

別紙 3

感知器と同等の機能を有する機器の感知の網羅性について

(1) 煙吸引式検出設備（高線量区域で使用）

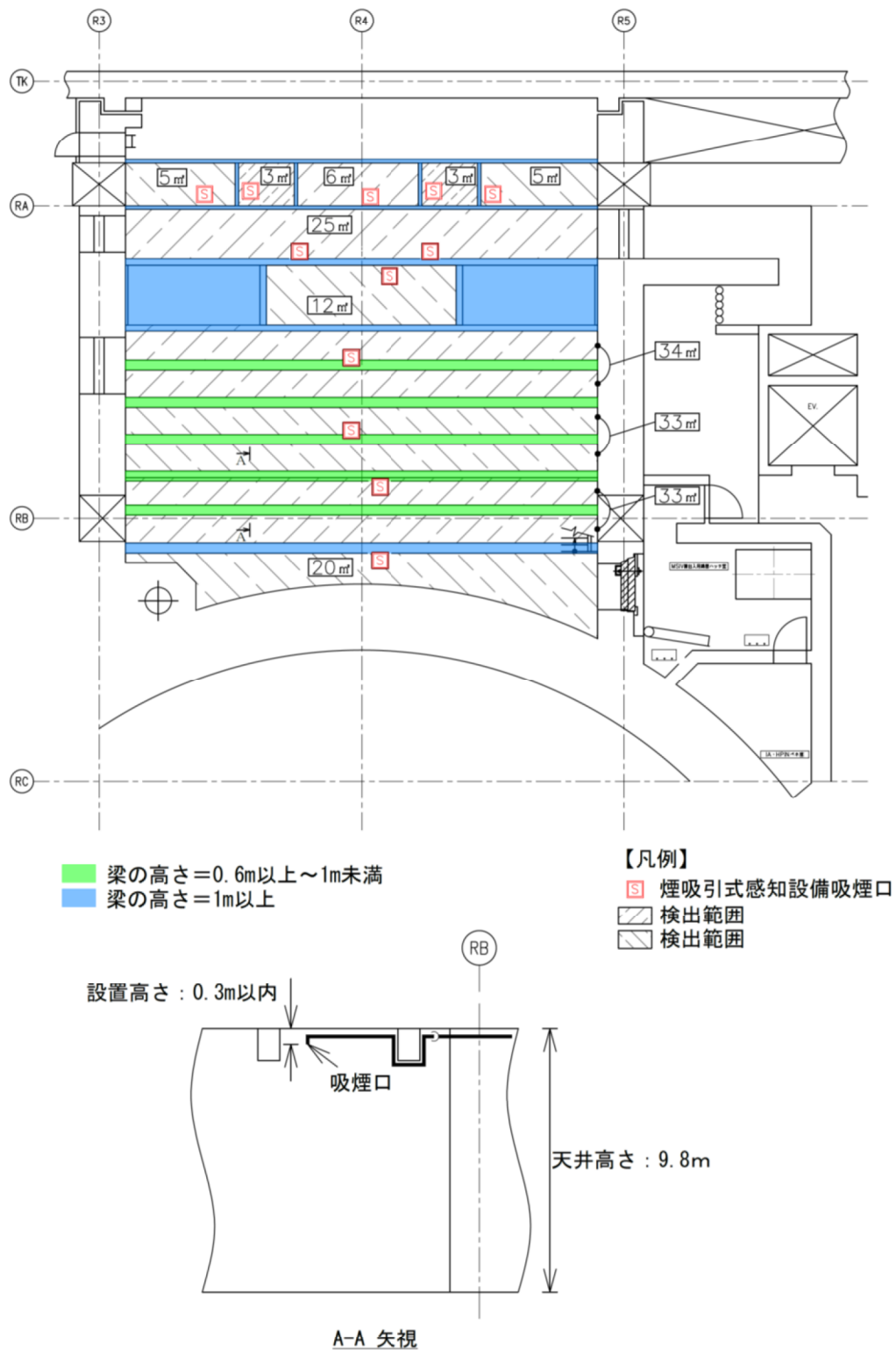
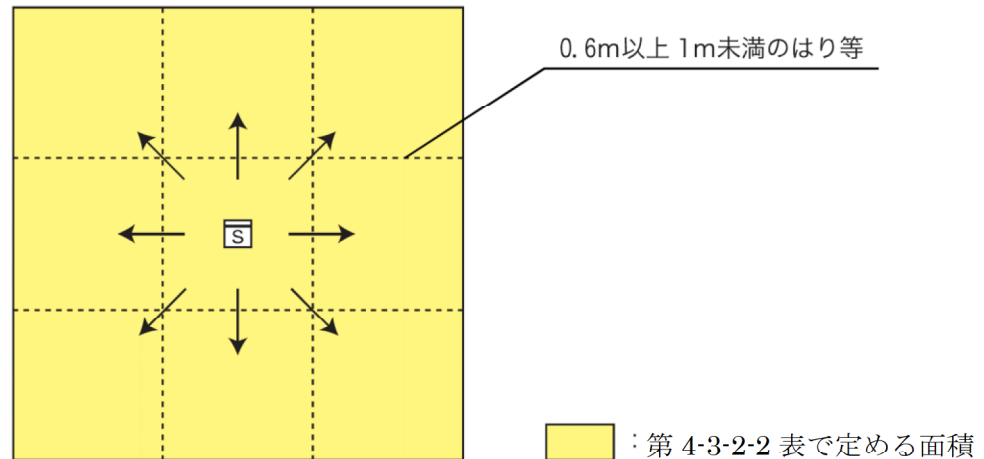


図1：MSトンネル室における煙吸引式検出設備の吸煙口配置図

a. 煙吸引式検出設備（高線量区域）の設置基準について

予防事務審査・検査基準により、梁等の深さが0.6m以上1m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は当該部分を含めて1つの感知区域と見なすことができる。（第1表、第1図参照）



第 2 図

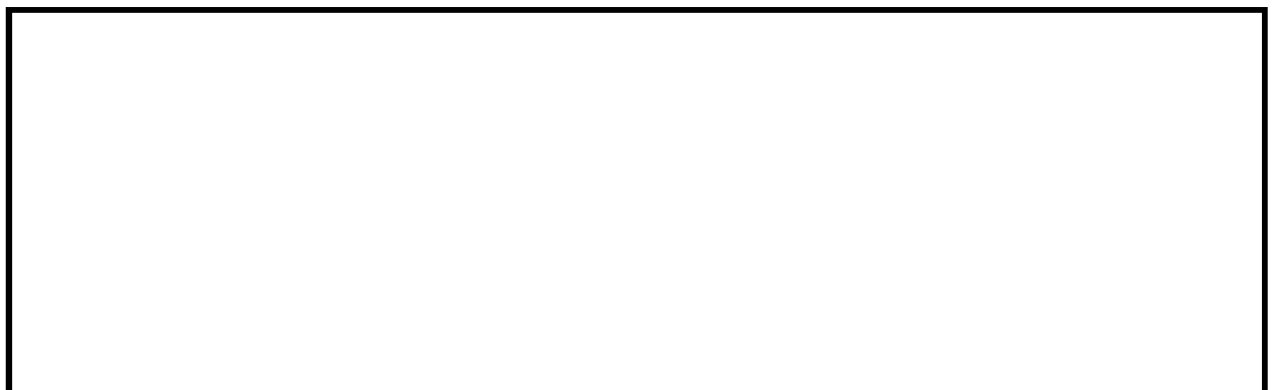
第 1 表

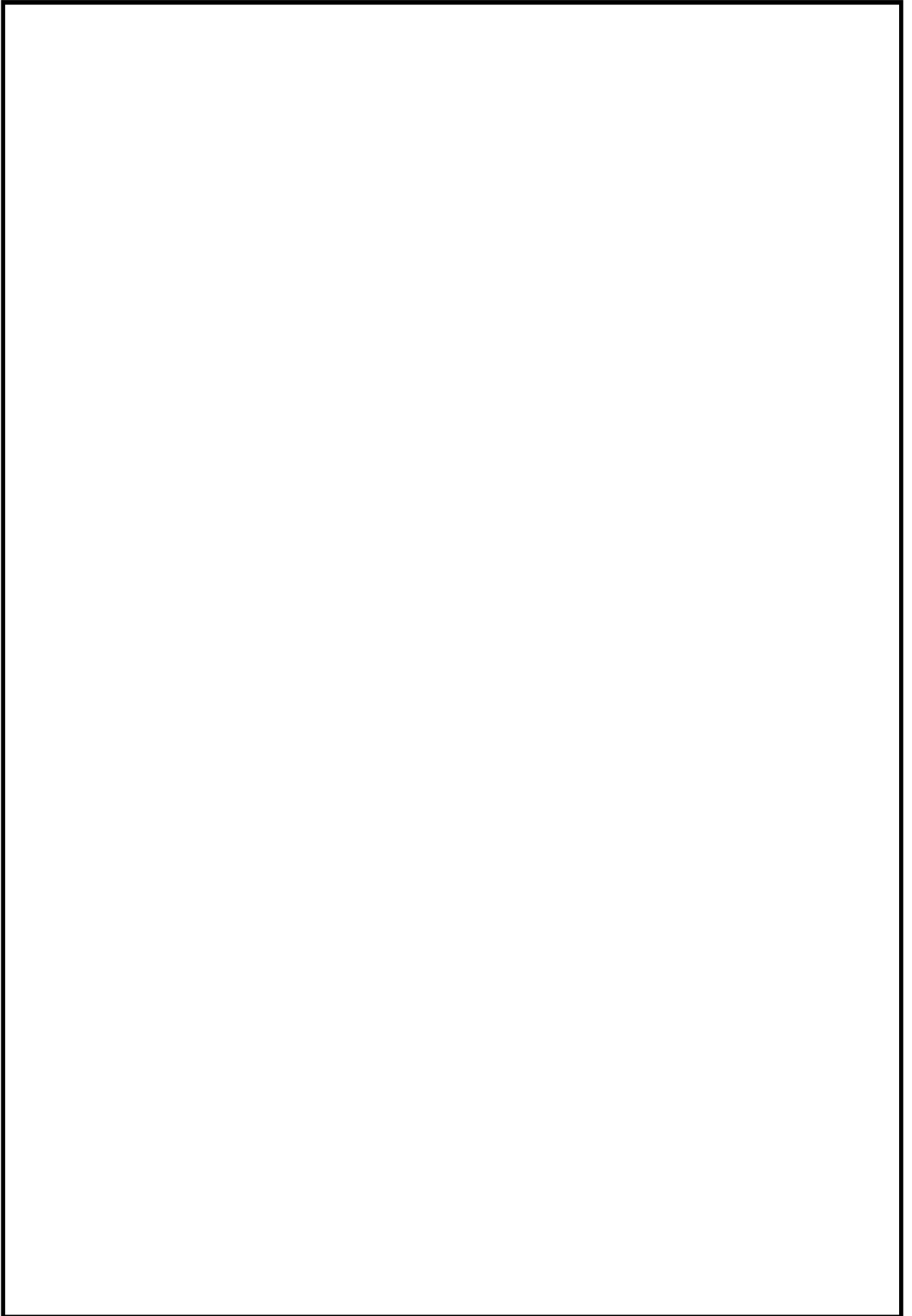
感知器の種別		感知区域	合計面積			
			4 m未満	4 m以上 8 m未満	8 m以上 15m未満	15m以上 20m未満
煙 感 知 器	1 種		60㎡	60㎡	40㎡	40㎡
	2 種		60㎡	60㎡	40㎡	—
	3 種		20㎡	—	—	—

以上の観点から図 1 の MS トンネル室における煙吸引式検出設備の吸煙口の配置位置は妥当である。

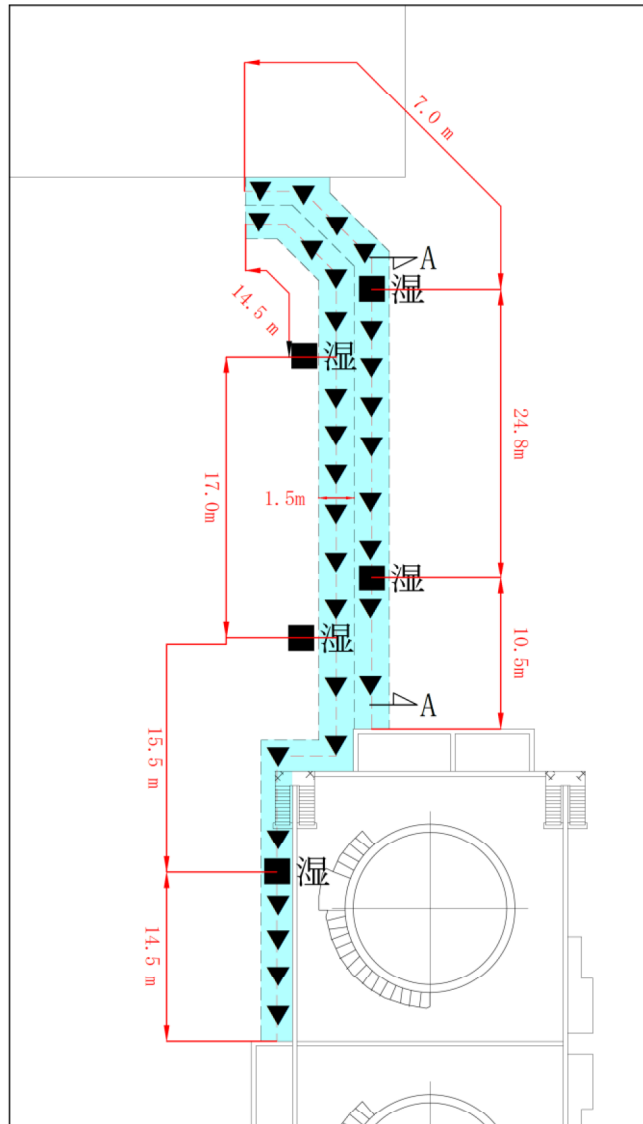
b. シミュレーションによる煙検知性能比較

簡易モデルにより、火災発生から煙検知までをシミュレーションにより比較している。煙の発生は環境条件、燃焼状況により様々であるため、本シミュレーションでは、ある一定の煙を発生させた場合の煙検知までの差を確認するために実施した結果である。



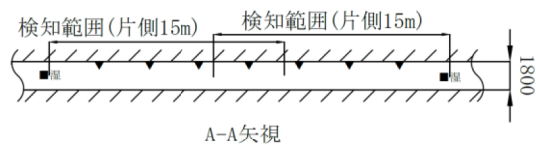


(2) 煙吸引式検出設備（高湿度環境で使用）



凡例

- 湿 : 煙吸引式検出設備
- ▼ : 光ファイバケーブル検出設備
- (Cyan) : 検出設備検知範囲
- ** : 歩行距離



第3図：DGFO トレンチにおける煙吸引式検出設備の配置図

a. 煙吸引式検出設備（高湿度環境）の設置基準について

煙吸引式検出設備の設置スパンについては、消防法施行規則 第二十三条 4-7-1へ「廊下及び通路（幅員 3m 以下）に設ける場合は、感知器相互間の歩行距離が 30m 以下とする」に準拠する。

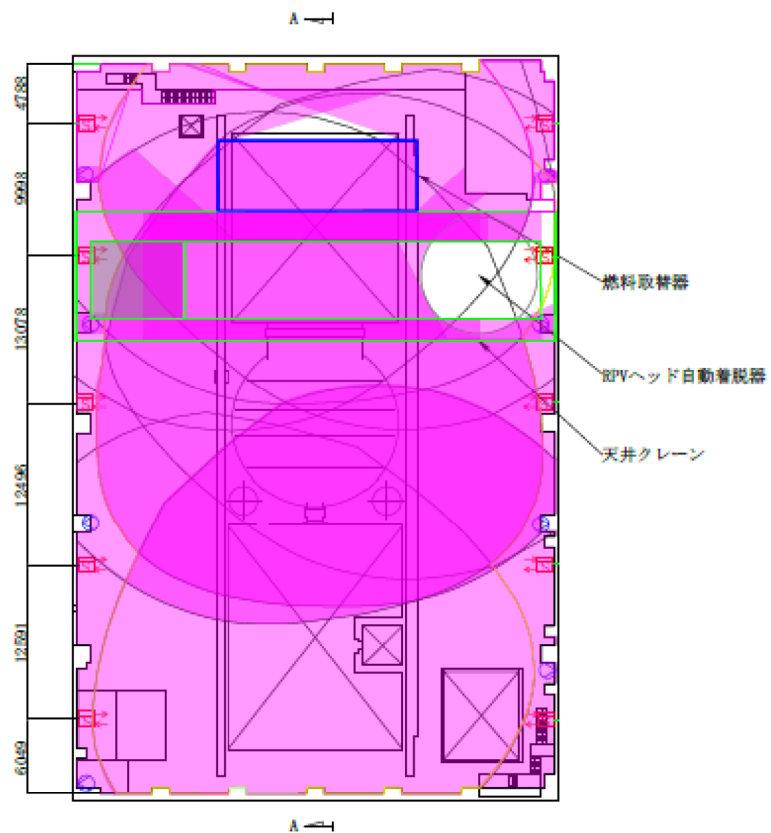
図 1 の煙吸引式検出設備の壁からの設置距離及び検出設備間の設置距離は何れも歩行距離が 30m 以下である。

また、幅員は 1.5m であり基準値の幅員 3m 以下である。

以上の観点から図 1 の MS トンネル室における煙吸引式検出設備の配置位置は妥当である。

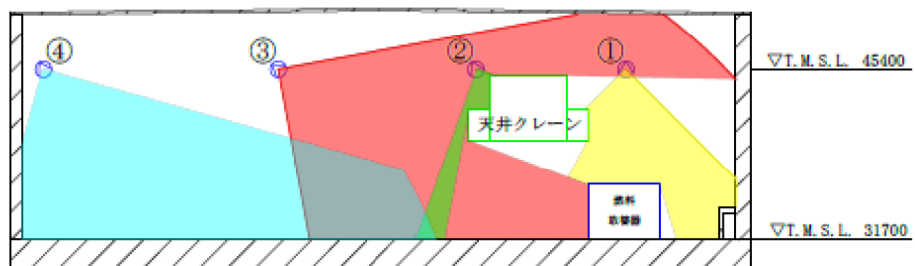
(3) 炎検出設備, 熱感知カメラ

a. オペレーティングフロア



凡例

- : 炎検出設備検出範囲
- : 炎検出設備
- : 光電アナログ式分離型感知器

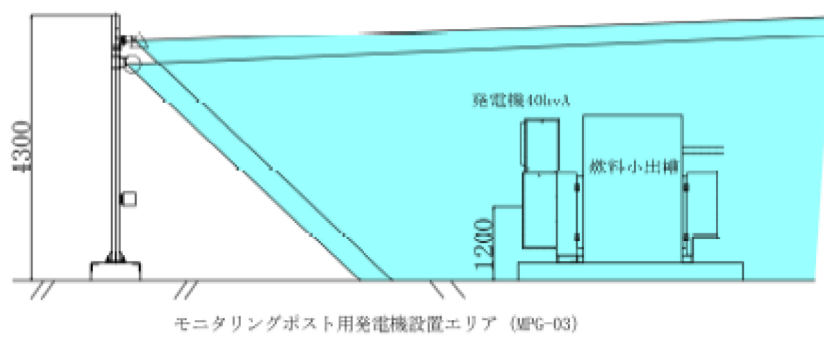
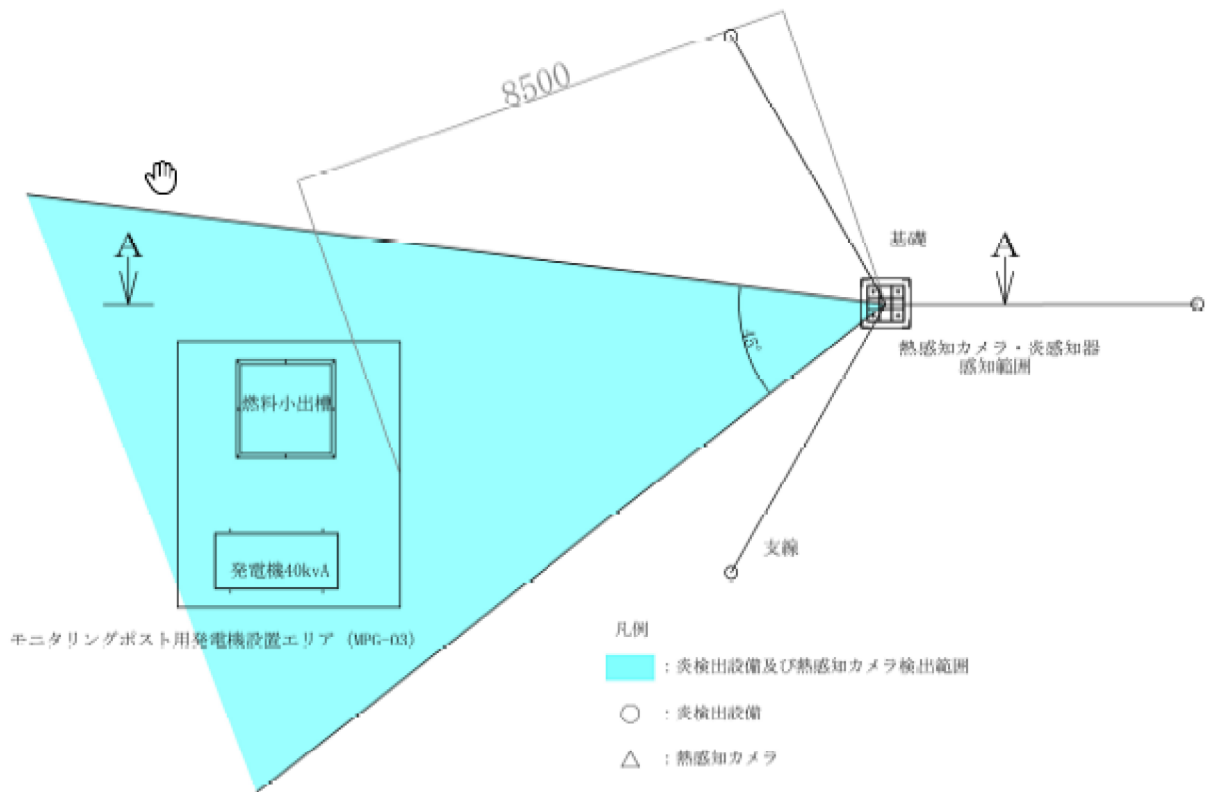


A-A矢視

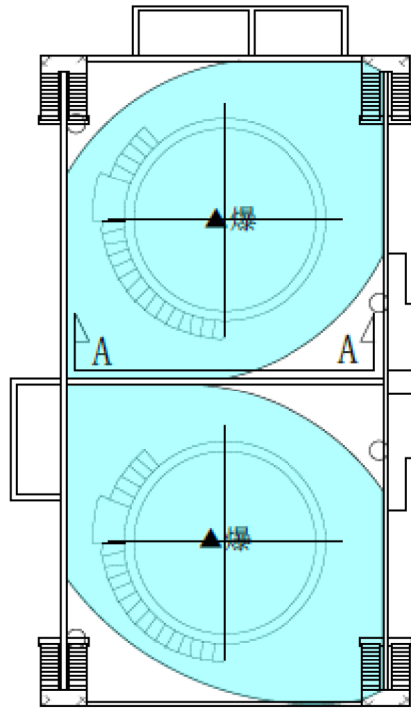
凡例

- : 炎検出設備
- : A26-FD05検出範囲①
- : A26-FD06検出範囲②
- : A26-FD07検出範囲③
- : A26-FD08検出範囲④

b. モニタリングポスト用発電燃料移送ポンプエリア



c. 軽油タンク，燃料移送ポンプ区域

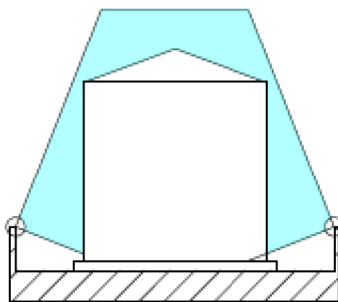


凡例

■ : 炎検出設備検知範囲

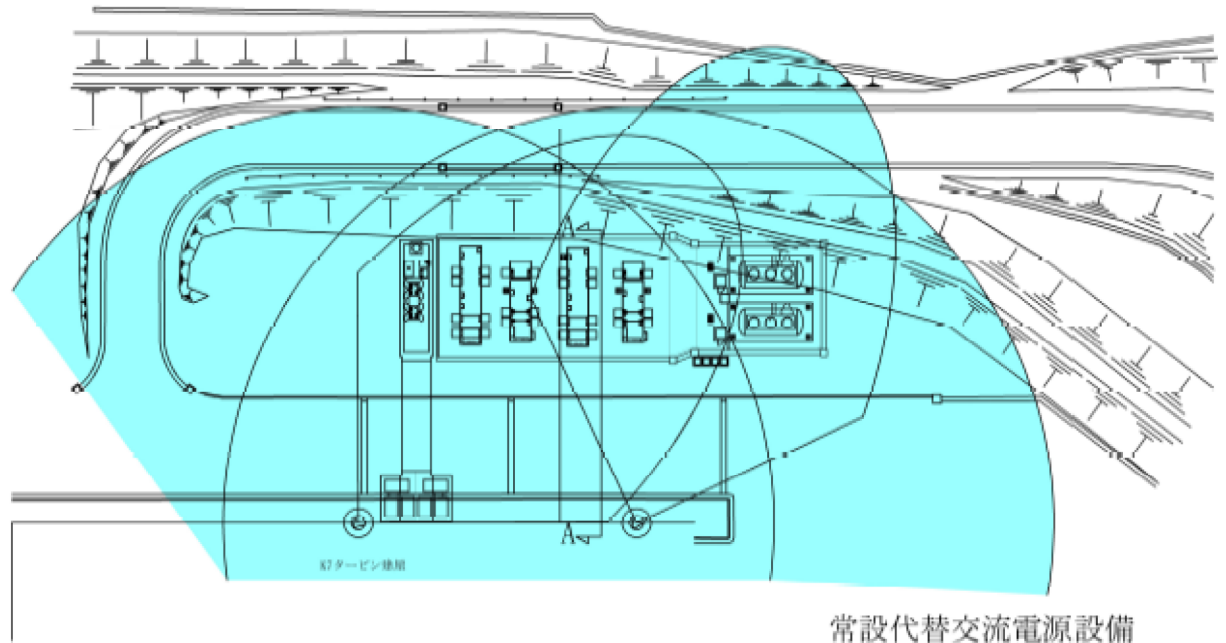
○ : 炎検出設備

▲爆 : 防爆型熱感知器



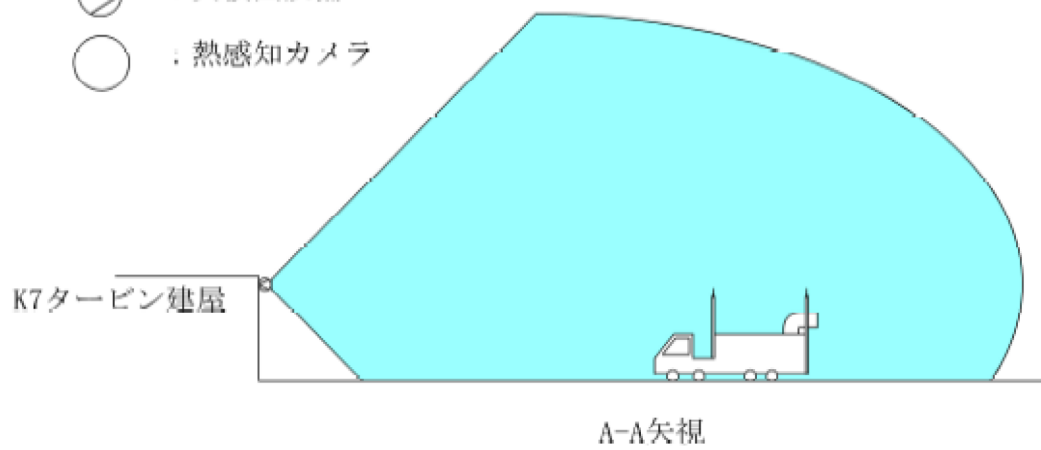
A-A矢視

d. 常設代替交流電源設備設置エリア（第一）（第一ガスタービン発電機用燃料タンクを含む）



凡例

- : 検知範囲
- : 炎検出設備
- : 熱感知カメラ



高感度煙検出設備の特徴等について

中央制御室制御盤内に設置する高感度煙検出設備の特徴等を示す。

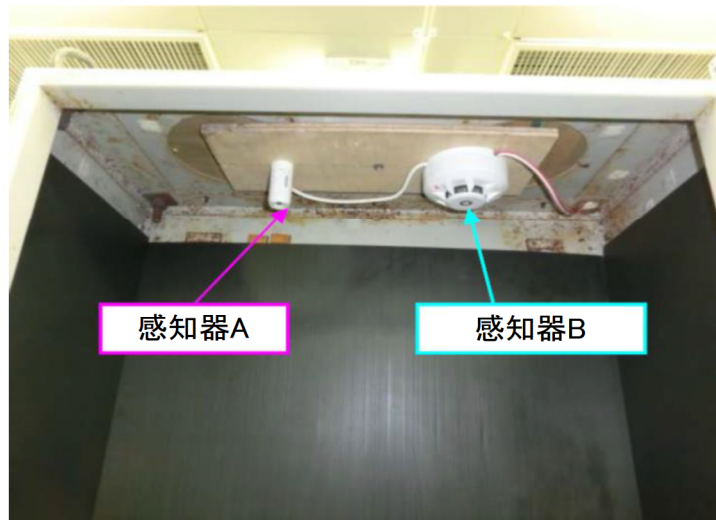
高感度煙検出設備の特徴

<p>中央制御室制御盤内</p> <p>複数の区分の安全系機能を有する制御盤内でのケーブル延焼火災に対する早期消火活動を行うことを考慮</p>	<p style="text-align: center;">高感度煙検出設備 (感度：煙濃度 0.1～5%)</p> <p>盤内のケーブル延焼火災の初期段階を検知するため、制御装置や電源盤用に開発された、小型の高感度煙検出設備を設置^{※1}</p> <p>※1 動作感度を一般エリアの煙濃度 10%に対し煙濃度 0.1～5%と設定することにより、高感度感知を可能としている。 なお、動作感度は、誤作動の可能性を考慮し、盤内の設置環境に応じて適切に設定する。</p> <div style="text-align: center;">  <p>制御盤天井</p> <p>煙 ← → 煙</p> <p>↑ ↑ 煙</p> <p>煙の動線構造を垂直にし、電子部品の発熱による気流の煙突効果を促すことにより、異常時に生じた煙をより早く確実に捉える。</p> </div> <p style="text-align: center;">第 1 図 高感度煙検出設備 概要図</p> <div style="text-align: center;">  <p>高感度煙検出設備</p> <p>従来品</p> </div> <p style="text-align: center;">第 2 図 高感度煙検出設備と従来品の比較</p> <p>なお、操作員の目の前の制御盤は、盤面にガラリがあるため、煙発生等の火災を操作員が早期に発見できることから設置しない。</p>
---	---

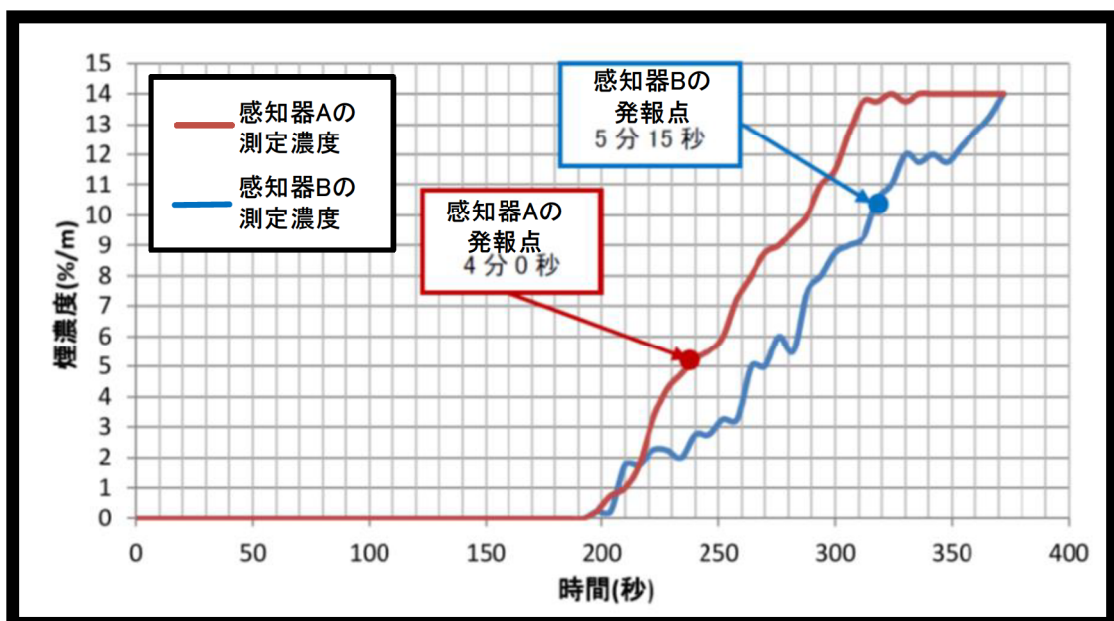
模擬盤による感知性能の確認試験

中央制御室制御盤内に設置する高感度の煙検出設備について、模擬盤を用いて感知性能確認試験を実施した。模擬盤（高さ約 2m、床面積約 0.3m²の）の天井部に高感度の煙検出設備（感知器 A）と、これと感度の相違する感知器 B を相互が干渉せず、かつ同じ条件で煙を感知できるように設置し、盤内床面に敷設したケーブルに過電流を印加し、その際に発生する煙を感知するまでの時間を確認した。

試験の結果、制御盤内で発生する火災に対して、高感度の煙検出設備（感知器 A）の方が感知器 B よりも相対的に早期に煙濃度の上昇をとらえられることを確認した。



第3図 模擬盤天井面への感知器設置状況



第4図 高感度の煙検出設備（感知器 A）に関する性能確認結果

光ファイバケーブル式熱検出設備

非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチ

5号炉原子炉建屋緊急時対策所用可搬型電源設備ケーブル敷設区域

周囲の環境条件等を考慮し、火災を早期に感知するために光ファイバケーブル式熱検出設備を設置。

光ファイバケーブル式熱感知器の仕様及び作動原理を以下に示す。

仕様

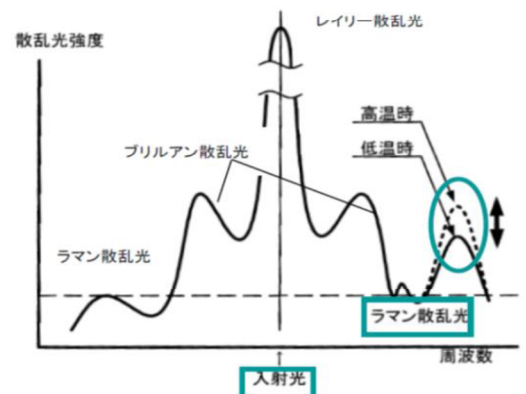
	仕様	概要図
光ファイバケーブル	<ul style="list-style-type: none"> 外被材料：SUS316L (被覆：FRPE (難燃架橋ポリエチレン)) 外径：2.0mm (被覆：3.0mm) 光ファイバ芯線数：1芯 光ファイバ材質：石英 適用温度範囲：-20～150℃ 	
光ファイバ温度監視装置	<ul style="list-style-type: none"> 光ファイバ敷設方向に対して2m以下の分解能 温度表示範囲：-200.0℃～320.0℃ 非常用電源から給電し、無停電電源装置も設置 	<p>温度監視装置</p>
監視状況	<ul style="list-style-type: none"> ケーブル敷設区域ごとに0.1℃刻みで温度を表示 温度測定値が設定値(60.0℃)を超えた場合に警報を発報 	

温度測定及び位置特定の原理

(1) 温度測定の原理

入射光は、光ファイバケーブル内の分子によって散乱され、一部の散乱光は波長(周波数)がシフトする。このうちラマン散乱光と呼ばれる散乱光は温度依存性を有している。

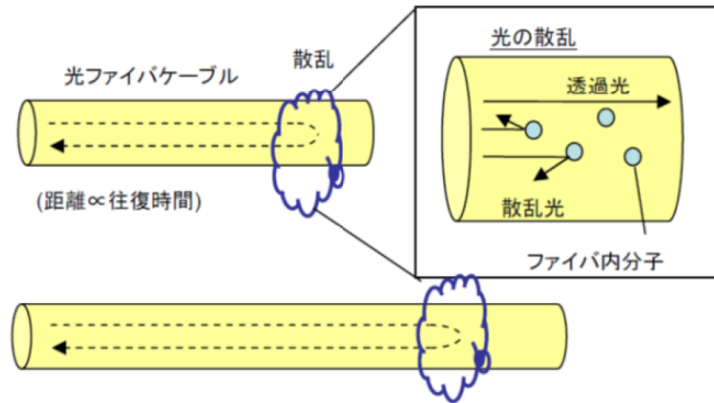
したがって、ラマン散乱光の強度を測定することにより、光ファイバケーブルの温度を測定することができる。



第1図 温度測定の原理

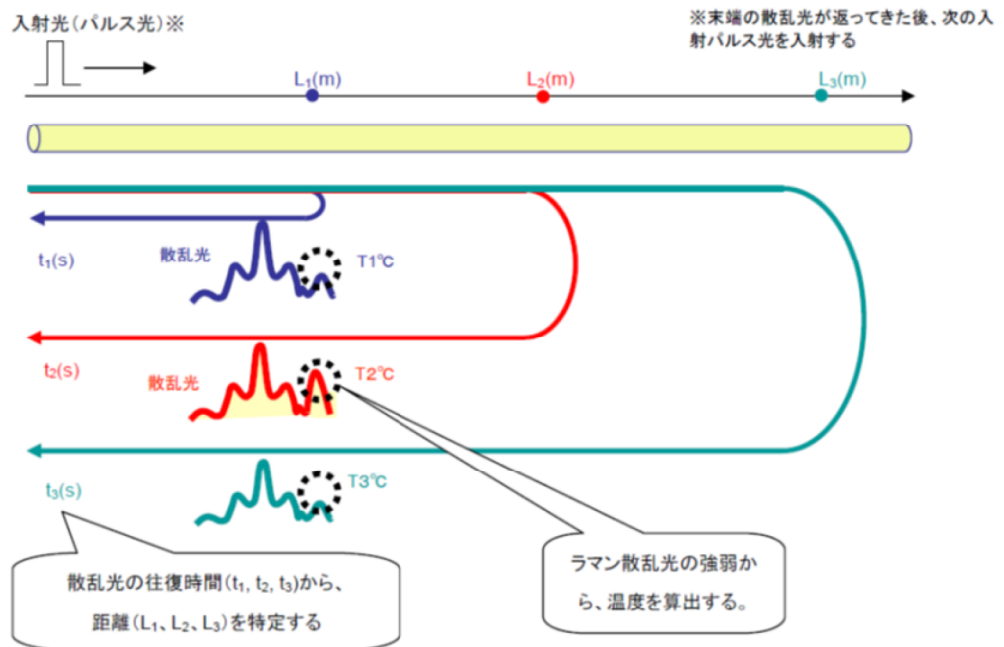
(2) 位置特定の原理

光ファイバケーブル内にパルス光を入射してから、ラマン散乱光が入射端に戻ってくるまでの往復時間を測定することで、散乱光が発生した地点を特定することができる。(第2図)



第2図 位置特定の原理 (1)

入射光 (パルス光) の往復時間 (入射～受光) を測定することにより、入射点からの距離を特定できる。(第3図)



第3図 位置特定の原理 (2)

補足説明資料 3-14

設計基準事故対処設備及び重大事故等対処施設の消火設備の
位置的分散に応じた独立性を備えた設計について

1. 目的

本資料は、VI-1-1-8 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書 5.2.2(5)b. (b) 項に示す設計基準事故対処設備及び重大事故等対処施設の消火設備の位置的分散に応じた独立性を備えた設計について示すために、補足説明資料として添付するものである。

2. 内容

設計基準事故対処設備及び重大事故等対処施設の消火設備の位置的分散に応じた独立性を備えた設計について示す。

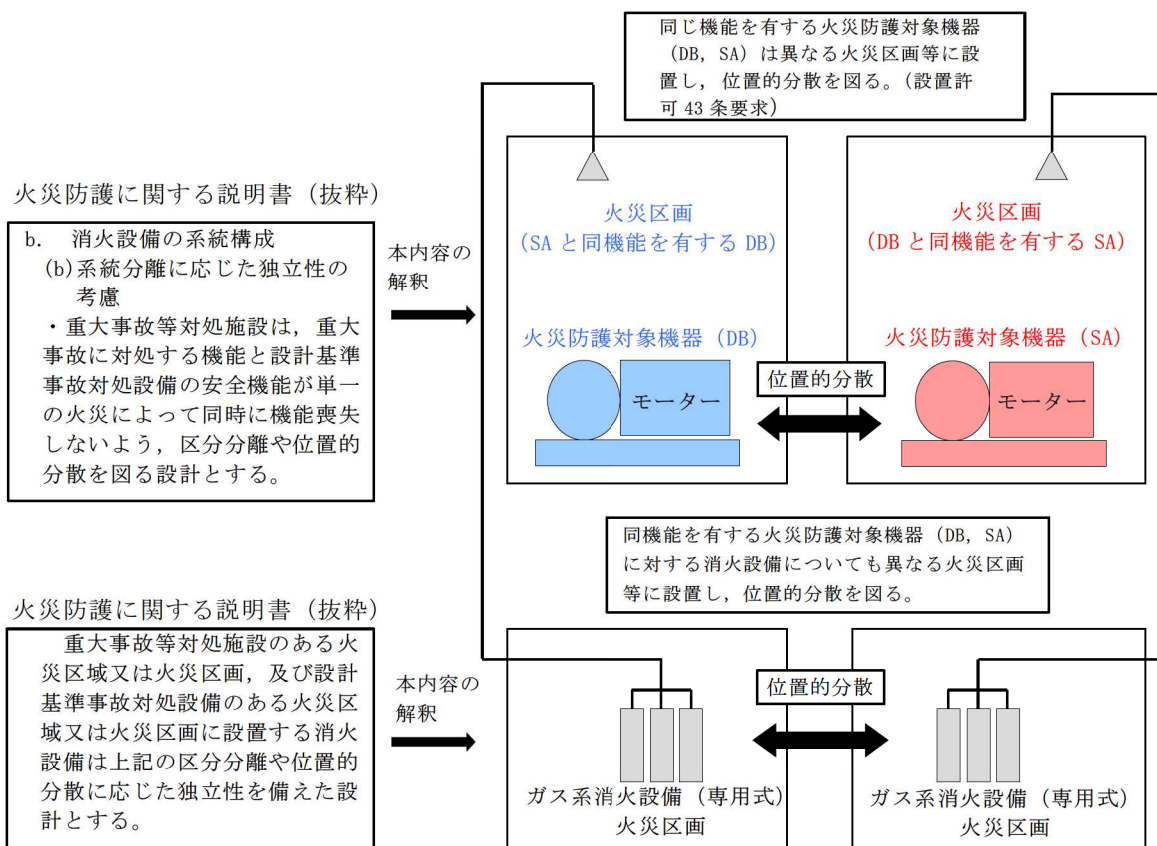
「設置変更許可申請書 41 条 火災による損傷の防止」より抜粋

・系統分離に応じた独立性の考慮

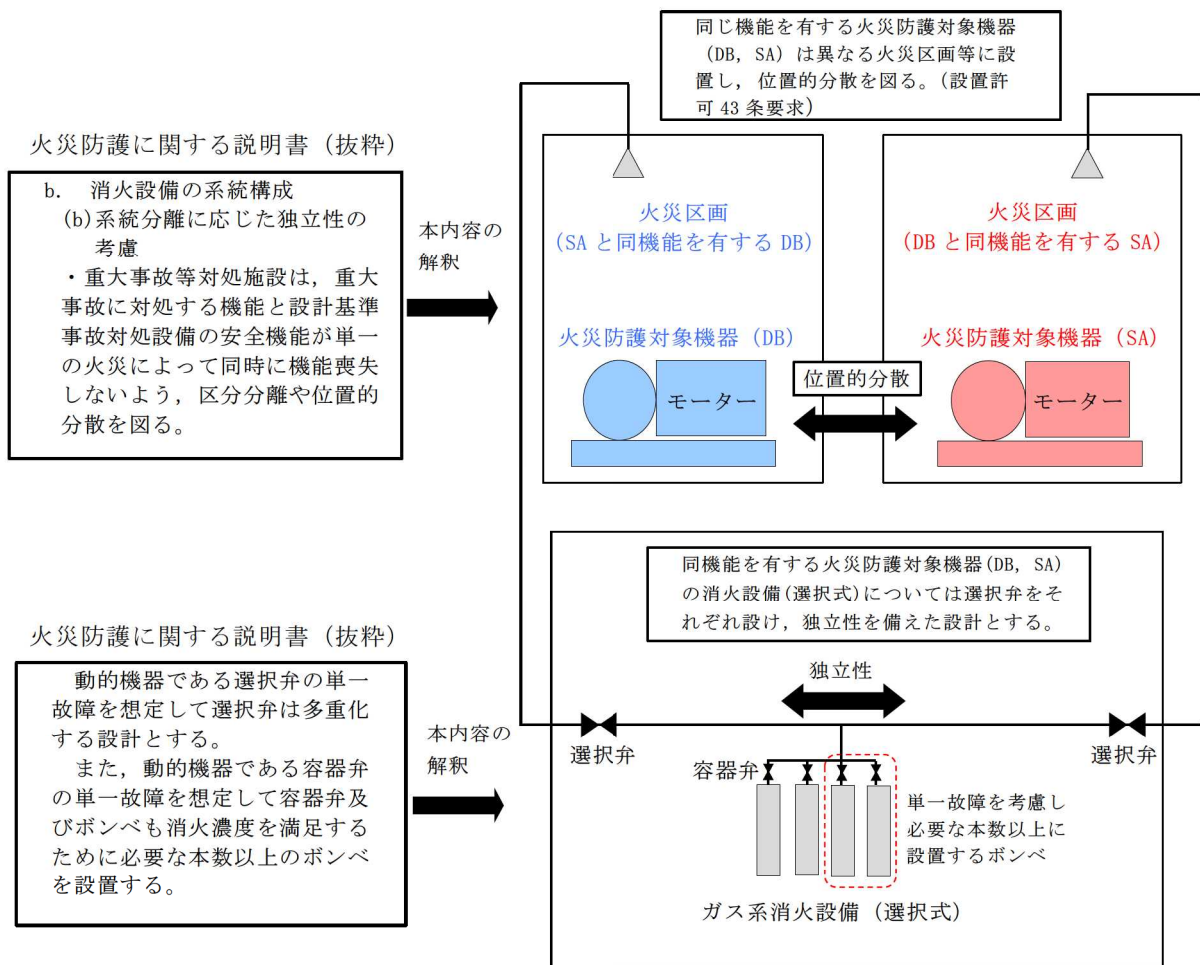
重大事故等対処施設は、重大事故等に対処する機能と設計基準事故対処設備の安全機能が単一の火災によって同時に機能喪失しないよう、区分分離や位置的分散を図る設計とする。

重大事故等対処施設のある火災区域又は火災区画、及び設計基準事故対処設備のある火災区域又は火災区画に設置する全域ガス消火設備は、上記の区分分離や位置的分散に応じた独立性を備えた設計とする。

設置変更許可申請書に示した通りの設計となっていることを、消火設備が専用式の場合は第 1 図、選択式の場合は第 2 図に示す。



第1図 設計基準事故対処設備及び重大事故等対処施設の消火設備の位置的分散に応じた独立性を備えた設計について（消火設備（専用式の場合））



第2図 設計基準事故対処設備及び重大事故等対処施設の消火設備の位置的分散に応じた独立性を備えた設計について（消火設備（選択式の場合））

以上

補足説明資料 3-15
火災感知設備の電源確保について

1. 目的

本資料は、VI-1-1-8 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書 5.1.2. (3)項に示す火災感知設備の電源確保についての詳細を示すために、補足説明資料として添付するものである。

2. 内容

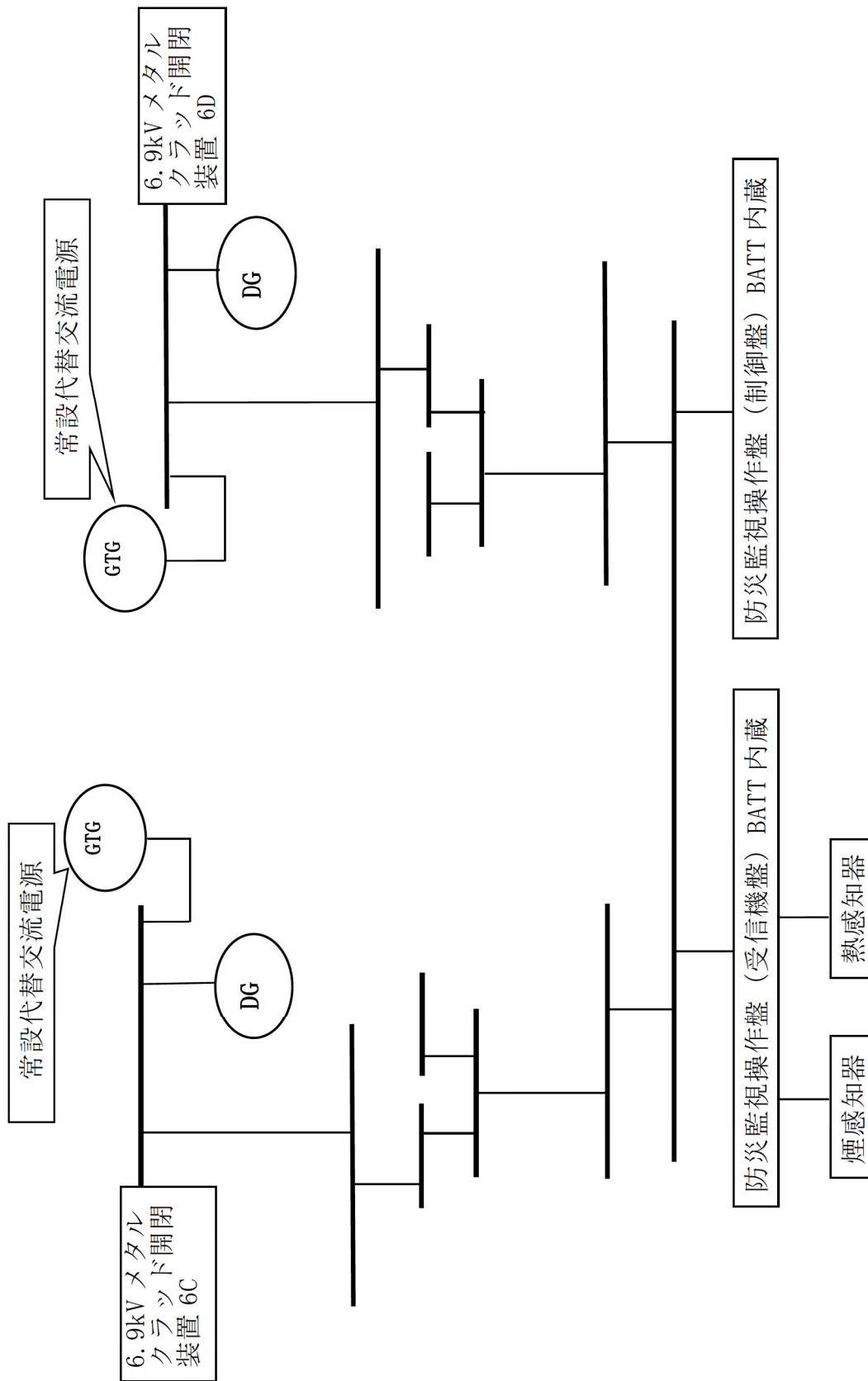
火災防護上重要な機器等及び緊急時対策所建屋を除く重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、非常用電源及び常設代替高圧電源装置から受電も可能な設計とする。

火災感知設備の電源確保について以下に示す。

3. 火災感知設備の電源確保

火災感知設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても、火災の感知を可能とするため、ディーゼル発電機又は代替電源から電力が供給開始されるまでの容量を有した蓄電池を内蔵する。また、火災防護上重要な機器等及び、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画（5号機緊急時対策所建屋の火災区域又は火災区画を除く）に設置する火災感知設備は、非常用電源及び常設代替高圧電源装置からの受電も可能な設計とする。火災感知設備の電源確保の概要を第1図に示す。

なお、5号機緊急時対策所建屋の火災区域又は火災区画に設置する火災感知設備については、外部電源喪失時においても火災の感知を可能とするため、5号機緊急時対策所用発電機からの受電も可能な設計とする。



第1図 火災感知設備の電源確保の概要

補足説明資料 3-16
火災感知器の配置方針について

1. 目的

本資料は、火災防護上重要な機器等のうち安全系区分Ⅱ，Ⅲの機器を設置する火災区画に対して、その他の火災区画による影響を受けないようVI-1-1-8 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書 5.1.2(1)a. 項に示す空気流を考慮した火災感知器の配置方針を補足説明資料として添付するものである。

2. 内容

火災感知器の配置方針の詳細を次頁以降に示す。

3. 火災防護審査基準の改正内容

3.1 背景及び主旨

2018年1月四半期に実施された他社原子力発電所の保安検査において、火災区画として設定されたエリアの異なる2種類の火災感知器（煙感知器、熱感知器）のうち、熱感知器の配置が消防法に準拠しておらず、必要数に満たない例が確認された。このような背景を踏まえ、2019年2月13日に火災防護審査基準が改正され、異なる2種類の火災感知器の配置においては、消防法に準拠すること等が追加要求となった。（図1）

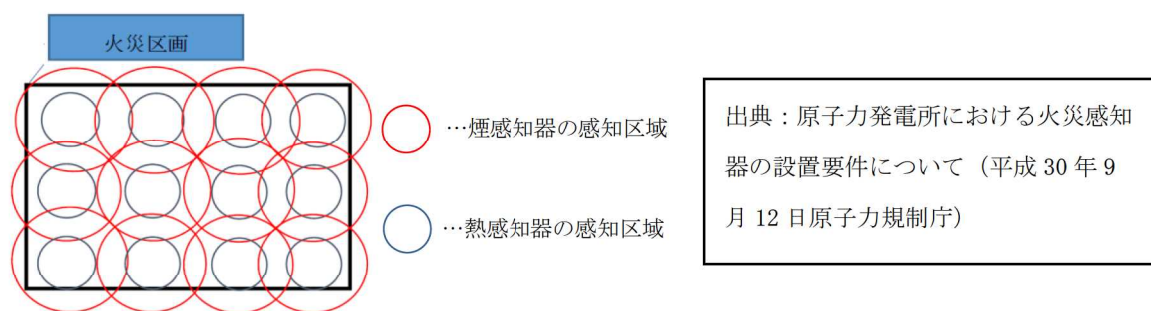


図1 異なる2種類の火災感知器の配置

4. 柏崎刈羽原子力発電所6号機の方針との比較

柏崎刈羽原子力発電所6号機の設置変更許可当時の火災区域及び火災区画の設定方針、並びに火災感知器の配置方針は、火災防護審査基準の改正内容を踏まえても適合性に問題はないと考える。ただし、設置許可では、火災区域内における異なる2種類の火災感知器を設置しない個々の火災区画について、内包する設備名称と、異なる2種類の火災感知器を設置しなくても良いとする具体的な理由を明示できていなかった。また、「その他」と分類した常用系機器のみを設置する火災区画の配置を明確にしていなかった。この点については、内包する設備名称とともに、以下に示す常用系機器のみを設置する火災区画(4.1項)、又は設置変更許可申請書 添付書類八で示す火災区画(4.2項)(4.3項)のいずれに当てはまるのかを整理した図面を別紙1に示す。

4.1 常用系機器のみを設置することから消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設置する火災区画 (p)

4.2 火災感知器を設置しない火災区画

- h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
- i. 給気処理装置室、冷却器コイル室及び排気ルーバ室
- j. 排気管室
- k. フィルタ室
- l. 使用済燃料プール、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽

4.3 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画

- m. 不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された火災防護対象機器のみを設けた火災区域又は火災区画
- n. フェイルセーフ設計の火災防護対象機器のみが設置された火災区域又は火災区画
- o. 気体廃棄物処理設備エリア排気モニタ検出器設置区画

5. 常用系機器からの安全系区分Ⅱ、Ⅲへの影響評価

柏崎刈羽原子力発電所6号機の火災区域及び火災区画の設定方針では、安全系区分Ⅱ、Ⅲの機器を設置する区画と常用系機器を設置する隣接区画の境界を原則3時間耐火相当の厚み（123mm以上）を有する耐火壁（コンクリート壁）で構成している。（図2）

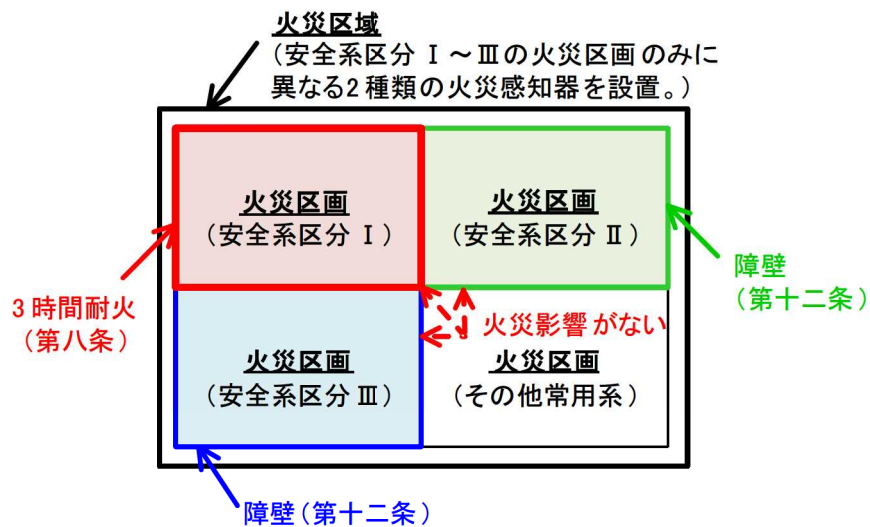


図2 柏崎刈羽原子力発電所6号機の設計概念

ただし、図3に示すとおり配管、ケーブル等の貫通孔については一部隙間が存在している。これらの隙間があることにより、安全系区分Ⅱ、Ⅲの機器が隣接区画の常用系機器の火災影響を受けるおそれがあるかどうかを評価する。



図3 貫通孔の隙間の例

5.1 現設計方針に対する評価

(1) 隣接区画からの延焼等の火災影響

安全系区分Ⅱ，Ⅲの機器を設置する区画と常用系機器を設置する隣接区画は，可燃物が存在しており，等価火災時間が1時間を超える箇所も存在する。ただし，これらの可燃物については常用系機器も含め，以下に示すとおり，火災の発生防止対策を図っているため，大規模な火災が発生することは考えにくい。

a. 火災の発生防止対策の例（常用系機器も含む）

- ・発火性又は引火性物質に対する漏えい，拡大防止のための堰等の設置
- ・水素内包設備への溶接構造，シール構造の採用
- ・発火源となるおそれのある設備を金属製の筐体内へ収納
- ・難燃ケーブルの使用

また，常用系機器を設置する区画の火災に対しては，火災防護審査基準に定義される火災区画（耐火壁，離隔距離等）との境界を設定することで，影響軽減を図っている。具体的な影響軽減対策としては，安全系区分Ⅱ，Ⅲの機器を設置する区画と常用系機器のみを設置する隣接区画の境界は，原則として3時間耐火相当の厚み（123mm）以上を有する耐火壁（コンクリート壁）で構成するとともに，ケーブルについてはIEEE規格に基づく離隔距離の確保を図っている。したがって，常用系機器の火災が安全系区分Ⅱ，Ⅲの機器に影響することは考えにくい。

なお，原子炉建屋中4階における火災区画では，一部，3時間耐火相当の厚み（123mm以上）を有する耐火壁（コンクリート壁）ではなく，1時間耐火性能を有する耐火ボードを使用しているが，当該火災区画には蛍光灯以外の可燃物が存在せず，1時間を超えて継続する火災が発生するおそれはない。

以上より，常用系機器を設置する火災区画の火災によって，安全系区分Ⅱ，Ⅲの機器に延焼等による火災影響を受けるおそれは考えにくい。

(2) 貫通孔からの煙，熱の流出入による感知性への影響

柏崎刈羽原子力発電所6号機の原子炉建屋，タービン建屋，廃棄物処理建屋，コントロール建屋は，各部屋（火災区画）を適正な室内温度に保つこと，放射性物質を拡散しないこと等を目的として空調設備を設置しており，各部屋に給・排気口がある（図4）。

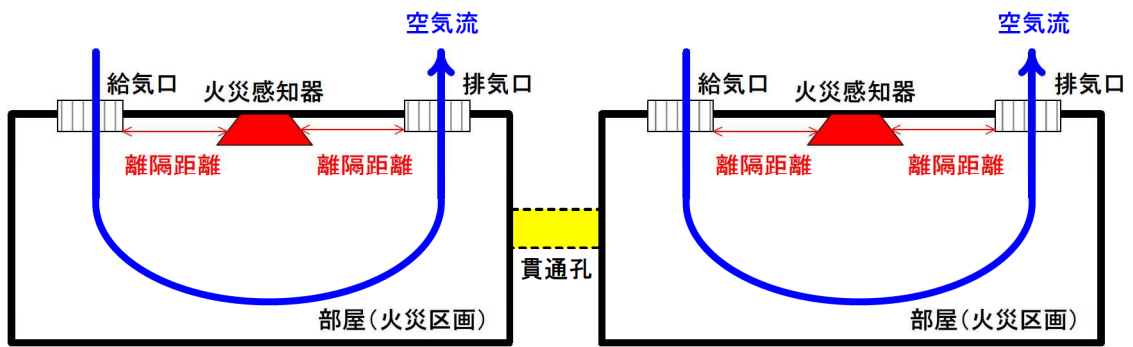


図4 各部屋（火災区画）の給・排気口を踏まえた火災感知器の設置方針

火災防護審査基準では、改正以前より、火災感知器の設置に際しては「空気流等」の環境条件を考慮するよう要求があるため、柏崎刈羽原子力発電所6号機の火災感知器の設置に際しては、消防法施行規則に則り、給・排気口からは適切な離隔距離を取ることとしている。このとき、空調設備は、各部屋の送風量と排風量が等しくなるよう設計している。空気流は、給・排気口を介して生じるよう設計しており、配管の貫通孔等の隙間から著しいバイパス流が生じるものではない。しかしながら、火災発生時には、発生区画の内圧が上昇し、エアバランスが崩れる可能性もあることから、以下のように検討する。

a. FDTs を用いた解析

火災発生時の煙、熱の挙動について、米国 NRC が公開している火災解析ツール FDTs を用いて検討を行う。

(a) 熱の挙動解析における解析条件

熱の挙動が火災感知器の動作に与える影響として、貫通孔から隣接区画に熱が抜ける影響よりも、空調設備が機械換気を行うことにより熱が拡散される影響が支配的であると考えられる。したがって、熱の挙動解析は機械換気モデルとする（図5）。

発電所内における発火源にはケーブル、制御盤、電動機、ポンプ等が考えられるが、ポンプ、電動機については潤滑油が金属製の管体に納められ、漏えい防止が図られており、定期的なパトロールも行われることから初期に大火災が発生する可能性は考え難い。その他のケーブル、制御盤については制御盤火災で代表するものとし、火災影響評価ガイドから HRR（発熱速度）を 702kW^* と設定する。また、火災区画の諸元については、一般的な2種類の感知器（煙感知器、熱感知器）を設けた区画として表1のとおり設定する。

なお、ここで機械換気下においても、火炎ブルームが天井面に急速に上昇し、天井面に衝突しジェット流で同心円状に高温ガス層が拡散、堆積するという火災挙動が考えられ、これらが機械換気下で攪拌されることによる事象進展（温度上昇等）の遅れが主たる感知性への影響と想定される。換気影響が支配的かつ、圧力上昇等により配管スリーブ等の貫通孔から流出する空気も初期状態では貫通孔近傍の熱、煙を含まないものが主となり、上記の事象進展において大きな影響を及ぼさないと判断されるため、本モデル

上考慮せず，その影響は煙の挙動解析にて検証する。

注記※：2束以上の認定ケーブルを有するキャビネットの98%信頼限界値

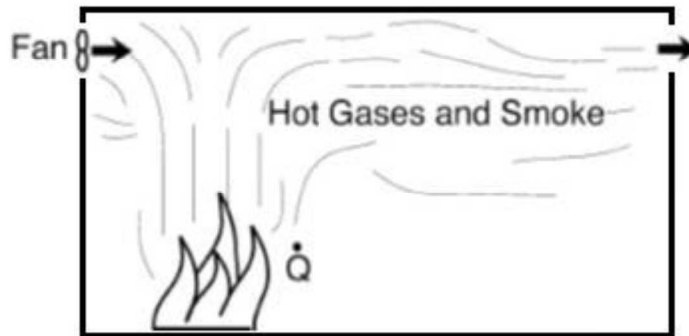


図5 機械換気モデル

表1 熱の挙動解析における設定値

諸元	設定値	設定根拠
火災区画容積	床 20m×20m, 高さ 8m	非安全系の火災区画と接する安全系を有する火災区画は，比較的大きい火災区画が多いため，B系 RCW ポンプ・熱交換器室を例に想定する。
躯体厚さ	250mm	最小躯体厚から設定
換気風量	3m ³ /sec	実際の部屋と同程度の空調風量を想定。

(b) 熱の挙動解析における解析結果

評価対象区画の高温ガス層温度を図6に示す。機械換気下においても，発火から5分程度で高温ガス層の温度が熱感知器の動作温度（60℃）に到達する結果となった。したがって，機械換気下で熱が拡散されても，室内の熱感知器動作には影響はないと考えられる。

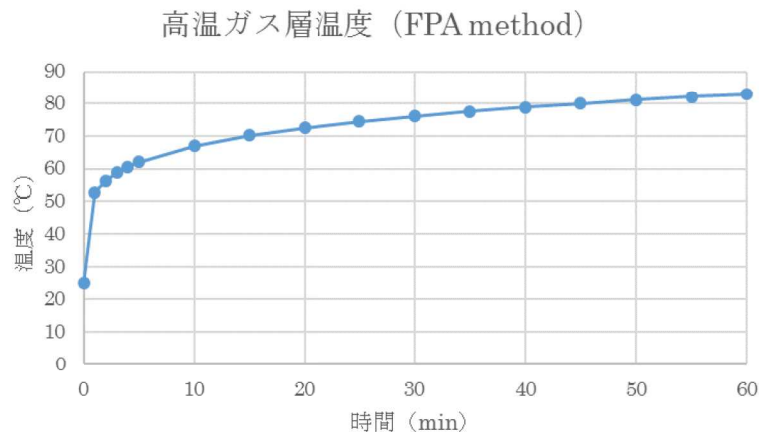


図6 熱の挙動解析結果

なお、熱感知器の動作に関し、一例ではあるが、総務省消防庁が発行する「平成 20 年 大阪市浪速区 個室ビデオ店関連関係資料集」において個室ビデオ店を想定した火災実験が行われており、熱感知器の動作時間が 1～5 分程度との実験結果がある。火災規模等により一概には言えないものの、今回の解析結果は、一般的な火災時の挙動と大きな差はなく、妥当なものと考えられる。

(c) 煙の挙動解析における解析条件

機械換気モデルによる評価では、煙の挙動を把握することが困難であるため、自然換気モデルによる評価を行う。解析の設定値については、表 1 と同様とする。

貫通孔の位置及び大きさには、各火災区画を貫通する配管貫通部等の状態を想定する。配管貫通部は、通常、配管サポートの設置や施工スペースの確保の観点から天井面より 50～100cm 程度下がった位置より下方にあるものが主である。また、貫通部の隙間については、特に大きいもので、600A のスリーブに 400A 程度の配管が通っているケースがあることから、 0.15m^2 程度となる。これらの状況を踏まえ、貫通孔の設定値は、 $0.4\text{m} \times 0.4\text{m}$ の大きさで、天井面から 0.5m 下がった位置とする (図 7)。

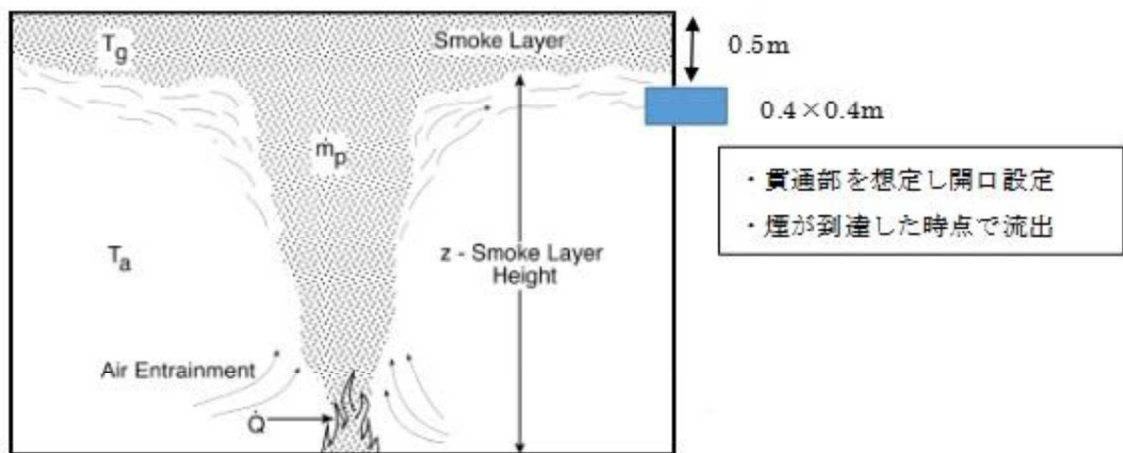


図 7 自然換気モデル (貫通孔設定)

(d) 煙の挙動解析における解析結果

評価対象区画の煙層高さを表 2 に示す。火災発生後、貫通孔位置に煙が到達するのは 1 分後という結果になっている。よって、貫通孔を介して隣接区画に煙が流出したとしても、隣接区画の火災感知器の動作が、火災区画の火災感知器の動作に先行するような悪影響が生じることは考えにくい。

なお、一部 0.5m 以上の位置に小径管のスリーブ (100A～200A 程度のスリーブに 50A 程度の配管) を有するものが存在するが、これらは後述する東京消防庁監修「予防事務審査・検査基準」に定める基準を踏まえ評価する。本モデルにおいて考慮した場合、火

災の挙動に大きな変化はないものの隣接への流出時間が少々早まる可能性があるが、日本建築学会「建築物の火災荷重及び設計火災性状指針（案）」に示す評価式にて試算すると1~2秒で天井面にプルームが到達するという時間オーダーであることを踏まえれば当該区画の感知器の優位性は変わらないものであると判断する。

表2 煙の挙動解析結果

Time (min)	ρ_g (kg/m ³)	Constant (k) (kW/m-K)	Smoke Layer Height z (m)	Smoke Layer Height z (ft)	
0	1.18	0.064	8.00	26.25	
1	0.75	0.101	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
2	0.72	0.105	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
3	0.70	0.108	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
4	0.69	0.110	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
5	0.68	0.112	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
10	0.64	0.118	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
15	0.62	0.122	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
20	0.61	0.125	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
25	0.60	0.127	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
30	0.59	0.129	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
35	0.58	0.130	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
40	0.58	0.132	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
45	0.57	0.133	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
50	0.56	0.135	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
55	0.56	0.136	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
60	0.56	0.137	7.50	24.61	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT

表3 (参考) 煙の挙動解析結果 0~16sec

※FDTsの妥当性検証の範囲からは外れているため、当該表については参考扱い

Time		T_g (°K)	ρ_g (kg/m ³)	Constant (k) (kW/m-K)	Smoke Layer Height z (m)	
(min)	(sec)					
0.00	0.00	298.00	1.18	0.064	8.00	
0.02	1	356.66	0.99	0.077	7.95	
0.03	2	363.85	0.97	0.078	7.89	
0.05	3	368.45	0.96	0.079	7.83	
0.07	4	371.91	0.95	0.080	7.78	
0.08	5	374.71	0.94	0.081	7.72	
0.10	6	377.08	0.94	0.081	7.67	
0.12	7	379.14	0.93	0.082	7.61	
0.13	8	380.96	0.93	0.082	7.56	
0.15	9	382.61	0.92	0.082	7.50	
0.17	10	384.10	0.92	0.083	7.50	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
0.18	11	385.48	0.92	0.083	7.50	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
0.20	12	386.76	0.91	0.083	7.50	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
0.22	13	389.07	0.91	0.084	7.50	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
0.23	14	391.12	0.90	0.084	7.50	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
0.25	15	392.97	0.90	0.085	7.50	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT
0.27	16	394.65	0.89	0.085	7.50	CAUTION: SMOKE IS EXITING OUT VENT

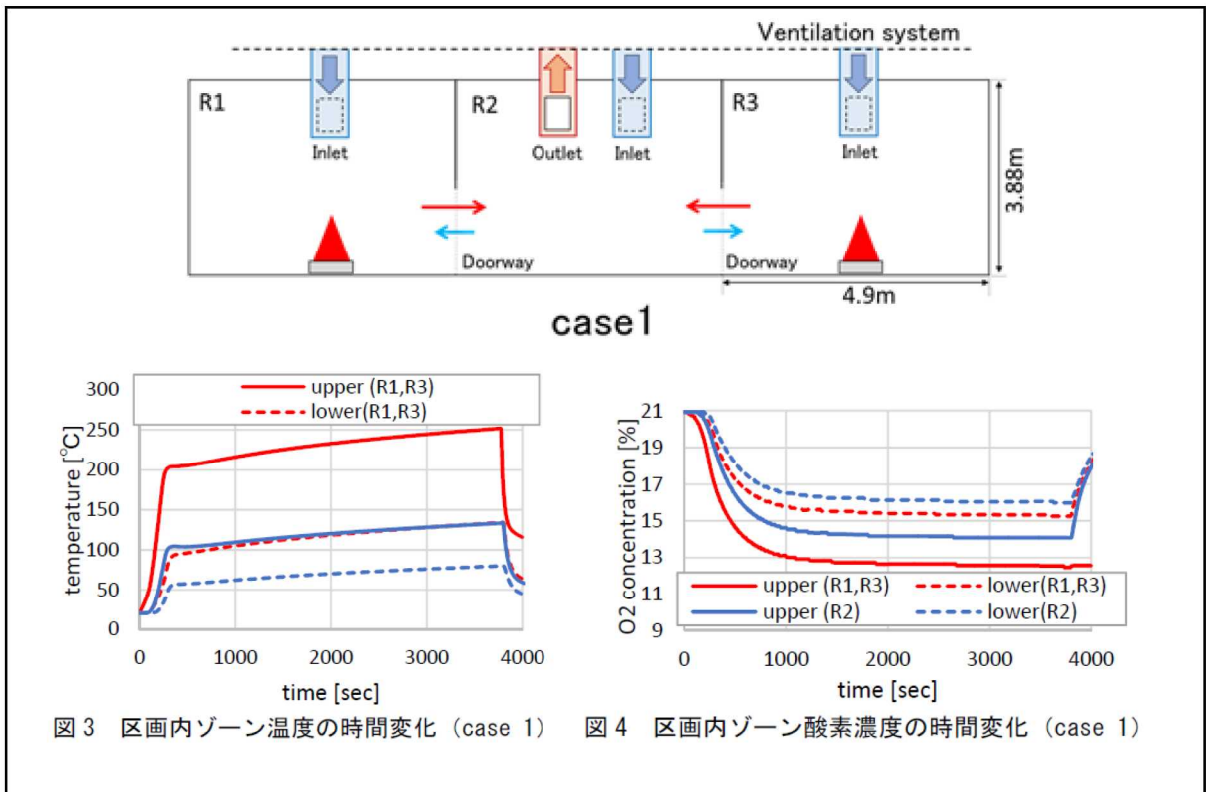
b. 強制換気下における火災性状

空調設備が設置された区画で火災が発生した場合を想定した火災解析が、(一財)電力中央研究所によって行われており、その結果によると、隣接区画の温度、酸素濃度が変化するのには、火災発生区画よりも時間的に遅れることが確認されている。解析における諸条件は下記であり、必ずしも柏崎刈羽原子力発電所6号機の構造と一致はしないが、物理的な事象の傾向として差異は生じないと考える。

イ. (一財)電力中央研究所における火災解析条件

- ・評価区画：幅 4.9m×奥行 5.9m×高さ 3.88m, 3 部屋
- ・ドア開口：幅 0.79m×高さ 2.1m
- ・火源：面積 0.5m², 高さ 0.35m
- ・最大発熱速度：435kW
- ・換気条件：給気側 1200m³/h, 排気側 3600m³/h

(a) BRI2002 を用いた複数火源条件下の火災性状に関する研究 (抜粋)

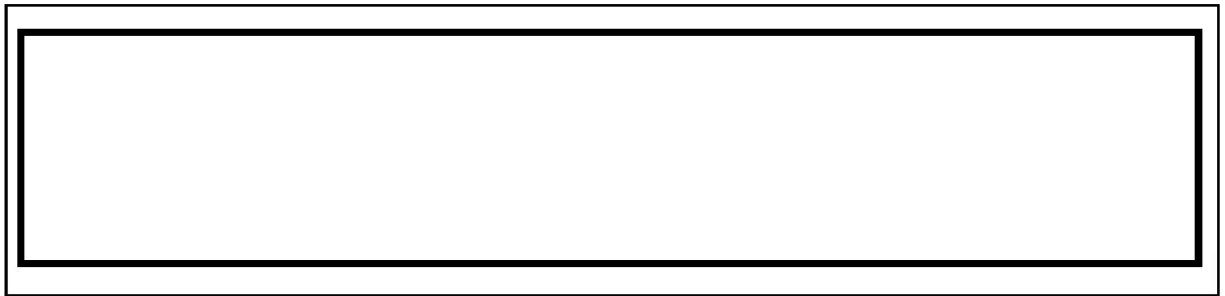


c. 消防法関連の技術基準との比較

東京消防庁監修の「予防事務審査・検査基準」によれば、以下のとおり、隣接区画に天井から 0.6m までの開口部 (0.2m 以上×1.8m 以上、すなわち 0.36m²) がある場合には、同一の感知区域とみなされる。これに対し、柏崎刈羽原子力発電所 6 号機の安全系区分 II, III の機器を設置する区画と、常用系機器を設置する隣接区画の壁面上部 (天井面から 60cm 以内) の開口寸法は、0.36m² よりも十分小さくなっており、同一の感知区域とみなされることはなく、隣接区画の火災感知器が先行して動作する可能性は非常に小さいものと考えられる。

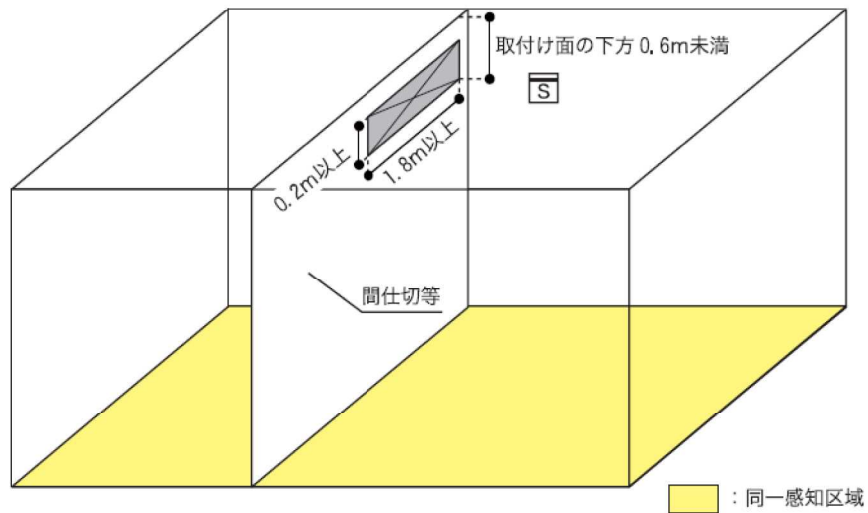
なお、調査の結果、隣接区画側の感知器は貫通部を有する境界面から 0.3m 以内に存在しないことを確認している。本評価では貫通部の合計面積で比較しているが、一箇所に大型開口を想定している基準に比べ、小さな貫通部が点在する実際の壁面では貫通部位置ごとに圧力や煙の濃度も異なり、基準で示した状態よりも煙が抜けにくい状態であると考えられる。前述した煙の挙動評価における時間スケールを踏まえ、これらの高所の小径管の貫通部も感知器の優位性に影響するものではないと判断する。

(a) 予防事務審査・検査基準（東京消防庁監修）（抜粋）



(b) さいたま市消防用設備等に関する審査基準（抜粋）

シ 煙感知器の感知区域を構成する間仕切等の上方（取付け面の下方0.6m未満）の部分に空気の流通する有効な開口部（取付け面の下方0.2m以上×1.8m以上の間隙）を設けた場合は、隣接する2以上の感知区域を一の感知区域とすることができる。（第10-100図参照）



第10-100図

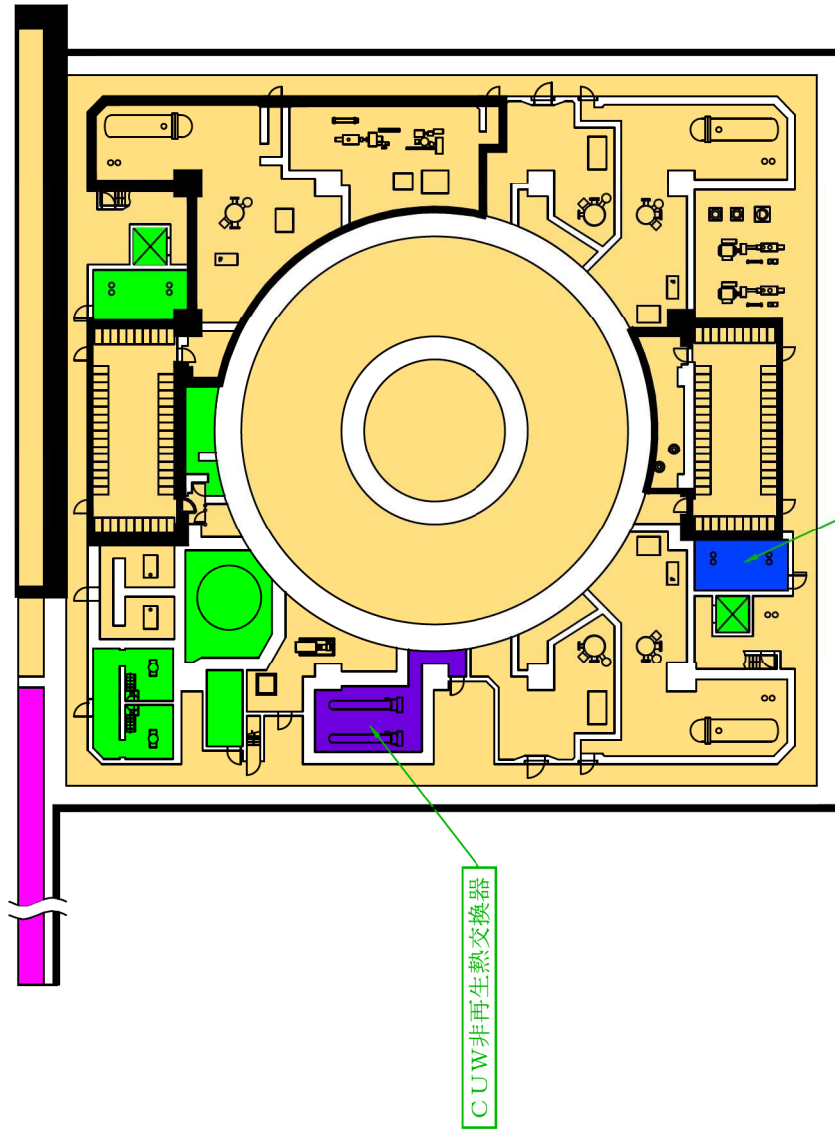
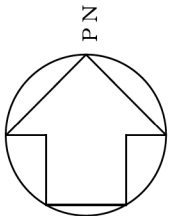
d. 安全系区分Ⅱ，Ⅲの機器を設置する火災区画

安全系区分Ⅱ，Ⅲの機器を設置する火災区画（異なる2種類の火災感知器を設置する火災区画）のうち，常用系機器を設置する火災区画と隣接する火災区画は以下のような特徴を有している。

- (a) 原子炉建屋内の周回通路やタービン建屋の海水熱交換器エリア等，比較的広い火災区画が多く，火災が発生したとしても急激な圧力上昇等が発生する可能性は小さいと考えられる。このため，当該の火災区画内へ火災の影響が拡大する前に，貫通孔等を通して隣接の火災区画に火災の影響が拡大する可能性は小さいものと考えられる。
- (b) 安全系区分Ⅱ，Ⅲの機器を設置する火災区画と隣接する常用系機器を設置する火災区画の間における貫通孔については，1つ1つの開口面積は小さく，天井面近傍（60cm以内）に設置されているものは少ない。
- (c) 異なる2種類の火災感知器が設置されていると共に，消防法に基づく火災感知器も設置されており，同じ箇所に3台の火災感知器が設置されている。このため，消防法に基づく火災感知器のみが設置されている隣接する常用系機器を設置する火災区画よりも火災感知性は優れていると考えられる。

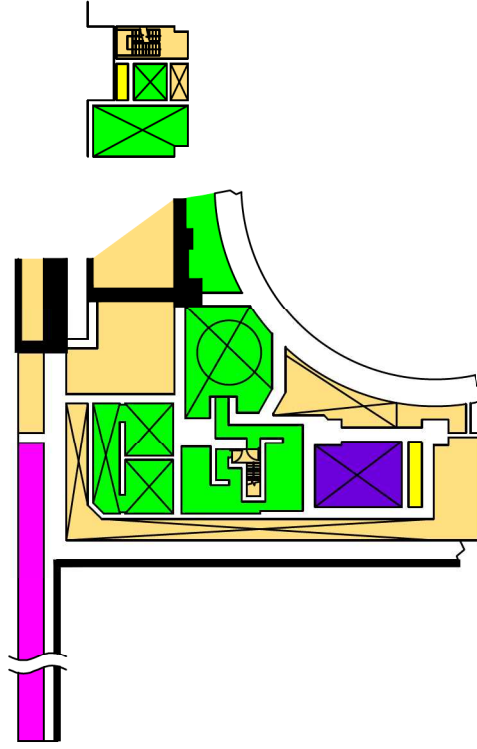
以上 a. 項～c. 項の評価結果に加え，d. 項の安全系区分Ⅱ，Ⅲの機器を設置する火災区画の特徴を踏まえると，安全系区分Ⅱ，Ⅲの機器を設置する火災区画で火災が発生した際に，隣接する常用系機器を設置する火災区画の火災感知器よりも，安全系区分Ⅱ，Ⅲの機器を設置する火災区画の火災感知器の感知動作が遅れることは考えにくい。したがって，現在の火災感知器の配置方針にて，改正後の火災防護審査基準の要求にも適合していると考えられる。

別紙 1
異なる 2 種類の火災感知器の配置方針明示図
(抜粋資料)



原子炉建屋 T. M. S. L. -8200

— 常用系機器
— 防護対象機器



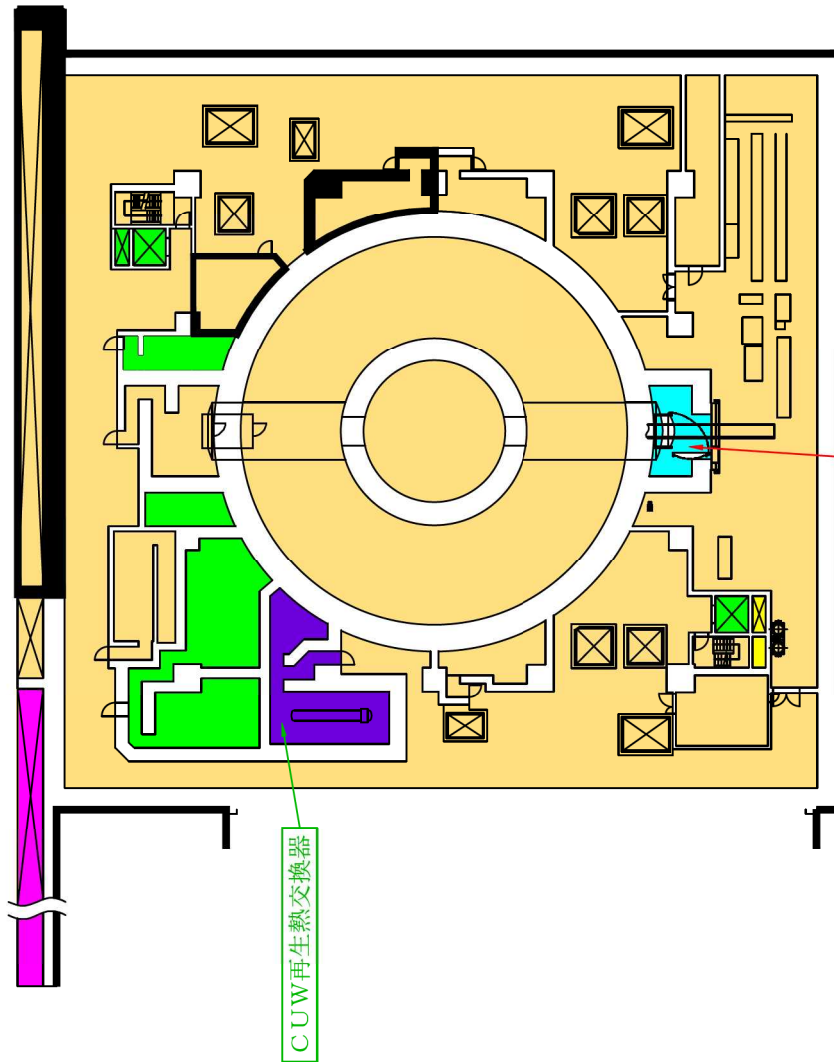
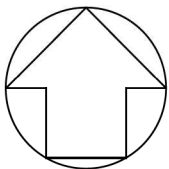
原子炉建屋 T. M. S. L. -4500

- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他（常用）機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室，冷却器コイル室及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. フィルタ室
 - l. 使用済燃料プール，復水貯蔵槽，使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器の区画
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
 - 6, 7号機共用

凡例

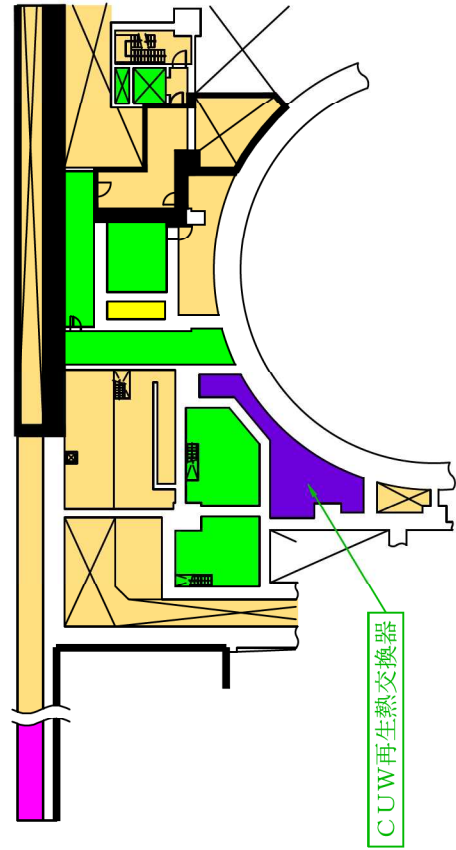
- 火災区域の境界
- 扉を示す
- ☒ ハッチを示す

名称	原子炉建屋
名称	柏崎刈羽原子力発電所第6号機
名称	火災区域の配置を明示した図面（その1）
名称	東京電力ホールディングス株式会社
名称	3X31



原子炉建屋 T.M.S.L.-1700

— 常用系機器
— 防護対象機器

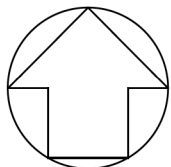


原子炉建屋 T.M.S.L.-1500

- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他（常用）機器の区画
- h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
- i. 吸気処理装置室、冷却器コイル室及び排気ルーバー室
- j. 排気管室
- k. フィルタ室
- l. 使用済燃料プール、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
- m. 不燃材で構成された機器の区画
- n. フェイルセーフ機器の区画
- o. 気体廃棄物処理設備エリア
- 6, 7号機共用

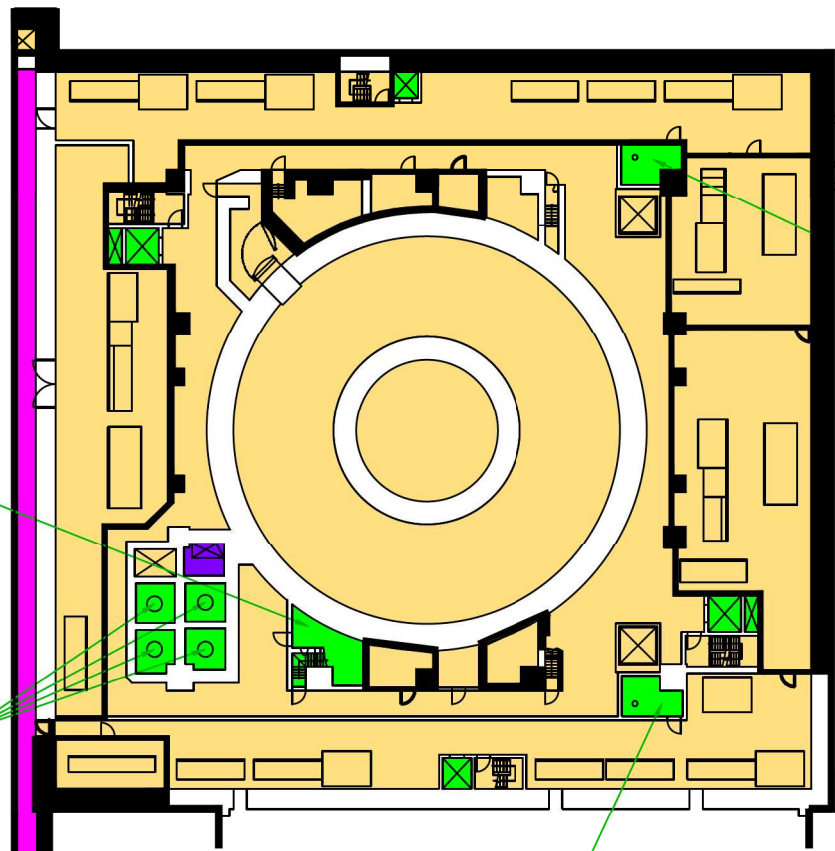
凡例
 — 火災区域の境界
 〽 扉を示す
 ⊠ ハッチを示す

原子炉建屋
相崎刈羽原子力発電所第6号機
名称
火災区域の配置を明示した図面（その2）
東京電力ホールディングス株式会社
3X31



原子炉水サンプルクーラーラック
原子炉水サンプル減圧ラック

CUW/FPCろ過脱塩器

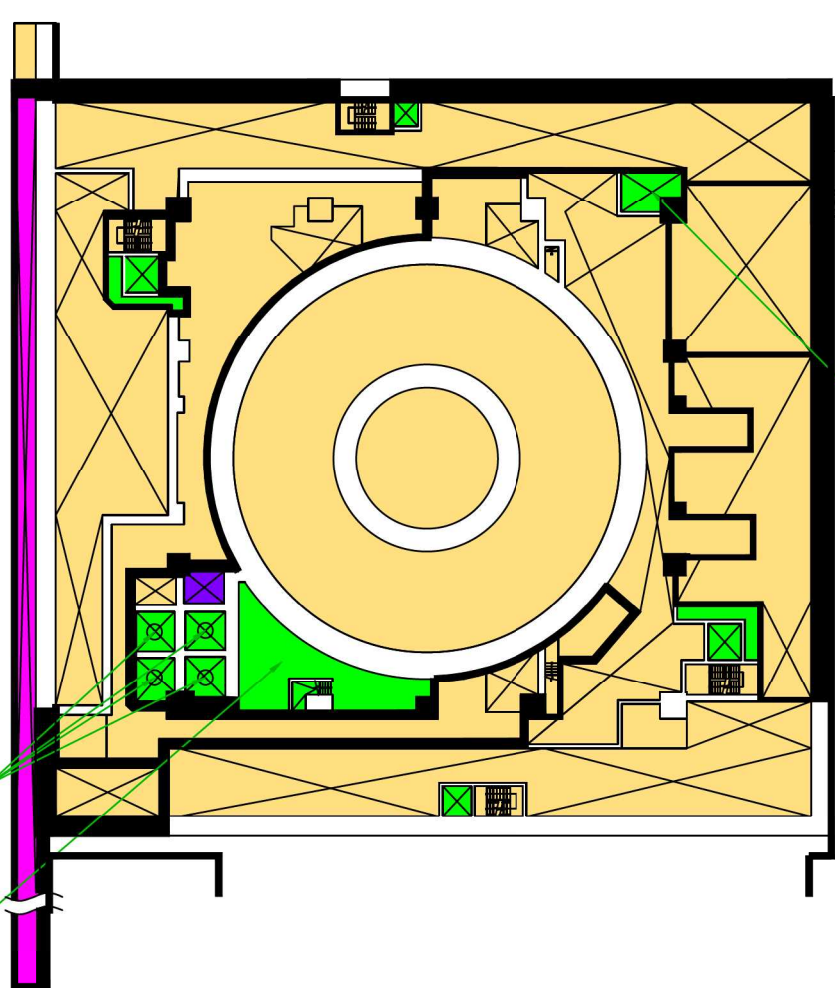


NSDサンプ ポンプ(A)

原子炉建屋 T. M. S. L. 4800

原子炉水サンプルクーラーラック
原子炉水サンプル減圧ラック

CUW/FPCろ過脱塩器



NSDサンプ ポンプ(A)

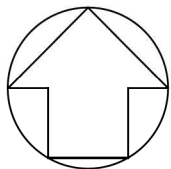
原子炉建屋 T. M. S. L. 8500

- 常用系機器
防護対象機器
- 異なる種類の火災感知器設置
 - p. その他 (常用) 機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. フィルタ室
 - 1. 使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器の区画
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
 - 6, 7号機共用

凡例

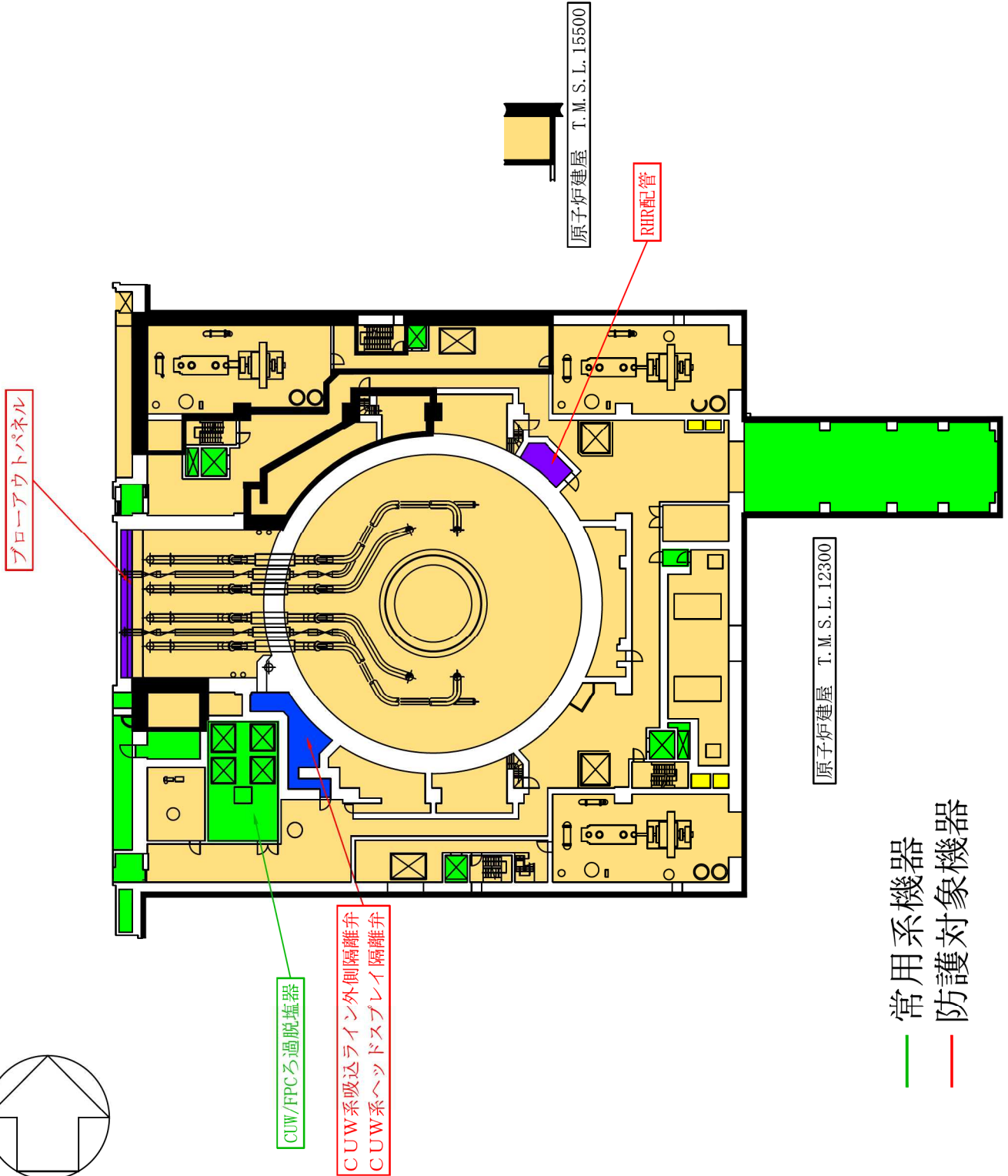
- 火災区域の境界
- ∩ 扉を示す
- ☒ ハッチを示す

名称	原子炉建屋
名	柏崎刈羽原子力発電所第6号機
称	火災区域の配置を明示した図面 (その3)
東京電力ホールディングス株式会社	
3X31	



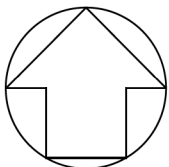
- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他 (常用) 機器の区画
- h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
- i. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバー室
- j. 排気管室
- k. フィルタ室
- l. 使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽
- m. 不燃材で構成された機器の区画
- n. フェイルセーフ機器の区画
- o. 気体廃棄物処理設備エリア
- 6, 7号機共用

- 凡例
- 火災区域の境界
 - ∩ 扉を示す
 - ☒ ハッチを示す



原子炉建屋	
柏崎刈羽原子力発電所第6号機	
名称	火災区域の配置を明示した図面 (その4)
東京電力ホールディングス株式会社	
3X31	

- 常用系機器
- 防護対象機器



- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他 (常用) 機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. フィルタ室
 - 使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽
 - l. 不燃材で構成された機器の区画
 - m. フェイルセーフ機器の区画
 - n. 気体廃棄物処理設備エリア
 - o. 廃棄モニタ検出器設置区画
 - 6, 7号機共用



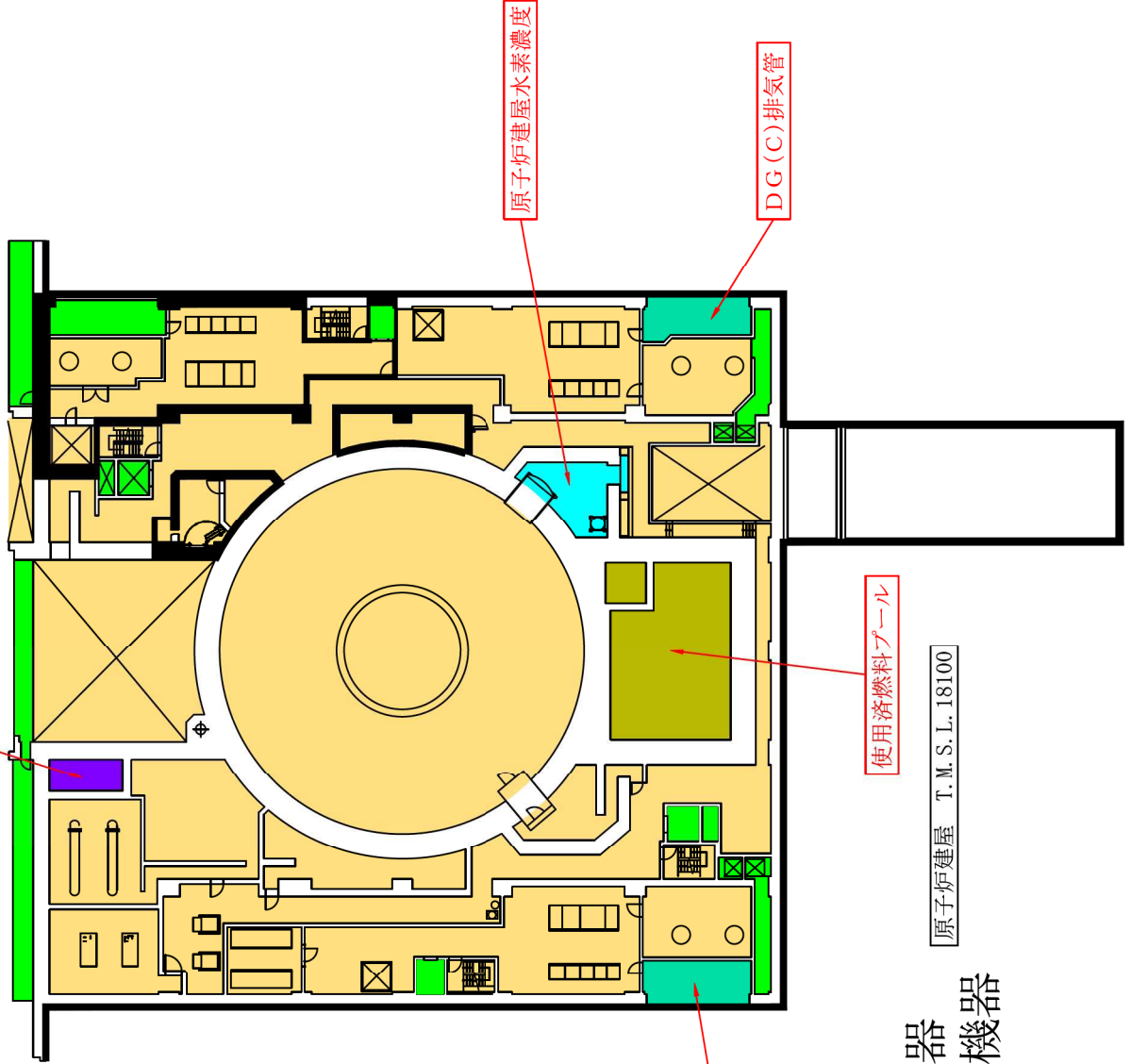
凡例

— 火災区域の境界

∩ 扉を示す

☒ ハッチを示す

ブローアウトパネル



原子炉建屋 T.M.S.L. 18100

使用済燃料プール

原子炉建屋水素濃度

DG (C) 排気管

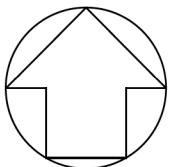
DG (B) 排気管

— 常用系機器
— 防護対象機器

原子炉建屋
柏崎刈羽原子力発電所第6号機

名称
火災区域の配置を明示した図面 (その5)

東京電力ホールディングス株式会社
3X31



DG(A)非常用給気エアフィルタ
(HEPAフィルタ)

DSピット
(オペフロの一部)

DG(B)非常用給気エアフィルタ
(HEPAフィルタ)

DG(B)排気管

DG(C)非常用給気エアフィルタ
(HEPAフィルタ)

DG(C)排気管

使用済燃料プール

原子炉建屋 T.M.S.L.23500

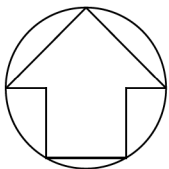
常用系機器
防護対象機器

- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他 (常用) 機器の区画
- h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
- i. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室及び廃棄ルーバー室
- j. 排気管室
- k. フィルタ室
- l. 使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽
- m. 不燃材で構成された機器の区画
- n. フェイルセーフ機器の区画
- o. 気体廃棄物処理設備エリア
- 廃棄モニタ検出器設置区画
- 6, 7号機共用

凡例

- 火災区域の境界
- ∩ 扉を示す
- ☒ ハッチを示す

名称	原子炉建屋
名称	柏崎刈羽原子力発電所第6号機
名称	火災区域の配置を明示した図面 (その6)
名称	東京電力ホールディングス株式会社
名称	3X31



- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他（常用）機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室、冷却器コイル室及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. フィルタ室
 - l. 使用済燃料プール、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器の区画
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
 - 6, 7号機共用

DSピット
(オペフロの一部)

DG(A)/Z給気エアフィルタ
(HEPAフィルタ)

新燃料貯蔵庫

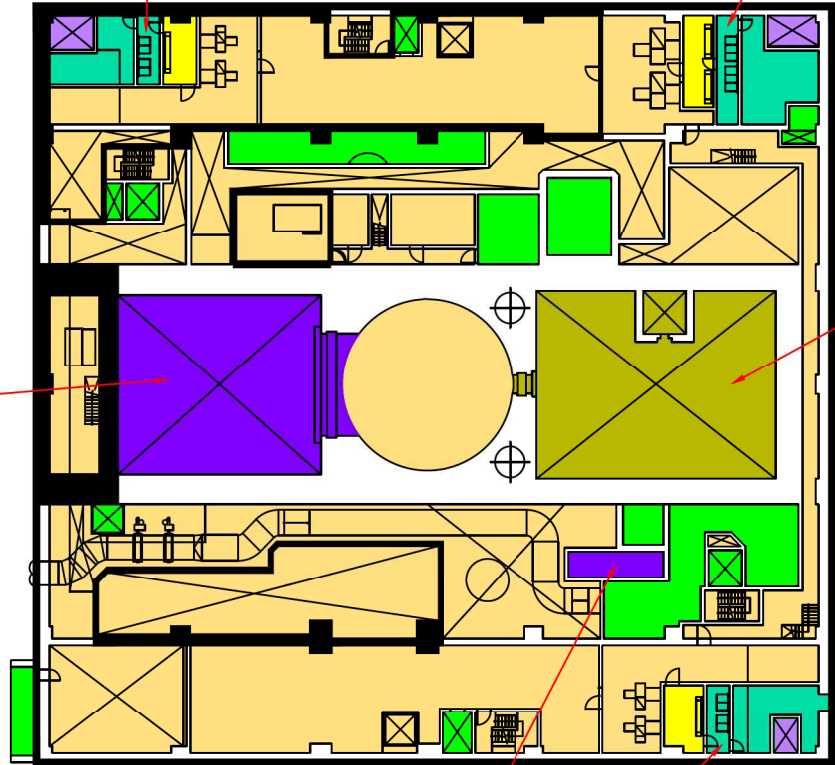
DG(B)/Z給気エアフィルタ
(HEPAフィルタ)

DG(B)/Z給気エアフィルタ
(HEPAフィルタ)

使用済燃料プール

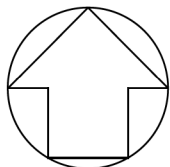
— 常用系機器
— 防護対象機器

凡例
 — 火災区域の境界
 ∟ 扉を示す
 ☒ ハッチを示す



原子炉建屋 T. M. S. L. 27200

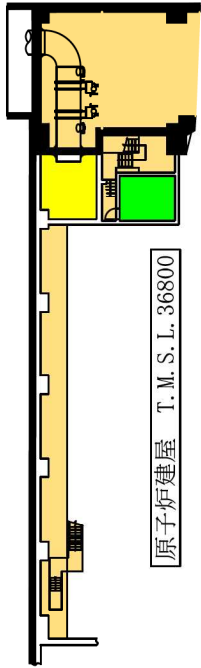
原子炉建屋	
柏崎刈羽原子力発電所第6号機	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その7）
東京電力ホールディングス株式会社	
3X31	



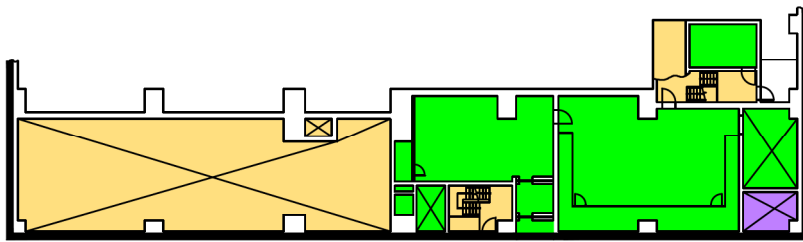
常用系機器
防護対象機器



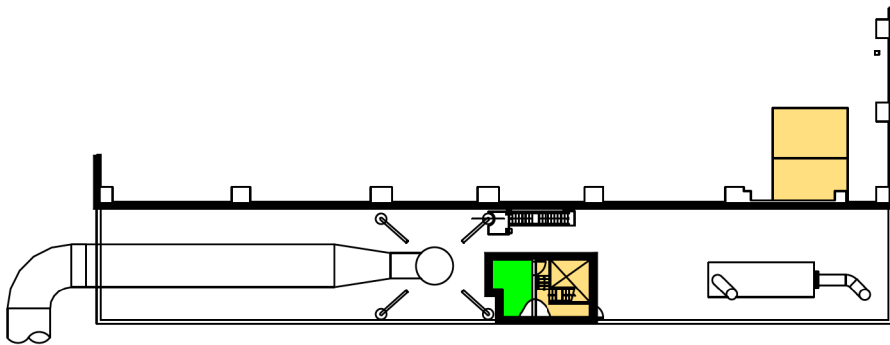
原子炉建屋 T. M. S. L. 36800



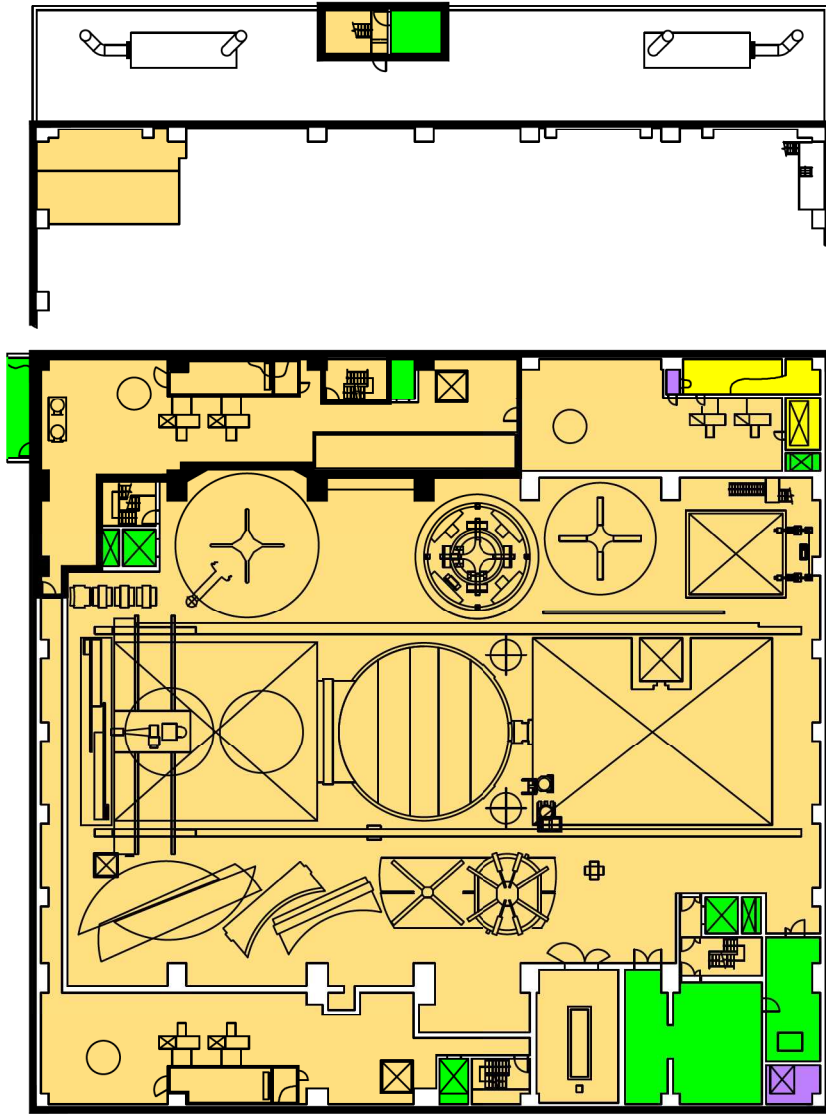
原子炉建屋 T. M. S. L. 34300



原子炉建屋 T. M. S. L. 38200



原子炉建屋 T. M. S. L. 38200



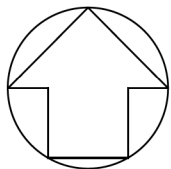
凡例

- 火災区域の境界
- ∩ 扉を示す
- ☒ ハッチを示す

原子炉建屋 T. M. S. L. 31700

- 異なる種類の火災感知器設置
 - 使用済燃料プール、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
 - 不燃材で構成された機器の区画
 - フェイルセーフ機器の区画
 - 気体廃棄物処理設備エリア
 - 廃棄モニタ検出器設置区画
 - 6, 7号機共用
- p. その他（常用）機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室、冷却器コイル室
 - j. 及び排気ルーバー室
 - k. 排気管室
 - フィルタ室

名称	柏崎刈羽原子力発電所第6号機
火災区域の配置を明示した図面（その8）	
東京電力ホールディングス株式会社	
3X31	



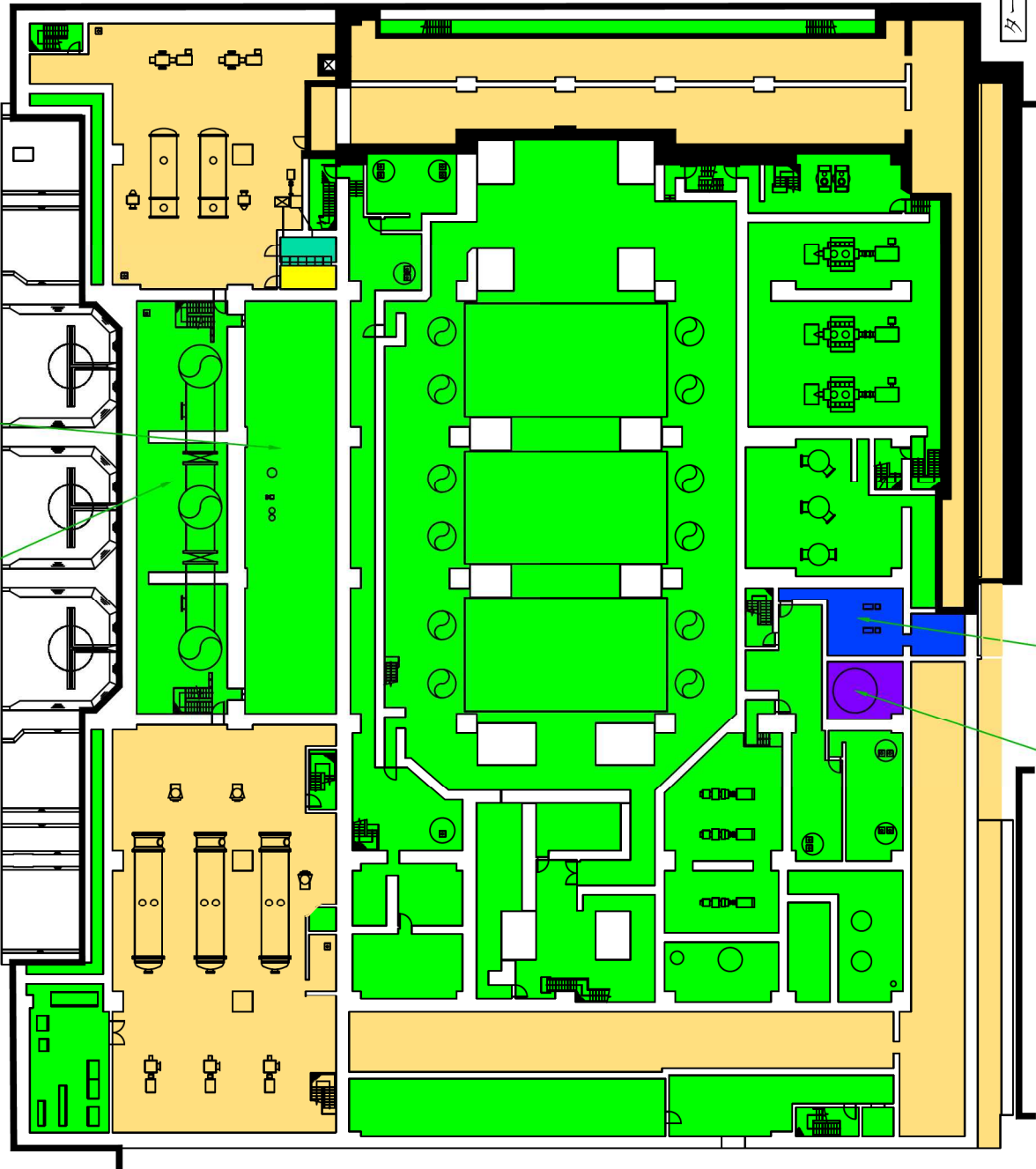
CW 循環水ポンプ(B)(C)
吐出連絡弁

電解軟イオン供給装置
作業用電源箱

- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他 (常用) 機器の区画
- h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
- i. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバー室
- j. 排気管室
- k. フィルタ室
- l. 使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽
- m. 不燃材で構成された機器の区画
- n. フェイルセーフ機器の区画
- o. 気体廃棄物処理設備エリア
廃棄モニタ検出器設置区画
- 6, 7号機共用

凡例

- 火災区域の境界
- ∩ 扉を示す
- ⊠ ハッチを示す



C.F. 逆流水受タンク

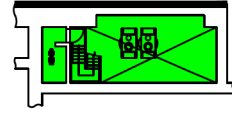
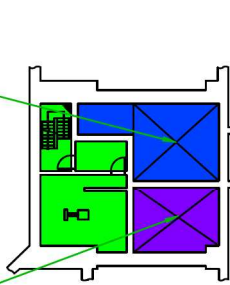
C.F. 逆流水移送ポンプ

タービン建屋 T.M.S.L.-5100

常用系機器
防護対象機器

454

C.F. 逆流水受タンク



タービン建屋 T.M.S.L.-6800

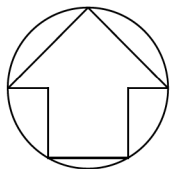
タービン建屋

柏崎刈羽原子力発電所第6号機

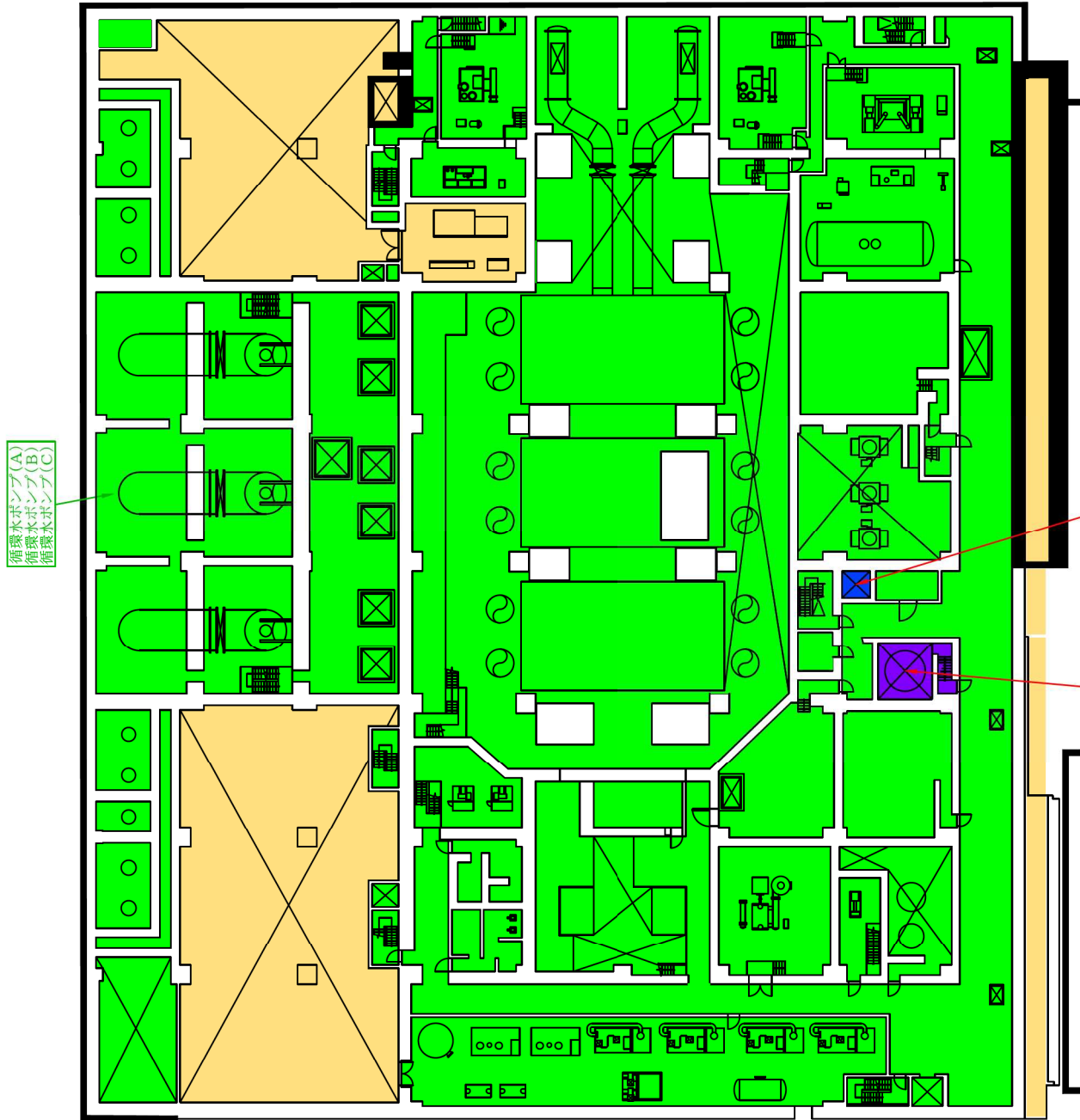
火災区域の配置を明示した図面 (その9)

東京電力ホールディングス株式会社

3X31



- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他 (常用) 機器の区画
- h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
- i. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバー室
- j. 排気管室
- k. フィルタ室
- l. 使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽
- m. 不燃材で構成された機器の区画
- n. フェイルセーフ機器の区画
- o. 気体廃棄物処理設備エリア
- 廃棄モニタ検出器設置区画
- 6, 7号機共用



循環水ポンプ(A)
循環水ポンプ(B)
循環水ポンプ(C)

常用系機器
防護対象機器

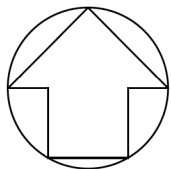
CF逆洗水受タンク

CF逆洗水移送ポンプ

タービン建屋 T. M. S. L. -1100

凡例
— 火災区域の境界
∩ 扉を示す
☒ ハッチを示す

名称	柏崎刈羽原子力発電所第6号機
名	火災区域の配置を明示した図面 (その10)
称	東京電力ホールディングス株式会社
	3X31



- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他（常用）機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室、冷却器コイル室及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. フィルタ室
 - l. 使用済燃料プール、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器の区画
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
 - 6, 7号機共用

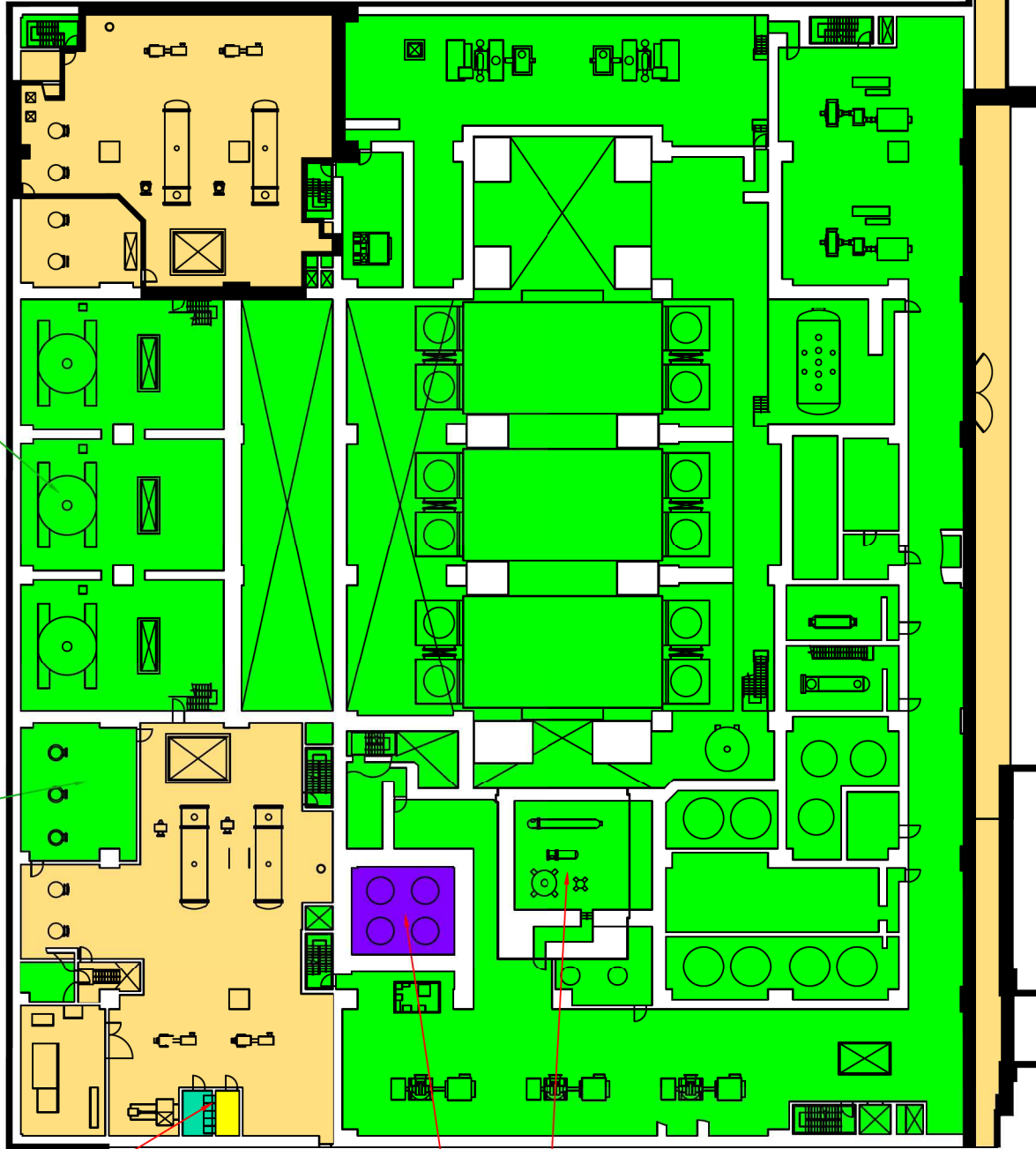
循環水ポンプ(A)
循環水ポンプ(B)
循環水ポンプ(C)

T.S.Wポンプ(A), (B), (C)

Hx/A(B)非常用吸気エアフィルタ

活性炭式希ガスホールドアップ塔

排ガス予热器
除塵冷却器
排ガス再結合器
排ガス復水器

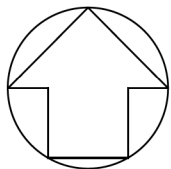


凡例

- 火災区域の境界
- ∩ 扉を示す
- ☒ ハッチを示す

常用系機器
防護対象機器

名称	タービン建屋 柏崎刈羽原子力発電所第6号機
名称	火災区域の配置を明示した図面（その11）
	東京電力ホールディングス株式会社
	3Y01



- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他（常用）機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室、冷却器コイル室及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. ファイルタ室
 - l. 使用済燃料プール、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器の区画
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
 - 6, 7号機共用

H x / A 給気処理装置

北側海水ポンプ用天井クレーン
ホイストギヤケース内2,3段目

活性炭式高ガスホルドアップ塔

復水器
作業用電源盤

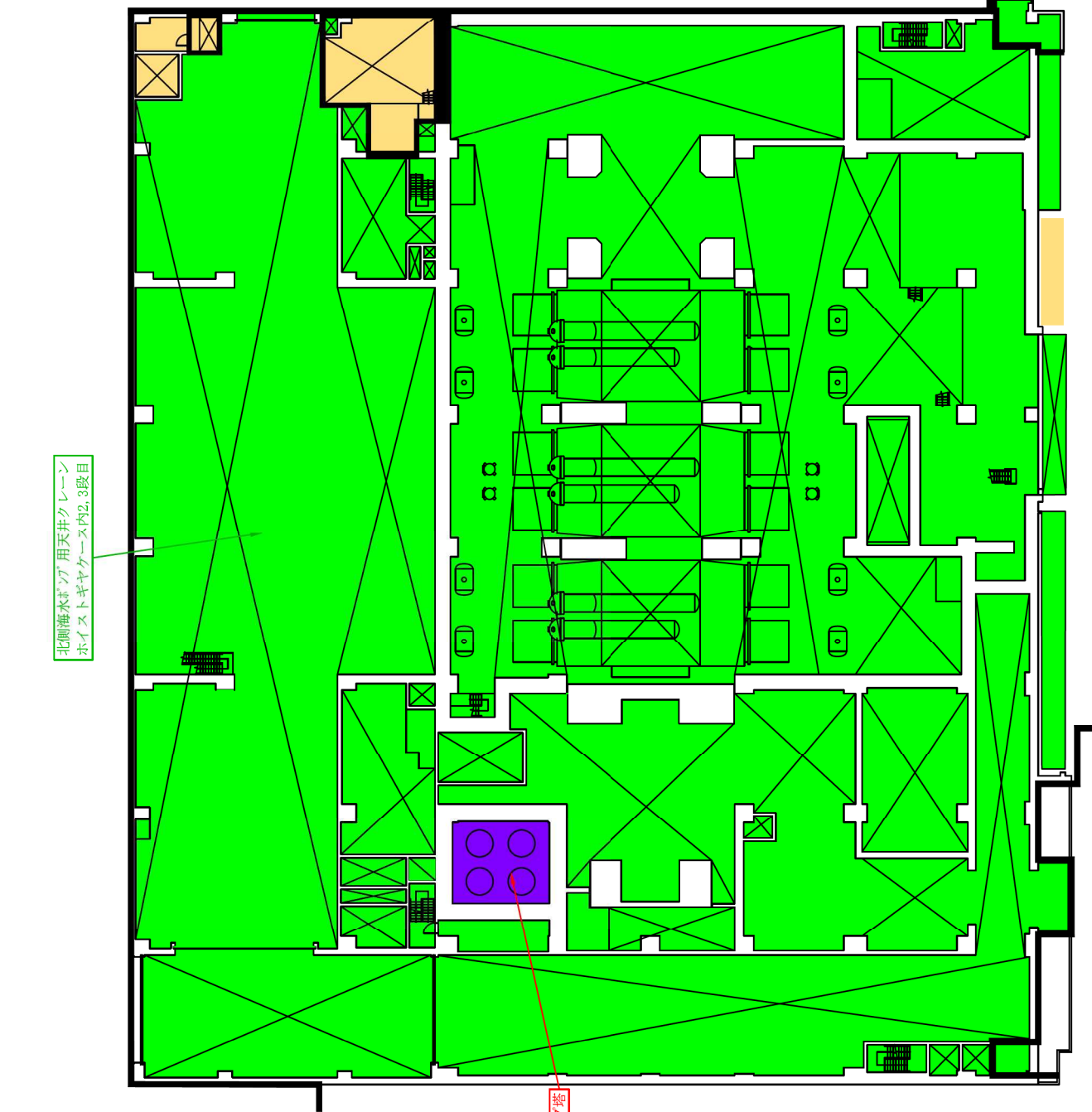
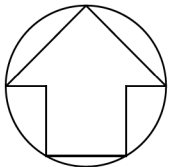
常用系機器
防護対象機器

タービン主蒸気系計装ラック
排ガス放射線モニタ除塵器
カンプリングラック
ガスサンプルラ
バイアルサンプルラ
給水流量トランスミッタ計装ラック

凡例
 火災区域の境界
 扉を示す
 ハッチを示す

名称	タービン建屋 柏崎刈羽原子力発電所第6号機
名	火災区域の配置を明示した図面（その12）
東	東京電力ホールディングス株式会社
3	3Y01

タービン建屋 T. M. S. L. 12300



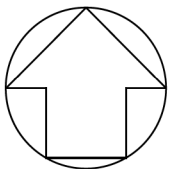
- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他 (常用) 機器の区画
- h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
- i. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバー室
- j. 排気管室
- k. フィルタ室
- l. 使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽
- m. 不燃材で構成された機器の区画
- n. フェイルセーフ機器の区画
- o. 気体廃棄物処理設備エリア
- 6, 7号機共用

- 凡例
- 火災区域の境界
 - ∩ 扉を示す
 - ☒ ハッチを示す

常用系機器
— 防護対象機器

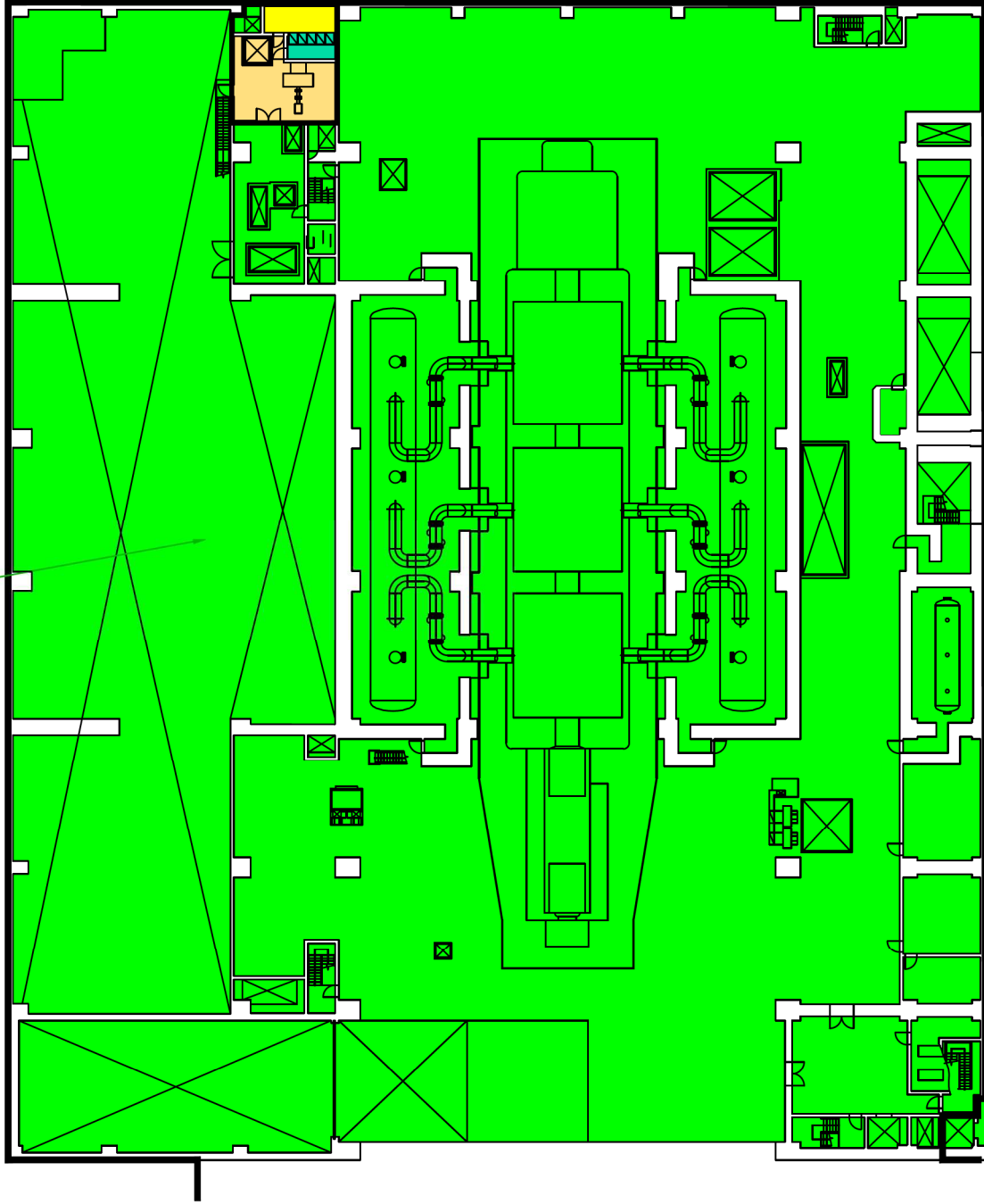
タービン建屋	
柏崎刈羽原子力発電所第6号機	
名称	火災区域の配置を明示した図面 (その13)
東京電力ホールディングス株式会社	
3Y01	

タービン建屋 T.M.S.L.17000



北側海水ポンプ用天井クレーン
ホイストギヤケース内2,3段目

- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他（常用）機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室
及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. フィルタ室
 - l. 使用済燃料プール, 復水貯蔵槽,
使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器の区画
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
廃棄モニタ検出器設置区画
 - 6. 7号機共用



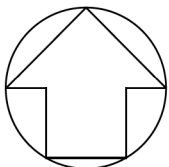
凡例

— 火災区域の境界

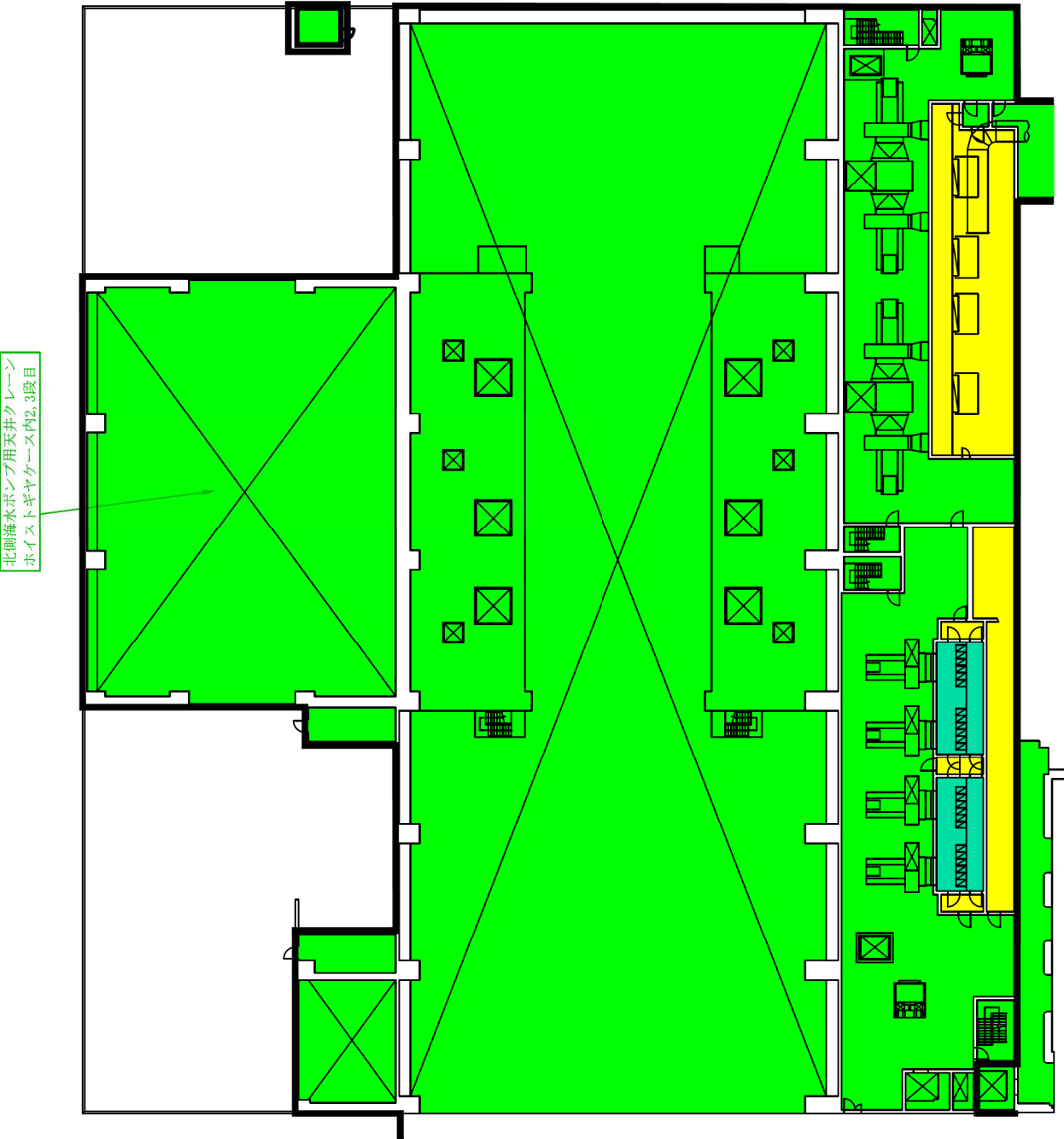
∩ 扉を示す

☒ ハッチを示す

常用系機器
— 防護対象機器



北側海水ポンプ用天井クレーン
ホイストギヤケース内2, 3段目



- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他 (常用) 機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. フィルタ室
 - l. 使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器の区画
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
 - 6. 廃棄モニタ検出器設置区画
 - 6, 7号機共用

凡例

— 火災区域の境界

∩ 扉を示す

☒ ハッチを示す

常用系機器
防護対象機器

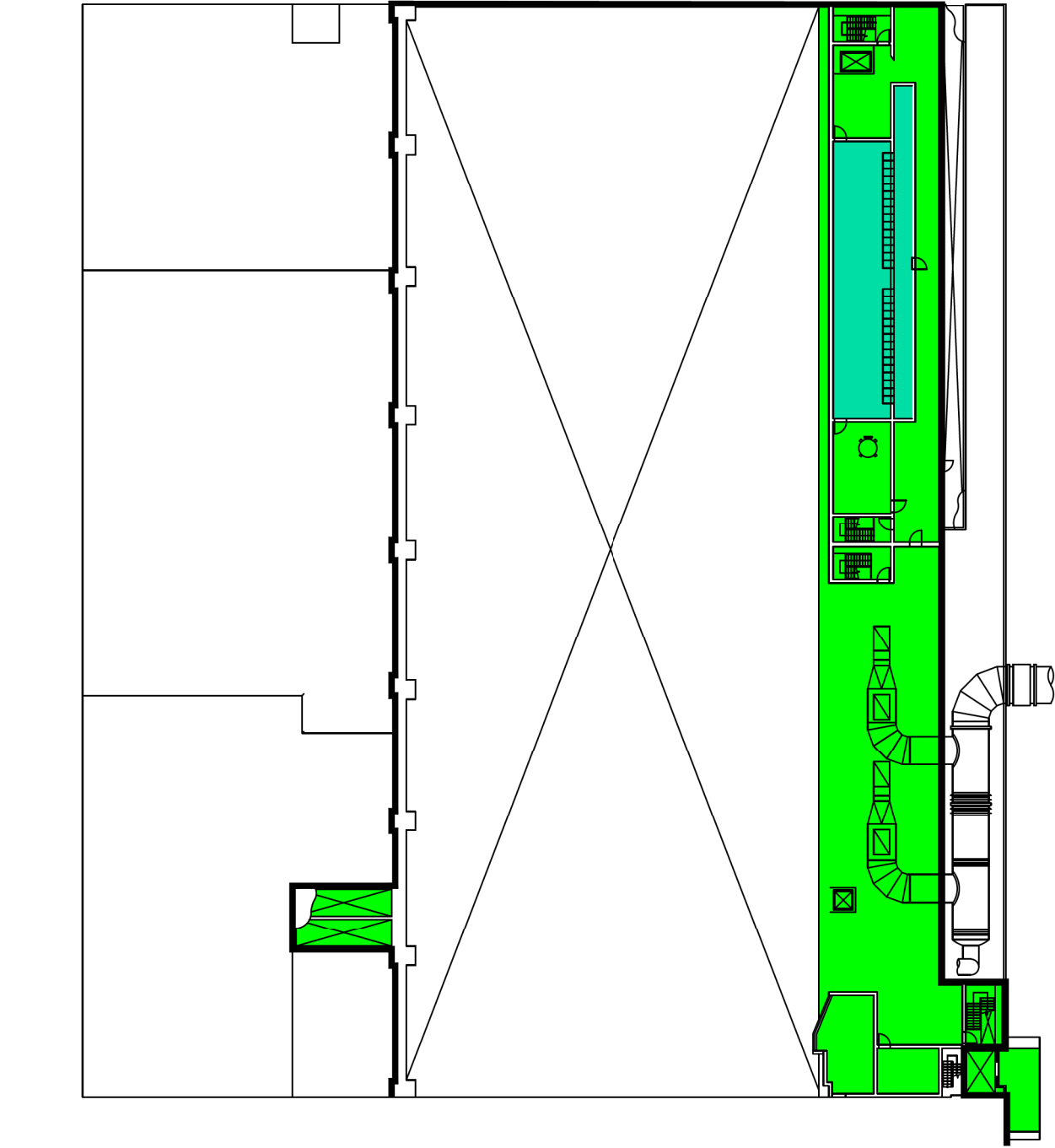
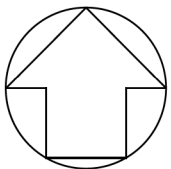
460

タービン建屋
柏崎刈羽原子力発電所第6号機

名称
火災区域の配置を明示した図面 (その15)

タービン建屋 T. M. S. L. 30900

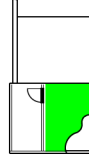
東京電力ホールディングス株式会社
3Y01



- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他 (常月) 機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. フィルタ室
 - l. 使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器の区画
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
 - 6. 7号機共用

凡例

- 火災区域の境界
- ∩ 扉を示す
- ☒ ハッチを示す



タービン建屋 T. M. S. L. 44500

タービン建屋 T. M. S. L. 38600

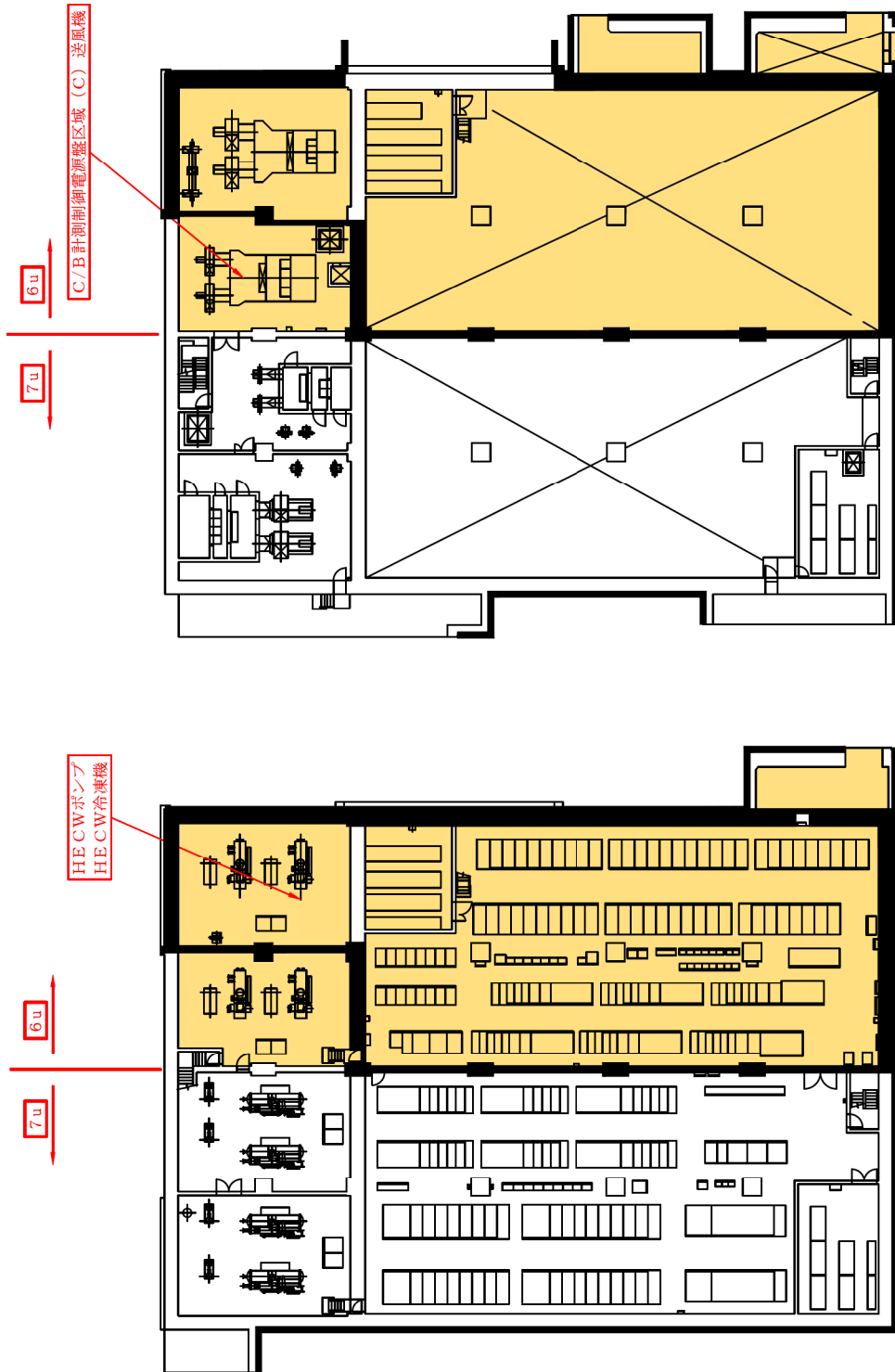
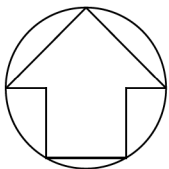
タービン建屋
柏崎刈羽原子力発電所第6号機

常用系機器
防護対象機器



名称
火災区域の配置を明示した図面 (その16)

東京電力ホールディングス株式会社
3Y01



コントロール建屋 T.M.S.L.-2700

コントロール建屋 T.M.S.L.1000

常用系機器
—
防護対象機器

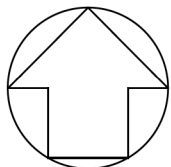
- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他(常用) 機器の区画
- h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
- i. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室
- j. 及び排気ルーバー室
- k. 排気管室
- フィルタ室

- 1. 使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽
- m. 不燃材で構成された機器の区画
- n. フェイルセーフ機器の区画
- o. 気体廃棄物処理設備エリア
- 廃棄モニタ検出器設置区画
- 6, 7号機共用

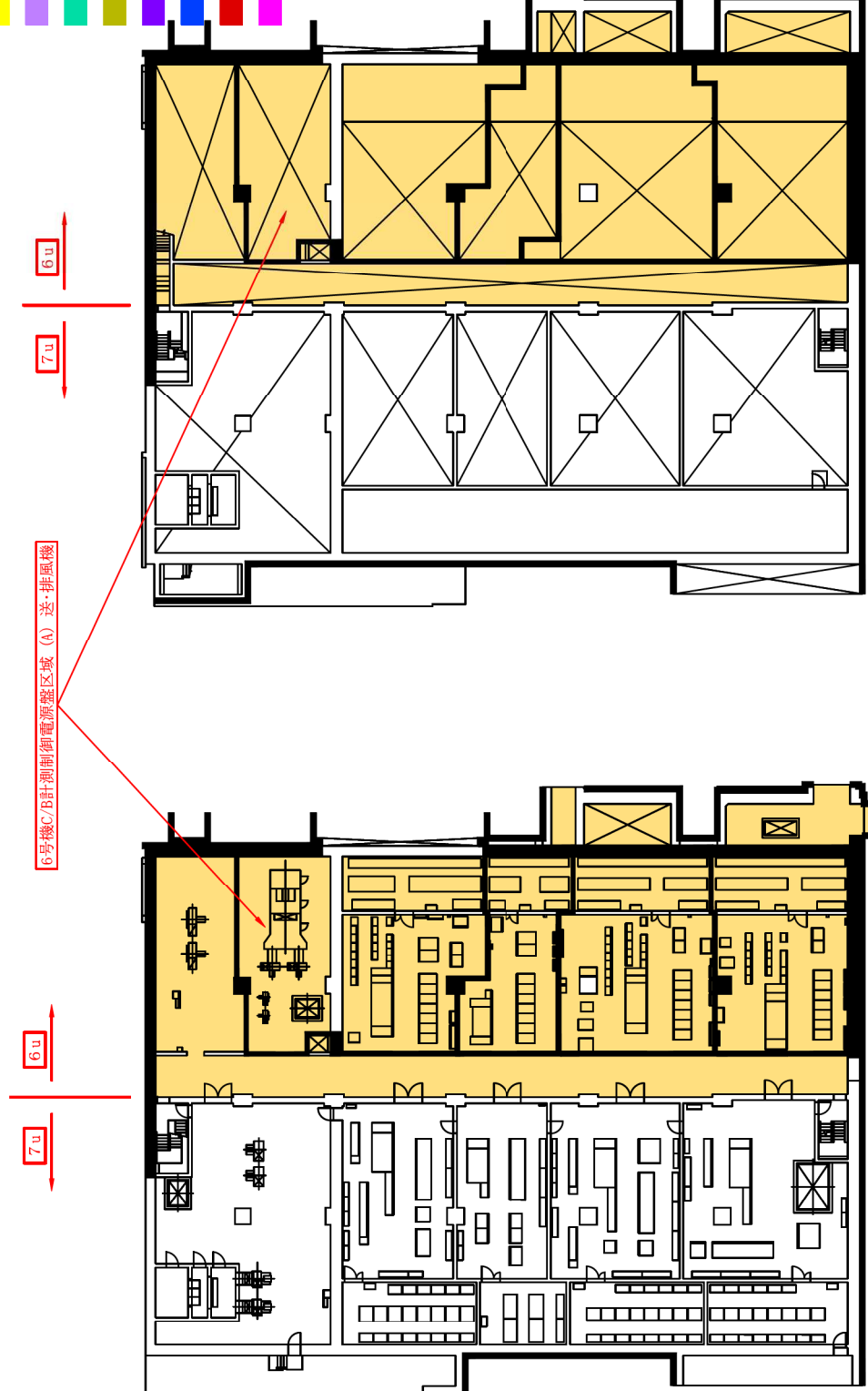
凡例

- 火災区域の境界
- ∩ 扉を示す
- ☒ ハッチを示す

名	コントロール建屋
称	柏崎刈羽原子力発電所第6号機
名	火災区域の配置を明示した図面(その17)
称	東京電力ホールディングス株式会社
	3Y01



- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他 (常用) 機器の区画
- h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
- i. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバー室
- j. 排気管室
- k. フィルタ室
- l. 使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽
- m. 不燃材で構成された機器の区画
- n. フェイルセーフ機器の区画
- o. 気体廃棄物処理設備エリア
- 6, 7号機共用



凡例

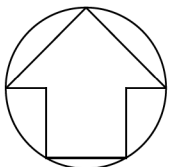
- 火災区域の境界
- ∩ 扉を示す
- ☒ ハッチを示す

コントロール建屋 T.M.S.L. 9050

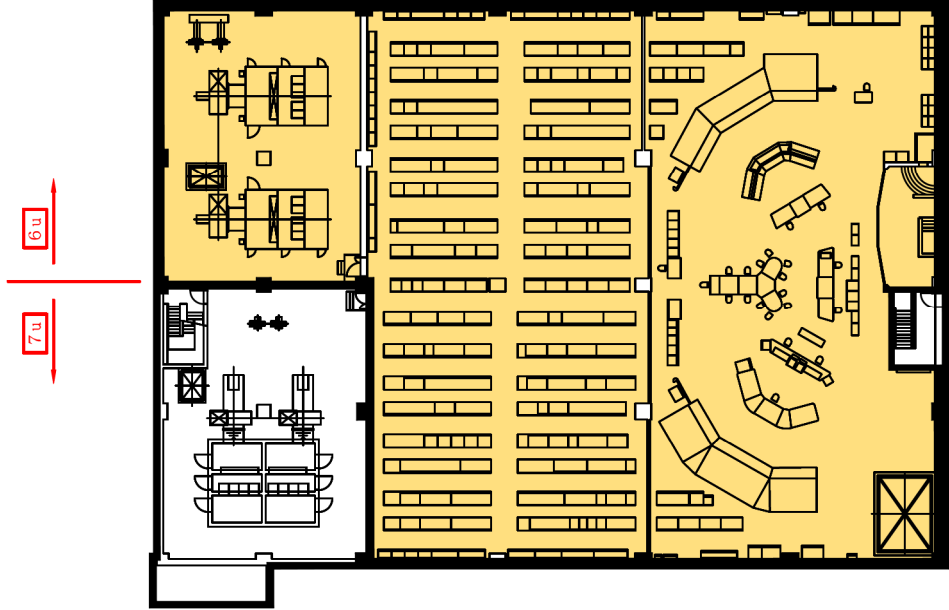
コントロール建屋 T.M.S.L. 6500

- 常用系機器
- 防護対象機器

名称	コントロール建屋 柏崎刈羽原子力発電所第6号機
名	火災区域の配置を明示した図面 (その18)
称	東京電力ホールディングス株式会社
	3Y01



- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他 (常用) 機器の区画
- h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
- i. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバー室
- j. 排気管室
- k. フィルタ室
- l. 使用済燃料プールの, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽
- m. 不燃材で構成された機器の区画
- n. フェイルセーフ機器の区画
- o. 気体廃棄物処理設備エリア
- 6. 廃棄モニタ検出器設置区画
- 6, 7号機共用



凡例

- 火災区域の境界
- ∩ 扉を示す
- ☒ ハッチを示す

コントロール建屋 T. M. S. L. 17300

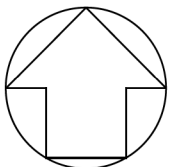
コントロール建屋 T. M. S. L. 12300

常用系機器
— 防護対象機器

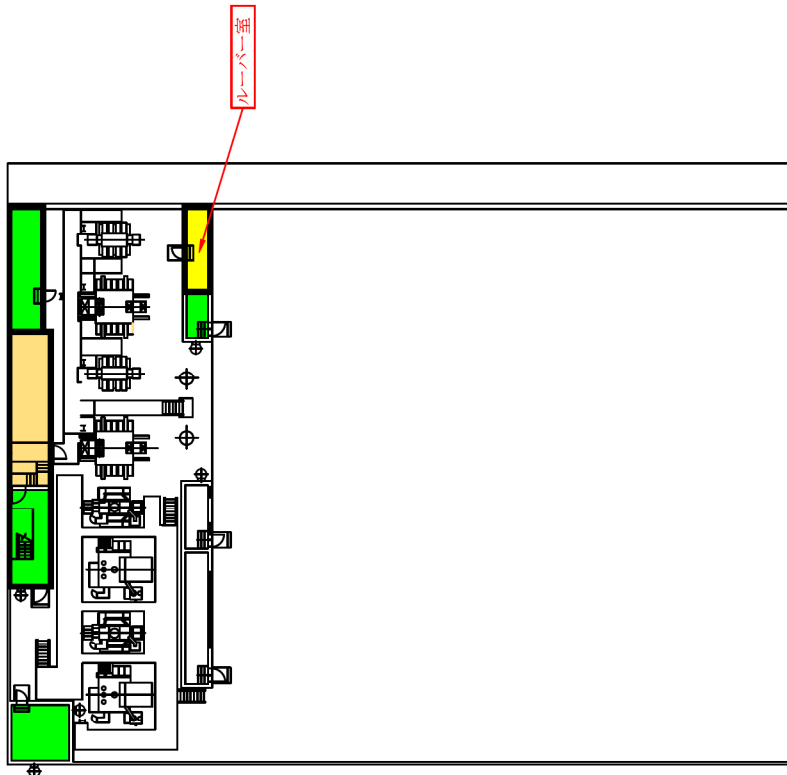
コントロール建屋
柏崎刈羽原子力発電所第6号機

名称
火災区域の配置を明示した図面 (その19)

東京電力ホールディングス株式会社
3Y01



- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他（常用）機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室、冷却器コイル室及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. フィルタ室
 - l. 使用済燃料プールの、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器の区画
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
 - 6. 廃棄モニタ検出器設置区画
 - 7号機共用

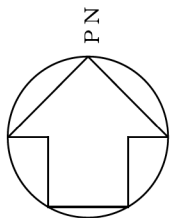


- 凡例
- 火災区域の境界
 - ∩ 扉を示す
 - ☒ ハッチを示す

コントロール建屋 T. M. S. L. 24100

常用系機器
—
防護対象機器

コントロール建屋	
柏崎刈羽原子力発電所第6号機	
名称	火災区域の配置を明示した図面（その20）
東京電力ホールディングス株式会社	
3Y01	



廃棄物処理建屋 T.M.S.L.-6100

廃棄物処理建屋 T.M.S.L.-1100

凡例

火災区域の境界

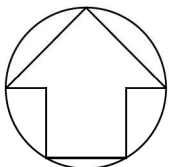
— 扉を示す

☒ ハッチを示す

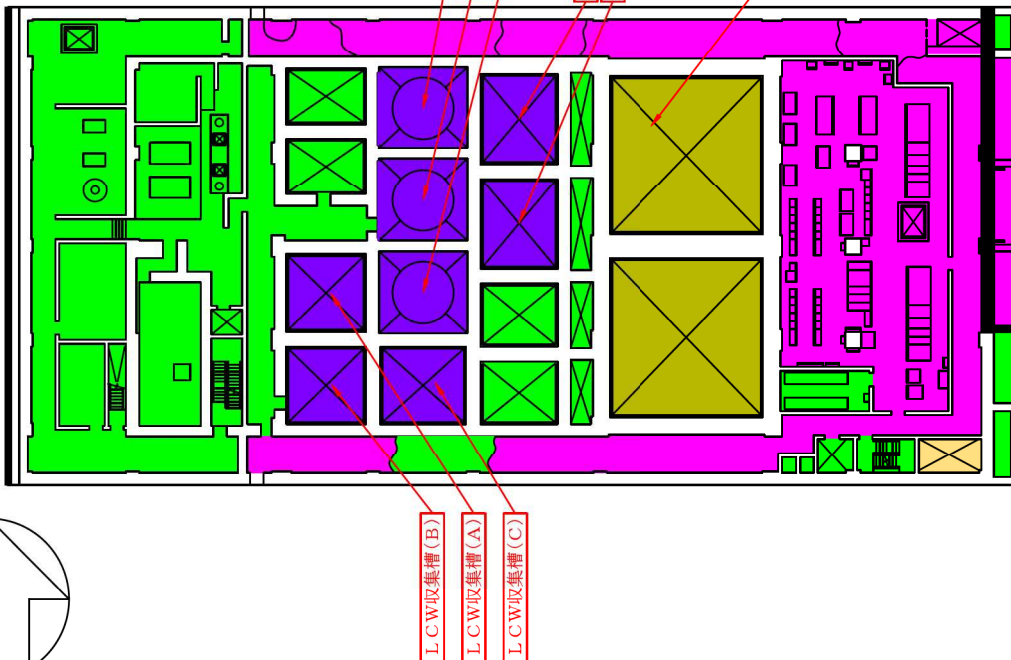
- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 異なる種類の火災感知器設置 | 使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽 |
| p. その他 (常用) 機器の区画 | 不燃材で構成された機器の区画 |
| h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室 | フェイルセーフ機器の区画 |
| i. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室 | 気体廃棄物処理設備エリア |
| j. 及び排気ルーバー室 | 廃棄モニタ検出器設置区画 |
| k. 排気管室 | 6. 7号機共用 |
| l. 異なる種類の火災感知器設置 | |
| m. その他 (常用) 機器の区画 | |
| n. 格納容器機器搬出入用ハッチ室 | |
| o. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室 | |
| 6. 7号機共用 | |

常用系機器
— 防護対象機器

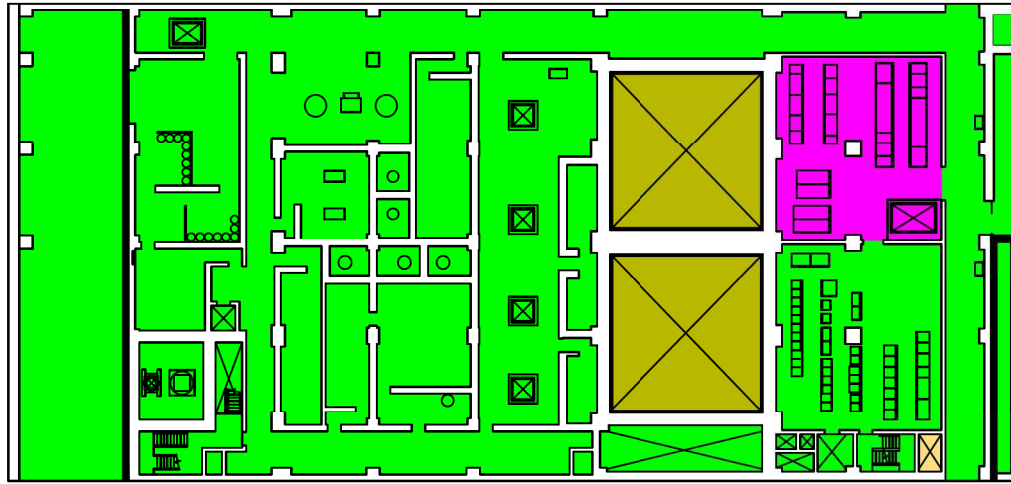
廃棄物処理建屋	
相崎川羽原子力発電所第6号機	
名	火災区域の配置を明示した図面 (その21)
称	東京電力ホールディングス株式会社
3Y01	



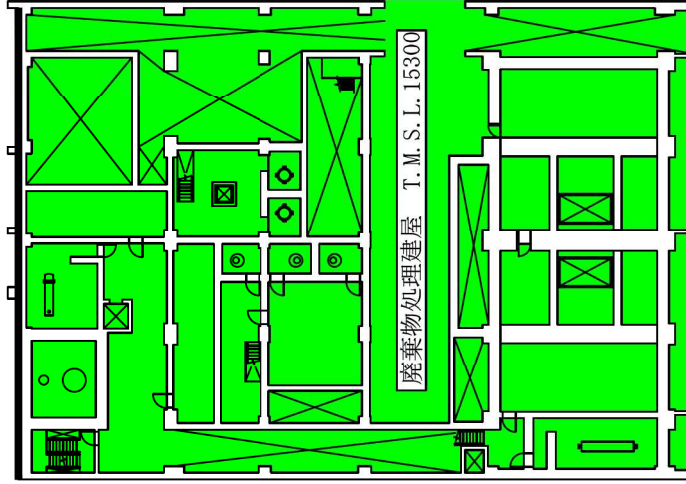
凡例
 火災区域の境界
 扉を示す
 ハッチを示す



廃棄物処理建屋 T.M.S.L. 6500



廃棄物処理建屋 T.M.S.L. 12300

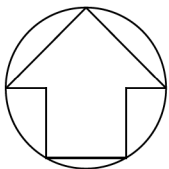


廃棄物処理建屋 T.M.S.L. 16100

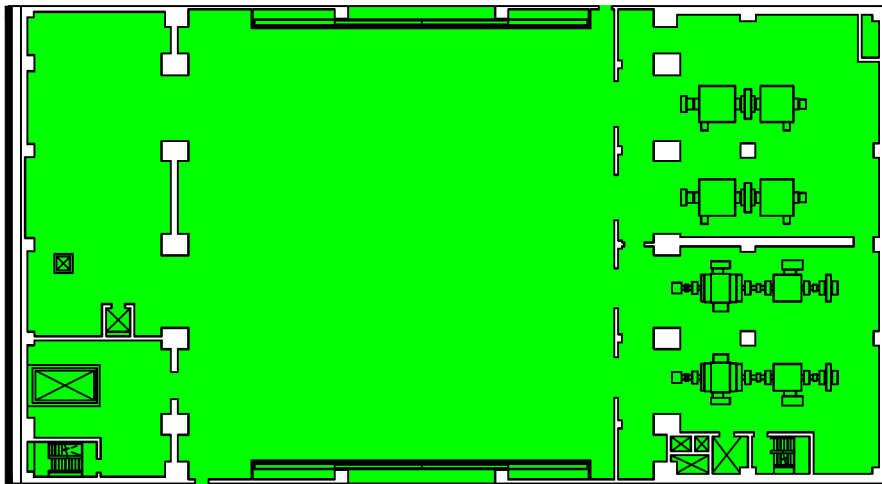
- 常用系機器
 防護対象機器
- 異なる種類の火災感知器設置
 - 使用済燃料プール、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
 - 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - 吸気処理装置室、冷却器コイル室
 - 排気室
 - ファイタ室
 - その他 (常用) 機器の区画
 - 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - 吸気処理装置室、冷却器コイル室
 - 排気室
 - ファイタ室
 - 1. 使用済燃料プール、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器の区画
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
 - 6, 7号機共用

常用系機器
 防護対象機器

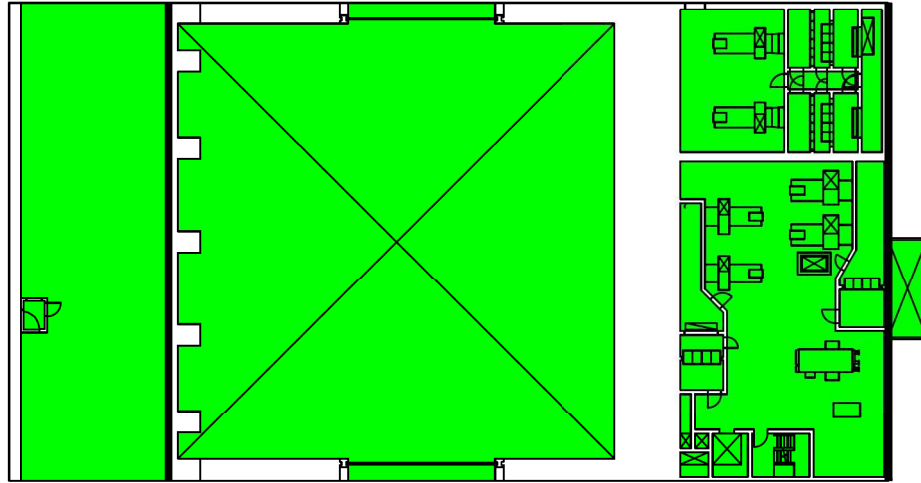
名	相崎川羽原子力発電所第6号機
称	火災区域の配置を明示した図面 (その22)
東京電力ホールディングス株式会社	
3Y01	



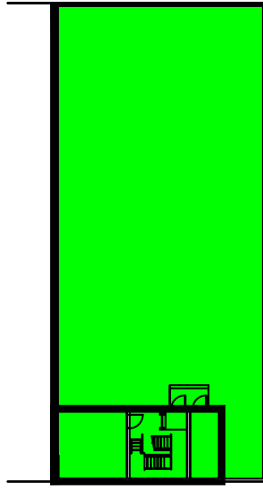
凡例
 火災区域の境界
 扉を示す
 ハッチを示す



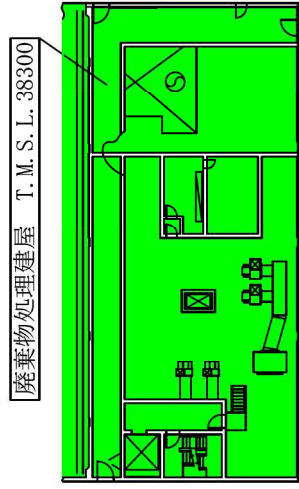
廃棄物処理建屋 T. M. S. L. 20400



廃棄物処理建屋 T. M. S. L. 30900



廃棄物処理建屋 T. M. S. L. 42175



廃棄物処理建屋 T. M. S. L. 38300

廃棄物処理建屋 T. M. S. L. 36700

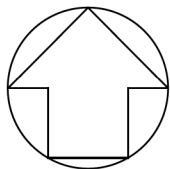
- 1. 使用済燃料プール、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
- m. 不燃材で構成された機器の区画
- n. フェイルセーフ機器の区画
- o. 気体廃棄物処理設備エリア
- 6. 廃棄モニタ検出器設置区画、7号機共用

- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他（常用）機器の区画
- h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
- i. 吸気処理装置室、冷却器コイル室
- j. 及び排気ルーバー室
- k. 排気管室
- フィルタ室

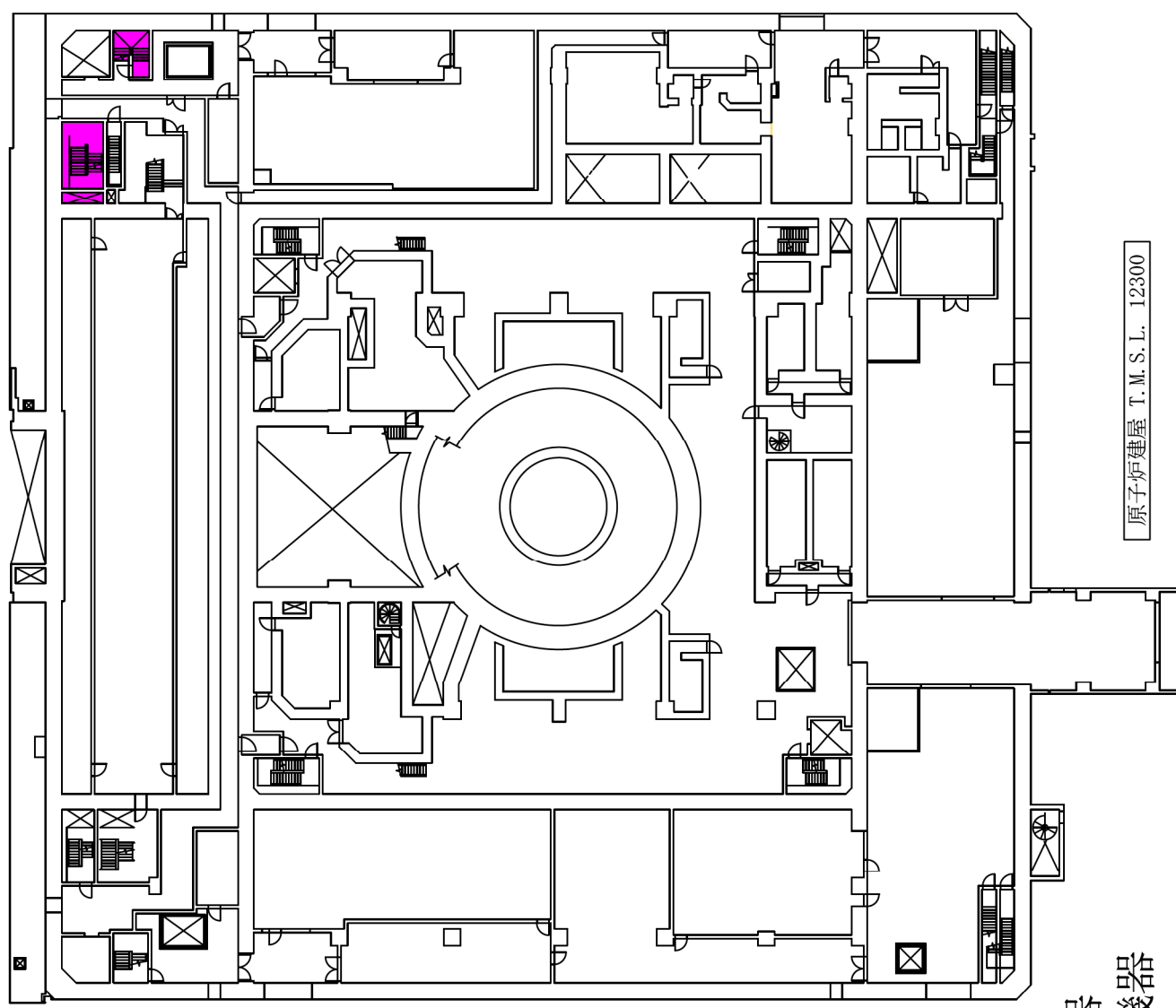
常用系機器
 防護対象機器



廃棄物処理建屋	
名	相崎刈羽原子力発電所第6号機
称	火災区域の配置を明示した図面（その23）
東京電力ホールディングス株式会社	
3Y01	



- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他（常用）機器の区画
- h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
- i. 吸気処理装置室、冷却器コイル室及び排気ルーバー室
- j. 排気管室
- k. フィルタ室
- l. 使用済燃料プール、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
- m. 不燃材で構成された機器の区画
- n. フェイルセーフ機器の区画
- o. 気体廃棄物処理設備エリア
- 6, 7号機共用



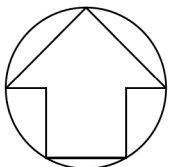
- 凡例
- 火災区域の境界
 - ∩ 扉を示す
 - ☒ ハッチを示す

常用系機器
防護対象機器

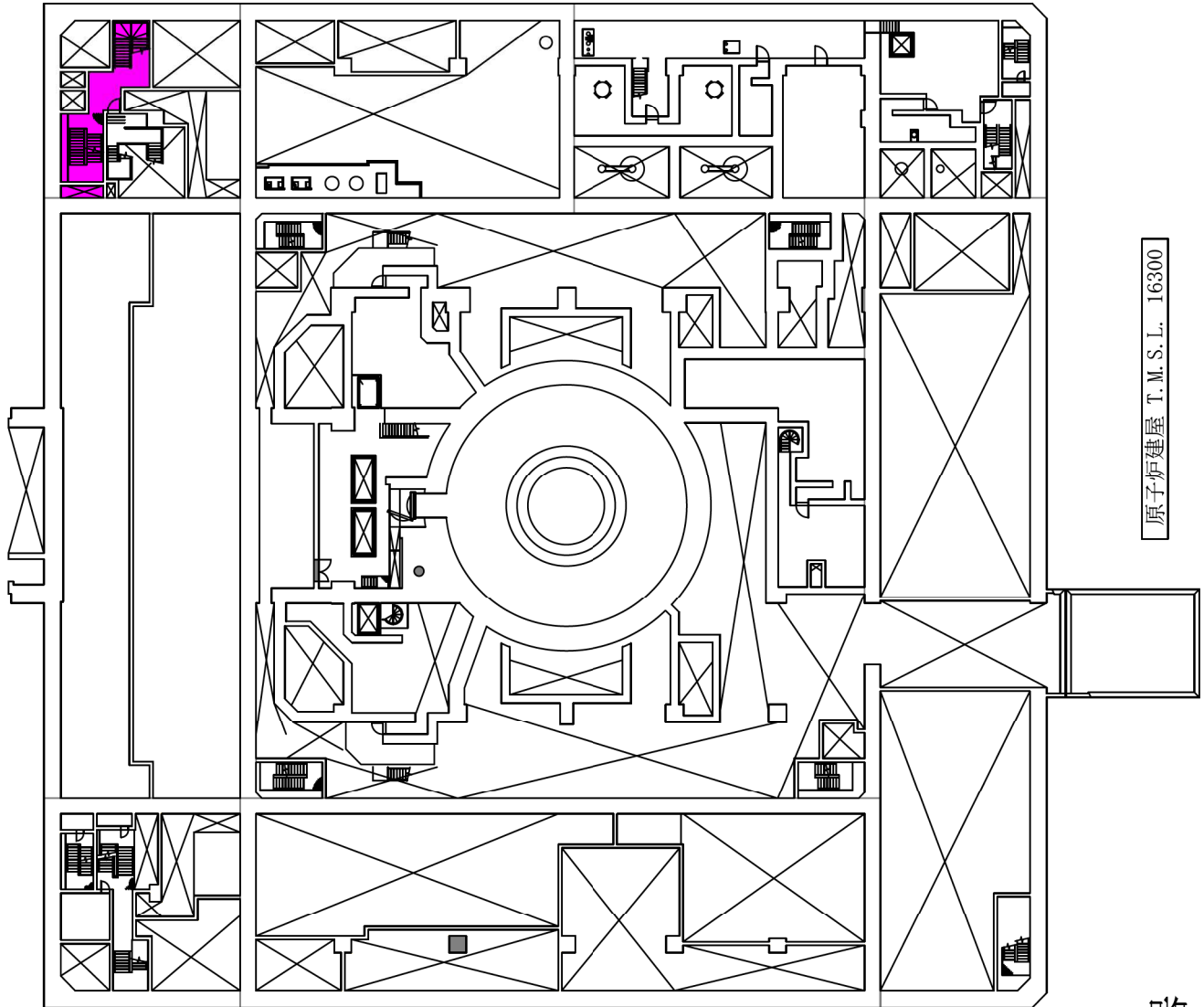


原子炉建屋 T.M.S.L. 12300

名称	5号機原子炉建屋 柏崎刈羽原子力発電所第6号機
名称	火災区域の配置を明示した図面（その24）
名称	東京電力ホールディングス株式会社
名称	3Y01



- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他（常用）機器の区画
- h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
- i. 吸気処理装置室、冷却器コイル室及び排気ルーバー室
- j. 排気管室
- k. フィルタ室
- l. 使用済燃料プーン、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
- m. 不燃材で構成された機器の区画
- n. フェイルセーフ機器の区画
- o. 気体廃棄物処理設備エリア
- 6, 7号機共用



凡例

- 火災区域の境界
- ∩ 扉を示す
- ☒ ハッチを示す

常用系機器
防護対象機器

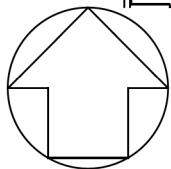


原子炉建屋 T.M.S.L. 16300

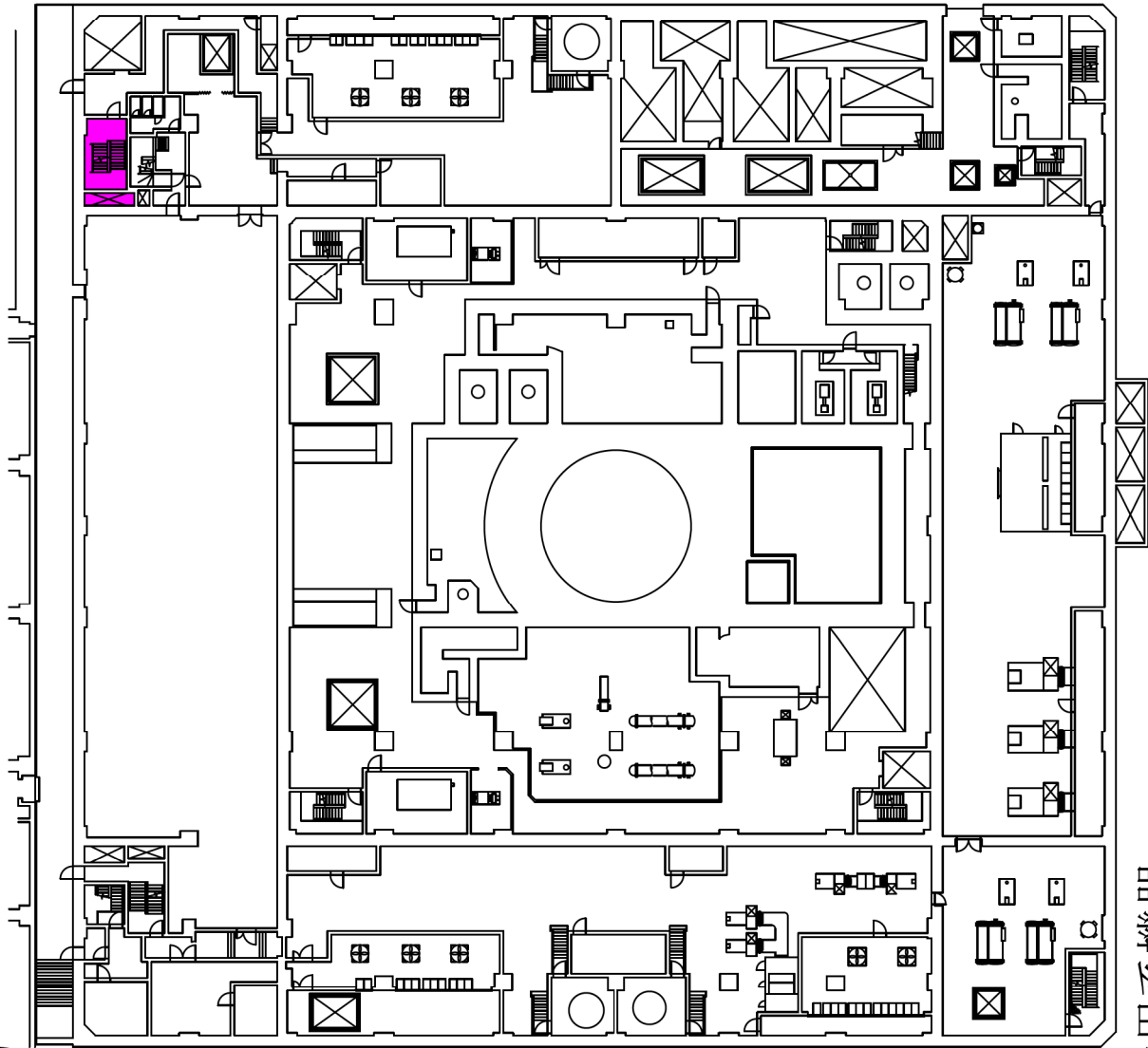
5号機原子炉建屋
柏崎刈羽原子力発電所第6号機

名称
火災区域の配置を明示した図面（その25）

東京電力ホールディングス株式会社
3Y01



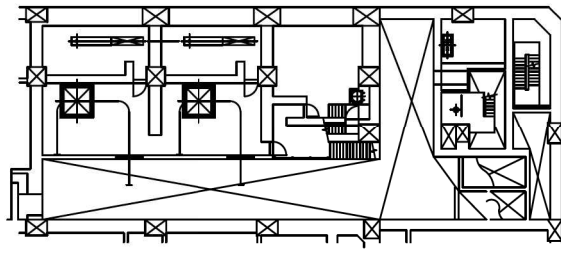
- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他（常用）機器の区画
- h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
- i. 吸気処理装置室、冷却器コイル室及び排気ルーバー室
- j. 排気管室
- k. フィルタ室
- l. 使用済燃料プール、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
- m. 不燃材で構成された機器の区画
- n. フェイルセーフ機器の区画
- o. 気体廃棄物処理設備エリア
- 6. 廃棄モニタ検出器設置区画、7号機共用



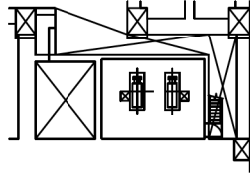
常用系機器
防護対象機器



原子炉建屋 T.M.S.L. 20300



原子炉建屋 T.M.S.L. 23500

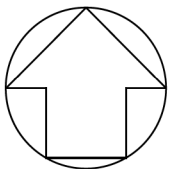


原子炉建屋 T.M.S.L. 24000

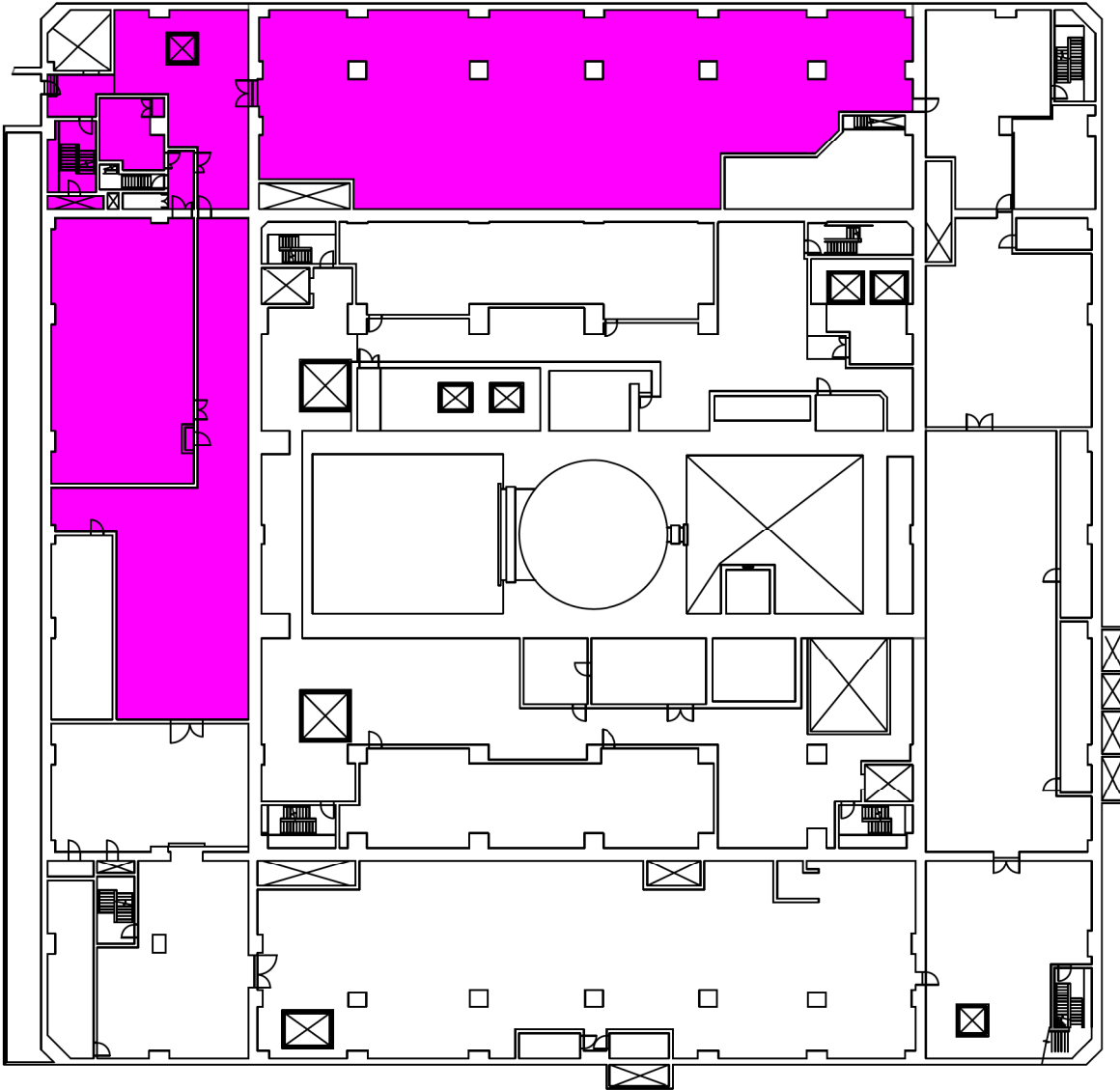
- 凡例
- 火災区域の境界
 - ∩ 扉を示す
 - ☒ ハッチを示す

5号機原子炉建屋
柏崎刈羽原子力発電所第6号機

名称	火災区域の配置を明示した図面（その26）
名称	東京電力ホールディングス株式会社
名称	3Y04



- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他 (常用) 機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室, 冷却器コイル室及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. フィルタ室
 - l. 使用済燃料プール, 復水貯蔵槽, 使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器の区画
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
 - 6, 7号機共用



- 凡例
- 火災区域の境界
 - ∩ 扉を示す
 - ☒ ハッチを示す

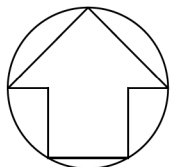
常用系機器
防護対象機器

原子炉建屋 T.M.S.L. 27800

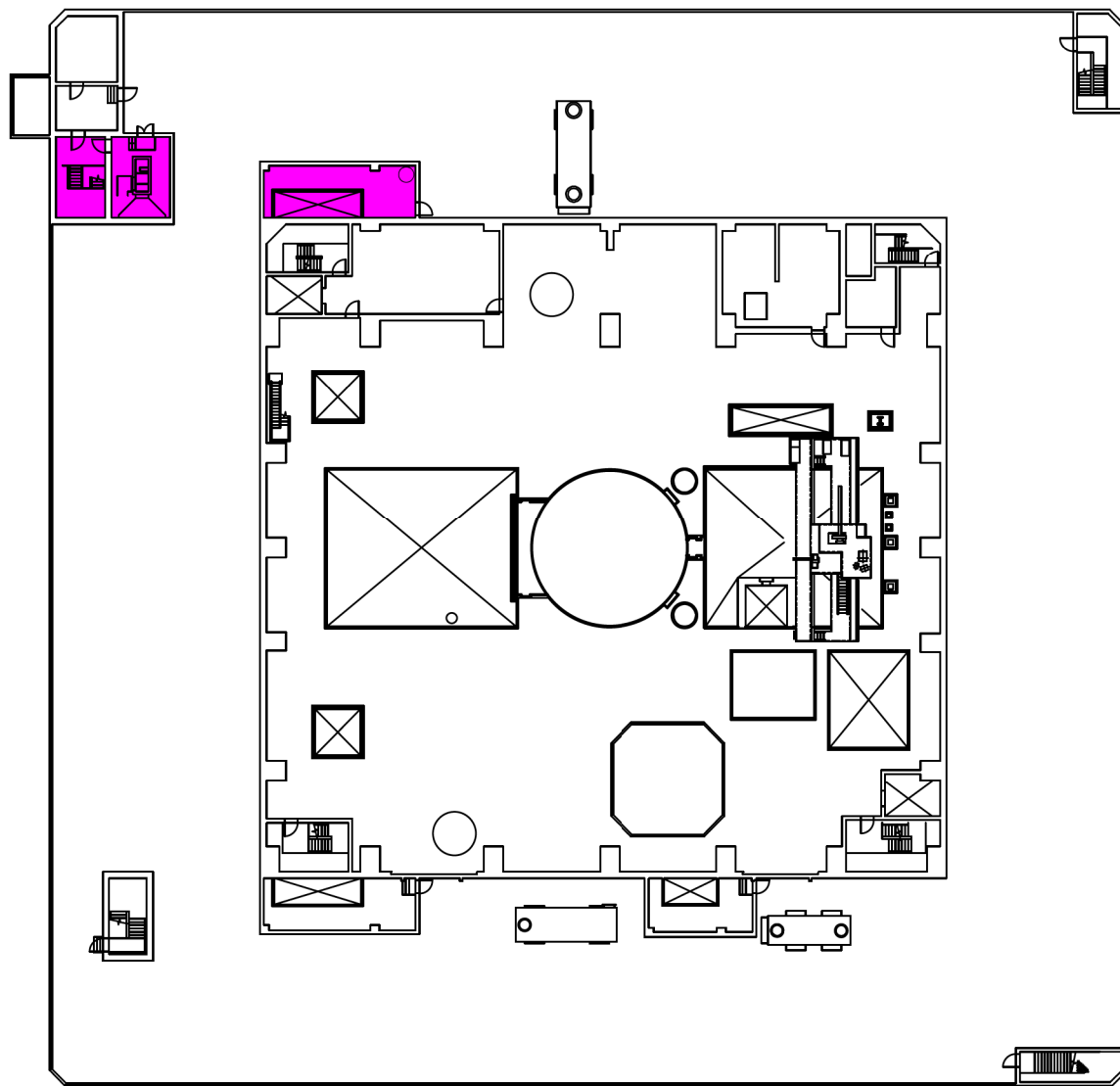
5号機原子炉建屋
柏崎刈羽原子力発電所第6号機

名称
火災区域の配置を明示した図面 (その27)

東京電力ホールディングス株式会社
3Y04



- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他（常用）機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室、冷却器コイル室及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. フィルタ室
 - l. 使用済燃料プール、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器の区画
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
 - 6, 7号機共用



- 凡例
- 火災区域の境界
 - 扉を示す
 - ハッチを示す

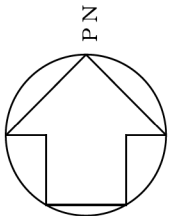
常用系機器
防護対象機器

原子炉建屋 T.M.S.L. 33000

5号機原子炉建屋
柏崎刈羽原子力発電所第6号機

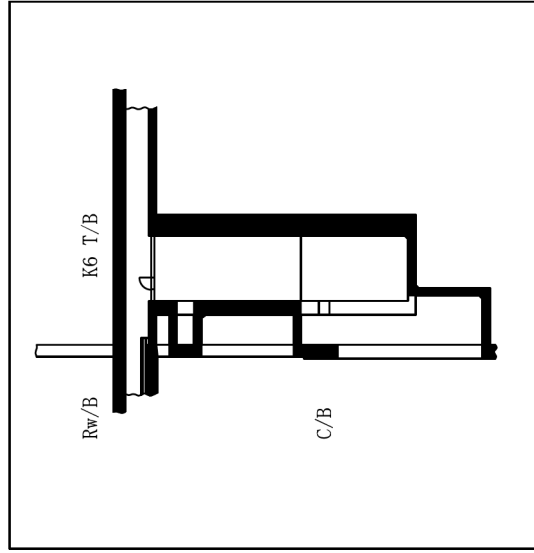
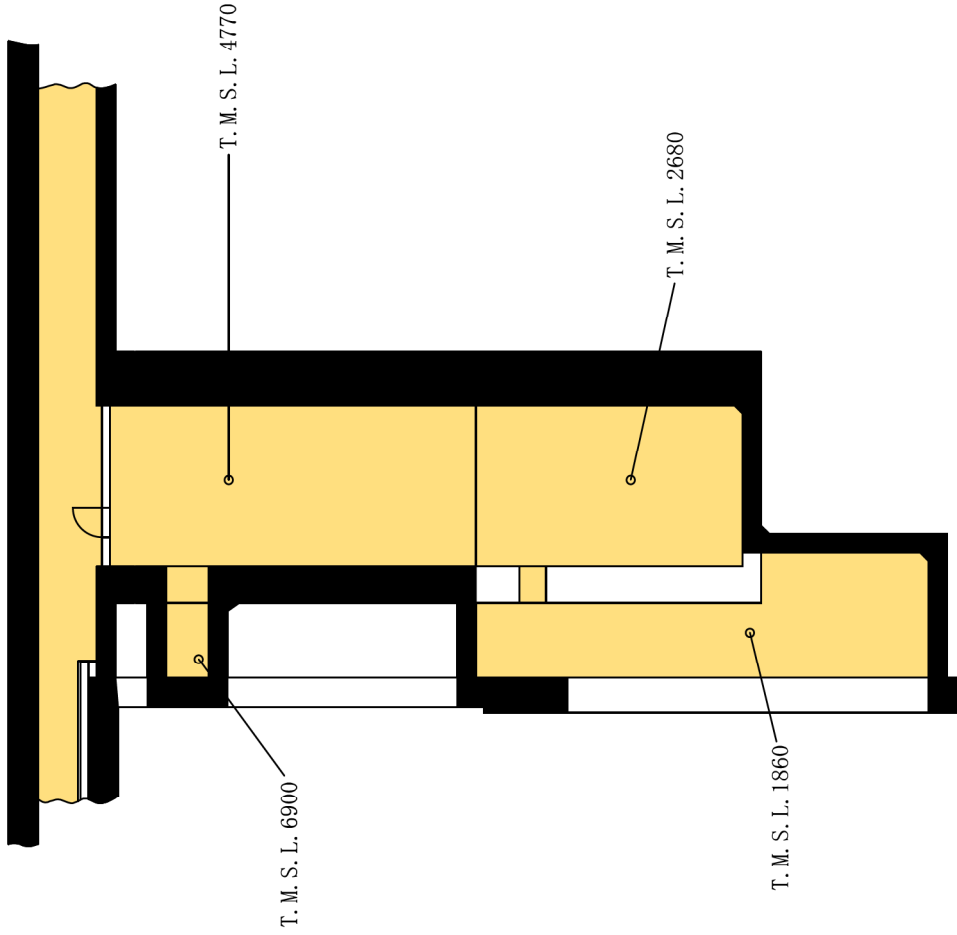
名称
火災区域の配置を明示した図面（その28）

東京電力ホールディングス株式会社
3Y04



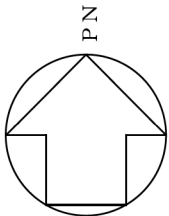
- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他（常用）機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室、冷却器コイル室及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. フィルタ室
 - l. 使用済燃料プールの、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器鏡面
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
 - 6, 7号機共用

- 凡例
- 火災区域の境界
 - ∩ 扉を示す
 - ☒ ハッチを示す

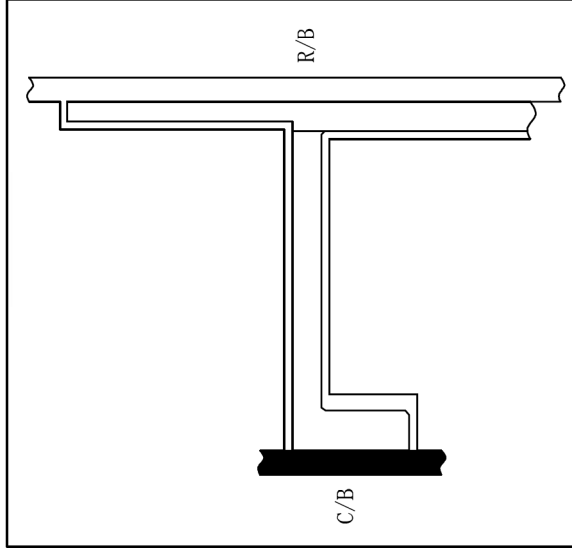
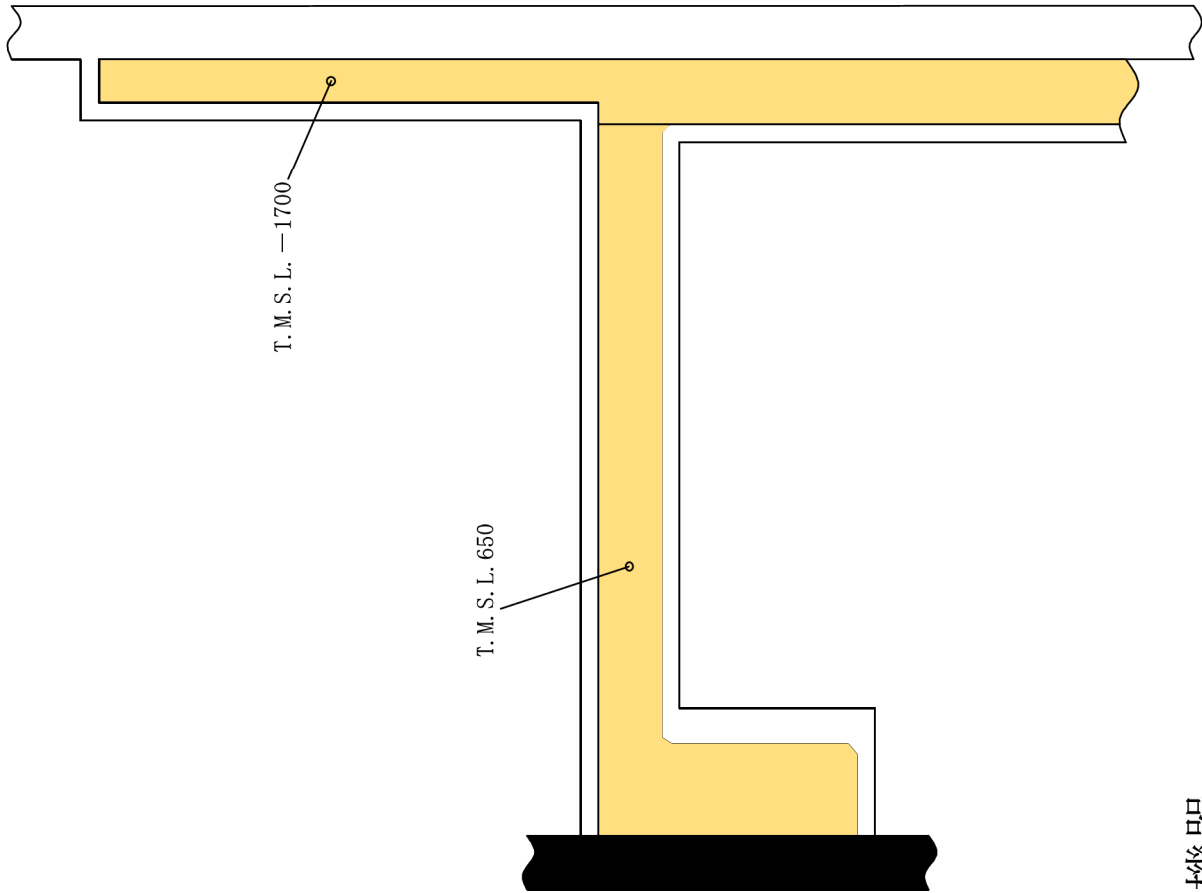


常用系機器
 防護対象機器

トレンチ	
柏崎刈羽原子力発電所第6号機	
名	火災区域の配置を明示した図面（その29）
称	
東京電力ホールディングス株式会社	
3Y04	



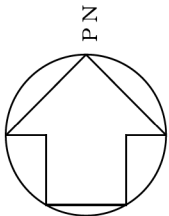
- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他（常用）機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室、冷却器コイル室及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. フィルタ室
 - l. 使用済燃料プーラー、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器の区画
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
- 6, 7号機共用



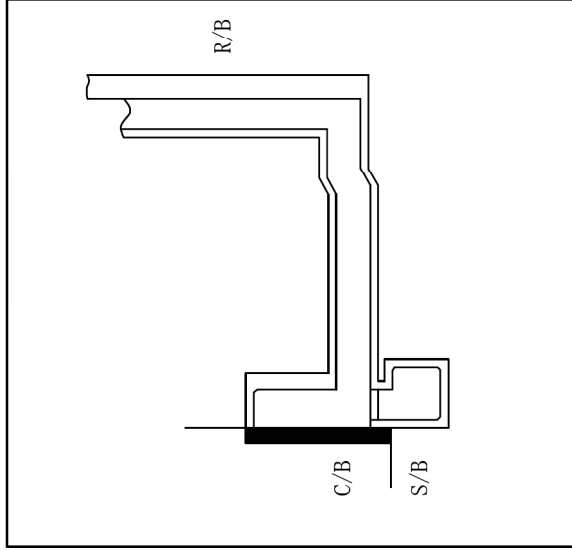
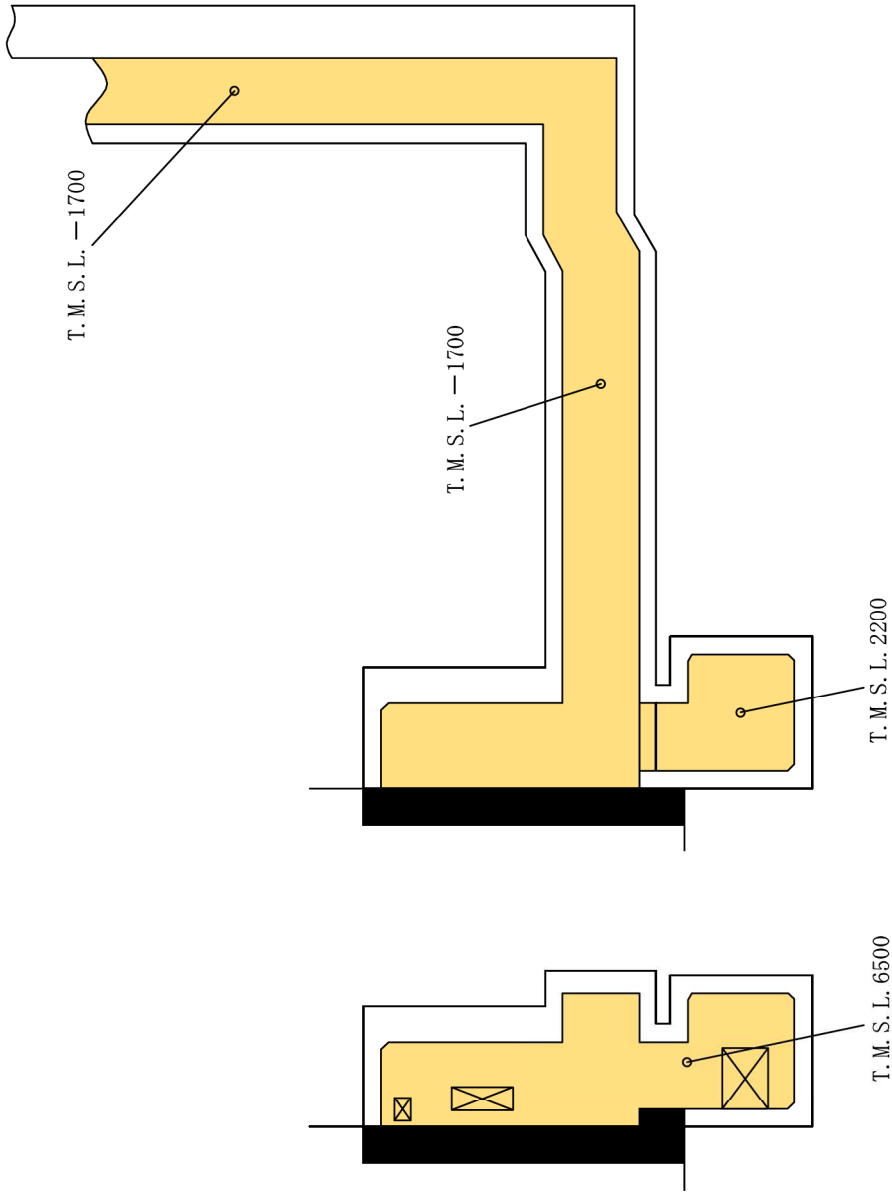
常用系機器
 防護対象機器

- 凡例
- 火災区域の境界
 - ∩ 扉を示す
 - ☒ ハッチを示す

トレンチ
柏崎刈羽原子力発電所第6号機
名称
火災区域の配置を明示した図面（その30）
東京電力ホールディングス株式会社
3Y04



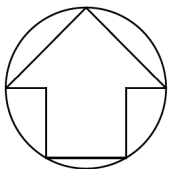
- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他 (常用) 機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室、冷却器コイル室及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. フィルタ室
 - l. 使用済燃料プールの、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器の区画
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
 - 6. 廃棄モニタ検出器設置区画
 - 6, 7号機共用



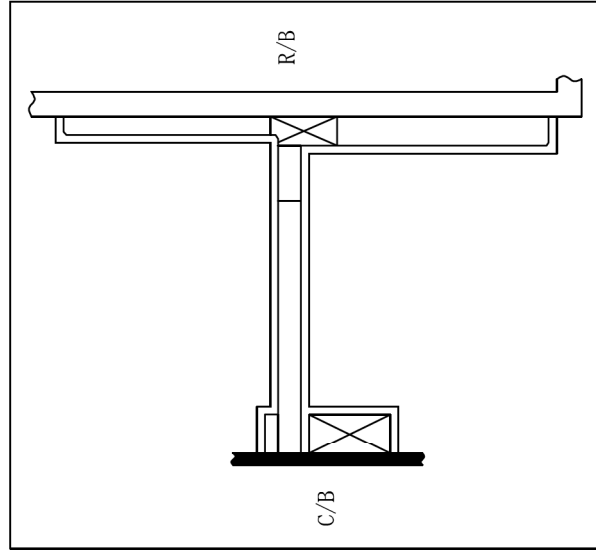
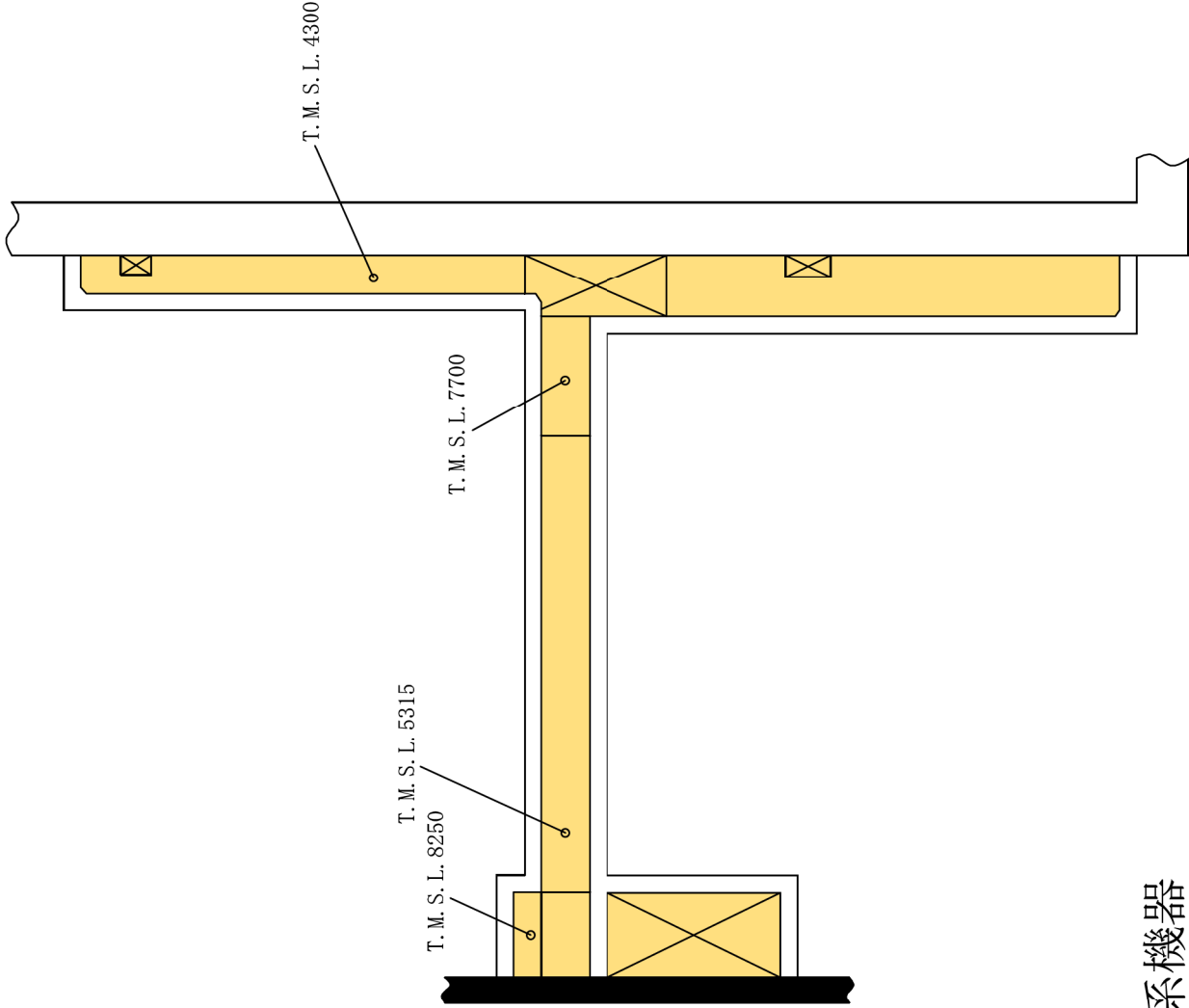
— 常用系機器
— 防護対象機器

凡例
 火災区域の境界
 扉を示す
 ハッチを示す

トレンチ
柏崎刈羽原子力発電所第6号機
名称
火災区域の配置を明示した図面 (その31)
東京電力ホールディングス株式会社
3Y04



- 異なる種類の火災感知器設置
- p. その他（常用）機器の区画
 - h. 格納容器機器搬出入用ハッチ室
 - i. 吸気処理装置室、冷却器コイル室及び排気ルーバー室
 - j. 排気管室
 - k. フィルタ室
 - l. 使用済燃料プーラー、復水貯蔵槽、使用済樹脂槽
 - m. 不燃材で構成された機器の区画
 - n. フェイルセーフ機器の区画
 - o. 気体廃棄物処理設備エリア
- 6, 7号機共用



- 凡例
- 火災区域の境界
 - ∩ 扉を示す
 - ☒ ハッチを示す

常用系機器
防護対象機器

トレンチ
柏崎刈羽原子力発電所第6号機
名称
火災区域の配置を明示した図面（その32）
東京電力ホールディングス株式会社
3Y04

補足説明資料 3-17
不凍式消火栓の構造について

1. 不凍式消火栓の構造について図1に示す。

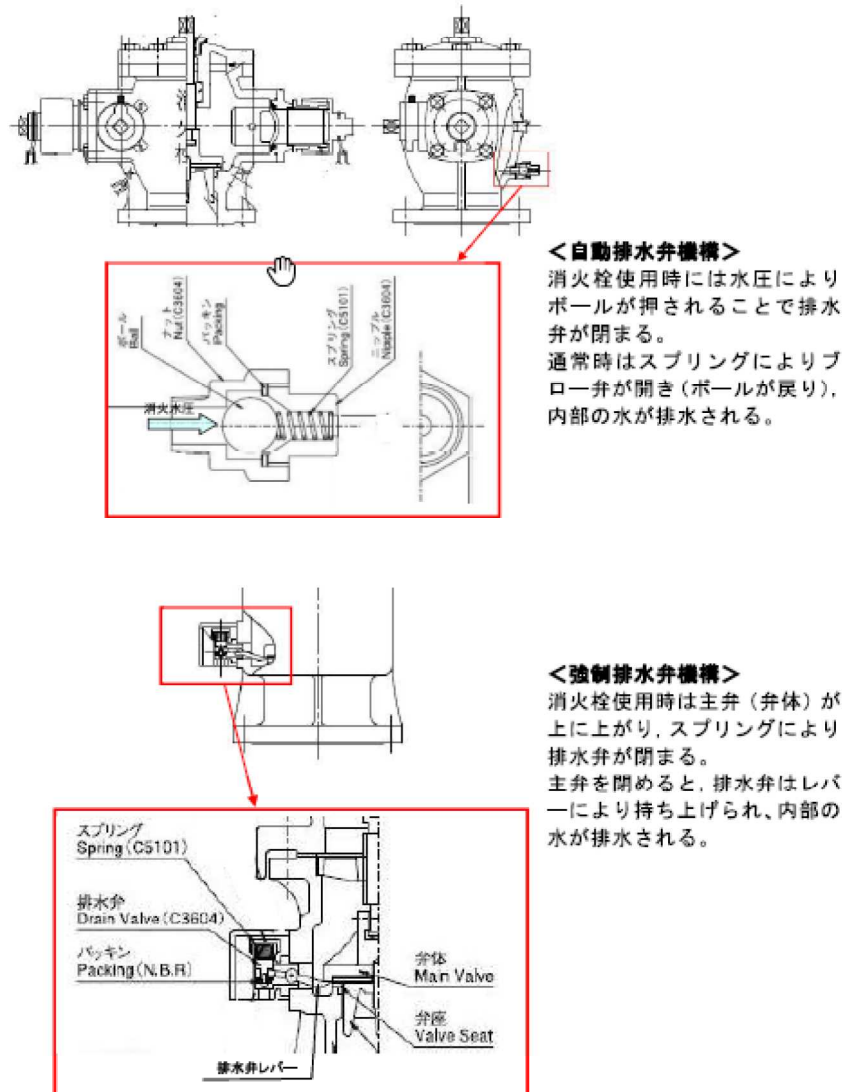


図1 不凍式消火栓の構造の概要