

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

(改 13)

令和 5 年 11 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5）
—	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（改1）
—	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13）
—	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6）

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8：2023年9月11日

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9：2023年10月2日

補足-4：審査会合（9月19日）コメント反映【P294, 303, 304, 309～317, 319, 321, 325, 329, 512, 514～523, 529, 538, 560, 562, 575, 586, 589, 590】

補足-5：審査会合（9月19日）コメント反映【P598, 603, 607, 609, 613, 614, 619, 681, 682】

改10：2023年10月 6日

補足-1：前回ヒアリング（10月 2日）コメント反映【P1～12】

補足-4：前回ヒアリング（10月 2日）コメント反映【P13～95】

改11：2023年10月11日

補足-1：前回ヒアリング（10月 6日）コメント反映【P3～6, 10, 115～159, 223～250, 330】

補足-2：前回ヒアリング（10月 6日）コメント反映【P335, 337, 338, 340】

補足-4：前回ヒアリング（10月 6日）コメント反映【P378, 386, 388, 389, 395, 404, 407,  
606～611, 613, 627～631】

補足-5：前回ヒアリング（10月 6日）コメント反映【P675, 680, 682, 684～686】

改12：2023年11月7日

補足-4：審査会合（10月17日）コメント反映【P12, 21, 22, 30～41, 45～47, 55, 68, 71, 72, 74,  
76～78, 85～87, 89, 90】

補足-5：審査会合（10月17日）コメント反映【P113, 114, 118～124, 127～180】

改13：2023年11月16日

補足-1：前回ヒアリング（11月 7日）コメント反映【P4, 5】

補足-4：前回ヒアリング（11月 7日）コメント反映【P17, 18, 24, 25, 34, 38, 44, 50, 54, 57,  
60, 69, 82～84】

補足-5：前回ヒアリング（11月 7日）コメント反映【113～118, 121～172】

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5)

(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>今回の改造では、設計基準対象施設である火災防護設備のうち火災感知設備について、火災防護審査基準改正に伴い火災感知器等の種別及び配置の変更をするため、変更後においても津波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。変更の工事の内容（本申請内容）に対し、適合性確認対象条文となるが、火災感知設備は津波防護対象設備に該当しないため、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 3）</p>

技術基準規則	要否 判断	理 由
設計基準対象施設		
第 7 条 外部からの衝撃による損傷の防止	△	<p>今回の改造では、設計基準対象施設である火災防護設備のうち火災感知設備について、火災防護審査基準改正に伴い火災感知器等の種別及び配置の変更をするため、変更後においても外部からの衝撃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、変更の工事の内容（本申請内容）に対し、適合性確認対象条文となるが、火災感知設備は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、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>
第 8 条 立入りの防止	△	<p>今回の改造では、工場等である東海第二発電所構内の火災感知設備について、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ため、変更後においても立入り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、変更の工事の内容（本申請内容）に対し、適合性確認対象条文となるが、火災感知設備は立ち入りの防止に係る設備に該当しないため、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 9 条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	△	<p>今回の改造では、工場等である東海第二発電所構内の火災感知設備について、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ため、変更後においても発電用原子炉施設への人の不法な侵入等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、変更の工事の内容（本申請内容）に対し、適合性確認対象条文となるが、火災感知設備は人の不法な侵入等の防止に係る設備に該当しないため、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 6）</p>
第 10 条 急傾斜地の崩壊の防止	×	<p>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。</p>

技術基準規則	要否 判断	理 由
設計基準対象施設		
第11条 火災による損傷の防止	○	<p>今回の改造では、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は、火災防護審査基準の改正内容を踏まえて設計及び設置をするため、技術基準の適合性に影響はない。</p> <p>なお、火災の感知に係る設計以外の既工事計画で確認された火災防護を行う機器等の選定、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ついては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7）</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	△	<p>今回の改造では、設計基準対象施設である火災防護設備のうち火災感知設備について、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ため、変更後においても溢水等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。変更の工事の内容（本申請内容）に対し、適合性確認対象条文となるが、火災感知設備は溢水防護対象設備に該当しないため、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8）</p>
第13条 安全避難通路等	△	<p>今回の改造では、発電用原子炉施設である東海第二発電所構内の火災感知設備について、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ため、変更後においても安全避難通路等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。変更の工事の内容（本申請内容）に対し、適合性確認対象条文となるが、安全避難通路等に変更がないため、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受けない。</p> <p style="text-align: right;">（添付資料9）</p>

技術基準規則	要否判断	理由
設計基準対象施設		
第14条 安全設備	○	<p>今回の火災感知設備の改造では、設計基準対象施設である火災防護設備のうち火災感知設備について、火災防護審査基準改正に伴い火災感知器等の種別及び配置を変更するが、種別又は配置を変更する火災感知器のうち一部の火災感知器が自動消火設備の起動用の火災感知器を兼用しており、消火系は重要度分類審査指針の対象であるため、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ります。なお、増設する火災感知器については自動消火設備の起動用の火災感知器を兼用しているものはない。</p> <p>確認の結果、当該火災感知器の配置等変更により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10）</p>
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及び他発電所との共用※又は相互に接続することによって安全性を損なわない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。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>※固体廃棄物作業建屋、固体廃棄物貯蔵庫及び緊急時対策所建屋において火災感知設備を共用</p> <p style="text-align: right;">（添付資料11）</p>
第16条 全交流動力電源喪失対策設備	×	<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。</p>



技術基準規則	要否 判断	理 由
設計基準対象施設		
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。
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。

技術基準規則	要否 判断	理 由
設計基準対象施設		
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。
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。

技術基準規則	要否 判断	理 由
設計基準対象施設		
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。
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は、火災防護審査基準の改正内容を踏まえて設計及び設置をするため、技術基準の適合性に影響はない。</p> <p>なお、火災の感知に係る設計以外の既工事計画で確認された火災防護を行う機器等の選定、火災区域及び火災区画の選定、火災発生防止に係る設計及び火災の消火に係る設計については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12）</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溶 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溶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。

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 13)



## 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	6
2	火災防護審査基準改正の要求事項の明確化	7
3	既工認の火災区域・火災区画設定の考え方	8
3. 1	火災防護対策を講じる機器等の選定	8
3. 2	火災区域・火災区画の設定	9
3. 3	火災感知の設定	10
4	火災防護審査基準への適合検討	11
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	11
4. 2	既工認からの変更点, 変更理由の明確化	23
4. 3	火災防護審査基準に基づく火災感知の設計	24
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)	31
5	基本設計方針への反映	51
6	具体的な火災感知の設計の確認	58

# 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。）	—	—※
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）
	—	○（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（D Bトンネル，S A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（1 / 2）

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-1-1-2 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	自然現象等の外部からの衝撃への配慮について示す。なお，火災感知設備は津波防護対象設備及び外部からの衝撃により防護すべき施設に該当しない。
5	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及び不法な侵入防止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，共用及び不法な侵入防止の設計に変更はない。
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	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。

# 1 申請概要，適用条文

表2 今回工認に係る申請概要 (2 / 2)

No.	項目	申請概要
7	V-1-1-8 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書	溢水等による損傷の防止に関する設計を示す。なお，火災感知設備は溢水防護対象設備に該当しない。
8	V-1-1-11 安全避難通路に関する説明書	安全避難通路に関する設計を示す。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，安全避難通路の設計に変更はない。
9	V-1-1-12 非常用照明に関する説明書	非常用照明に関する設計を示す。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，非常用照明の設計に変更はない。
10	V-1-7-2 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	立ち入りの防止に関する設計を示す。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，立ち入りの防止に係る設備に該当しない
11	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。
12	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。
13	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"> <li>・V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要</li> <li>・V-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針</li> </ul>
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"> <li>・V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書</li> </ul>
第14条 安全設備	安全設備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、安全設備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"> <li>・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</li> </ul>
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"> <li>・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</li> </ul>
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"> <li>・V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書</li> </ul>

※：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）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、<b>早期に火災を感知できる場所に設置すること。</b></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、<b>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。</b></p> <p>② <b>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。</b></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. <b>火災感知器等の選定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・要求事項に変更はない</li> </ul> <p>b. <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</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・異なる感知方式の感知器等を設置することを明記</li> </ul> <p>c. <b>火災感知器等の設置方法</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・火災感知等は消防法施行規則等に従って設置することを明記</li> </ul> <p>d. 電源確保</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・要求事項に変更はない</li> </ul> <p>e. 監視場所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中央制御室にて監視できることを明記</li> </ul>

### 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。

既工認においては，放射性物質の貯蔵閉じ込めに係る機能を有する機器等及び重大事故等対処施設のみを設置する火災区域において，火災区域として火災防護の設計を行っていたが，今回工認では，当該火災区域を分割して火災感知の設計を行うことから，新たに火災区画を設定する。なお，火災区画を設定した場合においても発生防止，消火，影響軽減の設計については変更はない。

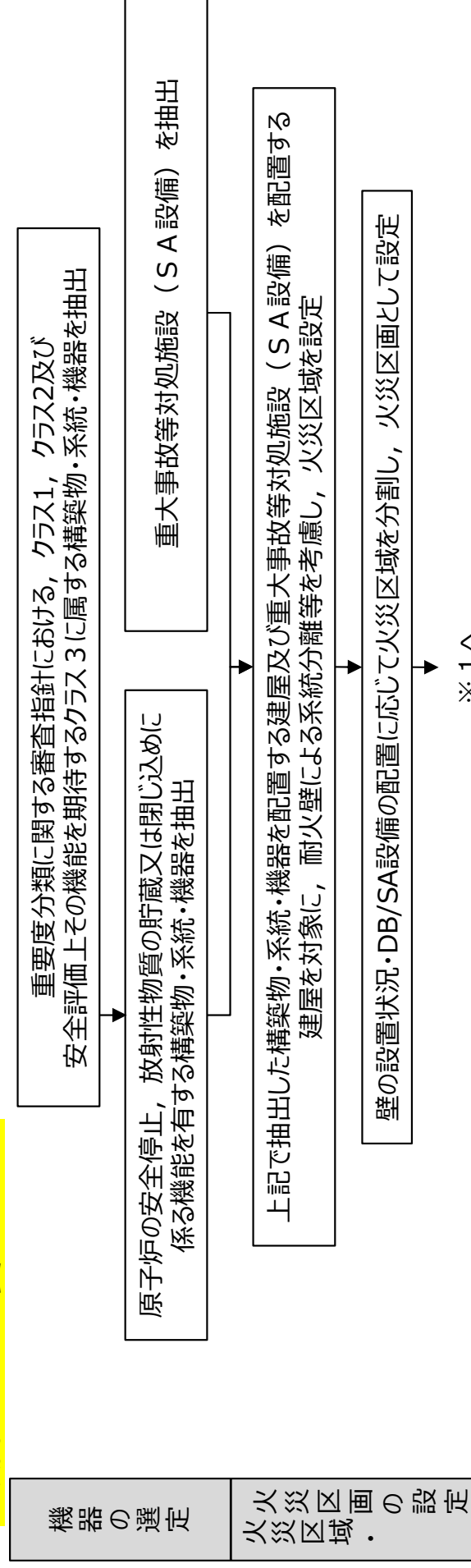


図1 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フロー（1/6）

# 4 火災防護審査基準への適合検討

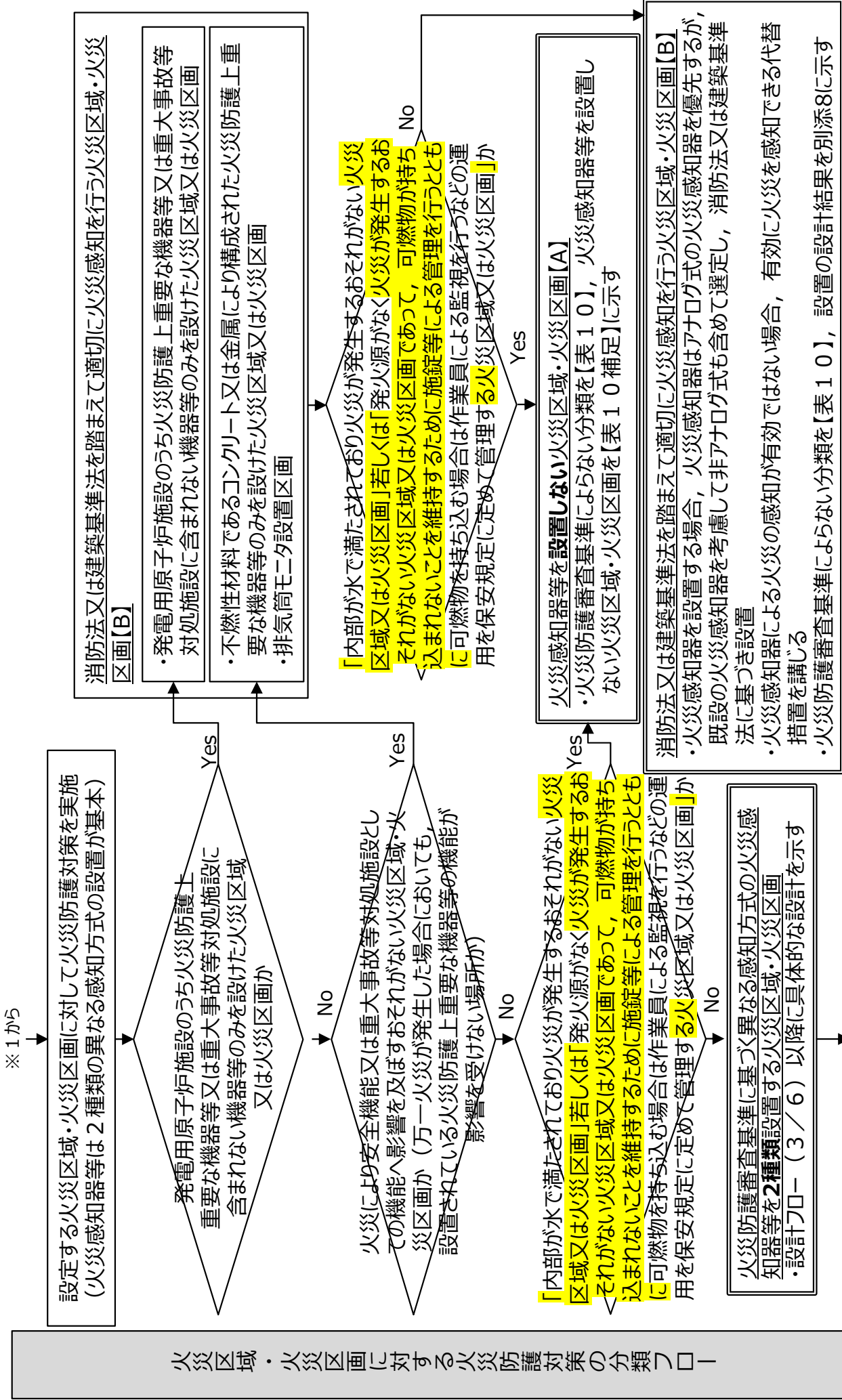


図 1 火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フロー (2 / 6)

# 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、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

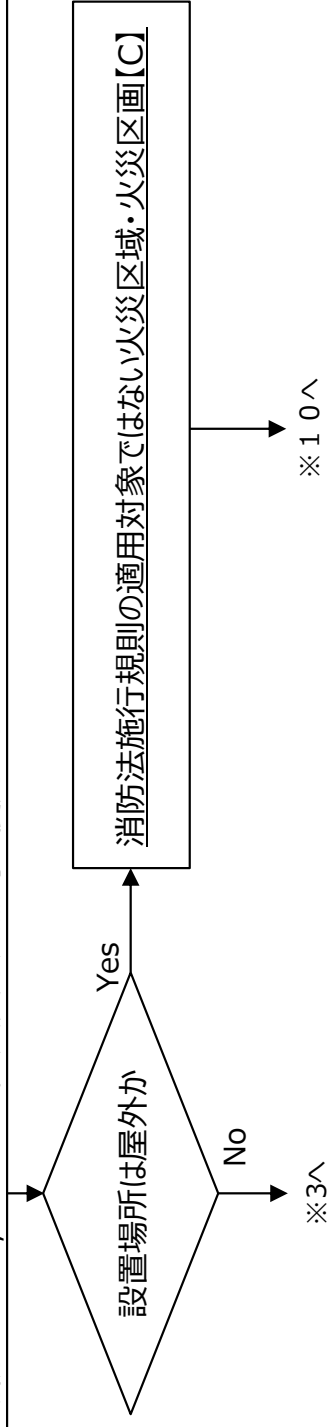


図 1 火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フロー（3 / 6）





# 4 火災防護審査基準への適合検討

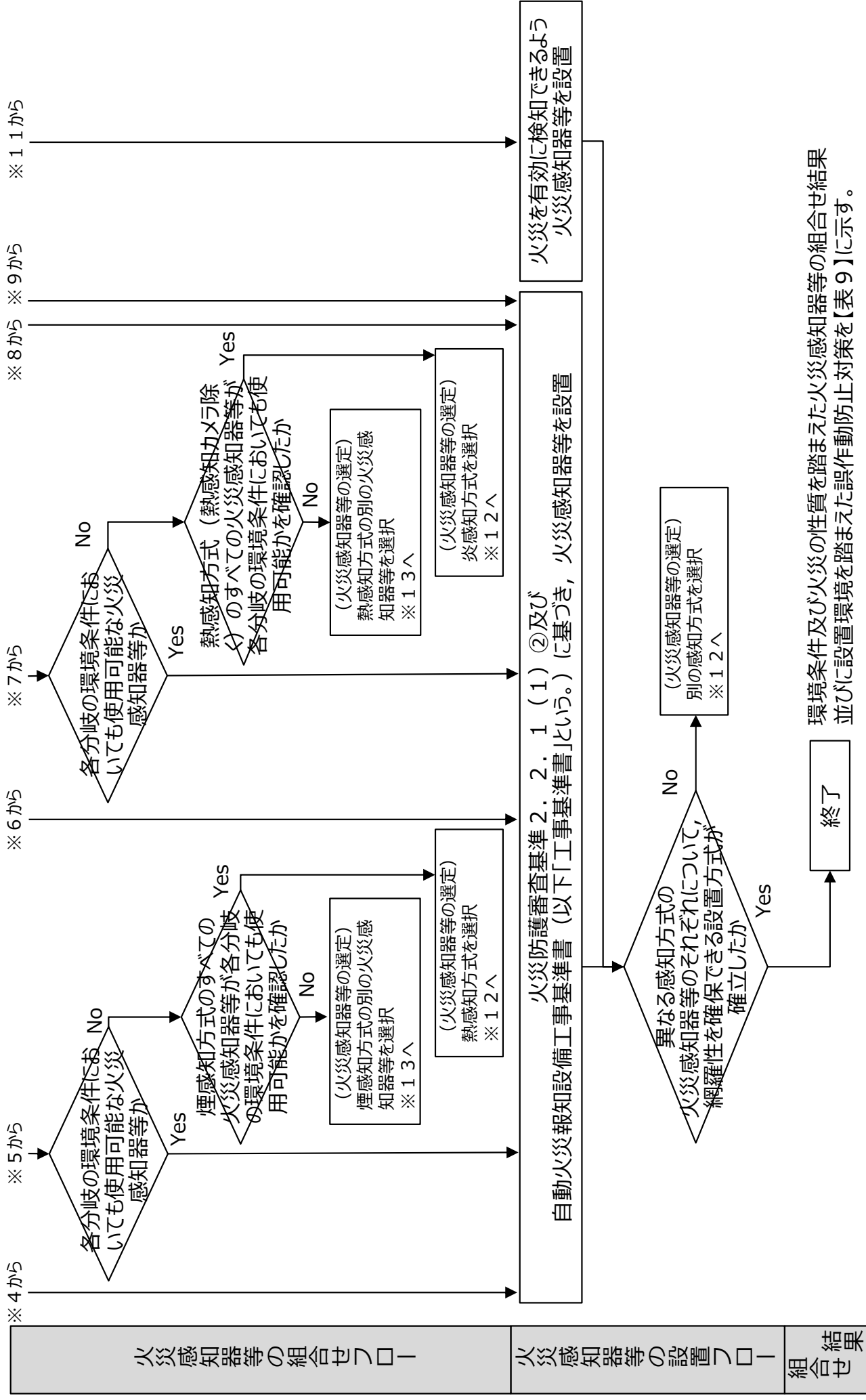


図1 火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フロー (6/6)



## 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"> <li>アナログ式防爆型煙感知器</li> <li>アナログ式光電分離型煙感知器</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>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応）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> </ul>
熱	<ul style="list-style-type: none"> <li>アナログ式熱感知器</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>非アナログ式熱感知器（放射線量が高い場所で使用可）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>熱感知カメラ（屋外環境での監視に適応）</li> </ul>
炎	<ul style="list-style-type: none"> <li>非アナログ式炎感知器</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>非アナログ式炎感知器（屋外環境での監視に適応）</li> </ul>	—

※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。

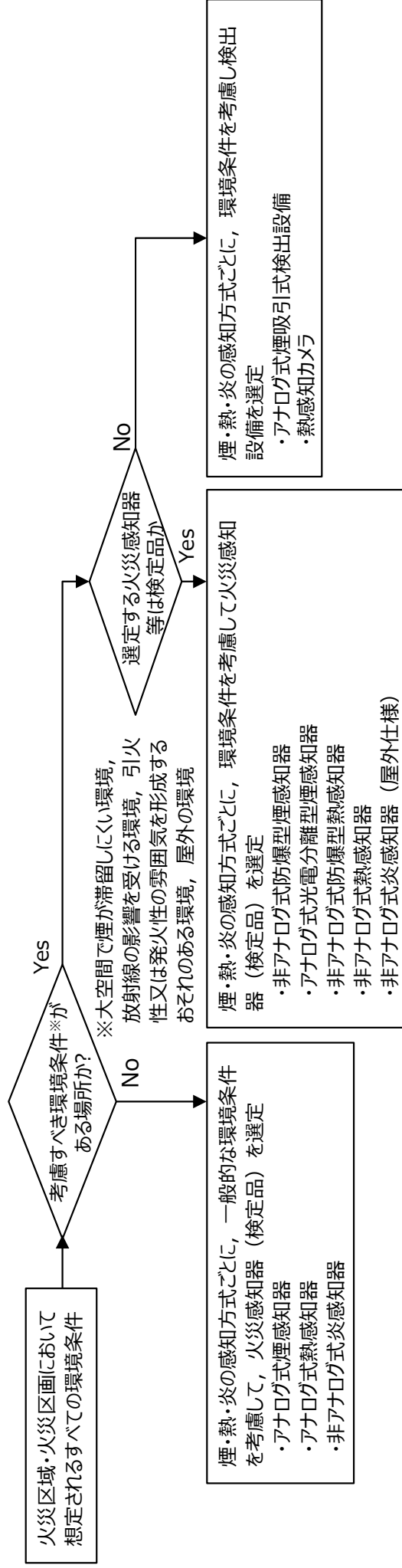


図2 火災感知器等の選定フロー

## 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>

\*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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
		防爆型 熱感知器	非アナログ式	<ul style="list-style-type: none"> <li>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ank）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。</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>

\*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"> <li>・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。</li> </ul>
		炎感知器	非アナログ式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>
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"> <li>・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。</li> </ul>
		防爆型熱感知器	非アナログ式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>

\*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，消防火災区域・火災区画，消防火災区域・火災区画を踏まえて適切に火災感知を行う火災区域・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	内部が水で満たされ火災が発生するおそれがない又は発火源がなく施設等により可燃物が持ち込まれないことを維持するとともに可燃物を持ち込む場合であっても作業員による監視などを行うことから，火災感知器等を設置しない（この考え方を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火災区域又は火災区画若しくは発火源がなく火災が発生するおそれがない火災区域又は火災区画であって，可燃物が持ち込まれないことを維持するために施設等による管理を行うとともに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 消防火災区域又は建築基準法を踏まえて適切に火災感知を行う火災区域・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，消防火災区域又は建築基準法を踏まえて適切に行う設計（この考え方を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 ・排気筒モータ設置区画 (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（この考え方を4.4.3に示す）	常設低圧代替注水系ポンプ室※1【⑥⑦】 緊急用海水ポンプピット※1【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，火災防護上重要な機器等，重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を監視できるようにすることで，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
R-4-10	FPC逆洗受けタンク室	RW-1-10	排ガス減衰管室	RW-5	原子炉建屋付属棟 (RW-5)	NRW-1-24	スキマサージタンク室
R-5-2	キャスクピット除染室	RW-1-11	排ガス復水器A室	RW-6	原子炉建屋付属棟 (RW-6)	NRW-1-25	電磁ろ過器A室
R-5-5	CUW F/D(A)室	RW-1-12	排ガス復水器B室	NRW-B3-2	減容固化体貯蔵室	NRW-1-26	電磁ろ過器B室
R-5-6	CUW F/D(B)室	RW-1-13	床ドレンフィルタ室	NRW-B3-4	減容固化系溶解タンク室	NRW-2-10	超ろ過器供給タンク室
R-5-10	新燃料貯蔵庫	RW-1-14	廃液収集フィルタB室	NRW-B3-11	クラッドスラリー上澄水受タンク室	NRW-2-20	チエス室
R-5-11	FPC F/D(A,B)室	RW-1-15	廃液収集フィルタA室	NRW-B2-2	減容固化系キャッピング装置室	NRW-2-21	サンプリングシグナ室
R-5-12	キャスクピット	RW-1-16	脱塩装置室	NRW-B2-3	減容固化系ペレット充填装置室	NRW-3-3	減容固化系リストセパレータ室
R-6-1	オペフロ (使用済燃料プール)	RW-1-17	排ガス前置フィルタA室	NRW-B2-10	使用済樹脂貯蔵タンク室	NRW-3-15	給気加熱コイルC室
T-1-9	1階階段室	RW-1-18	排ガス前置フィルタB室	NRW-B2-12	電磁ろ過器供給タンク室	NRW-3-17	給気加熱コイルB室
T-1-15	OG再結合物器B室	RW-1-19	排ガス後置フィルタA室	NRW-B2-16	濃縮廃液受けタンク室	NRW-3-19	給気加熱コイルA室
T-1-16	OG再結合物器A室	RW-1-20	排ガス後置フィルタB室	NRW-B2-17	機器ドレン処理水タンク室	NRW-3-23	減容固化系供給タンク
T-1-17	2階階段室	RW-2-5	クリアファイヤータンク室	NRW-B1-3	バルブ室	NRW-4-2	減容固化系乾燥機復水器室
T-2-15	サンプルラック室	RW-2-7	ディストレートコレクタータンク室	NRW-B1-5	減容固化系ペレットホッパ室	NRW-4-12	補機冷却水サージタンク・冷水膨張タンク室
RW-B1-1	使用済樹脂貯蔵タンク室	RW-3-4	廃液濃縮器A室	NRW-B1-15	サンプリングシグナ室	0-1	復水貯蔵タンクエリア
RW-B1-5	廃液収集タンク室	RW-3-5	廃液濃縮器B室	NRW-B1-20	バルブエリア室	0-4	原子炉建屋付属棟 (DG-2Cルーパントファン室)
RW-B1-7	廃液スラッジ貯蔵室	RW-3-6	活性炭ベッド室	NRW-B1-21	クラッドスラリー濃縮器室	0-5	原子炉建屋付属棟 (DG-2Dルーパントファン室)
RW-B1-9	廃液中和タンク室	RW-3-7	再生ガスメッシュフィルター室	NRW-B1-22	クラッドスラリー濃縮器加熱器室	0-6	原子炉建屋付属棟 (DG-HPCSルーパントファン室)
RW-1-1	廃液サンプリングタンク室	RW-3-8	除湿器室	NRW-1-16	電磁ろ過器バルブ室	0-14-4	代替淡水貯槽
RW-1-2	オフガスサンプリングラック室	RW-3-9	除湿器室	NRW-1-23	キャスク除染ピット室	D-B3-2	西側淡水貯水設備

## 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"> <li>・「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。</li> <li>・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。）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>

## 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

- 部屋の一部分に開口があり上下階が接続している火災区画については、各階ごとに火災区画を設定し、消防法施行規則23条第4項に基づき床面積に応じ火災感知器の個数を算定する設計としている。以下に代表例としてRHR熱交換器A室（R-B2-1, R-B1-1, R-1-1）を示す。なお、消防法又は建築基準法を踏まえて適切に火災感知を行う火災区域又は火災区画のうち、階段室やシャフト（エレベーターの昇降路のように下から上まで全て吹き抜けとなっている途中に床のない場所）は、消防法の要求に従い火災感知の設計を行っている。

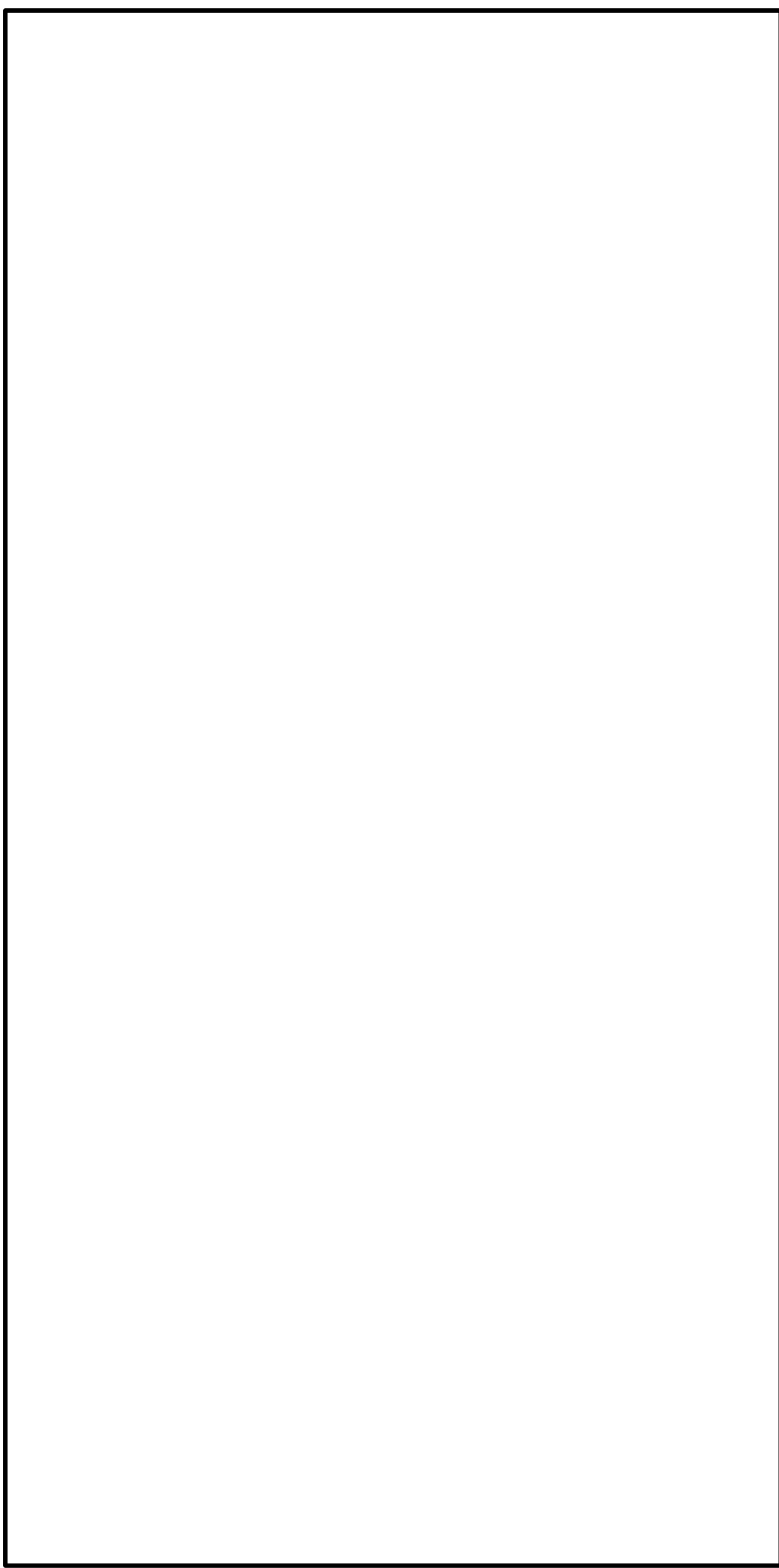


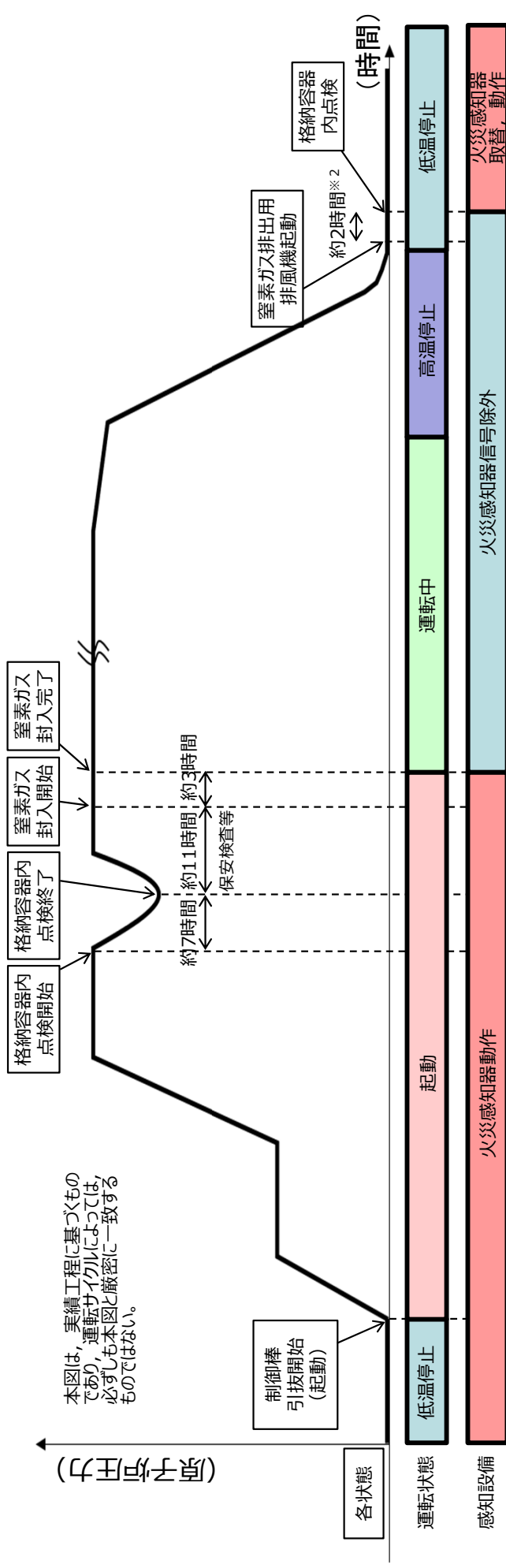
図3 部屋の一部分が開口となっている火災区画の火災感知の設計概要

## 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4 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

- 異なる感知方式として、天井が高く（取付面高さ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6に示すとおり炎感知器の監視範囲に天井クレーン、燃料取替機、ダクト、階段室、常置品の障害物があるが、死角がないように炎感知器を設置する設計とする。

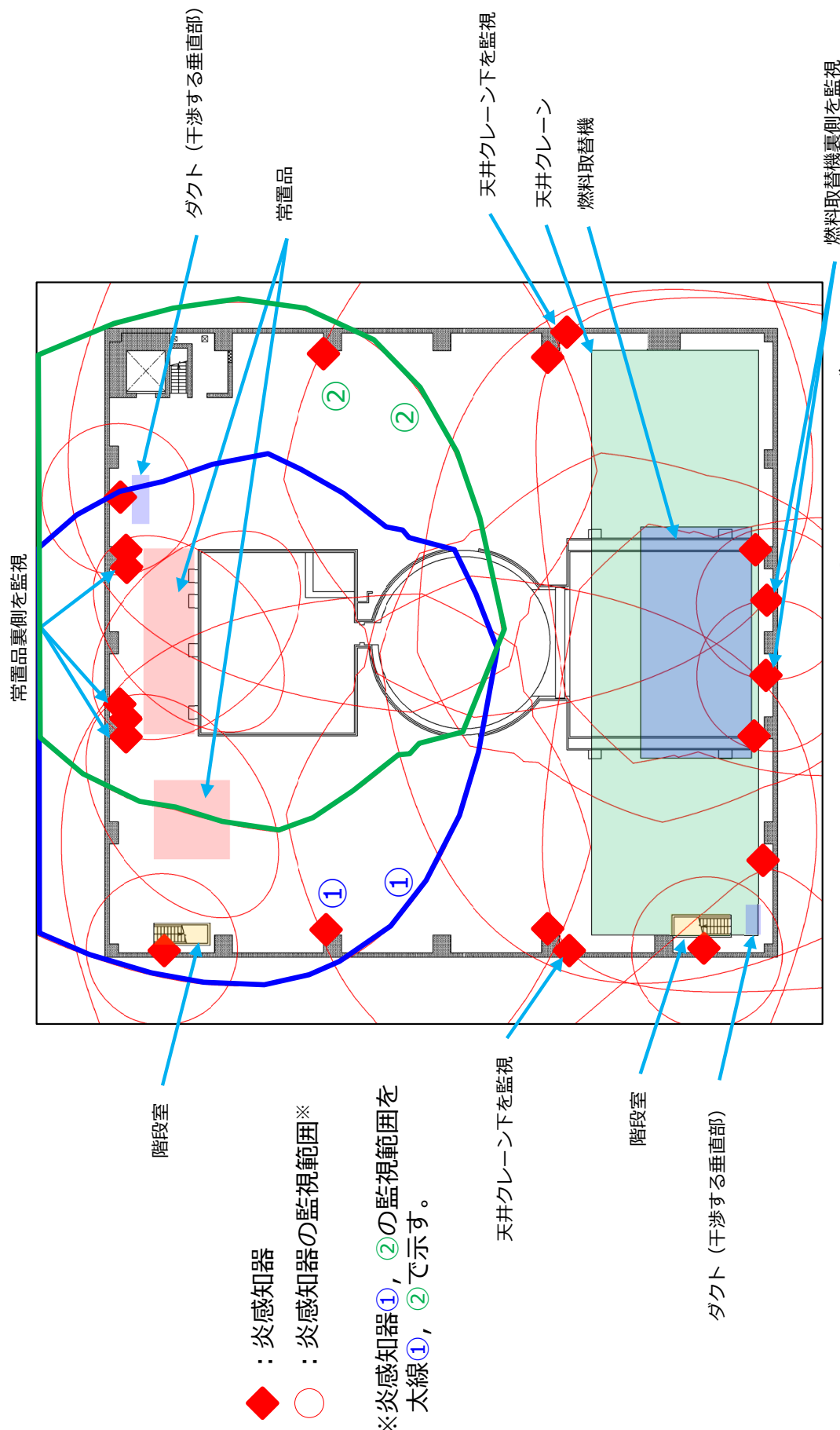


図6 原子炉建屋原子炉棟6階（オペレーティングフロア）

## 4 火災防護審査基準への適合検討

- 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の吸煙口の配置場所が感知能力上問題ないことを以下に示す。
  - 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。このため、放射線の影響を受けないよう検出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している（図7）。
  - 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、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基づく実証試験により光電式スポット型感知器（煙感知器）と同等の感知性能を有していることを確認している。
  - 主蒸気管トンネル室には6個の吸煙口を設置しているが、常に空調機により空気の流れが生じており、更に吸煙口から空気を吸引する原理であることから、当該トンネル室内で火災が発生した場合、煙が吸煙口に到達するため、火災の感知能力に問題はないと考える（図8、図9）。

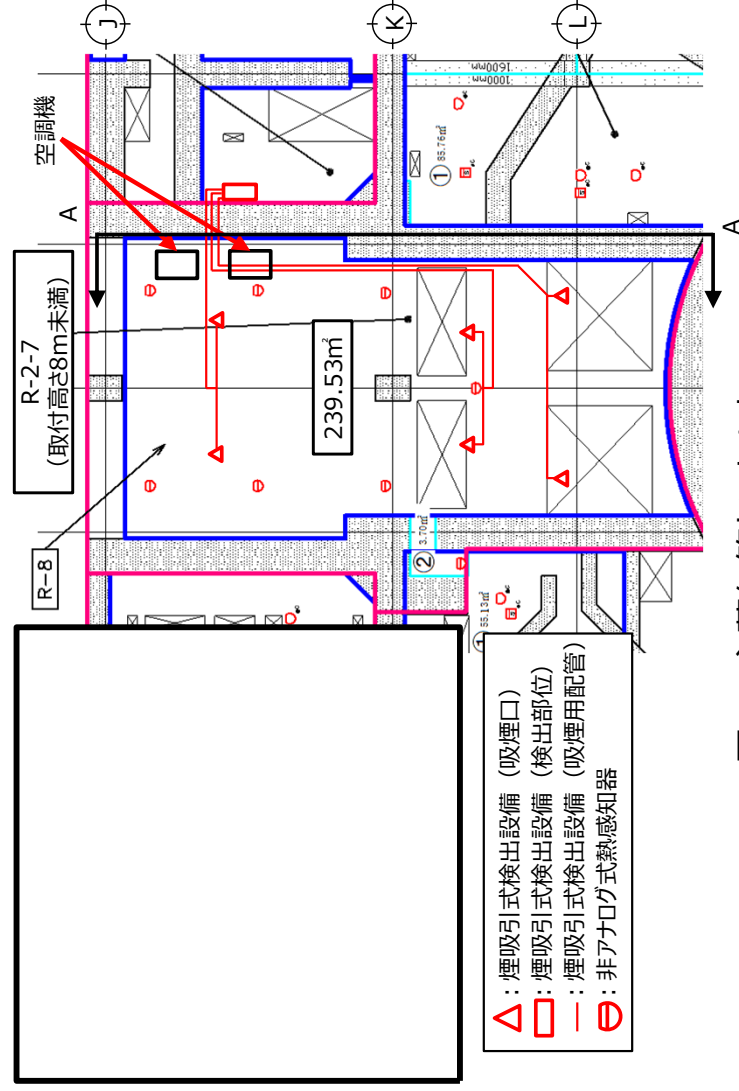
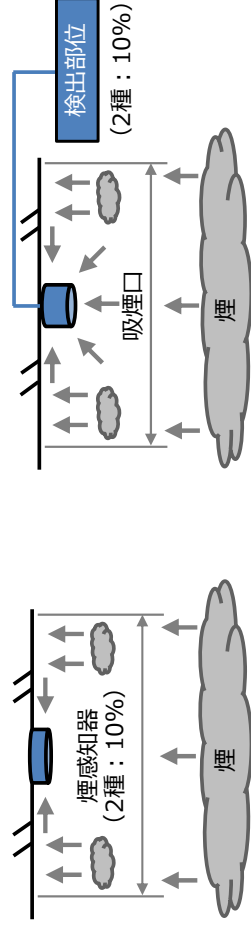


図7 主蒸気管トンネル室



a) 煙感知器（検定品）の検出原理

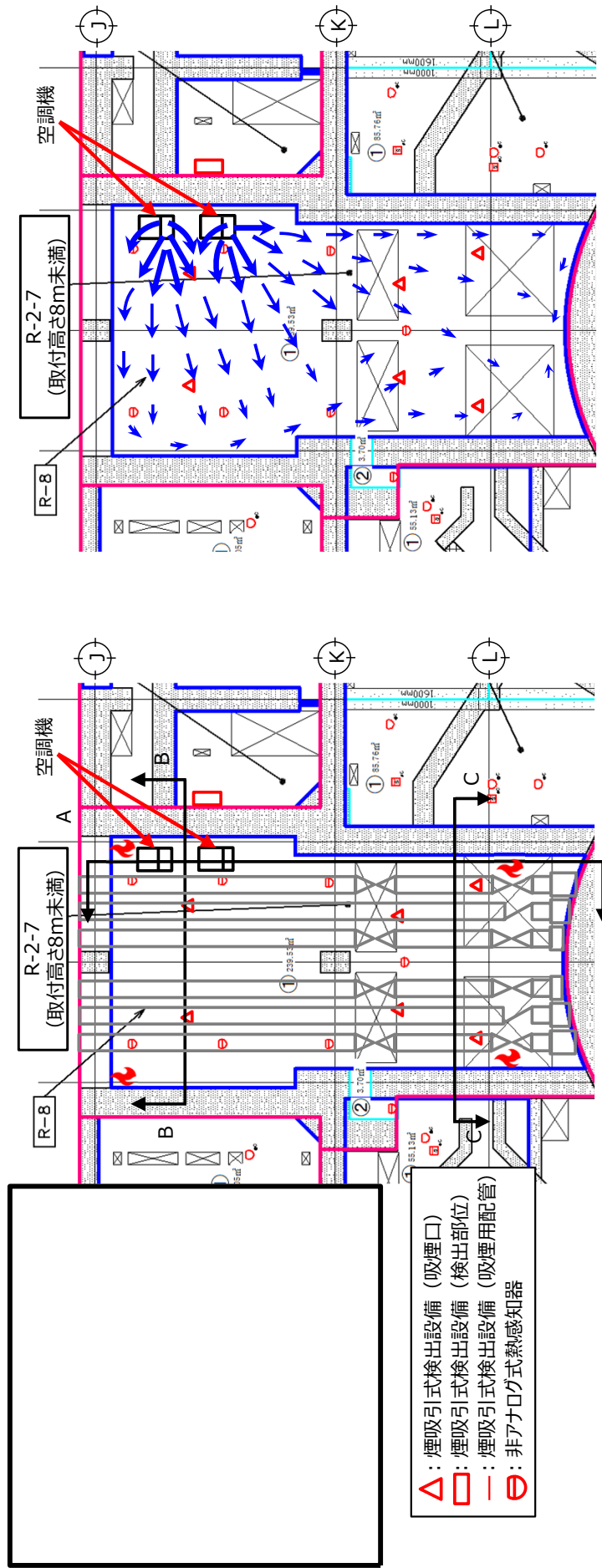
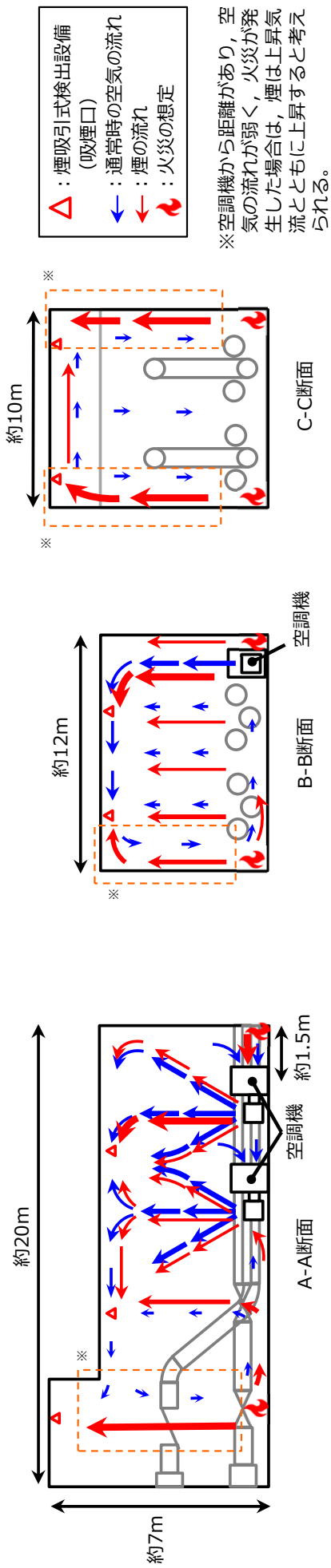
- 上昇した煙が天井を伝い、自然に火災感知器へ煙が入り込み、検出部の減光率10%を一定時間保持した場合に警報を発報する。

b) 煙吸引式検出設備の検出原理

- 上昇した煙が天井を伝うことに加え、吸煙口から周囲の空気を吸い込み、検出部の減光率10%を一定時間保持した場合に警報を発報する。

図8 火災感知器等の検出原理

# 4 火災防護審査基準への適合検討



天井面の空気の流れ

図9 主蒸気管トンネル室内の風の流れのイメージ

## 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火災区域又は火災区画若しくは発火源がなく火災が発生するおそれがない火災区域又は火災区画であって、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠等による管理を行うとともに可燃物を持ち込む場合は作業員（監視員）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火災区域又は火災区画の例として、非常用ディーゼル発電機ルーフ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フトファン室は、発火源となる設備が設置されておらず、火災が発生するおそれがない火災区域である。
- 可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠等による管理を行うとともに可燃物を持ち込む場合は作業員（監視員）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。
- したがって、非常用ディーゼル発電機ルーフ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。



#### 4 火災防護審査基準への適合検討

- 火災感知器等を設置しない火災区画に管理されない可燃物が持ち込まれていないことを継続的に維持するため、巡視点検による確認に加え、物理的な措置として、当該火災区画に対して施錠等による管理を追加する設計とする。
- 上記に基づき、各火災区画における現在の状況（用途、扉等の設置状況、施錠／閉止状況）を調査し、調査結果を踏まえて、物理的な措置が講じられていない火災区画に対して追加措置（扉追設、施錠管理）を講じることとする。表1-2に火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画における可燃物持込防止のための物理的な措置を示す。
- また、表1-3に上記の物理的な措置を含めた火災区画に対する可燃物管理の全体概要を示す。

表1-2 火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画における可燃物持込防止のための物理的措置（1/6）

火災区画番号	対象		現在の状態		可燃物持ち込みに対する追加措置	
	火災区画(部屋)名称	用途	扉等の設置状況	施錠／閉止状況※1	追加措置	理由
R-4-10	FPC逆洗受けタンク室	部屋	扉	施錠	-	施錠管理された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
R-5-2	キャスクピット除染室	部屋	-	-	扉追設、施錠管理	扉等がなく施錠／閉止されていないため、扉を追設したうえで施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
R-5-5	CUW F/D(A)室	部屋	ハッチ	閉止	-	
R-5-6	CUW F/D(B)室	部屋	ハッチ	閉止	-	ハッチにより閉止された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
R-5-10	新燃料貯蔵庫	部屋	ハッチ	閉止	-	なお、ハッチ開放時はフェンスを設置し施錠管理を実施。
R-5-11	FPC F/D(A,B)室	部屋	ハッチ	閉止	-	
R-5-12	キャスクピット	ピット	-	-	-	
R-6-1	オペフロ（使用済燃料プール）	プール	-	-	-	コンクリート躯体内に水が満たされた構造であり、火災が発生するおそれがないため、追加措置は不要。



#### 4 火災防護審査基準への適合検討

表 1 2 火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画における可燃物持込防止のための物理的措置 (2 / 6)

火災区画番号	対象		現在の状態		可燃物持込みに対する追加措置	
	火災区画(部屋)名称	用途	扉等の設置状況	施錠/閉止状況※1	追加措置	理由
T-1-9	1階階段室	通路※2	扉	施錠	-	施錠管理された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
T-1-15	OG再結合器B室	部屋	扉	施錠	-	同上 (T-1-9にて施錠管理)
T-1-16	OG再結合器A室	部屋	扉	施錠	-	
T-1-17	2階階段室	通路※2	扉	施錠	-	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
T-2-15	サンプルラック室	通路※2	扉	-	施錠管理	
RW-B1-1	使用済樹脂タンク室	部屋	扉	施錠	-	施錠管理された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
RW-B1-5	廃液収集タンク室	部屋	扉	施錠	-	
RW-B1-7	廃液スラッジ貯蔵室	部屋	扉	施錠	-	
RW-B1-9	廃液中和タンク室	部屋	扉	施錠	-	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
RW-1-1	廃液サンプルタンク室	部屋	扉	-	施錠管理	
RW-1-2	オフガスサンプルラック室	部屋	扉	-	施錠管理	ブロック壁により閉止された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
RW-1-10	排ガス減衰管室	部屋	ブロック壁	閉止	-	
RW-1-11	排ガス復水器A室	部屋	ハッチ	閉止	-	ハッチにより閉止された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。 なお、ハッチ開放時はフェンスを設置し施錠管理を実施。
RW-1-12	排ガス復水器B室	部屋	ハッチ	閉止	-	
RW-1-13	床ドレンフィルタ室	部屋	ハッチ	閉止	-	
RW-1-14	廃液収集フィルタB室	部屋	ハッチ	閉止	-	

#### 4 火災防護審査基準への適合検討

表 1 2 火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画における可燃物持込防止のための物理的措置 (3 / 6)

火災区画番号	対象		現在の状態		可燃物持込みに対する追加措置	
	火災区画(部屋)名称	用途	扉等の設置状況	施錠/閉止状況※1	追加措置	理由
RW-1-15	廃液収集フィルタA室	部屋	ハッチ	閉止	-	
RW-1-16	脱塩装置室	部屋	ハッチ	閉止	-	
RW-1-17	排ガス前置フィルタA室	部屋	ハッチ	閉止	-	ハッチにより閉止された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
RW-1-18	排ガス前置フィルタB室	部屋	ハッチ	閉止	-	なお、ハッチ開放時はフェンスを設置し施錠管理を実施。
RW-1-19	排ガス後置フィルタA室	部屋	ハッチ	閉止	-	
RW-1-20	排ガス後置フィルタB室	部屋	ハッチ	閉止	-	
RW-2-5	クラリアイヤータンク室	部屋	扉	施錠	-	施錠管理された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
RW-2-7	デイストレートコレクタータンク室	部屋	-	-	扉追設, 施錠管理	扉等がなく施錠/閉止されていないため、扉を追設したうえで施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
RW-3-4	廃液濃縮器A室	部屋	ハッチ	閉止	-	
RW-3-5	廃液濃縮器B室	部屋	ハッチ	閉止	-	ハッチにより閉止された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
RW-3-6	活性炭ベッド室	部屋	ハッチ	閉止	-	なお、ハッチ開放時はフェンスを設置し施錠管理を実施。
RW-3-7	再生ガスメッシュフィルタ室	部屋	扉	-	施錠管理	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込みを図る。
RW-3-8	除湿器室	部屋	ハッチ	閉止	-	ハッチにより閉止された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
RW-3-9	除湿器室	部屋	ハッチ	閉止	-	なお、ハッチ開放時はフェンスを設置し施錠管理を実施。
RW-5	原子炉建屋付属棟 (RW-5)	部屋	扉	施錠	-	施錠管理された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
RW-6	原子炉建屋付属棟 (RW-6)	部屋	扉	施錠	-	

## 4 火災防護審査基準への適合検討

表 1 2 火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画における可燃物持込防止のための物理的措置（4 / 6）

火災区画番号	対象	現在の状態		可燃物持ち込みに対する追加措置		
		用途	扉等の設置状況	施錠/閉止状況※1	追加措置	理由
NRW-B3-2	火災区画(部屋)名称 減容固化体貯蔵室	部屋	扉	施錠	-	施錠管理された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
NRW-B3-4	減容固化系溶解タンク室	部屋	扉	-	施錠管理	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
NRW-B3-11	クワッドストリ上澄水受タンク室	部屋	扉	-	施錠管理	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
NRW-B2-2	減容固化系キャピング装置室	部屋	扉	-	施錠管理	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
NRW-B2-3	減容固化系ペレット充填装置室	部屋	扉	-	施錠管理	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
NRW-B2-10	使用済樹脂貯蔵タンク室	部屋	扉	施錠	-	施錠管理された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
NRW-B2-12	電磁ろ過器供給タンク室	部屋	扉	施錠	-	施錠管理された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
NRW-B2-16	濃縮廃液受けタンク室	部屋	扉	施錠	-	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
NRW-B2-17	機器ドレン処理水タンク室	部屋	扉	-	施錠管理	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
NRW-B1-3	バルブ室	部屋	扉	施錠	-	施錠管理された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
NRW-B1-5	減容固化系ペレットホッパ室	部屋	扉	施錠	-	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
NRW-B1-15	サンプリングシーク室	部屋	扉	-	施錠管理	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
NRW-B1-20	バルブエリア室	部屋	扉	施錠	-	施錠管理された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。

#### 4 火災防護審査基準への適合検討

表 1 2 火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画における可燃物持込防止のための物理的措置 (5 / 6)

火災区画番号	火災区画(部屋)名称	用途	現在の状態		可燃物持込みに対する追加措置	
			扉等の設置状況	施錠/閉止状況※1	追加措置	理由
NRW-B1-21	クラッドスラリ濃縮器室	部屋	ハッチ	閉止	-	ハッチにより閉止された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
NRW-B1-22	クラッドスラリ濃縮器加熱器室	部屋	ハッチ	閉止	-	なお、ハッチ開放時はフェンスを設置し施錠管理を実施。
NRW-1-16	電磁ろ過器バルブ室	部屋	扉	-	施錠管理	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
NRW-1-23	キャスク除染ヒット室	部屋	-	-	扉追設, 施錠管理	扉等がなく施錠/閉止されていないため、扉を追設したうえで施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
NRW-1-24	スキマサージタンク室	部屋	扉	施錠	-	施錠管理された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
NRW-1-25	電磁ろ過器 A 室	部屋	ハッチ	閉止	-	ハッチにより閉止された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
NRW-1-26	電磁ろ過器 B 室	部屋	ハッチ	閉止	-	なお、ハッチ開放時はフェンスを設置し施錠管理を実施。
NRW-2-10	超ろ過器供給タンク室	部屋	扉	-	施錠管理	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
NRW-2-20	チエス室	部屋	扉	-	施錠管理	
NRW-2-21	サンプリングシグナ室	部屋	扉	-	施錠管理	
NRW-3-3	減容固化系ミストセパレータ室	部屋	扉	-	施錠管理	
NRW-3-15	給気加熱コイル C 室	部屋	扉	-	施錠管理	

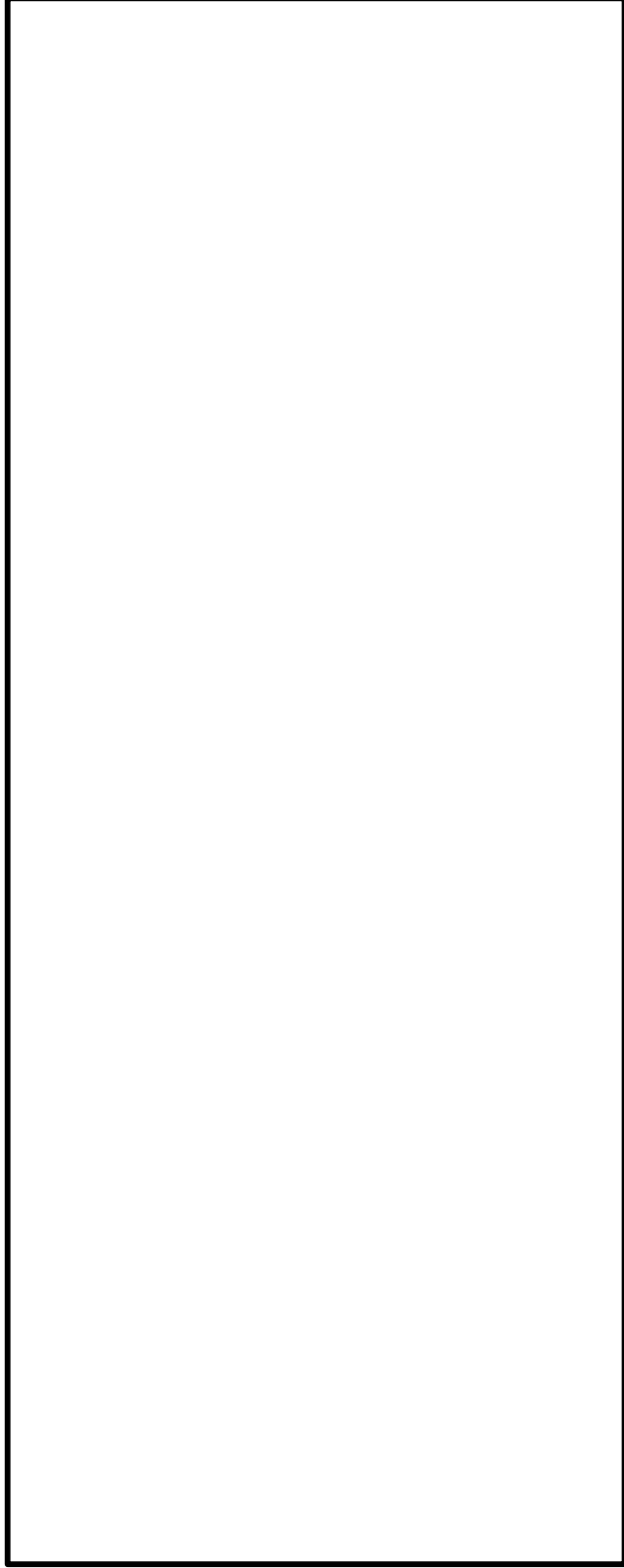
## 4 火災防護審査基準への適合検討

表 1 2 火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画における可燃物持込防止のための物理的措置 (6 / 6)

火災区画番号	対象	現在の状態		可燃物持込みに対する追加措置		
		用途	扉等の設置状況	施錠/閉止状況※1	追加措置	理由
NRW-3-17	火災区画(部屋)名称 給気加熱コイルB室	部屋	扉	-	施錠管理	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
NRW-3-19	給気加熱コイルA室	部屋	扉	-	施錠管理	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
NRW-3-23	減容固化系供給タンク	部屋	扉	施錠	-	施錠管理された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
NRW-4-2	減容固化系乾燥機復水器室	部屋	扉	-	施錠管理	扉はあるが施錠されていないため、施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
NRW-4-12	補機冷却水サージタンク・冷水膨張タンク室	部屋	-	-	扉追設, 施錠管理	扉等がなく施錠/閉止されていないため、扉を追設したうえで施錠管理を実施し、可燃物の持込防止を図る。
0-1	復水貯蔵タンクエリア	部屋	扉	施錠	-	
0-4	原子炉建屋付属棟 (DG-2Cルーフトファン室)	部屋	扉	施錠	-	
0-5	原子炉建屋付属棟 (DG-2Dルーフトファン室)	部屋	扉	施錠	-	施錠管理された区画であり、可燃物の持込防止が図られているため、追加措置は不要。
0-6	原子炉建屋付属棟 (DG-HPCSルーフトファン室)	部屋	扉	施錠	-	
0-14-4	代替淡水貯槽	貯水設備	-	-	-	コンクリート躯体内に水が満たされた構造であり、火災が発生するおそれがないため、追加措置は不要。
D-B3-2	西側淡水貯水設備	貯水設備	-	-	-	

※ 1 : 施錠による管理の例を別図 1, ハッチによる管理の例を別図 2 に示す。

※ 2 : 巡視点検, 工事等で立ち入る火災区画にアクセスする通路であり, 定常的に人が立ち入る場所ではない。概要を別図 3, 別図 4 に示す。



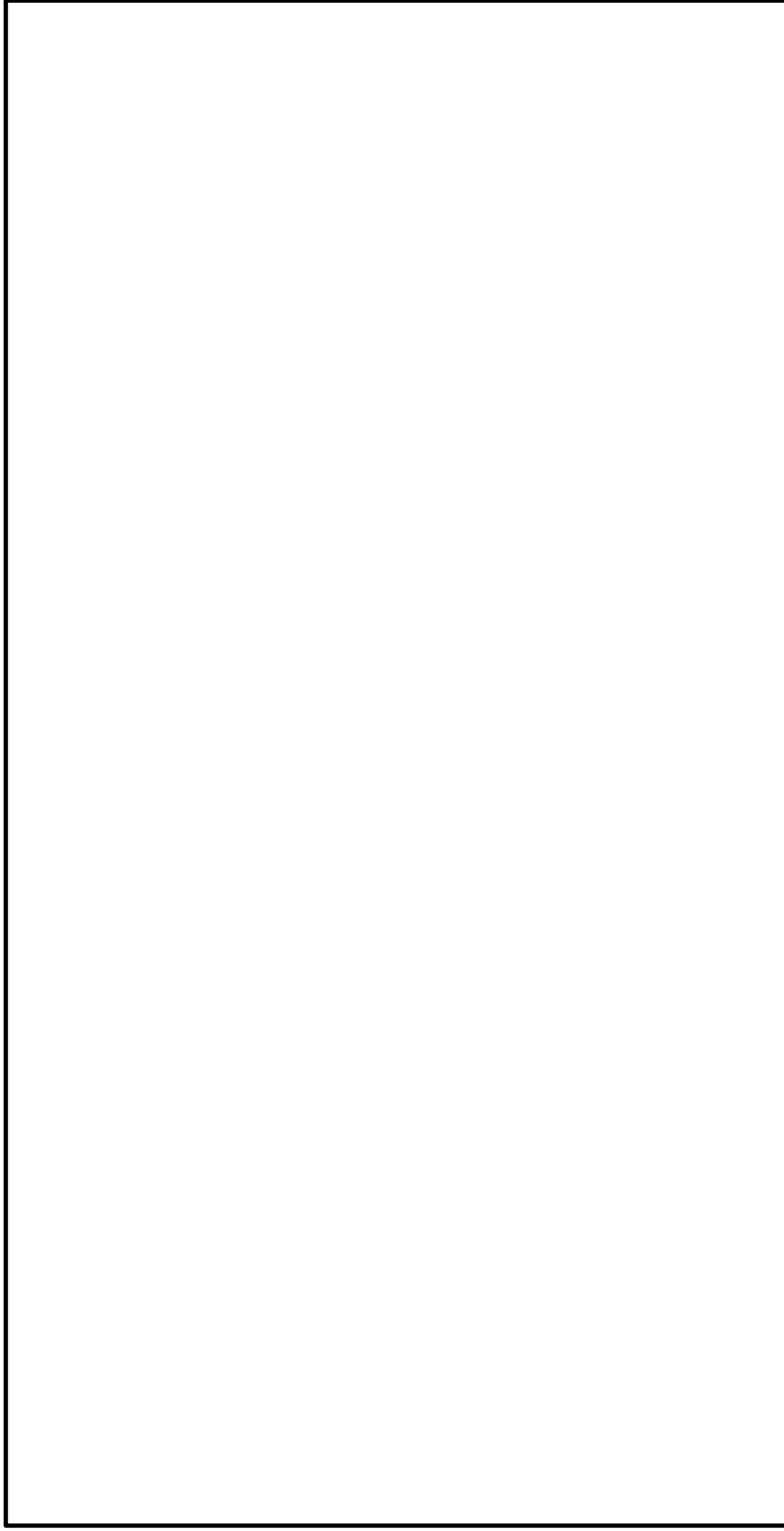
別図1 施錠による管理の例



別図2 ハッチによる管理の例

#### 4 火災防護審査基準への適合検討

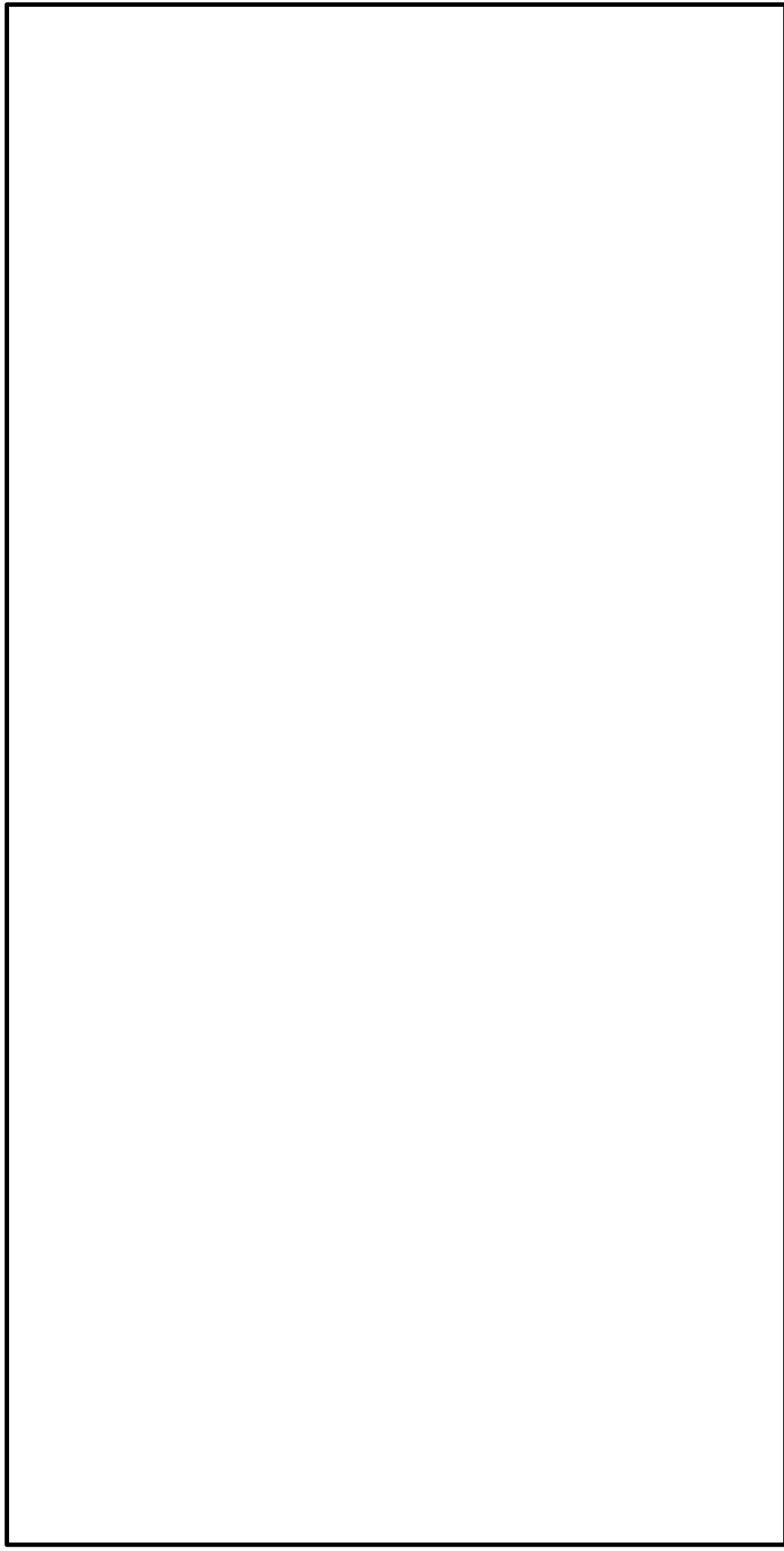
- 1階階段室 (T-1-9) 及び2階階段室 (T-1-17) は以下の別図3に示すとおり、排ガスコンデンサB室 (T-1-8) 及びOG再結合器A室, B室 (T-1-16, T-1-15) へアクセスする通路である。
- 当該火災区画は別図3に示す箇所にて施錠管理を行い、管理されない可燃物の持ち込みを防止する。



別図3 タービン建屋階段室の概要

#### 4 火災防護審査基準への適合検討

- サンプルラック室 (T-2-15) は以下の別図4に示すとおり, RW建屋給気ファン室(A/B) (T-2-7) 及びタービン建屋排気ファン室(A/B/C) (T-2-8) へアクセスする通路である。
- 当該火災区画は別図4に示す箇所にて施錠管理を行い, 管理されない可燃物の持ち込みを防止する。



別図4 サンプルラック室の概要



## 4 火災防護審査基準への適合検討

表 1 3 火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画における可燃物管理の概要

区分	可燃物管理の運用	備考
可燃物管理 (事前のソフト対策)	<p>①防火・防災管理者を配備し、火災の発生防止、火災発生時の火災規模の縮小化、影響軽減を目的に、持込可燃物の運用管理手順を定めて、全体の管理を行う。</p> <p>②火災区域・火災区画の可燃物の火災荷重と耐火壁の耐火能力を比較し耐火壁の耐火機能を喪失させないこと確認するため、電算機のシステムにより持込可燃物を管理する。</p> <p>③可燃物を持ち込む場合には申請書を作成し、システム管理担当箇所による可燃物持ち込み後においても管理基準を超過しないことの確認を受けた後、工事担当マネージャの承認を得る。</p>	
可燃物管理 (事前のハード対策)	<p>④火災区画の入口には可燃物の持込禁止若しくは可燃物を持ち込む場合には当社へ連絡することを指示する標識等(火災区画番号、火災区画名称含む。)を掲示する。</p> <p>⑤火災区域・火災区画の扉やフェンスにて施錠管理をすることで、管理されない可燃物の持ち込みを防止する運用とする。工事等で当該火災区画に立ち入る者は、工事担当部門に鍵の貸し出しを依頼し、工事担当部門は鍵を管理する部門へ連絡し、鍵を管理する部門が立入者に鍵を貸し出す。鍵の貸し出しに際しては、台帳にて管理を行う。</p>	別図 5 ※
作業中における管理	<p>⑥火災感知器等を設置しない火災区画へ可燃物を持ち込む場合は、作業員(監視員)による監視を行う。</p> <p>⑦作業員(監視員)の監視により火災を発見した場合、送受話器(ページング)、電力保安通信用電話設備(固定電話機)又は電力保安通信用電話設備(PHS端末)(以下「通信設備」という。)により中央制御室に火災の発生した火災区画番号、火災区画名称、火災の発生状況等を連絡する。</p> <p>⑧上記⑥⑦の可燃物管理の運用については予め工事要領書等に記載し、関係者に周知徹底する。</p>	
管理されない可燃物を持ち込まれていないことの継続的な維持	<p>⑤火災区域・火災区画の扉やフェンスにて施錠管理をすることで、管理されない可燃物の持ち込みを防止する運用とする。工事等で当該火災区画に立ち入る者は、工事担当部門に鍵の貸し出しを依頼し、工事担当部門は鍵を管理する部門へ連絡し、鍵を管理する部門が立入者に鍵を貸し出す。鍵の貸し出しに際しては、台帳にて管理を行う。</p> <p>⑨運転員による設備の運転・維持状態、異常発生の有無等を確認する日々の巡視点検を行っており、この他に持込可燃物の申請書に基づくパトロール、適切に防火対策が講じられているかを確認する安全パトロール等を定期的に実施する。 なお、施錠管理する火災区画の鍵の状態については、この巡視点検などにより確認される。</p>	

※：別図 5 火災感知器等を設置しない火災区画に対する可燃物管理の概要

### 可燃物管理の運用

【現場での掲示例】

#### 可燃物持込禁止エリア

火災区画番号 ○○-○-○○  
 部屋名称 ○○○○

・本エリアは火災感知器が設置されていないため、可燃物の持ち込みが禁止されています。  
 持ち込みが必要な場合は当社監理員へ連絡してください。

・本エリアにて火災を発見した際は、上記火災区画番号及び部屋名称を**中央制御室（電話番号○○○○）**へ連絡してください。

【社内規程で定められている  
 火災等発生時の連絡内容】  
 （工所要領書への記載例）

場所	連絡先	電話番号
東II 管理区域 周辺防護区域	東II 中央制御室	○○○○

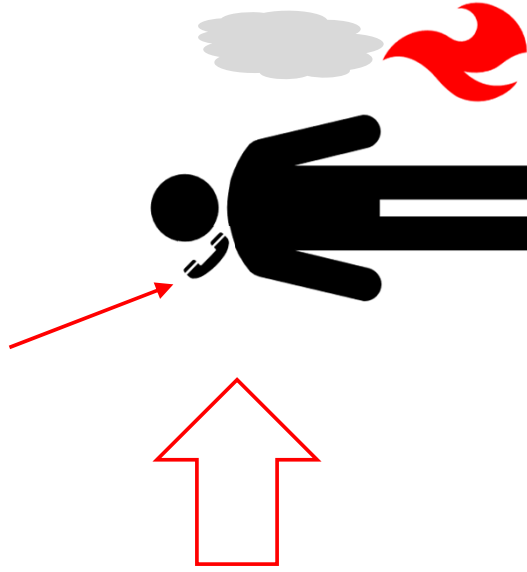
【火災発生時の対応】

【連絡内容】

1. わたしは : ○○社の○○です。
2. 事象 : 火災を発見しました。
3. いつ : ○時○分頃
4. どこで : 火災区画番号 ○○  
部屋名称 ○○です。
5. 状況 : ○.....○

### 火災発見時の対応

- 作業中において火災を発見した場合には、下記の通信設備のいずれかを使用し、中央制御室へ連絡
- ・送受話器（ページング）
- ・電力保安通信用電話設備（固定電話機）
- ・電力保安通信用電話設備（PHS端末）

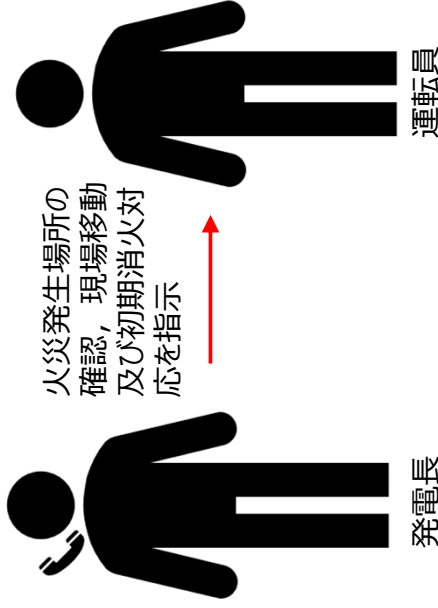


作業員（監視員）

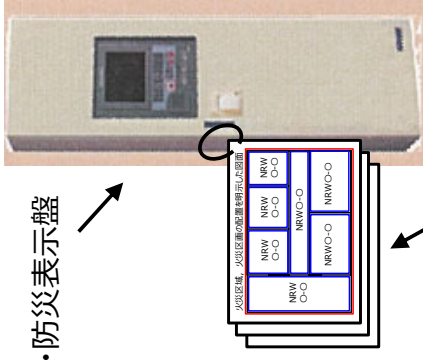
・わたしは、○○社の○○です。  
 ・火災を発見しました。  
 ・○時○分頃  
 ・場所は、○○-○-○○、○○○○です。  
 ・煙と炎が見えます。

### 中央制御室での対応

- 連絡を受けた発電長は、運転員以下を指示
- ・防災表示盤での火災発生場所の確認
- ・現場への移動及び火災発生時の初期消火対応
- 運転員は上記指示に従って対応



○防災表示盤に配備した図面を確認



・防災表示盤

- 消防機関へ通報
- 所内関係箇所へ連絡

○所内の異常時の対応体制に移行して、火災対応に当たる

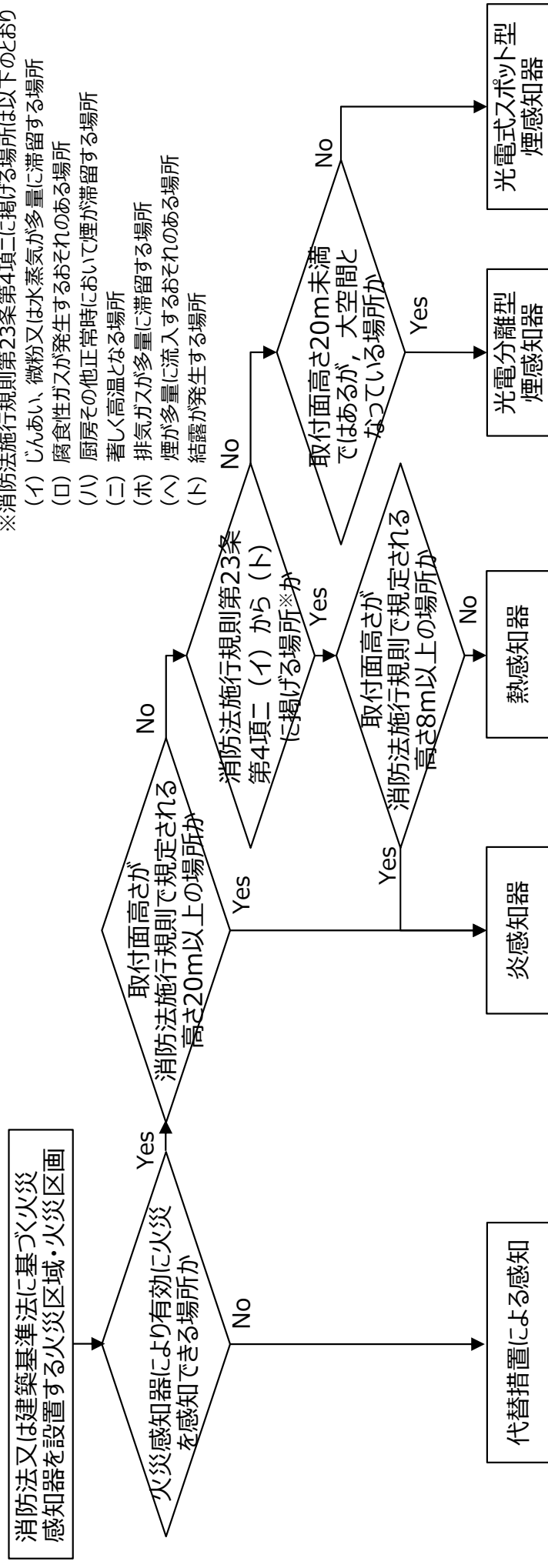
・建物名称・階層、火災区画番号、  
 部屋名称が記載された図面

別図5 火災感知器等を設置しない火災区画に対する可燃物管理の概要

## 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を踏まえて適切に火災感知を行う火災区域・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を踏まえて適切に火災感知を行うことでの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、煙感知方式が適さない場合には熱感知方式を選択する。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。
- 消防法又は建築基準法を踏まえて火災感知器により、火災を有効に感知することが困難であると考えられる場合、より有効に火災を感知できる代替措置を講じる設計とする。



56 図1-1 消防法又は建築基準法を踏まえて適切に火災感知を行う火災区域・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

- 消防火災又は建築基準法を踏まえて適切に火災感知を行う火災区域・火災区画のうち、代替措置により火災を感知する原子炉建屋付属棟屋上の概要を以下に示す。
  - 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、また、緊急時対策所建屋屋上には空冷コンデンサ及び空調機が設置されている（以下、これら設備を「チラーユニット等」という。）（図12、図13）。
  - チラーユニット等の電動機は可燃物であるグリスを内包しているため、過電流により電動機が発火源になる可能性があるが、電動機には過電流検出用継電器を設置し、過電流検出時には遮断器を解放して通電を停止させる機能が備わっている。万一、電動機に火災が発生した場合、電動機は金属で覆われたチラーユニット等の内部にあり、チラーユニット等の外部から火災感知器により火災を有効に感知し難い。このため、代替措置として、過電流検出用継電器が作動して故障回路が遮断されると、中央制御室に機器の異常を知らせる警報が発報し、運転員に異常の発生を知らせることにより、火災感知器が有効に感知可能な場合と同等の保安水準を確保する代替措置を講ずる設計としている。

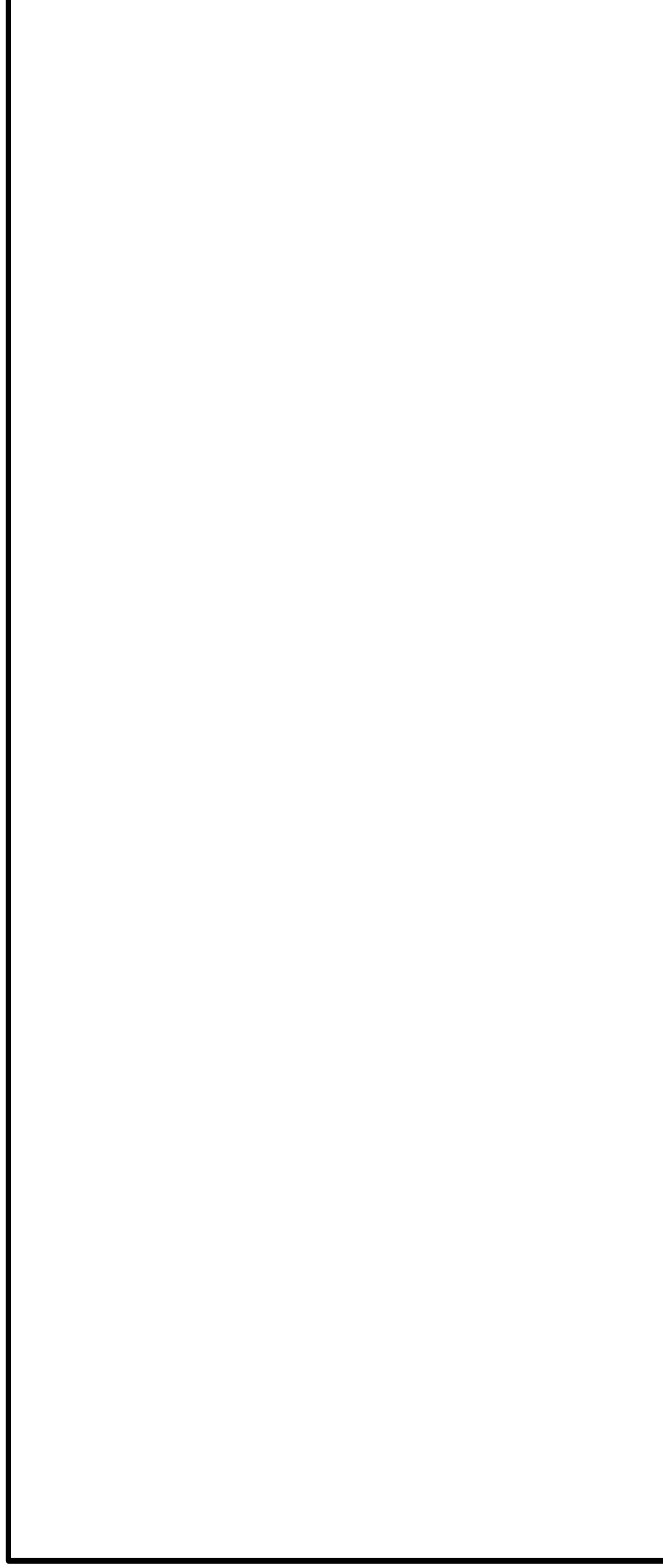


図12 原子炉建屋付属棟屋上

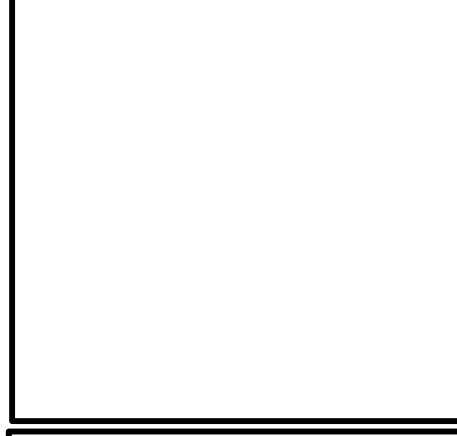


図13 緊急時対策所  
屋上の概要

## 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、消防法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。

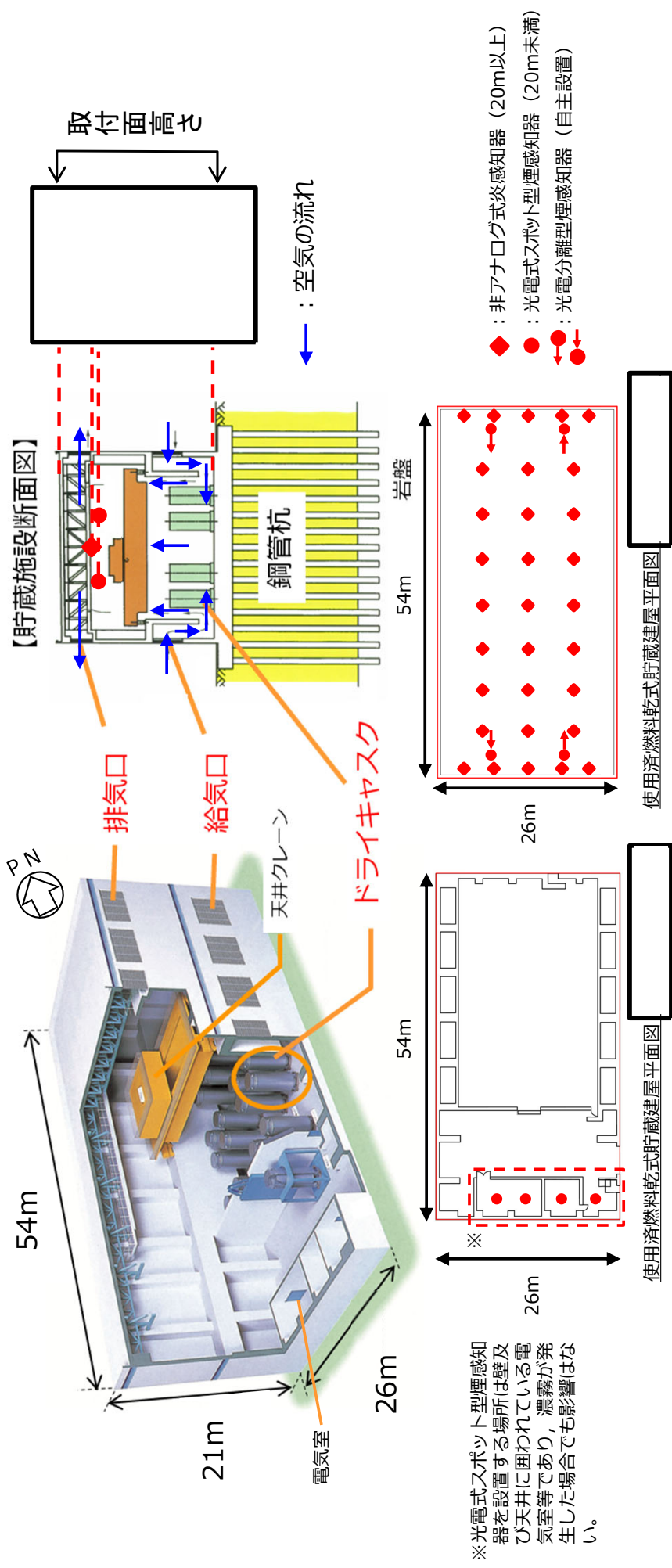


図1-4 使用済燃料乾式貯蔵建屋

#### 4 火災防護審査基準への適合検討

- 火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画のうち，周辺と物理的に区分されていない火災区画であるパイプチェイス室，階段室及び常設代替注水系配管カルバートについて，隣接する火災区画と統合し，火災を有効に感知できるよう火災感知設計の最適化を図った。図15にパイプチェイス室と超ろ過器室の火災区画を統合した火災感知器の配置概要，図16に階段室と通路の火災区画を統合した火災感知器の配置概要，図17に常設代替注水系配管カルバートと常設低圧代替注水系ポンプ室の火災区画を統合した火災感知器の配置概要を示す。

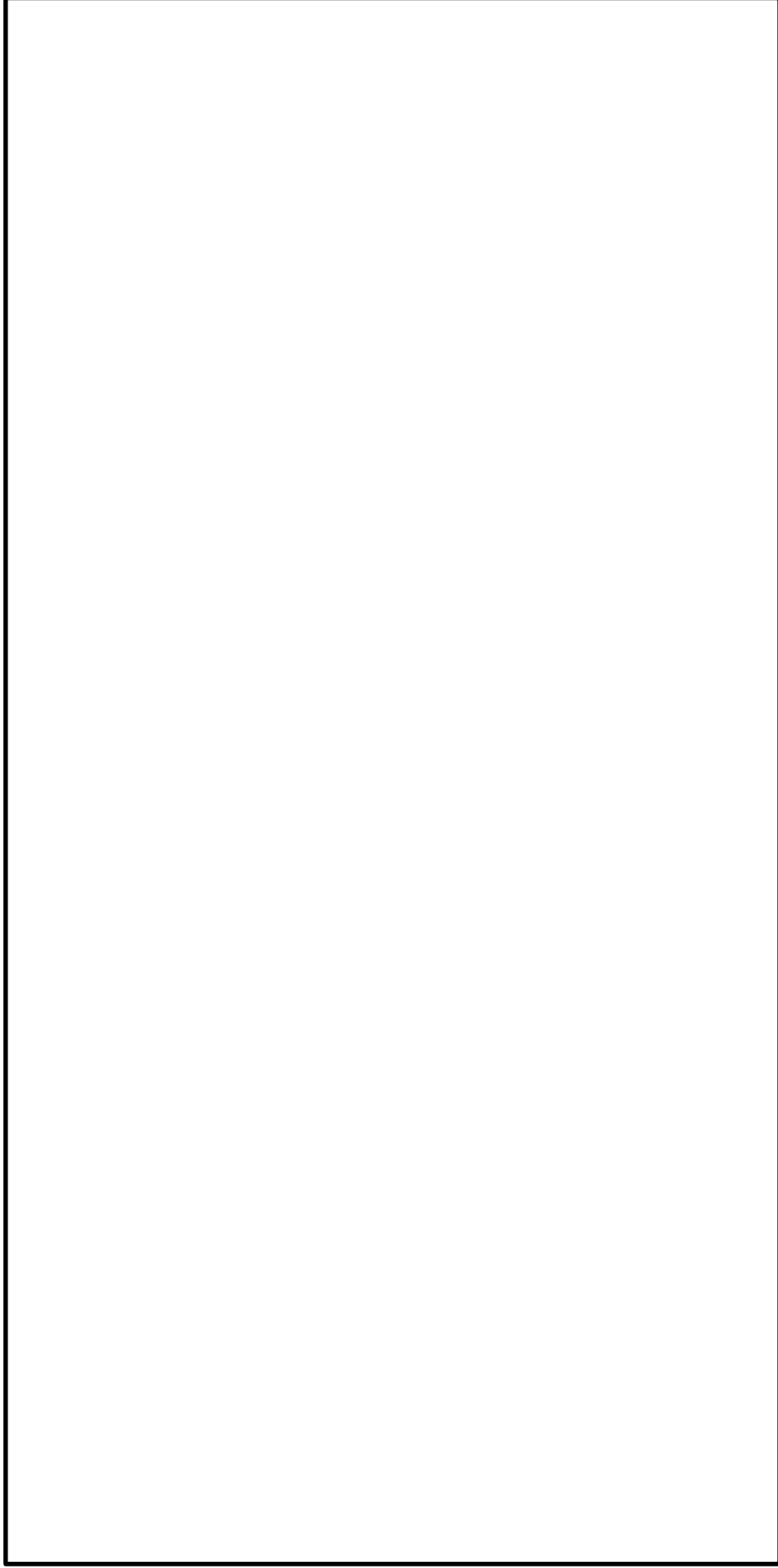


図15 パイプチェイス室と超ろ過器室の火災区画を統合した火災感知器の配置概要

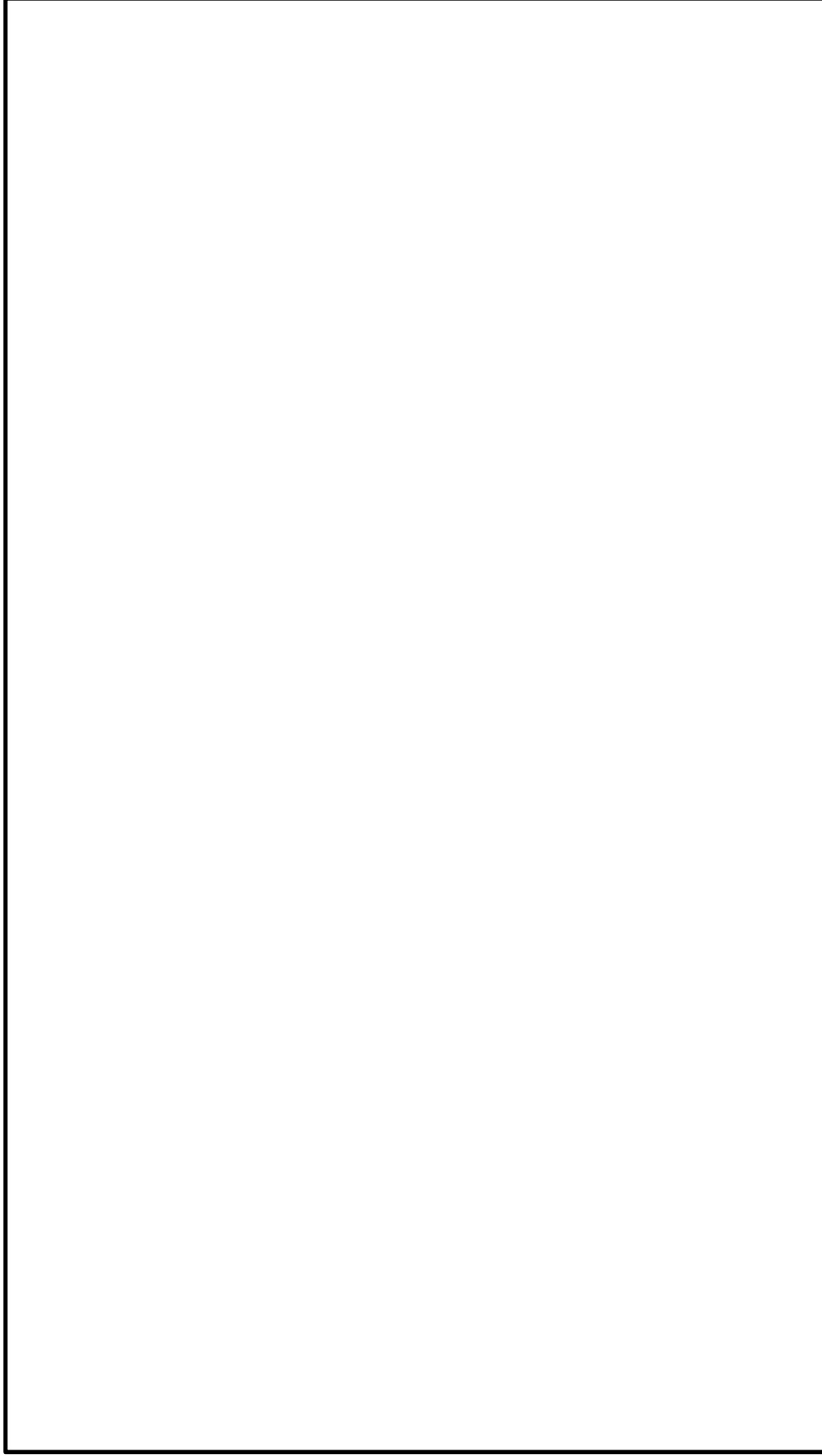


図16 階段室と通路の火災区画を統合した火災感知器の配置概要

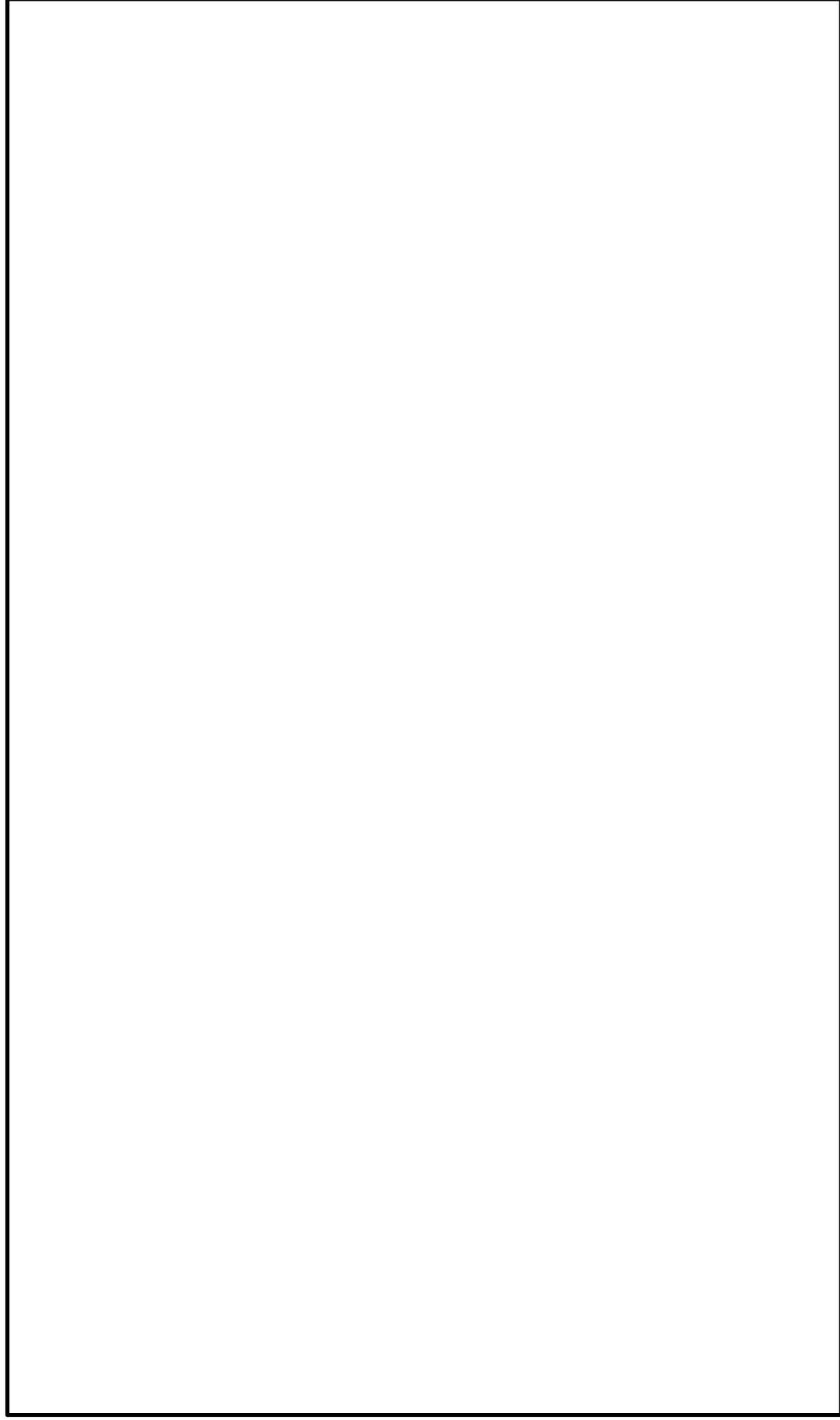


図17 常設低圧代替注水系配管カルバートと常設低圧代替注水系ポンプ室の火災区画を統合した火災感知器の配置概要



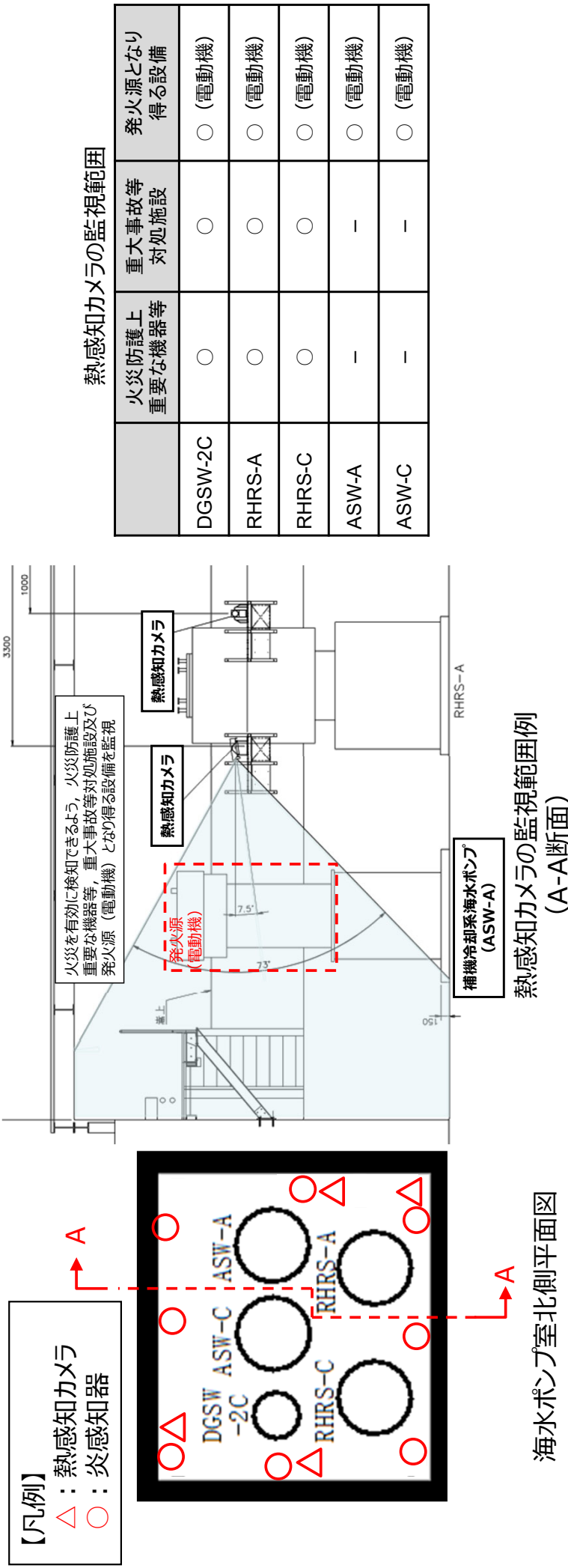
## 4 火災防護審査基準への適合検討

### 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】

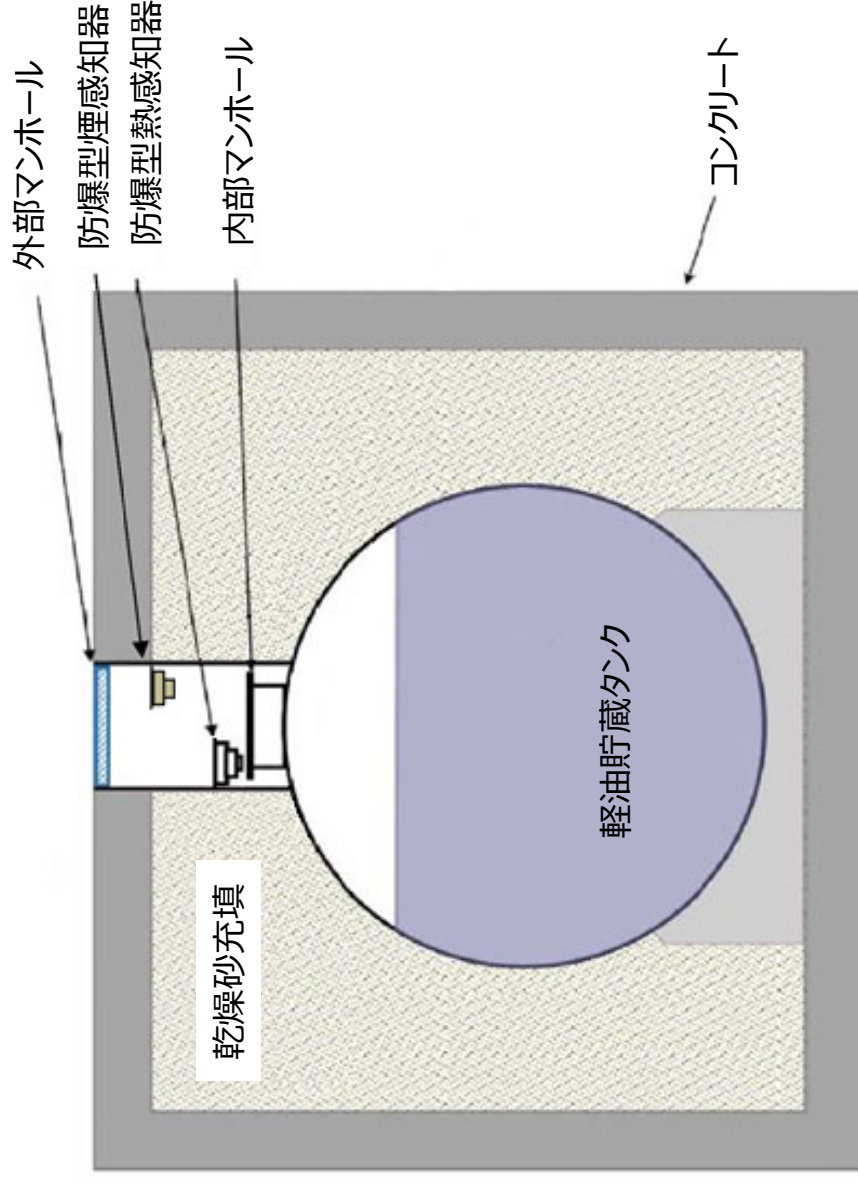
- 海水ポンプ室の火災感知器等は、屋外に設置するため火災時の煙の拡散、降水等の影響を考慮し、屋外仕様の熱感知カメラと非アナログ式の屋外仕様の炎感知器とする。
- 海水ポンプ室の火災を有効に感知するために熱感知カメラと非アナログ式の炎感知器を、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設となり得る設備を監視できるように設置する設計とする。



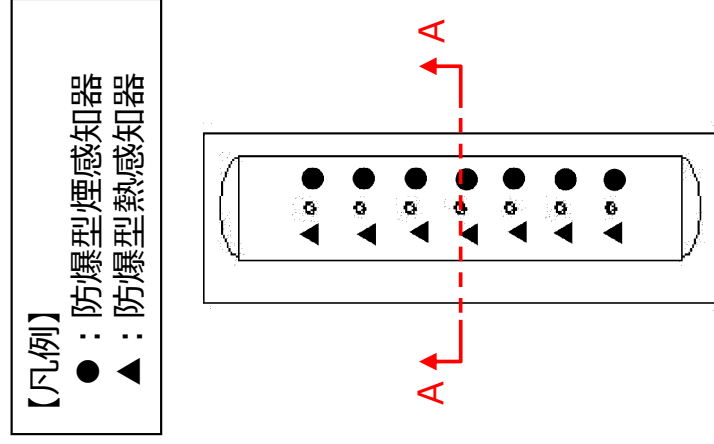
## 4 火災防護審査基準への適合検討

### 【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19 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 4 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を踏まえて適切に火災感知を行う火災区域・火災区画【B】】</p>

# 5 基本設計方針への反映

表 1 4 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 a. 火災感知設備 (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。 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>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。</p>	<p>(2) 火災の感知及び消火 a. 火災感知設備 (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 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, 火災感知器を選定する設計とする。 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。</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。 【①一般火災区域・火災区画 (取付面高さ8 m未満)】 【②一般火災区域・火災区画 (取付面高さ8 m以上)】 【③天井が高く大空間となっている場所】 【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)】 ・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。 【④放射線量が高い場所】 【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 (屋内)】 【⑧屋外開放の火災区域・火災区画】 【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>

表 1 4 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 4 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 4 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>—</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、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を監視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><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。</p> <p>【消防法施行規則の適用対象でない火災区域・火災区画【C】】</p> <p>⑧屋外開放の火災区域・火災区画</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。</p> <p>【消防法施行規則の適用対象でない火災区域・火災区画【C】】</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>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>

# 5 基本設計方針への反映

## 表 1 4 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<b>海水ポンプエリア</b>を監視する<b>アナログ式</b>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>上記のとおり、<b>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、消防火又は建築基準法を踏まえて適切に火災感知を行う設計とする。具体的には、消防火又は建築基準法に基づき火災感知器を設置する設計を基本とし、火災感知器による火災の感知が有効ではない場合は代替措置を講じる設計とする。</b></p> <p>また、<b>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火災区域又は火災区画若しくは発火源がなく火災が発生するおそれがない火災区域又は火災区画には火災感知器を設置しない設計とする。可燃物を持ち込まれないことを維持するために施錠等による管理を行うとともに、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。</b></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<b>開放の火災区域又は火災区画</b>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。</p> <p>【消防火又は建築基準法を踏まえて適切に火災感知を行う火災区域・火災区画【B】】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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火災区域又は火災区画]若しくは「発火源がなく火災が発生するおそれがない火災区域又は火災区画」であって、施錠等により可燃物が持ち込まれないことを維持するとともに可燃物を持ち込む場合は作業員による監視などを行う火災区域・火災区画]の火災感知の設計について記載。</li> </ul> <p>【火災感知器等を設置しない火災区域・火災区画【A】】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>



表 1 4 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>	<p>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。</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>2.2.1(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>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及び性能を復旧する設計とする。</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>2.2.2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>

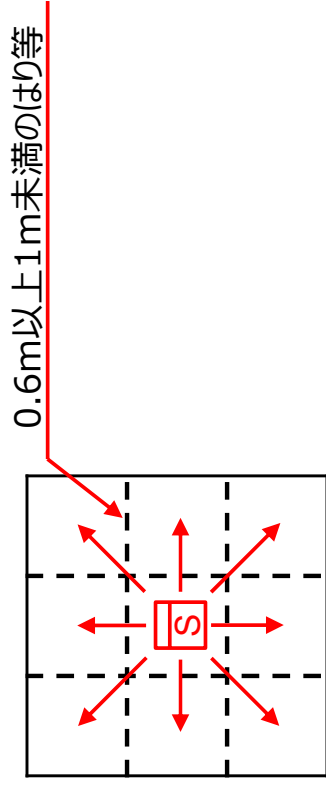
## 6 具体的な火災感知の設計の確認

- 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 5 の凡例の記号を記載している。

表 1 5 消防法適合確認凡例一覧（1 / 2）

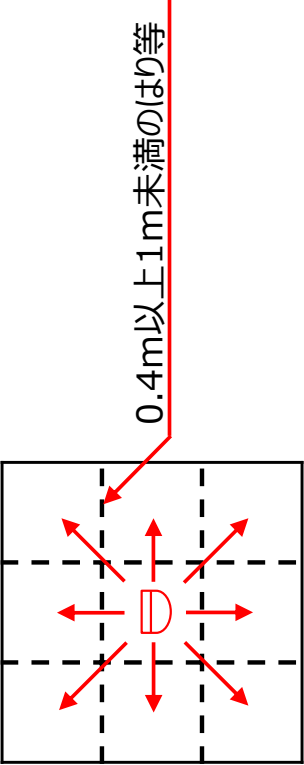
凡例	種別	凡例理由									
		取付面高さ	感知区域の合計面積								
A	煙感知器	火災感知器の種類									
		1種	<table border="1"> <tr> <td>4m未満</td> <td>4m以上 8m未満</td> <td>8m以上 15m未満</td> <td>15m以上 20m未満</td> </tr> <tr> <td>60m<sup>2</sup></td> <td>60m<sup>2</sup></td> <td>40m<sup>2</sup></td> <td>40m<sup>2</sup></td> </tr> </table>	4m未満	4m以上 8m未満	8m以上 15m未満	15m以上 20m未満	60m <sup>2</sup>	60m <sup>2</sup>	40m <sup>2</sup>	40m <sup>2</sup>
		4m未満	4m以上 8m未満	8m以上 15m未満	15m以上 20m未満						
60m <sup>2</sup>	60m <sup>2</sup>	40m <sup>2</sup>	40m <sup>2</sup>								
2種	60m <sup>2</sup>	40m <sup>2</sup>									
	3種	20m <sup>2</sup>									

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。



## 6 具体的な火災感知の設計の確認

表 1 5 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、各区域は感知器を設置した区画に隣接してはならない。</p> 																
C	炎感知器	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="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> <th>耐火</th> <th>その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">熱感知器</td> <td>熱アナログ式スポット型</td> <td>15m<sup>2</sup></td> <td>10m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>定温式スポット型(非アナログ式)</td> <td>15m<sup>2</sup></td> <td>10m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>特種 (防爆型含む)</td> <td>13m<sup>2</sup></td> <td>8m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>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。</p>	火災感知器の種類		感知区域の合計面積		耐火	その他	熱感知器	熱アナログ式スポット型	15m <sup>2</sup>	10m <sup>2</sup>	定温式スポット型(非アナログ式)	15m <sup>2</sup>	10m <sup>2</sup>	特種 (防爆型含む)	13m <sup>2</sup>	8m <sup>2</sup>
火災感知器の種類		感知区域の合計面積																
		耐火	その他															
熱感知器	熱アナログ式スポット型	15m <sup>2</sup>	10m <sup>2</sup>															
	定温式スポット型(非アナログ式)	15m <sup>2</sup>	10m <sup>2</sup>															
	特種 (防爆型含む)	13m <sup>2</sup>	8m <sup>2</sup>															
D	炎感知器	<p>屋外開放の火災区域・火災区画は消防法施行規則の適用対象ではないため、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を監視できるように非アナログ式の炎感知器を設置する。</p>																
E	煙感知器	<p>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 &lt; 60m<sup>2</sup>/個、4m以上8m未満では総面積 &lt; 30m<sup>2</sup>/個に読み替える。</p>																
F	煙感知器 熱感知器	<p>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。</p>																
G	熱感知器	<p>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。</p>																

# 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）

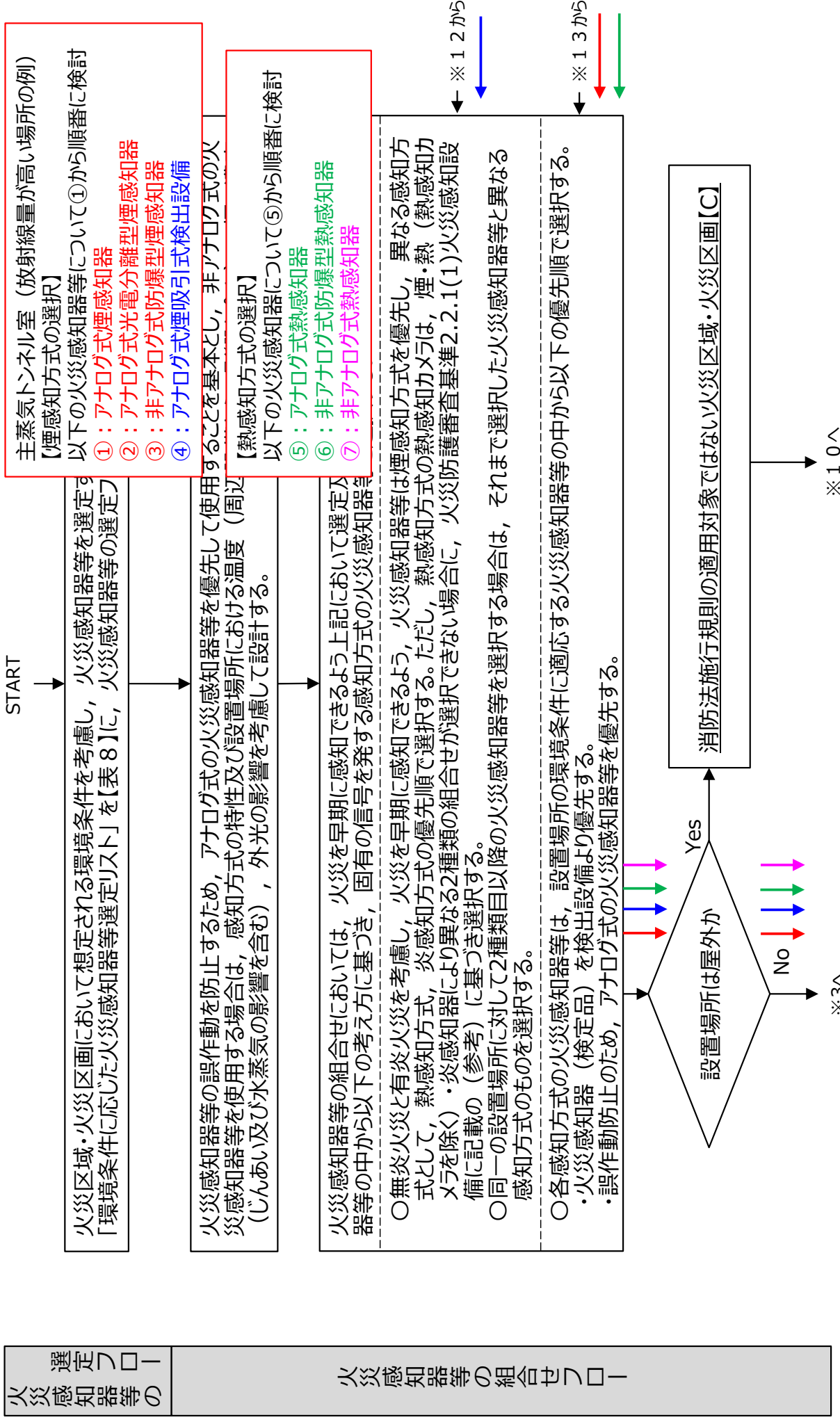


図1 火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フロー（3 / 6）

# 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）

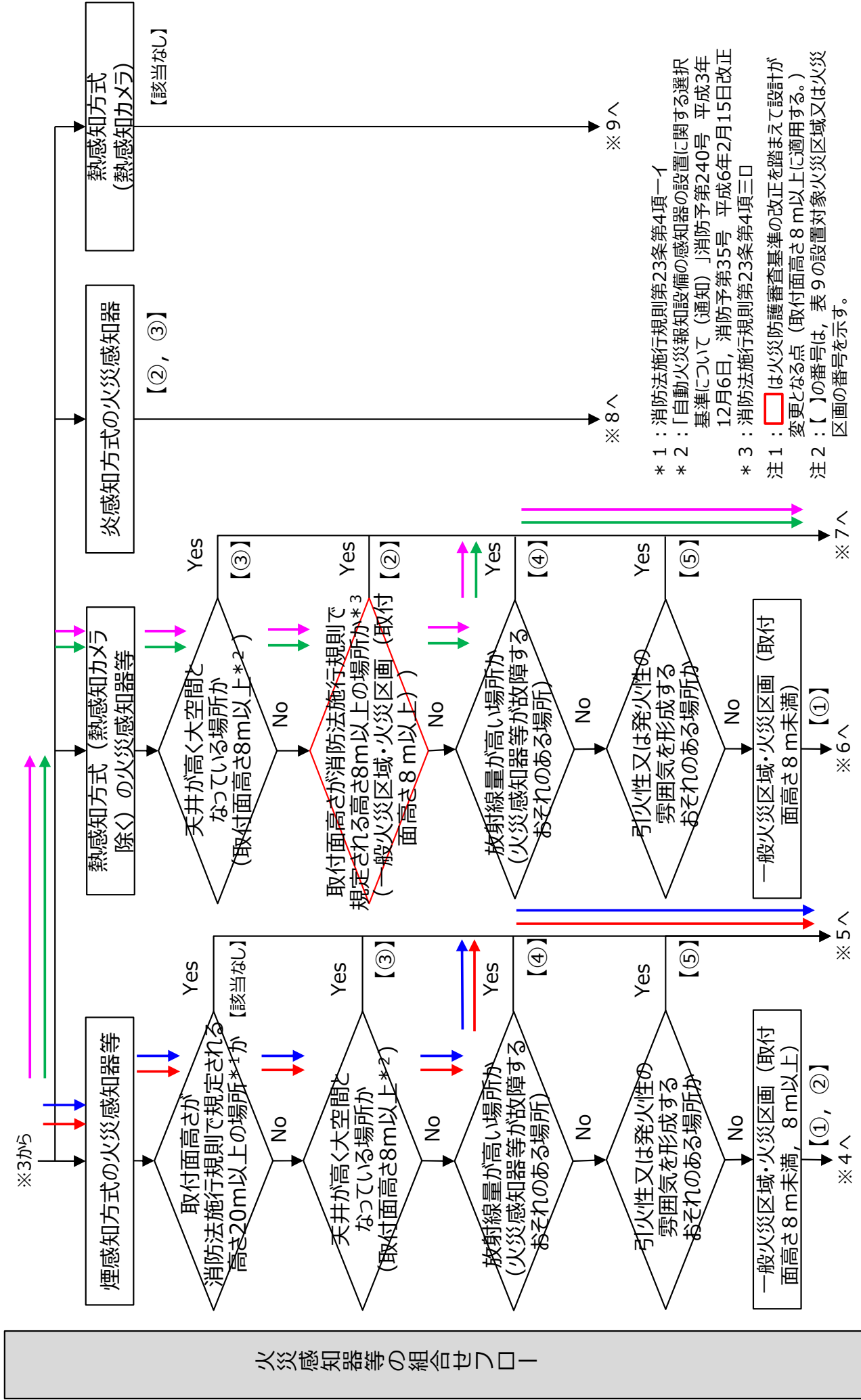


図1 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フロー（4/6）



# 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）

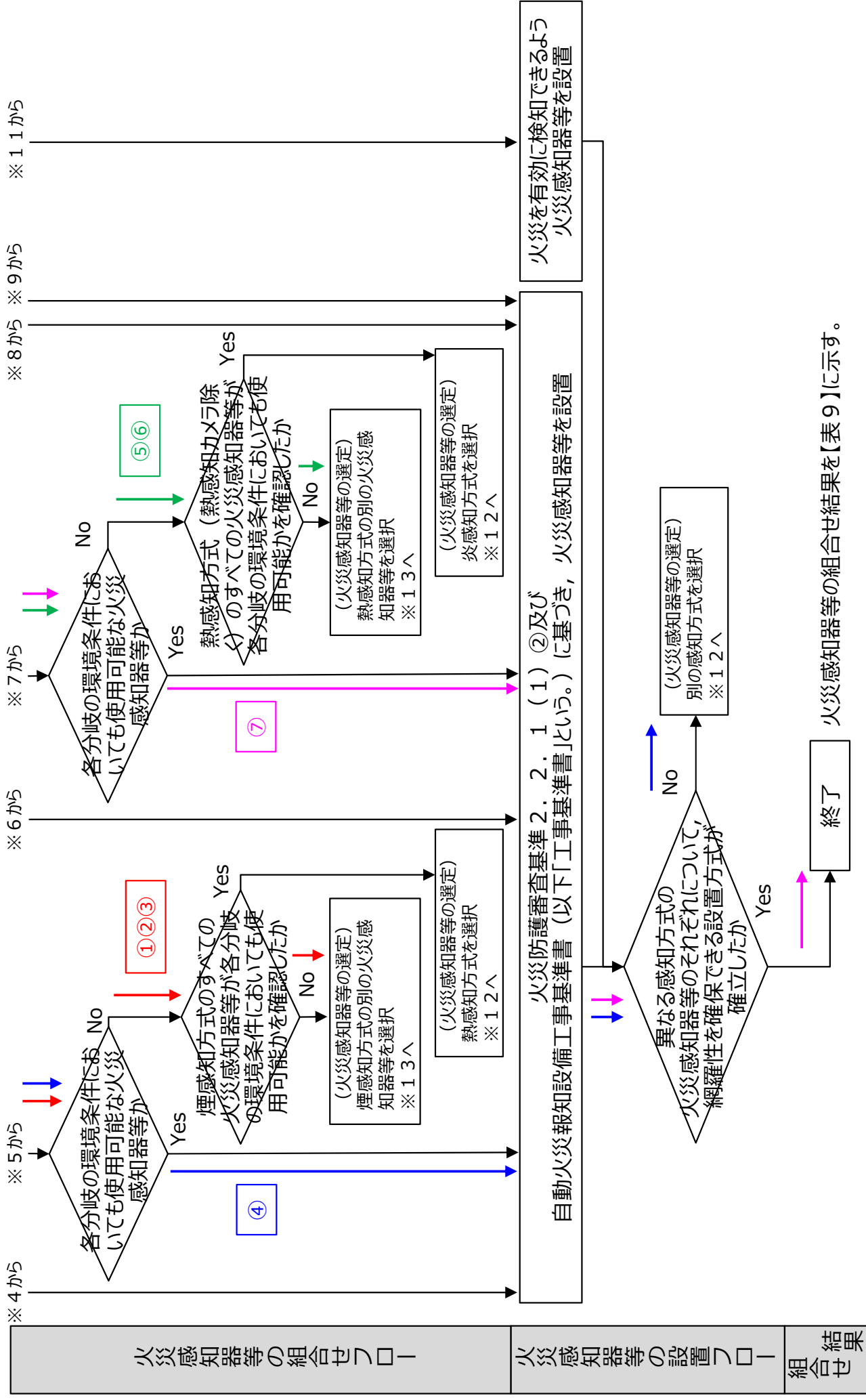


図 1 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フロー（6 / 6）

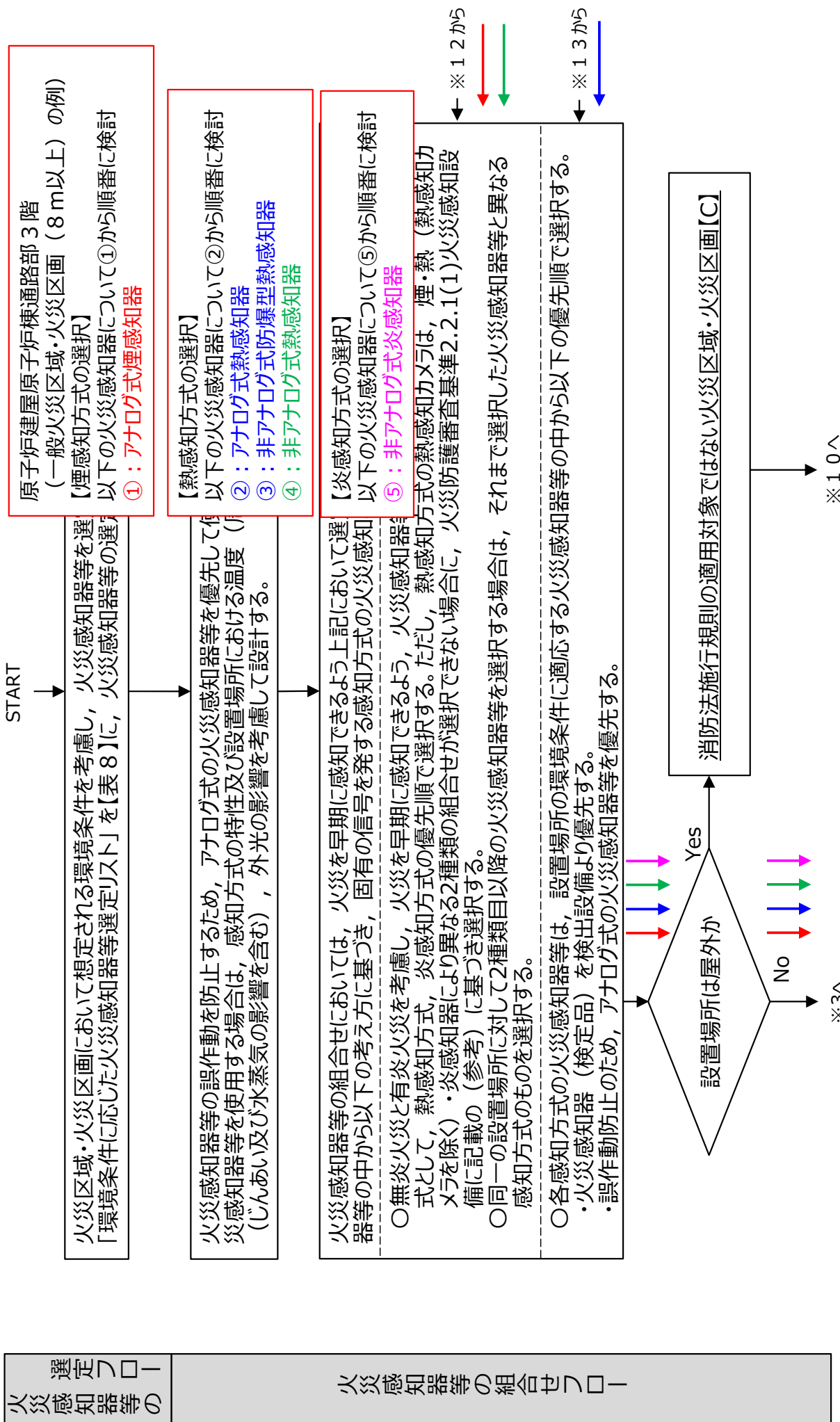


図1 火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フロー（3 / 6）

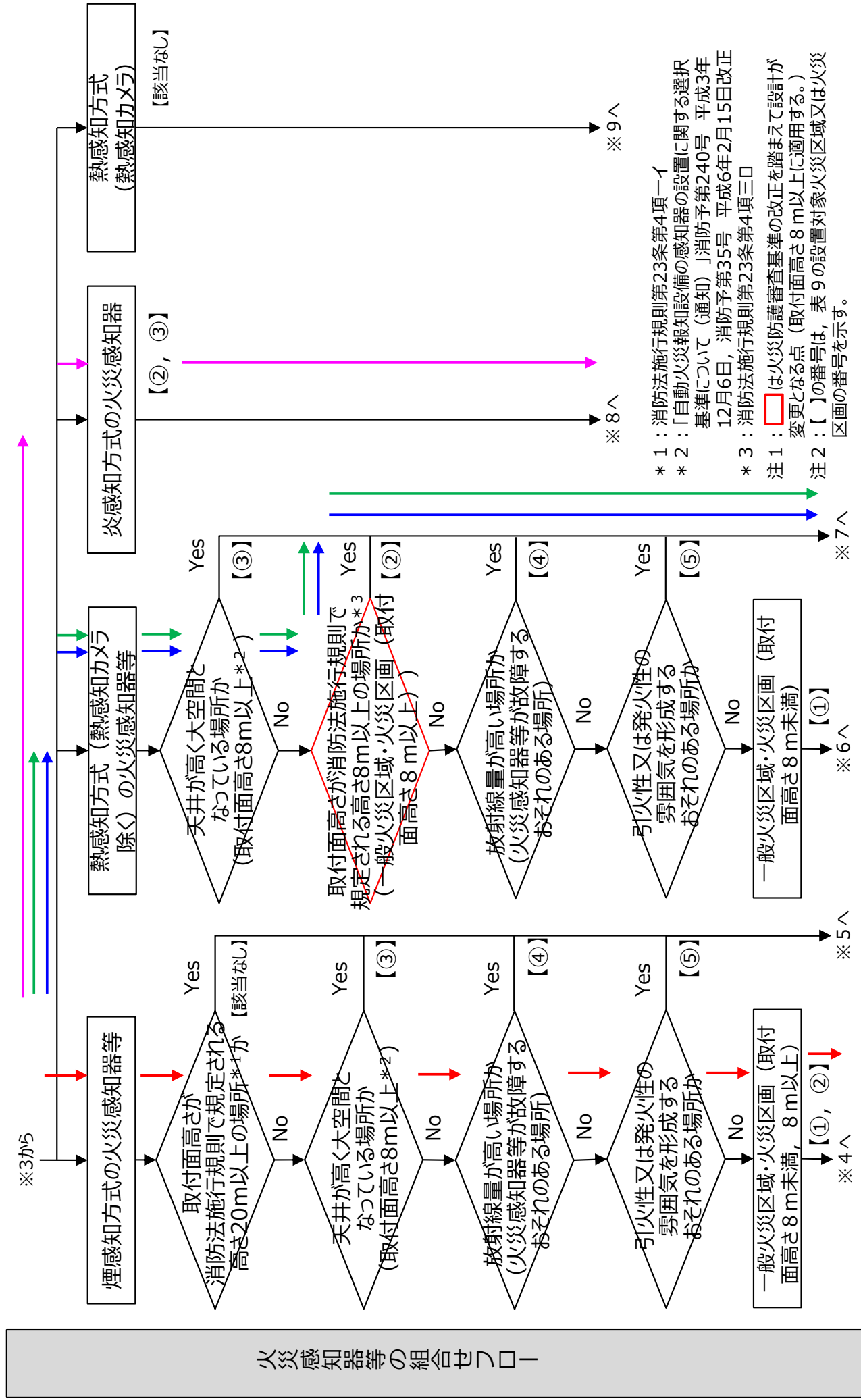


図1 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フロー（4/6）



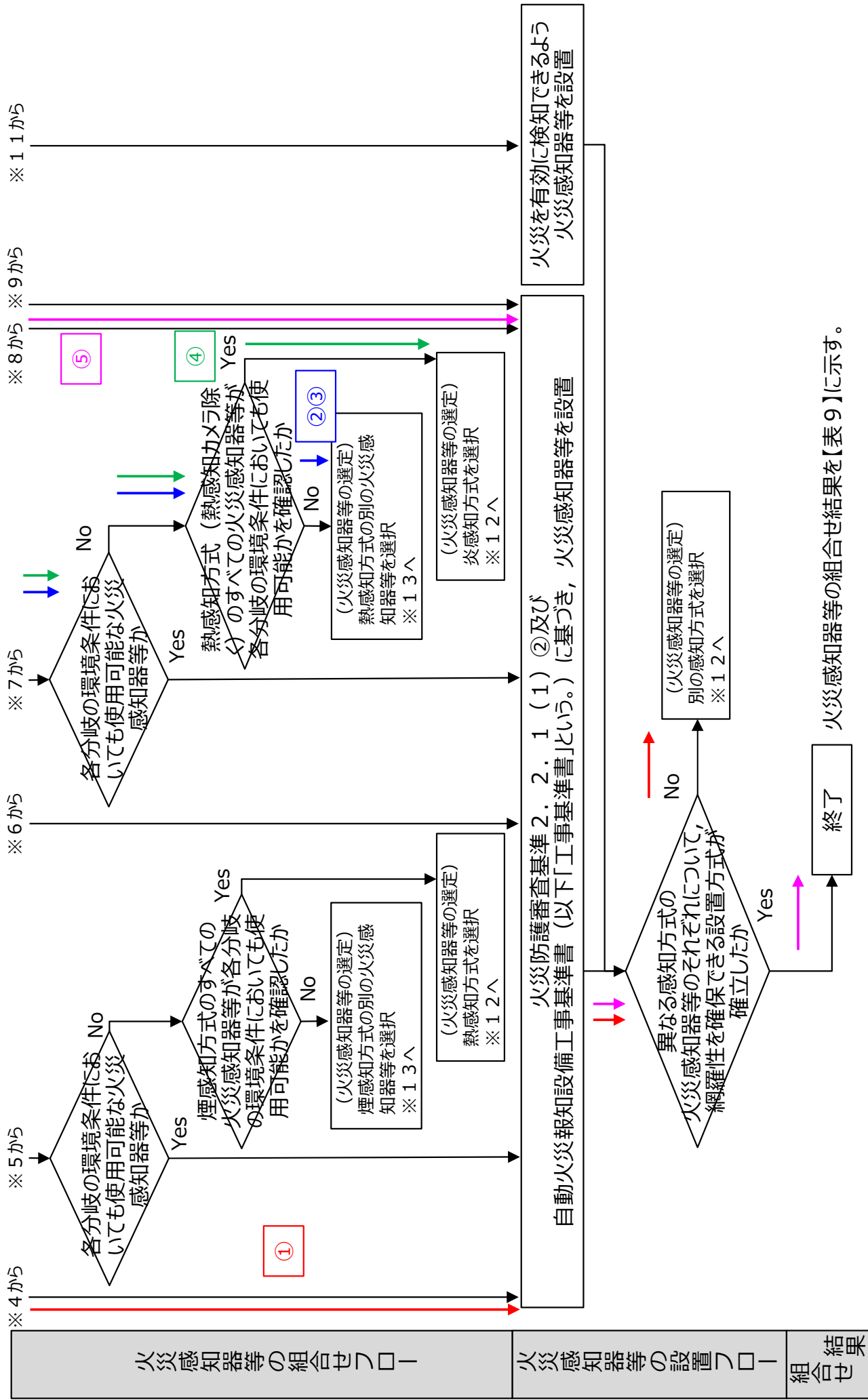


図1 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フロー（6/6）

# 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）

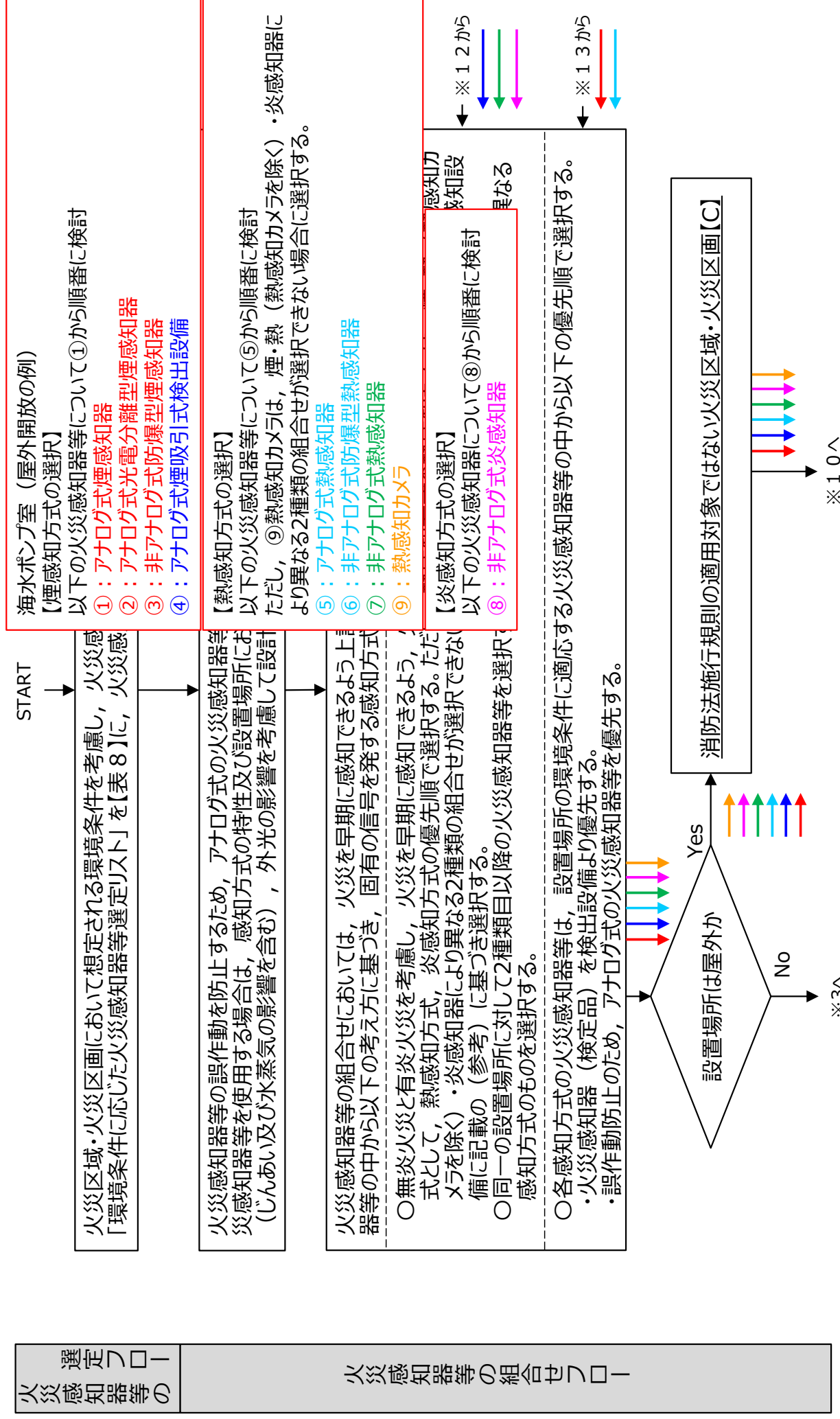


図1 火災感知器等の選定、組合せ及び設置の設計フロー（3 / 6）

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）

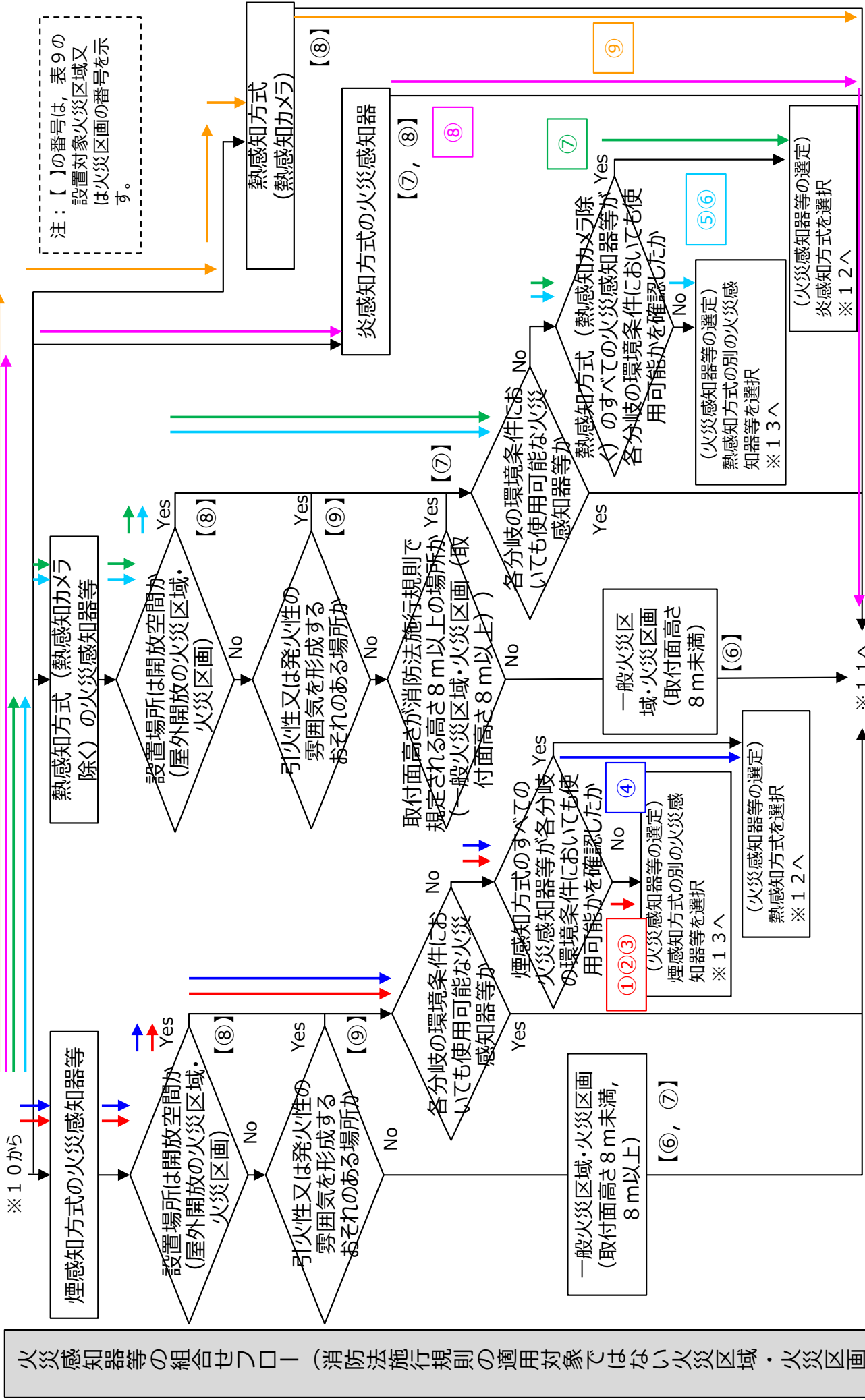


図1 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フロー（5/6）

# 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）

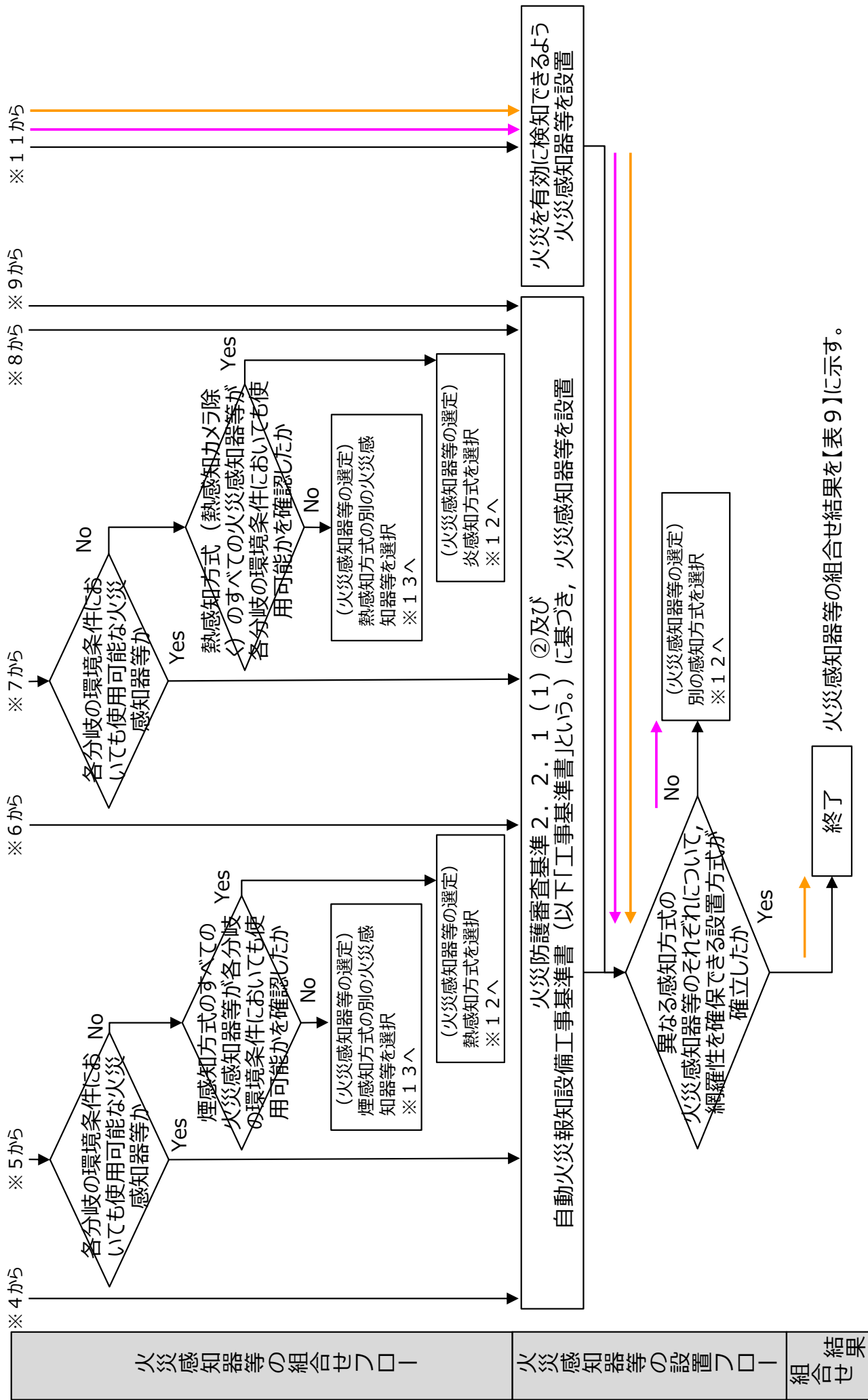
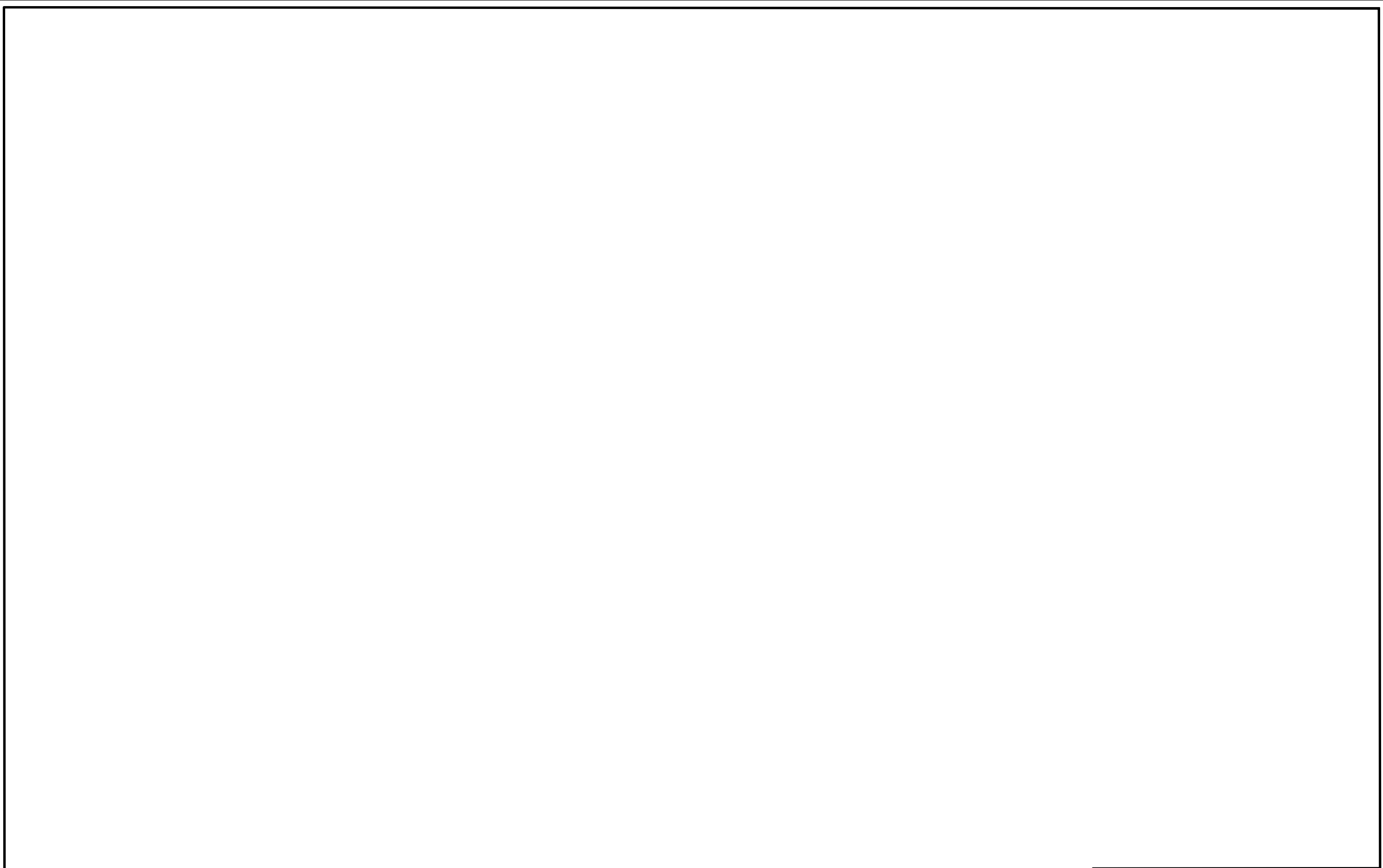


図1 火災感知器等の選定，組合せ及び設置の設計フロー（6/6）

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25)
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を踏まえて適切に  
火災感知を行う火災区域・火災区画の設計  
結果を明示した図面  
(8/34)

名称

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6)



## 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。

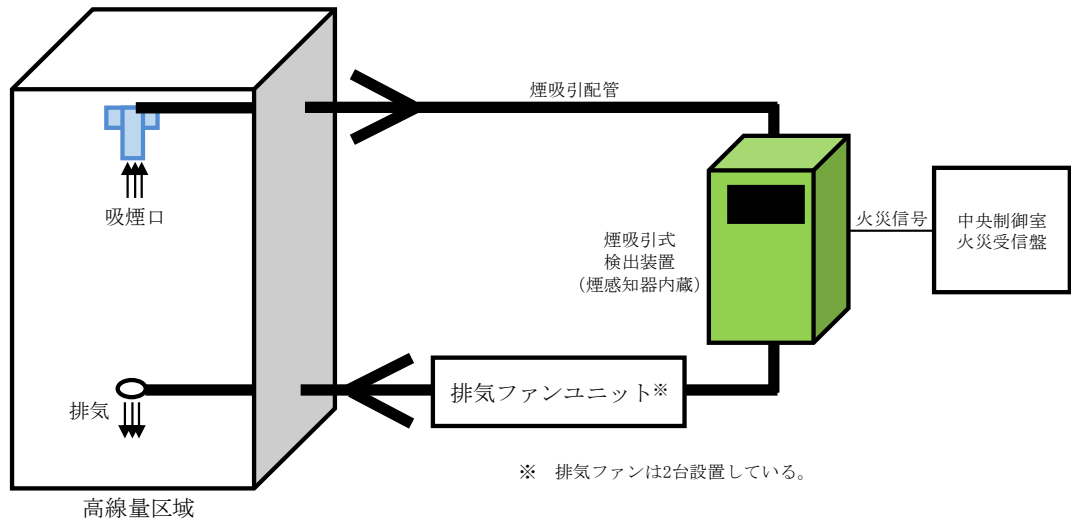
煙吸引式検出設備の故障時は、中央制御室に異常の警報を発する設計としており、万一、片方のセンサが故障しても 1 ラインに 2 個の煙センサを並列に設置することで検知が可能な設計とする。さらに、排気ファンユニット内に排気ファンを 2 個設置することで、片方のファンが故障しても検知が可能な設計とする。

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"> <li>・排気ファン異常</li> <li>・センサ異常</li> <li>・スイッチ位置異常</li> </ul>
電源盤	無停電電源装置内蔵
安全対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>

(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 <sup>2</sup>	第 23 条 第 4 項 第 7 号
			4 m 以上 20 m 未満	75 m <sup>2</sup>	
		3 種相当	4 m 未満	50 m <sup>2</sup>	
	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 <sup>2</sup>	
			4 m 以上 20 m 未満	75 m <sup>2</sup>	
		3 種	4 m 未満	50 m <sup>2</sup>	
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 <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> *1	第 23 条 第 4 項 第 3 号
			4 m 以上 8 m 未満	35 m <sup>2</sup> *1	
	定温式スポット型 (防爆型含む)	特種	4 m 未満	70 m <sup>2</sup> *1	
			4 m 以上 8 m 未満	35 m <sup>2</sup> *1	
		1 種	4 m 未満	60 m <sup>2</sup> *1	
			4 m 以上 8 m 未満	30 m <sup>2</sup> *1	
2 種	4 m 未満	20 m <sup>2</sup> *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	火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を監視できるように設置		消防法 には規定 されない
熱感知 カメラ	—	—	火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を監視できるように設置		消防法 には規定 されない

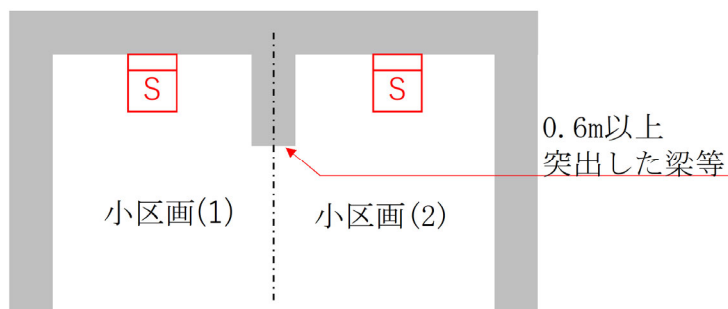
注：上記に記載のない事項については、消防法施行規則等に基づく、火災感知器の設置方法に従う。

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)

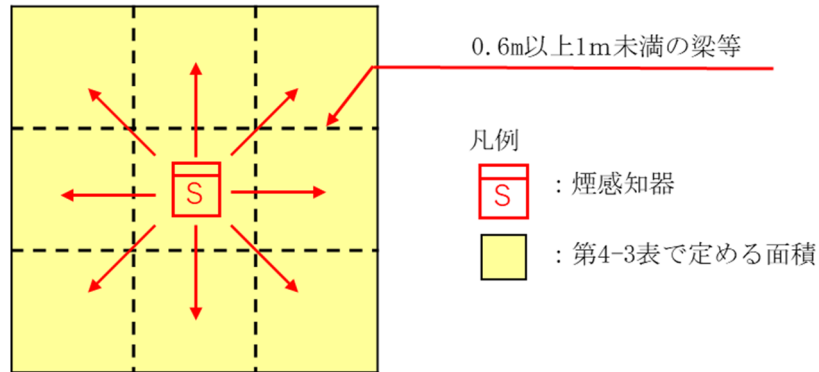
第4-2表 天井高さから必要な煙感知器の設置個数を算出する場合の床面積

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 <sup>2</sup>
	2 種	150 m <sup>2</sup>	75 m <sup>2</sup>	—
	3 種	50 m <sup>2</sup>	—	—

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）



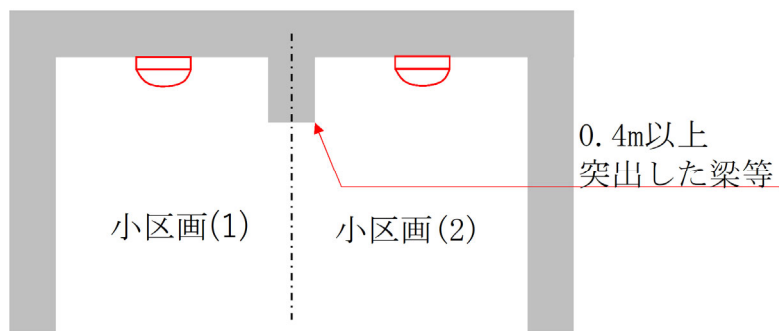
第 4-2 図 煙感知器における 1 つの感知区域と見なすことができる解説図

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 <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>
	2 種	60 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	—
	3 種	20 m <sup>2</sup>	—	—	—

#### 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)



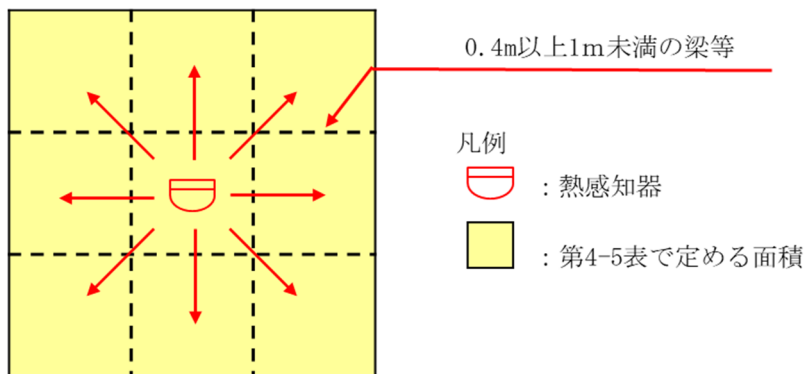
第4-3図 梁等が天井より0.4 m以上突出している場合の区画の解説図

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 <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	45 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
	補償式スポット型	70 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	35 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>
定温式スポット型	特種	70 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	35 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>
	1種	60 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>
	2種	20 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>	—	—
熱アナログ式スポット型		70 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	35 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>

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)

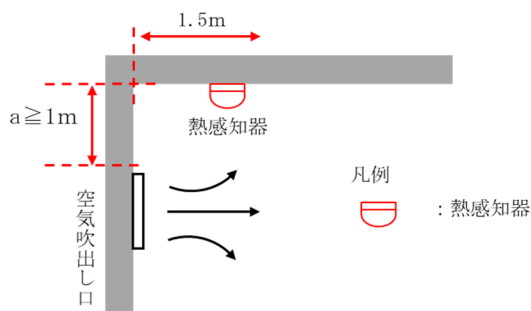


第4-4図 熱感知器における1つの感知区域と見なすことができる解説図

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 <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>
	2種	15 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>
定温式スポット型	特種	15 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>
	1種	13 m <sup>2</sup>	8 m <sup>2</sup>
熱アナログ式スポット型		15 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>

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、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を監視できるように設置する。

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ることで、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	5	—

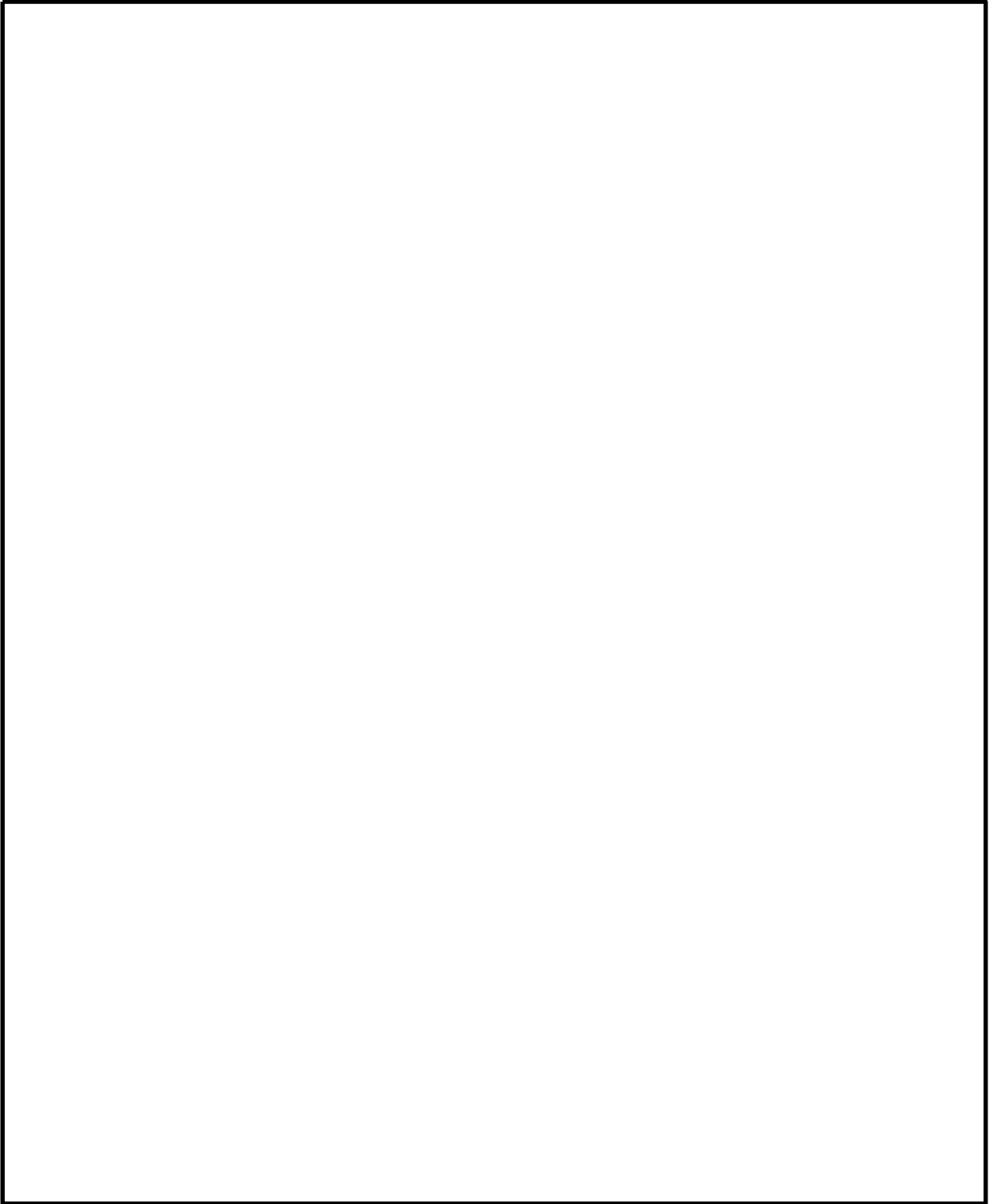


図 1 常設低圧代替注水系ポンプ室及び緊急用海水ポンプピットの火災感知器の配置

## 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、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を監視できる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。

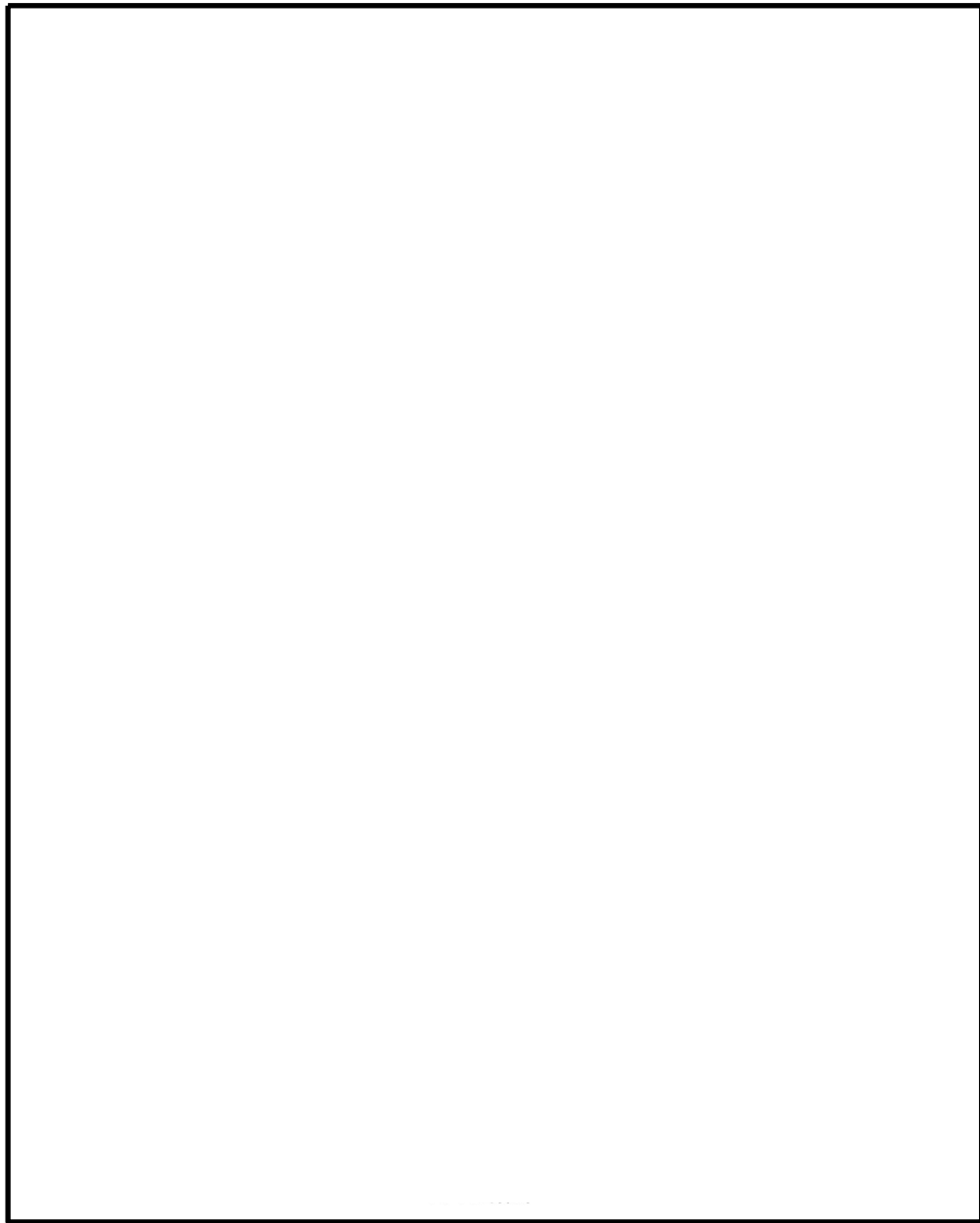
表2 非アナログ式の炎感知器及び熱感知カメラの仕様

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

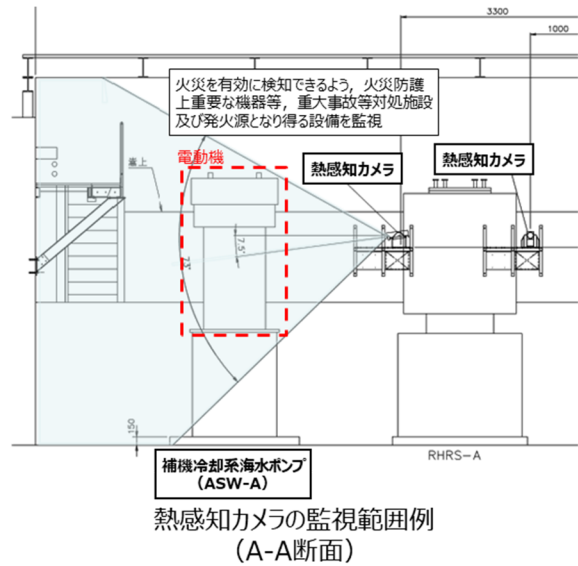
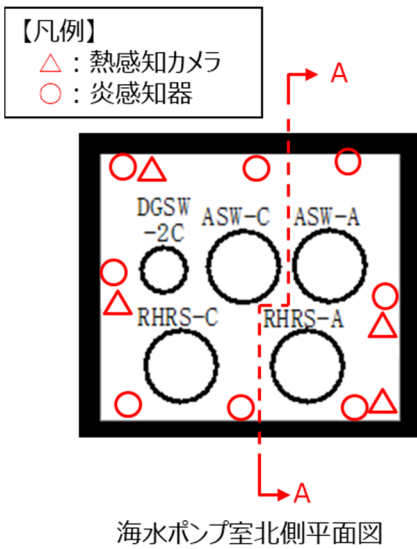
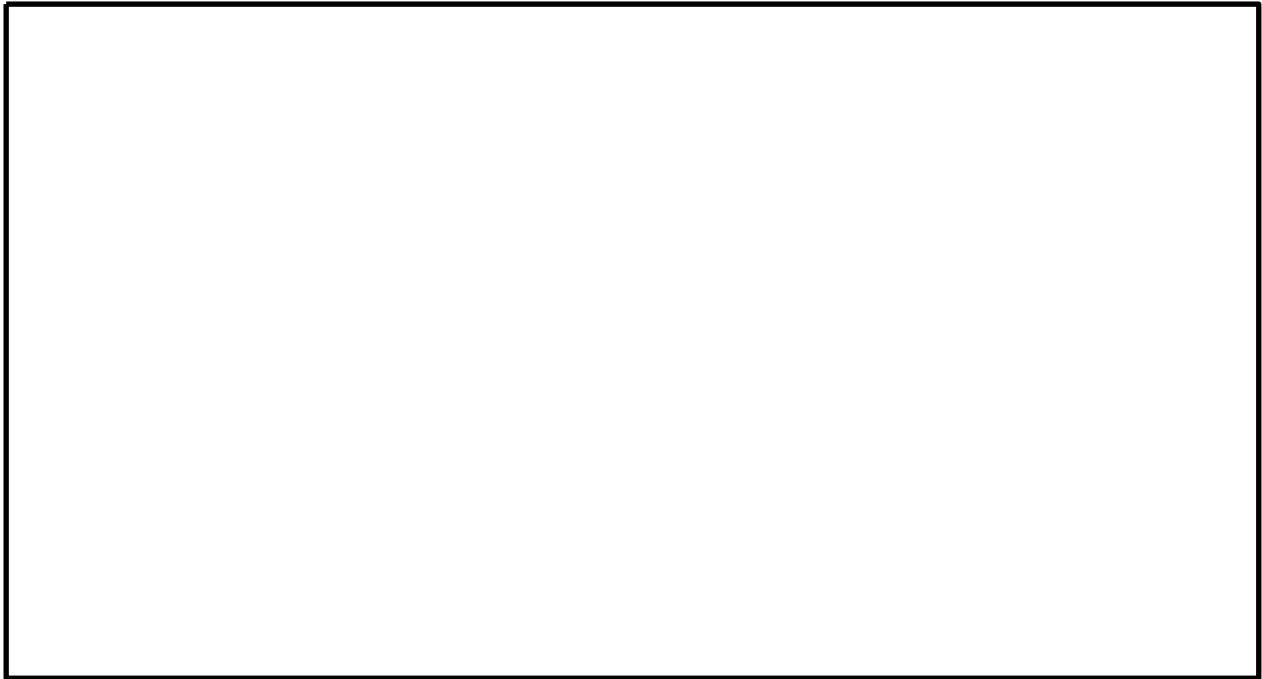




熱感知カメラの監視範囲

	火災防護上重要な機器等	重大事故等対処施設	発火源となり得る設備
常設代替高圧電源装置	—	○	○

図 2 常設代替高圧電源装置置場の火災感知器等の配置



熱感知カメラの監視範囲

	火災防護上重要な機器等	重大事故等対処施設	発火源となり得る設備
DGSW-2C	○	○	○
RHRS-A	○	○	○
RHRS-C	○	○	○
ASW-A	—	—	○
ASW-C	—	—	○

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ることで，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。

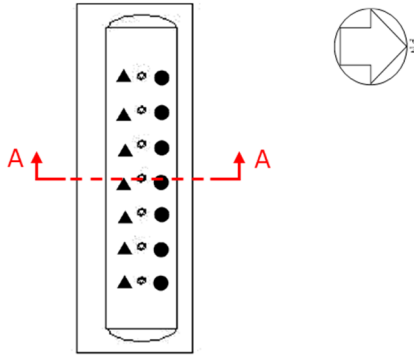
表 4 非アナログ式の防爆型煙感知器及び非アナログ式の防爆型熱感知器の仕様

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

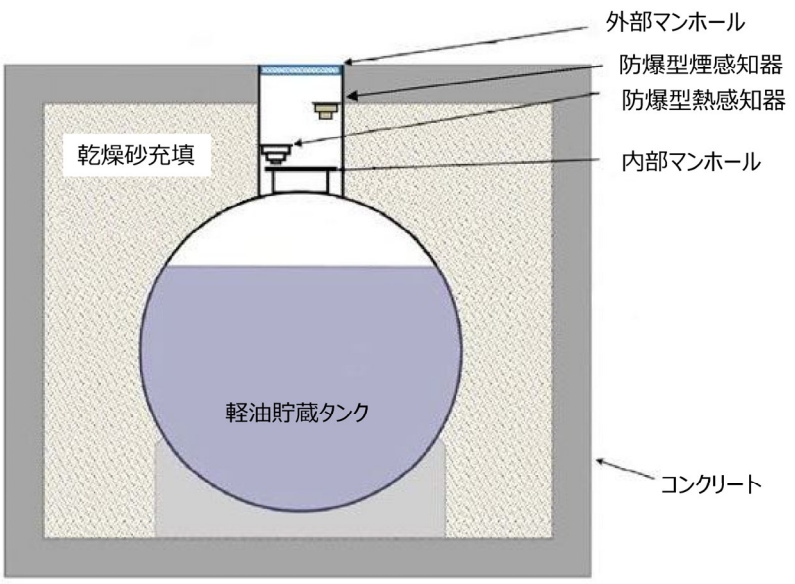
表 5 非アナログ式の防爆型煙感知器及び非アナログ式の防爆型熱感知器の設置個数

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、施錠等により管理され、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（監視員）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	・施錠管理により管理されない可燃物の持ち込みを防止する運用 ・持ち込み禁止の掲示により、可燃物持込禁止であることを明示 ・可燃物を持ち込む場合は、当社へ連絡するとともに作業員（監視員）*2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*3
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：作業員（監視員）の監視により火災を発見した場合、送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機）又は電力保安通信用電話設備（PHS 端末）により、中央制御室へ連絡を行う。

\*3：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"> <li>・ 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。</li> <li>・ ケーブルトレイ直下への可燃物の仮置きを禁止する。</li> <li>・ 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。</li> </ul>	<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"> <li>・ 火災感知器を設置しない火災区域・火災区画の扉やフェンスにて施錠管理をすることで、管理されない可燃物の持ち込みを防止する運用とする。</li> <li>・ 持ち込み禁止の掲示により、可燃物持込禁止であることを明示する。</li> <li>・ 可燃物を持ち込む場合には、当社へ連絡するとともに、作業員（監視員）による監視を行う。</li> <li>・ 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</li> </ul>





既許可における記載事項	今回工認における見直し案
<p>・火災発生時の煙が充満しない火災区域又は火災区画には，可燃物の仮置きは，原則禁止とする。</p> <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"> <li>・変更なし</li>   <li>・変更なし</li> </ul>

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-1-16, T-1-15 . . . . . 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-1-15, RW-1-14 . . . . . 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. 原子炉建屋付属棟 (RW-5), (RW-6) 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. チェス室 NRW-2-20 . . . . . 補 5-別紙 2-58
52. サンプルングシンク室 NRW-2-21 . . . . . 補 5-別紙 2-59
53. 減容固化系ミストセパレータ室 NRW-3-3 . . . . . 補 5-別紙 2-60
54. 給気加熱コイル A, B, C 室 NRW-3-19, NRW-3-17, NRW-3-15 . . . 補 5-別紙 2-61
55. 減容固化系供給タンク NRW-3-23 . . . . . 補 5-別紙 2-62
56. 減容固化系乾燥機復水器室 NRW-4-2 . . . . . 補 5-別紙 2-63

- 57. 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 2-64
- 58. 復水貯蔵タンクエリア 0-1 . . . . . 補 5-別紙 2-65
- 59. 原子炉建屋付属棟 (DG-2C ルーフベントファン室),  
(DG-2D ルーフベントファン室), (DG-HPCS ルーフベントファン室)  
0-4, 0-5, 0-6 . . . . . 補 5-別紙 2-66
- 60. 代替淡水貯槽 0-14-4 . . . . . 補 5-別紙 2-67
- 61. 西側淡水貯水設備 D-B3-2 . . . . . 補 5-別紙 2-68

## 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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。

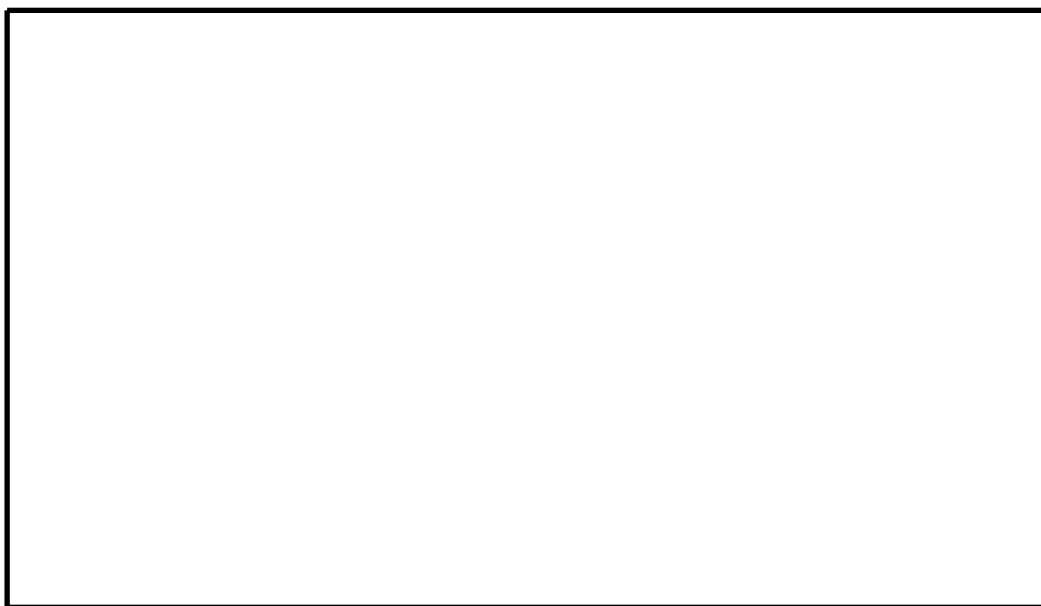


図2 キャスクピット除染室の概要

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。

CUW F/D (A) 室, CUW F/D (B) 室は, 発火源が設置されておらず, 通常時はハッチにて閉止されており, ハッチ開放時にはフェンスを設置し, 可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

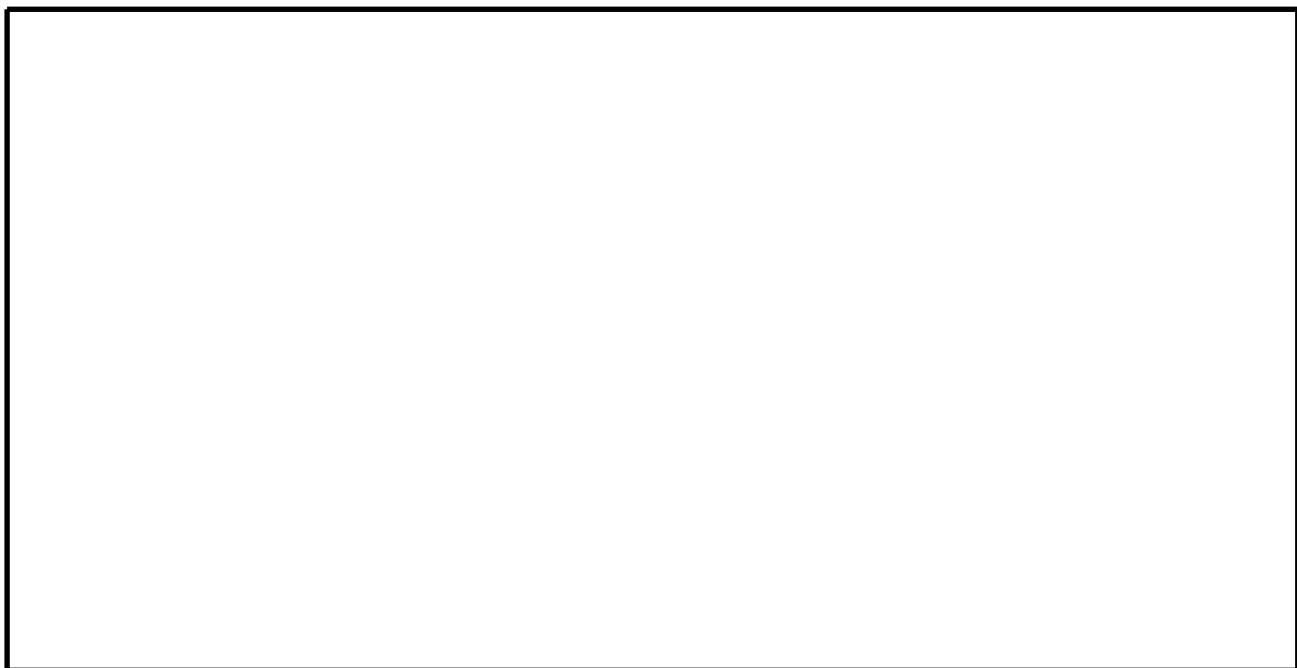


図 3 CUW F/D (A) 室, CUW F/D (B) 室の概要

#### 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る。

新燃料貯蔵庫は、発火源が設置されておらず、通常時はハッチにて閉止されており、ハッチ開放時にはフェンスを設置し、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

FPC F/D (A, B) 室は、発火源が設置されておらず、通常時はハッチにて閉止されており、ハッチ開放時にはフェンスを設置し、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

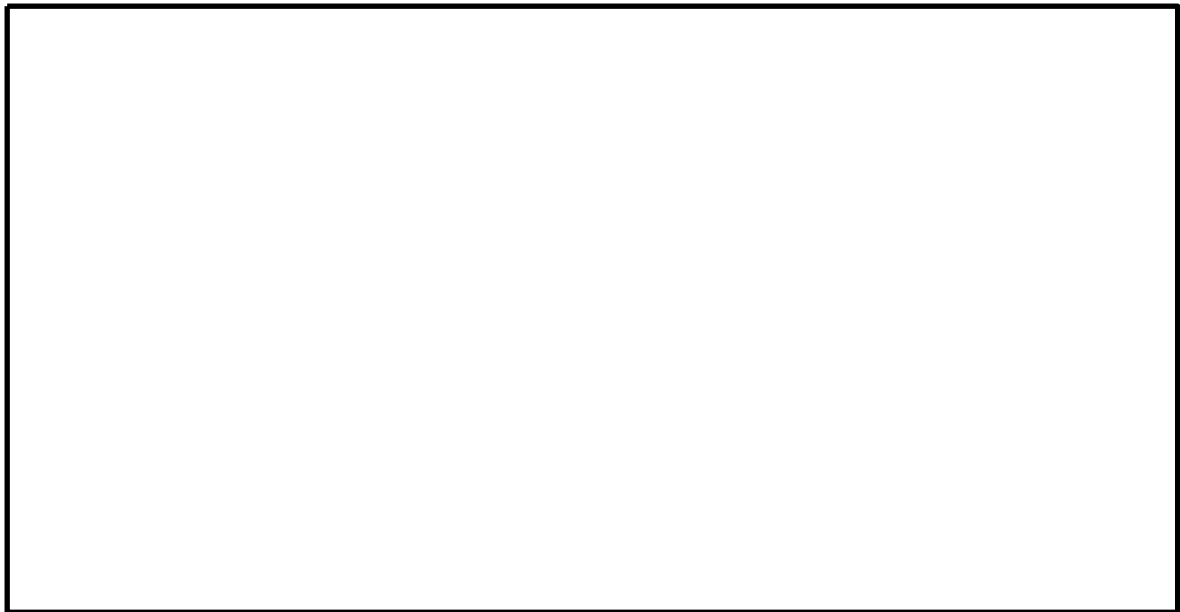


図 6 キャスクピットの概要

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，OG再結合器室及び排ガスコンデンサB室の巡視点検，工事等で立ち入ることを目的とした階段であり，定期的に人が立ち入る場所ではない。

タービン建屋階段室は，照明設備以外の発火源が設置されておらず，可燃物が持ち込まれないことを維持するために1階階段室（T-1-9）にて施錠管理するとともに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画である。

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。

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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために 1 階階段室 (T-1-9) にて施錠管理するとともに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画である。

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。

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。また、RW 建屋給気ファン室(A/B)及びタービン建屋排気ファン室(A/B/C)へのアクセスを目的とした通路であり、巡視点検、工事等で立ち入る火災区画にアクセスする通路であり、定常的に人が立ち入る場所ではない。

サンプルラック室は、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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。

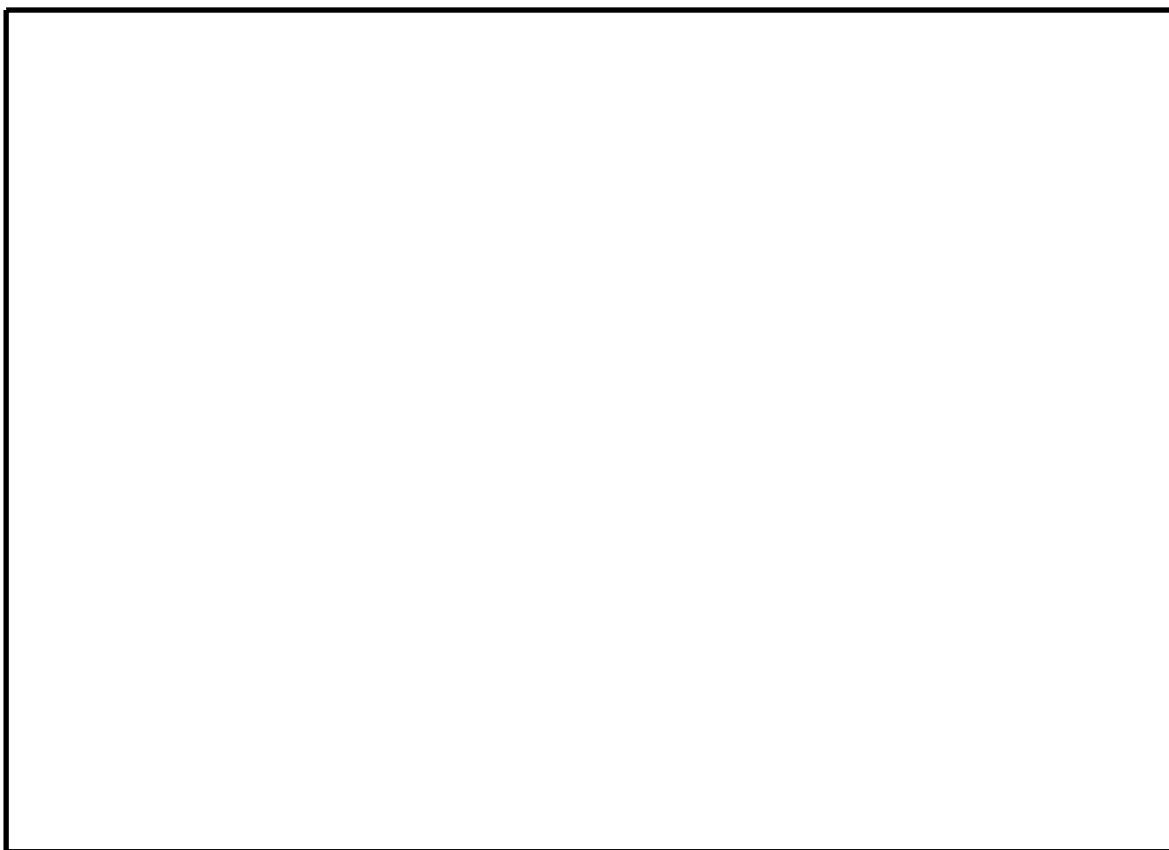


図 10 サンプルラック室の概要

## 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、発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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。

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、発火源が設置されておらず、入口はコンクリート壁で閉止され、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火災区画である。

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。

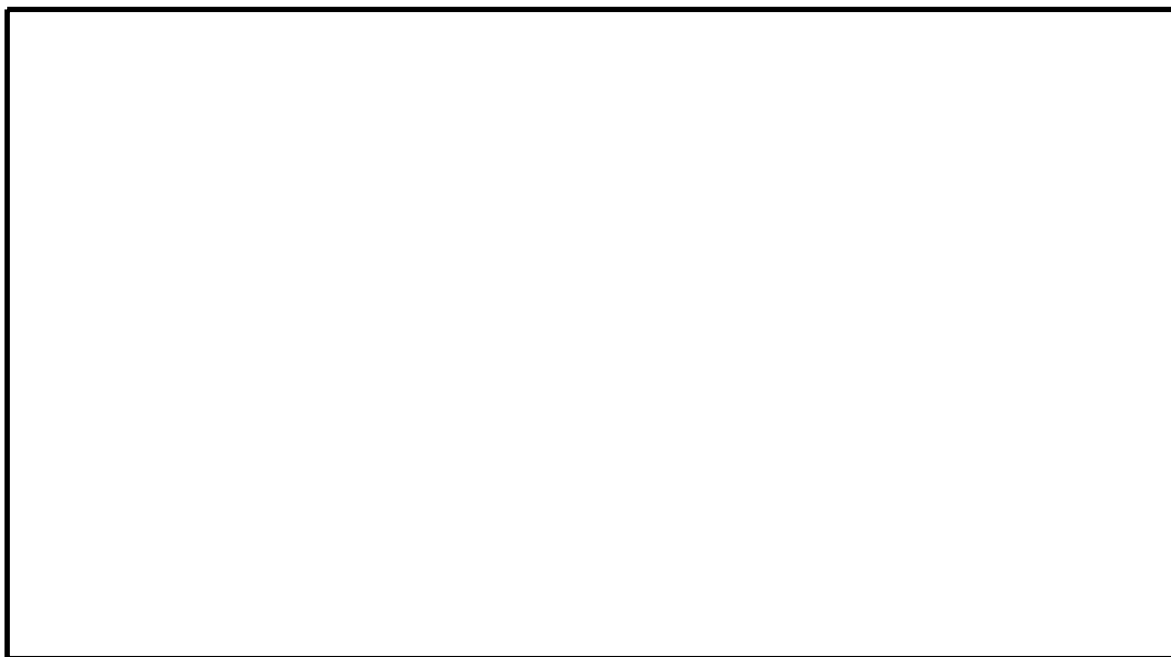


図 17 排ガス減衰管室の概要

## 18. 排ガス復水器A室, B室

排ガス復水器A室, 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。

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室, B室は, 発火源が設置されておらず, 通常時はハッチにて閉止されており, ハッチ開放時にはフェンスを設置し, 可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

排ガス復水器A室, B室の概要を図18に示す。

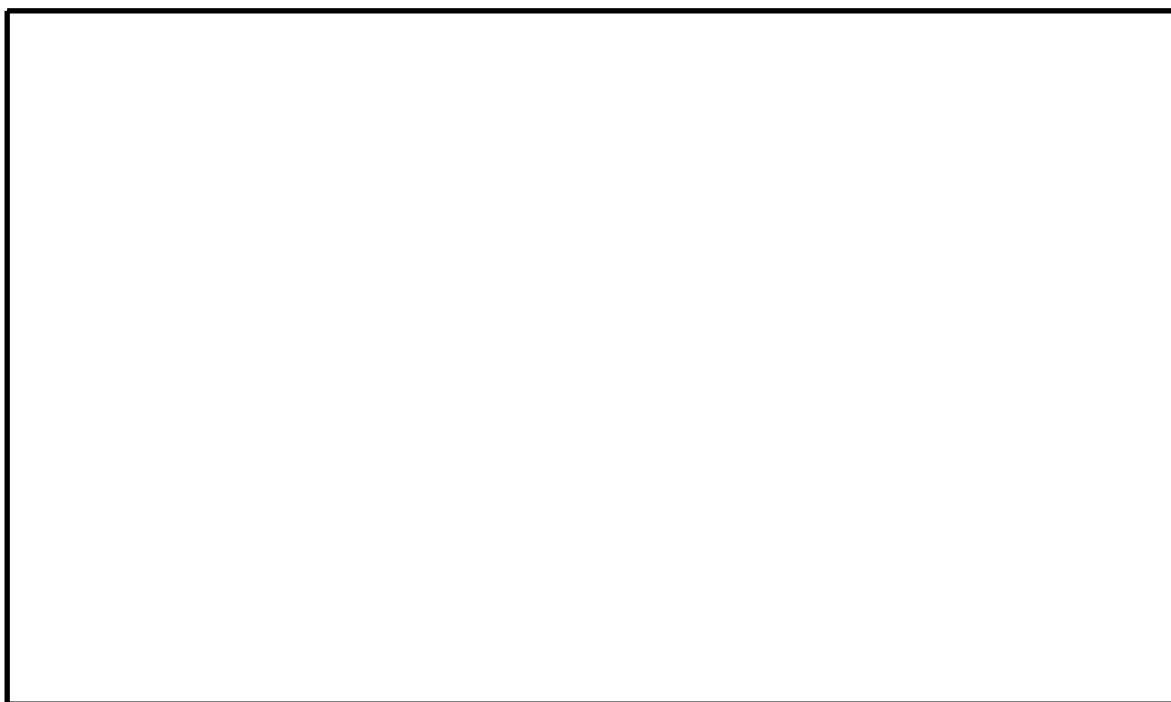


図18 排ガス復水器A室, B室の概要

## 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。

床ドレンフィルタ室は、発火源が設置されておらず、通常時はハッチにて閉止されており、ハッチ開放時にはフェンスを設置し、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

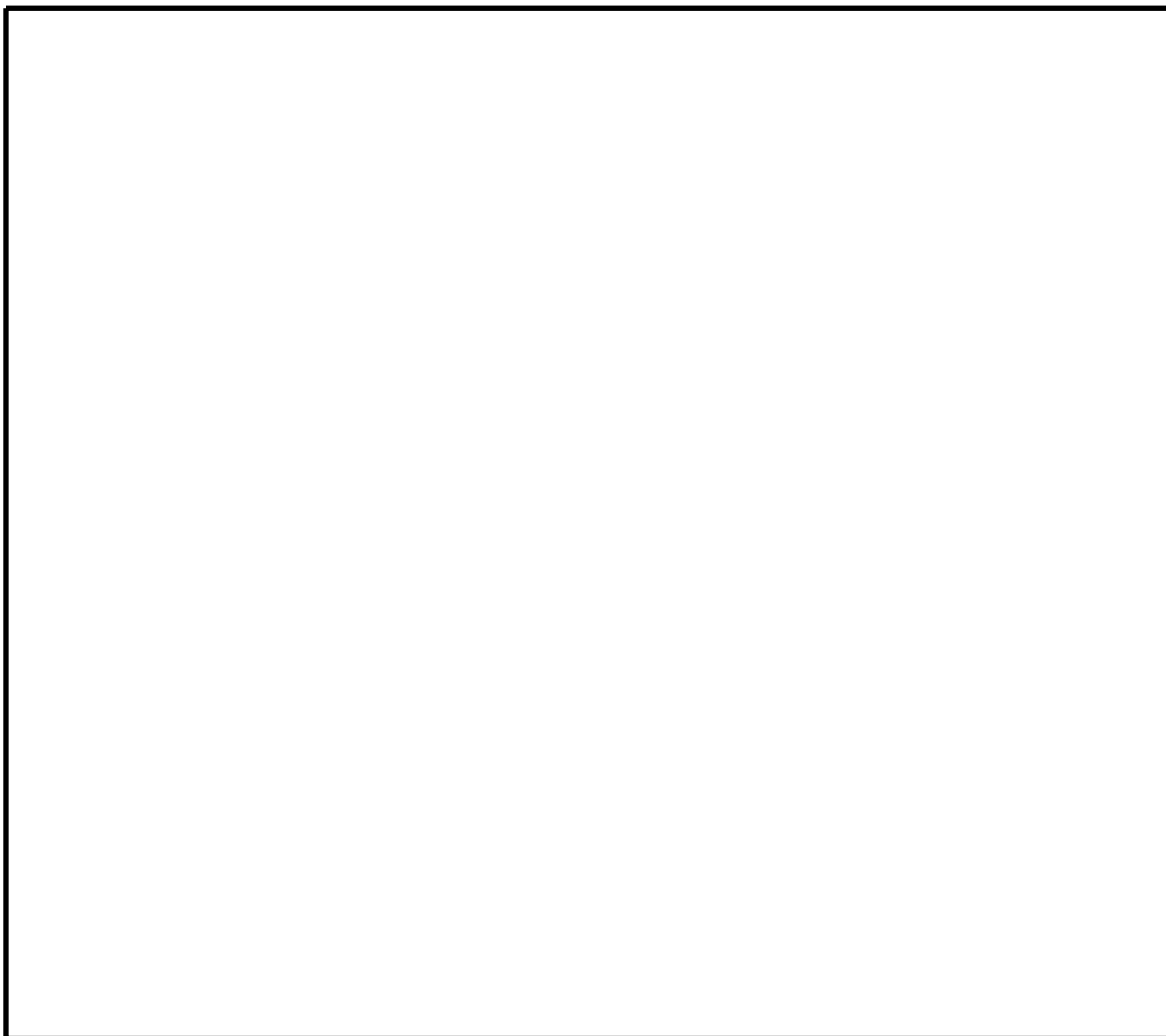


図 19 床ドレンフィルタ室の概要

## 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。

廃液収集フィルタA室, B室は, 発火源が設置されておらず, 通常時はハッチにて閉止されており, ハッチ開放時にはフェンスを設置し, 可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

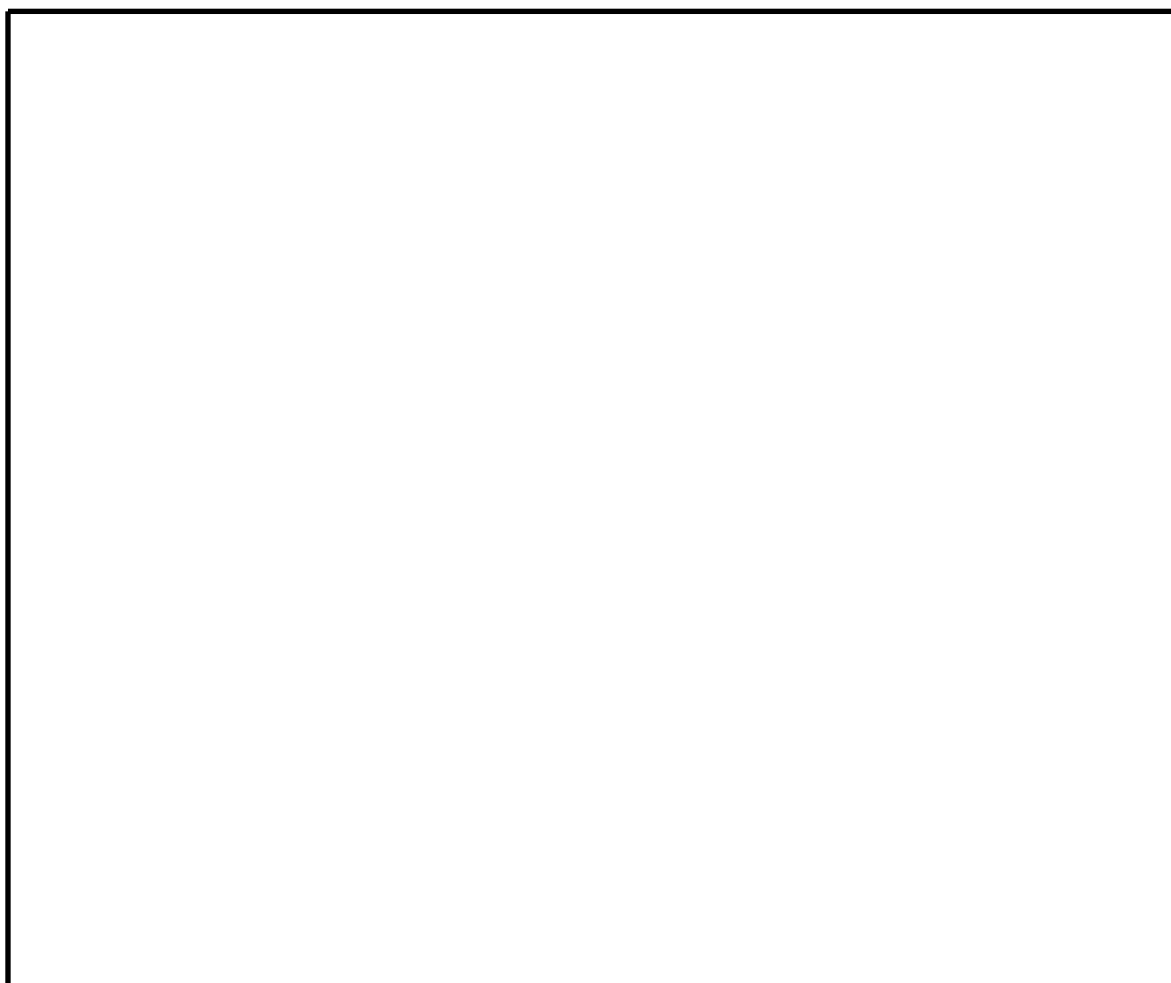


図 20 廃液収集フィルタA室, B室の概要



## 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。

脱塩装置室は、発火源が設置されておらず、通常時はハッチにて閉止されており、ハッチ開放時にはフェンスを設置し、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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, 発火源が設置されておらず, 通常時はハッチにて閉止されており, ハッチ開放時にはフェンスを設置し, 可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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, 発火源が設置されておらず, 通常時はハッチにて閉止されており, ハッチ開放時にはフェンスを設置し, 可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

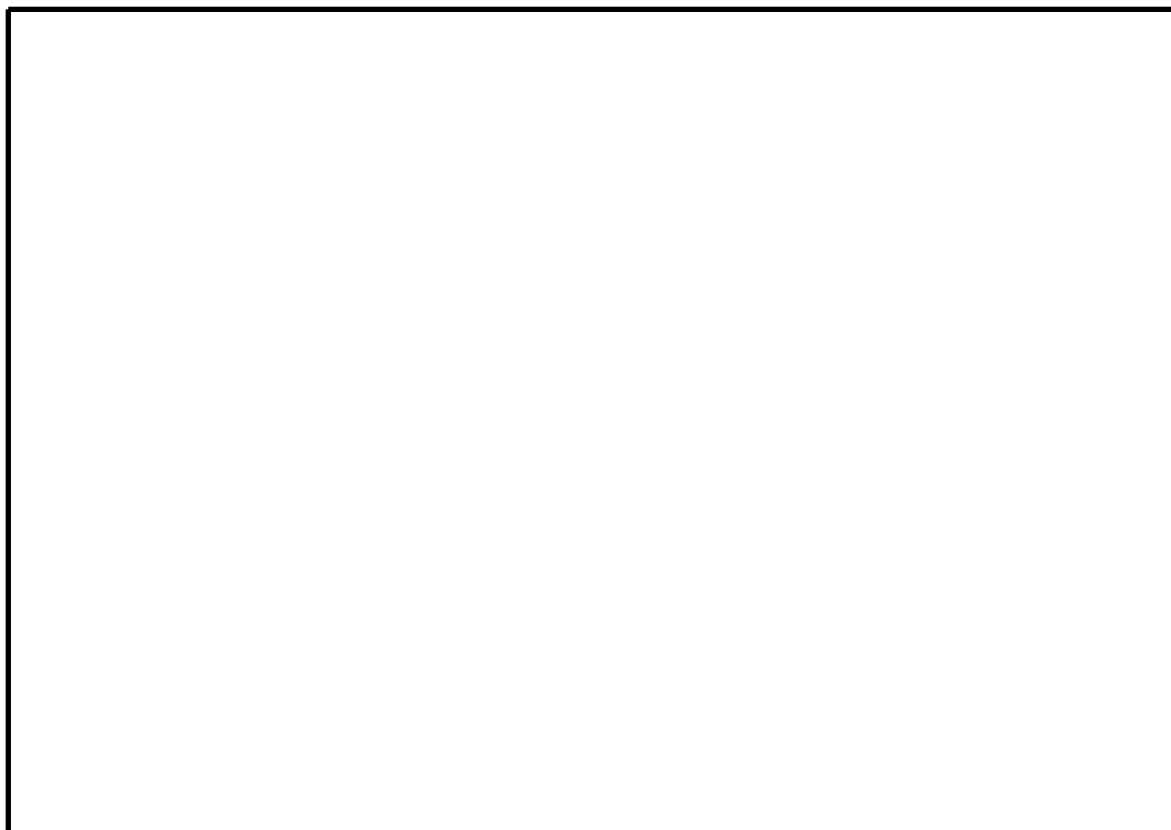


図23 排ガス後置フィルタ室A室, B室の概要

#### 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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。

廃液濃縮器A室, B室は, 発火源が設置されておらず, 通常時はハッチにて閉止されており, ハッチ開放時にはフェンスを設置し, 可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

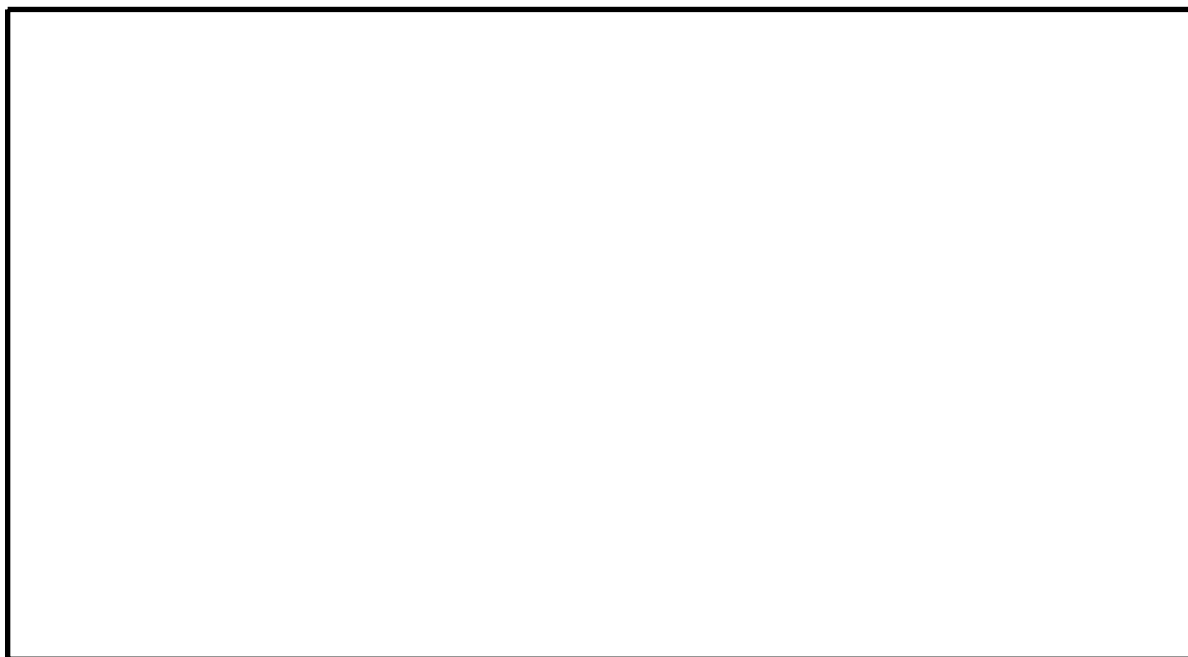


図 26 廃液濃縮器A室, B室の概要

## 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。

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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、通常時はハッチにて閉止されており、ハッチ開放時にはフェンスを設置し、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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。

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、発火源が設置されておらず、通常時はハッチにて閉止されており、ハッチ開放時にはフェンスを設置し、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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. 原子炉建屋付属棟 (RW-5), (RW-6)

原子炉建屋付属棟 (RW-5) 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が, 撤去予定のため設置される設備はない。

原子炉建屋付属棟 (RW-6) 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。

原子炉建屋付属棟 (RW-5), (RW-6) は, 照明設備以外の発火源が設置されておらず, 可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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である。

また, 原子炉建屋付属棟 (RW-5), (RW-6) に通電部をなくすよう照明電源を「切」運用としている。

したがって, 原子炉建屋付属棟 (RW-5), (RW-6) には火災感知器等を設置しない設計とする。

原子炉建屋付属棟 (RW-5), (RW-6) の概要を図 30 に示す。

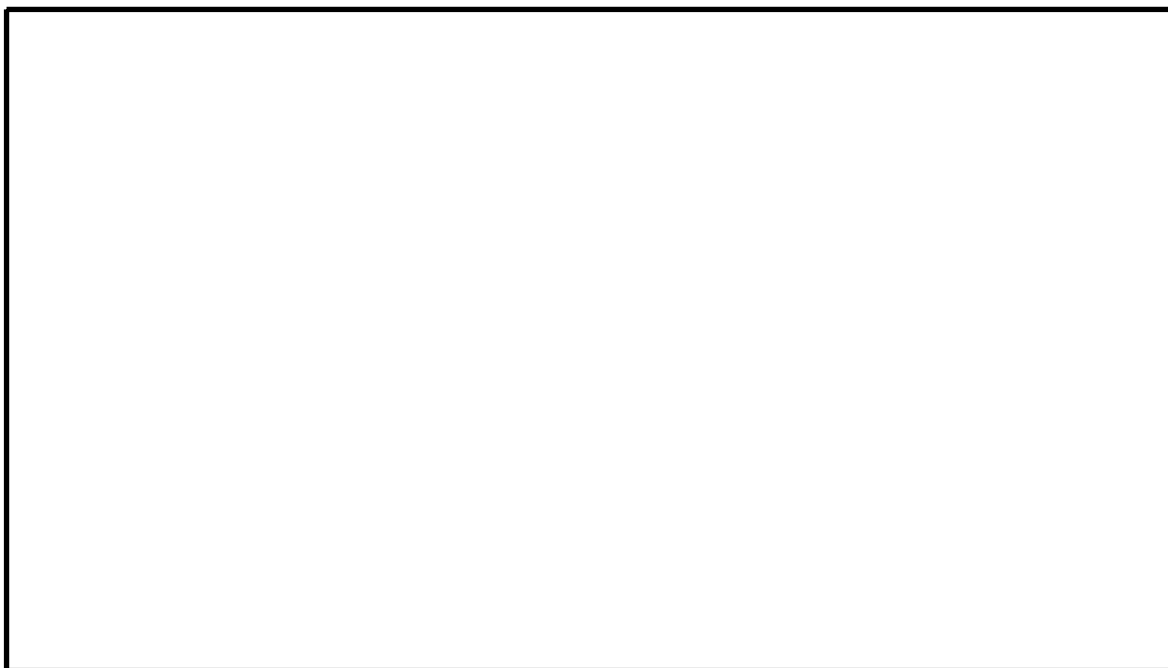


図 30 原子炉建屋付属棟 (RW-5), (RW-6) の概要

### 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、発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

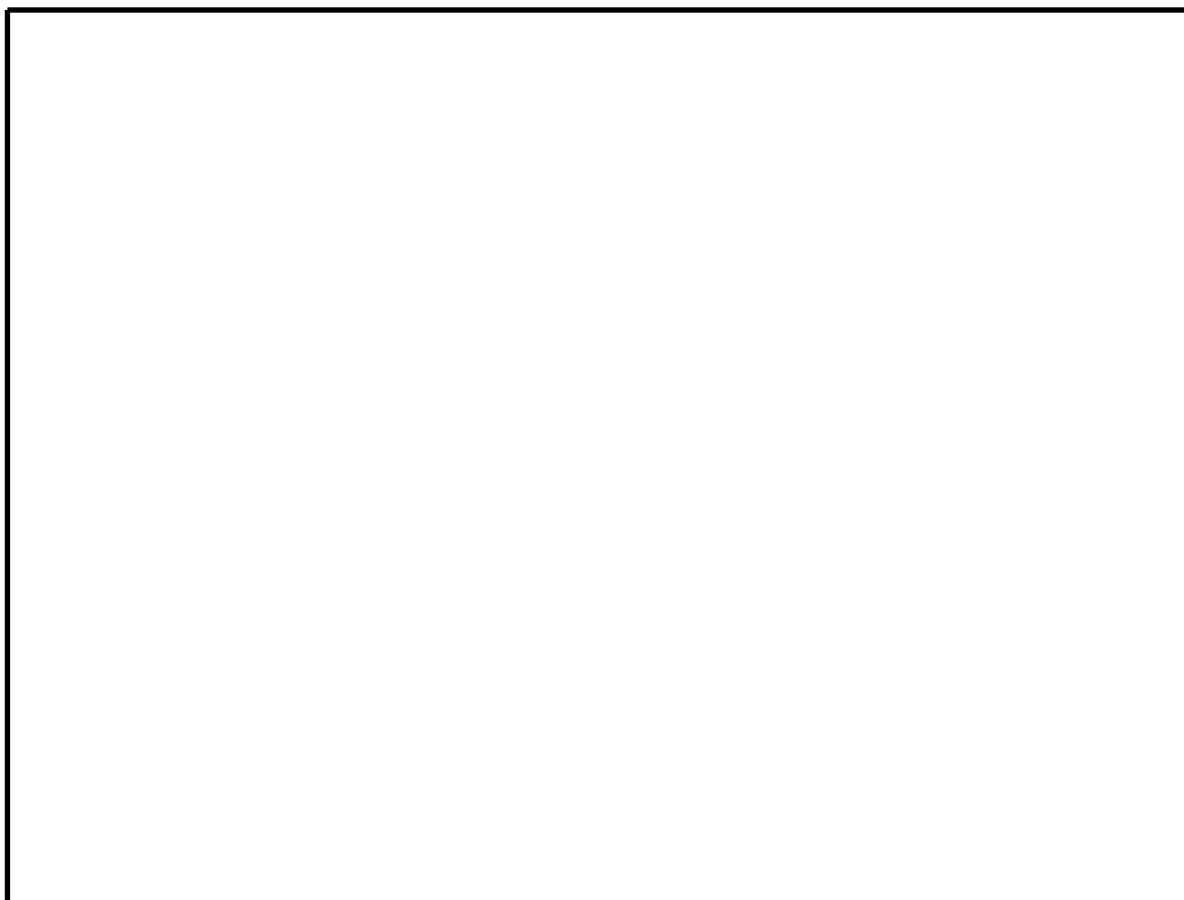


図 31 減容固化体貯蔵室の概要

## 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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。

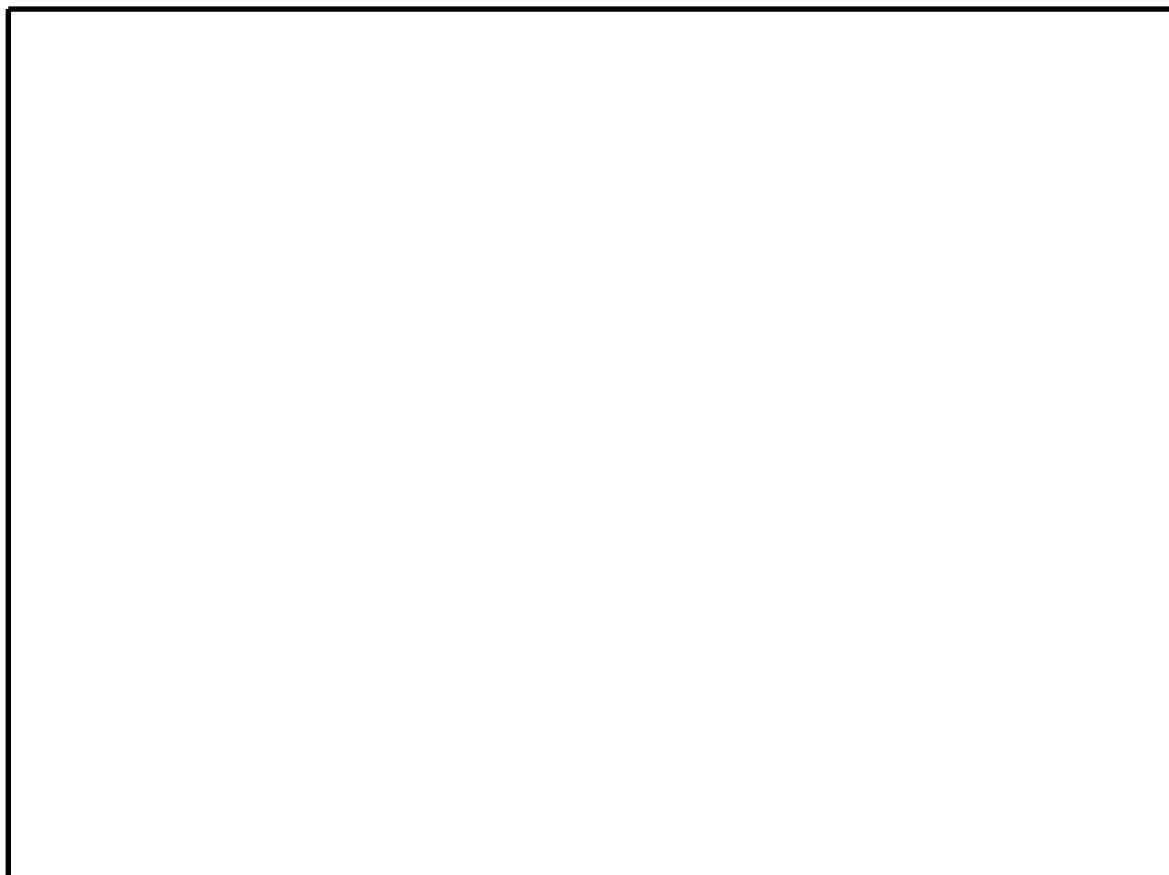


図 32 減容固化系溶解タンク室の概要

### 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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火災区画である。

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。

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。

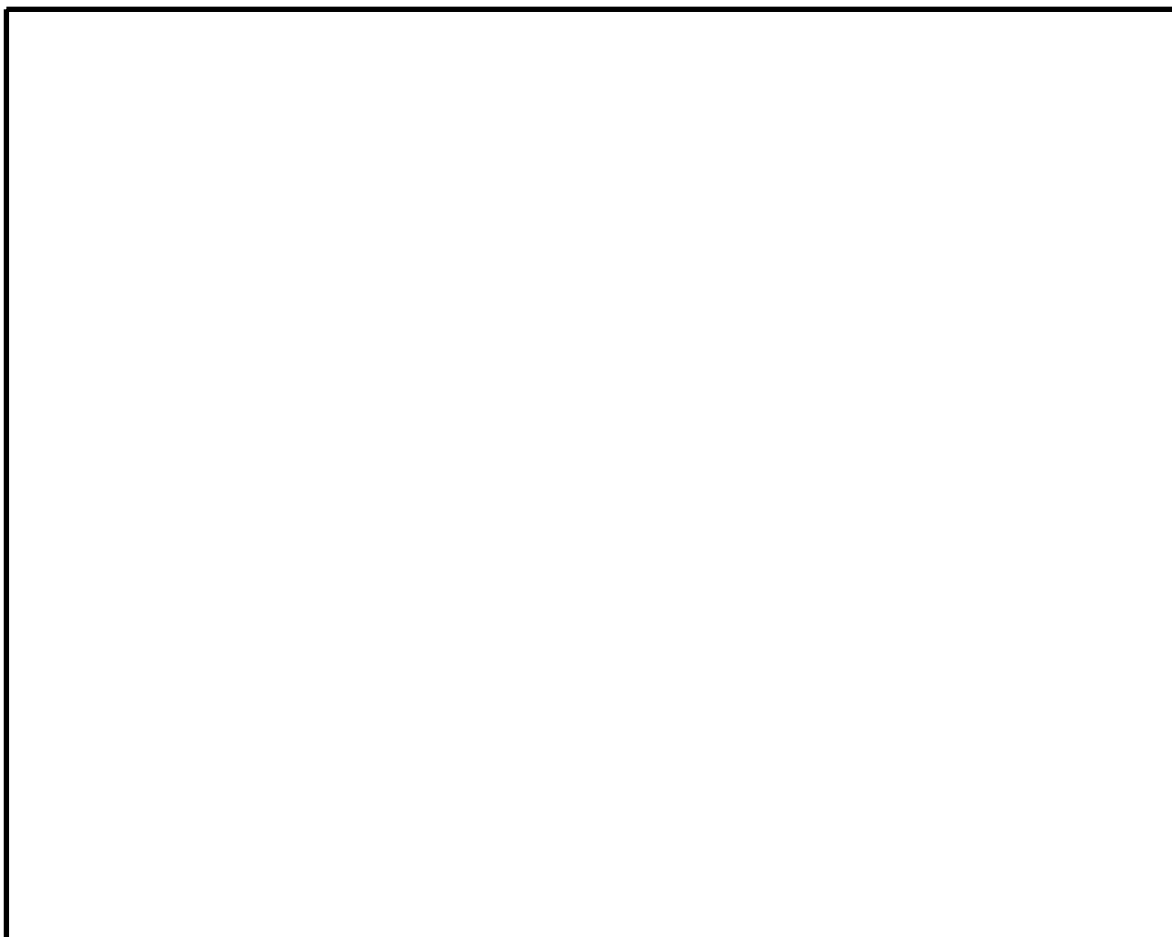


図 33 クラッドスラリ上澄水受タンク室の概要

#### 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。なお、減容固化系ペレットは放射性廃液を乾燥し、ペレット状に圧縮造粒したもので、硫酸ナトリウムやスラッジなどが主成分であり不燃性物質である。

減容固化系キャッピング装置室は、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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。

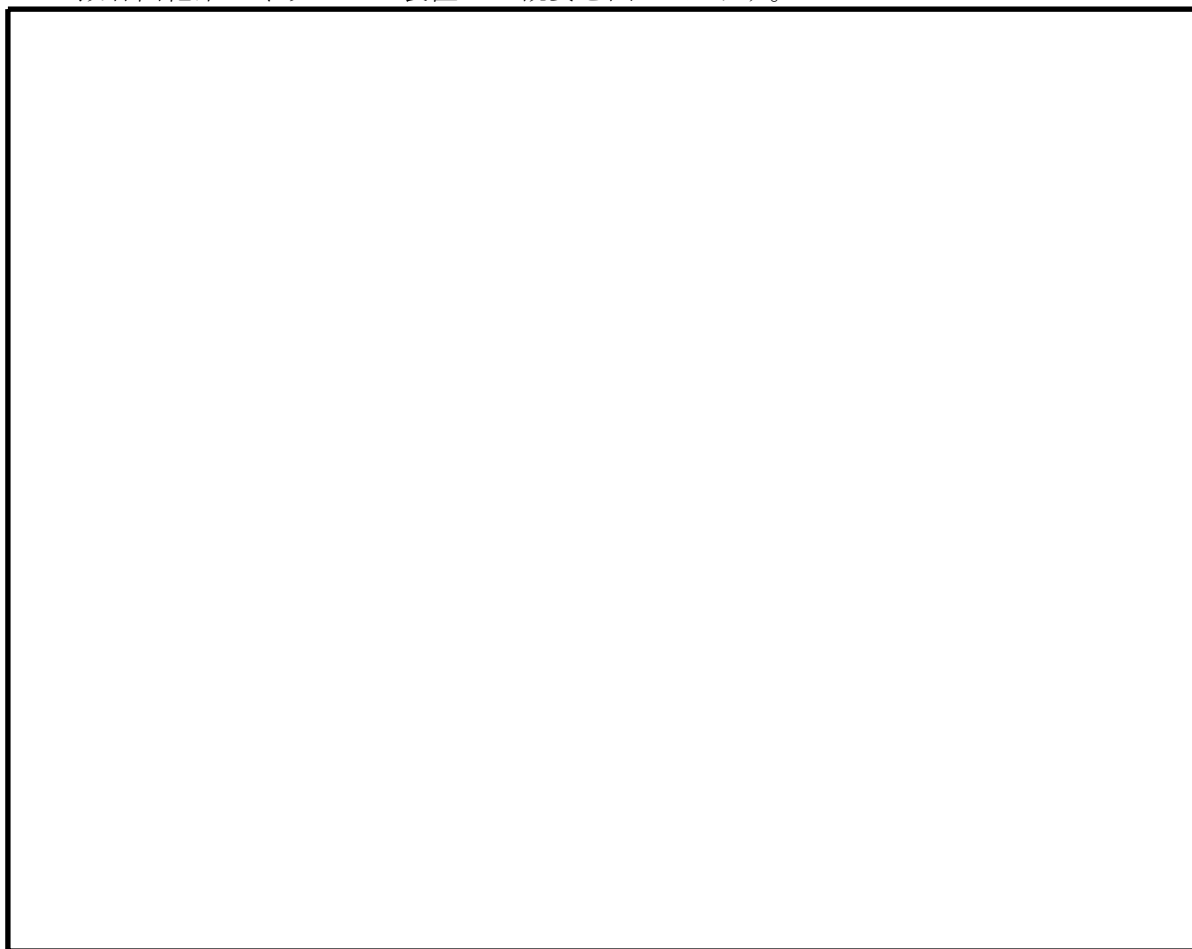


図 34 減容固化系キャッピング装置室の概要

### 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。なお、減容固化系ペレットは放射性廃液を乾燥し、ペレット状に圧縮造粒したもので、硫酸ナトリウムやスラッジなどが主成分であり不燃性物質である。

減容固化系ペレット充填装置室は、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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。

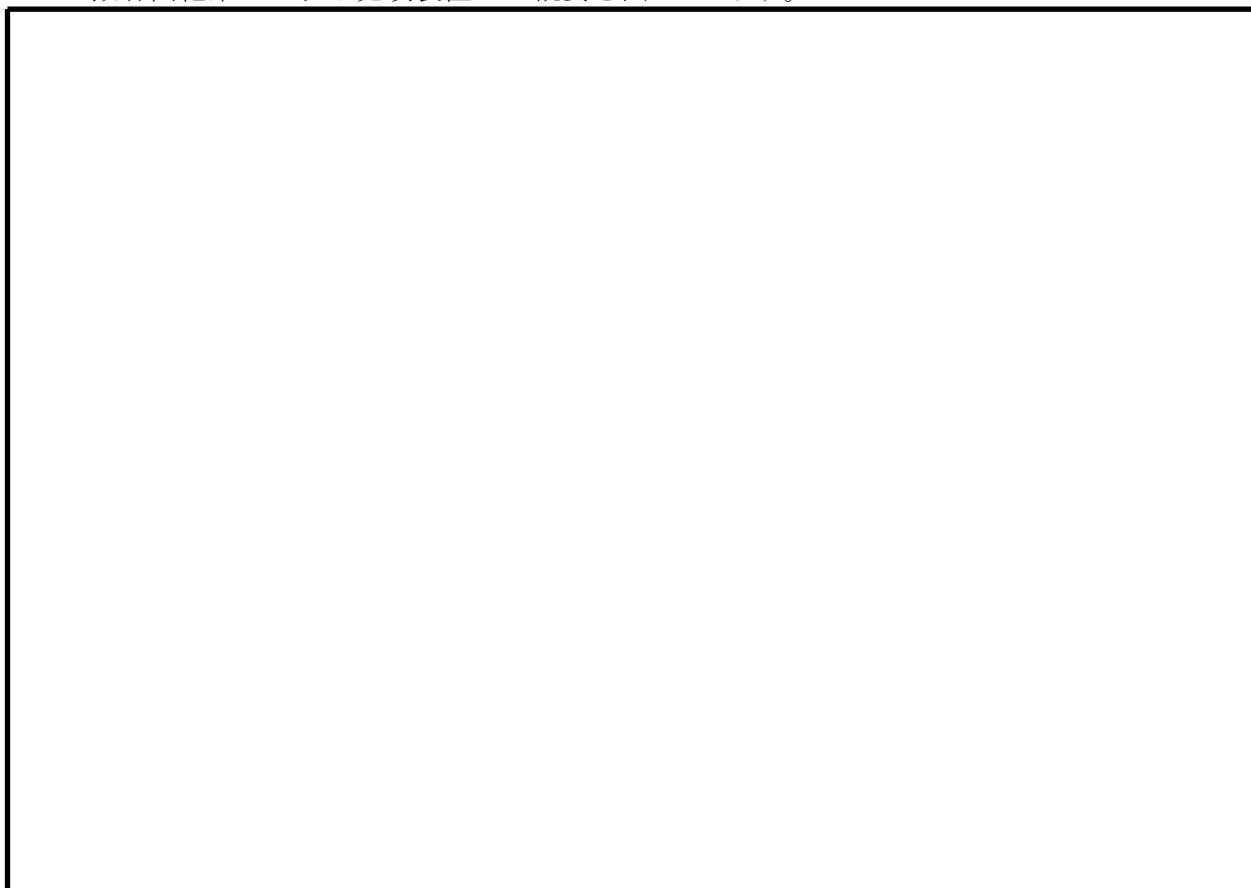


図 35 減容固化系ペレット充填装置室の概要

### 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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。

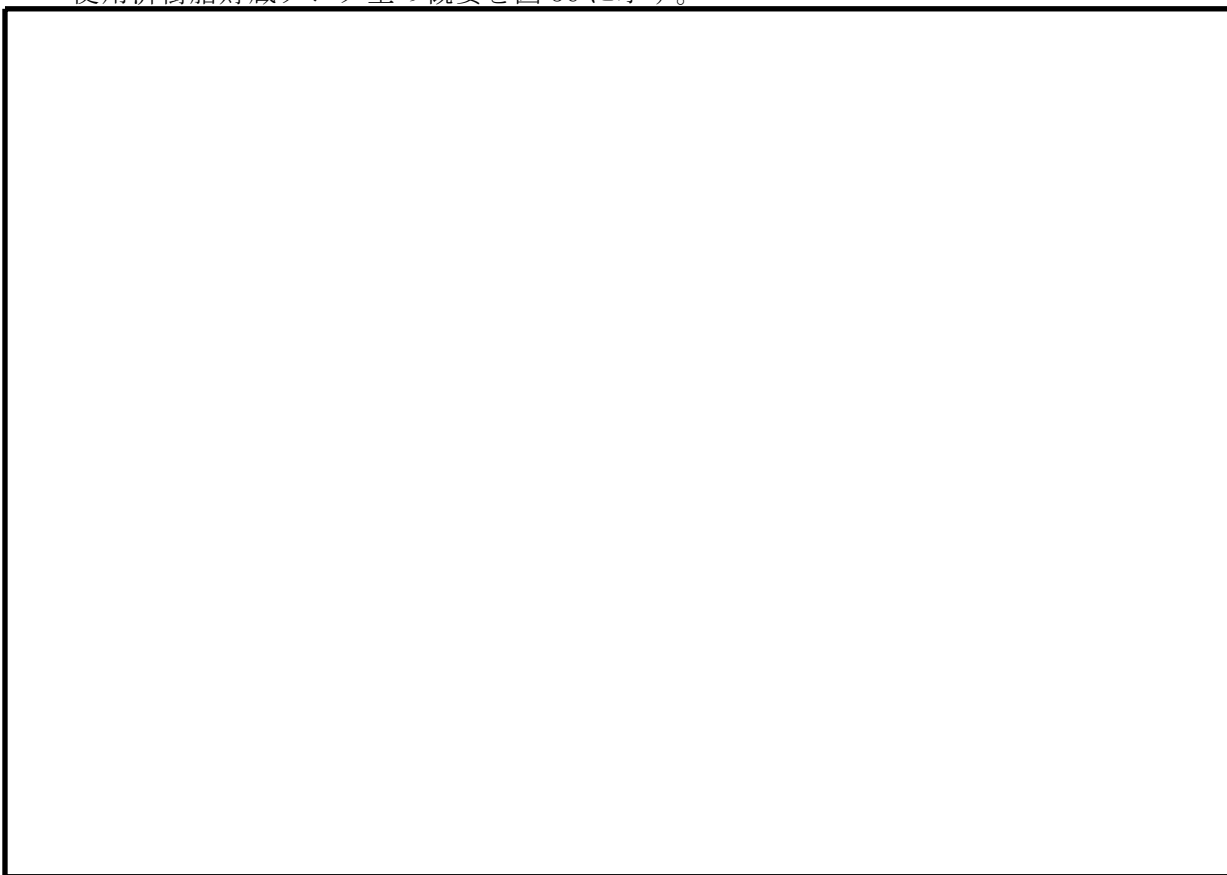


図 36 使用済樹脂貯蔵タンク室の概要



### 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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。

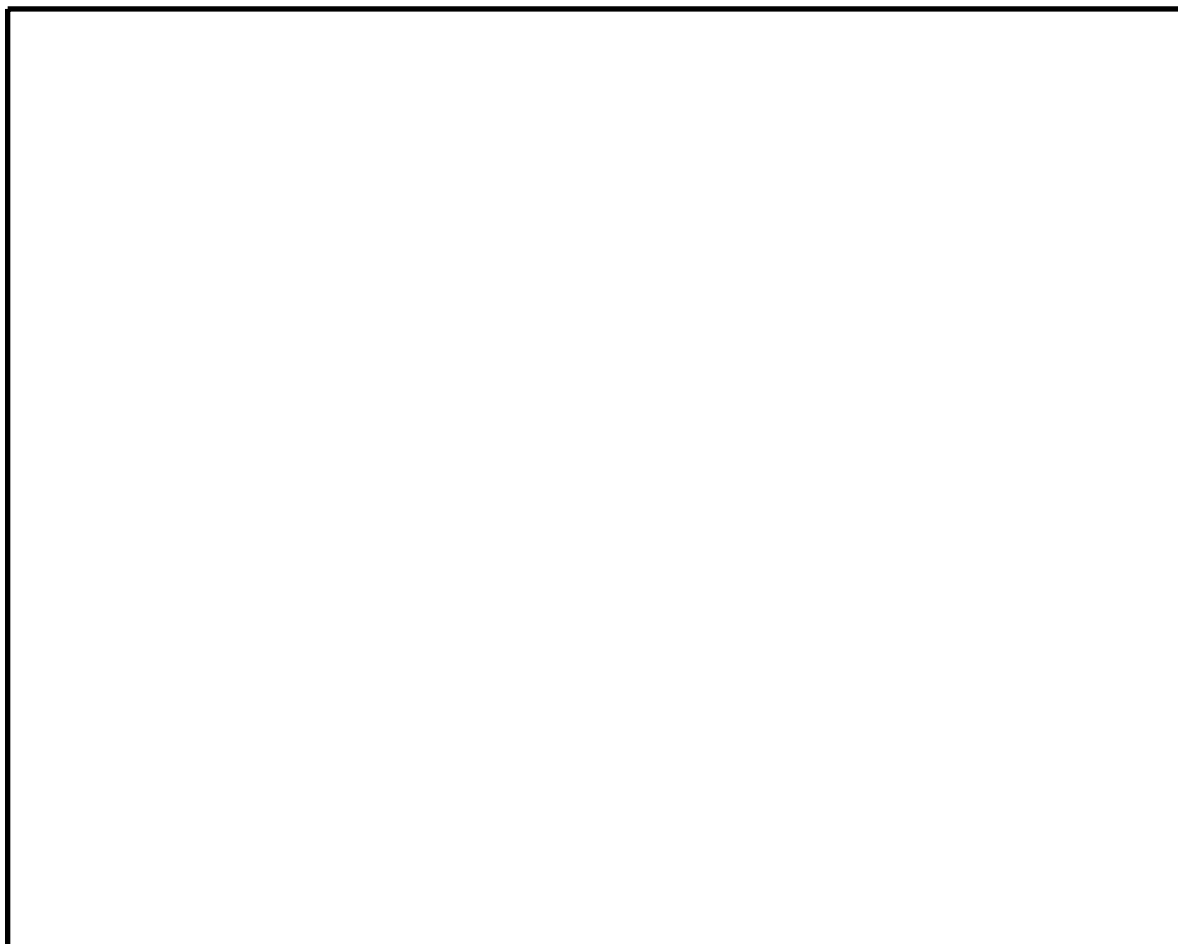


図 37 電磁ろ過器供給タンク室の概要

### 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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。

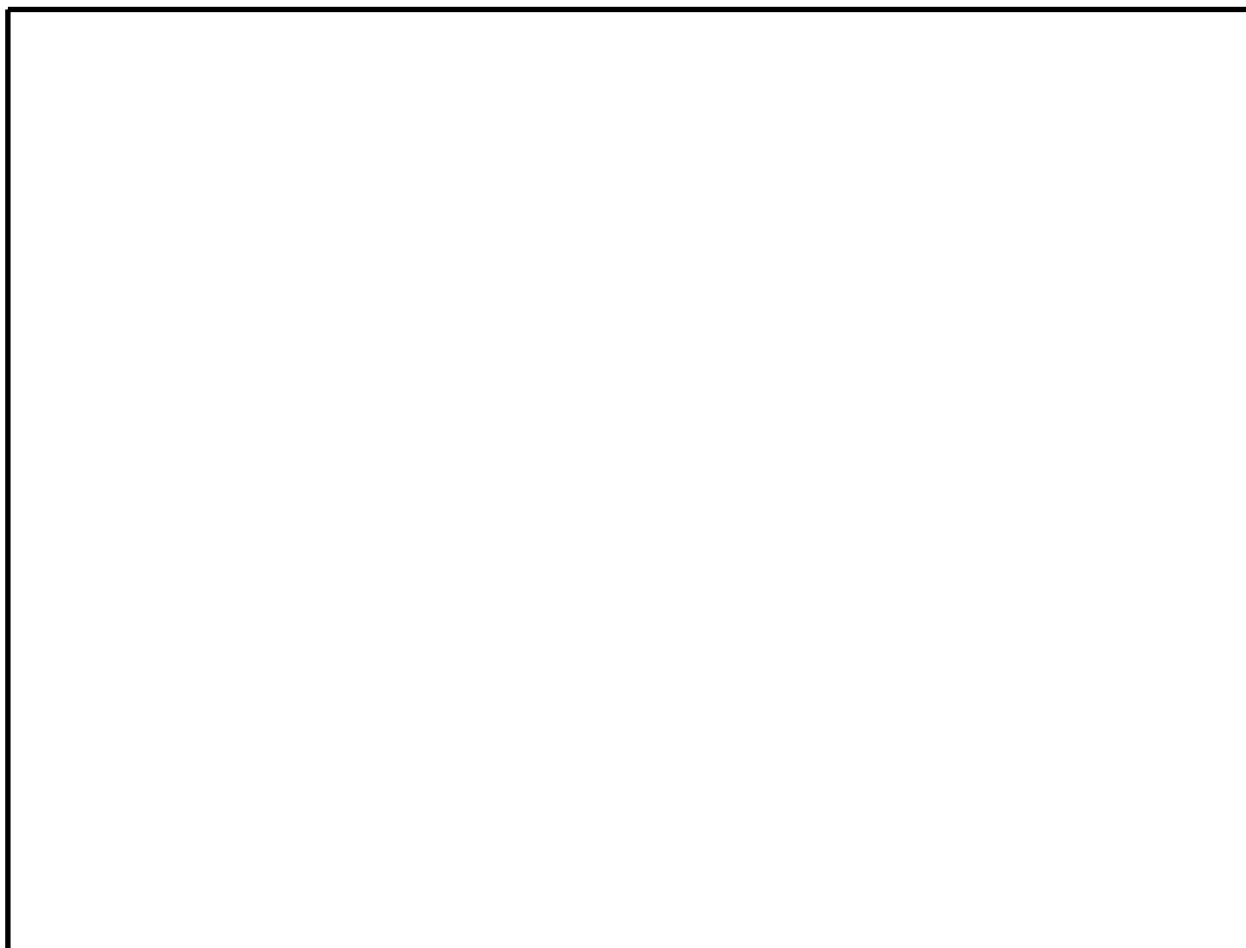


図 39 機器ドレン処理水タンク室の概要

#### 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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。

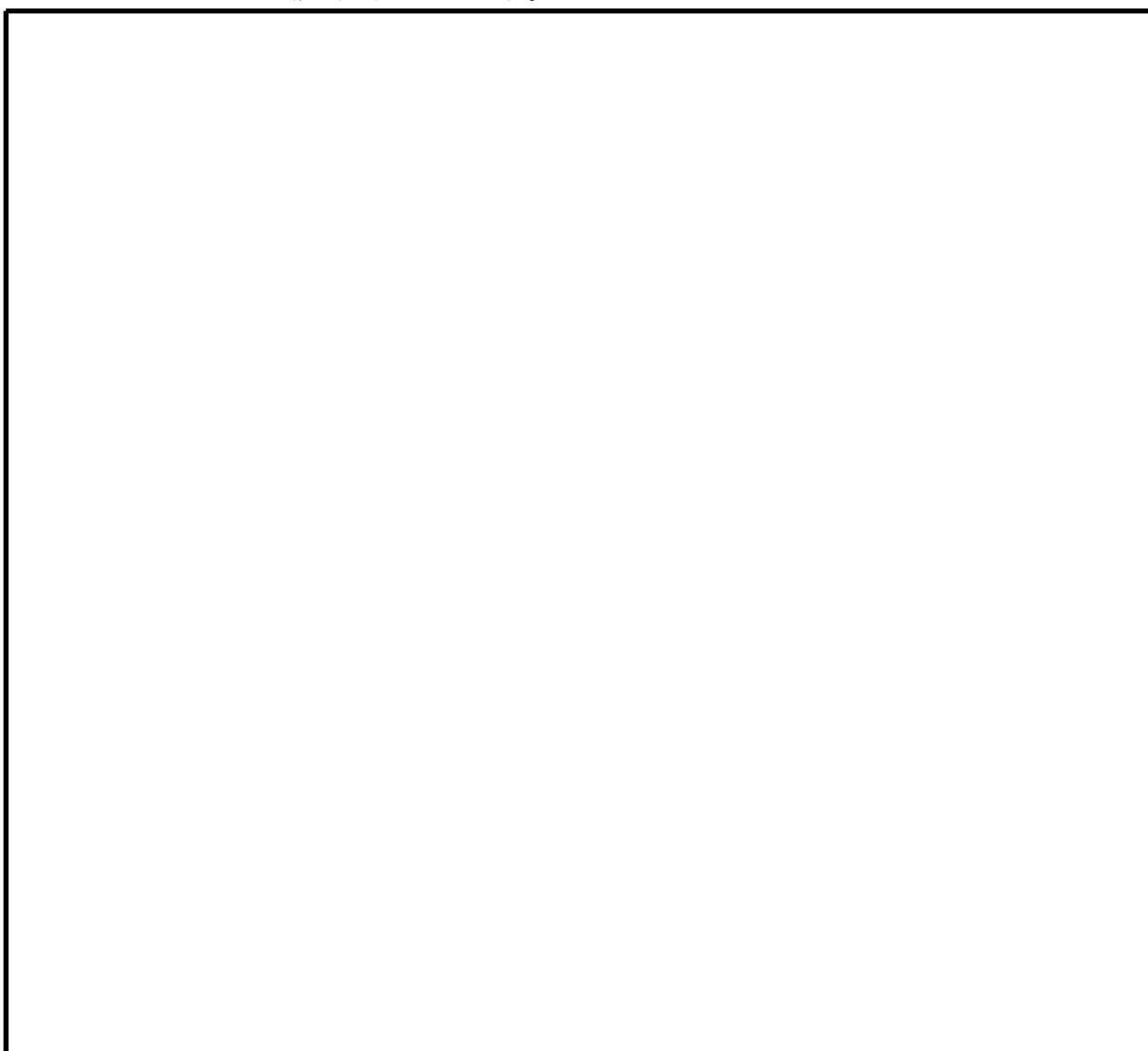


図 43 バルブエリア室の概要

#### 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、発火源が設置されておらず、通常時はハッチにて閉止されており、ハッチ開放時にはフェンスを設置し、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

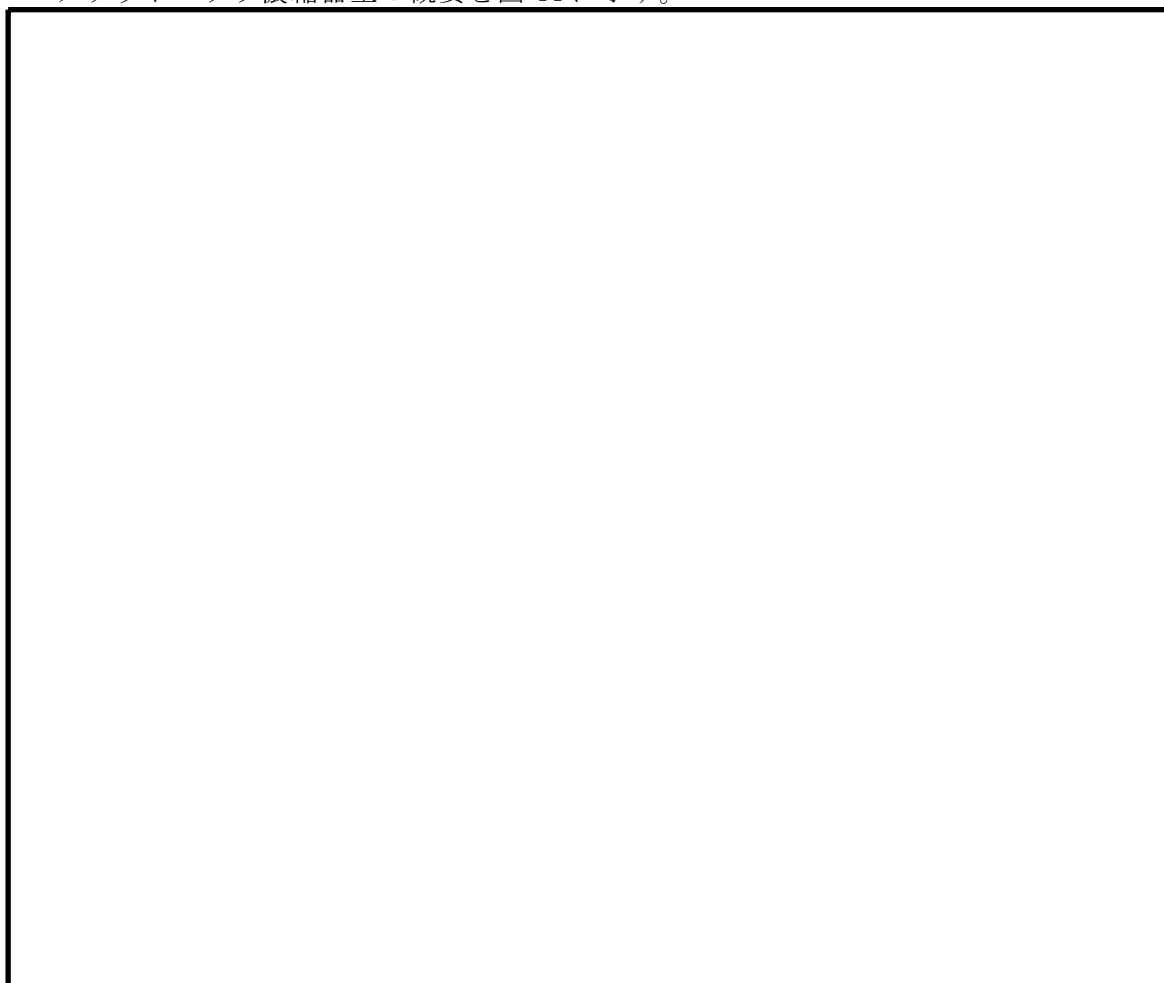


図 44 クラッドスラリ濃縮器室の概要



#### 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。

クラッドスラリ濃縮器加熱器室は、発火源が設置されておらず、通常時はハッチにて閉止されており、ハッチ開放時にはフェンスを設置し、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

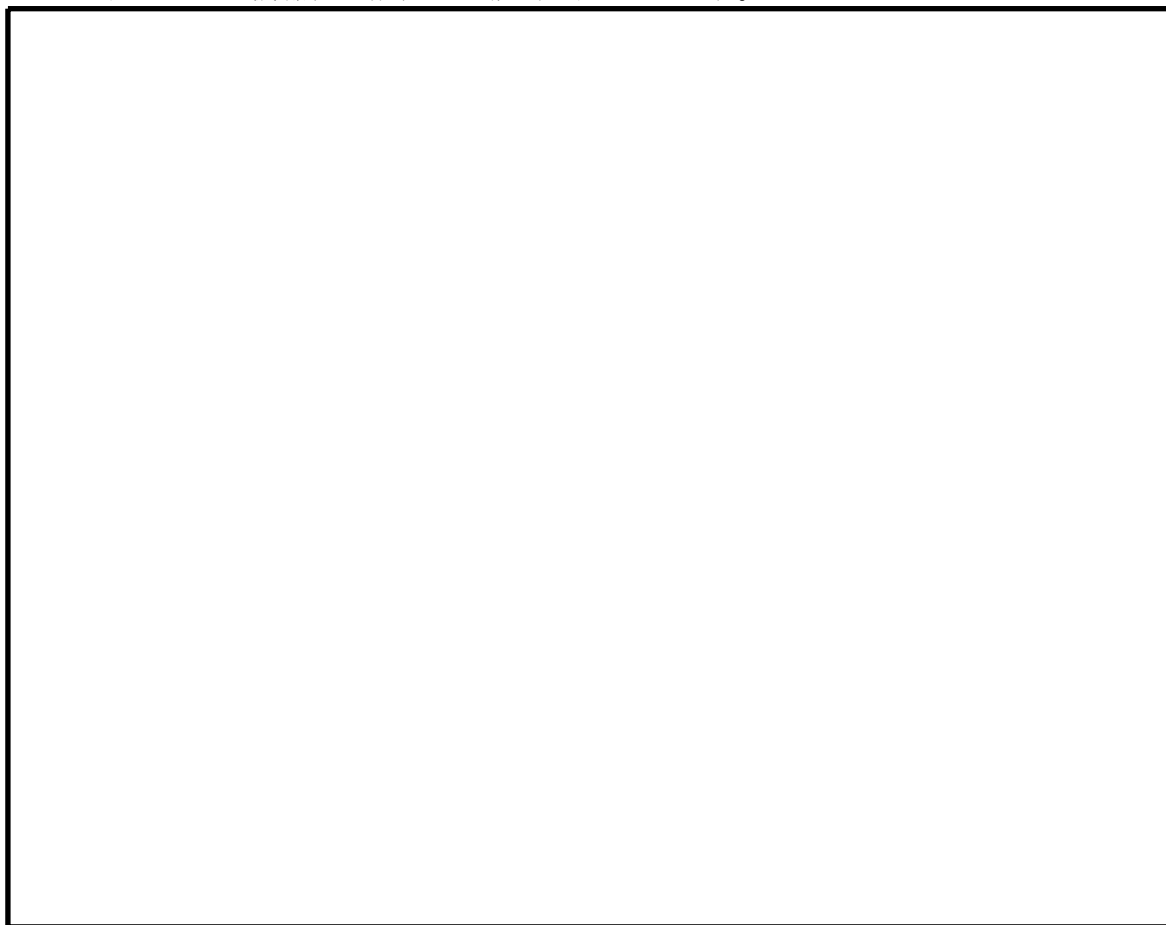


図 45 クラッドスラリ濃縮器加熱器室の概要

#### 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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。

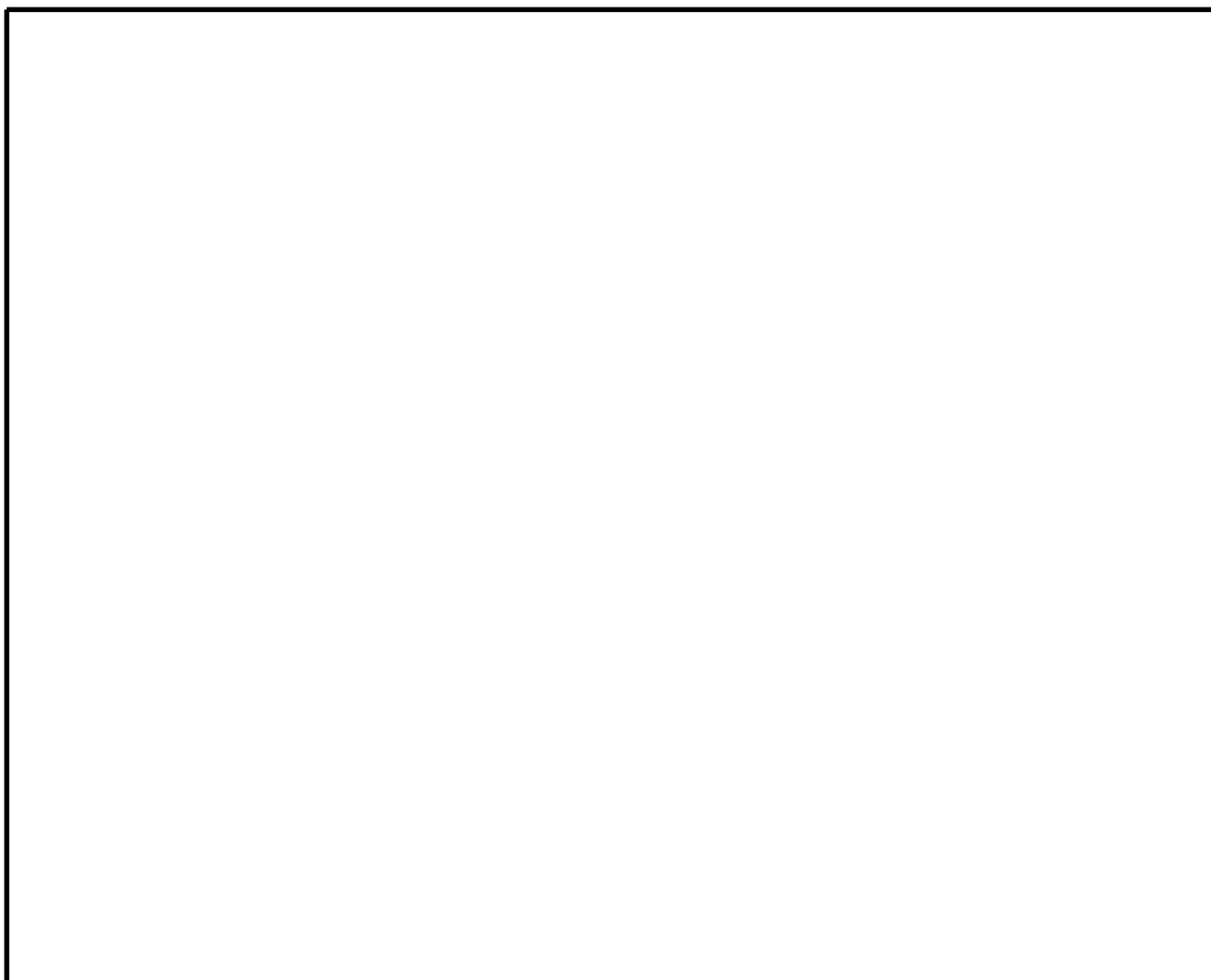


図 46 電磁ろ過器バルブ室の概要

#### 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。

キャスク除染ピット室は、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

また、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。

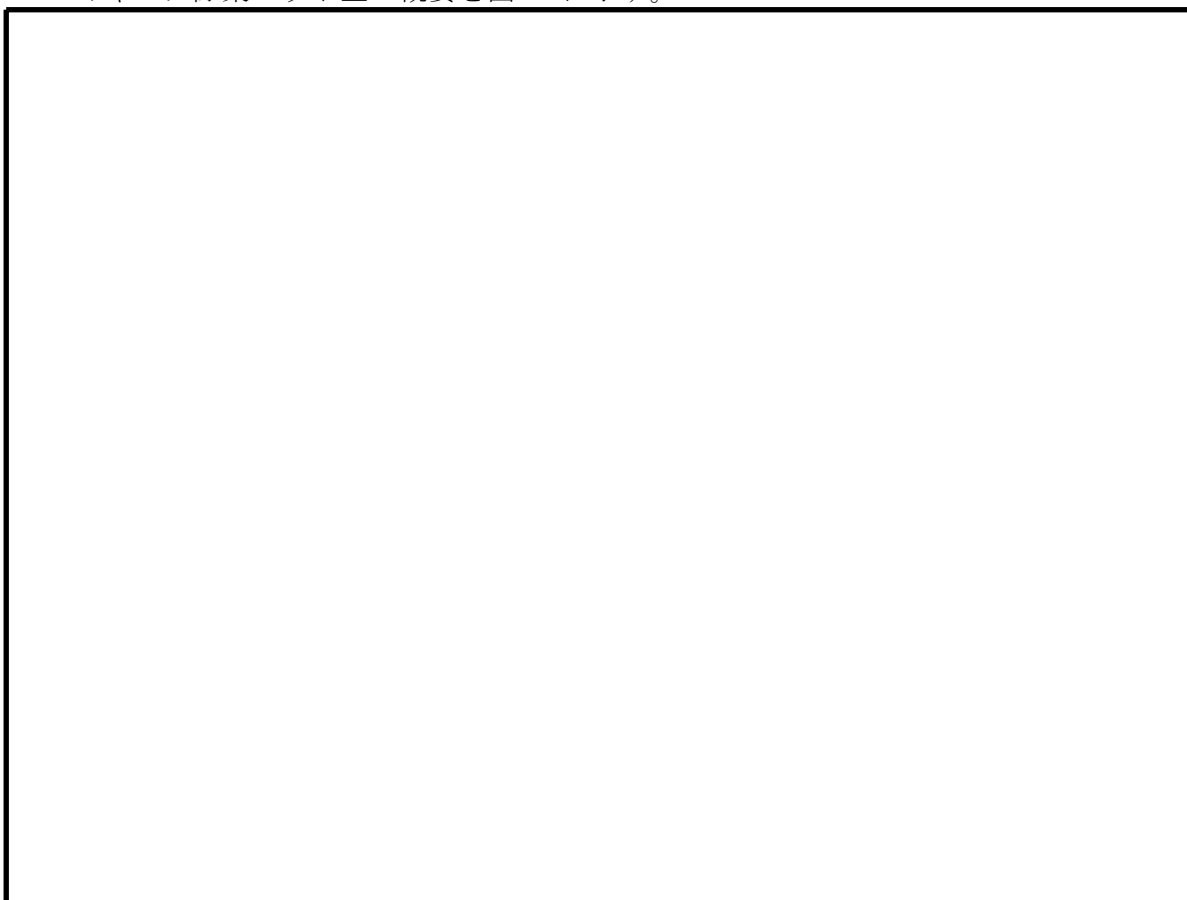


図 47 キャスク除染ピット室の概要

#### 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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。

電磁ろ過器 A 室, B 室は, 発火源が設置されておらず, 通常時はハッチにて閉止されており, ハッチ開放時にはフェンスを設置し, 可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

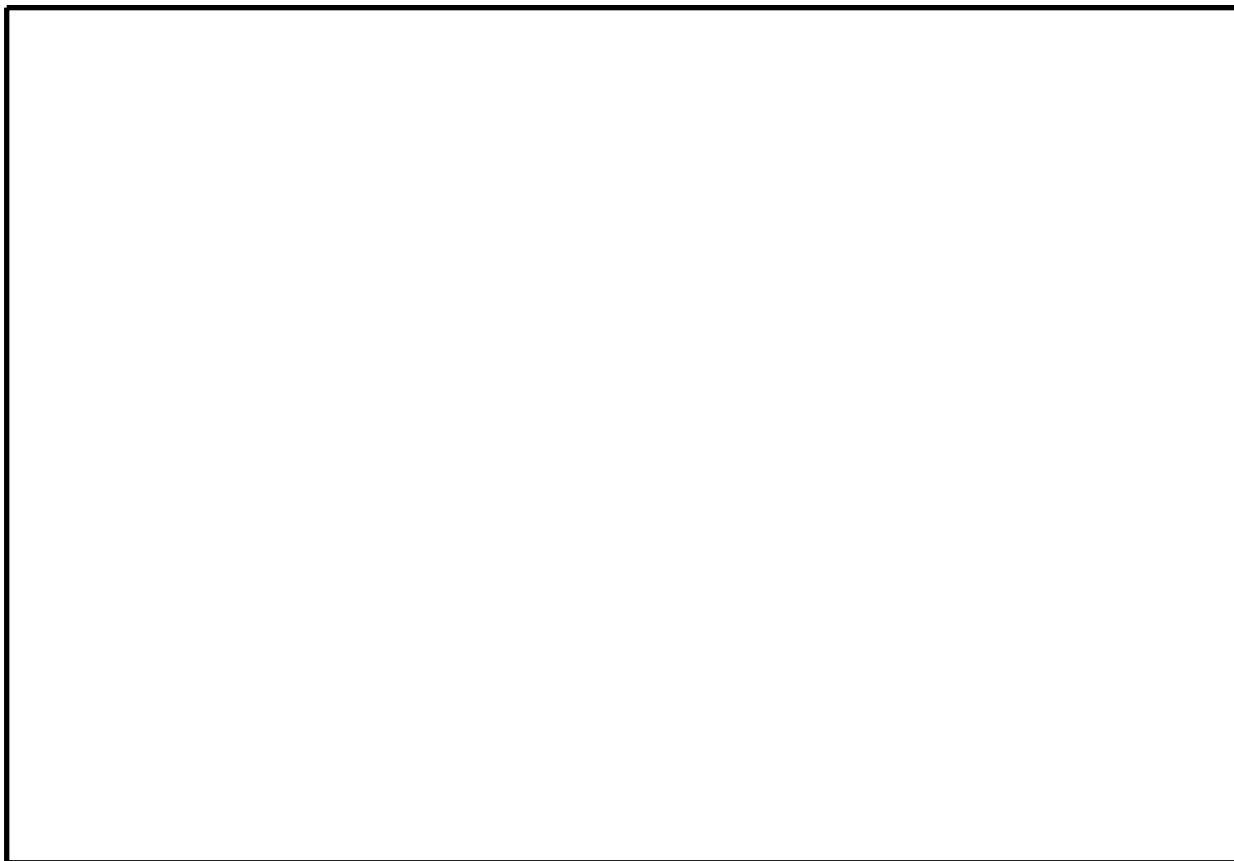


図 49 電磁ろ過器 A 室, B 室の概要

## 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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. 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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 51 に示す。

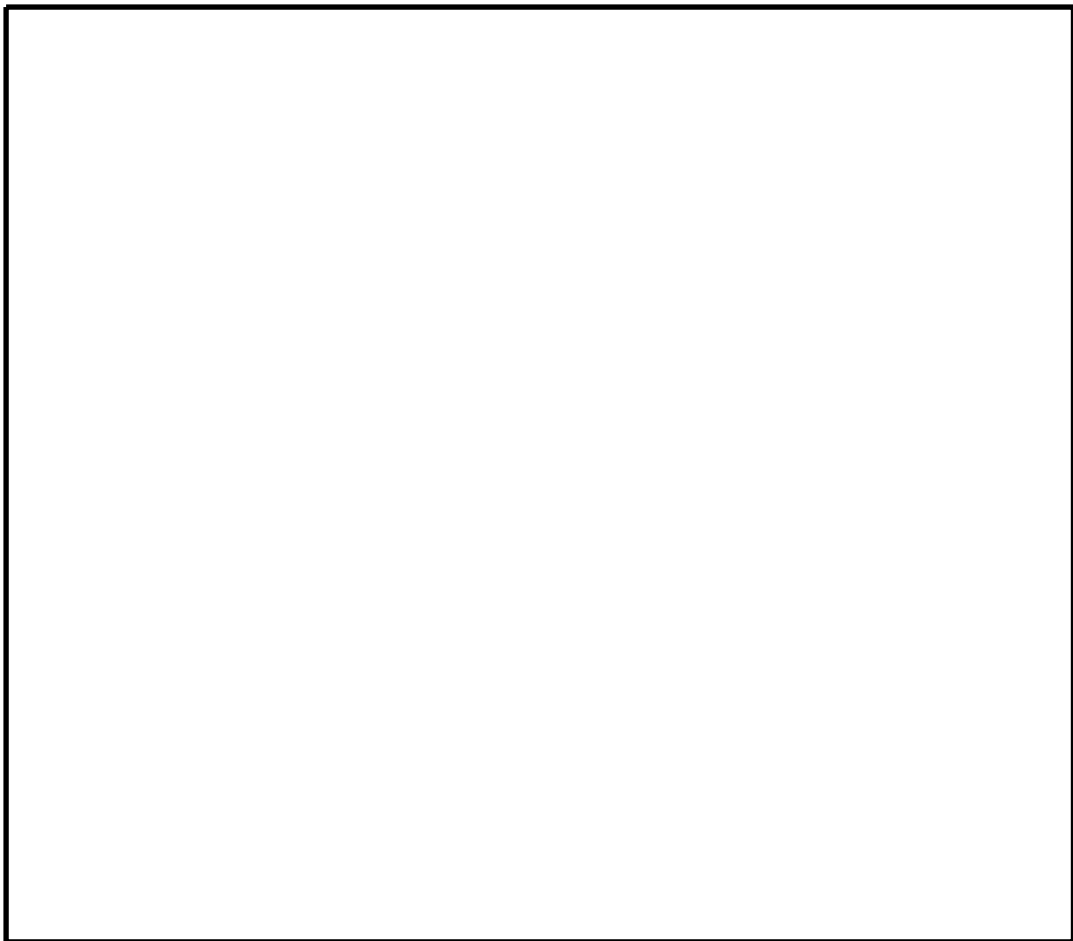


図 51 チェス室の概要

## 52. 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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 52 に示す。

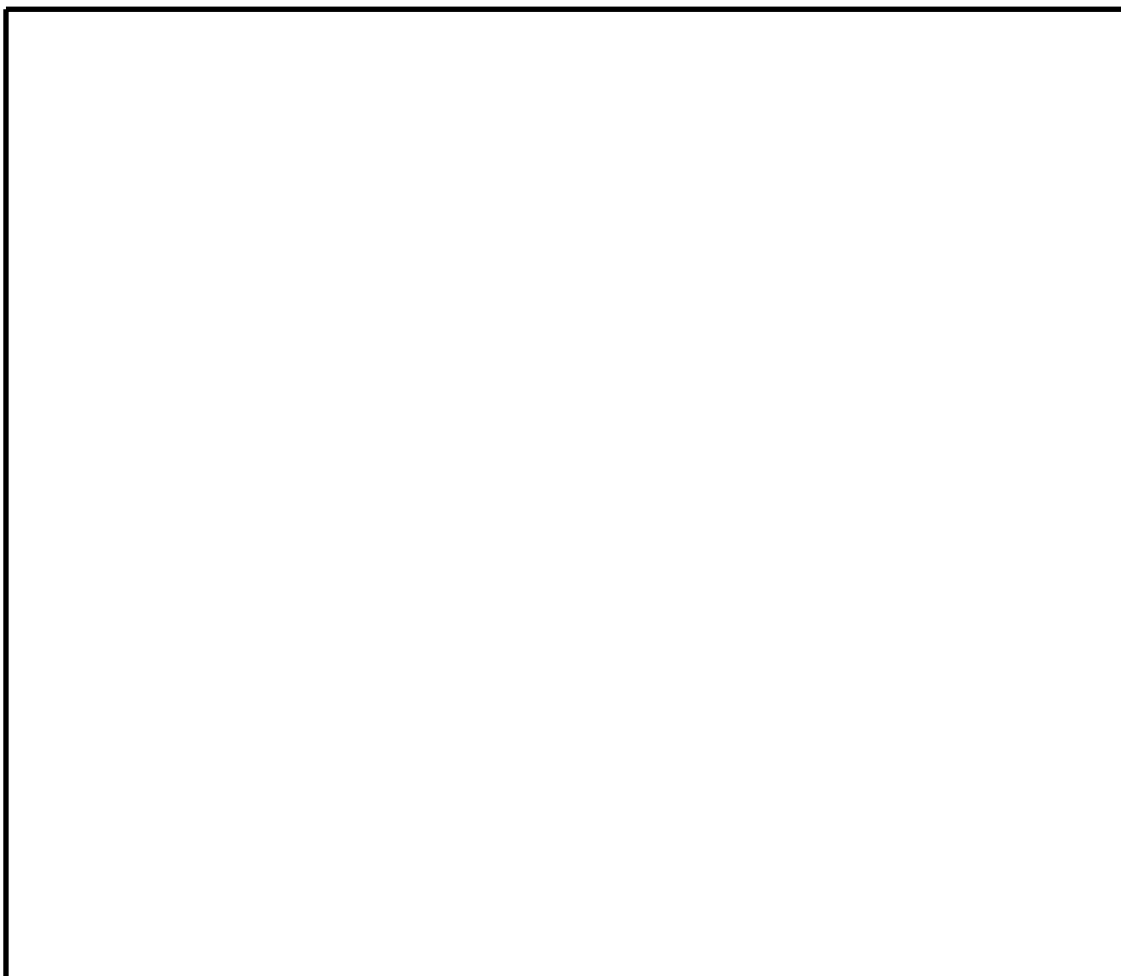


図 52 サンプルングシンク室の概要



53. 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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火災区画である。

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。

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 53 に示す。

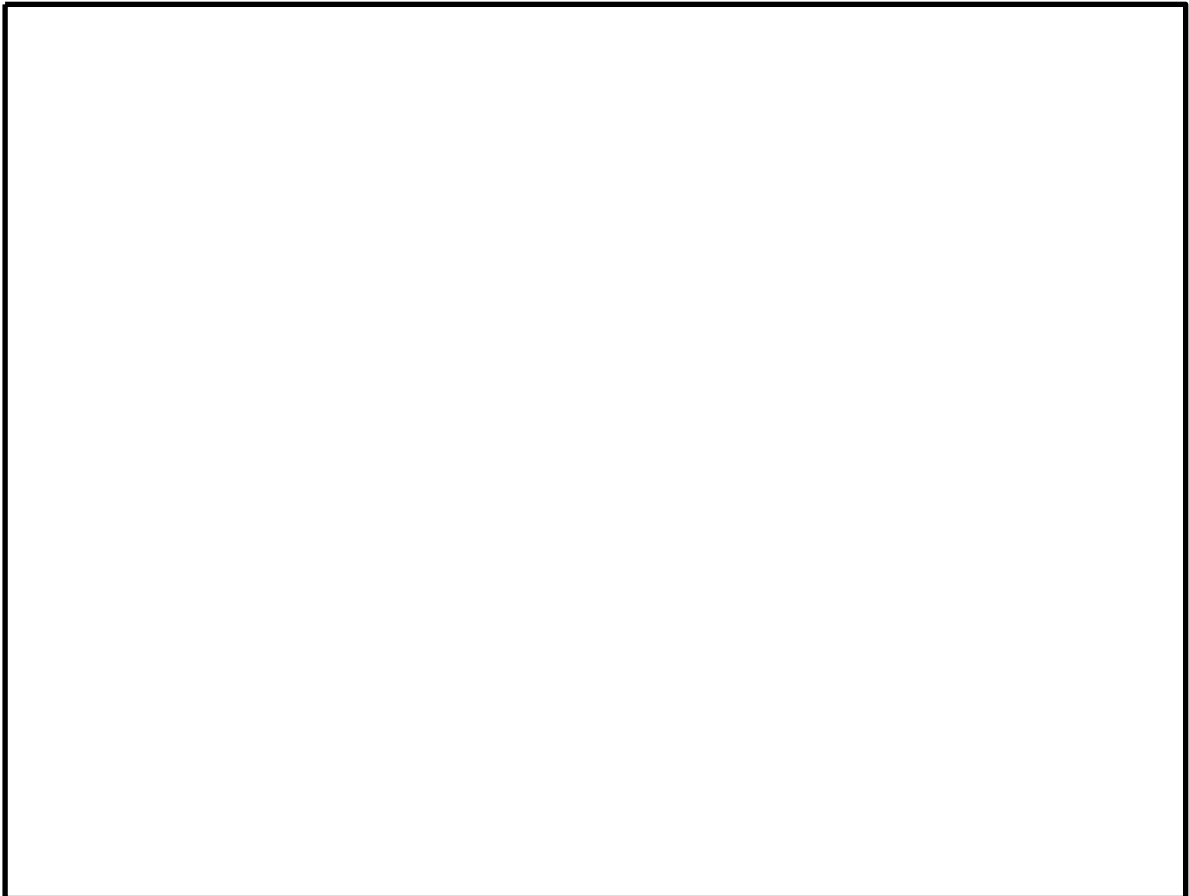


図 53 減容固化系ミストセパレータ室の概要

#### 54. 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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54に示す。



図54 給気加熱コイルA, B, C室の概要

## 55. 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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 55 に示す。

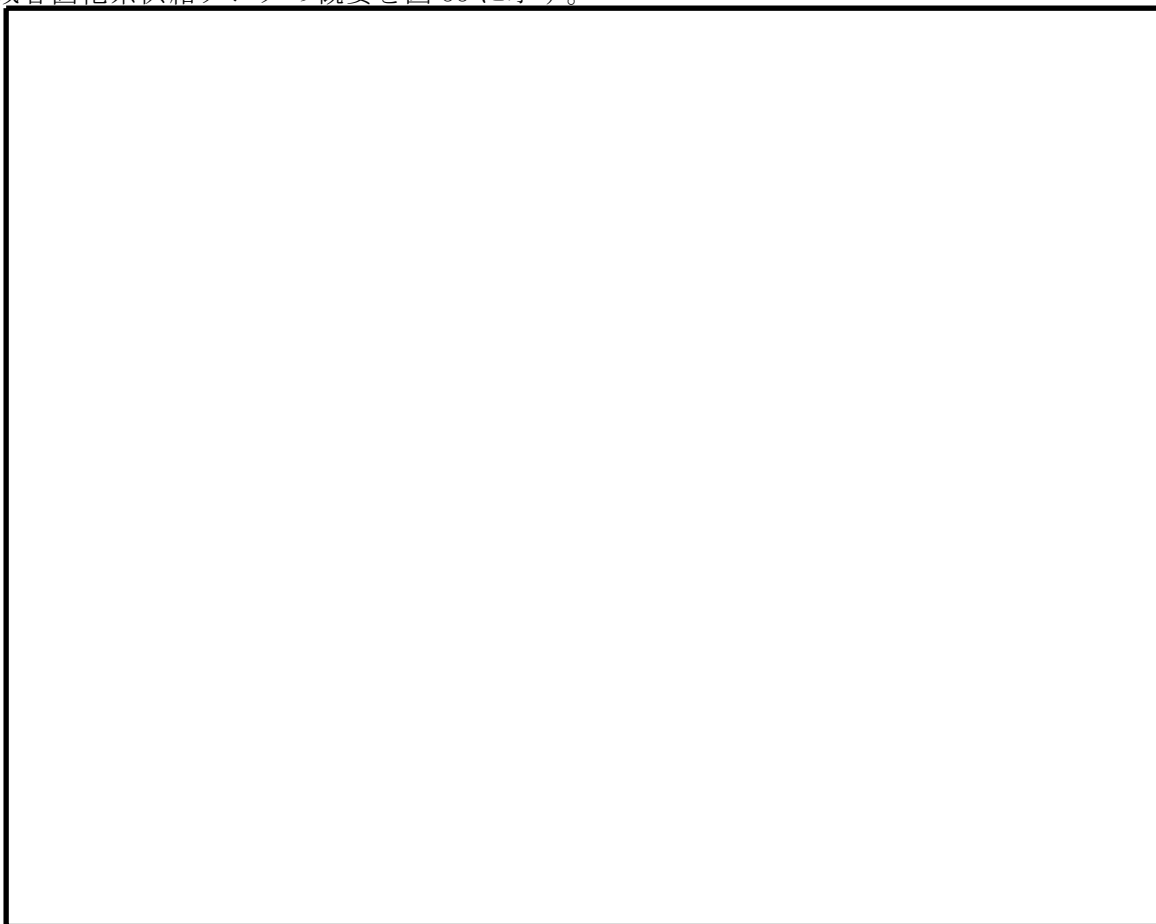


図 55 減容固化系供給タンクの概要

## 56. 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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 56 に示す。

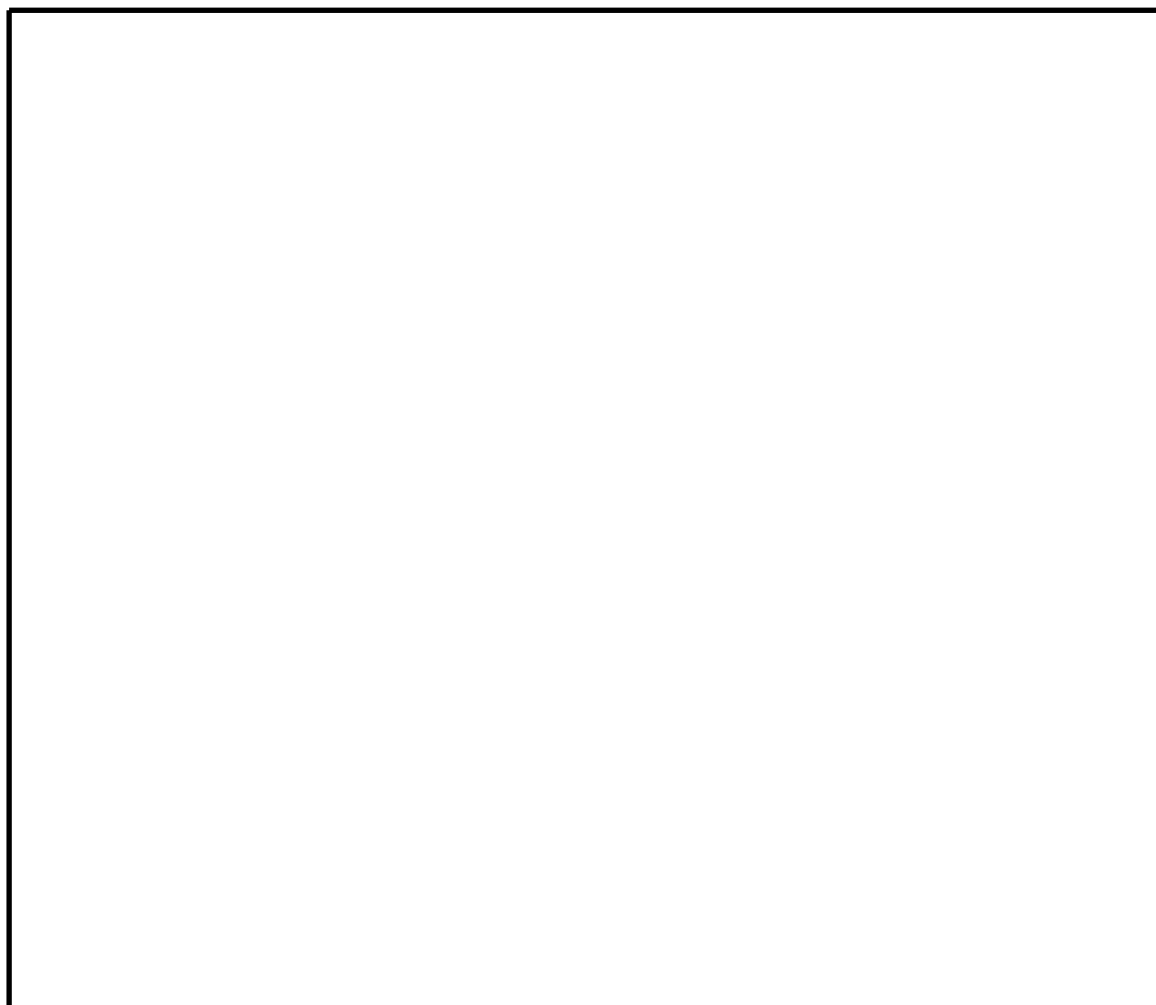


図 56 減容固化系乾燥機復水器室の概要

## 57. 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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画である。

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。

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 57 に示す。



図 57 補機冷却水サージタンク・冷水膨張タンク室の概要

## 58. 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、照明設備以外の発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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である。

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。

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 58 に示す。

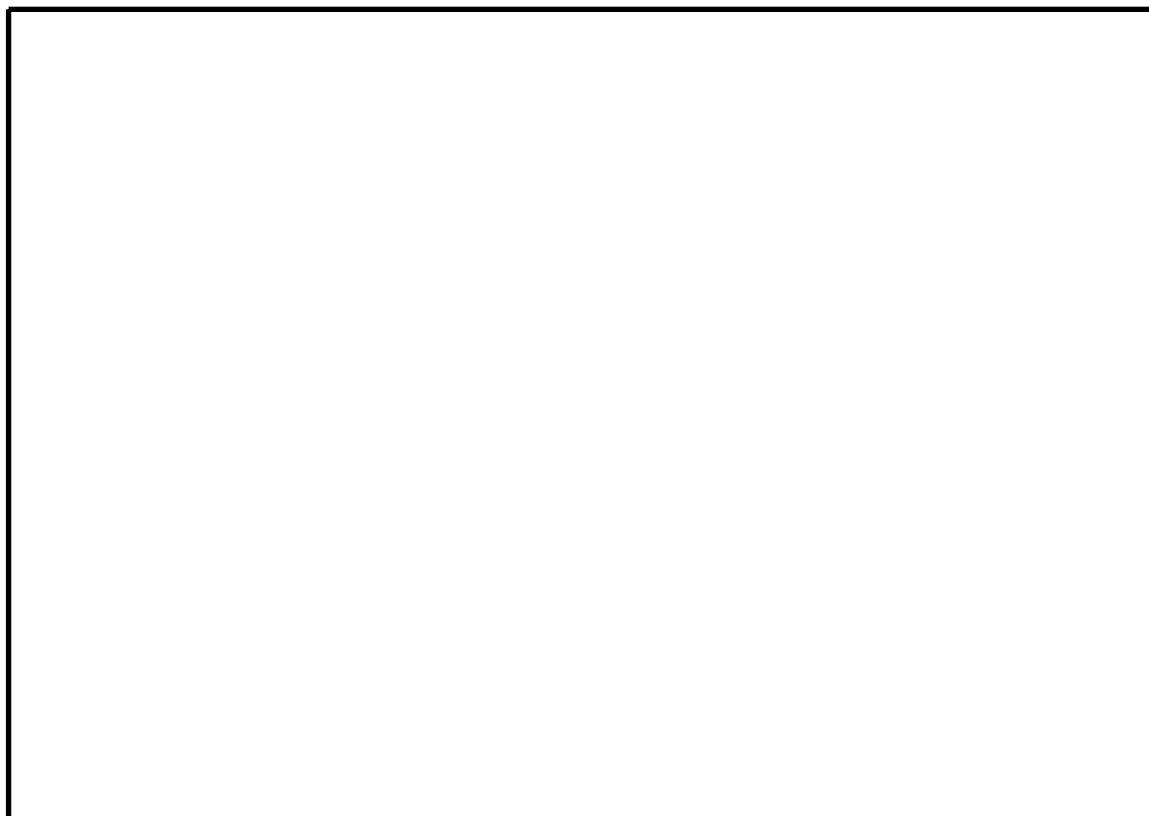


図 58 復水貯蔵タンクエリアの概要

59. 原子炉建屋付属棟 (DG-2C ルーフベントファン室),

(DG-2D ルーフベントファン室), (DG-HPCS ルーフベントファン室)

原子炉建屋付属棟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。

原子炉建屋付属棟非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室は、発火源が設置されておらず、可燃物が持ち込まれないことを維持するために施錠管理するとともに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である。

したがって、原子炉建屋付属棟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。

原子炉建屋付属棟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 59 に示す。

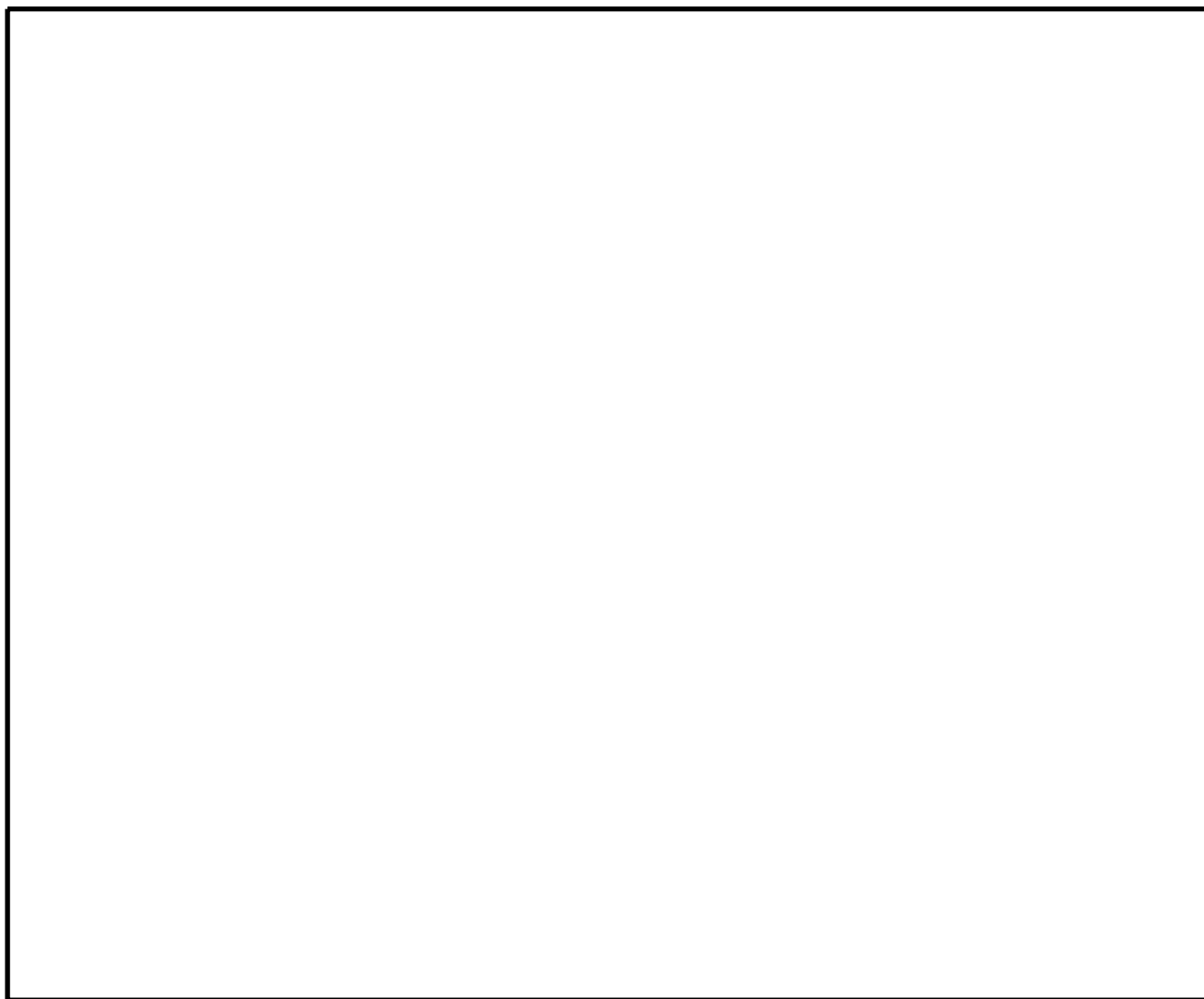


図 59 原子炉建屋付属棟非常用ディーゼル発電機ルーフベントファン室の概要

#### 60. 代替淡水貯槽

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。

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，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。

代替淡水貯槽の概要を図 60 に示す。



図 60 代替淡水貯槽の概要



61. 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 61 に示す。

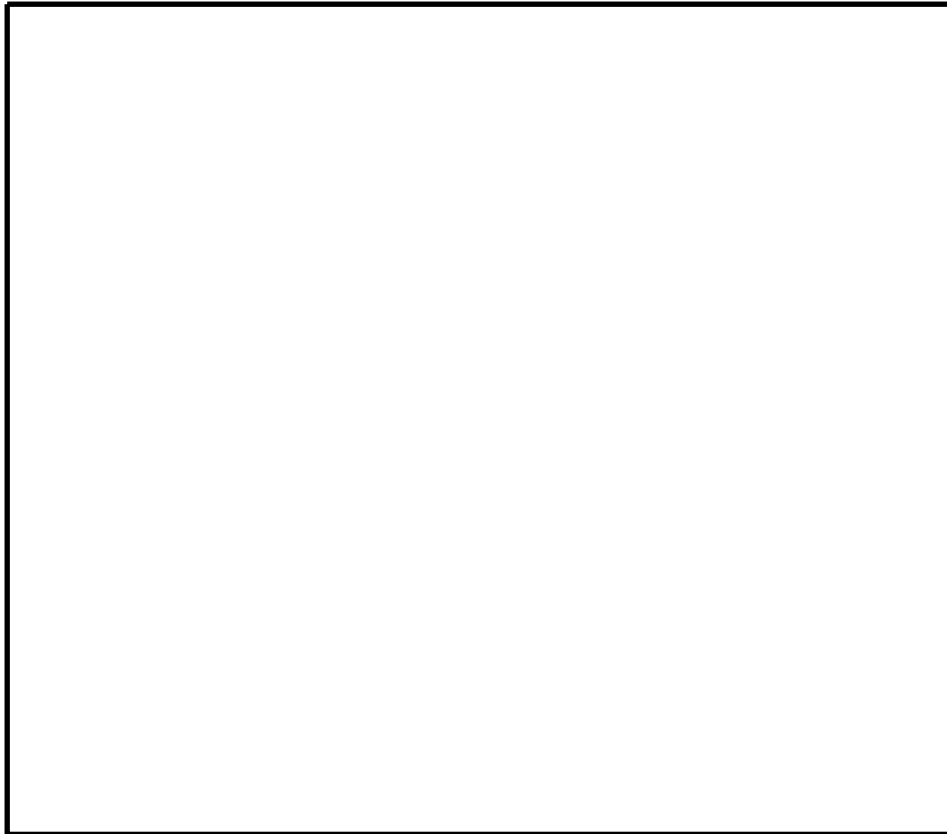


図 61 西側淡水貯水設備の概要