

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	火防01 3-5 R0
提出年月日	令和5年3月23日

設工認に係る補足説明資料

【火災防護に関する補足説明資料】

固定式ガス消火設備を設置する火災区域又は
火災区画について

1. 本資料(R0)は、再処理施設の第2回設工認申請(令和4年12月26日申請)を踏まえ、新規追加したものである。

目 次

1. 概要	1
2. 設計方針	1



1. 概要

本資料は、再処理施設の第2回設工認申請及びMOX燃料加工施設の第2回設工認申請のうち、以下の添付書類に示す火災防護対策を補足説明するものである。

- ・再処理施設 添付書類「Ⅲ-1-1 火災等による損傷の防止に関する説明書 5.2 消火設備」
- ・MOX燃料加工施設 添付書類「V-1-1-6-1 火災等による損傷の防止に関する説明書 5.2 消火設備」

再処理施設及びMOX燃料加工施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、火災発生時の煙又は放射線の影響（以下「火災発生時の煙の充満等」という）により消火活動が困難となる箇所については、自動又は制御室等から手動操作する固定ガス式消火設備を設置する設計とする。

よって、本資料では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うち、火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定の詳細について補足説明する。

また、可燃性物質を取扱う量が少量であること等の理由により、火災発生時に煙の充満等により消火活動が困難とならず、人による消火活動が可能である火災区域又は火災区画の選定の詳細についても併せて補足説明する。

2. 設計方針

2.1 再処理施設の設計方針

火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、以下①～④の火災区域又は火災区画については、取り扱う可燃性物質の種類及び量、並びに火災区域又は火災区画の構造上な理由から、火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる箇所として選定する。

これらの火災区域又は火災区画に対しては、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」に基づき、自動又は制御室等からの手動操作による固定式消火設備を設置することにより、消火活動が可能な設計とする。

【消火活動が困難となる火災区域又は火災区画】

- ① 「多量の可燃性物質を取り扱う火災区域又は火災区画」として、多量の引火性液体及び有機溶媒等を扱い、危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する火災区域又は火災区画
- ② 「可燃性物質を取り扱い構造上消火困難となる火災区域又は火災区画」として、狭隘部に多量のケーブルが敷設される制御室床下及びケーブルが敷設される地下構造物である一般共同溝等の火災区域又は火災区画
- ③ 「等価火災時間が3時間を超える火災区域又は火災区画」として、取り扱う可燃物量と床面積から算出される等価火災時間が3時間を超える火災区域又は火災区画
- ④ 「電気品室等となる火災区域又は火災区画」として、電気ケーブル等の可燃物が多く存在する電気品室等（制御盤室、蓄電池室）の火災区域又は火災区画

一方で、火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、可燃物はあるが①～④に該当しない火災区域又は火災区画については、火災時に消火活動が困難とならないことを確認する必要がある。

以下⑤～⑧の火災区域又は火災区画については、取り扱う可燃性物質が少量であること、火災区域又は火災区画の構造又は換気設備の能力から、火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。また、固定式ガス消火設備は設置せず消防法又は建築基準法に基づく消火器、消火栓に加え、移動式消火設備を用いて人による消火活動を行う設計とする。

【消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画】

- ⑤ 「取り扱う可燃性物質の量が少ない火災区域又は火災区画」として、可燃物量 1,000MJ かつ等価火災時間 0.1 時間未満の火災区域又は火災区画
- ⑥ 「隣接室より消火活動が可能な火災区域又は火災区画」として、消火器等の噴射距離内に火災源が設置され隣室より消火活動が可能な火災区域又は火災区画
- ⑦ 「換気設備による排煙が可能であり有効に煙の除去又は煙が降下するまでの時間が確保できる火災区域又は火災区画」として、換気設備による排煙が可能であり有効に煙の除去又は煙が降下するまでの時間が確保できる火災区域又は火災区画
- ⑧ 「屋外の火災区域又は火災区画」として、火災が発生しても煙が大気へ放出される構造となる火災区域又は火災区画及び扉を開放することで屋外から直接消火活動が可能な火災区域又は火災区画

2.2 MOX 燃料加工施設の設計方針

MOX 燃料加工施設の設計方針は、対象設備を申請する回次で示す。

上記 2.1 項～2.2 項の具体的な説明として、再処理施設の火災区域又は火災区画毎に対して、消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定及び消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定の詳細について別紙 1 にて説明する。

また、MOX 燃料加工施設の火災区域又は火災区画毎に対して、消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定及び消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定の詳細について別紙 2 にて説明する。（詳細は、対象設備を申請する回次で示す。）

別紙

別紙1

再処理施設における

消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定及び

消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定

目 次

1. 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定について……………1
 - 1.1 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定方針……………1
 - 1.2 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備……………2
2. 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定について……………2
 - 2.1 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定方針……………2
 - 2.2 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備……………8

別添 1 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する固定式ガス消火設備

別添 2 可燃物が少量である火災区域又は火災区画の一覧及び可燃物の設置状況

別添 3 可燃物管理により火災荷重を低く管理する火災区域又は火災区画についての管理基準

別添 4 部屋面積が小さく隣接室より消火が可能な火災区域又は火災区画の一覧及び状況

別添 5 換気設備の換気能力が排煙設備相当となる火災区域又は火災区画の一覧

別添 6 排煙量の算出に用いる火災源の選定

別添 7 火災により発生する煙量が排煙量よりも小さい火災区域又は火災区画の一覧

別添 8 煙の降下前に消火活動を開始できる火災区域又は火災区画の一覧

別添 9 中央制御室，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室，緊急時対策建屋の消火器の配置状況及び確保する運転員等の人数

別添 10 火災影響評価ツール(CFAST)を用いた煙降下時間評価に関する説明

別添 11 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定結果

別添 12 等価火災時間が比較的大きい部屋の消火について

1. 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定について

1.1 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定方針

火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、火災発生時の煙等の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画として、以下①～④のとおり選定する。

① 多量の可燃性物質を取り扱う火災区域又は火災区画の選定

火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、多量の引火性液体を取り扱う火災区域又は火災区画は、危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する。危険物に該当する引火性液体は火災時の燃焼速度が速く取扱量も大きいことから、煙の発生により人が立ち入り消火活動を実施することが困難となるため、消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に選定する。

また、セル内に金属等の不燃性材料で構成される安重機能を有する機器等の設置される火災区域又は火災区画のうち、多量の有機溶媒等を取り扱うことにより危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する火災区域又は火災区画については、多量の危険物による万一の火災影響を想定し、消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に選定する。

② 可燃性物質を取り扱い構造上消火困難となる火災区域又は火災区画の選定

火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、下記イ項及びロ項に示す火災区域又は火災区画は、その構造等から消火活動が困難な火災区域又は火災区画に選定する。

また、構造上消火活動が困難となるイ項及びロ項に該当しなくとも、取り扱う可燃物と換気設備の排気能力との関係から以降に示す 2 項の条件を満足しない火災区域及び火災区画についても、消火活動が困難な火災区域又は火災区画に選定する。

イ. 制御室床下

火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策建屋の対策本部室の床下は、狭隘部に多量のケーブルが敷設されることから、万一の火災時に消火活動が困難となるおそれがあることから、消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に選定する。

ロ. 一般共同溝

火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、一般共同溝内にはケーブルが敷設されており、万一火災が発生した場合においても、煙の排出が可能なよう排気口を設ける構造としているが、自然換気であること及び一般共同溝の面積が広く消火活動を

開始するまでに時間を有することを考慮し、消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に選定する。

③ 等価火災時間が 3 時間を超える火災区域又は火災区画

火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、取り扱う可燃物量と床面積から算出される等価火災時間が 3 時間を超える場合においては火災規模が大きくなるおそれがあり、煙の影響により人が立ち入り消火活動を実施することが困難となると考えられるため、消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に選定する。

④ 電気品室等に該当する火災区域又は火災区画

火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、電気品室等（制御盤室、蓄電池室）は電気ケーブル等の可燃物が多く存在し、また電気品が設置されることから、万一火災が発生した場合には、煙の影響により人が立ち入り消火活動を実施することが困難となると考えられるため、消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に選定する。

上記①～④に基づく消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果を別添 1 に示す。

1.2 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備

1.1 項にて消火活動が困難となる火災区域又は火災区画として選定した火災区域又は火災区画に対して消火活動が可能となるよう、自動又は制御室等から手動操作する固定式ガス消火設備を設置する設計とする。

消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に対して設置する固定式ガス消火設備については、別添 1 に示す。

なお、消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に該当しなくとも、火災防護に係る審査基準の「2.3 火災の影響軽減」に基づく火災防護上の最重要設備の系統分離が必要な火災区域又は火災区画は、固定式ガス消火設備を設置する設計とする。

2. 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定について

2.1 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定方針

火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、上記 1 項には該当しないものの可燃物がある火災区域又は火災区画については、火災時に消火活動が困難とならないことを確認する必要がある。

よって、火災により煙が発生しても、可燃性物質を取扱う量が少量であること、部屋面積が小さいこと、換気設備により常時換気されることで排煙される等の条件を満足す

る火災区域又は火災区画は、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。詳細を以下⑤～⑧に示す。

⑤ 可燃物が少量である火災区域又は火災区画

可燃物が少量であることから火災発生時に煙による影響をうけず、消火器による消火活動が可能な場合は、消火困難とならない火災区域又は火災区画に選定する。

具体的には、火災区域又は火災区画に設置される可燃物量が 1,000MJ 未満となる場合は、再処理施設内に設置される ABC 粉末消火器 (10 型) の能力単位 (A-3・B-7 以上) を上回らないことから消火可能と判断できる。これは「消火器の技術上の規格を定める省令」(昭和 39 年 9 月 17 日自治省令第 27 号)に基づく試験において、ガソリン 1.4m² を燃焼させ、消火可能であることを確認されたものであり、当該試験において燃焼するガソリン量は約 42L であることから、発熱量にすると 1,358MJ であり、1,000MJ 未満の可燃物に対しては、ABC 粉末消火器 (10 型) で消火可能である。

また、上記に加え火災区域又は火災区画に設置される可燃物量から算出される等価時間が 0.1 時間未満である場合、火災が発生してから消火活動を開始するまでに必要な時間 (中央制御室での火災感知器が発報してから、作業員が火災現場に直行するまで) に対し、火災継続時間 5 分～6 分程度 (= 0.1 時間) 以下であれば、消火活動を開始する前に、火災源が自ら鎮火することになり、煙の影響も小さい。

以上から、可燃物が少量である火災区域又は火災区画は、可燃物の発熱量 1,000MJ 未満かつ等価火災時間 0.1 時間未満を基準として設け、内包する可燃物量 (油内包設備、電源盤、ケーブル等) が基準値未満である場合は、煙が充満しにくく、人による消火活動が可能なため消火困難とならない火災区域又は火災区画に選定する。

さらに、これらの火災区域又は火災区画は上記の管理基準を超えないように可燃物管理を行うことを火災防護計画に定めて管理する。

可燃物が少量である火災区域又は火災区画の一覧及び可燃物の設置状況を別添 2 に、可燃物管理により火災荷重を低く管理する火災区域又は火災区画についての管理基準を別添 3 示す。

⑥ 隣接室より消火活動が可能な火災区域又は火災区画

部屋面積が小さく隣接室より消火活動が可能な火災区域又は火災区画は、消火対象の火災源が再処理施設内に設置される消火器又は消火栓の噴射距離内 (第 1 表参照) にあるため、当該部屋内に進入せずに隣接室より消火活動が可能であることから、火災発生室内の煙に影響されないため、消火困難とならない火災区域又は火災区画に選定する。

消火に当たっては、火災源や火災源までの距離を考慮し、適切な消火器や消火栓を使用するとともに、消火活動においては、可搬式排煙機及びサーモグラフィにより煙の影響を軽減する。

部屋面積が小さく隣接室より消火が可能な火災区域又は火災区画の一覧及び状況を別添 4 に示す。

第1表 消火設備の消火範囲について

消火設備	消火範囲	備考
屋内消火栓 (1号)	7m	「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準 (平成25年消防告示2号)」より
消火器	6m	メーカー仕様による
大型消火器	8m	メーカー仕様による

⑦ 換気設備による排煙が可能であり有効に煙の除去又は煙が降下するまでの時間が確保できる火災区域又は火災区画

⑦-1 排煙設備相当の排煙が可能な火災区域又は火災区画

火災区域又は火災区画の換気設備により煙を排煙することで、人による消火活動が可能となる場合は、消火困難とならない火災区域又は火災区画に選定する。

建築基準法においては人が常時居住する箇所の火災に対し避難時間の確保を目的として、煙の排出が可能となるよう排煙設備^{※1}を設置することとしている。

また、消防法においては、安全かつ迅速な消火活動が行えるよう排煙設備^{※1}を設置することとしている。

したがって、火災区域又は火災区画のうち、当該火災区域又は火災区画の換気設備の換気量が第2表に示す加圧防排煙設備の設置及び維持に関する技術上の基準で定める排煙設備の排煙量を満足する火災区域又は火災区画は、火災により発生した煙を排煙するのに十分な排煙能力を有していると言える。

換気設備の換気能力が排煙設備相当となる火災区域又は火災区画の一覧を別添5に示す。

※1: 排煙設備の設置要求に対し、「排煙設備に代えて用いることができる必要とされる防火安全性能を有する消防の用に供する設備等に関する省令」(平成21年総務省令第88号)及び「特別避難階段の付室に設ける外気に向かって開くことのできる窓及び排煙設備の構造方法を定める件」(平成21年国土交通省告示第1007号)において、加圧防排煙設備を代替設備と位置づけられている。

第2表 加圧防排煙設備の設置及び維持に関する技術上の基準
で定める排煙設備の排煙量

対象法令	防煙区画の床面積	排煙量の性能
加圧防排煙設備の設置及び維持に関する技術上の基準 (第3の4)	250m ² 未満	1m ³ /min×床面積 (m ²) 以上
	250 m ² ～750 m ² 未満	250m ³ /分以上
	750 m ² 以上	1/3×床面積 (m ²) m ³ /min 以上

⑦-2 火災により発生する煙量を排煙量が上回る火災区域又は火災区画

上記⑦-1 の基準を満足しない場合でも、当該火災区域又は火災区画において取り扱う可燃物の火災により発生する煙量と、換気設備による排煙量の関係から人による消火活動が可能となる場合は、消火困難とならない火災区域又は火災区画に選定する。

「建築物の煙制御計画指針」では、排煙設備を設置しない箇所でも、通常の換気設備により煙層高さが許容煙層高さを満足する場合に排煙設備の設置を不要としており、その計算例（煙層高さが許容煙層高さ以下に降下しないための排煙量の計算）が定められている（(1)式及び第1図参照）。

ここで、許容煙層高さは消火活動を行う際の目線の高さ以下（1.8m以下^{※2}）に設定し、上記計算例をもとに、該当する火災区域又は火災区画の排煙設備により煙層高さが許容煙層高さ以下に降下しないことが評価で確認された火災区域又は火災区画については、人による消火活動が可能であることから、消火困難とならない火災区域又は火災区画に選定する。

評価においては「内部火災影響評価ガイド」の考え方にに基づき、煙量が最も多くなるように区画内で取扱う火災源のうち、最大の発熱速度のものを評価に用いる。煙量の算出に用いる火災源の設定の考え方は別添6に示す。

火災により発生する煙量が排煙量よりも小さい火災区域又は火災区画の一覧を別添7に示す。

※2：建設省告示第1441号の階避難安全検証法に関する計算方法では避難上支障のない高さを1.8mとしていることを踏まえて、消火活動が可能な許容煙層高さを1.8mと設定する。

$$V_e = m/\rho \quad \dots(1)式$$

$$m = 0.08Q^{1/3}Z_c^{5/3}$$

$$T = T_0 + Q/(C_p m + h_k A_w)$$

$$\rho = 353/T$$

ここで、

m ：煤煙量[kg/s]

Q ：発熱速度[kW]

Z_c ：許容煙層高さ[m]

T ：煙温度[K]

T_0 ：初期温度[K]

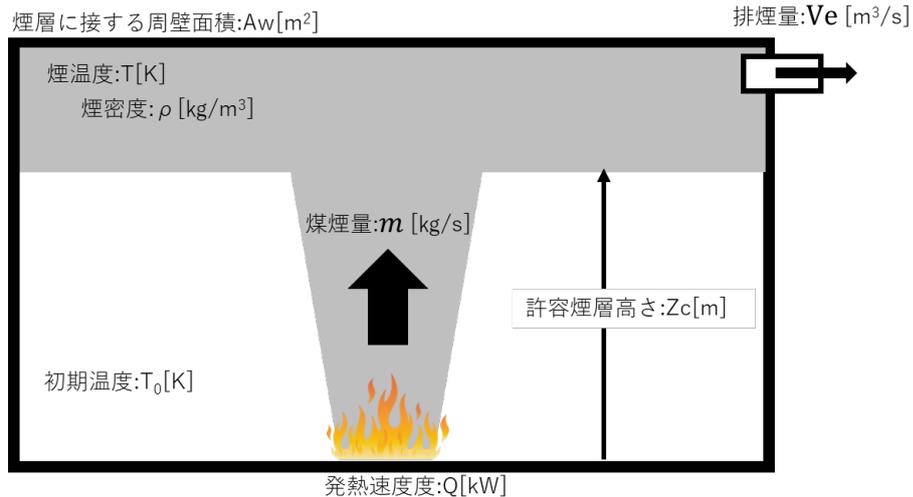
C_p ：定常比熱[kJ/kg・K]

h_k ：実行熱伝達率[kW/m²K]

A_w ：煙層に接する周壁面積[m²]

ρ ：煙密度[kg/m³]

V_e ：必要排煙量[m³/s]



第1図 排煙量の計算の対象空間イメージ

⑦-3 煙の降下前に消火活動が開始できる火災区域又は火災区画

上記⑦-2と同様に、当該火災区域又は火災区画において取り扱う可燃物の火災により発生する煙量と、換気設備による排煙量の関係から人による消火活動が可能となる場合は、消火困難とならない火災区域又は火災区画に選定する。

「建設省告示第1441号の階避難安全検証法に関する算出方法」では、火災により生じた煙等が避難上支障のある高さまで降下するために要する時間（以下、「煙降下時間」という。）の算出式が定められている（(2)式）。

また、建設省告示第1441号では、避難上支障のある煙層高さを1.8mとし、煙高さが1.8mまで降下する間は、視界が十分に確保できることから避難が可能な時間としている。

よって、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うち、(2)式で算出される1.8mまでの煙降下時間が、火災を感知してから火災発生現場まで駆けつけ消火活動を開始できる時間を考慮し、15分以上^{※3}となる火災区域又は火災区画については、煙の充満により消火が困難とならず消火活動が可能である。

評価においては、「内部火災影響評価ガイド」の考え方にに基づき、煙量が最も多くなるように区画内で取扱う火災源のうち、最大の発熱速度のものを評価に用いる。煙量の算出に用いる火災源の設定の考え方は別添6に示す。

煙の降下前に消火活動が開始できる火災区域又は火災区画の一覧を別添8に示す。

※3:現場までの駆けつけ時間が最も長いと考えられる距離(制御建屋—ウラン・プルトニウム混合脱酸化物貯蔵硝建屋)を考慮し、歩行速度1m/秒としても約9分で到達でき、防護装備の着装等として約4分を考慮しても煙降下時間15分は裕度を持った値である。

$$ts = \frac{A_{room} \times (H_{room} - 1.8)}{\max(V_s - V_e, 0.01)} \quad \dots(2)式$$

$$V_e = 0.4 \left(\frac{H_{st} - 1.8}{H_{top} - 1.8} \right) E$$

$$E = \min \left[\sum \min \{w, 3.9(H_c - 1.8)w^{2/3}\} \right]$$

ここで、

ts : 煙降下時間 [min]	H_{st} : 有効開口部 (排気口) の上端高さ [m]
A_{room} : 床面積 [m ²]	H_{top} : 最大天井高さ [m]
H_{room} : 平均天井高さ [m]	E : 排煙量 [m ³ /min]
V_s : 煤煙発生量 [m ³ /min]	w : 排煙機により空気を排出する能力 [m ³ /min]
V_e : 有効排煙量 [m ³ /min]	H_c : 有効開口部 (排気口) の中心部高さ [m]

また、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、緊急時対策建屋の全社対策室及び設備監視室並びに待機室は、運転員又は支援組織要員が常駐するため、早期の火災感知及び消火活動が可能であり、火災発生時において煙が充満する前に消火活動が可能な設計とすることから、消火困難とならない火災区域又は火災区画に選定する。

中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、緊急時対策建屋の消火器の配置状況及び確保する運転員等の人数については別添 9 に示す。

⑧ 屋外の火災区域又は火災区画

火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、屋外の火災区域又は火災区画は以下のとおり火災が発生しても煙の影響をうけないことから、消火困難とならない火災区域又は火災区画に選定する。

- (1) 屋外の火災区域又は火災区画に設置される使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 A・B、再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A・B、第 2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A・B、第 1 非常用ディーゼル発電設備重油タンク室、第 1・2 軽油貯槽、重油貯槽は、火災が発生しても煙が大気へ放出される構造となることにより、消火活動が可能な設計とする。
- (2) 前処理建屋の安全蒸気ボイラ燃料ポンベ A、B 室及び緊急時対策建屋の第 1、2 発電機室については、屋外から扉を開放することで屋外から直接消火活動が可能であることから、火災発生室内の煙に影響されず消火活動が可能な設計とする。

上記⑤～⑧に基づく消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定結果を別添 11 に示す。

なお,別添 12 に示すとおり比較的等価火災時間が大きい部屋で火災が発生した場合においても,初期消火が可能であることを確認している。

2.2 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備

煙の充満により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画は,消防法又は建築基準法に基づく消火器,消火栓に加え,移動式消火設備で消火する設計とする。

消火活動においては,煙の影響をより軽減するため,可搬式排煙機及びサーモグラフィを配備することを火災防護計画に定め管理する。

また,消火器は歩行距離 20m 毎に設置されていることから十分に消火が可能である。

別添 1

消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定
結果及び設置する固定式ガス消火設備

1. 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する固定式ガス消火設備

消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する固定式ガス消火設備について第1表に示す。

また、消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に該当しなくとも、火災防護に係る審査基準の「2.3 火災の影響軽減」に基づく火災防護対象機器の系統分離が必要な火災区域又は火災区画に設置する固定式ガス消火設備も併せて第1表に示す。

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：前処理建屋(1/7)

部屋番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)系統分離のために 消火設備を 設置する火 災区域又は 火災区画	使用する消火設備
			(a)多量の 可燃性物質 を取り扱う 火災区域又 は火災区画	(b)可燃性 物質を取り 扱い構造上 消火困難と なる火災区 域又は火災 区画	(c)等価火 災時間が3 時間を超え る火災区域 又は火災区 画	(d)安全上重 要な電気品室 等となる火災 区域又は火災 区画		
	AA-4	安全掃気用空気貯槽室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		地下4階南北第2廊下	—	○	—	—	○	ハロゲン化物消火設備 (局所), ケーブルトレイ消火設 備
	AA-8	安全冷却水B循環ポン プ室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AA-9	安全冷却水A循環ポン プ室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AA-10	計測制御用空気貯槽室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：前処理建屋(2/7)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
		安全冷却水 B 補助冷却器室	—	○	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備
		地下3階南北第2廊下	—	○	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備
	AA-16	常用モータコントロールセンタ室空調機室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AA-17	安全系制御盤第1室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
		地下1階南北第2廊下	—	○	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備
	AA-18	安全系 A 制御盤第1室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	AA-19	安全系 B 制御盤第1室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	AA-20	非常用 A 計装電源電気盤室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：前処理建屋(3/7)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
	AA-21	非常用 A 蓄電池室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	AA-22	非常用 B 計装電源電気 盤室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AA-23	非常用 B 蓄電池室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	AA-24	非常用 B 主電源設備室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
		地上 1 階南北第 5 廊下	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備
	AA-25	非常用 A 主電源設備室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	AA-29	安全蒸気 A 室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		地上 2 階南北第 5 廊下	—	○	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：前処理建屋(4/7)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
		圧縮空気槽室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
	AA-40	安全系 A 制御盤第 2 室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	AA-41	安全系 B 制御盤第 2 室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
		冷水 1A・2 中間熱交換 器室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		地下 4 階南北第 1 廊下	—	—	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備、 電源盤・制御盤消火設備
	AA-11	建屋排風機室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
		地下 3 階南北第 1 廊下	—	—	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備、 電源盤・制御盤消火設備
		清澄機セル A ポンプ保 守室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：前処理建屋(5/7)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
		地下1階南北第1廊下	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備(局所)、 ケーブルトレイ消火設備
		計量・調整槽セルポン プ保守室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		地上1階南北第1廊下	—	—	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備、 電源盤・制御盤消火設備
		ハル・エンドピースド ラムキャスクエアロッ ク室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		地上1階南北第3廊下	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備、 電源盤・制御盤消火設備
		地上2階南北第1廊下	—	—	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備
	AA-33	サンプリングベンチ第 2保守室	—	○	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
		地上3階南北第3廊下	—	—	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備、 電源盤・制御盤消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：前処理建屋(6/7)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
		DOG 冷却器室	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備
		地下1階第2予備室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		地下1階第3予備室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		地上1階南北第2廊下	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備
		溶解槽セル第5保守室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		溶解設備B保守室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		溶解設備A保守室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AA-26	計装ラック第1室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：前処理建屋(7/7)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
		地上2階南北第2廊下	—	—	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備
		せん断設備B保守室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AA-32	南第5階段室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		せん断設備A・B保守室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AA-37	計装ラック第5室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		地上4階東西第1廊下	—	—	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備
	AA-38	溶解槽セル排風機室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
	AA-39	燃料供給セルA・B廃棄物搬送室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：分離建屋(1/4)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
		安全系 A 計測制御電源 設備室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		非常用発電機盤・蓄電 池 A 室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
		安全系 B 計測制御電源 設備室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		非常用発電機盤・蓄電 池 B 室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
		地下 1 階南北第 2 廊下	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AB-10	安全系 B 電気品室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
		生産系電気品室	—	—	—	○	○	ハロゲン化物消火設備
	AB-11	安全系 A 電気品室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	AB-14	安全系 A 制御盤室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：分離建屋(2/4)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
	AB-15	安全系 B 制御盤室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	AB-1	高レベル廃液濃縮缶加熱・冷却設備中間熱交換 A 室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AB-5	安全冷却水 2 中間熱交換器室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		常用冷却水中間熱交換器室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		冷却水配管弁室	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備
		制御盤第 1 室	—	—	—	○	○	ハロゲン化物消火設備
	AB-13	塔槽類廃ガス第 2 処理室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
		地上 2 階機器搬出入室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		放管資材倉庫	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：分離建屋(3/4)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
		第10 予備室	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備
	AB-17	地上4階南北第1廊下	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備, 電源盤・制御盤消火設備
	AB-18	排風機室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
		膨張槽室	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備
	AB-9	計装ラック第1室	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備
	AB-12	計装ラック第3室	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備
	AB-16	計装ラック第5室	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備
		抽出塔セル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		分配塔セル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		分離建屋一時貯留処理 槽第1セル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：分離建屋(4/4)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
		分離建屋一時貯留処理 槽第4セル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		再生溶媒受槽セル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		分離建屋一時貯留処理 槽第3セル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		放射性配管分岐第1セ ル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		プルトニウム洗浄器セ ル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		溶媒洗浄器セル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		分離設備ガンマモニタ セル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		分配設備アルファモニ タ第2セル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：精製建屋(1/3)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
		非常用出口第1室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AC-6	非常用B電気品室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	AC-8	非常用A電気品室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
		非常用出口第2室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		エアロック第3室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		地上4階東西第4廊下	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AC-18	安全系B制御盤室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	AC-19	安全系A制御盤室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
		地下1階東西第1廊下, 東西第2廊下, 南北第1廊下, 南北第4廊下	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備(局所)、 ケーブルトレイ消火設備、 電源盤・制御盤消火設備
		南第4ダクト室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：精製建屋(2/3)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
	AC-9	非常用B計装電源室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AC-11	非常用Bモータコン ロールセンタ室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	AC-12	非常用A蓄電池室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	AC-13	非常用A計装電源室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AC-14	非常用B蓄電池室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	AC-15	非常用Aモータコン ロールセンタ室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
		南第5ダクト室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AC-17	排風機室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
	AC-20	プルトニウム系塔槽類 廃ガス処理室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
	AC-1	プルトニウム濃縮液ポ ンプB用グローブボッ クス室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AC-5	計装ラック第1室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：精製建屋(3/3)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
	AC-7	アルファモニタ保守室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AC-10	計装ラック第3室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	AC-16	計装ラック第6室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		精製建屋一時貯留処理 槽第1セル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		プルトニウム精製塔セ ル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		放射性配管分岐第1セ ル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		放射性配管分岐第1セ ル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		放射性配管分岐第1セ ル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		プルトニウム洗浄器セ ル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		溶媒洗浄器第3セル	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：制御建屋(1/2)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
W0102	AG-1	非常用 A 蓄電池室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0103	AG-2	非常用 A 計装電源室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
W0106	AG-3	非常用 B 蓄電池室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0107	AG-4	非常用 B 計装電源室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
W0113	AG-5	非常用 A 電気品室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0115	AG-6	非常用 B 電気品室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0117	(W0117)	地下 2 階廊下	—	○	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備
W0119	(W0119)	換気設備用冷凍機 B 室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：制御建屋(2/2)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
W0122	(W0122)	換気設備用冷凍機室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
W0125	(W0125)	換気設備用冷凍機 A 室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
W0202	(W0202)	常用蓄電池室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0203	(W0203)	常用計装電源第 1 室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
W0206	AG-8	制御盤室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0302	(W0302)	中央制御室	—	—	—	○	○	ハロゲン化物消火設備(床下)
W0305	(W0305)	中央安全監視室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備(床下)

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：主排気筒管理建屋(1/1)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
W0107	AP-3	非常用 A 系電気盤室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0108	AP-4	非常用 B 系電気盤室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
G0101	AP-1	排気モニタ第 1 室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
G0102	AP-2	排気モニタ第 2 室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：ウラン脱硝建屋(1/1)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
W0231	BA-2	電気盤室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
G0232	BA-3	制御盤室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
Y0101	BA-1	製品充てん第1室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
Y0102	BA-1	製品充てん第2室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋(1/3)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
		ユーティリティ第1室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
		空調ユーティリティ機 械第2室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	CA-8	非常用A計装電源室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	CA-9	非常用A蓄電池室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	CA-10	非常用B蓄電池室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	CA-15	非常用B計装電源室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	CA-22	非常用A電気品室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	CA-24	非常用B電気品室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	CA-27	制御盤室	—	—	—	○	○	ハロゲン化物消火設備
	CA-2	粉砕第1室	—	○	—	—	—	二酸化炭素消火設備
	CA-3	粉砕第2室	—	○	—	—	—	二酸化炭素消火設備
	CA-1	排風機第1室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
	CA-5	塔槽類廃ガスフィルタ 室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋(2/3)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
		地下1階第1廊下	—	—	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備 電源盤・制御盤消火設備
		第2セル前室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	CA-11	焙焼還元第1室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	CA-12	焙焼還元第2室	—	○	—	—	—	二酸化炭素消火設備
	CA-13	焙焼還元第3室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	CA-14	焙焼還元第4室	—	○	—	—	—	二酸化炭素消火設備
		ウラン・プルトニウム 混合脱硝建屋—ウラ ン・プルトニウム混合 酸化物貯蔵建屋間連絡 通路	—	○	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
		空調機械室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		地上1階第1廊下	—	—	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋(3/3)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
	CA-20	プロセス冷水設備室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
	CA-23	脱硝室	—	○	—	—	—	二酸化炭素消火設備
	CA-25	塔槽類廃ガス処理室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
	CA-26	計装ラック室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋(1/1)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
		給気室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
		空調機械室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
		電気盤室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	CB-5	非常用電気盤第1室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	CB-6	非常用電気盤第2室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	CB-2	排風機第2室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
		地下1階第1点検通路	—	○	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
		現場操作室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
	CB-3	安全系制御盤第1室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	CB-4	安全系制御盤第2室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
		倉庫	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：使用済燃料受入れ・貯蔵建屋(1/3)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
W0412	(W0412)	地上1階東西第1廊下	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備
W0413	FA-8	非常用電気品B室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0415	FA-9	第1非常用ディーゼル 発電機B室	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
W0417	FA-10	非常用発電機盤・蓄電 池A室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0419	FA-11	計装用電気品A室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0420	FA-12	非常用電気品A室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0422	FA-13	第1非常用ディーゼル 発電機A室	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
W0425	(W0425)	地上1階東西第2廊下	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：使用済燃料受入れ・貯蔵建屋(2/3)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
W0502	FA-14	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室	—	○	—	—	○	ハロゲン化物消火設備(床下)
W0509	FA-15	非常用発電機盤・蓄電池B室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0512	FA-16	計装用電気品B室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0521	FA-14	補助盤室	—	○	—	—	○	ハロゲン化物消火設備(床下)
W0524	(W0524)	地上2階東西第2廊下	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備
W0602	FA-17	第1非常用ディーゼル発電機デイトンクB室	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
W0603	FA-18	第1非常用ディーゼル発電機デイトンクA室	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
Y0126	FA-3	プール水冷却系ポンプA室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
Y0128	FA-5	プール水冷却系ポンプB室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：使用済燃料受入れ・貯蔵建屋(3/3)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
Y0228	(Y0228)	極低レベル廃液中和槽 A, B室	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備
Y0245	FA-6	燃焼度計測装置第1室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
Y0246	FA-7	燃焼度計測装置第2室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
Y0313	(Y0313)	第5低レベル廃液蒸発 缶復水器室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：TX/TY(洞道)(TY81, TY82) (1/1)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
—	—	TX・TY(TY81, TY82)	—	○	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔 A基礎 (1/1)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
—	F1(A)	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔 A基礎	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：非常用電源建屋(1/2)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
W0101	(W0101)	非常用ディーゼル発電 機 A 補機室	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
W0103	GA-2	非常用蓄電池 A 室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0104	(W0104)	地下階電気盤 A 室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0105	GA-4	非常用蓄電池 B 室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0106	(W0106)	地下階電気盤 B 室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0108	(W0108)	非常用ディーゼル発電 機 B 補機室	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
W0201	(W0201)	非常用ディーゼル発電 機 A 室	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
W0203	(W0203)	地上 1 階電気盤 A 室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：非常用電源建屋(2/2)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
W0204	(W0204)	地上1階電気盤B室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0205	(W0205)	非常用ディーゼル発電機B室	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
W0301	GA-9	サービスタンクA室	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備
W0302	GA-10	サービスタンクB室	○	—	—	—	—	二酸化炭素消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：TX/TY(洞道)[※](1/1)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
—	—	TX/TY	—	○	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備

※：前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/ウラン脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却水設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋/低レベル廃液処理建屋/低レベル廃棄物処理建屋/分析建屋間洞道-前処理建屋-分離建屋-精製建屋-高レベル廃液ガラス固化建屋-ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋-ウラン脱硝建屋-制御建屋-非常用電源建屋-冷却水設備の安全冷却水系-主排気筒-主排気筒管理建屋-低レベル廃液処理建屋-低レベル廃棄物処理建屋-分析建屋

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：高レベル廃液ガラス固化建屋(1/3)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
	KA-20	安全系制御盤第1室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
		地上1階東西第2廊下	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備
		地上2階東西第4廊下, 東西第2廊下, 東西 第3廊下, 南北第3廊 下	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
	KA-26	安全系制御盤第2室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	KA-27	非常用電気盤第1室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	KA-28	非常用蓄電池第1室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	KA-29	非常用電気盤第2室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
	KA-30	非常用蓄電池第2室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
		ケーブルトレイ第2室	—	—	○	—	—	ハロゲン化物消火設備
		地下3階東西第1廊下	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備, 電源盤・制御盤消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：高レベル廃液ガラス固化建屋(2/3)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
		廃ガス洗浄塔ポンプ保 守室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備(局所)
		地下1階東西第1廊 下,南北第3廊下	—	—	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備 電源盤・制御盤消火設備
	KA-17	排風機第1室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備
		地上1階東西第3廊 下,南北第2廊下,南北 第3廊下	—	—	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備
	KA-22	塔槽類廃ガス処理第1 室	—	○	—	—	○	ハロゲン化物消火設備(局所)
	KA-23	塔槽類廃ガス処理第2 室	—	—	—	—	○	ハロゲン化物消火設備(局所)
		地上1階東西第1廊下	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		現場盤第1室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		現場盤第2室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		ケーブルトレイ第1室	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：高レベル廃液ガラス固化建屋(3/3)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
		固化セル保守第1室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
		廃ガス処理第3室	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備
	KA-4	固化セル保守第2室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	KA-5	解体場保守室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	KA-7	ガラス原料搬送設備室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
	KA-8	排気フィルタ第1室	—	○	—	—	—	電源盤・制御盤消火設備
		地下2階東西第2廊下	—	○	—	—	—	ケーブルトレイ消火設備
		地下1階東西第2廊下, 南北第1廊下, 南北第2廊下	—	—	—	—	○	ケーブルトレイ消火設備, 電源盤・制御盤消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：緊急時対策建屋(1/2)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
W0103	—	第1電気品室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0104	—	第2電気品室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0147	—	対策本部室	—	○	—	—	—	ハロゲン化物消火設備
W0150	—	第1計算機室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0151	—	第2計算機室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0303	—	第4電気品室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0304	—	第5電気品室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0321	—	第1制御盤室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備

第1表 消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定結果及び設置する消火設備

建屋名称：緊急時対策建屋(2/2)

部屋 番号	火災区域 (火災区画) 番号	部屋名	消火活動が困難となる理由				(e)	使用する消火設備
			(a)	(b)	(c)	(d)		
W0322	—	第1蓄電池室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0323	—	第2制御盤室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備
W0324	—	第2蓄電池室	—	—	—	○	—	ハロゲン化物消火設備

別添 2

可燃物が少量である火災区域又は火災区画の一覧
及び可燃物の設置状況

1. 可燃物が少量である火災区域又は火災区画

可燃物が少量である火災区域又は火災区画について表 1 に示す。

表 1 可燃物が少量である火災区域又は火災区画

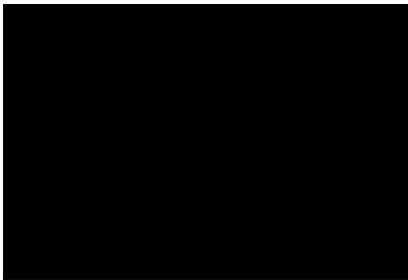
建屋名称	火災区域 (区画番号)	名称	可燃物量 [MJ]	等価火災時間 [時間]
前処理建屋	AA-1	安全冷却水 2 中間熱交換器室	17	0
	AA-2	安全冷却水 1B 中間熱交換器室	154	0.01
	AA-3	安全冷却水 1A 中間熱交換器室	17	0
	AA-34	排風機 A 室	338	0.02
	AA-35	排風機 B 室	338	0.02
	AA-36	アクティブ試薬槽室	300	0.01
分離建屋	AB-2	高レベル廃液濃縮缶加熱・冷却設備中間熱交 B 室	50	0
	AB-3	安全冷却水 1A 中間熱交換器室	465	0.01
精製建屋	AC-2	安全冷却水 C ポンプ室	622	0.02
		地上 4 階東西第 6 廊下	600	0.01
		給気室	0	0
		送風機室	48	0
	AC-3	安全冷却水 B ポンプ室	622	0.06
	AC-4	安全冷却水 A ポンプ室	622	0.06
		圧縮空気分配第 1 室	600	0.02
		圧縮空気分配第 2 室	900	0.02
制御建屋	(W0313)	搬出入室	600	0.02
	AG-10	排風機室	300	0.00
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 B 基礎	F1(B)-3	安全冷却水系冷却水循環ポンプ C 区域	739	0.01
	F1(B)-5	B 系燃料移送ポンプ区域	0	0
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	(Y0109)	プール水浄化系ポンプ(燃料取出しピット水ポンプ)A、B 室	485	0.01
	FA-1	補給水設備ポンプ A 室	46	0

建屋名称	火災区域 (区画番号)	名称	可燃物量 [MJ]	等価火災時間 [時間]
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	FA-2	補給水設備ポンプB室	46	0
	FA-4	プール水冷却系ポンプC室	329	0.01
	(Y0210)	補給水系弁室	196	0.01
	(Y0329)	地下1階東第1弁室	0	0
	(Y0333)	地下1階東第5弁室	0	0
	(Y0337)	地下1階南第2弁室	0	0
高レベル廃液ガラス固化建屋	KA-9	高レベル廃液共用貯槽冷却設備第1室	426	0.02
	KA-10	高レベル廃液共用貯槽冷却設備第2室	426	0.02
	KA-11	高レベル濃縮廃液冷却設備第4室	426	0.02
	KA-12	高レベル濃縮廃液冷却設備第3室	426	0.02
	KA-13	高レベル濃縮廃液冷却設備第2室	426	0.02
	KA-14	高レベル濃縮廃液冷却設備第1室	426	0.02
	KA-15	不溶解残渣廃液冷却設備第2室	426	0.01
	KA-16	不溶解残渣廃液冷却設備第1室	426	0.01
	KA-21	排風機第2室	219	0.00
	KA-24	安全冷却水設備第2室	551	0.01
	KA-25	安全冷却水設備第1室	601	0.01
	KA-3	廃ガス処理第1室	596	0.01
	KA-18	計装ラック第2室	600	0.01
	KA-19	計装ラック第1室	600	0.01

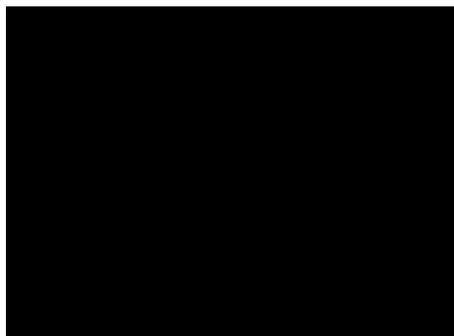
2. 可燃物の設置状況

可燃物の設置状況を以下に示す。

2.1 前処理建屋

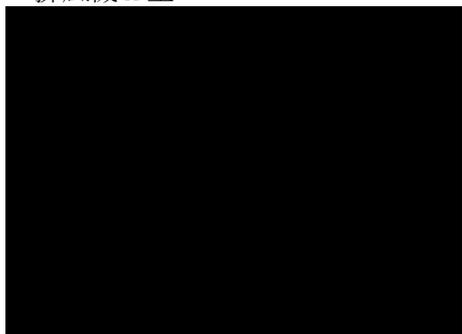
No.	部屋名称	設置されている機器等	消火活動が可能な理由
1	安全冷却水 2 中間熱交換器室	ポンプ(油内包量：0.19L)	左記の機器等は、不燃性材料・難燃性材料で構成されており、ケーブルは電線管及びび可とう式電線管内又は盤の筐体内に収納されていることにより、万が一火災が発生しても他の機器で火災が発生することを防止する設計としている。また、可燃物管理により火災荷重を低く抑えることから、消火器又は消火栓による消火が可能である。
2	安全冷却水 1B 中間熱交換器室	・ポンプ(油内包量:0.19L) ・ケーブルトレイ	
3	安全冷却水 1A 中間熱交換器室	ポンプ(油内包量：0.19L)	
4	排風機 A 室	排風機(油内包量：7.81L)	
5	排風機 B 室	排風機(油内包量：7.81L)	
6	アクティブ試薬槽室	盤(壁掛盤)	
可燃物の設置状況			
1. <安全冷却水 2 中間熱交換器室>			
			
安全冷却水2ポンプ			
2. <安全冷却水 1A 中間熱交換器室>			
			
安全冷却水1Bポンプ 安全ケーブルトレイ[B系]			

3. <安全冷却水 1A 中間熱交換器室>



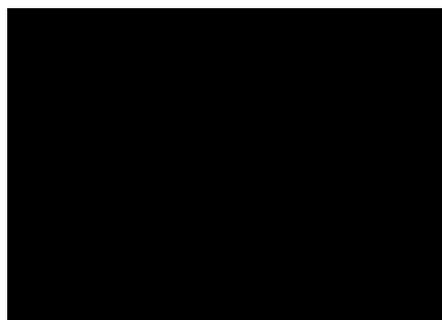
安全冷却水1Aポンプ

4. <排風機 A 室>



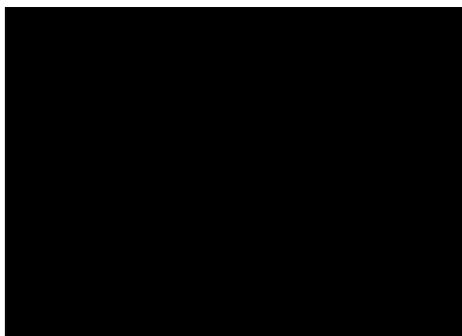
排風機A

5. <排風機 B 室>



排風機B

6. <アクティブ試薬槽室>

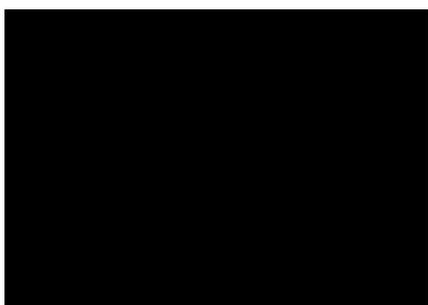


高トリチウム漏えい用退避警報盤 6

2.2 分離建屋

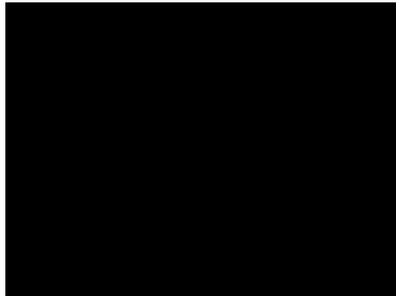
No.	部屋名称	設置されている機器等	消火活動が可能な理由
1	高レベル廃液濃縮缶加熱・冷却設備中間熱交B室	ポンプ(油内包量：0.6L)	左記の機器等は、不燃性材料・難燃性材料で構成されており、ケーブルは電線管及び可とう式電線管内に収納されていることにより、万が一火災が発生しても他の機器で火災が発生することを防止する設計としている。また、可燃物管理により火災荷重を低く抑えることから、消火器又は消火栓による消火が可能である。
2	安全冷却水 1A 中間熱交換器室	ポンプ(油内包量：1.9L)	
可燃物の設置状況			
1. <高レベル廃液濃縮缶加熱・冷却設備中間熱交B室>			
			
冷却水循環ポンプC,D			
2. <安全冷却水 1A 中間熱交換器室>			
			
安全冷却水1AポンプA			

3. <給気室>



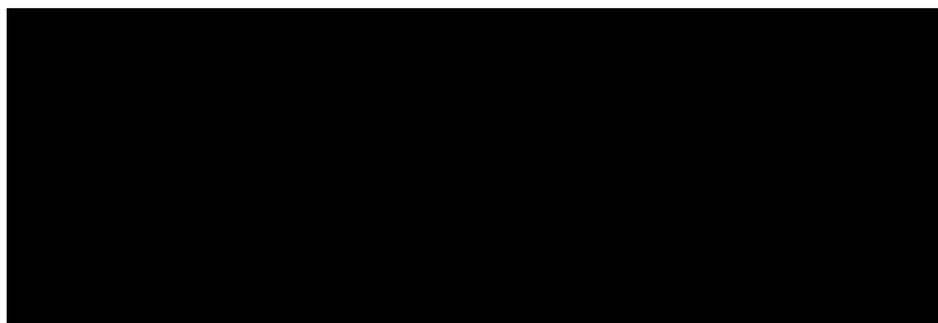
建屋給気閉止ダンパ

4. <送風機室>



建屋給気閉止ダンパ

5. <安全冷却水 B ポンプ室>

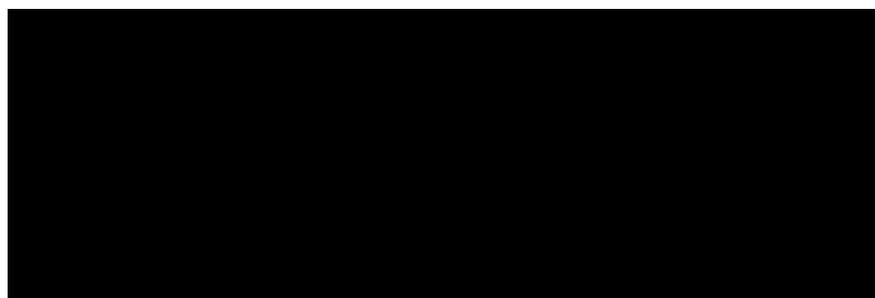


安全冷却水 B ポンプ A

安全冷却水中間熱交換器 B

安全冷却水 B ポンプ B

6. <安全冷却水 A ポンプ室>



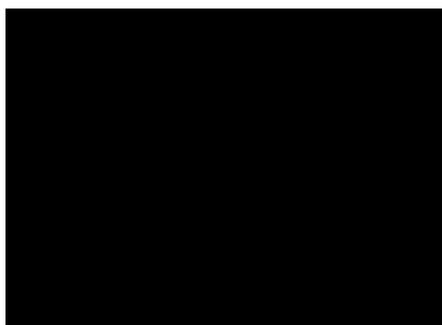
安全冷却水 A ポンプ A

安全冷却水中間熱交換器 A

安全冷却水 A ポンプ B

7. <圧縮空気分配 第 1 室>

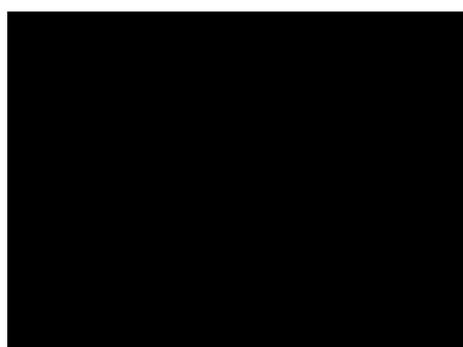
 : 盤設置予定箇所



RIO 盤

8. <圧縮空気分配第 2 室>

 : 盤設置予定箇所



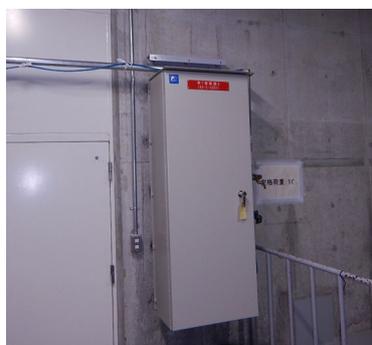
RIO 盤

2.4 制御建屋

No.	部屋名称	設置されている機器等	消火活動が可能な理由
1	搬出入室	盤(壁掛盤)	左記の機器等は、不燃性材料・難燃性材料で構成されており、ケーブルは電線管及び可とう式電線管内又は盤の筐体内に収納されていることにより、万が一火災が発生しても他の機器で火災が発生することを防止する設計としている。また、可燃物管理により火災荷重を低く抑えることから、消火器又は消火栓による消火が可能である。
2	排風機室	排風機(油内包量：0L)	

可燃物の設置状況

1. <搬出入室>



第1 接続盤 A

2. <排風機室>



中央制御室排風機 A



中央制御室排風機 B

2.5 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 B 基礎

No.	部屋名称	設置されている機器等	消火活動が可能な理由
1	安全冷却水系冷却水循環ポンプ C 区域	ポンプ(油内包量:11.1L)	左記の機器等は, 不燃性材料・難燃性材料で構成されており, ケーブルは電線管及び可とう式電線管内に収納されていることにより, 万が一火災が発生しても他の機器で火災が発生することを防止する設計としている。また, 可燃物管理により火災荷重を低く抑えることから, 消火器又は消火栓による消火が可能である。
2	B 系燃料移送ポンプ区域	ポンプ(油内包量:0L)	

可燃物の設置状況

1. <安全冷却水系冷却水循環ポンプ C 区域>



安全冷却水系冷却水循環ポンプ C

2. <B 系燃料移送ポンプ区域>



燃料移送ポンプ

2.6 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋

No.	部屋名称	設置されている機器等	消火活動が可能な理由
1	プール水浄化系ポンプ(燃料取出しピット水ポンプ)A、B室	弁(油内包量：2.25L)	左記の機器等は、不燃性材料・難燃性材料で構成されており、ケーブルは電線管及び可とう式電線管内に収納されていることにより、万が一火災が発生しても他の機器で火災が発生することを防止する設計としている。また、可燃物管理により火災荷重を低く抑えることから、消火器又は消火栓による消火が可能である。
2	補給水設備ポンプA室	ポンプ(油内包量：1.05L)	
3	補給水設備ポンプB室	・ポンプ(油内包量：1.05L) ・計器	
4	プール水冷却系ポンプC室	・ポンプ(油内包量：3.6L)	
5	補給水系弁室	弁(油内包量：1.52L)	
6	地下1階東第1弁室	弁	
7	地下1階東第5弁室	弁	
8	地下1階南第2弁室	弁	

可燃物の設置状況

1. <プール水浄化系ポンプ(燃料取出しピット水ポンプ)A、B室>



プール水冷却設備自動弁

2. <補給水設備ポンプA室>



補給水設備ポンプA

3. <補給水設備ポンプB室>



補給水設備ポンプB



補給水系 液位計

4. <プール水冷却系ポンプC室>



プール水冷却系ポンプC

5. <補給水系弁室>



補給水設備自動弁

6. <地下1階東第1弁室>



補給水設備自動弁

7. <地下1階東第5弁室>



補給水設備自動弁

8. <地下1階南第2弁室>



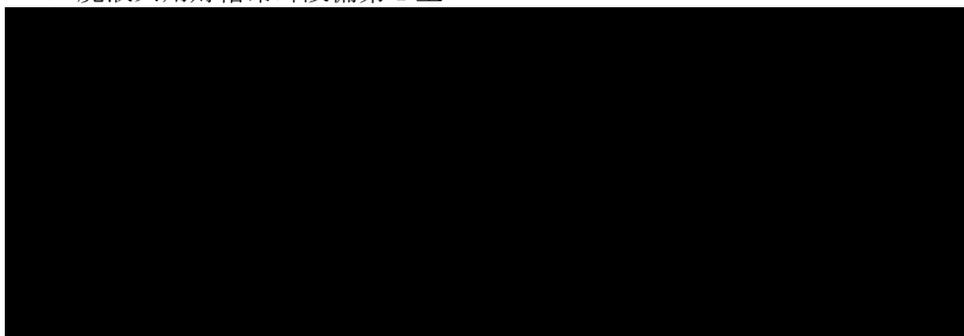
補給水設備自動弁

2.7 高レベル廃液ガラス固化建屋

No.	部屋名称	設置されている主な機器等	消火活動が可能な理由
1	高レベル廃液共用貯槽 冷却設備第1室	・ポンプ(油内包量: 1.45L) ・熱交換器	左記の機器等は、不燃性材料・難燃性材料で構成されており、ケーブルは電線管及び可とう式電線管内に収納されていることにより、万が一火災が発生しても他の機器で火災が発生することを防止する設計としている。また、可燃物管理により火災荷重を低く抑えることから、消火器又は消火栓による消火が可能である。
2	高レベル廃液共用貯槽 冷却設備第2室	・ポンプ(油内包量: 1.45L) ・熱交換器	
3	高レベル濃縮廃液冷却 設備第4室	・ポンプ(油内包量: 1.45L) ・熱交換器	
4	高レベル濃縮廃液冷却 設備第3室	・ポンプ(油内包量: 1.45L) ・熱交換器	
5	高レベル濃縮廃液冷却 設備第2室	・ポンプ(油内包量: 1.45L) ・熱交換器	
6	高レベル濃縮廃液冷却 設備第1室	・ポンプ(油内包量: 1.45L) ・熱交換器等	
7	不溶解残渣廃液冷却設 備第2室	・ポンプ(油内包量: 1.45L) ・熱交換器	
8	不溶解残渣廃液冷却設 備第1室	・ポンプ(油内包量: 1.45L) ・熱交換器	
9	排風機第2室	排風機(油内包量: 1.58L)	
10	安全冷却水設備第2室	・ポンプ(油内包量: 1.45L) ・熱交換器 ・計器 ・弁	
11	安全冷却水設備第1室	・ポンプ(油内包量: 1.74L) ・熱交換器 ・計器 ・弁	
12	廃ガス処理第1室	排風機(油内包量: 1.45L)	
13	計装ラック第2室	計器	
14	計装ラック第1室	計器	

可燃物の設置状況

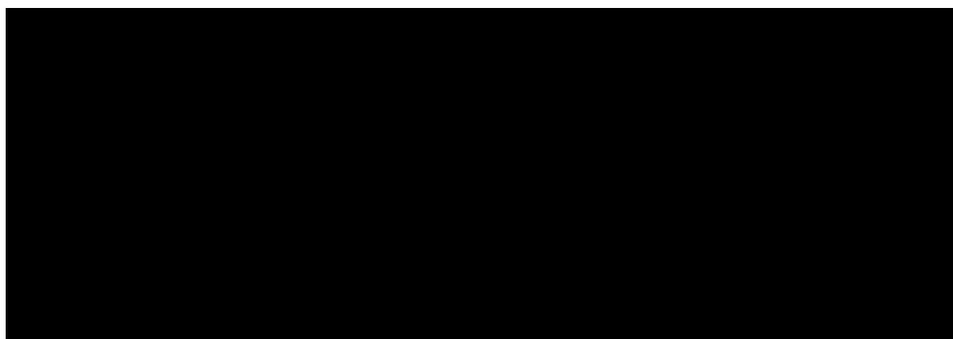
1. <高レベル廃液共用貯槽冷却設備第1室>



高レベル廃液共用貯槽冷却水AポンプA
高レベル廃液共用貯槽冷却水AポンプB

高レベル廃液共用貯槽冷却水A
中間熱交換器

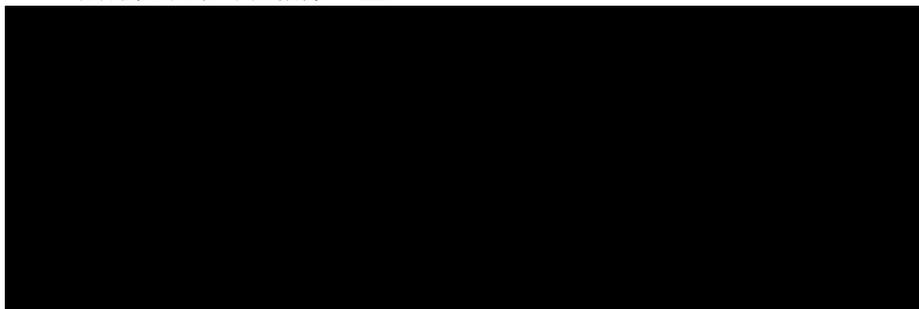
2. <高レベル廃液共用貯槽冷却設備第2室>



高レベル廃液共用貯槽冷却水BポンプA
高レベル廃液共用貯槽冷却水BポンプB

高レベル廃液共用貯槽冷却水B
中間熱交換器

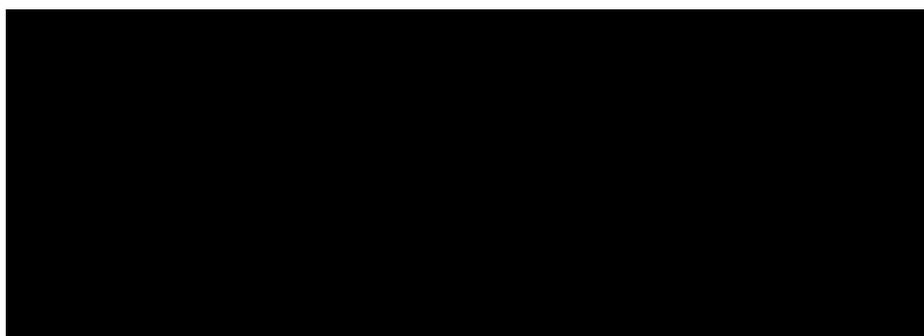
3. <高レベル濃縮廃液冷却設備第4室>



第2高レベル濃縮廃液貯槽冷却水AポンプA
第2高レベル濃縮廃液貯槽冷却水AポンプB

第2高レベル濃縮廃液貯槽冷却水A中
間熱交換器

4. <高レベル濃縮廃液冷却設備第3室>



第2高レベル濃縮廃液貯槽冷却水BポンプA
第2高レベル濃縮廃液貯槽冷却水BポンプB

第2高レベル濃縮廃液貯槽冷却水B
中間熱交換器

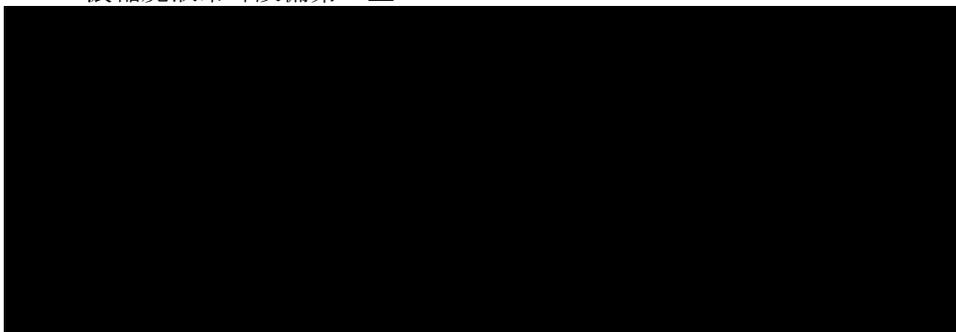
5. <高レベル濃縮廃液冷却設備第2室>



第1高レベル濃縮廃液貯槽冷却水AポンプA
第1高レベル濃縮廃液貯槽冷却水AポンプB

第1高レベル濃縮廃液貯槽冷却水A
中間熱交換器

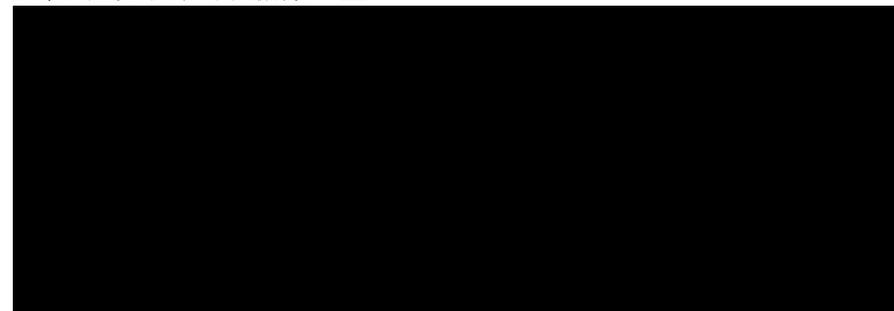
6. <高レベル濃縮廃液冷却設備第1室>



第1高レベル濃縮廃液貯槽冷却水BポンプA
第1高レベル濃縮廃液貯槽冷却水BポンプB

第1高レベル濃縮廃液貯槽冷却水B
中間熱交換器

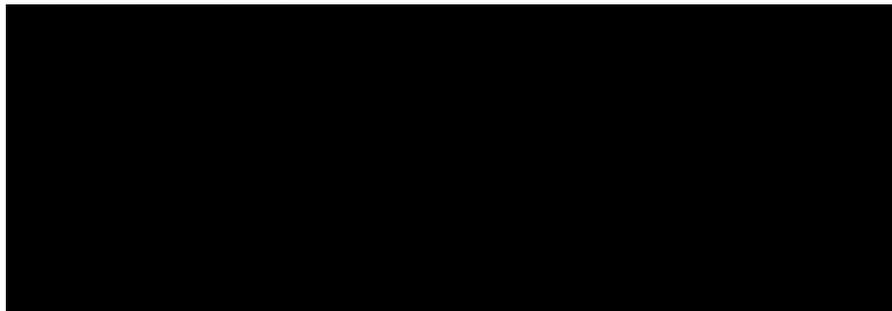
7. <不溶解残渣廃液冷却設備第2室>



安全冷却水A系ポンプA
安全冷却水A系ポンプB

安全冷却水A系中間熱交換器

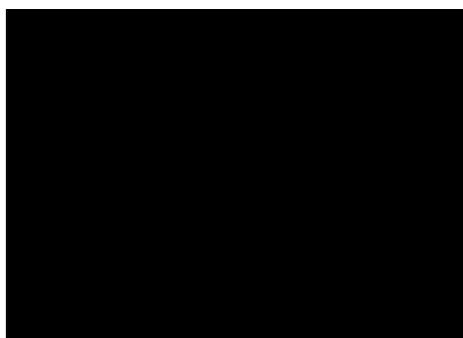
8. <不溶解残渣廃液冷却設備第1室>



安全冷却水B系ポンプA
安全冷却水B系ポンプB

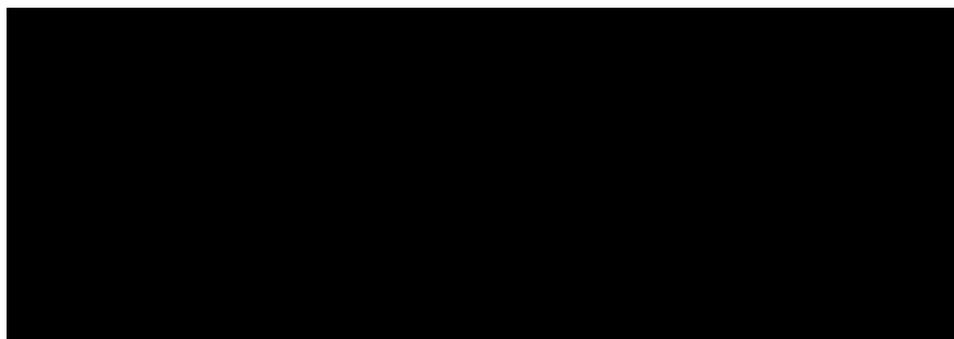
安全冷却水B系中間熱交換器

9. <排風機第2室>



建屋排風機A
建屋排風機B

10. <安全冷却水設備第2室>



安全冷水BポンプA
安全冷水BポンプB

安全冷水B冷却器冷媒膨張弁A
安全冷水B冷却器冷媒膨張弁B

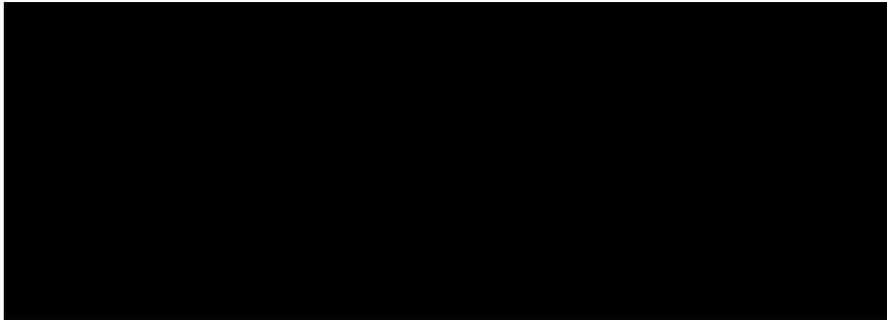
11. <安全冷却水設備第1室>



安全冷却水1 AポンプA
安全冷却水1 AポンプB

安全冷水A冷却器冷媒止弁A
安全冷水A冷却器冷媒止弁B
安全冷水A冷却器冷媒膨張弁A
安全冷水A冷却器冷媒膨張弁B

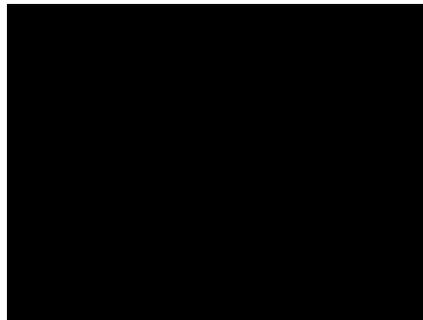
12. <廃ガス処理第1室>



固化セル換気系排風機B

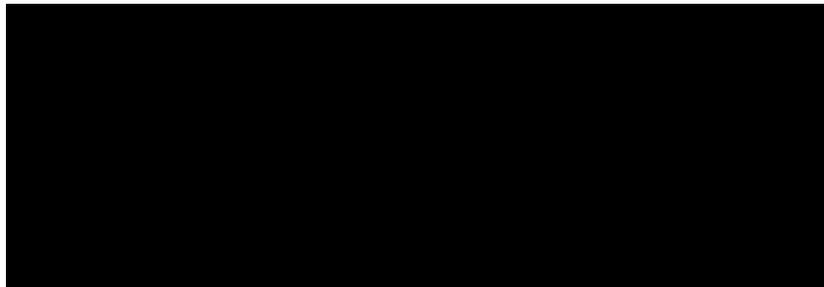
第2排風機B

13. <計装ラック第2室>



高レベル廃液共用貯槽セル漏えい液受皿液位B 他

14. <計装ラック第1室>



高レベル濃縮廃液廃ガス処理系
廃ガス洗浄塔入口圧力A 他

高レベル濃縮廃液廃ガス処理系
廃ガス洗浄塔入口圧力B 他

別添 3

可燃物管理により火災荷重を低く管理する
火災区域又は火災区画についての管理基準

1. 内容

再処理施設において、可燃物管理により火災荷重を低く管理する火災区域又は火災区画についての管理基準の考え方について以下に示す。

2. 可燃物管理の考え方

再処理施設における煙の充満により消火活動が困難とならないよう可燃物管理を行うことにより火災荷重を低く抑える火災区域又は火災区画については、火災発生時には、消火器による消火活動を実施するため、消火器の消火能力が可燃物の発熱量に対して十分であることの観点から、発熱量を基準に可燃物を管理する。

また、可燃物の等価時間は、消火活動開始までの時間と火災源の燃焼の継続時間が関係するため、消火活動開始までの時間の観点から、等価時間を基準に可燃物を管理する。

3. 可燃物管理の管理基準

(1) 発熱量の基準値

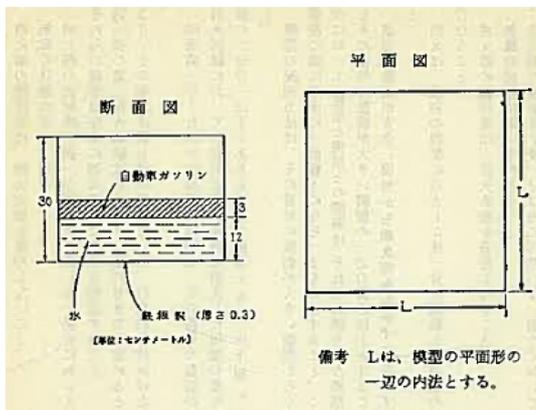
消火器の消火能力は、「消火器の技術上の規格を定める省令」（昭和39年9月17日自治省令第27号）により、各火災源に対する消火試験にて定められる一般的な10型粉末消火器（油火災の消火能力単位：7）について、消火能力単位の測定試験時に用いられるガソリン火源（油火災の消火能力単位が7の場合、燃焼表面積1.4m²、体積42L）を使用している。（第1図）

第四条 消火器のB火災に対する能力単位の数値は、第二消火試験及び第三消火試験により測定するものとする。

2 前項の第二消火試験は第一号から第四号までに定めるところにより、その判定は第五号の規定により、行わなければならない。

一 模型は、イに掲げる形状を有するもので口に掲げる種類のうち模型の番号の数値が1以上のものを一個用いること。

イ 模型の形状



□ 模型の種類

模型の番号の数値	燃焼表面積 (平方メートル)	L (センチメートル)
0.5	0.1	31.6
1	0.2	44.7
2	0.4	63.3
3	0.6	77.5
4	0.8	89.4
5	1.0	100.0
6	1.2	109.5
7	1.4	118.3
8	1.6	126.5
9	1.8	134.1
10	2.0	141.3
12	2.4	155.0
14	2.8	167.4
16	3.2	178.9
18	3.6	189.7
20	4.0	200.0

試験体のガソリン容量は以下である。

$$118.3[\text{cm}] \times 118.3[\text{cm}] \times 3[\text{cm}] = 41984.67[\text{cm}^3] \doteq 42 [\text{L}]$$

第1図 粉末消火器の能力単位測定模型の形状（油火災の消火能力単位の測定）

このとき、試験体のガソリン火源の発熱量は、原子力発電所の内部火災影響評価ガイド（第1表）より、約1358MJである。

$$\begin{aligned}
 \text{ガソリン発熱量} &= \text{燃焼熱} [\text{kJ/kg}] \times \text{密度} [\text{kg/m}^3] \times \text{体積} [\text{m}^3] \\
 &= 43700 \times 740 \times 0.042 \\
 &= 1358196 [\text{kJ}] = 1358.196 [\text{MJ}] \\
 &\doteq 1358 [\text{MJ}]
 \end{aligned}$$

第1表 原子力発電所の内部火災影響評価ガイド (抜粋)

表 B.4 可燃性液体の燃焼特性 (NUREG-1805⁽³⁾より)

燃料	燃焼速度 m'' (kg/m ² -sec)	燃焼熱 $\Delta H_c, eff$ (kJ/kg)	密度 ρ (kg/m ³)	経験的定数 $k\beta$ (m ⁻¹)
メタノール	0.017	20,000	796	100
エタノール	0.015	26,800	794	100
ブタン	0.078	45,700	573	2.7
ベンゼン	0.085	40,100	874	2.7
ヘキサン	0.074	44,700	650	1.9
ヘプタン	0.101	44,600	675	1.1
キシレン	0.09	40,800	870	1.4
アセトン	0.041	25,800	791	1.9
ジオキサン	0.018	26,200	1035	5.4
ジエチルエーテル	0.085	34,200	714	0.7
ベンジン	0.048	44,700	740	3.6
ガソリン	0.055	43,700	740	2.1
ケロジン	0.039	43,200	820	3.5
ディーゼル	0.045	44,400	918	2.1
JP-4	0.051	43,500	760	3.6
JP-5	0.054	43,000	810	1.6
変圧器油、炭化水素	0.039	46,000	760	0.7
561 シリコン変圧器液体	0.005	28,100	960	100
燃料油、重質	0.035	39,700	970	1.7
原油	0.0335	42,600	855	2.8
潤滑油	0.039	46,000	760	0.7

したがって、10型粉末消火器は、ガソリン火源の発熱量約1358MJを消火することができる。

以上より、可燃物管理により火災荷重を低く抑える火災区域又は火災区画について、発熱量の基準値としては、保守的に1000MJ以下として設定する。

(2) 等価時間の基準値

火災が発生してから消火活動を開始するまでに必要な時間は、現場での消火器による消火活動を想定すると、中央制御室での火災感知器が発報してから、作業員が火災現場に直行するまで、最低でも9分程度は要すると考えられる。これより、火災源の火災等価時間が、5分～6分程度 (= 0.1時間) 以下であれば、消火活動を開始する前に、火災源が自ら鎮火することになる。

したがって、等価時間の基準値としては、0.1時間以下として設定する。

4. 可燃物管理の管理方法

消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより火災荷重を低く抑える火災区域又は火災区画については、可燃物管理の管理基準値として、発熱量1000MJ以下及び等価時間0.1時間以下を設定し、可燃物となる設備(油内包設備、電源盤、ケーブル等)を追加設置する場合は、本管理基準値のいずれも超えないよう火災防護計画にて規定し、運用管理する。

別添 4

部屋面積が小さく隣室より消火が可能な火災区域
又は火災区画の一覧及び状況

1. 部屋面積が小さく隣接室より消火可能な火災区域又は火災区画の一覧

部屋面積が小さく隣接室より消火活動が可能な火災区域又は火災区画は、消火対象の火災源が再処理施設内に設置される消火器又は消火栓の噴射距離内※にあるため、当該部屋内に進入せずに隣接室より消火活動が可能であることから、火災発生室内の煙に影響されないため、消火困難とならない火災区域又は火災区画に選定する。

部屋面積が小さく隣接室より消火可能な火災区域又は火災区画の一覧について表 1 に示す。

部屋面積が小さく隣接室より消火可能な火災区域又は火災区画の状況を表 2 に示す。

※：屋内消火栓：7m

消火器：約 6m

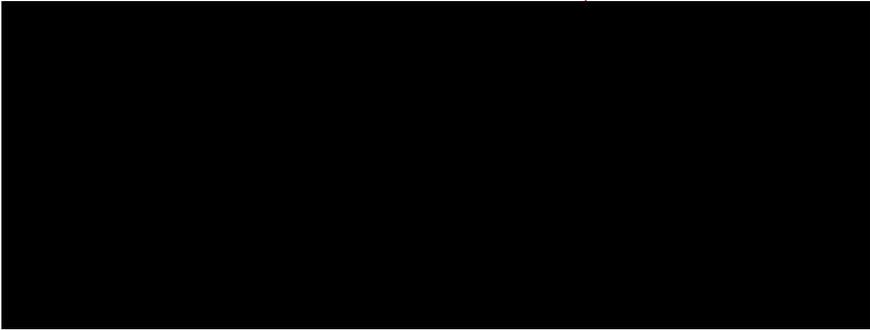
大型消火器：約 8m

表 1 部屋面積が小さく隣接室より消火可能な火災区域又は火災区画の一覧

建屋名称	部屋番号	名称	部屋面積 [m ²]	部屋幅 [m]
前処理建屋		安全冷却水 A 補助冷却器室		
前処理建屋		安全蒸気 B 室		
前処理建屋		第 4 サブチェンジングルーム		
前処理建屋		せん断処理・溶解廃ガス処理第 1 排風機室		
前処理建屋		せん断処理・溶解廃ガス処理第 2 排風機室		
前処理建屋		せん断処理・溶解廃ガス処理第 3 排風機室		
前処理建屋		計装ラック第 2 室		
前処理建屋		地上 3 階東西第 2 廊下		
分離建屋		高レベル廃液濃縮缶加熱・冷却設 備フラッシュドラム A 室		
高レベル廃液ガラス固化建屋		非管理区域給気フィルタ室		

表2 部屋面積が小さく隣接室より消火可能な火災区域又は火災区画の状況

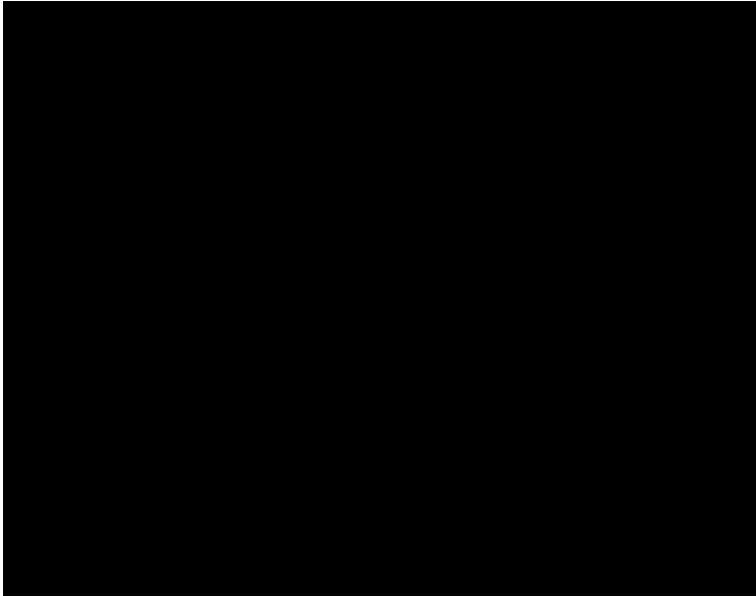
建屋名称：前処理建屋

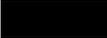
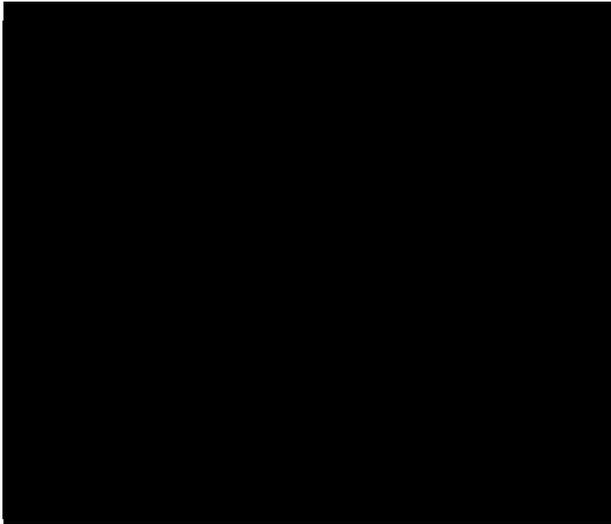
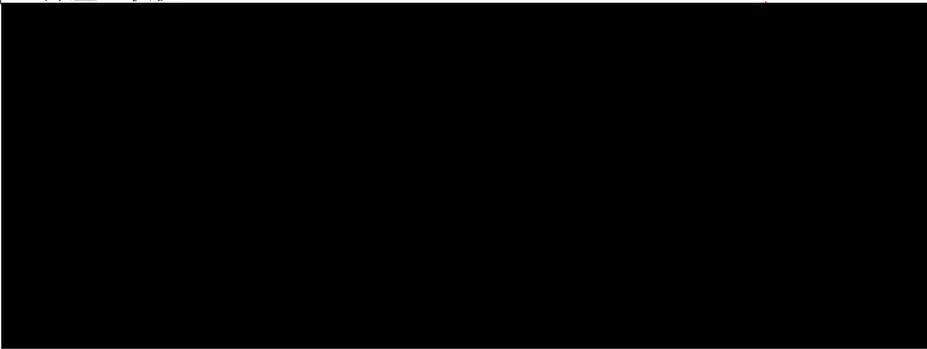
部屋名称	安全冷却水 A 補助冷却器室 [REDACTED]
防護対象機器	安重ケーブルトレイ [A 系]
火災源	同上
消火設備	主：大型消火器 バックアップ：屋内消火栓
部屋の状況	<p><概略図></p>  <p>凡例 ■ 防護対象・火災源機器 ■ 消火要員</p> <p style="text-align: right;">防護対象・火災源 ケーブルトレイ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災源はケーブルトレイである。 ・大型消火器(最大噴射距離は 8m)の使用で火災源の消火が可能である。 <p><部屋の状況></p> <p style="text-align: right;">火災源：ケーブルトレイ</p>  <p style="text-align: center;">矢視 1</p>

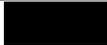
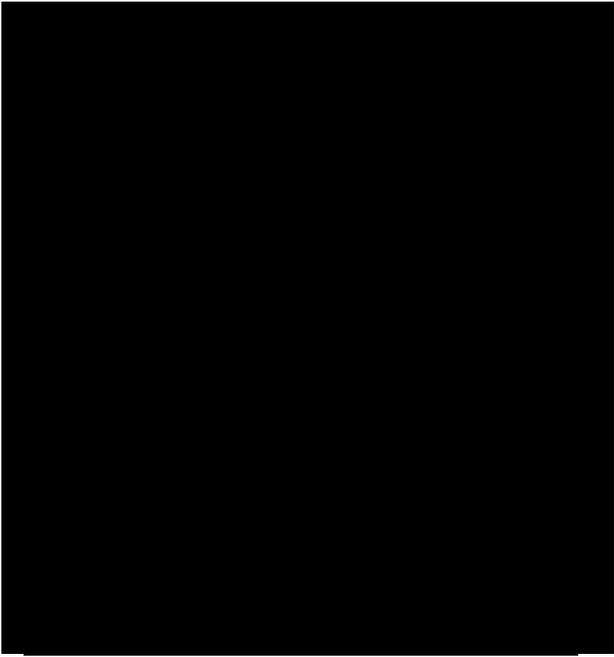
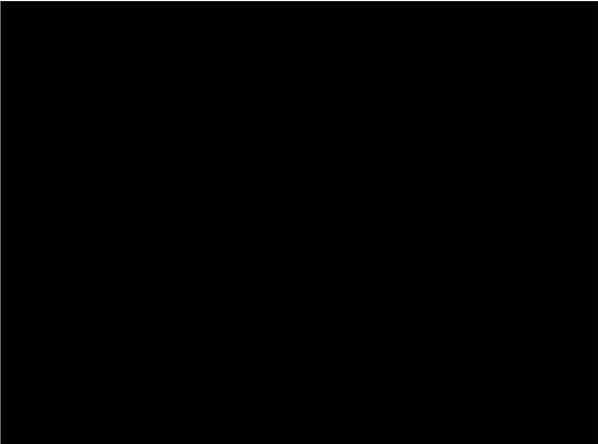
部屋名称	安全蒸気 B 室 
防護対象機器	<ul style="list-style-type: none"> ・安全蒸気ボイラ B ・蒸気設備 安全蒸気ボイラ B 現場監視制御盤
火災源機器	<ul style="list-style-type: none"> ・蒸気設備 安全蒸気ボイラ B 現場監視制御盤
消火設備	<p>主：消火器</p> <p>バックアップ：屋内消火栓</p>
部屋の状況	<p><概略図></p> <p style="text-align: center;">防護対象 安全蒸気ボイラ B</p>  <p>・火災源は制御盤である。</p> <p>本区域はプロパンガスを燃料として使用するボイラが設置されているが、万が一安全蒸気ボイラ B が運転中にプロパンガスが漏えいした際は、漏えい検知器よりプロパンガスを検知[※]し、現場で常駐している操作員が、安全蒸気ボイラの停止及びプロパンガスボンベの弁の閉止並びに扉の開放により換気を実施することにより爆発を防止する。</p> <p>また、安全蒸気ボイラ B が停止中においては、当該設備は耐震 S クラスで設計されており、堅牢な構造となっていることから機器及び配管からの大規模な漏えいは考え難い。また、微小な漏えいについては、1 日 1 回以上の運転員が巡視点検にてガスボンベの圧力を確認することで、プロパンガスが漏えいしていないことを確認している。万が一漏えいが発生したとしても、漏えい検知器よりガスを検知[※]し制御室に警報を発報することで、運転員がガスボンベの弁の閉止及び扉の開放により換気を実施することにより爆発を防止する。</p> <p>※:爆発限界濃度 1.8Vol%の 4 分の 1 以下で制御室に警報を発する。</p> <p>・消火器(最大噴射距離は 6m)の使用で火災源の消火が可能である。</p> <p><部屋の状況></p>  <p style="text-align: center;">矢視 1 矢視 2</p>

部屋名称	第4サブチェンジグループ 
防護対象機器	第1回収酸6N貯槽密度 第1回収酸6N貯槽密度
火災源機器	電気温水器現場操作箱4
消火設備	主：消火器 バックアップ：屋内消火栓
部屋の状況	<p><概略図></p>  <ul style="list-style-type: none"> ・火災源は制御盤である。 ・消火器(最大噴射距離は6m)の使用で火災源の消火が可能である。 <p><部屋の状況></p> <p style="text-align: center;">火災源：盤</p>  <p style="display: flex; justify-content: space-around;"> 矢視1 矢視2 </p>

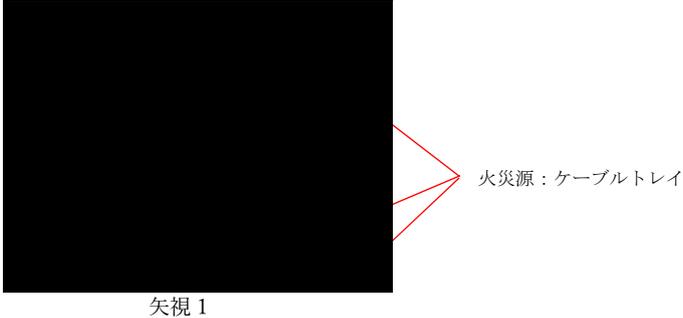
部屋名称	せん断処理・溶解廃ガス処理第2排風機室 XXXXXXXXXX
防護対象機器	<ul style="list-style-type: none"> ・排風機 B ・ミストフィルタ B1、B2 入口ガス圧力 ・よう素除去工程排風機 B 制御盤 ・よう素除去工程 廃ガス加熱器 B 制御盤
火災源	<ul style="list-style-type: none"> ・排風機 B (潤滑油 : 3.1ℓ) ・よう素除去工程排風機 B 制御盤 ・よう素除去工程 廃ガス加熱器 B 制御盤
消火設備	<p>主 : 大型消火器</p> <p>バックアップ : 屋内消火栓</p>
部屋の状況	<p><概略図></p>  <ul style="list-style-type: none"> ・火災源は排風機(潤滑油 : 3.1L)及び制御盤である。 ・大型消火器(最大噴射距離は 8m)の使用で火災源の消火が可能である。 <p><部屋の状況></p>  <p>火災源 : 盤</p> <p>火災源 : 排風機</p> <p>矢視 1</p> <p>矢視 2</p>

部屋名称	せん断処理・溶解廃ガス処理第3排風機室 [REDACTED]	
防護対象機器	<ul style="list-style-type: none"> ・排風機C ・ミストフィルタC1、C2入口ガス圧力(1) ・ミストフィルタC1、C2入口ガス圧力(2) ・よう素除去工程排風機C制御盤 ・よう素除去工程 廃ガス加熱器C制御盤 ・よう素除去工程 C系統電源切替盤 	
火災源機器	・排風機C(潤滑油：3.1L)	・よう素除去工程 C系統電源切替盤
消火設備	主：消火器 バックアップ：屋内消火栓	
部屋の状況	<概略図>  <ul style="list-style-type: none"> ・火災源は排風機(潤滑油：3.1L)及び電源盤である。 ・消火器(最大噴射距離は6m)の使用で火災源の消火が可能である。 ・よう素除去工程 廃ガス加熱器C制御盤については、機器の下部に空間があるため、消火器の噴射における障害にならない。 <部屋の状況> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> 火災源：盤 火災源：排風機 </div>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> 矢視1 矢視2 </div>	

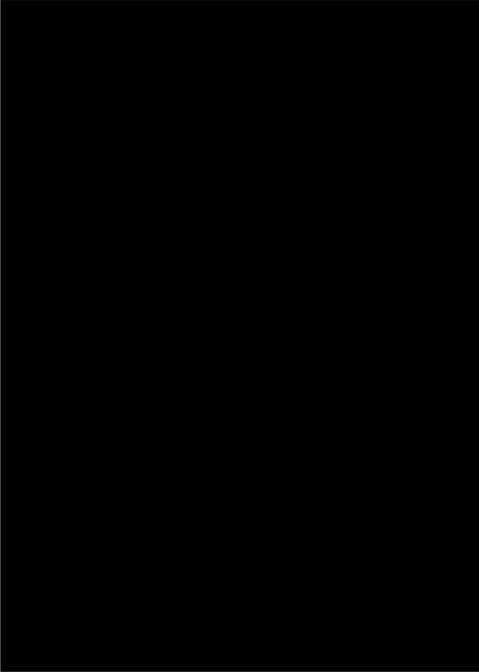
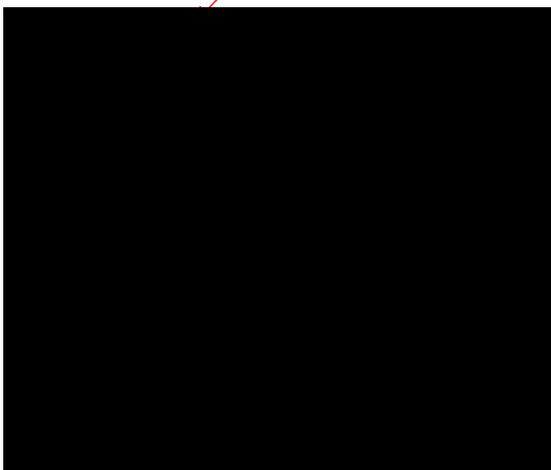
部屋名称	計装ラック第2室 
防護対象機器	超音波洗浄廃液受槽液位
火災源機器	ケーブルトレイ
消火設備	主：消火器 バックアップ：屋内消火栓
部屋の状況	<p><概略図></p>  <ul style="list-style-type: none"> ・火災源はケーブルトレイである。 ・消火器(最大噴射距離は6m)の使用で火災源の消火が可能である。 <p><部屋の状況> 火災源：ケーブルトレイ</p>  <p style="text-align: center;">矢視1 矢視2</p>

部屋名称	地上3階東西第2廊下 
防護対象機器	RIO盤A1 RIO盤B1
火災源機器	—
消火設備	主：消火器 バックアップ：屋内消火栓
部屋の状況	<p><概略図></p>  <ul style="list-style-type: none"> ・火災源となる機器無し。 ・万一の火災は、消火器(最大噴射距離は6m)の使用で火災源の消火が可能である。 <p><部屋の状況></p>  <p style="text-align: right;">矢視1</p>

建屋名称：分離建屋

部屋名称	高レベル廃液濃縮缶加熱・冷却設備フラッシュドラム A 室 XXXXXXXXXX
防護対象機器	安重ケーブルトレイ
火災源機器	ケーブルトレイ
消火設備	主：消火器 バックアップ： 屋内消火栓
部屋の状況	<p><概略図></p>  <p>・火災源はケーブルトレイである。 ・消火器(最大噴射距離は 6m)の使用で火災源の消火が可能である。</p> <p><部屋の状況></p>  <p>火災源：ケーブルトレイ</p> <p>矢視 1</p>

建屋名称：高レベル廃液ガラス固化建屋

部屋名称	非管理区域給気フィルタ室 XXXXXXXXXX
防護対象機器	安重ケーブルトレイ [B 系]
火災源	同上
消火設備	主：消火器 バックアップ：屋内消火栓
部屋の状況	<p><概略図></p>  <ul style="list-style-type: none"> ・火災源はケーブルトレイである。 ・消火器(最大噴射距離は 6m)の使用で火災源の消火が可能である。 <p><部屋の状況></p>  <p style="text-align: right;">火災源：ケーブルトレイ</p> <p style="text-align: center;">矢視 1</p>

別添 5

換気設備の換気能力が排煙設備相当となる
火災区域又は火災区画の一覧

1. 換気設備の換気能力が排煙設備相当となる火災区域又は火災区画

換気設備の換気能力が排煙設備相当となる火災区域又は火災区画について表 1 に示す。

表 1 換気設備の換気能力が排煙設備相当となる火災区域又は火災区画

建屋名称	火災区域 (区画番号)	名称	部屋 面積 [m ²]	換気量 [m ³ /min]	1m ² 当たりの 換気量 [m ³ /min/m ²]
前処理建屋	AA-5	安全圧縮空気第 1 室		80.3	1.33
前処理建屋	AA-6	安全圧縮空気第 2 室		80.3	1.33
前処理建屋	AA-7	安全圧縮空気第 3 室		80.5	1.03
精製建屋		地上 4 階東西第 3 廊下		100	1.25
制御建屋	(W0207)	施設工程管理用計算機室	210	615.1	2.92
制御建屋	(W0209)	放射線管理用計算機室	170	312.6	1.83
制御建屋	(W0215)	分析管理計算機室	39	52.8	1.35
非常用電源建屋	(W0403)	非常用ディーゼル発電機 A 送風機室	160	202.5	1.26
非常用電源建屋	(W0404)	非常用ディーゼル発電機 B 送風機室	168	202.5	1.2
使用済燃料受入れ・貯 蔵建屋	(W0520)	地上 2 階東西第 1 廊下	41	86.6	2.11
	(W0523)	使用済燃料受入れ・貯蔵 エリア見学者ホール	53	65	1.22
高レベル廃液ガラス 固化建屋	KA-32	安全冷水冷凍機第 2 室		76.6	1.04
高レベル廃液ガラス 固化建屋	KA-33	安全冷水冷凍機第 1 室		76.6	1.03
高レベル廃液ガラス 固化建屋	KA-2	廃ガス処理第 2 室		56.6	1.01

別添 6

煙量の算出に用いる火災源の選定

1. 煙量の算出に用いる火災源の選定

別紙1の2.3.2及び2.3.3の計算に用いる火災源については、(1)～(3)の考え方に基
づき発熱速度 (HRR:Heat Release Rate) が最大となるもので設定する。

(1) ケーブルの発熱速度

ケーブルの HRR は、原子力発電所の内部火災影響評価ガイド (以下、「内部火災影響
評価ガイド」という。) において、(1)式のとおり定められている。

単位面積当たりの HRR については、第1表に示すとおり NUREG/CR-6850 で定められ
た値のうち、保守的に最も単位面積当たりの HRR が大きくなる「熱可塑性 (非認定ケー
ブル) PE/PVC」の 589kW/m² とし、火災源の面積を 0.4m² とすると、ケーブル火災によ
り発生する HRR を 106.02kW とする。

なお、再処理施設内のケーブルは原則として難燃性ケーブル (例：架橋ポリエチレン
/低塩酸ビニル等の組み合わせ) を使用する設計としており、保守的な設定としている。

$$\dot{Q}_{ct} = 0.45 \cdot \dot{q}_{bs} \cdot A \quad \dots(1)式$$

ここで、

\dot{Q}_{ct} : HRR[kW]

\dot{q}_{bs} : 単位面積当たりの HRR[kW/m²]

A : 火災源の面積 0.4[m²]^{*1}

※1 : ケーブル火災については、NUREG/CR-6850 に基づき、火災源の面積を 0.4m² とする。

第2表 ケーブルの単位面積当たりの HRR (NUREG/CR-6850)

ケーブル種類	材質	単位面積当たりの HRR (kW/m ²)
熱硬化性 (認定ケーブル)	XPE/FRXPE	475
	XPE/ネオブレン	354
	XPE/ネオブレン	302
	XPE/XPE	178
熱可塑性 (非認定ケーブル)	PE/PVC	395
	PE/PVC	359
	PE/PVC	312
	PE/PVC	589
	PE, ナイロン/PVC, ナイロン	231
	PE, ナイロン/PVC, ナイロン	218

(ジャケット/断熱材)

PE : ポリエチレン

PVC : ポリ塩化ビニル

XPE : 架橋ポリエチレン

FRXPE : 難燃架橋ポリエチレン

(2) 盤の HRR

盤の HRR は、内部火災影響評価ガイド及び NUREG/CR-6850 において、第 2 表のとおり定められている。

再処理施設に設置されている盤の種類を考慮して、保守的に最も HRR が大きくなる「垂直キャビネット（非認定ケーブル、火災は 2 配線束以上、ドア閉/開）」の 232kW とする。

第 2 表 盤の HRR (NUREG/CR-6850)

ケース	火災源	HRR (kW)
1	垂直キャビネット（認定ケーブル、火災は 1 配線束）	69
2	垂直キャビネット（認定ケーブル、火災は 2 配線束以上）	211
3	垂直キャビネット（非認定ケーブル、火災は 1 配線束）	90
4	垂直キャビネット（非認定ケーブル、火災は 2 配線束以上、ドア閉）	232
5	垂直キャビネット（非認定ケーブル、火災は 2 配線束以上、ドア開）	232

(3) 油内包機器の HRR

油内包機器の HRR は、内部火災影響評価ガイドに基づき、油内包機器の油漏えい量は 10% として (2) 式にて算出する。

燃焼時間は内部火災影響ガイドに基づくと数秒で燃焼が完了してしまうため、煙が滞積して発生するよう保守的に 10 分間燃焼することとして HRR を算出する。

$$HRR = \dot{m} \Delta H_{c,eff} \times (1 - e^{-k\beta D}) \cdot A_{dike} \quad \dots (2) \text{式}$$

ここで、

\dot{m} : 燃焼速度 [kg/m²・sec]

$\Delta H_{c,eff}$: 燃焼熱 [kW/kg]

$k\beta$: 経験的乗数 [m⁻¹]

D : プール火災の直径 [m]

A_{dike} : 燃焼面積 [m²]

ここで、別紙 1 の 2.3.2 項の「建築物の煙制御計画指針」に基づく算出式は、煙発生量と排煙量の双方のバランスについて定常的に評価し排煙可否を判断している。本来油火災は、漏えい量と漏えい面積に応じた液厚により、燃焼時間が設定され、漏えい面積が大きければ火災規模は大きくなるが燃焼継続時間は短い。一方、漏えい面積が小さい場合、火災規模は小さいが燃焼継続時間は長い。

よって、保守的に漏えい面積を最大として評価した場合、非現実的な評価となることから、火災の継続時間が現場到着（約 10 分）まで燃焼が継続するものとして評価する。

別紙 1 の 2.3.3 項の「建設省告示第 1441 号の階避難安全検証法に関する算出方法」に基づく煙降下時間の計算においても同様である。

なお、上記評価の検証として、油内包機器が火災源になる場合、漏えい油の厚さが 0.7mm^{※2} で広がり、火災が発生した場合の煙の挙動について CFAST を用いた数値計算により煙降下時間が 15 分未満とならないことを確認することで、評価の妥当性を確認している。（別添 10 参照）

※2：内部火災影響評価ガイドより漏えい油の厚さは以下のとおりとしている。

- ・漏えい油が 950 以下の場合、漏えい量の厚さを 0.7mm。
- ・漏えい油が 950 以上の場合、漏えい量の厚さを 2.8mm。

別添 7

火災により発生する煙量が排煙量よりも
小さい火災区域又は火災区画の一覧

1. 火災により発生する煙量を排煙量が上回る火災区域又は火災区画

表 1 に火災により発生する煙量を排煙量が上回る火災区域又は火災区画について示す。

表 1 火災により発生する煙量を排煙量が上回る火災区域又は火災区画

建屋名称	火災区域 (区画番号)	名称	火災源	煙発生量 [m ³ /min]	換気量 [m ³ /min]
前処理建屋		機器エアロック第 2 室	潤滑油	100.88	106.5
前処理建屋		地下 1 階東西第 1 廊下	盤	73.30	110
前処理建屋		溶解槽セル第 3 保守室	潤滑油	4.88	16.6
前処理建屋		地上 3 階南北第 1 廊下	ケーブル	55.25	283.3
分離建屋		地下 3 階東西第 1 廊下, 東西第 2 廊下, 東西第 3 廊下, 東西第 4 廊下, 南北第 1 廊下, 南北第 2 廊下, 南北第 3 廊下, 南北第 4 廊下, 南北第 5 廊下	盤	71.26	533.3
分離建屋		地下 2 階東西第 1 廊下, 東西第 2 廊下, 東西第 3 廊下, 東西第 4 廊下, 南北第 1 廊下, 南北第 2 廊下, 南北第 3 廊下, 南北第 4 廊下, 南北第 5 廊下, 南北第 6 廊下	盤	71.41	525
分離建屋		地下 1 階東西第 1 廊下, 東西第 2 廊下, 東西第 3 廊下, 東西第 4 廊下, 南北第 1 廊下, 南北第 3 廊下, 南北第 4 廊下, 南北第 5 廊下	盤	71.46	416.6
分離建屋		地上 1 階東西第 1 廊下, 東西第 2 廊下, 東西第 3 廊下, 南北第 1 廊下, 南北第 2 廊下, 南北第 3 廊下	盤	71.27	1045
分離建屋		地上 2 階東西第 1 廊下, 東西第 2 廊下, 東西第 4 廊下, 南北第 1 廊下, 南北第 2 廊下, 南北第 3 廊下	盤	71.46	233.3

建屋名称	火災区域 (区画番号)	名称	火災源	煙発生量 [m ³ /min]	換気量 [m ³ /min]
分離建屋		地上 3 階東西第 1 廊下, 東西第 2 廊下, 東西第 3 廊下, 南北第 1 廊下, 南北第 3 廊下, 南北第 4 廊下	盤	71.54	222.5
分離建屋	AB-8	ミキサ・セトラ攪拌機保守室	盤	47.79	52.5
精製建屋		地下 3 階東西第 1 廊下, 東西第 2 廊下, 南北第 1 廊下, 南北第 3 廊下	盤	71.39	781
精製建屋		地下 2 階東西第 1 廊下, 東西第 2 廊下, 南北第 1 廊下, 南北第 3 廊下	盤	71.23	811.3
精製建屋		地上 1 階東西第 1 廊下, 東西第 2 廊下, 南北第 1 廊下, 南北第 3 廊下	盤	71.29	491.1
精製建屋		地上 2 階東西第 1 廊下, 東西第 3 廊下, 南北第 1 廊下, 南北第 3 廊下	盤	71.58	269.1
精製建屋		地上 3 階東西第 1 廊下, 南北第 1 廊下, 南北第 3 廊下	ケーブル	55.23	98.5
精製建屋		地上 4 階東西第 1 廊下, 南北第 1 廊下, 南北第 3 廊下	ケーブル	54.31	353
精製建屋		地下 3 階南北第 2 廊下	ケーブル	55.64	239.5
精製建屋		地下 2 階南北第 2 廊下	ケーブル	55.83	139
精製建屋		第 9 保守室	盤	77.71	91.6
精製建屋		地下 1 階南北第 2 廊下	ケーブル	55.59	200.5
精製建屋		地上 4 階東西第 2 廊下、南北第 2 廊下	ケーブル	55.96	111.6
制御建屋	(W0212)	地下 1 階廊下	ケーブル	56.31	87.6
制御建屋	AG-7	換気設備室	ケーブル	54.56	109.3
ウラン脱硝建屋	BA-4	脱硝第 3 室	ケーブル	60.32	62

建屋名称	火災区域 (区画番号)	名称	火災源	煙発生量 [m ³ /min]	換気量 [m ³ /min]
ウラン・プルト ニウム混合脱硝 建屋		ユーティリティ第3室	ケーブル	54.93	84
ウラン・プルト ニウム混合脱硝 建屋		地下2階第1廊下	ケーブル	54.58	177.1
ウラン・プルト ニウム混合脱硝 建屋		粉末充てん第1室	ケーブル	55.84	97.3
ウラン・プルト ニウム混合脱硝 建屋	CA-6	第1セル前室	潤滑油	3.52	28.6
ウラン・プルト ニウム混合脱硝 建屋		地上2階第1廊下	ケーブル	55.63	78.1
ウラン・プルト ニウム混合酸化 物貯蔵建屋	CB-1	排風機第1室	ケーブル	54.80	123.6
使用済燃料の受 入れ施設及び貯 蔵施設用 安全冷 却水系冷却塔 B 基礎	F1(B)-2	安全冷却水系冷却水循環ポン プ A 区域	潤滑油	23.72	76.6
使用済燃料の受 入れ施設及び貯 蔵施設用 安全冷 却水系冷却塔 B 基礎	F1(B)-4	安全冷却水系冷却水循環ポン プ B 区域	潤滑油	23.72	76.6
使用済燃料の受 入れ施設及び貯 蔵施設用 安全冷 却水系冷却塔 B 基礎	F1(B)-7	安全冷却水系冷却塔エリア B 弁区域	盤	71.87	116.6
使用済燃料受入 れ・貯蔵建屋	(Y0201)	地下2階東西第1廊下	ケーブル	55.13	131.6

建屋名称	火災区域 (区画番号)	名称	火災源	煙発生量 [m ³ /min]	換気量 [m ³ /min]
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	(Y0220)	プール水冷却系弁室	ケーブル	55.99	108.3
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	(Y0250)	地下2階南北第3廊下	盤	76.22	121.6
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	(Y0401)	燃料受入れエリア	潤滑油	111.79	257.5
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	(Y0403)	燃料貯蔵エリア	盤	70.29	528.3
高レベル廃液ガラス固化建屋		地下2階東西第1廊下, 南北第2廊下	ケーブル	55.52	162.8
高レベル廃液ガラス固化建屋		機器搬送第3室	盤	76.37	123
高レベル廃液ガラス固化建屋		地上2階東西第1廊下	ケーブル	56.53	70.8
高レベル廃液ガラス固化建屋		送風機室	ケーブル	55.55	69.3
高レベル廃液ガラス固化建屋	KA-31	ユーティリティー室	潤滑油	6.28	28.3
高レベル廃液ガラス固化建屋		地下4階東西第1廊下, 東西第3廊下, 南北第1廊下, 南北第2廊下	盤	72.62	314.3
高レベル廃液ガラス固化建屋	KA-6	ユーティリティ分配室	盤	75.89	129.5
高レベル廃液ガラス固化建屋		地下2階南北第1廊下, 地下3階東西第3廊下, 南北第1廊下, 南北第2廊下	盤	73.09	254.3
高レベル廃液ガラス固化建屋		圧縮空気分配第4室	ケーブル	57.11	60.6
高レベル廃液ガラス固化建屋		除染液分配第2室	潤滑油	21.65	36.3

別添 8

煙の降下前に消火活動が開始できる火災区域又は
火災区画の一覧

1. 煙の降下前に消火活動が開始できる火災区域又は火災区画
 煙の降下前に消火活動が開始できる火災区域又は火災区画について表 1 に示す。

表 1 煙の降下前に消火活動が開始できる火災区域又は火災区画

建屋名称	火災区域 (区画番号)	名称	火災源	換気風量 [m ³ /min]	煙降下時間 [min]
前処理建屋		空調設備室	ケーブル	14.8	15.8
前処理建屋		機器エアロック第 4 室	盤	63.3	34.6
分離建屋	AB-4	安全冷却水 1B 中間熱交換器室	潤滑油	8.3	17.3
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋		空調ユーティリティ機械第 1 室	潤滑油	45.1	15.5
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	CA-7	ユーティリティ第 2 室	ケーブル	6.3	18.5
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋		ユーティリティ第 4 室	ケーブル	42.1	26.0
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋		運搬容器保管室	潤滑油	104.6	19.9
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 B 基礎	F1(B)-1	地下 2 階南北廊下	盤	66.6	27.9
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	(Y0216)	安全冷却水系弁室	潤滑油	15	24.7
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	(Y0247)	地下 2 階東西第 2 廊下	盤	60	17.4
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	(Y0248)	地下 2 階東西第 3 廊下	ケーブル	43.3	18.9
高レベル廃液ガラス固化建屋	KA-7	ガラス原料設備室	潤滑油	11.5	17.2
緊急時対策建屋	—	第 1 空調機械室	潤滑油	112.8	39.3
緊急時対策建屋	—	第 2 空調機械室	潤滑油	63.6	44.6

別添 9

中央制御室，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設
の制御室，緊急時対策建屋の消火器の配置状況及び
確保する運転員等の人数

1. 中央制御室, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室, 緊急時対策建屋の消火器の設置状況及び確保する運転員等の人数

中央制御室, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室, 緊急時対策建屋の対策本部室, 待機室及び全社対策室並びに設備監視室は、人が常駐しているため、火災時に固定式ガス消火設備が作動した場合に運転又は緊急時の対応に影響を及ぼす恐れがあることから、運転員又は支援組織要員が消火器を用いて消火活動を行う。

対象エリアの消火器の配置状況及び確保する運転員及び支援組織要員の人数を下記に示す。

(1) 中央制御室

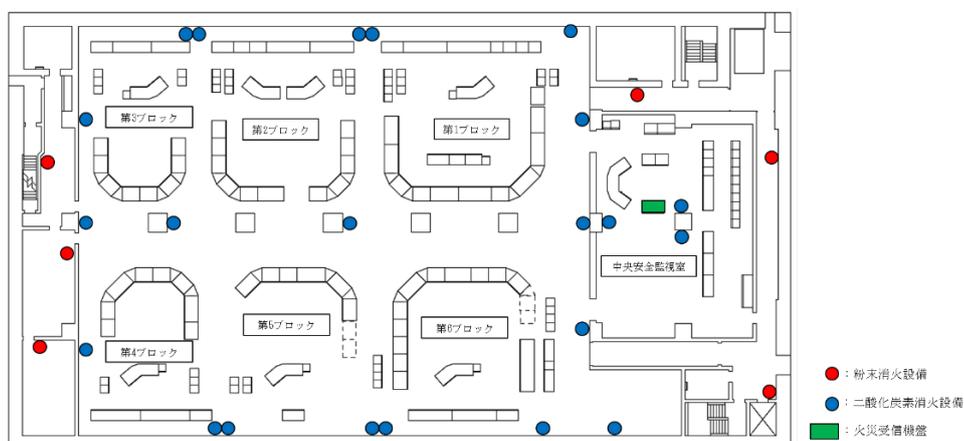
中央制御室には運転員を第1表のとおり確保しており火災があった際も消火活動が実施でき、火災源であるケーブル及び盤類を消火するため二酸化炭素消火器及び粉末消火器を第1図のとおり配備している。

よって、万が一火災が発生しても運転員により早期に火災を発見し早期の消火活動が可能である。

第1表 確保する運転員の人数(中央制御室)

部屋名		確保する必要人数 (人)	
		通常運転中	処理停止中
制御建屋	第1ブロック	9	7
	第2ブロック	12	11
	第3ブロック	8	7
	第4ブロック	17	5
	第5ブロック	9	4
	第6ブロック	6	5
	中央安全監視室 [※]	1(7)	1(5)

※ ()内の人数は放射線監視要員などを含めた人数



第1図 中央制御室の消火器の配置

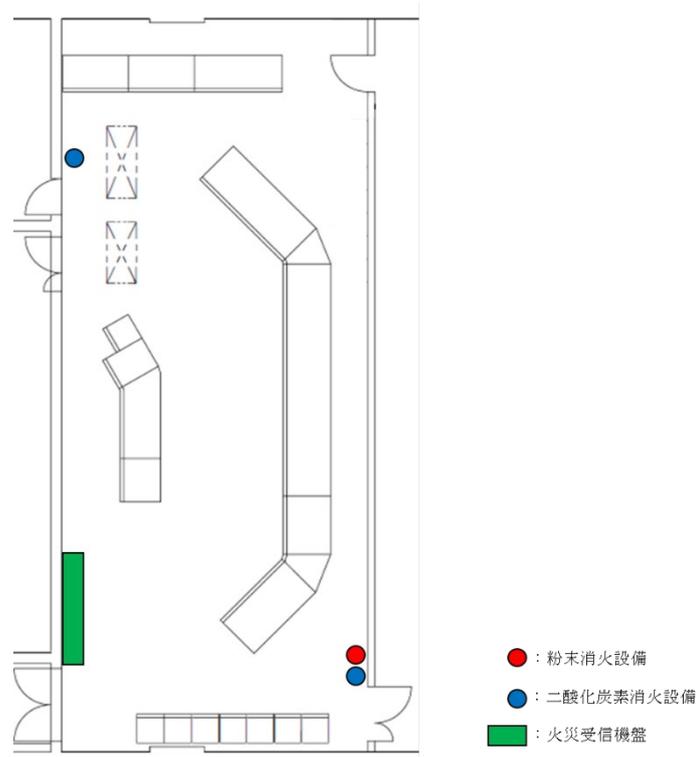
(2) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には運転員を第2表のとおり確保しており火災があった際も消火活動が実施でき、火災源であるケーブル及び盤類を消火するため二酸化炭素消火器及び粉末消火器を第2図のとおり配備している。

よって、万が一火災が発生しても運転員により早期に火災を発見し早期の消火活動が可能である。

第2表 確保する運転員の人数(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室)

部屋名	確保する必要人数(人)	
	通常運転中	処理停止中
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の制御室	3	3



第2図 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の消火器の配置

(3) 緊急時対策建屋の対策本部室、待機室及び全社対策室並びに設備監視室

a. 対策本部室及び待機室

緊急時対策建屋の対策本部室及び待機室には支援組織要員を第3表のとおり確保しており火災があった際も消火活動が実施でき、火災源であるケーブル及び盤類を消火するため二酸化炭素消火器及び粉末消火器を第3図のとおり配備している。

よって、万が一火災が発生しても支援組織要員により早期に火災を発見し早期の消火活動が可能である。

なお、消火活動を実施する際は、待機室と対策本部室は近傍^{*}に位置しているため、対策本部室又は待機室の支援組織要員が火災発生場所に駆けつけて消火活動を実施する。

※：対策本部室から待機室の距離は約20m。

b. 全社対策室及び設備監視室

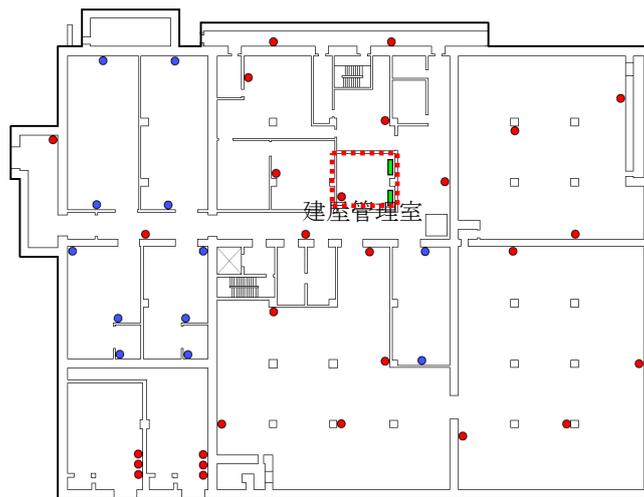
全社対策室及び設備監視室は、対策本部室及び建屋管理室に支援組織要員を第3表のとおり確保しており火災があった際も消火活動が実施でき、火災源であるケーブル及び盤類を消火するため二酸化炭素消火器及び粉末消火器を第3図のとおり配備している。

全社対策室及び設備監視室で火災が発生した場合、建屋管理室に設置している火災受信盤での監視に加え、全社対策室及び設備監視室は、対策本部室の隣室に位置しており扉を開放することにより目視で確認可能であることから、万が一火災が発生しても支援組織要員により早期に火災を発見し早期の消火活動が可能である。

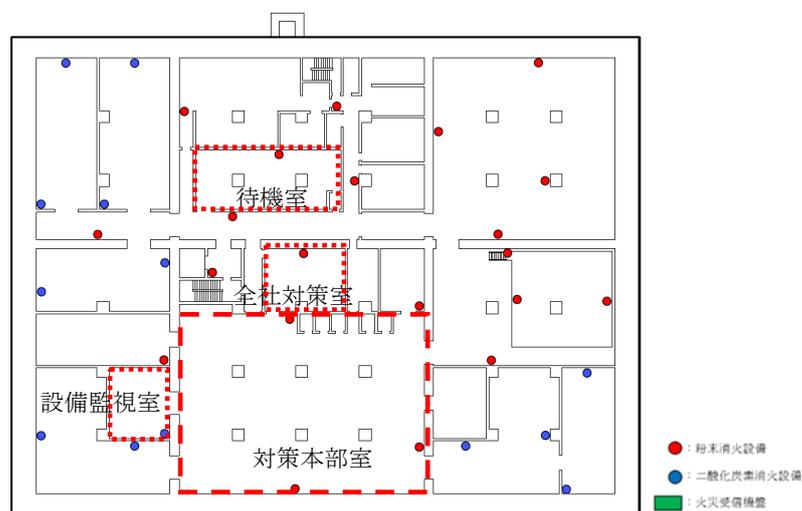
なお、消火活動を実施する際は、待機室の支援組織要員も火災発生場所に駆けつけて消火活動を実施する。

第3表 確保する支援組織要員（緊急時対策建屋）

部屋名	確保する必要人数（人）
対策本部室	1
待機室	1
建屋管理室	1



地上1階



地下1階

第3図 緊急時対策建屋の消火器の配置

別添 10

火災影響評価ツール(CFAST)を用いた
煙降下時間評価に関する説明

1. 目的

火災区域及び火災区画における火災時の煙降下時間は、「建設省告示第1441号の階避難安全検証法に関する算出方法」（以下、「告示第1441号」という。）に基づく計算方法により算出している。

当該計算法は一定量の発熱速度の燃焼が継続的に発生することを条件とした計算であり、比較的短時間で燃焼が完了するような火災様態を考慮したものではない。油内包機器からの漏えい油火災は、漏えい油の面積が広くなると、非常に大きな発熱速度で燃焼するが、短時間（十数秒程度）で燃焼が終了する。

そのため、発熱速度が大きく短時間で燃焼が終了するような火災を告示1441号の計算方法では燃焼が継続する評価となるため、現実とはかけ離れた過剰な燃焼となる。

よって、告示1441号を用いて漏えい油火災の評価を行う場合には、現場までの移動時間（10分）に基づき、火災の継続時間を10分として発熱速度（以下、「10分燃焼時の発熱速度」という。）を算出し、煙降下時間を評価している。

しかしながら、漏えい油が最大面積となった場合に、発熱速度が最大となることから、上記評価の妥当性を確認するためには、当該条件における評価結果を確認しておく必要がある。

したがって、米国国立標準技術研究所（NIST）により開発された CFAST を用いて、漏えい油が最大面積となった状態から火災が発生し、燃焼反応の時間経過を考慮して煙降下時間を計算することで、上記評価の妥当性確認を行う。

2. CFAST 解析の概要

CFAST 解析は、火災が発生する室の基本情報や火災源から煙降下時間を算出することが可能な火災評価ツールである。

火災が発生する室を、上層と下層に分け、水平な境界面で区別した2層ゾーンモデルとして扱い、境界面間の質量やエネルギーの移動をプルーム、換気及び周囲の壁と別層への熱伝達等から求め、火災の状況を再現することができる。

解析のモデルイメージ及び計算モデルを第1表に示す。

第 1 表 解析のモデルイメージ及び計算モデル

<p>解析モデル イメージ</p>		
<p>モデル パラメータ</p>	<p>質量 : m_u, m_l 温度 : T_u, T_l 容積 : $V_u (V_l = V - V_u)$ 圧力 : P 添え字 u : 上層 l : 下層</p>	
<p>計算 モデル</p>	<p>質量保存式</p>	$\frac{dm_u}{dt} = \dot{m}_u \qquad \frac{dm_l}{dt} = \dot{m}_l$ <p>\dot{m}: 質量流量</p>
	<p>エネルギー 保存式</p>	$\frac{d}{dt}(c_v m_u T_u) = \dot{q}_u - p \frac{dV_u}{dt}$ $\frac{d}{dt}(c_v m_l T_l) = \dot{q}_l - p \frac{dV_l}{dt}$ <p>\dot{q}: 燃焼熱量</p>
	<p>状態方程式</p>	$PV_u = m_u RT_u$ $PV_l = m_l RT_l$ <p>R: 気体定数</p>
	<p>基礎方程式系</p>	$\frac{dP}{dt} = \frac{\gamma - 1}{V} (\dot{q}_u + \dot{q}_l)$ $\frac{dV_u}{dt} = \frac{1}{P\gamma} \left((\gamma - 1)\dot{q}_u + V_u \frac{dP}{dt} \right)$ $\frac{dT_u}{dt} = \frac{1}{c_p m_u} \left(\dot{q}_u - c_p \dot{m}_u T_u + V_u \frac{dP}{dt} \right)$ $\frac{dT_l}{dt} = \frac{1}{c_p m_l} \left(\dot{q}_l - c_p \dot{m}_l T_l + V_l \frac{dP}{dt} \right)$

3. 解析評価

3.1 評価基準

火災発生後、煙層が消火活動困難となる高さに達する時間までに、消火活動開始が可能か評価する。消火活動困難となる高さ及び火災発生後から消火活動開始までの時間について第2表に示す。

第2表 評価基準

項目	基準
消火活動困難となる高さ	1.8m
消火活動開始時間	15分(900秒)

3.2 評価条件

評価に使用する主要な条件として、CFASTでは、火災源、部屋形状及び換気があり、それぞれの設定方法について以下に示す。

3.2.1 火災源の選定方法

煙層は、火災源から発生したプルームが、周囲の空気を巻き込みながら部屋の上方向へ移動し、形成される。煙降下高さの評価においては、火災源から発生するプルームの量及び周囲から巻き込む空気量が多いほど、煙層が早く降下することとなるため、火災源は、よりHRR及び燃焼面積が大きい火災源を選定し、火災源高さは保守的に床面に設定する。

火災源の種別は、第3表に示す方針により選定する。

第3表 火災源毎の選定方針

火災源	HRR(kW)	燃焼面積	選定方針
油保有機器	漏えい油量を用いて計算 (油保有量が多いほど、大きくなる)	漏えい油量を用いて計算 (油保有量が多いほど、大きくなる)	油保有量が多い機器を選定

4. 評価結果

告示第 1441 号に基づく計算法に対して 15 分燃焼時の発熱速度を用いて算出した煙降下時間が 15 分以上となり，消火困難とならない火災区域又は火災区画について CFAST 解析により煙降下時間を算出した結果を第 4 表に示す。結果のとおり全て煙降下時間が 15 分以上となることから，告示第 1441 号に基づく計算法に対して 15 分燃焼時の発熱速度を用いたことは妥当である。

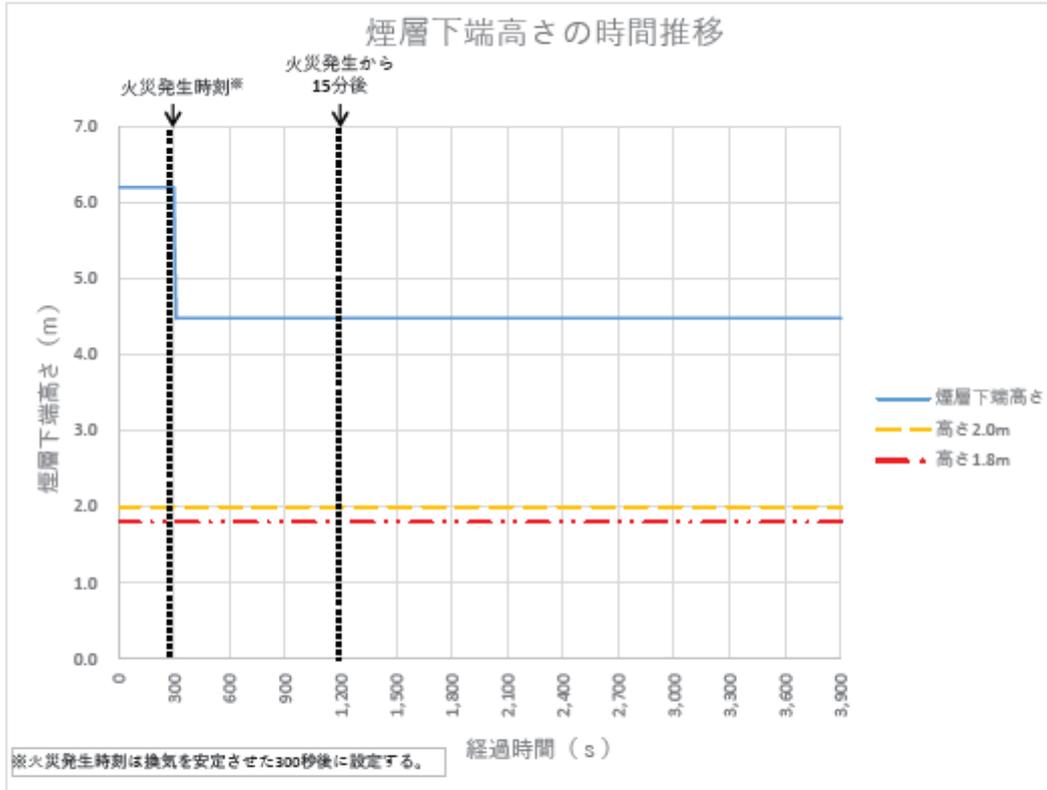
第 4 表 CFAST による煙降下時間評価結果

建屋名称	火災区域 (区画番号)	名称	主な 可燃物	HRR [kW]	評価結果*
分離建屋	AB-4	安全冷却水 1B 中間熱交換器室	潤滑油	0.67	○
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	■	運搬容器保管室	潤滑油	753.09	○
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	(Y0216)	安全冷却水系弁室	潤滑油	5.7	○
高レベル廃液ガラス固化建屋	■	ガラス原料設備室	潤滑油	1.9	○

※煙が 1.8m～2m に達する前に漏えい油が燃焼し平行状態となった。

部屋No. [REDACTED]

部屋名称 安全冷却水1B中間熱交換器室

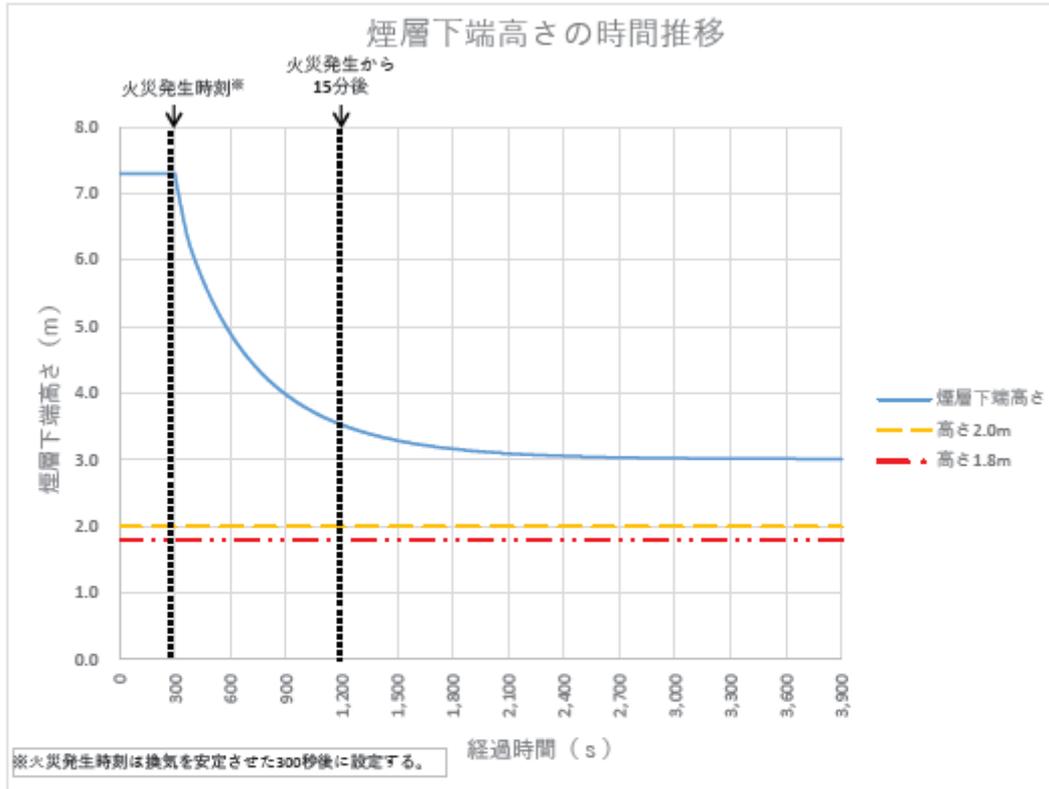


No.	煙層高さ [m]	煙到達時刻 [s]	判定基準※ [s]	判定
1	2.0	—	1200	○
2	1.8	—	1200	○

※火災発生時刻を300秒後に設定するため、判定基準は消火活動開始までの900秒(15分)に300秒を加えた1200秒と設定する。

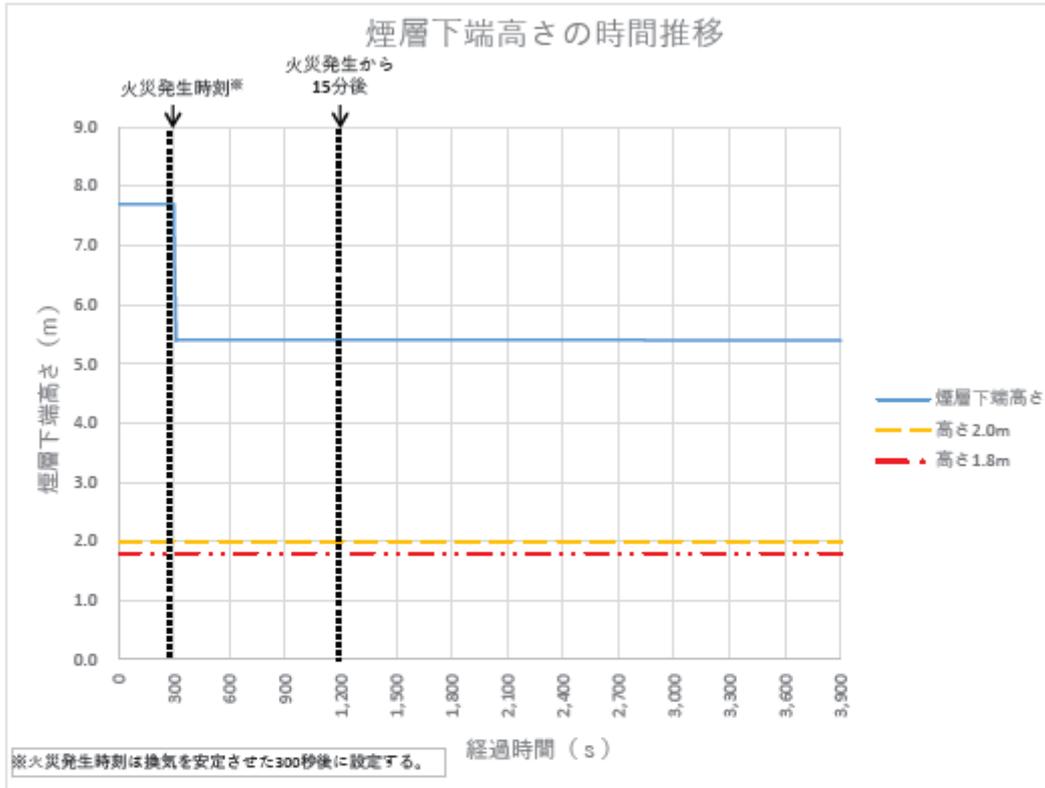
部屋No. [REDACTED]

部屋名称 運搬容器保管室



No.	煙層高さ [m]	煙到達時刻 [s]	判定基準* [s]	判定
1	2.0	—	1200	○
2	1.8	—	1200	○

※火災発生時刻を300秒後に設定するため、判定基準は消火活動開始までの900秒(15分)に300秒を加えた1200秒と設定する。

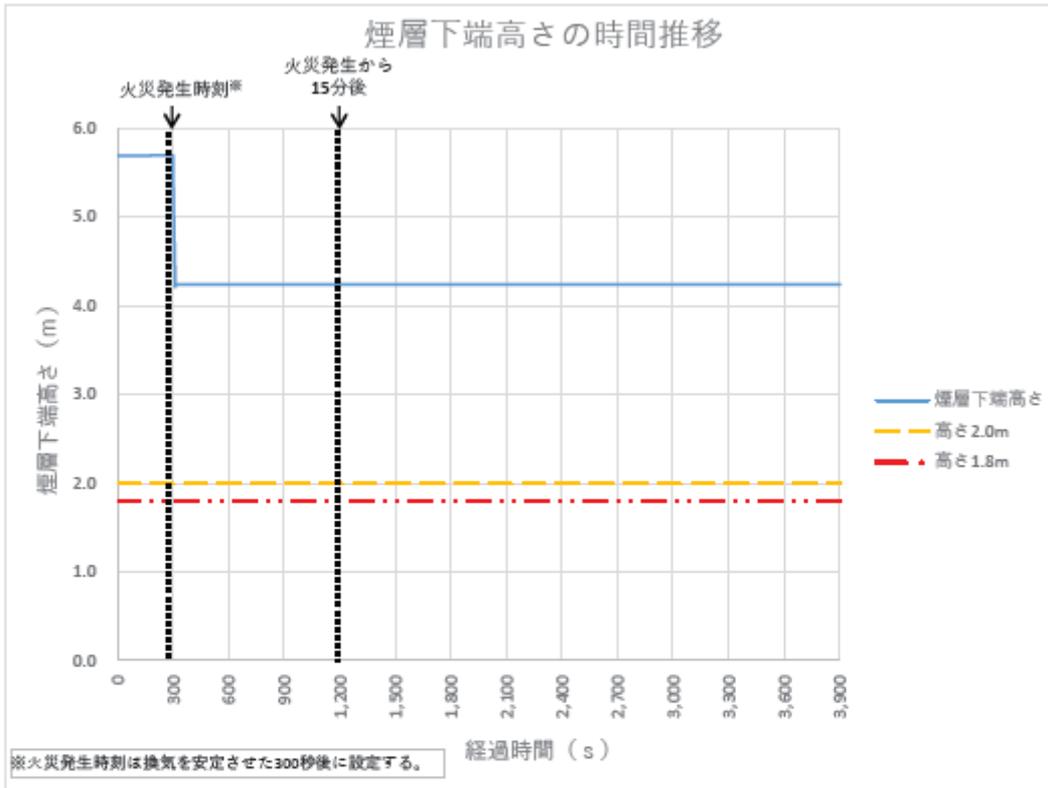


No.	煙層高さ [m]	煙到達時刻 [s]	判定基準* [s]	判定
1	2.0	—	1200	○
2	1.8	—	1200	○

※火災発生時刻を300秒後に設定するため、判定基準は消火活動開始までの900秒(15分)に300秒を加えた1200秒と設定する。

部屋No. [REDACTED]

部屋名称 ガラス原料設備室



No.	煙層高さ [m]	煙到達時刻 [s]	判定基準* [s]	判定
1	2.0	—	1200	○
2	1.8	—	1200	○

※火災発生時刻を300秒後に設定するため、判定基準は消火活動開始までの900秒(15分)に300秒を加えた1200秒と設定する。

別添 11

消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の
選定結果

1. 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定結果

消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定結果について第1表に示す。

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名称：前処理建屋(1/4)

部屋 番号	火災区域 (火災区 画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					(d)屋外の 火災区域又 は火災区画
			(a)取り扱 う可燃性物 質の量が小 さい火災区 域又は火災 区画	(b)隣室よ り消火が 可能な火 災区域又 は火災区 画	(c)換気設備による排煙が可能であり有効に煙の除去又は煙 が降下するまでの時間が確保できる火災区域又は火災区画			
					イ.換気設備の換 気能力が排煙設備 相当の火災区域又 は火災区画	ロ.火災により発生 する煙量は排煙量 よりも小さい火災 区域又は火災区画	ハ.煙の降下前 に消火活動が開 始できる火災区 域又は火災区画	
	AA-5	安全圧縮空気第1室	—	—	○	—	—	—
	AA-6	安全圧縮空気第2室	—	—	○	—	—	—
	AA-7	安全圧縮空気第3室	—	—	○	—	—	—
	■	安全冷却水A補助冷 却器室	—	○	—	—	—	—
	AA-28	安全蒸気B室	—	○	—	—	—	—
	AA-30	安全蒸気ボイラ燃料 ポンベA室	—	—	—	—	—	○
	AA-31	安全蒸気ボイラ燃料 ポンベB室	—	—	—	—	—	○
	■	空調設備室	—	—	—	—	○	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名称：前処理建屋(2/4)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
	AA-1	安全冷却水 2 中間熱交換器室	○	—	—	—	—	—
	AA-2	安全冷却水 1B 中間熱交換器室	○	—	—	—	—	—
	AA-3	安全冷却水 1A 中間熱交換器室	○	—	—	—	—	—
		機器エアロック第2室	—	—	—	○	—	—
	AA-34	排風機 A 室	○	—	—	—	—	—
	AA-35	排風機 B 室	○	—	—	—	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名称：前処理建屋(3/4)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
	AA-12	第4サブチェンジングルーム	—	○	—	—	—	—
	AA-13	せん断処理・溶解廃ガス処理第1排風機室	—	○	—	—	—	—
	AA-14	せん断処理・溶解廃ガス処理第2排風機室	—	○	—	—	—	—
	AA-15	せん断処理・溶解廃ガス処理第3排風機室	—	○	—	—	—	—
		地下1階東西第1廊下	—	—	—	○	—	—
		溶解槽セル第3保守室	—	—	—	○	—	—
	AA-27	計装ラック第2室	—	○	—	—	—	—
	AA-36	アクティブ試薬槽室	○	—	—	—	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名称：前処理建屋(4/4)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
		地上3階東西第2廊下	—	○	—	—	—	—
		地上3階南北第1廊下	—	—	—	○	—	—
		機器エアロック第4室	—	—	—	—	○	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名称：分離建屋(1/3)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
		地下3階東西第1廊下, 東西第2廊下, 東西第3廊下, 東西第4廊下, 南北第1廊下, 南北第2廊下, 南北第3廊下, 南北第4廊下, 南北第5廊下	—	—	—	○	—	—
	AB-2	高レベル廃液濃縮缶加熱・冷却設備中間熱交B室	○	—	—	—	—	—
		地下2階東西第1廊下, 東西第2廊下, 東西第3廊下, 東西第4廊下, 南北第1廊下, 南北第2廊下, 南北第3廊下, 南北第4廊下, 南北第5廊下, 南北第6廊下	—	—	—	○	—	—
	AB-3	安全冷却水 1A 中間熱交換器室	○	—	—	—	—	—
	AB-4	安全冷却水 1B 中間熱交換器室	—	—	—	—	○	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名称：分離建屋(2/3)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
		高レベル廃液濃縮缶加熱・冷却設備フラッシュドラムA室	—	○	—	—	—	—
		地下1階東西第1廊下, 東西第2廊下, 東西第3廊下, 東西第4廊下, 南北第1廊下, 南北第3廊下, 南北第4廊下, 南北第5廊下	—	—	—	○	—	—
		地上1階東西第1廊下, 東西第2廊下, 東西第3廊下, 南北第1廊下, 南北第2廊下, 南北第3廊下	—	—	—	○	—	—
		地上2階東西第1廊下, 東西第2廊下, 東西第4廊下, 南北第1廊下, 南北第2廊下, 南北第3廊下	—	—	—	○	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名称：分離建屋(3/3)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
		地上3階東西第1廊下, 東西第2廊下, 東西第3廊下, 南北第1廊下, 南北第3廊下, 南北第4廊下	—	—	—	○	—	—
	AB-8	ミキサ・セトラ攪拌機保守室	—	—	—	○	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名所：精製建屋(1/3)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
		給気室	○	—	—	—	—	—
		送風機室	○	—	—	—	—	—
		地上4階東西第3廊下	—	—	○	—	—	—
		地下3階東西第1廊下, 東西第2廊下, 南北第1廊下, 南北第3廊下	—	—	—	○	—	—
		地下2階東西第1廊下, 東西第2廊下, 南北第1廊下, 南北第3廊下	—	—	—	○	—	—
	AC-2	安全冷却水Cポンプ室	○	—	—	—	—	—
		地上1階東西第1廊下, 東西第2廊下, 南北第1廊下, 南北第3廊下	—	—	—	○	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名所：精製建屋(2/3)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
		地上2階東西第1廊下, 東西第3廊下, 南北第1廊下, 南北第3廊下	—	—	—	○	—	—
		地上3階東西第1廊下, 南北第1廊下, 南北第3廊下	—	—	—	○	—	—
		地上4階東西第1廊下, 南北第1廊下, 南北第3廊下	—	—	—	○	—	—
		地上4階東西第6廊下	○	—	—	—	—	—
		地下3階南北第2廊下	—	—	—	○	—	—
	AC-3	安全冷却水Bポンプ室	○	—	—	—	—	—
	AC-4	安全冷却水Aポンプ室	○	—	—	—	—	—
		地下2階南北第2廊下	—	—	—	○	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名所：精製建屋(3/3)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
		第9 保守室	—	—	—	○	—	—
		圧縮空気分配第1室	○	—	—	—	—	—
		圧縮空気分配第2室	○	—	—	—	—	—
		地下1階南北第2廊下	—	—	—	○	—	—
		地上4階東西第2廊下、南北第2廊下	—	—	—	○	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名所：制御建屋(1/1)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
W0201	AG-7	換気設備室	—	—	—	○	—	—
W0207	(W0207)	施設工程管理用計算機室	—	—	○	—	—	—
W0209	(W0209)	放射線管理用計算機室	—	—	○	—	—	—
W0212	(W0212)	地下1階廊下	—	—	—	○	—	—
W0215	(W0215)	分析管理計算機室	—	—	○	—	—	—
W0313	(W0313)	搬出入室	○	—	—	—	—	—
W0506	AG-10	排風機室	○	—	—	—	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名所：ウラン脱硝建屋(1/1)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
Y0401	BA-4	脱硝第3室	—	—	—	○	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名所：ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋(1/1)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
		空調ユーティリティ機械第1室	—	—	—	—	○	—
	CA-7	ユーティリティ第2室	—	—	—	—	○	—
		ユーティリティ第3室	—	—	—	○	—	—
		ユーティリティ第4室	—	—	—	—	○	—
		地下2階第1廊下	—	—	—	○	—	—
		粉末充てん第1室	—	—	—	○	—	—
	CA-6	第1セル前室	—	—	—	○	—	—
		地上2階第1廊下	—	—	—	○	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名所：ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋(1/1)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
■	CB-1	排風機第1室	—	—	—	○	—	—
■	■	運搬容器保管室	—	—	—	—	○	—

第 1 表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名所：使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 B 基礎(1/1)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
F1-W0101	F1(B)-1	地下 2 階南北廊下	—	—	—	—	○	—
F1-W0102	F1(B)-2	安全冷却水系冷却水循環ポンプ A 区域	—	—	—	○	—	—
F1-W0103	F1(B)-3	安全冷却水系冷却水循環ポンプ C 区域	○	—	—	—	—	—
F1-W0104	F1(B)-4	安全冷却水系冷却水循環ポンプ B 区域	—	—	—	○	—	—
F1-W0105	F1(B)-5	B 系燃料移送ポンプ区域	○	—	—	—	—	—
F1-W0201	F1(B)-7	安全冷却水系冷却塔エリア B 弁区域	—	—	—	○	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名所：使用済燃料受入れ・貯蔵建屋(1/3)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
W0520	(W0520)	地上2階東西第1廊下	—	—	○	—	—	
W0523	(W0523)	使用済燃料受入れ・貯蔵 エリア見学者ホール	—	—	○	—	—	
Y0109	(Y0109)	プール水浄化系ポンプ (燃料取出しピット水ポンプ)A、B室	○	—	—	—	—	
Y0110	FA-1	補給水設備ポンプA室	○	—	—	—	—	
Y0111	FA-2	補給水設備ポンプB室	○	—	—	—	—	
Y0127	FA-4	プール水冷却系ポンプC 室	○	—	—	—	—	
Y0201	(Y0201)	地下2階東西第1廊下	—	—	—	○	—	
Y0210	(Y0210)	補給水系弁室	○	—	—	—	—	

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名所：使用済燃料受入れ・貯蔵建屋(2/3)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
Y0216	(Y0216)	安全冷却水系弁室	—	—	—	—	○	—
Y0220	(Y0220)	プール水冷却系弁室	—	—	—	○	—	—
Y0247	(Y0247)	地下2階東西第2廊下	—	—	—	—	○	—
Y0248	(Y0248)	地下2階東西第3廊下	—	—	—	—	○	—
Y0250	(Y0250)	地下2階南北第3廊下	—	—	—	○	—	—
Y0329	(Y0329)	地下1階東第1弁室	○	—	—	—	—	—
Y0333	(Y0333)	地下1階東第5弁室	○	—	—	—	—	—
Y0337	(Y0337)	地下1階南第2弁室	○	—	—	—	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名所：使用済燃料受入れ・貯蔵建屋(3/3)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
Y0401	(Y0401)	燃料受入れエリア	—	—	—	○	—	—
Y0403	(Y0403)	燃料貯蔵エリア	—	—	—	○	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名称：非常用電源建屋(1/1)

部屋番号	火災区域(火災 区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
W0403	(W403)	非常用ディーゼル発電機 A 送風機室	—	—	○	—	—	—
W0404	(W404)	非常用ディーゼル発電機 B 送風機室	—	—	○	—	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名称：高レベル廃液ガラス固化建屋(1/4)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
		送風機室	—	—	—	○	—	—
	KA-31	ユーティリティー室	—	—	—	○	—	—
	KA-32	安全冷水冷凍機第2室	—	—	○	—	—	—
	KA-33	安全冷水冷凍機第1室	—	—	○	—	—	—
		非管理区域給気フィルタ室	—	○	—	—	—	—
		地下2階東西第1廊下, 南北第2廊下	—	—	—	○	—	—
	KA-9	高レベル廃液共用貯槽冷却設備第1室	○	—	—	—	—	—
	KA-10	高レベル廃液共用貯槽冷却設備第2室	○	—	—	—	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名称：高レベル廃液ガラス固化建屋(2/4)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
	KA-11	高レベル濃縮廃液冷却設備 第4室	○	—	—	—	—	—
	KA-12	高レベル濃縮廃液冷却設備 第3室	○	—	—	—	—	—
	KA-13	高レベル濃縮廃液冷却設備 第2室	○	—	—	—	—	—
	KA-14	高レベル濃縮廃液冷却設備 第1室	○	—	—	—	—	—
	KA-15	不溶解残渣廃液冷却設備第 2室	○	—	—	—	—	—
	KA-16	不溶解残渣廃液冷却設備第 1室	○	—	—	—	—	—
	KA-21	排風機第2室	○	—	—	—	—	—
	KA-24	安全冷却水設備第2室	○	—	—	—	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名称：高レベル廃液ガラス固化建屋(3/4)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
	KA-25	安全冷却水設備第1室	○	—	—	—	—	—
		機器搬送第3室	—	—	—	○	—	—
		地上2階東西第1廊下	—	—	—	○	—	—
		地下4階東西第1廊下, 東西第3廊下, 南北第1廊下, 南北第2廊下	—	—	—	○	—	—
	KA-2	廃ガス処理第2室	—	—	○	—	—	—
	KA-3	廃ガス処理第1室	○	—	—	—	—	—
	KA-6	ユーティリティ分配室	—	—	—	○	—	—
		地下2階南北第1廊下, 地下3階東西第3廊下, 南北第1廊下, 南北第2廊下	—	—	—	○	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名称：高レベル廃液ガラス固化建屋(4/4)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
	KA-18	計装ラック第2室	○	—	—	—	—	—
	KA-19	計装ラック第1室	○	—	—	—	—	—
	KA-7	ガラス原料設備室	—	—	—	—	○	—
		圧縮空気分配第4室	—	—	—	○	—	—
		除染液分配第2室	—	—	—	○	—	—

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

建屋名称：緊急時対策建屋(1/1)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	部屋名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
W0329	—	第1空調機械室	—	—	—	—	○	—
W0330	—	第2空調機械室	—	—	—	—	○	—
W0332	—	第1発電機室	—	—	—	—	—	○
W0333	—	第2発電機室	—	—	—	—	—	○

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

屋外設備(1/2)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	設備名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
—	F1-A	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 A	—	—	—	—	—	○
—	F1-B	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 B	—	—	—	—	—	○
—	A4-A	再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A	—	—	—	—	—	○
—	A4-B	再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 B	—	—	—	—	—	○
—	G10-A	第2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A	—	—	—	—	—	○
—	G10-B	第2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 B	—	—	—	—	—	○
—	F2	第1 非常用ディーゼル発電設備重油タンク室	—	—	—	—	—	○

第1表 消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画

屋外設備(2/2)

部屋番号	火災区域(火災区画)番号	設備名	消火活動が困難とならない理由					
			(a)	(b)	(c)			(d)
					イ.	ロ.	ハ.	
—	G15	第1軽油貯槽	—	—	—	—	—	○
—	G16	第2軽油貯槽	—	—	—	—	—	○
—	G17	重油貯槽	—	—	—	—	—	○

別添 12

等価火災時間が比較的大きい部屋の消火に
ついて

1. 等価火災時間が比較的大きい部屋の消火について

(1) 火災区域又は火災区画の消火方法と等価火災時間

再処理施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、消火活動が困難な箇所となる部屋（系統分離による固定式消火設備設置部屋含む。）には、固定式消火設備を設置する設計としている^{※1}。また、可燃物量が少量である部屋、又は隣接室より消火が可能な火災区域又は火災区画については、火災時においても消火活動が困難となることなく消火可能であると考えられる。

上記以外の火災区域又は火災区画のうち、第1表に示す火災区域又は火災区画については、等価火災時間が1時間を超えるおそれ^{※2}がある。当該火災区域又は火災区画の現場状況を第1図に示す。

※1 金属等の不燃性材料で構成される機器が収納されるセル等については、金属製の機器により閉じ込め性能を担保しているが、火災規模が大きくなるおそれがあることから、取扱う可燃物量に応じて固定式消火設備を設置する設計としている。

※2 等価時間は保守的にケーブルトレイに最大占積率のケーブルが積載された条件として算出している。

第1表 等価火災時間が1時間を超える火災区域又は火災区画

建屋	部屋名称	可燃物の種類
精製建屋	地上1階東西第1廊下, 東西第2廊下, 南北第1廊下, 南北第3廊下	ケーブル, 盤
制御建屋	施設工程管理用計算機室	盤
	放射線管理用計算機室	盤
	分析管理計算機室	盤
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	ユーティリティ第2室	ケーブル, 盤, 油少量
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	運搬容器保管室	ケーブル, 盤, 油
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	地下2階南北第3廊下	ケーブル, 盤
	使用済燃料受入れ・貯蔵エリア見学者ホール	ケーブル
高レベル廃液ガラス固化建屋	地下4階東西第1廊下, 東西第3廊下, 南北第1廊下, 南北第2廊下	ケーブル, 盤, 油少量
	地下2階南北第1廊下, 地下3階東西第3廊下, 南北第1廊下, 南北第2廊下	ケーブル, 盤, ホース, 油少量
	地上2階東西第1廊下	ケーブル, 盤, ホース

(2) 等価火災時間が比較的大きい部屋の消火の成立性

等価火災時間とは、火災が発生する場所の可燃物や、部屋の条件などの因子により、火災温度や火災継続時間などが異なることから、可燃物の発熱量と当該区画の床面積から標準火災へ換算した場合の火災の継続時間である。

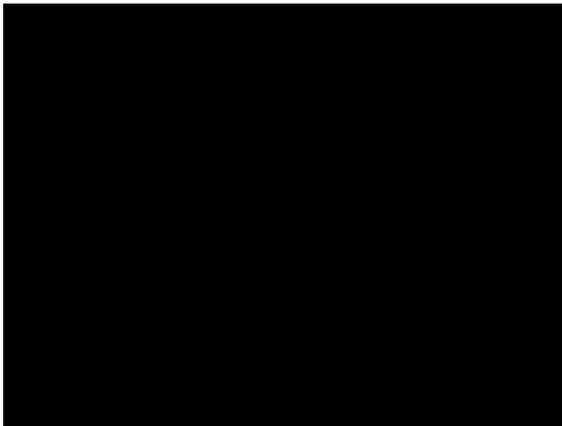
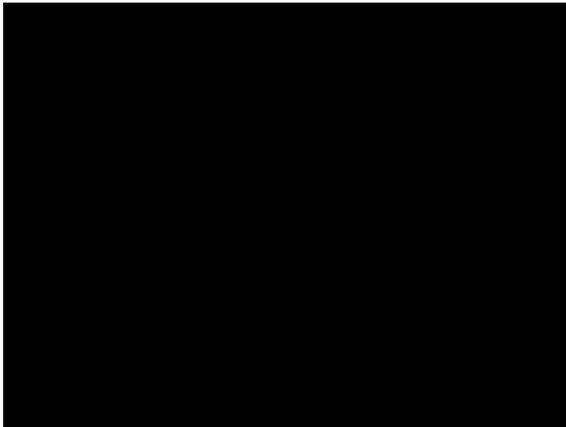
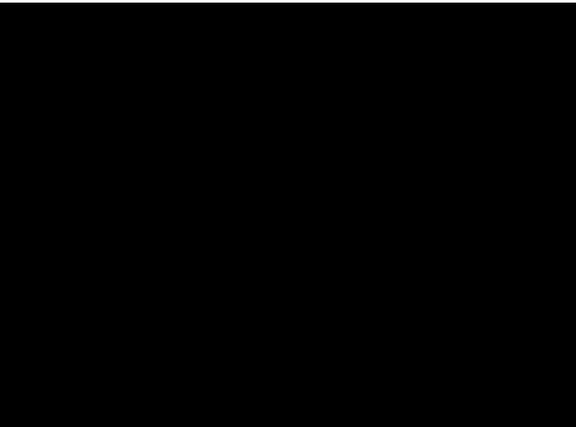
当該区画が小規模（小面積）の場合など部屋条件により条件が異なるが、等価火災時間が1時間を超過する場合は、当該区画において標準的な火災が1時間以上継続するとなるため、比較的規模の大きな火災と想定されることから、当該区画に設置される可燃物の性状を考慮したうえで、以下のとおり消火の成立性について検討を行った。

a. 想定火災

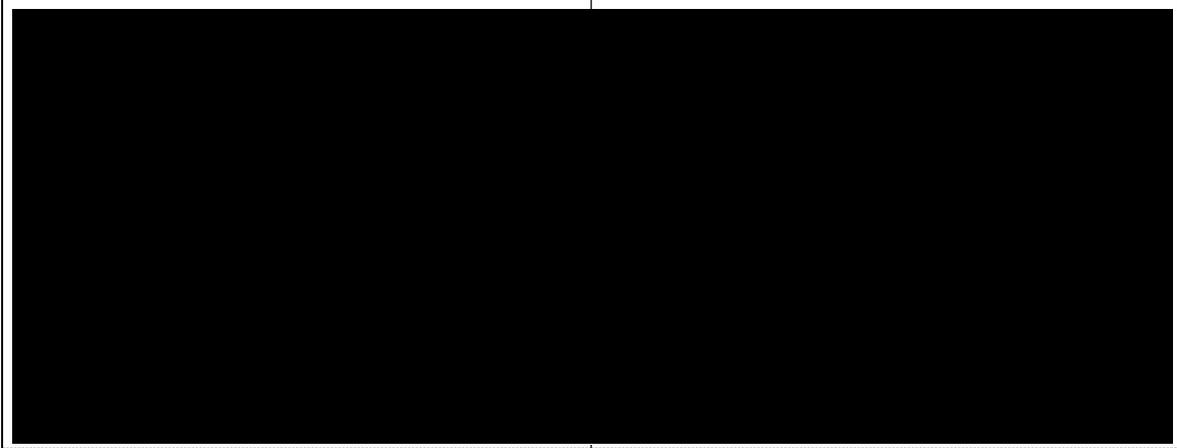
(a) 想定する火災態様

等価火災時間は可燃物の総発熱量によって決定されるが、第1表に示すとおり、火災区域又は火災区画内の発熱量は盤及びケーブルが支配的となるものである。

なお、一部10Lを超える油等を内包する設備が存在するが、当該設備はクレーン類であり、運転時には作業員による監視がされていることから、万一の火災においても初期消火が可能である。

	
<p>精製建屋 地上1階東西第1廊下, 東西第2廊下,南北第1廊下,南北 第3廊下</p>	<p>制御建屋 施設工程管理用計算機 室</p>
	
<p>制御建屋 放射線管理用計算機室</p>	<p>制御建屋 分析管理計算機室</p>
	
<p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建 屋 ユーティリティ第2室</p>	<p>ウラン・プルトニウム混合脱酸化 物貯蔵硝建屋 運搬容器保管室</p>

第1図 等価火災時間が1時間を超える部屋 (1/2)

	
<p>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 地 下 2 階南北第 3 廊下</p>	<p>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 使 用済燃料受入れ・貯蔵エリア見学 者ホール</p>
	
<p>高レベル廃液ガラス固化建屋 地下 4 階東西第 1 廊下, 東西第 3 廊 下, 南北第 1 廊下, 南北第 2 廊下</p>	<p>高レベル廃液ガラス固化建屋 地下 2 階南北第 1 廊下, 地下 3 階東 西第 3 廊下, 南北第 1 廊下, 南北第 2 廊下</p>
	
<p>高レベル廃液ガラス固化建屋 地上 2 階東西第 1 廊下</p>	

第 1 図 等価火災時間が 1 時間を超える部屋 (2/2)

ア. 盤火災による影響

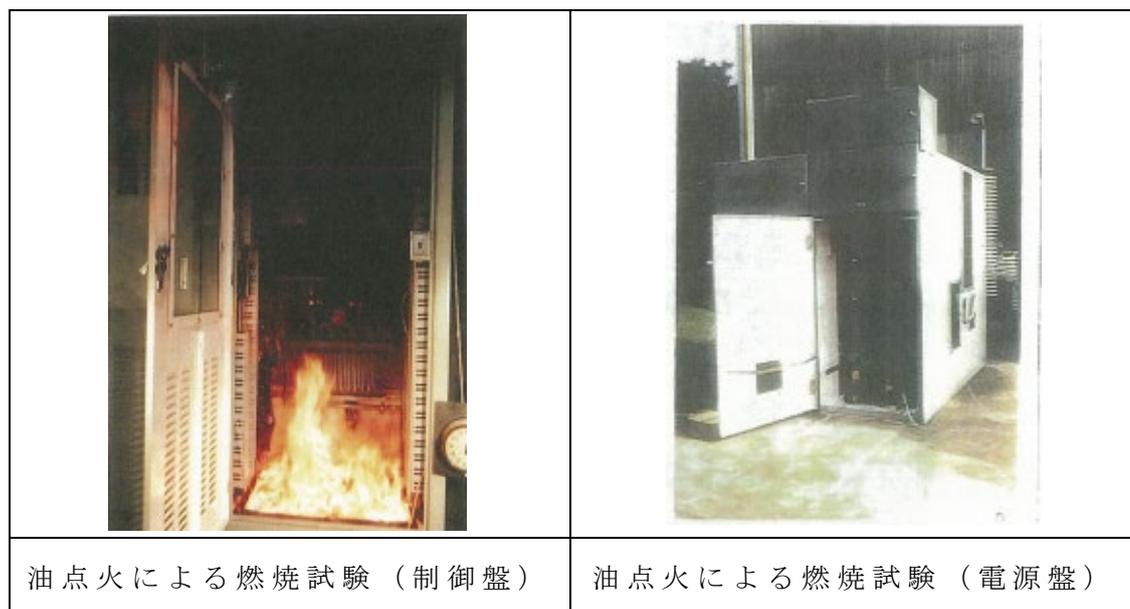
対象区画には制御盤等が複数台設置されている。過去の実証試験^{※3}においては、電気盤や制御盤内の構成機器をバーナにより強制着火、及び盤内で灯油を強制燃焼させた際に以下のことを確認している。(参考1参照)。

- ・ 筐体により閉鎖されているため燃焼が継続しないこと
- ・ 燃焼が継続しても、構成部材は損傷するが火災は盤内で収まり、隣接する盤など外部への延焼を及ぼさないこと

したがって、万一の盤火災を想定した場合においても周囲に延焼を及ぼすおそれはなく、消火は可能であると考えられる。

なお、上記挙動はメタクラ等の大電流を取扱う電気盤においても確認されているが、大電流を取扱う盤が設置される火災区域又は火災区画に対しては、より確実に消火が可能となるよう、固定式消火設備を設置する設計としている。

※3 「ケーブル、制御盤及び電源盤火災の実証実験」、TLR-088, 株式会社 東芝, 2013年6月



第2図 制御盤および電源盤火災の実証試験

イ. ケーブル火災による影響

対象区画に設置されているケーブルは、IEEE383の難燃性能を満足するものを採用しているため、20分間炎にさらされ続けたとしてもその燃焼範囲は最大でも1.8m以内^{※4}であるといえ、更に火災に至る前に異常な電流が流れることにより遮断されるため、火

災となり周囲に延焼するおそれは小さい。

また、ケーブルトレイの設置にあたっては、IEEE384 の離隔距離を確保して設置していることからトレイ間の延焼のおそれはなく、その火災様態については第 2 表のとおり JEAG4607-2010 を参考とし、当該トレイ内のケーブルが損傷するとされている。当該区画に設置するケーブルの大多数は微弱な電流を取扱う制御・計測ケーブルであるが、ここでは保守的に当該トレイ内のケーブルが全焼することを想定するが、いずれも周囲のケーブルに延焼を及ぼすおそれはない。

よって、対象火災区域又は火災区画には上記試験条件を超える火災源は無いこと、異常電流等が発生した場合には遮断器等の保護装置により火災の継続は無いことから、ケーブルとの最大損傷距離（燃焼範囲）は 1.8m とする。

※ 4 IEEE383 の試験においては、当該ケーブルを垂直トレイに設置し、バーナー（熱量：73.3MJ/h）で 20 分間加熱した場合に、その損傷距離が 1.8m 以内であることが判定基準とされている。したがって、多量の引火性液体が区域内近傍に存在するなどの条件が成立しなければ、延焼が継続しないことから、消火において考慮すべき可燃物量としては、上記のとおり設定した。

第 2 表 ケーブル火災の影響態様

ケーブル火災	火災態様
計装ケーブル	過電流による過熱により当該ケーブルの断線・短絡のみを引き起こす火災であり、他には広がらないものとする。
制御ケーブル	同上
電力ケーブル	過電流による過熱により、当該ケーブルのトレイ内全ケーブルに断線・短絡を起こす火災を想定する。

(b) ケーブル燃焼時における影響について

上記 (a) 項に基づき、ケーブル燃焼時の燃焼面積及び発熱量について以下のとおり算出する。

なお、算出に当たっては保守的となるよう、対象火災区域又は火災区

画内における最大サイズのケーブルトレイに最大占積率のケーブルが積載されていることとする。

ア． 燃焼面積

燃焼面積は、トレイ幅及び最大延焼長より、以下のとおりである。

$$W0.95\text{m（標準）} \times 1.8\text{m（最大延焼長）} = 1.71\text{m}^2$$

イ． 発熱量

ケーブル燃焼時の発熱量は、ケーブルトレイ（W 0.95m×H0.15m）に最大占積率の制御ケーブルが積載されている場合、ケーブル重量は約 76kg となる。

したがって、ケーブル（被覆）燃焼時の発熱量は以下のとおりである。

$$76\text{kg} \times 25,568\text{kJ/kg} = 1,920,368\text{kJ} \doteq 1,921\text{MJ}$$

(3) 消火の成立性

等価火災時間の大きい火災区域又は火災区画のうち、引火性液体や高圧電源設備（メタクラ等）が設置される場合は、固定式消火設備を設置することにより消火を行う。

一方、火災区域又は火災区画のケーブルトレイに対する消火活動は、消火器により行う。

対象火災区域又は火災区画の粉末消火器は ABC 粉末消火器（20 型）であり、その能力単位は A-5・B-12 であり、これは「消火器の技術上の規格を定める省令」（昭和 39 年 9 月 17 日自治省令第 27 号）に基づく試験において、木材の表面積（40m²）又は、自動車ガソリン 2.4m²を燃焼させ、消火可能であることを確認されたものである。

したがって、当該火災区域又は火災区画におけるケーブルトレイの燃焼面積は 1.71m²であることから、消火可能であると考えられる。

また、発熱量の観点では、当該試験において燃焼するガソリン量は約 72L であり、発熱量にすると、約 2328MJ（43700kJ/kg×740kg/m³×0.072m³）となることから、ABC 粉末消火器（20 型）が 1 本あれば消火可能である。

参考 1

制御盤および電源盤火災の実証試験について
(ケーブル, 制御盤及び電源盤火災の実証実験
(TLR-088) の概要)

1. 制御盤火災の実証試験

(1) バーナ着火試験

a. 目的

制御盤内の外部ケーブルの立ち上がり部をバーナにより強制着火し延焼特性を調査する。

b. 試験方法

- ① 制御盤の背面扉を開いた状態でケーブル立ち上がり部をバーナにより強制着火する。

ケーブルは、ケーブル被覆をむき、心線を束にして処理する。

ケーブルの線種は、着火源の条件をあわせるため、制御盤 A、B とも非難燃性ケーブルを使用する。

② 着火条件

- ・ リボンバーナ 35,000BTU
- ・ リボンバーナ位置 ケーブルの後側より 75mm の位置にリボンバーナの先端を垂直に位置する。
- ・ 着火場所 端子台下ケーブル約 50cm

③ 測定項目

- ・ 延焼性（消火迄の時間，距離）
- ・ 温度
- ・ 制御盤外部への炎，煙の観察
- ・ 煙検知器の動作状況
（バーナ着火後から動作するまでの時間）

c. 供試体

別図 1 参照。

d. 試験結果

- ① 盤内の電気事故により制御盤の自己発火はしないことが検証されており，一方外部ケーブルからの火災も盤下部に設けられているファイヤーストップにより盤内へ延焼しない。

本試験では部分的発火として非難燃性ケーブルをバーナで強制着火し盤内への延焼性を調査した結果，ケーブル用ダクトの煙突効果により，ケーブルは燃焼継続するが盤内端子台には炎は移らず盤内へ延焼しないことがわかった。

- 参考の為、難燃性ケーブルを使用して同じ試験を実施したが、バーナを止めるとケーブルは自己消火しダクトへの延焼もなかった。
- ②制御盤外部へ炎が出ることはないが煙は背面より外に排気される。
- ③盤内の煙探知器は、バーナ着火後 1 分前後で作動しており検出機能は十分と考えられる。

第 1 表 バーナ着火試験結果

種類 \ 供試品	ベンチ盤		直立盤	
	制御盤 A	制御盤 B	制御盤 A	制御盤 B
電線	○	○	○	○
端子台	○	△	○	○
ダクト	○	○	△	△
他の用品	○	○	○	○

凡例：○影響なし △一部変形

(2) 油点火燃焼試験

a. 目的

制御盤内のオイルパンにより強制着火し全面火災による燃焼特性を調査する。

b. 試験方法

- ①制御盤の背面扉を閉めた状態で並べて設置し制御盤 A の下部中央にオイルパンを置く。(第 1 回試験)
- ②その後、制御盤 A の背面扉を開け下部中央にオイルパンを置く。(第 2 回試験)

第 2 表 油点火試験方法

	ベンチ盤		直立盤	
	第 1 回試験	第 2 回試験	第 1 回試験	第 2 回試験
油種類	白灯油	白灯油	白灯油	白灯油
オイルパン面積	400mm×400mm×2 個		400mm×400mm×2 個	
油容量	1.5ℓ	1.5ℓ	1.5ℓ	1.5ℓ

- ④ 試験回数 各 1 回
- ⑤ 測定項目
 - ・ 延焼性（範囲）
 - ・ 温度
 - ・ 隣接盤への影響
 - ・ 制御盤外部への炎，煙の観察
 - ・ 煙検知器の動作状況（油点火後から動作するまでの時間）
 - ・ 下記の可搬型消火器による消火性の確認

第 3 表 試験時使用消火器

消火器の種類	ベンチ盤	直立盤
泡消火	○	
ドライケミカル		○

c. 供試体

別図 1 参照。

d. 試験結果

- ① 今回は隣接盤の分離性試験，消火器の検証試験をするため，強制的に制御盤内を着火し模擬火災を想定した試験であるが，背面扉を閉めた密閉状態では酸素の供給が抑えられ（窒息効果），約 1/2 の油量を残して自己消火した。
- ② 燃焼中でも炎が外に出ず，また火災が外部へ拡大することはなかった。（制御盤の塗料も燃焼しない。）
- ③ 背面扉を開けた状態では 1.5ℓの油量を着火源とした場合には，自己消火しなかった。
- ④ 煙検知器は，着火後 20 秒前後で作動する。
- ⑤ 背面扉を開放した全面火災試験において，可搬型消火器で初期消火できた。
- ⑥ 消火器による初期消火には，以下で十分であることを確認した。

ドライケミカル	3kg	1 本
泡消火器	8.5 ℓ	1 本

第4表 油点火燃焼試験（第1回）

測定項目 供試品	盤内品への 延焼性	煙感知器 の動作	外部への影響		隣接盤 への影響
			煙	炎	
ベンチ盤	△*1	○	△*2	○	○
直立盤	△*1	○	△*2	○	○

○：問題なし *1：炎の直接あたった所は損焼

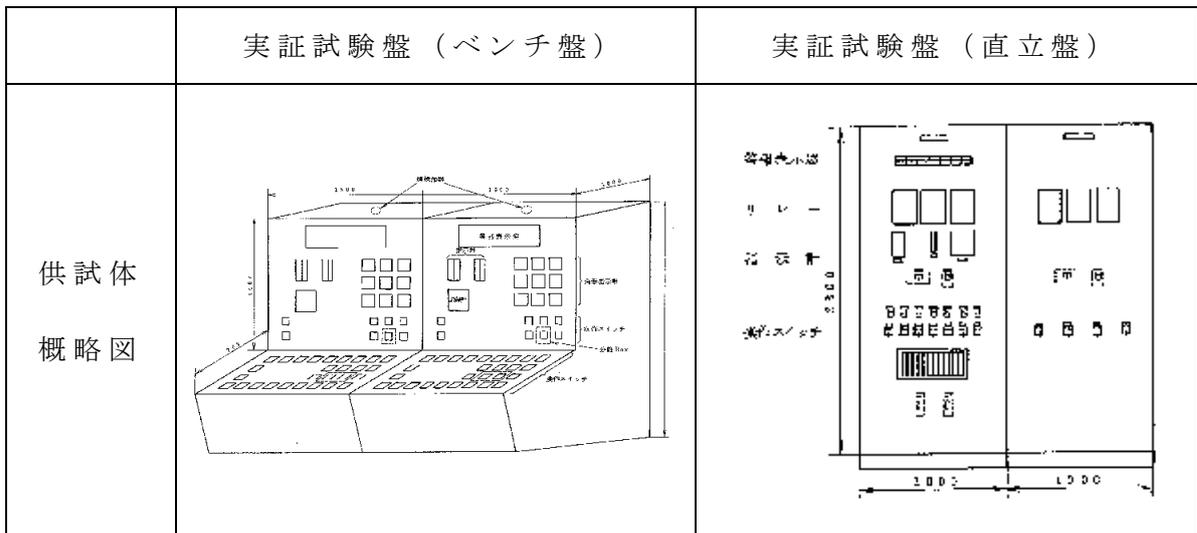
*2：外部へ煙は出るが火災の早期発見には寄与する。

第5表 油点火燃焼試験（第2回）

測定項目 供試品	煙感知器の動作	外部への影響		隣接盤 への影響
		煙	炎	
ベンチ盤	○	△*1	○	○
直立盤	—	△*1	○	○

○：問題なし

*1：外部へ煙はでるが火災の早期発見には寄与する。



別図1 制御盤火災の実証試験 供試体

2. 電源盤火災の実証試験

原子力発電所用電源盤に主要用品を取り付け、電気事故における発火を模擬した燃焼特性を調査した。

(1) ヒータ点火による燃焼試験

a. 目的

電源盤の主要用品をヒータにより加熱発火させた場合の電源盤全体と

しての燃焼状況を調査した。

b. 試験方法

- ① 接触部の過熱，発熱体部分など電氣的発火の要因となりやすい箇所を選定し，その部分にニクロム線ヒータを接触させる。
- ② 電源盤の正・背面扉をしめた状態でヒータを通電する。
- ③ ヒータ通電時間は 30 分とする。
- ④ ヒータ容量は所内電源系統上，予想される最大電動機の拘束電流（定格電流の 650%）が流れたときの所定の箇所の異常発熱量を計算し，その値を容量とする。電源盤毎の試験ヒータ容量は下記とする。
- ⑤ 測定項目
 - ・ 延焼性
 - ・ 温度
 - ・ 隣接盤構造物及び隣接盤内の空気

第 6 表 ヒータ点火による燃焼試験条件

電源盤	ニクロム線取付場所	試験ヒータ容量[W]
VCB M/C	主回路断路部	450
MBB M/C	アークシュート	460
P/C	アークシュート	230
C/C	サーマルリレー	172

c. 供試品

別図 2 参照。

d. 試験結果

ヒータ点火試験では，過熱した用品が発煙したのみで発火せず，電源盤は電機事故（局部過熱）で事故発火しないことが確認された。

第7表 ヒータ点火による燃焼試験結果

	VCB M/C	MBB M/C	P/C	C/C
盤内用品の延焼状況	△*1	△*1	△*1	△*1
煙の状況	△*2	△*2	△*2	○
発火の状況	○	○	○	○
隣接盤への影響	○	○	○	○
上部ユニットへの影響	○	— (上部ユニット無し)	○	○

○：問題なし *1：炎の直接あたった所は損焼。

*2：外部へ僅かに煙が出た。

(2) 油点火による燃焼試験

a. 目的

ヒータ点火による燃焼試験で全面火災に至らなかった場合は、油点火により強制着火し、盤内の延焼状況、隣接盤への影響を調査する。

b. 試験方法

- ① オイルパンの設置は燃焼させる電源盤のユニットの床面中央付近とする。
- ② オイルパン面積は、燃焼させるユニット内の有機絶縁物の取り付け状態における床投影面積に相当する燃焼発生熱量を持つ容量とする。
- ③ オイルパンに入る油容量は用品に強制着火できる量（制御盤燃焼試験及び予備試験の結果、燃焼させるユニット内の絶縁物の燃焼による総発熱量の数%～20%に相当する量）に相当する燃焼発生熱量を持つ容量とする
- ④ 油の種類は白灯油とする。
- ⑤ 隣接盤への影響は、温度測定、用品設置箇所の熱的影響の目視確認及び補助リレー類の試験前後における動作確認を行い評価する。
- ⑥ 電源盤の正面扉及び背面扉をしめた状態で燃焼させる。
- ⑦ 測定項目
 - ・ 延焼性
 - ・ 温度
 - ・ 隣接盤構造物及び隣接盤内の空気

第 8 表 油点火による燃焼試験条件

電源盤	燃焼させるユニット	オイルパン面積 [cm ²]	燃焼試験油 (白灯油) 容量 [ℓ]
VCB M/C	VCB 室	1500	1.2
MBB M/C	MBB 室	1100	2.5
P/C	ACB 室	1000	0.8
C/C	最大ユニット	400	0.12

d. 供試体

別図 2 参照。

e. 試験結果

油点火燃焼試験では電源盤の一つのユニットを強制的に燃焼させた場合に以下のことを確認した。

- ①他のユニット及び隣接盤へは延焼しないこと。
- ②隣接盤の機能には影響が無いこと。
- ③外部へ延焼することはないこと。

第 9 表 油点火による燃焼試験結果

	VCB M/C	MBB M/C	P/C	C/C
盤内用品の延焼状況	△*1	△*1	△*1	△*1
煙の状況	△*2	△*2	△*2	△*2
発火の状況	○	○	○	○
隣接盤への影響	○	○	○	○
上部ユニットへの影響	○*3	— (上部ユニット無し)	○*3	○*3

○：問題なし

*1 炎に直接あたったところは焼損。他の用品は表面が黒変。

*2 扉の隙間，天井の換気口等から煙が出た。

*3 煤により表面が黒変したが延焼無し。

	VCB M/C	MBB M/C
供試体 概略図		
供試体 写真		
供試品 概略図		
供試品 写真		

別図2 電源盤火災の実証試験 供試体

別紙 2

MOX 燃料加工施設における

消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定及び
消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定

※MOX燃料加工施設における消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定及び
消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定は別途詳細を示す。