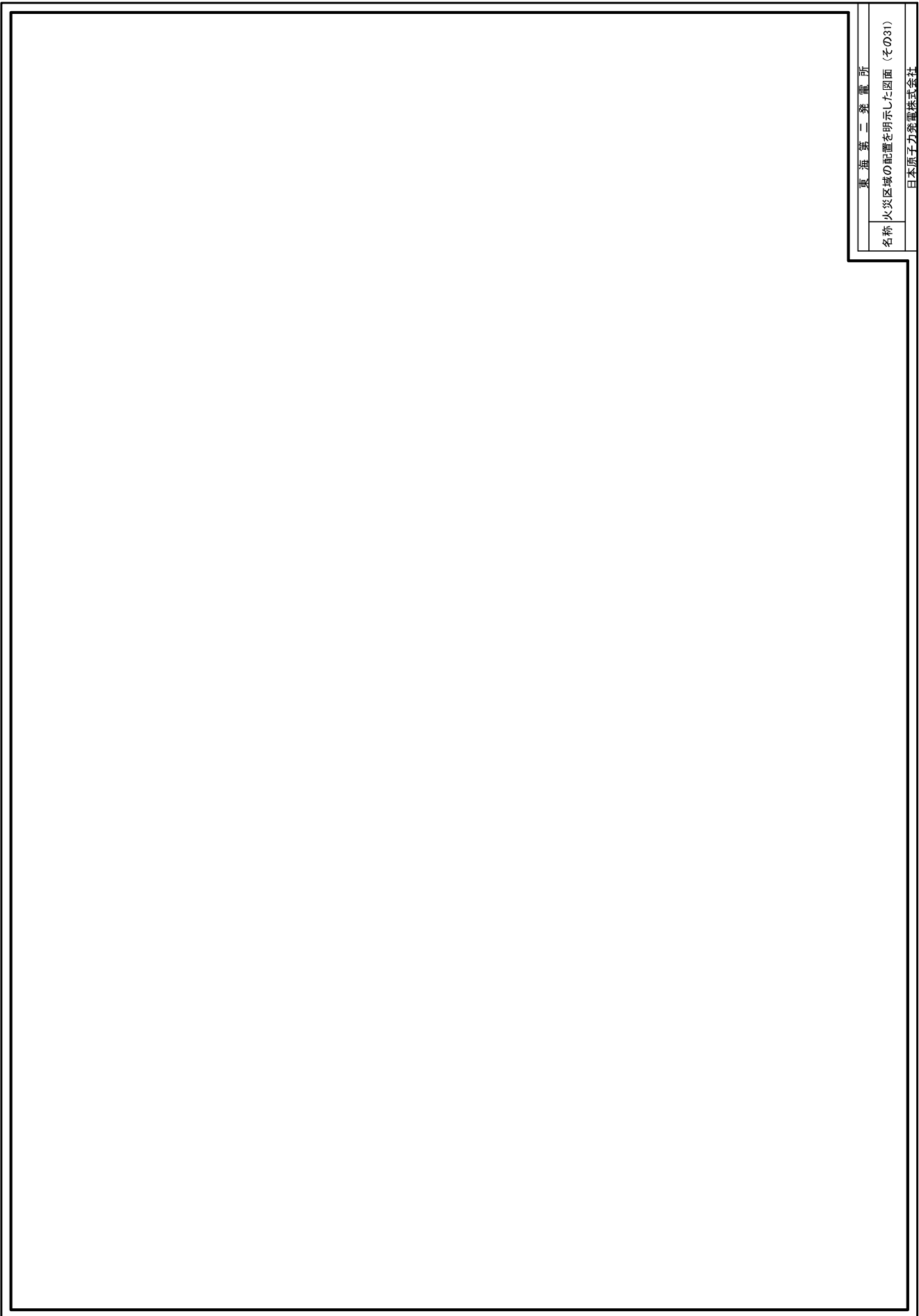
名称 火災区域の配電を明示した図面（その29）

日本原子力発電株式会社



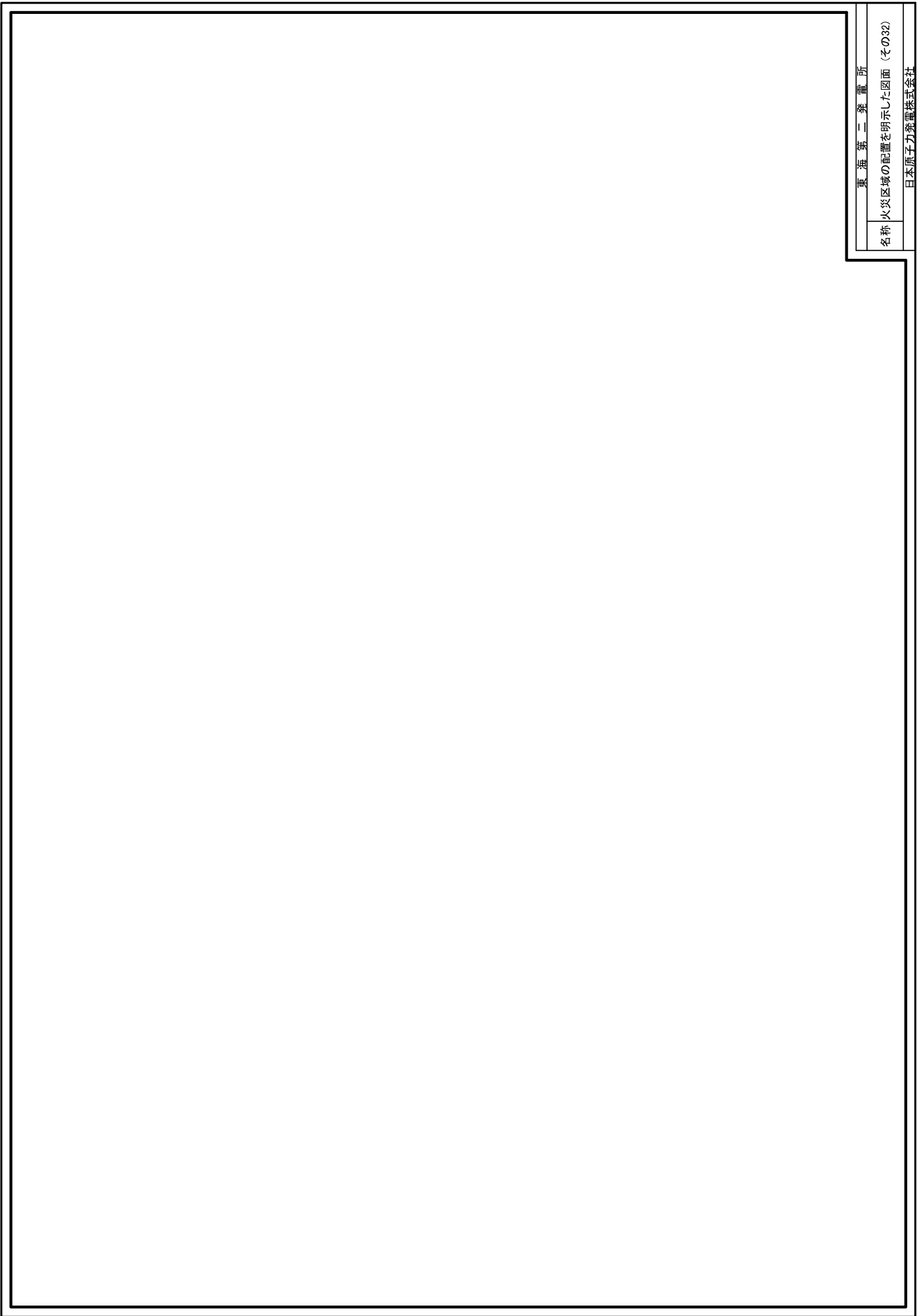
東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その30）

日本原子力発電株式会社



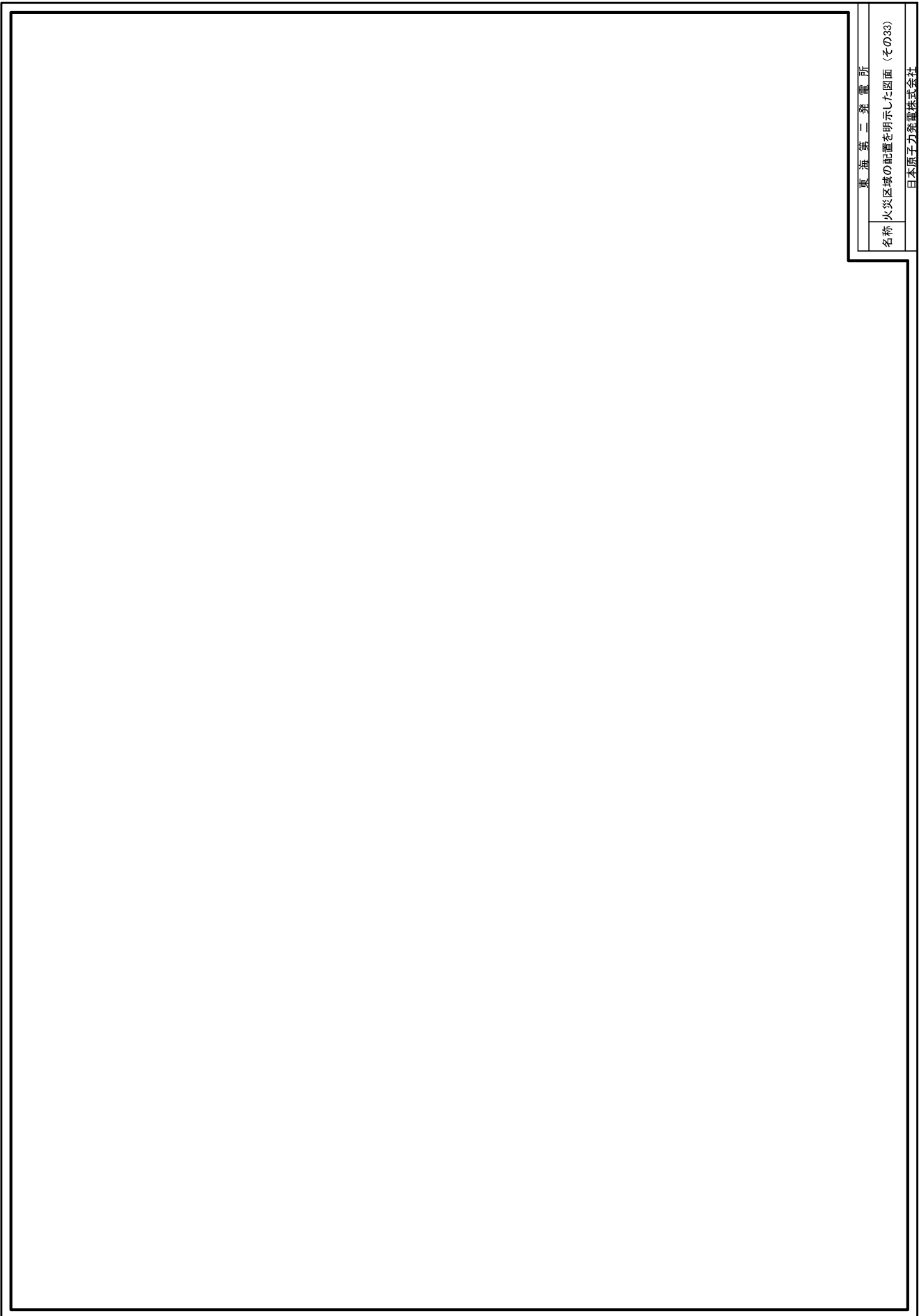
東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その31）

日本原子力発電株式会社



東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その32）

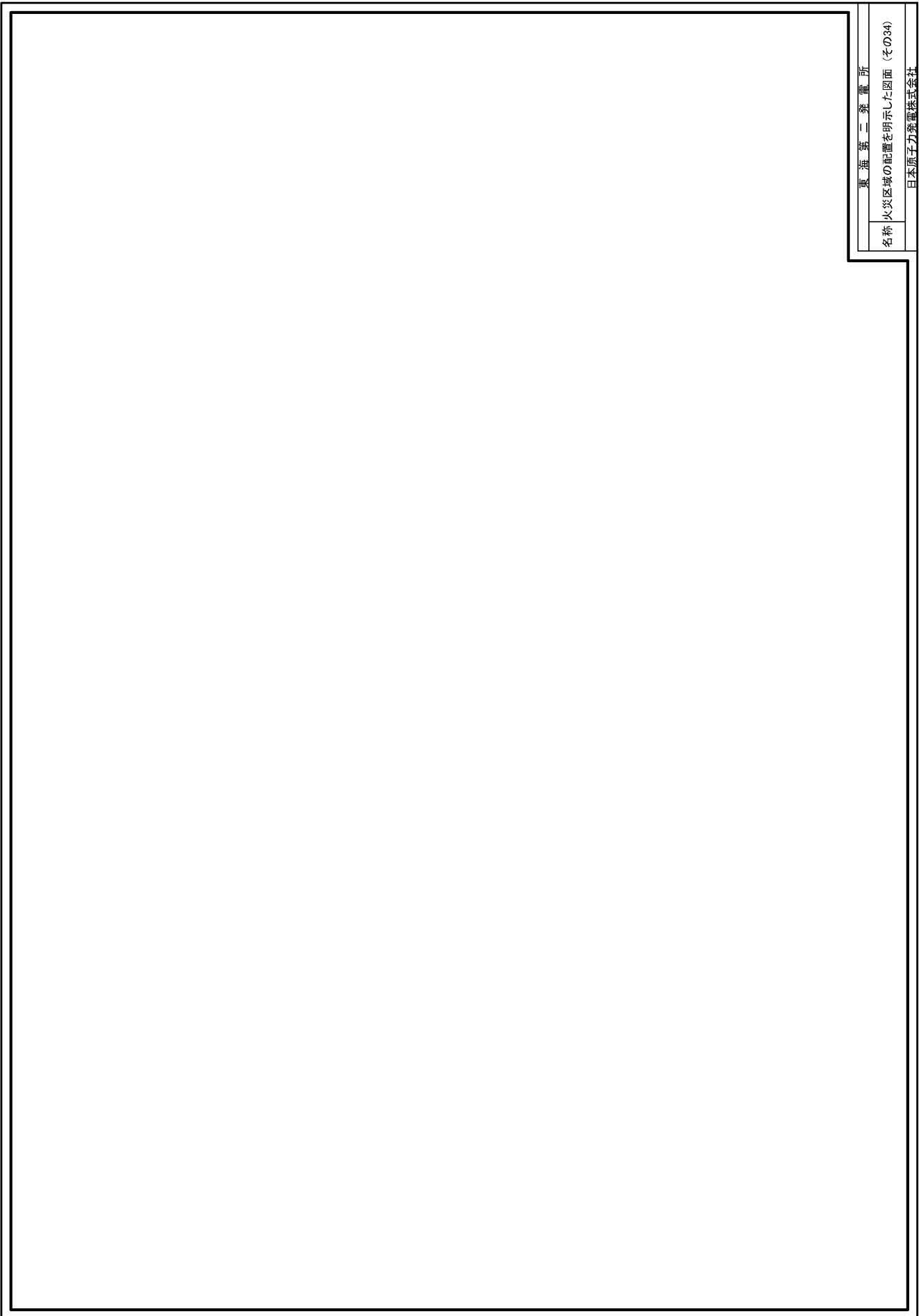
日本原子力発電株式会社



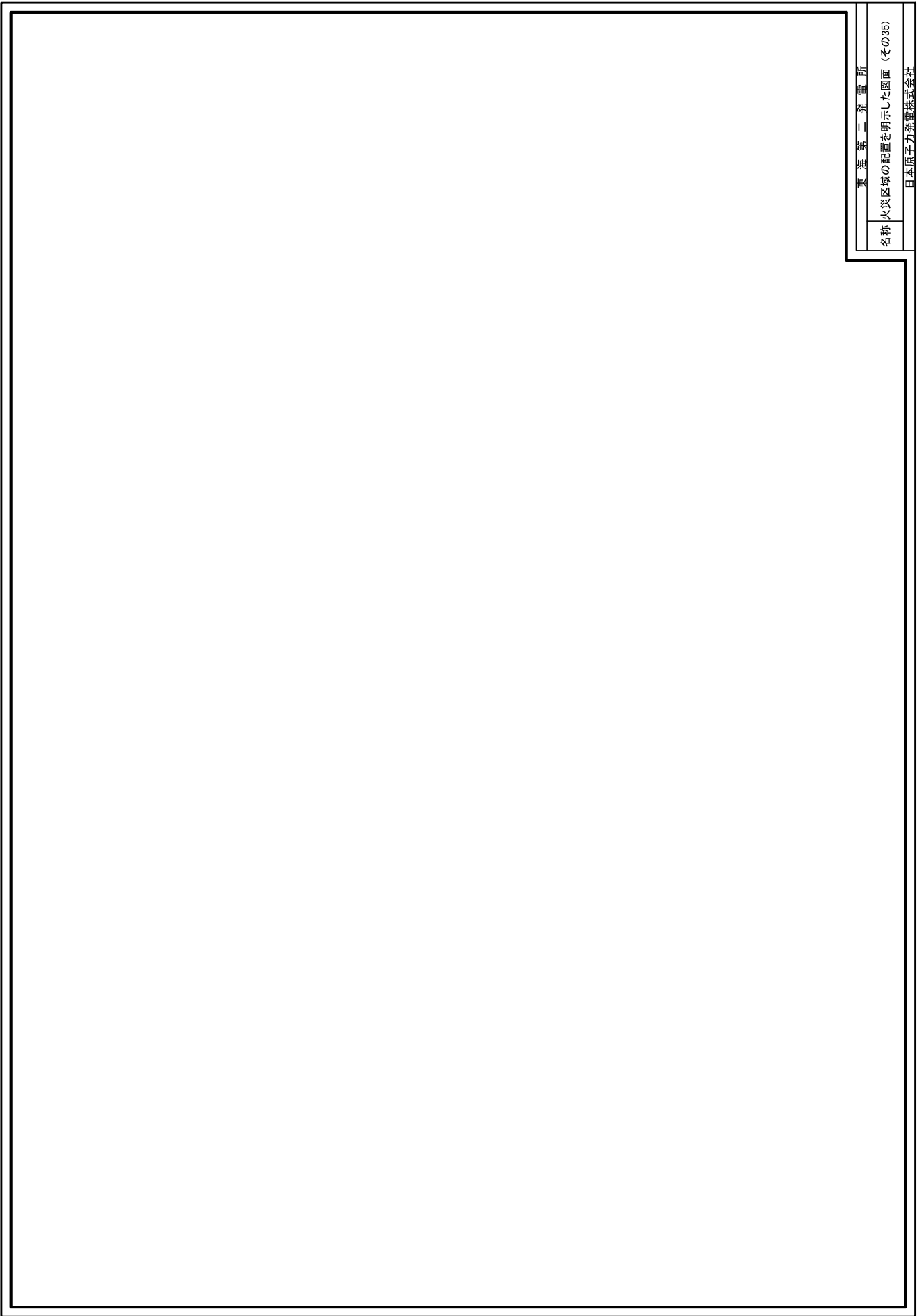
東海第二発電所

名称 火災区域の配置を明示した図面（その33）

日本原子力発電株式会社

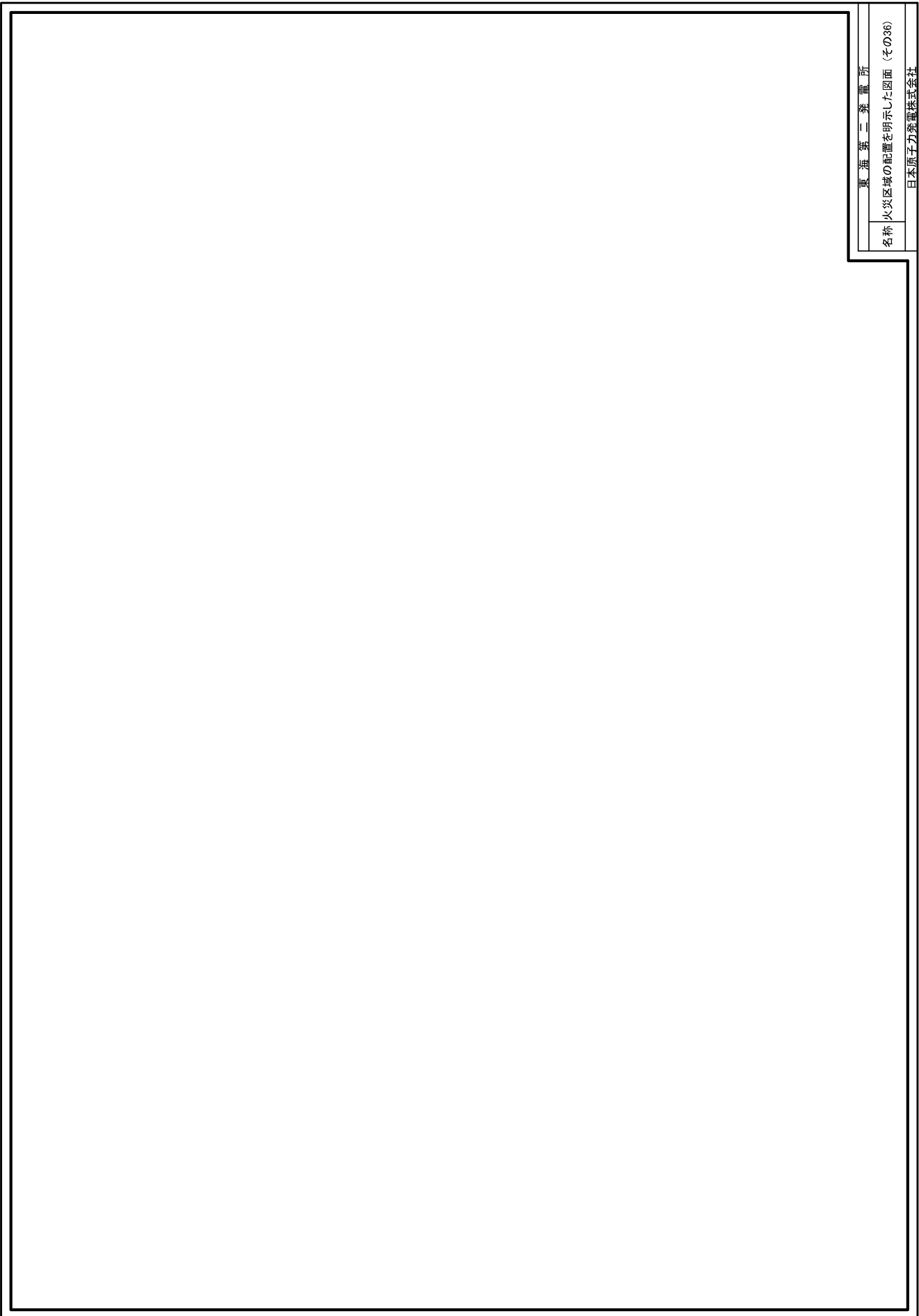


東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その34）
日本原子力発電株式会社	



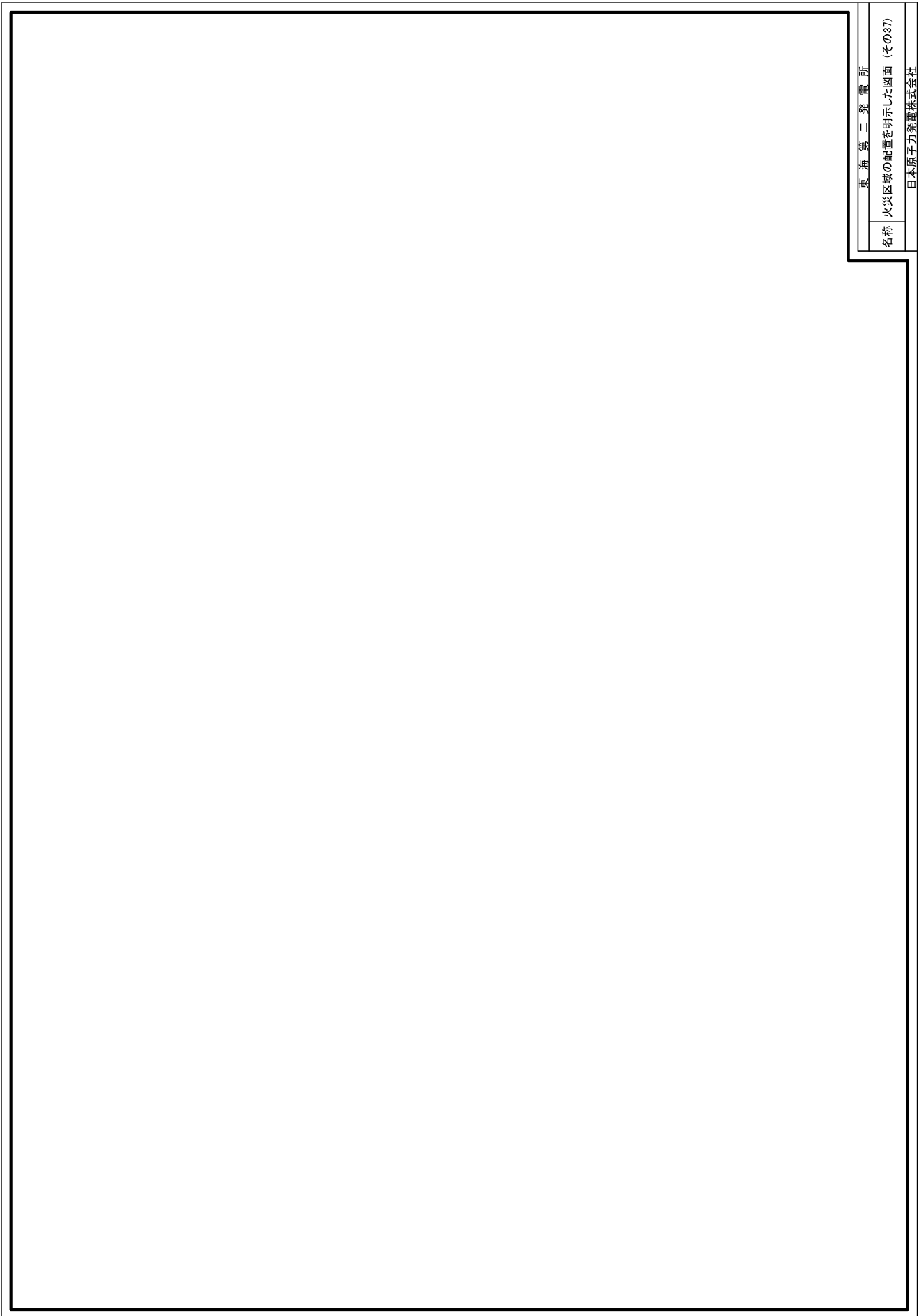
東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その35）

日本原子力発電株式会社

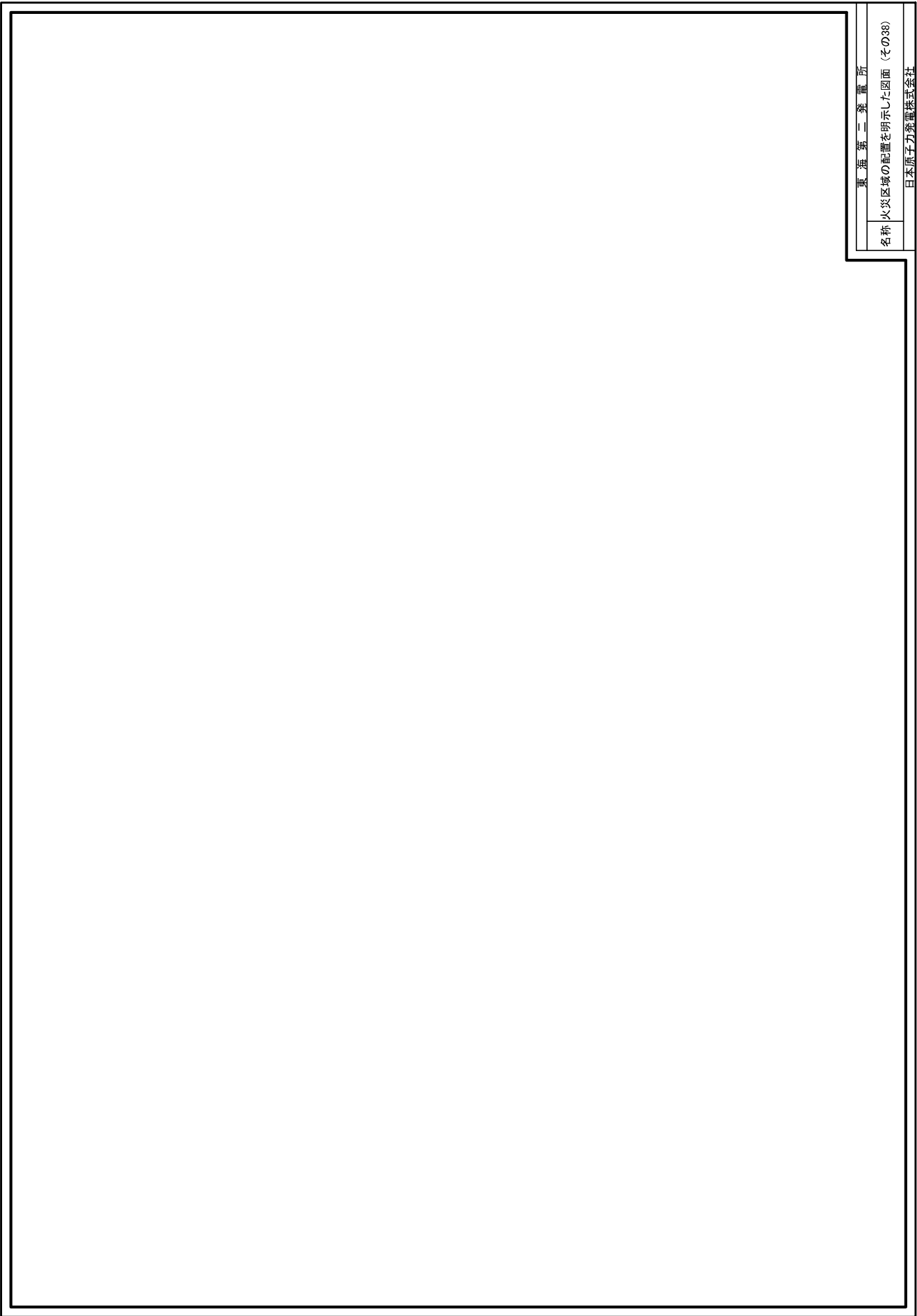


東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その36）

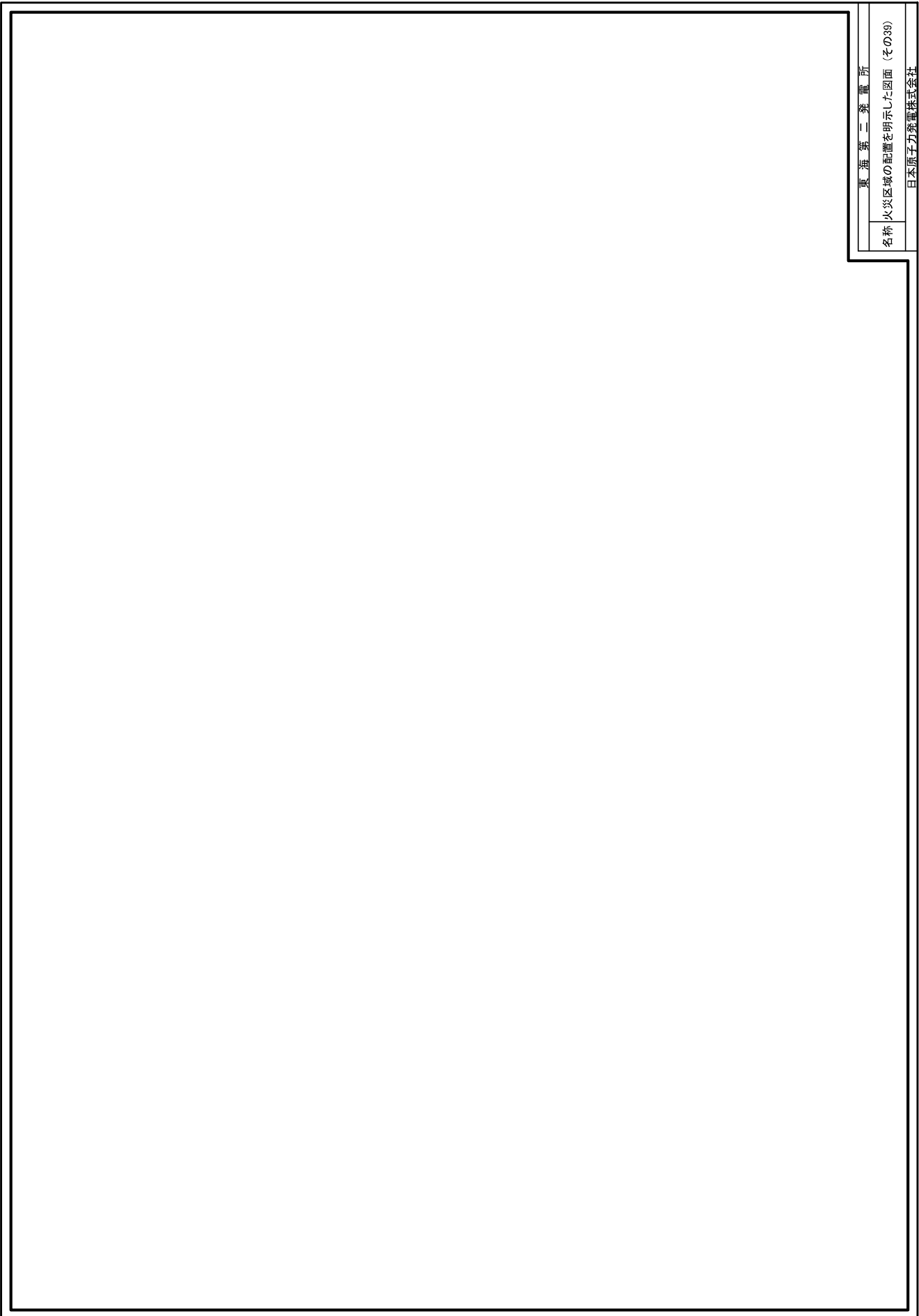
日本原子力発電株式会社



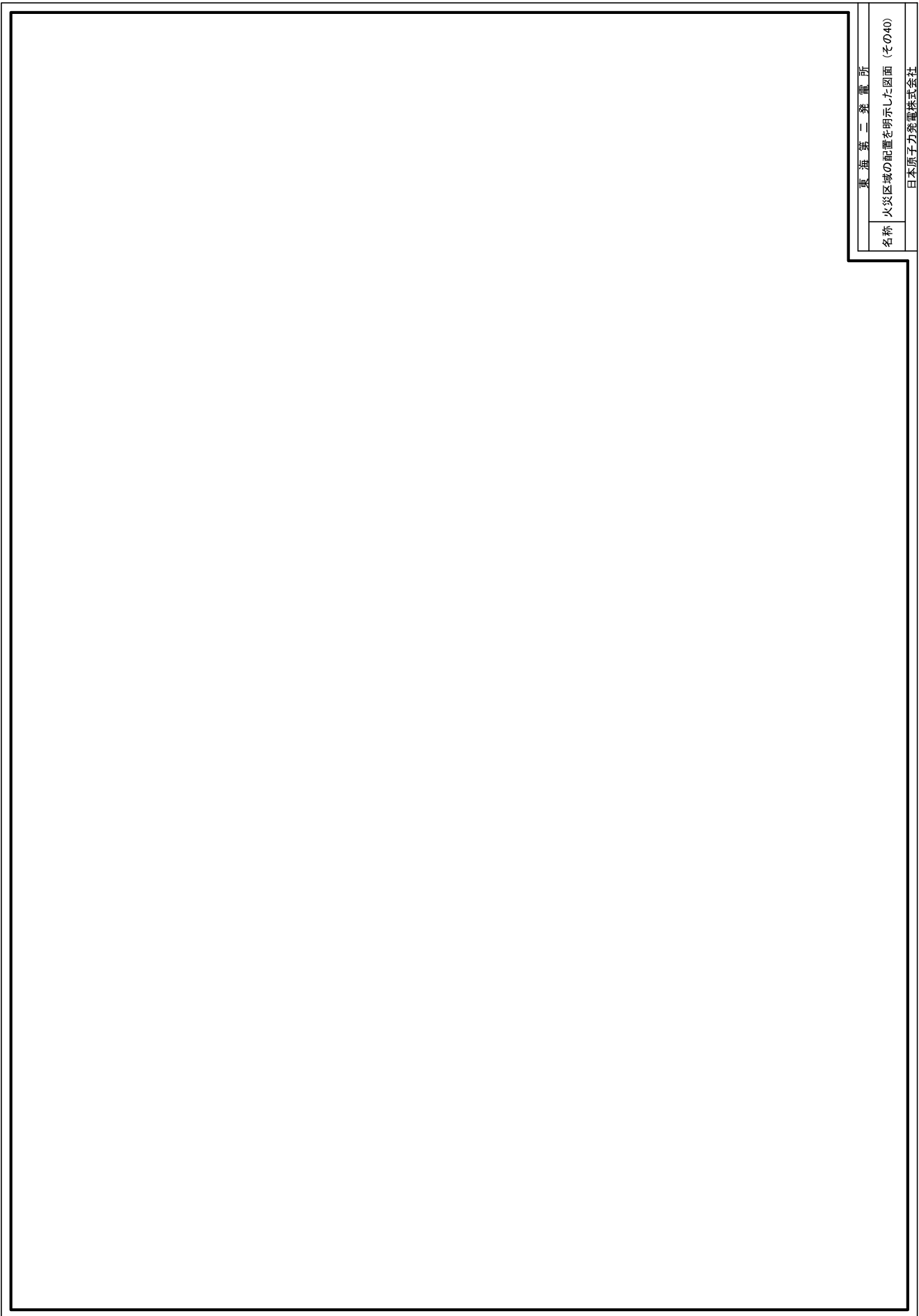
東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面 (その37)
日本原子力発電株式会社	



東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その38）
日本原子力発電株式会社	

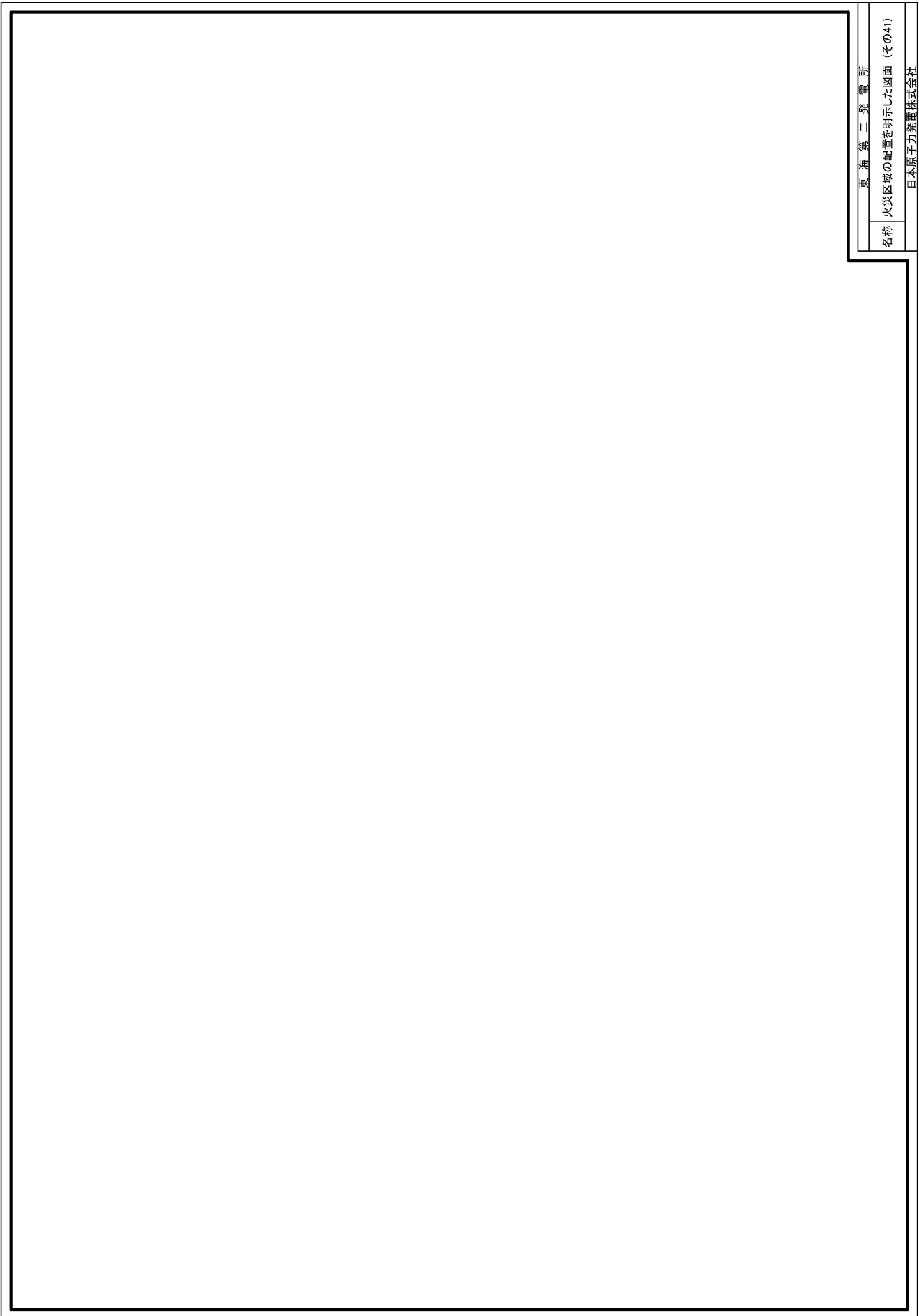


東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面 (その39)
日本原子力発電株式会社	



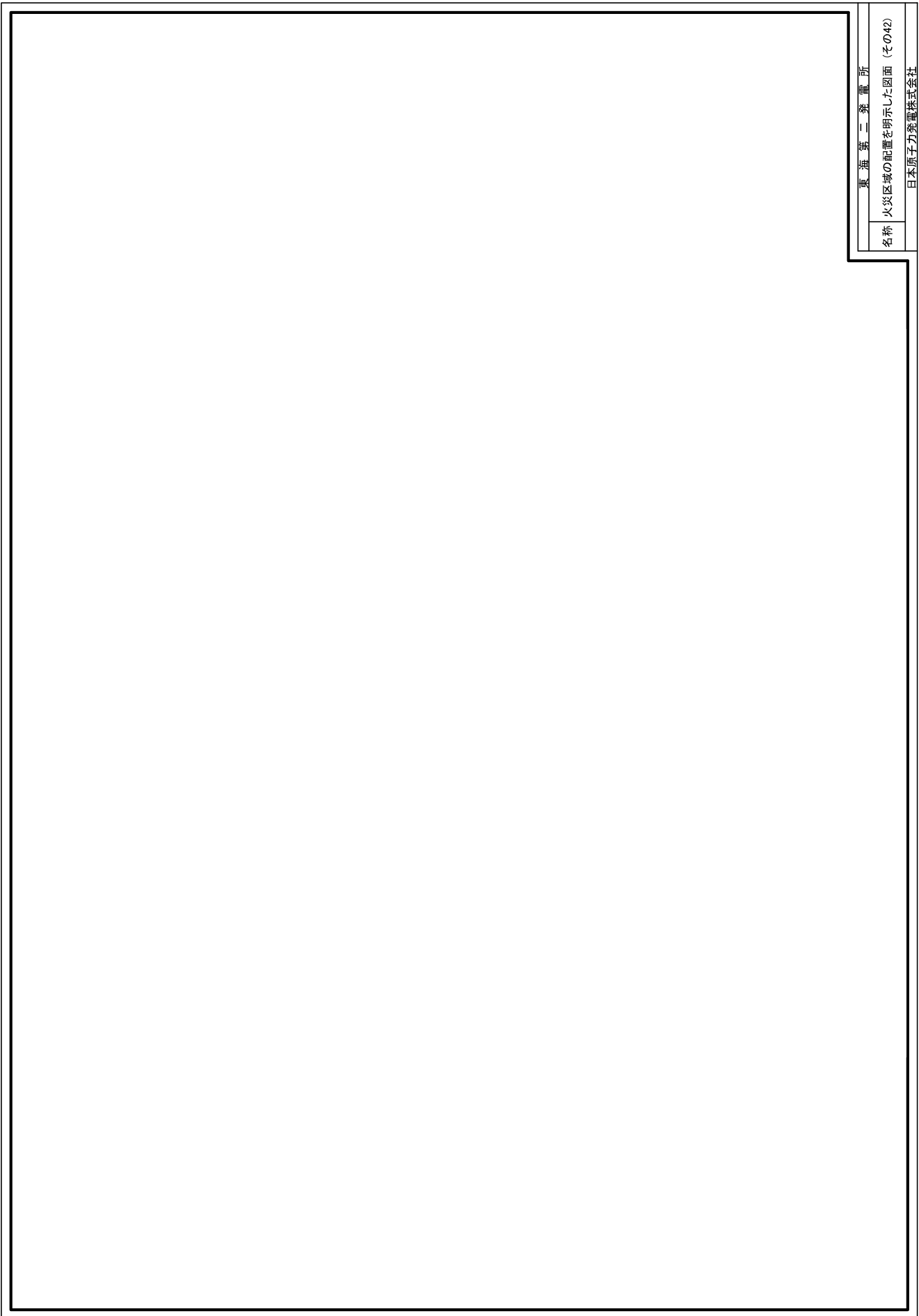
東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面 (その40)

日本原子力発電株式会社

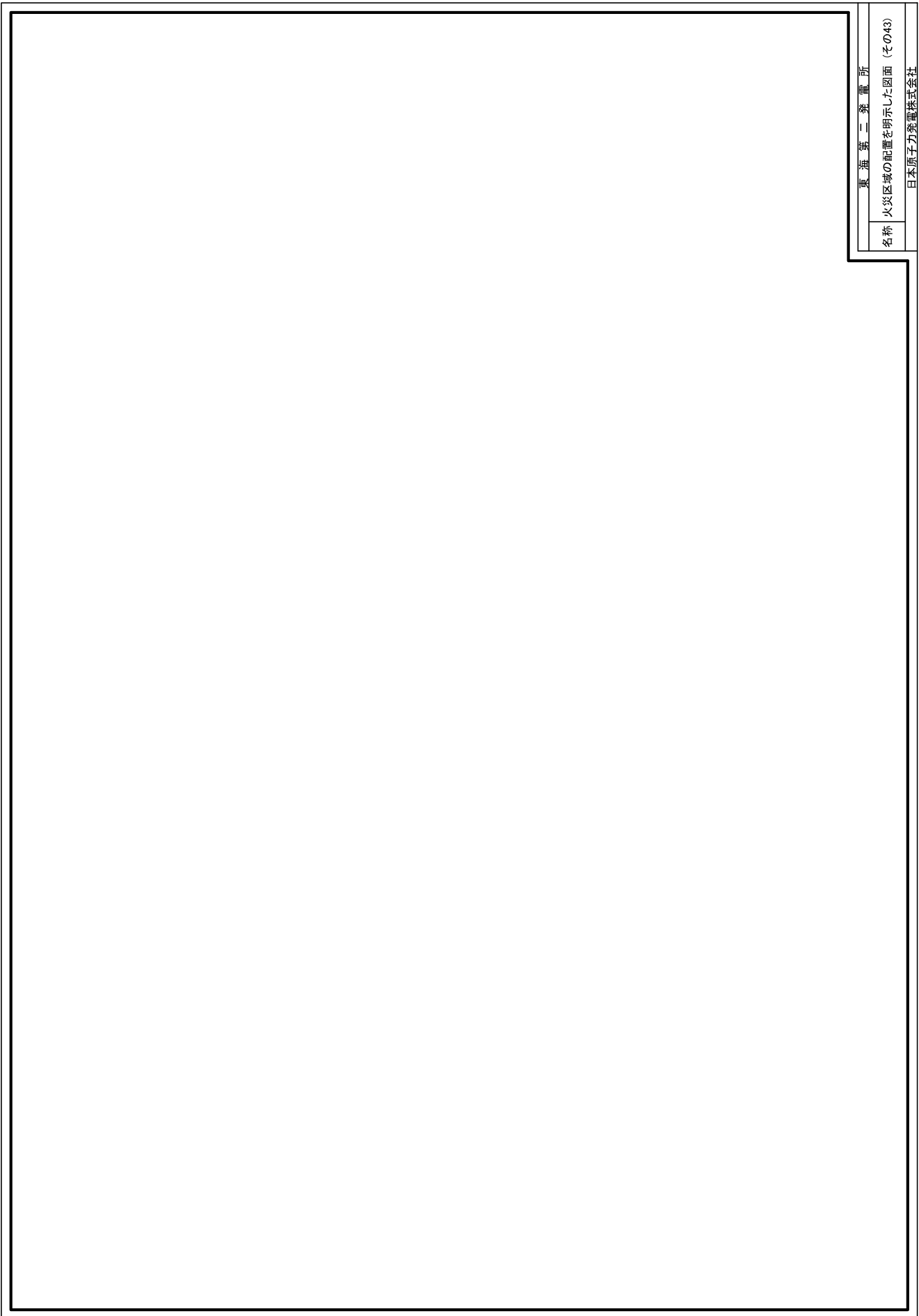


東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面 (その41)

日本原子力発電株式会社

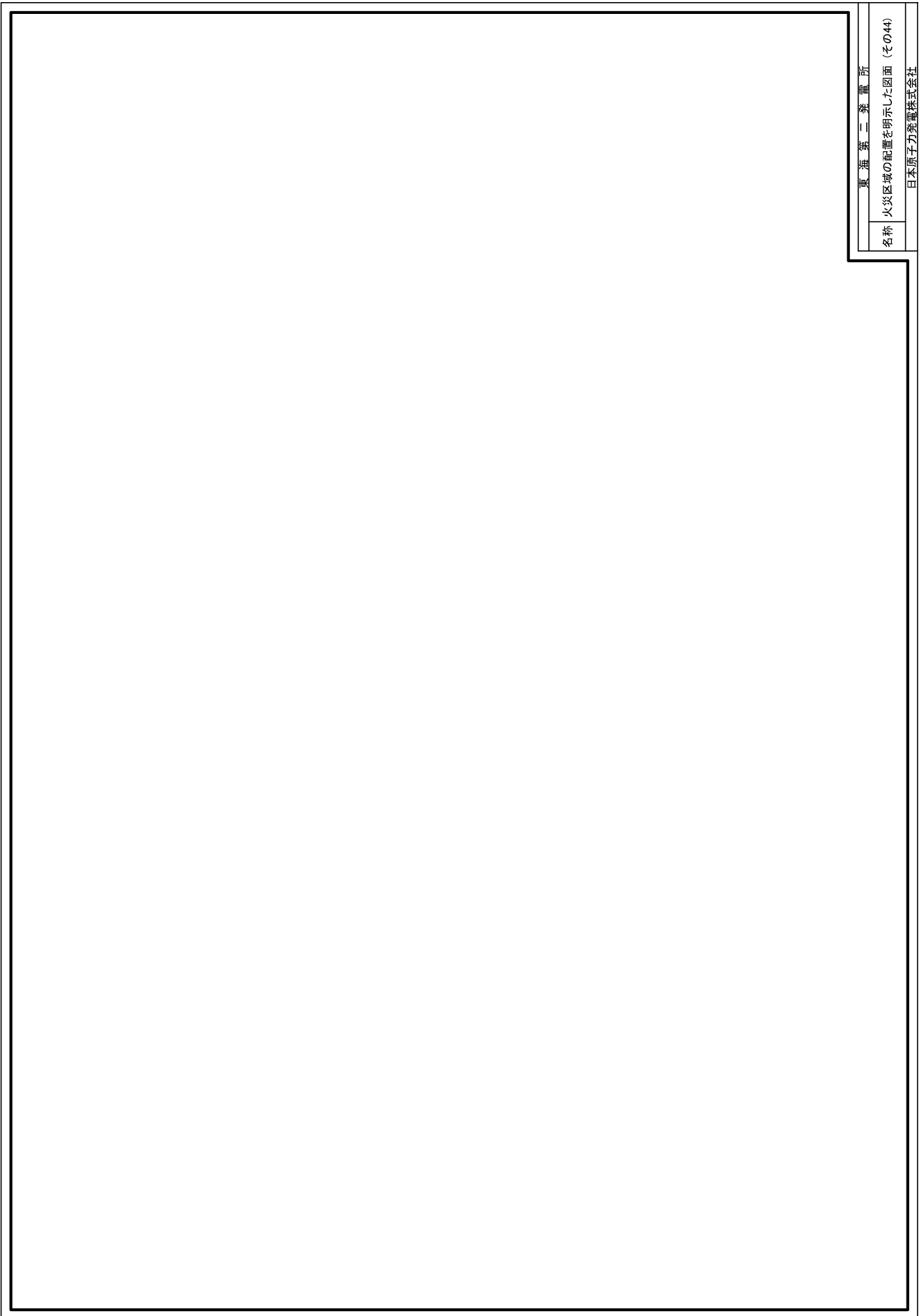


東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面 (その42)
日本原子力発電株式会社	

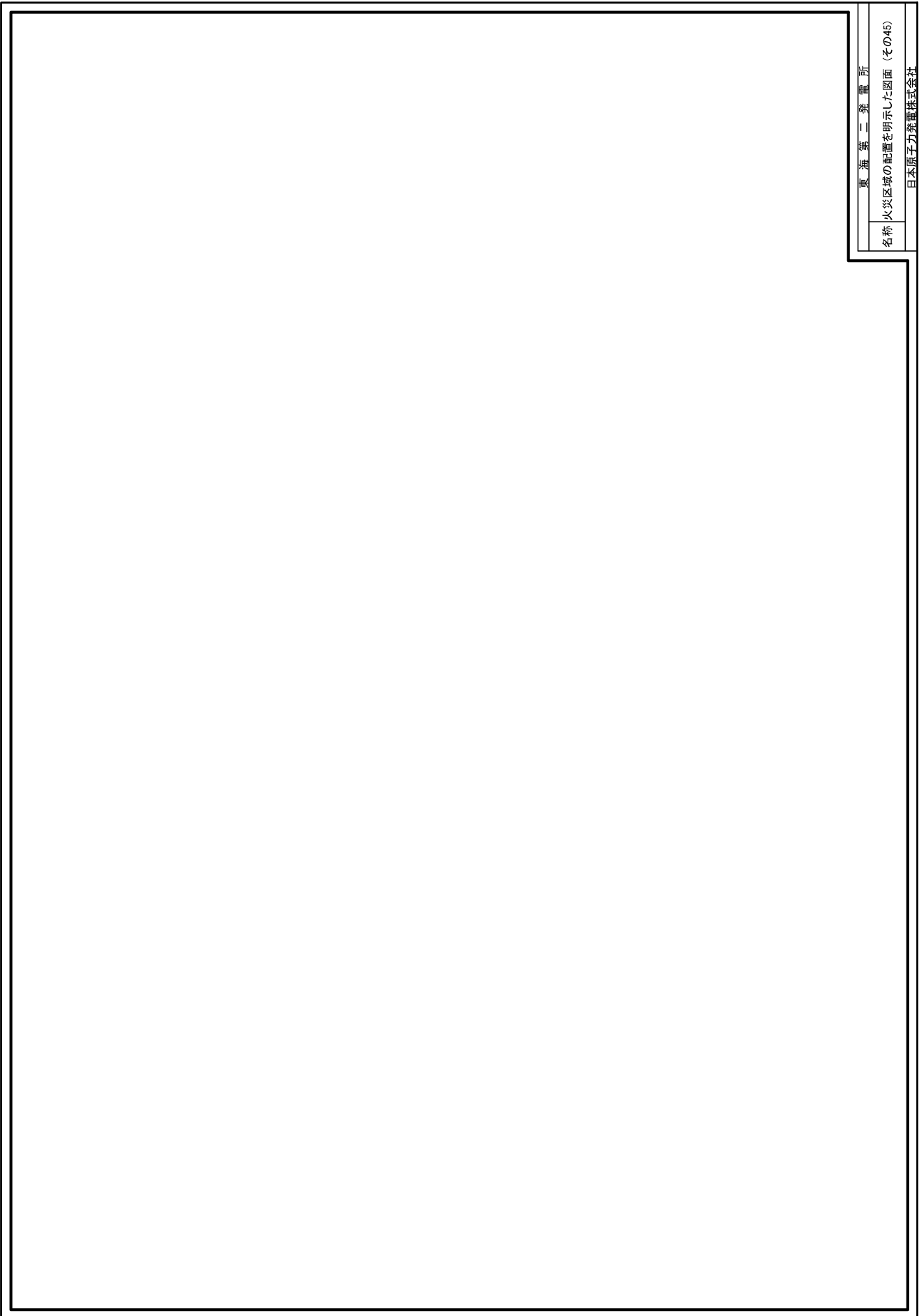


東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面 (その43)

日本原子力発電株式会社

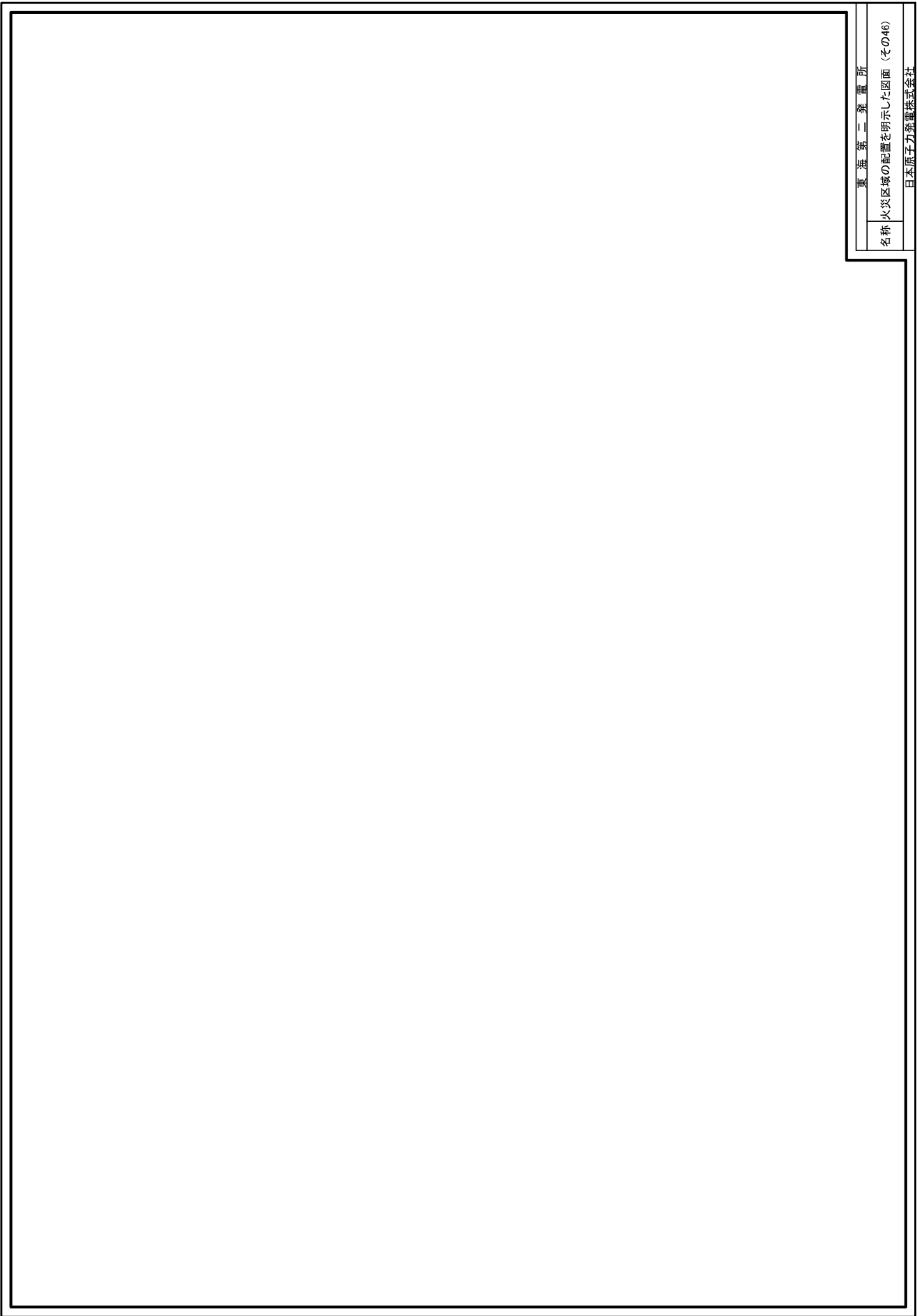


東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面 (その44)
日本原子力発電株式会社	

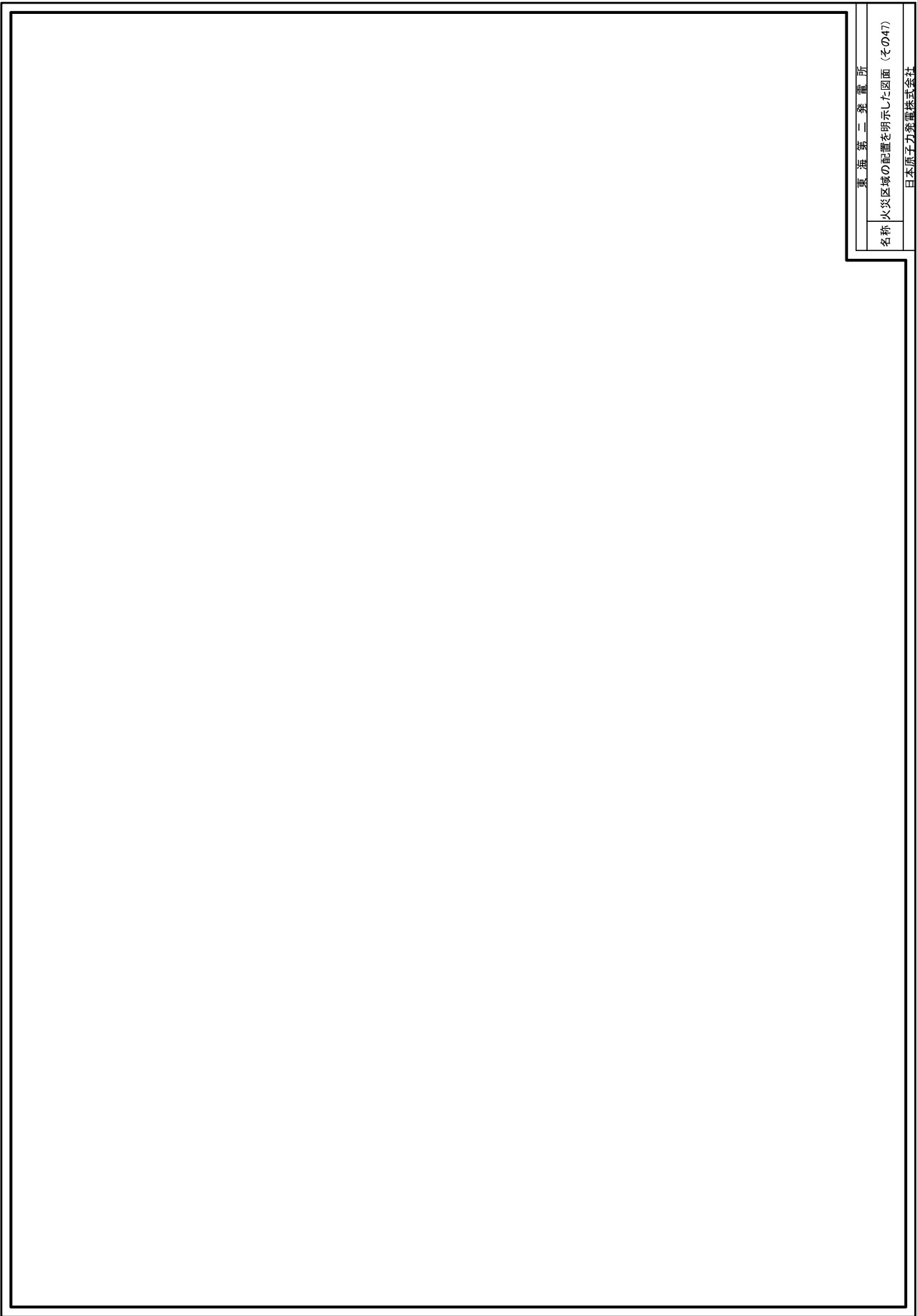


東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その45）

日本原子力発電株式会社

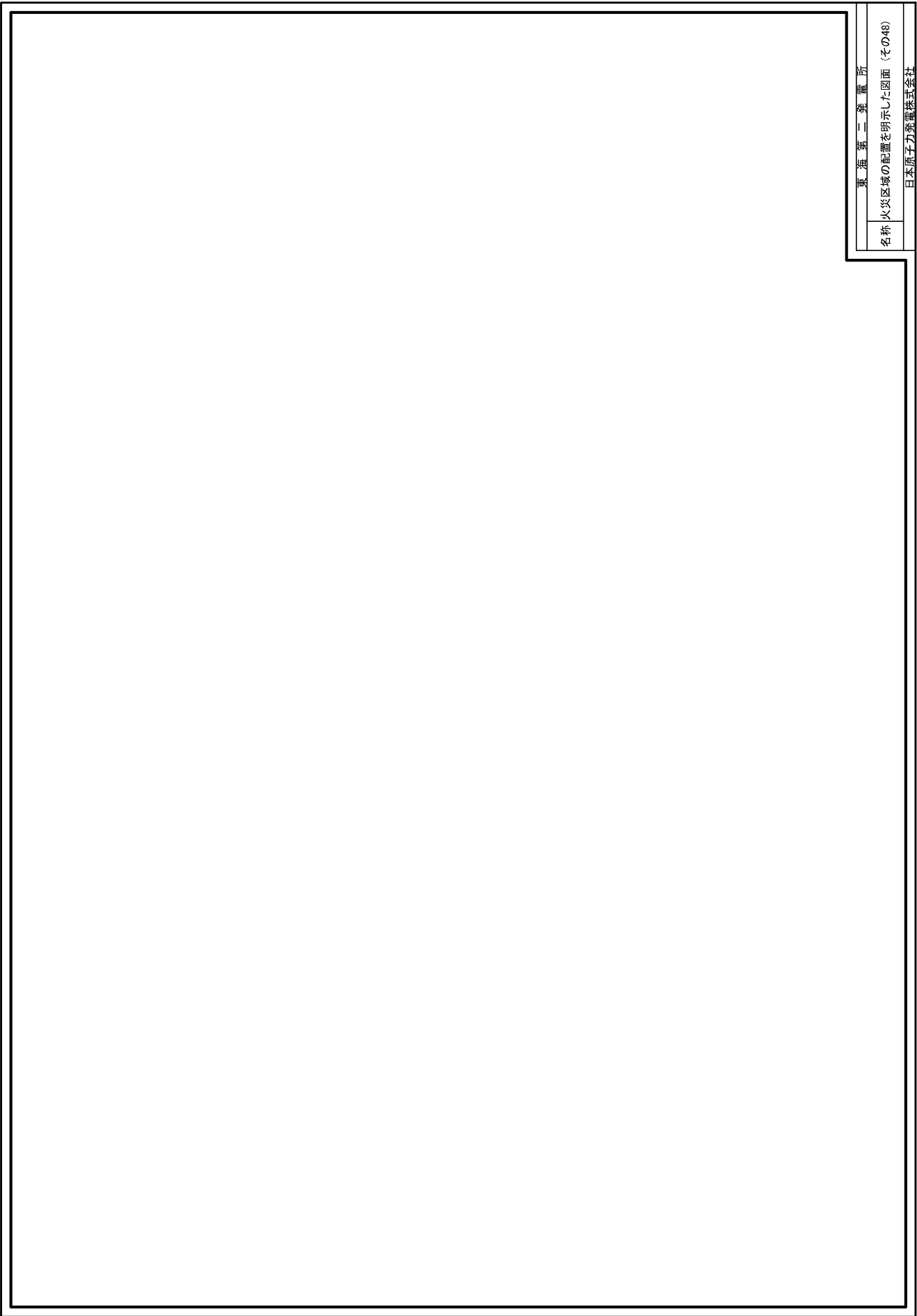


東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その46）
日本原子力発電株式会社	

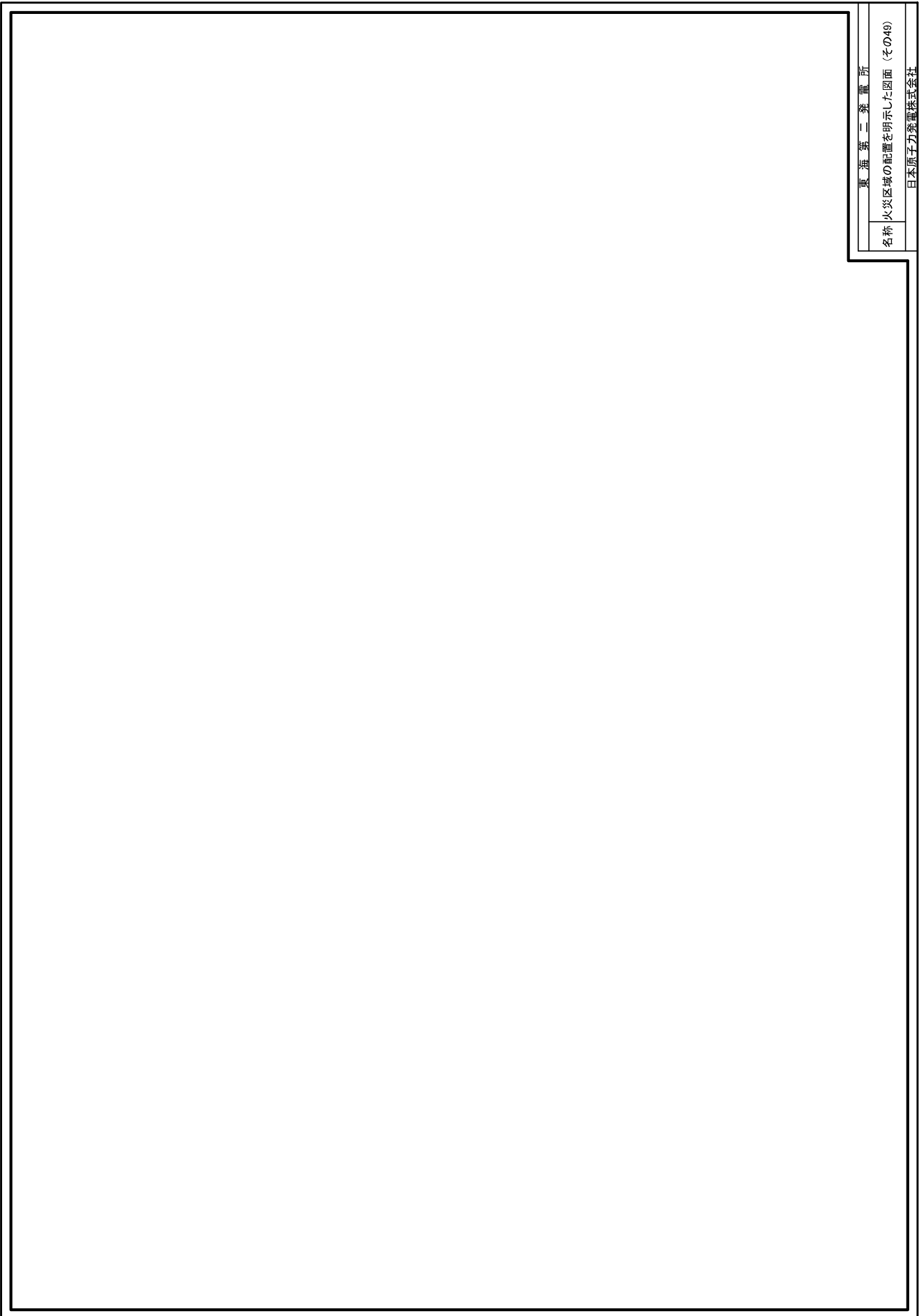


東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その47）

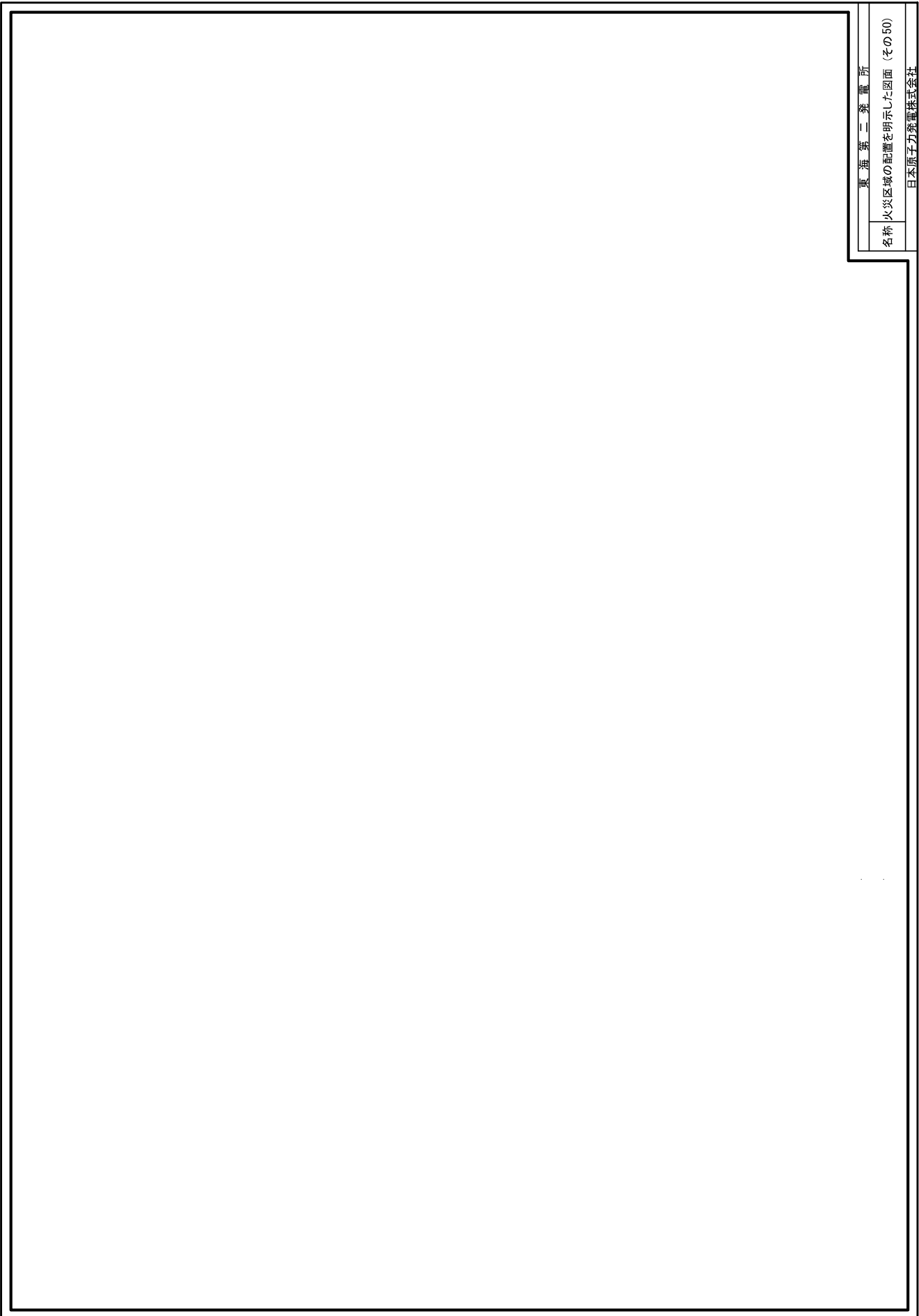
日本原子力発電株式会社



東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その48）
日本原子力発電株式会社	



東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その49）
日本原子力発電株式会社	



東海第二発電所	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その50）
日本原子力発電株式会社	

V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

NT2 補② V-1-1-7 R2

第5-1表 火災感知器の型式ごとの設置状況について

火災感知器の設置場所	火災感知器の型式	
<ul style="list-style-type: none"> 一般区域 「異なる2種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置 格納容器圧力逃がし装置格納槽 常設代替低圧注水系ポンプ室 緊急用海水ポンプエリア 	煙感知器 (感度:煙濃度 10%)	熱感知器 (感度:温度 60~75℃)
	火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置 (アナログ式)	火災時に生じる熱を感知できる熱感知を設置 (アナログ式)
<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池室, 緊急用 125V 系蓄電池室, 非常用 125V 系蓄電池室等 蓄電池室は万一の水素濃度上昇を考慮 軽油貯蔵タンク設置区域, 可搬型設備用軽油タンク, 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク 万一の燃料気化による引火性又は発火性の雰囲気を形成する可能性を考慮 	防爆型煙感知器 (感度:煙濃度 10%)	防爆型熱感知器 (感度:65℃)
	防爆機能を有する火災感知器として煙感知器を設置 (非アナログ式)	防爆機能を有する火災感知器として熱感知器を設置 (非アナログ式)
原子炉建屋原子炉棟 6階 (オペレーティングフロア) <ul style="list-style-type: none"> 天井が高く大空間であるため、煙の拡散を考慮 	煙感知器 (感度:煙濃度 50%/スパ ^ン)	炎感知器 (公称監視距離最大 60m以内)
	赤外光を発する発光部と受光部間の光路上を煙が遮った時の受光量変化で火災検出する光電式分離型煙感知器を設置 (アナログ式)	炎から発生する赤外線波長を感知する炎感知器を設置 (非アナログ式)
<ul style="list-style-type: none"> 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 (公称監視距離最大 60m以内)	熱感知カメラ (感度:温度 80℃)
	炎感知器 (赤外線) を設置 なお、炎感知器 (紫外線) は太陽光による誤作動の頻度が高いため設置しない (非アナログ式)	屋外であり煙による火災感知が困難であるため、炎から放射される赤外線エネルギーを感知する熱感知カメラを設置 (アナログ式)
原子炉格納容器内	煙感知器 (感度:煙濃度 10%)	熱感知器 (感度:温度 70~80℃)
	火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置 (アナログ式)	火災時に生じる熱を感知できる熱感知を設置 (アナログ式)
主蒸気管トンネル室 (高線量区域)	煙感知器 (感度:煙濃度 10%)	熱感知器 (感度:温度 70℃~93℃)
	検出器部分を高線量区域外に設置可能な煙吸引式感知器を設置 (アナログ式)	放射線の影響を受けにくい非アナログ式の熱感知器を設置 (非アナログ式)

NT2 補② V-1-1-7 R2

本資料のうち、枠囲みの内容は営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

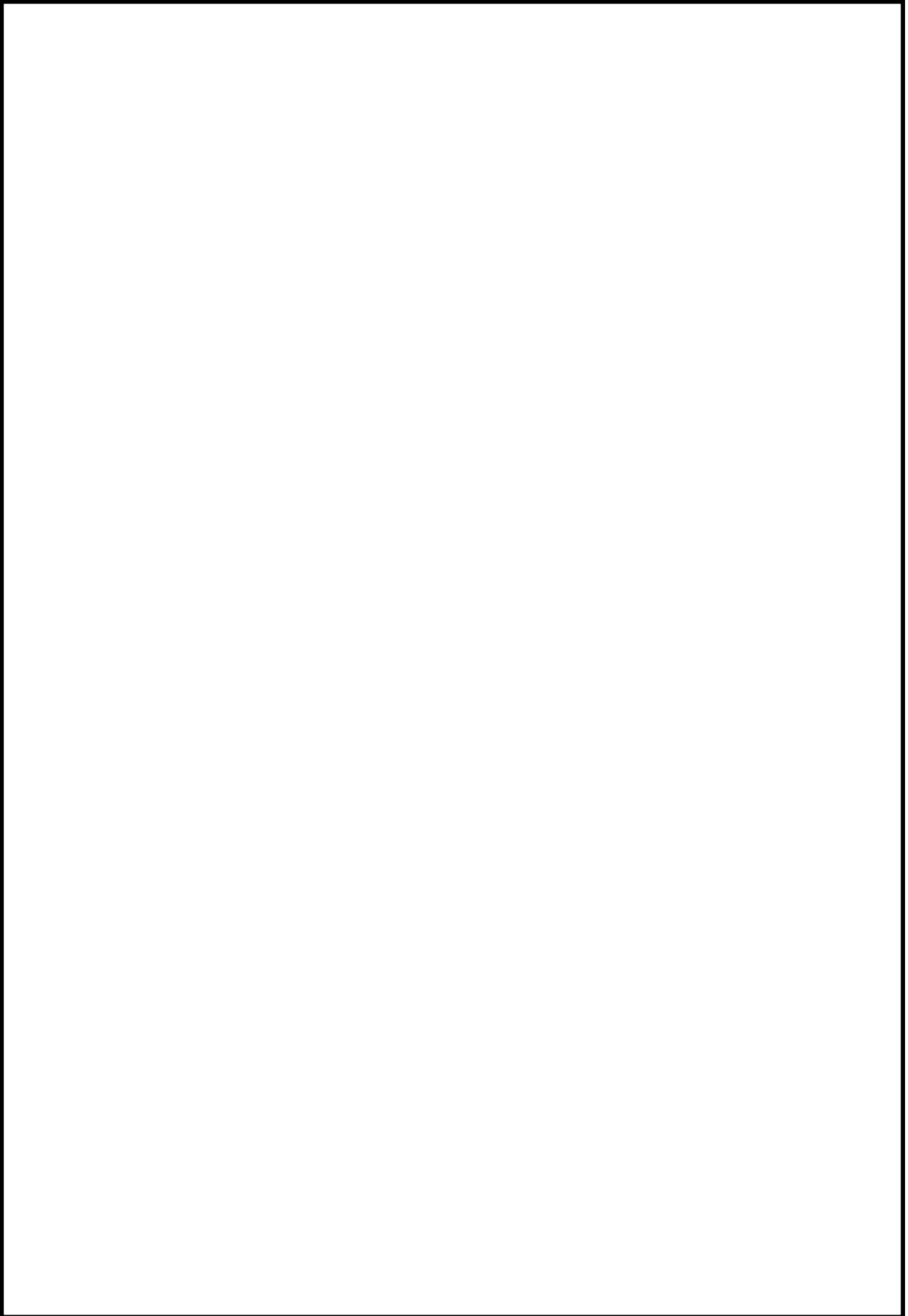
東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	補足-300 改0

工事計画に係る補足説明資料

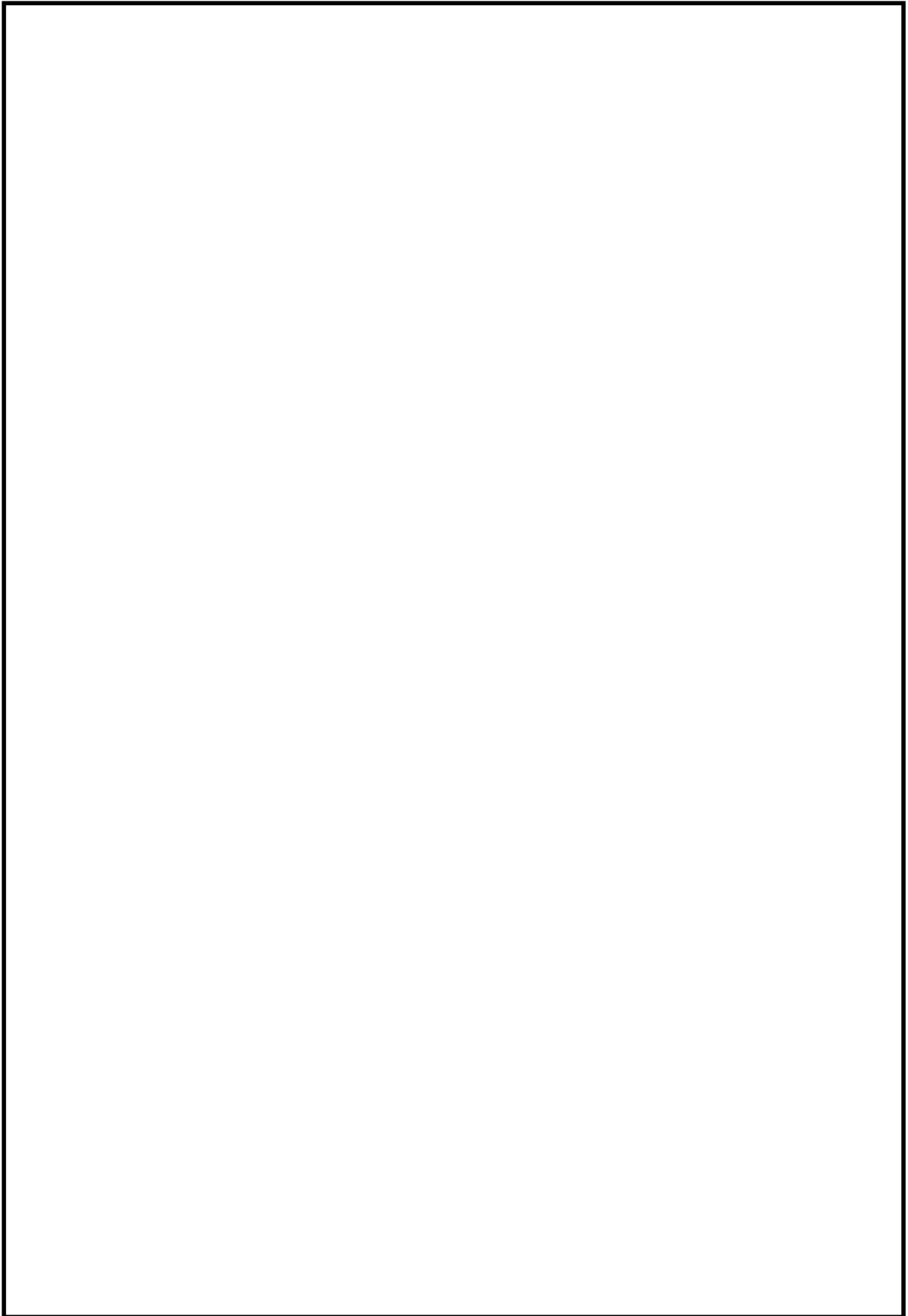
補足-300 【発電用原子炉施設の火災防護に関する補足説明資料
火災防護について】

平成 30 年 10 月

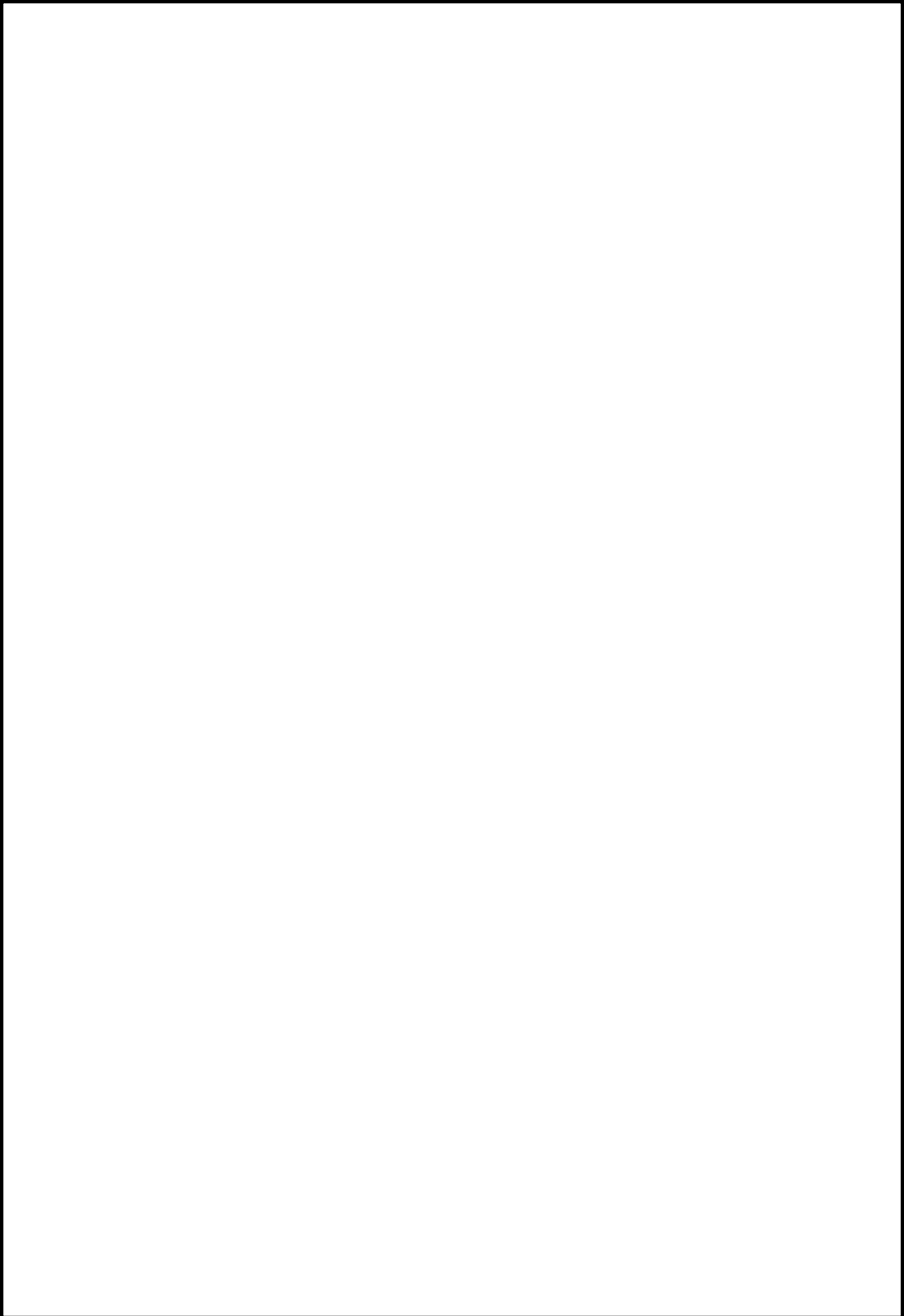
日本原子力発電株式会社



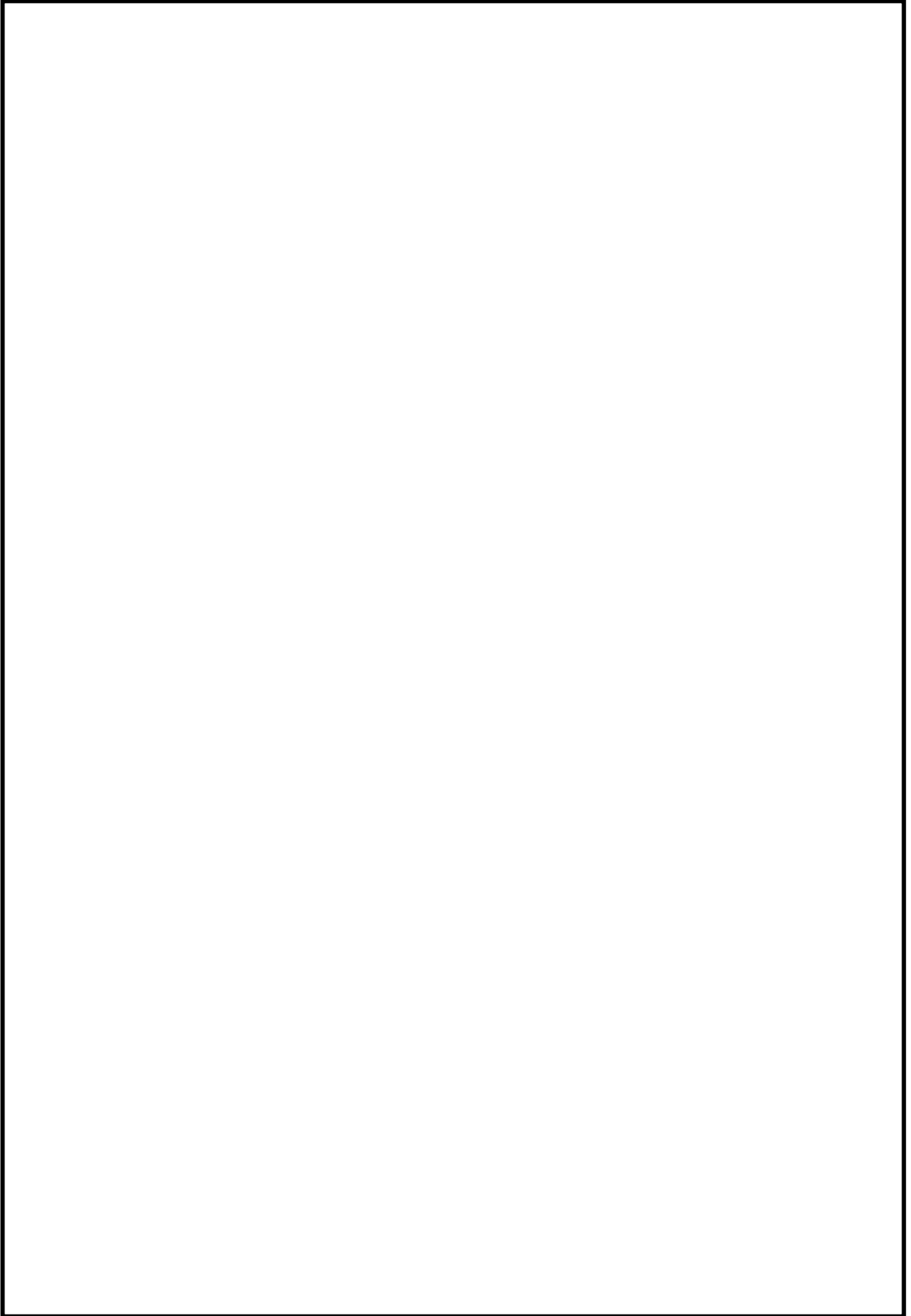
補-3-11-11



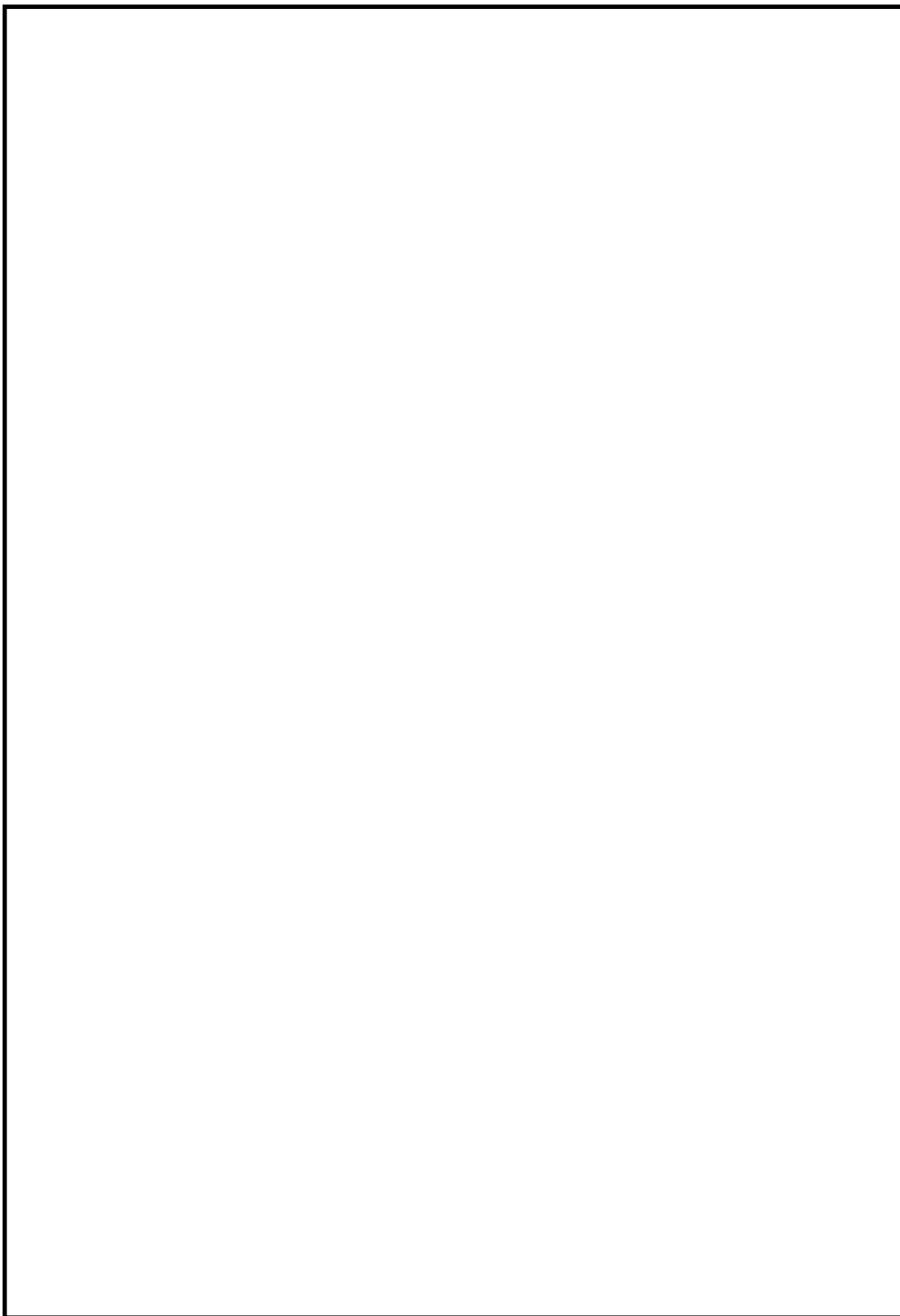
補-3-11-12



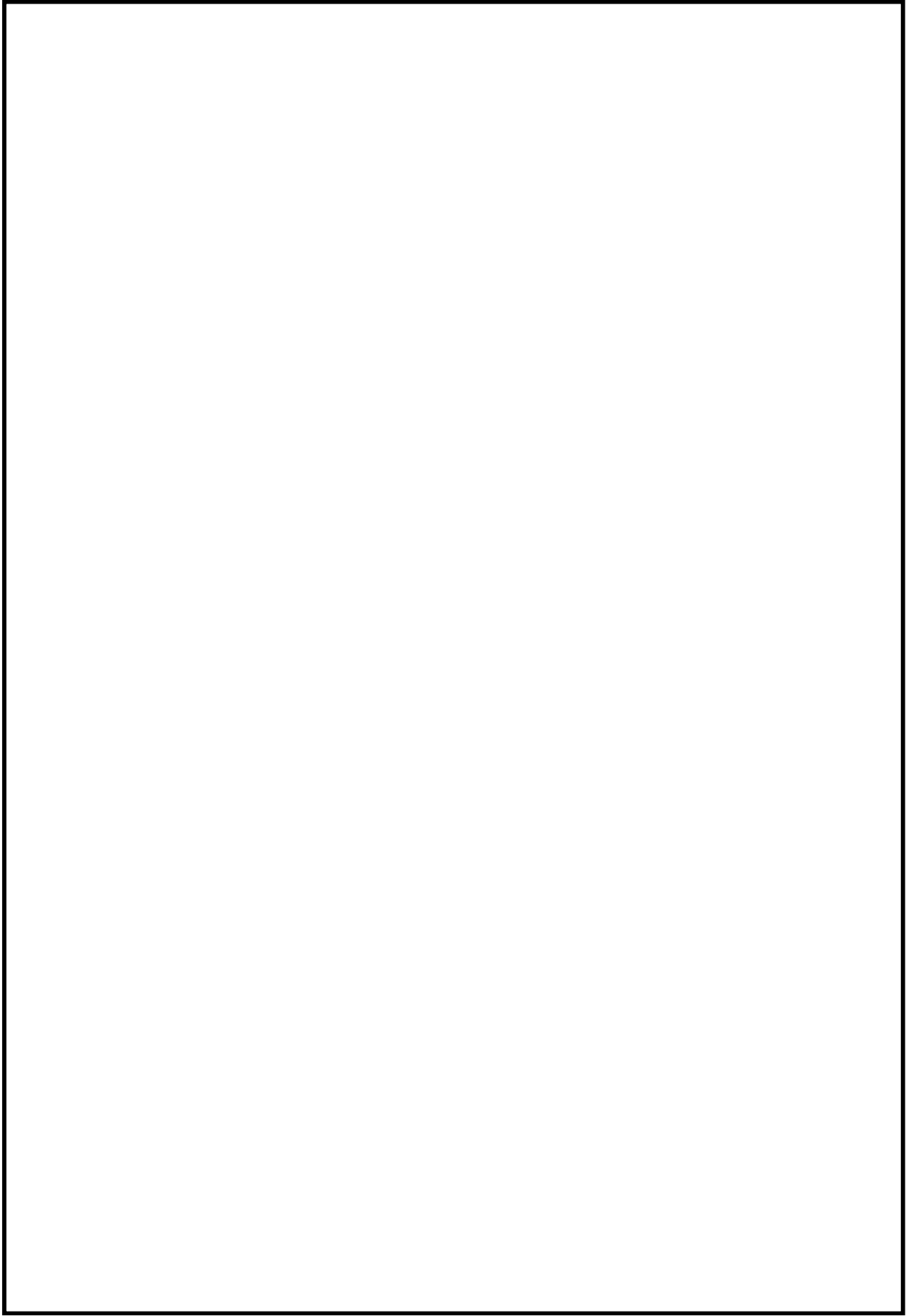
補-3-11-13



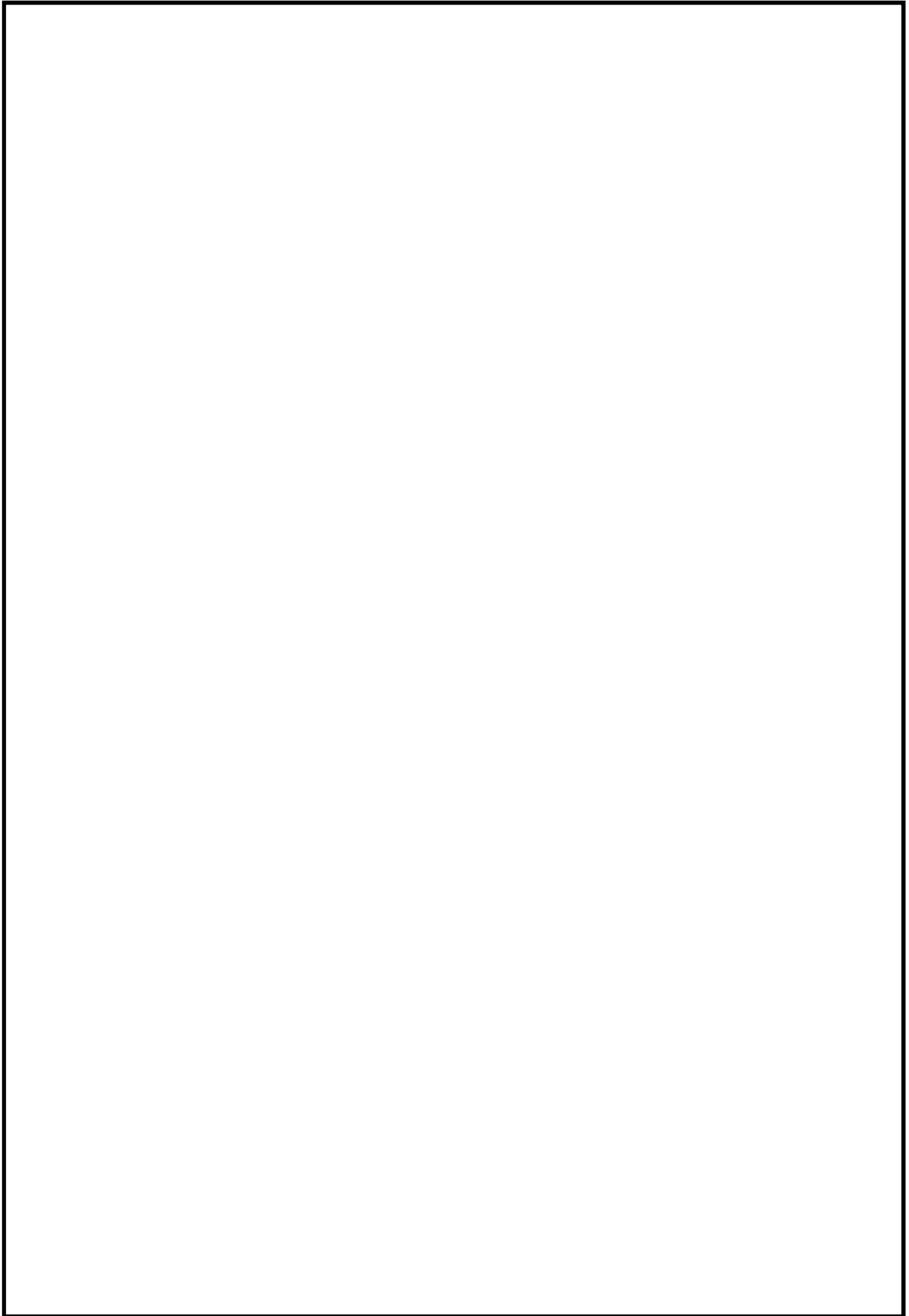
補-3-11-14



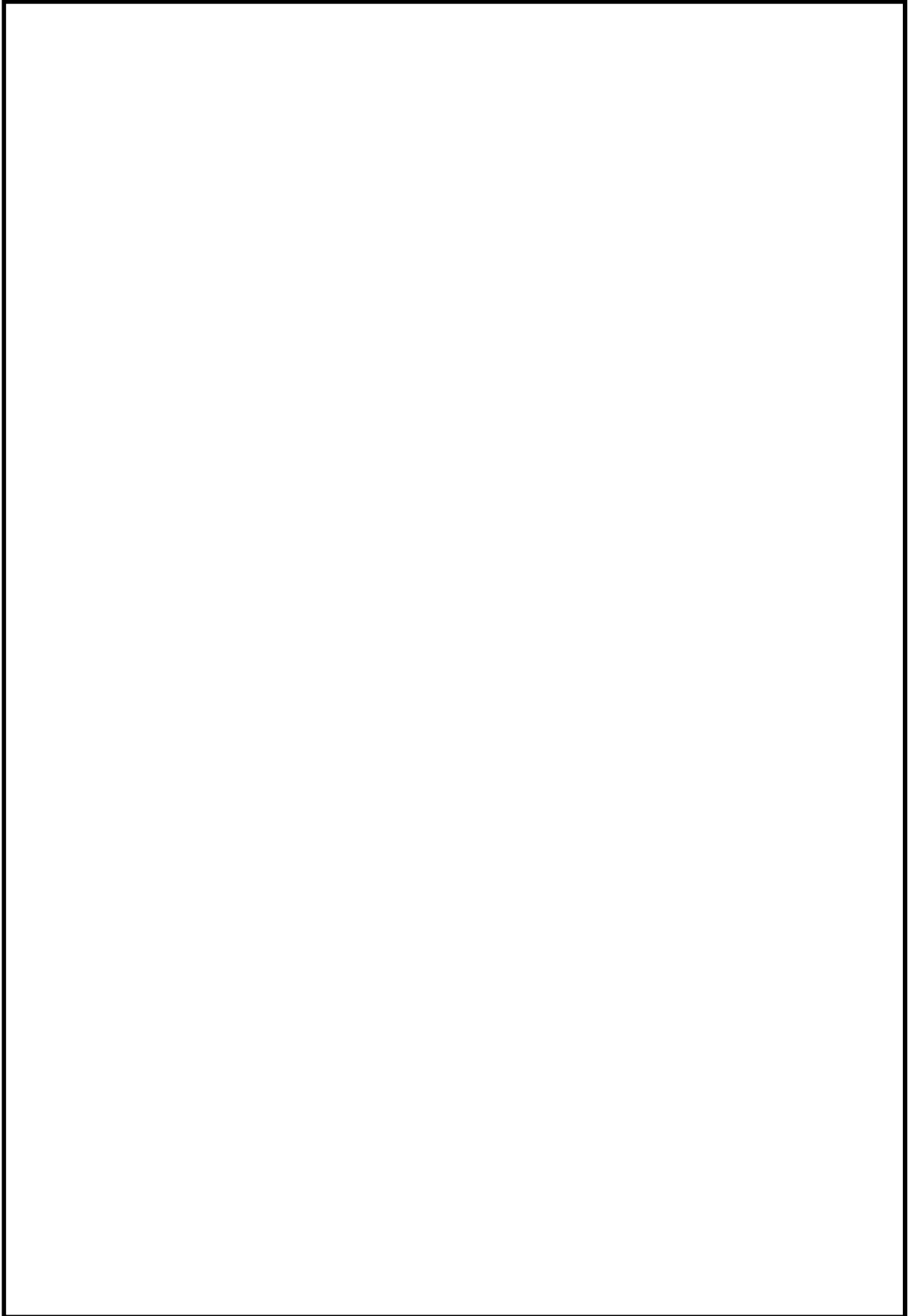
補-3-11-15



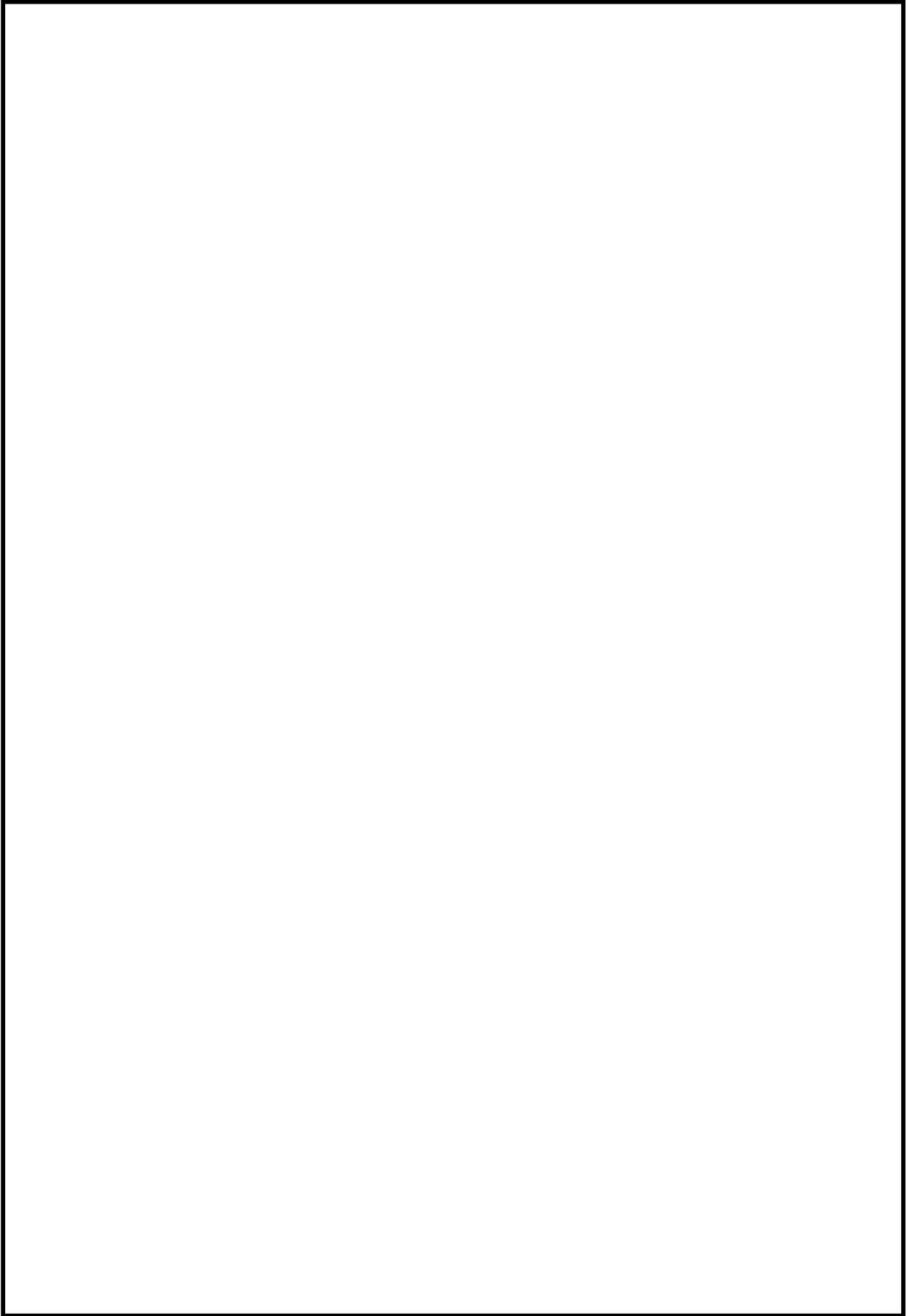
補-3-11-16



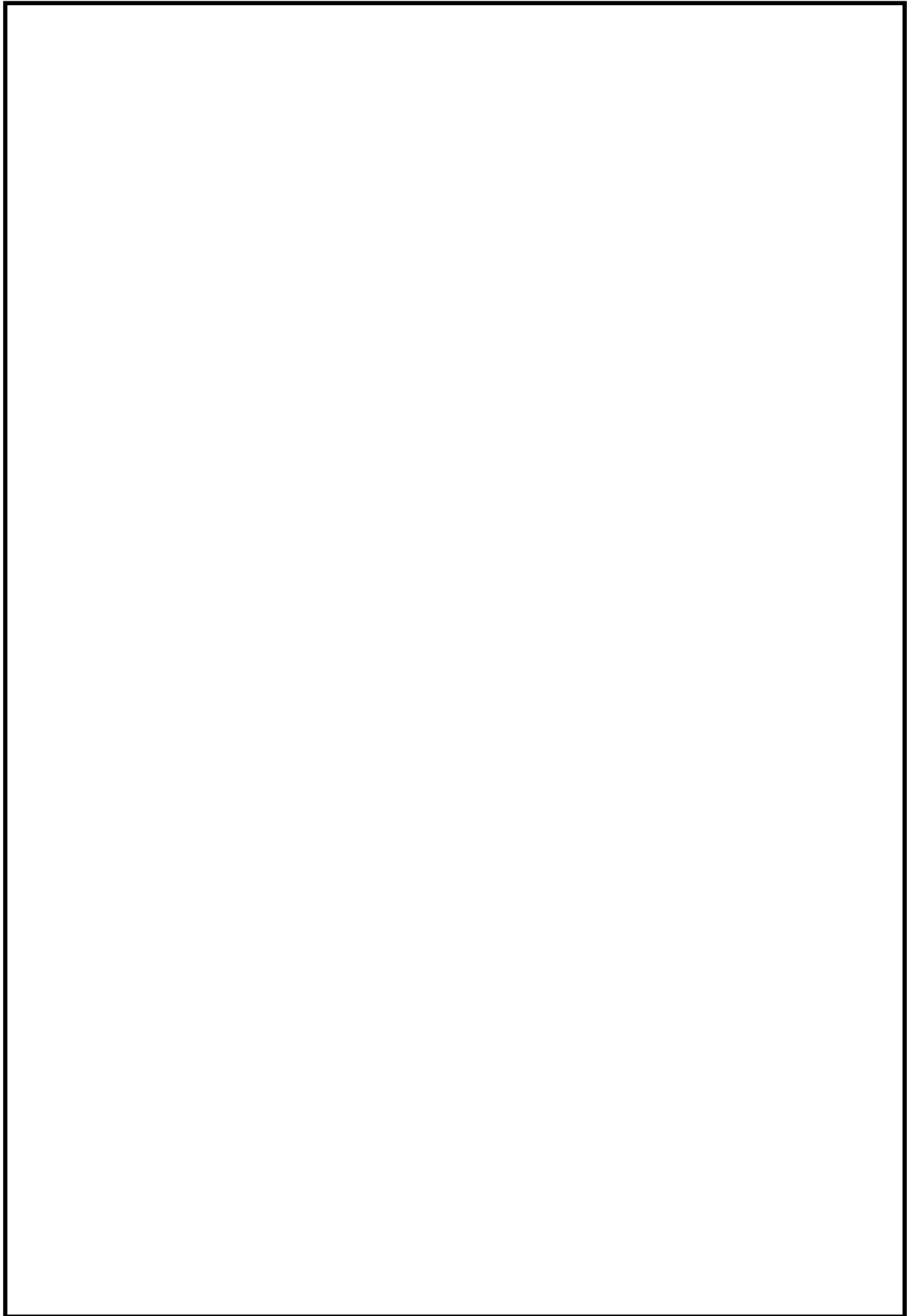
補-3-11-17



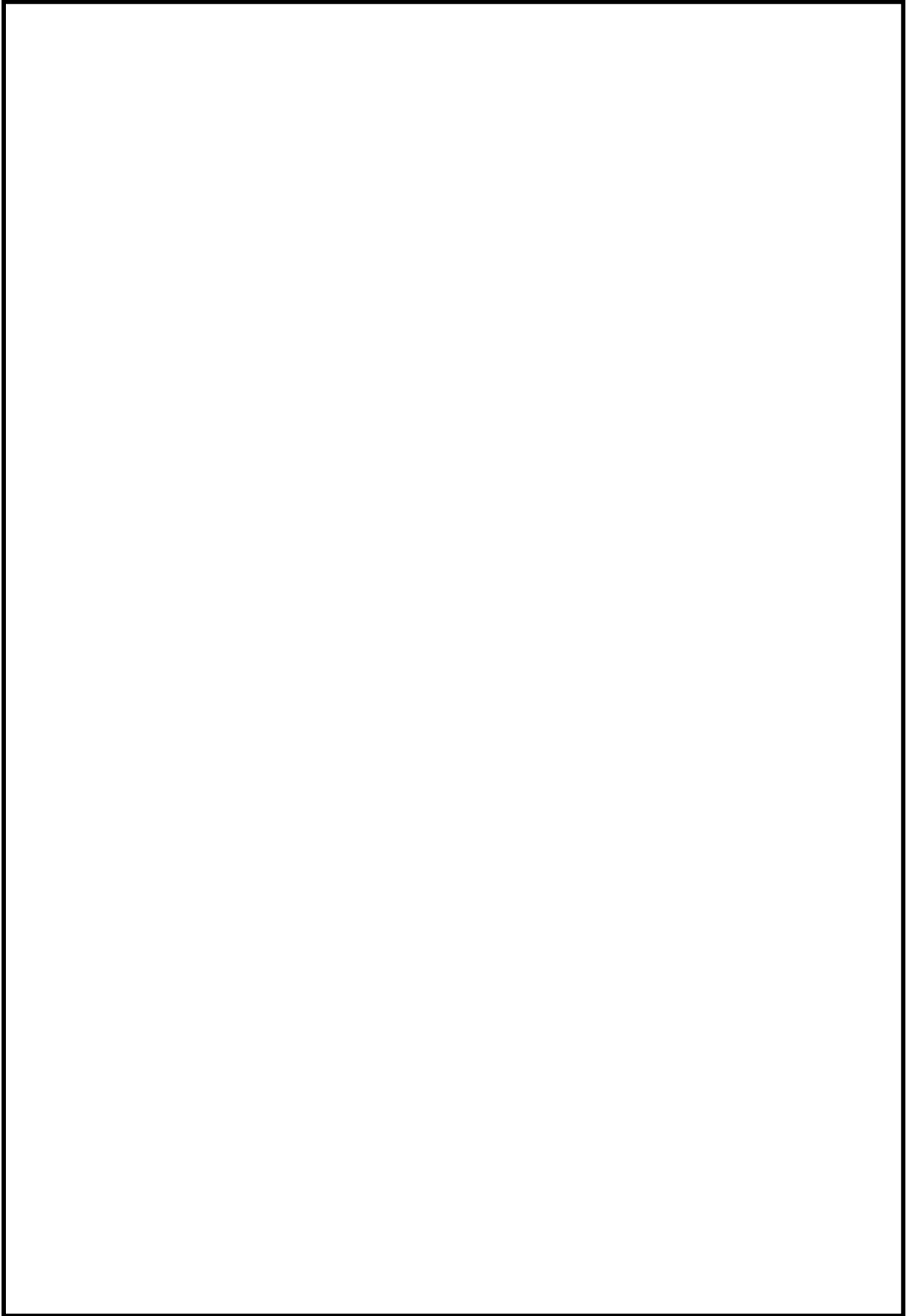
補-3-11-18



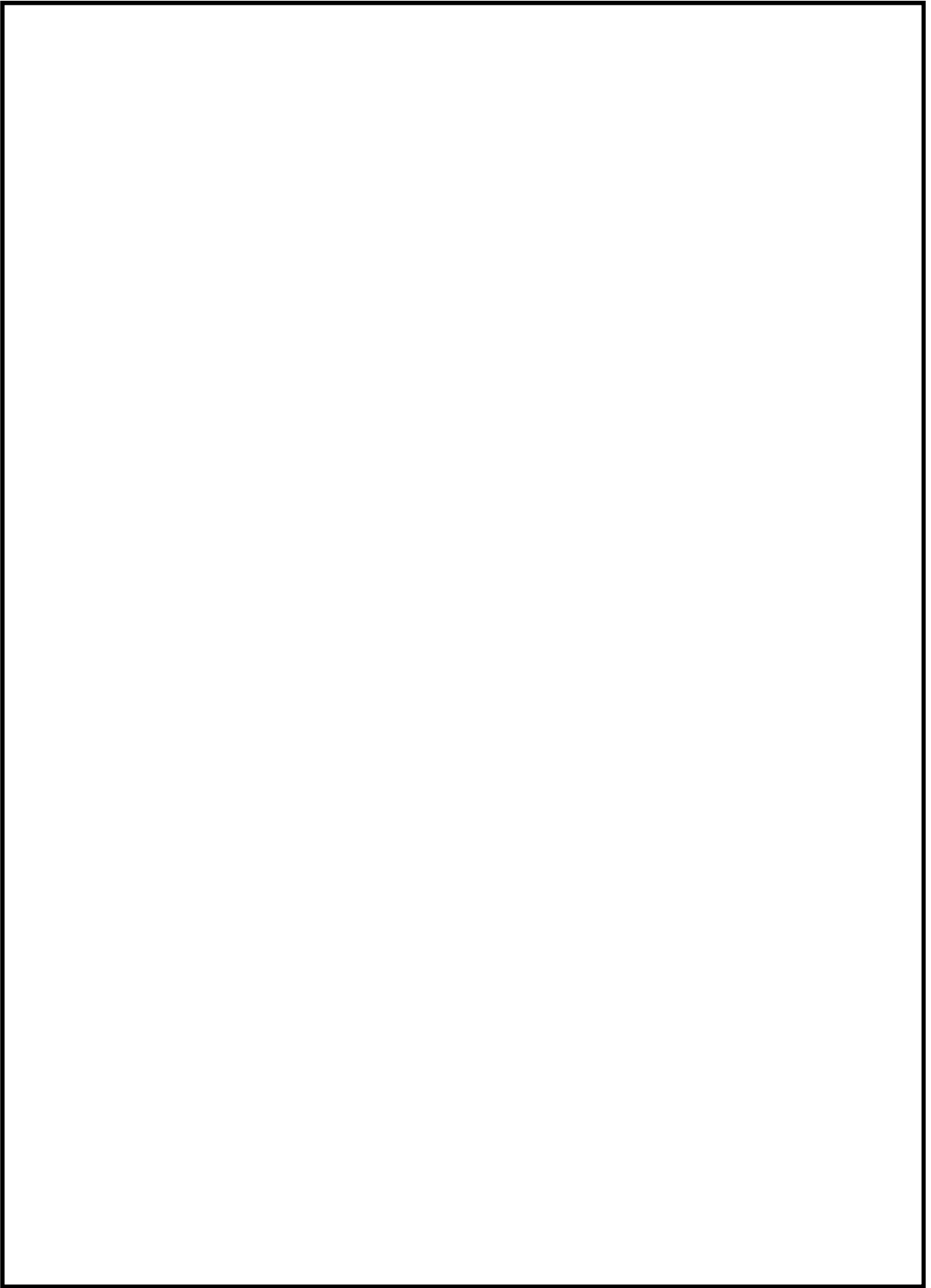
補-3-11-19



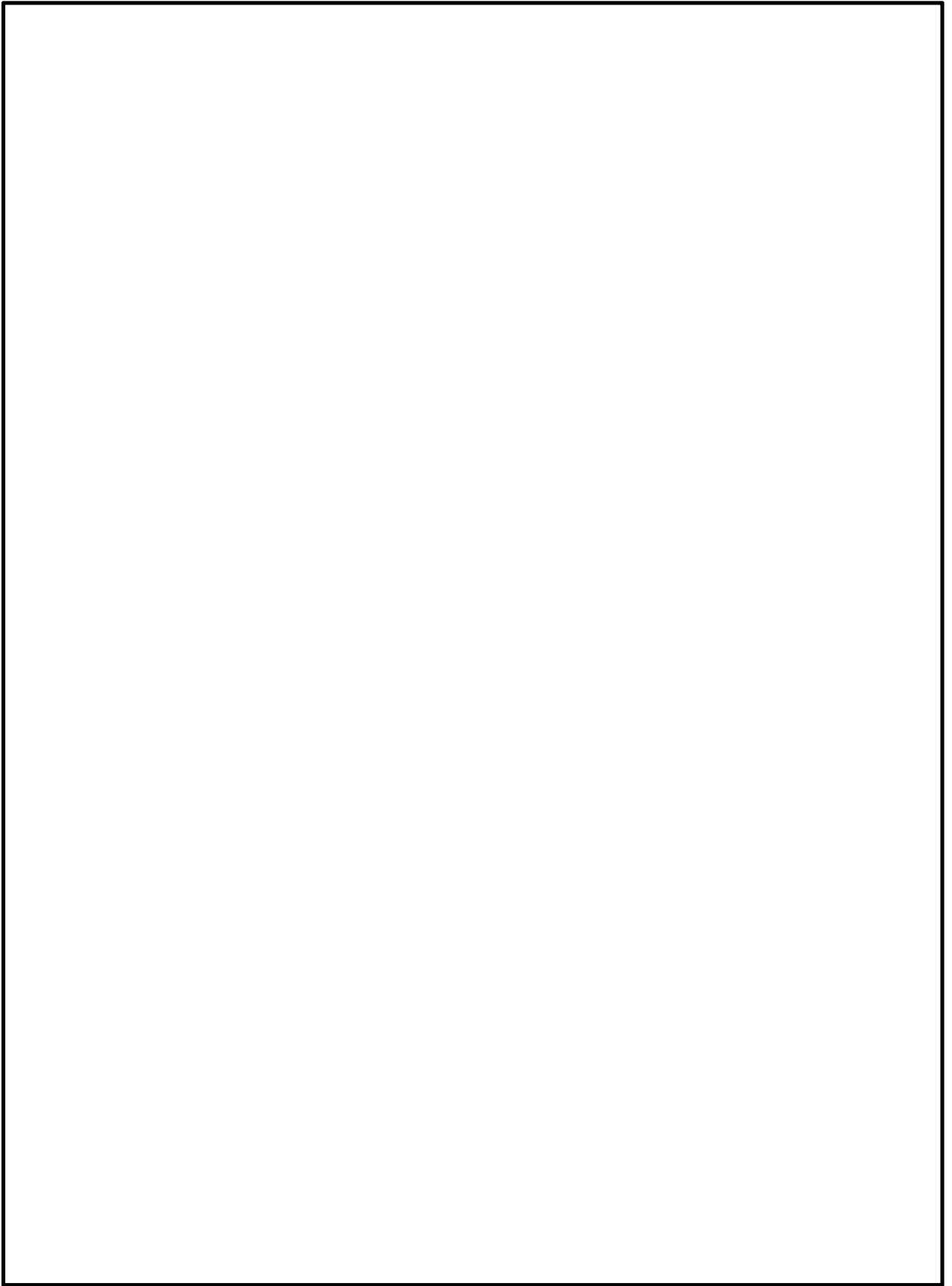
補-3-11-20



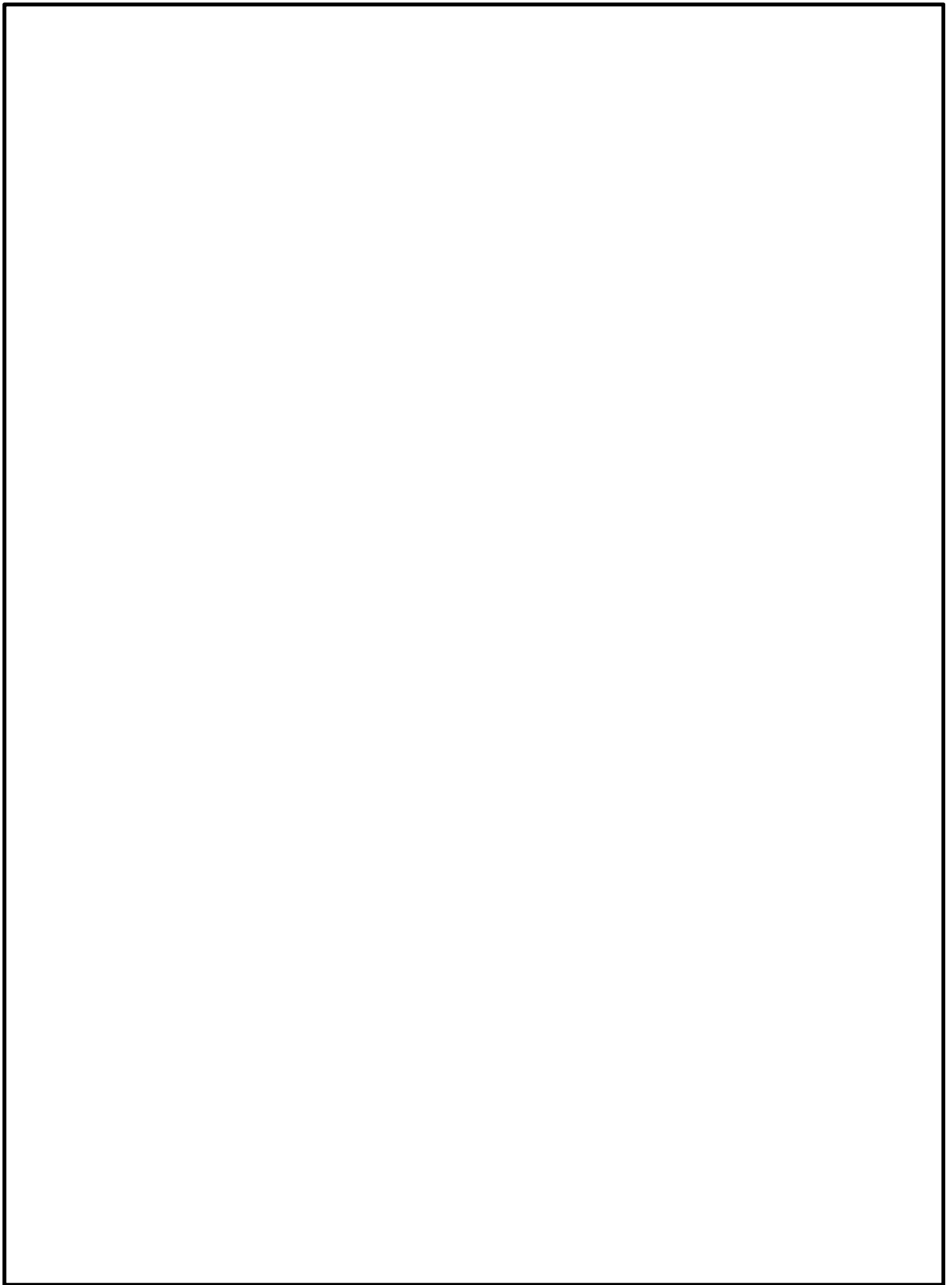
補-3-11-21



補-3-11-22



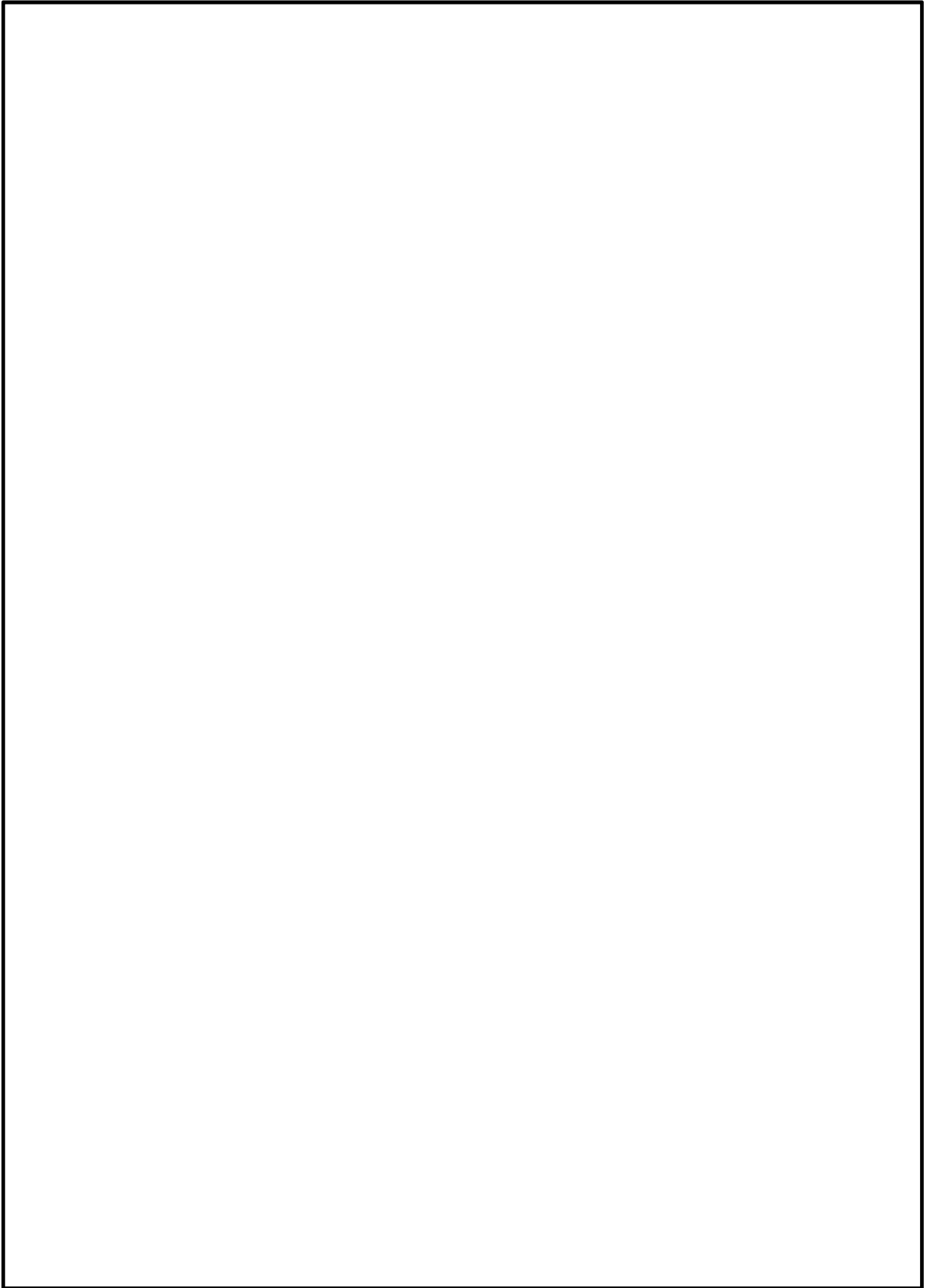
補-3-11-23



補-3-11-24



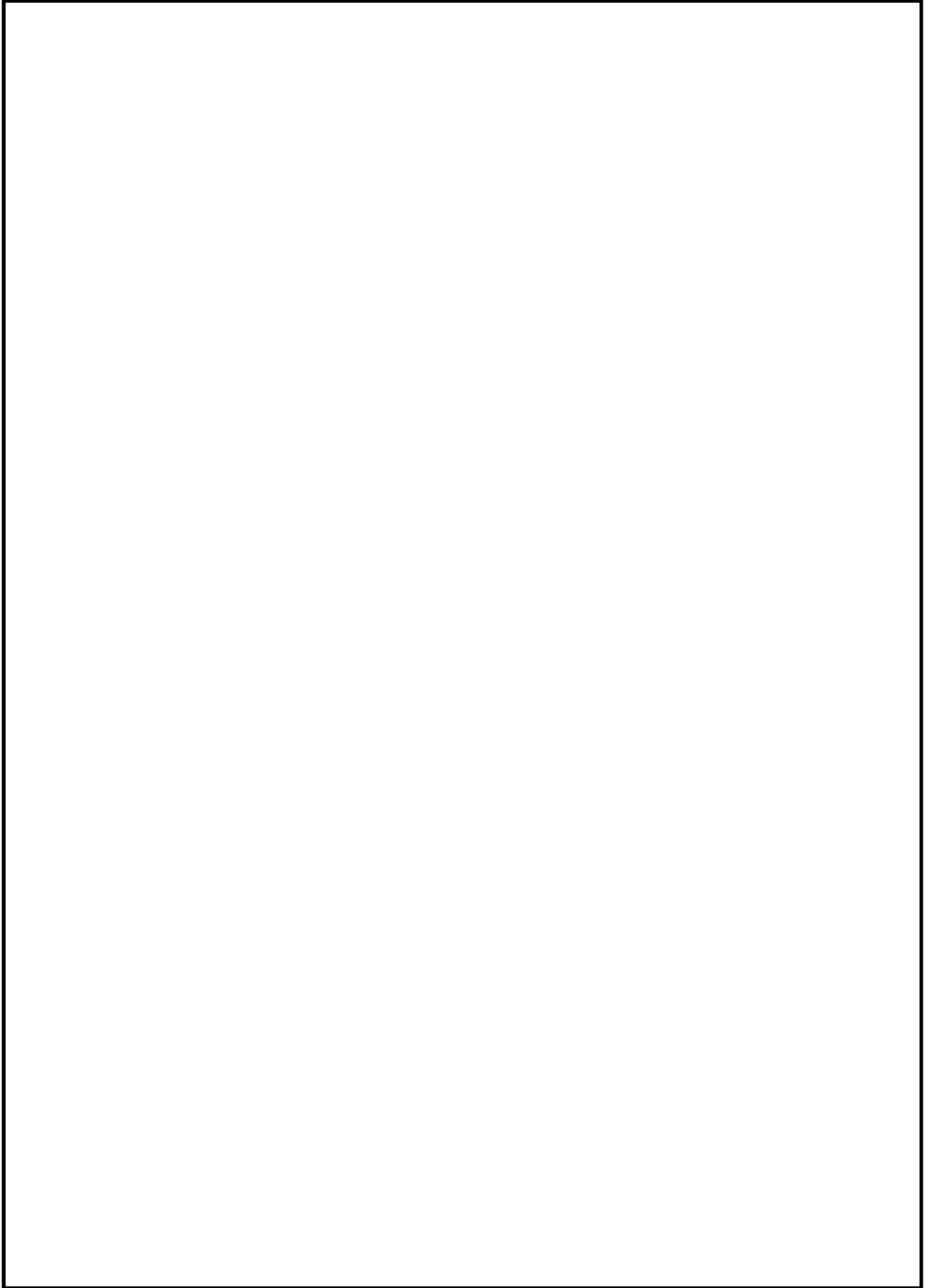
補-3-11-25



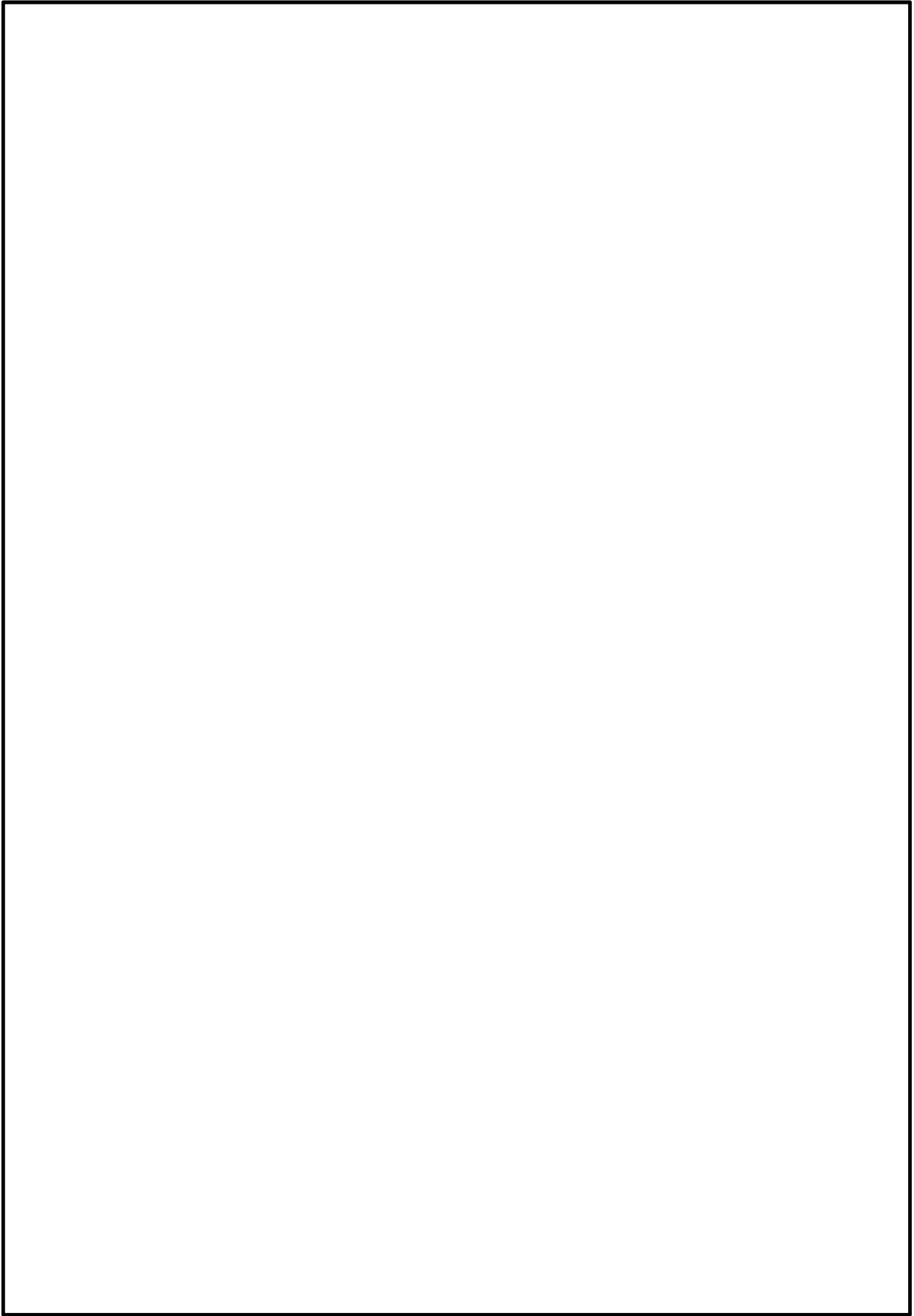
補-3-11-26



補-3-11-27



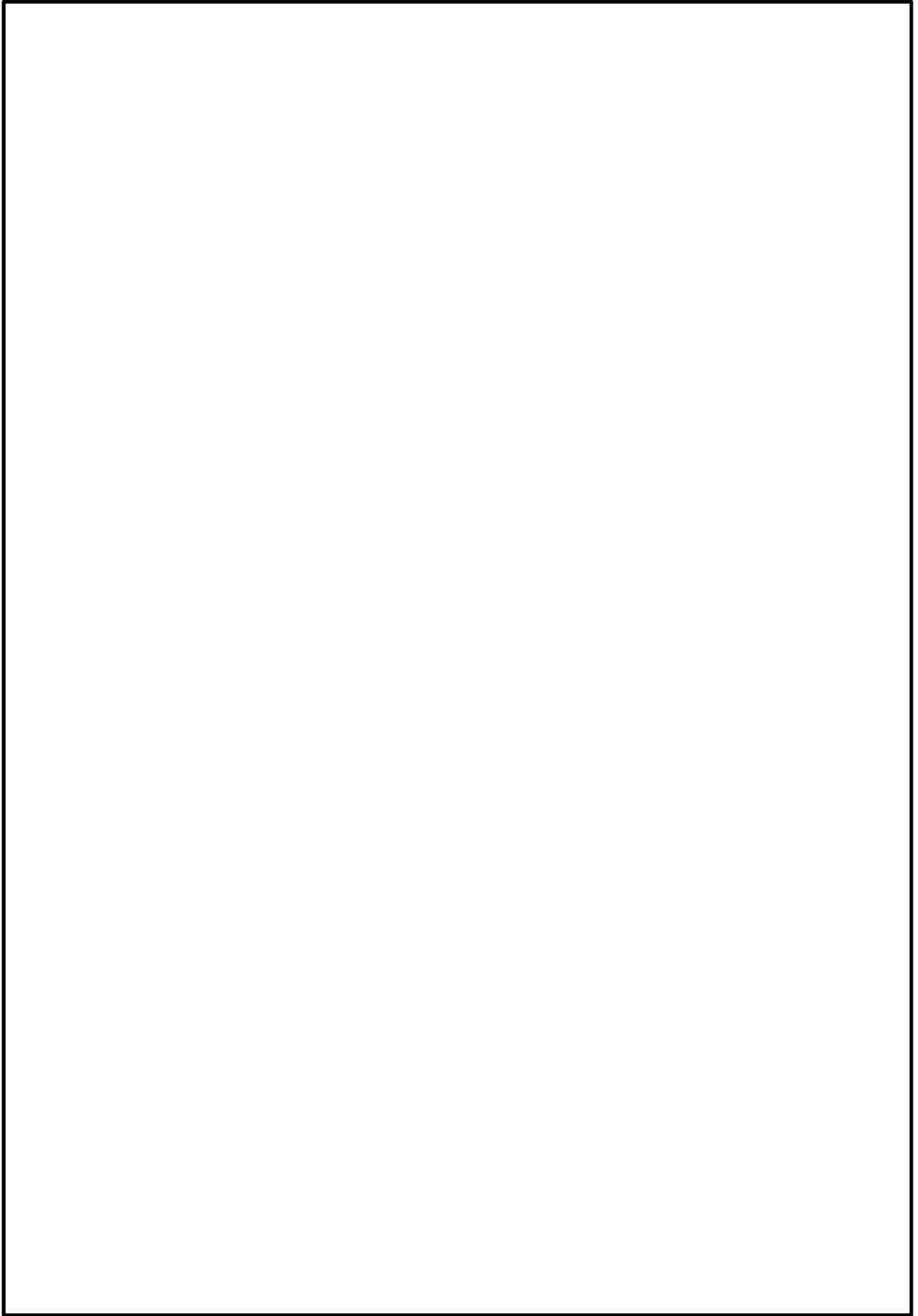
補-3-11-28



補-3-11-29



補-3-11-30



補-3-11-31



補-3-11-32



補-3-11-33

東海第二発電所

火災による損傷の防止

東海第二発電所における火災感知器及び消火設備の区画別設置状況について

※1 原子炉の安全停止に必要な機器・放射性物質貯蔵等の機能を有する機器・重大事故等対処設備のうち、火災防護対策が必要な機器であり、耐震SクラスまたはSs機能維持設計

※2 全域及び局所とは、ハロゲン化物自動消火設備を示し、使用するガスはハロゲン化物を示す。

※3 備考欄にSAと記載のあるものは41条のみで火災防護が要求される重大事故対象設備が設置される火災区画
※今後の詳細設計で変更する可能性がある

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	RHR 熱交換器 A 室 代替循環冷 却系ポンプ A 室	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	B2 階通路	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	可燃物が殆どない ため消火活動が困 難とならない SA
	RCIC ポンプ室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	サンプポンプ室 (東)	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	LPCS ポンプ室 常設高圧代替注 水系ポンプ室	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	HPCS ポンプ室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	サンプポンプ室 (西)	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	RHR 熱交換器 B 室 代替循環冷 却系ポンプ B 室	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	RHR ポンプ B 室	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	RHR ポンプ C 室	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	RHR ポンプ A 室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	非常用ディーゼ ル(2C)室	有	煙感知器 熱感知器	二酸化炭素 消火設備	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	非常用ディーゼ ル(HPCS)室	有	煙感知器 熱感知器	二酸化炭素 消火設備	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	非常用ディーゼ ル(2D)室	有	煙感知器 熱感知器	二酸化炭素 消火設備	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	A 系スイッチギ ア室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	HPCS 系スイッ チギア室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	RHR 熱交換器 A 室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	不燃材，難燃材で構 成し，火災荷重を低 く抑えることで，煙 充満により消火困 難にならない SA
	B1 階通路(東)	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	B1 階通路(西)	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	RHR 熱交換器 B 室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	不燃材，難燃材で構 成し，火災荷重を低 く抑えることで，煙 充満により消火困 難にならない SA
	非常用ディーゼ ル(2C)室	有	煙感知器 熱感知器	二酸化炭素 消火設備	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	非常用ディーゼ ル(HPCS)室	有	煙感知器 熱感知器	二酸化炭素 消火設備	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	非常用ディーゼ ル(2D)室	有	煙感知器 熱感知器	二酸化炭素 消火設備	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	B 系スイッチギ ア室(MCR 外操 作盤)	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	B 系スイッチギ ア室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	D/G-2D デイタ ンク室	有	煙感知器 熱感知器	二酸化炭素 消火設備	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	D/G-HPCS デイ タンク室	有	煙感知器 熱感知器	二酸化炭素 消火設備	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	D/G-2C デイタ ンク室	有	煙感知器 熱感知器	二酸化炭素 消火設備	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	RHR 熱交換器 A 室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	不燃材，難燃材で構 成し，火災荷重を低 く抑えることで，煙 充満により消火困 難にならない SA
	1 階通路(東)	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	不燃材，難燃材で構 成し，火災荷重を低 く抑えることで，煙 充満により消火困 難にならない SA
	1 階通路(西)	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	不燃材，難燃材で構 成し，火災荷重を低 く抑えることで，煙 充満により消火困 難にならない SA

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	RHR 熱交換器 B 室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	不燃材，難燃材で構 成し，火災荷重を低 く抑えることで，煙 充満により消火困 難にならない SA
	125V バッテリ ー室(2B)	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	24V バッテリ ー室(2A)	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	125V バッテリ ー室(2B)	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	MG(A)エリア	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	MG(B)エリア	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	125V 充電器 2A エリア	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	125V 充電器 2B エリア	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	直流 125V 蓄電 池 2A 室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	直流 125V 蓄電 池 HPCS 室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	エレベータマシ ン室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	TIP ドライブメ カニズム室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	2 階通路(東)	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	不燃材，難燃材で構 成し，火災荷重を低 く抑えることで，煙 充満により消火困 難にならない SA
	2 階通路(西)	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	不燃材，難燃材で構 成し，火災荷重を低 く抑えることで，煙 充満により消火困 難にならない SA
	CUW ポンプ B 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	CUW 配管室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	CUW ポンプ A 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	MS トンネル室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	不燃材、難燃材で構成し、火災荷重を低く抑えることで、煙充満により消火困難にならない
	ケーブル処理室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	コンピュータ室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	SA
	中央制御室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	運転員が常駐しており、早期に感知・消火が可能 SA
	中央制御室床下 コンクリートピット	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	バッテリー排気 ファン A 室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	バッテリー排気 ファン B 室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	プロセスコンピュータ室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	3 階通路(東)	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	3 階通路(西)	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	RHR 弁室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	当該火災区画の弁は消火後に手動操作することで対応可能。SA
	メタクラ空調機 A エリア	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	メタクラ空調機 B エリア	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	MCR 空調機 A エリア	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	MCR 空調機 B エリア	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	MCR バイパスフィルタ A エリア	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	MCR バイパスフィルタ B エリア	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備/感知 器の耐震クラス	備考
	代替燃料プール 冷却系ポンプ、熱 交換器室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)/ 同上	SA
	制御棒補修室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	4階通路(東)	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)/ 同上	SA
	4階通路(西)	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)/ 同上	SA
	CUW 熱交換器室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	CUW 逆洗タンク /ポンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	FPC ポンプ室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)/ C(Ss 機能維持)	不燃材、難燃材で構 成し、火災荷重を低 く抑えることで、煙 充満により消火困 難にならない SA
	FPC 熱交換器室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	FPC 輸送ポンプ 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	FPC 保持ポンプ A室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	FPC 逆洗受けタ ンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	FPC 保持ポンプ B室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	5階通路(エレ ベータ側)	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	キャスクビット 除染室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	非常用ガス再循 環系(A)エリア	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)/ 同上	SA
	非常用ガス再循 環系(B)エリア	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)/ 同上	SA
	非常用ガス処理 系(A)エリア	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)/ 同上	SA
	非常用ガス処理 系(B)エリア	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)/ 同上	SA
	5階通路(西)	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	不燃材、難燃材で構 成し、火災荷重を低 く抑えることで、煙 充満により消火困 難にならない SA

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備/感知 器の耐震クラス	備考
	SLC ポンプ (A) エリア	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)/ 同上	
	SLC ポンプ (B) エリア	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)/ 同上	
	CUW F/D(A)室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	CUW F/D(B)室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	CUW 保持ポンプ 3A 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	CUW 保持ポンプ 3B 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	CUW プリコート ポンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	新燃料貯蔵庫	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	FPC F/D(A, B)室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	キャスクピット	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	FPC プリコート ポンプ室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)/ C(Ss 機能維持)	SA
	オペフロ	有	光電分離式 煙感知器 炎感知器	消火器	手動	固縛(消火器)/ C(Ss 機能維持)	不燃材, 難燃材で構成 し, 火災荷重を低く抑 えることで, 煙充滿に より消火困難になら ない, SA
	PCV 全域	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)/ C(Ss 機能維持)	ページ用排風機に より排煙可能な設 計とすることから, 煙充滿により消火 困難にならない SA
	復水脱塩塔室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	B1 階通路	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	ACID/CAUSTIC ポンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	低圧復水ポンプ 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	樹脂再生塔室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備/感知 器の耐震クラス	備考
	バッチオイルタンク室	無	—	二酸化炭素 消火設備	自動	Cクラス/ —	
	EHC 制御油圧装置室	無	—	二酸化炭素 消火設備	自動	Cクラス/ —	
	B1 復水器室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	ディーゼル消火ポンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	タービン電気室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	所内ボイラー室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	1 階通路	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	真空ポンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	グランドコンデンサー室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	空気抽出器室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	排ガスコンデンサ B 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	1 階階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	排ガスコンデンサ A 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	MDRFP (A) , (B) エリア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	ヒーター室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)/ Cクラス	
	主油タンク室	無	—	二酸化炭素 消火設備	自動	Cクラス/ —	
	RCW/TCW 熱交換器エリア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	OG 再結合器 B 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	OG 再結合器 A 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	2 階階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	T/B1FL 機械工作 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	タービン建屋給 気 ファン 室 (2A/2B)	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備/感知 器の耐震クラス	備考
	メンテナンス室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	HVAC 制御室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	タービン建屋給 気ファン室 (1A/1B)	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	タービンオペレ ーティングフロ ア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	オペレーティングフ ロア排気ファン室 (A/B/C)	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	RW 建屋給気フ ァン室(A/B)	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	タービン建屋排 気ファン室 (A/B/C)	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	RW 建屋排気フ ァン室(3B)	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	RW 建屋排気フ ァン室(3A)	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	原子炉建屋排気 ファン室 (2A/2B)	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	NATRAS 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	エレベータマシ ン室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	原子炉建屋給気 ファン室 (3A/3B)	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	サンプルラック 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	オフガス室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	TDRFP (A) 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	TDRFP (B) 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	使用済樹脂タン ク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	B1 階北側ポン プエリア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	B1 階北側通路	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)/ C(Ss 機能維持)	
	廃液収集ポンプ 他室入口	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備/感知 器の耐震クラス	備考
	廃液収集タンク 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	廃液収集ポンプ 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	廃液スラッジ貯 蔵室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	廃液中和ポンプ 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	廃液中和タンク 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	濃縮廃液ポンプ 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	廃液中和ポンプ 他室入口エリア 緊急用海水系隔 離弁(Hx 行き, 補機行き)エリ ア	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)/ C(Ss 機能維持)	SA
	南側中地下1階 ポンプエリア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	北側中地下1階 床ドレンポンプ エリア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	洗濯廃液ドレン ポンプエリア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	廃液サンプルタ ンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	オフガスサンプ ルラック室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	1階北側通路	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	オフガス弁室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	オフガスプロワ 室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)/ C(Ss 機能維持)	
	RW 制御室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	1階中央通路	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	緊急用電気室 (緊急用 MCC 他)	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)/ 同上	SA
	緊急用電気室 (緊急用蓄電池)	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)/ 同上	SA
	1階南側通路	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)/ C(Ss 機能維持)	SA
	オフガスハッチ エリア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	クラリファイヤ ーポンプエリア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	樹脂充填筒エリ ア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	サンプルタンク 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	クラリファイヤ ータンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	ディストレート コレクターポン プエリア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	ディストレート コレクタータン ク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	連絡配管路出入 口エリア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	緊急用電気室 (緊急用直流 125V MCC)	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	廃液濃縮器ポン プ室入口	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	コンセントレー タポンプ(B)室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	コンセントレー タポンプ(A)室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	レシービングタ ンク室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	SA
	北側階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	遠心分離器 B 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	遠心分離器 A 室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	SA
	3 階通路	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	廃液濃縮器 A 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	廃液濃縮器 B 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	活性炭ベッド室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	再生ガスメッ シュフィルター室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	除湿器室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	除湿器室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	排ガス再生装置 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	真空ポンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	コンプレッサー 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	AUX タンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	メンテナンスエ リア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	原子炉建屋換気 系弁エンクロー ジャー	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	原子炉建屋換気 系弁エンクロー ジャー	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	クレーンA給電 用ケーブルリール 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	セメント混練固 化装置室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	減容固化系移送 ポンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	減容固化系溶解 タンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	高電導度ドレン サンプリングポン プ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	減容固化系溶解 ポンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	通路	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	洗濯廃液受タン ク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	電磁ろ過器供給 ポンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	クラッドスラリ 上澄水受タンク 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	シール水ポン プ・タンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	ポンプ保守室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	予備室C	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	機器ドレン処理 水ポンプ・凝縮 水収集ポンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	機器ドレンサン プリングポン プ・床ドレンサ ンプリングポン プ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	除染シンク室廊 下	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	除染シンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	エレベーター室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	(欠番)	—	—	—	—	—	—
	洗濯廃液供給ポ ンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	減容固化体移送 装置室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	減容固化系キャ ッピング装置室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	減容固化系ペレ ット充填装置室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	減容固化系容器 移送装置室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	減容固化体空容 器置場	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	空気圧縮機室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	(欠番)	—	—	—	—	—	—
	所内蒸気復水ポ ンプ・タンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	配管ダクト室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	使用済樹脂貯蔵 タンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	ろ過水ポンプ・ タンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	電磁ろ過器供給 タンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	前置ろ過器室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	廃活性炭吸引装 置室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	通路	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	濃縮廃液受けタ ンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	機器ドレン処理 水タンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	(欠番)	—	—	—	—	—	—
	パワーセンタ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	減容固化系硫酸 ソーダ添加タン ク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	バルブ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	固化剤供給タン ク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	減容固化系ペレ ットホッパ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	排気ブロワ・排 気フィルタ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	廃油供給ポン プ・タンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	焼却炉灰取出ボ ックス室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	熔融炉 2 次燃焼 器燃焼室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	熔融電源室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	I R 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	タンク保守室 B	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	チェス室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	クラッドスラリ 濃縮器循環ポン プ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	サンプリングシ ンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	集中清掃機器室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	バッテリー室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備/感知 器の耐震クラス	備考
	電気室空調器	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	通路	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	バルブエリア室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	クラッドスラリ 濃縮器室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	クラッドスラリ 濃縮器加熱器室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	連絡通路	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	チェス室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	パイプチェス室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	減容固化系造粒 機室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	減容固化系放射 線モニタサンプ ルラック室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	ドラム挿入室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	エレベーター室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	焼却炉室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	セラミックフィ ルタ灰取出コン ベア室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	通路	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	機器搬出入用ト ラックエリア室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	ポンプメンテナ ンス除染パン室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	超ろ過器供給ポ ンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	チェス室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	電磁ろ過器バル ブ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	電磁ろ過器循環 供給ポンプ・スポ ンジボール移送 ポンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備/感知 器の耐震クラス	備考
	予備室A	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	(欠番)	—	—	—	—	—	—
	サイトバンク トラックエリア室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	(欠番)	—	—	—	—	—	—
	クラッドスラリ 濃縮器室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	キャスト除染ピ ット室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	スキマサージタ ンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	電磁ろ過器A室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	電磁ろ過器B室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	連絡配管路室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	減容固化系電気 ヒーター室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	減容固化系乾燥 機室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	2次セラミック フィルタ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	(欠番)	—	—	—	—	—	—
	階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	操作室中3階	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	操作室2階	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	超ろ過器供給タ ンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	チェス室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	電磁ろ過器保守 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	パイプチェス室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	超ろ過器室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	サイドバンク更 衣室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備/感知 器の耐震クラス	備考
	使用済燃料用キ ャスク保管スペ ース室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	減容固化系粒子 ブロワ	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	チェス室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	サンプリングシ ンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	チェス室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	通路	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	冷凍機室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	補機冷却水機器 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	減容固化系ミス トセパレータ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	チェス室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	減容固化系供給 ポンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	雑固体切断機室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	雑固体前処理室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	投入室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	通路	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	排ガス処理室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	排ガス処理室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	チェス室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	送風機C室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	給気加熱コイル C室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	送風機B室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	給気加熱コイル B室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	送風機A室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	給気加熱コイル A室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	(欠番)	—	—	—	—	—	—
	減容固化系循環 ポンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	サンプリングシ ンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	減容固化系供給 タンク	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	減容固化系乾燥 機室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	減容固化系乾燥 機排気ブロワ	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	減容固化系乾燥 機復水器室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	計器保守室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	排ガスフィルタ 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	タンクベント室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	エレベーター機 械室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	サンプルラック 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	建屋排気系フィ ルタユニット室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	通路	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	主排気系排風機	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	補機冷却水サー ジタンク・冷水 膨張タンク室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	(欠番)	—	—	—	—	—	—
	チェンジングス ペース室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	復水貯蔵タンク エリア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	海水ポンプ室北 側	有	炎感知器 熱感知カメラ	消火器又は 移動式消火 設備	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない
	海水ポンプ室南 側	有	炎感知器 熱感知カメラ	消火器又は 移動式消火 設備	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない
	DG-2C ルーフベ ントファン室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	不燃性材料で構成 し多重化されおり、 火災により全機能 喪失とならない
	DG-2D ルーフベ ントファン室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	不燃性材料で構成 し多重化されてお り、火災により全機 能喪失とならない
	DG-HPCS ルーフ ベントファン室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	不燃性材料で構成 し多重化されてい るため、火災により 全機能喪失となら ない
	バッテリー空調 機 A エリア	有	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない
	バッテリー空調 機 B エリア	有	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない
	メタクラチラー ユニット 4B エ リア	有	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない
	メタクラチラー ユニット 4A エ リア	有	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない
	MCR チラーユニ ット-2 エリア	有	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	MCR チラーユニ ット-1 エ リア	有	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない
	メタクラチラー ユニット 3A エ リア	有	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない
	メタクラチラー ユニット 3B エ リア	有	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない
	軽油貯蔵タンク A 室	有	煙感知器 熱感知器	消火器又は 移動式消火 設備	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない
	軽油貯蔵タンク B 室	有	煙感知器 熱感知器	消火器又は 移動式消火 設備	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない
	可搬型設備用軽 油タンク室 (西 側)	有	煙感知器 熱感知器	消火器又は 移動式消火 設備	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない SA
	可搬型設備用軽 油タンク室 (南 側)	有	煙感知器 熱感知器	消火器又は 移動式消火 設備	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない SA
	緊急時対策所用 発電機燃料油タ ンク A 室	有	煙感知器 熱感知器	消火器又は 移動式消火 設備	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない SA
	緊急時対策所用 発電機燃料油タ ンク B 室	有	煙感知器 熱感知器	消火器又は 移動式消火 設備	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない SA
	常設低圧代替注 水系ポンプ室	有	煙感知器 熱感知器	局所	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	常設低圧代替注 水系配管カルバ ート	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	可燃物が殆どない ため消火活動が困 難とならない SA
	常設低圧代替注 水系配管カルバ ート	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	可燃物が殆どない ため消火活動が困 難とならない SA
	代替淡水貯槽	無	—	—	—	—	不燃材で構成され ているため火災に よって影響を受け ない。 SA
	格納容器圧力逃 がし装置格納槽	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	設置機器の火災荷 重が小さく、消火困 難とはならない SA
	格納容器圧力逃 がし装置弁・制 御盤室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	設置機器の火災荷 重が小さく、消火困 難とはならない SA
	格納容器圧力逃 がし装置用配管 カルバート	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	可燃物が殆どない ため消火活動が困 難とならない SA

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	緊急用海水ポン プピット	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	排気筒モニタ A 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	排気筒モニタ B 室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	給水加熱器保管 庫	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	排水ポンプ室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	西側淡水貯水設 備	無	—	—	—	—	不燃材で構成され ているため火災に よって影響を受け ない。SA
	ハロン消火設備 ポンベ室 A	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	機器ハッチ室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	燃料移送ポンプ 前室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	D/G 2D 燃料移送 ポンプ室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	D/G HPCS 燃料移 送ポンプ室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	D/G 2C 燃料移送 ポンプ室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	ディーゼル駆動 消火ポンプ用燃 料移送ポンプ室	無	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	常設代替高圧電 源装置用燃料移 送ポンプ A 室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	常設代替高圧電 源装置用燃料移 送ポンプ B 室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	換気機械室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	緊急用電気品室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	ハロン消火設備 ポンベ室 B	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	不燃材で構成し、火 災荷重を低く抑え ることで、煙充満に よって消火困難にな らない
	常設代替高圧電 源装置エリア A	有	炎感知器 熱感知カメラ	消火器又は 移動式消火 設備	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない SA

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	常設代替高圧電 源装置エリア B	有	炎感知器 熱感知カメラ	消火器又は 移動式消火 設備	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない SA
	常設代替高圧電 源装置エリア C	有	炎感知器 熱感知カメラ	消火器又は 移動式消火 設備	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	屋外であり煙充満 により消火困難に ならない SA
	階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	DB トンネル	有	煙感知器 熱感知器	全域	手動	C(Ss 機能維持)／ 同上	常時換気されてお り、煙充満により消 火困難にはならな いが、トンネル長が 長いこと、消火器運 搬のためのスペース が十分でないおそ れがあることから、 固定式の消火設備 を設置する。
	SA トンネル	有	煙感知器 熱感知器	全域	手動	C(Ss 機能維持)／ 同上	
	西側淡水貯水設 備水位計室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	SA
	緊急時対策所建 屋 発電機室 2A	有	煙感知器 熱感知器	二酸化炭素 消火設備	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	緊急時対策所建 屋 発電機室 2B	有	煙感知器 熱感知器	二酸化炭素 消火設備	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	SA
	緊急時対策所建 屋 ハロン消火 設備室	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 CO2 消火設 備室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	緊急時対策所建 屋 防護具保管 室	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	・緊急時対策所の運 用に必要な物品を 配備する火災区画 ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 試料分析室	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	・防護具保管エリア へのアクセスルー ト ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 階段室	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	緊急時対策所のア クセスルート
	緊急時対策所建 屋 1 階通路部	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	緊急時対策所のア クセスルート

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	緊急時対策所建 屋 1階エアロ ック室	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	緊急時対策所のア クセスルート
	緊急時対策所建 屋 チェンジン グエリア	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	・汚染の持ち込みを 防止する区画 ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 1階通路部	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	・緊急時対策所のア クセスルート ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 空気ポンベ 室	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	・不燃材で構成し、 火災荷重を低く抑 えることで、煙充満 により消火困難に ならない SA ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 階段室	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	緊急時対策所への アクセスルート
	緊急時対策所建 屋 通信機械室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	・ SA ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 2階通路部	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	・緊急時対策所への アクセスルート ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 発電機給気 ファン室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	緊急時対策所建 屋 2階エアロ ック室	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	・緊急時対策所への アクセスルート ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	緊急時対策所	有	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	・SA ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 2階電気品室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	・SA ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 24V 蓄電池 室 2B	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	・SA ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 24V 蓄電池 室 2A	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	・SA 緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 2階エアロ ック室	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	・緊急時対策所への アクセスルート ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 食料庫	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	・緊急時対策所の運 用に必要な物品を 配備する火災区画 ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 災害対策本 部室空調機械室	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 排煙機械室	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 災害対策本 部冷凍機室	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備／感知 器の耐震クラス	備考
	緊急時対策所建 屋 125V 蓄電池 室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	・SA ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 125V 充電器 盤室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	・SA ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 通路部	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	・屋上へのアクセ ス ルート ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 3階電気品室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	・SA ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 非常用換気 設備室	有	煙感知器 熱感知器	全域	自動	C(Ss 機能維持)／ 同上	・SA ・緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 建屋空調機 械室	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	緊急時対策所給 気・排気配管 (SA) は不燃材で構成さ れており火災の影 響を受けない。
	緊急時対策所建 屋 4階エアロ ック室	無	煙感知器 熱感知器	消火器	手動	固縛(消火器)／ C(Ss 機能維持)	屋上へのアクセ ス ルート
	緊急時対策所建 屋 屋上	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	廃棄物収納容器 置き場・サーベ イエリア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	西側階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	仕分け・切断作 業場	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	搬出入エリア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	
	輸送容器置き 場・廃棄体検査 場	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)／ —	

火災区域 又は 火災区画	区画 (部屋) 名称	火災防護対策 が必要な機器 の有無※1	火災感知器 (消防法要求の 感知器は除く)	消火 設備※2	消火 方法	消火設備/感知 器の耐震クラス	備考
	東側階段室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	排気機械室	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	検査待ち廃棄体 置き場・廃棄体 搬出入エリア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	仕分け・切断作 業場天井	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	機器・予備品エ リア	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	固体廃棄物貯蔵 庫 A 棟地下 1 階	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	固体廃棄物貯蔵 庫 B 棟地下 1 階	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	固体廃棄物貯蔵 庫 A 棟 1 階	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	固体廃棄物貯蔵 庫 B 棟 1 階	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	固体廃棄物貯蔵 庫 B 棟 2 階	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	
	使用済燃料乾式 貯蔵建屋	無	—	消火器	手動	固縛(消火器)/ —	

表1 消防法適合確認一覧表

火災区域 又は 火災区画	区画(部屋)名称	感知 区域	取付高さ (m)	はり等の高さ x (m)	小区画 面積	煙感知器						熱感知器								炎感知器		熱感知カメラ						
						総面積 <75㎡	総面積 <150 ㎡	総面積 連続 小区画 による 同一区 画 <60㎡	消防法 設置数	減数設置 適用	設置数	合計	消防法 適合 確認	耐火構造		非耐火構造		総面積 連続 小区画 による 同一区 画 <15㎡	消防法 設置数	減数設置 適用	設置数	合計	消防法 適合 確認	設置数	合計	消防法 適合 確認	設置数	合計
														総面積 <35㎡	総面積 <70㎡	総面積 <25㎡	総面積 <40㎡											
NRW-1-1	連絡通路	消防法又は建築基準法に基づき、火災感知器1種類を設置する火災区域・火災区画																										
NRW-1-2	チェス室	火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画																										
NRW-1-3	パイプチェス室																											
NRW-1-4	減容固化系造粒機室																											
NRW-1-5	減容固化系放射線モニタサンプルラック室																											
NRW-1-6	ドラム挿入室																											
NRW-1-7	エレベーター室																											
NRW-1-8	焼却炉室																											
NRW-1-9	セラミックフィルタ灰取出コンベア室	消防法又は建築基準法に基づき、火災感知器1種類を設置する火災区域・火災区画																										
NRW-1-10	通路																											
NRW-1-11	階段室																											
NRW-1-12	機器搬出入用トラックエリア室																											
NRW-1-13	ポンプメンテナンス除染バン室																											
NRW-1-14	超ろ過器供給ポンプ室																											
NRW-1-15	チェス室																											
NRW-1-16	電磁ろ過器バルブ室	火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画																										
NRW-1-17	電磁ろ過器循環供給ポンプ・スポンジボール移送ポンプ室																											
NRW-1-18	予備室A																											
NRW-1-19	機器ドレン配管室	消防法又は建築基準法に基づき、火災感知器1種類を設置する火災区域・火災区画																										
NRW-1-20	サイトバンカトラックエリア室																											
NRW-1-21	プール水浄化ポンプA室																											
NRW-1-22	クラッドスラリ濃縮器室																											
NRW-1-23	キャスク除染ピット室																											
NRW-1-24	スキマサージタンク室	火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画																										
NRW-1-25	電磁ろ過器A室																											
NRW-1-26	電磁ろ過器B室																											
NRW-1-27	連絡通路																											
NRW-2-1	連絡配管路室																											
NRW-2-2	減容固化系電気ヒーター室	消防法又は建築基準法に基づき、火災感知器1種類を設置する火災区域・火災区画																										
NRW-2-3	減容固化系乾燥機室																											
NRW-2-4	階段室																											
NRW-2-5	2次セラミックフィルタ室																											
NRW-2-6	(欠番)	-																										
NRW-2-7	階段室																											
NRW-2-8	作業室中3階	消防法又は建築基準法に基づき、火災感知器1種類を設置する火災区域・火災区画																										
NRW-2-9	作業室2階																											
NRW-2-10	超ろ過器供給タンク室	火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画																										
NRW-2-11	チェス室	消防法又は建築基準法に基づき、火災感知器1種類を設置する火災区域・火災区画																										
NRW-2-12	電磁ろ過器保守室	火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画																										
NRW-2-13	パイプチェス室																											
NRW-2-14	超ろ過器室																											
NRW-2-15	サイドバンカ更衣室																											
NRW-2-16	使用済燃料用キャスク保管スペース室	消防法又は建築基準法に基づき、火災感知器1種類を設置する火災区域・火災区画																										
NRW-2-17	階段室																											
NRW-2-18	階段室																											
NRW-2-19	減容固化系粒子プロワ																											
NRW-2-20	チェス室																											
NRW-2-21	サンプリングシンク室	火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画																										
NRW-2-22	チェス室																											
NRW-2-23	通路	消防法又は建築基準法に基づき、火災感知器1種類を設置する火災区域・火災区画																										

表 1 消防法適合確認一覧表

火災区域 又は 火災区画	区画（部屋）名称	感知 区域	取付高さ (m)	はり等の高さ x (m)	小区画 面積	煙感知器							熱感知器							炎感知器		熱感知カメラ							
						煙感知器			消防法適合確認				耐火構造		非耐火構造		熱感知器			炎感知器		熱感知カメラ							
						総面積 <75㎡	総面積 <150 ㎡	総面積 連続 小区画 による 同一区 画 <60㎡	消防法 設置数	減数設置 適用	設置数	合計	消防法 適合 確認	総面積 <35㎡	総面積 <70㎡	総面積 <25㎡	総面積 <40㎡	総面積 連続 小区画 による 同一区 画 <15㎡	消防法 設置数	減数設置 適用	設置数	合計	消防法 適合 確認	設置数	合計	消防法 適合 確認	設置数	合計	
D-1-4	階段室	消防法又は建築基準法に基づき、火災感知器1種類を設置する火災区域・火災区画																											
D-3	西側淡水貯水設備水位計室	1	8m未満	—	43.75	43.75	—	—	1	—	1	1	○	43.75	—	—	—	—	—	2	—	2	2	○	—	—	—	—	—

表1 消防法適合確認一覧表

火災区域 又は 火災区画	区画(部屋)名称	感知 区域	取付高さ (m)	はり等の高さ x (m)	小区画 面積	煙感知器						熱感知器						表感知器			熱感知カメラ							
						総面積 <75㎡	総面積 <150 ㎡	総面積 連続 小区画 による 同一区 画 <60㎡	消防法 設置数	減数設置 適用	設置数	合計	消防法 適合 確認	耐火構造		非耐火構造		総面積 連続 小区画 による 同一区 画 <15㎡	消防法 設置数	減数設置 適用	設置数	合計	消防法 適合 確認	設置数	合計	消防法 適合 確認	設置数	合計
														総面積 <35㎡	総面積 <70㎡	総面積 <25㎡	総面積 <40㎡											
K-1-7	緊急時対策所建屋 空気ポンベ室	1	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	28.06	28.06	—	—	1	—	1	10	○	28.06	—	—	—	—	1	—	1	12	○	—	—	—	—	—
		2	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	32.90	32.90	—	—	1	—	1		○	32.90	—	—	—	—	1	—	1		○	—				
		3	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	25.80	25.80	—	—	1	—	1		○	25.80	—	—	—	—	1	—	1		○	—				
		4	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	25.80	25.80	—	—	1	—	1		○	25.80	—	—	—	—	1	—	1		○	—				
		5	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	24.03	24.03	—	—	1	—	1		○	24.03	—	—	—	—	1	—	1		○	—				
		6	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	29.15	29.15	—	—	1	—	1		○	29.15	—	—	—	—	1	—	1		○	—				
		7	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	34.17	34.17	—	—	1	—	1		○	34.17	—	—	—	—	1	—	1		○	—				
		8	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	26.80	26.80	—	—	1	—	1		○	26.80	—	—	—	—	1	—	1		○	—				
		9	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	26.80	26.80	—	—	1	—	1		○	26.80	—	—	—	—	1	—	1		○	—				
		10	8m未満	0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	13.90	13.90	—	29.31	1	2	1		A	13.90	—	—	—	—	1	—	1		○	—				
		11	8m未満	0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	9.66	9.66	—		1					1	○	—												
		12	8m未満	0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	5.75	5.75	—	1	1	○	—																	
K-1-8	緊急時対策所建屋 階段室	1	—	—	29.40	29.40	—	—	2	—	2	○	29.40	—	—	—	—	3	—	3	3	G	—	—	—	—	—	
K-2-1	緊急時対策所建屋 通信機械室	1	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m	17.55	17.55	—	34.13	1	1	1	1	A	17.55	—	—	—	—	1	—	1	2	○	—	—	—	—	—
		2	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m	16.58	16.58	—		1					1	○	—												
K-2-2	緊急時対策所建屋 2階通路部	1	8m未満	0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	14.03	14.03	—	24.87	1	1	1	3	A	14.03	—	—	—	—	1	—	1	5	○	—	—	—	—	—
		2	8m未満	0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	10.84	10.84	—		1					1	○	—												
		3	8m未満	0.4m > x 1m ≤ x	27.00	27.00	—	—	1	—	1		○	27.00	—	—	—	—	1	—	1		○	—				
		4	8m未満	0.6m ≤ x < 1m	11.00	11.00	—	1	1	1	A		11.00	—	—	—	—	1	—	1	○		—					
		5	8m未満	0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	8.50	8.50	—	1					1	○	—													
K-2-3	緊急時対策所建屋 発電機給気ファン室	1	8m未満	0.4m > x	15.25	15.25	—	—	1	—	1	5	○	15.25	—	—	—	—	1	—	1	7	○	—	—	—	—	—
		2	8m未満	0.4m > x 1m ≤ x	14.50	14.50	—	—	1	—	1		○	14.50	—	—	—	—	1	—	1		○	—				
		3	8m未満	0.4m > x 1m ≤ x	31.03	31.03	—	—	1	—	1		○	31.03	—	—	—	—	1	—	1		○	—				
		4	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	40.73	40.73	—	—	1	—	1		○	40.73	—	—	—	—	2	—	2		○	—				
		5	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	38.46	38.46	—	—	1	—	1		○	38.46	—	—	—	—	2	—	2		○	—				
K-2-4	緊急時対策所建屋 2階エアロック室	1	8m未満	—	32.40	32.40	—	—	1	—	1	○	32.40	—	—	—	—	1	—	1	1	○	—	—	—	—	—	

表1 消防法適合確認一覧表

火災区域 又は 火災区画	区画(部屋)名称	感知区域	取付高さ (m)	はり等の高さ x (m)	小区画面積	煙感知器										熱感知器						表感知器		熱感知カメラ																									
						総面積 <75㎡	総面積 <150 ㎡	総面積 連続 小区画 による 同一区 画 <60㎡	消防法 設置数	減数設置 適用	設置数	合計	消防法 適合 確認	耐火構造		非耐火構造		総面積 連続 小区画 による 同一区 画 <15㎡	消防法 設置数	減数設置 適用	設置数	合計	消防法 適合 確認	設置数	合計	消防法 適合 確認	設置数	合計																					
														総面積 <35㎡	総面積 <70㎡	総面積 <25㎡	総面積 <40㎡												消防法 設置数	減数設置 適用	設置数	消防法 適合 確認	設置数																
K-2-5	緊急時対策所	1	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	10.06	60.96	—	—	1	—	1	10	○	10.06	—	—	—	—	—	1	—	1	28	○	—	—	—	—	—																				
		2	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	9.42		—	—		—	—		—	1	—	1	○	9.42	—	—	—	—		1	—		1	○		—	—	—	—																
		3	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	9.42		—	—		—	—		—	1	—	1	○	9.42	—	—	—	—		1	—		1	○		—	—	—	—																
		4	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	9.42		—	—		—	—		—	1	—	1	○	9.42	—	—	—	—		1	—		1	○		—	—	—	—																
		5	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	9.42		—	—		—	—		—	1	—	1	○	9.42	—	—	—	—		1	—		1	○		—	—	—	—																
		6	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	13.22		—	—		—	—		—	1	—	1	○	13.22	—	—	—	—		1	—		1	○		—	—	—	—																
		7	8m未満	$0.6m \leq x < 1m$ $1m \leq x$	51.60	51.60	—	—	1	—	—	1	10	○	51.60	—	—	—	—	—	2	—	2	28	○	—	—	—	—	—																			
		8	8m未満	$0.4m > x$ $1m \leq x$	27.09	27.09	—	—	1	—	—	1		○	27.09	—	—	—	—	—	1	—	1		○	—		—	—		—																		
		9	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	10.45	59.36	—	—	1	—	—	1		10	○	10.45	—	—	—	—	—	1	—		1	28		○	—		—	—	—	—															
		10	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	9.78		—	—		—	—	—				1	—	1	○	9.78	—	—	—		—			1	—			1	○		—	—	—	—											
		11	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	9.78		—	—		—	—	—				1	—	1	○	9.78	—	—	—		—			1	—			1	○		—	—	—	—											
		12	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	9.78		—	—		—	—	—				1	—	1	○	9.78	—	—	—		—			1	—			1	○		—	—	—	—											
		13	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	9.78		—	—		—	—	—				1	—	1	○	9.78	—	—	—		—			1	—			1	○		—	—	—	—											
		14	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	9.78		—	—		—	—	—				1	—	1	○	9.78	—	—	—		—			1	—			1	○		—	—	—	—											
		15	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	13.03	53.60	—	—	1	—	—	1			10	○	13.03	—	—	—	—	—	1		—			1	28			○	—		—	—	—	—											
		16	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	9.18		—	—		—	—	—					1	—	1	○	9.18	—	—		—			—				1	—			1	○		—	—	—	—							
		17	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	9.18		—	—		—	—	—					1	—	1	○	9.18	—	—		—			—				1	—			1	○		—	—	—	—							
		18	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	9.18		—	—		—	—	—					1	—	1	○	9.18	—	—		—			—				1	—			1	○		—	—	—	—							
		19	8m未満	$0.4m \leq x < 0.6m$ $0.6m \leq x < 1m$	13.03		—	—		—	—	—					1	—	1	○	13.03	—	—		—			—				1	—			1	○		—	—	—	—							
		20	8m未満	$0.6m \leq x < 1m$ $1m \leq x$	11.93		11.93	—		—	44.70	1					—	1	10	○	11.93	—	—		—			—				—	1			—	1		28	○	—	—	—	—	—				
		21	8m未満	$0.6m \leq x < 1m$ $1m \leq x$	5.87	5.87	—	—	—	—						—					1	○	5.87		—			—				—	—			—	1			—	1		○	—		—	—	—	
		22	8m未満	$0.4m > x$ $0.6m \leq x < 1m$ $1m \leq x$	26.90	26.90	—	—	—	—	—	—				1	○	26.90		—	—	—	—		—			1				—	1			○	—			—	—		—						
		23	8m未満	$0.6m \leq x < 1m$ $1m \leq x$	3.53	3.53	—	—	—	—	—	—				1	○	3.53		—	—	—	—		—			1				—	1			○	—			—	—		—						
		24	8m未満	$0.4m > x$ $0.6m \leq x < 1m$	42.14	42.14	—	—	—	—	—	—				1	○	42.14		—	—	—	—		—			2				—	2			○	—			—	—		—						
		25	8m未満	$0.6m \leq x < 1m$	21.42	21.42	—	—	—	—	—	—				1	○	21.42		—	—	—	—		—			—				—	—			1	○			—	—		—	—					
		26	4m未満	—	36.85	—	36.85	—	—	—	—	—				1	○	—		36.85	—	—	—		—			—				—	—			1	○			—	—		—	—					
K-2-6	緊急時対策所建屋 2階電気品室	1	8m未満	$1m \leq x$	4.13	4.13	—	—	—	—	—	12				○	4.13	—		—	—	—	—		—			—				—	2			○	—			—	—		—						
		2	4m未満	$1m \leq x$	22.58	—	22.58	—	—	—	—					—	○	22.58		—	—	—	—		—			—				—	—			—	1			○	—		—	—		—			
		3	8m未満	$0.4m > x$ $0.6m \leq x < 1m$ $1m \leq x$	35.10	35.10	—	—	42.30	1	—					1	12	A		35.10	—	—	—		—			—				—	—			2	—			2	○		—	—		—	—		
		4	8m未満	$0.6m \leq x < 1m$ $1m \leq x$	7.20	7.20	—	—												—	—	—	—		○			7.20				—	—			—	—			—	—		—	—		—	1	○	—
		5	8m未満	$0.4m > x$ $0.6m \leq x < 1m$ $1m \leq x$	27.30	27.30	—	—	32.90	1	—					1		12		A	27.30	—	—		—			—				—	—			—	—			—	—		1	○		—	—	—	—
		6	8m未満	$0.6m \leq x < 1m$ $1m \leq x$	5.60	5.60	—	—													—	—	—		—			○				5.60	—			—	—			—	—		—	—		—	—	—	1
		7	8m未満	$0.4m > x$ $1m \leq x$	27.44	27.44	—	—	—	—	—		—			1				○	27.44	—	—	—	—		—	—		—		—	—			1	○			—	—		—	—					
		8	8m未満	$1m \leq x$	42.32	42.32	—	—	—	—	—		—			1				○	42.32	—	—	—	—		—	—		—		—	—			2	○			—	—		—	—					
		9	8m未満	$1m \leq x$	19.60	19.60	—	—	—	—	—		—	1		○				19.60	—	—	—	—	—	—	—	—		—	1	○	—	—		—	—												
		10	4m未満	$0.6m \leq x < 1m$ $1m \leq x$	7.20	—	7.20	—	—	—	—		—	1		A				7.20	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	1	○	—		—	—			—									
		11	8m未満	$0.4m > x$ $0.6m \leq x < 1m$ $1m \leq x$	26.42	26.42	—	—	40.73	2	—		1	12						A	26.42	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	1		○	—			—	—		—						
		12	8m未満	$0.6m \leq x < 1m$ $1m \leq x$	7.11	7.11	—	—								—					—	—	—	1	○	7.11	—	—		—	—	—	—	—		—	—			—	1		○	—		—	—	—	
		13	8m未満	$0.4m > x$ $0.6m \leq x < 1m$ $1m \leq x$	31.68	31.68	—	—	—	—	—		—			1				○	31.68	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	1	○		—	—			—	—								
		14	8m未満	$0.4m > x$ $0.6m \leq x < 1m$ $1m \leq x$	36.20	36.20	—	—	—	—	—		—			1				○	36.20	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	2	○		—	—			—	—								
		15	8m未満	$0.4m > x$ $0.6m \leq x < 1m$	31.68	31.68	—	—	—	—	—		—		1	○				31.68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	○	—	—	—	—													
		16	8m未満	$0.4m > x$	11.68	11.68	—	—	—	—	—		—		1	○				11.68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	○	—	—	—	—													

表1 消防法適合確認一覧表

火災区域 又は 火災区画	区画(部屋)名称	感知 区域	取付高さ (m)	はり等の高さ x (m)	小区画 面積	煙感知器										熱感知器										表感知器			熱感知カメラ				
						総面積 <75㎡	総面積 <150 ㎡	総面積 連続 小区画 による 同一区 画 <60㎡	消防法 設置数	減数設置 適用	設置数	合計	消防法 適合 確認	耐火構造		非耐火構造		熱感知器		消防法 設置数	減数設置 適用	設置数	合計	消防法 適合 確認	設置数	合計	消防法 適合 確認	設置数	合計				
														総面積 <35㎡	総面積 <70㎡	総面積 <25㎡	総面積 <40㎡	総面積 連続 小区画 による 同一区 画 <15㎡	消防法 設置数											減数設置 適用	設置数	合計	消防法 適合 確認
K-2-7	緊急時対策所建屋 24V蓄電池室2B	1	4m未満	—	18.00	—	18.00	—	1	—	1	1	E	—	18.00	—	—	—	—	2	—	2	2	E	—	—	—	—	—	—			
K-2-8	緊急時対策所建屋 24V蓄電池室2A	1	4m未満	—	17.50	—	17.50	—	1	—	1	1	E	—	17.50	—	—	—	—	2	—	2	2	E	—	—	—	—	—	—			
K-2-9	緊急時対策所建屋 2階エアロック室	1	4m未満	—	11.93	—	11.93	—	1	—	1	4	○	—	11.93	—	—	—	—	1	—	1	4	○	—	—	—	—	—	—			
		2	4m未満	—	18.25	—	18.25	—	1	—	1	4	○	—	18.25	—	—	—	—	1	—	1	4	○	—	—	—	—	—	—			
		3	4m未満	—	4.30	—	4.30	—	1	—	1	4	○	—	4.30	—	—	—	—	1	—	1	4	○	—	—	—	—	—	—			
		4	4m未満	—	16.10	—	16.10	—	1	—	1	4	○	—	16.10	—	—	—	—	1	—	1	4	○	—	—	—	—	—	—			
K-2-10	緊急時対策所建屋 食料庫	1	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m	41.54	41.54	—	—	1	—	1	2	○	41.54	—	—	—	—	—	2	—	2	4	○	—	—	—	—	—	—			
		2	8m未満	0.6m ≤ x < 1m	19.01	19.01	—	—	1	—	1	2	○	19.01	—	—	—	—	—	1	—	1	4	○	—	—	—	—	—	—			
		3	8m未満	0.6m ≤ x < 1m	2.19	2.19	—	21.20	—	1	1	1	2	A	2.19	—	—	—	—	—	1	—	1	4	○	—	—	—	—	—			
K-3-1	緊急時対策所建屋 災害対策本部室空調機械室	1	8m未満	0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	10.80	56.43	—	—	1	—	1	3	○	10.80	—	—	—	—	1	—	1	14	○	—	—	—	—	—	—	—			
		2	8m未満	0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	9.03		—	—						—	—	1	—	1	9.03	—	—		—	—		1	—				1	○	—
		3	8m未満	0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	9.03		—	—						—	—	1	—	1	9.03	—	—		—	—		1	—				1	○	—
		4	8m未満	0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	9.03		—	—						—	—	1	—	1	9.03	—	—		—	—		1	—				1	○	—
		5	8m未満	0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	9.03		—	—						—	—	1	—	1	9.03	—	—		—	—		1	—				1	○	—
		6	8m未満	0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	9.51		—	—						—	—	1	—	1	9.51	—	—		—	—		1	—				1	○	—
		7	8m未満	0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	11.22	58.62	—	—	1	—	1	3	○	11.22	—	—	—	—	1	—	1		○	—									
		8	8m未満	0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	9.38		—	—						—	—	1	—	1	9.38	—	—		—	—		1	—				1	○	—
		9	8m未満	0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	9.38		—	—						—	—	1	—	1	9.38	—	—		—	—		1	—				1	○	—
		10	8m未満	0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	9.38		—	—						—	—	1	—	1	9.38	—	—		—	—		1	—				1	○	—
		11	8m未満	0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	9.38		—	—						—	—	1	—	1	9.38	—	—		—	—		1	—				1	○	—
		12	8m未満	0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	9.88		—	—						—	—	1	—	1	9.88	—	—		—	—		1	—				1	○	—
		13	8m未満	—	6.40		6.40	—						—	1	—	1	1	○	6.40	—		—	—		—	1				—	2	○
K-3-2	緊急時対策所建屋 排煙機械室	1	4m未満	0.4m ≤ x < 0.6m	10.35	—	10.35	—	1	—	1	1	A	10.35	—	—	—	—	1	—	1		2	○		—	—				—	—	—
K-3-3	緊急時対策所建屋 災害対策本部冷凍機室	1	4m未満	0.4m > x 1m ≤ x	29.30	—	29.30	—	1	—	1	4	○	—	29.30	—	—	—	—	1	—	1	6	○	—	—	—	—	—				
2	4m未満	0.4m > x 1m ≤ x	29.31	—	29.31	—	1	—	1	4	○	—	29.31	—	—	—	—	1	—	1	○	—											
3	4m未満	0.4m > x 0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	22.05	—	40.73	—	1	—	1	4	○	—	40.73	—	—	—	—	1	—	1	○	—											
4	4m未満	0.4m > x 0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	18.68	—	38.46	—	1	—	1	4	○	—	38.46	—	—	—	—	1	—	1	○	—											
5	4m未満	0.4m > x 0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	20.83	—	38.46	—	1	—	1	4	○	—	38.46	—	—	—	—	1	—	1	○	—											
6	4m未満	0.4m > x 0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	17.64	—	38.46	—	1	—	1	4	○	—	38.46	—	—	—	—	1	—	1	○	—											
K-3-4(1)	緊急時対策所建屋 125V蓄電池室	1	4m未満	—	25.55	—	25.55	—	1	—	1	1	E	—	25.55	—	—	—	—	1	—	2	2	E	—	—	—	—	—				
K-3-4(2)	緊急時対策所建屋 125V充電器盤室	1	8m未満	0.4m > x 0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	15.40	29.93	—	—	1	—	1	2	○	15.40	—	—	—	—	1	—	1	4	○	—	—	—	—	—	—				
		2	8m未満	0.4m > x 0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	14.53		—	—						—	—	1	—	1	14.53	—	—		—	—		1	—			1	○	—	
		3	8m未満	0.4m > x 0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	15.51	—	—	—	—	1	—			1	15.51	—	—	—	—	1	—		1	○		—							
		4	8m未満	0.4m > x 0.4m ≤ x < 0.6m 0.6m ≤ x < 1m	14.63	—	—	—	—	1	—			1	14.63	—	—	—	—	1	—		1	○		—							
K-3-5	緊急時対策所建屋 通路部	1	8m未満	0.4m > x 1m ≤ x	26.12	26.12	—	—	1	—	1	4	○	26.12	—	—	—	—	1	—	1	6	○	—	—	—	—	—	—				
		2	8m未満	0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	19.80	34.75	—	—						1	—	1	19.80	—	—	—	—		1	—		1	○			—			
		3	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m	14.95	34.75	—	—						1	—	1	14.95	—	—	—	—		1	—		1	○			—			
		4	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m 1m ≤ x	35.34	35.34	—	—						1	—	1	35.34	—	—	—	—		2	—		2	○			—			
		5	8m未満	0.4m > x 0.6m ≤ x < 1m	30.80	30.80	—	—						1	—	1	30.80	—	—	—	—		1	—		1	○			—			

表1 消防法適合確認一覧表

火災区域 又は 火災区画	区画(部屋)名称	感知 区域	取付高さ (m)	はり等の高さ x (m)	小区画 面積	煙感知器						熱感知器						炎感知器		熱感知カメラ								
						総面積 <75㎡	総面積 <150 ㎡	総面積 連続 小区画 による 同一区 画 <60㎡	消防法 設置数	減数設置 適用	設置数	合計	耐火構造		非耐火構造		総面積 連続 小区画 による 同一区 画 <15㎡	消防法 設置数	減数設置 適用	設置数	合計	消防法 適合 確認	設置数	合計	消防法 適合 確認	設置数	合計	
													総面積 <35㎡	総面積 <70㎡	総面積 <25㎡	総面積 <40㎡												
K-4-1	緊急時対策所建屋 建屋空調機械室	1	8m未満	0.4m > x 0.4m ≤ x < 0.6m 1m ≤ x	29.36	63.79	-	-	1	-	1	6	○	29.36	-	-	-	-	1	-	1	12	○	-	-	-	-	-
														34.43	-	-	-	-	1	-	1							
														27.00	-	-	-	-	1	-	1							
														27.00	-	-	-	-	1	-	1							
														28.35	-	-	-	-	1	-	1							
														20.59	-	-	-	-	1	-	1							
														28.71	-	-	-	-	1	-	1							
														33.66	-	-	-	-	1	-	1							
														26.40	-	-	-	-	1	-	1							
														26.40	-	-	-	-	1	-	1							
														27.72	-	-	-	-	1	-	1							
														20.13	-	-	-	-	1	-	1							
K-4-2	緊急時対策所建屋 4階エアロック室	1	4m未満		31.05	-	31.05	-	1	-	1	1	○	-	-	-	-	-	2	2	○	-	-	-	-	-	-	-
K-4-3	緊急時対策所建屋 屋上	火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画																										
LLW-1-1	廃棄物収納容器置き場・サーベイエリア	消防法又は建築基準法に基づき、火災感知器1種類を設置する火災区域・火災区画																										
LLW-1-2	西側階段室																											
LLW-1-3	仕分け・切断作業場																											
LLW-1-4	搬出入エリア																											
LLW-1-5	輸送容器置き場・廃棄体検査場																											
LLW-1-6	東側階段室																											
LLW-2-1	排気機械室																											
LLW-2-2	検査待ち廃棄体置き場・廃棄体搬入エリア																											
LLW-3-1	仕分け・切断作業場天井																											
LLW-3-2	機器・予備品エリア																											
DY-B1-1	固体廃棄物貯蔵庫A棟地下1階																											
DY-B1-2	固体廃棄物貯蔵庫B棟地下1階																											
DY-1-1	固体廃棄物貯蔵庫A棟1階																											
DY-1-2	固体廃棄物貯蔵庫B棟1階																											
DY-2-1	固体廃棄物貯蔵庫B棟2階																											
DC-1	使用済燃料乾式貯蔵建屋																											

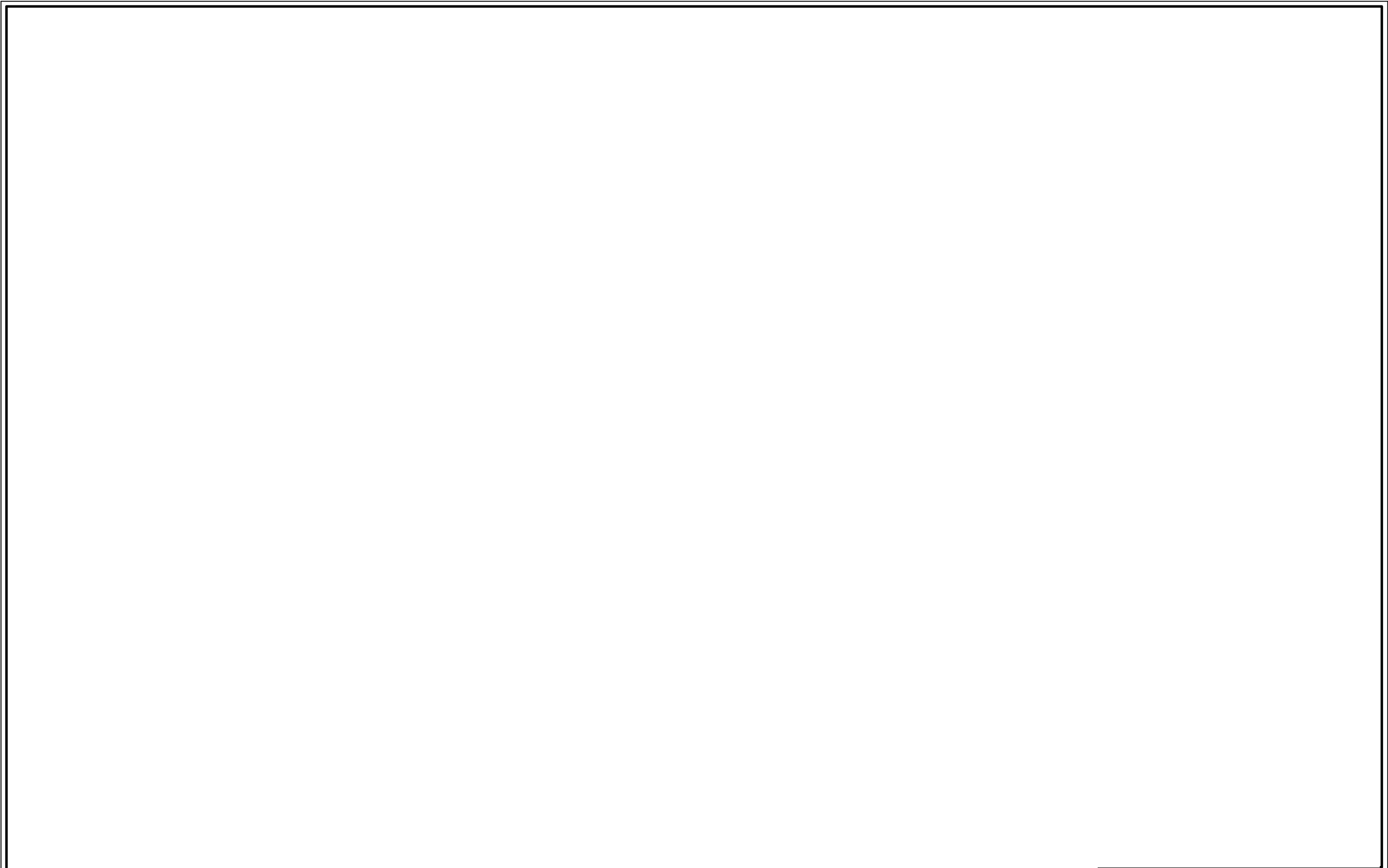
▶ 火災感知器の配置設計に当たり、消防法施行規則第23条第4項に基づいた個数を「消防法設置数」欄に記載し、消防法施行規則第23条第4項に基づき設置するものは「消防法適合確認」欄に「○」を記載している。ただし、火災感知の設計上、特記すべき事項、自動火災報知設備工事基準書に基づき設計を行ったもの及び放射線量が高い場所を含むエリア等において個別の設計を行ったものは「消防法適合確認」欄に表2の凡例の記号を記載している。

表2 消防法適合確認凡例一覧(1/2)

凡例	種別	凡例理由																												
A	煙感知器	<p>自動火災報知設備工事基準書に基づき、はり等の深さが0.6m以上1m未満で小区画が連続している場合、取付け面高さに応じた面積の範囲内ごとに同一感知区域とすることができる。ただし、感知面積の範囲内で、かつ、感知器を設置した区画に他の区画が接していること。</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">取付け面高さ</td> <td colspan="4">感知区域の合計面積</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>4m未満</td> <td>4m以上 8m未満</td> <td>8m以上 15m未満</td> <td>15m以上 20m未満</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">煙感知器</td> <td>1種</td> <td>60㎡</td> <td>60㎡</td> <td>40㎡</td> <td>40㎡</td> </tr> <tr> <td>2種</td> <td>60㎡</td> <td>60㎡</td> <td>40㎡</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3種</td> <td>20㎡</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	取付け面高さ		感知区域の合計面積						4m未満	4m以上 8m未満	8m以上 15m未満	15m以上 20m未満	煙感知器	1種	60㎡	60㎡	40㎡	40㎡	2種	60㎡	60㎡	40㎡		3種	20㎡			
取付け面高さ		感知区域の合計面積																												
		4m未満	4m以上 8m未満	8m以上 15m未満	15m以上 20m未満																									
煙感知器	1種	60㎡	60㎡	40㎡	40㎡																									
	2種	60㎡	60㎡	40㎡																										
	3種	20㎡																												

表2 消防法適合確認凡例一覧(2/2)

凡例	種別	凡例理由																		
B	熱感知器	<p>自動火災報知設備工事基準書に基づき、はり等の深さが0.4m以上1m未満で小区画が連続している場合、取付け面高さに応じた面積の範囲内ごとに同一感知区域とすることができる。この場合、各区画は感知器を設置した区画に隣接していなければならない。</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">火災感知器の種類</td> <td colspan="2">感知区域の合計面積</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">熱感知器</td> <td>熱アナログ式スポット型</td> <td>耐火*</td> <td>その他</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">定置式スポット型(非アナログ式)</td> <td>15㎡</td> <td>10㎡</td> </tr> <tr> <td>特種</td> <td>15㎡</td> <td>10㎡</td> </tr> <tr> <td>(防燥型含む)</td> <td>1種</td> <td>13㎡</td> <td>8㎡</td> </tr> </table>	火災感知器の種類		感知区域の合計面積		熱感知器	熱アナログ式スポット型	耐火*	その他	定置式スポット型(非アナログ式)	15㎡	10㎡	特種	15㎡	10㎡	(防燥型含む)	1種	13㎡	8㎡
火災感知器の種類		感知区域の合計面積																		
熱感知器	熱アナログ式スポット型	耐火*	その他																	
	定置式スポット型(非アナログ式)	15㎡	10㎡																	
		特種	15㎡	10㎡																
(防燥型含む)	1種	13㎡	8㎡																	
C	炎感知器	高さ8m以上の火災区域・火災区画については、消防法施行規則第23条第4項第2号により熱感知器設置は適さない。そのため、非アナログ式の炎感知器を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置する。																		
D	炎感知器	屋外の火災区域・火災区画は消防法施行規則の適用対象ではないため、火災の検知に影響を及ぼす死角がないよう非アナログ式の炎感知器を設置する。																		
E	煙感知器	油タンク及び溶接機が設置されている火災区域・火災区画は、燃料及び溶接液が気化することで、発火性又は引火性の雰囲気形成のおそれのある場所であることから非アナログ式の防燥型の煙感知器及び非アナログ式の防燥型の熱感知器を設置する。なお、防燥型の熱感知器は定置式スポット型1種となるため、取付高さ4m未満では総面積<60㎡/個、4m以上8m未満では総面積<30㎡/個に読み替えること。																		
F	煙感知器	高線量火災区域・火災区画の主蒸気管トンネル室については、アナログ式の火災感知器は放射線の影響により故障が想定される。そのため、放射線の影響を受けないよう、検出器部を当該区画外に配置するアナログ式煙吸引式検出設備と非アナログ式の熱感知器を設置する。																		
G	熱感知器	階段室の熱感知器は消防法施行規則第23条第4項第2号により垂直距離が8m未満となるように熱感知器を設置する。																		



東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その1)
日本原子力発電株式会社	

東海第二発電所

名
称

火災感知器の配置を明示した図面
(その2)

日本原子力発電株式会社

東海第二発電所

名
称

火災感知器の配置を明示した図面
(その3)

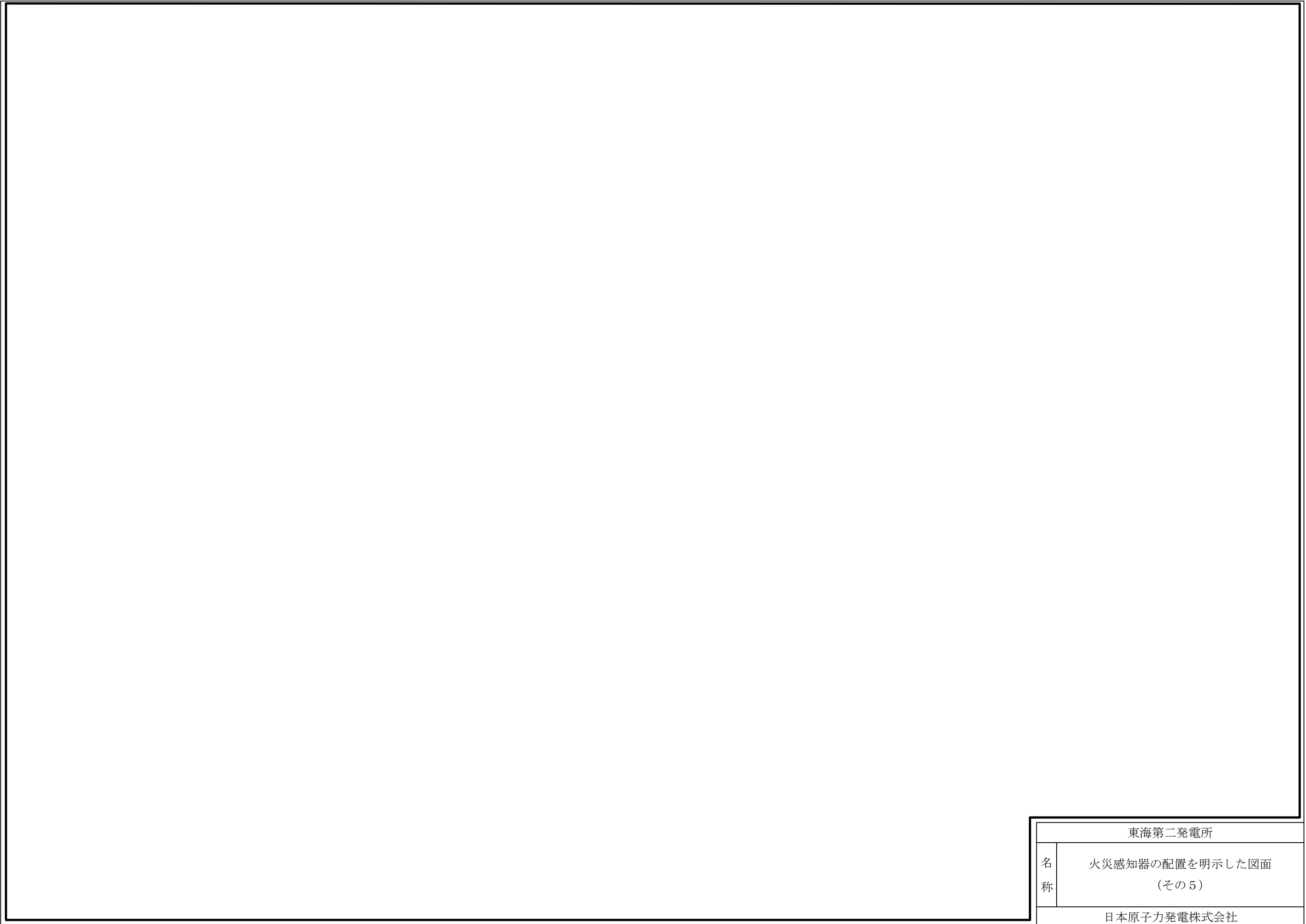
日本原子力発電株式会社

東海第二発電所

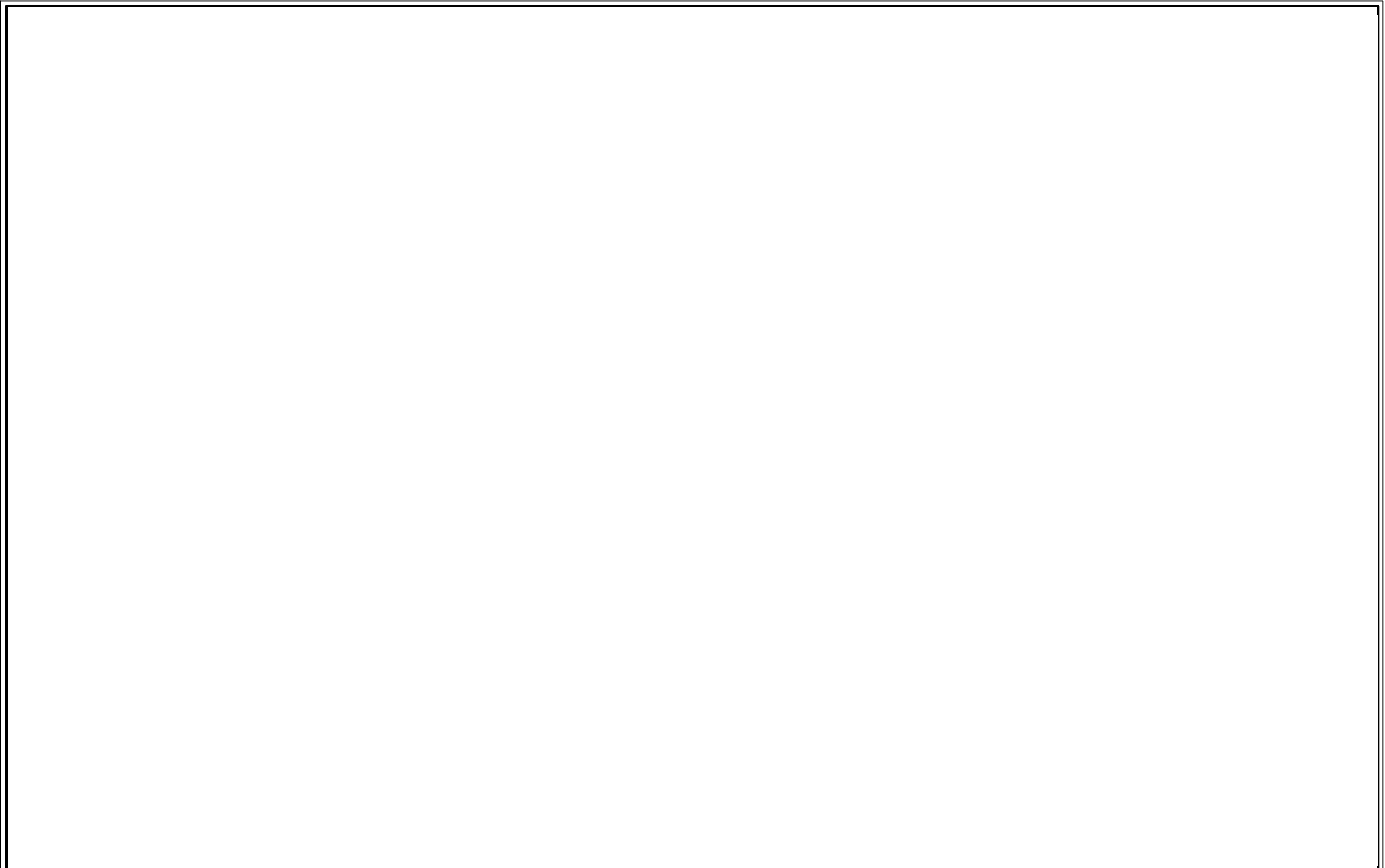
名
称

火災感知器の配置を明示した図面
(その4)

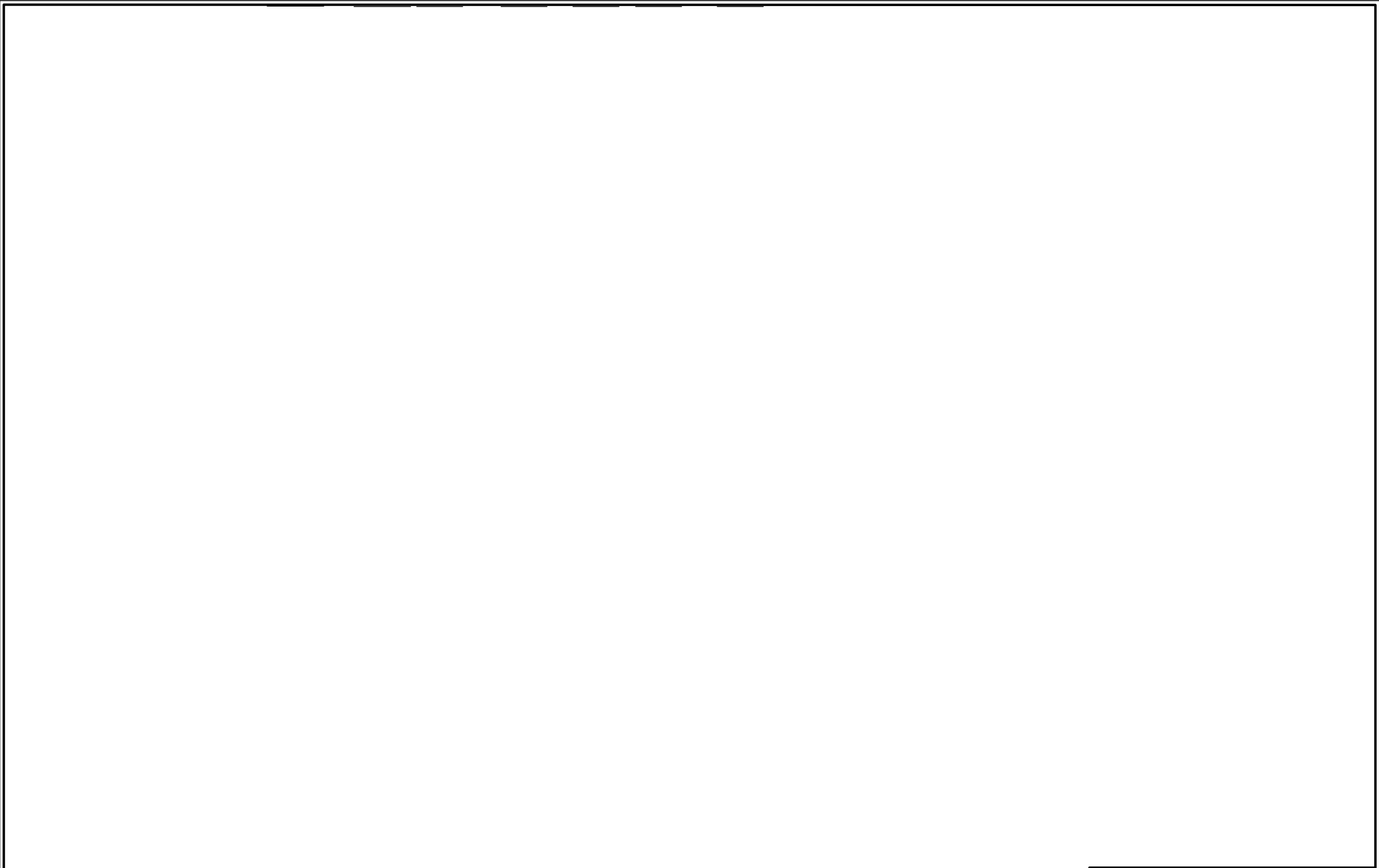
日本原子力発電株式会社



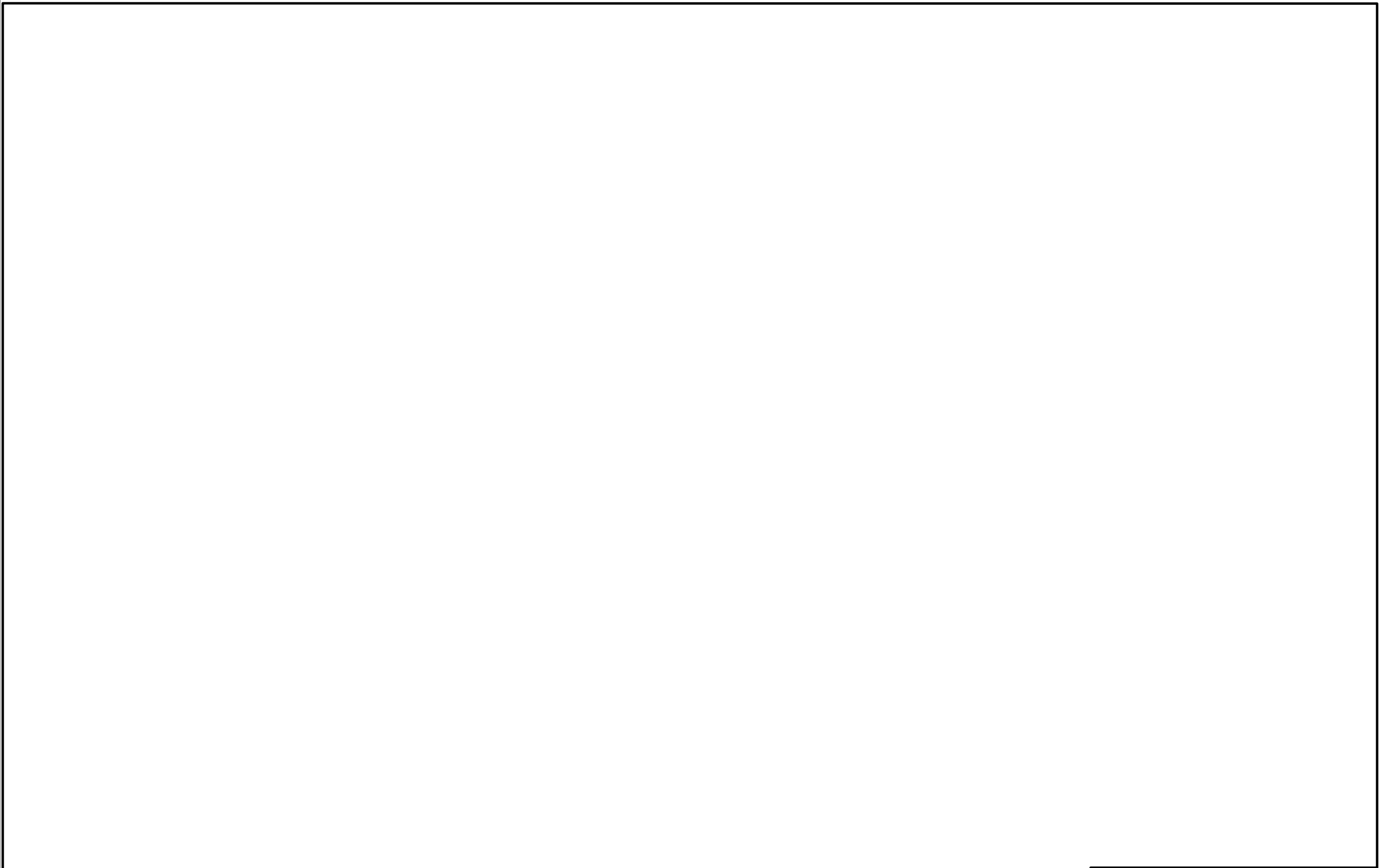
東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その5)
日本原子力発電株式会社	



東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その6)
日本原子力発電株式会社	



東海第二発電所	
名 称	火災感知器の配置を明示した図面 (その7)
日本原子力発電株式会社	

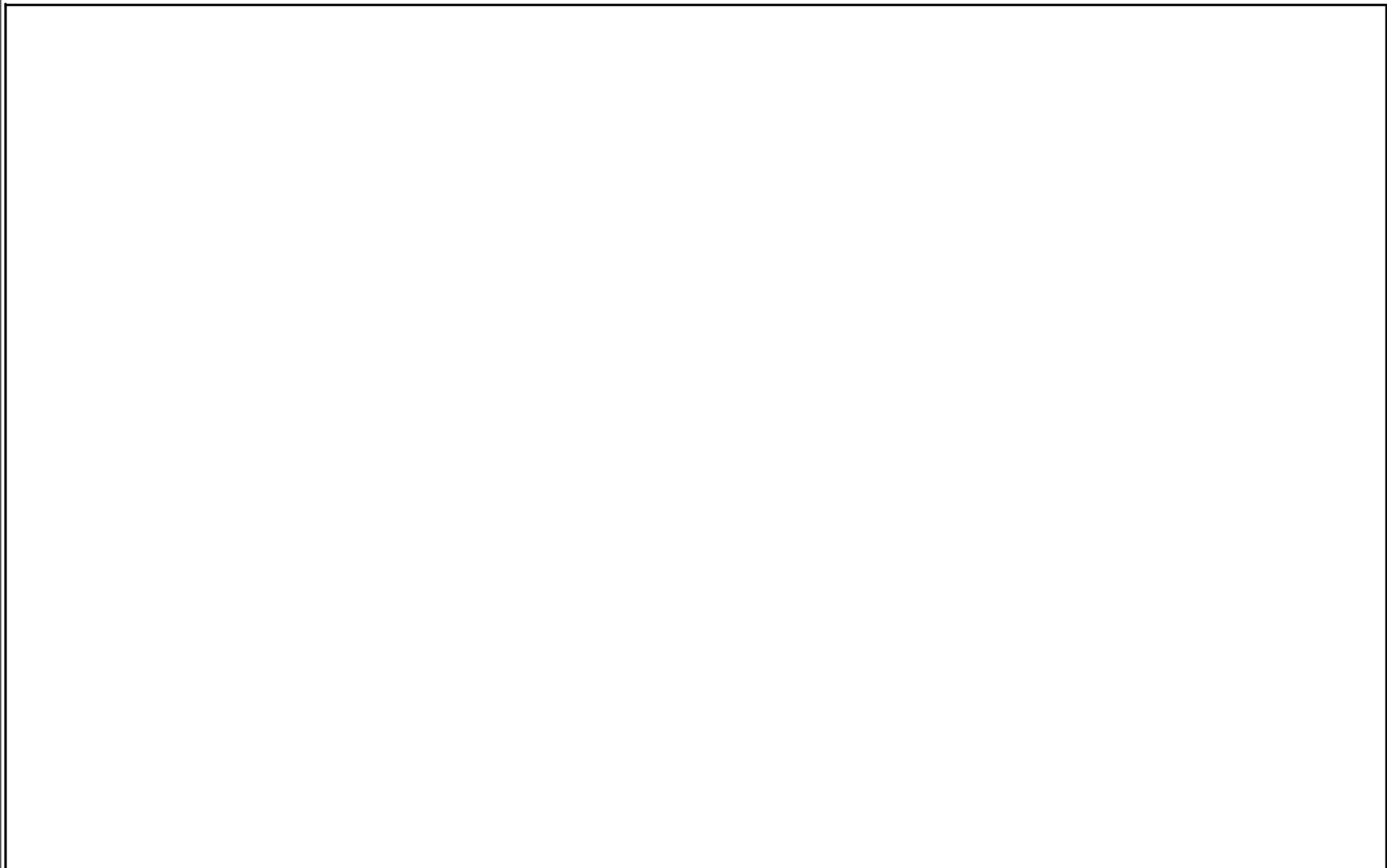


東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その8)
日本原子力発電株式会社	

東海第二発電所

名 称	火災感知器の配置を明示した図面 (その9)
--------	--------------------------

日本原子力発電株式会社



東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その10)
日本原子力発電株式会社	

東海第二発電所

名 称	火災感知器の配置を明示した図面 (その11)
--------	---------------------------

日本原子力発電株式会社

東海第二発電所

名
称

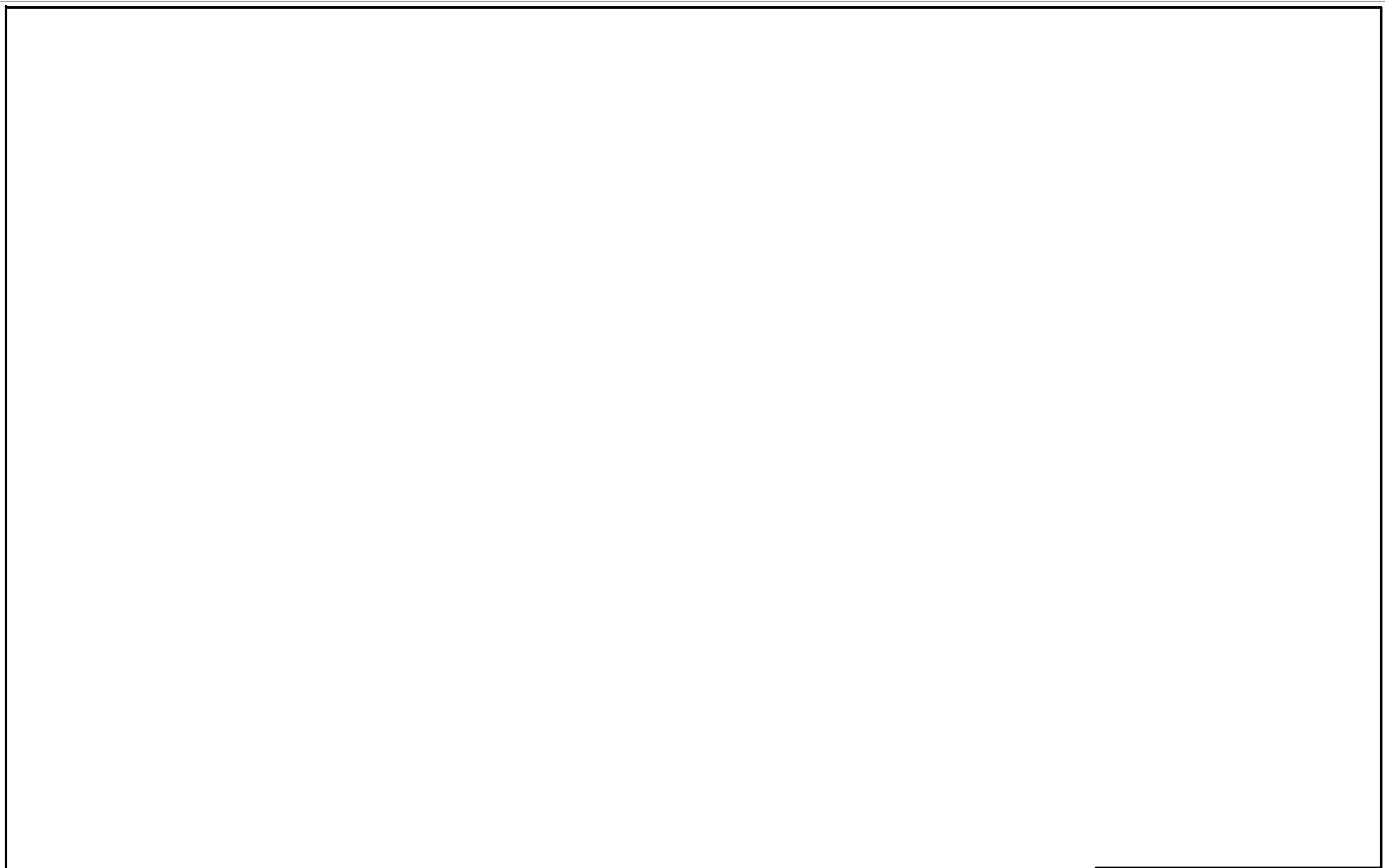
火災感知器の配置を明示した図面
(その12)

日本原子力発電株式会社

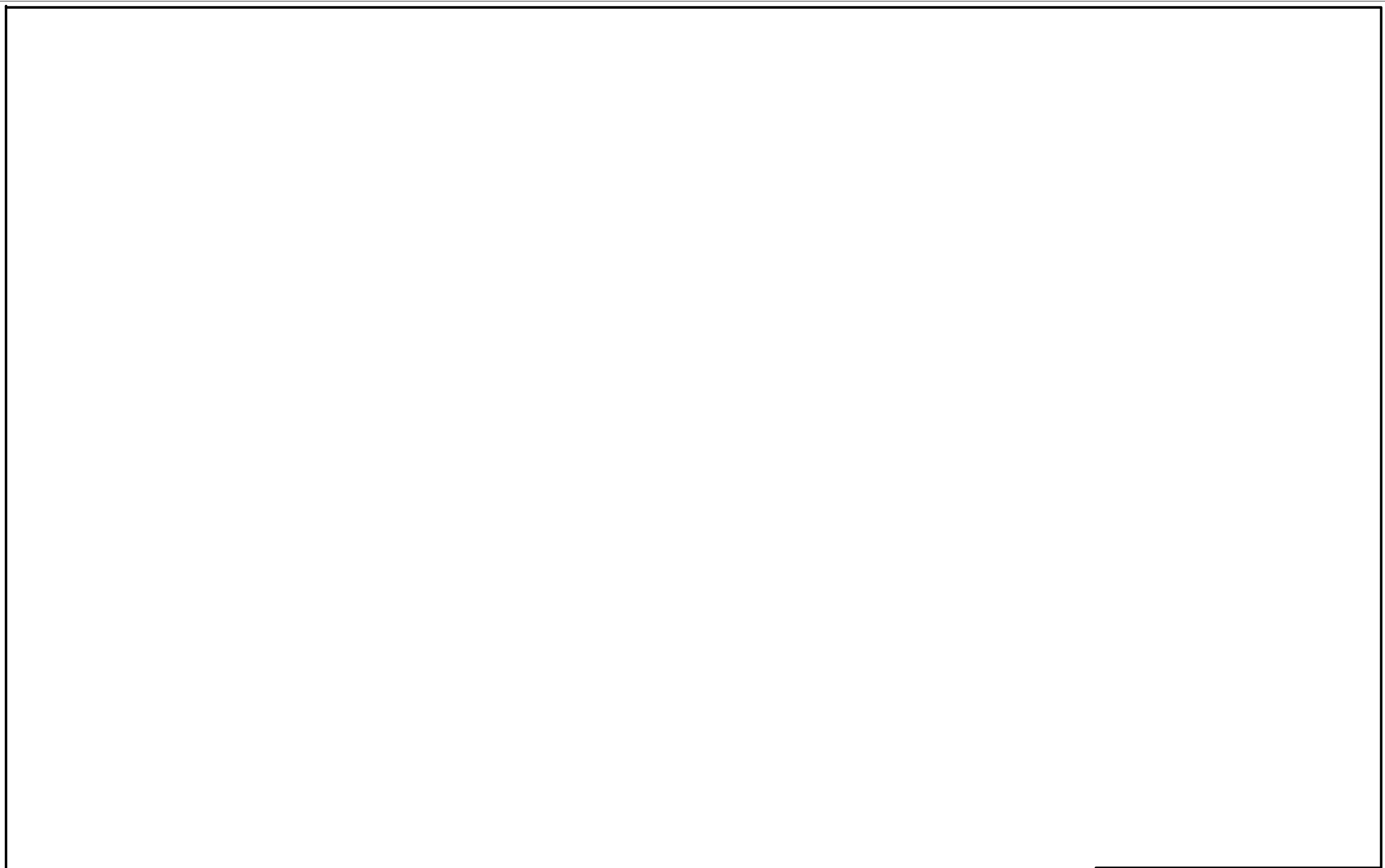
東海第二発電所

名 称	火災感知器の配置を明示した図面 (その13)
--------	---------------------------

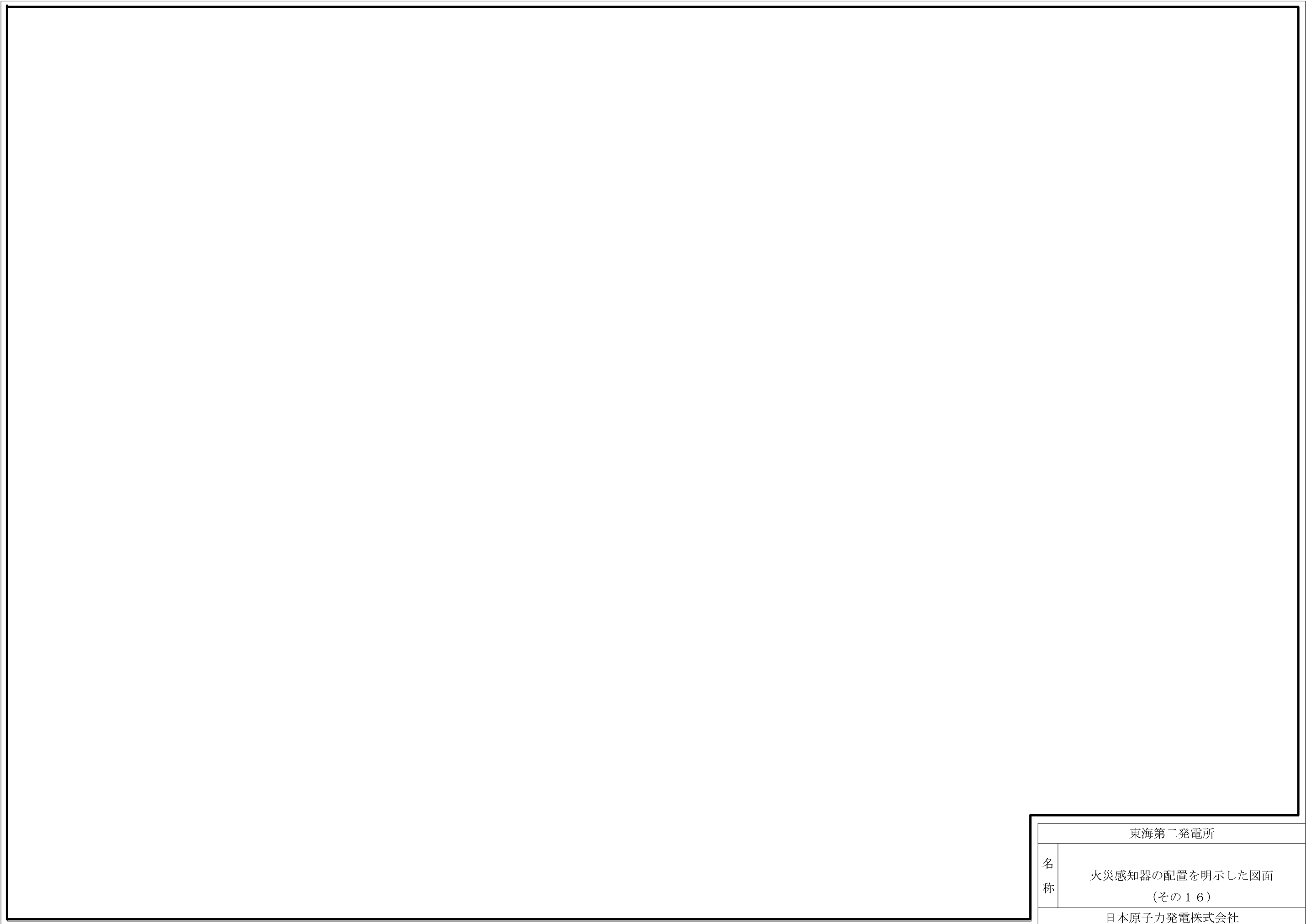
日本原子力発電株式会社



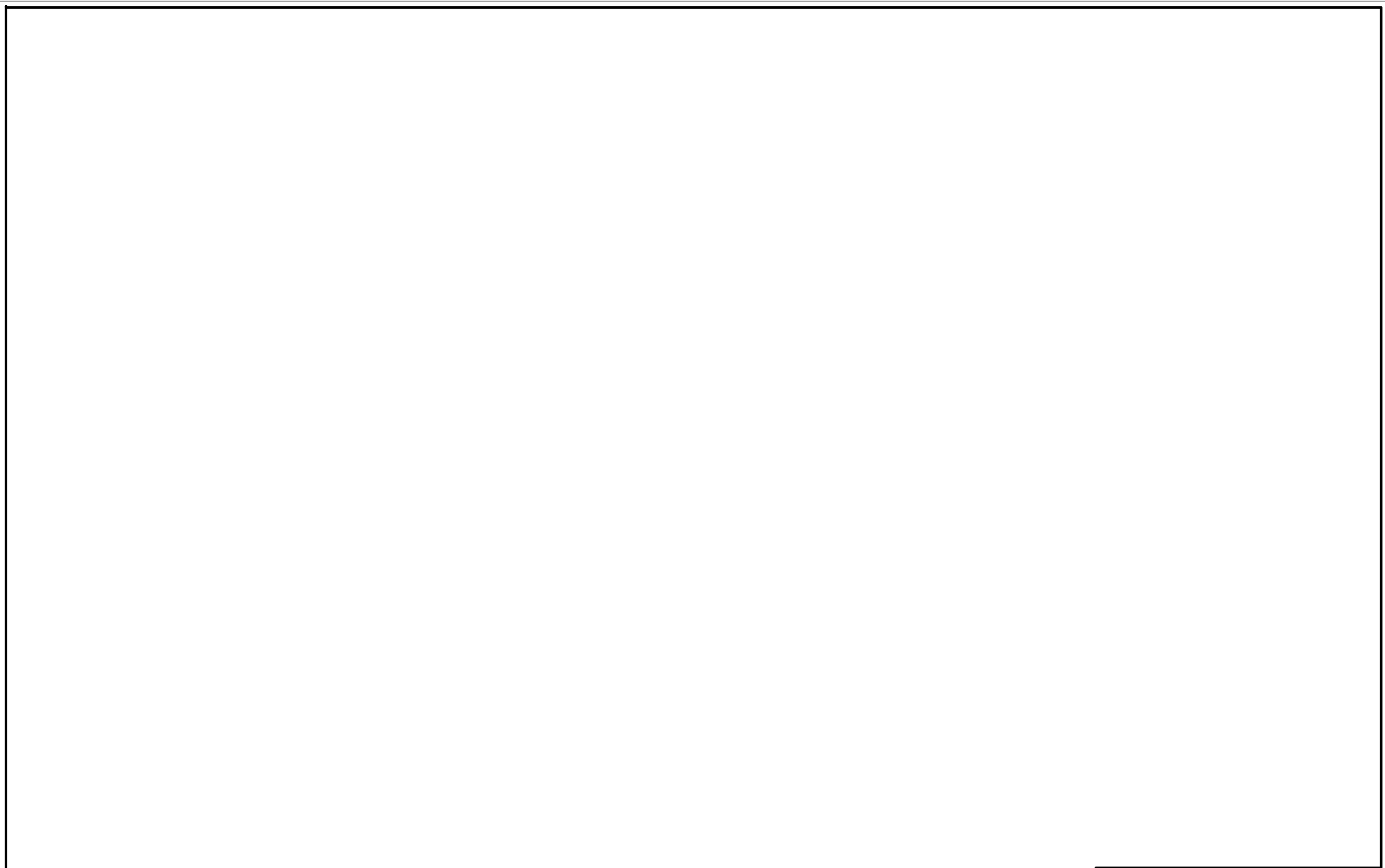
東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その14)
日本原子力発電株式会社	



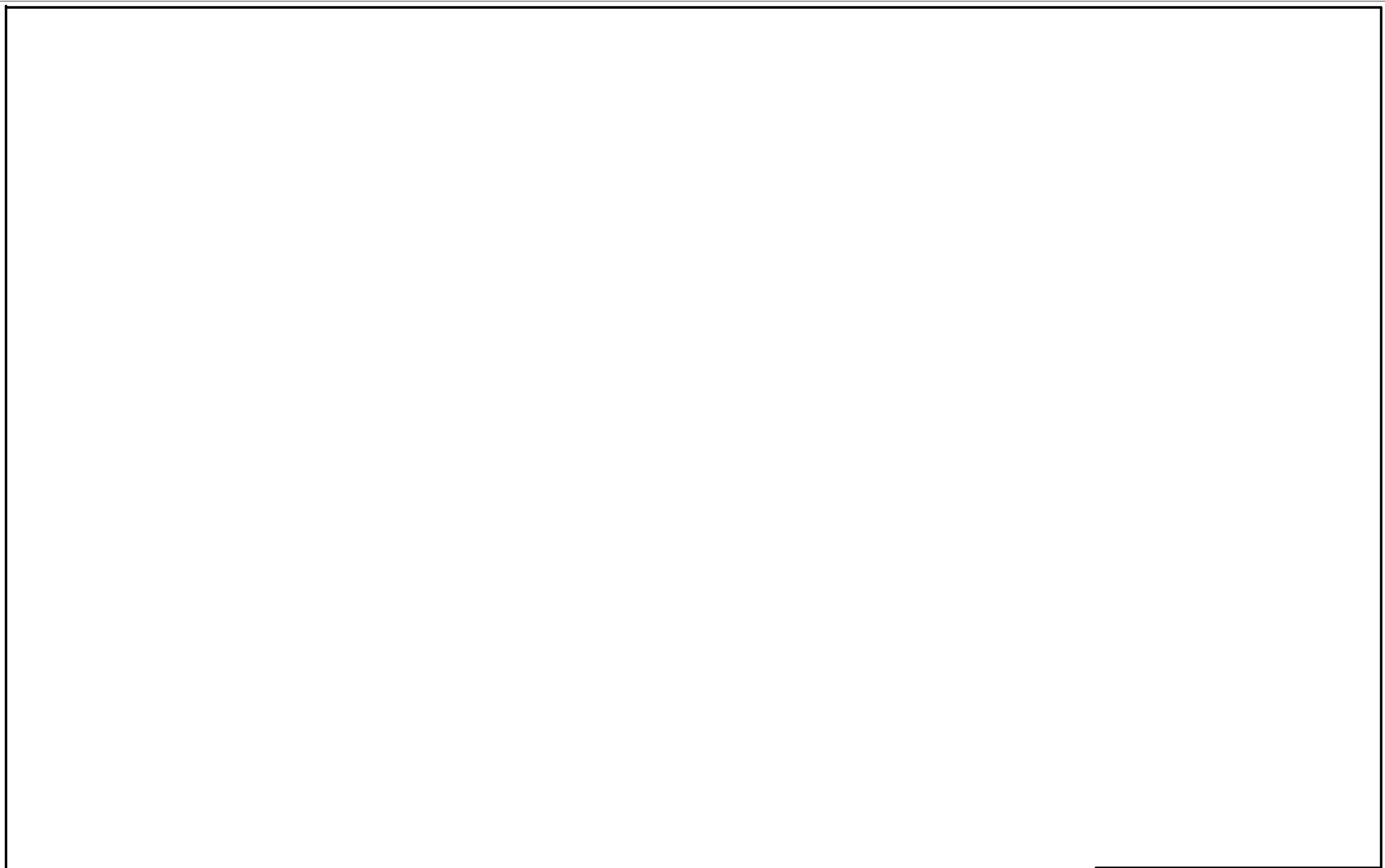
東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その15)
日本原子力発電株式会社	



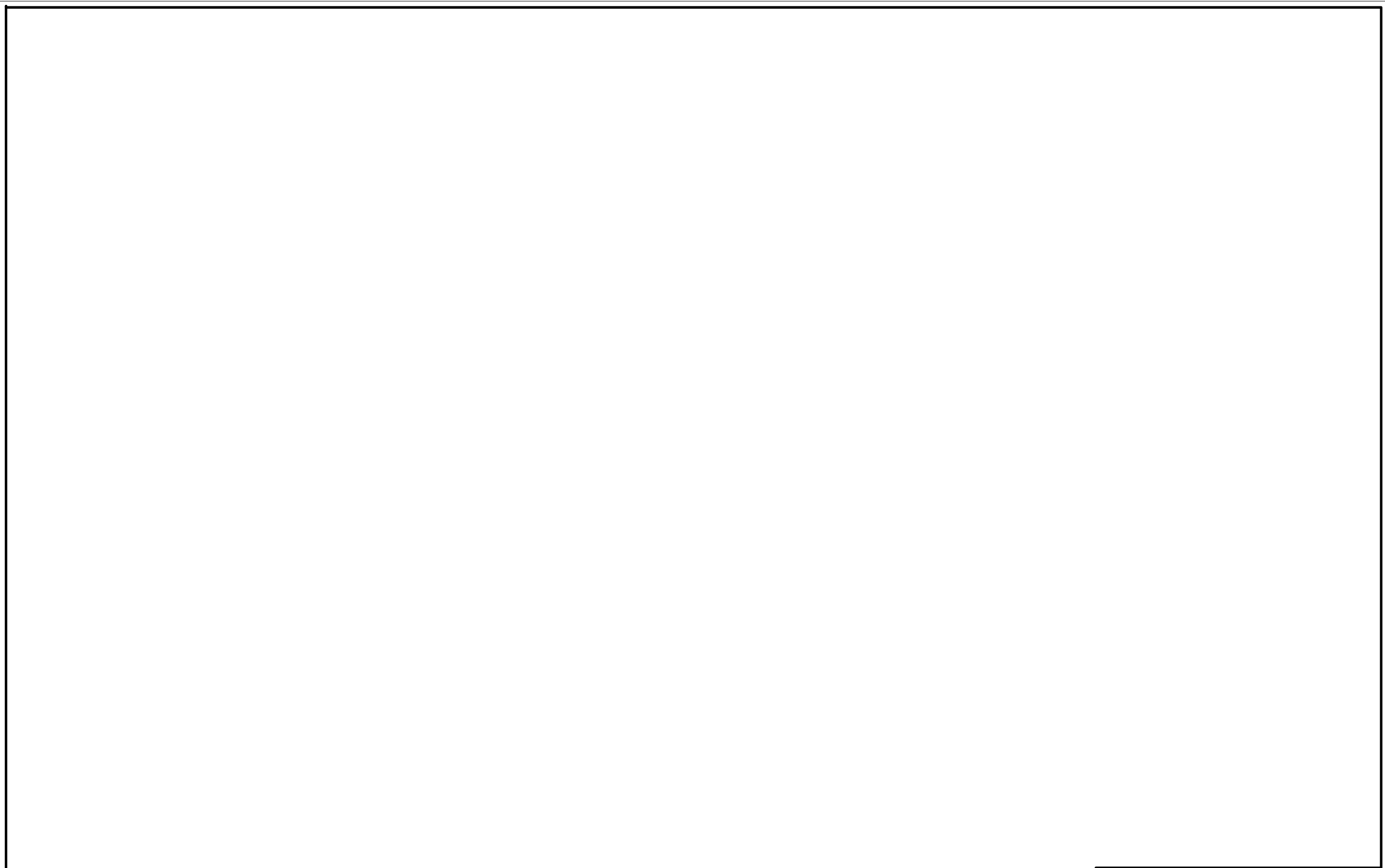
東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その16)
日本原子力発電株式会社	



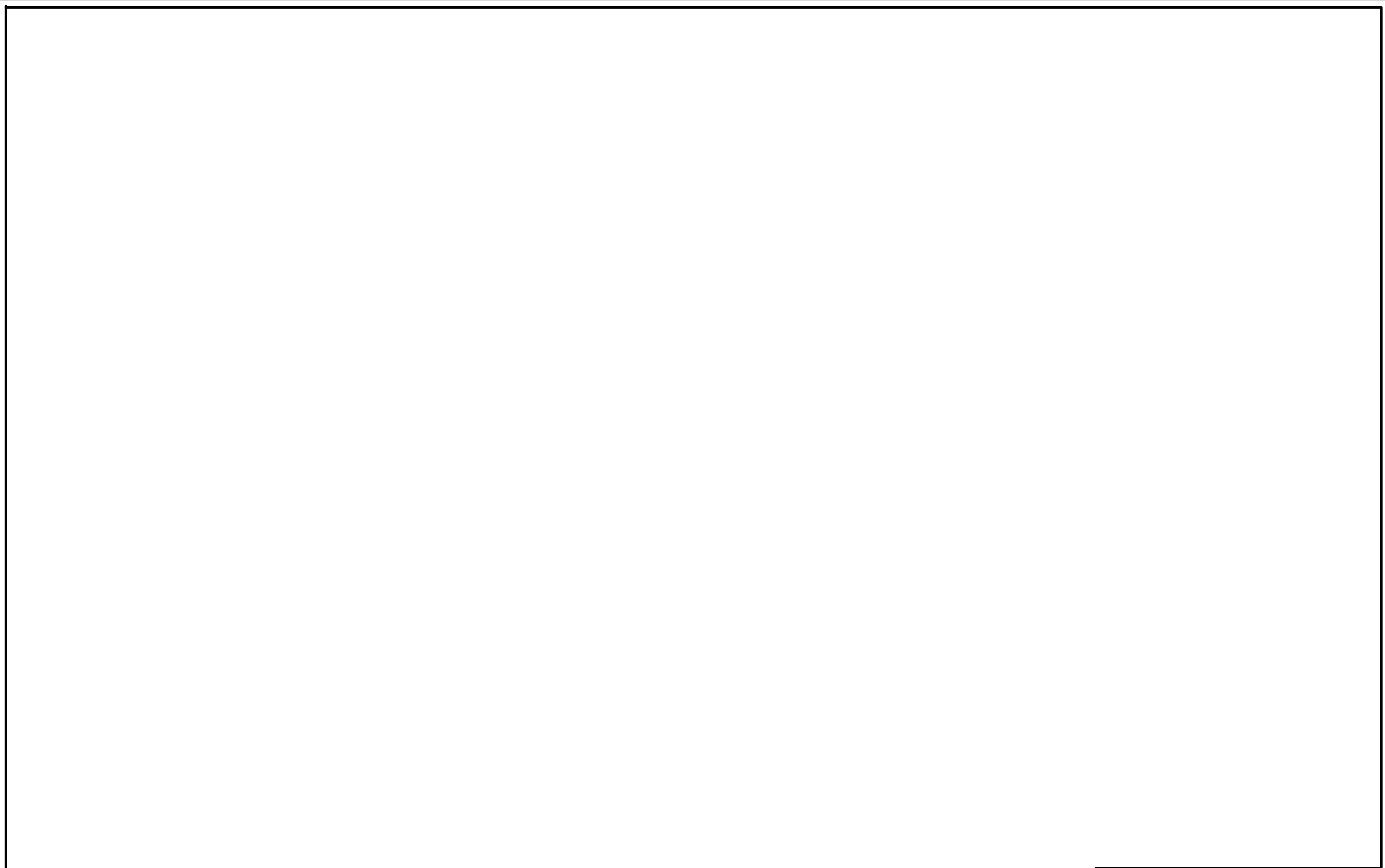
東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その17)
日本原子力発電株式会社	



東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その18)
日本原子力発電株式会社	



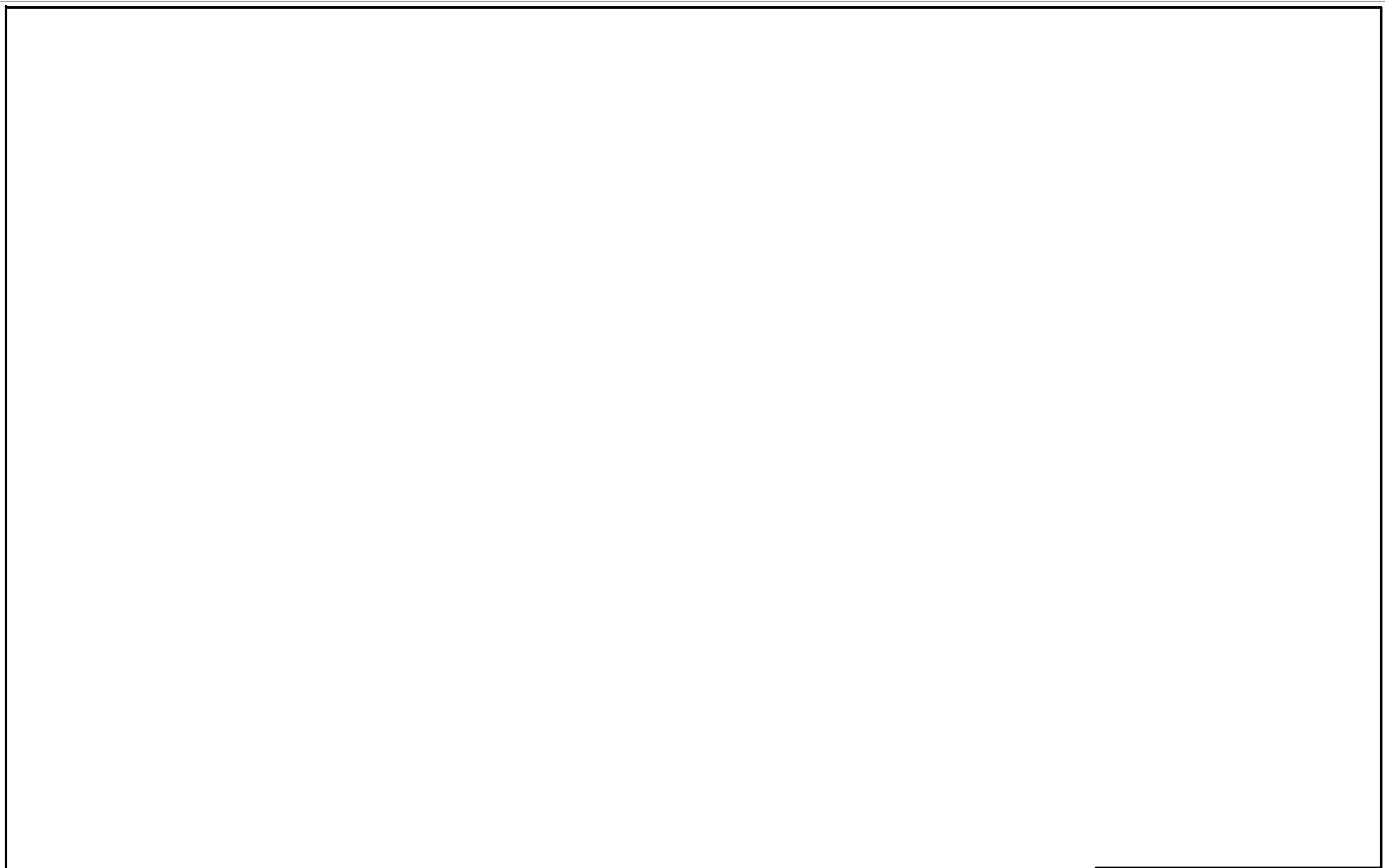
東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その19)
日本原子力発電株式会社	



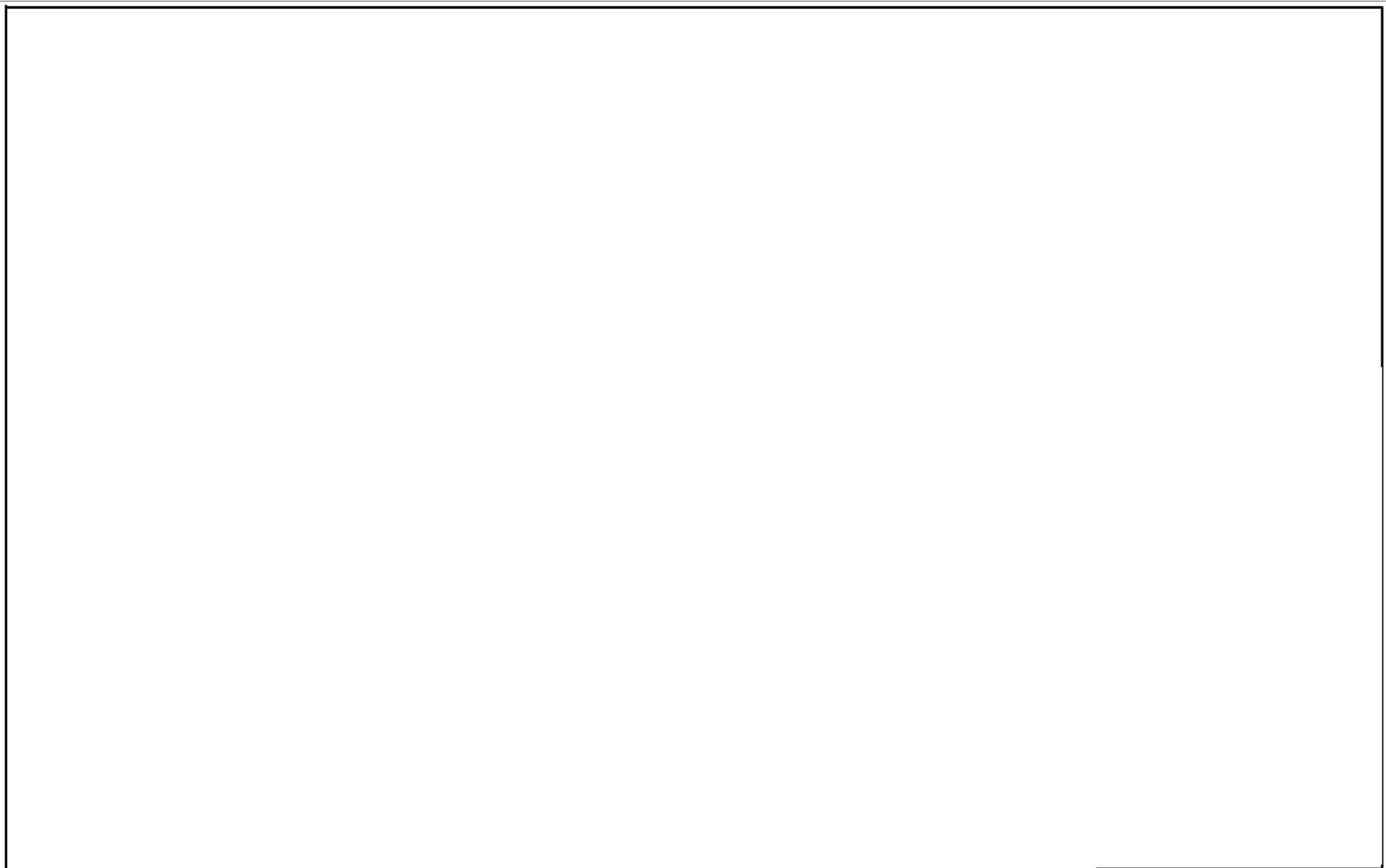
東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その20)
日本原子力発電株式会社	



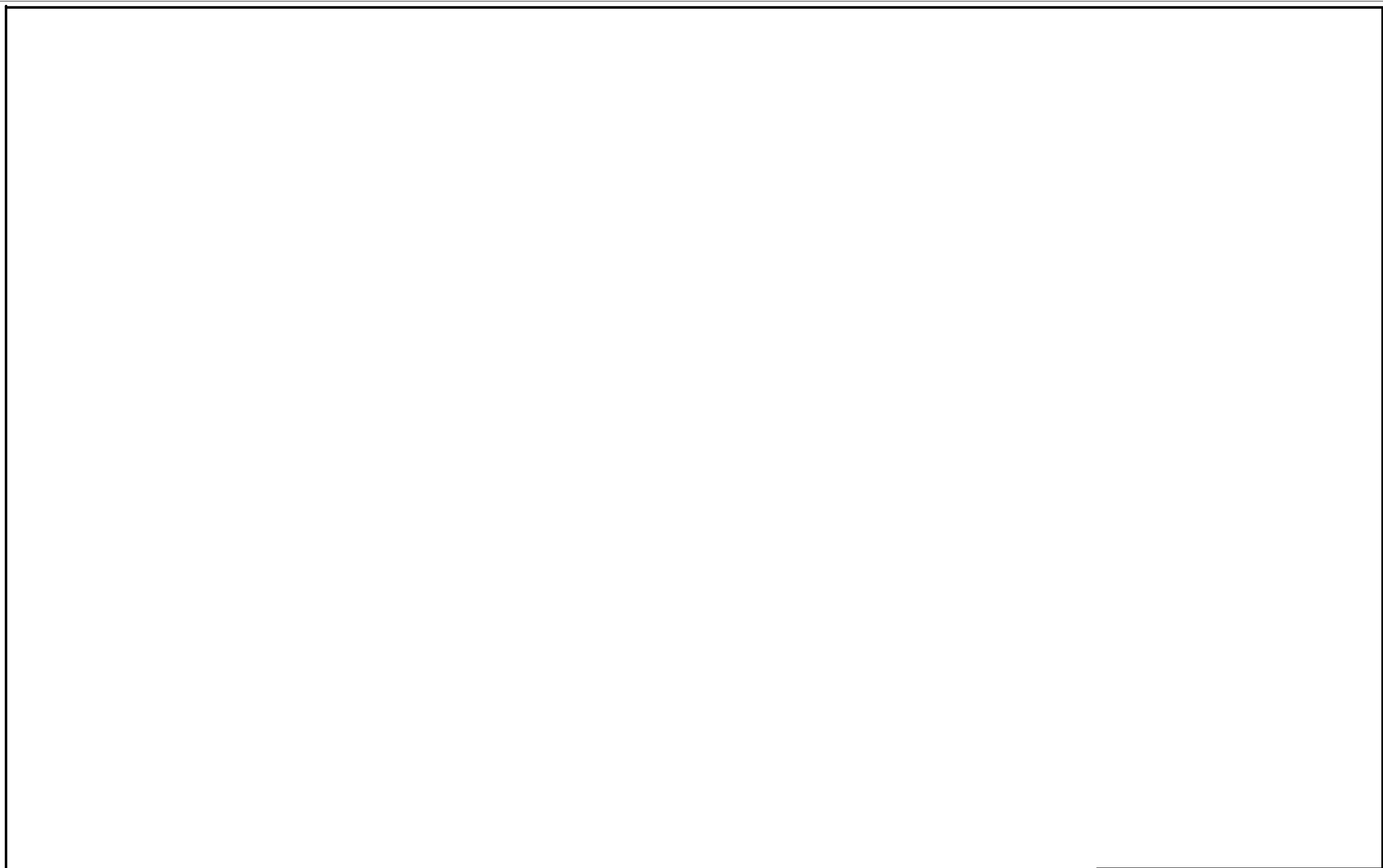
東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その21)
日本原子力発電株式会社	



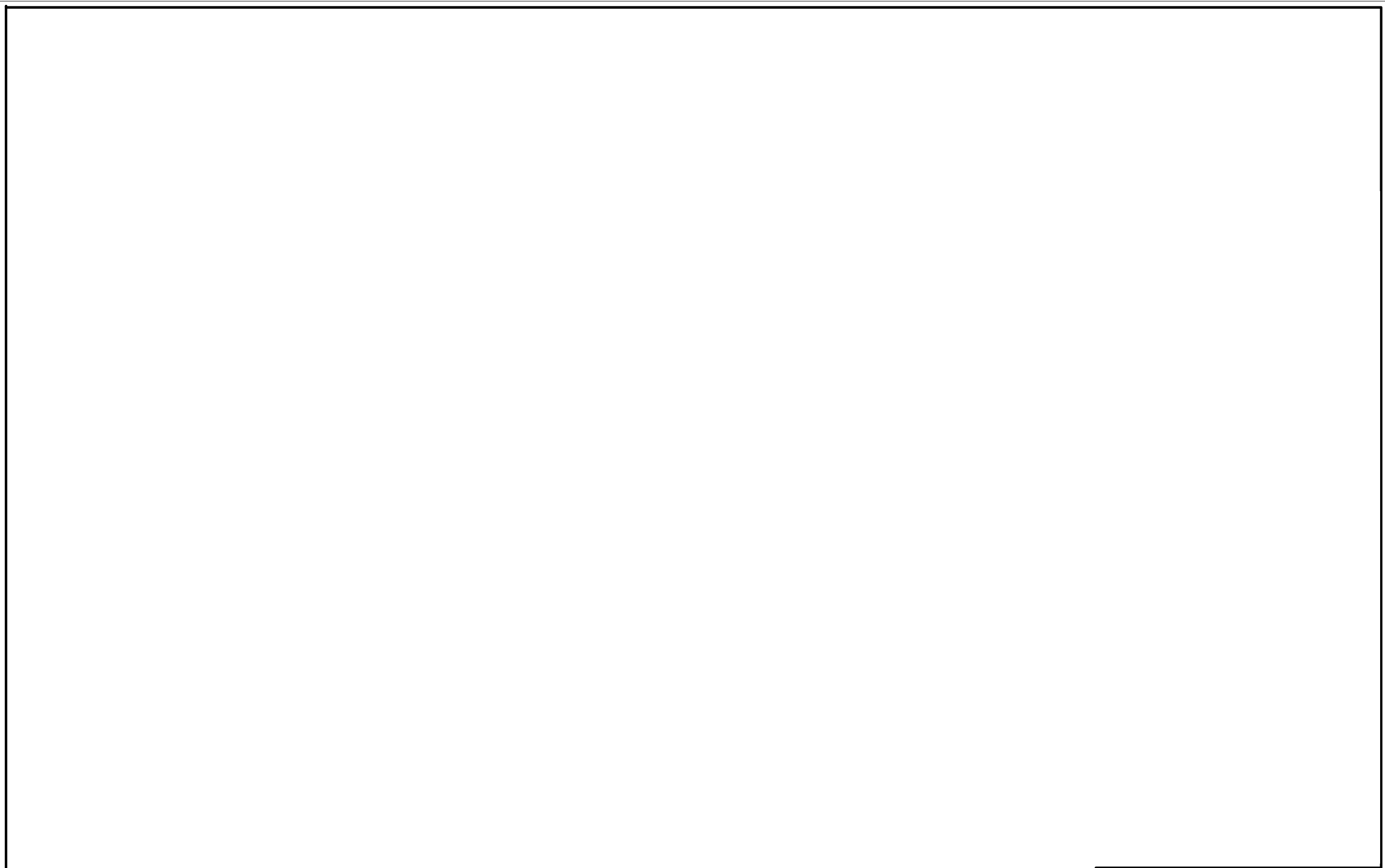
東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その22)
日本原子力発電株式会社	



東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その23)
日本原子力発電株式会社	



東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その24)
日本原子力発電株式会社	



東海第二発電所	
名称	火災感知器の配置を明示した図面 (その25)
日本原子力発電株式会社	

別添 8

消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を明示した図面

消防法又は建築基準法に基づいて1種類の火災感知器を設置する火災区域・火災区画における火災感知器の配置図を次ページ以降に示す。火災感知器の配置図には、感知方式の選択の考え方及び特記すべき事項を付記している。

感知方式の選択の考え方としては、消防法施行規則第23条第4項ニ※に定める事項を考慮した。

なお、注記※に示す火災感知器の種別については、「自動火災報知設備の感知器の設置に関する選択基準について（通知）」（消防予第240号）の別表第1より引用する。特記がない火災区域・火災区画の煙感知器は光電式スポット型を使用している。

※消防法施行規則第23条第4項ニに掲げる場所は以下のとおり。

- (イ) じんあい、微粉又は水蒸気が多量に滞留する場所
- (ロ) 腐食性ガスが発生するおそれのある場所
- (ハ) 厨房その他正常時において煙が滞留する場所
- (ニ) 著しく高温となる場所
- (ホ) 排気ガスが多量に滞留する場所
- (ヘ) 煙が多量に流入するおそれのある場所
- (ト) 結露が発生する場所



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所

名称

消防法又は建築基準法に基づく
火災感知器を明示した図面
(1/33)

日本原子力発電株式会社

凡例

— : 火災区域の境界

— : 火災区画の境界

□ : 火災区域番号

□ : 火災区画番号

● : 煙感知器

▲ : 熱感知器

◆ : 炎感知器

東海第二発電所

消防法又は建築基準法に基づく
火災感知器を明示した図面
(2/33)

名
称

日本原子力発電株式会社

凡例

— : 火災区域の境界

— : 火災区画の境界

□ : 火災区域番号

□ : 火災区画番号

● : 煙感知器

▲ : 熱感知器

◆ : 炎感知器

東海第二発電所

消防法又は建築基準法に基づく
火災感知器を明示した図面
(3/33)

名称

日本原子力発電株式会社



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (4/33)
日本原子力発電株式会社	

凡例

— : 火災区域の境界

— : 火災区画の境界

□ : 火災区域番号

□ : 火災区画番号

● : 煙感知器

▲ : 熱感知器

◆ : 炎感知器

東海第二発電所

消防法又は建築基準法に基づく
火災感知器を明示した図面
(5/33)

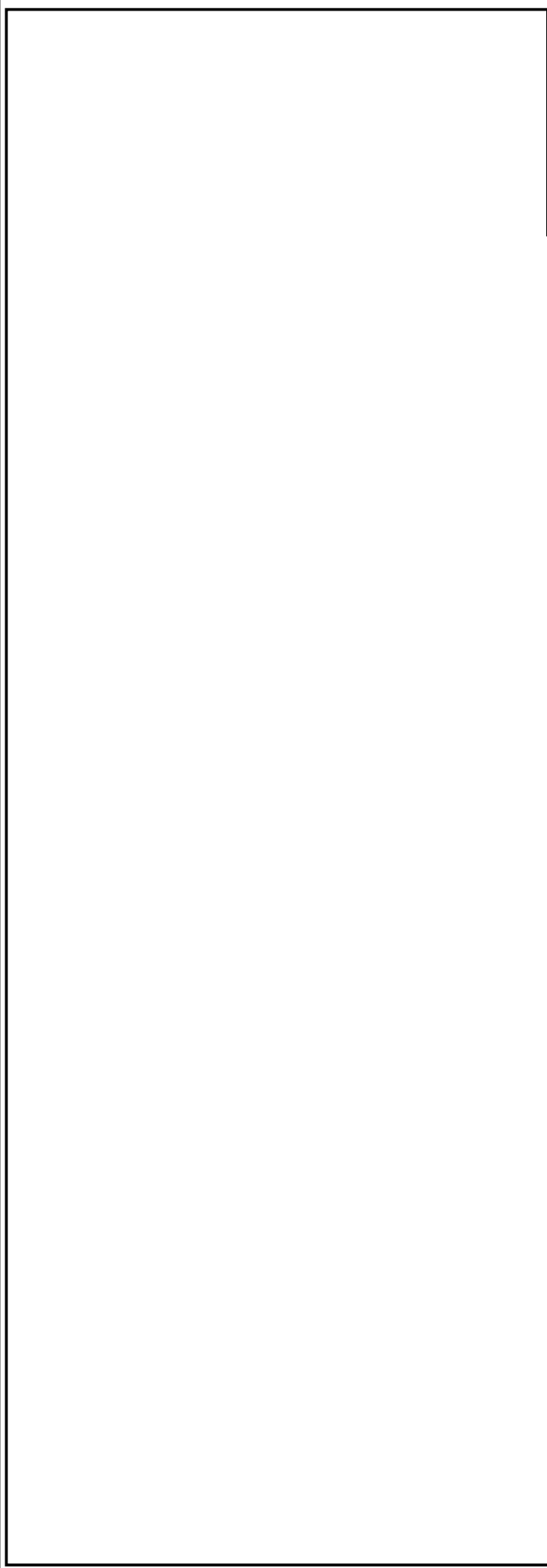
名
称

日本原子力発電株式会社



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器








東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (6/33)
日本原子力発電株式会社	



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (7/33)
日本原子力発電株式会社	



- 凡例
-  : 火災区域の境界
 -  : 火災区画の境界
 -  : 火災区域番号
 -  : 火災区画番号
 -  : 煙感知器
 -  : 熱感知器
 -  : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (8/33)
日本原子力発電株式会社	



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (9/33)
日本原子力発電株式会社	



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (10/33)
日本原子力発電株式会社	

凡例

— : 火災区域の境界

— : 火災区画の境界

□ : 火災区域番号

□ : 火災区画番号

● : 煙感知器

▲ : 熱感知器

◆ : 炎感知器

東海第二発電所

消防法又は建築基準法に基づく
火災感知器を明示した図面
(11/33)

名
称

日本原子力発電株式会社

凡例

— : 火災区域の境界

— : 火災区画の境界

□ : 火災区域番号

□ : 火災区画番号

● : 煙感知器

▲ : 熱感知器

◆ : 炎感知器

東海第二発電所

消防法又は建築基準法に基づく
火災感知器を明示した図面
(12/33)

名
称

日本原子力発電株式会社

凡例

— : 火災区域の境界

— : 火災区画の境界

□ : 火災区域番号

□ : 火災区画番号

● : 煙感知器

▲ : 熱感知器

◆ : 炎感知器

東海第二発電所

消防法又は建築基準法に基づく
火災感知器を明示した図面
(13/33)

名称

日本原子力発電株式会社

凡例

— : 火災区域の境界

— : 火災区画の境界

□ : 火災区域番号

□ : 火災区画番号

● : 煙感知器

▲ : 熱感知器

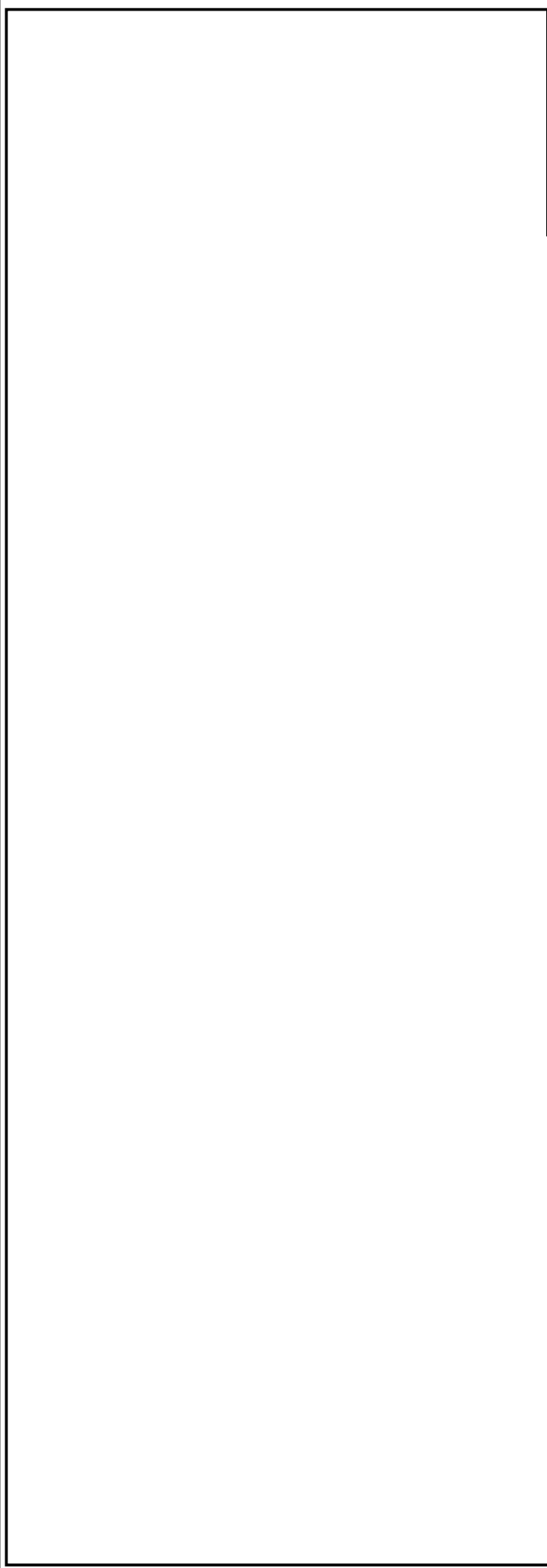
◆ : 炎感知器

東海第二発電所

消防法又は建築基準法に基づく
火災感知器を明示した図面
(14/33)

名称

日本原子力発電株式会社



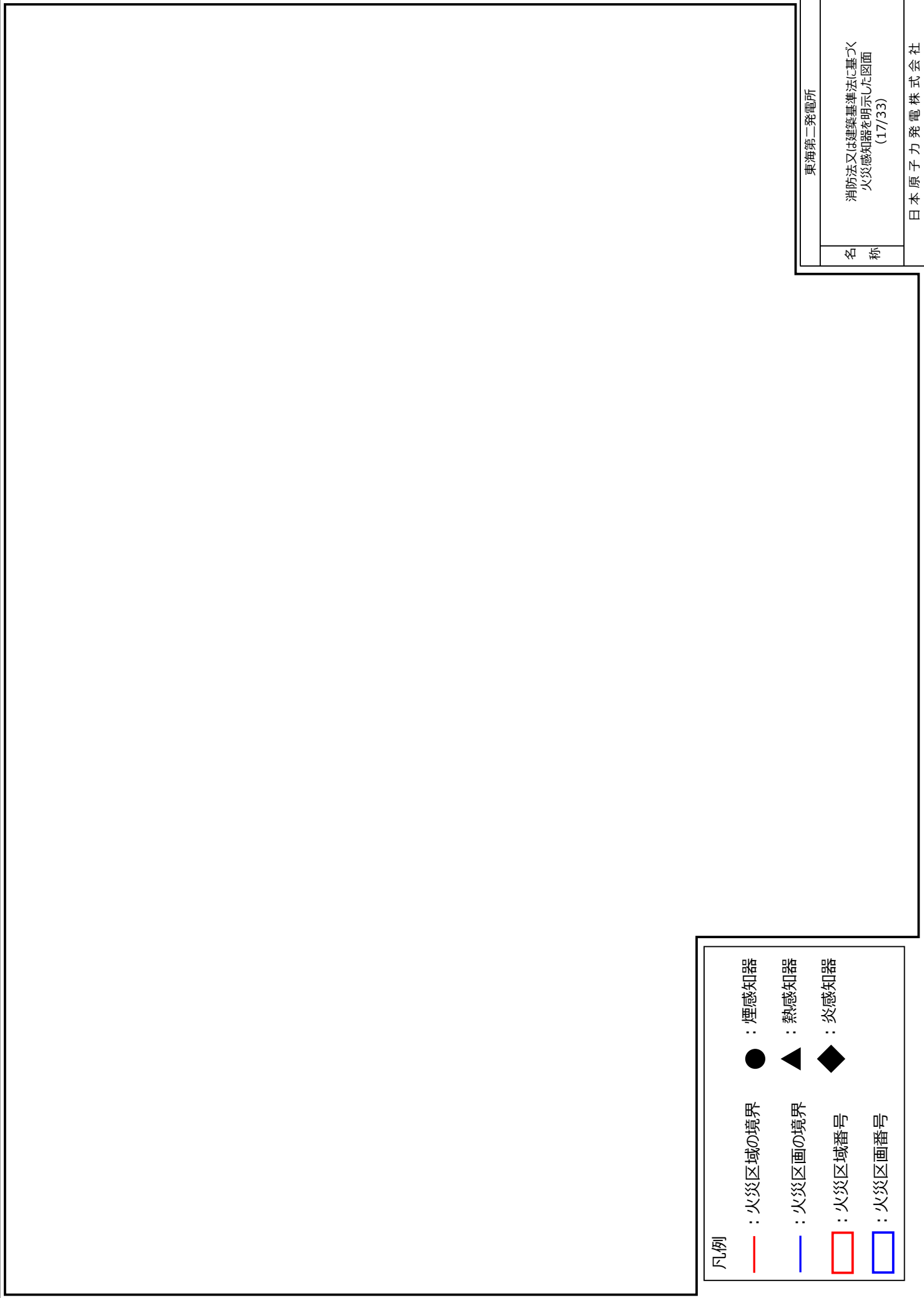
- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (15/33)
日本原子力発電株式会社	










- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (16/33)
日本原子力発電株式会社	



凡例

	: 火災区域の境界		: 煙感知器
	: 火災区画の境界		: 熱感知器
	: 火災区域番号		: 炎感知器
	: 火災区画番号		

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (17/33)
日本原子力発電株式会社	



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (18/33)
日本原子力発電株式会社	

凡例

— : 火災区域の境界

— : 火災区画の境界

□ : 火災区域番号

□ : 火災区画番号

● : 煙感知器

▲ : 熱感知器

◆ : 炎感知器

東海第二発電所

名称
消防法又は建築基準法に基づく
火災感知器を明示した図面
(19/33)

日本原子力発電株式会社



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (20/33)
日本原子力発電株式会社	



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (21/33)
日本原子力発電株式会社	

凡例

— : 火災区域の境界

— : 火災区画の境界

□ : 火災区域番号

□ : 火災区画番号

● : 煙感知器

▲ : 熱感知器

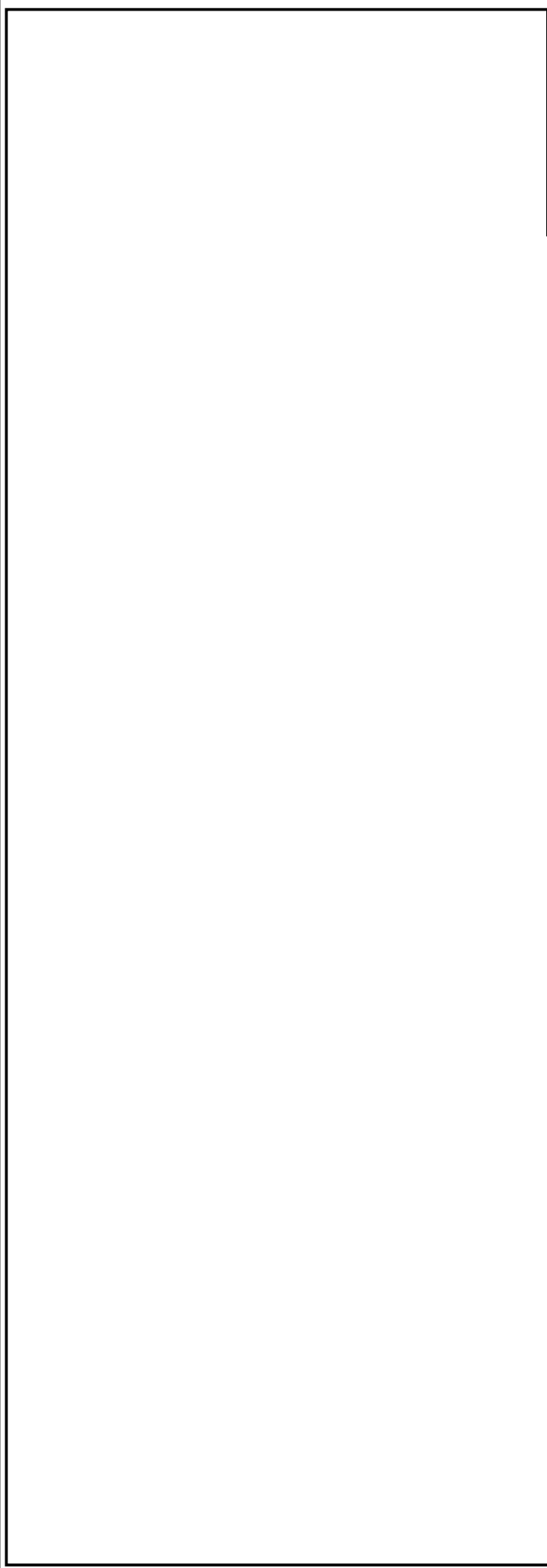
◆ : 炎感知器

東海第二発電所

消防法又は建築基準法に基づく
火災感知器を明示した図面
(22/33)

名称

日本原子力発電株式会社



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器








東海第二発電所	
名	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (23/33)
称	日本原子力発電株式会社



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (24/33)
日本原子力発電株式会社	



- 凡例
-  : 火災区域の境界
 -  : 火災区画の境界
 -  : 火災区域番号
 -  : 火災区画番号
 -  : 煙感知器
 -  : 熱感知器
 -  : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (25/33)
日本原子力発電株式会社	



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (26/33)
日本原子力発電株式会社	



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (27/33)
日本原子力発電株式会社	

凡例

— : 火災区域の境界

— : 火災区画の境界

□ : 火災区域番号

□ : 火災区画番号

● : 煙感知器

▲ : 熱感知器

◆ : 炎感知器

東海第二発電所

消防法又は建築基準法に基づく
火災感知器を明示した図面
(28/33)

名
称

日本原子力発電株式会社



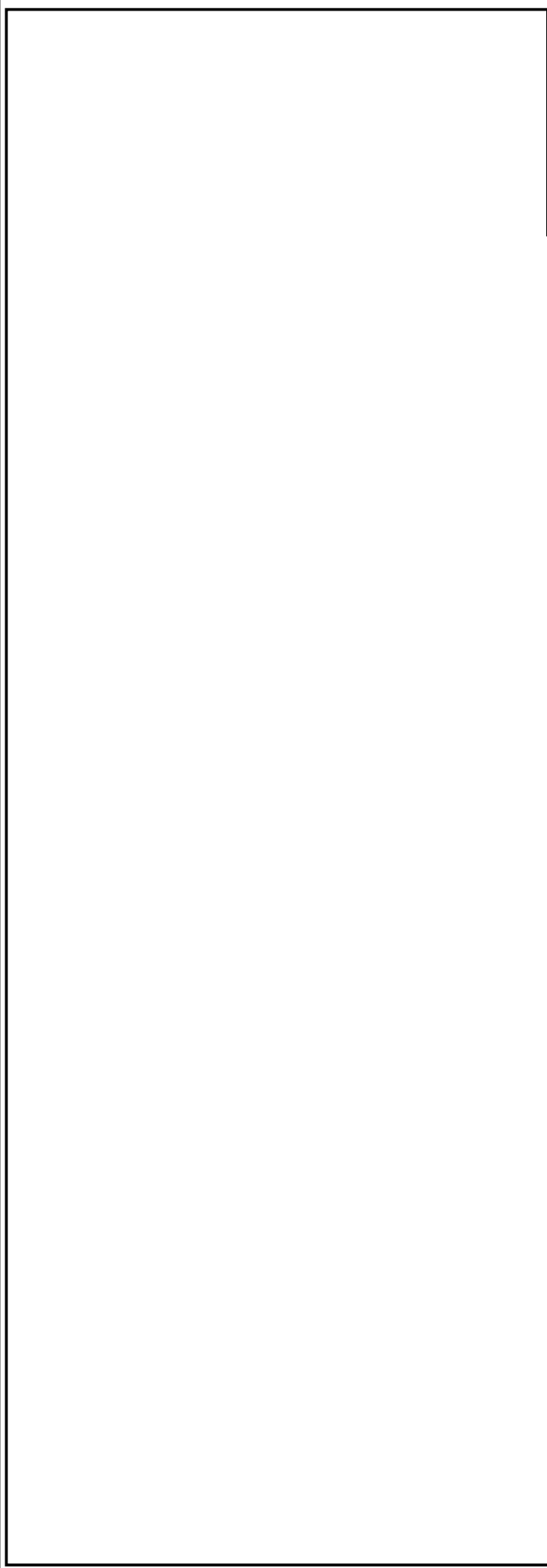
- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (29/33)
日本原子力発電株式会社	



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (30/33)
日本原子力発電株式会社	



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (31/33)
日本原子力発電株式会社	



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名称	消防法又は建築基準法に基づく 火災感知器を明示した図面 (32/33)
日本原子力発電株式会社	



- 凡例
- : 火災区域の境界
 - : 火災区画の境界
 - : 火災区域番号
 - : 火災区画番号
 - : 煙感知器
 - ▲ : 熱感知器
 - ◆ : 炎感知器

東海第二発電所	
名	消防法又は建築基準法に基づく
称	火災感知器を明示した図面 (33/33)
日本原子力発電株式会社	

補足－5【火災感知器等の機能設計に関する補足説明資料】

(改3)

補足説明資料目次

1. 目的
 2. 内容
 3. 火災感知器と同等の機能を有する機器の概要について
 4. 各火災感知器の設置条件及び具体例
 - 4.1 各火災感知器の設置条件
 - 4.1.1 火災感知器の種類と設置個数の考え方
 - 4.1.2 煙感知器の設置条件
 - 4.1.3 熱感知器の設置条件
 - 4.2 消防法施行規則の適用対象ではない火災区域・火災区画における具体例
 - 4.3 火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画の具体例
- 別紙1 消防法施行規則の適用対象ではない火災区域・火災区画の火災感知器等の設置状況について
- 別紙2 火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画について

1. 目的

本資料は、添付書類「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」（以下「火災防護に関する説明書」という。）5.1.2(1)項及び5.1.2(2)項に示す火災感知の設計を示すために、補足資料として添付するものである。

2. 内容

火災感知器等の選定においては、設置場所に対応する適切な火災感知器等の種類を火災防護に関する説明書5.1.2(1)b.項に示す通り、消防法に準じて選定する設計とする。

火災感知器の取付方法、火災感知器の設置個数については、消防法施行規則第23条第4項に基づき設置する設計とする。

火災感知器の種類や設置に関する技術的な部分については、消防法施行規則に則り設置する設計とする。

また、消防法に定められる型式適合検定に合格したもの（以下「検定品」という。）でない機器（以下「火災感知器と同等の機能を有する機器」という。）を採用する場合、消防法（火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令（昭和56年6月20日自治省令第17号））に定められる火災感知器の感知性能が同等以上を有していることを確認している。

以下3.項においては、火災感知器と同等の機能を有する機器の概要を示す。

以下4.項においては、各火災感知器等の設置条件及び具体例を示す。

3. 火災感知器と同等の機能を有する機器の概要について

(1) アナログ式の煙吸引式検出設備

(a) アナログ式の煙吸引式検出設備の概要

高線量区域である主蒸気管トンネル室に設置するアナログ式の煙吸引式検出設備の概要を第 3-1 図に示す。アナログ式の煙吸引式検出設備の感知原理は、一般的な光電式スポット型感知器と同様に近赤外線による散乱光方式を用いて、火災感知する。

煙吸引式検出設備は、アナログ式煙感知器と吸引装置を組み合わせた構成となっているため、平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、火災現象（急激な温度や煙の濃度上昇）を把握することが可能であり、設定した煙の濃度にて警報を発する設計とする。

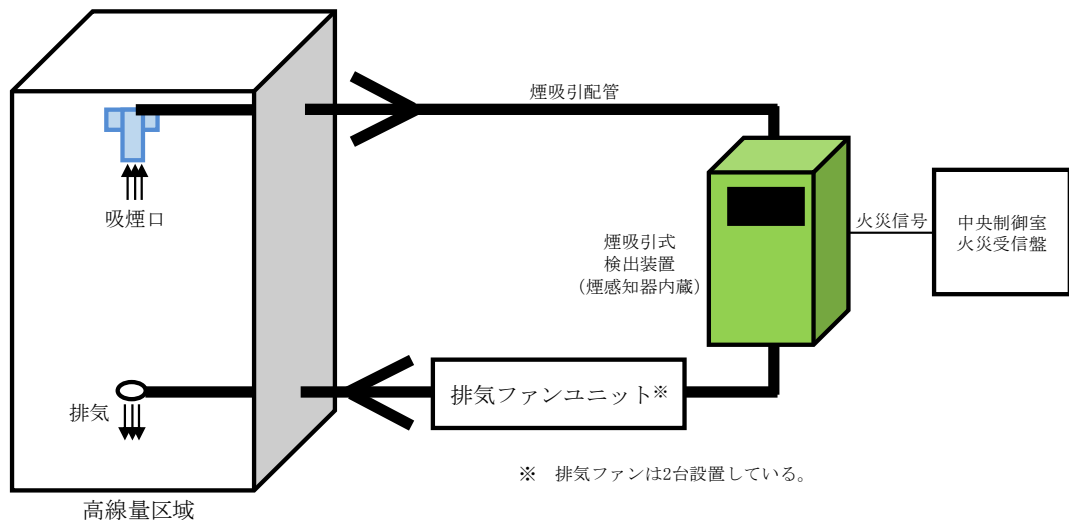
煙吸引式検出設備の故障時は、中央制御室に異常の警報を発する設計としており、万一、片方のセンサが故障しても 1 ラインに 2 個の煙センサを並列に設置することで検知が可能な設計とする。さらに、排気ファンユニット内に排気ファンを 2 個設置することで、片方のファンが故障しても検知が可能な設計とする。

また、煙吸引配管については、損傷等していないことを定期的に保守管理することを定め、煙吸引式検出装置を監視エリアの近傍に設置することで、監視エリア外における煙吸引配管の損傷リスクを可能な限り低減する設計とする。

アナログ式の煙吸引式検出設備の仕様を第 3-1 表に示す。

(b) 消防法に定められる型式適合検定について

アナログ式の煙吸引式検出設備は、検定品ではないが、消防法（火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令（昭和 56 年 6 月 20 日自治省令第 17 号）第 17 条（光電式スポット型感知器の公称蓄積時間の区分及び感度））に定められる光電式スポット型感知器 2 種相当の感知性能を有していることを確認している。



第 3-1 図 アナログ式の煙吸引式検出設備の概要

第 3-1 表 煙吸引式検出設備の仕様

項目	仕様
煙検知原理	近赤外線による散乱光方式 (一般的な光電式スポット型感知器と同じ原理)
煙濃度計表示範囲	0～25 %/m
設定検知濃度	吸煙口 2 個の場合は各吸煙口の濃度が 10 %で検知 (光電式スポット型感知器 2 種相当)
検知時間	吸煙口から煙吸引式検出装置までの煙の検知時間に遅れがないよう、1 分以内に早期に火災を検知する設計
吸煙配管長さ	最大 1 ライン 40 m 以下
吸煙口	設置数 6 箇所 (1 ライン 2 箇所以下)
排気ファンユニット	ファン 2 台 (自動交互運転)
警報	<ul style="list-style-type: none"> ・排気ファン異常 ・センサ異常 ・スイッチ位置異常
電源盤	無停電電源装置内蔵
安全対策	<ul style="list-style-type: none"> ・1 ラインに 2 個の煙センサを並列に設置することで片方のセンサが故障しても検知可能な設計とする。 ・排気ファンユニット内に排気ファンを 2 個設置することで、片方のファンが故障しても検知可能な設計とする。

(c) アナログ式の煙吸引式検出設備の感知性能確認試験

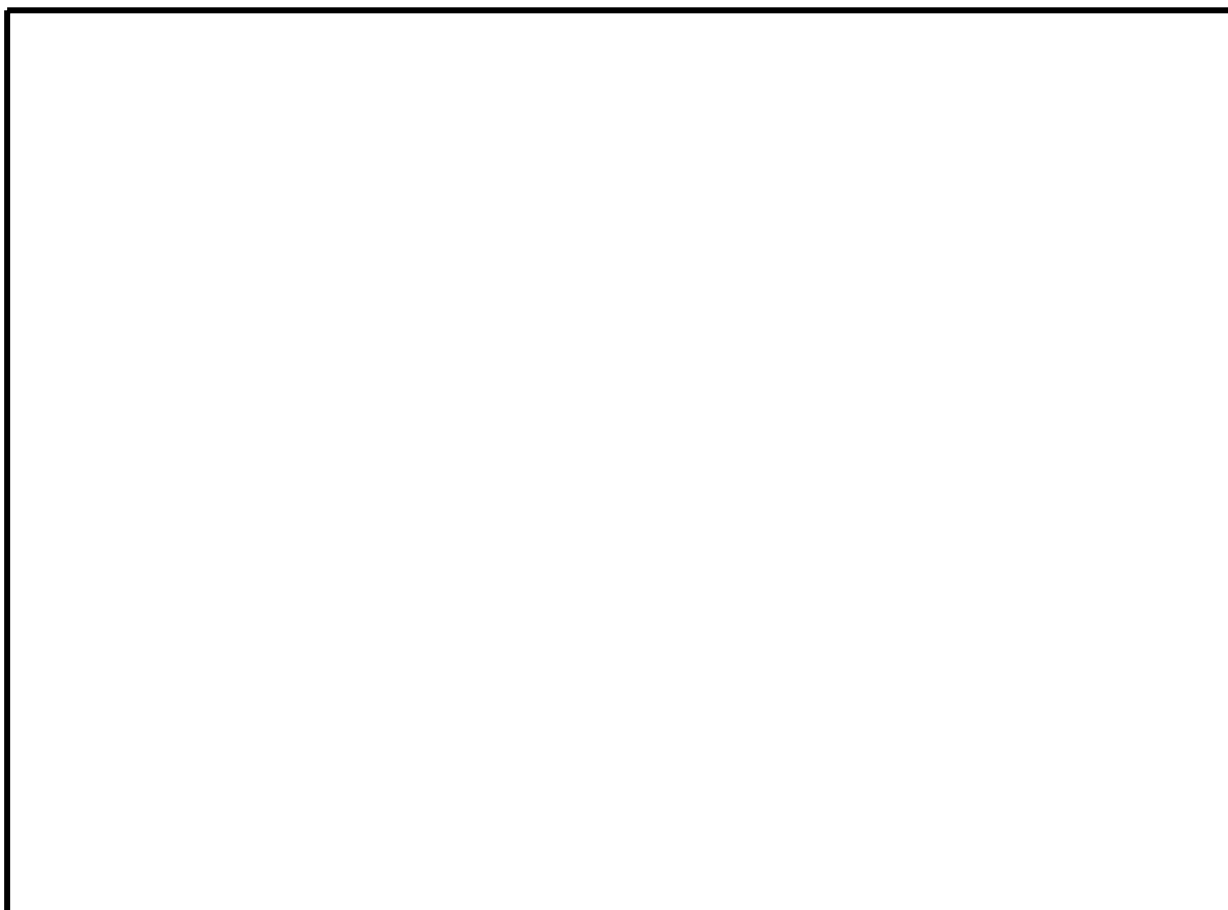
主蒸気管室に設置するアナログ式の煙吸引式検出設備について、煙感知試験を実施し、煙検出性能を確認した。

イ. 試験条件

第 3-2 図の試験概要に示す煙吸引用配管を試験用として模擬し、煙検知性能を検証する。

ロ. 試験方法

試験用配管に煙検知ユニットを接続し、末端部の吸煙口に「煙感知器加煙試験用スプレー」を吹きかけ、発報(煙濃度 5 %)するまでの時間を測定する。



配管長			エルボ数量		45° エルボ数量
ユニット ～分岐点	分岐点 ～吸煙口 1	分岐点 ～吸煙口 2	ユニット ～吸煙口 1	ユニット ～吸煙口 2	
23.8 m	19.1 m	19.1 m	16 個 (曲り管) +2 個 (エルボ)	14 個 (曲り管) +2 個 (エルボ)	2 個

第 3-2 図 試験概要

ハ. 試験結果

試験結果を第 3-2 表に示す。すべてのケースにおいて試験開始から 30 秒以内に 5 %に到達し、安定的に煙を検知できたことから、吸煙口 2 個の場合は各吸煙口の濃度が 10 %で検知でき、光電スポット型 2 種相当であることを確認した。

東海第二発電所の主蒸気管トンネル室においては、配管長 34 m, エルボ 9 箇所として設計しており、本試験の結果に包絡されることを確認した。

第 3-2 表 試験結果

試験 No.		煙検知時間 (吸煙口から煙を吸い 発報するまでの時間)	試験条件		
			ファン No.	吸煙口の位置	配管曲がり部の形状
1	1 回目	29 秒	1	1	曲がり管 +エルボ 2 個追加
	2 回目	29 秒			
2	1 回目	30 秒		2	曲がり管 +エルボ 2 個追加
	2 回目	29 秒			

4. 各火災感知器の設置条件及び具体例

4.1 各火災感知器の設置条件

4.1.1 火災感知器の種類と設置個数の考え方

各火災感知器の設置条件を第 4-1 表に示す

第 4-1 表 火災感知器の種類と設置個数の考え方

火災感知器の種類			火災感知器の設置個数の考え方		消防法 施行規則
			取付面高さ	設置個数当たりの床面積	
煙感知器	光電アナログ式 スポット型	1 種及び 2 種相当	4 m 未満	150 m ²	第 23 条 第 4 項 第 7 号
			4 m 以上 20 m 未満	75 m ²	
		3 種相当	4 m 未満	50 m ²	
	光電式スポット型 (防爆型含む)	1 種及び 2 種	4 m 未満	150 m ²	
			4 m 以上 20 m 未満	75 m ²	
		3 種	4 m 未満	50 m ²	
光電アナログ式 分離型	—	20 m 未満	— (当該区域の各部分から一の光軸までの水平距離が 7 m 以下に設置)	第 23 条 第 4 項 第 7 の 3 号	
煙吸引式検出設備	2 種相当	吸煙口 1 個の検知エリアを 40 m ² とする*2		消防法 には規定 されない	
熱感知器	熱アナログ式 スポット型	特種相当	4 m 未満	70 m ² *1	第 23 条 第 4 項 第 3 号
			4 m 以上 8 m 未満	35 m ² *1	
	定温式スポット型 (防爆型含む)	特種	4 m 未満	70 m ² *1	
			4 m 以上 8 m 未満	35 m ² *1	
		1 種	4 m 未満	60 m ² *1	
			4 m 以上 8 m 未満	30 m ² *1	
2 種	4 m 未満	20 m ² *1			
	4 m 以上 8 m 未満	—			
炎感知器	赤外線 3 波長式	公称監視 距離最大 60 m 以内	床面から 1.2 m の監視空間		第 23 条 第 4 項 第 7 の 4 号
	赤外線 3 波長式 (屋外仕様)	公称監視 距離最大 60 m 以内	監視範囲に死角がないように設置		消防法 には規定 されない
熱感知 カメラ	—	—	監視範囲に死角がないように設置		消防法 には規定 されない

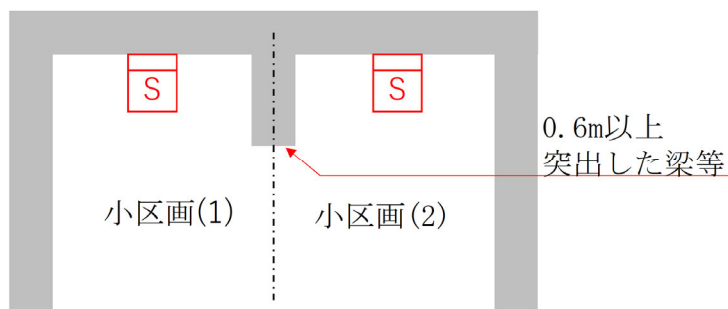
注：上記に記載のない事項については、消防法施行規則等に基づく、火災感知器の設置方法に従う。

注記*1：主要構造部を耐火構造とした防火対象物又はその部分における設置個数当たりの床面積を示す。

注記*2：火災を模擬した試験結果に基づく監視面積として設定した。

4.1.2 煙感知器の設置条件

消防法施行規則第23条第4項第7号ハの規定により、梁等が天井より0.6m以上突出している場合は個別の区画とし、それぞれの床面積から煙感知器の必要個数を求める。(第4-1図参照)



第4-1図 梁等が天井より0.6m以上突出している場所の解説図

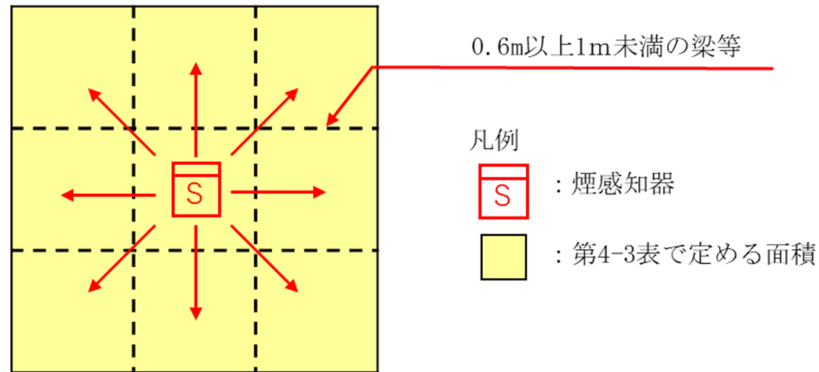
消防法施行規則第23条第4項第7号ホの規定により、天井高さから、それぞれの床面積に必要な煙感知器の設置個数を算出し設置する設計とする。(第4-2表参照)

第4-2表 天井高さから必要な煙感知器の設置個数を算出する場合の床面積

取付面の高さ 火災感知器の種別		4 m 未満	4 m 以上 15 m 未満	15 m 以上 20 m 未満
		煙感知器	1 種	150 m ²
	2 種	150 m ²	75 m ²	—
	3 種	50 m ²	—	—

消防法施行規則第23条第4項第7号への規定により、煙感知器を廊下及び通路に設ける場合は、歩行距離30mにつき1個以上の個数を、階段及び傾斜路にあつては垂直距離15mにつき1個以上の個数を設置する設計とする。

屋根、柱および壁等で構成される一般的な鉄筋コンクリート造の建築物（以下「一般建物」という。）である東海第二発電所は、消防関係法令の適用を技術的に補完する日本火災報知機工業会 自動火災報知設備工事基準書により、梁等の深さが 0.6 m 以上 1 m 未満で火災区画が連続する場合、下記図及び表で定める範囲の隣接する感知区域を当該部分を含めて 1 つの感知区域と見なすことができる。（第 4-3 表，第 4-2 図参照）



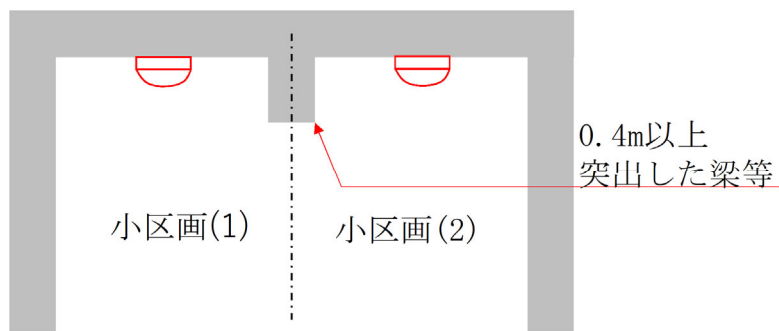
第 4-2 図 煙感知器における 1 つの感知区域と見なすことができる解説図

第 4-3 表 煙感知器における 1 つの感知区域と見なすことができる面積

取付面の高さ 火災感知器の種別		感知面積の合計			
		4 m 未満	4 m 以上 15 m 未満	8 m 以上 15 m 未満	15 m 以上 20 m 未満
煙感知器	1 種	60 m ²	60 m ²	40 m ²	40 m ²
	2 種	60 m ²	60 m ²	40 m ²	—
	3 種	20 m ²	—	—	—

4.1.3 熱感知器の設置条件

消防法施行規則第23条第4項第3号ロの規定により、梁等が天井より0.4 m以上突出している場合は個別の区画とし、それぞれの床面積から熱感知器の必要個数を求める。(第4-3図参照)



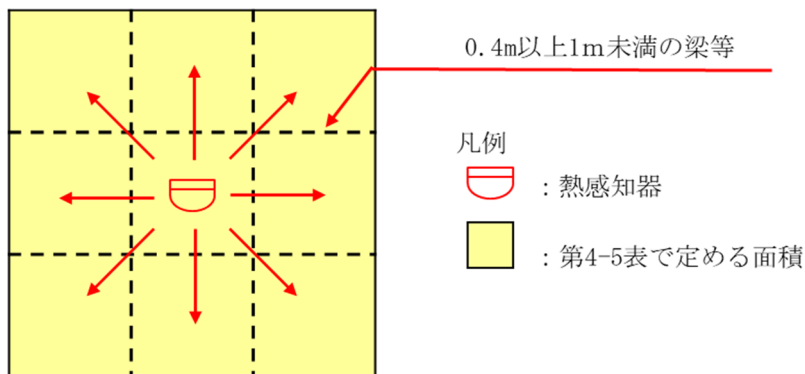
第4-3図 梁等が天井より0.4 m以上突出している場合の区画の解説図

消防法施行規則第23条第4項第3号ロの規定により、天井高さから、それぞれの床面積に必要な熱感知器の設置個数を算出する設計とする。(第4-4表参照)

第4-4表 天井高さから必要な熱感知器の設置個数を算出する場合の床面積

取付面の高さ 建築物の構造		4 m 未満		4 m 以上 8 m 未満	
		耐火	非耐火	耐火	非耐火
火災感知器の種別	差動式スポット型	90 m ²	50 m ²	45 m ²	30 m ²
	補償式スポット型	70 m ²	40 m ²	35 m ²	25 m ²
定温式スポット型	特種	70 m ²	40 m ²	35 m ²	25 m ²
	1種	60 m ²	30 m ²	30 m ²	15 m ²
	2種	20 m ²	15 m ²	—	—
熱アナログ式スポット型		70 m ²	40 m ²	35 m ²	25 m ²

一般建物である東海第二発電所は、消防関係法令の適用を技術的に補完する日本火災報知機工業会 自動火災報知設備工事基準書により、梁等の深さが0.4 m以上1 m未満で火災区画が連続する場合、下記図及び表で定める範囲の隣接する感知区域を当該部分を含めて1つの感知区域と見なすことができる。(第4-5表、第4-4図参照)

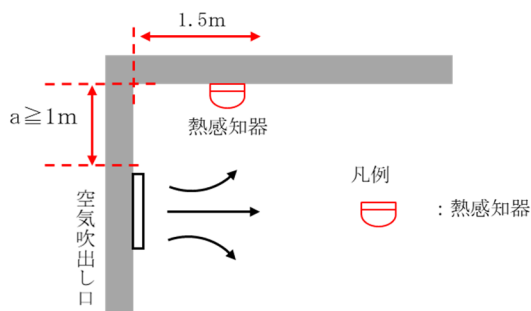


第4-4図 熱感知器における1つの感知区域と見なすことができる解説図

第4-5表 熱感知器における1つの感知区域と見なすことができる面積

火災感知器の種別	感知区域 建築物の構造	合計面積	
		耐火	非耐火
差動式スポット型 補償式スポット型	1種	20 m ²	15 m ²
	2種	15 m ²	10 m ²
定温式スポット型	特種	15 m ²	10 m ²
	1種	13 m ²	8 m ²
熱アナログ式スポット型		15 m ²	10 m ²

一般建物である東海第二発電所は、消防関係法令の適用を技術的に補完する日本火災報知機工業会 自動火災報知設備工事基準書により、aの距離が1 m以上離れている場合は状況により1.5 m以内とすることができる。(第4-5図参照)



第4-5図 熱感知器における空気吹出し口付近の設置解説図

4.2 消防法施行規則の適用対象ではない火災区域・火災区画における具体例

屋外の火災区域・火災区画は消防法施行規則の適用対象ではないため、火災感知器等を火災を有効に感知できるように設置する。

壁及び天井に囲われた閉鎖空間となる常設低圧代替注水系ポンプ室及び緊急用海水ポンプピットは、屋内に準じた火災感知器を組み合わせた上で、消防法施行規則第23条第4項及び工事基準書に準じて設置する。

壁及び天井がなく、煙及び熱が拡散する屋外開放の火災区域又は火災区画である常設代替高圧電源装置置場（地上部）及び海水ポンプ室は、非アナログ式の炎感知器及び熱感知カメラを組み合わせた上で、火災の検知に影響を及ぼす死角となる場所がないように設置する。

引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれがある軽油貯蔵タンク設置区域、可搬型設備用軽油タンク設置区域、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク設置区域は、非アナログ式の防爆型煙感知器及び非アナログ式の防爆型熱感知器を組み合わせた上で、それぞれのタンクのマンホールごとに設置する。

それぞれの火災区域・火災区画の個別設計の概要を別紙1に示す。

4.3 火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画の具体例

発火源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火災区域・火災区画又は内部が水で満たされており、火災が発生するおそれがない場所、かつ、周辺と区分された場所である火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画について、概要を別紙2に示す。

別紙 1

消防法施行規則の適用対象ではない火災区域・火災区画の
火災感知器等の設置状況について

1. 常設低圧代替注水系ポンプ室及び緊急用海水ポンプピット

消防法施行規則の適用対象ではない屋外の火災区域・火災区画のうち、常設低圧代替注水系ポンプ室及び緊急用海水ポンプピットは、壁及び天井に囲われた閉鎖空間となる。このため、屋内に準じた火災感知器を組み合わせた上で、消防法施行規則第23条第4項及び工事基準書に準じて設置することで、火災を有効に感知できる設計とする。アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器及び非アナログ式の炎感知器の設置個数を表1に示す。また、火災感知器の配置を図1示す。

表1 アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器及び非アナログ式の炎感知器の設置個数

区画番号	名称	アナログ式の煙感知器設置個数(個)	アナログ式の熱感知器設置個数(個)	非アナログ式の炎感知器設置個数(個)
0-14-1	常設低圧代替注水系ポンプ室	7	14	1
0-14-2	常設低圧代替注水系配管カルバート	1	2	—
0-16	緊急用海水ポンプピット	2	4	—

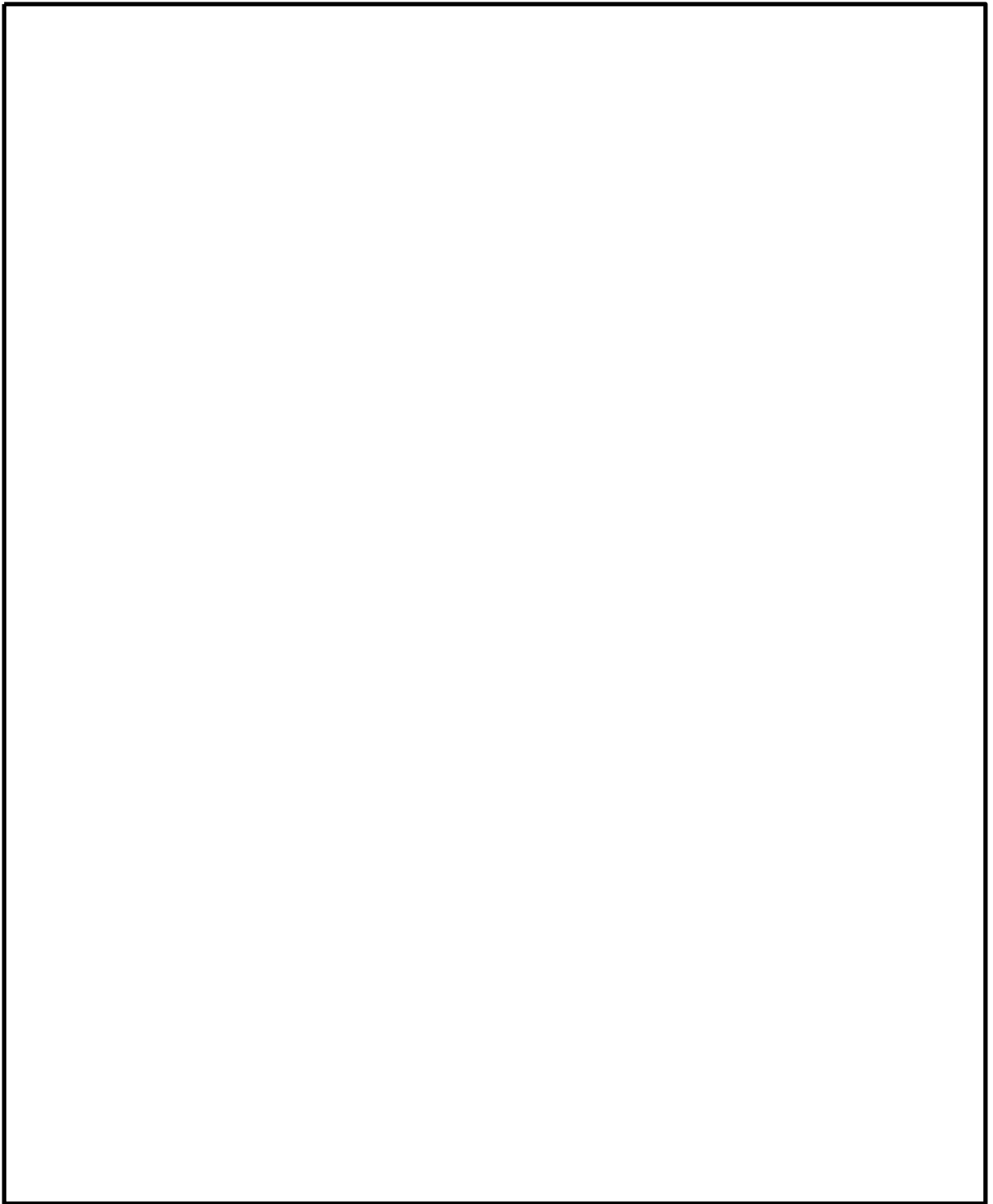


図 1 常設低圧代替注水系ポンプ室及び緊急用海水ポンプピットの火災感知器の配置

2. 常設代替高圧電源装置置場（地上部）及び海水ポンプ室

消防法施行規則の適用対象ではない屋外の火災区域・火災区画のうち、常設代替高圧電源装置置場（地上部）及び海水ポンプ室は、天井がない屋外開放の火災区域・火災区画であり、煙及び熱が拡散する。このため、非アナログ式の炎感知器及び熱感知カメラを組み合わせた上で、火災の検知に影響を及ぼす死角となる場所がないように設置することで、火災を有効に感知できる設計とする。非アナログ式の炎感知器及び熱感知カメラの仕様を表2に、設置個数を表3に示す。また、火災感知器の配置を図2、図3に示す。

表2 非アナログ式の炎感知器及び熱感知カメラの仕様

項目	非アナログ式の炎感知器	熱感知カメラ
検出方式	赤外線	赤外線
監視範囲	60m以内	—
視野角度	90度	89.7度×71.8度

表3 非アナログ式の炎感知器及び熱感知カメラの設置個数

区画番号	名称	非アナログ式の炎感知器設置個数(個)	熱感知カメラ設置個数(個)
D-1-1	常設代替高圧電源装置エリアA	6	6
D-1-2	常設代替高圧電源装置エリアB	6	6
D-1-3	常設代替高圧電源装置エリアC	6	6
0-2	海水ポンプ室北側	8	4
0-3	海水ポンプ室南側	8	4

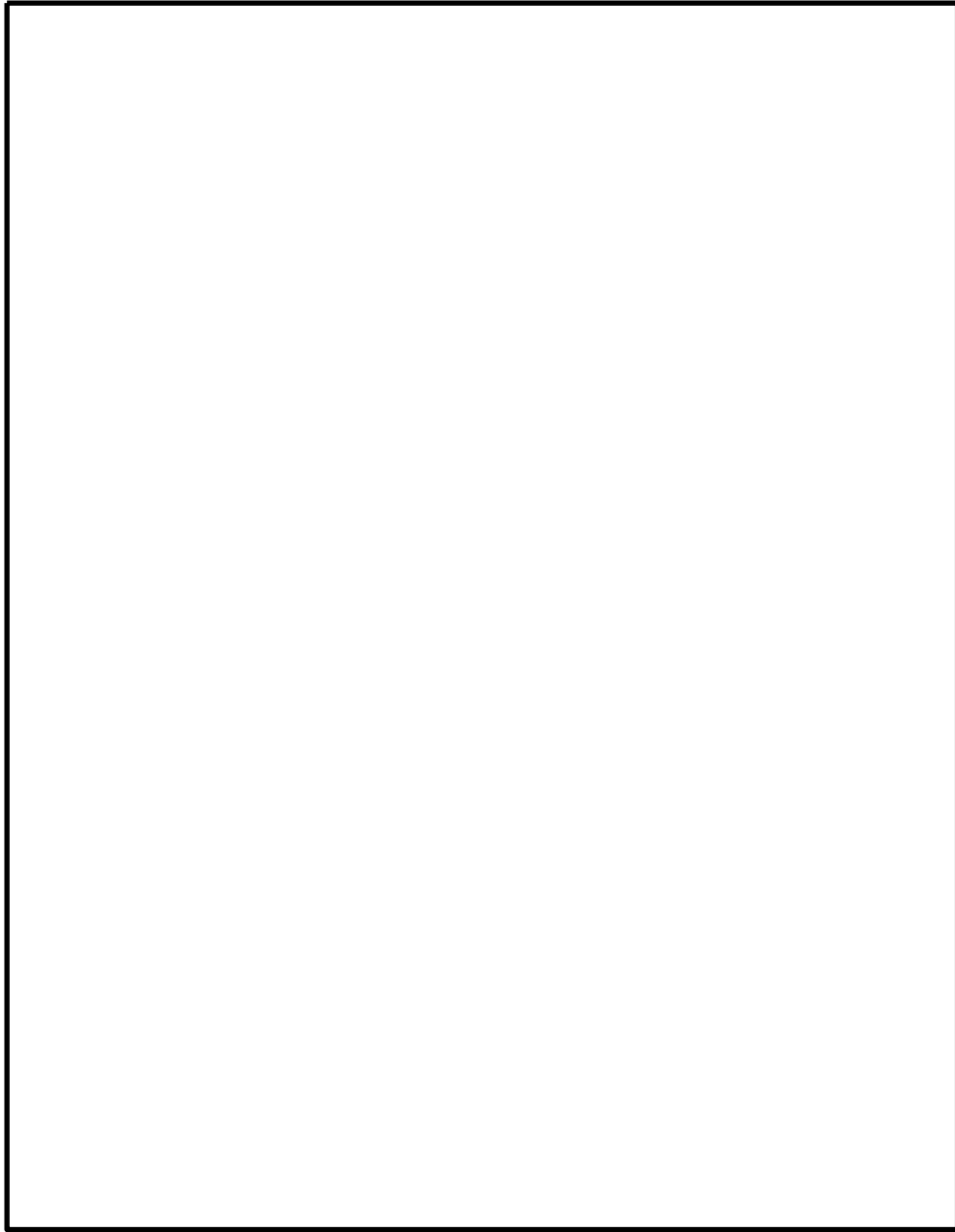
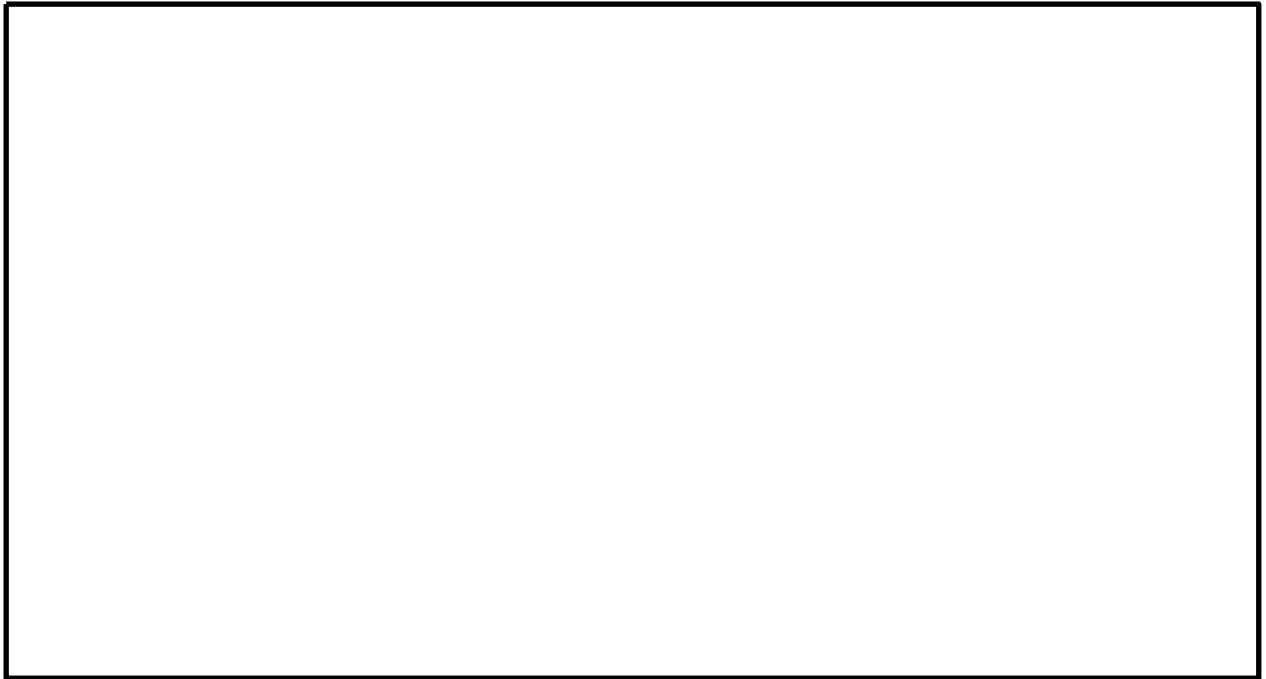


図 2 常設代替高圧電源装置置場の火災感知器等の配置



- 【凡例】
- △：熱感知カメラ
 - ：炎感知器

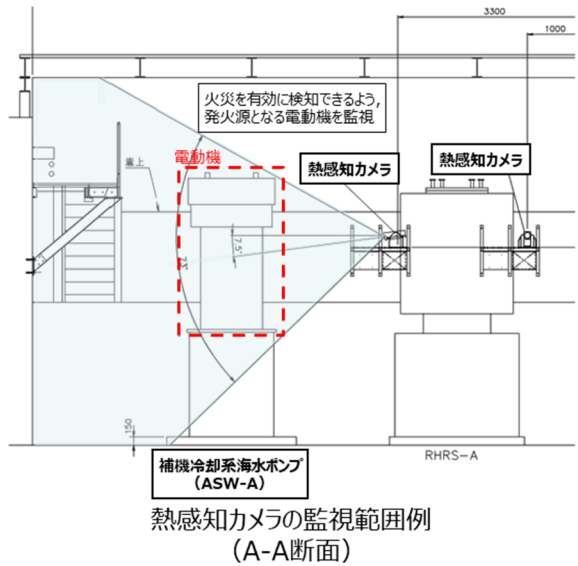
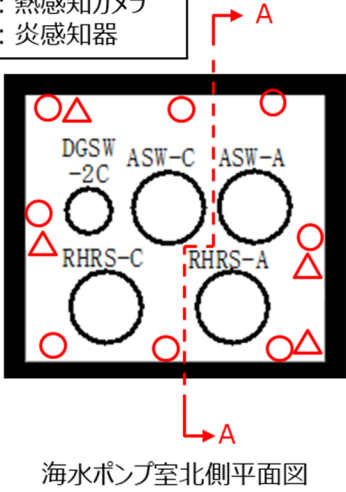


図3 海水ポンプ室の火災感知器等の配置

3. 軽油貯蔵タンク設置区域，可搬型設備用軽油タンク設置区域及び緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク設置区域

消防法施行規則の適用対象ではない屋外の火災区域・火災区画のうち，軽油貯蔵タンク設置区域，可搬型設備用軽油タンク設置区域及び緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク設置区域は，タンク室内の空間部に燃料の気化による引火性又は発火性の雰囲気形成をおそれがある。このため，非アナログ式の防爆型煙感知器及び非アナログ式の防爆型熱感知器を組み合わせた上で，それぞれのタンクのマンホールごとに火災感知器を設置することで，火災を有効に感知できる設計とする。

非アナログ式の防爆型煙感知器及び非アナログ式の防爆型熱感知器の仕様を表 4 に，設置個数を表 5 に示す。また，感知器の配置を図 4 に示す。

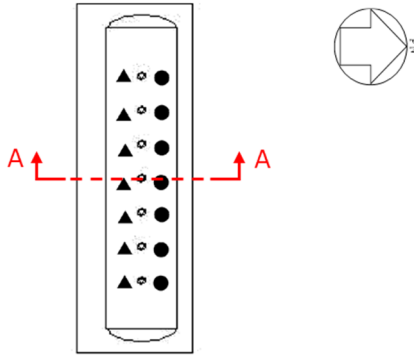
表 4 非アナログ式の防爆型煙感知器及び非アナログ式の防爆型熱感知器の仕様

項目	非アナログ式の 防爆型煙感知器	非アナログ式の 防爆型熱感知器
検出方式	煙感知器	熱感知器
感知器の種別	2 種	1 種

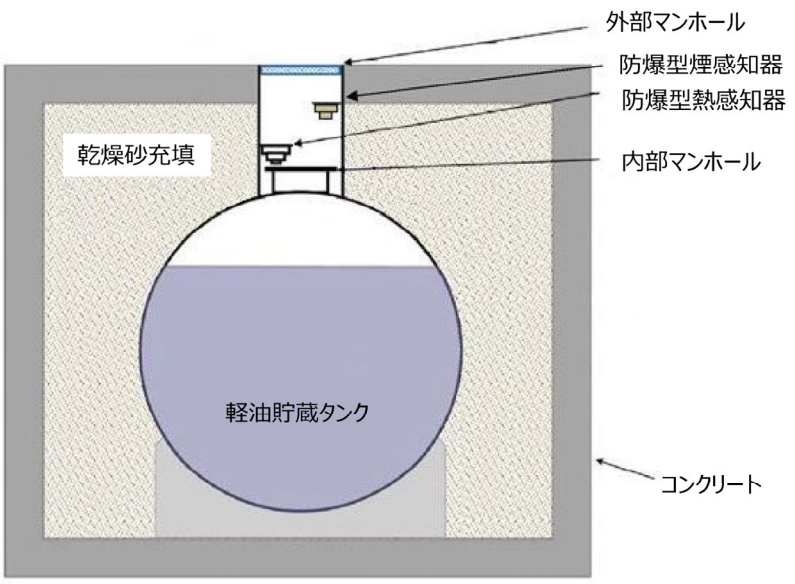
表 5 非アナログ式の防爆型煙感知器及び非アナログ式の防爆型熱感知器の設置個数

区画(部屋)番号	名称	非アナログ式の 防爆型煙感知器 (個)	非アナログ式の 防爆型熱感知器 (個)
0-8	軽油貯蔵タンク A	7	7
0-9	軽油貯蔵タンク B	7	7
0-10	可搬型設備用軽油タンク室 (西側)	12	12
0-11	可搬型設備用軽油タンク室 (南側)	12	12
0-12	緊急時対策所用発電機燃料油 貯蔵タンク A	3	3
0-13	緊急時対策所用発電機燃料油 貯蔵タンク B	3	3

【凡例】
 ●：防爆型煙感知器
 ▲：防爆型熱感知器



軽油貯蔵タンク設置区域平面図



A-A断面図

図4 軽油貯蔵タンク設置区域，可搬型設備用軽油タンク設置区域及び緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク設置区域の火災感知器の配置

別紙 2

火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画について

1. 概要

本資料は、火災防護に関する説明書 5.1.2(1)項に示す火災感知器を設置しない火災区域又は火災区画において、可燃物の状況及び可燃物管理により火災が発生するおそれがないことを説明するため、補足資料として添付するものである。

2. 内容

東海第二発電所においては、発火源がなく、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とする火災区域・火災区画又は内部が水で満たされており、火災が発生するおそれがない場所、かつ、周囲と区分された場所においては、火災感知器を設置しない設計としている。

次頁以降に、火災感知器を設置しない設計としている火災区域・火災区画の詳細を示す。

なお、東海第二発電所における用語の定義は以下のとおり。

用語	定義
可燃物	・火災防護審査基準における「可燃性物質」* ¹
発火源	・通電中の変圧器、発電機、モータ、電源盤、ケーブル（高圧／低圧）、照明等 ・消防法で定められる危険物のうち潤滑油及び燃料油 ・高圧ガス保安法で定められる高圧ガスのうち可燃性である水素
火災感知器を設置しない火災区域・火災区画における可燃物管理	・不要な可燃物を持ち込まない運用 ・可燃物を持ち込む場合は、作業員による監視 ・上記に加え、可燃物是不燃シートで覆うなどの措置を実施 ・本項目は火災防護計画に記載* ²
照明電源の「切」運用	・通常、人が立ち入らない部屋について、部屋のスイッチにて照明を消灯することで、部屋内の照明用ケーブル・照明器具における通電部をなくし、発火源を除去すること

* 1：火災防護審査基準

(9)「可燃性物質」 不燃性材料以外の材料をいう。

* 2：火災防護計画における既工事計画からの見直し案を表1に示す。

表1 火災防護計画の見直し案

既許可における記載事項	今回工認における見直し案
<p>(13)防火管理 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。</p> <p>②持込み可燃物の管理 防火・防災管理者は、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。 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。 ・ ケーブルトレイ直下への可燃物の仮置きを禁止する。 ・ 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。 ・ 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 	<p>(13)防火管理 ・ 変更なし</p> <p>②持込み可燃物の管理 ・ 変更なし</p> <p>・ 変更なし</p> <p>・ 変更なし</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 不要な可燃物を持ち込まない運用 ・ 可燃物を持ち込む場合には、管理されていない状態で可燃物を置かない運用とする。 ・ 火災感知器を設置する火災区域・火災区画については、作業において可燃物の仮置きが必要な場合は不燃シート等で覆う等の運用とする。 ・ 変更なし

既許可における記載事項	今回工認における見直し案
<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 ➤ 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 ➤ 物品，設備の配備が原因となる火災の影響によって，火災防護対象機器の機能に影響が及ぶことを防ぐ <div data-bbox="398 635 952 938" style="text-align: center;"> </div> <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> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 	<p>今回工認における見直し案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変更なし ・火災感知器を設置する火災区域・火災区画については，可燃物を持ち込む場合は，作業員により監視する。 ・上記に加え，可燃物は不燃シートで覆うなどの措置を実施する。 ・変更なし

既許可における記載事項	今回工認における見直し案
<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> ・変更なし

火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画一覧

1. FPC 逆洗受けタンク室 R-4-10 補 5-別紙 2-8
2. キャスクピット除染室 R-5-2 補 5-別紙 2-9
3. CUW F/D(A)室, CUW F/D(B)室 R-5-5, R-5-6 補 5-別紙 2-10
4. 新燃料貯蔵庫 R-5-10 補 5-別紙 2-11
5. FPC F/D(A, B)室 R-5-11 補 5-別紙 2-12
6. キャスクピット R-5-12 補 5-別紙 2-13
7. オペフロ (使用済燃料プール) R-6-1 補 5-別紙 2-14
8. 1 階階段室 T-1-9, 2 階階段室 T-1-17 補 5-別紙 2-15
9. OG 再結合器 A, B 室 T-1-15, T-1-16 補 5-別紙 2-16
10. サンプルラック室 T-2-15 補 5-別紙 2-17
11. 使用済樹脂タンク室 RW-B1-1 補 5-別紙 2-18
12. 廃液収集タンク室 RW-B1-5 補 5-別紙 2-19
13. 廃液スラッジ貯蔵室 RW-B1-7 補 5-別紙 2-20
14. 廃液中和タンク室 RW-B1-9 補 5-別紙 2-21
15. 廃液サンプルタンク室 RW-1-1 補 5-別紙 2-22
16. オフガスサンプルラック室 RW-1-2 補 5-別紙 2-23
17. 排ガス減衰管室 RW-1-10 補 5-別紙 2-24
18. 排ガス復水器 A 室, B 室 RW-1-11, RW-1-12 補 5-別紙 2-25
19. 床ドレンフィルタ室 RW-1-13 補 5-別紙 2-26
20. 廃液収集フィルタ A 室, B 室 RW-1-14, RW-1-15 補 5-別紙 2-27
21. 脱塩装置室 RW-1-16 補 5-別紙 2-28
22. 排ガス前置フィルタ室 A 室, B 室 RW-1-17, RW-1-18 補 5-別紙 2-29
23. 排ガス後置フィルタ室 A 室, B 室 RW-1-19, RW-1-20 補 5-別紙 2-30
24. クラリファイヤータンク室 RW-2-5 補 5-別紙 2-31
25. ディストレートコレクタータンク室 RW-2-7 補 5-別紙 2-32
26. 廃液濃縮器 A 室, B 室 RW-3-4, RW-3-5 補 5-別紙 2-33
27. 活性炭ベッド室 RW-3-6 補 5-別紙 2-34

28. 再生ガスメッシュフィルター室 RW-3-7 補 5-別紙 2-35
29. 除湿器室 RW-3-8, RW-3-9 補 5-別紙 2-36
30. 原子炉建屋換気系弁エンクロージャー RW-5, RW-6 補 5-別紙 2-37
31. 減容固化体貯蔵室 NRW-B3-2 補 5-別紙 2-38
32. 減容固化系溶解タンク室 NRW-B3-4 補 5-別紙 2-39
33. クラッドスラリ上澄水受タンク室 NRW-B3-11 補 5-別紙 2-40
34. 減容固化系キャッピング装置室 NRW-B2-2 補 5-別紙 2-41
35. 減容固化系ペレット充填装置室 NRW-B2-3 補 5-別紙 2-42
36. 使用済樹脂貯蔵タンク室 NRW-B2-10 補 5-別紙 2-43
37. 電磁ろ過器供給タンク室 NRW-B2-12 補 5-別紙 2-44
38. 濃縮廃液受けタンク室 NRW-B2-16 補 5-別紙 2-45
39. 機器ドレン処理水タンク室 NRW-B2-17 補 5-別紙 2-46
40. バルブ室 NRW-B1-3 補 5-別紙 2-47
41. 減容固化系ペレットホッパ室 NRW-B1-5 補 5-別紙 2-48
42. サンプルングシンク室 NRW-B1-15 補 5-別紙 2-49
43. バルブエリア室 NRW-B1-20 補 5-別紙 2-50
44. クラッドスラリ濃縮器室 NRW-B1-21 補 5-別紙 2-51
45. クラッドスラリ濃縮器加熱器室 NRW-B1-22 補 5-別紙 2-52
46. 電磁ろ過器バルブ室 NRW-1-16 補 5-別紙 2-53
47. キャスク除染ピット室 NRW-1-23 補 5-別紙 2-54
48. スキマサージタンク室 NRW-1-24 補 5-別紙 2-55
49. 電磁ろ過器 A 室, B 室 NRW-1-25, NRW-1-26 補 5-別紙 2-56
50. 超ろ過器供給タンク室 NRW-2-10 補 5-別紙 2-57
51. パイプチェス室 NRW-2-13 補 5-別紙 2-58
52. チェス室 NRW-2-20 補 5-別紙 2-59
53. サンプルングシンク室 NRW-2-21 補 5-別紙 2-60
54. 減容固化系ミストセパレータ室 NRW-3-3 補 5-別紙 2-61
55. 給気加熱コイル A, B, C 室 NRW-3-19, NRW-3-17, NRW-3-15 . . . 補 5-別紙 2-62
56. 減容固化系供給タンク NRW-3-23 補 5-別紙 2-63
57. 減容固化系乾燥機復水器室 NRW-4-2 補 5-別紙 2-64

58. 階段室 NRW-4-11 補 5-別紙 2-65
59. 補機冷却水サージタンク・冷水膨張タンク室 NRW-4-12 補 5-別紙 2-66
60. 復水貯蔵タンクエリア 0-1 補 5-別紙 2-67
61. 非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室
 (DG-2C ルーフベントファン室 0-4, DG-2C ルーフベントファン室 0-5,
 DG-HPCS ルーフベントファン室 0-6) 補 5-別紙 2-68
62. 原子炉建屋付属棟屋上
 (バッテリー空調機 A エリア 0-7-1(1), バッテリー空調機 B
 エリア 0-7-1(2), メタクラチラーユニット 4B エリア 0-7-1(3),
 メタクラチラーユニット A エリア 0-7-1(4), MCR チラーユニット-2
 エリア 0-7-1(5), MCR チラーユニット-1 エリア 0-7-1(6),
 メタクラチラーユニット 3A エリア 0-7-1(7), メタクラチラー
 ユニット 3B エリア 0-7-1(8) 補 5-別紙 2-69
63. 常設低圧代替注水系配管カルバート及び代替淡水貯槽
 0-14-3, 0-14-4 補 5-別紙 2-70
64. 西側淡水貯水設備 D-B3-2 補 5-別紙 2-71
65. 緊急時対策所建屋 屋上 K-4-3 補 5-別紙 2-72

1. FPC 逆洗受けタンク室

FPC 逆洗受けタンク室には、燃料プール冷却浄化系の清掃(逆洗浄)を行う際に逆洗浄水を貯蔵するための FPC 逆洗受けタンクが設置されている。FPC 逆洗受けタンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

FPC 逆洗受けタンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、FPC 逆洗受けタンク室内に通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。

したがって、FPC 逆洗受けタンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

FPC 逆洗受けタンク室の概要を図 1 に示す。



図 1 FPC 逆洗受けタンク室の概要

2. キャスクピット除染室

キャスクピット除染室には、燃料を貯蔵する容器（キャスク）を除染するための部屋であり、キャスクを設置する台座、洗浄用配管が設置されている。キャスクピット除染室はコンクリート製（金属内張）、台座及び洗浄用配管は金属製であり、発火源とはならない。

キャスクピット除染室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、キャスクピット除染室内に通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。

したがって、キャスクピット除染室には火災感知器等を設置しない設計とする。

キャスクピット除染室の概要を図2に示す。

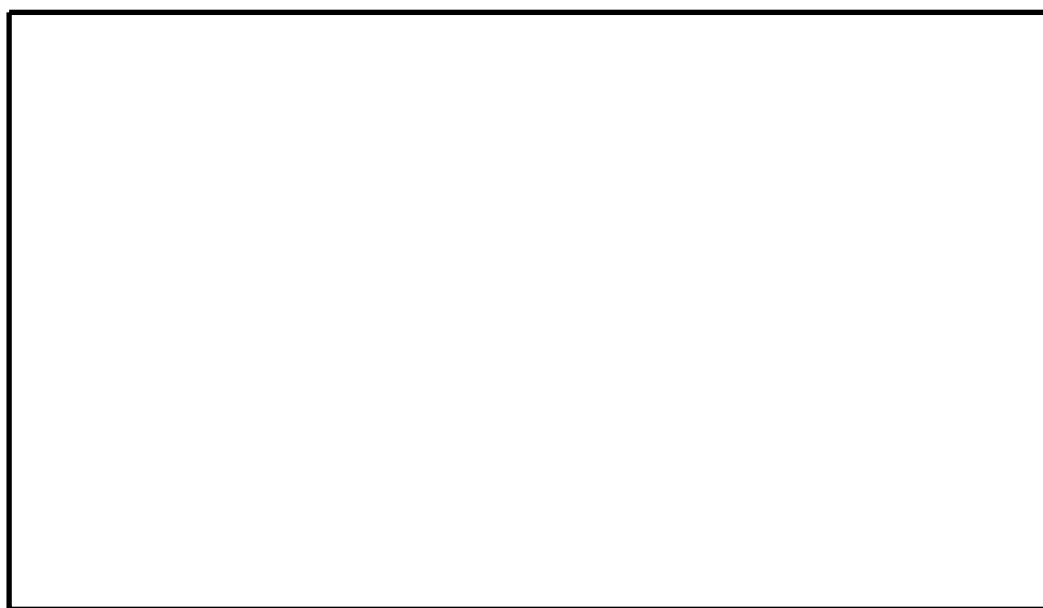


図2 キャスクピット除染室の概要

3. CUW F/D (A) 室, CUW F/D (B) 室

CUW F/D (A) 室, CUW F/D (B) 室には, 原子炉冷却材を浄化するろ過脱塩装置が設置されている。ろ過脱塩装置は金属で覆われた構成であり, 発火源とはならない。また, 通常時はハッチにて閉鎖され, 火災が発生するおそれはない。

CUW F/D (A) 室, CUW F/D (B) 室は, 周囲と区分され, 発火源が設置されておらず, 可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから, 火災が発生するおそれはない。

また, ハッチ開放時にはハッチ上部 (原子炉建屋原子炉棟 6 階) の火災感知器にて感知が可能である。

したがって, CUW F/D (A) 室, CUW F/D (B) 室には火災感知器等を設置しない設計とする。

CUW F/D (A) 室, CUW F/D (B) 室の概要を図 3 に示す。

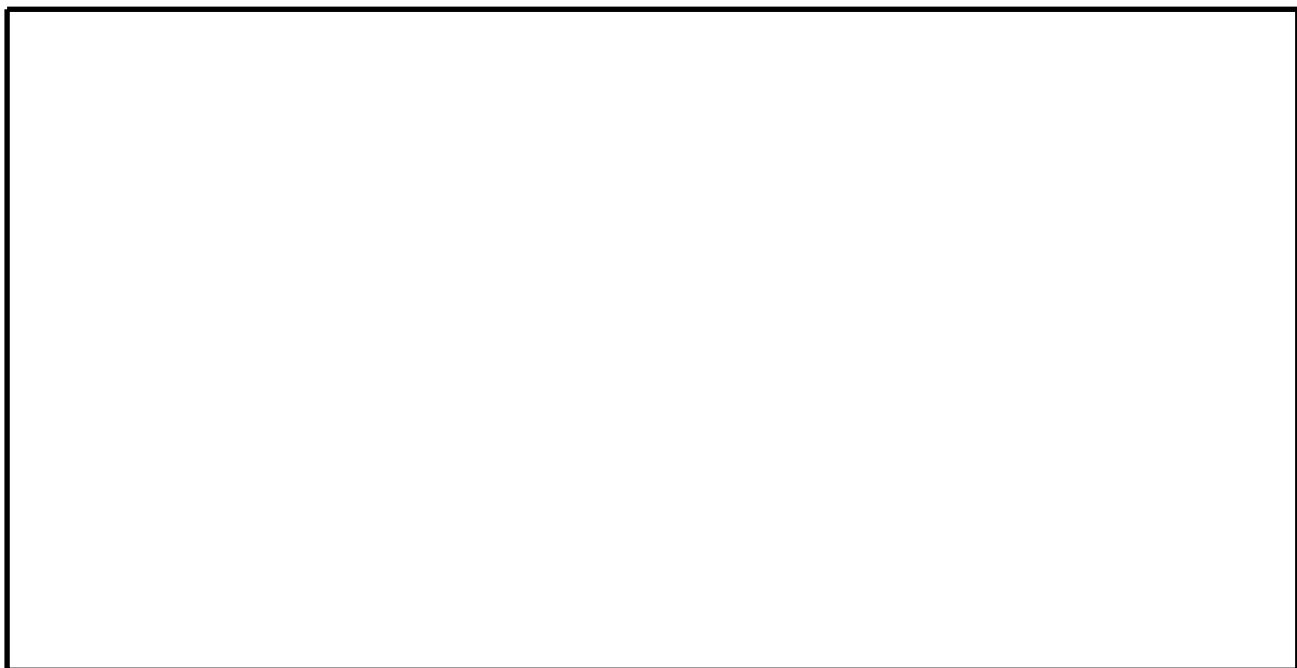


図 3 CUW F/D (A) 室, CUW F/D (B) 室の概要

4. 新燃料貯蔵庫

新燃料貯蔵庫は、使用前の燃料を一時的に貯蔵するエリアであり、通常時はハッチにて閉鎖され、火災が発生するおそれはない。

新燃料貯蔵庫は、周囲と区分され、発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、ハッチ開放時にはハッチ上部（原子炉建屋原子炉棟 6 階）の火災感知器にて感知が可能である。

したがって、新燃料貯蔵庫には火災感知器等を設置しない設計とする。

新燃料貯蔵庫の概要を図 4 に示す。



図 4 新燃料貯蔵庫の概要

5. FPC F/D (A, B) 室

FPC F/D (A, B) 室には、使用済燃料プール水を浄化するためのろ過脱塩装置が設置されている。ろ過脱塩装置は金属で覆われた構成であり、発火源とはならない。また、通常時はハッチにて閉鎖され、火災が発生するおそれはない。

FPC F/D (A, B) 室は、周囲と区分され、発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、ハッチ開放時にはハッチ上部（原子炉建屋原子炉棟 6 階）の火災感知器にて感知が可能である。

したがって、FPC F/D (A, B) 室には火災感知器等を設置しない設計とする。

FPC F/D (A, B) 室の概要を図 5 に示す。



図 5 FPC F/D (A, B) 室の概要

6. キャスクピット

キャスクピットは燃料を容器（貯蔵用・輸送用）に収納するエリアであり，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，キャスクピットには火災感知器等を設置しない設計とする。

キャスクピット上部の原子炉建屋原子炉棟 6 階（オペレーティングフロア）には，アナログ式の光電分離型煙感知器及び非アナログ式の炎感知器を設置する。

キャスクピットの概要を図 6 に示す。

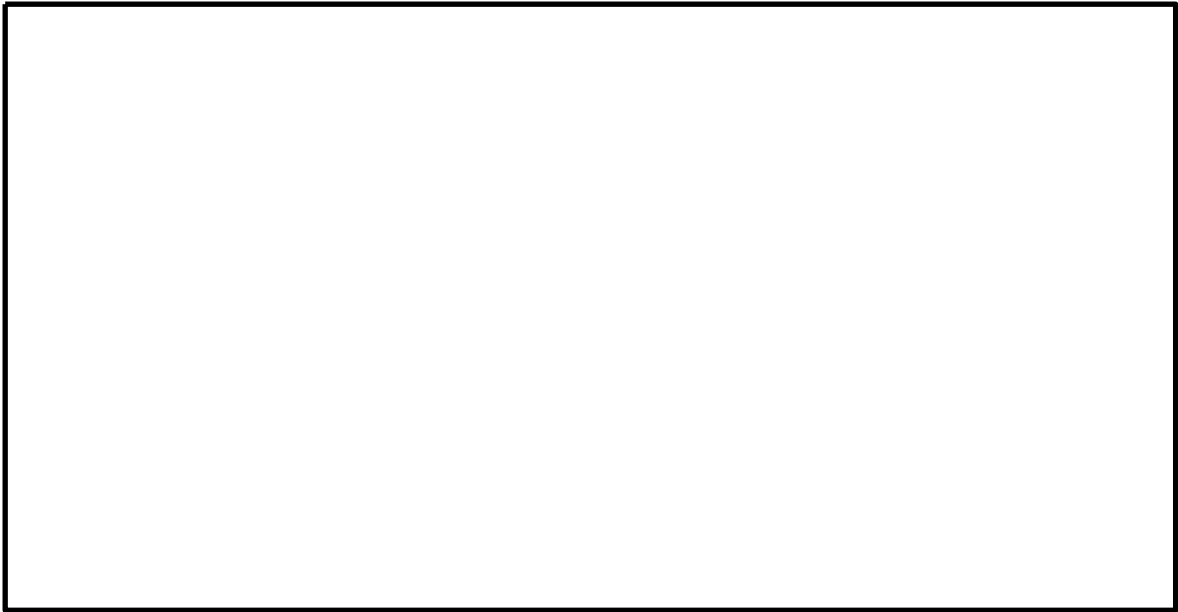


図 6 キャスクピットの概要

7. オペフロ（使用済燃料プール）

使用済燃料プール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，使用済燃料プールには火災感知器等を設置しない設計とする。

使用済燃料プール上部の原子炉建屋原子炉棟 6 階（オペレーティングフロア）には，アナログ式の光電分離型煙感知器及び非アナログ式の炎感知器を設置する。

使用済燃料プールの概要を図 7 に示す。

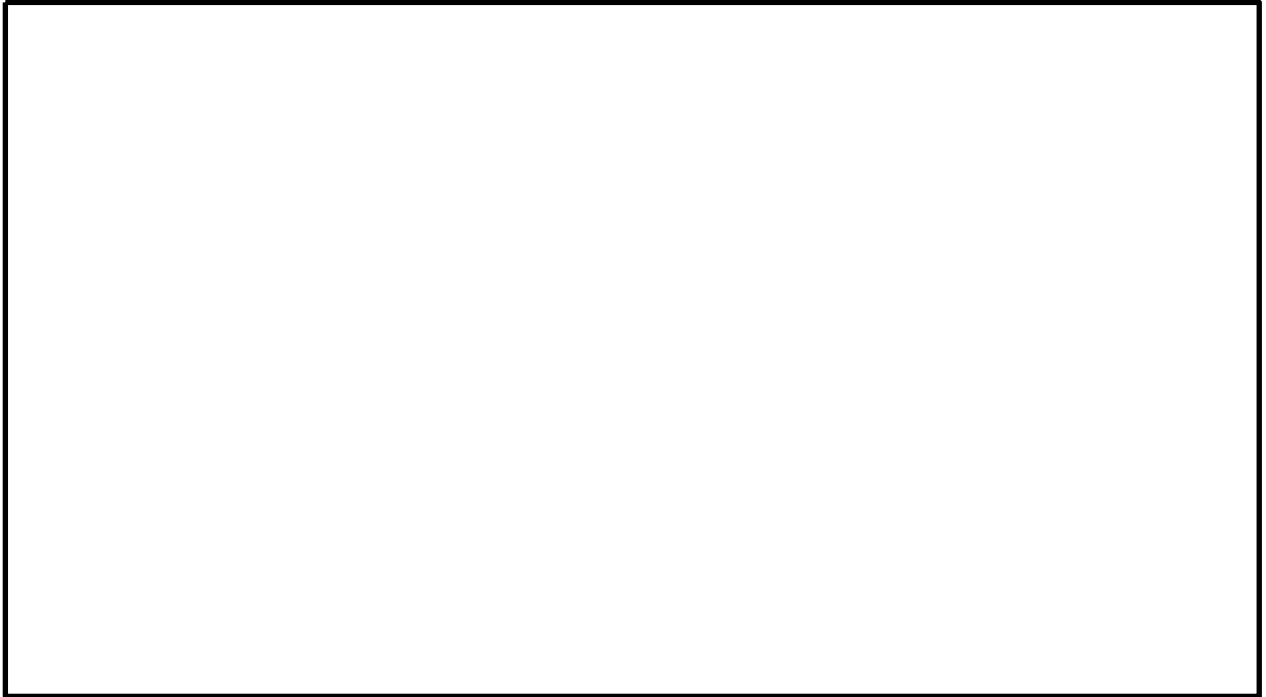


図 7 使用済燃料プールの概要

8. 1階階段室，2階階段室

タービン建屋階段室には，設置されている設備はない。また，0G再結合器室へのアクセスを目的とした階段であり，不特定多数の人員が使用することはない。

タービン建屋階段室は，周囲と区分され，照明設備以外の発火源が設置されておらず，可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから，火災が発生するおそれはない。

また，タービン建屋階段室に通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。

したがって，タービン建屋階段室には火災感知器等を設置しない設計とする。

タービン建屋階段室の概要を図8に示す。

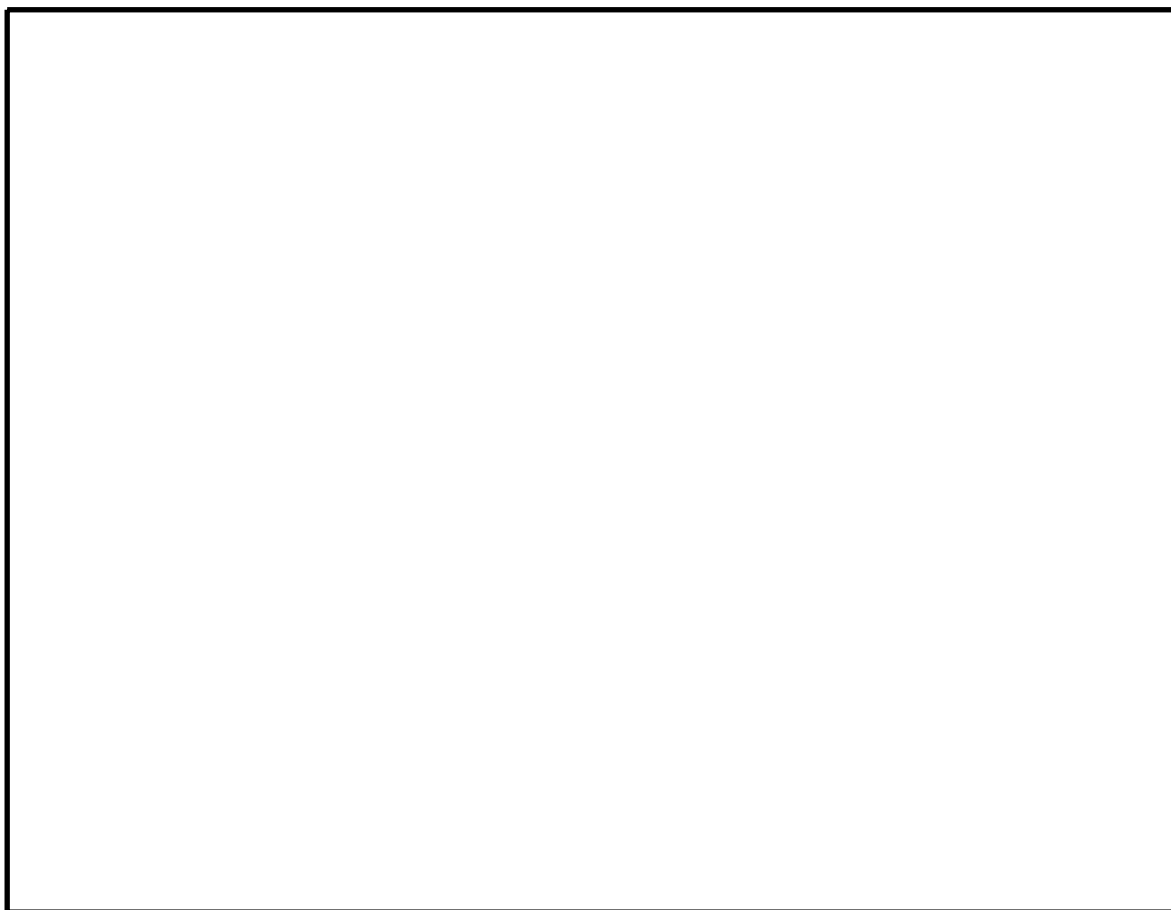


図8 タービン建屋階段室の概要

9. OG再結合器A, B室

OG再結合器室には、原子炉冷却材の放射性分解によって生じる水素・酸素を再結合させるための排ガス再結合器が設置されている。本設備は金属製であり、発火源とはならない。

本区画には水素を内包する気体廃棄物処理設備が敷設されているが、配管等は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ベローズ弁等を用いることで漏えいを防止するため、発火源とはならない。

OG再結合器A, B室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、OG再結合器A, B室に通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。

したがって、OG再結合器A, B室には火災感知器等を設置しない設計とする。

OG再結合器A, B室の概要を図9に示す。



図9 OG再結合器A, B室の概要

10. サンプルラック室

サンプルラック室は、サンプル採取用のラックが設置されていた場所であるが、現在サンプルラックは撤去されており、設置されている設備はない。

サンプルラック室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、サンプルラック室に通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。

したがって、サンプルラック室には火災感知器等を設置しない設計とする。

サンプルラック室の概要を図 10 に示す。



図 10 サンプルラック室の概要

11. 使用済樹脂タンク室

使用済樹脂タンク室には、放射性物質除去に使用したフィルタ（樹脂）を貯蔵する使用済樹脂タンクが設置されている。使用済樹脂タンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

使用済樹脂タンク室は、周囲と区分され、発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、使用済樹脂タンク室に通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。

したがって、使用済樹脂タンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

使用済樹脂タンク室の概要を図 11 に示す。



図 11 使用済樹脂タンク室の概要

12. 廃液収集タンク室

廃液収集タンク室には、放射性液体廃棄物を貯蔵する廃液収集タンクが設置されている。廃液収集タンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

廃液収集タンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、廃液収集タンク室に通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。

したがって、廃液収集タンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

廃液収集タンク室の概要を図 12 に示す。

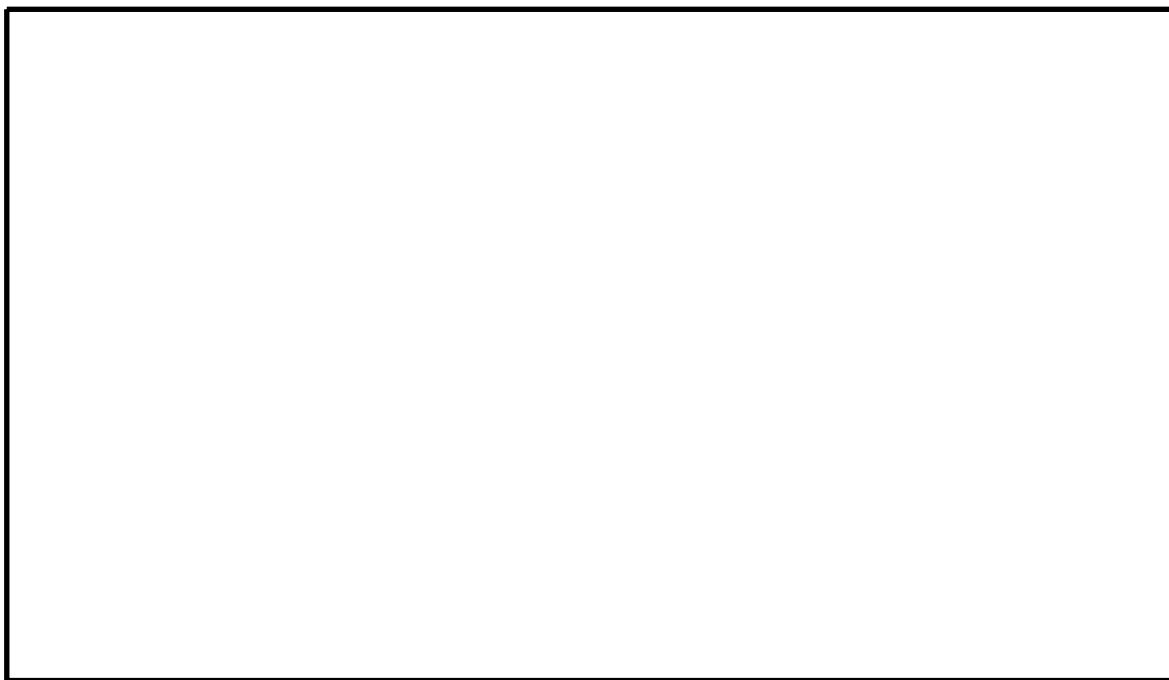


図 12 廃液収集タンク室の概要

13. 廃液スラッジ貯蔵室

廃液スラッジ貯蔵室には、固形物含む廃液を貯蔵するタンクが設置されている。当該タンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

廃液スラッジ貯蔵室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、廃液スラッジ貯蔵室に通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。

したがって、廃液スラッジ貯蔵室には火災感知器等を設置しない設計とする。

廃液スラッジ貯蔵室の概要を図 13 に示す。



図 13 廃液スラッジ貯蔵室の概要

14. 廃液中和タンク室

廃液中和タンク室には、放射性液体廃棄物に薬品を添加し、処理を行うため廃液中和タンクが設置されている。廃液中和タンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

廃液中和タンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、廃液中和タンク室に通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。

したがって、廃液中和タンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

廃液中和タンク室の概要を図 14 に示す。

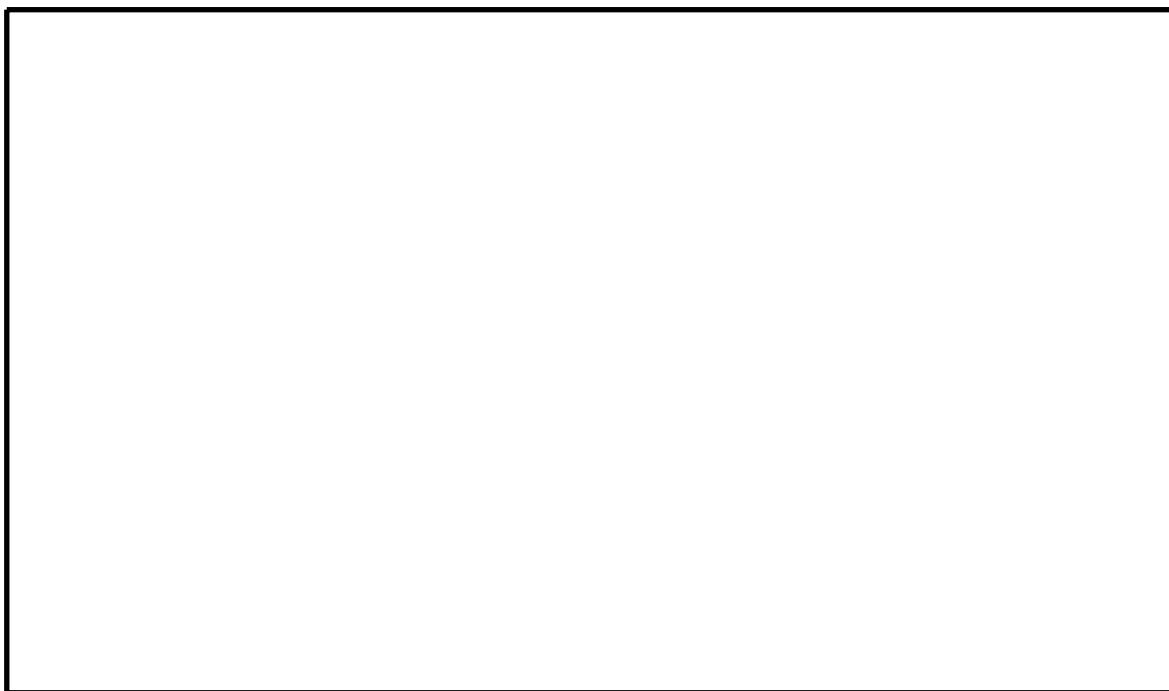


図 14 廃液中和タンク室の概要

15. 廃液サンプルタンク室

廃液サンプルタンク室には、放射性液体廃棄物を貯蔵する廃液サンプルタンクが設置されている。廃液サンプルタンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

廃液サンプルタンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、廃液サンプルタンク室に通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。

したがって、廃液サンプルタンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

廃液サンプルタンク室の概要を図 15 に示す。



図 15 廃液サンプルタンク室の概要

16. オフガスサンプルラック室

オフガスサンプルラック室には、オフガスの分析をするためのサンプリング装置が設置されている。ラック及び装置は金属製であり、発火源とはならない。

本区画には水素を内包する気体廃棄物処理設備が敷設されているが、配管等は水素の漏えいを考慮した溶接構造とすることで漏えいを防止するため、発火源とはならない。

オフガスサンプルラック室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、オフガスサンプルラック室に通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。

したがって、オフガスサンプルラック室には火災感知器等を設置しない設計とする。

オフガスサンプルラック室の概要を図 16 に示す。



図 16 オフガスサンプルラック室の概要

17. 排ガス減衰管室

排ガス減衰管室には、排ガスに含まれる放射性物質を長時間滞留させ、放射能を減衰させるための排ガス減衰管が設置されている。排ガス減衰管は金属製であり、発火源とはならない。また、入口はコンクリートブロックで閉鎖され、火災が発生するおそれはない。

本区画には水素を内包する気体廃棄物処理設備が敷設されているが、配管等は水素の漏えいを考慮した溶接構造とすることで漏えいを防止するため、発火源とはならない。

排ガス減衰管室は、周囲と区分され、発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

したがって、排ガス減衰管室には火災感知器等を設置しない設計とする。

排ガス減衰管室の概要を図 17 に示す。



図 17 排ガス減衰管室の概要

18. 排ガス復水器A, B室

排ガス復水器A, B室には, OG再結合器により水蒸気に還元された排ガスを主復水器に戻すための排ガス復水器が設置されている。本設備は金属製であり, 発火源とはならない。また, 通常時はハッチにて閉鎖され, 火災が発生するおそれはない。

本区画には水素を内包する気体廃棄物処理設備が敷設されているが, 配管等は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ベローズ弁等を用いることで漏えいを防止するため, 発火源とはならない。

排ガス復水器A, B室は, 周囲と区分され, 発火源が設置されておらず, 可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから, 火災が発生するおそれはない。

また, ハッチ開放時にはハッチ上部(原子炉建屋付属棟2階)の火災感知器にて感知が可能である。

したがって, 排ガス復水器A, B室には火災感知器等を設置しない設計とする。

排ガス復水器A, B室の概要を図18に示す。

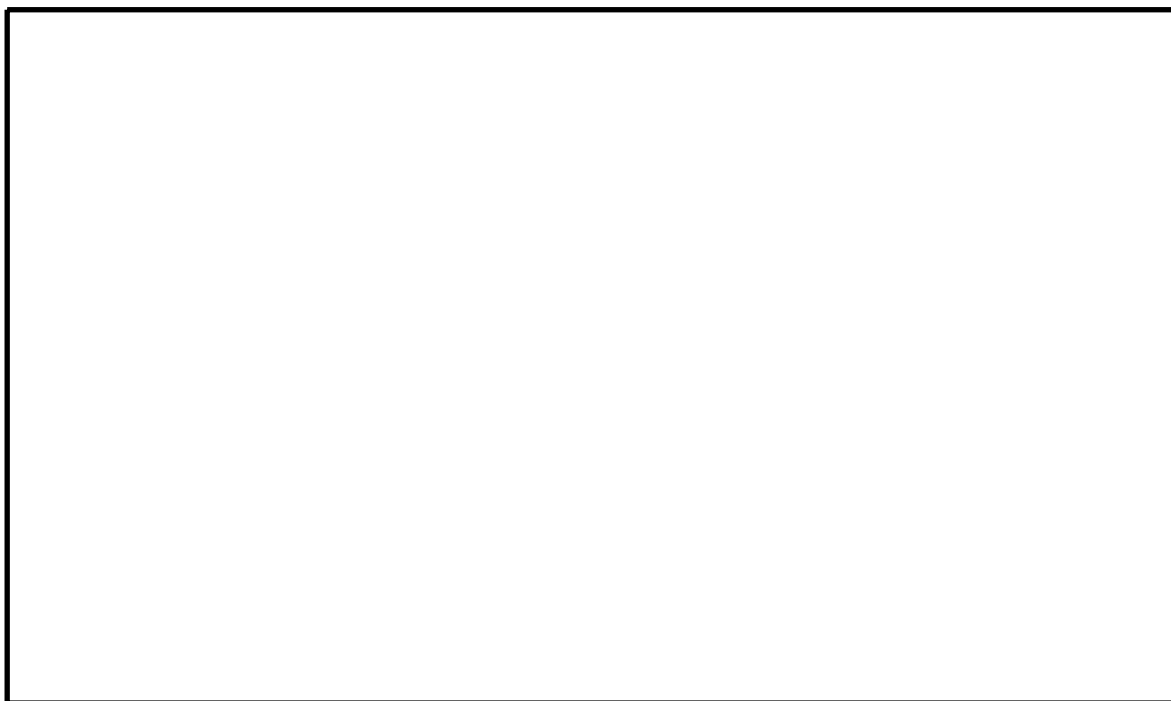


図18 排ガス復水器A, B室の概要

19. 床ドレンフィルタ室

床ドレンフィルタ室には、床ドレン系を処理するためのフィルタ（脱塩機）が設置されている。本設備は金属製であり、発火源とはならない。また、通常時はハッチにて閉鎖され、火災が発生するおそれはない。

床ドレンフィルタ室は、周囲と区分され、発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、ハッチ開放時にはハッチ上部（原子炉建屋付属棟 2 階）の火災感知器にて感知が可能である。

したがって、床ドレンフィルタ室には火災感知器等を設置しない設計とする。

床ドレンフィルタ室の概要を図 19 に示す。

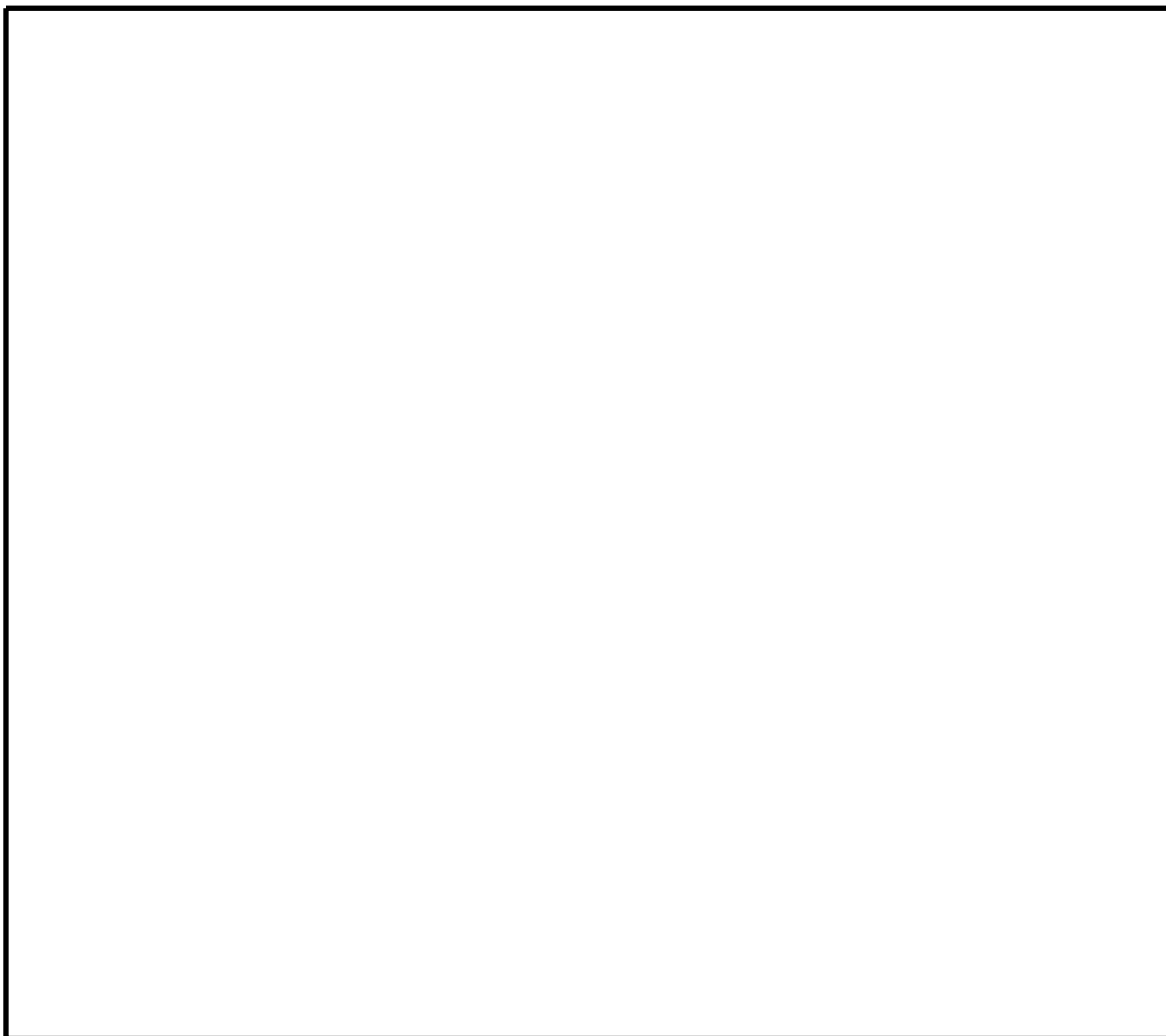


図 19 床ドレンフィルタ室の概要

20. 廃液収集フィルタ A 室, B 室

廃液収集フィルタ A 室, B 室には, 機器ドレン系を処理するためのフィルタ (脱塩機) が設置されている。本設備は金属製であり, 発火源とはならない。また, 通常時はハッチにて閉鎖され, 火災が発生するおそれはない。

廃液収集フィルタ A 室, B 室は, 周囲と区分され, 発火源が設置されておらず, 可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから, 火災が発生するおそれはない。

また, ハッチ開放時にはハッチ上部 (原子炉建屋付属棟 2 階) の火災感知器にて感知が可能である。

したがって, 廃液収集フィルタ A 室, B 室には火災感知器等を設置しない設計とする。

廃液収集フィルタ A 室, B 室の概要を図 20 に示す。

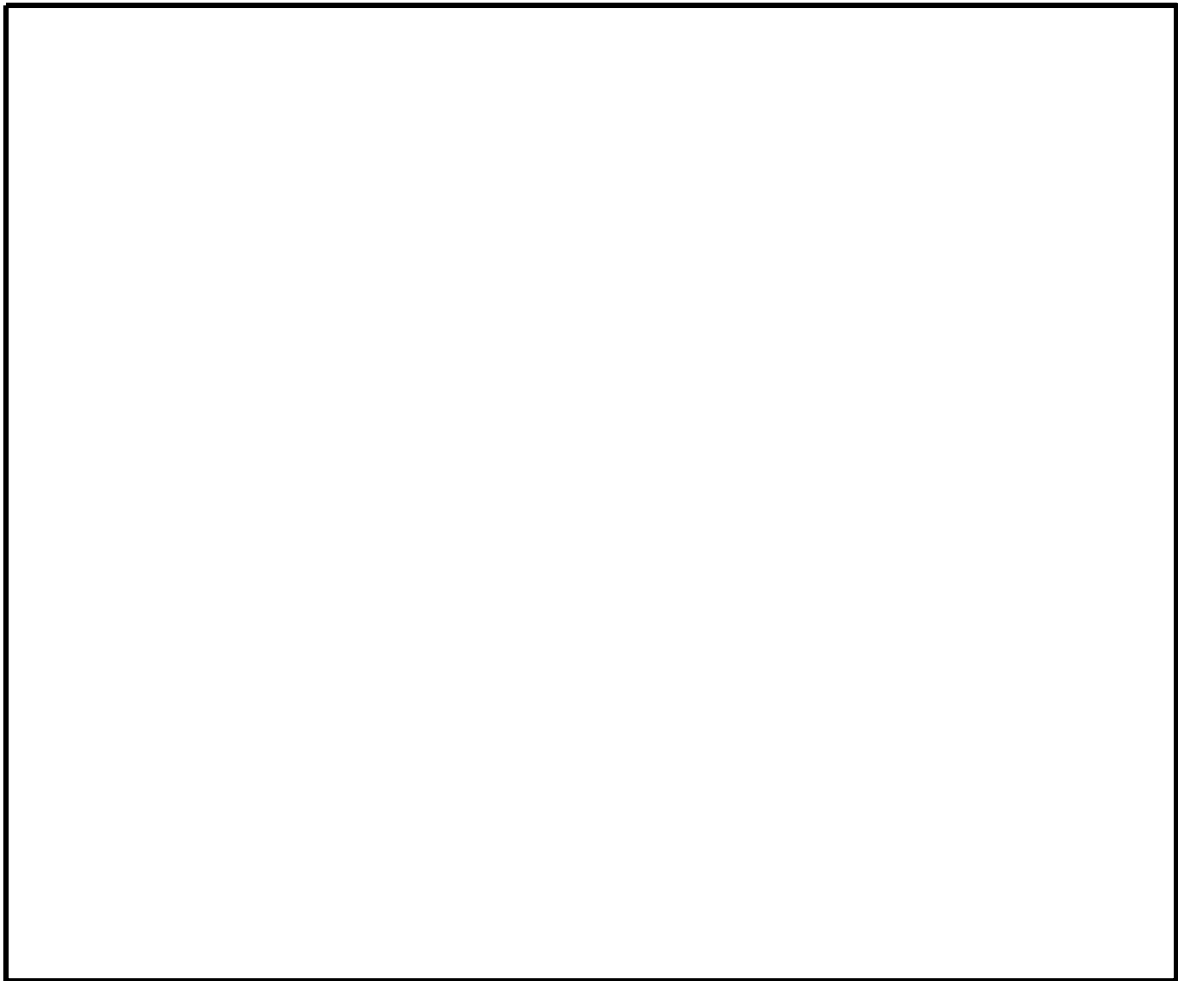


図 20 廃液収集フィルタ A 室, B 室の概要

21. 脱塩装置室

脱塩装置室には、凝縮水及び廃液を処理するためのフィルタである凝縮水脱塩器及び廃液脱塩器が設置されている。これらの設備は金属製であり、発火源とはならない。また、通常時はハッチにて閉鎖され、火災が発生するおそれはない。

脱塩装置室は、周囲と区分され、発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、ハッチ開放時にはハッチ上部（原子炉建屋付属棟 2 階）の火災感知器にて感知が可能である。

したがって、脱塩装置室には火災感知器等を設置しない設計とする。

脱塩装置室の概要を図 21 に示す。



図 21 脱塩装置室の概要

22. 排ガス前置フィルタ室A室, B室

排ガス前置フィルタ室A室, B室には, 排ガス中の微粒子を除去するための排ガス前置フィルタが設置されている。本設備は金属製であり, 発火源とはならない。また, 通常時はハッチにて閉鎖され, 火災が発生するおそれはない。

本区画には水素を内包する気体廃棄物処理設備が敷設されているが, 配管等は水素の漏えいを考慮した溶接構造とすることで漏えいを防止するため, 発火源とはならない。

排ガス前置フィルタ室A室, B室は, 周囲と区分され, 可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから, 火災が発生するおそれはない。

また, ハッチ開放時にはハッチ上部(原子炉建屋付属棟2階)の火災感知器にて感知が可能である。

したがって, 排ガス前置フィルタ室A室, B室には火災感知器等を設置しない設計とする。

排ガス前置フィルタ室A室, B室の概要を図22に示す。



図22 排ガス前置フィルタ室A室, B室の概要

23. 排ガス後置フィルタ室A室, B室

排ガス後置フィルタ室A室, B室には, 排ガス中の固形状の粒子及び物質を除去するための排ガス後置フィルタが設置されている。本設備は金属製であり, 発火源とはならない。また, 通常時はハッチにて閉鎖され, 火災が発生するおそれはない。

本区画には水素を内包する気体廃棄物処理設備が敷設されているが, 配管等は水素の漏えいを考慮した溶接構造とすることで漏えいを防止するため, 発火源とはならない。

排ガス後置フィルタ室A室, B室は, 周囲と区分され, 発火源が設置されておらず, 可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから, 火災が発生するおそれはない。

また, ハッチ開放時にはハッチ上部(原子炉建屋付属棟2階)の火災感知器にて感知が可能である。

したがって, 排ガス後置フィルタ室A室, B室には火災感知器等を設置しない設計とする。

排ガス後置フィルタ室A室, B室の概要を図23に示す。

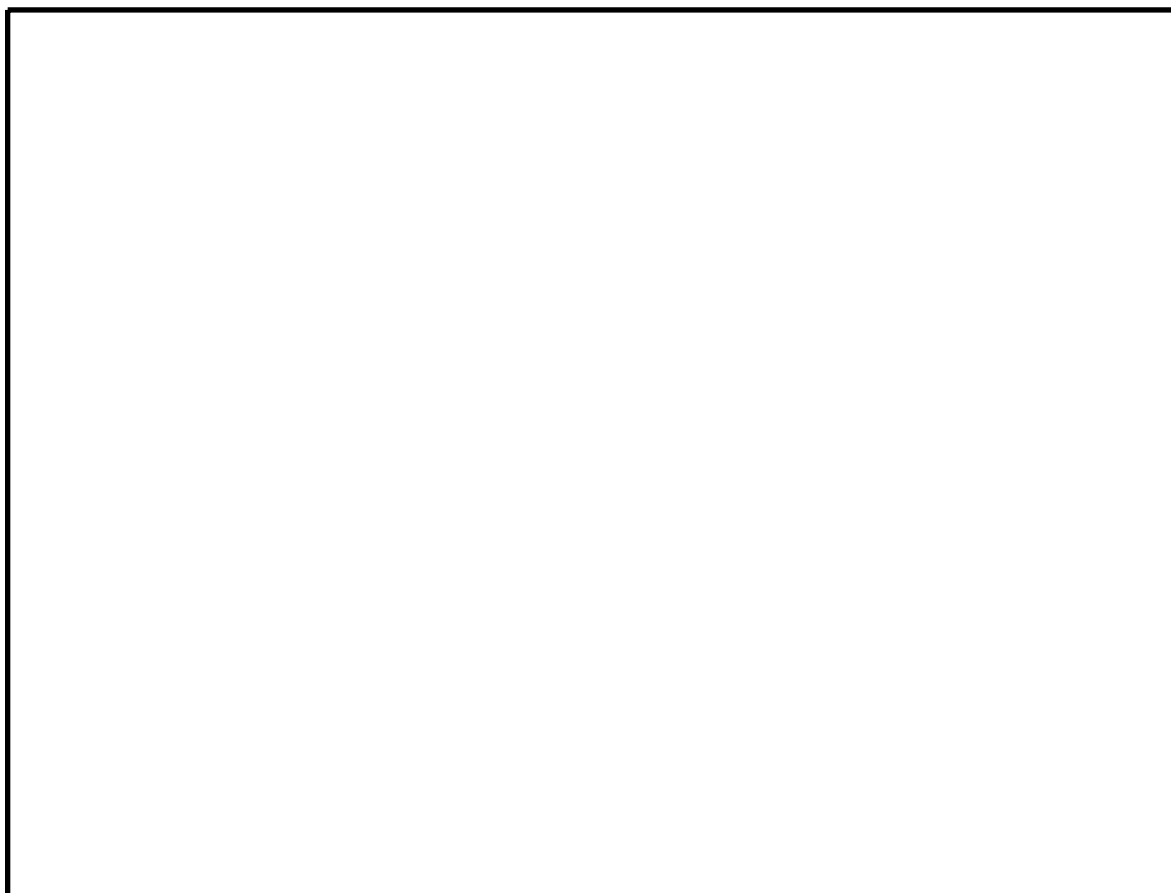


図23 排ガス後置フィルタ室A室, B室の概要

24. クラリファイヤータンク室

クラリファイヤータンク室には、凝集沈殿装置に廃液を供給するためのクラリファイヤータンクが設置されている。クラリファイヤータンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

クラリファイヤータンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、クラリファイヤータンク室に通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。

したがって、クラリファイヤータンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

クラリファイヤータンク室の概要を図 24 に示す。



図 24 クラリファイヤータンク室の概要

25. ディストレートコレクタータンク室

ディストレートコレクタータンク室には、廃液濃縮系にて処理された放射性液体廃棄物を貯蔵するためのディストレートコレクタータンクが設置されている。ディストレートコレクタータンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

ディストレートコレクタータンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、ディストレートコレクタータンク室に通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。

したがって、ディストレートコレクタータンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

ディストレートコレクタータンク室の概要を図 25 に示す。



図 25 ディストレートコレクタータンク室の概要

26. 廃液濃縮器A室, B室

廃液濃縮器A室, B室には, 廃液濃縮器が設置されている。これらの設備は金属製であり, 発火源とはならない。また, 通常時はハッチにて閉鎖され, 火災が発生するおそれはない。

廃液濃縮器A室, B室は, 周囲と区分され, 発火源が設置されておらず, 可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから, 火災が発生するおそれはない。

また, ハッチ開放時にはハッチ上部 (原子炉建屋付属棟 3 階) の火災感知器にて感知が可能である。

したがって, 廃液濃縮器A室, B室には火災感知器等を設置しない設計とする。

廃液濃縮器A室, B室の概要を図 26 に示す。

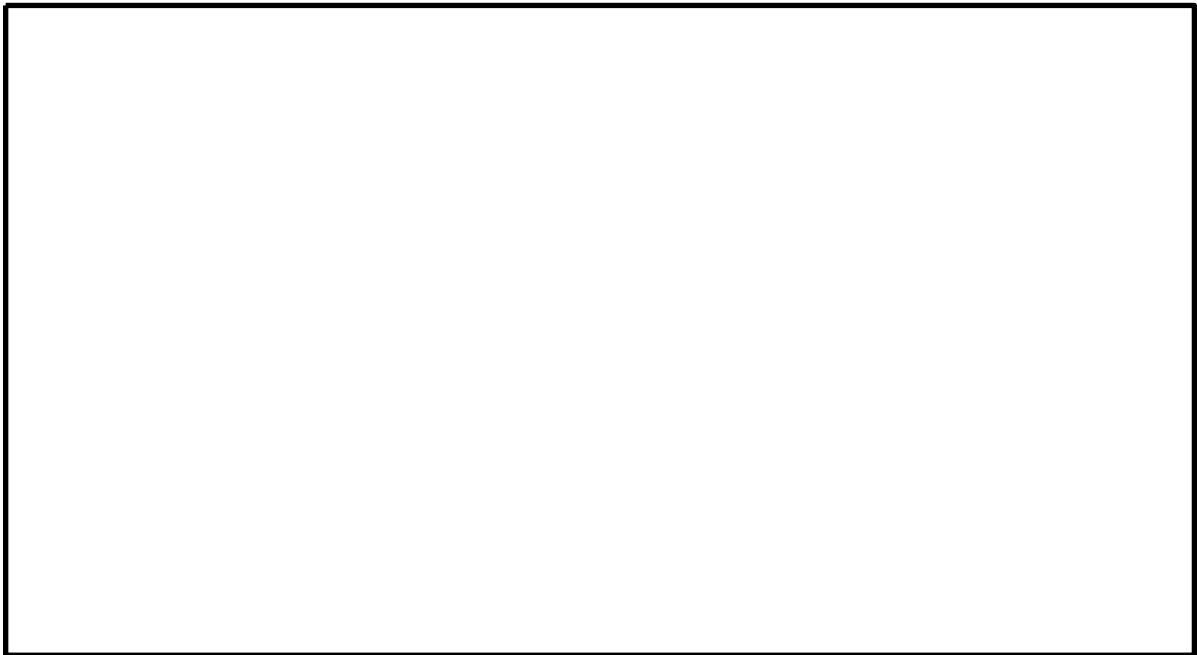


図 26 廃液濃縮器A室, B室の概要

27. 活性炭ベッド室

活性炭ベッド室には、排ガスに含まれる放射性物質を長時間滞留させ、放射能を減衰させるための活性炭ベッドが設置されている。活性炭ベッドは金属に覆われた構成であり、発火源とはならない。また、通常時はハッチにて閉鎖され、火災が発生するおそれはない。

本区画には水素を内包する気体廃棄物処理設備が敷設されているが、配管等は水素の漏えいを考慮した溶接構造とすることで漏えいを防止するため、発火源とはならない。

活性炭ベッド室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、活性炭ベッド室に通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。

したがって、活性炭ベッド室には火災感知器等を設置しない設計とする。

活性炭ベッド室の概要を図 27 に示す。



図 27 活性炭ベッド室の概要

28. 再生ガスメッシュフィルター室

再生ガスメッシュフィルター室には、排ガス中に含まれる固形分を除去するための再生ガスメッシュフィルターが設置されている。再生ガスメッシュフィルターは金属に覆われた構成であり、発火源とはならない。

本区画には水素を内包する気体廃棄物処理設備が敷設されているが、配管等は水素の漏えいを考慮した溶接構造とすることで漏えいを防止するため、発火源とはならない。

再生ガスメッシュフィルター室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、再生ガスメッシュフィルター室に通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。

したがって、再生ガスメッシュフィルター室には火災感知器等を設置しない設計とする。

再生ガスメッシュフィルター室の概要を図 28 に示す。



図 28 再生ガスメッシュフィルター室の概要

29. 除湿器室

除湿器室には、活性炭の吸着性能を確保するため放射性気体廃棄物の除湿を目的とした除湿器が設置されている。除湿器は金属に覆われた構成であり、発火源とはならない。また、通常時はハッチにて閉鎖され、火災が発生するおそれはない。

本区画には水素を内包する気体廃棄物処理設備が敷設されているが、配管等は水素の漏えいを考慮した溶接構造とすることで漏えいを防止するため、発火源とはならない。

除湿器室は、周囲と区分され、発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

したがって、除湿器室には火災感知器等を設置しない設計とする。

除湿器室の概要を図 29 に示す。

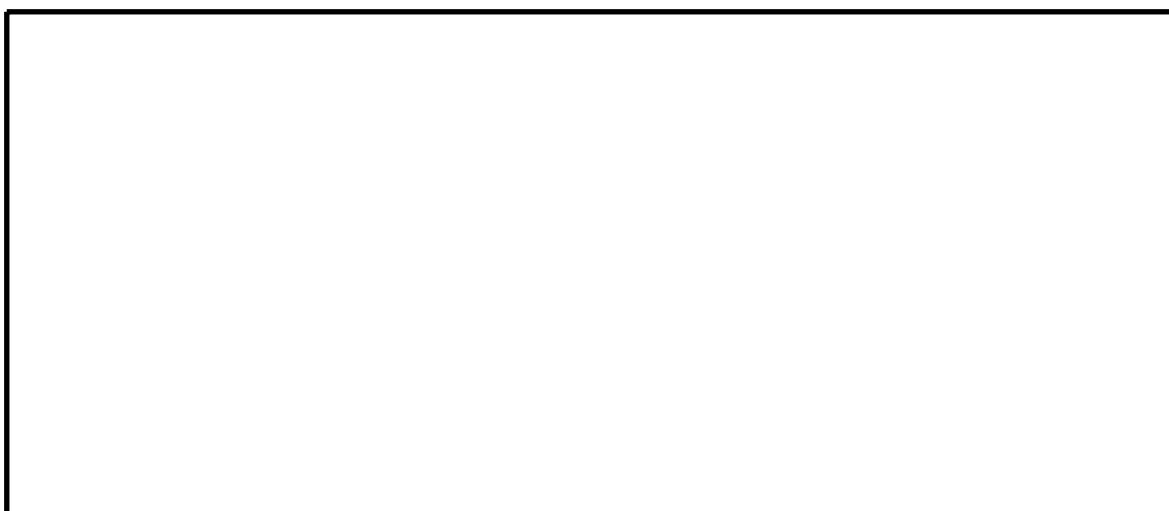


図 29 除湿器室の概要

30. 原子炉建屋換気系弁エンクロージャー

原子炉建屋換気系弁エンクロージャーには、原子炉建屋換気系の隔離弁及び放射線モニタが設置されている。これらの設備は金属で構成されており、発火源とはならない。

原子炉建屋換気系弁エンクロージャーは、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、原子炉建屋換気系弁エンクロージャーに通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。

したがって、原子炉建屋換気系弁エンクロージャーには火災感知器等を設置しない設計とする。

原子炉建屋換気系弁エンクロージャーの概要を図 30 に示す。

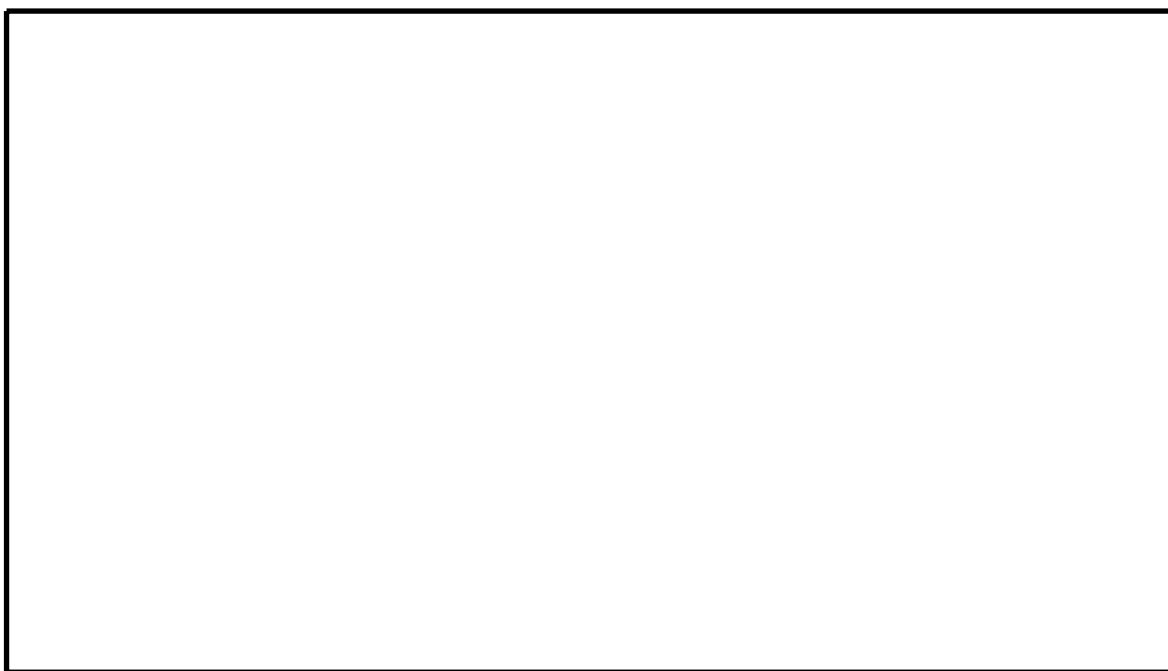


図 30 原子炉建屋換気系弁エンクロージャーの概要

31. 減容固化体貯蔵室

減容固化体貯蔵室には、液体廃棄物を固形化したペレットを入れた専用容器を貯蔵するエリアである。専用容器は金属で構成されており、発火源とはならない。

減容固化体貯蔵室は、周囲と区分され、発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

したがって、減容固化体貯蔵室には火災感知器等を設置しない設計とする。

減容固化体貯蔵室の概要を図 31 に示す。

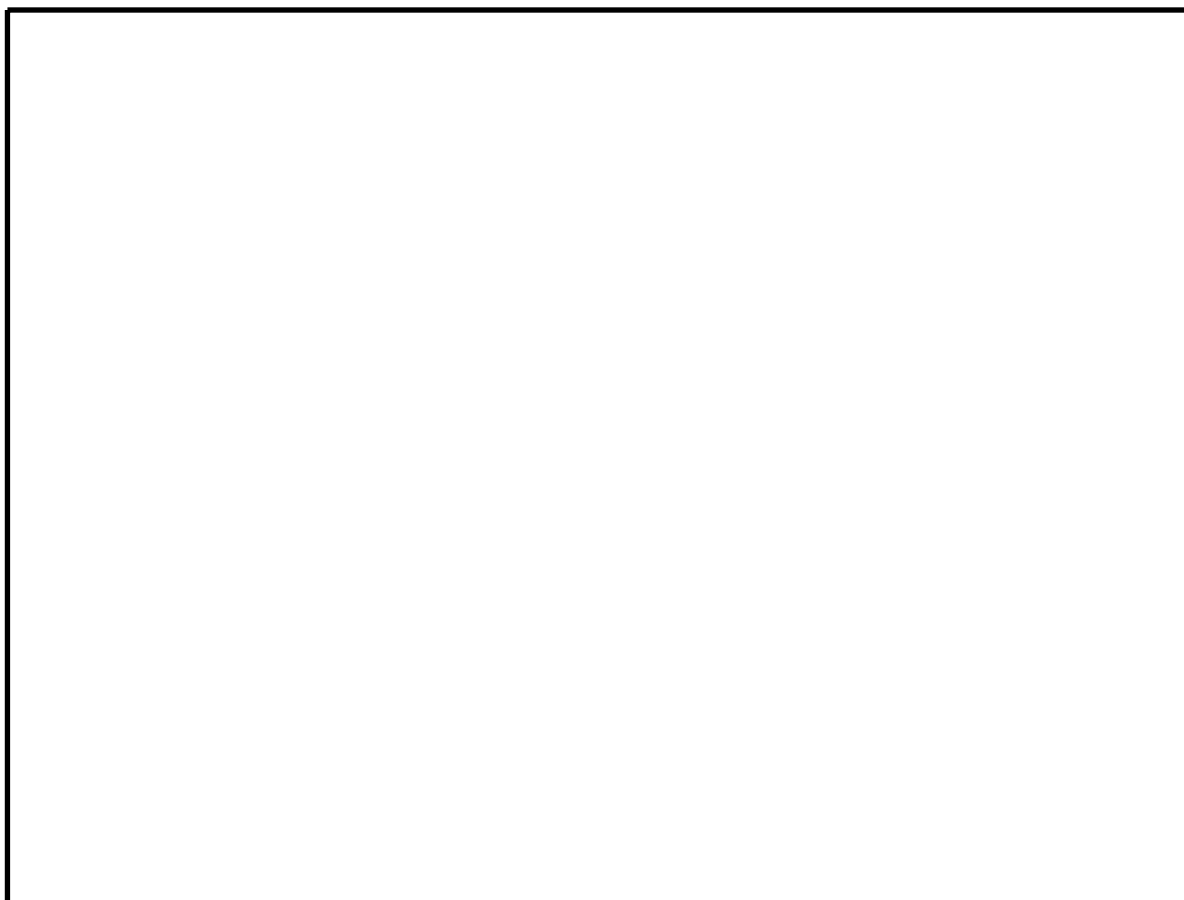


図 31 減容固化体貯蔵室の概要

32. 減容固化系溶解タンク室

減容固化系溶解タンク室には、減容固化系乾燥機の洗浄廃液等を収集するための減容固化系溶解タンクが設置されている。減容固化系溶解タンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

減容固化系溶解タンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、減容固化系溶解タンク室に通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。

したがって、減容固化系溶解タンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

減容固化系溶解タンク室の概要を図 32 に示す。

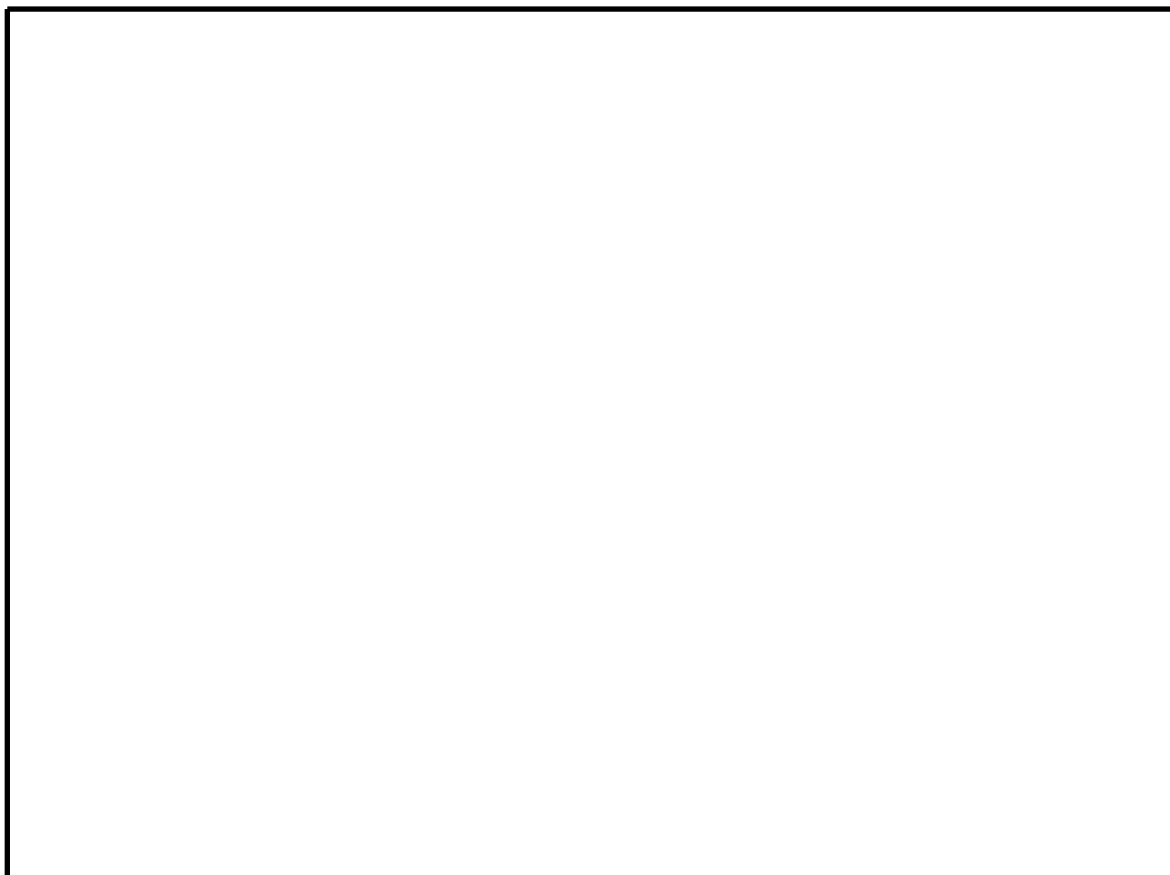


図 32 減容固化系溶解タンク室の概要

33. クラッドスラリ上澄水受タンク室

クラッドスラリ上澄水受タンク室には、クラッドスラリタンク上澄水を受け入れるためのクラッドスラリ上澄水受タンクが設置されている。クラッドスラリ上澄水受タンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

クラッドスラリ上澄水受タンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、クラッドスラリ上澄水受タンク室に通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。

したがって、クラッドスラリ上澄水受タンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

クラッドスラリ上澄水受タンク室の概要を図 33 に示す。

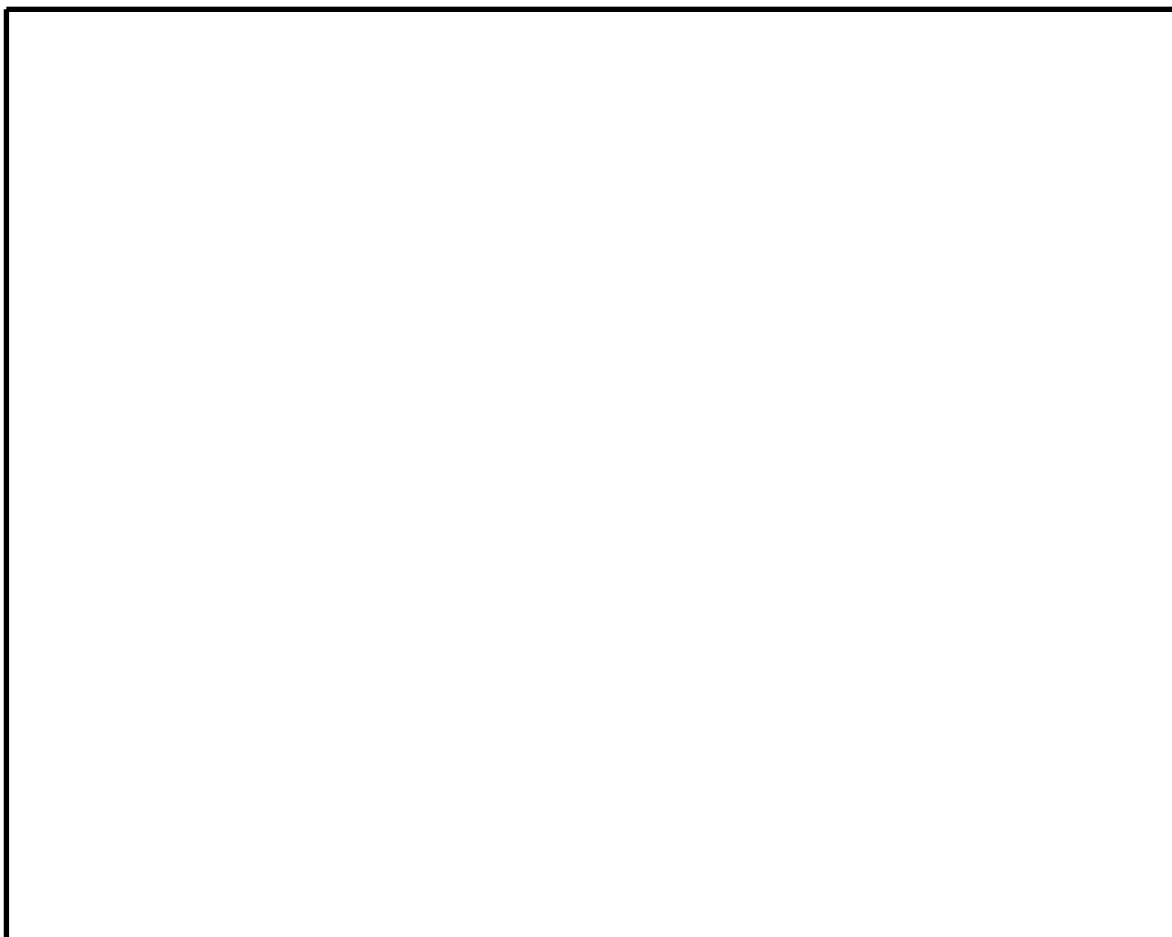


図 33 クラッドスラリ上澄水受タンク室の概要

34. 減容固化系キャッピング装置室

減容固化系キャッピング装置室には、減容固化体を減容固化体貯蔵容器へ充填し、充填容器の蓋締を行う減容固化系キャッピング装置が設置されている。減容固化系キャッピング装置は金属製であり、発火源とはならない。

減容固化系キャッピング装置室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、減容固化系キャッピング装置室に通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。

したがって、減容固化系キャッピング装置室には火災感知器等を設置しない設計とする。

減容固化系キャッピング装置室の概要を図 34 に示す。

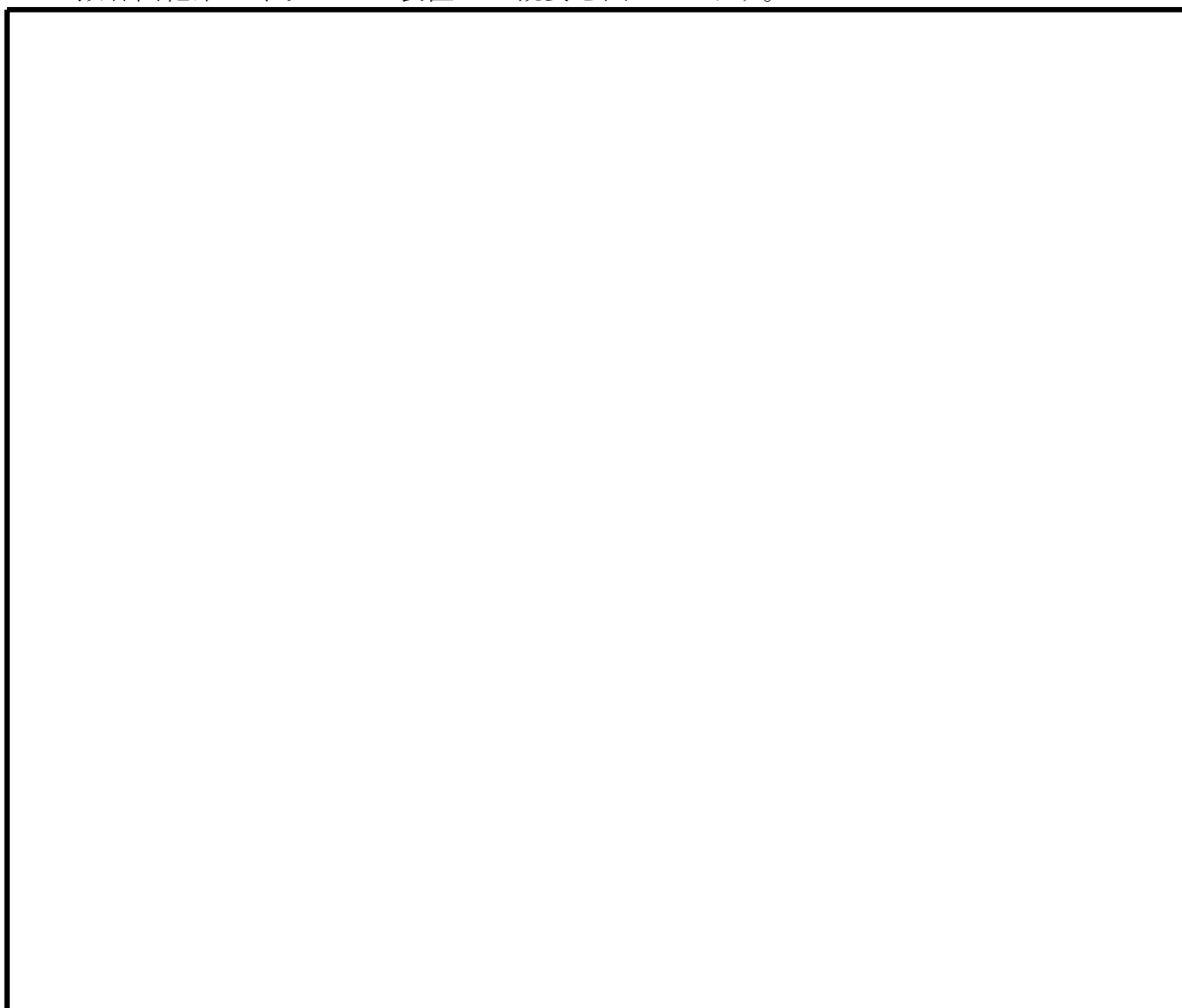


図 34 減容固化系キャッピング装置室の概要

35. 減容固化系ペレット充填装置室

減容固化系ペレット充填装置室には、減容固化体を充填容器へ充填するための減容固化系ペレット充填装置が設置されている。減容固化系ペレット充填装置は金属製であり、発火源とはならない。

減容固化系ペレット充填装置室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、減容固化系ペレット充填装置室に通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。

したがって、減容固化系ペレット充填装置室には火災感知器等を設置しない設計とする。

減容固化系ペレット充填装置室の概要を図 35 に示す。

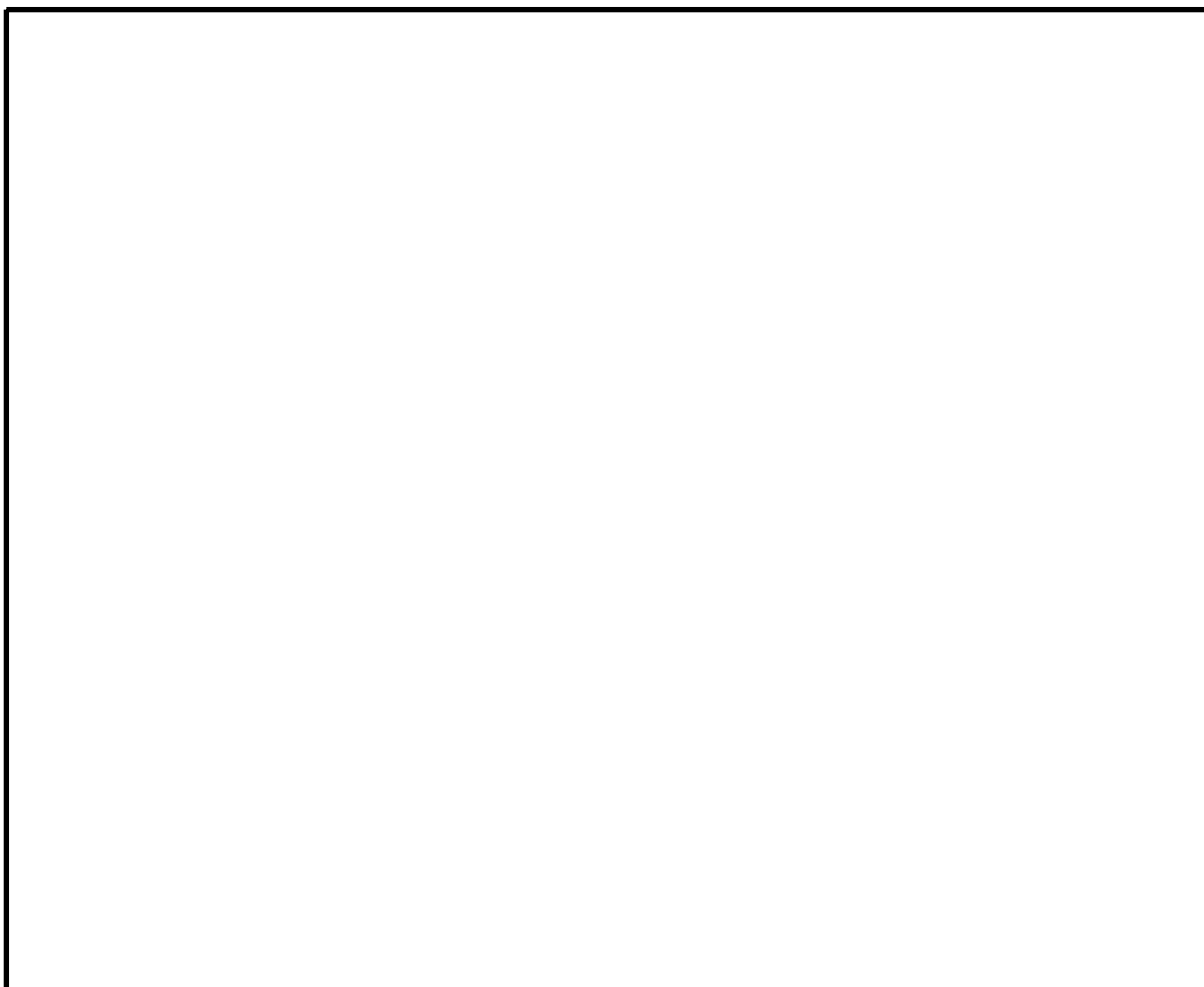


図 35 減容固化系ペレット充填装置室の概要

36. 使用済樹脂貯蔵タンク室

使用済樹脂貯蔵タンク室には、放射性物質を含む廃液から放射性物質を除去した使用済樹脂を貯蔵するための使用済樹脂貯蔵タンクが設置されている。使用済樹脂貯蔵タンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

使用済樹脂貯蔵タンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、使用済樹脂貯蔵タンク室に通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。

したがって、使用済樹脂貯蔵タンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

使用済樹脂貯蔵タンク室の概要を図 36 に示す。

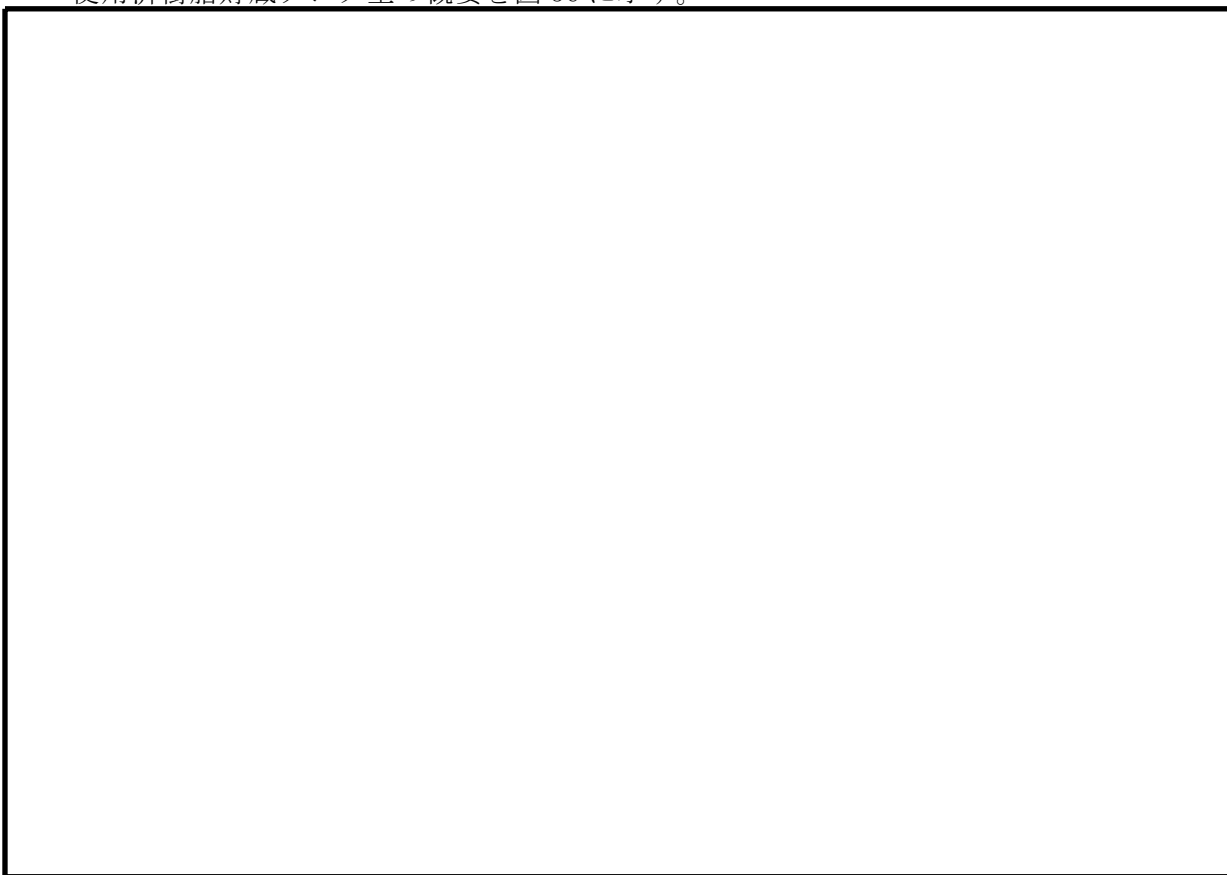


図 36 使用済樹脂貯蔵タンク室の概要

37. 電磁ろ過器供給タンク室

電磁ろ過器供給タンク室には、放射性液体廃棄物を電磁ろ過器へ供給するための電磁ろ過器供給タンクが設置されている。電磁ろ過器供給タンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

電磁ろ過器供給タンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、電磁ろ過器供給タンク室に通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。

したがって、電磁ろ過器供給タンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

電磁ろ過器供給タンク室の概要を図 37 に示す。



図 37 電磁ろ過器供給タンク室の概要

38. 濃縮廃液受けタンク室

濃縮廃液受タンク室には、放射性液体廃棄物を受け入れるための調整用タンクが設置されている。濃縮廃液受タンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

濃縮廃液受けタンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、濃縮廃液受けタンク室に通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。

したがって、濃縮廃液受けタンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

濃縮廃液受けタンク室の概要を図 38 に示す。



図 38 濃縮廃液受けタンク室の概要

39. 機器ドレン処理水タンク室

機器ドレン処理水タンク室には、クラッド除去された放射性液体廃棄物を貯蔵する機器ドレン処理水タンクが設置されている。機器ドレン処理水タンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

機器ドレン処理水タンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、機器ドレン処理水タンク室に通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。

したがって、機器ドレン処理水タンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

機器ドレン処理水タンク室の概要を図 39 に示す。

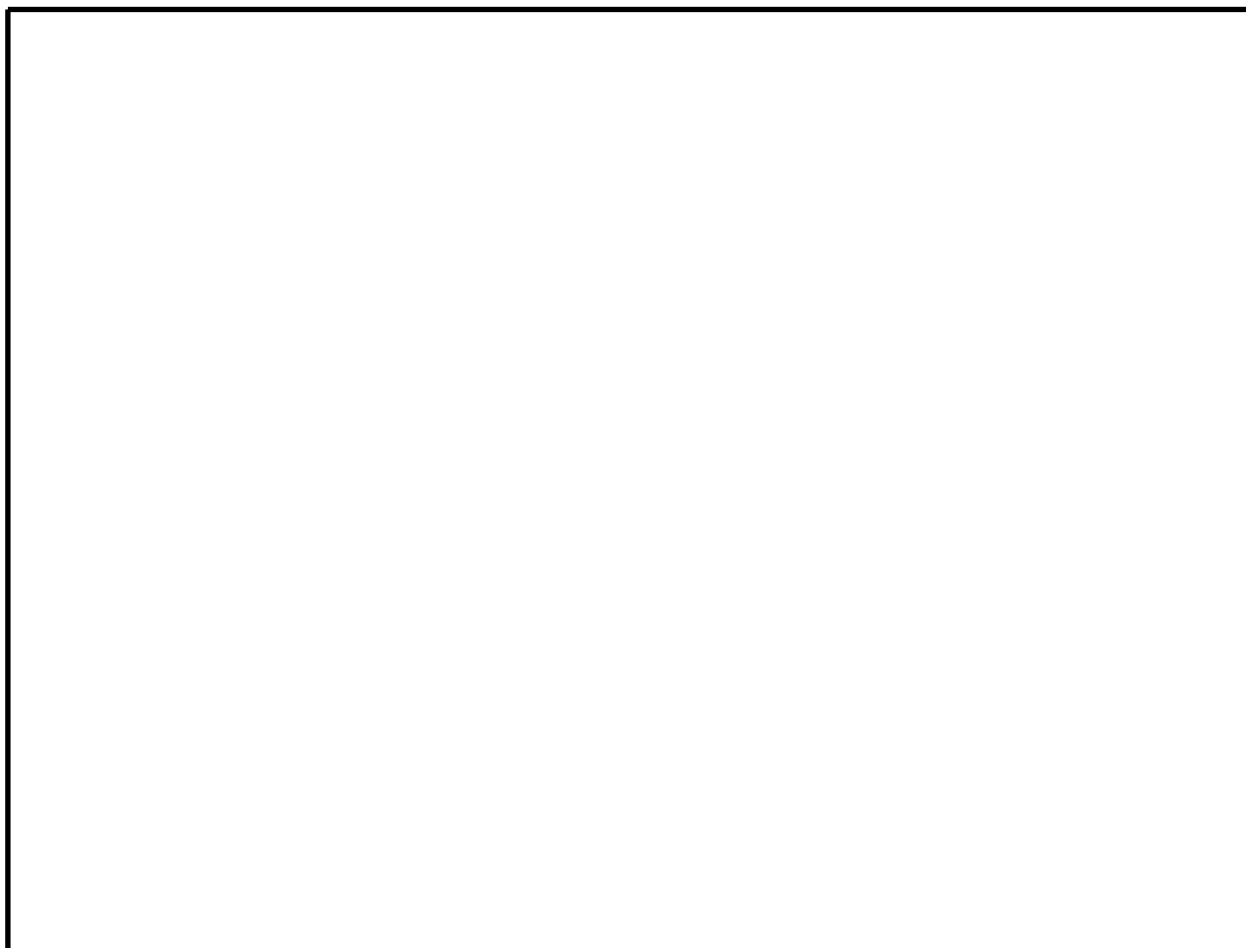


図 39 機器ドレン処理水タンク室の概要

40. バルブ室

バルブ室には、廃棄物処理棟と廃棄物処理建屋増強設備をつなぐ配管及び弁が設置されている。配管及び弁は金属で構成されており、発火源とはならない。

バルブ室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、バルブ室に通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。

したがって、バルブ室には火災感知器等を設置しない設計とする。

バルブ室の概要を図 40 に示す。

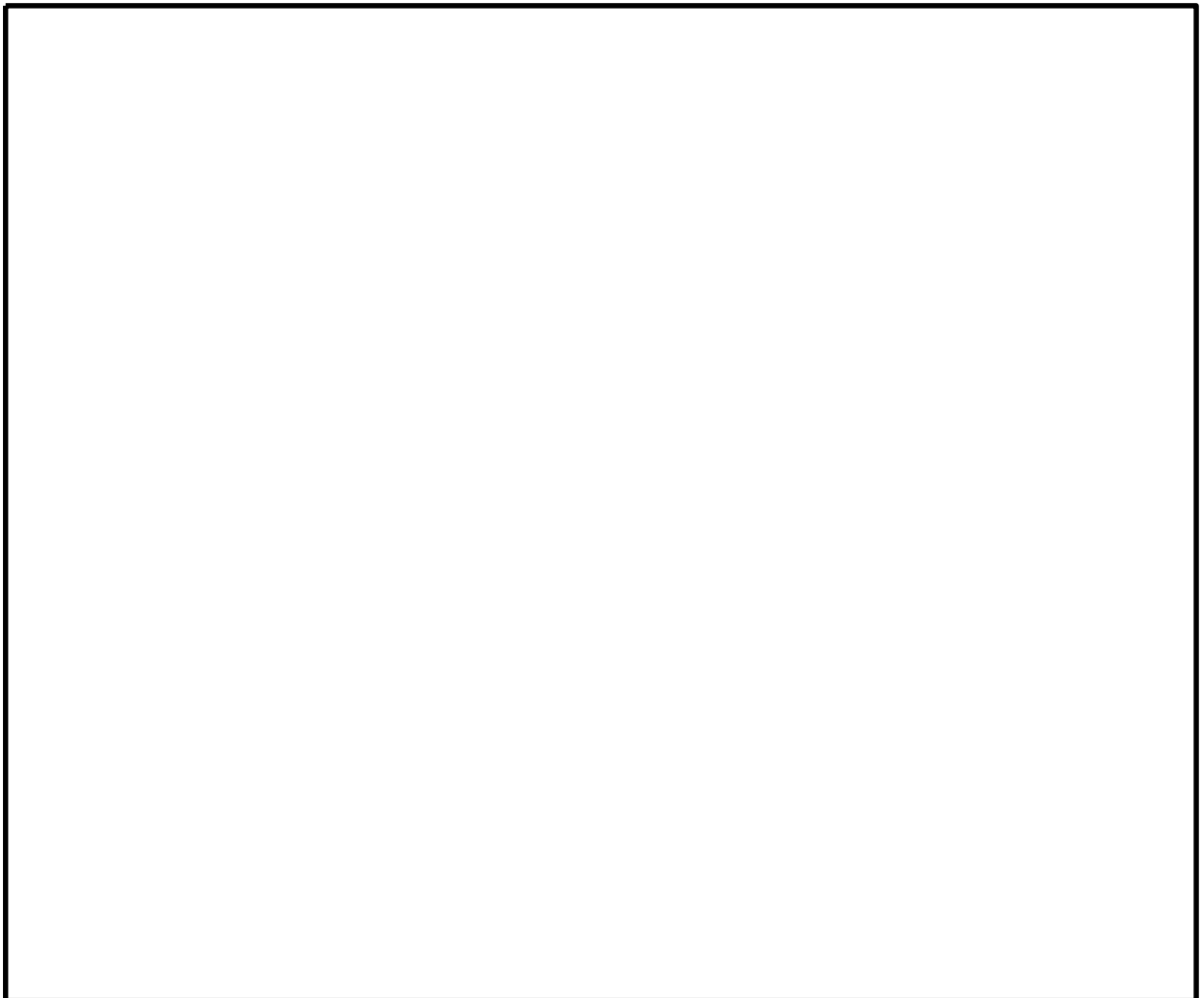


図 40 バルブ室の概要

41. 減容固化系ペレットホッパ室

減容固化系ペレットホッパ室には、減容固化後のペレットを一時的に貯蔵するペレットホッパが設置されている。減容固化系ペレットホッパは金属で構成されており、発火源とならない。

減容固化系ペレットホッパ室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、減容固化系ペレットホッパ室に通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。

したがって、減容固化系ペレットホッパ室には火災感知器等を設置しない設計とする。

減容固化系ペレットホッパ室の概要を図 41 に示す。



図 41 減容固化系ペレットホッパ室の概要

42. サンプルングシンク室

サンプルングシンク室には、廃棄物処理建屋増強設備の各系統のサンプルングをするための装置が設置されている。サンプルング装置は金属製であり、発火源とはならない。

サンプルングシンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、サンプルングシンク室に通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。

したがって、サンプルングシンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

サンプルングシンク室の概要を図 42 に示す。



図 42 サンプルングシンク室の概要

43. バルブエリア室

バルブエリア室には、放射性液体廃棄物系統の弁が設置されている。放射性液体廃棄物系統の弁は金属で構成されており、発火源とはならない。

バルブエリア室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、バルブエリア室に通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。

したがって、バルブエリア室には火災感知器等を設置しない設計とする。

バルブエリア室の概要を図 43 に示す。

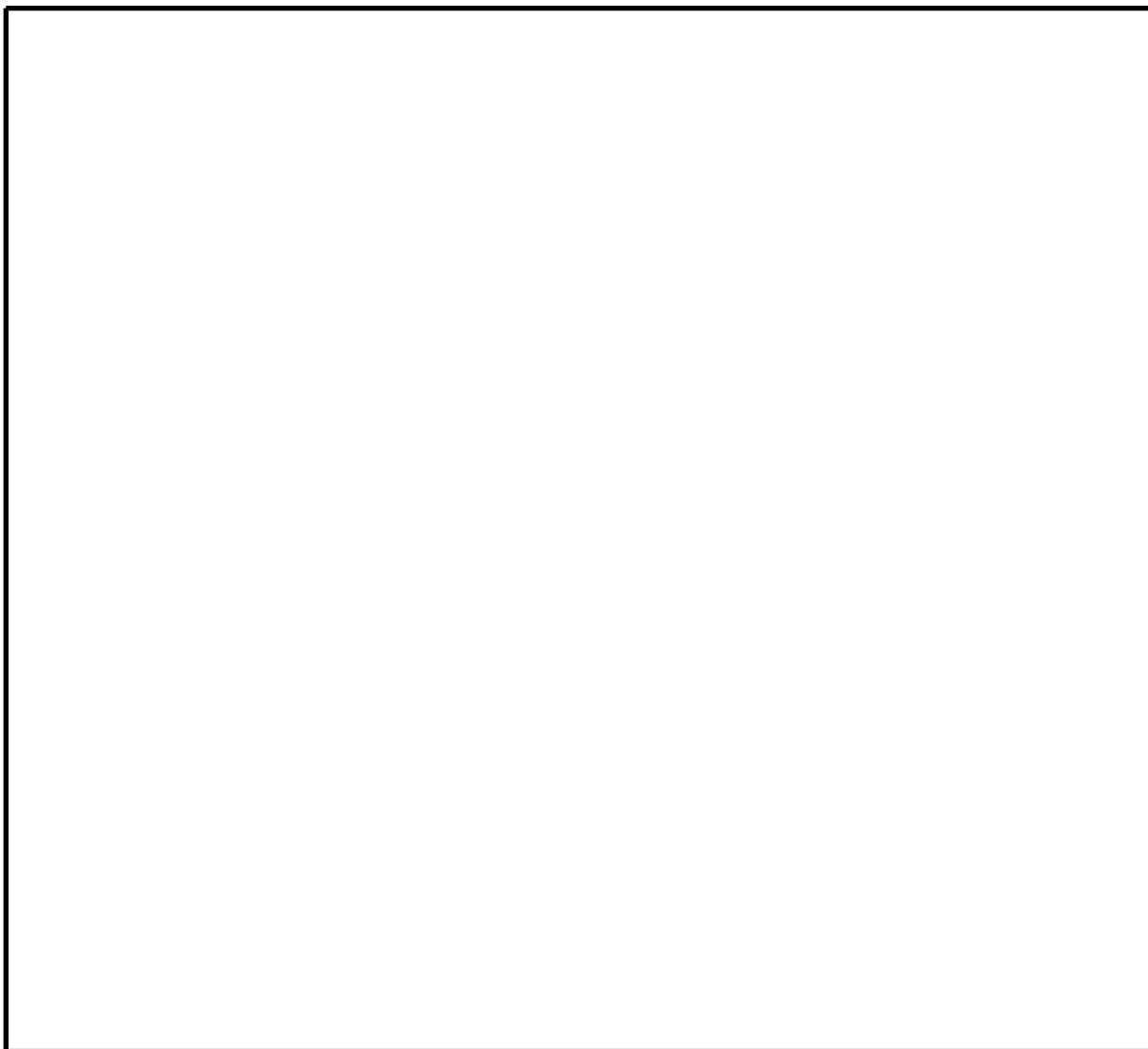


図 43 バルブエリア室の概要

44. クラッドスラリ濃縮器室

クラッドスラリ濃縮器室には、クラッドスラリタンク上澄水を処理するためのクラッドスラリ濃縮器が設置されている。クラッドスラリ濃縮器は金属で構成されており、発火源とはならない。

クラッドスラリ濃縮器室は、周囲と区分され、発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、ハッチ開放時にはハッチ上部（廃棄物処理建屋 2 階）の火災感知器にて感知が可能である。

したがって、クラッドスラリ濃縮器室には火災感知器等を設置しない設計とする。

クラッドスラリ濃縮器室の概要を図 44 に示す。

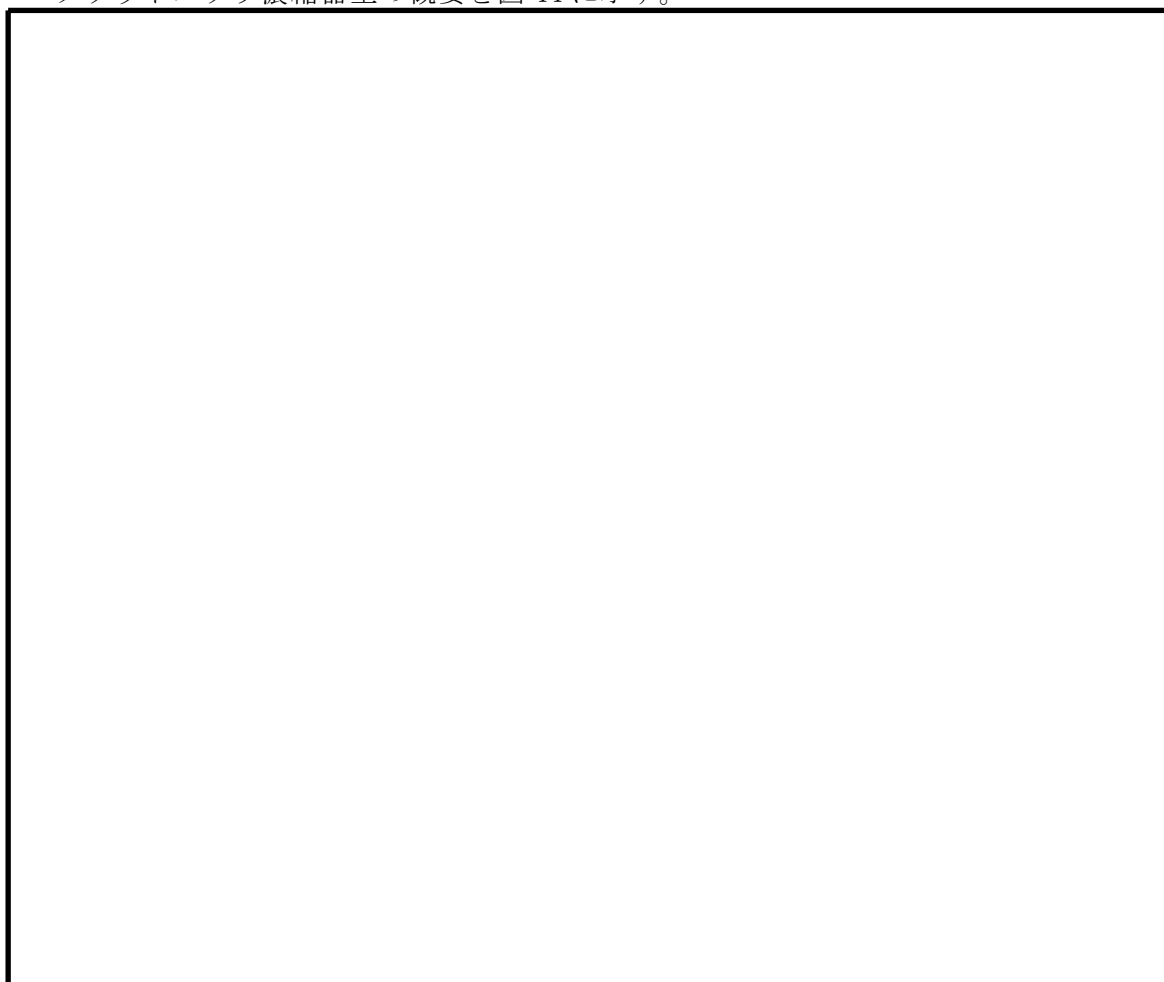


図 44 クラッドスラリ濃縮器室の概要

45. クラッドスラリ濃縮器加熱器室

クラッドスラリ濃縮器加熱器室には、放射性液体廃棄物を加熱するためのクラッドスラリ濃縮器加熱器が設置されている。クラッドスラリ濃縮器加熱器は金属で構成されており、発火源とはならない。また、通常時はハッチにて閉鎖され、火災が発生するおそれはない。

クラッドスラリ濃縮器加熱器室は、周囲と区分され、発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、ハッチ開放時にはハッチ上部（廃棄物処理建屋 2 階）の火災感知器にて感知が可能である。

したがって、クラッドスラリ濃縮器加熱器室には火災感知器等を設置しない設計とする。

クラッドスラリ濃縮器加熱器室の概要を図 45 に示す。

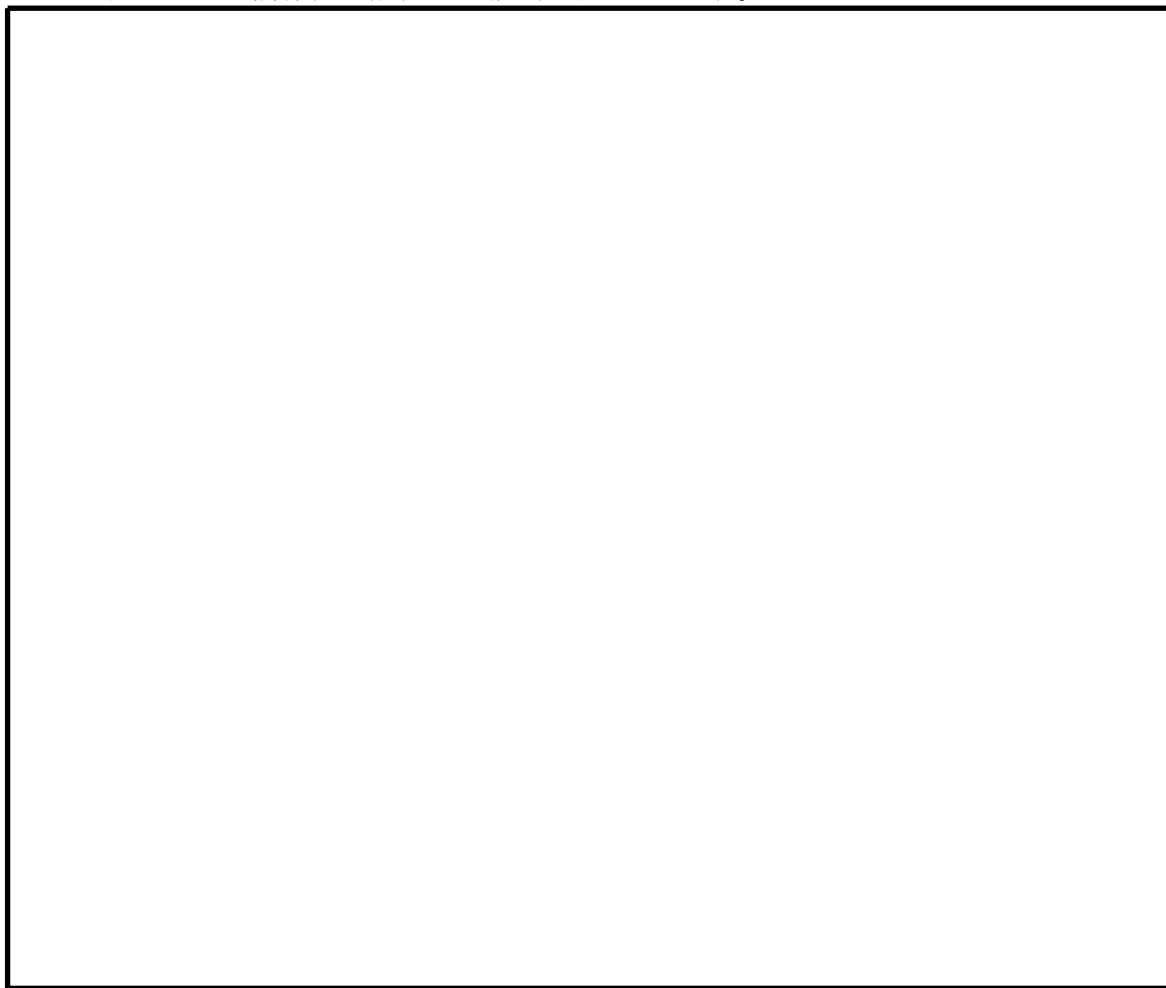


図 45 クラッドスラリ濃縮器加熱器室の概要

46. 電磁ろ過器バルブ室

電磁ろ過器バルブ室には、電磁ろ過器用の弁が設置されている。電磁ろ過器用の弁は金属で構成されており、発火源とはならない。

電磁ろ過器バルブ室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、電磁ろ過器バルブ室に通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。

したがって、電磁ろ過器バルブ室には火災感知器等を設置しない設計とする。

電磁ろ過器バルブ室の概要を図 46 に示す。

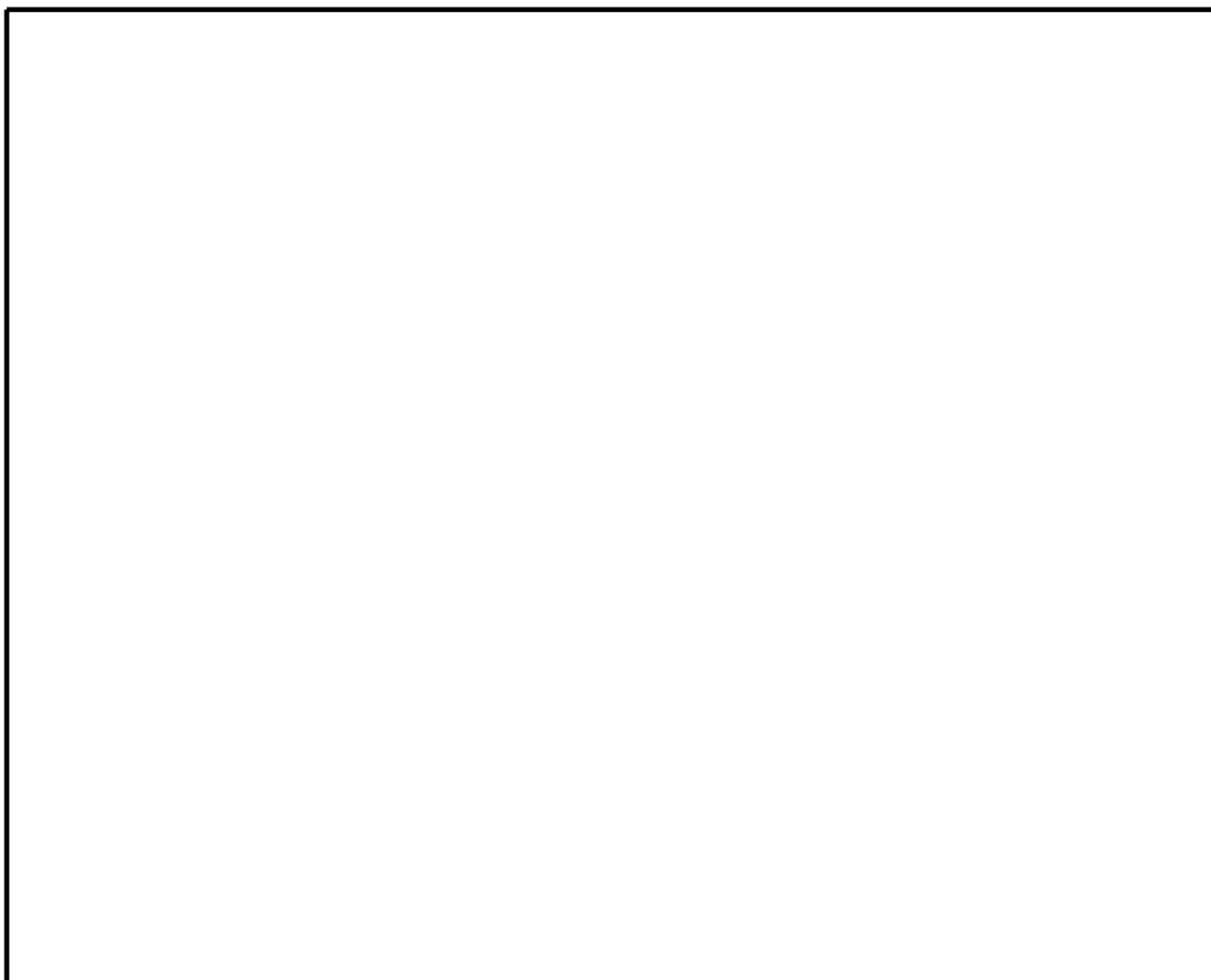


図 46 電磁ろ過器バルブ室の概要

47. キャスク除染ピット室

キャスク除染ピット室は、固体廃棄物を SFP からサイトバンカへ移送する容器（キャスク）を除染するための部屋であり、キャスクを設置する台座、洗浄等の配管が設置されている。これらの設備は金属で構成されており、発火源とはならない。また、通常時はハッチにて閉鎖され、火災が発生するおそれはない。

キャスク除染ピット室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、キャスク除染ピット室に通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く、ハッチ開放時にはハッチ上部（廃棄物処理建屋 1 階）の火災感知器にて感知が可能である。

したがって、キャスク除染ピット室には火災感知器等を設置しない設計とする。

キャスク除染ピット室の概要を図 47 に示す。

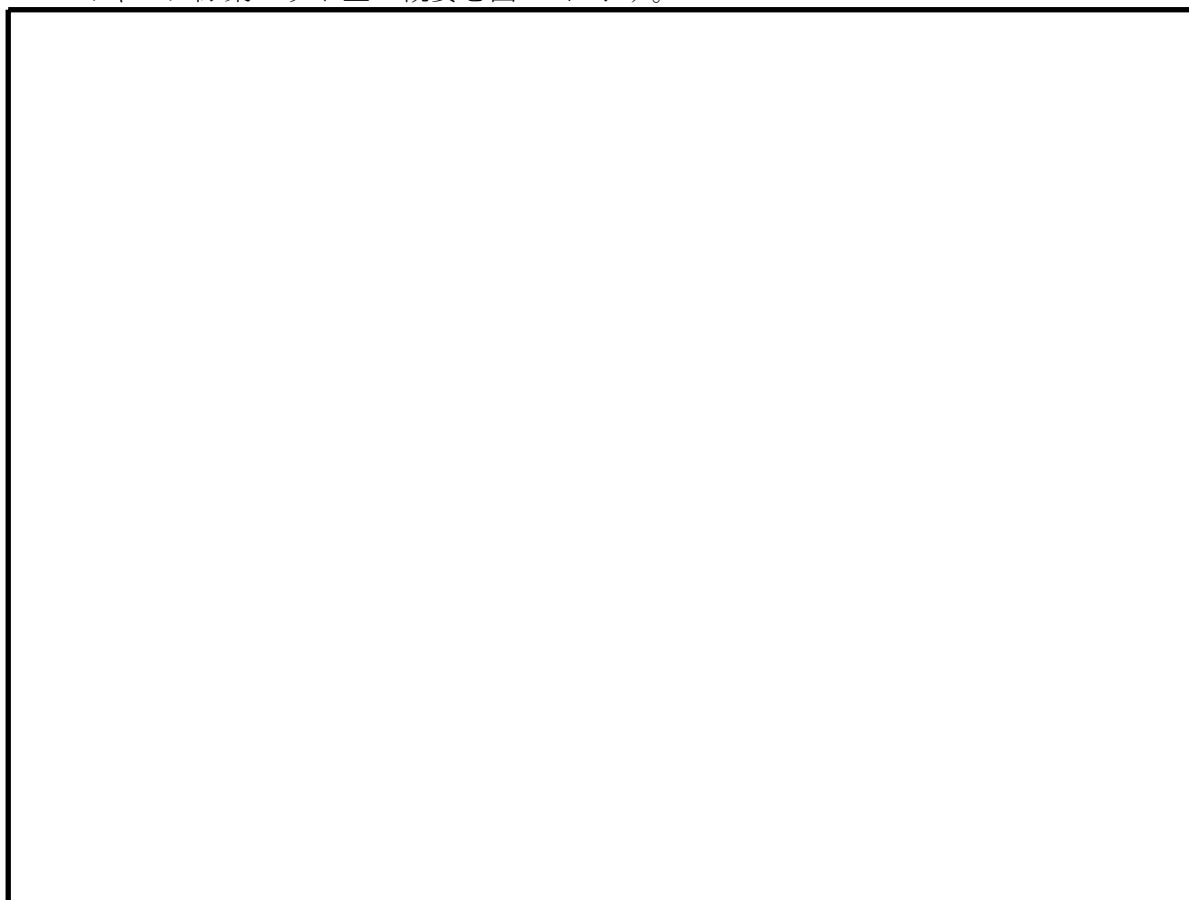


図 47 キャスク除染ピット室の概要

48. スキマサージタンク室

スキマサージタンク室には、サイトバンカプールの水位の変動を吸収するためのスキマサージタンクが設置されている。スキマサージタンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

スキマサージタンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、スキマサージタンク室に通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。

したがって、スキマサージタンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

スキマサージタンク室の概要を図 48 に示す。



図 48 スキマサージタンク室の概要

49. 電磁ろ過器 A 室, B 室

電磁ろ過器 A 室, B 室には, 放射性液体廃棄物のクラッド除去のための電磁ろ過器が設置されている。電磁ろ過器は金属で構成されており, 発火源とはならない。また, 通常時はハッチにて閉鎖され, 火災が発生するおそれはない。

電磁ろ過器 A 室, B 室は, 周囲と区分され, 発火源が設置されておらず, 可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから, 火災が発生するおそれはない。

また, ハッチ開放時にはハッチ上部 (廃棄物処理建屋 2 階) の火災感知器にて感知が可能である。

したがって, 電磁ろ過器 A 室, B 室には火災感知器等を設置しない設計とする。

電磁ろ過器 A 室, B 室の概要を図 49 に示す。

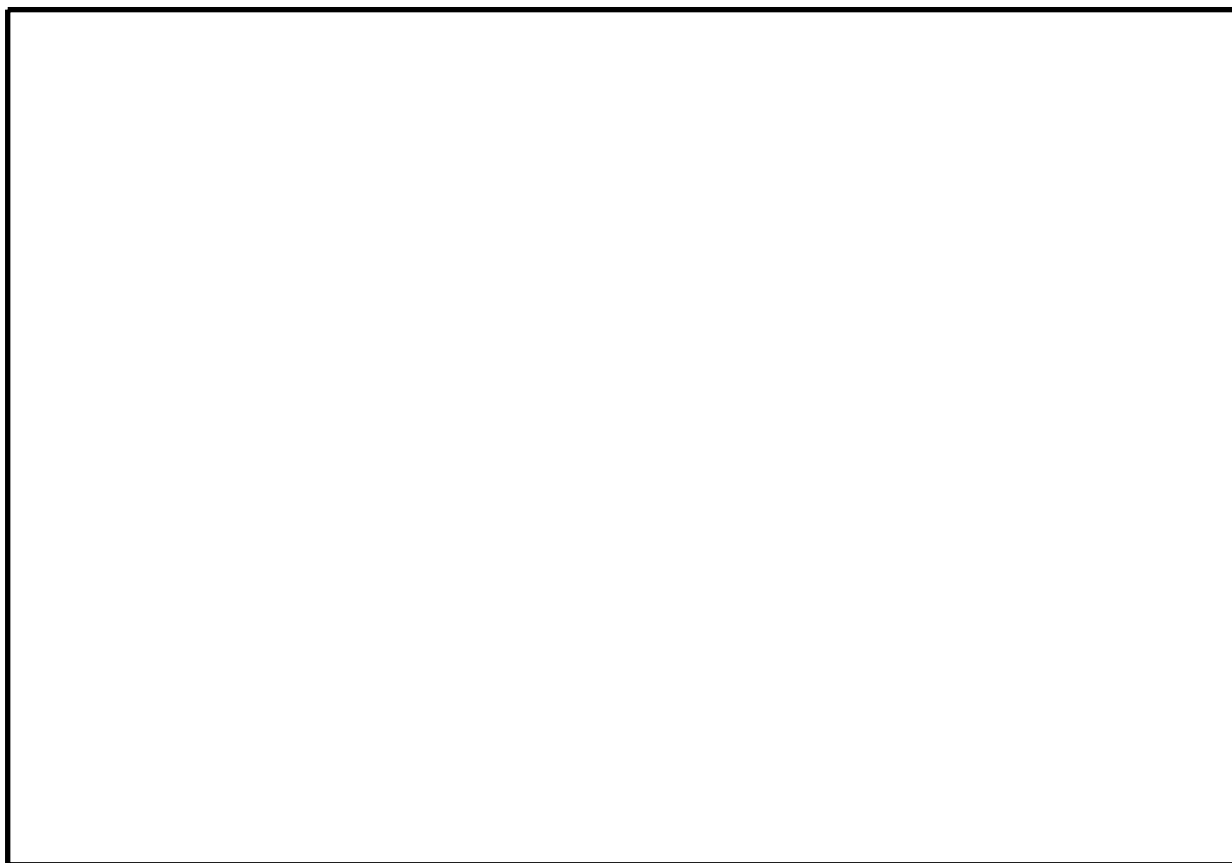


図 49 電磁ろ過器 A 室, B 室の概要

50. 超ろ過器供給タンク室

超ろ過器供給タンク室には、電磁ろ過器で処理した廃液を超ろ過器へ供給するための超ろ過器供給タンクが設置されている。超ろ過器供給タンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

超ろ過器供給タンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、超ろ過器供給タンク室に通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。

したがって、超ろ過器供給タンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

超ろ過器供給タンク室の概要を図 50 に示す。



図 50 超ろ過器供給タンク室の概要

51. パイプチェス室

パイプチェス室は、放射性液体廃棄物の懸濁物質を除去するための設備の配管が設置されている。配管は金属製であり、発火源とはならない。

パイプチェス室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、パイプチェス室に通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。

したがって、パイプチェス室には火災感知器等を設置しない設計とする。

パイプチェス室の概要を図 51 に示す。



図 51 パイプチェス室の概要

52. チェス室

当該チェス室には、廃棄物処理建屋の階層間を貫通する空調ダクトが設置されている。空調ダクトは金属製であり、発火源とはならない。

当該チェス室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、当該チェス室に通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。

したがって、当該チェス室には火災感知器等を設置しない設計とする。

当該チェス室の概要を図 52 に示す。



図 52 チェス室の概要

53. サンプルングシンク室

サンプルングシンク室には、減容固化系乾燥機のみストを収集するためのみストセパレータが設置されている。みストセパレータは金属製であり、発火源とはならない。

サンプルングシンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、サンプルングシンク室に通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。

したがって、サンプルングシンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

サンプルングシンク室の概要を図 53 に示す。

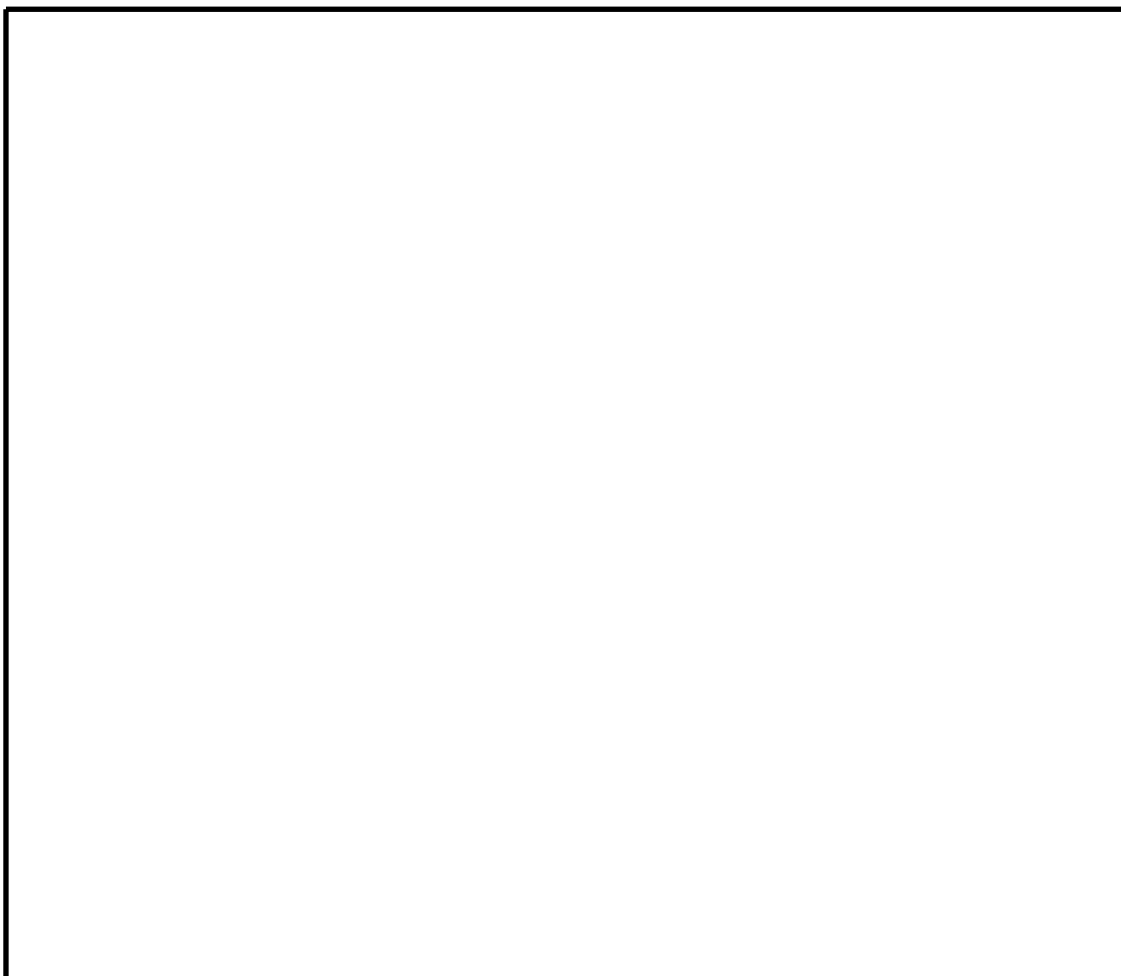


図 53 サンプルングシンク室の概要

54. 減容固化系ミストセパレータ室

減容固化系ミストセパレータ室には、減容固化系乾燥機のミストを収集するためのミストセパレータが設置されている。ミストセパレータは金属で構成されており、発火源とはならない。

減容固化系ミストセパレータ室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、減容固化系ミストセパレータ室に通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。

したがって、減容固化系ミストセパレータ室には火災感知器等を設置しない設計とする。

減容固化系ミストセパレータ室の概要を図 54 に示す。

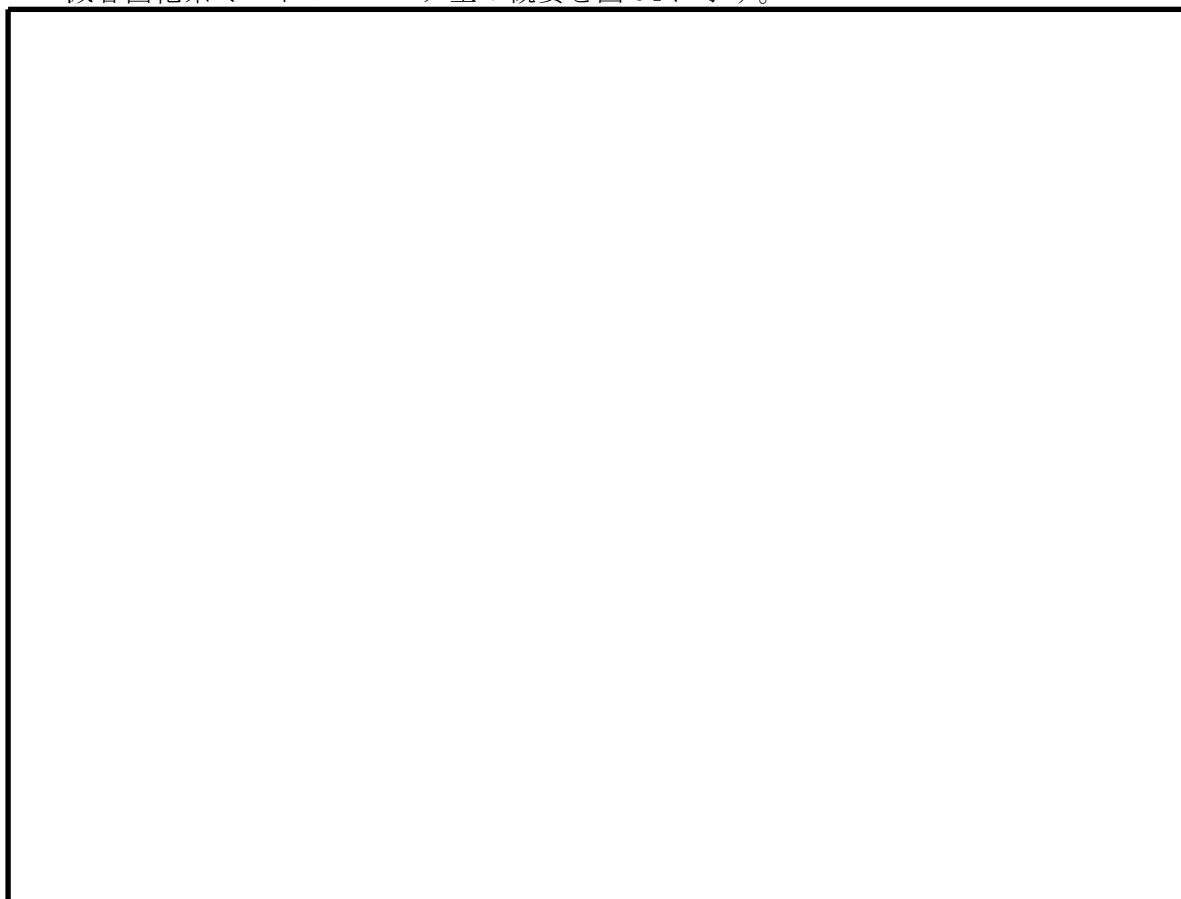


図 54 減容固化系ミストセパレータ室の概要

55. 給気加熱コイルA, B, C室

給気加熱コイルA, B, C室には, 冬期時において, 送風機への給気温度を昇温するための加熱コイルが設置されている。給気加熱コイルは金属で構成されており, 発火源とはならない。

給気加熱コイルA, B, C室は, 周囲と区分され, 照明設備以外の発火源が設置されておらず, 可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから, 火災が発生するおそれはない。

また, 給気加熱コイルA, B, C室に通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。

したがって, 給気加熱コイルA, B, C室には火災感知器等を設置しない設計とする。

給気加熱コイルA, B, C室の概要を図 55 に示す。



図 55 給気加熱コイルA, B, C室の概要

56. 減容固化系供給タンク

減容固化系供給タンクには、濃縮廃液受タンクからの濃縮廃液を受入れ、減容固化系乾燥機へ供給するためのタンクが設置されている。減容固化系供給タンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

減容固化系供給タンクは、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、減容固化系供給タンクに通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。

したがって、減容固化系供給タンクには火災感知器等を設置しない設計とする。

減容固化系供給タンクの概要を図 56 に示す。

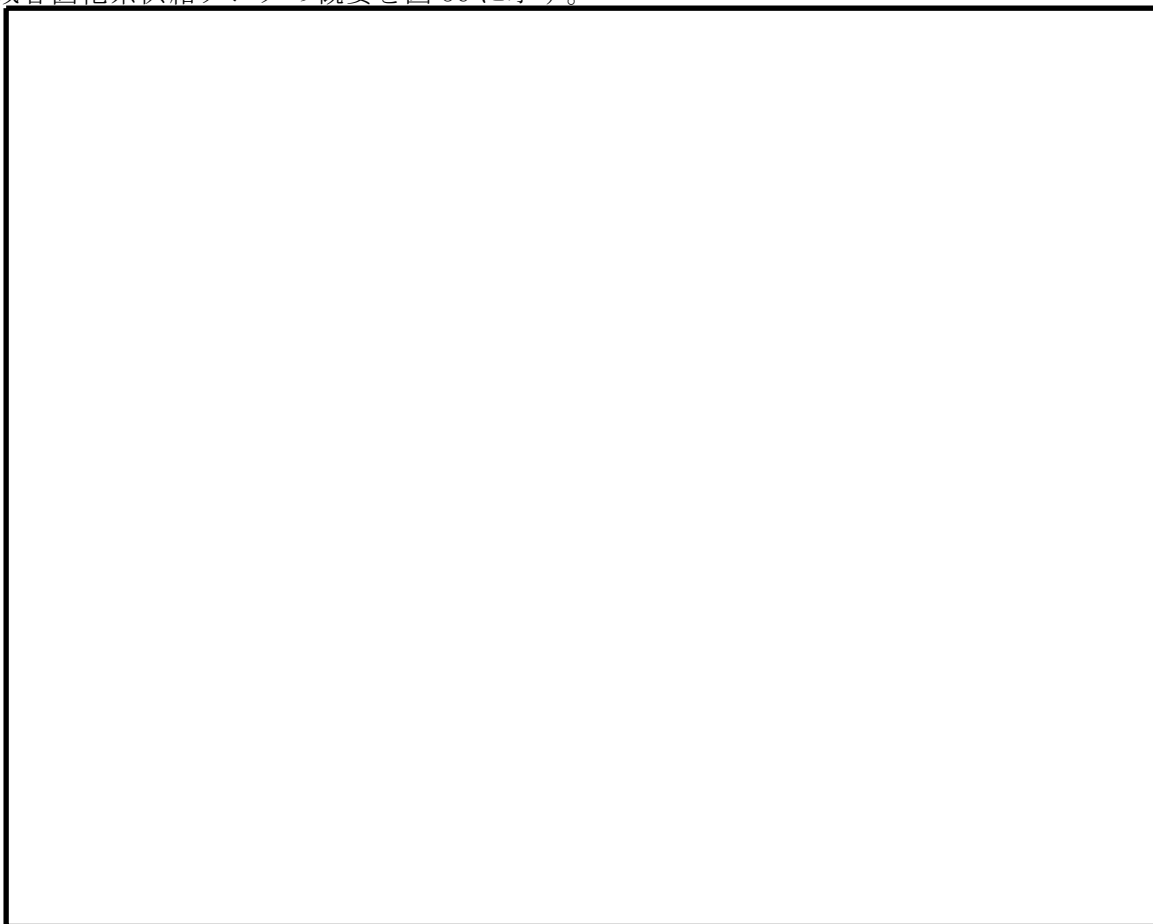


図 56 減容固化系供給タンクの概要

57. 減容固化系乾燥機復水器室

減容固化系乾燥機復水器室には、減容固化系乾燥機で加熱蒸発した濃縮廃液を冷却水で凝縮させるための乾燥機復水器が設置されている。減容固化系乾燥機復水器は金属で構成されており、発火源とはならない。

減容固化系乾燥機復水器室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、減容固化系乾燥機復水器室に通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。

したがって、減容固化系乾燥機復水器室には火災感知器等を設置しない設計とする。

減容固化系乾燥機復水器室の概要を図 57 に示す。

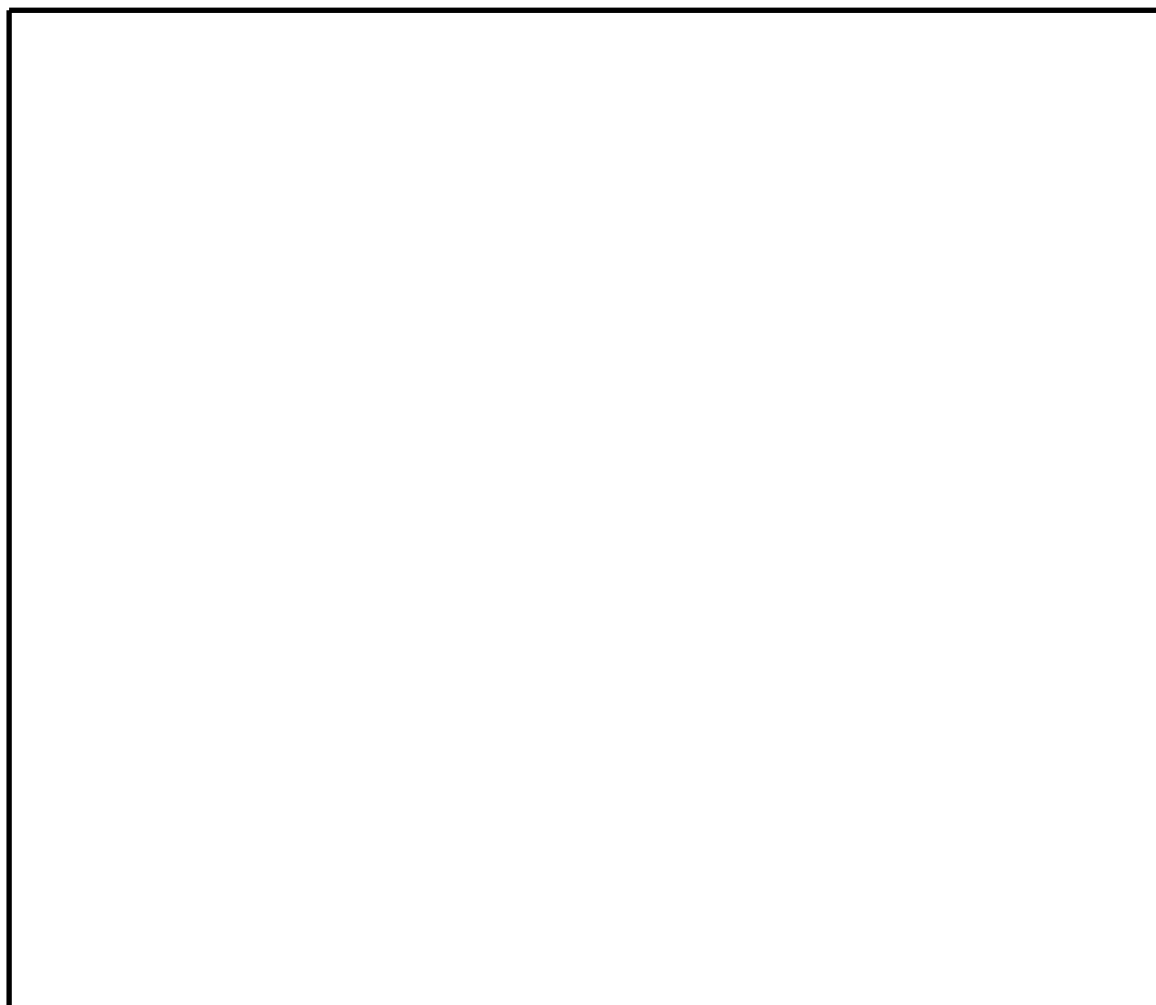


図 57 減容固化系乾燥機復水器室の概要

58. 階段室

当該階段室には、設置されている設備はない。また、エレベーター機械室へのアクセスを目的とした階段であり、不特定多数の人員が使用することはない。

当該階段室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、階段室に通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。

したがって、階段室には火災感知器等を設置しない設計とする。

階段室の概要を図 58 に示す。

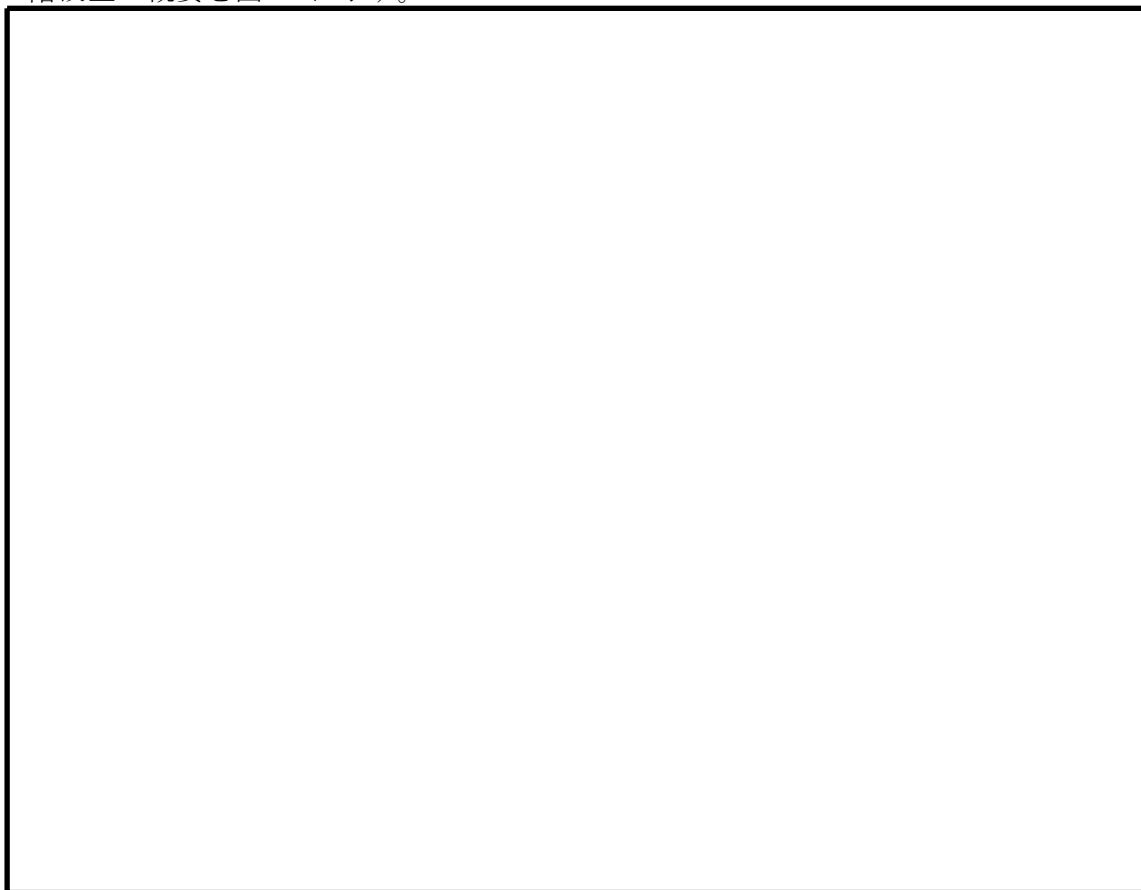


図 58 階段室の概要

59. 補機冷却水サージタンク・冷水膨張タンク室

補機冷却水サージタンク・冷水膨張タンク室には、各機器内にて熱膨張収縮により増強する補機冷却水容量を吸収するための補機冷却水サージタンク及び冷水の膨張を吸収するための冷水膨張タンクが設置されている。補機冷却水サージタンク・冷水膨張タンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

補機冷却水サージタンク・冷水膨張タンク室は、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、補機冷却水サージタンク・冷水膨張タンク室に通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。

したがって、補機冷却水サージタンク・冷水膨張タンク室には火災感知器等を設置しない設計とする。

補機冷却水サージタンク・冷水膨張タンク室の概要を図 59 に示す。



図 59 補機冷却水サージタンク・冷水膨張タンク室の概要

60. 復水貯蔵タンクエリア

復水貯蔵タンクエリアには、主にプラント補給水として用いられる復水を貯蔵するタンクが設置されている。復水貯蔵タンクは金属製であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

復水貯蔵タンクエリアは、周囲と区分され、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、復水貯蔵タンクエリアに通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。

したがって、復水貯蔵タンクエリアには火災感知器等を設置しない設計とする。

復水貯蔵タンクエリアの概要を図 60 に示す。

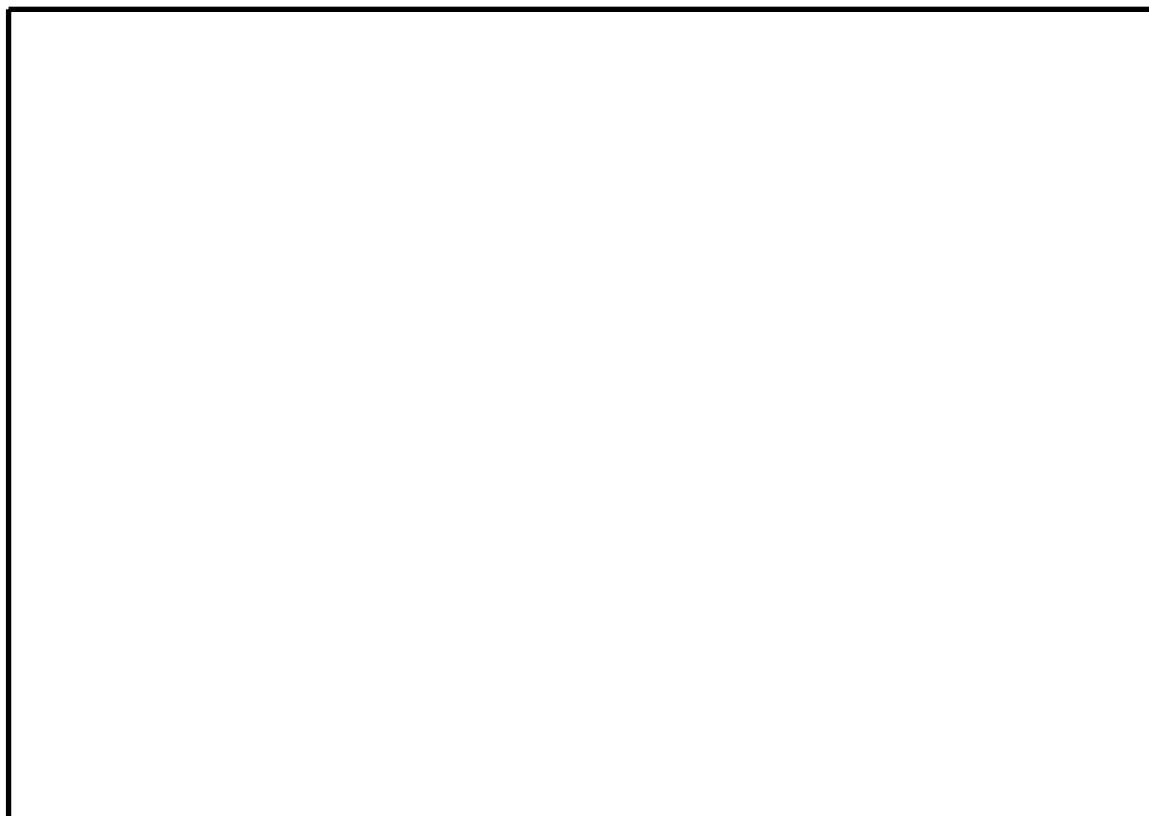


図 60 復水貯蔵タンクエリアの概要

61. 非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室

非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室は、非常用ディーゼル発電機室の換気を行うための部屋であり、設置されている設備はない。

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、発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

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等を設置しない設計とする。

非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室の概要を図 61 に示す。



図 61 非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室の概要

62. 原子炉建屋付属棟屋上

原子炉建屋付属棟屋上には、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。当該区域は、周囲と区分され、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とし、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ず、また、周囲への影響も与えない。

したがって、原子炉建屋付属棟屋上には火災感知器等を設置しない設計とする。

なお、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。

原子炉建屋付属棟屋上の概要を図 62 に示す。



図 62 原子炉建屋付属棟屋上の概要

63. 常設低圧代替注水系配管カルバート及び代替淡水貯槽

常設低圧代替注水系配管カルバートには、配管及び代替淡水貯槽が設置されている。

配管は金属製、代替淡水貯槽はコンクリート製（金属内張）であり、内部は水で満たされているため、発火源とはならない。

常設低圧代替注水系配管カルバートは、周囲と区分され、発火源が設置されておらず、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とすることから、火災が発生するおそれはない。

また、代替淡水貯槽は、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、常設低圧代替注水系配管カルバート及び代替淡水貯槽には火災感知器等を設置しない設計とする。

常設低圧代替注水系配管カルバート及び代替淡水貯槽の概要を図 63 に示す。



図 63 常設低圧代替注水系配管カルバート及び代替淡水貯槽の概要

64. 西側淡水貯水設備

西側淡水貯水設備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，西側淡水貯水設備には火災感知器等を設置しない設計とする。

西側淡水貯水設備の概要を図 64 に示す。

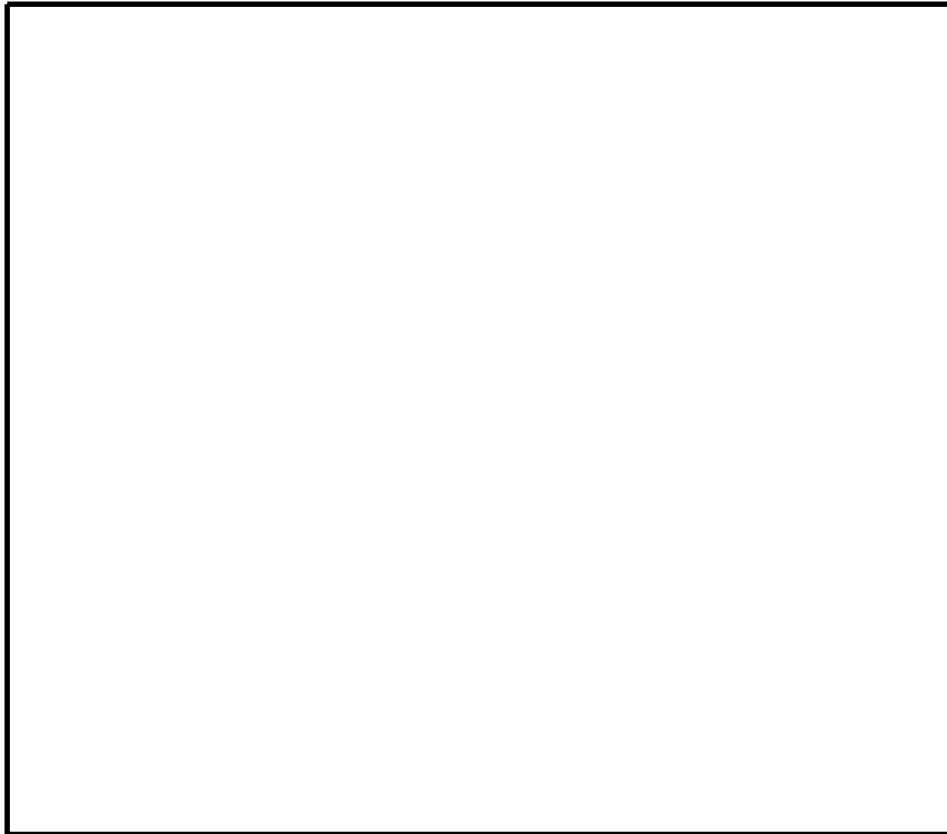


図 64 西側淡水貯水設備の概要

65. 緊急時対策所建屋 屋上

緊急時対策所建屋 屋上には、室外機等が設置されている。

当該区域は、周囲と区分され、可燃物管理により可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とし、室外機等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ず、また、周囲への影響も与えない。

したがって、緊急時対策所建屋 屋上には火災感知器等を設置しない設計とする。

緊急時対策所建屋 屋上の概要を図 65 に示す。



図 65 緊急時対策所建屋 屋上の概要