

また、以下に示すケーブルトレイに対して、延焼や火炎からの影響を防止できる金属製の蓋を設置し、金属製の蓋には、消火水がケーブルトレイへ浸入するための開口を設置する設計とする。

- (a) 同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイ同士が 6m 以上の離隔を有する場合は、いずれか一方の系列の火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイから 6m 以内の範囲に位置するケーブルトレイに対して、蓋を設置する設計とする。
- (b) 同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイ同士が 6m の離隔を有しない場合は、同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが敷設される両方のケーブルトレイ及びいずれか一方の系列の火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイから周囲 6m 以内の範囲に位置するケーブルトレイに対して、蓋を設置する設計とする。
- (c) 同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが敷設される電線管同士が 6m 以上の離隔を有する場合は、いずれか一方の系列の火災防護対象ケーブルが敷設される電線管から周囲 6m 以内の範囲に位置するケーブルトレイに対して、蓋を設置する設計とする。
- (d) 同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが敷設される電線管同士が 6m の離隔を有しない場合は、上記(c)と同じ対策を実施する設計とする。

(添付資料 1)

核計装用ケーブルや放射線監視設備用ケーブルは、微弱電流・微弱パルスを扱うため、耐ノイズ性の高い絶縁抵抗を有する同軸ケーブルを使用している。これらのケーブルは、自己消火性を確認する UL 垂直燃焼試験は満足するが、耐延焼性を確認する IEEE383 垂直トレイ燃焼試験の要求事項を満足することが困難であることから、不燃性である電線管に敷設する設計とする。

加えて、電線管の両端は、電線管外部からの酸素供給防止を目的とし、難燃性のコーキング材を処置する。

難燃性のコーキング材を設置した電線管内は、外気から容易に酸素の供給がない閉塞した状態であることから、仮に、最大長さが約 48m である核計装用ケーブルに火災が発生しても、燃焼が継続するための必要な酸素が不足し燃焼の維持ができなくなるため、ケーブルの延焼は最大でも約 0.6m と評価される。

以上より、電線管内に敷設して使用し、コーキング材で酸素の供給防止を実施した核計装用ケーブルは、IEEE383 垂直トレイ燃焼試験の判定基準である最大損傷長 1800mm を満足するため、耐延焼性を有すると判断できる。(添付資料 2)

万一、火災が発生した場合においても、原子炉格納容器内に設置した火災感知器(アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、非アナログ式の熱感知器又は非アナログ式の炎感知器)による早期の火災感知を行うことに加え、核計装用ケーブルが火災によって断

線又は短絡を生じた場合には中央制御室に異常を知らせる警報（中性子源領域中性子束高パーシャル，中間領域中性子束高パーシャル，出力領域中性子束高（低設定）パーシャル，出力領域中性子束高（高設定）パーシャル等）が発報されることから，速やかに原子炉の停止操作を実施し，消火活動を行うことが可能である。なお，異常を知らせる警報のうち，中性子源領域中性子束高原子炉トリップ，中間領域中性子束高原子炉トリップの発信時は原子炉トリップ信号が発信することから，原子炉は自動停止する。

原子炉容器下部に設置する油内包機器はないため，火災の発生のおそれはない。

さらに第 8-3 表に示すように，原子炉格納容器下部に設置するその他の機器としては，常用系及び安全系のケーブル，作業用電源盤，端子箱，格納容器冷却材ドレンポンプ等があるが，これらは金属製の筐体に収納することで，火災の発生を防止する。

第 8-3 表：原子炉格納容器下部に設置する機器等の火災発生防止対策

種別	具体的設備	火災発生防止の対策方法
ケーブル	常用系及び安全系ケーブル	・電線管又はケーブルトレイに敷設する。
分電盤	作業用分電盤	・金属製の筐体に収納する。
油内包機器	格納容器冷却材ドレンポンプ	・金属製の筐体に収納する。
その他	中継端子箱等	・金属製の筐体に収納する。



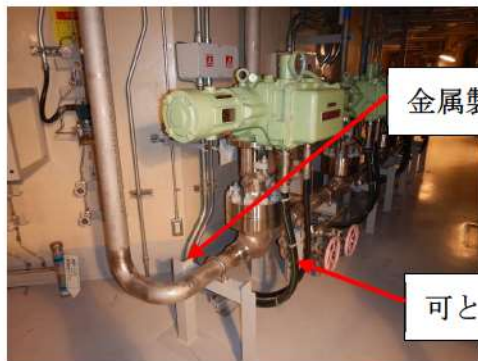
機器へのケーブル取合い状況  
 (格納容器貫通部とケーブルトレイ・電線管との取合い)



金属製の蓋が設置されたケーブルトレイ



機器へのケーブル取合い状況  
 (電動弁との取合い)



機器へのケーブル取合い状況  
 (電動弁との取合い)



機器へのケーブル取合い状況  
 (格納容器冷却材ドレンポンプとの取合い)

第 8-3 図：原子炉格納容器内のケーブルトレイ及び電線管の敷設状況

d. 換気設備のフィルタに対する不燃性材料又は難燃性材料の使用

原子炉格納容器内の換気設備のフィルタについては、チャコールフィルタを除き「JIS L 1091（繊維製品の燃焼性試験方法）」又は「JACA No. 11A（空気清浄装置用ろ材の燃焼性試験方法）」を満足する難燃性のものを使用する設計とする。

e. 保温材に対する不燃性材料の使用

原子炉格納容器内の保温材は、金属等の「平成 12 年建設省告示第 1400 号（不燃材料を定める件）」に定められたもの、又は建築基準法で不燃材料として定められたものを使用する設計とする。ただし、不燃性材料又は代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該材料の火災に起因して、安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。

f. 原子炉格納容器に対する不燃性材料の使用

原子炉格納容器内の内装材は、「建築基準法」で不燃材料として認められたもの又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。

(9) 落雷・地震等の自然現象による火災発生の防止

泊発電所の安全を確保するうえで設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集した。これらの事象のうち、発電所及びその周辺での発生可能性、安全施設への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間的余裕の観点から、発電用原子炉施設に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を抽出した。

これらの自然現象のうち、地震以外の事象については、発電用原子炉施設内の対策に包絡される。このため原子炉格納容器内については、地震による火災防護対策を以下のとおり講じる設計とする。

安全機能を有する構築物、系統及び機器は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、自らが破壊又は倒壊することによる火災の発生を防止する設計とする。

なお、耐震については「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」に従い設計する。

## 2.3. 火災の感知及び消火

火災の感知及び消火については、以下のとおり実施する。

### (1) 火災感知設備

#### ①火災感知器の環境条件等の考慮

火災感知設備の火災感知器は、原子炉格納容器内における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や炎が生じる前に発煙すること等、予想される火災の性質を考慮して設置する設計とする。火災感知器の設置箇所については、基本的に消防法施行規則第二十三条に基づく設置範囲に従って設置する設計とし、ループ室等の環境条件を踏まえて従えない場所は火災をもれなく確実に感知できるように設置する設計とする。

#### ②固有の信号を発する異なる火災感知器の設置

原子炉格納容器内の火災感知器は、上記①のとおり環境条件や予想される火災の性質を考慮し、原子炉格納容器内には異なる2種類の感知器としてアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器又は非アナログ式の炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせて設置する設計とする。ただし、比較的線量の高い原子炉格納容器ループ室、加圧器室、再生熱交換器室及び炉内核計装用シンプル配管室の熱感知器は、放射線による火災感知器の故障を防止するため、非アナログ式とする。非アナログ式の熱感知器は、原子炉格納容器内の通常時の温度（約65℃以下）より高い温度で作動するものを選定することで、誤作動を防止する設計とする。

なお、水素が発生するような事故を考慮して、非アナログ式の熱感知器は、念のため防爆型とする。

原子炉格納容器内に設置する火災感知器の仕様及び誤作動防止について第8-4表に示す。

第 8-4 表：原子炉格納容器内に設置する火災感知器の特徴と誤作動防止方法

型式	特徴	誤作動防止方法
アナログ式 煙感知器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 感知器内に煙を取り込むことで感知</li> <li>・ 炎が生じる前の発煙段階からの煙の早期感知器が可能</li> </ul> <p>【適応高さの例】 20m 未満</p> <p>【設置範囲の例】※1 75 m<sup>2</sup>又は 150 m<sup>2</sup>あたり 1 個</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アナログ式のものを選定して誤作動防止を図る。</li> </ul>
アナログ式 熱感知器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 温度検知素子により感知器周辺の雰囲気温度を検知する。</li> <li>・ 炎が生じ、温度上昇した場合に火災として感知する。</li> </ul> <p>【適応高さの例】 8m 未満</p> <p>【設置範囲の例】※1 15 m<sup>2</sup>～70 m<sup>2</sup>あたり 1 個</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アナログ式のものを選定して誤作動防止を図る。</li> </ul>
非アナログ式 防爆型 熱感知器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 金属の熱膨張を利用し接点を形成し、炎が生じ、温度上昇した場合に接点が閉じることで火災として感知する。</li> <li>・ 炎が生じ、温度上昇した場合に火災として感知する。</li> <li>・ 全閉構造であり可燃性ガス又は引火性の蒸気が感知器内部に進入して爆発を生じた場合に、当該感知器が爆発圧力に耐え、かつ、爆発による火炎が当該火災感知器の外部のガス又は蒸気に点火しない。</li> </ul> <p>【適応高さの例】 8m 未満</p> <p>【設置範囲の例】※1 15 m<sup>2</sup>～70 m<sup>2</sup>あたり 1 個</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子炉格納容器内の通常時の温度（約 65℃以下）より高い温度で作動するものを選定することで、誤作動防止を図る。</li> </ul>

<p>非アナログ式 炎感知器</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 偏光フィルタ及び受光素子により炎特有の波長の赤外線及びちらつきを検知する。</li> <li>・ 炎が生じた時点で感知することから早期の火災感知が可能である。</li> <li>・ 平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象（急激な環境変化）を把握でき、感知原理に「赤外線式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を検知した場合にのみ発報する）が採用されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 感知原理に「赤外線式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を検知した場合にのみ発報する）を採用し、さらに、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することで誤作動を防止する設計とする。</li> </ul>
------------------------	--	---

※1：消防法施行規則第二十三条で定める設置範囲による。

#### ③火災感知設備の電源の確保

原子炉格納容器内の火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう、蓄電池を設け、電源を確保する設計とするとともに、非常用電源から受電する設計とする。

#### ④火災受信機盤

火災感知設備の火災受信機盤は、中央制御室に設置し常時監視できる設計とする。また、受信機盤は、アナログ式の煙感知器及び熱感知器、非アナログ式の防爆型の熱感知器並びに非アナログ式の炎感知器をそれぞれ1つずつ特定できる機能を有するよう設計する。

#### ⑤火災感知設備に対する試験検査

火災感知設備は、消防法施行規則第三十一条の六に準じて、試験により機能に異常がないことを確認する。

### (2) 消火設備

原子炉格納容器内にガス消火設備を適用するとした場合、原子炉格納容器の自由体積が約6.6万m<sup>3</sup>あることから、原子炉格納容器内全体に消火剤を充満させるまで時間を要する。

このため、原子炉格納容器の消火設備は、火災発生時の煙の充満による消火活動が困難でない場合、早期に消火が可能である、消火要員による消火器・消火栓を用いた消火を行う設

計とする。

火災発生時の煙の充満又は放射線の影響のため、消火要員による消火活動が困難である場合は、中央制御室からの手動操作が可能であり、原子炉格納容器全域を水滴で覆うことのできる原子炉格納容器スプレー設備による手動消火を行う設計とする。

a. 原子炉格納容器内における消火手段の考え方

原子炉格納容器内の火災感知器が作動した場合、原子炉格納容器内のテレビカメラの映像、原子炉格納容器内の温度等から、「火災が発生していない」又は「局所的な火災」と判断できない場合は、原子力安全の観点から原子炉を手動停止する。

次に、原子炉格納容器内への立入りに際して安全性が確保される場合は、原子炉格納容器内へ立入り、消火器、消火栓を用いた手動消火を行う。原子炉格納容器内への立入り、手動消火が困難と判断した場合は、原子炉格納容器スプレーで消火する設計とする。

b. 火災規模の判断

原子炉格納容器内では、ケーブル、電気盤、油内包機器での火災が想定される。原子炉格納容器内の火災感知器が作動した場合は、火災が発生しているか（原子炉格納容器内に煙が発生しているか）をテレビカメラで確認し、原子炉格納容器内の温度計、アナログ式の熱感知器により、原子炉格納容器内の温度が上昇しているかを確認する。

具体的には、原子炉格納容器内の温度計、アナログ式の熱感知器で原子炉格納容器内の温度状況を確認し、一部の温度のみが上昇していれば「局所火災」と判断する。一方、多数の温度が上昇している場合や明確に一部の温度のみが上昇していると判断できない場合、原子炉格納容器の雰囲気温度が上昇している場合は、「広範囲の火災」と判断する。また、プラントパラメータ、テレビカメラの映像についても利用可能なものは上記の判断材料とする。（第8-5表参照）



第 8-5 表：原子炉格納容器内温度計等

	温度計	着眼点
①	格納容器内空気温度	原子炉格納容器内の代表的な雰囲気温度
②	格納容器再循環ユニット入口空気温度	原子炉格納容器内の代表的な雰囲気温度 (原子炉格納容器に設置しているファンの入口温度)
③	1 次冷却材ポンプ ・固定子巻線温度 ・(上部/下部) ラジアル軸受温度 ・スラスト軸受け(上部/下部) シュー温度	代表的な可燃物近傍の温度(原子炉格納容器内で最大の可燃物を保有する 1 次冷却材ポンプ近傍の温度) 1 次冷却材ポンプでの火災の発生状況が確認できる。
④	格納容器再循環ファン電動機(上部/下部) 軸受温度	周辺での火災発生状況が推定できる。
⑤	格納容器再循環ユニット出口空気温度	周辺での火災発生状況が推定できる。
⑥	制御棒駆動装置冷却ユニット出口空気温度	周辺での火災発生状況が推定できる。
⑦	制御棒駆動装置シュラウド入口空気温度	周辺での火災発生状況が推定できる。
⑧	制御棒駆動装置シュラウド出口空気温度	周辺での火災発生状況が推定できる。
⑨	原子炉容器室冷却ファン出口空気温度	周辺での火災発生状況が推定できる。
⑩	制御棒位置指示装置盤室内空気温度	周辺での火災発生状況が推定できる。

### ①消火器

原子炉格納容器内の火災に対して設置する消火器については、消防法施行規則第六条に基づき算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。

消火剤の必要量の算出にあたっては、防火対象物である原子炉格納容器の用途区分について消防法施行令別表第一(十五)項(前各項に該当しない事業場)を適用する。原子炉格納容器の主要構造部が耐火構造であり、床及び壁のコーティング剤については不燃材料と同等以上の性能を有するコーティング剤を使用しており、建築基準法施行令第一条第六号に基づく難燃性が確認された塗料と同等以上であることから、消火器の能力単位の算定基準\*は「消火能力 $\geq$ (延面積又は床面積)/400 $m^2$ 」を適用する。

また、原子炉格納容器内には電気設備があることから、上記消火能力を有する消火器に加え、消防法施行規則第六条第四項\*に従い、電気火災に適應する消火器を床面積 100 $m^2$  以下ごとに 1 個設置する。

※消防法施行規則抜粋

(大型消火器以外の消火器具の設置)

第六条 令第十条第一項各号に掲げる防火対象物（第五条第十項第二号に掲げる車両を除く。以下この条から第八条までにおいて同じ。）又はその部分には、令別表第二において建築物その他の工作物の消火に適応するものとされる消火器具（大型消火器及び住宅用消火器を除く。以下大型消火器にあつてはこの条から第八条までに、住宅用消火器にあつてはこの条から第十条までにおいて同じ。）を、その能力単位の数値（消火器にあつては消火器の技術上の規格を定める省令（昭和三十九年自治省令第二十七号）第三条又は第四条に定める方法により測定した能力単位の数値、（一部省略）以下同じ。）の合計数が、当該防火対象物又はその部分の延べ面積又は床面積を次の表に定める面積で除して得た数（第五条第十項第一号に掲げる舟にあつては、一）以上の数値となるように設けなければならない。

防火対象物の区分	面積
令別表第一（一）項イ、（二）項、（十六の二）項、（十六の三）項及び（十七）項に掲げる防火対象物	五十平方メートル
令別表第一（一）項ロ、（三）項から（六）項まで、（九）項及び（十二）項から（十四）項までに掲げる防火対象物	百平方メートル
令別表第一（七）項、（八）項、（十）項、（十一）項及び（十五）項に掲げる防火対象物	<u>二百平方メートル</u>

2 前項の規定の適用については、同項の表中の面積の数値は、主要構造部を耐火構造とし、かつ、壁及び天井（天井のない場合にあつては、屋根）の室内に面する部分（回り縁、窓台その他これらに類する部分を除く。）の仕上げを難燃材料（建築基準法施行令第一条第六号に規定する難燃材料をいう。以下同じ。）とした防火対象物にあつては、当該数値の二倍の数値とする。

4 第一項の防火対象物又はその部分に変圧器、配電盤その他これらに類する電気設備があるときは、前三項の規定によるほか、令別表第二において電気設備の消火に適応するものとされる消火器を、当該電気設備がある場所の床面積百平方メートル以下ごとに一個設けなければならない。

ただし、原子炉格納容器内には屋内消火栓を設置していることから、消防法施行規則第八条第一項に従い、能力単位の合計数の三分の一まで減少した本数を配備する設計とする。

※消防法施行規則抜粋

(消火器具の設置個数の減少)

第八条 令第十条第一項各号に掲げる防火対象物又はその部分に屋内消火栓設備又はスプリンクラー設備を令第十一条若しくは令第十二条に定める技術上の基準に従い、又は当該技術上の基準の例により設置した場合において、当該消火設備の対象物に対する適応性が第六条第一項、第二項、第三項、第四項又は第五項の規定により設置すべき消火器具の適応性と同一であるときは、当該消火器具の能力単位の数値の合計数は、当該消火設備の有効範囲内の部分について当該各項に定める能力単位の数値の合計数の三分の一までを減少した数値とすることができる。

2 令第十条第一項各号に掲げる防火対象物又はその部分に水噴霧消火設備、泡消火設備、不活性ガス消火設備、ハロゲン化物消火設備又は粉末消火設備を令第十三条、令第十四条、令第十五条、令第十六条、令第十七条若しくは令第十八条に定める技術上の基準に従い、又は当該技術上の基準の例により設置した場合において、当該消火設備の対象物に対する適応性が第六条第三項、第四項又は第五項の規定により設置すべき消火器具の適応性と同一であるときは、当該消火器具の能力単位の数値の合計数は、当該消火設備の有効範囲内の部分について当該各項に定める能力単位の数値の合計数の三分の一までを減少した数値とすることができる。

3 前二項の場合において、当該消火設備の対象物に対する適応性が前条第一項の規定により設置すべき大型消火器の適応性と同一であるときは、当該消火設備の有効範囲内の部分について当該大型消火器を設置しないことができる。

4 第一項及び第二項の規定は、消火器具で防火対象物の十一階以上の部分に設置するものには、適用しない。

以上から、原子炉格納容器内の油内包機器及び火災防護対象機器等を設置する各階層の火災対応として算出される消火能力と消火器の本数を第 8-6 表に示す。なお、消火器の本数については、原子炉格納容器内に設計基準事故対処設備とその機能を代替する常設重大事故防止設備が設置されていることから、消火設備の独立性を確保するため必要本数に別途 1 本を追加し、単一故障により必要量を下回らない設計とする。

第 8-6 表：原子炉格納容器内の各階層に必要とされる消火剤容量  
(10 型粉末消火器)

フロア	床面積 (m <sup>2</sup> )	①床面積あたりの必要本数	②電気火災に適用する消火器	③消防法施行規則第八条を考慮した本数 (①+②) ÷3	④重大事故等対処設備の独立性確保のための本数	合計 (③+④)	原子炉格納容器内専用消火器設置場所
10. 3m	1, 087	3	11	5	1	6	原子炉格納容器通常用エアロック近傍
17. 8m	990	3	10	5	1	6	原子炉格納容器通常用エアロック近傍
17. 8m中間	990	3	10	5	1	6	原子炉格納容器通常用エアロック近傍
24. 8m	987	3	10	5	1	6	原子炉格納容器通常用エアロック近傍
33. 1m	903	3	10	5	1	6	原子炉格納容器通常用エアロック近傍
40. 3m	898	3	9	4	1	5	原子炉格納容器通常用エアロック近傍
43. 6m	898	3	9	4	1	5	原子炉格納容器通常用エアロック近傍

消火器の消火能力については、消火器の技術上の規格を定める省令により、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（普通火災の消火能力単位：3，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. 4m<sup>2</sup>，体積 42L）の発熱速度は、FDT<sup>S</sup>\*1 により算出すると 3, 100kW となる。また、この発熱速度に相当する潤滑油の漏えい量は、NUREG/CR-6850\*2 の考え方に則り燃焼する油量を内包油量の 10% と仮定して算出すると 1. 8L となり、原子炉格納容器内の油内包機器については、想定される漏えい量が 1. 8L を超えるものがあるが、当該機器設置エリアに複数の消火器を設置することで消火能力を確保する設計とする。

盤については、NUREG/CR-6850\*2 表 G-1 に示された発熱速度（98%信頼上限値で最大 1, 002kW）を包絡していることを確認した。ケーブルトレイについては、難燃ケーブルを使用していること、過電流防止装置により過電流が発生するおそれがないことから、自己発火のおそれが小さい。

一方、10 型粉末消火器 1 本の消火能力単位の測定試験時に用いられるガソリン火源の発熱速度は 3, 100kW であること、NUREG/CR-7010\*3 によるとケーブルトレイの発熱速度が 250kW/m<sup>2</sup> であることから、万一ケーブルトレイで火災が発生した場合でも、10 型粉末消火器を複数本設置することによって十分な消火能力を有していると考えられる。

※1：“Fire Dynamics Tools (FDT<sup>S</sup>):Quantitative Fire Hazard Analysis Methods for the U.S. Nuclear Regulatory Commission Fire Protection Inspection Program”，NUREG-1805

※2 : EPRI/NRC-RES Fire PRA Methodology for Nuclear Power Facilities, Final Report, (NUREG/CR-6850, EPRI 1011989)

※3 : Cable Heat Release, Ignition, and Spread in Tray Installations During Fire (CHRISTIFIRE), Phase 1: Horizontal Trays, NUREG/CR-7010

(a) プラント運転中

原子炉の運転中は原子炉格納容器の内部が高温になり、消火器の使用温度範囲（ $-30^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ）を超える可能性があることから、原子炉起動前に原子炉格納容器内の消火器を撤去するとともに、第 8-7 表に示す各階層単位で必要な消火能力のうち、最大となる消火能力を満足する消火器を格納容器通常用エアロック室に設置する（10 型粉末消火器 6 本）。

(b) 定検等プラント停止中

定検等プラント停止中の原子炉格納容器内の第 8-6 表に示す消火能力を満足する消火器を原子炉格納容器内（各階層に粉末消火器 10 型を必要本数ずつ）に設置する。設置位置については原子炉格納容器内の各階層に対して火災防護対象機器及び火災源から消防法施行規則に定めるところの 20m 以内の距離に配置する。（別紙 2）

定期検査中において、原子炉格納容器内での点検において、火気作業、危険物取扱作業を実施する場合は、火災防護計画にて定める管理手順に従って消火器を配備する。

一方、原子炉格納容器全体漏えい率検査時は原子炉格納容器を空気で加圧するため消火器の破損の可能性があることから、検査前に原子炉格納容器内の消火器を格納容器通常用エアロック室近傍に移動、設置し、検査終了後に原子炉格納容器内に再度設置する。

②消火栓

原子炉格納容器内の火災に対しては、原子炉格納容器内の消火栓を使用する。消火栓は消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）に準拠し、消火栓から半径 25m の範囲における消火活動を考慮した設計とする。

③原子炉格納容器スプレイ

火災の規模が小さく、消火要員の安全性が確保される場合は、消火器、消火栓を用いた消火活動を行い、それ以外の場合は、原子炉格納容器スプレイを使用する。（添付資料 3）

ただし、ループ室内での火災を確認した場合は、火災規模によらず、原子炉格納容器スプレイを使用する。

原子炉格納容器スプレイを使用するか否かは、消火要員の安全確保の観点で判断すること、判断する際に参考とするパラメータ、判断者は、火災防護計画で明確にする。

また、原子炉格納容器内の安全機能を有する機器は事故時の耐環境性を有しており、原子炉格納容器スプレイによって機能を失うことはない。ただし、原子炉格納容器スプレイの使用によって外乱が発生し、原子炉が自動停止するおそれがあるため、その影響を考慮し、原子炉は手動停止する。

#### ④消火活動

原子炉格納容器内の火災感知器が作動した場合は、火災が発生しているか（原子炉格納容器内に煙が発生しているか）をテレビカメラで確認し、原子炉格納容器内の温度計、アナログ式の熱感知器等により、原子炉格納容器内全体の温度が上昇しているかを確認する。

温度状況を確認した結果、一部の温度のみが上昇していれば「局所火災」と判断し、多数の温度が上昇している場合や明確に一部の温度のみが上昇していると判断できない場合、原子炉格納容器の雰囲気温度が上昇している場合は、「広範囲の火災」と判断する。

ただし、ループ室内での火災を確認した場合は、火災規模によらず、原子炉格納容器スプレイによる消火を実施する。

##### i. 局所火災

原子炉格納容器内の火災感知器が作動した場合には、初期消火要員が現場確認及び消火活動を行う。なお、火災の早期消火を図るために、原子炉格納容器内の消火活動の手順を定めて、初期消火要員の訓練を実施する。

エアロックが開放できない場合や原子炉格納容器内に立入り、手動消火が困難と判断した場合は、原子力安全の観点から原子炉を手動停止し、原子炉格納容器スプレイによる消火を行う。

##### ii. 広範囲の火災

広範囲の火災と判断した場合、原子力安全の観点から原子炉を手動停止する。次に、消火要員の安全性が確保できるかの観点から消火方法を決定し、原子炉格納容器内への立入りが可能な場合は手動消火を行う。原子炉格納容器内への立入り、手動消火が困難と判断した場合は、原子炉格納容器スプレイで消火する。

### (3) 地震等の自然現象への対策

泊発電所の安全を確保するうえで設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集した。これらの事象のうち、発電所及びその周辺での発生可能性、安全施設への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間的余裕の観点から、発電用原子炉施設に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を抽出した。

これらの自然現象のうち、地震以外の事象については、発電用原子炉施設内の対策に包絡される。このため原子炉格納容器内については、地震による火災防護対策を以下のとおり講じる設計とする。

安全機能を有する機器等を設置する火災区域及び火災区画の火災感知設備及び消火設備は、設置された機器等の耐震クラスに応じて機能を維持できる設計とする。耐震Sクラスの機器を有する原子炉格納容器内の火災感知設備については、基準地震動に対して機能維持可能な設計とする。また、原子炉格納容器、格納容器通常用エアロック室及び機器搬入ハッチ付近に設置する消火器については、地震発生時の転倒又は脱落を防止するため、固縛する設計とする。

原子炉格納容器内の油内包機器については、漏えい拡大防止対策を講じる設計とすること、ICIS用駆動装置については、使用時は作業員による作業管理を行いそれ以外は電源を遮断すること、ケーブル類は難燃ケーブルを使用しており、かつケーブルトレイ又は電線管に収納することから延焼のおそれがないこと、原子炉容器下部の核計装用ケーブルについては難燃ケーブルを使用し、電線管に収納し、難燃性のコーキング材を施工していることから延焼のおそれがなく、原子炉格納容器内で火災が発生した場合は消火器、消火栓を使用する設計とする。また、原子炉格納容器スプレイを用いても対応できる設計とする。

## 2.4. 火災の影響軽減対策

泊発電所3号炉の原子炉格納容器内は、以下のとおり火災防護対策を講じる。

### (1) 持込み可燃物等の運用管理

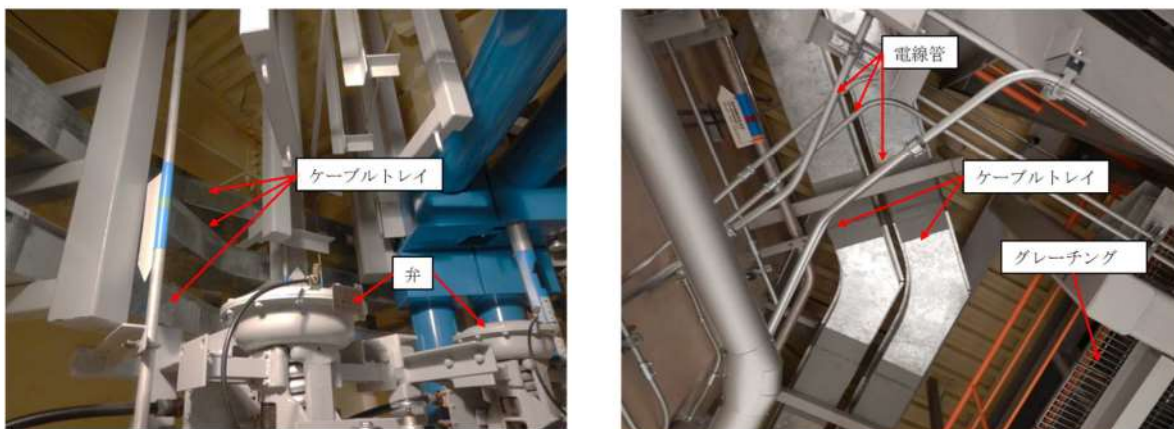
原子炉格納容器内での作業に伴う持込み可燃物について、持込み期間・可燃物量・持込み場所等を管理（持込み可燃物の火災荷重から算出した総発熱量が、原子炉格納容器の火災等価時間（3時間）を越えないよう管理）する。原子炉格納容器内への持込み可燃物の仮置きは禁止とするが、やむを得ず仮置きする場合には、不燃シートで覆う又は金属箱の中に収納するとともに、その近傍に消火器を準備する。

### (2) 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することに関わる火災区画の分離

原子炉格納容器は火災区域である原子炉建屋内に設置されており、他の火災区画と3時間耐火性能を有する隔壁等で他の区画と分離する。

### (3) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離

火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの系統分離は、火災によっても多重化された安全機能が同時に喪失しないことを目的に行うことから、以下のとおり対策を行う。原子炉格納容器内においては、第8-4図に示すように機器やケーブルトレイ等が密集しており、干渉物が多く、耐火ラッピング等の3時間以上の耐火能力を有する隔壁等の設置が困難である。また、互いに相違する系列の水平距離を6m以上確保すること及び1時間耐火性能を有している耐火ボードや耐火シート等は、1次冷却材漏えい事故等が発生した場合にデブリ発生の要因となり格納容器再循環サンプの閉塞対策に影響を及ぼすため、互いに相違する系列を1時間の耐火能力を有する隔壁等で分離することは適さない。このため、火災防護対象機器及びケーブルについては、離隔距離の確保及び離隔距離が確保できない場合はケーブルトレイに金属製の蓋を設置する等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。



第8-4図：原子炉格納容器内の機器等の設置状況



(a) 火災防護対象ケーブルの分離及び対象機器の分散配置

原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルについては、原子炉格納容器貫通部をトレンごとに離れた場所に設置し、すべて電線管又はケーブルトレイに敷設する設計とする。

原子炉格納容器内は、ケーブルが密集して設置されているため、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁の設置や、互いに相違する系列間に、可燃物がない6m以上の水平距離を確保することは困難である。また、1次冷却材漏えい事故を想定した場合に、デブリの発生要因として、再循環サンプの閉塞対策に影響を及ぼすため、1時間の耐火能力を有する発泡性耐火被覆や断熱材で分離することは適さない。

このため、原子炉格納容器内の火災における延焼や火炎からの影響を防止するため、第8-5図に示す範囲に設置されるケーブルトレイに対して金属製蓋を設置する。

なお、原子炉格納容器内の電気盤については、筐体自体が、ケーブルトレイの金属製蓋と同じ機能を有することから対策は不要である。

核計装用ケーブルについては、火災を想定した場合にも延焼が発生しないように、ケーブルトレイやダクトに敷設する状態では使用せず、電線管内に敷設して使用することとしている。加えて、電線管の両端は、電線管外部からの酸素供給防止を目的とし、難燃性のコーキング材を処置する。

難燃性のコーキング材を設置した電線管内は、外気から容易に酸素の供給がない閉塞した状態であることから、仮に、最大長さが約48mである核計装用ケーブルに火災が発生しても、燃焼が継続するための必要な酸素が不足し燃焼の維持ができなくなるため、ケーブルの延焼は最大でも約0.6mと評価される。

以上より、電線管内に敷設して使用し、コーキング材で酸素の供給防止を実施した核計装用ケーブルは、IEEE383 垂直トレイ燃焼試験の判定基準である最大損傷長1800mmを満足するため、耐延焼性を有すると判断できる。

原子炉格納容器内の火災防護対象機器は、系統分離の観点からAトレンとBトレン機器の離隔距離を確保する。AトレンとBトレン機器の離隔間において可燃物が存在することのないように、離隔間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については第8-8表に示すとおり、それぞれ延焼防止対策を行う設計とする。

原子炉格納容器内の火災防護対象機器及びその配置を別紙1に示す。

第 8-8 表：火災防護対象機器の影響軽減としての機器等の延焼防止対策

種別	具体的設備	延焼防止の対策方法
ケーブル	常用系及び安全系のケーブル※	<ul style="list-style-type: none"> <li>電線管又はケーブルトレイに敷設する。</li> <li>必要な箇所にはケーブルトレイに金属製の蓋を設置する。</li> </ul>
分電盤	作業用分電盤	<ul style="list-style-type: none"> <li>金属製の筐体に収納する。</li> </ul>
油内包機器	1次冷却材ポンプ電動機	<ul style="list-style-type: none"> <li>潤滑油は機器の最高使用温度及び原子炉格納容器内の雰囲気温度よりも十分に引火点の高いものを使用する。潤滑油を内容する軸受部は溶接構造又はシール構造として漏えい防止を図るとともに、堰等を設置して拡大防止を図る。</li> </ul>
	格納容器冷却材ドレンポンプ	
	格納容器再循環ファン用電動機	
	ICIS 用駆動装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>金属製の筐体に収納する。</li> <li>機器使用時以外は電源断とする。</li> </ul>
その他	電動弁、電磁弁等	<ul style="list-style-type: none"> <li>金属製の筐体に収納する。</li> </ul>

※火災防護対象ケーブルを敷設しているケーブルトレイ及び露出電線管に対して、6mの離隔が確保できないケーブルトレイ。

(b) 火災感知設備

火災感知設備については「2.3(1)火災感知設備」に示すとおり、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、非アナログ式の防爆型の熱感知器又は非アナログ式の炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせる設計とする。

(c) 消火設備

原子炉格納容器内の消火については、「2.3.(2)消火設備」に示すとおり、消火器、消火栓を使用する設計とする。また、原子炉格納容器スプレイを用いても対応できる設計とする。火災の早期消火を図るために、原子炉格納容器内の消火活動の手順を定めて、初期消火要員の訓練を実施する。

(4) 火災の影響軽減対策への適合について

原子炉格納容器内においては、機器やケーブルトレイ等が密集しており、干渉物が多く、耐火ラッピング等の3時間以上の耐火能力を有する隔壁の設置が困難である。また、原子炉冷却材喪失を想定した場合に、デブリの発生要因として、再循環サンプの閉塞対策に影響を及ぼすため、1時間の耐火能力を有する発泡性耐火被覆や断熱材で分離することも困難である。

また、原子炉格納容器の自由体積は約6.6万m<sup>3</sup>であり、原子炉格納容器内全体にガス消火設備の消火剤を充満させるには時間を要する。このため、火災防護審査基準に示される

「2.3 火災の影響軽減」の要求のうち、「1時間耐火性能を有する隔壁等（6m以上の離隔距離確保）」と「自動消火設備」の要求そのものには合致しているとは言い難い。

このため、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについては、離隔距離の確保及び電線管、ケーブルトレイに敷設する設計とし、第8-5図に示す範囲に設置されるケーブルトレイに対して金属製蓋を設置する等により火災の影響軽減対策を行う設計としている。

原子炉格納容器内の火災防護対象機器は、系統分離の観点からAトレンとBトレン機器等の離隔距離を確保し、AトレンとBトレン機器等の離隔間において可燃物が存在することの無いように、離隔間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については金属製の筐体に収納することで延焼防止対策を行う。

原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、単一火災によって複数トレンが機能喪失することのないように、電線管又はケーブルトレイに敷設する設計とし、第8-5図に示す範囲に設置されるケーブルトレイに対して金属製蓋を設置する。

原子炉格納容器内は前項に示すような影響軽減対策に加え、原子炉格納容器内の環境に応じた発生防止、感知、消火対策、可燃物管理等を実施している。

また、さらに保守的な評価として、火災による原子炉格納容器内の安全機能の全喪失を仮定した評価を行い、原子炉の高温停止及び低温停止の達成及び維持が、運転員の操作と相まって可能であることを確認した。

火災防護対象設備である核計装用ケーブルは火災を想定した場合にも延焼が発生しないように、ケーブルトレイやダクトに敷設する状態では使用せず、電線管内に敷設して使用することとしている。加えて、電線管の両端は、電線管外部からの酸素供給防止を目的とし、難燃性のコーキング材を処置する。

難燃性のコーキング材を設置した電線管内は、外気から容易に酸素の供給がない閉塞した状態であることから、仮に、最大長さが約48mである核計装用ケーブルに火災が発生しても、燃焼が継続するための必要な酸素が不足し燃焼の維持ができなくなるため、ケーブルの延焼は最大でも約0.6mと評価される。

以上より、電線管内に敷設して使用し、コーキング材で酸素の供給防止を実施した核計装用ケーブルは、IEEE383垂直トレイ燃焼試験の判定基準である最大損傷長1800mmを満足するため、耐延焼性を有すると判断できる。

これらの対策、評価を総合的に勘案すれば、火災防護審査基準の「2.基本事項※」に示されている、「火災が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための火災発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減のそれぞれの火災防護対策を講じること」と同等の対策が取られていると判断できる。

#### ※「2.基本事項」

安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的とし、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域及び区画に対して、火災の発生防止、感知・消火及び

影響軽減対策を講じること。

以上より、原子炉格納容器内は火災防護審査基準の「2.3 火災の影響軽減」の要求については十分な保安水準が確保されていると考える。

泊発電所 3号炉における  
原子炉格納容器内の火災防護対象機器について

※以下の対策を実施する設計とする。  
 ①火災防護対策に係る審査基準に基づく火災防護対策  
 ②消防法又は建築基準法に基づく火災防護対策

設備番号	機器名称	機種	機能	対策	備考
—	原子炉容器	容器	原子炉冷却材 圧力バウンダ リ	②	不燃材で構成されているため、火災によって影 響を受けない。
RCH1A	A-蒸気発生器	熱交換器	原子炉冷却材 圧力バウンダ リ/停止後の 除熱	②	不燃材で構成されているため、火災によって影 響を受けない。
RCH1B	B-蒸気発生器	熱交換器		②	不燃材で構成されているため、火災によって影 響を受けない。
RCH1C	C-蒸気発生器	熱交換器		②	不燃材で構成されているため、火災によって影 響を受けない。
RCP1A	A-1 次冷却材ポンプ (原子炉冷却材圧力バ ウンダリになる範囲)	ポンプ	原子炉冷却材 圧力バウンダ リ	②	不燃材で構成されているため、火災によって影 響を受けない。
RCP1B	B-1 次冷却材ポンプ (原子炉冷却材圧力バ ウンダリになる範囲)	ポンプ		②	不燃材で構成されているため、火災によって影 響を受けない。
RCP1C	C-1 次冷却材ポンプ (原子炉冷却材圧力バ ウンダリになる範囲)	ポンプ		②	不燃材で構成されているため、火災によって影 響を受けない。
RCT-2	加圧器	容器		②	不燃材で構成されているため、火災によって影 響を受けない。
PCV-451A	A-加圧器スプレイ弁	空気作動弁		②	当該弁は通常閉、機能要求時間である。火災影 響を受け機能喪失した場合は、フェイルクロー ズ設計のため機能要求は満足することから、火 災によって系統機能に影響を及ぼすものでは ない。
PCV-451B	B-加圧器スプレイ弁	空気作動弁		②	当該弁は通常閉、機能要求時間である。火災影 響を受け機能喪失した場合は、フェイルクロー ズ設計のため機能要求は満足することから、火 災によって系統機能に影響を及ぼすものでは ない。
RC-054A	A-加圧器逃がし弁元弁	電動弁		①	
RC-054B	B-加圧器逃がし弁元弁	電動弁		①	
CS-186	3-加圧器補助スプレイ弁	空気作動弁		②	当該弁は通常閉、機能要求時間である。火災影 響を受け機能喪失した場合は、フェイルクロー ズ設計のため機能要求は満足することから、火 災によって系統機能に影響を及ぼすものでは ない。
SS-504	加圧器気相部サンプリングラインC/V内側隔 離弁	空気作動弁		②	他系統との連絡弁であるが、系統機能要求時に 動作を要求されるものではないこと、火災影響 により機能喪失した場合は、フェイルクローズ 設計のため閉動作することから、系統機能への 影響はない。
SS-509	加圧器液相部サンプリングラインC/V内側隔 離弁	空気作動弁	②	他系統との連絡弁であるが、系統機能要求時に 動作を要求されるものではないこと、火災影響 により機能喪失した場合は、フェイルクローズ 設計のため閉動作することから、系統機能への 影響はない。	
SS-514	Bループ高温側サンプリングラインC/V内側 隔離弁	電動弁	②	他系統との連絡弁であるが、通常開であり系統 機能要求時に動作を要求されるものではない こと、誤作動した場合であっても弁が閉止する のみで系統機能への影響はない。	
SS-519	Cループ高温側サンプリングラインC/V内側 隔離弁	電動弁	②	他系統との連絡弁であるが、通常開であり系統 機能要求時に動作を要求されるものではない こと、誤作動した場合であっても弁が閉止する のみで系統機能への影響はない。	

※以下の対策を実施する設計とする。  
 ①火災防護対策に係る審査基準に基づく火災防護対策  
 ②消防法又は建築基準法に基づく火災防護対策

設備番号	機器名称	機種	機能	対策	備考
LCV-451	抽出ライン第1止め弁	空気作動弁	原子炉冷却材 圧力バウンダ リ/未臨界維 持	②	当該弁は通常開、機能要求時間である。火災影響を受け機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため機能要求は満足することから、火災によって系統機能に影響を及ぼすものではない。
LCV-452	抽出ライン第2止め弁	空気作動弁		②	当該弁は通常開、機能要求時間である。火災影響を受け機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため機能要求は満足することから、火災によって系統機能に影響を及ぼすものではない。
RC-033	余剰抽出ライン第1止め弁	空気作動弁		②	当該弁は通常開、機能要求時間である。火災影響を受け機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため機能要求は満足することから、火災によって系統機能に影響を及ぼすものではない。
RC-034	余剰抽出ライン第2止め弁	空気作動弁		②	当該弁は通常開、機能要求時間である。火災影響を受け機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため機能要求は満足することから、火災によって系統機能に影響を及ぼすものではない。
—	制御棒駆動装置圧力ハウジング	ハウジング	原子炉冷却材 圧力バウンダ リ/過剰反応 度の印加防止 /未臨界維持	②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
—	炉内計装引出管	引出管	原子炉冷却材 圧力バウンダ リ	②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
—	炉心支持構造物	支持構造物	炉心形状の維 持	②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
—	燃料集合体（燃料を除く）	燃料集合体		②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
—	制御棒	制御棒	原子炉緊急停 止/未臨界維 持	②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
—	制御棒駆動装置	制御棒駆動装置		②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
—	制御棒クラス案内管	案内管	原子炉緊急停 止	②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
—	燃料集合体の制御棒案内シンプル	案内シンプル		②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
CSH1	再生熱交換器	熱交換器	未臨界維持	②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
CS-191	充てんライン止め弁	空気作動弁		②	当該弁は通常開、機能要求時間である。火災影響を受け機能喪失した場合は、フェイルオープン設計のため機能要求は満足することから、火災によって系統機能に影響を及ぼすものではない。
SI-061A	A-高圧注入ポンプ出口C/V内側連絡弁	電動弁	未臨界維持/ 炉心冷却	②	当該弁は通常開、機能要求時間である。火災影響を受け機能喪失した場合であっても流路は確保されていることから、火災によって系統機能に影響を及ぼすものではない。

※以下の対策を実施する設計とする。  
 ①火災防護対策に係る審査基準に基づく火災防護対策  
 ②消防法又は建築基準法に基づく火災防護対策

設備番号	機器名称	機種	機能	対策	備考
SI-061B	B-高圧注入ポンプ出口C/V内側連絡弁	電動弁	未臨界維持/ 炉心冷却	②	当該弁は通常開、機能要求時間である。火災影響を受け機能喪失した場合であっても流路は確保されていることから、火災によって系統機能に影響を及ぼすものではない。
SI-184	安全注入逆止弁テストラインC/V内側隔離弁	空気作動弁		②	他系統との連絡弁であるが、系統機能要求時に動作を要求されるものではないこと、火災影響により機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため閉動作することから、系統機能への影響はない。
RC-055	A-加圧器安全弁	安全弁	原子炉冷却材 圧力バウンダリ/安全弁及び 逃がし弁の 吹き止まり	②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
RC-056	B-加圧器安全弁	安全弁		②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
RC-057	C-加圧器安全弁	安全弁		②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
PCV-410	余熱除去Aライン入口止め弁	電動弁	原子炉冷却材 圧力バウンダリ /停止後の除熱	①	
PCV-430	余熱除去Bライン入口止め弁	電動弁		①	
PCV-452A	A-加圧器逃がし弁	空気作動弁	原子炉冷却材 圧力バウンダリ/安全弁及び 逃がし弁の 吹き止まり/ 異常状態の緩和	①	
PCV-452B	B-加圧器逃がし弁	空気作動弁		①	
RH-002A	A-余熱除去ポンプ入口C/V内側隔離弁	電動弁	停止後の除熱	①	
RH-002B	B-余熱除去ポンプ入口C/V内側隔離弁	電動弁		①	
RH-033A	A-余熱除去冷却器出口C/V内側連絡弁	電動弁	停止後の除熱 /炉心冷却	①	
RH-033B	B-余熱除去冷却器出口C/V内側連絡弁	電動弁		①	
-	A-格納容器再循環サンプ	容器	炉心冷却	②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
-	B-格納容器再循環サンプ	容器		②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
SIT1A	A-蓄圧タンク	容器		②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
SIT1B	B-蓄圧タンク	容器		②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
SIT1C	C-蓄圧タンク	容器		②	不燃材で構成されているため、火災によって影響を受けない。
SI-062A	高温側高圧注入Aライン止め弁	電動弁		①	
SI-062B	高温側高圧注入Bライン止め弁	電動弁		①	
SI-132A	A-蓄圧タンク出口弁	電動弁		①	
SI-132B	B-蓄圧タンク出口弁	電動弁		①	
SI-132C	C-蓄圧タンク出口弁	電動弁		①	



※以下の対策を実施する設計とする。  
 ①火災防護対策に係る審査基準に基づく火災防護対策  
 ②消防法又は建築基準法に基づく火災防護対策

設備番号	機器名称	機種	機能	対策	備考
RH-034A	Aループ高温側低圧注入ライン止め弁	電動弁	炉心冷却	①	
RH-034B	Cループ高温側低圧注入ライン止め弁	電動弁		①	
SI-133A	A-蓄圧タンク出口第1逆止弁テスト弁	空気作動弁		②	他系統との連絡弁であるが、系統機能要求時に動作を要求されるものではないこと、火災影響により機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため閉動作することから、系統機能への影響はない。
SI-133B	B-蓄圧タンク出口第1逆止弁テスト弁	空気作動弁		②	他系統との連絡弁であるが、系統機能要求時に動作を要求されるものではないこと、火災影響により機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため閉動作することから、系統機能への影響はない。
SI-133C	C-蓄圧タンク出口第1逆止弁テスト弁	空気作動弁		②	他系統との連絡弁であるが、系統機能要求時に動作を要求されるものではないこと、火災影響により機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため閉動作することから、系統機能への影響はない。
SI-135A	A-蓄圧タンク出口第2逆止弁テスト弁	空気作動弁		②	他系統との連絡弁であるが、系統機能要求時に動作を要求されるものではないこと、火災影響により機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため閉動作することから、系統機能への影響はない。
SI-135B	B-蓄圧タンク出口第2逆止弁テスト弁	空気作動弁		②	他系統との連絡弁であるが、系統機能要求時に動作を要求されるものではないこと、火災影響により機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため閉動作することから、系統機能への影響はない。
SI-135C	C-蓄圧タンク出口第2逆止弁テスト弁	空気作動弁		②	他系統との連絡弁であるが、系統機能要求時に動作を要求されるものではないこと、火災影響により機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため閉動作することから、系統機能への影響はない。
SI-169A	A-蓄圧タンク窒素供給弁	空気作動弁		②	他系統との連絡弁であるが、系統機能要求時に動作を要求されるものではないこと、火災影響により機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため閉動作することから、系統機能への影響はない。
SI-169B	B-蓄圧タンク窒素供給弁	空気作動弁		②	他系統との連絡弁であるが、系統機能要求時に動作を要求されるものではないこと、火災影響により機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため閉動作することから、系統機能への影響はない。
SI-169C	C-蓄圧タンク窒素供給弁	空気作動弁		②	他系統との連絡弁であるが、系統機能要求時に動作を要求されるものではないこと、火災影響により機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため閉動作することから、系統機能への影響はない。

※以下の対策を実施する設計とする。  
 ①火災防護対策に係る審査基準に基づく火災防護対策  
 ②消防法又は建築基準法に基づく火災防護対策

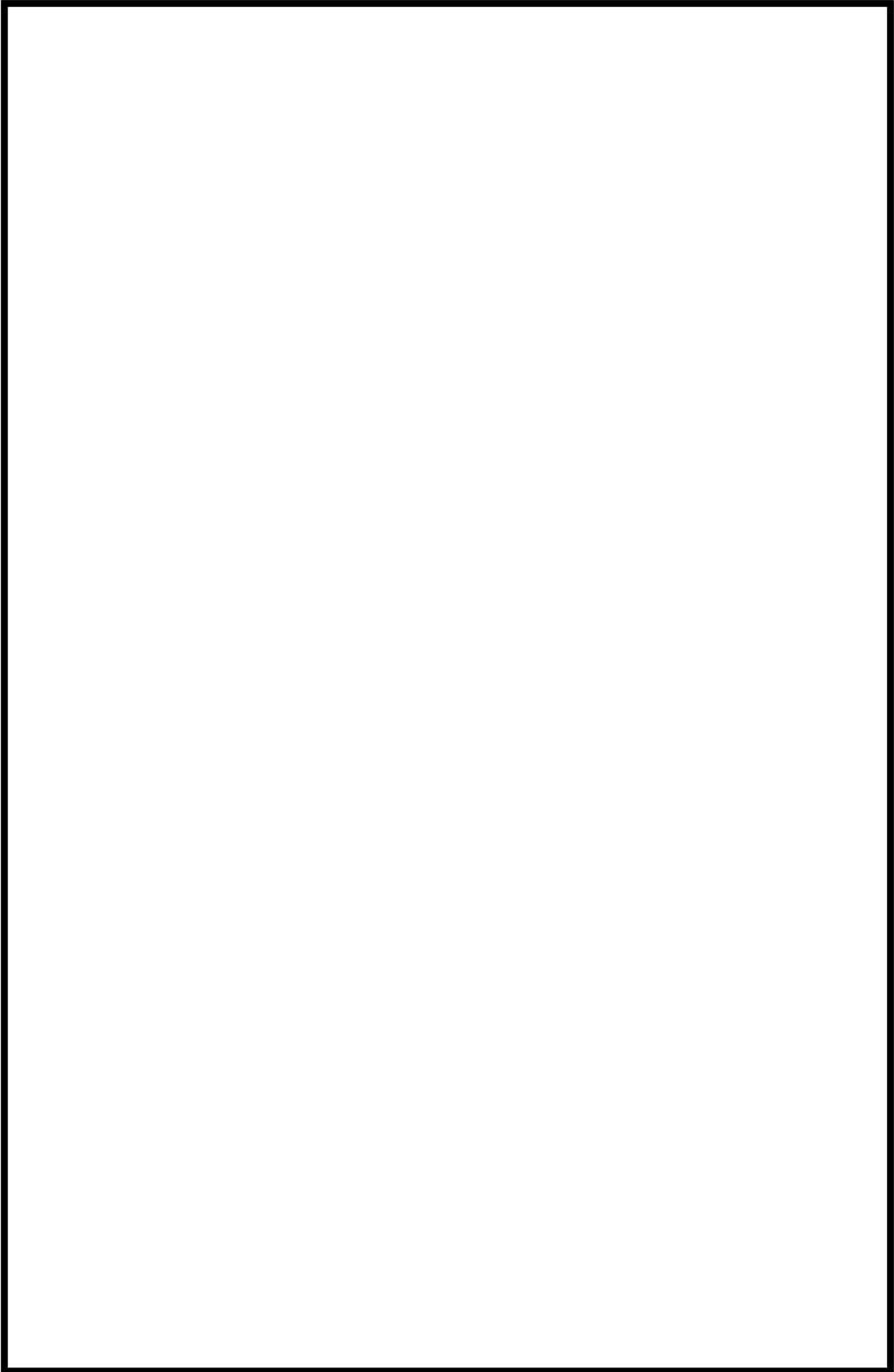
設備番号	機器名称	機種	機能	対策	備考
SI-182A	A-蓄圧タンク補給弁	空気作動弁	炉心冷却	②	他系統との連絡弁であるが、系統機能要求時に動作を要求されるものではないこと、火災影響により機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため開動作することから、系統機能への影響はない。
SI-182B	B-蓄圧タンク補給弁	空気作動弁		②	他系統との連絡弁であるが、系統機能要求時に動作を要求されるものではないこと、火災影響により機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため開動作することから、系統機能への影響はない。
SI-182C	C-蓄圧タンク補給弁	空気作動弁		②	他系統との連絡弁であるが、系統機能要求時に動作を要求されるものではないこと、火災影響により機能喪失した場合は、フェイルクローズ設計のため開動作することから、系統機能への影響はない。
IA-514A	A-制御用空気原子炉格納容器内供給弁	電動弁	サポート系 (制御用圧縮空気系)	①	
IA-514B	B-制御用空気原子炉格納容器内供給弁	電動弁		①	
N-31	中性子源領域中性子束 (N31)	中性子計測設備	プロセス監視	①	
N-32	中性子源領域中性子束 (N32)	中性子計測設備		①	
N-35	中間領域中性子束 (N35)	中性子計測設備		①	
N-36	中間領域中性子束 (N36)	中性子計測設備		①	
N-41	出力領域中性子束 (N41)	中性子計測設備		①	
N-42	出力領域中性子束 (N42)	中性子計測設備		①	
N-43	出力領域中性子束 (N43)	中性子計測設備		①	
N-44	出力領域中性子束 (N44)	中性子計測設備		①	
PT-410	A-ループ1次冷却材圧力 (Ⅲ)	圧力計測装置		①	
PT-430	C-ループ1次冷却材圧力 (Ⅳ)	圧力計測装置		①	
PT-451	加圧器圧力 (Ⅰ)	圧力計測装置		①	
PT-452	加圧器圧力 (Ⅱ)	圧力計測装置		①	
PT-453	加圧器圧力 (Ⅲ)	圧力計測装置		①	
PT-454	加圧器圧力 (Ⅳ)	圧力計測装置		①	
LT-451	加圧器水位 (Ⅰ)	水位計測装置		①	
LT-452	加圧器水位 (Ⅱ)	水位計測装置		①	
LT-453	加圧器水位 (Ⅲ)	水位計測装置		①	
LT-454	加圧器水位 (Ⅳ)	水位計測装置		①	
LT-460	A-蒸気発生器水位 (狭域) (Ⅰ)	水位計測装置		①	
LT-461	A-蒸気発生器水位 (狭域) (Ⅱ)	水位計測装置		①	
LT-462	A-蒸気発生器水位 (狭域) (Ⅲ)	水位計測装置		①	
LT-463	A-蒸気発生器水位 (狭域) (Ⅳ)	水位計測装置		①	
LT-464	A-蒸気発生器水位 (広域) (Ⅰ)	水位計測装置		①	
LT-470	B-蒸気発生器水位 (狭域) (Ⅰ)	水位計測装置		①	
LT-471	B-蒸気発生器水位 (狭域) (Ⅱ)	水位計測装置		①	
LT-472	B-蒸気発生器水位 (狭域) (Ⅲ)	水位計測装置		①	
LT-473	B-蒸気発生器水位 (狭域) (Ⅳ)	水位計測装置		①	
LT-474	B-蒸気発生器水位 (広域) (Ⅱ)	水位計測装置		①	
LT-480	C-蒸気発生器水位 (狭域) (Ⅰ)	水位計測装置		①	
LT-481	C-蒸気発生器水位 (狭域) (Ⅱ)	水位計測装置		①	
LT-482	C-蒸気発生器水位 (狭域) (Ⅲ)	水位計測装置		①	
LT-483	C-蒸気発生器水位 (狭域) (Ⅳ)	水位計測装置		①	

※以下の対策を実施する設計とする。


①火災防護対策に係る審査基準に基づく火災防護対策

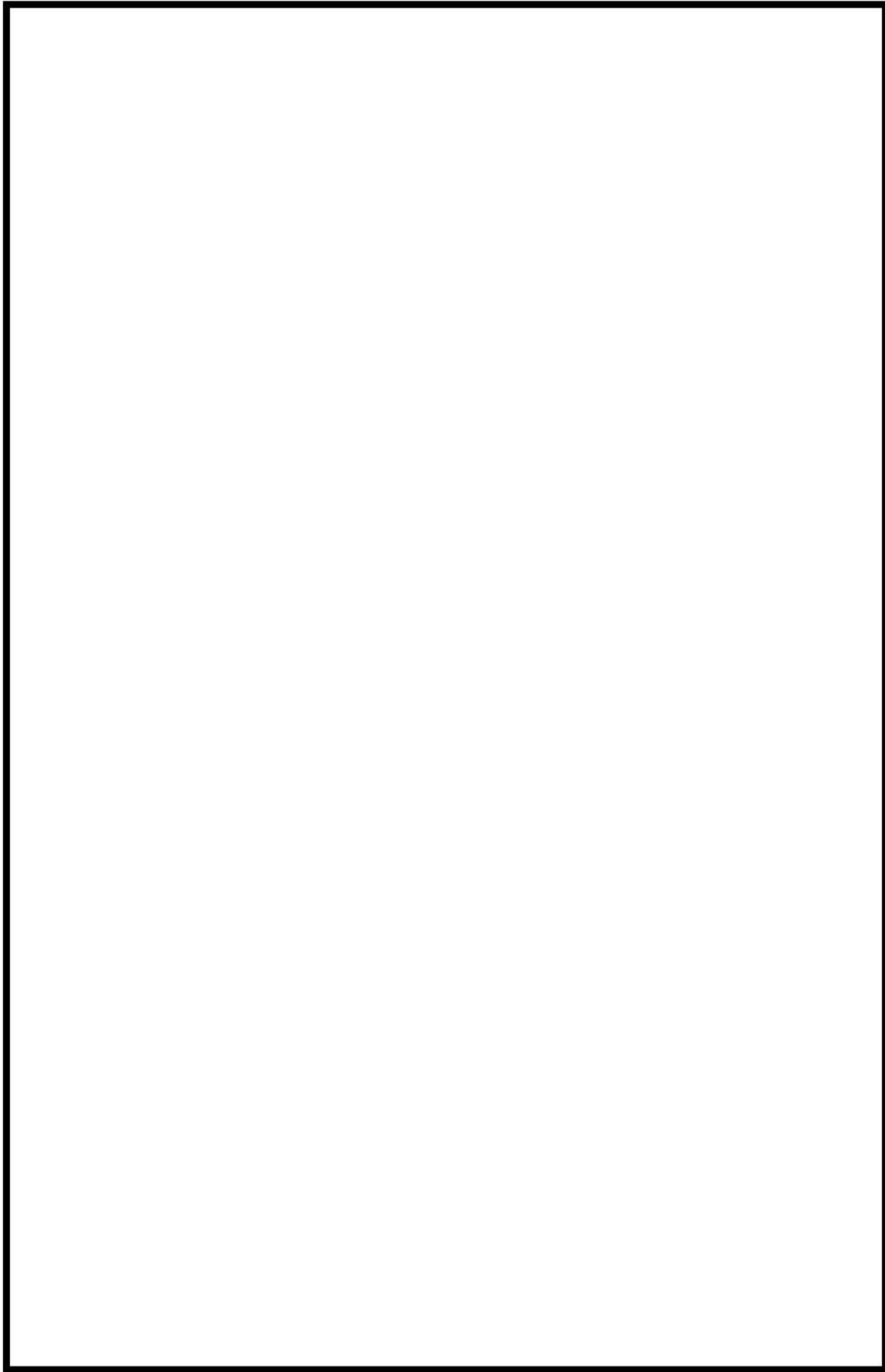
②消防法又は建築基準法に基づく火災防護対策

設備番号	機器名称	機種	機能	対策	備考
LT-484	C-蒸気発生器水位 (広域) (Ⅲ)	水位計測装置	プロセス監視	①	
TE-410	A-ループ1次冷却材高温側温度 (広域) (Ⅰ)	温度計測装置		①	
TE-417	A-ループ1次冷却材低温側温度 (広域) (Ⅱ)	温度計測装置		①	
TE-420	B-ループ1次冷却材高温側温度 (広域) (Ⅰ)	温度計測装置		①	
TE-427	B-ループ1次冷却材低温側温度 (広域) (Ⅱ)	温度計測装置		①	
TE-430	C-ループ1次冷却材高温側温度 (広域) (Ⅰ)	温度計測装置		①	
TE-437	C-ループ1次冷却材低温側温度 (広域) (Ⅱ)	温度計測装置		①	
TE-411A	A-ループ1次冷却材高温側温度 (狭域) (Ⅰ)	温度計測装置		①	
TE-411B	A-ループ1次冷却材低温側温度 (狭域) (Ⅰ)	温度計測装置		①	
TE-413A	A-ループ1次冷却材高温側温度 (狭域) (Ⅰ)	温度計測装置		①	
TE-415A	A-ループ1次冷却材高温側温度 (狭域) (Ⅰ)	温度計測装置		①	
TE-421A	B-ループ1次冷却材高温側温度 (狭域) (Ⅱ)	温度計測装置		①	
TE-421B	B-ループ1次冷却材低温側温度 (狭域) (Ⅱ)	温度計測装置		①	
TE-423A	B-ループ1次冷却材高温側温度 (狭域) (Ⅱ)	温度計測装置		①	
TE-425A	B-ループ1次冷却材高温側温度 (狭域) (Ⅱ)	温度計測装置		①	
TE-431A	C-ループ1次冷却材高温側温度 (狭域) (Ⅲ)	温度計測装置		①	
TE-431B	C-ループ1次冷却材低温側温度 (狭域) (Ⅲ)	温度計測装置		①	
TE-433A	C-ループ1次冷却材高温側温度 (狭域) (Ⅲ)	温度計測装置		①	
TE-435A	C-ループ1次冷却材高温側温度 (狭域) (Ⅲ)	温度計測装置		①	
TE-441A	C-ループ1次冷却材高温側温度 (狭域) (Ⅳ)	温度計測装置		①	
TE-441B	C-ループ1次冷却材低温側温度 (狭域) (Ⅳ)	温度計測装置		①	
TE-443A	C-ループ1次冷却材高温側温度 (狭域) (Ⅳ)	温度計測装置		①	
TE-445A	C-ループ1次冷却材高温側温度 (狭域) (Ⅳ)	温度計測装置		①	
FT-412	A-ループ1次冷却材流量 (Ⅰ)	流量計測装置		①	
FT-413	A-ループ1次冷却材流量 (Ⅱ)	流量計測装置		①	
FT-414	A-ループ1次冷却材流量 (Ⅲ)	流量計測装置		①	
FT-415	A-ループ1次冷却材流量 (Ⅳ)	流量計測装置		①	
FT-422	B-ループ1次冷却材流量 (Ⅰ)	流量計測装置		①	
FT-423	B-ループ1次冷却材流量 (Ⅱ)	流量計測装置		①	
FT-424	B-ループ1次冷却材流量 (Ⅲ)	流量計測装置		①	
FT-425	B-ループ1次冷却材流量 (Ⅳ)	流量計測装置		①	
FT-432	C-ループ1次冷却材流量 (Ⅰ)	流量計測装置		①	
FT-433	C-ループ1次冷却材流量 (Ⅱ)	流量計測装置		①	
FT-434	C-ループ1次冷却材流量 (Ⅲ)	流量計測装置		①	
FT-435	C-ループ1次冷却材流量 (Ⅳ)	流量計測装置		①	
PT-592	格納容器圧力 (Ⅲ)	圧力計測装置		①	
PT-593	格納容器圧力 (Ⅳ)	圧力計測装置		①	
TE-1980	格納容器内温度 (Ⅲ)	温度計測装置		①	
TE-1981	格納容器内温度 (Ⅳ)	温度計測装置		①	
LT-620	A-格納容器再循環サンプ水位 (広域) (Ⅲ)	水位計測装置		①	
LT-621	A-格納容器再循環サンプ水位 (狭域) (Ⅲ)	水位計測装置		①	
LT-630	B-格納容器再循環サンプ水位 (広域) (Ⅳ)	水位計測装置		①	
LT-631	B-格納容器再循環サンプ水位 (狭域) (Ⅳ)	水位計測装置		①	
R-91A	A-格納容器高レンジエアモニタ (低レンジ) (Ⅲ)	放射線計測設備		①	
R-91B	A-格納容器高レンジエアモニタ (高レンジ) (Ⅲ)	放射線計測設備		①	
R-92A	B-格納容器高レンジエアモニタ (低レンジ) (Ⅳ)	放射線計測設備	①		
R-92B	B-格納容器高レンジエアモニタ (高レンジ) (Ⅳ)	放射線計測設備	①		




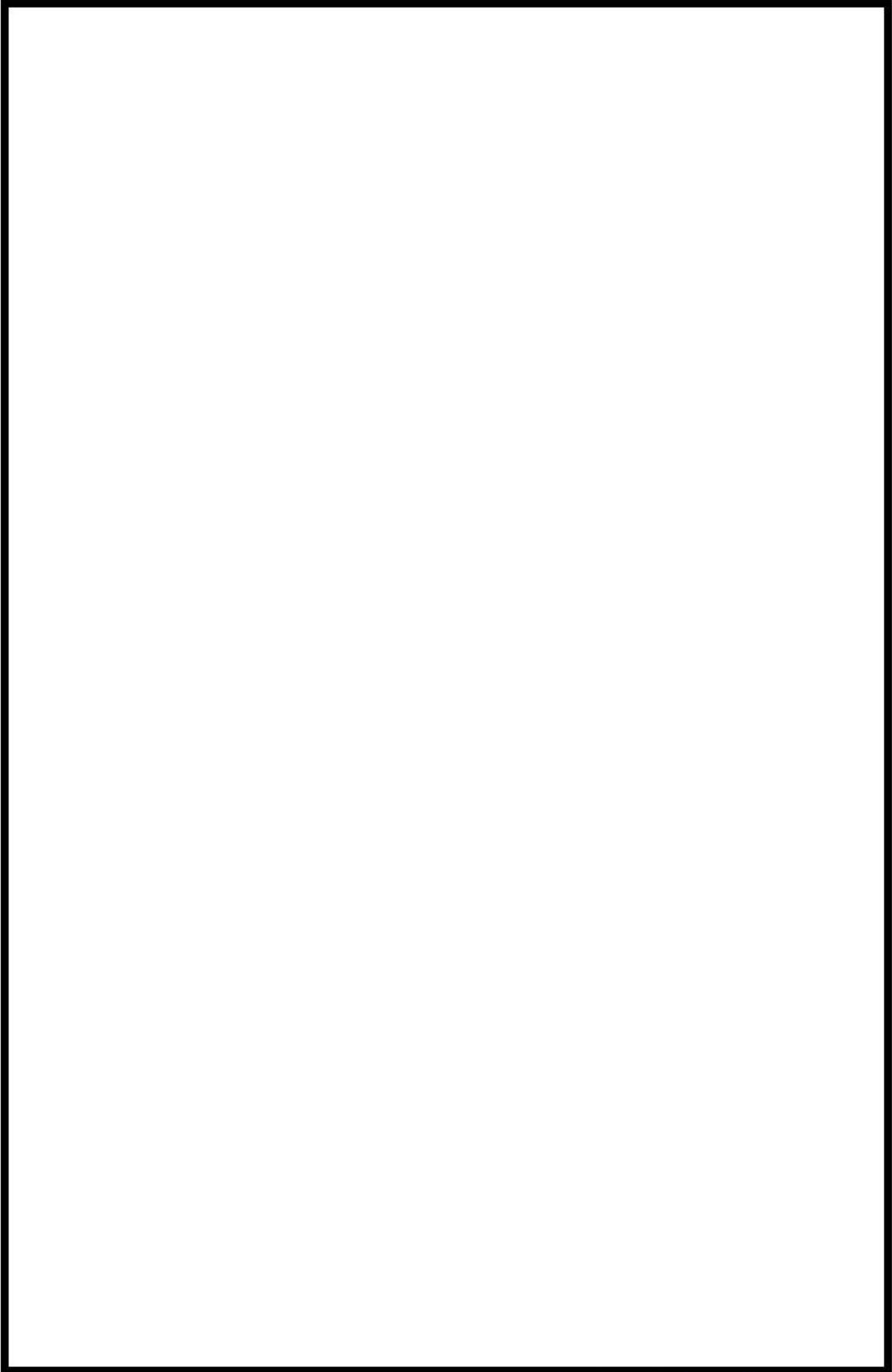
第8-5図：原子炉格納容器内の火災防護対象機器（1/5）

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。




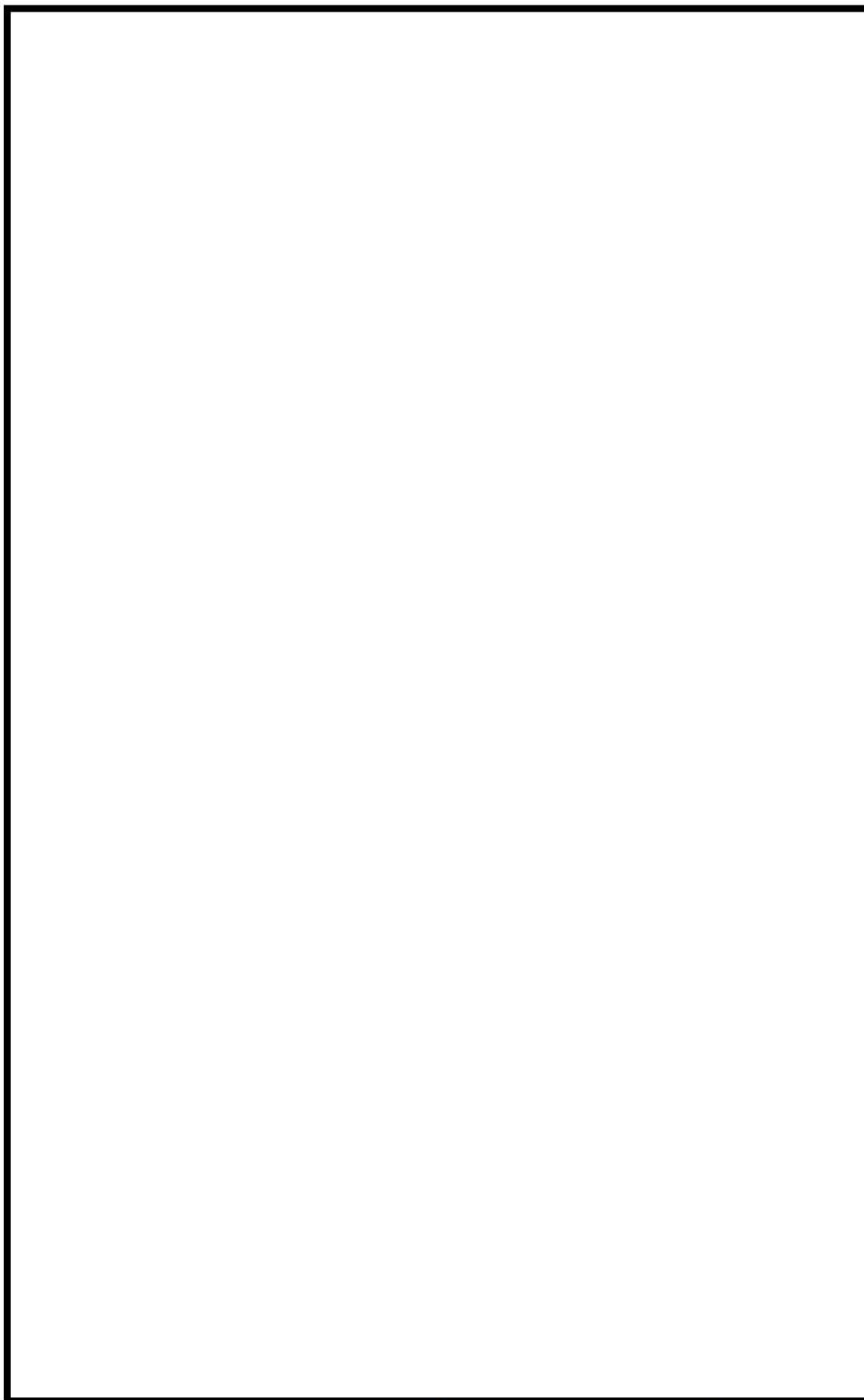
第8-5図：原子炉格納容器内の火災防護対象機器（2/5）

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



第8-5図：原子炉格納容器内の火災防護対象機器（3/5）

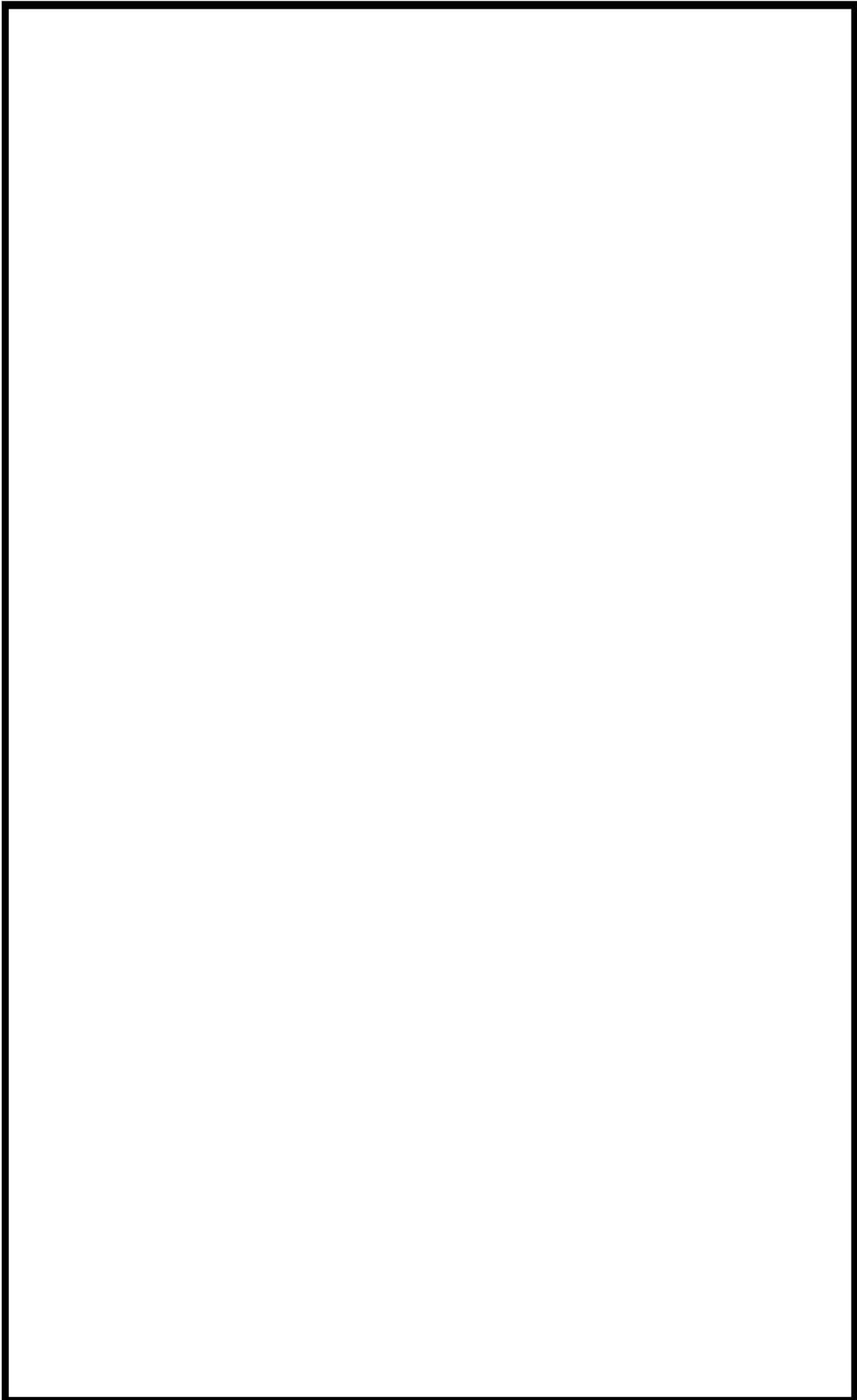
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。




第8-5図：原子炉格納容器内の火災防護対象機器（4/5）



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。  
8条-別添1-資料 8-38



第8-5図：原子炉格納容器内の火災防護対象機器（5/5）

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



泊発電所 3号炉における  
原子炉格納容器内の消火活動の概要について

## 1. はじめに

原子炉格納容器内において、火災が発生した場合における消火活動の概要を示す。

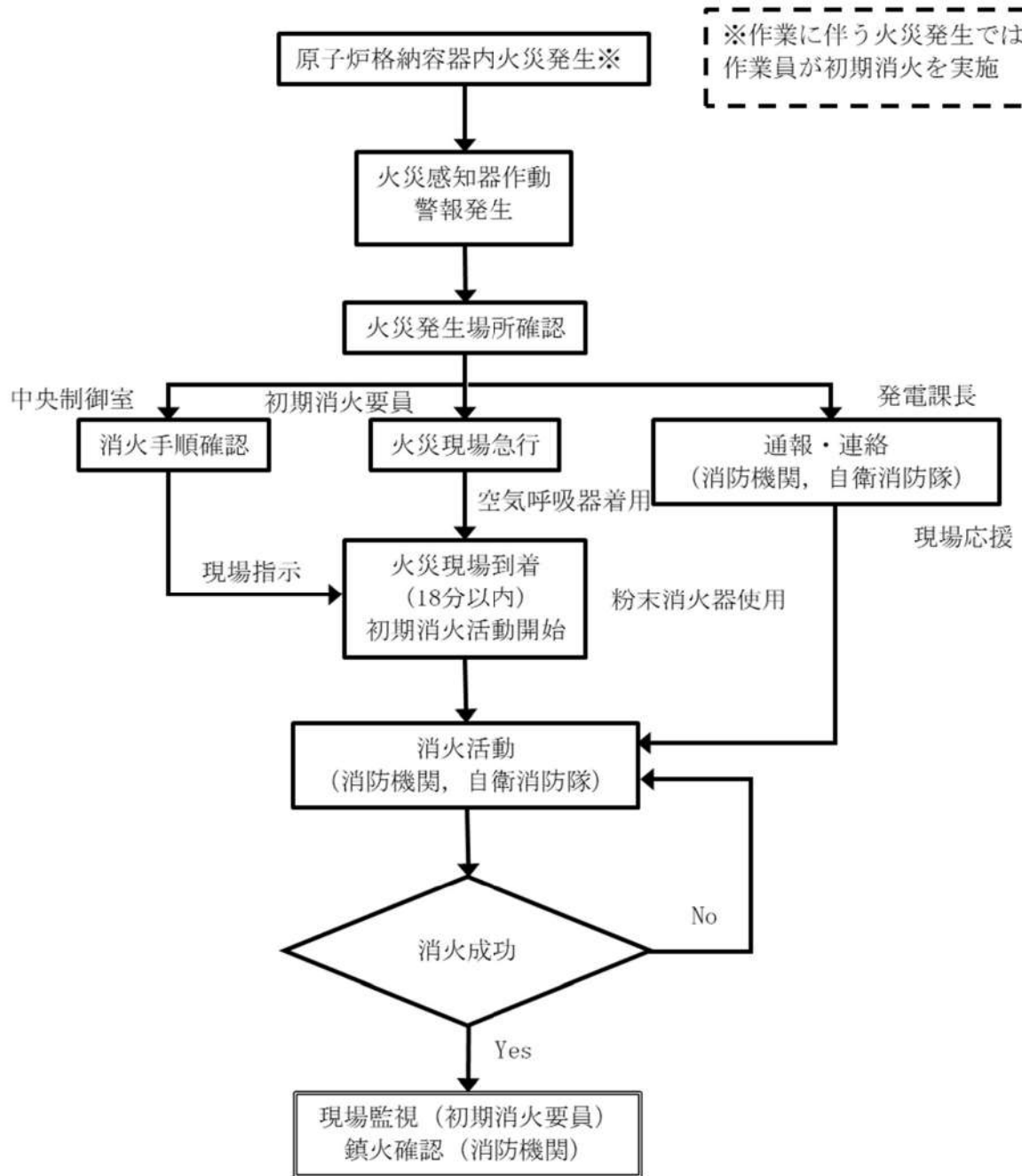
原子炉格納容器内火災の消火手段には、消火栓、消火器、原子炉格納容器スプレイがある。火災の規模が小さく、消火要員の安全性が確保できる場合は、消火器、消火栓を用いた消火活動を行い、それ以外の場合は、原子炉格納容器スプレイを使用する。以下では消火方法を決定する際の考え方、原子炉格納容器への立入方法を示す。ただし、ループ室内での火災を確認した場合は、火災規模によらず、原子炉格納容器スプレイによる消火を実施する。

## 2. 原子炉格納容器内の消火活動について

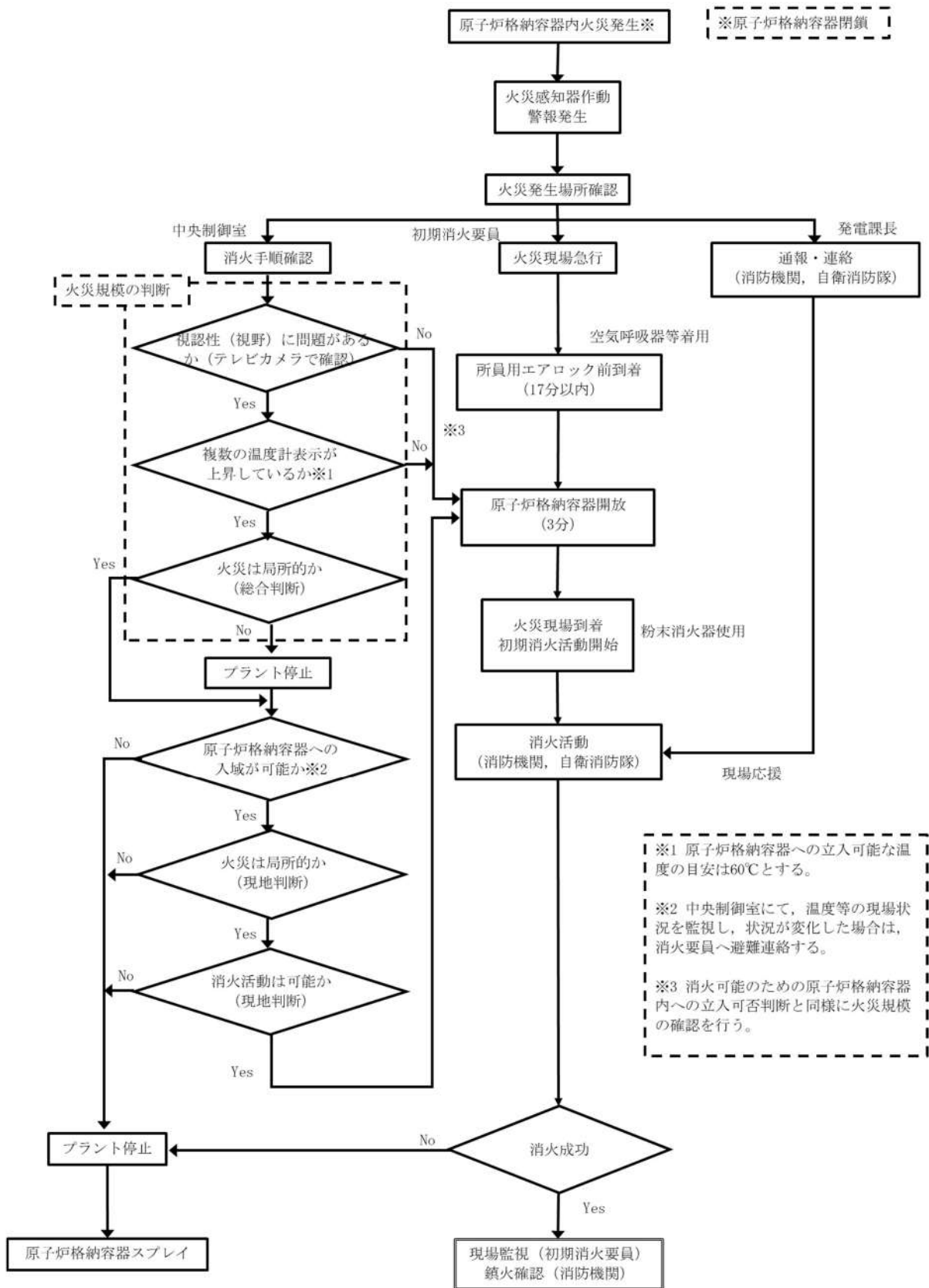
### (1) 原子炉格納容器内における火災発生時の対応フロー

原子炉格納容器内の火災感知器が作動した場合、原子炉格納容器内のテレビカメラの映像、原子炉格納容器内の温度等から、火災が発生していない又は局所的な火災と判断できない場合は、原子力安全の観点から原子炉を手動停止する。次に、消火要員の安全性が確保できるかの観点から消火方法を決定し、原子炉格納容器内への立入が可能な場合は手動消火を行う。原子炉格納容器内への立入、手動消火が困難と判断した場合は、原子炉格納容器スプレイで消火する。

これらの判断フローを第 8-6 図、第 8-7 図に示す。



第 8-6 図：原子炉格納容器内での火災発生に対する対応フロー（定検等のプラント停止時）



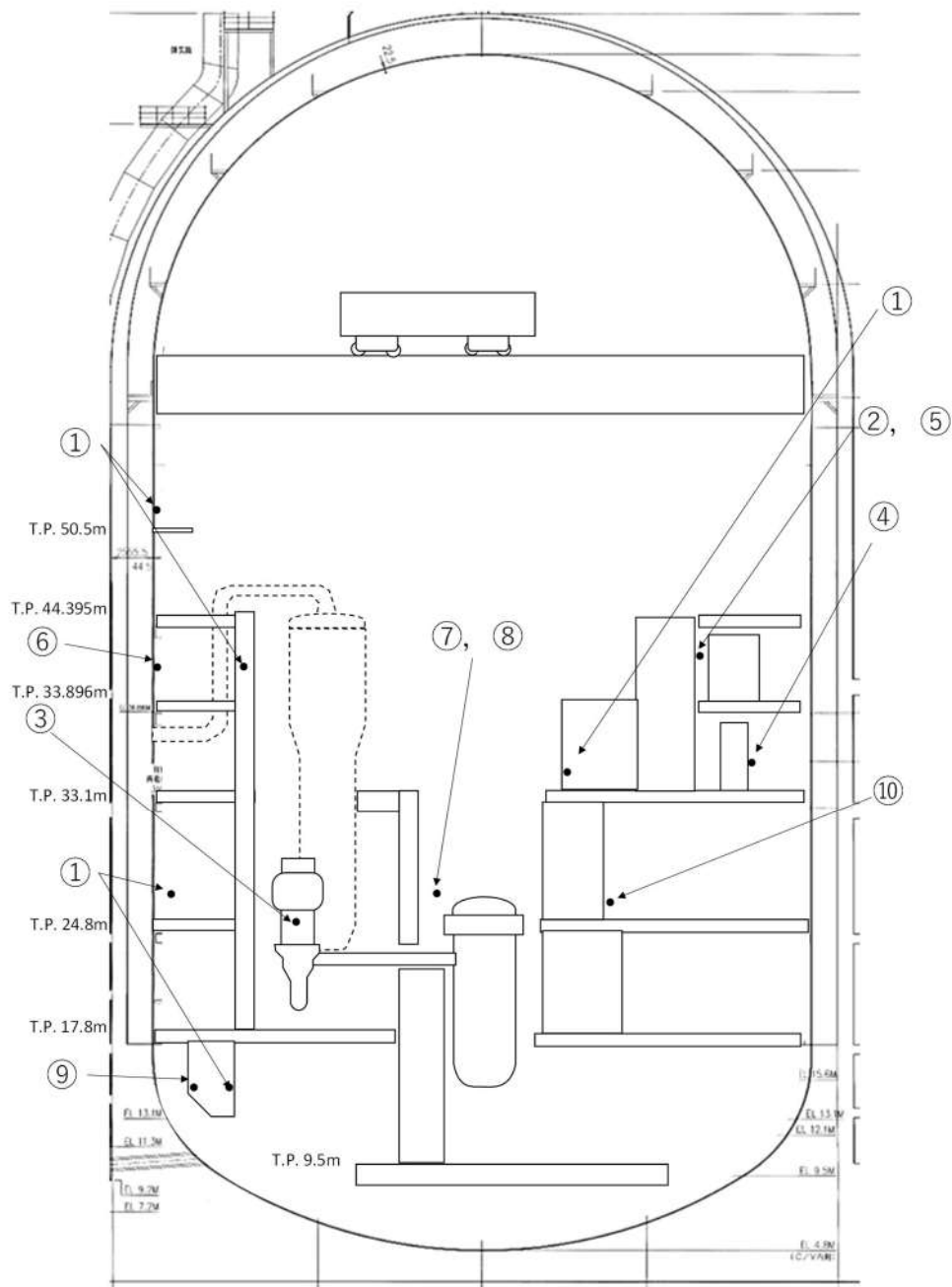
第 8-7 図：原子炉格納容器内火災の消火手段判断フロー

## (2) 火災規模の判断

原子炉格納容器内では、ケーブル、電気盤、油内包機器での火災が想定される。原子炉格納容器内の火災感知器が作動した場合は、火災が発生しているか（原子炉格納容器内に煙が発生しているか）をテレビカメラで確認し、原子炉格納容器内の温度計、アナログ式の熱感知器により、原子炉格納容器内全体の温度が上昇しているかを確認する。

具体的には、原子炉格納容器内の第 8-8 図の温度計、資料 5 のアナログ式熱感知器で原子炉格納容器内の温度状況を確認し、一部の温度計のみが上昇していれば「局所火災」と判断し、多数の温度計が上昇している場合や明確に一部の温度計のみが上昇していると判断できない場合、原子炉格納容器の雰囲気温度が上昇している場合は、「広範囲の火災」と判断する。

また、原子炉格納容器内の火災感知器の誤作動も考慮し、プラントパラメータ、テレビカメラの映像も利用可能なものは上記判断の材料とする。



温度計	着眼点
① 格納容器内空気温度	原子炉格納容器内の代表的な雰囲気温度
② 格納容器再循環ユニット入口空気温度	原子炉格納容器内の代表的な雰囲気温度 (原子炉格納容器に設置しているファンの入口温度)
③ 1次冷却材ポンプ ・ 固定子巻線温度 ・ (上部/下部) ラジアル軸受温度 ・ スラスト軸受け (上部/下部) シュー温度	代表的な可燃物近傍の温度 (原子炉格納容器内で最大の可燃物を保有する1次冷却材ポンプ近傍の温度) 1次冷却材ポンプでの火災の発生状況が確認できる。
④ 格納容器再循環ファン電動機 (上部/下部) 軸受温度	周辺での火災発生状況が推定できる。
⑤ 格納容器再循環ユニット出口空気温度	周辺での火災発生状況が推定できる。
⑥ 制御棒駆動装置冷却ユニット出口空気温度	周辺での火災発生状況が推定できる。
⑦ 制御棒駆動装置シュラウド入口空気温度	周辺での火災発生状況が推定できる。
⑧ 制御棒駆動装置シュラウド出口空気温度	周辺での火災発生状況が推定できる。
⑨ 原子炉容器室冷却ファン出口空気温度	周辺での火災発生状況が推定できる。
⑩ 制御棒位置指示装置室内空気温度	周辺での火災発生状況が推定できる。

第 8-8 図：原子炉格納容器温度計配置図

### (3) 原子炉格納容器内への立入方法

原子炉格納容器内の消火活動を行うためには、まず、消火要員の安全性が脅かされることなく、エアロックを開放し、原子炉格納容器へ入域する必要がある。ここでは、消火要員の安全性の確保を前提とした原子炉格納容器への立入方法を「エアロック開放時」と「エアロック開放後」で示す。

#### a. エアロック開放時

エアロック開放時に、消火要員の安全性が脅かされる可能性のある要因には、以下の「バックドラフト」と「高温環境」がある。

##### (a) バックドラフト

気密性の高い部屋で火災が発生すると、部屋内に空気（酸素）があるうちは、火炎が成長するが、燃焼により部屋内の空気が消費されると、火炎は縮小し、可燃性ガスが部屋内に充満する。この状態で、新鮮な空気（酸素）が部屋に流入すると、可燃性ガスが急速に燃焼するバックドラフト現象が発生する可能性がある。

可燃性物質の燃焼には、数パーセント以上の酸素（限界酸素濃度）が必要であり、テレビカメラで、初期段階と判断できる原子炉格納容器内の火災は、床面積 1260m<sup>2</sup>、高さ 76mの原子炉格納容器内の酸素濃度を著しく低下させないため、エアロック内扉を開放した際に、エアロック内の酸素（濃度約 20%）が原子炉格納容器内に流入したとしても、原子炉格納容器内の酸素濃度が急激に上昇し、バックドラフトが発生する可能性はない。

##### (b) 高温環境

原子炉格納容器の出入口であるエアロックは、EL33.1mとEL24.8mの2箇所がある。また、原子炉格納容器内のEL33.1mには、中央制御室から監視できる温度計（測定範囲～220℃）、を2つ設置している。また、中央制御室の火災受信機盤では、原子炉格納容器内のアナログ式の熱感知器（設置箇所は、資料5参照）からの温度データが確認できる。これらで、原子炉格納容器内温度計の指示が著しく上昇していない場合は、エアロック周辺は高温環境にないと判断し、エアロック開放作業を開始する。入域する際は、セルフエアセット等の保護装備を着用する。

エアロックの内扉（原子炉格納容器側の扉）と外扉（原子炉建屋側の扉）は、原子炉格納容器の気密性確保のため、同時に開放できない構造である。エアロックの開放作業をしている間に原子炉格納容器内の温度が著しく上昇していることを中央制御室で確認した場合は、ページング等でその旨を消火要員に伝え、原子炉格納容器内への立入りを中止させる。

エアロック内扉開放中又は開放後に、原子炉格納容器内が高温あるいは煙の影響が多

く、立入りが困難と判断した場合、原子炉格納容器スプレイによる消火に移行する。

#### b. エアロック内扉開放後

エアロック内扉開放後、消火要員は、原子炉格納容器内の状況を確認し、煙の影響が少なく、消火活動が可能と判断すれば、安全を確保しつつ、消火活動を行う。

ただし、エアロック内扉開放後に、原子炉格納容器内が煙等の影響で消火活動が困難と判断すれば、原子炉格納容器スプレイによる消火に移行する。

### 3. 資機材

#### (1) 消火器

定検等プラント停止中の原子炉格納容器内の火災に対して設置する消火器については、消防法施行規則第六条に基づき算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。

定検等プラント停止中の消火器の設置本数については、粉末消火器 10 型を火災防護対象機器及び火災源がある階層に設置する。設置位置については原子炉格納容器内の各階層に対して火災防護対象機器及び火災源から消防法施行規則に定めるところの 20m 以内の距離に配置する。

プラント運転中の消火器の設置本数については、各階層単位で必要な消火能力を満足する消火器とし、10 型粉末消火器を格納容器通常用エアロック室に設置する。なお、原子炉格納容器内から撤去した残りの消火器についても、格納容器通常用エアロック室近傍に設置する。

一方、原子炉格納容器全体漏えい率検査時は原子炉格納容器を空気で加圧するため消火器の破損の可能性があることから、検査前に原子炉格納容器内の消火器を格納容器通常用エアロック室近傍に移動、設置し、検査終了後に原子炉格納容器内に再度設置する。(第 8-9 図)

#### (2) 消火ホース

原子炉格納容器内に消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）に準拠し、消火栓から半径 25m の範囲における消火活動を考慮した設計とする。

### 4. 所要時間

原子炉格納容器内における消火活動の成立性について、中央制御室から最も遠い距離に設置された油保有機器である格納容器冷却材ドレンポンプの火災発生を想定した消火活動の確認を行った。消火活動において確認した概要を第 8-9 表に、現場のホース敷設状況を第 8-9 図に示す。



第 8-9 表：消火活動確認概要

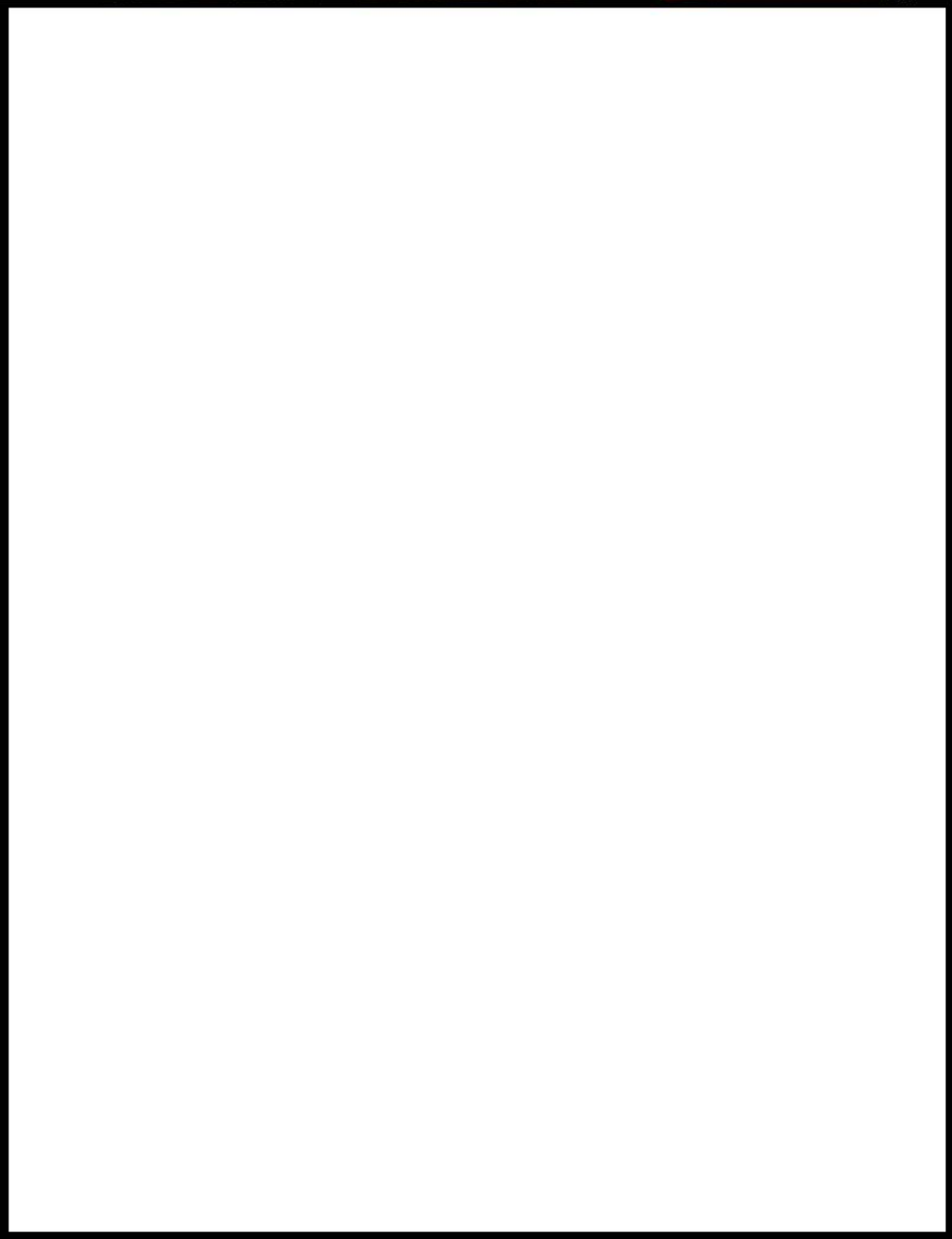
消火活動（模擬）	確認事項
①発電課長（当直）消火活動指示 （格納容器冷却材ドレンポンプを想定）	（起点）通報者からの連絡
②初期消火要員出動 3号機出入監視室に集合	—
③初期消火要員 装備装着（防火服，空気呼吸器等）	火災箇所の周知
④3号機エアロック前に到着	所要時間：約 17 分 APD 装着後管理区域入域
⑤エアロックより，原子炉格納容器内に入室	役割分担の確認
⑥火災現場に到着，消火器による初期消火開始	所要時間：約 1 分 並行して屋内消火栓の準備開始
⑦屋内消火栓による消火活動開始（消火器で消火失敗の場合）	所要時間：約 1 分 30 秒

この消火活動の確認において，初期消火要員は防火服，空気呼吸器等を着用し，格納容器冷却材ドレンポンプまで，消火器を確保しても 18 分以内に到着可能であることを確認した。さらに，所員用エアロック室に到着後，2 分程度で消火栓による消火が開始可能であることを確認した。

したがって，原子炉格納容器内の油保有機器である格納容器冷却材ドレンポンプで火災が発生したとしても，18 分以内に消火活動が開始可能であり，さらに火災発生から 20 分以内で消火栓による消火活動が開始可能である。

一方，原子炉起動中の原子炉格納容器内で火災が発生した場合には，上記確認の所要時間に加え，所員用エアロックの開放（約 3 分）が追加しても 21 分以内で消火活動が開始可能である。

原子炉格納容器内での火災に対し，迅速な消火活動を行うため，以上に示した火災発生時の対応フロー，資機材の配置，所要時間を基に原子炉格納容器の消火手順を作成する。



格納容器希釈材ドレンポンプ  
⑤消火栓による消火




格納容器希釈材ドレンポンプ  
④消火器による消火



③消火栓へのホース接続状態

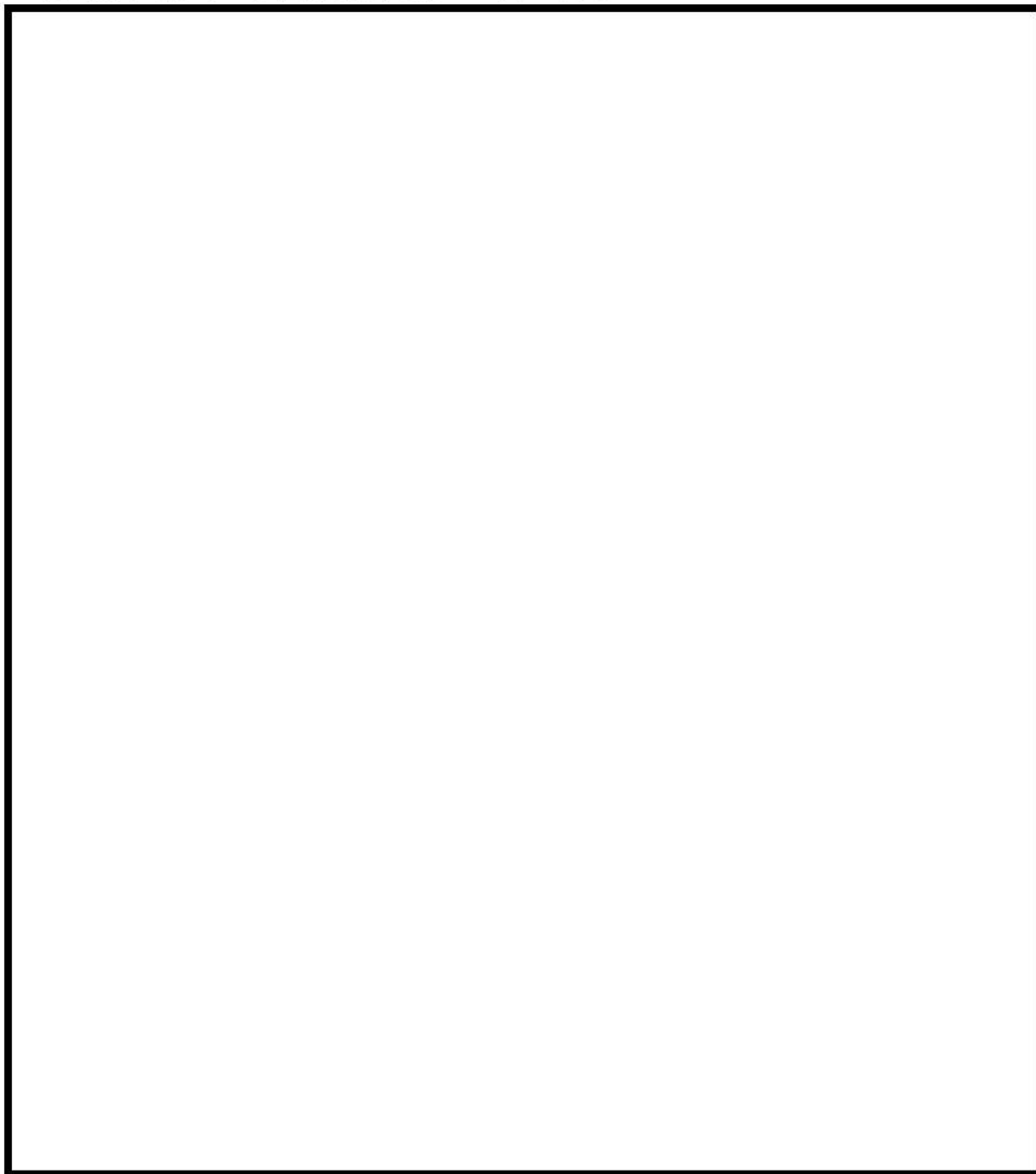
第8-9図：原子炉格納容器内の消火活動の確認状況

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

5. 原子炉格納容器内の消火器及び消火栓の設置位置

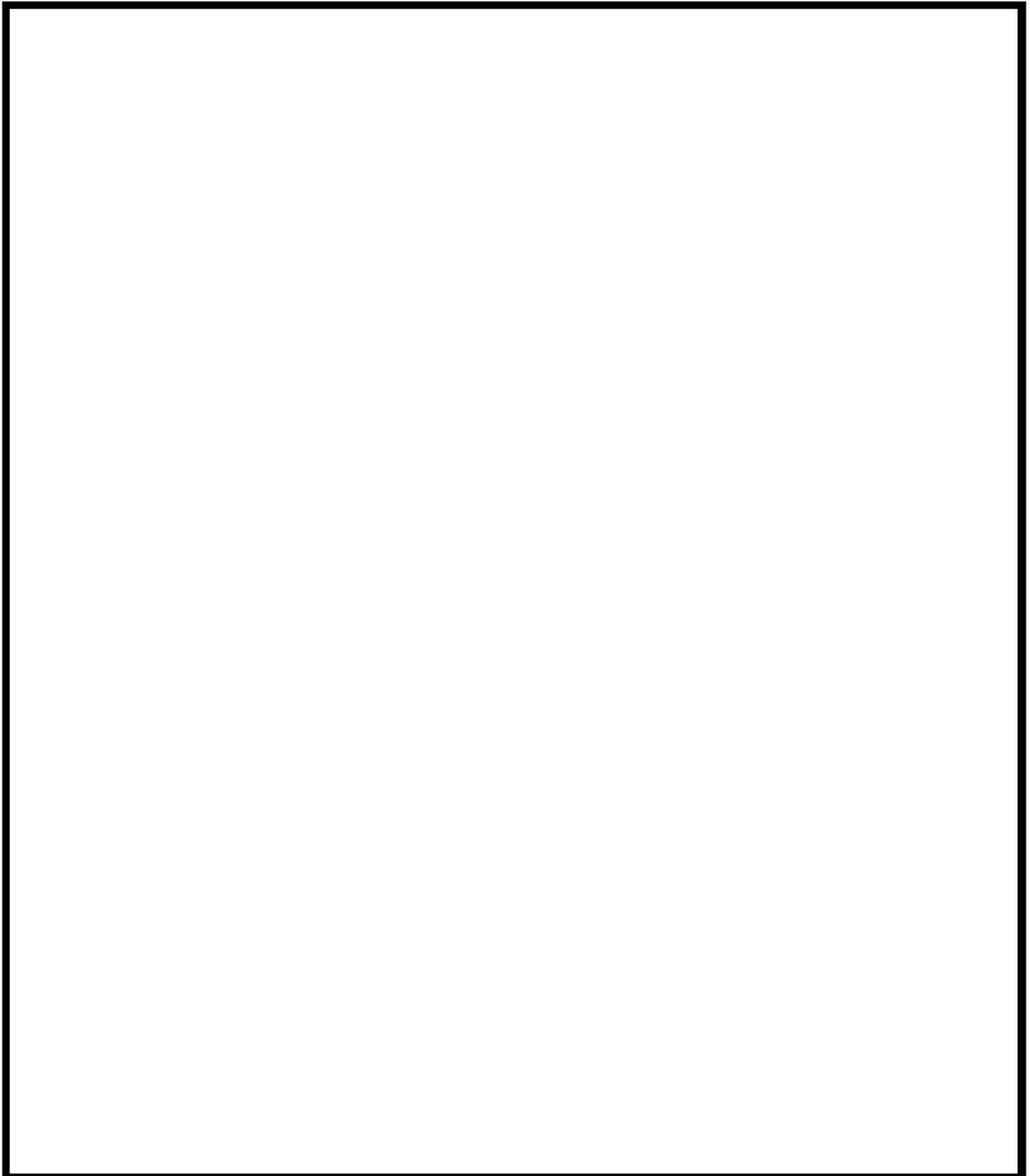
定検等プラント停止中における原子炉格納容器内の火災発生対応として設置する消火器の設置位置については、消防法施行規則に従い防火対象物である火災防護対象機器及び火災源から20m以内に設置する。屋内消火栓についても消防法施行令に基づいた設計とする。

消火器及び消火栓の配置確認結果を第8-10図に示す。




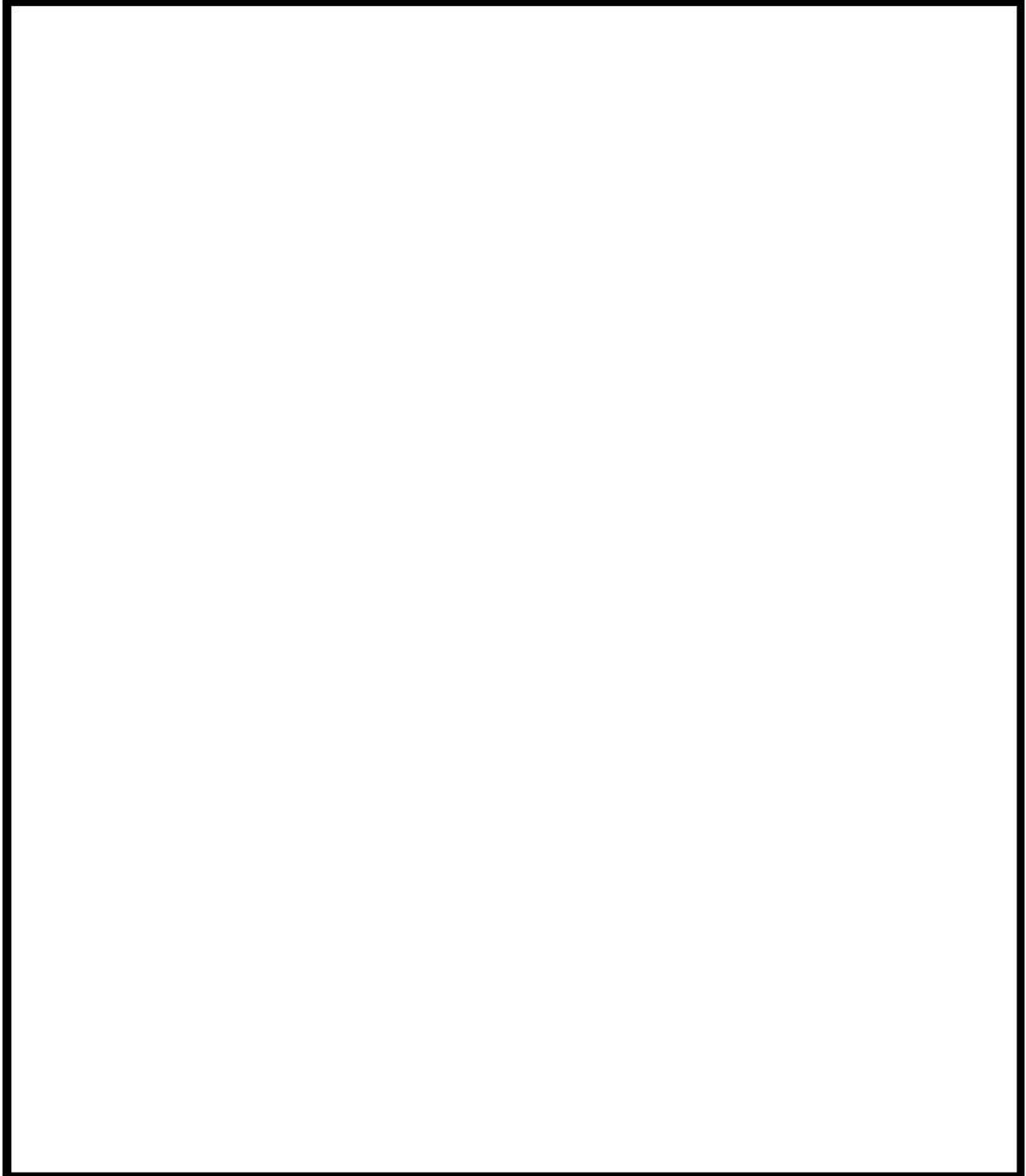
第8-10図：原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び消火器・消火栓配置図（1/4）

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。




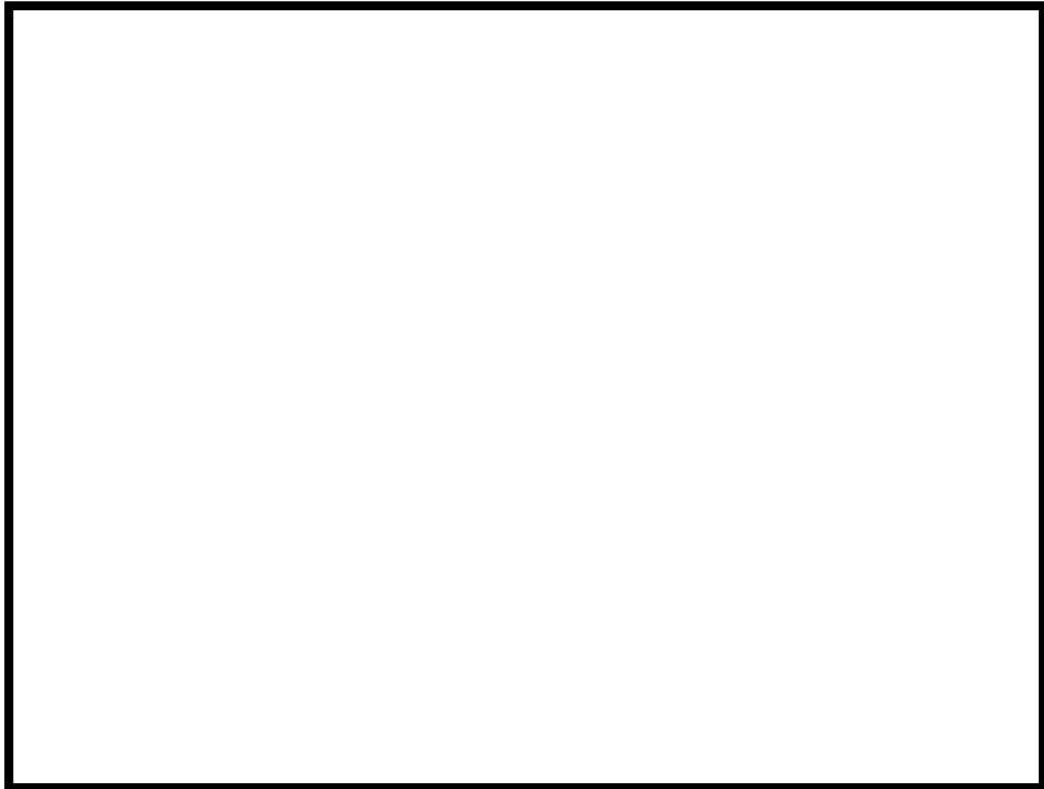
第 8-10 図：原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び消火器・消火栓配置図（2 / 4）

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。




第 8-10 図：原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び消火器・消火栓配置図（3 / 4）

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



第 8-10 図：原子炉格納容器内の火災防護対象機器及び消火器・消火栓配置図（4 / 4）

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

泊発電所 3号炉における  
原子炉格納容器内火災時の想定事象と対応について

## 1. はじめに

原子炉格納容器内で発生する火災により、保守的に原子炉格納容器内の動的機器がすべて火災の影響により運転停止し、かつ、原子炉格納容器内の弁の遠隔操作ができなくなる等の設計基準事象を超える火災を想定しても、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し維持することが可能か否かを確認する。

## 2. 原子炉格納容器内火災による影響の想定

原子炉格納容器内の動的機器がすべて火災の影響により運転停止し、かつ、原子炉格納容器内の弁の遠隔操作ができなくなる等の設計基準事象を超える火災を仮定し、高温停止及び低温停止を達成し維持できることを確認する。

## 3. 原子炉の高温停止及び低温停止の達成，維持について

### (1) 高温停止の達成

原子炉を高温停止するためには、制御棒を炉内に挿入することが必要であるが、原子炉格納容器内の制御棒駆動コイルの電源が火災によって喪失すると、制御棒は落下し、原子炉は自動停止する。なお、中央制御室から、原子炉格納容器外に設置している原子炉トリップ遮断器を開放することで、制御棒は挿入可能である。

また、原子炉の停止状態の確認は、制御棒が原子炉トリップ遮断器の開放により瞬時に炉内に挿入されることから、直ちに中性子源領域／中間領域検出器アセンブリにより、確認することができる。

原子炉停止直後に確認する高温停止状態は、火災が延焼していないことから、火災防護対象機器が機能を維持している間に以下のとおり確認可能である。

### a. 蒸気発生器による冷却の確認

- ・原子炉格納容器外に設置している補助給水ポンプが自動起動して蒸気発生器2次側に給水し、主蒸気逃がし弁（自動制御）から蒸気を放出する。
- ・補助給水ポンプの手動起動、主蒸気逃がし弁の手動操作、主蒸気安全弁によっても冷却可能である。
- ・蒸気発生器水位伝送器により、蒸気発生器からの冷却が行われていることを確認する。原子炉格納容器外の主蒸気圧力（1次冷却材温度（低温側）の飽和圧力）で温度を監視する。

### b. 加圧器圧力・水位の整定

- ・1次冷却系からの抽出系、充てん系等は、フェイルセーフ動作し、インベントリ、圧力は保持される。
- ・原子炉格納容器外の弁操作によっても、インベントリ、圧力の保持は可能である。



- ・ 1次冷却材圧力伝送器により、インベントリ確保、圧力維持を確認する。

主要項目	0分	10分
原子炉トリップ（自動または手動） ・ N I Sによる未臨界の確認	■	
蒸気発生器による冷却の確認 ・ 蒸気発生器水位による冷却の確認 ・ 主蒸気圧力による冷却の確認		■
加圧器圧力・水位の整定 ・ 1次冷却材圧力によるインベントリ、 圧力の確認		■
モード3 高温停止確認		■
モード3 高温停止状態維持		■

※各項目の確認時間は、目安時間を示す。

第8-11図：原子炉停止タイムチャート

(2) 高温停止の維持、低温停止への移行

原子炉を高温停止にした後、火災防護対象機器・ケーブル間のケーブルトレイが延焼し、両系列の火災防護対象機器の機能が失われたと仮定し、高温停止の維持、低温停止への移行に影響がないかを検討する。

(a) 検討条件

- ・ 火災は原子炉格納容器内全域で発生し、その影響で原子炉格納容器内の動的機器（ポンプ）は停止し、原子炉格納容器内の弁は遠隔操作不能（フェイル動作）とする。
- ・ 火災によって、1次冷却系圧力を低下させるようなバウンダリ機能の喪失は起こらない。\*
- ・ 原子炉格納容器外の機器は火災の影響を受けない。
- ・ 高温停止に維持している間に鎮火する。

(b) 検討結果

原子炉格納容器内の両系列の火災防護対象機器の機能が失われた状態であっても、第8-10表に示す手段により、プラントを高温停止に維持することが可能である。なお、第8-10表には、高温停止達成手段をあわせて示す。

高温停止に維持している間に、消火し、原子炉格納容器内への立入りが可能になれば、計器を復旧する。計器復旧は、予備の1次冷却材圧力伝送器、蒸気発生器水位伝送器に交

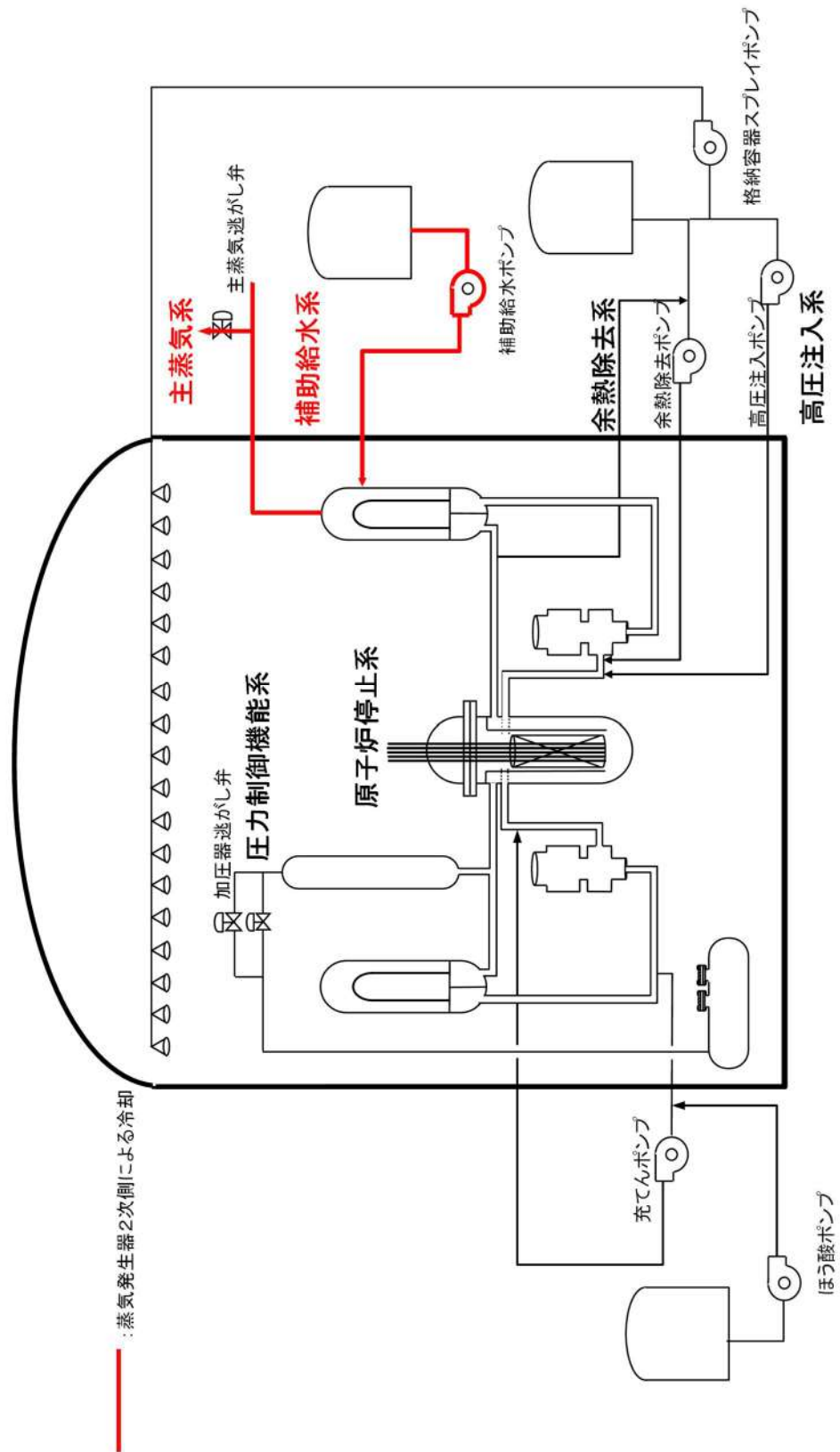
換することで行い、作業期間は1日程度である。計器復旧後、遠隔操作できないと仮定している原子炉格納容器内の弁（余熱除去系高温側隔離弁等）を手動で操作し、化学体積制御系、補助給水系、余熱除去ポンプ等を使用してほう酸濃縮、低温停止への移行を行う。なお、未臨界状態は、1次冷却材中のほう素濃度により、未臨界状態を監視する。

※ バウンダリ機能の喪失を想定しない理由

- ・配管等は火災によって機械的に破損しないため、配管等の破損によるバウンダリ機能の喪失は想定しない。
- ・弁等には、膨張黒鉛を主成分とするガスケット、パッキン類を使用しているが、これらは弁、フランジの内部に取り付けており、火災によって直接加熱され、燃焼することはない。これらのシート面は機器内の流体と接しており、大幅な温度上昇は考えにくい。万一、長時間高温になって、シート性能が低下したとしても、シート部からの漏えいが発生する程度で、バウンダリ機能が失われることはない。
- ・火災の影響で、加圧器逃がし弁が誤開放しても、加圧器逃がし弁元弁が閉止され、1次冷却系の圧力を低下させるようなバウンダリ機能の喪失にならない。

第 8-10 表：原子炉格納容器外からの原子炉停止・冷却手段

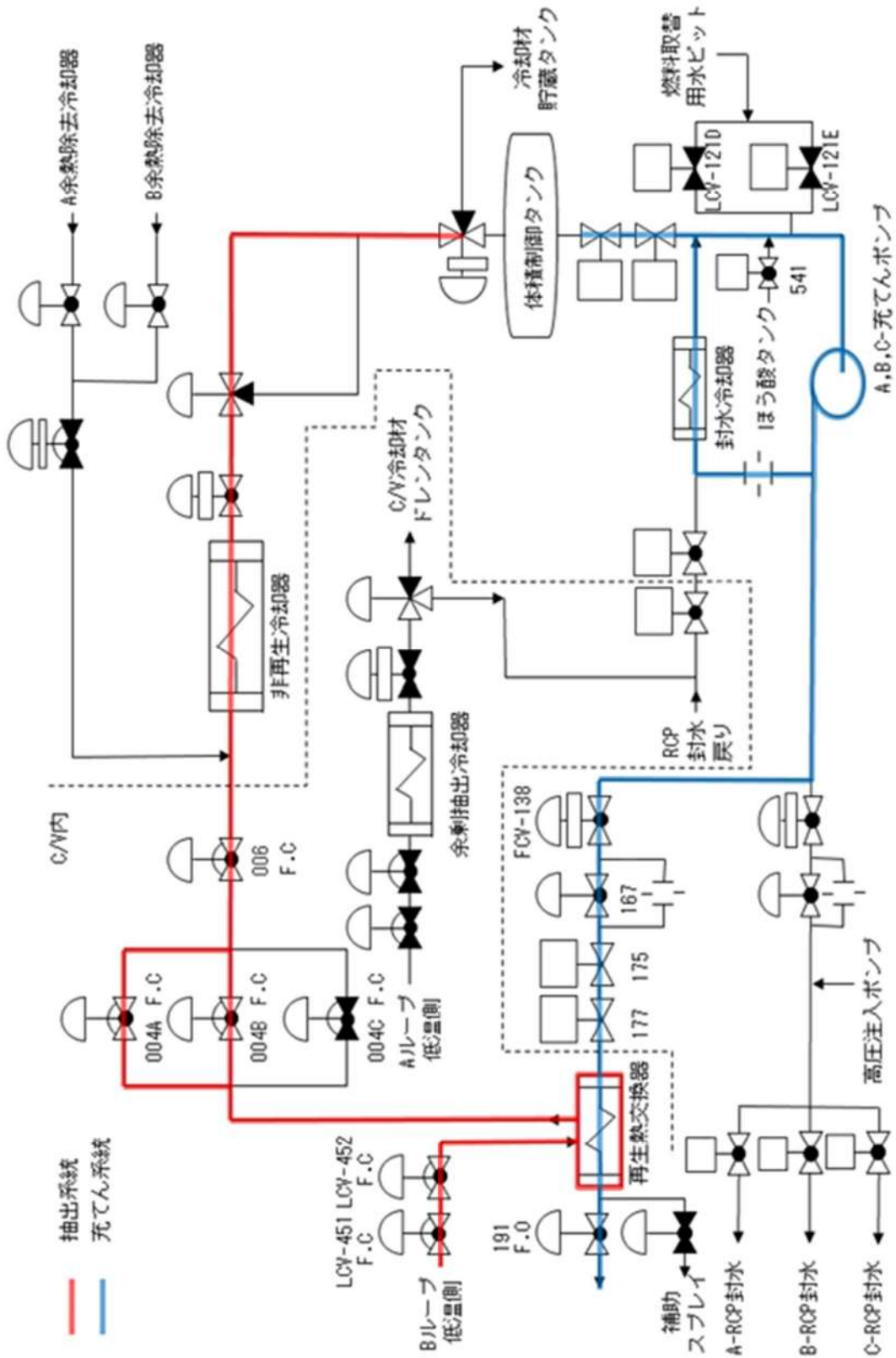
機能	手段
原子炉停止 (未臨界維持)	<p>高温停止到達</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器内の原子炉トリップコイルの電源が火災によって喪失すると、制御棒は落下し、原子炉は自動停止。</li> <li>中央制御室から、原子炉格納容器外に設置している原子炉トリップ遮断器を開放することで、制御棒は挿入可能。</li> <li>中性子束検出器アセンブリにより、原子炉停止を確認。</li> </ul>
	<p>高温停止維持</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>反応度が添加されていないことを、原子炉格納容器外の主蒸気圧力（冷却されていないこと）、原子炉格納容器外の抽出流量、充てん流量、体積制御タンクの水位（希釈されていないこと）から監視。</li> </ul>
冷却 (高温停止維持)	<p>火災発生後、高温停止到達まで</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器外に設置している補助給水ポンプが自動起動して蒸気発生器 2 次側に給水し、主蒸気逃がし弁（自動制御）から蒸気放出。</li> <li>補助給水ポンプの手動起動、主蒸気逃がし弁の手動操作、主蒸気安全弁によっても冷却可能。</li> <li>蒸気発生器水位伝送器により、蒸気発生器からの冷却が行われていることを確認。原子炉格納容器外の主蒸気圧力（1 次冷却材温度（低温側）の飽和圧力）で温度を監視。</li> </ul>
	<p>高温停止維持</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>崩壊熱を除去し、高温停止を維持していることを、原子炉格納容器外の補助給水ポンプによる蒸気発生器への給水流量から監視。原子炉格納容器外の主蒸気圧力（1 次冷却材温度（低温側）の飽和圧力）により、温度が安定していることを監視。</li> </ul>
1 次冷却材系統の インベントリ確保、 圧力維持	<p>火災発生後、高温停止到達まで</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 次冷却材系統からの抽出系、充てん系等は、フェイルセーフ動作し、インベントリ、圧力は保持される。</li> <li>原子炉格納容器外の弁操作によっても、インベントリ、圧力の保持は可能。</li> <li>1 次冷却材圧力伝送器により、インベントリ確保、圧力維持を確認。</li> </ul>
	<p>高温停止維持</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>圧力、インベントリを変動させる要因がないことを、原子炉格納容器外の抽出流量、充てん流量、体積制御タンク水位等から監視。</li> </ul>



— : 蒸気発生器二次側による冷却

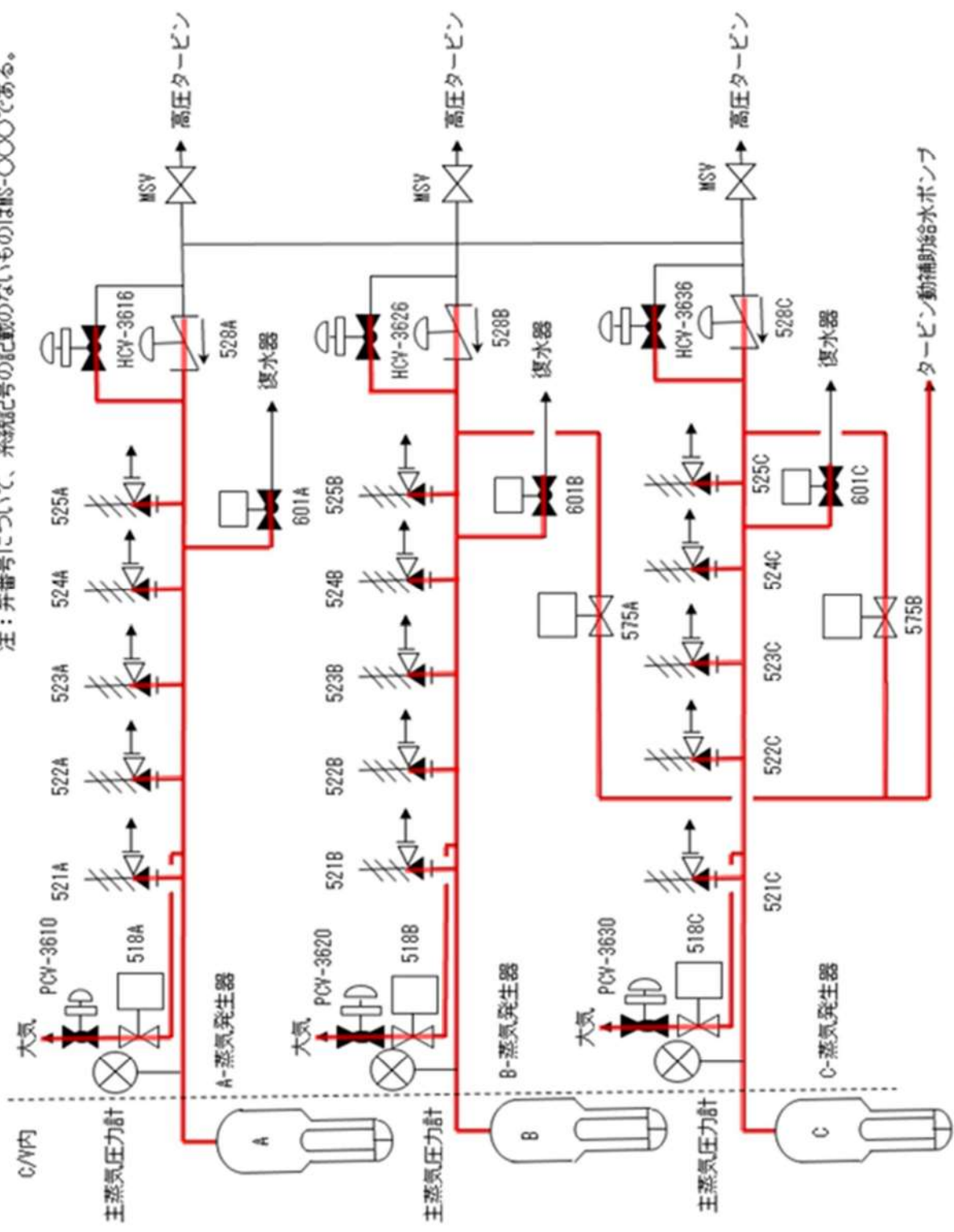
第 8-12 図 原子炉格納容器廻り概要図

注：弁番号について、系統記号の記載のないものはCS-○○○である。



第 8-13 図：化学体積制御系統 概要図

注：弁番号について、系統記号の記載のないものはMS-○○○である。



第 8-14 図：主蒸気系統 概要図

#### 4. まとめ

保守的に、起動中の原子炉格納容器内の火災発生により、原子炉の動的機器がすべて火災の影響により運転停止し、かつ、原子炉格納容器内の弁の遠隔操作ができなくなる等の設計基準事象を超える火災を想定しても、運転操作、現場操作により原子炉の高温停止及び低温停止を達成し維持することが可能であることを確認した。

添付資料 1

原子炉格納容器内のケーブルトレイへの  
金属製の蓋を設置する範囲について



## 原子炉格納容器内のケーブルトレイへの金属製の蓋を設置する範囲について

## 1. はじめに

原子炉格納容器においては、火災防護対象ケーブルに関連する火災防護対象機器の機能維持の信頼性を向上させるため、延焼防止及び火炎による影響を防止することを目的として、火災防護対象ケーブルが敷設されているケーブルトレイ及び電線管の周囲のケーブルトレイに対して、金属製の蓋を設置する。

金属製の蓋を設置すべきケーブルトレイの選定に当たっては、資料7「火災防護対象機器等の系統分離について」と同様に、防護すべきケーブルを特定する必要がある。

具体的には、プロセスを監視しながら原子炉を安全に停止し、冷却を行うことが必要であり、このため、以下の監視機能を達成するための手段（安全停止パス）を回路評価及び手動操作に期待してでも、少なくとも1つ確保する必要がある。

**【原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能】**

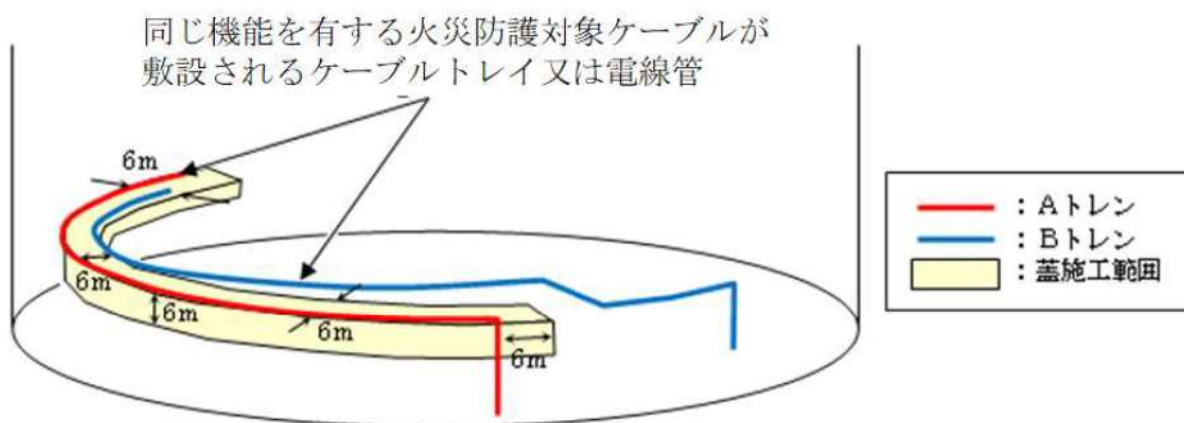
- (1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能
- (2) 過剰反応度の印加防止機能
- (3) 炉心形状の維持機能
- (4) 原子炉の緊急停止機能
- (5) 未臨界維持機能
- (6) 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能
- (7) 原子炉停止後の除熱機能
- (8) 炉心冷却機能
- (9) 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能
- (10) 安全上特に重要な関連機能
- (11) 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能
- (12) 事故時のプラント状態の把握機能
- (13) 異常状態の緩和機能
- (14) 制御室外からの安全停止機能

従って回路評価及び手動操作を考慮しても、安全停止パスが確保されない火災防護対象ケーブルが敷設されているケーブルトレイ及び電線管の周囲のケーブルトレイに対して、金属製の蓋を設置する。

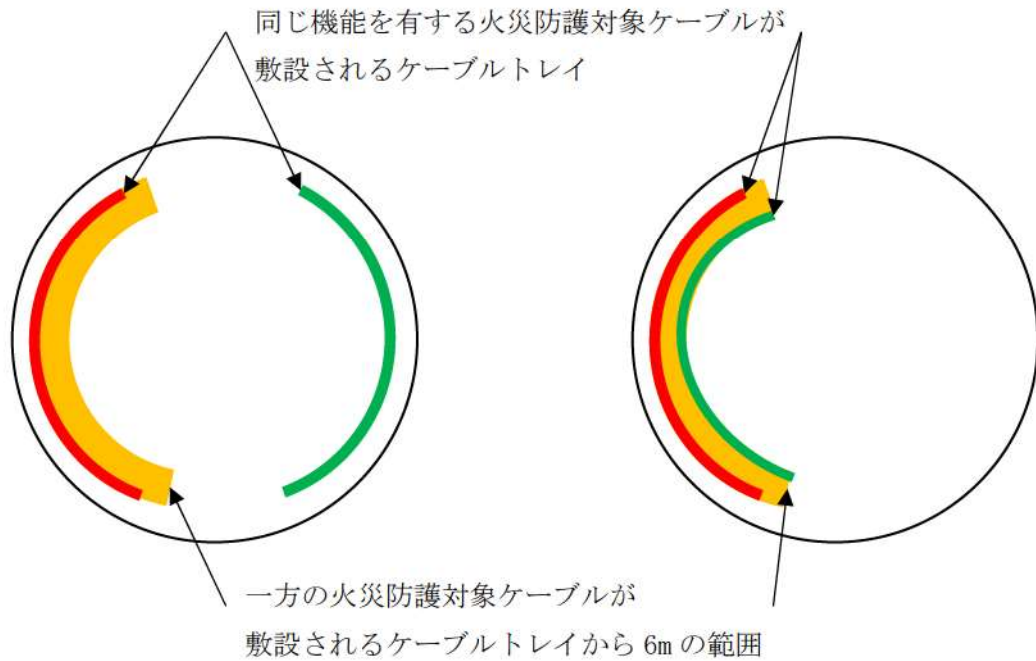
## 2. 対策を要する火災防護対象ケーブル

回路評価及び手動操作を考慮しても、成功パスが確保されない火災防護対象ケーブルを表1に示す。同じ機能を有する異なる系統間（Aトレン及びBトレン）の機器が、同時に機能喪失することを防ぐため、影響軽減対策としてこれらが敷設されているケーブルトレイ及び電線管の周囲のケーブルトレイに対し、金属製の蓋を設置する（第1図参照）。また、設置範囲を資料8別紙1に示す。

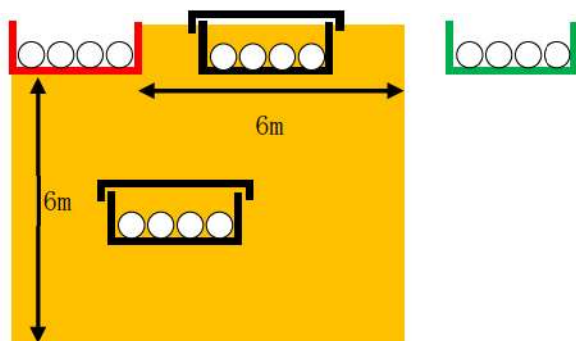
- (1) 同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイ同士が6m以上の離隔を有する場合は、いずれか一方の系統の火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイから6m以内の範囲に位置するケーブルトレイに対して、蓋を設置する設計とする。
- (2) 同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイ同士が6mの離隔を有しない場合は、同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが敷設される両方のケーブルトレイ及びいずれか一方の系統の火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイから周囲6m以内の範囲に位置するケーブルトレイに対して、蓋を設置する設計とする。  
(第2図)
- (3) 同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが敷設される電線管同士が6m以上の離隔を有する場合は、いずれか一方の系統の火災防護対象ケーブルが敷設される電線管の周囲6m以内の範囲に位置するケーブルトレイに対して、蓋を設置する設計とする。
- (4) 同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが敷設される電線管同士が6mの離隔を有しない場合は、上記(3)と同じ対策を実施する設計とする。  
(第3図)



第1図：原子炉格納容器内のケーブルトレイへの金属製の蓋設置イメージ

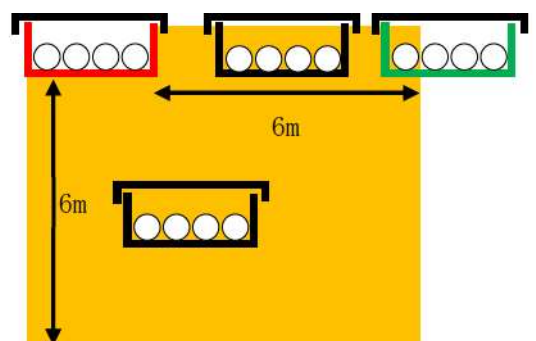


同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが 6m の離隔を有する場合



(1) 周囲のケーブルトレイからの火災の影響を軽減するため、いずれか一方の火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイから 6m 以内の範囲に位置するケーブルトレイに対して金属製の蓋を設置する。

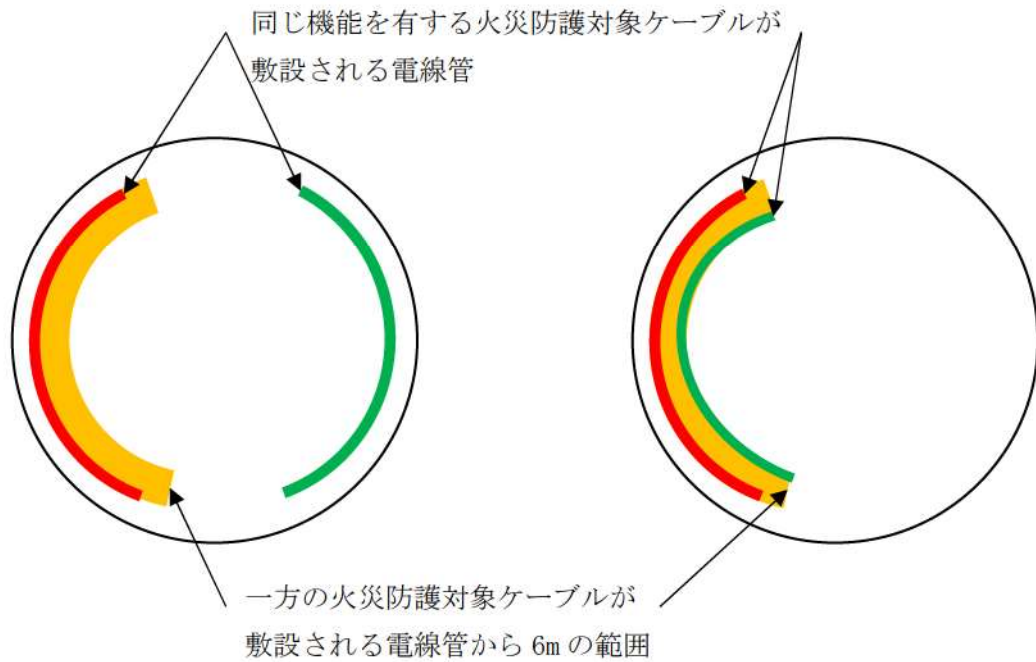
同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが 6m の離隔を有しない場合



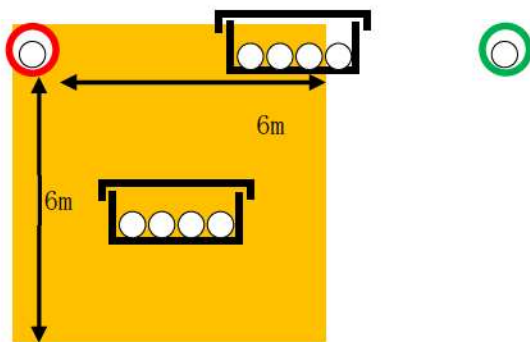
(2) 周囲のケーブルトレイ及び一方の火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイからの火災の影響を軽減するため、火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイ及びいずれか一方の火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイから 6m 以内の範囲に位置するケーブルトレイに対して金属製の蓋を設置する。

※ケーブルトレイに設置する金属製の蓋には、消火水がケーブルトレイへ侵入するための開口を設置する。

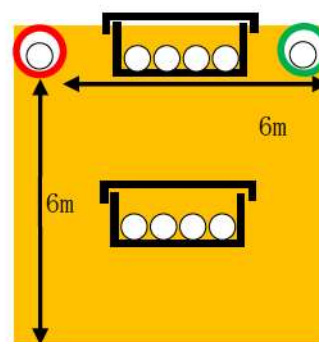
第 2 図：原子炉格納容器内のケーブルトレイへの金属製の蓋設置  
(火災防護対象ケーブルがケーブルトレイに敷設される場合)



同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが 6m の離隔を有する場合



同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが 6m の離隔を有しない場合



(3), (4) 周囲のケーブルトレイからの火災の影響を軽減するため、いずれか一方の火災防護対象ケーブルが敷設される電線管から 6m 以内の範囲に位置するケーブルトレイに対して金属製の蓋を設置する。

※ケーブルトレイに設置する金属製の蓋には、消火水がケーブルトレイへ侵入するための開口を設置する。

第 3 図：原子炉格納容器内のケーブルトレイへの金属製の蓋設置  
(火災防護対象ケーブルが電線管に敷設される場合)

第1表：対策を要する原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブル

機器名	Aトレン	Bトレン
余熱除去ポンプ入口C/V内側隔離弁		
余熱除去冷却器出口C/V内側連絡弁		
加圧器逃がし弁		
加圧器逃がし弁元弁		
高温側高圧注入A, Bライン止め弁		
A, Cループ高温側低圧注入ライン止め弁		
中性子源領域中性子束		
1次冷却材圧力		
加圧器水位		
蒸気発生器水位（広域）		
Aループ1次冷却材温度（広域）		
Bループ1次冷却材温度（広域）		
Cループ1次冷却材温度（広域）		

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

添付資料 2

泊発電所 3号炉における  
一部の同軸ケーブルの延焼防止性について

泊発電所 3号炉における  
一部の同軸ケーブルの延焼防止性について

1. はじめに

安全機能を有する機器に使用している核計装用ケーブルや放射線監視設備用ケーブルは、微弱電流・微弱パルスを扱うことから、耐ノイズ性を確保するために不燃性（金属）の電線管に敷設するとともに、絶縁体に誘電率の低い架橋ポリエチレンを有する同軸ケーブルを使用している。このうちの一部のケーブルについては、自己消火性を確認する UL 垂直燃焼試験は満足するが、耐延焼性を確認する IEEE383 垂直トレイ燃焼試験の判定基準を満足しない。

このため、IEEE383 垂直トレイ燃焼試験を満足しない同軸ケーブルについては、他のケーブルからの火災による延焼や他のケーブルへの延焼が発生しないよう、電線管の両端を耐火性のコーキング材（DF パテ）で埋めることで、酸素不足による燃焼継続防止を図る。（第 1 図）本資料では、コーキング材の火災防護上の有効性について示す。

2. 電線管敷設による火災発生防止対策

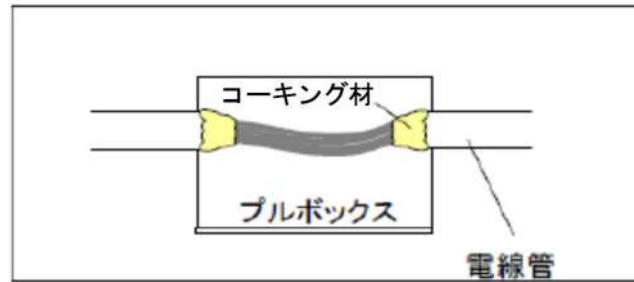
2.1. 酸素不足による燃焼継続の防止

安全機能を有する機器に使用している核計装用ケーブルや放射線監視設備用ケーブルは、耐ノイズ性を確保するため、ケーブルを電線管内に敷設している。

電線管内に敷設することにより、IEEE383 垂直トレイ燃焼試験の判定基準を満足しないケーブルが電線管内で火災になったとしても、電線管の両端をコーキング材で密閉することにより、外気から容易に酸素の供給できない閉塞した状態となり、電線管内の酸素のみでは燃焼が維持できず、ケーブルの延焼は継続できない。

ここで、IEEE383 垂直トレイ燃焼試験の判定基準を満足していないケーブル 1m あたりを完全燃焼させるために必要な空気量は約  $0.70\text{m}^3$  であり、この  $0.70\text{m}^3$  が存在する電線管長さが約 80m である（別紙 1）ことを考慮すると、最大長さが約 48m である電線管は、約 600mm だけ燃焼した後は酸素不足となり、延焼継続は起こらないと判断される。

また、プルボックス内の火災についても、プルボックスの材料が鋼製であり、さらに、コーキング材により電線管への延焼防止が図られていることから、ケーブルの延焼はプルボックス内から拡大しないと判断する。



第1図：プルボックスの火災発生防止処理（例）

## 2.2. コーキング材について

コーキング材は、常温では硬化しにくく、亀裂等を起こさず、長時間にわたり適度な柔らかさを維持し、以下の特性を有するものである。

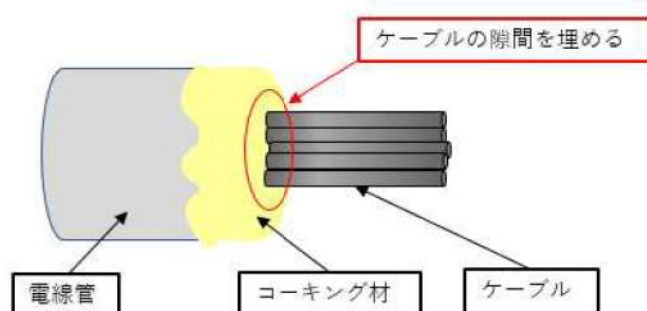
### (1) 主成分

炭素成型剤，発泡剤，難燃性脱水剤，鉱油系バインダ，無機質充てん剤，難燃性補強繊維他

### (2) シール性

コーキング材は、常温で硬化しにくく、長時間にわたり適度な柔らかさが確保される性質であり、また、火災の影響を受けると加熱発泡により膨張すること（約300℃で発泡し、その膨張力により空隙を塞ぐ効果と発泡層の断熱及び酸素遮断効果を生む）、また、第2図に示すとおり隙間なく施工することから、シール性を有している。

なお、電線管内において火災が発生した場合には、電線管内の温度が上昇するため、電線管内の圧力が電線管外より高くなり、電線管外から燃焼が継続できる酸素の流入はないと考えられる。



第2図：コーキング材の施工方法



(3) 保全

コーキング材の保全については、コーキング材の耐久性が製品メーカーにおける熱加速試験に基づき、常温 40℃の環境下において約 40 年の耐久性を有することが確認されている（別紙 2）こと、及びコーキング材の特性を踏まえ、設備の点検計画を定めている保全計画に定める。

## 同軸ケーブル燃焼に必要な空気量について

## 1. 同軸ケーブル燃焼評価について

同軸ケーブル燃焼評価の例としては、最も保守的な条件についてのみ掲載することとし、他の条件の計算結果については第 1 表の同軸ケーブル燃焼評価結果に示す。

密閉された電線管内に敷設された同軸ケーブルが燃焼する場合、最もケーブルが長く燃焼する条件としては、燃焼に必要な空気量が最も多く存在し、かつ単位長さあたりの燃焼に必要な空気量が最も少ない組み合わせである。以下、この組み合わせの燃焼評価を示す。

## 2. 同軸ケーブルにおけるポリエチレン

同軸ケーブルの材料のうち燃焼するものはポリエチレンである。また、単位長さの燃焼に消費する空気量が最も少ないものは、燃焼するポリエチレンの量が最も少ない同軸ケーブルとなる。

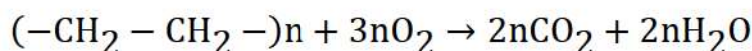
資料 4 第 4-2 表のケーブル No. 12, 13 の線種で最もポリエチレンの量が少ないケーブルは No. 12 である。

絶縁体 : (架橋) ポリエチレン 38g/m  
内部シース : (架橋) ポリエチレン 16g/m

## 3. 燃焼に必要な空気量

## (1) ポリエチレン

ポリエチレンの燃焼を示す以下の式より、ポリエチレン 1mol の燃焼には  $3n$  mol の酸素が必要である。(分子量 : ポリエチレン ;  $28n$  ( $n$  は重合数), 酸素 ; 32)



ポリエチレン 1g ( $1/28n$  mol) に必要な酸素 ( $3n/28n$  mol) の体積は、標準状態 ( $0^\circ\text{C}$ , 1 気圧) での 1mol の体積を  $0.0224\text{m}^3$  とすると、常温状態 ( $40^\circ\text{C}$ , 1 気圧) で  $0.00275\text{m}^3$  となる。

$$\frac{1}{28n} [\text{mol}] \times 3n \times 0.0224 \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{mol}} \right] \times \frac{273 + 40}{273} = 0.00275 [\text{m}^3]$$

空気中の酸素濃度を 21% とすると、ポリエチレン 1g に必要な空気量は、以下より 0.0131m<sup>3</sup> となる。

$$0.00275[m^3] \times \frac{100}{21} = 0.0131[m^3]$$

同軸ケーブル 1m あたりのポリエチレンの重量は 54g であることから、同軸ケーブル 1m の燃焼に必要な空気の体積は、以下より約 0.71m<sup>3</sup> となる。

$$0.0131 \left[ \frac{m^3}{g} \right] \times 54[g] = 0.7074[m^3]$$

4. ケーブル 1m の燃焼に必要な空気量を保有する電線管長さ

同軸ケーブルを布設している電線管で最も空気量を保有している電線管は、厚網電線管 G104 (内径 106.4mm) である。内径 106.4mm の電線管において、ケーブル 1m の燃焼に必要な空気量を保有する電線管長さは、以下より約 80m となる。

$$L = \frac{\text{空気量}}{\text{断面積}} = \frac{0.7074[m^3]}{\left( \frac{106.4 \times 10^{-3}}{2} \right)^2 \times \pi[m^2]} = 79.6[m]$$

第 1 表：同軸ケーブル燃焼評価結果

線種No.	絶縁材名		シース名		ケーブル 1mの燃 焼に必要 な空気量 [m <sup>3</sup> ]	1m燃焼に必要な空気量を 保有する電線管長さ[m]			電線管内で燃焼する同軸 ケーブル長さ[m]		
	材料	ポリエ チレン 含有量 [g/m]	材料	ポリエ チレン 含有量 [g/m]		電線管サイズ			電線管サイズ		
						φ 21.9	φ 54	φ 106.4	φ 21.9	φ 54	φ 106.4
11	架橋ポリエチレン	38	架橋ポリエチレン	16	1.140	1878.0	308.9	79.6	0.026	0.155	0.603

## DF パテの耐久性について

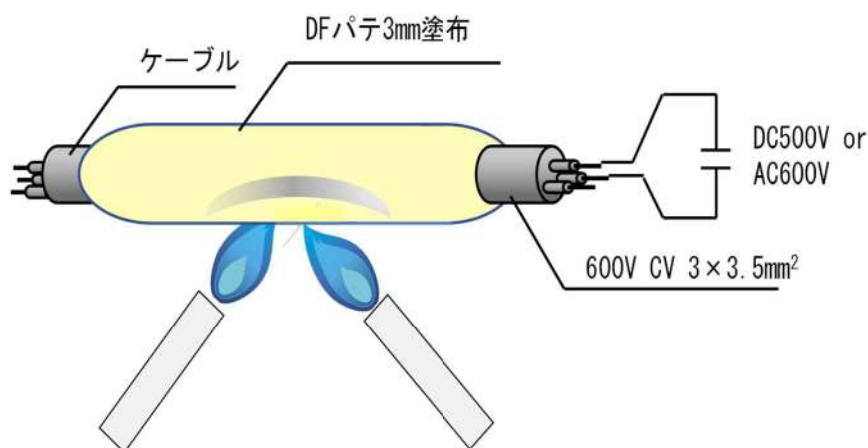
## 1. はじめに

DF パテは、火炎に接すると炭化発泡してケーブルの焼細り空隙を塞ぐ効果と発泡層の断熱効果及び酸素遮断効果により耐火性能を発揮するものであるが、長期間高温にさらされると劣化する。

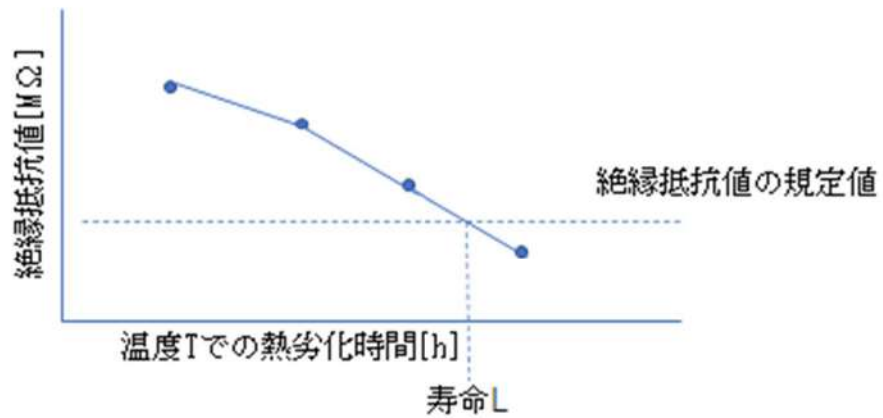
DF パテの劣化が進むと、発泡効果の低下に伴い断熱効果が低下するので、熱劣化させた供試体を複数製作し、耐久性を確認した。

## 2. 試験概要

- ・ DF パテを塗布したケーブルに炎を当てた場合、DF パテの劣化が進行している程、耐火性能が低下（炎によるケーブルの絶縁性能への影響を防ぐ効果が低下）していることから、ケーブルの絶縁機能の低下が早い。
- ・ DF パテの劣化度合いを確認するためには、熱劣化させた供試体（ケーブルに DF パテを塗布したもの）をバーナの火炎に一定時間あて、その後のケーブルの絶縁抵抗値を指標とすることができる。
- ・ 熱劣化条件（温度、時間）を変えた供試体を複数作成し、バーナの火炎により、一定時間炙り絶縁抵抗値を測定した結果より、絶縁抵抗値の規定値となる熱劣化時間を求め、その熱劣化時間をその熱劣化温度での寿命とした。



第3図：供試体概要図



第4図：温度Tでの熱劣化時間



第5図：熱劣化試験の結果

- ・ 上記に示す各温度での寿命結果を用いて、アレニウス則により寿命評価した結果、DFパテの寿命は、常温 40℃で約 40 年との結果を得た。

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

## 添付資料 3

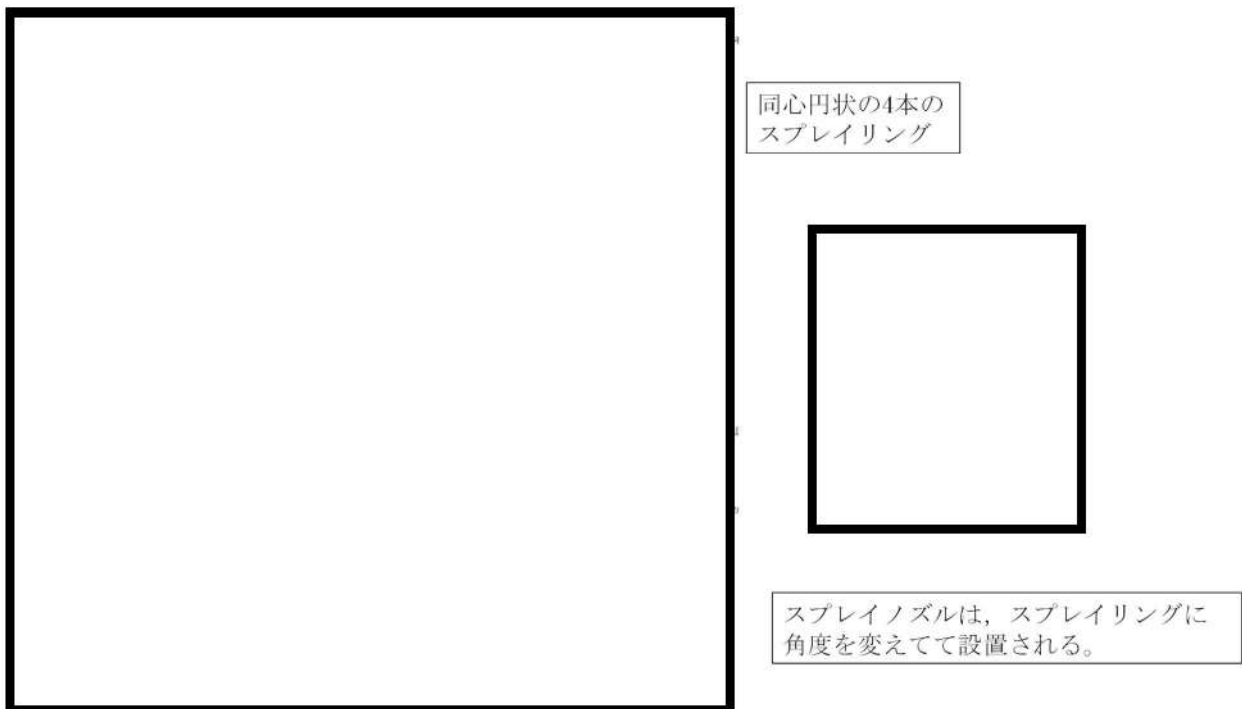
### 原子炉格納容器スプレイの消火性能

## 原子炉格納容器スプレイの消火性能

原子炉格納容器内の火災発生時には、燃料取替用水ピットをサクションとした原子炉格納容器スプレイポンプにより給水し、原子炉格納容器内のほぼ全域にスプレイ可能な格納容器スプレイ系統を消火設備として使用することから、格納容器スプレイ系統の消火性能について以下に示す。

## (1) 原子炉格納容器スプレイについて

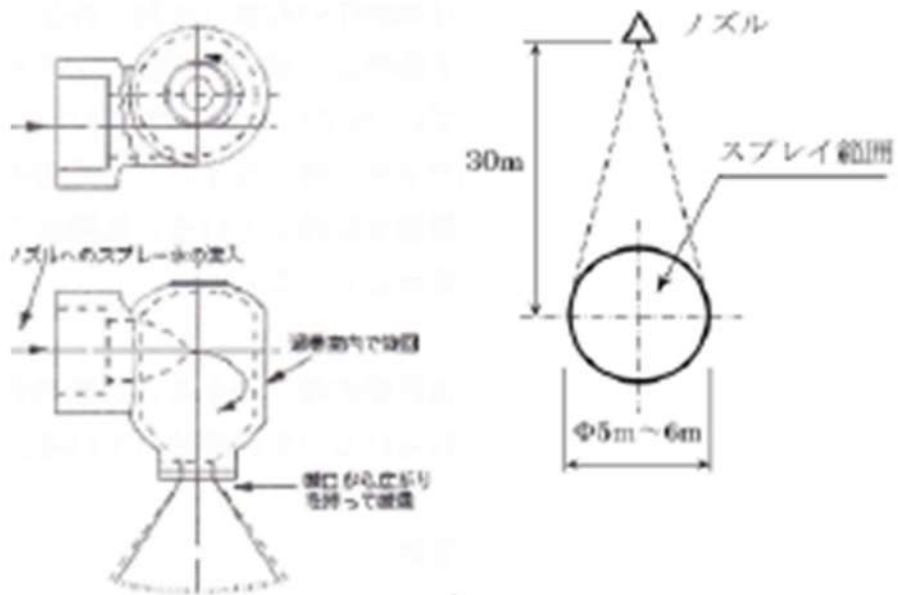
格納容器スプレイリングは、原子炉格納容器内に高さをかえて同心円状に4本設置している。スプレイノズルはホローコーン型であり、角度をかえてスプレイリングに取り付けている。(第1図)



第1図：原子炉格納容器スプレイリングスプレイノズル配置

スプレイリングから約 940m<sup>3</sup>/h の流量で散水されるスプレイ水は、原子炉格納容器内のほぼ全域をカバーする。(第2図)

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



第2図：スプレーノズル



第3図：原子炉格納容器スプレー噴霧範囲

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



(2) 原子炉格納容器スプレイの消火効果について

原子炉格納容器スプレイノズルからの放水は、原子炉格納容器のほぼ全域をカバーする。さらに、水源を再循環サンプに切替えることで、継続的な散水が可能である。

このように、スプレイ水が時間制限なく放水されることから、スプレイ水があたる箇所の火災は、格納容器スプレイによって消火される。

また、スプレイノズルから噴霧される水滴には、第4図で示すように、0～200 $\mu\text{m}$ のミスト状の水滴も含まれる。



第4図：原子炉格納容器スプレイの粒径分布

ウォーターミストの挙動として、平成15年3月に発行された独立行政法人 消防研究所の報告書「ウォーターミストの消火機構と有効な適用方法に関する研究報告書」において、天井部から噴霧されたミストが、散水障害物の下部へも進入することが報告されている。また、散水障害物の下部に設置した火災模型（木材クリブ，n-ヘプタン）がウォーターミスト消火設備で消火又は抑制されたことが報告されている。（添付資料4参照）

実験で確認されたウォーターミストの消火効果が、原子炉格納容器スプレイに期待できるかを検討するため、原子炉格納容器スプレイと試験条件の対比を第1表に示す。

□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

第1表：原子炉格納容器スプレイと実験で使用されたウォーターミスト設備の比較

	ウォーターミスト消火設備	原子炉格納容器スプレイ
流量	3~4 L/min/m <sup>2</sup> 以上	12.4 L/min/m <sup>2</sup> 以上
ザウター平均粒径	約 150 μm	約 680 μm
放水時間	約 20 分	水源を再循環サンプに切り替えることで、継続的な放水が可能。

原子炉格納容器スプレイのザウター平均粒径は、実験で使用されたウォーターミストと同オーダーであり、原子炉格納容器スプレイからのミストも、試験と同様に、散水障害物の下部へも進入すると考える。散水障害物の下部へ進入することから、原子炉格納容器スプレイからのミストにも、試験と同様の消火又は抑制効果があると考えられる。さらに、試験では抑制効果にとどまった状況においても、原子炉格納容器スプレイは、継続的な散水が可能であることから、消火できると考える。

以上より、ウォーターミスト消火設備と同様の消火効果によって、スプレイ水が直接当たらない箇所へも、ミストが回り込んで消火又は抑制することが可能である。

添付資料 4

消防研究所研究資料第 60 号

「ウォーターミストの消火機構と有効な適用方法

に関する研究報告書 分冊 2」

-小中規模閉空間におけるウォーターミストの消火性能-

消防研究所研究資料第60号

ウォーターミストの消火機構と有効な適用方法  
に関する研究報告書 分冊 2

－小中規模閉空間におけるウォーターミストの消火性能－

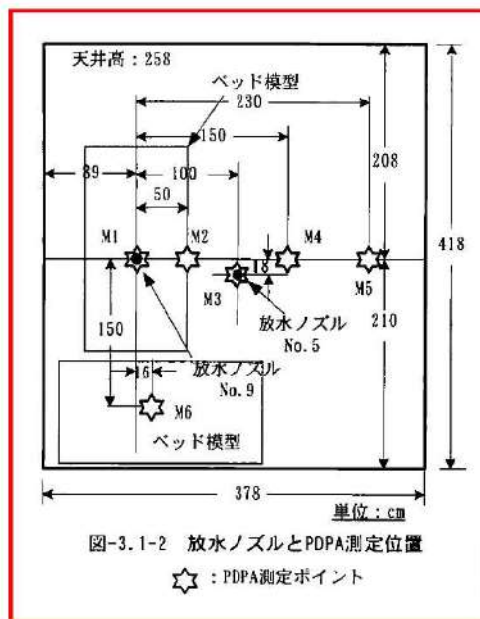
**(抜粋)**

平成 15 年 3 月

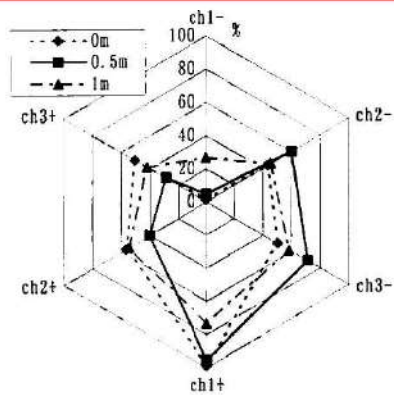
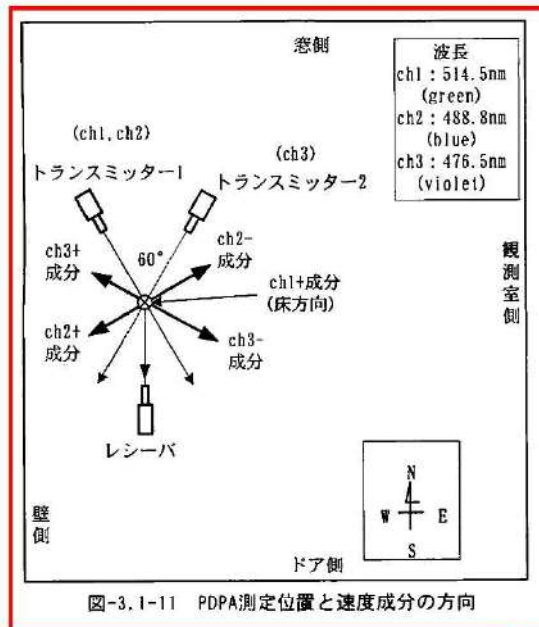
独立行政法人 消防研究所

表-3.1-1 レンズ焦点距離の組合せとビーム間隔の組合せによる粒子測定範囲  
(単位：μm)

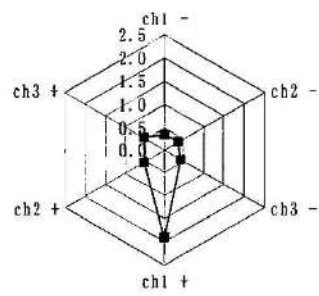
トランスミッターレンズ 焦点距離(mm)	レーザービーム 間隔(mm)	レシーバーレンズ 焦点距離(mm)		
		300	500	1000
500	10	2.1 ~ 612	3.6 ~ 1019.7	7.1 ~ 2040.3
	20	1.1 ~ 306	1.8 ~ 510.3	3.6 ~ 1019.7
	40	0.5 ~ 153	0.9 ~ 254.7	1.8 ~ 510.3
1000	10	4.3 ~ 1224	7.1 ~ 2040.3	14.3 ~ 4079.7
	20	2.1 ~ 612	3.6 ~ 1019.7	7.1 ~ 2040.3
	40	1.1 ~ 306	1.8 ~ 510.3	3.6 ~ 1019.7



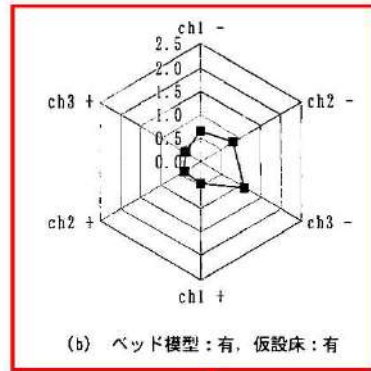
●で示される放水ノズルから☆で示されるベッド模型下部の「測定ポイント」でミストが進入していることを確認する試験。



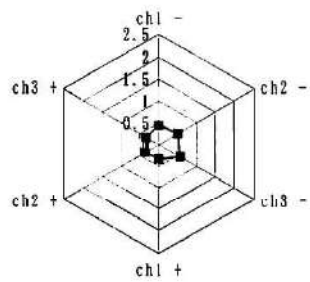
前項の☆で示されるベッド模型下部の「測定ポイント」でのミストの測定方法



(a) ベッド模型：無、仮設床：無



(b) ベッド模型：有、仮設床：有



(c) ベッド模型：無、仮設床：有

ベッド模型下部の「測定ポイント」での  
ミストの測定結果。

図-3.1-18 ノズル真下におけるベッド模型、仮設床の有無による  
各方向へのミストの粒子速度

## 参考資料.2 木材クリブ模型を用いた消火実験

### 2.1 目的

これまでの国内のウォーターミストに関する研究は、出発点がガス代替品の需要ということもあり、ガス代替を意識したものが多く、一般火災を対象としたものはあまり見られない。そこで、燃焼の再現性の高い木材クリブ模型を用いて、ウォーターミストの特徴を調べるために、散水障害の有無の影響、火源位置と放水ノズルの位置の影響、放水圧力あるいは放水量の違いによる影響、室内容積の違いによる影響等について実験的に検討した。

### 2.2 実験方法

#### 1) 実験室

実験室は、図-A.2-1 に示すような、ビジネスホテルの客室程度の規模を想定した閉空間で行った。壁の一枚所が移動することで、実験室容積を変更することができるようになっている。

図中に実験室の大きさ及び木材クリブ模型位置、放水ノズル位置等を示す。図表等では床面積が 2.7m×3.6m の小容積の場合を「S」で、床面積が 2.7m×7.2m の大容積の場合を「L」で示す。

#### 2) ノズル

実験には、感熱部にガラスバルブを用いた閉鎖型ノズルを用いた。ガラスバルブの標示温度は 68(°C)、RTI(応答時間指数)は 23(参考資料-1 の試験結果)である。

ノズルには放水チップが 4 個取り付けられており、放水圧力 10(MPa)時に標準的なスプリンクラーヘッドの 1/10 の水量である、8(L/min)の放水量が得られる。本報告書中で標準的なノズルとして使用している 8L 型である。

また放水量の違いによる影響を調べるため、10(MPa)の放水圧力時に 12(L/min)の放水量が得られる 12L 型ノズルも用いた。

図-A.2-2～3 に 8L 型ノズル、12L 型ノズルを示す。



### 3) 燃焼材

木材クリブ模型は燃焼の再現性が高く、消火器の検定でも使用されている標準的な火災模型である。今回の実験では、図-A.2-4 に示す住宅用スプリンクラー設備の鑑定細則に示されている木材クリブ模型を用いた。

各木材の乾燥条件を揃えるため、温度 40℃、湿度 20%に保った恒温室に 24 時間以上放置した。実験時の平均含水率は 5.6%となった。住宅用スプリンクラー設備の鑑定細則で定められている含水率は、10～15%なので、より燃焼しやすいと考えられ、消火実験としては厳しい条件である。着火源用の火皿はφ120mm で、n-ヘプタン 50ml と水を入れた。

サイズ : 35×30×900mm  
本数 : 6 段積み 58 本  
平均含水率 : 5.6%  
火災荷重 : 20.4～22.1kg/m<sup>2</sup>

### 4) 散水障害

物陰の火災も消えることを確認するために、図-A.2-5 に示すように木材クリブ模型の一部が隠れるように散水障害を設けた。散水障害の高さは 2 段ベッドの上段程度で、大きさもベッドサイズ程度である。従って、図表等で使用する記号は「B」とした。

### 5) 測定項目

測定は、木材クリブ模型重量変化(ロードセル)、木材クリブ温度(熱電対)、放水圧力(圧カトランスミッタ)、天井温度(熱電対)について行った。

また、グラスバルブ作動時間や放水時間、消火に要した時間は、ストップウォッチで測定した。

### 6) 実験手順

助燃剤に点火後、グラスバルブが作動したら、直ちに手動操作にて弁を開くことで、放水を開始した。放水時間は 20 分を基本とし、放水停止後、実験室の扉を直ちに開け、燃焼状態を確認した。グラスバルブの作動信号は、予め加圧していたグラスバルブの圧力降下で読み取るようにした。

実験で使用した「8L型」ノズルの粒径分布は、格納容器スプレイの水滴粒径と同様に200 $\mu\text{m}$ 以下の水滴が多く分布する。

6章より抜粋

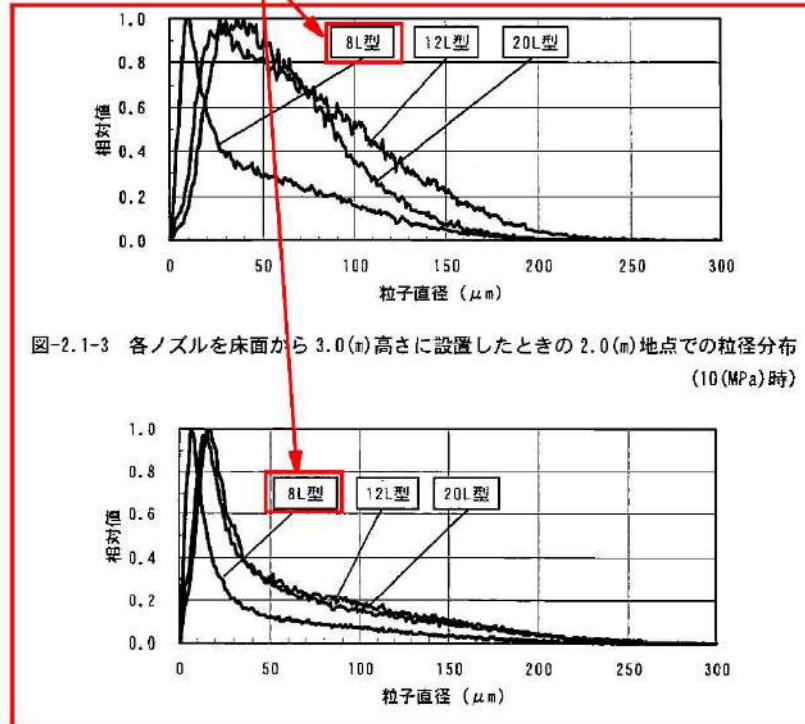


図-2.1-3 各ノズルを床面から3.0(m)高さに設置したときの2.0(m)地点での粒径分布 (10(MPa)時)

図-2.1-4 各ノズルを床面から3.0(m)高さに設置したときの0.5(m)地点での粒径分布 (10(MPa)時)

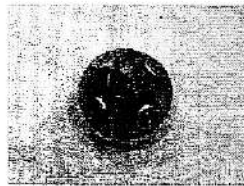


図-2.1-5 8L型ノズル

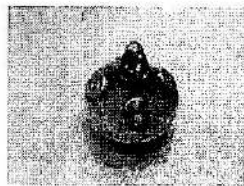


図-2.1-6 12L型ノズル



図-2.1-7 20L型ノズル

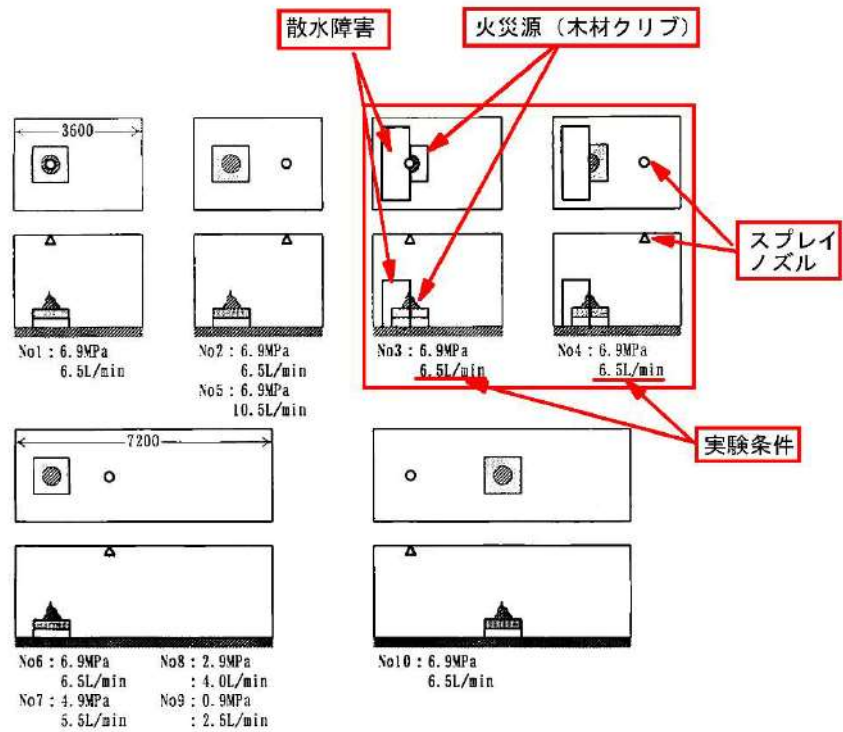


図-A.2-6 実験条件組み合わせ

表-A.2-1 実験結果一覧

No	模型位置	ノズル位置	散水障害	実験室サイズ	放水圧力 (MPa)	放水量 (L/min)	作動時間 (点火後)	ノズル近傍温度 (°C)	消炭時間 (放水開始後)	発炭時間 (放水停止後)	結果
1	F1	N1		S	6.9	6.5	1分29秒	122	0分03秒	なし	消火
2	F1	N2		S	6.9	6.5	3分52秒	136	1分頃	なし	抑制
3	F1	N1	あり	S	6.9	6.5	2分23秒	115	2分06秒	なし	抑制
4	F1	N2	あり	S	6.9	6.5	3分20秒	109	2分頃	1分00秒	抑制
5	F1	N2		S	6.9	10.5	2分54秒	114	2分30秒頃	2分08秒	抑制
6	F1	N2		L	6.9	6.5	2分42秒	115	3分30秒頃	0分21秒	抑制
7	F1	N2		L	4.9	5.5	2分16秒	103	9分頃	0分22秒	抑制
8	F1	N2		L	2.9	4.0	2分06秒		7分30秒頃	0分27秒	抑制
9	F1	N2		L	0.9	2.5	2分05秒	111	7分22秒頃	0分12秒	抑制
10	F2	N1		L	6.9	6.5	2分47秒	115	2分頃	0分42秒	抑制

### (3) 散水障害の有無の影響

図-A.2-12 に、小容積における散水障害の有無による影響を見るために実施した、実験 No1、2、3、4 の木材クリブ模型の重量変化を示す。横軸は点火後の経過時間、縦軸は木材クリブ模型の重量変化である。また、○△□◇は各実験におけるグラスバルブの作動時間、●▲■◆は各実験における目視確認による消炎時間である。

#### a) 放水ノズル真下に火源がある場合

放水ノズル N1 の真下の木材クリブ模型 F1 との間に散水障害がない実験 No1 では数秒で消炎し、放水停止後の目視観測により消火が確認された。この時の木材クリブ模型の重量変化を見ると、放水直後から時間の経過と共に木材へのミストの付着量が増えることにより重量は増加している。従って、炭化層へも水が進入して消火できたものと考えられる。

一方、同一条件で放水ノズルと木材クリブ模型の間に散水障害を設けた実験 No3 では、ミストが直接当たる部分は完全に消火できたが、散水障害に隠れる燃焼区域は消炎したものの、熾き火が見られており、煙が立ち上がっていた。この時の木材クリブ模型の重量変化を見ると、No1 と同様に放水直後から重量は増加に転じているが、その増加量は小さい。これは、ミストが木材クリブ模型に直接かかる部分では消火されて No1 と同様に重量増加に転じるが、かからない部分では消炎はしたものの無炎燃焼が続き重量減少が継続しているためと考えられる。

#### b) 火源が放水ノズル位置から離れている場合

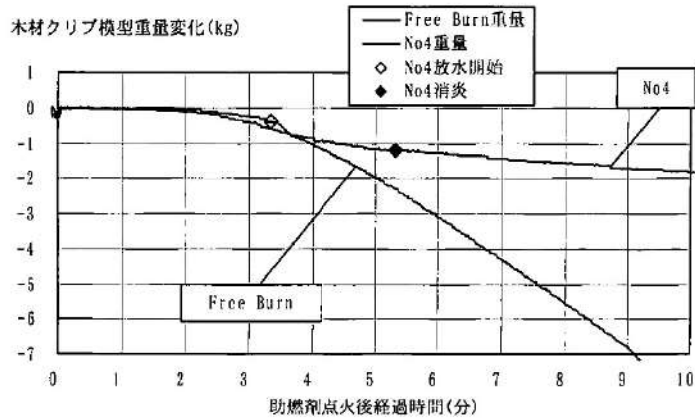
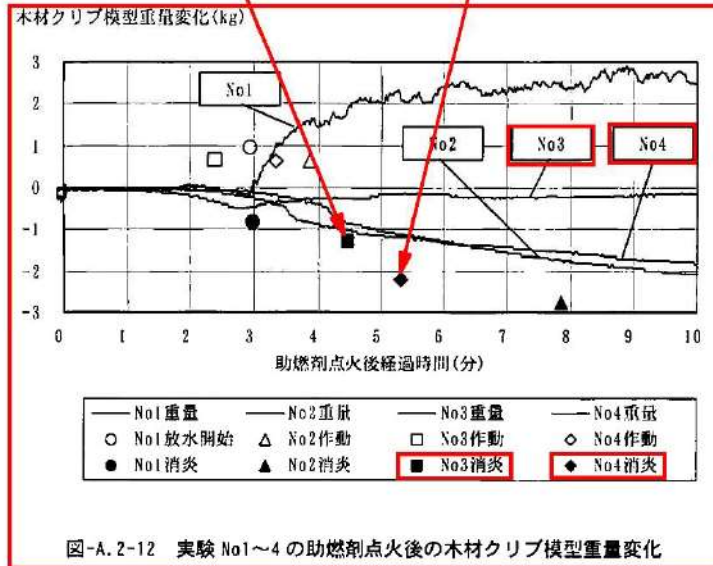
火源、散水障害位置は a) と同じであるが、放水ノズル位置を N2 に変えた No4 の実験でも消炎した。この時の重量変化を散水障害のない場合 (No2) と比較すると、散水障害のある No4 の方が重量の減少の度合いは緩やかである。これは木材クリブ模型と散水障害の下面の間にミストが滞留しやすくなるために抑制効果が大きくなったものと考えられる。

また、図-A.2-13 に、No4 と同一条件で放水せずに木材クリブ模型を燃焼させた場合の重量変化を示す。この曲線と放水した場合の曲線を比較すると、ミストによる火災抑制効果があることが判る。

これらのことから、散水障害があっても物陰の火源を消炎もしくは抑制することが可能であることがわかった。

No. 3: 目視にて消炎を確認。

No. 4: 目視にて消炎を確認。



## 参考資料.5 n-ヘプタンを用いた消火実験

### 5.1 目的

参考資料.2 ではビジネスホテルの客室等を想定した閉空間で木材クリブ実験についてウォーターミストの消火能力を調べた。その中で、放水圧力を低くすることによって、燃焼の抑制に時間がかかることを示した。

しかし、傾向を示すにとどまったので、本実験では、再現性の良いn-ヘプタンを用いて、放水圧力の違い、火源との位置関係の違いによる放水ノズルの作動時間や消火時間に対する影響について調べた。

### 5.2 実験方法

#### 1) 実験室

実験室としては、図-A.5-1 に示すビジネスホテルのツインルームに相当する規模で、容積が約41m<sup>3</sup>、床面積が約16m<sup>2</sup>の部屋を使用した。

放水圧力の影響については、図-A.5-1 に示す放水ノズル真下の火皿Aの位置で行った。また、ノズル真下からの水平距離による影響については火皿A～Fの位置で行った。

散水障害物としては、参考資料.3 で記載しているパイプベッド模型を用いて、図-A.5-1 に示す位置に置いた。なお、ベニヤ板に相当する部分には不燃材を置いた。

炎の温度は火皿中央に1mmφK型シース熱電対を床上約50cmに設置して測定した。

実験に用いた放水ノズルは、参考資料.2～4 で使用したものと同一である。

#### 2) 火源

実験に用いた火皿は、ISO/TC21/SC3/WG1 で試験火災用として用いられている33cm角火皿を用いたが、深さは燃料切れとなる危険性を考慮して、倍の10cmとした。燃焼材のn-ヘプタンの量は、位置によって消火までの燃焼時間が異なるため、2～3.9リットル(以下「L」とする)とした。点火時の火皿上端からの油面の距離は36mm(住宅用スプリンクラー設備の火皿に準拠)とした。これを維持するために、水の量で調整して、水とn-ヘプタンの総量は6.9Lとした。点火は点火棒を用いて行った。

消火の判断は目視観測、実験室内に設置したビデオテープ及び炎温度を総合して決めた。

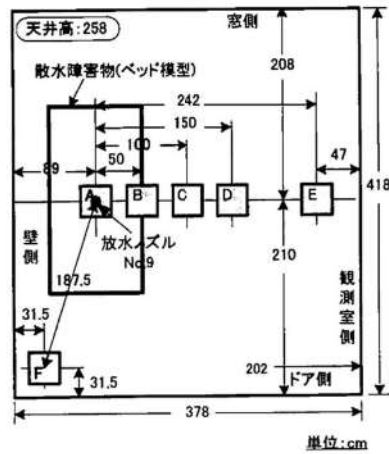
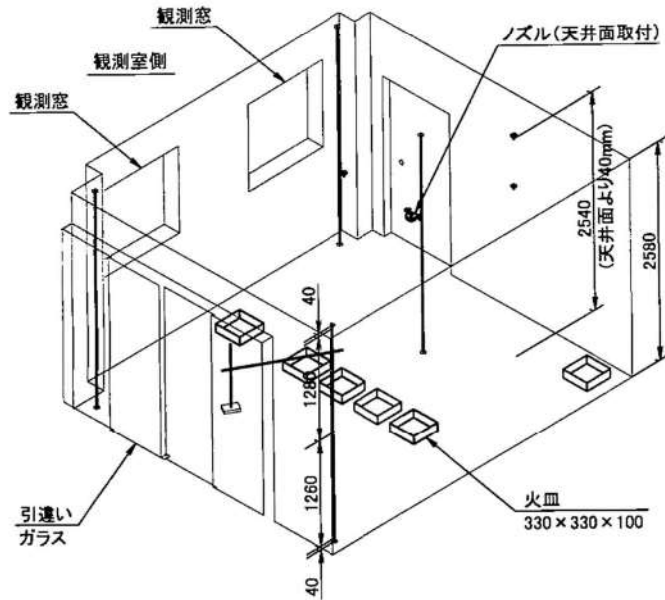


図-A.5-1 放水ノズルと火皿位置  
A~F: 火皿位置

### 5.3 結果及び検討

全ての実験結果を表-A.5-1 に示す。

#### 1) 放水圧力の違いによる影響

図-A.5-2 はヘッド真下の火源の消火時間に対する放水圧力の影響を示す。図から明らかな様に、放水圧力は4～10MPaの範囲で1分以内に消火していることが判る。

放水圧力が3MPa以下からは圧力が低くなる程、消火に時間がかかっている。これはウォーターミスト(以下「ミスト」という)は放水圧力を下げるにしたがって粒子速度が小さくなり、ミストが火勢に負けて炎まで到達していないと推測される。

従って、放水圧力を下げた場合の消火のされ方は放水時間の経過と共にミストが室内に充満し、ミストによる消火理論として言われている次の各効果の総合的な作用によるものと思われる。

- ・冷却効果：ミストが蒸発する際に炎から気化潜熱として熱を奪う。
- ・ $O_2$ 濃度の希釈効果：ミストの蒸発による水蒸気が炎周辺の酸素濃度を希釈すると共に、膨張した水蒸気が炎周辺を覆って、炎と空気にバリアを形成し、窒息効果が得られる。

しかし、放水圧力を低くすることによって、粒子速度だけでなく、粒径分布、粒子密度も変化しているものと思われるほか、放水量も減少しているため、今後、これらの裏付けデータの測定が必要である。

図-A.5-2 に示す記号×は火皿と放水ヘッドの間に図-A.5-1 に示すような散水障害物を設けて放水圧力10MPaで放水した場合のデータである。散水障害があると消火時間は大幅に遅れることが判る。

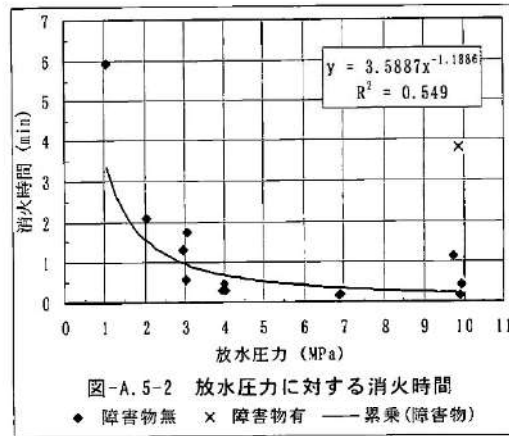
また、放水圧力が約10MPaで消火時間が1分を越えている事例があるが、この場合にはミストの放出のされ方が偏っていることが目視観測された。実験終了後の放水確認試験で4個の放水チップのうち、1個からの放水が悪かったことが確認された。従って、これが原因で消火時間が遅くなったものと思われる。



表-A.5-1 実験結果一覧表

通し 番号	ヘッド真下からの		放水圧力 (MPa)	作動時間 (sec)	消火時間 (sec)
	距離(m)	位置			
1	0	A	6.91	37	13
2	0	A	4.01	37	28
3	0	A	1.06	36	355
4	0	A	9.92	40	11
5	2.4	E	9.94	130	360
6	0	A	9.95	50	27
7	0	A	2.96	49	79
8	0	A	3.95	48	19
9	0	A	6.89	48	10
10	0	A	4.03	44	19
11	0	A	3.03	50	35
12	0	A	3.05	46	104
13	0	A	2.05	50	125
14	0	A*1	9.89	136	229
15	1.5	D	9.79	101	220
16	1	C	9.79	60	264
17	0	A	9.75	55	69
18	0.5	B	9.84	50	43
19	1.9	F	9.92	60	208

注)\*1は放水ヘッドと火皿の間に散水障害物がある。



泊発電所 3号炉における  
放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する  
構築物，系統及び機器の火災防護対策について

## <目次>

1. 概要
  2. 要求事項
  3. 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物，系統及び機器の選定について
    - 3.1. 重要度分類審査指針における放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能の特定
    - 3.2. 火災時に放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を達成するための系統の確認
      - 3.2.1. 放射性物質の閉じ込め機能，放射線の遮蔽及び放出低減機能
      - 3.2.2. 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって，放射性物質を貯蔵する機能
      - 3.2.3. 燃料プール水の補給機能
      - 3.2.4. 放射性物質放出の防止機能
      - 3.2.5. 放射性物質の貯蔵機能
    - 3.3. 放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機器等の特定
  4. 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物，系統及び機器の火災区域設定
  5. 火災感知設備の設置について
  6. 消火設備の設置について
- 添付資料 1 泊発電所 3号炉における「重要度分類審査指針」に基づく放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能並びに系統の抽出について
- 添付資料 2 泊発電所 3号炉における放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を達成するための機器リスト
- 添付資料 3 「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」

泊発電所 3号炉における  
放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する  
構築物、系統及び機器の火災防護対策について

## 1. 概要

泊発電所3号炉において、単一の内部火災が発生した場合にも、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な機器等を抽出し、その抽出された機器等に対して火災防護対策を実施する。

## 2. 要求事項

「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」（以下「火災防護に係る審査基準」という。）における放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器への要求事項を以下に示す。

「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」（抜粋）

## 2. 基本事項

(1) 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、以下に示す火災区域及び火災区画の分類に基づいて、火災発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じること。

- ① 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域及び火災区画
- ② 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域

### 3. 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物，系統及び機器の選定について

設計基準対象施設のうち，単一の内部火災が発生した場合に対して，放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を達成するために必要となる機器等を選定する。機器等の選定は「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」（以下「重要度分類審査指針」という。）に基づき，原子炉が出力運転中であるモード1，2，高温停止状態であるモード3，4，原子炉の低温停止状態であるモード5，6において，放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を達成するために必要な構築物，系統及び機器を抽出し，以下のとおり実施する。

#### 3.1. 重要度分類審査指針における放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能の特定

放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能について，重要度分類審査指針に基づき，以下のとおり抽出した。（添付資料1）

- (1) 放射性物質の閉じ込め機能，放射線の遮蔽及び放出低減機能
- (2) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって，放射性物質を貯蔵する機能
- (3) 燃料プール水の補給機能
- (4) 放射性物質放出の防止機能
- (5) 放射性物質の貯蔵機能

### 3.2. 火災時に放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を達成するための系統の確認

3.1 項で示した「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能」に対し、火災によってこれらの機能に影響を及ぼす系統を、以下のとおり「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」(JEAG4612-2010) (以下「重要度分類指針」という。) から抽出する。

まず、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を達成するための系統を、重要度分類指針を参考に抽出すると下表のとおりとなる。(第9-1表)

第9-1表 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を達成するための系統

放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能	放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を達成するための系統
(1) 放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器</li> <li>・アニュラス</li> <li>・原子炉格納容器隔離弁</li> <li>・原子炉格納容器スプレイ系</li> <li>・アニュラス空気再循環設備</li> </ul>
(2) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射性廃棄物処理施設 (放射能インベントリの大きいもの)</li> <li>・使用済燃料ピット (使用済燃料ラックを含む)</li> </ul>
(3) 燃料プール水の補給機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用済燃料ピット補給水系</li> </ul>
(4) 放射性物質放出の防止機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射性気体廃棄物処理系の隔離弁</li> </ul>
(5) 放射性物質の貯蔵機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射性廃棄物処理施設 (放射能インベントリの小さいもの)</li> <li>・新燃料貯蔵庫</li> </ul>

次に、上記の系統から、火災による放射性物質の貯蔵又は閉じ込めの機能への影響を考慮し、重要度に応じて図るべき火災防護対策について評価した。

### 3.2.1. 放射性物質の閉じ込め機能，放射線の遮蔽及び放出低減機能

重要度分類指針によると，放射性物質の閉じ込め機能，放射線の遮蔽及び放出低減機能に該当する系統は「原子炉格納容器，アニュラス，原子炉格納容器隔離弁，原子炉格納容器スプレイ系，アニュラス空気再循環設備」である。

このうち，原子炉格納容器はコンクリート・金属等の不燃性材料で構成する建築物・構造物であるため，火災による機能喪失は考えにくく，火災によって放射性物質の閉じ込め機能，放射線の遮蔽及び放出低減機能に影響が及ぶおそれはない<sup>\*1</sup>。

また，一次系配管，主蒸気管等は金属等の不燃性材料で構成されており火災による機能喪失は考えにくいこと，8条-別添1-資料10の8.で記載のとおり，火災により想定される事象が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持することが可能であり，放射性物質が放出されるおそれはないことから，アニュラス，原子炉格納容器隔離弁，原子炉格納容器スプレイ系及びアニュラス空気再循環設備は火災発生時には要求されない。さらに，8条-別添1-資料1の参考資料2に示すように，これらの系統については設置許可基準規則第十二条に従い，火災に対する独立性を有している。

したがって，火災によって放射性物質の閉じ込め機能，放射線の遮蔽及び放出低減機能に影響を及ぼす系統はない。したがって，これらの機器については消防法等に基づく火災防護対策を行う設計とする。

### 3.2.2. 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって，放射性物質を貯蔵する機能

重要度分類指針によると，原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって，放射性物質を貯蔵する機能に該当する系統は「放射性廃棄物処理施設（放射能インベントリの大きいもの），使用済燃料ピット（使用済燃料ラックを含む），新燃料貯蔵庫」である。放射性廃棄物処理施設（放射能インベントリの大きいもの）である放射性気体廃棄物処理系の系統概要図を第9-1図に示す。

気体廃棄物処理系のうち，配管，手動弁，ガス圧縮装置，排ガス冷却ユニット，除湿塔ユニット，活性炭式希ガスホールドアップ塔，ガスサージタンクは金属等の不燃性材料で構成する機械品であるため，火災による機能喪失は考えにくく，火災によって放射性物質を貯蔵する機能に影響が及ぶおそれはない<sup>\*1</sup>。

また，ガスサージタンクの隔離弁（PCV-1154A/B，PCV-1155A/B，PCV-1156A/B，PCV-1157A/B，WG-031A/B/C/D，WG-033A/B/C/D）並びに下流の放出ラインの空気作動弁及びダンパ（RCV-021，RCV-072A，VS-231A/B，VS-232，FCV-2526，VS-652A/B）はフェイル・クローズ設計であり，火災によって当該弁の電磁弁のケーブルが機能喪失すると電磁弁が無励磁となり当該弁が自動的に閉止する。

万一，当該弁が誤作動した場合であっても，下流側に設置された活性炭式希ガスホールドアップ塔によって放射性物質が除去されることから，単一の火災によって放射性物質が放出され

ることではない。

第9-1図より、火災によって上記の弁が閉止すると気体廃棄物処理系の活性炭式希ガスホールドアップ塔より上流側で隔離されることとなり、当該弁より下流側（試料採取室排気フィルタユニット、資料採取室排気ファン、排気筒等が設置されているライン）に放射性物質が放出されない。

上記の弁以外の空気作動弁、電磁弁についてもフェイル・クローズ設計であり、弁本体は金属等の不燃性材料で構成されており、火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射性物質を貯蔵する機能に影響が及ぶおそれはない<sup>※1</sup>。

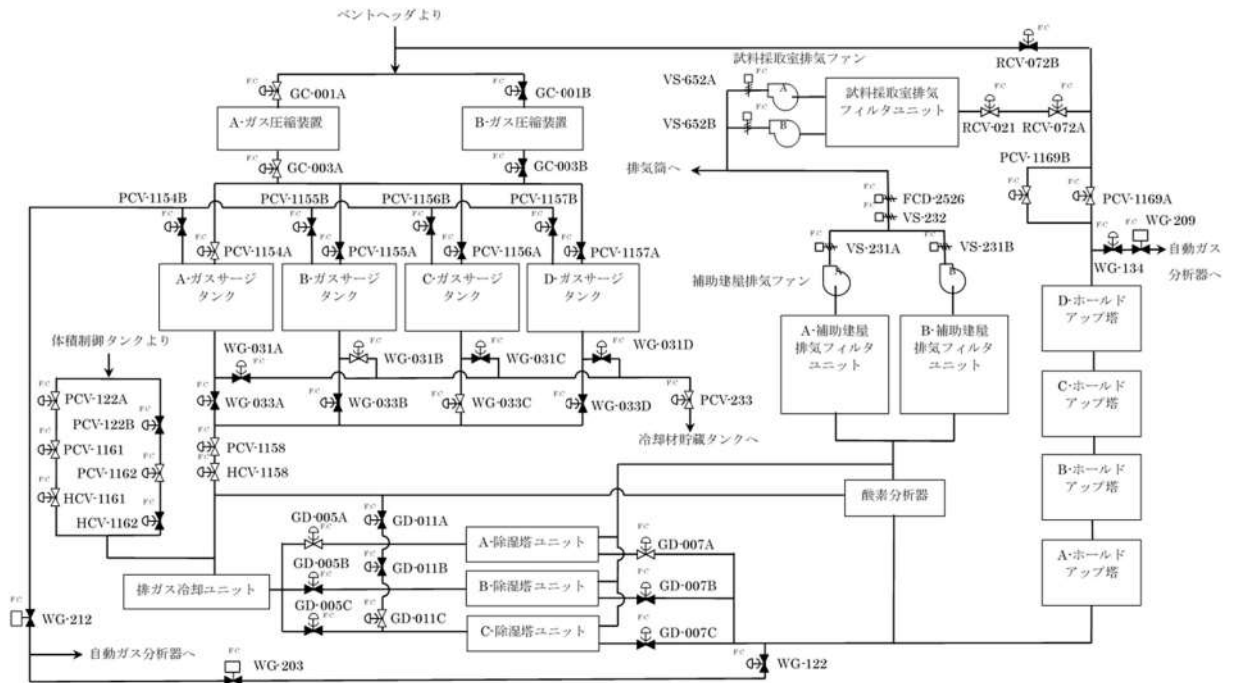
以上より、気体廃棄物処理系は火災によって放射性物質を貯蔵する機能に影響が及ぶおそれはない。ただし、当該系統は放射能インベントリが大きい系統であり、万一の機器故障によって放射性物質の漏えいが発生した場合の影響が大きい機器である、活性炭式希ガスホールドアップ塔、ガスサージタンク及びガスサージタンク隔離弁が設置されている建屋を火災区域として設定し、火災の発生防止対策、火災の感知・消火対策及び火災の影響軽減対策を実施することとする。

また、使用済燃料ピット（使用済燃料ラックを含む）、新燃料貯蔵庫はコンクリート・金属等の不燃性材料で構成する構造物であるため、火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射性物質を貯蔵する機能に影響が及ぶおそれはない<sup>※1</sup>。

さらに、使用済燃料ピットの間接関連系である使用済燃料ピット冷却浄化系については、火災によって当該機能が喪失しても、使用済燃料ピット水の補給機能に影響を与えないため、火災によって放射性物質を貯蔵する機能に影響が及ぶおそれはない。

したがって、火災によって放射性物質の貯蔵機能に影響を及ぼす系統はなく、これらの機器については消防法等に基づく火災防護対策を行う設計とする。





第 9-1 図 気体廃棄物処理設備の系統概要図

### 3. 2. 3. 燃料プール水の補給機能

重要度分類指針によると、燃料プール水の補給機能に該当する系統は「使用済燃料ピット補給水系（燃料取替用水ピットからの使用済燃料ピット水補給ライン）」である。

火災によって使用済燃料ピット補給水系が機能喪失しても、使用済燃料ピットの水位が遮蔽水位まで低下するまでに時間的余裕があり、その間に手動弁の手動操作等によって機能を復旧することができることから、火災によって使用済燃料ピット水の補給機能に影響が及ぶおそれはない。

したがって、火災によって使用済燃料ピット水の補給機能に影響を及ぼす系統はなく、これらの機器については、消防法等に基づく火災防護対策を行う設計とする。

### 3. 2. 4. 放射性物質放出の防止機能

重要度分類指針によると、放射性物質放出の防止機能に該当する系統は「気体廃棄物処理設備の隔離弁」である。

気体廃棄物処理設備の隔離弁（PCV-122A/B, PCV-1154A/B, PCV-1155A/B, PCV-1156A/B, PCV-1157A/B, WG-031A/B/C/D, WG-033A/B/C/D）は第 9-1 図のとおりフェイル・クローズ設計であり、火災によって当該隔離弁のケーブルが機能喪失すると駆動用空気が喪失となり自動的に閉止し、気体廃棄物処理設備の放射性気体廃棄物は系統内に隔離されることとなり、系外へ放射性物質が放出されることはない。

万一、当該弁が誤作動した場合であっても、他の空気作動弁によって隔離可能であり、下流

の放出ラインの空気作動弁及びダンパ（RCV-021, RCV-072A, VS-231A/B, VS-232, FCD-2526, VS-652A, B）によっても隔離可能なことから、単一の火災によって放射性物質が放出されることはない。

ただし、3.2.2のとおり、万一の機器故障によって放射性物質の漏えいが発生した場合の影響が大きい機器である隔離弁が設置されている建屋を火災区域として設定し、火災防護に係る審査基準に基づき火災防護対策を行う設計とする。

### 3.2.5. 放射性物質の貯蔵機能

重要度分類指針によると、放射性物質の貯蔵機能に該当する系統は「放射性廃棄物処理施設（放射能インベントリの小さいもの）及び新燃料貯蔵庫」である。

#### （1）加圧器逃がしタンク，新燃料貯蔵庫

加圧器逃がしタンク，新燃料貯蔵庫については、コンクリート・金属等の不燃性材料で構成する構造物であるため、火災による機能喪失は考えにくいことから、火災によって放射性物質の貯蔵機能に影響が及ぶおそれはない<sup>\*1</sup>。

#### （2）放射性廃棄物処理施設（放射能インベントリの小さいもの）である液体廃棄物処理設備（貯蔵機能を有する範囲）

放射性廃棄物処理施設（放射能インベントリの小さいもの）である液体廃棄物処理設備（貯蔵機能を有する範囲）について、系統概要図を第9-2図に示す。

液体廃棄物処理設備（貯蔵機能を有する範囲）のうち、配管、手動弁、脱塩塔、廃液蒸発装置、洗浄排水蒸発装置、ほう酸回収装置、タンク、ピット、サンプルは金属等の不燃性材料で構成する機械品であるため、火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射性物質の貯蔵機能に影響が及ぶおそれはない<sup>\*1</sup>。

また、各空気作動弁はフェイル・クローズ設計であり、火災によって当該弁の電磁弁のケーブルが機能喪失すると電磁弁が無励磁となり当該弁が自動的に閉止する。万一、空気作動弁が誤作動した場合であっても、他の系統に接続されているラインについては放射性物質が放出されることはない。

放出ラインに設置されている空気作動弁

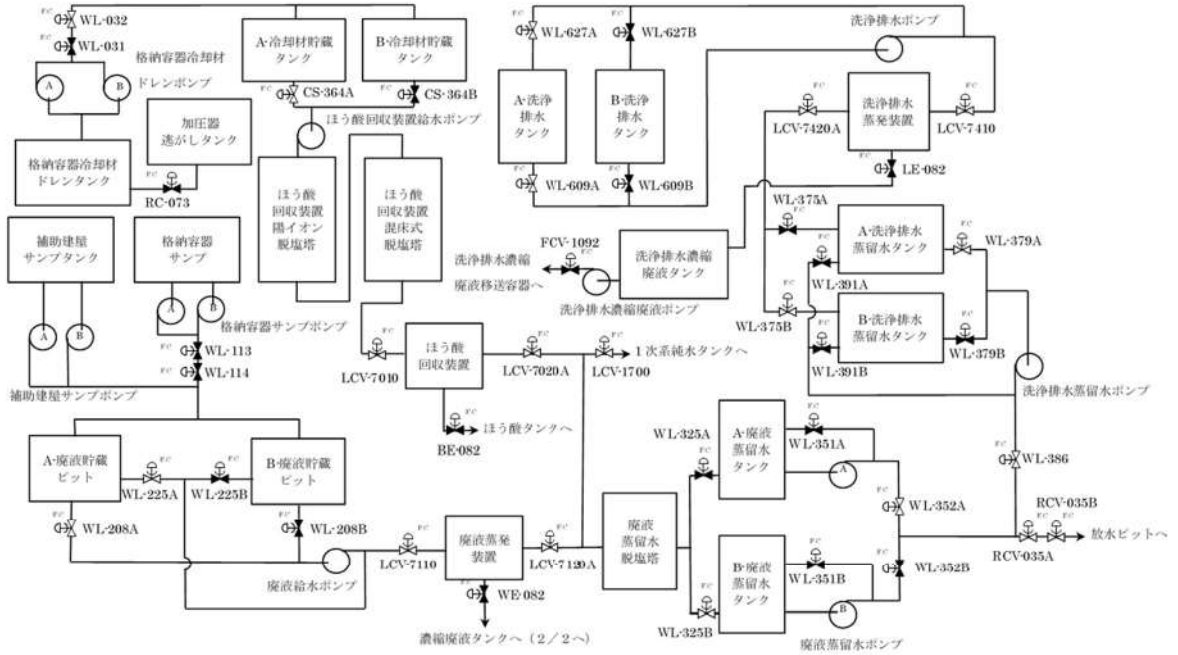
（WL-352A, WL-352B, WL-386, RCV-035A, RCV-035B）は直列に設置しており、単一の弁の誤作動では放射性物質が放出されない設計としている。（第9-2図）

これらの空気作動弁は自動消火設備が設置されている火災区画に設置しており、早期消火が可能な設計としていることから、単一の火災で直列に設置された空気作動弁が同時に機能喪失する可能性はない。

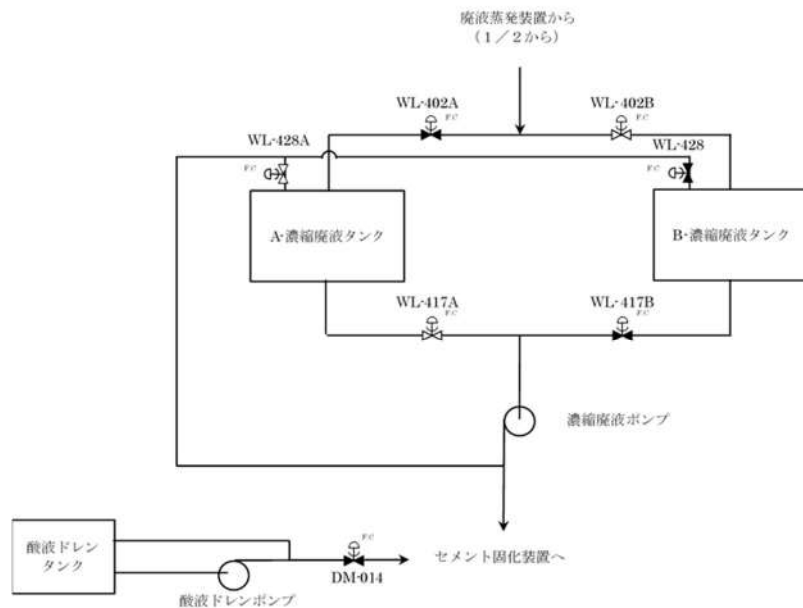
以上のことから、単一の火災によって放射性物質が放出されることはない。（第9-3～9-4図）

また、第9-2図より、火災によって上記の弁が閉止すると液体廃棄物処理系の放射性液体廃棄物は系統内に隔離されることとなり、系統外へ放射性物質が放出されない。

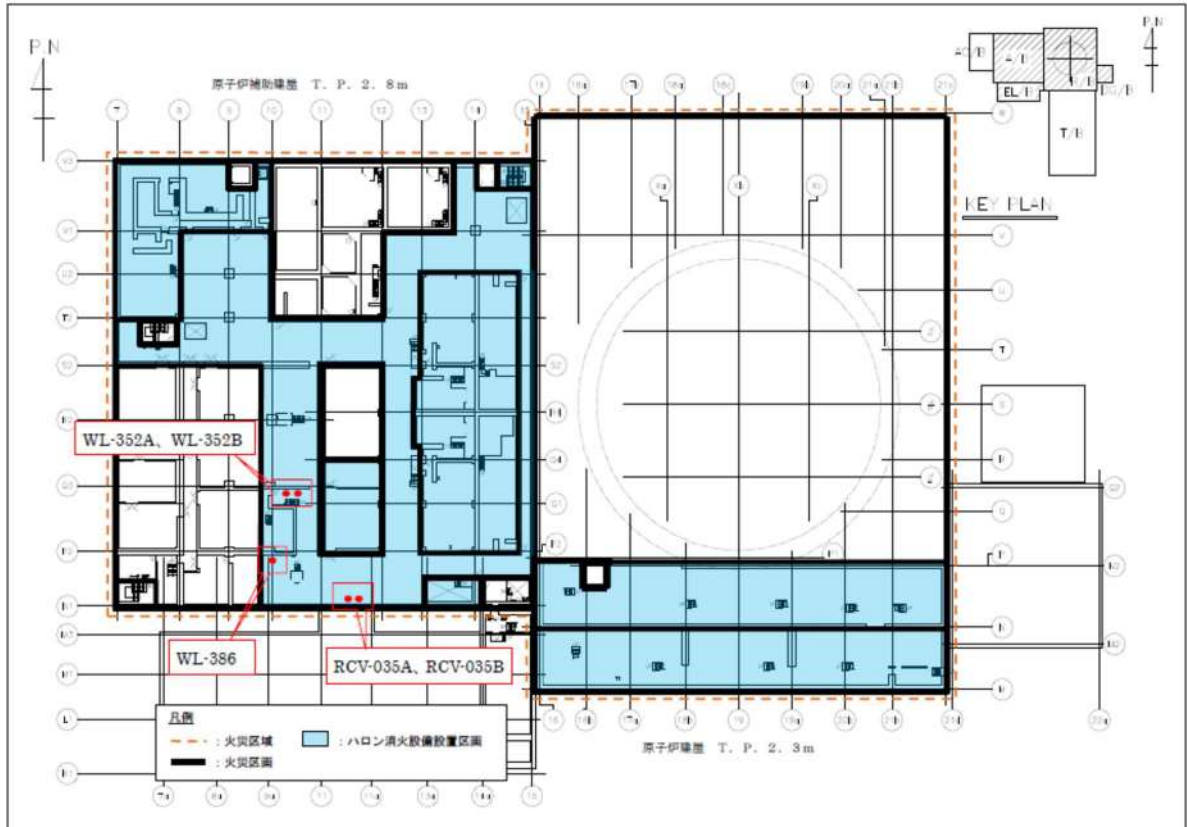
以上より、液体廃棄物処理系は火災によって放射性物質を貯蔵する機能に影響が及ぶおそれはなく、これらの機器については、消防法等に基づく火災防護対策を行う設計とする。



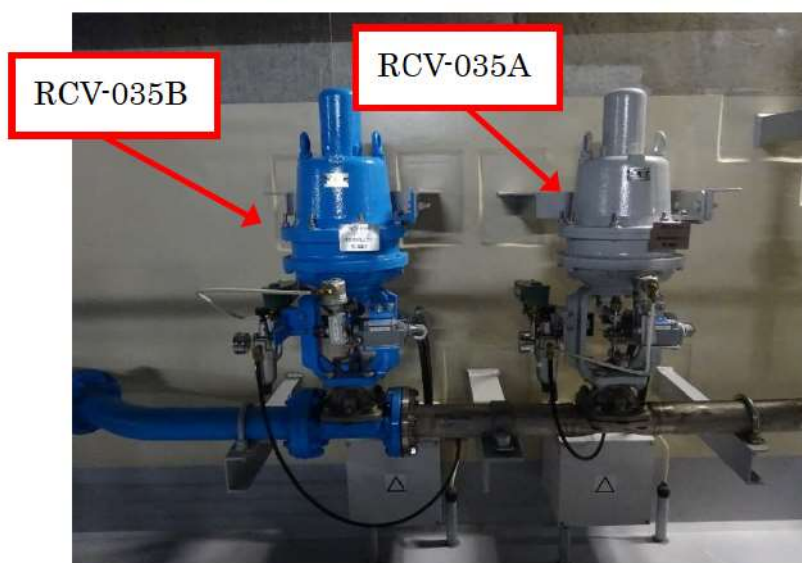
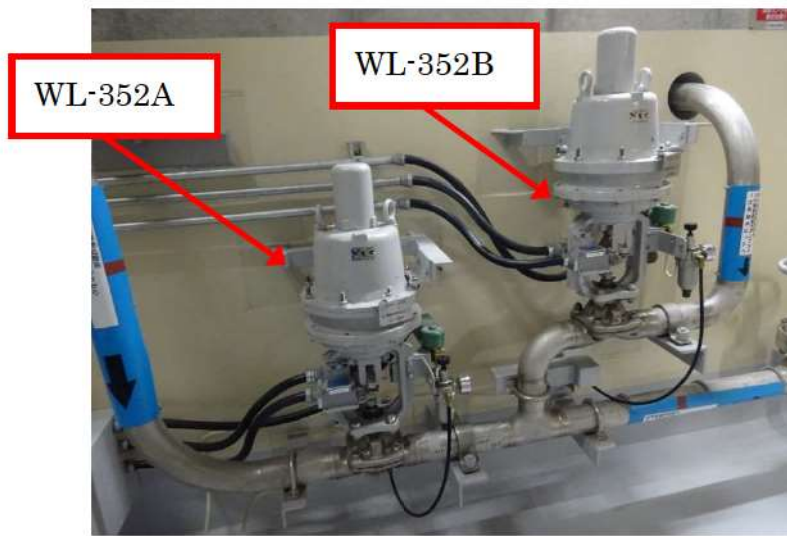
第9-2図 液体廃棄物処理設備の系統概要図 (1 / 2)



第9-2図 液体廃棄物処理設備の系統概要図 (2 / 2)



第 9-3 図 液体廃棄物放出ライン空気作動弁配置図



第9-4図 液体廃棄物放出ライン空気作動弁配置状況

(3) 放射性廃棄物処理施設（放射能インベントリの小さいもの）である固体廃棄物処理設備（貯蔵機能を有する範囲）

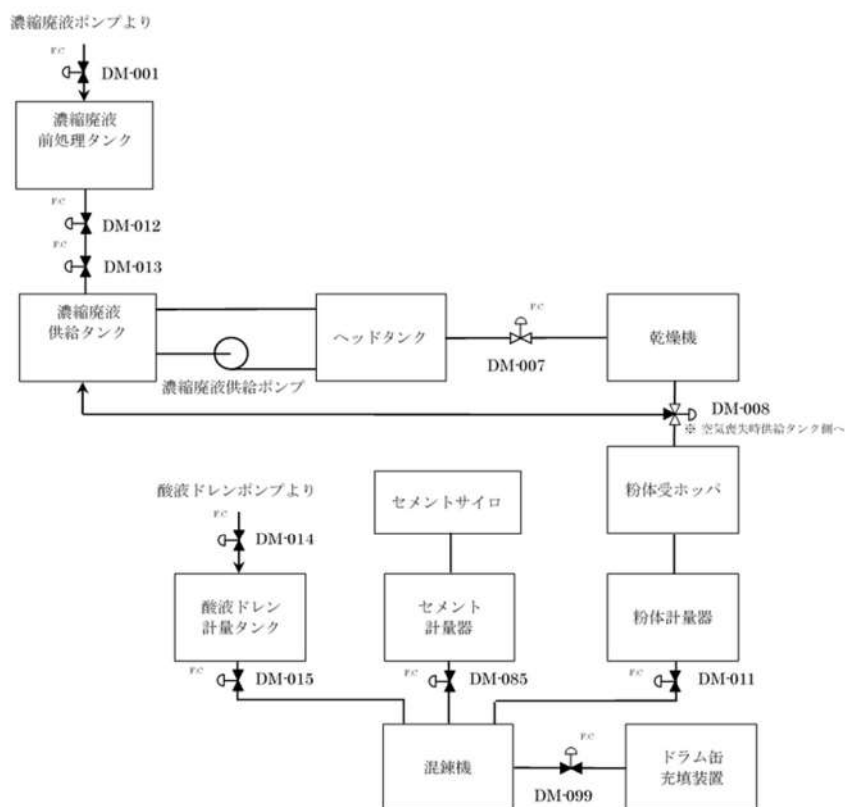
a. セメント固化装置

セメント固化装置の系統概要図を第9-5図に示す。セメント固化装置のうち、配管、手動弁、乾燥機、ホッパ、サイロ、計量器、タンクは金属等の不燃性材料で構成する機械品であるため、火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射性物質の貯蔵機能に影響が及ぶおそれはない※1。

また、各空気作動弁はフェイル・クローズ設計であり、火災によって当該弁の電磁弁のケーブルが機能喪失すると電磁弁が無励磁となり当該弁が自動的に閉止する。万一、空気作動弁が誤作動した場合であっても、他の系統に接続されているラインについては放射性物質が系外に放出されることはない。

セメント固化装置は廃液蒸発装置等の濃縮廃液及び酸液ドレンを不燃材であるセメント固化材と混合し、ドラム缶内に固化する設備であり、セメントによるドラム缶内部での火災発生は考えにくく、火災によって放射性物質の貯蔵機能に影響が及ぶおそれはない。

したがって、火災によって放射性物質の貯蔵機能に影響を及ぼす系統はなく、これらの機器等については消防法又は建築基準法に基づく火災防護対策を行う設計とする。



第9-5図 セメント固化装置の系統概要図

#### b. 雑固体焼却設備

雑固体焼却設備の機器、配管、弁は金属等の不燃性材料で構成する機械品であるため、火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射性物質の貯蔵機能に影響が及ぶおそれはない<sup>※1</sup>。

また、雑固体焼却設備は可燃性雑固体、廃油等を焼却処理し減容後、焼却灰をドラム缶に収容する設備であり、焼却灰によるドラム缶内部での火災発生は考えにくく、火災によって放射性物質の貯蔵機能に影響が及ぶおそれはない。

ただし、雑固体焼却設備が設置されているエリアについては、可燃性固体、廃油等の可燃物を取扱い、焼却処理する作業エリアであることから、万一の火災の発生を考慮し、雑固体焼却設備が設置されている建屋を火災区域として設定し、火災防護に係る審査基準に基づき火災防護対策を行う設計とする。

#### c. ベイラ

ベイラの機器、配管、弁は金属等の不燃性材料で構成する機械品であるため、火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射性物質の貯蔵機能に影響が及ぶおそれはない<sup>※1</sup>。

また、ベイラは雑固体焼却設備にて焼却できない物質のうち、減容可能な金属等の固体廃棄物をドラム缶に収容する設備であり、ドラム缶内には発火源がないことからドラム缶内での火災発生は考えにくく、火災によって放射性物質の貯蔵機能に影響が及ぶおそれはない。

ただし、ベイラは油圧駆動装置で多量の作動油を内包していることから、万一の火災の発生を考慮し、ベイラが設置されている建屋を火災区域として設定し、火災防護に係る審査基準に基づき火災防護対策を行う設計とする。

#### d. 固体廃棄物貯蔵庫

固体廃棄物貯蔵庫はセメント固化装置及び雑固体焼却設備にて発生したドラム缶を貯蔵する設備であり、セメント及び焼却灰を内包するドラム缶内部での火災発生は考えにくく、火災によって放射性物質の貯蔵機能に影響が及ぶおそれはない。

ただし、固体廃棄物貯蔵庫には1, 2号機設備であるアスファルト固化装置で処理したドラム缶も保管されており、可燃物であるアスファルトの万一の火災の発生を考慮し、固体廃棄物貯蔵庫を火災区域として設定し、火災防護に係る審査基準に基づき火災防護対策を行う設計とする。

e. 使用済樹脂貯蔵タンク

使用済樹脂貯蔵タンクは金属等の不燃性材料で構成する機械品であるため、火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射性物質の貯蔵機能に影響が及ぶおそれはない<sup>※1</sup>。

したがって、火災によって放射性物質の貯蔵機能に影響を及ぼす系統はなく、使用済樹脂貯蔵タンクについては消防法又は建築基準法に基づく火災防護対策を行う設計とする。

※1 火災の影響で機能喪失のおそれがないもの

金属製の配管、タンク、手動弁、逆止弁等やコンクリート製の構造物等は、不燃性材料で構成されている。また、配管、タンク、手動弁、電動弁等（フランジ部等を含む）には内部の液体の漏えいを防止するため不燃性ではないパッキン類が装着されているが、これらは弁、フランジ等の内部に取付けており、機器外の火災によってシート面が直接加熱されることはない。機器自体が外部からの炎に炙られて加熱されると、パッキンの温度も上昇するが、フランジへの取付けを模擬した耐火試験にて接液したパッキン類のシート面に機能喪失に至るような大幅な温度上昇が生じないことを確認している。仮に、万一パッキン類が長時間高温になってシート性能が低下したとしても、シート部からの漏えいが発生する程度で、弁、配管等の機能が失われることはなく、他の機器等への影響もない。

以上より、不燃性材料のうち、金属製の配管、タンク、手動弁、逆止弁等やコンクリート製の構造物等で構成されている系統については、火災によっても原子炉の安全機能に影響を及ぼさないものとする。

3.3. 放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機器等の特定

3.2. での検討の結果、添付資料2に示すとおり、火災時に「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能」が喪失する系統はない。

ただし、放射性物質の放出リスク低減の観点から、気体廃棄物処理系の機器（活性炭式希ガスホールドアップ塔、ガスサージタンク及び気体廃棄物処理設備の隔離弁）、固体廃棄物貯蔵庫、ベイラ及び雑固体焼却設備について、「火災防護に係る審査基準」に基づく火災防護対策を実施する。



#### 4. 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器の火災区域設定

放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域として設定する。火災区域については設置された構築物、系統及び機器の重要度に応じて火災の影響軽減対策を行う設計とする。放射性物質の放出リスク低減の観点から、気体廃棄物処理設備、固体廃棄物貯蔵庫及び雑固体焼却設備を設置する建屋、ペイラに対して、以下の要求事項に従って3時間以上の耐火性能を有する耐火壁で隣接する他の火災区域と分離する設計とし、その他の放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器の設置区域については、火災によりこれらの機能が喪失することはないが、隣接する他の火災区域と3時間以上の耐火性能を有するコンクリート壁により分離する設計とする。

「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」(抜粋)

#### 1.2 用語の定義

(11) 「火災区域」 耐火壁によって囲まれ、他の区域と分離されている建屋内の区域をいう。

#### 2.3 火災の影響軽減

2.3.1 安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響に対し、以下の各号に掲げる火災の影響軽減のための対策を講じた設計であること。

(3) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域については、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域から分離されていること。

## 5. 火災感知設備の設置について

固体廃棄物貯蔵庫，雑固体焼却設備，ペイラを設置する火災区域及び気体廃棄物処理系の機器（活性炭式希ガスホールドアップ塔，ガスサージタンク及び気体廃棄物処理設備の隔離弁）を設置する火災区域に対しては，以下の要求事項に基づく火災感知設備を設置する。設置する火災感知設備については，8条-別添1-資料5に記載のものと同等とする。

### 「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（抜粋）

#### 2.2 火災の感知、消火

2.2.1 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に掲げるように、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行える設計であること。

##### (1) 火災感知設備

- ① 各火災区域における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や予想される火災の性質を考慮して型式を選定し、早期に火災を感知できるよう固有の信号を発する異なる感知方式の感知器等（感知器及びこれと同等の機能を有する機器をいう。以下同じ。）をそれぞれ設置すること。また、その設置に当たっては、感知器等の誤作動を防止するための方策を講ずること。
- ② 感知器については消防法施行規則（昭和36年自治省令第6号）第23条4項に従い、感知器と同等の機能を有する機器については同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令（昭和56年自治省令第17号）第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置すること。
- ③ 外部電源喪失時に機能を失わないように、電源を確保する設計であること。
- ④ 中央制御室で適切に監視できる設計であること。

## 6. 消火設備の設置について

固体廃棄物貯蔵庫，雑固体焼却設備，ペイラを設置する火災区域及び気体廃棄物処理系を設置する火災区域に対しては，以下の要求事項に基づく消火設備を設置する。設置する消火設備の設置方針については，8条-別添1-資料6に記載のものと同等とする。

「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（抜粋）

### 2.2 火災の感知、消火

2.2.1 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に掲げるように、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行える設計であること。

なお、「2.2.1 (2) 消火設備」の要求事項を添付資料3に示す。

添付資料 1

泊発電所 3号炉における  
「重要度分類審査指針」に基づく放射性物質の貯蔵又は  
閉じ込め機能並びに系統の抽出について

泊発電所 3号炉における「重要度分類審査指針」に基づく放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能並びに系統の抽出について

分類	定義	機能	重要度分類指針	構成物、系統又は機器	放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能	欠点による機能影響*
PS-1	その貯蔵又は故障により発生する事象によって、(a)炉心の著しい損傷、または(b)燃料の大量の脱落を引き起こすおそれのある構築物、系統及び機器	1)原子炉冷却部材圧力バウンダリ機能	原子炉冷却部材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(付帯等の小口径配管・機器を除く。)	原子炉容器 蒸気発生器 1次冷却材ポンプ 加圧器 原子炉冷却部材圧力バウンダリ隔離弁 隔離弁	—	— (放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能)
		2)過剰反応度の印加防止機能	制御棒駆動装置圧力バウンダリ	制御棒駆動装置圧力バウンダリ 炉内計装引出管	—	— (放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能)
		3)炉心形状の維持機能	炉心構 炉心支持構造物(炉心構、上部炉心支持板、上部炉心支持柱、上部炉心板、下部炉心板、下部炉心支持柱、下部炉心支持板)、燃料集合体(ただし、燃料を除く。)	炉心構 上部炉心支持板 上部炉心支持柱 上部炉心板 下部炉心板 下部炉心支持柱 下部炉心支持板 燃料集合体(燃料を除く)	—	— (放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能)

\* 各系統から抽出された安全機能を有する機器等に対して、放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能への影響を考慮し、火災防護対象の要否を個別に評価した結果を添付資料2に示す。

分類	定義	機能		構造等、系統又は機器		放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能	永久による機能影響*
		1)原子炉の緊急停止機能	2)原子炉停止系の制御による系(制御棒クラスター及び制御棒駆動系(スクラム機能))	制御棒	直接加熱系(制御棒)		
MS-1	1)異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷設周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構造物、系統及び機器	1)原子炉の緊急停止機能	原子炉停止系の制御による系(制御棒クラスター及び制御棒駆動系(スクラム機能))	制御棒	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料集合体の制御棒案内シリンダ</li> <li>制御棒駆動装置(トリップ機能)</li> </ul>	—	(放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに係るわけではない機能)
		2)蒸気発生機機能	原子炉停止系(制御棒による系、化学体積制御設備及び非常用炉心冷却系のほう龍水注入機能)	制御棒	<ul style="list-style-type: none"> <li>制御棒駆動装置</li> <li>制御棒駆動装置圧力ハウジング</li> </ul>	—	(放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに係るわけではない機能)
		3)原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	原子炉停止系(制御棒による系、化学体積制御設備及び非常用炉心冷却系のほう龍水注入機能)	直接加熱系(制御棒)	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学体積制御設備の内ほう龍水注入系(充てんポンプ、ほう龍タンク、ほう龍タンク、ほう龍フィルタ、再熱熱交換器、配管及び弁(ほう龍タンクからほう龍ポンプ、充てんポンプ、再熱熱交換器を経て1次冷却設備までの範囲))</li> <li>ポンプミニニウムフローライン配管、弁</li> <li>燃料取扱用水ピットから充てんポンプ入口への連続ライン(化学体積制御設備の内ほう龍水注入系)</li> <li>ほう龍タンクヒータ</li> </ul>	—	(放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに係るわけではない機能)
		4)原子炉停止後の燃料機能	原子炉停止系(制御棒による系、化学体積制御設備及び非常用炉心冷却系のほう龍水注入機能)	直接加熱系(非常用炉心冷却設備の内ほう龍水注入系)	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用炉心冷却設備の内ほう龍水注入系(燃料取扱用水ピット、高圧注入ポンプ、ほう龍注入タンク、配管及び弁(燃料取扱用水ピットから高圧注入ポンプを経て1次冷却設備低温側までの範囲))</li> <li>ポンプミニニウムフローライン配管、弁</li> </ul>	—	(放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに係るわけではない機能)
		3)原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	加圧器安全弁(閉機能)	加圧器安全弁(安全弁閉機能)	—	(放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに係るわけではない機能)	
		4)原子炉停止後の燃料機能	残留熱を除去する系統(余热除去系、補助給水系、蒸気発生器2次側側面までの蒸気発生系、蒸気発生弁、蒸気過熱がし弁(非動遊がし機能))	余热除去設備(余热除去ポンプ、余热除去冷却器、配管及び弁(余热除去運転モードのルートとなる範囲))	<ul style="list-style-type: none"> <li>余热除去設備</li> <li>ポンプミニニウムフローライン配管、弁</li> </ul>	—	(放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに係るわけではない機能)

\* 各系統から抽出された安全機能を有する機器等に対して、放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能への影響を個別に評価した結果を添付資料2に示す。

分 類		定 義		機 能		構造物、系統又は機器		放射線物質の貯蔵又は貯じ込めに必要な機能		右条第3号が示す永久による機能影響*	
MS-1	1) 緊急状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却炉圧力バウンダリの過圧を防止し、敷設階辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構造物、系統及び機器	4) 原子炉停止後の除熱機能	特別熱を除去する系統（余熱除去系、補助給水系、蒸気発生器2次側循環井までの主蒸気系・給水系、主蒸気安全弁、主蒸気逃がし井（手動逃がし機能））	補助給水設備（電動補助給水ポンプ、タービン動機補助給水ポンプ、補助給水ピット、配管及び井（補助給水ピットから補助給水ポンプを経て主給水配管との合流部までの範囲））	—	—	—	—	—	—	—

※ 各系統から抽出された安全機能の重要度分類に関する詳細図表

※ 各系統から抽出された安全機能の重要度分類に関する詳細図表

※ 各系統から抽出された安全機能の重要度分類に関する詳細図表

分類	定義	機能	構造物、系統又は機器	放射線物質の貯蔵又は 取り込みに必要な機能	火災による損傷影響*
MS-1	<p>1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、蒸留熱を除去し、原子炉冷却炉内圧力バウンダリの過圧を防止し、敷設管辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器</p>	<p>機能 炉心冷却機能</p>	<p>非常用炉心冷却系（低圧注入系、高圧注入系、重圧注入系）  直接配管系（低圧注入系） ・ポンプミニウムフロライン配管、弁  高圧注入系（燃料取扱用ピペット、高圧注入ポンプ、配管及び弁（燃料取扱用ピペット及び燃料容器再循環システムから高圧注入ポンプを経て1次冷却設備までの範囲）、燃料容器再循環システム）  直接配管系（高圧注入系） ・ポンプミニウムフロライン配管、弁  重圧注入系（重圧タンク、配管及び弁（重圧タンクから1次冷却設備配管合流部までの範囲））</p>	<p>二</p>	<p>（放射線物質の貯蔵又は取り込みに伴わない機能）</p>

\* 各系統から抽出された安全機能を有する機器等に対して、放射線物質の貯蔵又は取り込みに必要な機能への影響を個別に評価した結果を添付資料2に示す。



分類	定義	機能	構成物、系統又は機器	放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能	右条電第3号の 火災による機能影響*
MS-1	<p>1) 異常事態発生時に原子炉を緊急に停止し、蒸留熱を除去し、原子炉冷却能力バウナダリの過圧を防止し、蒸留熱の過渡的放射線の影響を防止する構成物、系統及び機器</p>	<p>6) 放射線物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能</p>	<p>原子炉格納容器、アニュラス、原子炉格納容器隔離弁、原子炉格納容器スプレイス、アニュラス空気再循環設備、安全隔離室空気浄化系、可燃性ガス濃度計測系</p> <p>原子炉格納容器スプレイス設備（燃料取扱用外ピット、格納容器スプレイポンプ、格納容器スプレイス設備、スプレイスノズル、スプレイスノズル、スプレイスノズル、スプレイスノズル、配管及び弁（燃料取扱用外ピット及び格納容器再循環サンクから格納容器スプレイポンプ、格納容器スプレイス冷卻器を對てスプレイスノズルへまでの範囲）、よう蒸除去產品タンクからスプレイスノズルを對て格納容器スプレイス配管までの範囲）</p> <p>アニュラス 原子炉格納容器隔離弁及び格納容器バウナダリ配管</p> <p>構造物、系統又は機器 原子炉格納容器（格納容器本体、貫通部（ベネトレーション）、エアロック、機器出入口） アニュラス 原子炉格納容器隔離弁及び格納容器バウナダリ配管</p> <p>原子炉格納容器スプレイス設備（燃料取扱用外ピット、格納容器スプレイポンプ、格納容器スプレイス設備、スプレイスノズル、スプレイスノズル、配管及び弁（燃料取扱用外ピット及び格納容器再循環サンクから格納容器スプレイポンプ、格納容器スプレイス冷卻器を對てスプレイスノズルへまでの範囲）、よう蒸除去產品タンクからスプレイスノズルを對て格納容器スプレイス配管までの範囲）</p> <p>アニュラス空気浄化設備（アニュラス空気浄化フィルタユニット、アニュラス空気浄化ファン、ダクト及びダンパ）</p> <p>連接配管系（アニュラス空気・排気筒浄化設備） 遮へい設備（外部遮へい壁）</p>	○	<p>（原子炉格納容器及びコンクリート・金属等の不燃性材料で構成する建築物・構造物であること、一次系配管、主蒸気管等は金属等の不燃性材料で構成されており火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射線物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能に影響が及ぶおそれはない。また、火災により発生される熱、放射線の遮へい及び放出低減機能に影響が及ぶおそれはない。また、火災により発生される熱、放射線の遮へい及び放出低減機能に影響が及ぶおそれはない。また、アニュラス、原子炉格納容器隔離弁、原子炉格納容器スプレイス系統及びアニュラス空気浄化系統の火災によって放射線物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能に影響が及ぶおそれはない）</p>

\* 各系統から抽出された安全機能を有する機器等に対して、放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能を確認し、火災防護対象の要否を個別に評価した結果を添付資料に示す。

分類	定義	機能	重要区分	重要区分に関する調査方針	構築物、系統又は機器	放射線物質の防護又は 閉じ込めに必要な機能	右条電圧3号が 永久による機能影響*
MS-1	1) 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 2) 安全上必要なその他の構築物、系統及び機器	安全保護系 1) 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 2) 安全上特に必要な即時機能	安全保護系	【原子炉保護系への作動信号の発生機構】 ・原子炉保護系の安全保護回路 ・工学的安全施設への作動信号の発生機構 ・非常用炉心冷却設備作動の安全保護回路 ・原子炉格納容器スプレッド作動の安全保護回路 ・主蒸気ライン断絶の安全保護回路 ・原子炉格納容器断絶の安全保護回路	非常用交流電源設備（ディーゼル機関、ディーゼル発電機、ディーゼル発電機から非常用負荷までの配電設備及び電路） 直接配電系 ・燃料系 ・吸気系 ・始動用送気系 ・冷却水系 ・潤滑油系 中央制御室及び中央制御室窓へい	中央制御室空調装置（放射線防護機能及び有毒ガス防護機能）（中央制御室非常用給風ファン、中央制御室非常用循環フィルタユニット、中央制御室送気ユニット、中央制御室給気ファン、中央制御室循環ファン、ダクト及びタンク） 原子炉冷却炉冷却水ポンプ、原子炉冷却炉冷却水冷却器、配管及び弁（MS-1関連機器への冷却水ラインの断絶） 直接配電系 ・原子炉冷却炉冷却水サーージタンク ・原子炉冷却炉冷却水設備	放射線物質の防護又は閉じ込めに伴わない機能）

※ 各系統から抽出された安全機能を有する機器等に対して、放射線物質の防護又は閉じ込めに必要な機能への影響を個別に評価した結果を添付資料2に示す。

分類	定義	機能	構造物、系統又は機器	放射性物質の貯蔵又は 閉じ込めに必要な機能	火災による損傷影響*
MS-1	①安全上必須なその他の構築物、系統及び機器 ②安全上特に重要な設備機能	非常用所内電源系、制御室及びその配へい・換気空調系、原子炉隔離冷却水系、原子炉隔離冷却海水系、重水二次電源系、制御用圧縮空気設備（いすれも、MS-1関連のもの）	原子炉隔離冷却海水設備（原子炉隔離冷却海水ポンプ、原子炉隔離冷却海水ポンプ出口ストレーナ、原子炉隔離冷却海水冷却器、海水冷却器、配管及び弁（MS-1関連機器への海水供給ラインの範囲）） 直接配線系（原子炉隔離冷却海水ポンプ出口ストレーナ（異物除去機能を含む部分）） 海水設備 ・取水塔（屋外トレンチ含む） 非常用直流電源設備（蓄電池、蓄電池から非常用設備までの配電設備及び回路（MS-1関連）） 制御用電源設備（蓄電池から非常用制御用設備までの配電設備及び回路（MS-1関連）） 制御用圧縮空気設備（制御用圧縮空気圧縮装置、配管及び弁（MS-1関連機器への制御用空気供給ラインの範囲））	—	— （放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能）
PS-2	①その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の新しい形態又は燃料の大量の破壊を招くに引き起こすおそれはないが、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機器	①原子炉冷却回路を内蔵する機能（ただし、原子炉冷却回路はパワングラリから除外されており、計装室の小口注のもの及びパワングラリに直接接続されていないものはある構築物、系統及び機器を除く。）	化学体積制御設備（再生熱交換器、余熱抽出冷却器、非再生冷却器、冷却材還流式冷却器、冷却材ポンプ、冷却材ポンプ入口フィルタ、冷却材フィルタ、体積制御タンク、充てんポンプ、非水注入フィルタ、目水ストレーナ、封水冷却器、配管及び弁）	—	— （放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能）

\* 各系統から抽出された安全構築物を有する機器等に対して、放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能への影響を個別に評価した結果を添付資料2に示す。

分類	定義	機能	放射線発生装置の重要区分に関する調査項目	構造物、系統又は機器	放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能	右条第3号の項 火災による機能影響*
PS-2	1) その貯蔵又は取扱いに起因により発生する事象によって、炉心の著しい損傷又は燃料の大量の破損を直ちに引き起こすおそれはないが、蒸気炉への過度の放射線物質の放出のおそれのある構造物、系統及び機器	2) 原子炉冷却材圧力バイパスダリに直接接続されているものであって、放射線物質を貯蔵する機能	放射線発生装置処理設備（放射線インベントリの大きいもの）使用済燃料ピット（使用済燃料ラックを含む。）	放射線発生装置処理設備（使用済燃料ラックを含有） 使用済燃料ピット（使用済燃料ラックを含有） 新燃料貯蔵庫（貯蔵を防止する機能）（新燃料ラック） 燃料取扱クレーン 燃料移送装置 使用済燃料ピットクレーン 燃料取扱クレーン 直接配管系（燃料取扱設備） ・燃料取扱キャナル ・原子炉キャビティ ・キャスクピット ・燃料検査ピット	○	（活性低減済ガスホルドアップ装置及びガスサージタンクは金属等の不燃性材料で構成する機械品であるため、火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射線物質を貯蔵する機能に影響が及ぶおそれはない。また、ガスサージタンクの空気作動弁はフェイルセーフ設計であり、火災によって当該弁の空気作動弁が無効となり当該弁が自動的に閉止する。万一、当該弁が誤作動した場合であっても、他の空気作動弁によって閉鎖可能であり、下記の放出ラインの空気作動弁及びタンクには、上記のガスサージタンクの空気作動弁以外の空気作動弁、電動弁についてはフェイルセーフ設計であり、本体は金属等の不燃性材料で構成されており、火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射線物質を貯蔵する機能に影響が及ぶおそれはない。ただし、更なる放射線物質放出リスクの低減の観点から活性低減済ガスホルドアップ装置、ガスサージタンク及びガスサージタンク隔壁弁を設置する建屋を火災区域として設定し、火災の発生防止対策、火災の感知、消火対策及び影響軽減対策を実施する。） ○ （使用済燃料ピット（使用済燃料ラックを含有）、新燃料貯蔵庫はコンクリート・金属等の不燃性材料で構成する構造物であるため、火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射線物質を貯蔵する機能に影響が及ぶおそれはない。）
		3) 燃料を安全に取り扱う機能	燃料取扱設備	加圧部安全弁（吹き止まり機能） 加圧部過しし弁（吹き止まり機能）	—	（放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能）
	2) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に動作を要せられるものであって、その故障により、炉心冷度が顕著な可能性の高い構造物、系統及び機器	1) 安全弁及び過しし弁の吹き止まり機能	加圧部安全弁、加圧部過しし弁（いづれも、吹き止まり機能に閉鎖する部分）	—	—	（放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能）

\* 各系統から抽出された安全機能を有する機器等に対して、放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能への影響を個別に評価した結果を添付資料2に示す。

分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	放射線物質の防護又は閉じ込めに必要な機能	右条第3号の項
MS-2	1)PS-2の構築物、系統及び機器の損傷又は故障により當地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくするようにする構築物、系統及び機器	1)燃料プール水の補給機能 2)放射線物質放出の防止機能	使用済燃料ピット供給水泵 放射線気体廃棄物処理系の隔離弁、燃料集合体常 下置放射線放出を低減する系、排気筒（補助建屋）	○	（火災によって使用済燃料ピット供給水系が機能喪失しても、使用済燃料ピットの水位が溜り水位まで低下するまでに目的の余裕があり、その間に弁の手動操作等によって機能を復旧することができることから、火災によって使用済燃料ピット水の補給機能に影響が及ぶおそれはない。）  ○ （気体廃棄物処理設備の隔離弁はフェイルセーフ設計であり、火災によって当該隔離弁のケーブルが機能喪失すると駆動用空気が喪失となり自動的に閉止する。万一、当該弁が誤作動した場合は、他の空圧作動弁によって閉鎖可能であり、下流の放出ラインの空圧作動弁及びタンクについても閉鎖可能なことから、単一の火災によって放射線物質が放出されることはない。ただし、異なる放射線物質放出リストの低減の観点から気体廃棄物処理設備の隔離弁を設置する建屋を火災区域として設定し、火災の発生防止対策、火災の感知、消火対策及び影響軽減対策を実施する。）

※ 各系統から抽出された安全機能を有する機器等に対して、放射線物質の防護又は閉じ込めに必要な機能への影響を考慮し、火災防護対象の要否を個別に評価した結果を添付資料2に示す。

分類	定義	機能	重要度分類に関する調査結果	構造物、系統又は機器	放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能	右条第3号の 永久による機能影響*		
MS-2	2)異常状態への対応上特に重要な構築物、系統及び機器	1)事故時のプラント状態の把握機能	事故時監視装置の一部	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中性子源領域中性子束</li> <li>・原子炉トリップ要諦値の状態</li> <li>・圧力素濃度（セゾプリング分析）</li> <li>・1次冷却材圧力</li> <li>・1次冷却材温度（広域）及び1次冷却材温度（広域）</li> <li>・加圧器水位</li> <li>・格納容器圧力</li> <li>・格納容器高レンジエリアモニタ（能レシジ）</li> <li>・格納容器低レンジエリアモニタ（能レシジ）</li> <li>【監視停止への移行】</li> <li>・1次冷却材圧力</li> <li>・1次冷却材温度（広域）及び1次冷却材温度（広域）</li> <li>・加圧器水位</li> <li>・ほうろくタンク水位</li> <li>【蒸気発生器監視】</li> <li>・蒸気発生器水位（広域）</li> <li>・蒸気発生器水位（狭域）</li> <li>・補助給水ライン流量</li> <li>【蒸気発生器2次側監視】</li> <li>・蒸気発生器水位（広域）</li> <li>・蒸気発生器水位（狭域）</li> <li>・補助給水ライン流量</li> <li>・主蒸気ライン圧力</li> <li>・補助給水ピット水位</li> <li>【再循環モードへの切替】</li> <li>・燃料貯替用ピット水位</li> <li>・格納容器再循環タンク水位（狭域）</li> <li>・格納容器再循環タンク水位（広域）</li> </ul>	—	—	（放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能）	
				2)異常状態の検知機能	加圧器過がし弁（手動閉鎖機能）、加圧器ヒータ（後備ヒータ）、加圧器過がし弁弁弁	加圧器過がし弁弁弁（閉鎖部）	—	（放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能）
				3)制御室外からの安全停止機能	制御室外原子炉停止装置（安全停止に相当するもの）	制御室外原子炉停止装置（安全停止に相当するもの）	中央制御室外原子炉停止装置	—

\* 各系統から抽出された安全機能の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能を個別に評価した結果を添付資料2に示す。

分類	定義	機能	重要区分類に関する調査方針	構造物、系統又は機器	放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能	圧入電圧3号炉
PS-3	1)異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器 2)放射線物質の貯蔵機能 3)放射線物質の貯蔵機能(放射能インベントリのかさいもの)	1)原子炉冷却炉保持機能(PS-1、PS-2以外のもの)	原子炉冷却炉圧力バランダンダリから除外される計装等の小口管配置、井	計装配管及び井 計装採取設備の配管、井 ドレーン配管及び井 ベント配管及び井 1次冷却炉ポンプ	—	— (放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能)
		2)原子炉冷却炉の循環機能	1次冷却炉ポンプ及びその関連系	化学体積制御設備 (材水注入系、1次冷却炉ポンプスタンドバイ、配管、井)	—	— (放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能)
		3)放射線物質の貯蔵機能	放射線物質処理施設(放射能インベントリのかさいもの)	液体廃棄物処理系(加圧蒸発器シランク、格納容器サンプ、蒸留貯蔵セット、汚染貯蔵タンク、格納容器冷却ドレンタンク、補助冷却サンプタンク、洗浄貯蔵タンク、洗浄排水滞留水タンク、洗浄排水蒸留水タンク、洗浄排水蒸留タンク、洗浄排水蒸留水タンク、蒸気発生器タンク、蒸気発生器タンク、蒸気発生器タンク、蒸気発生器タンク、蒸気発生器タンク、蒸気発生器タンク、蒸気発生器タンク) 固体廃棄物処理設備 ・使用済燃料貯蔵タンク ・セメント固化装置	— ○	— (使用済燃料貯蔵タンク及びセメント固化装置は、廃棄物の不燃性材料で構成する機械品であるため、火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射線物質の貯蔵機能に影響が及ぶおそれはない。また、セメント固化装置から発生するドラム缶についても、ドラム缶内部には不燃性であるため、火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射線物質の貯蔵機能に影響が及ぶおそれはない。また、セメント固化装置から発生するドラム缶についても、ドラム缶内部には不燃性であるため、火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射線物質の貯蔵機能に影響が及ぶおそれはない。) (固体廃棄物貯蔵庫、ペイラ及び種別体積測定設備は、廃棄物の不燃性材料で構成する機械品であるため、火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射線物質の貯蔵機能に影響が及ぶおそれはない。ただし、更なる放射線物質貯蔵機能の貯蔵の観点から固体廃棄物貯蔵庫、ペイラ及び種別体積測定設備を設置する趣旨を火災区画として設定し、火災の発生防止対策、火災の感知・消火対策及び影響軽減対策を実施する。)
			放射線物質貯蔵庫 新燃料ラック	新燃料貯蔵庫 新燃料ラック	— —	— (新燃料貯蔵庫、新燃料ラックはコンクリート・金属等の不燃性材料で構成する構造品であるため、火災による機能喪失は考えにくく、火災によって放射線物質の貯蔵機能に影響が及ぶおそれはない。)

※ 各系統から抽出された安全機能の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能への影響を個別に評価した結果を添付資料2に示す。

分類	定義	機能	重要区分	重要区分に関する調査項目	構造物、系統又は機器	放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能	右条第3号の項	永久による損傷影響*
PS-3	1)異常状態の起因要素となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	4)電源供給機能(非常用を除く)	主蒸気系(隔離弁以後)、給水系(隔離弁以前)、送電機、変圧器、閉閉所	1)異常状態の起因要素となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	<p>発電機及び補助機装置(発電機、励磁装置)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・タービン発電機印字巻線冷却水系</li> </ul> <p>直接配線系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・タービン発電機ガス系</li> <li>・タービン発電機密封油系</li> </ul> <p>励磁機装置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・励磁装置</li> </ul> <p>高気タービン(主タービン、主要弁、配管)</p> <p>直接配線系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主蒸気設備(主蒸気、駆動源)</li> <li>・高気タービン設備</li> <li>・タービン制御系</li> <li>・タービン潤滑油系</li> </ul> <p>復水設備(復水器、復水ポンプ、循環水ポンプ、配管、弁)</p> <p>直接配線系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・復水器空気抽出系(機械式空気抽出系、配管、弁)</li> <li>・取水設備(屋外トレンチを含む)</li> </ul> <p>給水設備(電動主給水ポンプ、タービン駆動主給水ポンプ、給水加熱器、配管、弁)</p> <p>直接配線系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・駆動用蒸気</li> <li>・給水設備</li> </ul> <p>所内電源系統(MS-1以外)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常機又は外部電源系から所内待機までの配電設備及び電路</li> <li>・常用所内電源設備(発電機又は外部電源系から所内待機までの配電設備及び電路(MS-1関連以外))</li> <li>・送電線</li> <li>・変圧器(主変圧器、所内変圧器、予備変圧器、後備変圧器、電路)</li> <li>・直接配線系</li> <li>・油気化防止装置</li> <li>・変圧器</li> <li>・常時装置</li> </ul> <p>発電機制御閉閉所</p> <p>閉閉所(母線、遮断器、断路器、電路)</p>	—	—	(放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能)

\* 各系統から抽出された安全機能の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能への影響を考慮し、火災防護対象の調査を個別に評価した結果を所付資料2に示す。



分類	定義	機能	重要区分	重要区分に関する調査項目	構造物、系統又は機器	放射線物質の貯蔵又は 閉じ込めに必要な機能	右条第3号の 永久による崩壊影響*
PS-3	1) 異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構造物、系統及び機器  2) プラント運転補助機能	5) プラント計測・制御機能 (安全保護機能を除く)	原子炉計測系、原子炉計測系、プロセス計測系	原子炉計測系の一部 原子炉計測系の一部 プロセス計測系の一部	原子炉計測系の一部 原子炉計測系の一部 プロセス計測系の一部	—	—  (放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能)
		6) プラント運転補助機能	補助蒸気系、制御用圧縮空気設備 (MS-1以外)	補助蒸気設備 (蒸気供給系配管、弁を含む補助蒸気ドレンタンク、補助蒸気ドレンポンプ、スチームコンバーター、スチームコンバーター給水ポンプ、スチームコンバーター給水タンク)  直接戻り系 ・ 給受水 (スチームコンバーターのみ) (補助蒸気設備)  制御用圧縮空気設備 (MS-1以外)  原子炉圧縮機冷却水設備 (MS-1製造以外) (配管、弁)  軸受冷却設備 (軸受冷却ポンプ、熱交換器、配管、弁)  直接戻り系 (軸受冷却設備) ・ スタンドバイブ  給水処理設備 (配管、弁)  直接戻り系 (給水処理設備) ・ 2次系純水タンク  燃料貯蔵管 上/下部貯蔵	補助蒸気設備 (蒸気供給系配管、弁を含む補助蒸気ドレンタンク、補助蒸気ドレンポンプ、スチームコンバーター、スチームコンバーター給水ポンプ、スチームコンバーター給水タンク)  直接戻り系 ・ 給受水 (スチームコンバーターのみ) (補助蒸気設備)  制御用圧縮空気設備 (MS-1以外)  原子炉圧縮機冷却水設備 (MS-1製造以外) (配管、弁)  軸受冷却設備 (軸受冷却ポンプ、熱交換器、配管、弁)  直接戻り系 (軸受冷却設備) ・ スタンドバイブ  給水処理設備 (配管、弁)  直接戻り系 (給水処理設備) ・ 2次系純水タンク  燃料貯蔵管 上/下部貯蔵	—	—  (放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能)
	2) 原子炉冷却剂中放射線物質濃度を異常運転に支障のない程度に低く抑える異常検出系統及び機器	1) 水分生成物の原子炉冷却剂中の放射線防止機能  2) 原子炉冷却剂の浄化機能	燃料貯蔵管  化学体積制御設備の浄化系 (浄化機能)	燃料貯蔵管  化学体積制御設備 (体積制御タンク、再生熱交換器 (副機)、非再生熱交換器 (副機)、冷却材戻り冷却設備、冷却材戻りオン脱塩器、冷却材戻り入口フィルタ、冷却材フィルタ、抽出設備 (配管、弁))	燃料貯蔵管  化学体積制御設備 (体積制御タンク、再生熱交換器 (副機)、非再生熱交換器 (副機)、冷却材戻り冷却設備、冷却材戻りオン脱塩器、冷却材戻り入口フィルタ、冷却材フィルタ、抽出設備 (配管、弁))	—	—  (放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能)

\* 各系統から抽出された安全機能を有する機器等に対して、放射線物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能への影響を個別に評価した結果を添付資料2に示す。

分類	定義	機能	重要区分別に関する調査方針		右条電高3号が		
			機能	機構、系統又は機器	放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能	永久による機能影響 <sup>※</sup>	
MS-3	1)運転時の異常な過渡変化があってもMS-1、MS-2と変わらないこと、事象を履行する機器、系統及び機器	1)原子炉圧力上昇の緩和機能	加圧器過がし弁(自動操作)	加圧器過がし弁(自動操作)	—	(放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能)	
		2)出力上昇の抑制機能	タービンランバック系制御停止イオンターロック	タービンランバック系制御停止イオンターロック	—		(放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能)
		3)原子炉冷却部の補給機能	化学体積制御設備の蒸気系、1次冷却系補給水設備	ほう除沫器	ほう除沫器	—	(放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能)
				ほう除沫器設備配管、弁	ほう除沫器設備配管、弁	—	
4)原子炉冷却部の再循環流量低下の緩和機能	PWRには対象機能なし。	1次系補給水ポンプ	1次系補給水ポンプ	—	(放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能)		
		直接配管系(1次系補給水ポンプ)	直接配管系(1次系補給水ポンプ)	—			
			タービン保安装置 <sup>※2</sup>	タービン保安装置 <sup>※2</sup>	—	(放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能)	
			主蒸気止め弁(閉機能) <sup>※2</sup>	主蒸気止め弁(閉機能) <sup>※2</sup>	—	(放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに伴わない機能)	

※1 各系統から抽出された安全機能等に対して、放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能への影響を考慮し、永久防護対策の要件を個別に評価した結果を添付資料2に示す。

※2 添付資料1の「運転時の異常な過渡変化」のうち「高気圧発生器への過熱給水」解析において「タービントリップ」を影響緩和のための安全機能として期待しているが、永久防護上、放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能には該当しない。

分類	定義	機能	重要度	対策
MS-3	①異常状態への対応上必要な構造物、系統及び機器	①緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能	①緊急時対策所、試料採取所、通信監視設備、放射能監視設備、事故状態計器の一部、消火系、安全遮断回路、非常用照明	<p>①緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>②緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>③緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>④緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑤緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑥緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑦緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑧緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑨緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑩緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑪緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑫緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑬緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑭緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑮緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑯緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑰緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑱緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑲緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>⑳緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㉑緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㉒緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㉓緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㉔緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㉕緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㉖緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㉗緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㉘緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㉙緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㉚緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㉛緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㉜緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㉝緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㉞緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㉟緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㊱緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㊲緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㊳緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㊴緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㊵緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㊶緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㊷緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㊸緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㊹緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㊺緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㊻緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㊼緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㊽緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㊾緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul> <p>㊿緊急時対策所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集設備</li> <li>・通信連絡設備</li> <li>・資材及び燃料</li> </ul>

※ 各系統から抽出された安全機器を有する機器等に対して、放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機能への影響を考慮し、火災防護対象の重要度を個別に評価した結果を添付資料2に示す。

泊発電所 3号炉における  
放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を達成  
するための機器リスト

※ 以下の対策を実施する設計とする。

- ① 火災防護に係る審査基準に基づく火災防護対策
- ② 消防法又は建築基準法に基づく火災防護対策

系統又は設備名称	機器	機能	対策	備考
気体廃棄物処理系	活性炭式希ガスホールドアップ塔、ガスサージタンク	原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能	①	火災時における放射性物質の放出リスク低減の観点から、「火災防護に係る審査基準」に基づく火災防護対策を実施する。
	ガスサージタンク隔離弁		①	火災時における放射性物質の放出リスク低減の観点から、「火災防護に係る審査基準」に基づく火災防護対策を実施する。
使用済燃料ピット	使用済燃料ピット (使用済燃料貯蔵ピットを含む)	放射性物質の貯蔵機能	②	当該機器は不燃材で構成されており、火災により放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能に影響を与えるものではない。
新燃料貯蔵庫	新燃料貯蔵庫		②	当該機器は不燃材で構成されており、火災により放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能に影響を与えるものではない。
加圧器逃がしタンク	容器	放射性物質の貯蔵機能	②	当該機器は不燃材で構成されており、火災により放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能に影響を与えるものではない。
液体廃棄物処理系	タンク、サンプ、ピット		②	当該の系統の機器は不燃材で構成されており、火災により放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能に影響を与えるものではない。
	空気作動弁		②	当該弁はフェイルクローズ設計であり、自動的に閉止する。また、万一の誤作動を想定した場合であっても、他の系統に接続されているラインについては放射性物質が系外に放出されることはない。さらに、下流の放出ラインに設置されている空気作動弁は直列に設置されており、単一の誤作動によって放射性物質が放出されることはないことから、火災により放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能に影響を与えるものではない。

- ※ 以下の対策を実施する設計とする。
- ① 火災防護に係る審査基準に基づく火災防護対策
  - ② 消防法又は建築基準法に基づく火災防護対策

系統又は設備名称	機器	機能	対策	備考
固体廃棄物処理系	使用済樹脂貯蔵タンク、セメント固化装置	放射性物質の貯蔵機能	②	当該機器は不燃材で構成されており、火災により放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能に影響を与えるものではない。
	固体廃棄物貯蔵庫、ペイラ、雑固体焼却設備		①	火災時における放射性物質の放出リスク低減の観点から、「火災防護に係る審査基準」に基づく火災防護対策を実施する。
新燃料貯蔵庫	新燃料貯蔵庫		②	当該機器は不燃材で構成されており、火災により放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能に影響を与えるものではない。
原子炉格納容器	容器	放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能	②	当該機器は不燃材で構成されており、火災により放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能に影響を与えるものではない。
アニュラス	アニュラス		②	原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持する機能を有する機器等に火災防護対策を実施することにより、火災により想定される事象が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することが可能であり、放射性物質が放出されるおそれはない。
原子炉格納容器隔離弁	空気作動弁、電動弁、安全弁		②	原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持する機能を有する機器等に火災防護対策を実施することにより、火災により想定される事象が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することが可能であり、放射性物質が放出されるおそれはない。

※ 以下の対策を実施する設計とする。

- ① 火災防護に係る審査基準に基づく火災防護対策
- ② 消防法又は建築基準法に基づく火災防護対策

系統又は設備名称	機器	機能	対策	備考
格納容器スプレイ系	配管、電動弁、冷却器、ピット、タンク、サンプ、ポンプ	放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能	②	原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持する機能を有する機器等に火災防護対策を実施することにより、火災により想定される事象が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することが可能であり、放射性物質が放出されるおそれはない。
アニュラス空気浄化系	フィルタユニット、ファン、ダクト、ダンパ	放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能	②	原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持する機能を有する機器等に火災防護対策を実施することにより、火災により想定される事象が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することが可能であり、放射性物質が放出されるおそれはない。
燃料取替用水系	ピット、ポンプ	燃料プール水の補給機能	②	当該系統の機能が喪失しても、使用済燃料ピットの水位が遮へい水位まで低下するまでに時間的余裕があり、その間に弁の手動操作等によって機能を復旧することができることから、火災により放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能に影響を与えるものではない。
放射性廃棄物処理系の隔離弁	空気作動弁	放射性物質放出の防止機能	①	火災時における放射性物質の放出リスク低減の観点から、「火災防護に係る審査基準」に基づく火災防護対策を実施する。

「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」  
(抜粋)



## 「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」(抜粋)

## 2.2 火災の感知、消火

2.2.1 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に掲げるように、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行える設計であること。

## (2) 消火設備

①消火設備については、以下に掲げるところによること。

- a. 消火設備は、火災の火炎及び熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線、爆発等による二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさないように設置すること。
- b. 可燃性物質の性状を踏まえ、想定される火災の性質に応じた十分な容量の消火剤を備えること。
- c. 消火栓は、全ての火災区域の消火活動に対処できるよう配置すること。
- d. 移動式消火設備を配備すること。
- e. 消火設備は、外部電源喪失時に機能を失わないように、電源を確保する設計であること。
- f. 消火設備は、故障警報を中央制御室に吹鳴する設計であること。
- g. 原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される消火設備は、系統分離に応じた独立性を備えた設計であること。
- h. 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域又は火災区画であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。
- i. 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。
- j. 電源を内蔵した消火設備の操作等に必要な照明器具を、必要な火災区域及びその出入通路に設置すること。

②消火剤に水を使用する消火設備については、①に掲げるところによるほか、以下に掲げるところによること。

- a. 消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、多重性又は多様性を備えた設計である

- b. 2 時間の最大放水量を確保できる設計であること。
- c. 消火用水供給系をサービス系又は水道水系と共用する場合には、隔離弁等を設置して遮断する等の措置により、消火用水の供給を優先する設計であること。
- d. 管理区域内での消火設備から消火剤が放出された場合に、放射性物質を含むおそれのある排水が管理区域外へ流出することを防止する設計であること。

(参考)

(2) 消火設備について

- ①-d 移動式消火設備については、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(昭和53年通商産業省令第77号)第83条第5号を踏まえて設置されていること。
- ①-g 「系統分離に応じた独立性」とは、原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器が系統分離を行うため複数の火災区域又は火災区画に分離して設置されている場合に、それらの火災区域又は火災区画に設置された消火設備が、消火ポンプ系(その電源を含む。)等の動的機器の単一故障により、同時に機能を喪失することがないことをいう。

①-h-1 手動操作による固定式消火設備を設置する場合は、早期に消火設備の起動が可能となるよう中央制御室から消火設備を起動できるように設計されていること。

上記の対策を講じた上で、中央制御室以外の火災区域又は火災区画に消火設備の起動装置を設置することは差し支えない。
- ①-h-2 自動消火設備にはスプリンクラー設備、水噴霧消火設備及びガス系消火設備(自動起動の場合に限る。)があり、手動操作による固定式消火設備には、ガス系消火設備等がある。中央制御室のように常時人がいる場所には、ハロン1301を除きガス系消火設備が設けられていないことを確認すること。
- ②-b 消火設備のための必要水量は、要求される放水時間及び必要圧力での最大流量を基に設計されていること。この最大流量は、要求される固定式消火設備及び手動消火設備の最大流量を合計したものであること。

なお、最大放水量の継続時間としての2時間は、米国原子力規制委員会(NRC)が定めるRegulatory Guide 1.189で規定されている値である。

上記の条件で設定された防火水槽の必要容量は、Regulatory Guide 1.189では1,136,000リットル(1,136m<sup>3</sup>)以上としている。

泊発電所 3号炉における  
内部火災影響評価について

## <目次>

1. 概要
2. 要求事項
3. 内部火災影響評価手順の概要
4. 火災区画特性表の作成（情報及びデータの収集・整理）
  - 4.1. 火災区画の特定
  - 4.2. 火災区画の火災ハザードの特定
  - 4.3. 火災区画の防火設備
  - 4.4. 隣接火災区画への火災伝播経路
  - 4.5. 火災により影響を受ける火災防護対象機器の特定
  - 4.6. 火災により影響を受ける火災防護対象ケーブルの特定
  - 4.7. 火災シナリオの設定
5. 一次スクリーニング
  - 5.1. 隣接火災区画との境界の開口の確認
  - 5.2. 等価時間と耐火時間の比較
6. 二次スクリーニング
  - 6.1. 隣接火災区画に影響を与えない火災区画の火災影響評価
    - 6.1.1. 安全停止パスの確認
    - 6.1.2. スクリーンアウトされる火災区画
    - 6.1.3. スクリーンアウトされない火災区画
  - 6.2. 隣接火災区画に影響を与える火災区画に対する火災影響評価
    - 6.2.1. 当該火災区画のターゲットの確認
    - 6.2.2. 隣接火災区画のターゲットの確認
    - 6.2.3. 安全停止パスの確認
    - 6.2.4. スクリーンアウトされる火災区画
    - 6.2.5. スクリーンアウトされない火災区画
7. 内部火災影響評価結果
  - 7.1. 一次スクリーニング（隣接火災区画への火災伝播評価）
  - 7.2. 二次スクリーニング
    - 7.2.1. 隣接火災区画に影響を与える火災区画に対する火災影響評価
    - 7.2.2. 隣接火災区画に影響を与えない火災区画に対する火災影響評価
8. 火災により想定される事象の確認結果

- 添付資料 1 泊発電所 3号炉における火災区画番号について
- 添付資料 2 泊発電所 3号炉における内部火災影響評価に係る安全停止パスに必要な系統について
- 添付資料 3 泊発電所 3号炉の火災区画特性表の例
- 添付資料 4 泊発電所 3号炉における隣接火災区画への火災伝播評価結果
- 添付資料 5 泊発電所 3号炉における隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価
- 添付資料 6 泊発電所 3号炉における火災区画内の火災影響評価結果
- 参考資料 1 泊発電所 3号炉における内部火災により想定される事象の確認結果

泊発電所 3号炉における  
内部火災影響評価について

1. 概要

「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」（以下「火災防護に係る審査基準」という。）は、発電用原子炉施設が火災によりその安全性が損なわれないよう、必要な火災防護対策を要求しており、「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。）では、これらの要求に基づく火災防護対策により、発電用原子炉施設内で火災が発生しても、原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能が確保されることを確認するために実施する内部火災影響評価の手順の一例が示されている。

本資料では、泊発電所3号炉に対して「内部火災影響評価ガイド」を参照して内部火災影響評価を行い、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することが可能であることを確認する。

2. 要求事項

内部火災影響評価は、「火災防護審査基準」の「2.3 火災の影響軽減」の2.3.2に基づき実施することが要求されている。

2.3.2 原子炉施設内のいかなる火災によっても、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を高温停止及び低温停止できる設計であること。

また、原子炉の高温停止および低温停止が達成できることを、火災影響評価により確認すること。

（火災影響評価の具体的手法は「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」による。）

（参考）

「高温停止及び低温停止できる」とは、想定される火災の原子炉への影響を考慮して、高温停止状態及び低温停止状態の達成、維持に必要な系統及び機器がその機能を果たすことができることをいう。

また、いかなる火災によっても原子炉を高温停止及び低温停止できる設計であることを確認する際、原子炉の安全確保の観点により、内部火災影響評価ガイドにおいて要求される以下の事項を考慮する。

#### 4. 火災時の原子炉の安全確保

##### 3. に想定する火災に対して、

- ・ 原子炉の安全停止に必要な機能を有する系統が、その安全機能を失わないこと（信頼性要求に基づき独立性が確保され、多重性又は多様性を有する系統が同時にその機能を失わないこと）。

内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その影響（火災）を考慮し、安全評価指針に基づき安全解析を行う必要がある。

なお、「発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針」（以下「火災防護審査指針」）では下記のとおり要求されている。

3-2 原子炉施設内のいかなる場所の想定される火災に対しても、この火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、単一故障を仮定しても、原子炉を高温停止できる設計であること。低温停止に必要な系統は、原子炉施設内のいかなる場所の想定される火災によっても、その機能を失わない設計であること。

（解説）

- (1) 3-2の要求事項は、安全設計審査指針の指針9. に定める原子炉施設一般の要求事項である信頼性に関する設計上の考慮における考え方を、火災による外乱発生時にも適用したものである。「単一故障を仮定」とは、想定される火災により出力運転中の原子炉に外乱が及び、原子炉を速やかに停止し、かつ、停止状態を維持する必要がある場合、高温停止のため新たに作動が要求される安全保護系、原子炉停止系の機器に単一故障（原子炉又は蒸気発生器に給水する系統の機器の新たな作動が要求される場合には、その系統の機器に単一故障）を仮定することを要求するものである。大規模な地震等の苛酷な自然現象の発生により火災が発生する可能性が1-3の措置を講じることにより十分低減されている構築物、系統及び機器で火災が発生し、又は当該自然現象と無関係に火災が発生する場合については、当該火災と無関係な故障まで考慮する必要はない。
- (2) 「高温停止できる」とは、想定される火災の原子炉への影響を考慮して、高温停止状態の達成に必要な系統及び機器がその機能を果たすことができることをいう。
- (3) 「その機能を失わない設計であること」とは、低温状態に移行する場合にあっては低温停止に必要な系統のうち少なくとも一つは機能すること、低温状態を維持する場合にあっては低温停止状態が維持されることをいう。

### 3. 内部火災影響評価手順の概要

「内部火災影響評価ガイド」を参照して実施した泊発電所3号炉の内部火災影響評価の手順の概要を示す。(第10-1 図参照)

火災区画は、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル(以下、「ターゲット」という)の設置状況を考慮し各建屋に設定する。(資料3)

設定した各火災区画について、「情報及びデータ収集・整理」として、可燃性物質、機器、ケーブル、隣接区画との関係等を調査し、各火災区画の特徴を示す「火災区画特性表」を作成する。

一次スクリーニングとして、当該火災区画の火災影響評価を実施する前に隣接火災区画への火災伝播評価を実施し、隣接火災区画への影響の有無を確認する。

一次スクリーニングの結果、「隣接火災区画に影響を与えない火災区画」については、二次スクリーニングとして、当該火災区画内の全可燃性物質の燃焼、全機器の機能喪失を想定し、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な成功パス(以下「安全停止パス」という。)の有無を確認する。安全停止パスが少なくとも一つ確保され、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することが可能であれば当該火災区画をスクリーンアウトする。

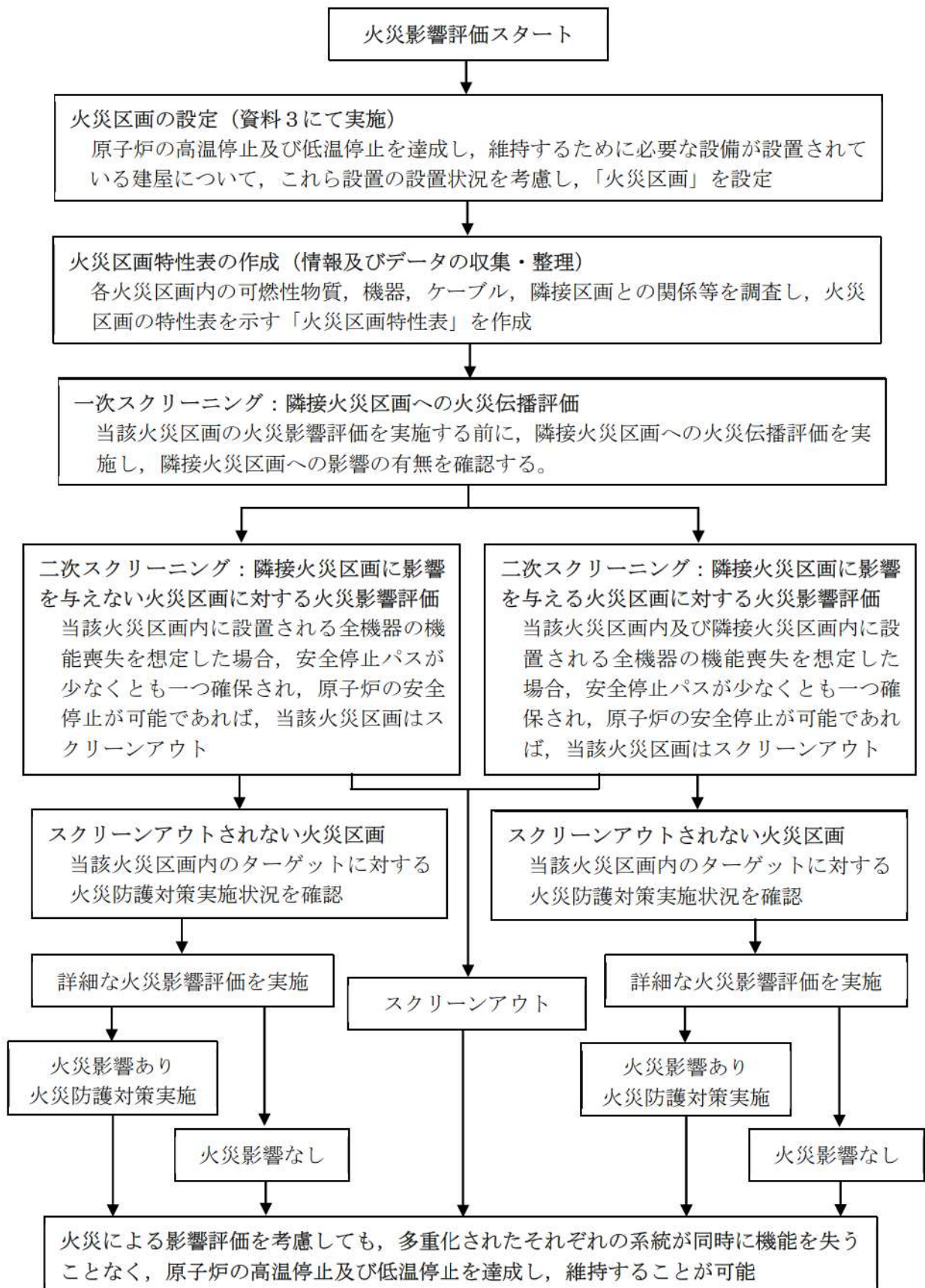
スクリーンアウトされない火災区画については、当該火災区画に設置されたターゲットが「火災防護に係る審査基準」の「2.3 火災の影響軽減」に基づく火災防護対策の対象か否かを確認する。

一方、一次スクリーニングの結果、「隣接火災区画に影響を与える火災区画」については、二次スクリーニングとして、当該火災区画及び隣接火災区画のターゲット有無を確認する。当該火災区画内及び隣接火災区画内の全可燃物の燃焼、全機器の機能喪失を想定しても、安全停止パスが少なくとも一つ確保され、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することが可能であれば、当該火災区画をスクリーンアウトする。

スクリーンアウトされない火災区画については、「隣接火災区画に影響を与えない火災区画」と同様に、当該火災区画のターゲットが「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策の対象か否かを確認する。

火災区画特性表の作成、一次スクリーニング、二次スクリーニングについて、次項以降に示す。





第 10-1 図：内部火災影響評価の手順の概要フロー

#### 4. 火災区画特性表の作成（情報及びデータの収集・整理）

火災影響評価では、各火災区画に設置される機器等の情報を使用して評価を実施することから、これらの評価に先立ち、以下の手順に従って火災区画特性表を作成する。なお、火災区画特性表の代表例を添付資料 3 に示す。

##### 4.1. 火災区画の特定

資料 3 「泊発電所 3号炉における火災区域，区画の設定について」にて設定した火災区画に対して、以下の情報を調査し、火災区画特性表に記載する。

- (1) プラント名
- (2) 建屋名
- (3) 火災区画番号（添付資料 1）
- (4) 火災区画名称

##### 4.2. 火災区画の火災ハザードの特定

各火災区画内に存在する火災ハザード調査として、以下の情報を整理し、火災区画特性表に記載する。

- (1) 床面積
- (2) 発熱量
- (3) 火災荷重
- (4) 等価時間<sup>(注)</sup>

注：等価時間＝火災荷重（単位面積当りの発熱量）／燃烧率（単位時間単位面積当たりの発熱量）

##### 4.3. 火災区画の防火設備

各火災区画内の防火設備について、以下の情報を調査し、火災区画特性表に記載する。

- (1) 火災感知器
- (2) 主要消火設備
- (3) 消火方法
- (4) 消火設備のバックアップ
- (5) 隔壁耐火時間（火災区画内の隔壁の耐火時間）

#### 4.4. 隣接火災区画への火災伝播経路

各火災区画から隣接する火災区画（火災区画を構成する各部屋）との火災伝播経路を調査し、火災区画特性表に記載する。

なお、隣接する火災区画は、火災を想定する当該火災区画の上下、左右、前後6面のうち、一部でも壁が接している火災区画を選定する。

- (1) 隣接火災区画番号
- (2) 隣接火災区画名称
- (3) 火災伝播経路
- (4) 障壁の耐火能力
- (5) 隣接部屋の消火形式
- (6) 伝播の可能性

#### 4.5. 火災により影響を受ける火災防護対象機器の特定

資料7「泊発電所 3号炉における火災防護対象機器等の系統分離について」により選定したターゲットが、当該火災区画の火災により影響を受けるものとして、火災区画特性表に記載する。

#### 4.6. 火災により影響を受ける火災防護対象ケーブルの特定

4.5. 項で特定した「火災防護対象機器」の電源、制御、計装ケーブルである「火災防護対象ケーブル」を火災区画特性表に記載する。

火災影響評価では、安全停止パスが少なくとも一つ確保されるか否かを確認するが、その際には、ポンプや弁等の火災防護対象機器の機能喪失に加え、火災防護対象ケーブルの断線等も想定して、火災影響評価を行うことから、火災防護対象ケーブルが敷設されている火災区画を調査し、火災区画特性表に記載する。

#### 4.7. 火災シナリオの設定

火災区画内の火災源及び火災防護対象機器の設置状況を踏まえ、火災影響評価及び火災伝播評価における火災シナリオを設定し、火災区画特性表に記載する。

#### 5. 一次スクリーニング

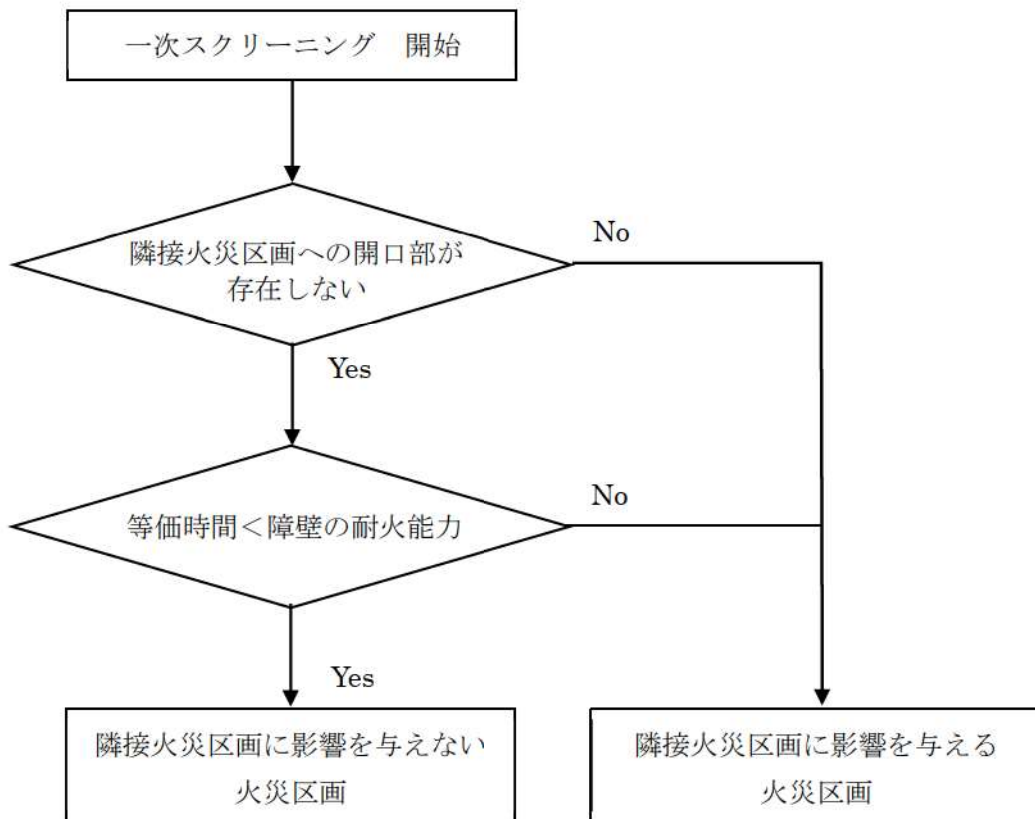
当該火災区画の火災発生時に、隣接火災区画に影響を与える場合は、隣接火災区画も含んだ火災影響評価を行う必要があることから、当該火災区画の火災影響評価を実施する前に、隣接火災区画への火災伝播評価を実施する。(第10-2 図参照)

### 5.1. 隣接火災区画との境界の開口の確認

隣接火災区画との境界の障壁に開口がない場合は、火災が直接、隣接火災区画に影響を与える可能性はないことから、火災区画特性表により、隣接火災区画との境界の開口の有無を確認し、隣接火災区画への火災伝播の可能性を確認する。

### 5.2. 等価時間と耐火時間の比較

当該火災区画の等価時間が、火災区画を構成する障壁の耐火能力より小さければ、隣接火災区画への影響はないことから、火災区画特性表により、火災区画の等価時間と火災区画を構成する障壁の耐火能力を比較し、隣接火災区画への火災伝播の可能性を確認する。



第10-2 図：一次スクリーニングの概要フロー

## 6. 二次スクリーニング

### 6.1. 隣接火災区画に影響を与えない火災区画の火災影響評価

隣接火災区画に影響を与えない火災区画について、当該火災区画内に設置される全機器の機能喪失を想定しても、安全停止パスが少なくとも一つ確保される場合には、当該火災区画の火災発生を想定しても、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することに影響を与えない。

一方、安全停止パスを一つも確保できない場合は、火災防護審査基準の「2.3 火災の影響軽減」に基づく火災防護対策の実施状況を確認する。次に、詳細な火災影響評価を行い原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することへの影響の有無を確認する。火災により原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することに影響を与える評価結果となった場合には、火災防護対策を実施する。

原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することへの影響については、以下の手順に従って評価する。(第10-3 図参照)

#### 6.1.1. 安全停止パスの確認

当該火災区画内に設置される全機器の機能喪失を考慮しても、原子炉の安全停止パスが少なくとも一つ確保されるか否かを以下のとおり確認する。

##### (1) 安全停止パスの確保に必要な系統、機器の組合せ

安全停止パスの有無の確認に当たって、系統の多重性及び多様性を踏まえて安全停止パスの確保に必要な系統、機器の組合せを整理した。(添付資料2 参照)

##### (2) 安全停止パスの確認

4.5. 項で選定した火災防護対象機器について、当該火災区画の火災による影響の可否を基に、添付資料2 により火災の影響を直接受ける緩和系を確認し、その結果を火災区画特性表に記載する。(添付資料3 参照) 火災の直接影響あるいは間接影響によっても各々の緩和系のいずれかが確保される場合、安全停止パスが確保されることになる。

なお、火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求されることが否定できない場合には、内部火災影響評価ガイドに基づき、高温停止の成功パスの確認において単一故障を考慮する。

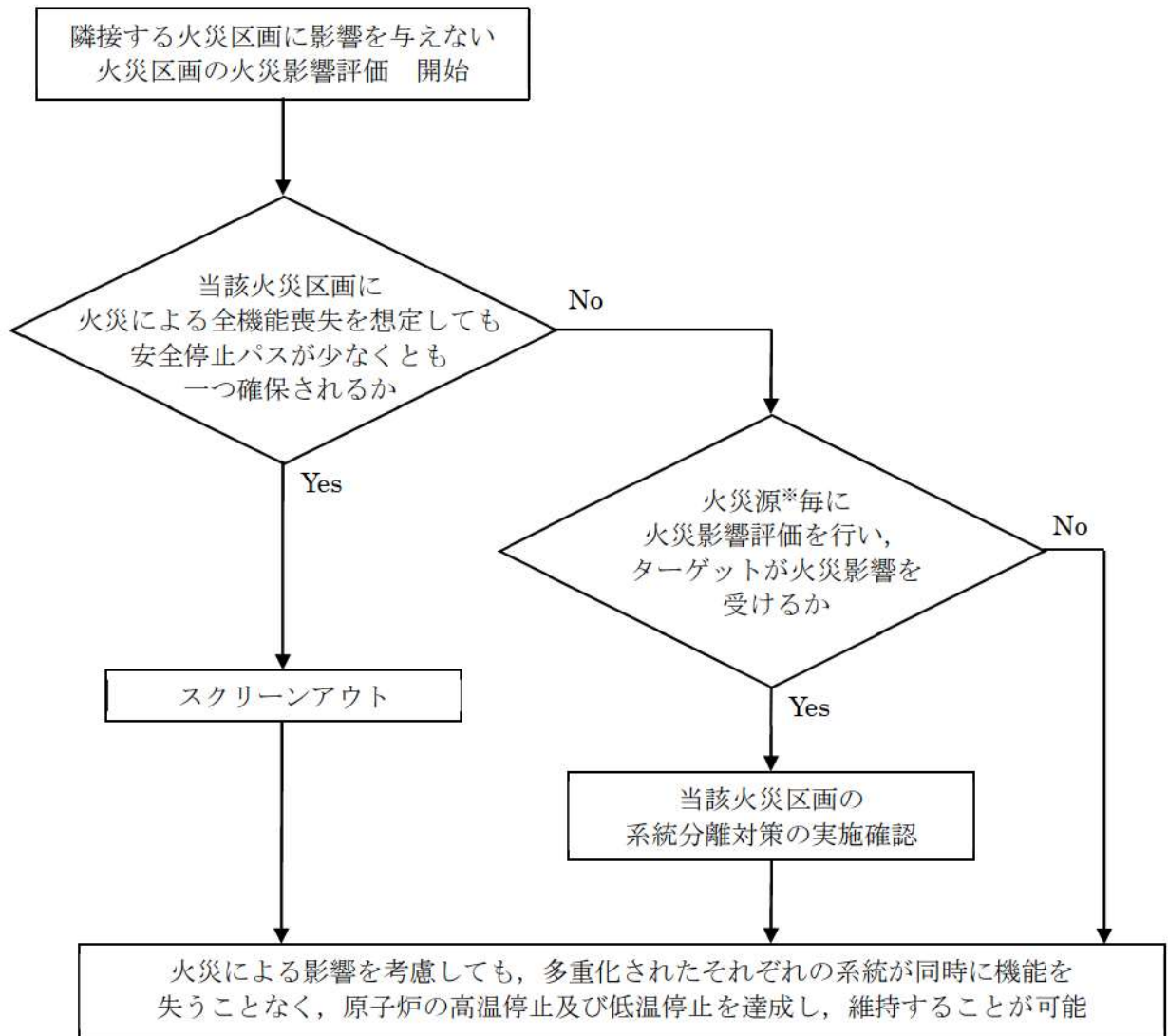
#### 6.1.2. スクリーンアウトされる火災区画

安全停止パスが少なくとも一つ確保される火災区画は、当該火災区画に火災を想定しても、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することに影響を与えないことから、スクリーンアウトする。

### 6.1.3. スクリーンアウトされない火災区画

安全停止パスが一つも確保できない火災区画は、当該火災区画に火災を想定した場合、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することに影響を与える可能性がある。

この場合、当該火災区画で火災の影響により安全停止パスが確保できない火災区画に対して、「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策の実施状況を確認する。次に詳細な火災影響評価を行い、安全停止パスが確保可能か否か確認する。詳細な火災影響評価の結果、火災の影響を受けて安全停止パスが確保できないと評価された場合は火災防護対策を行い、原子炉の安全停止パスを少なくとも一つ確保する。



※火災源：油内包機器，電源盤，ケーブルトレイ

第 10-3 図：隣接火災区画に影響を与えない火災区画の  
火災影響評価手順の概要フロー

## 6.2. 隣接火災区画に影響を与える火災区画に対する火災影響評価

隣接火災区画に影響を与える火災区画については、当該火災区画と隣接火災区画それぞれにおいてターゲットの有無を確認する。当該火災区画内及び隣接火災区画内に設置される全機器の機能喪失を想定しても、安全停止パスが少なくとも一つ確保される場合には、当該火災区画の火災発生により隣接火災区画に影響を与えることを想定しても、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することに影響はない。

一方、安全停止パスを一つも確保できない場合は、火災防護審査基準の「2.3 火災の影響軽減」に基づく火災防護対策の実施状況を確認する。次に詳細な火災影響評価を行い原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することへの影響の有無を確認する。火災により原子炉の安全停止に影響を与える評価結果となった場合には、火災防護対策を実施する。

原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することへの影響については、以下の手順に従って評価する。(第10-4 図参照)

### 6.2.1. 当該火災区画のターゲットの確認

当該火災区画のターゲットの有無を確認する。当該火災区画にターゲットが存在しない場合、隣接火災区画の火災による安全停止パスの確保の可否を確認する。

### 6.2.2. 隣接火災区画のターゲットの確認

隣接火災区画にターゲットが存在する場合においては、改めて隣接火災区画のターゲットの有無を確認する。隣接火災区画にターゲットが存在しない場合、当該火災区画から隣接火災区画への延焼を想定しても、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することに影響を与えないことから、当該火災区画の火災による安全停止パスの確保の可否を確認する。

### 6.2.3. 安全停止パスの確認

当該火災区画及び隣接火災区画のターゲットの有無の組合せに応じて、安全停止パスが少なくとも一つ確保されるか否かを確認する。確認は、6.1.1. 項と同様に行う。

### 6.2.4. スクリーンアウトされる火災区画

当該火災区画及び隣接火災区画のターゲットの有無の組合せに応じて、安全停止パスが少なくとも一つ確保される火災区画は、当該及び隣接火災区画に火災を想定しても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することに影響を与えない。

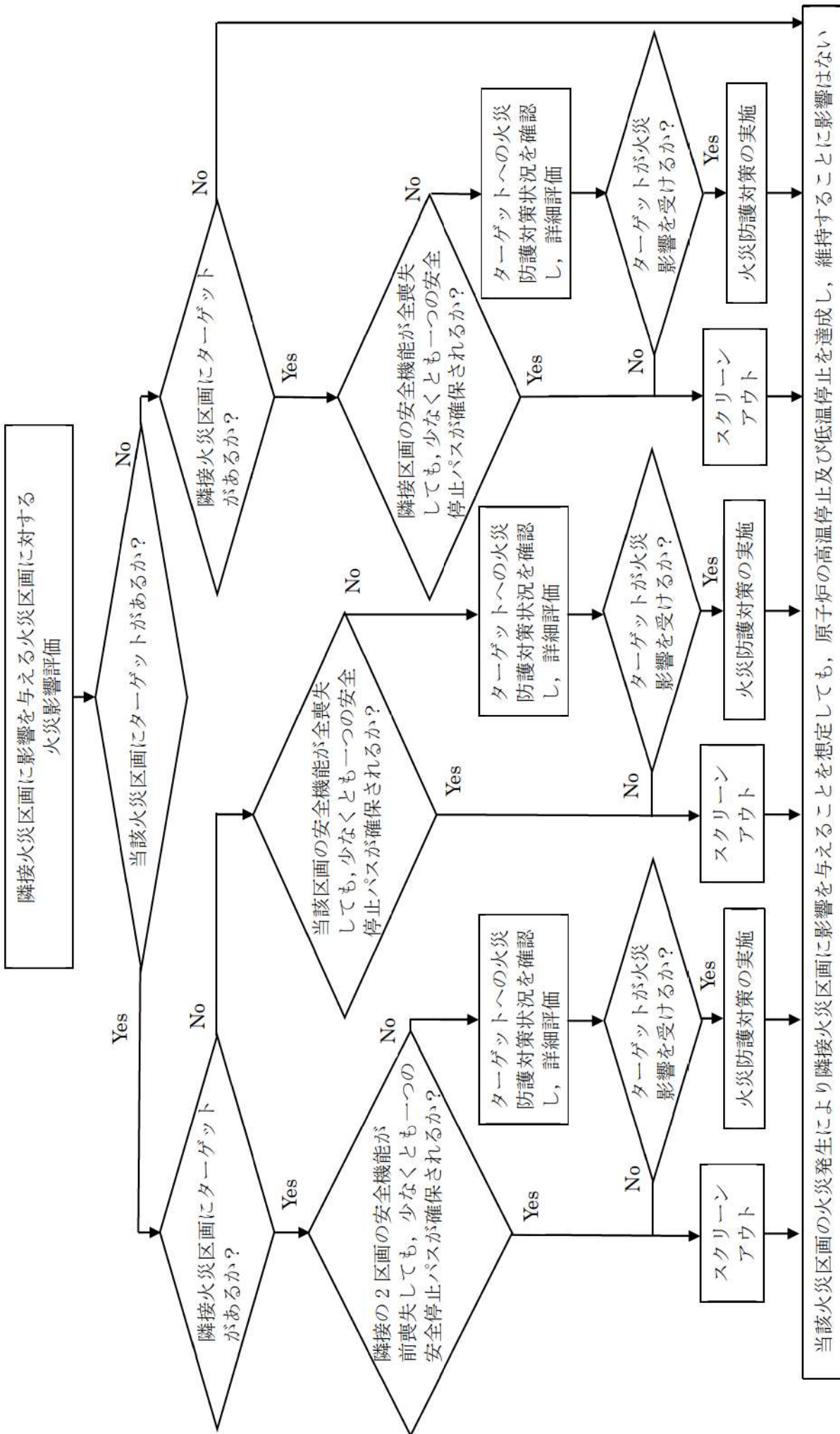
### 6.2.5. スクリーンアウトされない火災区画

安全停止パスが一つも確保されない火災区画は、その火災区画に火災を想定した場合、原子炉の安全停止に影響を与える可能性がある。

この場合、当該火災区画及び隣接火災区画のターゲットの有無の組合せに応じて、火災の影

響により安全停止パスが確保できない火災区画に対して、「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策の実施状況を確認する。次に詳細な火災影響評価を行い、安全停止パスが確保可能か否か確認する。詳細な火災影響評価の結果、火災の影響を受けて安全停止パスが確保できないと評価された場合は火災防護対策を行い、原子炉の安全停止パスを少なくとも一つ確保する。





第 10-4 図：隣接火災区画に影響を与える火災区画に対する火災影響評価

## 7. 内部火災影響評価結果

### 7.1. 一次スクリーニング（隣接火災区画への火災伝播評価）

5 項に基づき、当該火災区画に火災を想定した場合の隣接火災区画への影響の有無を評価した。その結果、ターゲットが設置された隣接火災区画に影響を与える火災区画が存在することを確認した。（添付資料 4）

### 7.2. 二次スクリーニング

一次スクリーニングの結果をもとに、二次スクリーニングとして、

- ①隣接火災区画に影響を与える火災区画に対する火災影響評価
- ②隣接火災区画に影響を与えない火災区画に対する火災影響評価を行った。

#### 7.2.1. 隣接火災区画に影響を与える火災区画に対する火災影響評価

隣接火災区画に影響を与える火災区画について、第 10-4 図に示すフローに基づき評価を行った結果、火災防護対策により安全停止パスを少なくとも一つ確保可能であることを確認したことから、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することに影響はない。（添付資料 5）

#### 7.2.2. 隣接火災区画に影響を与えない火災区画に対する火災影響評価

隣接火災区画に影響を与える火災区画について、第 10-4 図に示すフローに基づき評価を行った結果、火災防護対策により安全停止パスを少なくとも一つ確保可能であることを確認したことから、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することに影響はない。（添付資料 6）

## 8. 火災により想定される事象の確認結果

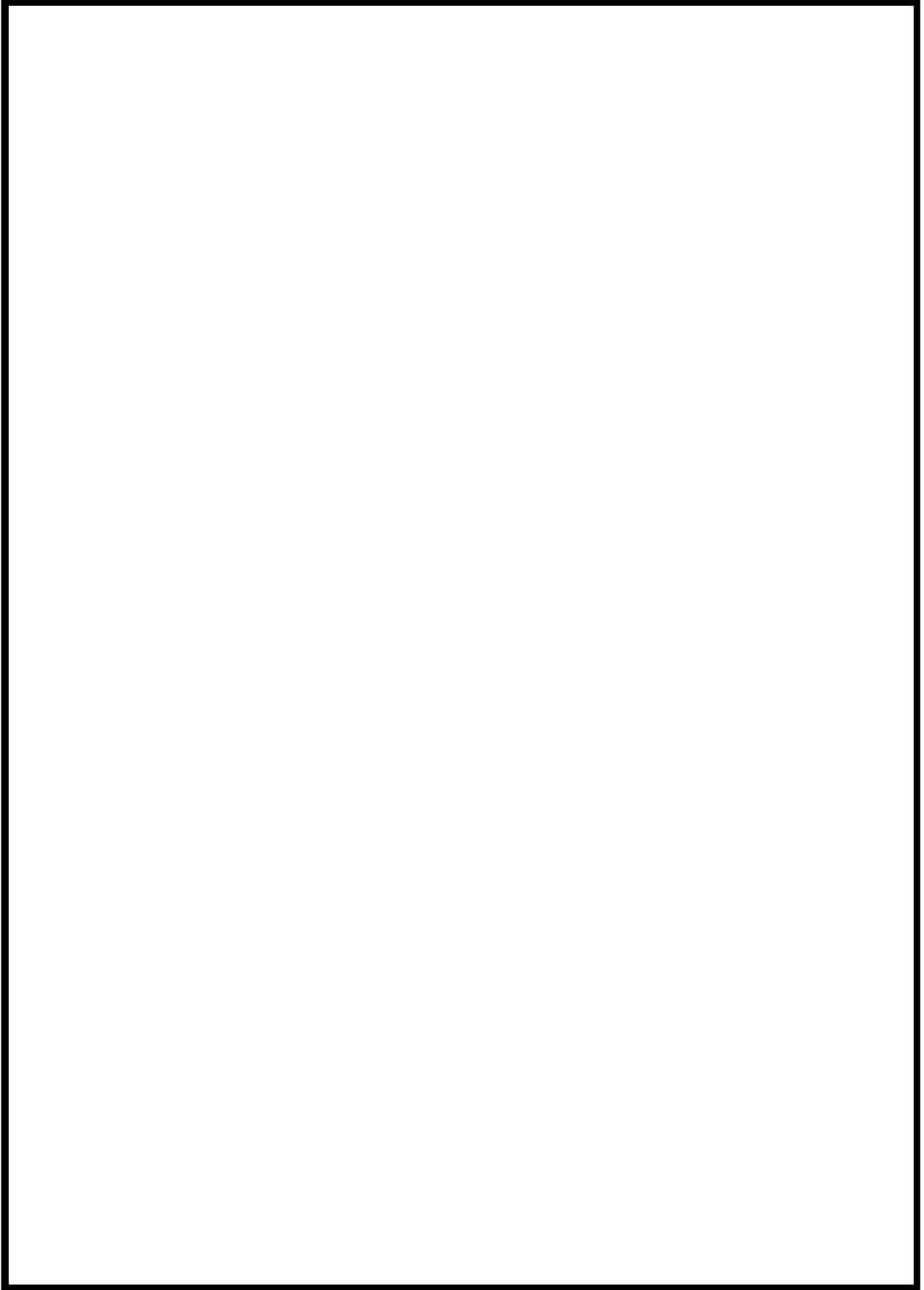
7 項に示したとおり、各火災区画で火災発生を想定した場合において、高温停止及び低温停止を達成し、維持することが可能であることを確認した。


あわせて、火災により原子炉に外乱が及ぶ場合について重畳事象も含め、どのような事象が起こる可能性があるかを分析し、火災を起因として発生する事象に対して、単一故障を想定した場合においても、影響緩和系により事象が収束可能であることを確認した。（参考資料 1）

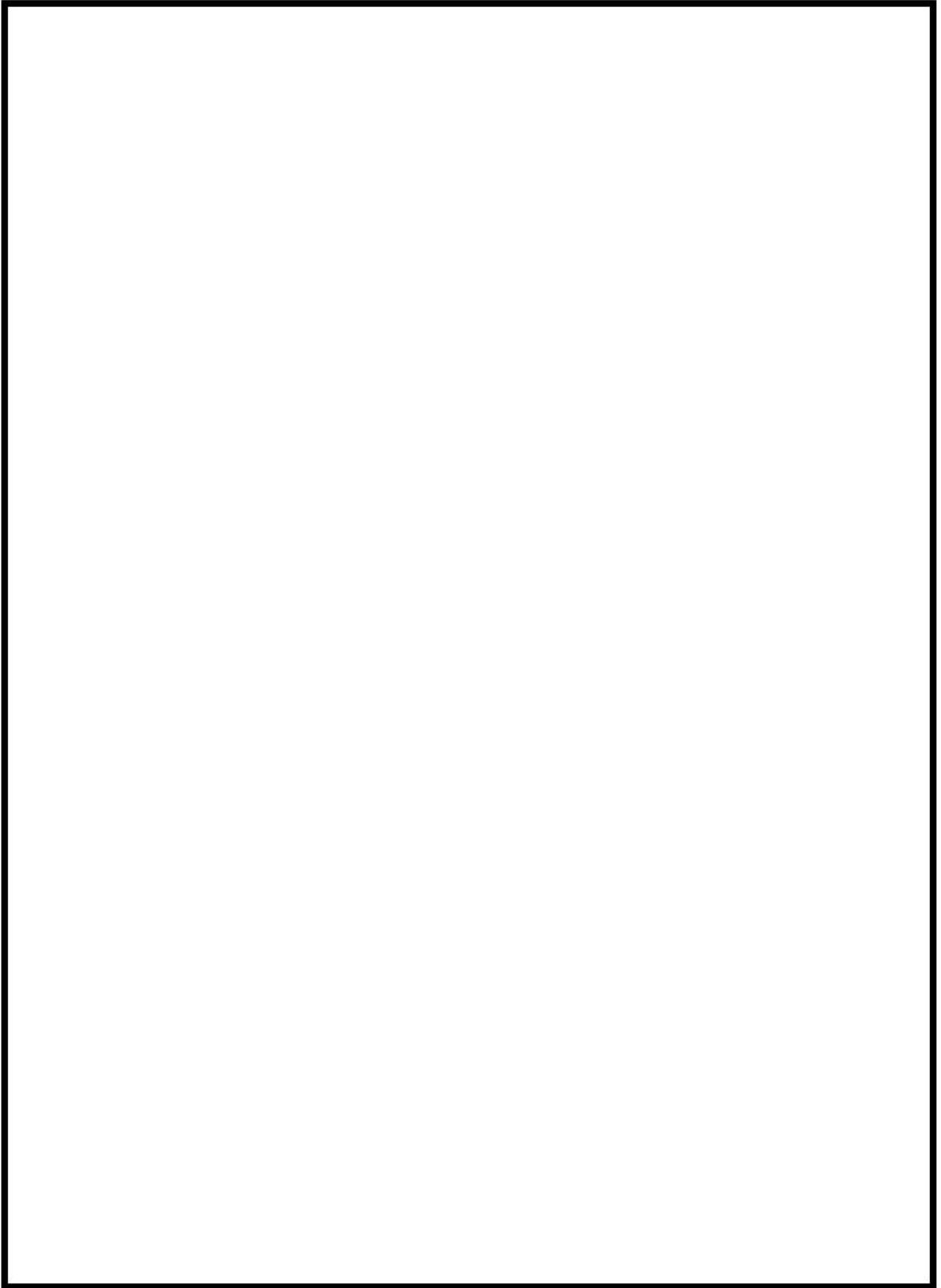
添付資料 1

泊発電所 3号炉における

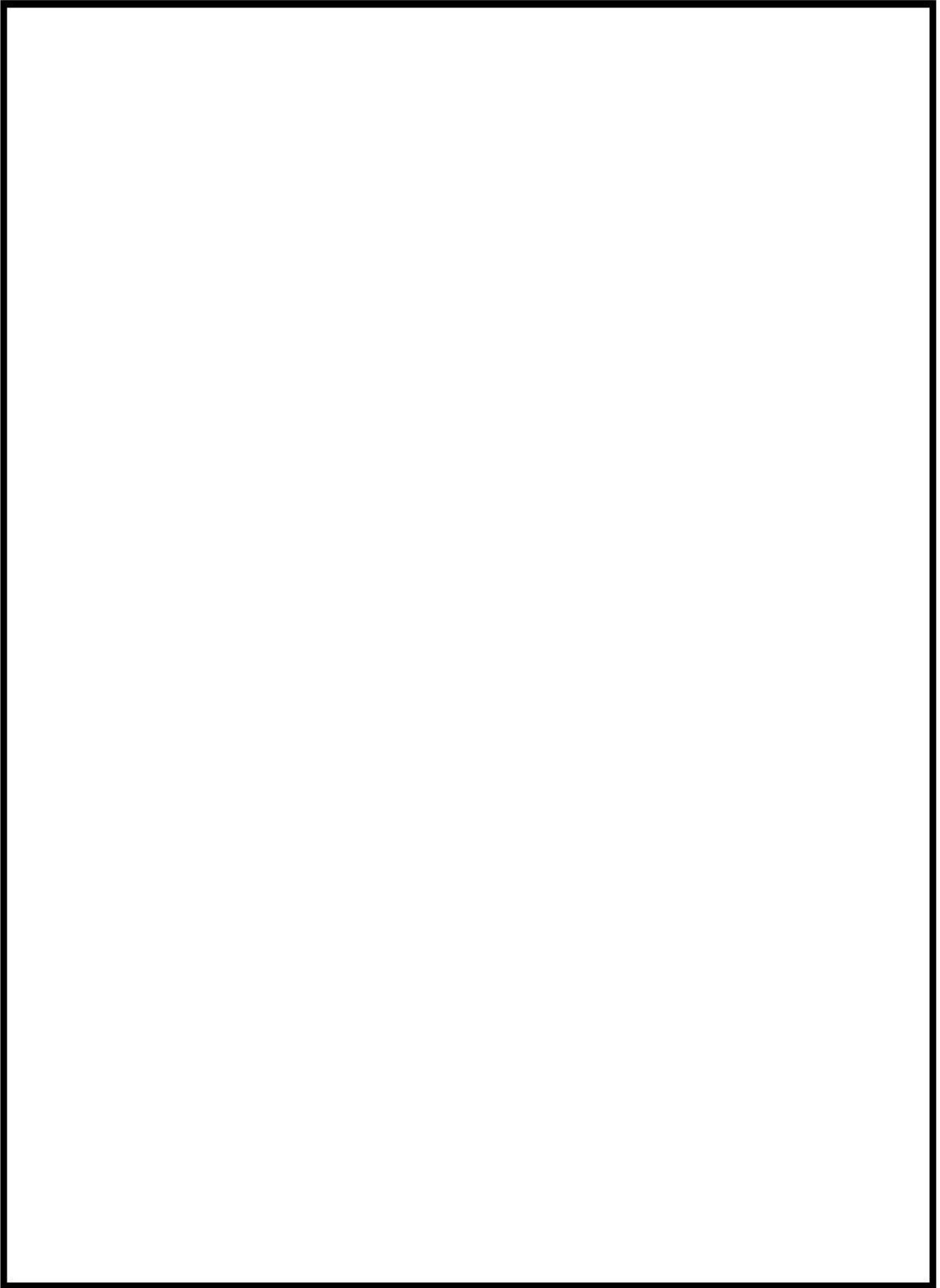
火災区画番号について




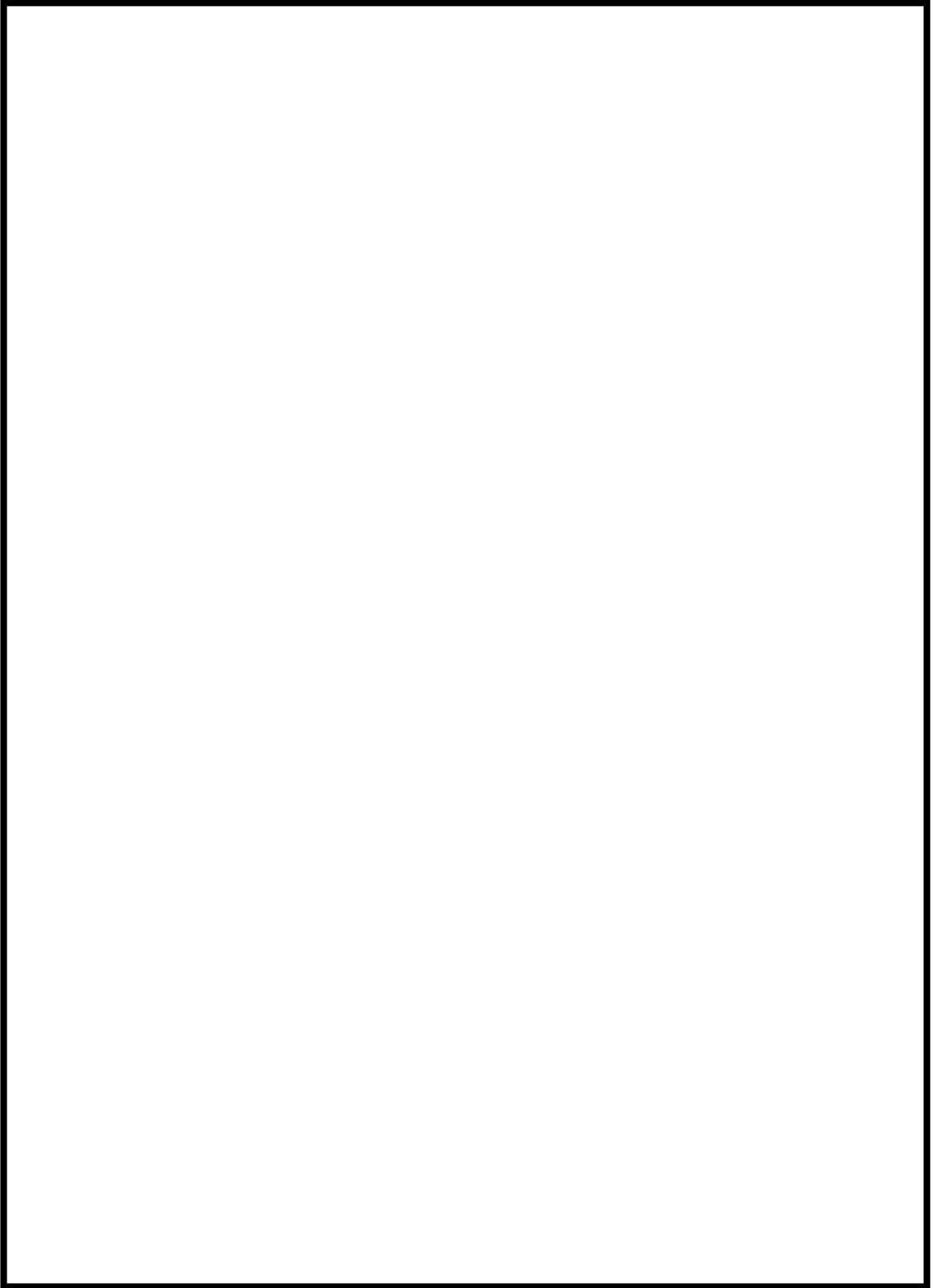
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



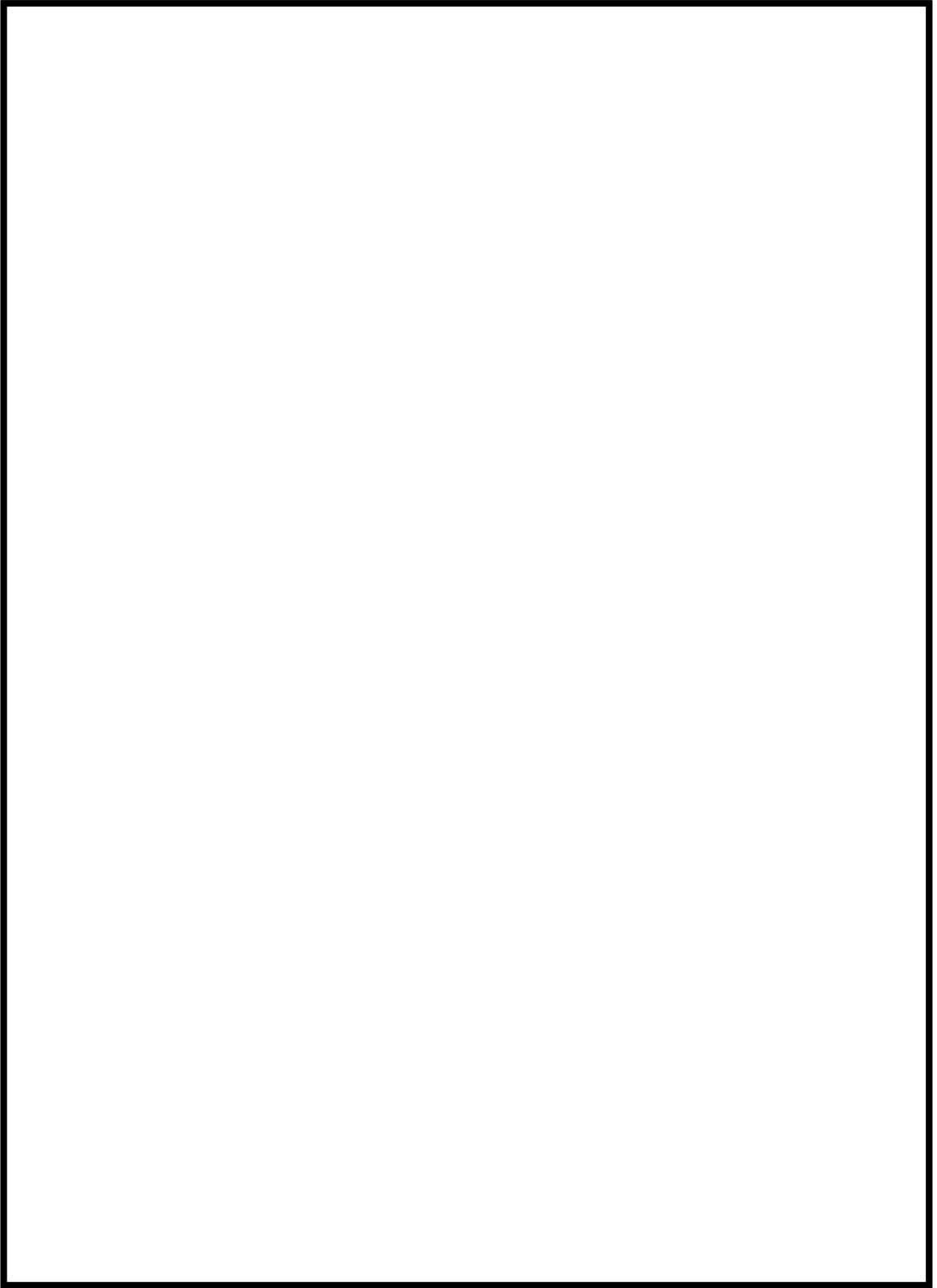
枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

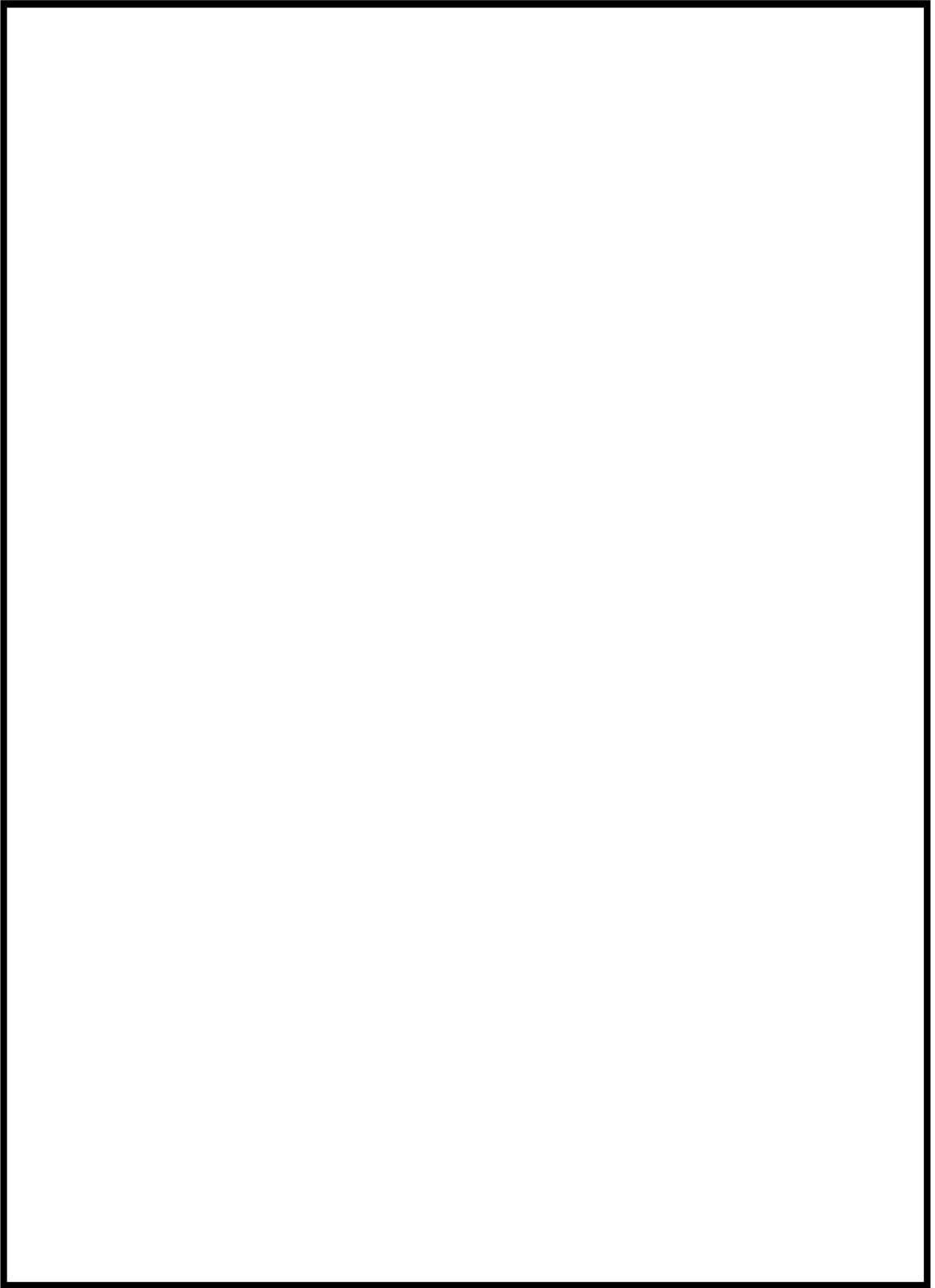



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

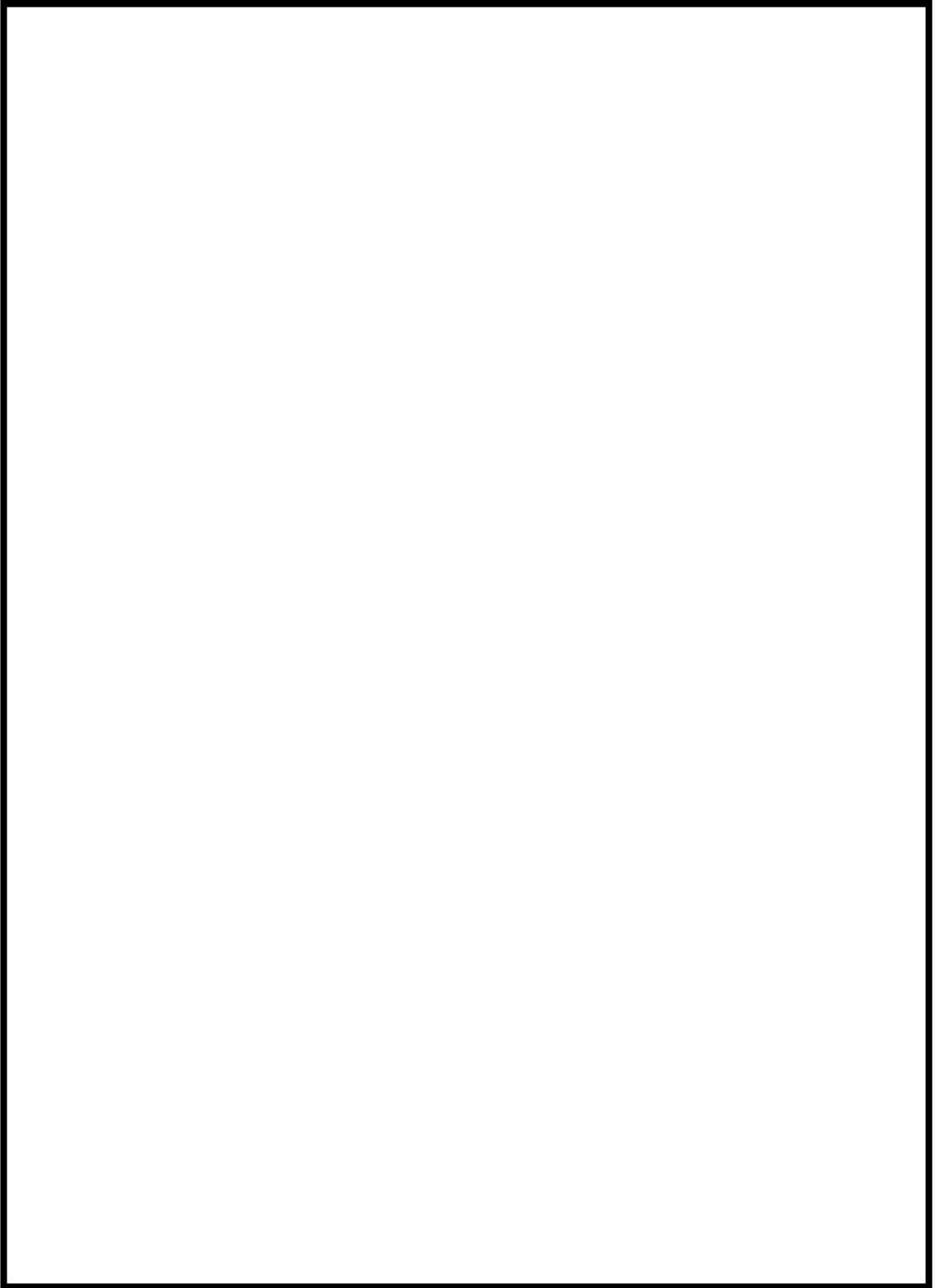


 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

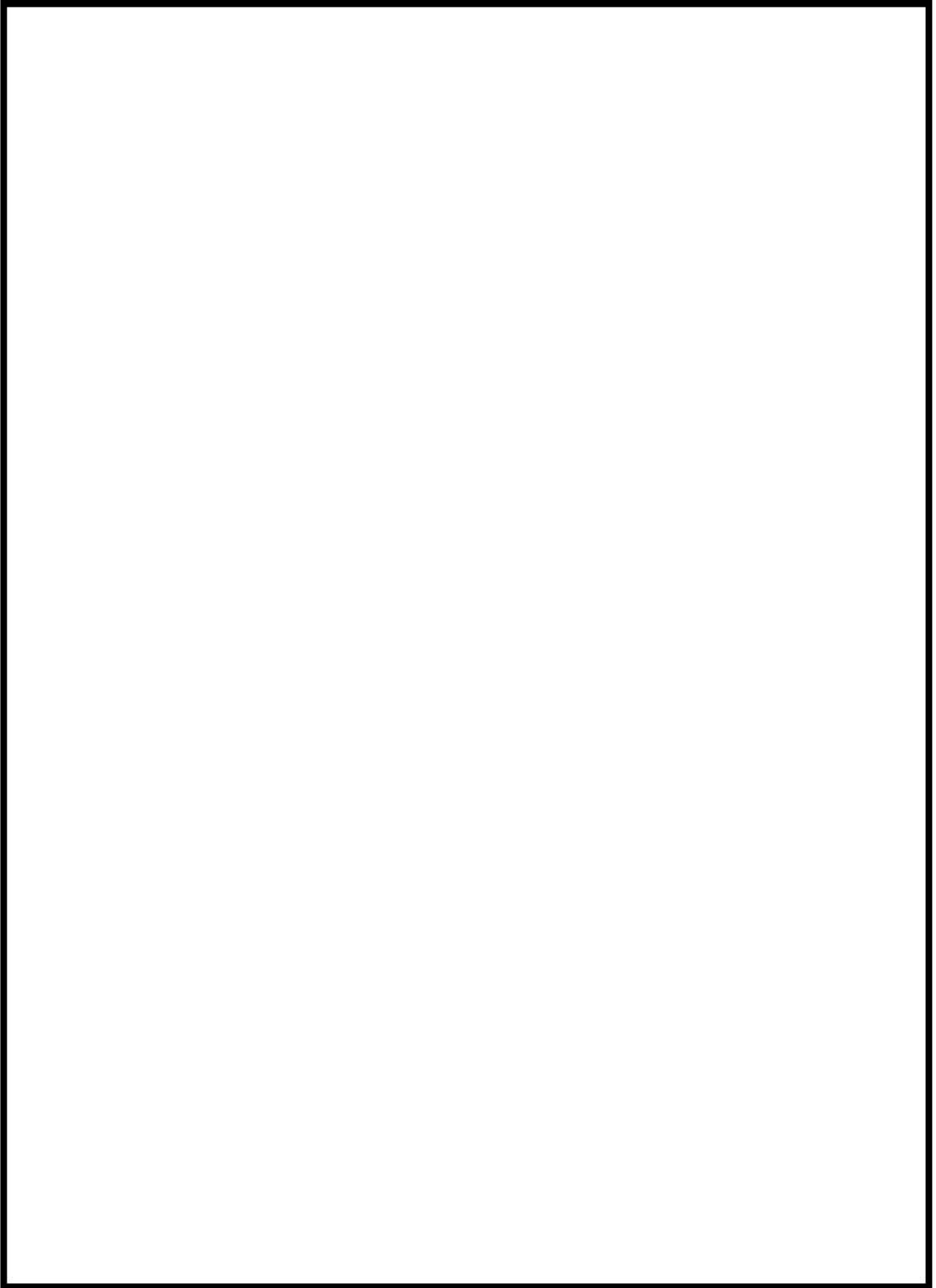




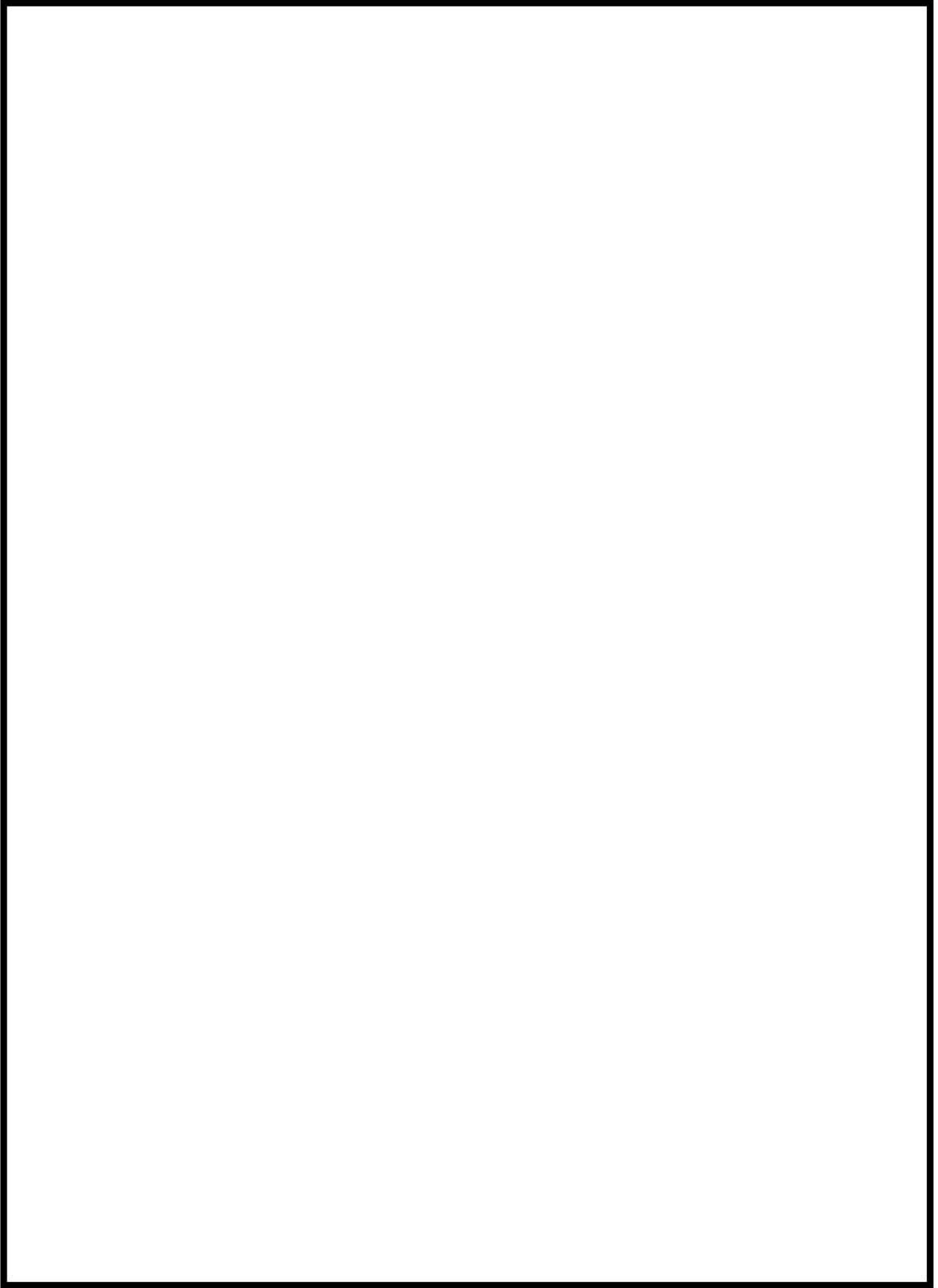
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。




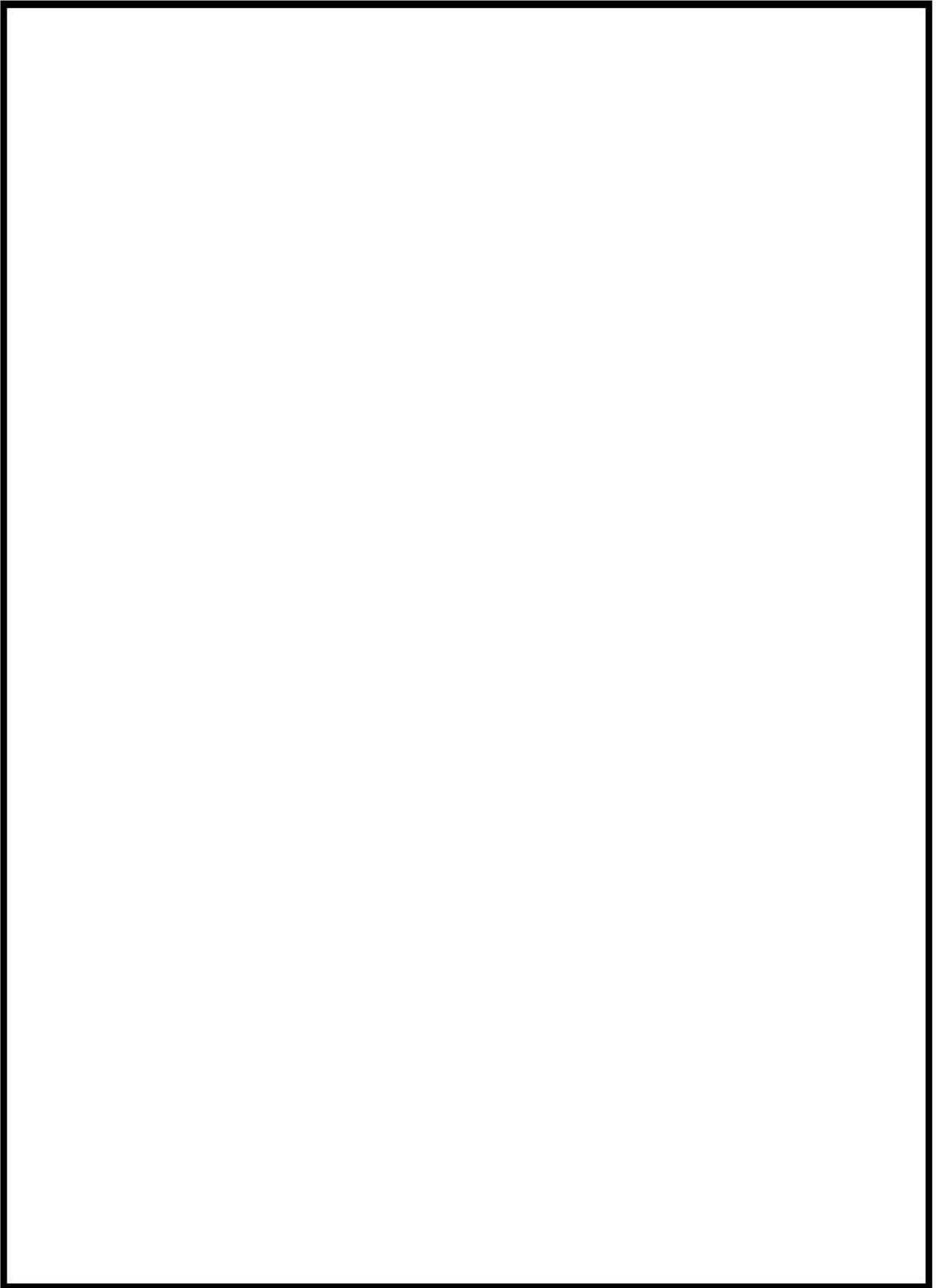
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。




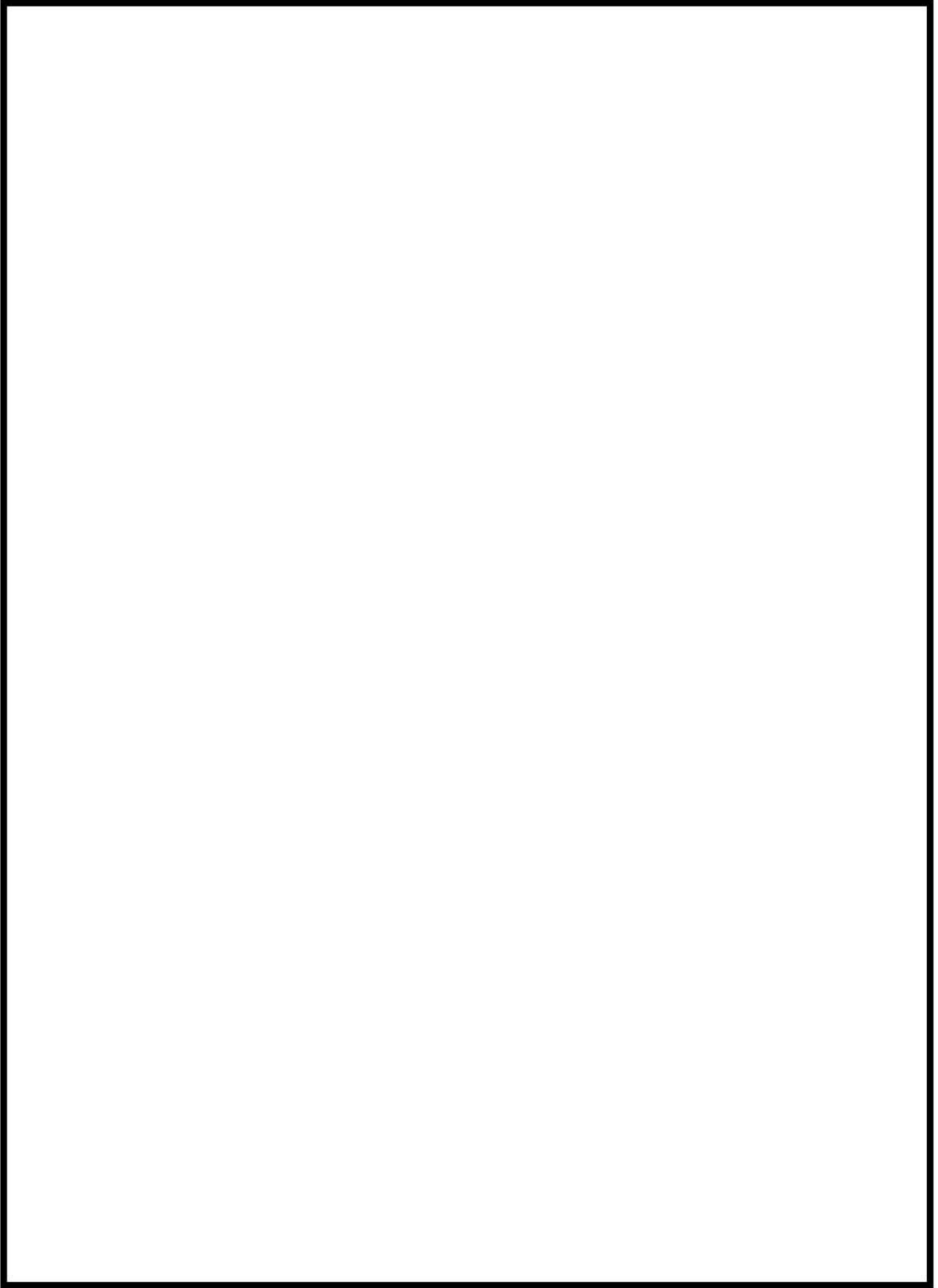
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。




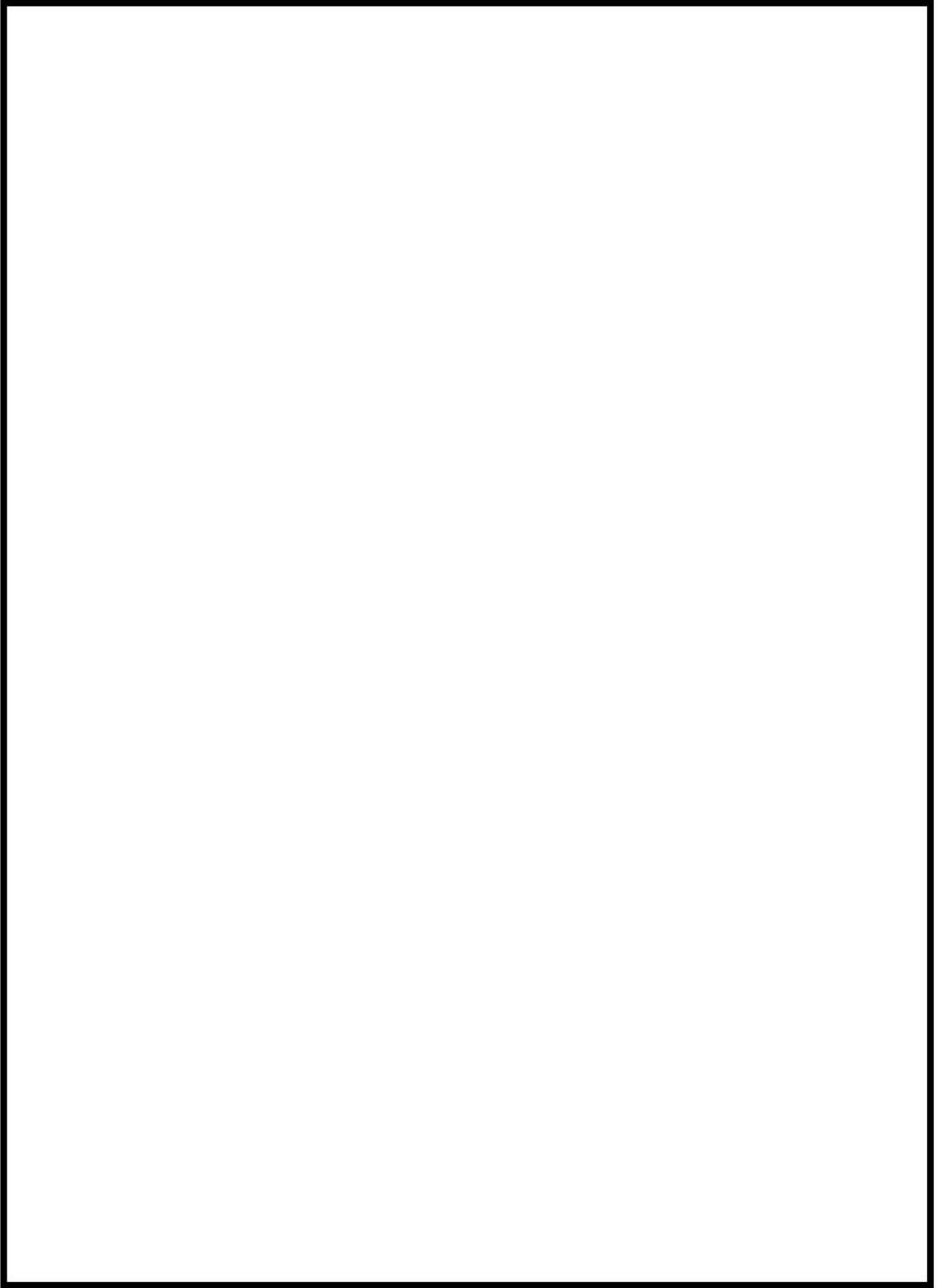
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。




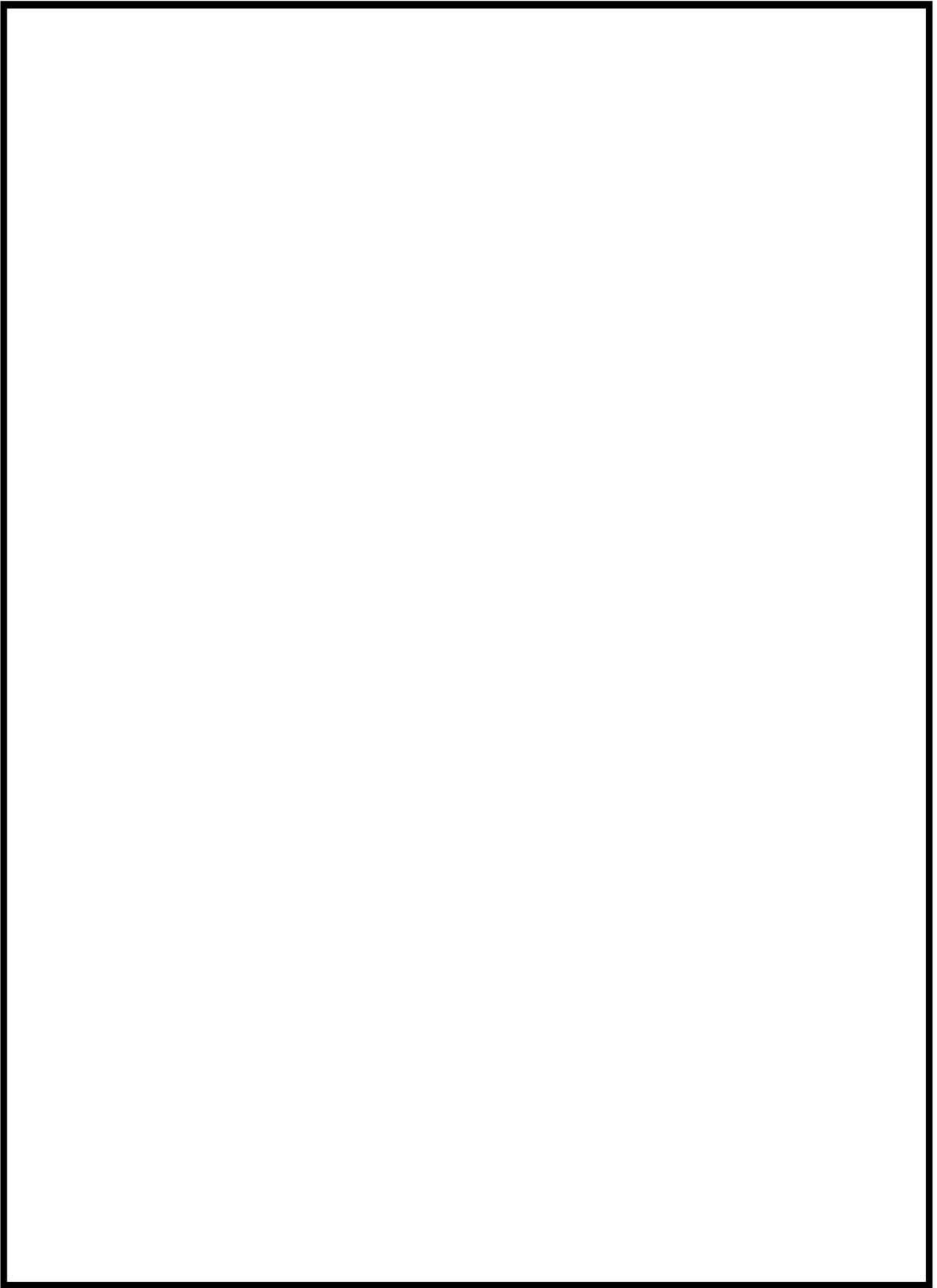
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。




 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

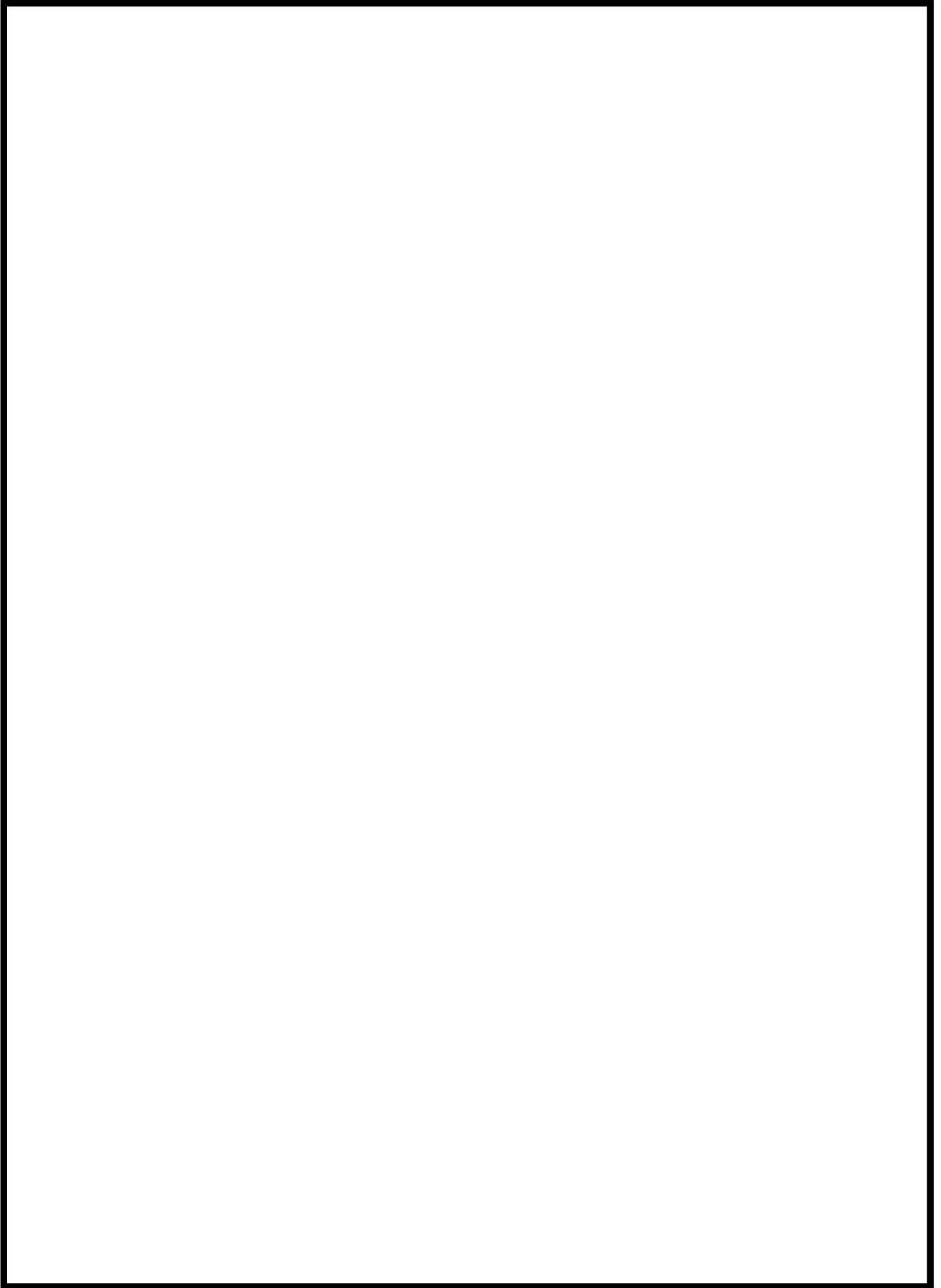



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。





 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

添付資料 2

泊発電所 3号炉における

内部火災影響評価に係る安全停止パスに必要な系統について

泊発電所 3号炉における  
内部火災影響評価に係る安全停止パスに必要な系統について

1. 概要

火災防護対象機器には、多重性を有する安全上重要な以下の設備等がある。

- a. 安全保護系
- b. 原子炉停止系
- c. 工学的安全施設
- d. 非常用交流電源系
- e. 直流電源系
- f. 事故時監視計器
- g. 余熱除去系
- h. 最終ヒートシンクへ熱を輸送する系統
- i. 補助設備

これら設備等について、泊発電所3号炉において原子炉の安全停止パスを確保するために必要な系統を整理した。

火災影響評価において、当該火災区画内に設置される全機器の機能喪失を想定しても、安全停止パスが少なくとも一つ確保される場合には、当該火災区画の火災発生を想定しても、原子炉の安全停止に影響はない。

一方、安全停止パスを一つも確保できない場合は、火災防護審査基準の「2.3 火災の影響軽減」に基づく火災防護対策の実施状況確認や詳細な火災影響評価を行い、原子炉の安全停止パスが少なくとも一つ確保されるか否かを確認する。

2. 安定停止パスを確保するために必要な系統一覧

緩和系	安定停止パス A	安定停止パス B
a. 安全保護系	原子炉保護系の安全保護回路	
	工学的安全施設の作動回路	
b. 原子炉停止系	スクラム機能	
	CVCS (A)	CVCS (B)
c. 工学的安全施設	SIS (A)	SIS (B)
	非常用交流電源系	非常用交流電源 (B)
d. 非常用交流電源系	直流電源 (A)	直流電源 (B)
	中性子源領域中性子束 (I)	中性子源領域中性子束 (II)
f. 事故時監視計器	1 次冷却材圧力 (III)	1 次冷却材圧力 (IV)
	加圧器水位 (I)	加圧器水位 (II)
g. 余熱除去系	1 次冷却材高温側温度 (広域) (I)	1 次冷却材高温側温度 (広域) (II)
	RHRS (A)	RHRS (B)
h. 最終ヒートシンクへ熱を輸送する系統	AFWS (A)	AFWS (B)
	主蒸気逃がし弁 (A)	主蒸気逃がし弁 (B)
i. 補助設備	CCWS (A) / SWS (A)	CCWS (B) / SWS (B)
	IAS (A)	IAS (B)

## 添付資料 3

泊発電所 3号炉の火災区画特性表の例

## 泊発電所 3号炉の火災区画特性表の例

## 1. 概要

泊発電所3号炉の内部火災影響評価では、8条-別添1-資料3において設定した火災区域（区画）ごとの情報（床面積，等価時間，隣接の火災区域等）を火災区画特性表へ記載し整理する。

また，火災区画特性表には当該火災区画内に設置される原子炉の安全停止に係る機器等（ケーブルを含む）を明確にする。その上で，当該火災区画にて最も厳しい単一火災を想定し，火災区画内の安全停止に係る機器等すべてを機能喪失したと仮定した場合に影響を受ける緩和系を明確にし，残された緩和系において安全停止パスが少なくとも一つ確保されるか否かについて評価を行い，火災区画特性表のまとめ表として整理する。

ここで，泊発電所3号炉における火災区画の代表例として，火災区画番号「A/B 4-02-2（B-ほう酸ポンプ室）」の火災区画特性表を下記のとおり示す。（ただし，火災区画特性表添付のケーブルリストや可燃物リスト（データシート）については省略する。）

なお，その他火災区画も含めた火災区画特性表における評価結果の要約については添付資料6にて示す。

### 火災区画特性表 I

火災区画特性表のまとめ					1/1
プラント	泊3号機	建屋	原子炉補助建屋	火災区画番号	A/B 4-02-2
床面積合計 (m <sup>2</sup> )	14.8	火災シナリオの 説明	1) スクリーニングの火災シナリオ 火災源は特定せず、最も過酷な単一火災を想定する。火災区画ごとに、全可燃性物質の燃焼、全機器の機能喪失を想定する。 2) 火災伝播評価の火災シナリオ スクリーニングで除外されない火災区画を対象に、個別の可燃性物質の発火、他の可燃性物質の発火の可能性を想定する。		
発熱量合計 (MJ)	1389				
火災荷重 (MJ/m <sup>2</sup> )	94				
等価時間 (h)	0.11				
火災区画内の火災源及び防火設備	火災区画特性表 II	火災区画内の火災源及び防火設備参照			
火災区画に隣接する火災区画 (部屋) と伝播経路	火災区画特性表 III	火災区画に隣接する火災区画 (部屋) と伝播経路参照			
火災により影響を受ける設備	火災区画特性表 IV	火災により影響を受ける設備参照			
火災により影響を受けるケーブル	火災区画特性表 V	火災により影響を受けるケーブル参照			
火災により影響を受ける緩和系と成功パス	凡例 ○火災影響なし、×火災影響あり				
	緩和系	安全停止バスA		安全停止バスB	
	安全保護回路	○	原子炉保護系の安全保護回路 (手動・自動) (フェイルセーフ動作含む)		○
		○	工学的安全施設作動の安全保護回路 (手動・自動) (フェイルセーフ動作含む)		○
	原子炉停止系	○	スクラム (手動・自動)		
		○	CVCS (A)	×	CVCS (B)
	工学的安全施設	○	SIS (A)		○
	非常用所内電源系	○	非常用交流電源 (A)		○
	直流電源系	○	直流電源 (A)		○
	事故時監視計器	○	中性子束 (I)		○
		○	RCS圧力 (III)		○
		○	加圧器水位 (I)		○
		○	RCS温度 (I)		○
	余熱除去系	○	RHRS (A)		○
		○	AFWS (A)		○
○		主蒸気逃がし弁 (A)		○	
最終ヒートシンクへ熱を輸送する系統	○	CCWS (A)		○	
	○	SWS (A)		○	
補助設備	○	IAS (A)		○	
評価	起因事象	起因事象は特定せず、以下の原子炉への影響を想定する。 1) 原子炉の自動停止 2) 火災発生時の手順書に基づく原子炉の手動停止 3) 運転制限条件の逸脱による、保安規定に基づく強制停止			
	原子炉の高温停止	高温停止の安全停止バスが以下のようにある。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS (A) 2) 炉心冷却：SIS (A) 3) 非常用交流電源系：DG (A) 4) 直流電源系：直流電源 (A) 5) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保 単一故障を想定しても安全停止バスがある。			○
	原子炉の低温停止	低温停止の安全停止バスが以下のようにある。 1) 崩壊熱除去：RHRS (A)、AFWS (A)、主蒸気逃がし弁 (A) 2) 非常用交流電源系：DG (A) 3) 直流電源系：直流電源 (A) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能			○
	スクリーンアウト 火災伝播評価	当該火災区画および隣接火災区画の火災防護対策により安全停止バスを少なくとも一つ確保可能であることを確認した。			
添付資料	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 火災荷重評価のデータシート <input type="checkbox"/> 2. 火災伝播評価資料				
特記事項					

火災区画特性表Ⅱ

火災区画内の火災ハザード及び防火設備								1/1
プラント		泊3号機		火災区画番号		A/B 4-02-2		
火災区画名称		B-ほう酸ポンプ室						
火災ハザード				防火設備				
床面積 (m <sup>2</sup> )	発熱量 (MJ)	火災荷重 (MJ/m <sup>2</sup> )	等価時間 (h)	火災検知器	主要消火設備	消火方法	消火設備の バックアップ	隔壁耐火時間 (h) (*1)
14.8	1389	94	0.11	熱感知器	全域ハロゲン化物 消火設備	自動	粉末消火器	-
				煙感知器			屋内消火栓	
火災荷重(MJ/m <sup>2</sup> ) = 床面積(m <sup>2</sup> ) / 発熱量(MJ) 等価時間(h) = 火災荷重(MJ/m <sup>2</sup> ) / 燃焼率 : 908,095MJ/m <sup>2</sup> /h								
特記事項	*1 : 火災区画内の隔壁の耐火時間を示す。							



### 火災区画特性表Ⅲ

火災区画に隣接する火災区画(部屋)と伝播経路						1/1
プラント		泊3号機	火災区画番号		A/B 4-02-2	
火災区画名称		B-ほう酸ポンプ室				
No	隣接火災区画番号	隣接火災区画名称	火災伝播経路	障壁の耐火能力(h) (*1)	隣接部屋の消火形式	伝播の可能性
1	A/B 3-01-1	原子炉補助建屋10.3m通路部	壁	1	全域ハロゲン化物消火設備	無
2	A/B 4-01-1	原子炉補助建屋17.8m通路部 (管理区域)	壁	1	全域ハロゲン化物消火設備	無
3	A/B 4-02-1	A-ほう酸ポンプ室	壁	1	全域ハロゲン化物消火設備	無
4	A/B 4-04-3	プロセス計算機室	壁	1	全域ハロゲン化物消火設備	無
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
特記事項		*1：他の火災区画との境界の耐火時間を示す。				

### 火災区画特性表Ⅳ

火災により影響を受ける設備					1/1
プラント	泊3号機	火災区画番号	A/B 4-02-2		
火災区画名称		B-ほう酸ポンプ室			
No	系統名	機器番号	機器名称	安全区分	影響を受ける緩和系
1	CVCS	3CSP2B	3B-ほう酸ポンプ	B	CVCS
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
特記事項					

火災区画特性表V

火災により影響を受けるケーブル				1/1	
プラント	泊3号機	火災区画番号	A/B 4-02-2		
火災区画名称	B-ほう酸ポンプ室		添付	有	
特記事項					

添付資料-1

火災影響評価のデータシート 目次				1/1	
プラント	泊3号機	火災区画番号	A/B 4-02-2		
火災区画名称	B-ほう酸ポンプ室		添付	有	
特記事項					

添付資料 4

泊発電所 3号炉における  
隣接火災区画への火災伝播評価結果

泊発電所 3号炉における  
隣接火災区画への火災伝播評価結果

1. 概要

すべての火災区画について、隣接火災区画への火災影響の有無を確認するため火災伝播評価を実施した。

2. 前提条件

火災伝播評価においては、火災の影響軽減対策の実施を前提として、火災の伝播の有無を評価する。(8条-別添1-資料7参照)

3. 評価

すべての火災区画について、隣接する火災区画を抽出し、火災伝播評価手順の概要フローに従い、火災伝播評価を実施した。

火災伝播“無”となった火災区域については、火災影響評価で「隣接火災区画に影響を与えない火災区画の火災影響評価」を実施し、火災伝播“有”となった隣接火災区画については、火災影響評価で「隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価」を実施する。

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考		
A/B 1-01	原子炉補助建屋-1.7m通路部	0.11h	A/B 1-03	3h	無			
			A/B 1-04					
			A/B 2-01-2	1h				
			A/B 2-02					
A/B 1-02	-	有						
A/B 2-01-3								
A/B-C								
A/B-D								
A/B 1-02	湧水ピットポンプ室及び制御用地震計室	0.07h	A/B 1-04	3h	無			
			R/B 2-01					
			A/B 2-01-2	1h				
			A/B 1-01				-	
A/B 1-01	有							
A/B 1-01								
A/B 1-04			3h					
A/B 2-01-2								
A/B 1-03	A-格納容器スプレイポンプ室、A-高圧注入ポンプ室及びA-余熱除去ポンプ室	0.12h	A/B 2-02	3h	無			
			A/B 1-01					
			A/B 1-02	3h				
			A/B 1-03					
A/B 1-04	B-格納容器スプレイポンプ室、B-高圧注入ポンプ室及びB-余熱除去ポンプ室	0.13h	A/B 2-01-2	3h	無			
			A/B 2-02					
			A/B 1-01	1h				
			A/B 3-01-1					
A/B 2-01-1	セメント固化装置エリア	0.20h	A/B 4-01-1	1h	無			
			A/B 2-01-3					
			A/B 2-01-5	-			有	
			A/B 4-01-4					
			A/B 5-01					
			A/B-G					
			A/B-J					

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 2-01-2	原子炉補助建屋2.8m通路部	0.34h	A/B 1-03	3h	無	
			A/B 1-04			
			A/B 2-01-4			
			A/B 2-04			
			A/B 2-05-1			
			A/B 3-03			
			A/B 3-04			
			A/B 3-05			
			A/B 3-07-1			
			A/B 3-08			
			A/B 3-09			
			A/B-D			
			R/B 2-01	1h		
			A/B 1-01			
			A/B 1-02			
			A/B 2-01-1			
			A/B 2-01-3			
			A/B 2-01-5			
			A/B 2-01-6			
			A/B 2-01-7			
A/B 2-02						
A/B 3-01-1						
A/B-C						
A/B-I						
R/B 2-03						



泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 2-01-3	冷却材貯蔵タンク室、使用済樹脂貯蔵タンク室、 ほう酸回収装置給水ポンプ及び廃液給水ポンプ室	0.01h	A/B 2-05-1	3h	無	
			A/B 3-07-1			
			A/B 2-01-2	1h		
			A/B 3-01-1			
			A/B 4-01-1			
			A/B 1-01			
			A/B 2-01-1			
			A/B 2-01-7			
			A/B 3-01-2			
			A/B 3-01-3			
A/B 4-01-2						
A/B 4-01-4						
A/B-C						
A/B 2-01-4	工作室	1.14h	A/B 2-01-2	3h	無	
			A/B 3 07 1			
			A/B 3-07-2			
A/B 2-01-5	原子炉補助建屋6.3m通路部	0.02h	A/B 2-01-6	1h	有	
			A/B 2-05-1	3h	無	
			A/B 3-07-1			
			A/B 2-01-2			
			A/B 3-01-1			
			A/B 2-01-1			
			A/B 2-05-2			
A/B-J						
A/B-R						
A/B 2-01-6	原子炉補助建屋ハロングス31ポンペ庫	0.05h	A/B 2-01-2	1h	無	
			A/B 2-01-4			

泊発電所 3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 2-01-7	廃液貯蔵ピット室	0.00h	A/B2-01-2	1h	無	
			A/B3-01-1			
			A/B2-01-3			
			A/B3-01-2			
A/B 2-02	安全系ポンプバルブ室、格納容器スプレイ冷却器室及び余熱除去ポンプ冷却器室	0.07h	A/B 1-03	3h	無	
			A/B 1-04			
			A/B 3-03			
			A/B 3 04			
			A/B 3-05			
			A/B 3-07-1			
			R/B 2-01			
			A/B 1-01			
			A/B 2-01-2			
			A/B 3-01-1			
			A/B 3-01-3			
			A/B 4-01-1			
A/B 4-01-6						
A/B 4-01-7						
A/B 4-04-3						
R/B 2-03						
R/B 3-09-1						
A/B 2-04	放射線管理エリア	0.06h	A/B 2-01-2	3h	無	
			A/B 2-05-1			
			A/B 3-11			
			A/B 2-05-2			
			A/B-I			
				-	有	

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 2-05-1	高, 低レベル放射化学室	0.13h	A/B 2-01-2	3h	無	
			A/B 2-01-3			
			A/B 2-01-5			
			A/B 2-04			
			A/B 2-05-2			
			A/B 3-08			
			A/B 3-09			
A/B 2-05-2	放射能測定室	0.06h	A/B 2-05-1	3h	無	
			A/B 3-08			
			A/B 3-09			
			A/B 3-10			
			A/B 3-11			
			A/B 2-01-5			
			A/B 2-04			
A/B-I						
A/B-T						
A/B-U						
A/B 3-01-1	原子炉補助建屋10.3m通路部	0.30h	A/B 3-03	3h	無	
			A/B 3-04			
			A/B 3-05			
			A/B 3-07-1			
			A/B 3-07-2			
			A/B 3-08			
			A/B 4-04-2			
A/B-D						

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 3-01-1	原子炉補助建屋10.3m通路部	0.30h	A/B 2-01-1	1h	無	
			A/B 2-01-2			
			A/B 2-01-3			
			A/B 2-01-5			
			A/B 2-01-7			
			A/B 2-02			
			A/B 3-01-2			
			A/B 3-01-3			
			A/B 4-01-1			
			A/B 4-01-3			
			A/B 4-01-4			
			A/B 4-01-5			
			A/B 4-01-7			
			A/B 4-01-8			
			A/B 4-02-1			
			A/B 4-02-2			
			A/B 4-04-1			
			A/B 4-04-3			
			A/B 3-01-2			
A/B-G						
A/B-J						
A/B-R						
A/B-T						
A/B-U						
R/B 3-09-1						
R/B 3-09-3						
A/B 3-01-1						
A/B 4-01-1						
A/B 3-01-3	ほう酸回収装置室	-	A/B 2-01-3	-	有	
			A/B 2-01-7			
			A/B 3-01-3			
			A/B 4-01-4			

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 3-01-3	配管エリア	0.12h	A/B 2-02	1h	無	
			A/B 3-01-1			
			R/B 3-09-1			
			A/B 4-01-1			
			A/B 2-01-3			
			A/B 3-01-2			
A/B 3-03	A-充てんポンプ室	0.35h	A/B 4-01-2	3h	無	
			A/B-C			
			A/B 2-01-2			
			A/B 2-02			
			A/B 3-01-1			
			A/B 3-04			
A/B 3-04	B-充てんポンプ室	0.36h	A/B 2-01-2	3h	無	
			A/B 2-02			
			A/B 3-01-1			
			A/B 3-03			
			A/B 3-05			
			A/B 2-01-2			
A/B 3-05	C-充てんポンプ室	0.35h	A/B 2-02	3h	無	
			A/B 3-01-1			
			A/B 3-04			

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 3-07-1	常用系インバータ室及び通路	0.99h	A/B 2-01-2	3h	無	
			A/B 2-01-3			
			A/B 2-01-4			
			A/B 2-01-5			
			A/B 2-02			
			A/B 3-01-1			
			A/B 3-07-2			
			A/B 3-08			
			A/B 3-09			
			A/B 4-04-1			
			A/B 4-04-2			
			A/B 4-04-3			
			A/B 4-04-4			
			A/B-J			
A/B 3-07-2	常用系蓄電池室	1.03h	R/B 3-08-1	3h	無	
			A/B 2-01-4			
			A/B 3-01-1			
			A/B 3-07-1			
			A/B 2-01-2			
			A/B 2-05-1			
			A/B 2-05-2			
			A/B 3-01-1			
			A/B 3-07-1			
			A/B 3-09			
			A/B 3-10			
			A/B 3-12			
			A/B 4-06			
			A/B 4-11			
A/B-U						
A/B 3-08	A-安全補機閉器室	1.17h	A/B 2-01-2	3h	無	
			A/B 2-05-1			
			A/B 2-05-2			
			A/B 3-01-1			
			A/B 3-07-1			
			A/B 3-09			
			A/B 3-10			
			A/B 3-12			
			A/B 4-06			
			A/B 4-11			
			A/B-U			

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 3-09	B-安全補機閉器室	1. 35h	A/B 2-01-2	3h	無	
			A/B 2-05-1			
			A/B 2-05-2			
			A/B 3-07-1			
			A/B 3-08			
			A/B 3-11			
			A/B 3-13			
			A/B 4-06			
			A/B 4-11			
			A/B-I			
A/B 3-10	A-安全系蓄電池室	0. 63h	A/B 2-05-2	3h	無	
			A/B 3-08			
			A/B 3-12			
			A/B-T			
			A/B-U			
A/B 3-11	B-安全系蓄電池室	0. 63h	A/B 2-04	3h	無	
			A/B 2-05-2			
			A/B 3-09			
			A/B 3-13			
			A/B-I			
			A/B 3-08			
			A/B 3-10			
A/B 4-06						
A/B 3-12	後備蓄電池（2）室	0. 67h	A/B-AG	-	有	
			A/B-T			
			A/B-U			

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 3-13	後備蓄電池(1)室	0.67h	A/B 3-09	3h	無	
			A/B 3-11			
			A/B 4-06			
			A/B-I			
			A/B 2-01-1			
			A/B 2-01-3			
			A/B 2-02			
			A/B 3-01-1			
			A/B 3-01-2			
			A/B 3-01-3			
A/B 4-01-1	原子炉補助建屋17.8m通路部(管理区域)	0.23h	A/B 4-01-2	1h	無	
			A/B 4-01-3			
			A/B 4-01-4			
			A/B 4-01-5			
			A/B 4-01-6			
			A/B 4-01-7			
			A/B 4-01-8			
			A/B 4-02-1			
			A/B 4-02-2			
			A/B 4-04-1			
A/B 4-01-1	原子炉補助建屋17.8m通路部(管理区域)	0.23h	A/B 4-04-2	1h	無	
			A/B 4-04-3			
			A/B 5-01			
			A/B 5-02			
			A/B 5-03			
			A/B 5-04-1			
			A/B-C			
			A/B-D			
			A/B-G			
			A/B-J			
A/B 4-02-1	原子炉補助建屋17.8m通路部(管理区域)	0.23h	R/B 4-02-1	1h	無	
			R/B 4-02-3			



泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 4-01-2	フィルタバルブ室及び各フィルタ室	0.02h	A/B 4-01-1	1h	無	
			R/B 4-02-1			
			A/B 2-01-3			
			A/B 3-01-3			
			A/B 4-01-4			
			A/B 4-01-5			
			A/B 5-01			
A/B 5-01						
A/B 4-01-3	代替所内電気設備変圧器室	0.08h	A/B 3-01-1	1h	無	
			A/B 4-01-1			
			A/B 4-01-8			
			A/B 5-01			
			A/B-J			
			A/B-R			
			A/B 3-01-1			
A/B 4-01-1						
A/B 4-01-4	濃縮廃液タンク室、濃縮廃液ポンプ室、濃縮廃液タンクバルブ室、各脱塩塔室及び脱塩塔バルブ室	0.01h	A/B 2-01-1	-	有	
			A/B 2-01-3			
			A/B 3-01-2			
			A/B 4-01-2			
			A/B 5-01			
			A/B 3-01-1			
			A/B 4-01-1			
A/B 4-01-7						
A/B 4-01-5	体積制御タンク室及び体積制御タンクバルブ室	0.01h	A/B 4-01-2	1h	無	
			A/B 5-01			
			A/B 5-03			

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 4-01-6	安全系補機バルブ室	0.01h	A/B 2-02	1h	無	
			A/B 4-01-1			
			A/B 4-01-7			
			A/B 4-04-3			
			A/B 5-01			
			A/B 5-04-1			
			R/B 4-02-1			
R/B 4-02-5						
A/B 4-01-7	ほう酸注入タンク室	0.06h	A/B 2-02	1h	無	
			A/B 3-01-1			
			A/B 4-01-1			
			A/B 4-01-5			
			A/B 4-01-6			
			A/B 5-01			
			R/B 4-02-1			
R/B 4-02-5						
A/B 4-01-8	洗浄排水濃縮廃液タンク室	0.01h	A/B 3-01-1	1h	無	
			A/B 4-01-1			
			A/B 4-01-3			
			A/B 5-01			
			A/B 3-01-1			
			A/B 4-01-1			
			R/B 4-02-1			
R/B 4-02-5						
A/B 4-02-1	A-ほう酸ポンプ室	0.01h	A/B 3-01-1	1h	無	
			A/B 4-01-1			
			A/B 4-02-2			
A/B 4-02-2	B-ほう酸ポンプ室	0.11h	A/B 3-01-1	1h	無	
			A/B 4-01-1			
			A/B 4-02-1			
			A/B 4-04-3			

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 4-04-1	原子炉補助建屋17.8m通路部（非管理区域）	0.01h	A/B 3-07-1	3h	無	
			A/B 4-05			
			A/B 4-07			
			A/B 4-08			
			A/B 4-11			
			A/B 3-01-1			
			R/B 3-08-1	1h		
			R/B 4-02-1			
			A/B 4-01-1			
			A/B 4-04-2			
			A/B 4-04-3			
			A/B 4-04-4			
			A/B 4-06			
			A/B 4-09			
A/B 4-10	-					
A/B 5-04-1						
A/B-J						
A/B-R						
A/B-T						
A/B 3-01-1						
A/B 4-04-2	1次系補機操作室及び1次系補機計算機室	0.31h	A/B 3-07-1	3h	無	
			A/B 4-01-1	1h		
			A/B 4-04-1	-		
			A/B 4-04-3			
			A/B 5-04-1			

泊発電所 3 号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 4-04-3	プロセス計算機室	0.09h	A/B 3-07-1	3h	無	
			A/B 2-02			
			A/B 3-01-1	1h		
			A/B 4-01-1			
			A/B 4-02-2			
			R/B 3-08-1			
			R/B 4-02-1			
			A/B 4-01-6			
			A/B 4-04-1			
			A/B 4-04-2			
A/B 5-04-1						
R/B 4-02-5						
A/B 4-04-4	常用系計装盤室	1.73h	A/B 3-07-1	3h	無	
			R/B 3-08-1			
			R/B 4-02-1			
			A/B 4-04-1	-		
			A/B 5-04-1			
A/B 4-04-1						
A/B 4-05	中央制御室	0.13h	A/B 4-04-1	3h	無	
			A/B 4-06			
			A/B 4-07			
			A/B 4-08			
			A/B 4-09			
			A/B 4-10			
			A/B 4-11			
			A/B 5-04-1			
			A/B-I			
			A/B-V			

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 4-06	運転員控室	0.02h	A/B 3-08	3h	無	
			A/B 3-09			
			A/B 4-05			
			A/B 4-07			
			A/B 4-08			
			A/B 4-11			
			A/B 3-12	-	有	
			A/B 3-13			
			A/B 4-04-1			
			A/B 4-09			
			A/B-AG			
A/B-I						
A/B-T						
A/B-U						
A/B-V						
A/B 4-07	A-安全系計装盤室	0.14h	A/B 4-04-1	3h	無	
			A/B 4-05			
			A/B 4-06			
			A/B 4-09	1h	無	
			A/B 5-04-1			
			A/B 4-11			
A/B 4-08	B-安全系計装盤室	0.15h	A/B 4-04-1	3h	無	
			A/B 4-05			
			A/B 4-06	1h	無	
			A/B 4-10			
			A/B-I			
A/B 4-11						

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 4-09	会議室、PA室及び倉庫	0.05h	A/B 4-05	-	有	
			A/B 4-07			
			A/B 4-04-1			
			A/B 4-06			
			A/B 5-04-1			
			A/B-AG			
			A/B-I			
			A/B-J			
A/B 4-10	資料室	0.04h	A/B 4-05	3h	無	
			A/B 4-08			
			A/B 4-04-1			
			A/B 5-04-1			
			A/B 3-08			
			A/B 3-09			
			A/B 4-04-1			
			A/B 4-05			
A/B 4-06						
A/B 4-11	フロアケーブリングダクト	1.76h	A/B-I	3h	無	
			A/B 4-07			
			A/B 4-08			

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等備時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	0.16h	A/B 4-01-1	1h	無	
			A/B 4-01-7			
			A/B 2-01-1			
			A/B 4-01-2			
			A/B 4-01-3			
			A/B 4-01-4			
			A/B 4-01-5			
			A/B 4-01-6			
			A/B 4-01-8			
			A/B 5-02			
			A/B 5-03			
			A/B 5-04-1			
			A/B 5-04-2			
			A/B 6-01			
			A/B 6-03			
			A/B 6-04			
A/B 5-02	中央制御室非常用循環フィルタユニット室	0.27h	A/B 4-01-1	1h	無	
			A/B 5-01			
			A/B 5-04-1			
			A/B 4-01-1			
A/B 5-03	試料採取室排気フィルタユニット室	0.94h	A/B 4-01-5	-	無	
			A/B 5-01			
			A/B 5-04-1			
			A/B 5-04-1			

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	0.09h	A/B 4-05	3h	無	
			A/B 4-07			
			A/B 4-01-1	1h		
			R/B 3-08-1			
			A/B 4-01-6			
			A/B 4-04-1			
			A/B 4-04-2			
			A/B 4-04-3			
			A/B 4-04-4			
			A/B 4-09			
			A/B 4-10			
			A/B 5-01	-	有	
			A/B 5-02			
A/B 5-03						
A/B 5-04-2						
A/B-AG						
A/B-J						
A/B-R						
A/B-T						
R/B 5-01-1						
R/B-S						
A/B 5-04-2	原子炉補助建屋外気取入ガラリ室	0.01h	A/B 5-01	-	有	
			A/B 5-04-1			
			A/B-J			
			A/B-R			
A/B 6-01	トラックアクセスエリア	0.21h	A/B 5-01	-	有	
			A/B 7-01			
			A/B-C			
			A/B-D			
			R/B 4-02-3			
R/B 6-02						
A/B 6-03	ドラム缶搬出入口エリア及び樹脂タンク室	0.08h	A/B 5-01	-	有	
			A/B 6-04			
			A/B-G			
A/B 6-04	1次系放射性ソーダタンク室	0.04h	A/B 5-01	-	有	
			A/B 6-03			



泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B 7-01	原子炉補助建屋40.3m通路部	0.02h	A/B 6-01	-	有	
			A/B-C			
			A/B-D			
			R/B 4-02-3			
A/B-AG	A G階段室	0.01h	R/B 7-01	-	有	
			A/B 3-12			
			A/B 4-06			
			A/B 4-09			
A/B-C	原子炉補助建屋Cエレベータ	0.01h	A/B 5-04-1	1h	無	
			A/B-T			
			A/B 2-01-2			
			A/B 3-01-1			
			A/B 4-01-1			
			A/B 1-01			
			A/B 2-01-3			
			A/B 3-01-3			
			A/B 4-01-2			
			A/B 5-01			
A/B 6-01						
A/B 7-01						
A/B-D	A-A階段室	2.92h	A/B-D	-	有	
			A/B 2-01-2			
			A/B 3-01-1			
			A/B 4-01-1			
			A/B 1 01			
			A/B 5-01			
			A/B 6-01			
			A/B 7-01			
			A/B-C			
			R/B 3-09-3			
R/B 4-02-3						

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B-G	G ドラム缶リフタ	0.07h	A/B 3-01-1	1h	無	
			A/B 4-01-1			
			A/B 2-01-1			
			A/B 5-01			
			A/B 6-03			
A/B-I	A-F階段室	0.03h	A/B 3-09	3h	無	
			A/B 3-11			
			A/B 4-05			
			A/B 4-08			
			A/B 4-11			
			A/B 2-04			
			A/B 2-05-2			
			A/B 3-13			
			A/B 4-06			
			A/B 4-09			
A/B-J	A-D階段室	0.02h	A/B 3-07-1	3h	無	
			A/B 2-01-2	1h		
			A/B 3-01-1			
			A/B 4-01-1			
			A/B 2-01-1			
			A/B 2-01-5			
			A/B 4-01-3			
			A/B 4-04-1			
			A/B 4-09			
			A/B 5-01			
			A/B 5-04-1			
			A/B 5-04-2			
			A/B-R			

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
A/B-R	Rダクトスペース	0.01h	A/B 3-07-1	3h	有	
			A/B 3-01-1	1h		
			A/B 2-01-5			
			A/B 4-01-3			
			A/B 4-04-1			
			A/B 4-09			
			A/B 5-01			
			A/B 5-04-1			
			A/B 5-04-2			
			A/B-J			
A/B-T	Tダクトスペース	0.01h	A/B 3-07-1	3h	有	
			A/B 3-10			
			A/B 3-01-1	1h		
			A/B 2-05-2			
			A/B 3-12			
			A/B 4-04-1			
			A/B 4-06			
			A/B 4-09			
			A/B 5-04-1			
			A/B-AG			
A/B-U						
A/B-U	A-E階段室	0.03h	A/B 3-07-1	3h	有	
			A/B 3-08			
			A/B 3-10			
			A/B 3-01-1	1h		
			A/B 2-05-2			
			A/B 3-12			
			A/B 4-06			
			A/B-T			
			A/B 4-05	3h		
			A/B 4-06			
A/B 4-09						
A/B-V	Vダクトスペース	0.01h			無	
					有	

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
C/V 3-01	原子炉格納容器	0.87h	C/V 3-02	3h	無	
			R/B 2-01			
			R/B 2-03			
			R/B 3-04			
			R/B 3-05			
			R/B 3-06			
			R/B 3-08-1			
			R/B 3-08-2			
			R/B 3-09-1			
			R/B 3-09-2			
R/B 3-09-4						
R/B-G						
C/V 3-02	アニュラス部	0.59h	C/V 3-01	1h	無	
			R/B 3-08-1			
			R/B 4-02-1			
			R/B 4-02-2			
			R/B 4-02-3			
			R/B 4-02-7			
			R/B 5-01-1			
			R/B 5-03			
			R/B 6-02			
			R/B 7-01			
R/B 7-02						
R/B 7-03						
R/B 8-02						
R/B-G						
CWP/B 1-01	A系原子炉補機冷却海水ポンプエリア	0.48h	CWP/B 1-02-2	3h	無	
			CWP/B 1-03			
			CWP/B 1-04			
CWP/B 1-02-1	海水管ダクトエリア	0.30h	R/B 2-02	3h	有	
			CWP/B 1-02-2			

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
CWP/B 1-02-2	B系原子炉補機冷却海水ポンプエリア	0.20h	CWP/B 1-01	3h	無	
			CWP/B 1-03			
			CWP/B 1-02-1			
			CWP/B 1-02-3			
			CWP/B 1-02-4			
CWP/B 1-02-3	循環水ポンプ建屋ハロゲンガスC3ボンベ庫	0.12h	CWP/B 1-02-2	1h	無	
CWP/B 1-02-4	循環水ポンプ建屋ハロン自動消火設備制御盤室	1.30h	CWP/B 1-02-2	1h	有	
CWP/B 1-03	循環水ポンプエリア	1.64h	CWP/B 1-01 CWP/B 1-02-2 CWP/B 1-04	3h	無	
CWP/B 1-04	操作エリア	0.10h	CWP/B 1-01	-	有	
			CWP/B 1-02-2			
			CWP/B 1-03			
DG/B 2-01	A-ディーゼル発電機室	1.79h	DG/B 2-02	3h	無	
			R/B 2-01			
			R/B 3-08-1			
			R/B 3-09-4			
			R/B 3-10			
R/B 3-14-2						

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
DG/B 2-02	B-デゾイーゼル発電機室	1.81h	DG/B 2-01	3h	無	
			R/B 2-01			
			R/B 2-02			
			R/B 3-08-1			
			R/B 3-11			
			R/B 3-14-1			
			R/B 3-14-2			
			A/B 1-02			
			A/B 2-01-2			
			A/B 2-02			
			C/V 3-01			
R/B 2-01	A系原子炉補機冷却水ポンプ室	0.34h	DG/B 2-01	3h	無	
			DG/B 2-02			
			R/B 2-02			
			R/B 2-03			
			R/B 3-04			
			R/B 3-05			
			R/B 3-07			
			R/B 3-08-1			
			R/B 3-08-3			
			R/B 3-08-4			
			R/B 3-11			
R/B-B						
R/B-M						
R/B 2-02	B系原子炉補機冷却水ポンプ室	0.31h	CWP/B 1-02-1	3h	無	
			DG/B 2-02			
			R/B 2-01			
			R/B 3-01			
			R/B 3-02			
			R/B 3-03-1			
			R/B 3-08-1			
			R/B 3-11			
			R/B-C			

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
R/B 2-03	CCW配管スペース、弁補修エリア及び倉庫	0.02h	C/V 3-01	3h	無	
			R/B 2-01			
			A/B 2-01-2			
			A/B 2-02			
			R/B 3-08-1			
			R/B 3-08-3			
			R/B 3-09-1			
			R/B 4-02-1			
			R/B-B			
			R/B-M			
R/B 3-01	A-制御用空気圧縮装置室	0.24h	R/B 2-02	3h	無	
			R/B 3-02			
			R/B 3-08-1			
			R/B 4-01			
			R/B 4 04			
R/B 3-02	B-制御用空気圧縮装置室	0.30h	R/B 2-02	3h	無	
			R/B 3-01			
			R/B 3-03-1			
			R/B 3-03-2			
			R/B 3-08-1			
R/B 3-03-1	タービン動補助給水ポンプ室	0.63h	R/B 2-02	3h	無	
			R/B 3-02			
			R/B 3-03-2			
			R/B 3-08-1			

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
R/B 3-03-2	タービン動補助給水ポンプ室給気ファン室、配管エリア及びブローダウンタンク室	0.02h	R/B 3-02	3h	無	
			R/B 3-03-1			
			R/B 3-08-1			
			R/B 5-03			
			R/B 5-01-3			
R/B 3-04	A-電動補助給水ポンプ室	0.03h	C/V 3-01	3h	無	
			R/B 2-01			
			R/B 3-05			
			R/B 3-08-1			
			R/B 3-08-3			
			R/B 4-02-1			
R/B 3-05	B-電動補助給水ポンプ室	0.03h	C/V 3-01	3h	無	
			R/R 2-01			
			R/B 3-04			
			R/B 3-08-1			
			R/B 4-02-1			
R/B 3-06	A-中央制御室外原子炉停止盤室	0.54h	C/V 3-01	3h	無	
			R/B 3-08-1			
			R/B 3-07			
			R/B 3-08-4			
			R/B 4-02-1			
			R/B 2-01			
R/B 3-07	B-中央制御室外原子炉停止盤室	0.26h	R/B 3-08-1	3h	無	
			R/B 3-06			
			R/B 3-08-4			
			R/B 4-02-1			
			R/B-R			



泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
R/B 3-08-1	原子炉建屋10.3～33.1m通路部	1.31h	A/B 3-07-1	3h	無	
			A/B 4-04-4			
			C/V 3-01			
			C/V 3-02			
			DG/B 2-01			
			DG/B 2-02			
			R/B 2-01			
			R/B 2-02			
			R/B 3-01			
			R/B 3-02			
			R/B 3-03-1			
			R/B 3-04			
			R/B 3-05			
			R/B 3-06			
			R/B 3-07			
			R/B 3-09-1			
			R/B 3-10			
			R/B 3-11			
			R/B 3-14-1			
			R/B 3-14-2			
R/B 4-01						
R/B 4-02-1						
R/B 4-03						
R/B 4-05						

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
R/B 3-08-1	原子炉建屋10.3~33.1m通路部	1.31h	A/B 4-04-1	1h	有	
			A/B 4-04-3			
			A/B 5-04-1			
			R/B 2-03			
			R/B 3-03-2			
			R/B 3-08-2			
			R/B 3-08-3			
			R/B 3-08-4			
			R/B 3-09-4			
			R/B 4-02-5			
			R/B 4-02-7			
			R/B 4-04			
			R/B 4-06			
			R/B 4-07			
			R/B 5-01-1			
			R/B 5-01-2			
			R/B 5-01-3			
			R/B 5-03			
			R/B 6-02			
			R/B 7-03			
			R/B 7-04			
R/B 8-01						
R/B-B						
R/B-C						
R/B-M						
R/B-R						
R/B-S						

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
R/B 3-08-2	二酸化炭素ボンベ保管室	0.03h	C/V 3-01	3h	無	
			R/B 3-10			
			R/B 3-08-1	1h		
			R/B 3-09-2	-		
			R/B 3-09-4			
R/B 3-08-3	1次冷却材ポンプ母線計測盤室	0.31h	R/B 2-01	3h	無	
			R/B 3-04			
			R/B 2-03			
			R/B 3-08-1	1h		
			R/B 4-02-1			
R/B 3-08-4	タービン動補給水ポンプ起動盤トレンA及び補助給水ポンプ出口流量調節弁盤トレンA室	0.14h	R/B-M	-	有	
			R/B 2-01	3h		
			R/B 3-06			
			R/B 3-07	1h		
			R/B 3-08-1			
R/B 3-09-1	原子炉建屋北側10.3m通路部	0.19h	C/V 3-01	3h	無	
			R/B 3-08-1			
			A/B 2-02			
			A/B 3-01-1			
			A/B 3-01-3			
			R/B 2-03			
			R/B 3-09-2			
			R/B 3-09-3			
			R/B 3-09-4			
			R/B 4-02-1	1h		
			R/B 4-02-2			
			R/B 4-02-3			
			R/B 4-02-4			
			R/B 4-02-5			
			R/B-F			
R/B-G						

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考	
R/B 3-09-2	倉庫	0.10h	C/V 3-01	3h	無		
			R/B 3-08-2			有	
			R/B 3-09-1				
			R/B 3-09-4				
R/B 3-09-3	使用済燃料ピットポンプ室及び使用済燃料ピット冷却器室	0.01h	A/B 3-01-1	1h	無		
			R/B 3-09-1				
			A/B-D			有	
			R/B 4-02-3				
R/B 3-09-4	倉庫	0.01h	C/V 3-01	3h	無		
			DG/B 2-01				
			R/B 3-10				
			R/B 3-08-1	1h			
			R/B 3-08-2				
			R/B 3-09-1				
			R/B 3-09-2				
			R/B 3-14-2				
			R/B 4-02-1				
			R/B 4-02-6				
			R/B-F				
R/B-G							
R/B 3-10	A-デイズル発電機制御盤室	0.47h	DG/B 2-01				
			R/B 3-08-1				
			R/B 3-08-2	3h			
			R/B 3-09-4				
			R/B 3-14-2				

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
R/B 3-11	B-ディーゼル発電機制御盤室	0.38h	DG/B 2-02	3h	無	
			R/B 2-01			
			R/B 2-02			
			R/B 3-08-1			
			R/B 3-14-1			
	R/B C					
R/B 3-14-1	B-清水タンク室	0.03h	DG/B 2-02	3h	無	
			R/B 3-08-1			
			R/B 3-11			
			R/B 3-14-2			
			R/B 4-05			
	R/B 4-07					
	R/B-C					
R/B 3-14-2	A-清水タンク室	0.01h	DG/B 2-01	3h	無	
			DG/B 2-02			
			R/B 3-08-1			
			R/B 3-10			
			R/B 3-14-1			
	R/B 4-03					
	R/B 3-09-4					
	R/B 4-06					
	R/B 3-01					
R/B 4-01	原子炉トリップしや断器盤室	0.55h	R/B 3-08-1	3h	無	
			R/B 4-04			
			R/B 5-01-2			
				-	有	
					有	

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
R/B 4-02-1	原子炉建屋17.8m通路部及びエアニューラス空気浄化ファン室	0.34h	A/B 4-04-4	3h	無	
			R/B 3-04			
			R/B 3-05			
			R/B 3-08-1			
			A/B 4-01-1			
			A/B 4-01-2			
			A/B 4-01-6			
			A/B 4-01-7			
			A/B 4-04-1			
			A/B 4-04-3			
			C/V 3-02			
			R/B 2-03			
			R/B 3-06			
			R/B 3-07			
			R/B 3-08-3			
			R/B 3-09-1			
			R/B 3-09-4			
			R/B 4-02-2			
			R/B 4-02-3			
			R/B 4-02-4			
			R/B 4-02-5			
			R/B 4-02-6			
			R/B 4-06			
			R/B 5-01-1			
			R/B 5-03			
			R/B 6-02			
R/B 7 02						
R/B-B						
R/B-F						
R/B-G						
R/B-M						
R/B-R						
R/B-S						

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
R/B 4-02-2	非再生冷却器室及びサンプル冷却器室	0.01h	C/V 3-02	1h	無	
			R/B 3-09-1	-	有	
R/B 4-02-3	使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア	0.08h	A/B 4-01-1	1h	無	
			C/V 3-02			
			R/B 3-09-1	有		
			R/B 4-02-1			
			A/B 5-01			
			A/B 6-01			
			A/B 7-01			
			A/B-D			
			R/B 3-09-3			
			R/B 4-02-4			
R/B 4-02-7						
R/B 5-01-1						
R/B 6-02						
R/B 7-01						
R/B 4-02-4	1次冷却材ポンプモータ保修エリア	0.01h	R/B 3-09-1	1h	無	
			R/B 4-02-1	-	有	
			R/B 4-02-3			
R/B 4-02-5	原子炉建屋ハロゲンガス33ボンベ庫	0.10h	R/B 5-01-1	1h	無	
			A/B 4-01-7			
			R/B 3-08-1	有		
			R/B 3-09-1			
			R/B 4-02-1			
			A/B 4-01-6			
A/B 4-04-3						
R/B 4-02-6	原子炉建屋ハロゲンガス34ボンベ庫	0.09h	R/B 3-09-4	-	有	
			R/B 4-02-1	-	有	
			R/B 4-06			

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考			
R/B 4-02-7	原子炉建屋トランクアクセスエリア、定検資材倉庫他エリア	0.05h	C/V 3-02	-	有				
			R/B 3-08-1						
			R/B 5-03						
			R/B 4-02-3						
			R/B 5-01-1						
			R/B 5-01-3						
			R/B-F						
R/B 4-03	A-燃料油サージビスタク室	27.28h	R/B 3-08-1	3h	無	3時間以上の耐火能力を有する耐火壁で分離するため、火災伝播の可能性はないと評価			
			R/B 3-14-2						
			R/B 4-06						
			R/B 4-07						
			R/B 5-01-1						
			R/B 3-01						
			R/B 3-08-1						
R/B 4-04	制御棒駆動装置電源盤室	0.06h	R/B 4-01	-	有				
			R/B 5-01-2						
			R/B 3-08-1						
			R/B 3-14-1						
			R/B 4-07						
			R/B 5-01-3						
			R/B-C						
R/B 4-05	B-燃料油サージビスタク室	22.43h	R/B 4-03	3h	無	3時間以上の耐火能力を有する耐火壁で分離するため、火災伝播の可能性はないと評価			
			R/B 3-08-1						
			R/B 4-02-1						
			R/B 3-14-2						
			R/B 4-02-6						
			R/B 5-01-1						
			R/B 3-14-1						
R/B 4-06	A-ディーゼル発電機室給気ファン室	0.02h	R/B 4-03	1h	無				
			R/B 3-08-1						
			R/B 4-02-1						
			R/B 3-14-2						
			R/B 4-02-6						
			R/B 5-01-1						
			R/B 3-14-1						
R/B 4-07	B-ディーゼル発電機室給気ファン室	0.03h	R/B 4-03	3h	無				
			R/B 4-05						
			R/B 3-08-1						
			R/B 3-08-1				1h	有	
			R/B 4-02-1						
			R/B 3-14-2						
			R/B 4-02-6						
R/B 5-01-1									
R/B 3-14-1									
R/B 4-03									
R/B 4-05									
R/B 3-08-1									



泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考	
R/B 5-01-1	原子炉建屋24.8m通路部	0.26h	R/B 4-03	3h	無		
			A/B 5-01	1h			
			C/V 3-02				
			R/B 3-08-1				
			R/B 4-02-1				
			R/B 5-03				
			A/B 5-04-1				
			R/B 4-02-3				
			R/B 4-02-4				
			R/B 4-02-7				
R/B 4-06	有						
R/B 5-01-2							
R/B 6-02							
R/B-B							
R/B-F							
R/B-G							
R/B-M							
R/B-R							
R/B-S							
R/B 3-08-1		1h	無				
R/B 5-03	-						
R/B 4-01							
R/B 4-04							
R/B 5-01-1							
R/B 7-04							
R/B 4-05		3h					
R/B 3-08-1		1h					
R/B 5-03							
R/B 3-03-2							
R/B 4-02-7	有						
R/B-C							
R/B 5-01-2		燃料取替用水ピット	0.00h	R/B 3-08-1	1h	有	
				R/B 4-01	-		
				R/B 4-04			
R/B 5-01-1		3h					
R/B 7-04							
R/B 5-01-3		補助給水ピット	0.00h	R/B 4-05	3h	無	
				R/B 3-08-1	1h		
				R/B 5-03			
R/B 3-03-2	-						
R/B 4-02-7							
R/B-C							

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
R/B 5-03	主蒸気管室	0.11h	C/V 3-02	1h	無	
			R/B 3-03-2			
			R/B 3-08-1			
			R/B 4-02-1			
			R/B 4-02-7			
			R/B 5-01-1			
			R/B 5-01-2			
			R/B 5-01-3			
			R/B 6-02			
			R/B 7-04			
R/B 6-02	原子炉建屋33.1m通路部	0.17h	C/V 3-02	1h	無	
			R/B 3-08-1			
			R/B 4-02-1			
			R/B 5-03			
			A/B 6-01			
			R/B 4-02-3			
			R/B 5-01-1			
			R/B 7-01			
			R/B 7-02			
			R/B 7-03			
R/B 7-04						
R/B-B						
R/B-M						
R/B-S						
R/B 7-01	格納容器排気設備設置エリア	0.04h	C/V 3-02	-	有	
			A/B 7-01			
			R/B 4-02-3			
			R/B 6-02			
			R/B 7-02			
R/B 7-01			C/V 3-02	1h	無	
			A/B 7-01			

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
R/B 7-02	アニュラス空気浄化ユニット室	0.58h	C/V 3-02	1h	無	
			R/B 4-02-1	-	有	
			R/B 6-02			
			R/B 7-01			
			R/B 7-03			
R/B 7-03	倉庫	0.03h	C/V 3-02	1h	無	
			R/B 3-08-1			
			R/B 6-02			
			R/B 7-02			
			R/B 8-02			
			R/B-B			
R/B-M						
R/B-S						
R/B 7-04	原子炉建屋40.3m通路部	0.04h	R/B 3-08-1	1h	無	
			R/B 5-03			
			R/B 5-01-2			
			R/B 6-02			
			R/B-M			
R/B 8-01	原子炉建屋43.6m通路部	0.01h	R/B 3-08-1	1h	無	
			R/B 8-02			
			R/B-B			
			R/B-M			
			R/B-S			
R/B 8-02	原子炉補機冷却水サージタンク室	0.04h	C/V 3-02	1h	無	
			R/B 7-03			
			R/B 8-01			
			R/B-B			
			R/B-M			
R/B-S						

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考
R/B-B	原子炉建屋Bエレベータ	0.01h	R/B 2-01	3h	無	
			R/B 2-03	1h		
			R/B 3-08-1			
			R/B 4-02-1			
			R/B 5-01-1			
			R/B 6-02			
			R/B 7-03			
			R/B 8-01			
			R/B 8-02			
			R/B-M			
R/B-C	R-E階段室	0.02h	R/B 2-02	3h	無	
			R/B 3-11			
			R/B 3-14-1			
			R/B 4-05			
			R/B 3-08-1	1h		
			R/B 5-01-3	-		
			R/B 3-09-1			
			R/B 3-09-4			
			R/B 4-02-1			
			R/B 4-02-7			
R/B-F	R-A階段室	0.02h	R/B 5-01-1		有	
			R/B-G			
			C/V 3-01	3h		
			C/V 3-02	1h		
			R/B 3-09-1			
			R/B 3-09-4			
			R/B 4-02-1			
			R/B 4-02-7			
			R/B 5-01-1			
			R/B-F			
R/B-G	原子炉建屋Gエレベータ	0.01h	R/B 3-09-1		有	
			R/B 3-09-4			
			R/B 4-02-1			
			R/B 4-02-7			
			R/B 5-01-1			
			C/V 3-01	3h		
			C/V 3-02	1h		
			R/B 3-09-1			
			R/B 3-09-4			
			R/B 4-02-1			
R/B 4-02-7						

泊発電所3号炉 隣接火災区画への火災伝播評価結果

火災区画	火災区画名称	等価時間	隣接火災区画	耐火時間	火災伝播の可能性	備考	
R/B-M	R-B階段室	0.03h	R/B 2-01	3h	有		
			R/B 2-03	1h			
			R/B 3-08-1				
			R/B 3-08-3				
			R/B 4-02-1				
			R/B 5-01-1				
			R/B 6-02				
			R/B 7-03				
			R/B 7-04				
			R/B 8-01				
R/B 8-02							
	R/B-B						
R/B-R	R-D階段室	0.01h	R/B 3-07	1h	無		
			R/B 3-08-1				
			R/B 4-02-1				
			R/B 4-02-7				
			R/B 5-01-1				
			R/B 3-08-1	1h			無
			A/B 5-04-1				
R/B 4-02-1		有					
R/B 5-01-1							
R/B 6-02							
R/B-S	R-C階段室	0.02h	R/B 7-03	-	有		
			R/B 8-01				
			R/B 8-02				

添付資料 5

泊発電所 3号炉における

隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価結果

泊発電所3号炉 隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価結果

火災区画	火災を想定する当該火災区画		隣接火災区画				安全停止パス		評価
	火災区画名称	ターゲット	火災区画	火災区画名称	ターゲット	2火災区画機能喪失想定	成功パス		
A/B 1-01	原子炉補助建屋-1.7m通路部	無	A/B 1-02	湧水ピットポンプ室及び制御用地震計室	無	—	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
			A/B-C	原子炉補助建屋Cエレベータ	無	—	—	—	
			A/B-D	A-A階段室	無	—	—	—	—
A/B 1-02	湧水ピットポンプ室及び制御用地震計室	無	A/B 2-01-3	冷却材貯蔵タンク室、使用済樹脂貯蔵タンク室、ほう酸回収装置給水ポンプ及び廃液給水ポンプ室	有	有	B	系統分離対策により安全停止パスを確保可能	
			A/B 1-01	原子炉補助建屋-1.7m通路部	無	—	—	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
A/B 2-01-1	セメント固化装置エリア	無	A/B 2-01-3	冷却材貯蔵タンク室、使用済樹脂貯蔵タンク室、ほう酸回収装置給水ポンプ及び廃液給水ポンプ室	有	有	B	系統分離対策により安全停止パスを確保可能	
			A/B 2-01-5	原子炉補助建屋6.3m通路部	無	—	—	—	—
			A/B 4-01-4	濃縮廃液タンク室、濃縮廃液ポンプ室、濃縮廃液タンクバルブ室、各脱塩塔室及び脱塩塔バルブ室	無	—	—	—	—
			A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無	—	—	—	—
			A/B-G	Gドラム缶リフト	無	—	—	—	—
			A/B-J	A-D階段室	無	—	—	—	—
			A/B 1-01	原子炉補助建屋-1.7m通路部	無	—	—	—	—
			A/B 2-01-1	セメント固化装置エリア	無	—	—	—	—
			A/B 2-01-7	廃液貯蔵ピット室	無	—	—	—	—
			A/B 3-01-2	ほう酸回収装置室	無	—	—	—	—
A/B 2-01-3	冷却材貯蔵タンク室、使用済樹脂貯蔵タンク室、ほう酸回収装置給水ポンプ及び廃液給水ポンプ室	有	A/B 3-01-3	配管エリア	有	有	B	系統分離対策により安全停止パスを確保可能	
			A/B 4-01-2	フイルタバルブ室及び各フイルタ室	無	—	—	—	
			A/B 4-01-4	濃縮廃液タンク室、濃縮廃液ポンプ室、濃縮廃液タンクバルブ室、各脱塩塔室及び脱塩塔バルブ室	無	—	—	—	
			A/B-C	原子炉補助建屋Cエレベータ	無	—	—	—	
			A/B 2-01-6	原子炉補助建屋ハロンガス31ボンベ庫	無	—	—	—	
			A/B 2-01-1	セメント固化装置エリア	無	—	—	—	
A/B 2-01-4	工作室	有	A/B 2-01-1	セメント固化装置エリア	無	—	—	—	
			A/B 2-05-2	放射能測定室	無	—	—	—	
			A/B-J	A-D階段室	無	—	—	—	
			A/B-R	Rダクトスペース	無	—	—	—	
A/B 2-01-5	原子炉補助建屋6.3m通路部	無	A/B 2-01-3	冷却材貯蔵タンク室、使用済樹脂貯蔵タンク室、ほう酸回収装置給水ポンプ及び廃液給水ポンプ室	有	有	B	系統分離対策により安全停止パスを確保可能	
			A/B 3-01-2	ほう酸回収装置室	無	—	—	—	

泊発電所3号炉 隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価結果

火災を想定する当該火災区画		隣接火災区画				安全停止パス		評価
火災区画	火災区画名称	火災区画	火災区画名称	ターゲット	2火災区画機能喪失想定	成功パス		
A/B 2-04	放射線管理エリア	A/B 2-05-2	放射能測定室	無	—	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
		A/B-1	A-F階段室	無	—	—		
A/B 2-05-2	放射能測定室	A/B 2-01-5	原子炉補助建屋6.3m通路部	無	—	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
		A/B 2-04	放射線管理エリア	無	—	—		
		A/B-1	A-F階段室	無	—	—		
		A/B-T	Tダクトスペース	無	—	—		
		A/B-U	A-E階段室	無	—	—		
A/B 3-01-2	ほう酸回収装置室	A/B 2-01-3	冷却材貯蔵タンク室、使用済樹脂貯蔵タンク室、ほう酸回収装置給水ポンプ及び廃液給水ポンプ室	有	有	B	系統分離対策により安全停止パスを確保可能	
		A/B 3-01-3	配管エリア	有	有	B		
		A/B 2-01-7	廃液貯蔵ピット室	無	—	—		
		A/B 4-01-4	濃縮廃液タンク室、濃縮廃液ポンプ室、濃縮廃液タンクバルブ室、各脱塩塔室及び脱塩塔バルブ室	無	—	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
A/B 3-01-3	配管エリア	A/B 2-01-3	冷却材貯蔵タンク室、使用済樹脂貯蔵タンク室、ほう酸回収装置給水ポンプ及び廃液給水ポンプ室	有	有	B	系統分離対策により安全停止パスを確保可能	
		A/B 3-01-2	ほう酸回収装置室	無	—	—		
		A/B 4-01-2	フィルタバルブ室及び各フィルタ室	無	—	—		
		A/B-C	原子炉補助建屋Cエレベータ	無	—	—		
		A/B 4-06	運転員控室	無	—	—		
		A/B-AG	AG降段室	無	—	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
A/B 3-12	後備蓄電池(2)室	A/B-T	Tダクトスペース	無	—	—		
		A/B-U	A-E階段室	無	—	—		
A/B 3-13	後備蓄電池(1)室	A/B 4-06	運転員控室	無	—	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
		A/B-I	A-F階段室	無	—	—		
A/B 4-01-2	フィルタバルブ室及び各フィルタ室	A/B 2-01-3	冷却材貯蔵タンク室、使用済樹脂貯蔵タンク室、ほう酸回収装置給水ポンプ及び廃液給水ポンプ室	有	有	B	系統分離対策により安全停止パスを確保可能	
		A/B 3-01-3	配管エリア	有	有	B		
		A/B 4-01-4	濃縮廃液タンク室、濃縮廃液ポンプ室、濃縮廃液タンクバルブ室、各脱塩塔室及び脱塩塔バルブ室	無	—	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
		A/B 4-01-5	体積制御タンク室及び体積制御タンクバルブ室	無	—	—		
		A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無	—	—		
A/B-C	原子炉補助建屋Cエレベータ	無	—	—				



泊発電所3号炉 隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価結果

火災を想定する当該火災区画		隣接火災区画				安全停止パス		評価
火災区画	火災区画名称	ターゲット	火災区画	火災区画名称	ターゲット	2火災区画機能喪失想定	成功パス	
A/B 4-01-3	代替所内電気設備変圧器室	無	A/B 4-01-8 A/B 5-01 A/B-J A/B-R	洗浄排水濃縮廃液タンク室 原子炉補助建屋24.8m通路部 A-D階段室	無 無 無 無	— — — —	— — — —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
A/B 4-01-4	濃縮廃液タンク室、濃縮廃液ポンプ室、濃縮廃液タンクバルブ室、各脱塩塔室及び脱塩塔バルブ室	無	A/B 2-01-1 A/B 3-01-2 A/B 4-01-2 A/B 5-01	Rダクトスペース セメント固化装置エリア ほう酸回収装置室 フィルタバルブ室及び各フィルタ室 原子炉補助建屋24.8m通路部	無 無 無 無	— — — —	— — — —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
A/B 4-01-5	体積制御タンク室及び体積制御タンクバルブ室	無	A/B 4-01-2 A/B 5-01 A/B 5-03	フィルタバルブ室及び各フィルタ室 原子炉補助建屋24.8m通路部 試料採取室排気フィルタユニット室	無 無 無	— — —	— — —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
A/B 4-01-6	安全系補機バルブ室	無	A/B 4-04-3 A/B 5-01 A/B 5-04-1	プロセス計算機室 原子炉補助建屋24.8m通路部 非管理区域空調機器室	無 無 無	— — —	— — —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
A/B 4-01-8	洗浄排水濃縮廃液タンク室	無	R/B 4-02-5 A/B 4-01-3 A/B 5-01	原子炉建屋ハロンガス33ボンベ庫 代替所内電気設備変圧器室 原子炉補助建屋24.8m通路部	無 無 無	— — —	— — —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
A/B 4-04-1	原子炉補助建屋17.8m通路部（非管理区域）	無	A/B 4-04-2 A/B 4-04-3 A/B 4-04-4 A/B 4-06 A/B 4-09 A/B 4-10 A/B 5-04-1	1次系補機操作室及び1次系補機計算機室 プロセス計算機室 常用系計装盤室 運転員控室 会議室、PA室及び倉庫 資料室 非管理区域空調機器室	無 無 無 無 無 無 無	— — — — — — —	— — — — — — —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
A/B 4-04-2	1次系補機操作室及び1次系補機計算機室	無	A/B-J A/B-R A/B-T A/B 4-04-1 A/B 4-04-3 A/B 5-04-1	A-D階段室 Rダクトスペース Tダクトスペース 原子炉補助建屋17.8m通路部（非管理区域） プロセス計算機室 非管理区域空調機器室	無 無 無 無 無 無	— — — — — —	— — — — — —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト

泊発電所3号炉 隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価結果

火災区画	火災を想定する当該火災区画		隣接火災区画					安全停止バス			評価
	火災区画名称	ターゲット	火災区画	火災区画名称	ターゲット	2火災区画機能喪失想定	成功バス				
A/B 4-04-3	プロセス計算機室	無	A/B 4-01-6	安全系補機バルブ室	無	—	—				
			A/B 4-04-1	原子炉補助建屋17.8m通路部（非管理区域）	無	—	—				
			A/B 4-04-2	1次系補機操作室及び1次系補機計算機室	無	—	—				
			A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	無	—	—				
			R/B 4-02-5	原子炉建屋ハロンガス33ボンベ庫	無	—	—				
A/B 4-04-4	常用系計装盤室	無	A/B 4-04-1	原子炉補助建屋17.8m通路部（非管理区域）	無	—	—				
			A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	無	—	—				
			A/B 3-12	後備蓄電池（2）室	無	—	—				
			A/B 3-13	後備蓄電池（1）室	無	—	—				
			A/B 4-04-1	原子炉補助建屋17.8m通路部（非管理区域）	無	—	—				
A/B 4-06	運転員控室	無	A/B 4-09	会議室、P A室及び倉庫	無	—	—				
			A/B-AG	A G階段室	無	—	—				
			A/B-I	A-F階段室	無	—	—				
			A/B-T	Tダクトスペース	無	—	—				
			A/B-U	A-E階段室	無	—	—				
			A/B-V	Vダクトスペース	無	—	—				
			A/B 4-04-1	原子炉補助建屋17.8m通路部（非管理区域）	無	—	—				
			A/B 4-06	運転員控室	無	—	—				
			A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	無	—	—				
			A/B-AG	A G階段室	無	—	—				
A/B 4-09	会議室、P A室及び倉庫	無	A/B-AG	A G階段室	無	—	—				
			A/B-I	A-F階段室	無	—	—				
			A/B-J	A-D階段室	無	—	—				
			A/B-R	Rダクトスペース	無	—	—				
			A/B-T	Tダクトスペース	無	—	—				
			A/B-V	Vダクトスペース	無	—	—				
			A/B 4-04-1	原子炉補助建屋17.8m通路部（非管理区域）	無	—	—				
A/B 4-10	資料室	無	A/B 4-04-1	原子炉補助建屋17.8m通路部（非管理区域）	無	—	—				
			A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	無	—	—				
A/B 4-11	フロアケーブアルダクト	有	A/B 4-07	A-安全系計装盤室	有	有	B				
			A/B 4-08	B-安全系計装盤室	有	有	A				

泊発電所3号炉 隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価結果

火災区画	火災を想定する当該火災区画		隣接火災区画				安全停止パス		評価
	火災区画名称	ターゲット	火災区画	火災区画名称	ターゲット	2火災区画機能喪失想定	成功パス		
A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無	A/B 2-01-1	セメント固化装置エリア	無	—	—		
			A/B 4-01-2	フィルタバルブ室及び各フィルタ室	無	—	—		
			A/B 4-01-3	代替所内電気設備変圧器室	無	—	—		
			A/B 4-01-4	濃縮廃液タンク室、濃縮廃液ポンプ室、濃縮廃液タンクバルブ室、各脱塩塔室及び脱塩塔バルブ室	無	—	—		
			A/B 4-01-5	体積制御タンク室及び体積制御タンクバルブ室	無	—	—		
			A/B 4-01-6	安全系補機バルブ室	無	—	—		
			A/B 4-01-8	洗浄排水濃縮廃液タンク室	無	—	—		
			A/B 5-02	中央制御室非常用循環フィルタユニット室	無	—	—		
			A/B 5-03	試料採取室排気フィルタユニット室	無	—	—		
			A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	無	—	—		
			A/B 5-04-2	原子炉補助建屋外気取入ガラリー室	無	—	—		
			A/B 6-01	トラックアクセスエリア	無	—	—		
			A/B 6-03	ドラム缶搬出入口エリア及び樹脂タンク室	無	—	—		
			A/B 6-04	1次系中性ソルダータンク室	無	—	—		
A/B-C	原子炉補助建屋Cエレベータ	無	—	—					
A/B-D	A-A階段室	無	—	—					
A/B-G	Gドラム缶リフト	無	—	—					
A/B-J	A-D階段室	無	—	—					
A/B-R	Rダクトスペース	無	—	—					
R/B 4-02-3	使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア	無	—	—					
R/B 5-01-1	原子炉建屋24.8m通路部	無	—	—					
A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無	—	—					
A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	無	—	—					
A/B 4-01-5	体積制御タンク室及び体積制御タンクバルブ室	無	—	—					
A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無	—	—					
A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	無	—	—					
A/B 5-02	中央制御室非常用循環フィルタユニット室	無	—	—					
A/B 5-03	試料採取室排気フィルタユニット室	無	—	—					

ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト

ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト

ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト

泊発電所3号炉 隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価結果

火災を想定する当該火災区画		隣接火災区画				安全停止パス		評価
火災区画	火災区画名称	ターゲット	火災区画	火災区画名称	ターゲット	2火災区画機能喪失想定	成功パス	
A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	無	A/B 4-01-6	安全系補機バルブ室	無	—	—	
			A/B 4-04-1	原子炉補助建屋17.8m通路部(非管理区域)	無	—	—	
			A/B 4-04-2	1次系補機操作室及び1次系補機計算機室	無	—	—	
			A/B 4-04-3	プロセス計算機室	無	—	—	
			A/B 4-04-4	常用系計装盤室	無	—	—	
			A/B 4-09	会議室、P.A室及び倉庫	無	—	—	
			A/B 4-10	資料室	無	—	—	
			A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無	—	—	
			A/B 5-02	中央制御室非常用循環フィタルユニット室	無	—	—	
			A/B 5-03	試料採取室排気フィタルユニット室	無	—	—	
A/B 5-04-2	原子炉補助建屋外気取入ガラリ室	無	A/B 5-04-2	原子炉補助建屋外気取入ガラリ室	無	—	—	
			A/B-AG	AG階段室	無	—	—	
			A/B-J	A-D階段室	無	—	—	
			A/B-R	Rダクトスペース	無	—	—	
			A/B-T	Tダクトスペース	無	—	—	
			R/B 5-01-1	原子炉建屋24.8m通路部	無	—	—	
			R/B-S	R-C階段室	有	有	B	
			A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無	—	—	
			A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	無	—	—	
			A/B-J	A-D階段室	無	—	—	
A/B 6-01	トラックアクセスエリア	無	A/B-R	Rダクトスペース	無	—	—	
			A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無	—	—	
			A/B 7-01	原子炉補助建屋40.3m通路部	無	—	—	
			A/B-C	原子炉補助建屋Cエレベータ	無	—	—	
			A/B-D	A-A階段室	無	—	—	
			R/B 4-02-3	使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア	無	—	—	
			R/B 6-02	原子炉建屋33.1m通路部	無	—	—	
			A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無	—	—	
			A/B 6-04	1次系が性ソーダタンク室	無	—	—	
			A/B-G	Gドラム缶リフト	無	—	—	
A/B 6-03	ドラム缶搬出入口エリア及び樹脂タンク室	無	A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無	—	—	
			A/B 6-04	1次系が性ソーダタンク室	無	—	—	
A/B 6-04	1次系が性ソーダタンク室	無	A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無	—	—	
			A/B 6-03	ドラム缶搬出入口エリア及び樹脂タンク室	無	—	—	

泊発電所3号炉 隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価結果

火災を想定する当該火災区画		隣接火災区画				安全停止バス		評価
火災区画	火災区画名称	火災区画	火災区画名称	ターゲット	2火災区画機能喪失想定	成功バス		
A/B 7-01	原子炉補助建屋40.3m通路部	無					ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
A/B-AG	A-G階段室	無					ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
A/B-C	原子炉補助建屋Cエレベータ	無					ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
A/B-D	A-A階段室	無					ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
A/B 4-02-3	使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア	無					ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
R/B 7-01	格納容器排気設備設置エリア	無						
A/B 3-12	後備蓄電池(2)室	無						
A/B 4-06	運転員控室	無						
A/B 4-09	会議室、P.A室及び倉庫	無						
A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	無						
A/B-T	Tダクトスペース	無						
A/B 1-01	原子炉補助建屋-1.7m通路部	無						
A/B 4-01-2	フィルタバルブ室及び各フィルタ室	無					ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無						
A/B 6-01	トラクアクセスエリア	無						
A/B 7-01	原子炉補助建屋40.3m通路部	無						
A/B-D	A-A階段室	無						
A/B 2-01-3	冷却材貯蔵タンク室、使用済樹脂貯蔵タンク室、ほう酸回収装置給水ポンプ及び廃液給水ポンプ室	有			有	B	系統分離対策により安全停止バスを確保可能	
A/B 3-01-3	配管エリア	有			有	B		
A/B 1-01	原子炉補助建屋-1.7m通路部	無						
A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無						
A/B 6-01	トラクアクセスエリア	無						
A/B 7-01	原子炉補助建屋40.3m通路部	無						
A/B-C	原子炉補助建屋Cエレベータ	無					ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
R/B 3-09-3	使用済燃料ピットポンプ室及び使用済燃料ピット冷却器室	無						
R/B 4-02-3	使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア	無						
A/B 4-01-1	原子炉補助建屋17.8m通路部(管理区域)	有			有	B	系統分離対策により安全停止バスを確保可能	
A/B 2-01-1	セメント固化装置エリア	無						
A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無					ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
A/B 6-03	ドラム缶搬出入口エリア及び樹脂タンク室	無						
A/B 2-04	放射線管理エリア	無						
A/B 2-05-2	放射能測定室	無						
A/B 3-13	後備蓄電池(1)室	無						
A/B 4-06	運転員控室	無						
A/B 4-09	会議室、P.A室及び倉庫	無						

泊発電所3号炉 隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価結果

火災区画	火災を想定する当該火災区画		隣接火災区画					評価
	火災区画名称	ターゲット	火災区画	火災区画名称	ターゲット	安全停止パス 2火災区画 機能喪失想定	成功 パス	
A/B-J	A-D階段室	無	A/B 2-01-1	セメント固化装置エリア	無	—	—	
			A/B 2-01-5	原子炉補助建屋6.3m通路部	無	—	—	
			A/B 4-01-3	代替所内電気設備変圧器室	無	—	—	
			A/B 4-09	会議室、P.A室及び倉庫	無	—	—	
			A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無	—	—	
			A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	無	—	—	
			A/B 5-04-2	原子炉補助建屋外気取入ガラリ室	無	—	—	
			A/B-R	Rダクトスペース	無	—	—	
			A/B 2-01-5	原子炉補助建屋6.3m通路部	無	—	—	
			A/B 4-01-3	代替所内電気設備変圧器室	無	—	—	
A/B-R	Rダクトスペース	無	A/B 4-04-1	原子炉補助建屋17.8m通路部（非管理区域）	無	—	—	
			A/B 4-09	会議室、P.A室及び倉庫	無	—	—	
			A/B 5-01	原子炉補助建屋24.8m通路部	無	—	—	
			A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	無	—	—	
			A/B 5-04-2	原子炉補助建屋外気取入ガラリ室	無	—	—	
			A/B-J	A-D階段室	無	—	—	
			A/B 2-05-2	放射能測定室	無	—	—	
			A/B 3-12	後備蓄電池（2）室	無	—	—	
			A/B 4-04-1	原子炉補助建屋17.8m通路部（非管理区域）	無	—	—	
			A/B 4-06	運転員控室	無	—	—	
A/B-T	Tダクトスペース	無	A/B 4-09	会議室、P.A室及び倉庫	無	—	—	
			A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	無	—	—	
			A/B-A6	A.G階段室	無	—	—	
			A/B-U	A-E階段室	無	—	—	
			A/B 2-05-2	放射能測定室	無	—	—	
			A/B 3-12	後備蓄電池（2）室	無	—	—	
			A/B 4-04-1	原子炉補助建屋17.8m通路部（非管理区域）	無	—	—	
			A/B 4-06	運転員控室	無	—	—	
			A/B 4-09	会議室、P.A室及び倉庫	無	—	—	
			A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	無	—	—	
A/B-U	A-E階段室	無	A/B-A6	A.G階段室	無	—	—	
			A/B-U	A-E階段室	無	—	—	
			A/B 2-05-2	放射能測定室	無	—	—	
			A/B 3-12	後備蓄電池（2）室	無	—	—	
			A/B 4-06	運転員控室	無	—	—	
			A/B-T	Tダクトスペース	無	—	—	
			A/B 4-06	運転員控室	無	—	—	
			A/B 4-09	会議室、P.A室及び倉庫	無	—	—	
			CWP/B 1-04	操作エリア	有	有	B	
			A/B-V	Vダクトスペース	無	A/B 4-06	運転員控室	無
A/B 4-09	会議室、P.A室及び倉庫	無				—	—	
CWP/B 1-04	操作エリア	有				有	A	
CWP/B 1-01	A系原子炉補助機冷却海水ポンプエリア	有	有	有	有	A		
CWP/B 1-02-2	B系原子炉補助機冷却海水ポンプエリア	有	有	有	有	A		
CWP/B 1-02-4	循環水ポンプ建屋ハロン自動消火設備制御室	無	有	有	有	A		
CWP/B 1-03	循環水ポンプエリア	無	無	無	無	—		

泊発電所3号炉 隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価結果

火災を想定する当該火災区画		隣接火災区画				安全停止パス		評価
火災区画	火災区画名称	ターゲット	火災区画	火災区画名称	ターゲット	2火災区画機能喪失想定	成功パス	
CWP/B 1-04	操作エリア	無	CWP/B 1-01 CWP/B 1-02-2 CWP/B 1-03	A系原子炉補機冷却海水ポンプエリア B系原子炉補機冷却海水ポンプエリア 循環水ポンプエリア	有 有 無	有 有 -	B A -	系統分離対策により安全停止パスを確保可能
R/B 3-03-2	タービン動補給水ポンプ室給気ファン室、配管エリア及びブロアダウインタंक室	無	R/B 5-01-3	補助給水ピット	無	-	-	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
R/B 3-08-1	原子炉建屋10.3～33.1m通路部	有	A/B 4-04-1	原子炉補助建屋17.8m通路部（非管理区域）	無	有	A	系統分離対策により安全停止パスを確保可能
			A/B 4-04-3	ブロセス計算機室	無	有	A	
			A/B 5-04-1	非管理区域域空調機器室	無	有	A	
			R/B 2-03	CCW配管スペース、弁補修エリア及び倉庫	有	有	A	
			R/B 3-03-2	タービン動補給水ポンプ室給気ファン室、配管エリア及びブロアダウインタंक室	無	有	A	
			R/B 3-08-2	二酸化炭素ポンプ保管室	無	有	A	
			R/B 3-08-3	1次冷却材ポンプ母線計測盤室	無	有	A	
			R/B 3-08-4	タービン動補給水ポンプ起動継トレンA及び補助給水ポンプ出口流量調節弁盤トレンA室	有	有	A	
			R/B 3-09-4	倉庫	無	有	A	
			R/B 4-02-5	原子炉建屋ハロングス33ポンベ庫	無	有	A	
			R/B 4-02-7	原子炉建屋トラックアークセスエリア、定積資材倉庫他エリア	無	有	A	
			R/B 4-04	制御棒駆動装置電源盤室	無	有	A	
			R/B 4-06	A-デイゼル発電機室給気ファン室	無	有	A	
			R/B 4-07	B-デイゼル発電機室給気ファン室	無	有	A	
			R/B 5-01-1	原子炉建屋24.8m通路部	無	有	A	
R/B 5-01-2	燃料取替用水ピット	無	有	A				
R/B 5-01-3	補助給水ピット	無	有	A				
R/B 5-03	主蒸気管室	有	有	A				
R/B 6-02	原子炉建屋33.1m通路部	無	有	A				
R/B 7-03	倉庫	無	有	A				
R/B 7-04	原子炉建屋40.3m通路部	無	有	A				
R/B 8-01	原子炉建屋43.6m通路部	無	有	A				
R/B-B	原子炉建屋Bエレベータ	無	有	A				
R/B-C	R-F階段室	無	有	A				
R/B-M	R-B階段室	無	有	A				
R/B-R	R-D階段室	無	有	A				
R/B-S	R-C階段室	有	有	A				

泊発電所3号炉 隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価結果

火災を想定する当該火災区画		隣接火災区画				安全停止パス		評価
火災区画	火災区画名称	ターゲット	火災区画	火災区画名称	ターゲット	2火災区画機能喪失想定	成功パス	
R/B 3-08-2	二酸化炭素ポンプ保管室	無	R/B 3-09-2 R/B 3-09-4	倉庫 倉庫	無 無	— —	— —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
R/B 3-08-3	1次冷却材ポンプ母線計測盤室	無	R/B-M	R-B階段室	無	—	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
R/B 3-09-2	倉庫	無	R/B 3-08-2 R/B 3-09-4	二酸化炭素ポンプ保管室 倉庫	無 無	— —	— —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
R/B 3-09-3	使用済燃料ピットポンプ室及び使用済燃料ピット冷却器室	無	A/B-D R/B 4-02-3	A-A階段室 使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア	無 無	— —	— —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
R/B 3-09-4	倉庫	無	R/B 3-14-2 R/B 3-08-2 R/B 3-09-2 R/B 4-02-6	A-清水タンク室 二酸化炭素ポンプ保管室 倉庫 原子炉建屋ハロゲンガス34ポンプ庫	有 無 無 無	有 — — —	— — — —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
R/B 3-14-2	A-清水タンク室	有	R/B-F R/B-G R/B 3-09-4	R-A階段室 原子炉建屋Gエレベータ 倉庫	無 無 無	— — 有	— — B	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
R/B 4-01	原子炉トリップしや断器器室	無	R/B 4-06 R/B 4-04 R/B 5-01-2 A/B 5-01 A/B 6-01 A/B 7-01 A/B-D	A-デューゼル発電機給気ファン室 制御棒駆動装置電源室 燃料取替用水ピット 原子炉補助建屋24.8m通路部 トラックアクセスエリア 原子炉補助建屋40.3m通路部 A-A階段室	無 無 無 無 無 無 無	— — — — — — —	— — — — — — —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
R/B 4-02-3	使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア	無	R/B 3-09-3 R/B 4-02-4 R/B 4-02-7 R/B 5-01-1 R/B 6-02 R/B 7-01	使用済燃料ピットポンプ室及び使用済燃料ピット冷却器室 1次冷却材ポンプモータ保修エリア 原子炉建屋トラックアクセスエリア、定検資材倉庫他エリア 原子炉建屋24.8m通路部 原子炉建屋33.1m通路部 格納容器排気設備設置エリア	無 無 無 無 無 無	— — — — — —	— — — — — —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
R/B 4-02-4	1次冷却材ポンプモータ保修エリア	無	R/B 4-02-3	使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア	無	—	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
R/B 4-02-5	原子炉建屋ハロゲンガス33ポンプ庫	無	R/B 5-01-1 A/B 4-01-6 A/B 4-04-3	原子炉建屋24.8m通路部 安全系補機バルブ室 プロセス計量機室	無 無 無	— — —	— — —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
R/B 4-02-6	原子炉建屋ハロゲンガス34ポンプ庫	無	R/B 3-09-4 R/B 4-06	倉庫 A-デューゼル発電機給気ファン室	無 無	— —	— —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト



泊発電所3号炉 隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価結果

火災を想定する当該火災区画		隣接火災区画				安全停止バス		評価
火災区画	火災区画名称	火災区画	火災区画名称	ターゲット	2火災区画機能喪失想定	成功バス		
R/B 4-02-7	原子炉建屋トランクアークセスエリア、定検資材倉庫他エリア	R/B 4-02-3	使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア	無	—	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
R/B 4-04	制御棒駆動装置電源盤室	R/B 4-01 R/B 5-01-2	原子炉トリップシヤ断器盤室 燃料取替用水ピット	無	—	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
R/B 4-06	A-デューゼル発電機室給気ファン室	R/B 3-14-2	A-清水タンク室	有	有	B	系統分離対策により安全停止バスを確保可能	
		R/B 4-02-6 R/B 5-01-1 A/B 5-01 A/B 5-04-1	原子炉建屋ハロンガス34ボンベ庫 原子炉建屋24.8m通路部 原子炉補助建屋24.8m通路部 非管理区域空調機器室	無 無 無 無	— — — —	— — — —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
		R/B 4-02-3 R/B 4-02-4 R/B 4-02-7	使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア 1次冷却材ポンプモータ保修エリア 原子炉建屋トランクアークセスエリア、定検資材倉庫他エリア	無 無 無	— — —	— — —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
R/B 5-01-1	原子炉建屋24.8m通路部	R/B 4-06 R/B 5-01-2 R/B 6-02 R/B-B R/B-F R/B-G R/B-M R/B-R R/B-S	A-デューゼル発電機室給気ファン室 燃料取替用水ピット 原子炉建屋33.1m通路部 原子炉建屋Bエレベータ R-A階段室 原子炉建屋Gエレベータ R-B階段室 R-D階段室 R-C階段室	無 無 無 無 無 無 無 無 有	— — — — — — — — 有	— — — — — — — B	系統分離対策により安全停止バスを確保可能	
R/B 5-01-2	燃料取替用水ピット	R/B 4-01 R/B 4-04 R/B 5-01-1 R/B 7-04	原子炉トリップシヤ断器盤室 制御棒駆動装置電源盤室 原子炉建屋24.8m通路部 原子炉建屋40.3m通路部	無 無 無 無	— — — —	— — — —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	
R/B 5-01-3	補助給水ピット	R/B 3-03-2 R/B 4-02-7 R/B-C	タービン補助給水ポンプ室給気ファン室、配管エリア及びプロセッサタンク室 原子炉建屋トランクアークセスエリア、定検資材倉庫他エリア R-E階段室	無 無 無	— — —	— — —	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト	

泊発電所3号炉 隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価結果

火災区画	火災を想定する当該火災区画		隣接火災区画					安全停止バス		評価
	火災区画名称	ターゲット	火災区画	火災区画名称	ターゲット	2火災区画機能喪失想定	成功バス			
R/B 6-02	原子炉建屋33, 1m通路部	無	A/B 6-01	トラクタアクセスエリア	無	有	有	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト		
			R/B 4-02-3	使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア	無	有	有			
			R/B 5-01-1	原子炉建屋24, 8m通路部	無	有	有			
			R/B 7-01	格納容器排気設備設置エリア	無	有	有			
			R/B 7-02	アニュラス空気浄化フィルタユニット室	無	有	有			
			R/B 7-03	倉庫	無	有	有			
			R/B 7-04	原子炉建屋40, 3m通路部	無	有	有			
			R/B-B	原子炉建屋Bエレベータ	無	有	有			
			R/B-M	R-B階段室	無	有	有			
R/B-S	R-C階段室	有	有	有	系統分離対策により安全停止バスを確保可能					
R/B 7-01	格納容器排気設備設置エリア	無	A/B 7-01	原子炉補助建屋40, 3m通路部	無	有	有	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト		
			R/B 4-02-3	使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア	無	有	有			
			R/B 6-02	原子炉建屋33, 1m通路部	無	有	有			
R/B 7-02	アニュラス空気浄化フィルタユニット室	無	R/B 7-02	アニュラス空気浄化フィルタユニット室	無	有	有	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト		
			R/B 6-02	原子炉建屋33, 1m通路部	無	有	有			
			R/B 6-02	原子炉建屋33, 1m通路部	無	有	有			
			R/B 7-02	アニュラス空気浄化フィルタユニット室	無	有	有			
			R/B 8-02	原子炉補機冷却水サージタンク室	無	有	有			
			R/B-B	原子炉建屋Bエレベータ	無	有	有			
R/B 7-03	倉庫	無	R/B-M	R-B階段室	無	有	有	系統分離対策により安全停止バスを確保可能		
			R/B-S	R-C階段室	有	有	有			
			R/B 5-01-2	燃料取替用水ピット	無	有	有			
R/B 7-04	原子炉建屋40, 3m通路部	無	R/B 6-02	原子炉建屋33, 1m通路部	無	有	有	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト		
			R/B-M	R-B階段室	無	有	有			
			R/B 8-02	原子炉補機冷却水サージタンク室	無	有	有			
R/B 8-01	原子炉建屋43, 6m通路部	無	R/B-B	原子炉建屋Bエレベータ	無	有	有	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト		
			R/B-M	R-B階段室	無	有	有			
			R/B-S	R-C階段室	有	有	有		系統分離対策により安全停止バスを確保可能	

泊発電所3号炉 隣接火災区画に影響を与える火災区画の火災影響評価結果

火災区画	火災を想定する当該火災区画		隣接火災区画				評価				
	火災区画名称	ターゲット	火災区画	火災区画名称	ターゲット	安全停止バス 2 火災区画 機能喪失想定					
R/B 8-02	原子炉補機冷却水サージタンク室	無	R/B 7-03	倉庫	無	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト				
			R/B 8-01	原子炉建屋43.6m通路部	無	—					
			R/B-B	原子炉建屋Bエレベータ	無	—					
			R/B-M	R-B階段室	無	—					
R/B-B	原子炉建屋Bエレベータ	無	R/B-S	R-C階段室	有	B	系統分離対策により安全停止バスを確保可能				
			R/B 5-01-1	原子炉建屋24.8m通路部	無	—					
			R/B 6-02	原子炉建屋33.1m通路部	無	—					
			R/B 7-03	倉庫	無	—					
			R/B 8-01	原子炉建屋43.6m通路部	無	—					
			R/B 8-02	原子炉補機冷却水サージタンク室	無	—					
R/B-C	R-E階段室	無	R/B-M	R-B階段室	無	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト				
			R/B 5-01-3	補助給水ピット	無	—					
R/B-F	R-A階段室	無	R/B 3-09-4	倉庫	無	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト				
			R/B 4-02-7	原子炉建屋トランクアクセスエリア、定検資材倉庫他エリア	無	—					
			R/B 5-01-1	原子炉建屋24.8m通路部	無	—					
			R/B-G	原子炉建屋Gエレベータ	無	—					
R/B-G	原子炉建屋Gエレベータ	無	R/B 3-09-4	倉庫	無	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト				
			R/B 4-02-7	原子炉建屋トランクアクセスエリア、定検資材倉庫他エリア	無	—					
			R/B 5-01-1	原子炉建屋24.8m通路部	無	—					
			R/B-F	R-A階段室	無	—					
			R/B 3-08-3	1次冷却材ポンプ母線計測器室	無	—					
			R/B 5-01-1	原子炉建屋24.8m通路部	無	—					
			R/B 6-02	原子炉建屋33.1m通路部	無	—					
			R/B 7-03	倉庫	無	—					
			R/B 7-04	原子炉建屋40.3m通路部	無	—					
			R/B 8-01	原子炉建屋43.6m通路部	無	—					
R/B-M	R-B階段室	無	R/B 8-02	原子炉補機冷却水サージタンク室	無	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト				
			R/B-B	原子炉建屋Bエレベータ	無	—					
			R/B 4-02-7	原子炉建屋トランクアクセスエリア、定検資材倉庫他エリア	無	—					
			R/B 5-01-1	原子炉建屋24.8m通路部	無	—					
			A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	有	B					
			R/B 5-01-1	原子炉建屋24.8m通路部	無	—					
			R/B 6-02	原子炉建屋33.1m通路部	無	—					
			R/B 7-03	倉庫	無	—					
			R/B 8-01	原子炉建屋43.6m通路部	無	—					
			R/B 8-02	原子炉補機冷却水サージタンク室	無	—					
			R/B-R	R-D階段室	無	R/B-B		原子炉建屋Bエレベータ	無	—	ターゲットが存在しないことからスクリーンアウト
						R/B 4-02-7		原子炉建屋トランクアクセスエリア、定検資材倉庫他エリア	無	—	
R/B-S	R-C階段室	有	R/B 5-01-1	原子炉建屋24.8m通路部	有	B	系統分離対策により安全停止バスを確保可能				
			R/B 5-04-1	非管理区域空調機器室	有	B					
			R/B 6-02	原子炉建屋33.1m通路部	有	B					
			R/B 7-03	倉庫	有	B					
R/B 8-01	原子炉建屋43.6m通路部	無	R/B 8-01	原子炉建屋43.6m通路部	有	B	系統分離対策により安全停止バスを確保可能				
			R/B 8-02	原子炉補機冷却水サージタンク室	有	B					

添付資料 6

泊発電所 3号炉における  
火災区画内の火災影響評価結果

泊発電所3号炉 火災区内の火災影響評価結果

火災区画	安全 係数	原子炉 停止系	工学的 安全 施設	非常用 交流 電源系	直流 電源系	事故時 監視 計器	余熱 除去系	最終ヒート シンク へ熱を輸 送する系統	補助 設備	評価結果		確認事項
										高温 停止	低温 停止	
A/B 1-01	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスタンバイアウト
A/B 1-02	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスタンバイアウト
A/B 1-03	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS (B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS (B) 4) 非常用交流電源：DC (B) 5) 直流電源系：直流電源 (B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：NHR (B), AFW (B), 主蒸気逃がし弁 (B) 2) 非常用交流電源：DC (B) 3) 直流電源系：直流電源 (B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 1-04	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS (A) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS (A) 4) 非常用交流電源：DC (A) 5) 直流電源系：直流電源 (A) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：NHR (A), AFW (A), 主蒸気逃がし弁 (A) 2) 非常用交流電源：DC (A) 3) 直流電源系：直流電源 (A) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 2-01-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスタンバイアウト

泊発電所3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全 施設	非常用 交流 電源系	直流 電源系	事故時 監視 計器	余熱 除去系	最終ヒー トシンク へ熱を輸 送する系統	補助 設備	評価結果		確認事項
										高温 停止	低温 停止	
A/B 2-01-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようにあることを確認した。 1) 原子炉停止系；スクラム、CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁 3) 炉心冷却；SIS(B) 4) 非常用交流電源；DG(B) 5) 直流電源系；直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようにあることを確認した。 1) 崩壊熱除去；RHRS(B)、AFWS(B)、主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源；DG(B) 3) 直流電源系；直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 2-01-3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようにあることを確認した。 1) 原子炉停止系；スクラム、CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁 3) 炉心冷却；SIS(B) 4) 非常用交流電源；DG(B) 5) 直流電源系；直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようにあることを確認した。 1) 崩壊熱除去；RHRS(B)、AFWS(B)、主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源；DG(B) 3) 直流電源系；直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 2-01-4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようにあることを確認した。 1) 原子炉停止系；スクラム、CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁 3) 炉心冷却；SIS(B) 4) 非常用交流電源；DG(B) 5) 直流電源系；直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようにあることを確認した。 1) 崩壊熱除去；RHRS(B)、AFWS(B)、主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源；DG(B) 3) 直流電源系；直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 2-01-5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防壁対象機器及び火災防壁対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト

泊発電所 3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全 施設	非常用 交流 電源系	直流 電源系	事故時 監視 計器	余熱 除去系	最終ヒート シンク へ熱を輸 送する系統	補助 設備	評価結果	
										高温 停止	低温 停止
A/B 2-01-6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
A/B 2-01-7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
A/B 2-02	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系；スクラム, CVCS (B) 2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁 3) 炉心冷却；SIS (B) 4) 非常用交流電源；DG (B) 5) 直流電源系；直流電源 (B) 6) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去；RHRS (B), APWS (B), 主蒸気逃がし弁 (B) 2) 非常用交流電源；DG (B) 3) 直流電源系；直流電源 (B) 4) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 2-04	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
A/B 2-05-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系；スクラム, CVCS (A) 2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁 3) 炉心冷却；SIS (A) 4) 非常用交流電源；DG (A) 5) 直流電源系；直流電源 (A) 6) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去；RHRS (A), APWS (A), 主蒸気逃がし弁 (A) 2) 非常用交流電源；DG (A) 3) 直流電源系；直流電源 (A) 4) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 2-05-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト

泊発電所 3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全 施設	非常用 交流 電源系	直流 電源系	事故時 監視 計器	余熱 除去系	最終ヒート シンク へ熱を輸 送する系統	補助 設備	評価結果	
										高温 停止	低温 停止
A/B 3-01-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(B) 4) 非常用交流電源：DG(B) 5) 直流電源系：直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(B), AFWS(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源：DG(R) 3) 直流電源系：直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 3-01-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケ、ブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト  高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(B) 4) 非常用交流電源：DG(B) 5) 直流電源系：直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(B), AFWS(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源：DG(B) 3) 直流電源系：直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 3-01-3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(B) 4) 非常用交流電源：DG(B) 5) 直流電源系：直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(B), AFWS(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源：DG(B) 3) 直流電源系：直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 3-03	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(B) 4) 非常用交流電源：DG(B) 5) 直流電源系：直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(B), AFWS(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源：DG(B) 3) 直流電源系：直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能



泊発電所3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全保護系	原子炉停止系	工学的安全施設	非常用交流電源系	直流電源系	事故時監視計器	余熱除去系	最終ヒートシンクへ熱を輸送する系統	補助設備	評価結果		確認事項
										高温停止	低温停止	
A/B 3-04	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系；スクラム, CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁 3) 炉心冷却；SIS(B) 4) 非常用交流電源；DG(B) 5) 直流電源系；直流電源(A) 6) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去；RRHS(B), APWS(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源；DG(B) 3) 直流電源系；直流電源(A) 4) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 3-05	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系；スクラム, CVCS(A) 2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁 3) 炉心冷却；SIS(A) 4) 非常用交流電源；DG(A) 5) 直流電源系；直流電源(A) 6) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去；RRHS(A), APWS(A), 主蒸気逃がし弁(A) 2) 非常用交流電源；DG(A) 3) 直流電源系；直流電源(A) 4) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 3-07-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系；スクラム, CVCS(A) 2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁 3) 炉心冷却；SIS(A) 4) 非常用交流電源；DG(A) 5) 直流電源系；直流電源(A) 6) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去；RRHS(A), APWS(A), 主蒸気逃がし弁(A) 2) 非常用交流電源；DG(A) 3) 直流電源系；直流電源(A) 4) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 3-07-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることがからスクリーニングアウト

泊発電所3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全保護系	原子炉停止系	工学的安全施設	非常用交流電源系	直流電源系	事故時監視計器	余熱除去系	最終ヒートシンクへ熱を輸送する系統	補助設備	評価結果		確認事項
										高温停止	低温停止	
A/B 3-08	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(B) 4) 非常用交流電源：DG(B) 5) 直流電源系：直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(B), APWS(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源：DG(B) 3) 直流電源系：直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 3-09	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS(A) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(A) 4) 非常用交流電源：DG(A) 5) 直流電源系：直流電源(A) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(A), APWS(A), 主蒸気逃がし弁(A) 2) 非常用交流電源：DG(A) 3) 直流電源系：直流電源(A) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 3-10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(B) 4) 非常用交流電源：DG(B) 5) 直流電源系：直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(B), APWS(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源：DG(B) 3) 直流電源系：直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能

泊発電所 3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全 施設	非常用 交流 電源系	直流 電源系	事故時 監視 計器	余熱 除去系	最終ヒー トシンク へ熱を輸 送する系統	補助 設備	評価結果		
										高温 停止	低温 停止	確認事項
A/B 3-11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS (A) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS (A) 4) 非常用交流電源：DG (A) 5) 直流電源系：直流電源 (A) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 船機熱除去：RHRS (A), APWS (A), 主蒸気逃がし弁 (A) 2) 非常用交流電源：DG (A) 3) 直流電源系：直流電源 (A) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 3-12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
A/B 3-13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
A/B 4-01-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS (B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS (B) 4) 非常用交流電源：DG (B) 5) 直流電源系：直流電源 (B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 船機熱除去：RHRS (B), APWS (B), 主蒸気逃がし弁 (B) 2) 非常用交流電源：DG (B) 3) 直流電源系：直流電源 (B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 4-01-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
A/B 4-01-3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
A/B 4-01-4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
A/B 4-01-5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト

泊発電所3号炉 火災区内の火災影響評価結果

火災区画	安全保護系	原子炉停止系	工学的安全施設	非常用交流電源系	直流電源系	事故時監視計器	余热除去系	最終ヒートシンクへ熱を輸送する系統	補助設備	評価結果	
										高温停止	低温停止
A/B 4-01-6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケープルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト
A/B 4-01-7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系；スクラム, CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁 3) 炉心冷却；SIS(B) 4) 非常用交流電源；DG(B) 5) 直流電源系；直流電源(B) 6) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去；RHRS(B), APWS(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源；DG(B) 3) 直流電源系；直流電源(B) 4) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 4-01-8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケープルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト
A/B 4-02-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系；スクラム, CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁 3) 炉心冷却；SIS(B) 4) 非常用交流電源；DG(B) 5) 直流電源系；直流電源(B) 6) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去；RHRS(B), APWS(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源；DG(B) 3) 直流電源系；直流電源(B) 4) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能

泊発電所 3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全保護系	原子炉停止系	工学的安全施設	非常用交流電源系	直流電源系	事故時監視計器	余熱除去系	最終ヒーティングへ熱を輸送する系統	補助設備	評価結果		確認事項
										高温停止	低温停止	
A/B 4-02-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS (A) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS (A) 4) 非常用交流電源：DG (A) 5) 直流電源系：直流電源 (A) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS (A), APMS (A), 主蒸気逃がし弁 (A) 2) 非常用交流電源：DG (A) 3) 直流電源系：直流電源 (A) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 4-04-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト
A/B 4-04-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト
A/B 4-04-3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト
A/B 4-04-4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト
A/B 4-05	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS (B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS (B) 4) 非常用交流電源：DG (B) 5) 直流電源系：直流電源 (B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS (B), APMS (B), 主蒸気逃がし弁 (B) 2) 非常用交流電源：DG (B) 3) 直流電源系：直流電源 (B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 4-06	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト

泊発電所 3 号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全 施設	非常用 交流 電源系	直流 電源系	事故時 監視 計器	余熱 除去系	最終ヒ トシंक へ熱を輸 送する系統	補助 設備	評価結果	
										高温 停止	低温 停止
A/R 4-07	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようにあることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS (B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS (B) 4) 非常用交流電源：DG (B) 5) 直流電源系：直流電源 (B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようにあることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS (B), AFWS (B), 主蒸気逃がし弁 (B) 2) 非常用交流電源：DG (B) 3) 直流電源系：直流電源 (B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 4-08	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようにあることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS (A) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS (A) 4) 非常用交流電源：DG (A) 5) 直流電源系：直流電源 (A) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようにあることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS (A), AFWS (A), 主蒸気逃がし弁 (A) 2) 非常用交流電源：DG (A) 3) 直流電源系：直流電源 (A) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 4-09	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
A/B 4-10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト

泊発電所 3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全保護系	原子炉停止系	工学的安全施設	非常用交流電源系	直流電源系	事故時監視計器	余热除去系	最終ヒートシンクへ熱を輸送する系統	補助設備	評価結果	
										高温停止	低温停止
A/B 4-11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS (B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS (B) 4) 非常用交流電源：DG (B) 5) 直流電源系：直流電源 (B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RIBS (B), APWS (B), 主蒸気逃がし弁 (B) 2) 非常用交流電源：DG (B) 3) 直流電源系：直流電源 (B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
A/B 5-01	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからクリーンアウト
A/B 5-02	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからクリーンアウト
A/B 5-03	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからクリーンアウト
A/B 5-04-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからクリーンアウト
A/B 5-04-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからクリーンアウト
A/B 6-01	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからクリーンアウト
A/B 6-03	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからクリーンアウト
A/B 6-04	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからクリーンアウト
A/B 7-01	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからクリーンアウト
A/B-AG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからクリーンアウト
A/B-C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからクリーンアウト

泊発電所 3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全保護系	原子炉停止系	工学的安全施設	非常用交流電源系	直流電源系	事故時監視計器	余熱除去系	最終ヒーティング熱を輸送する系統	補助設備	評価結果		確認事項
										高温停止	低温停止	
A/B-D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからクリーンアウト
A/B-G	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからクリーンアウト
A/B-I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからクリーンアウト
A/B-J	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからクリーンアウト
A/B-R	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからクリーンアウト
A/B-T	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからクリーンアウト
A/B-U	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからクリーンアウト
A/B-Y	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからクリーンアウト
C/V 3-01	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(B) 4) 非常用交流電源：DC(B) 5) 直流電源系：直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(B)、AFWS(B)、主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源：DC(B) 3) 直流電源系：直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能



泊発電所3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全 施設	非常用 交流 電源系	直流 電源系	事故時 監視 計器	余熱 除去系	最終ヒー トシンク へ熱を輸 送する系統	補助 設備	評価結果		確認事項
										高温 停止	低温 停止	
C/V 3-02	○	○	○	○	○	○	○	○	○			高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(B) 4) 非常用交流電源：DG(B) 5) 直流電源系：直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(B), AFWS(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源：DG(B) 3) 直流電源系：直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
CWP/B 1-01	○	○	○	○	○	○	○	○	○			高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(B) 4) 非常用交流電源：DG(B) 5) 直流電源系：直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(B), AFWS(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源：DG(B) 3) 直流電源系：直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
CWP/B 1-02-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○			高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(B) 4) 非常用交流電源：DG(B) 5) 直流電源系：直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(B), AFWS(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源：DG(B) 3) 直流電源系：直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能

泊発電所 3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全保護系	原子炉停止系	工学的安全施設	非常用交流電源系	直流電源系	事故時監視計器	余热除去系	最終ヒートダウンへ熱を輸送する系統	補助設備	評価結果		確認事項
										高温停止	低温停止	
CWP/B 1-02-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS(A) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(A) 4) 非常用交流電源：DG(A) 5) 直流電源系：直流電源(A) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
CWP/B 1-02-3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(A), AFWS(A), 主蒸気逃がし弁(A) 2) 非常用交流電源：DG(A) 3) 直流電源系：直流電源(A) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
CWP/B 1-02-4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
CWP/B 1-03	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
CWP/B 1-04	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
DG/B 2-01	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(B) 4) 非常用交流電源：DG(B) 5) 直流電源系：直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(B), AFWS(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源：DG(B) 3) 直流電源系：直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能

泊發電所 3 号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全 施設	非常用 交流 電源系	直流 電源系	事故時 監視 計器	余熱 除去系	最終ヒート シンク へ熱を輸 送する系統	補助 設備	評価結果		確認事項
										高温 停止	低温 停止	
DG/B 2-02	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS(A) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(A) 4) 非常用交流電源：DG(A) 5) 直流電源系：直流電源(A) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関する補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(A), AFWs(A), 主蒸気逃がし弁(A) 2) 非常用交流電源：DG(A) 3) 直流電源系：直流電源(A) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関する補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 2-01	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(B) 4) 非常用交流電源：DG(B) 5) 直流電源系：直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関する補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(B), AFWs(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源：DG(B) 3) 直流電源系：直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関する補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 2-02	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS(A) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(A) 4) 非常用交流電源：DG(A) 5) 直流電源系：直流電源(A) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関する補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(A), AFWs(A), 主蒸気逃がし弁(A) 2) 非常用交流電源：DG(A) 3) 直流電源系：直流電源(A) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関する補機冷却系及び補助設備を確保可能

泊發電所 3 号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全 施設	非常用 交流 電源系	直流 電源系	事故時 監視 計器	余熱 除去系	最終ヒー トシンク へ熱を輸 送する系統	補助 設備	評価結果	
										高温 停止	低温 停止
R/B 2-03	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	<p>高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。</p> <p>1) 原子炉停止系；スクラム, CVCS (B)                  2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁                  3) 炉心冷却；SIS (R)                  4) 非常用交流電源；DG (B)                  5) 直流電源系；直流電源 (B)                  6) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能</p> <p>低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。</p> <p>1) 崩壊熱除去；RHRS (B), APWS (B), 主蒸気逃がし弁 (B)                  2) 非常用交流電源；DG (B)                  3) 直流電源系；直流電源 (B)                  4) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能</p>
R/B 3-01	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	<p>高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。</p> <p>1) 原子炉停止系；スクラム, CVCS (B)                  2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁                  3) 炉心冷却；SIS (R)                  4) 非常用交流電源；DG (R)                  5) 直流電源系；直流電源 (B)                  6) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能</p> <p>低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。</p> <p>1) 崩壊熱除去；RHRS (D), APWS (B), 主蒸気逃がし弁 (B)                  2) 非常用交流電源；DG (B)                  3) 直流電源系；直流電源 (B)                  4) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能</p>
R/B 3-02	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	<p>高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。</p> <p>1) 原子炉停止系；スクラム, CVCS (A)                  2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁                  3) 炉心冷却；SIS (A)                  4) 非常用交流電源；DG (A)                  5) 直流電源系；直流電源 (A)                  6) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能</p> <p>低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。</p> <p>1) 崩壊熱除去；RHRS (A), APWS (A), 主蒸気逃がし弁 (A)                  2) 非常用交流電源；DG (A)                  3) 直流電源系；直流電源 (A)                  4) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能</p>

泊發電所 3 号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全 施設	非常用 交流 電源系	直流 電源系	事故時 監視 計器	余热 除去系	最終ヒー トシンク へ熱を輸 送する系統	補助 設備	評価結果		確認事項
										高温 停止	低温 停止	
R/B 3-03-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系；スクラム、CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁 3) 炉心冷却；SIS(B) 4) 非常用交流電源；DG(B) 5) 直流電源系；直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去；RHRS(B)、AFMS(B)、主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源；DG(B) 3) 直流電源系；直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 3-03-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることがラスクリンアウト  高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系；スクラム、CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁 3) 炉心冷却；SIS(B) 4) 非常用交流電源；DG(B) 5) 直流電源系；直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去；RHRS(B)、AFMS(B)、主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源；DG(B) 3) 直流電源系；直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 3-04	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系；スクラム、CVCS(A) 2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁 3) 炉心冷却；SIS(A) 4) 非常用交流電源；DG(A) 5) 直流電源系；直流電源(A) 6) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去；RHRS(A)、AFMS(A)、主蒸気逃がし弁(A) 2) 非常用交流電源；DG(A) 3) 直流電源系；直流電源(A) 4) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 3-05	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系；スクラム、CVCS(A) 2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁 3) 炉心冷却；SIS(A) 4) 非常用交流電源；DG(A) 5) 直流電源系；直流電源(A) 6) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去；RHRS(A)、AFMS(A)、主蒸気逃がし弁(A) 2) 非常用交流電源；DG(A) 3) 直流電源系；直流電源(A) 4) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能

泊発電所3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全 施設	非常用 交流 電源系	直流 電源系	事故時 監視 計器	余熱 除去系	最終ヒート シンク へ熱を輸 送する系統	補助 設備	評価結果		確認事項
										高温 停止	低温 停止	
R/B 3-06	○	○	○	○	○	○	○	○	○			高温停止の安全停止バスが以下のようにあることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS (B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS (B) 4) 非常用交流電源：DG (B) 5) 直流電源系：直流電源 (B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 3-07	○	○	○	○	○	○	○	○	○			高温停止の安全停止バスが以下のようにあることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS (A) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS (A) 4) 非常用交流電源：DG (A) 5) 直流電源系：直流電源 (A) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 3-08-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○			高温停止の安全停止バスが以下のようにあることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS (A) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS (A) 4) 非常用交流電源：DG (A) 5) 直流電源系：直流電源 (A) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 3-08-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○			高温停止の安全停止バスが以下のようにあることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHR (A), AFWS (A), 主蒸気逃がし弁 (A) 2) 非常用交流電源：DG (A) 3) 直流電源系：直流電源 (A) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能

泊発電所 3 号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全保護系	原子炉停止系	工学的安全施設	非常用交流電源系	直流電源系	事故時監視計器	余热除去系	最終ヒーティングポンプへ熱を輸送する系統	補助設備	評価結果	
										高温停止	低温停止
R/B 3-08-3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト
R/B 3-08-4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS (B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS (B) 4) 非常用交流電源：DC (B) 5) 直流電源系：直流電源 (B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低溫停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RRRS (B), APWS (B), 主蒸気速がし弁 (B) 2) 非常用交流電源：DC (B) 3) 直流電源系：直流電源 (B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 3-09-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS (B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS (B) 4) 非常用交流電源：DC (B) 5) 直流電源系：直流電源 (B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低溫停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RRRS (B), APWS (B), 主蒸気速がし弁 (B) 2) 非常用交流電源：DC (B) 3) 直流電源系：直流電源 (B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 3-09-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト
R/B 3-09-3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト
R/B 3-09-4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト

泊発電所3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全保護系	原子炉停止系	工学的安全施設	非常用交流電源系	直流電源系	事故時監視計器	余熱除去系	最終ヒートシンクへ熱を輸送する系統	補助設備	評価結果	
										高温停止	低温停止
R/B 3-10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	<p>高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。</p> <p>1) 原子炉停止系；スクラム, CVCS(B)                  2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁                  3) 炉心冷却；SIS(B)                  4) 非常用交流電源；DG(B)                  5) 直流電源系；直流電源(B)                  6) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に關わる補機冷却系及び補助設備を確保可能</p> <p>低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。</p> <p>1) 崩壊熱除去；RHRS(B), APWS(B), 主蒸気速がし弁(B)                  2) 非常用交流電源；DG(B)                  3) 直流電源系；直流電源(B)                  4) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に關わる補機冷却系及び補助設備を確保可能</p>
R/B 3-11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	<p>高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。</p> <p>1) 原子炉停止系；スクラム, CVCS(A)                  2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁                  3) 炉心冷却；SIS(A)                  4) 非常用交流電源；DG(A)                  5) 直流電源系；直流電源(A)                  6) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に關わる補機冷却系及び補助設備を確保可能</p> <p>低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。</p> <p>1) 崩壊熱除去；RHRS(A), APWS(A), 主蒸気速がし弁(A)                  2) 非常用交流電源；DG(A)                  3) 直流電源系；直流電源(A)                  4) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に關わる補機冷却系及び補助設備を確保可能</p>
R/B 3-14-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	<p>高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。</p> <p>1) 原子炉停止系；スクラム, CVCS(A)                  2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁                  3) 炉心冷却；SIS(A)                  4) 非常用交流電源；DG(A)                  5) 直流電源系；直流電源(A)                  6) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に關わる補機冷却系及び補助設備を確保可能</p> <p>低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。</p> <p>1) 崩壊熱除去；RHRS(A), APWS(A), 主蒸気速がし弁(A)                  2) 非常用交流電源；DG(A)                  3) 直流電源系；直流電源(A)                  4) 補機冷却系, 補助設備；上記緩和系に關わる補機冷却系及び補助設備を確保可能</p>



泊発電所3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全 施設	非常用 交流 電源系	直流 電源系	事故時 監視 計器	余熱 除去系	最終ヒー ティング へ熱を輸 送する系統	補助 設備	評価結果		確認事項
										高温 停止	低温 停止	
R/B 3-14-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(B) 4) 非常用交流電源：DG(B) 5) 直流電源系：直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 4-01	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(B), APWS(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源：DG(B) 3) 直流電源系：直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 4-02-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト 高温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム, CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(B) 4) 非常用交流電源：DG(B) 5) 直流電源系：直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 4-02-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	低温停止の安全停止パスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(B), APWS(B), 主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源：DG(B) 3) 直流電源系：直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 4-02-3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト
R/B 4-02-4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト
R/B 4-02-5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト
R/B 4-02-6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止パスが確保されることからスクリーンアウト

泊発電所3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全 施設	非常用 交流 電源系	直流 電源系	事故時 監視 計器	余熱 除去系	最終ヒー トシンク へ熱を輸 送する系統	補助 設備	評価結果		確認事項
										高温 停止	低温 停止	
R/B 4-02-7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
R/B 4-03	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS(B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(B) 4) 非常用交流電源：DG(B) 5) 直流電源系：直流電源(B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 4-04	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(B)、AFWS(B)、主蒸気逃がし弁(B) 2) 非常用交流電源：DG(B) 3) 直流電源系：直流電源(B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 4-05	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト  高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS(A) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS(A) 4) 非常用交流電源：DG(A) 5) 直流電源系：直流電源(A) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 4-06	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS(A)、AFWS(A)、主蒸気逃がし弁(A) 2) 非常用交流電源：DG(A) 3) 直流電源系：直流電源(A) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 4-07	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
R/B 5-01-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
R/B 5-01-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト

泊発電所3号炉 火災区画内の火災影響評価結果

火災区画	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全 施設	非常用 交流 電源系	直流 電源系	事故時 監視 計器	余熱 除去系	最終ヒー ト へ熱を輸 送する系統	補助 設備	評価結果		確認事項
										高温 停止	低温 停止	
R/B 5-01-3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリューアウト
R/B 5-03	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系：スクラム、CVCS (B) 2) 原子炉過圧防止：加圧器安全弁 3) 炉心冷却：SIS (B) 4) 非常用交流電源：DG (B) 5) 直流電源系：直流電源 (B) 6) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 6-02	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去：RHRS (B)、APWS (B)、主蒸気速がし弁 (B) 2) 非常用交流電源：DG (B) 3) 直流電源系：直流電源 (B) 4) 補機冷却系、補助設備：上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能
R/B 7-01	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリューアウト
R/B 7-02	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリューアウト
R/B 7-03	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリューアウト
R/B 7-04	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリューアウト
R/B 8-01	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリューアウト
R/B 8-02	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリューアウト
R/B-B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリューアウト
R/B-C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリューアウト
R/B-F	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリューアウト

泊発電所 3号炉 火災区内の火災影響評価結果

火災区画	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全 施設	非常用 交流 電源系	直流 電源系	事故時 監視 計器	余熱 除去系	最終ヒー トシンク へ熱を輸 送する系統	補助 設備	評価結果		確認事項
										高温 停止	低温 停止	
R/B-G	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
R/B-M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
R/B-R	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置していない区画であり、火災による影響を考慮しても安全停止バスが確保されることからスクリーンアウト
R/B-S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	高温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 原子炉停止系；スクラム、CVCS (B) 2) 原子炉過圧防止；加圧器安全弁 3) 知心冷却；SIS (B) 4) 非常用交流電源；DG (B) 5) 直流電源系；直流電源 (B) 6) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能  低温停止の安全停止バスが以下のようであることを確認した。 1) 崩壊熱除去；RHRS (B)、AFWS (B)、主蒸気逃かし弁 (B) 2) 非常用交流電源；DG (B) 3) 直流電源系；直流電源 (B) 4) 補機冷却系、補助設備；上記緩和系に関わる補機冷却系及び補助設備を確保可能

## 参考資料 1

泊発電所 3号炉における

内部火災により想定される事象の確認結果

## 泊発電所3号炉における 内部火災により想定される事象の確認結果

泊発電所3号炉では、内部火災の影響軽減対策として、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な系統は、内部火災によって同時に機能が喪失しないように系統分離等の対策を講じており、安全停止パスを確保することとしている。

その上で内部火災により原子炉に外乱が及ぶ場合について重畳事象も含め、どのような事象が起こる可能性があるかを分析し、発生する事象に対して単一故障を想定した場合においても収束が可能であるか、また、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することが可能であるかについて解析的に確認を行った。

以下に、事象の抽出プロセス、解析前提条件及び解析結果を示す。

### 1. 想定される事象の評価プロセス

#### (1) 評価前提

次の事項を前提とし、評価を行うこととする。

- ・内部火災発生時において原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能は、内部火災が発生した場合においても維持される。
- ・原子炉建屋及び原子炉補助建屋（以下「1次系建屋」という）又はタービン建屋（以下「2次系建屋」という）において内部火災の発生を想定した場合、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機器は、その機能が維持されることを確認していることから、これ以外の機器は全て機能喪失すると仮定する。
- ・1次系建屋内において発生した内部火災は、1次系建屋間で影響を及ぼすが、2次系建屋には影響は及ばない。また、2次系建屋において発生した内部火災は、当該の建屋以外に影響は及ばない。
- ・中央制御室における火災については、火災感知器による早期検知、消火設備による初期消火、及び運転員操作によるプラント停止が期待でき、火災の影響は1区分内に限定されるため、中央制御室については、検討対象外とする。\*

※中央制御室において発生した火災については、早期検知、消火が可能であり、過渡事象が発生するような状況まで事象が進展することは考え難い。また、火災によりケーブル等が焼損すれば、電源断となりフェイル・セイフにより原子炉トリップすることが考えられ、原子炉トリップできない事象が発生することは考え難い。

#### (2) 抽出プロセスの考え方

内部火災に起因して様々な機器の故障や誤作動に伴う外乱の発生が想定され、また、いくつかの外乱が同時に発生することも考えられる。

しかしながら、内部火災に対する原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために

必要な機器等以外の常用系等に対しては、網羅的にそれらの配置を整理し、詳細に火災影響を分析する事が困難である事から、1次系建屋及び2次系建屋で内部火災により発生すると考えられる外乱及び故障の抽出を行い、抽出された故障について厳しくなるものを代表事象として選定した。また、代表事象に対して、重畳することも勘案し分析を行った。なお、全ての起回事象の重畳の組合せを定量的に評価することは現実的ではないことから、事象の単独発生時の事象進展の特徴から、重畳した場合の事象進展を定性的に推定し、より厳しい評価結果となり得る組合せについて、収束が可能であるかについて解析的に確認を行った。

以下に想定される事象の抽出プロセス及び各ステップの手順を示す。(第1-1図参照)

#### 【ステップ1】

評価事象を網羅的に抽出するため、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」(以下「安全評価審査指針」という)の評価事象の選定方法に従い、原子炉に有意な影響を与える要因を抽出する。(第2-1図参照)

#### 【ステップ2】

原子炉に有意な影響を与える要因を誘発する故障を抽出する。(第2-1図参照)

#### 【ステップ3】

ステップ2で抽出した故障が発生し得る内部火災区画を分析する。ここでは、常用系設備等の防護対象設備に該当しない設備は、設置された内部火災区画によらず、火災影響を受ける可能性があるとして仮定する。その際、1次系建屋及び2次系建屋の火災の影響は当該の建屋以外に影響が及ばないとする。(第2-1図参照)

#### 【ステップ4】

ステップ3で分析した結果を踏まえ、各建屋で発生する故障分析の結果から抽出された故障について、圧力上昇等の観点から事象進展が厳しくなるものを代表事象として特定する。(第2-1図参照)

#### 【ステップ5】

各建屋で発生すると特定した代表事象の単独発生時の解析結果を踏まえ、事象の組合せごとに、重畳を考慮した場合にプラントに与える影響が厳しくなるか否かの分析を行い、解析の要否を整理する。(本文3項参照)

#### 【ステップ6】

各建屋ごとに内部火災を想定した場合に動作を期待できる緩和系を確認する。(第4表参照)

#### 【ステップ7】

安全評価審査指針に従い、原子炉停止機能、炉心冷却機能及び放射能閉じ込め機能に単一故障を想定する。(第5-2表参照)

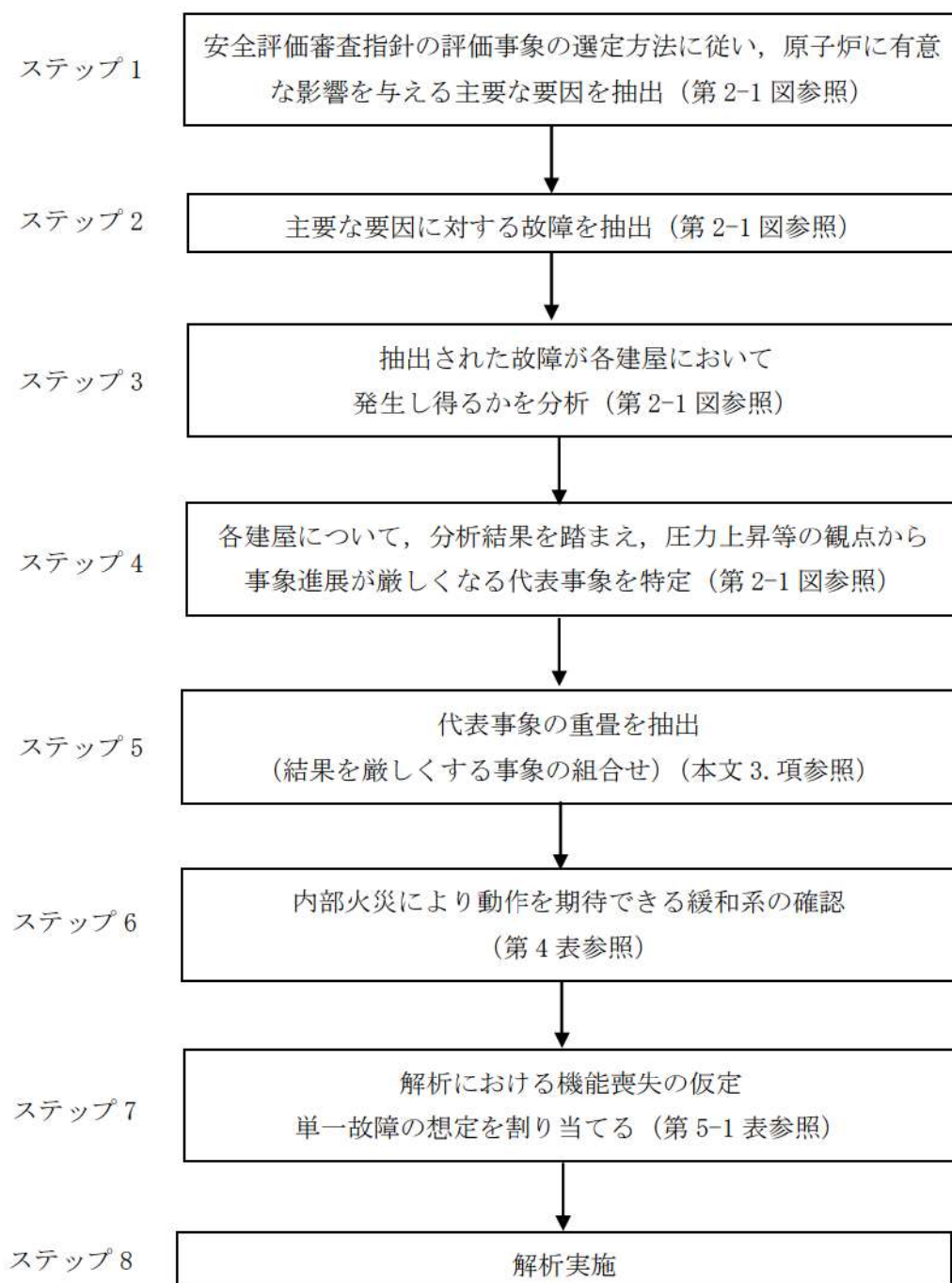
なお、ここでは、内部火災により火災影響を受ける設備\*が機能喪失していることを前提に、火災影響を受けない火災区域にある設備に単一故障を更に重ねる。

※:「資料10 泊発電所3号炉における内部火災影響評価について」にて評価された設備の

機能喪失が発生することを前提としている。

【ステップ 8】

ステップ 7 までの分析結果等を踏まえ、抽出した事象の解析を実施し、抽出した事象の解析を実施し、プラントの高温停止及び低温停止を達成し、維持できるかについて確認する。(本文 6 項参照)



第 1-1 図：評価プロセス



2. 火災により発生が想定される事象の抽出【ステップ 1, 2, 3, 4】

安全評価審査指針の評価事象の選定方法に従い，原子炉に有意な影響を与える主要な要因及びその要因に対する故障の抽出結果を第 2-1 図に示す。また，同図において，抽出した故障が，1 次系建屋及び 2 次系建屋において発生し得るかを分析し，各建屋において抽出した代表事象を示す。

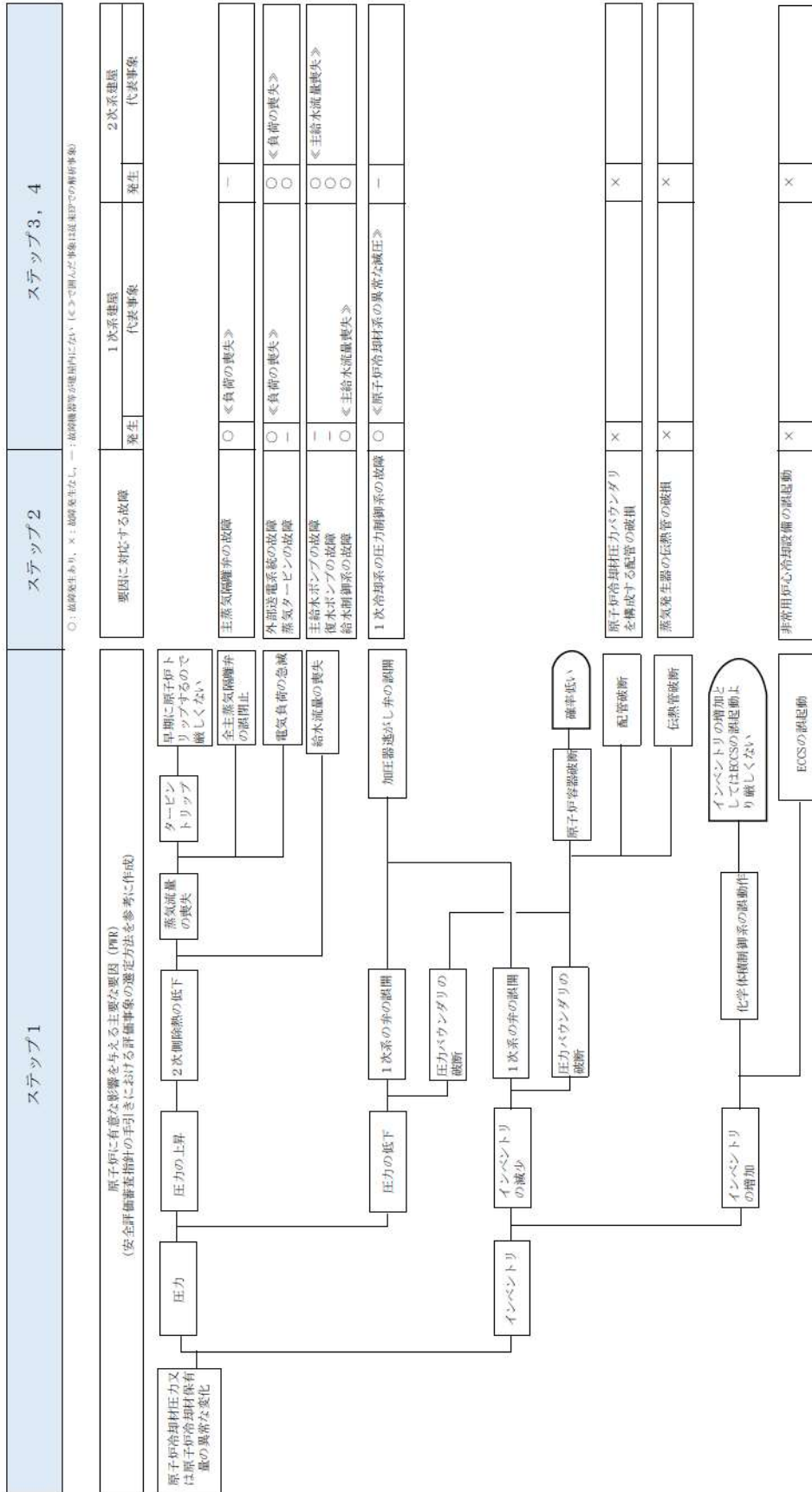
第 2-1 図において抽出された，1 次系建屋及び 2 次系建屋における内部火災により発生する可能性のある代表事象を第 2-1 表に示す。

第 2-1 表：抽出された事象

抽出された事象	1 次系建屋	2 次系建屋
蒸気負荷の異常な増加	—	○
原子炉冷却材系の停止ループの誤起動	○	—
蒸気発生器への過剰給水	○	○
原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	○	—
原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	○	○
出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	○	○
制御棒の落下及び不整合	○	○
2 次冷却系の異常な減圧	—	○
主給水流量喪失	○	○
外部電源喪失	○	○
原子炉冷却材流量の部分喪失	○	—
原子炉冷却材流量の喪失	○	—
負荷の喪失	○	○
原子炉冷却材系の異常な減圧	○	—







第2-1図：外乱分析図 (3/3)

### 3. 重畳を考慮した内部火災影響評価事象の抽出【ステップ 5】

#### (1) 重畳を考慮すべき事象の分析

2. で抽出した 1 次系建屋及び 2 次系建屋における内部火災により発生する可能性のある代表事象について、重畳を考慮すべき事象を判別した結果を第 3-1 表及び第 3-2 表に示す。

重畳を考慮すべき事象として抽出された代表事象の概要を第 3-3 表に示す。

第 3-1 表：1 次系建屋における抽出事象及び重畳考慮の要否

抽出された事象		重畳	重畳を考慮しない理由
I	原子炉冷却材系の停止ループの誤起動	—	①
II	蒸気発生器への過剰給水	考慮	
III	原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	考慮	
IV	原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	考慮	
V	出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	考慮	
VI	制御棒の落下及び不整合	—	②
VII	主給水流量喪失	考慮	
VIII	外部電源喪失	考慮	
IX	原子炉冷却材流量の部分喪失	考慮	
X	原子炉冷却材流量の喪失	考慮	
XI	負荷の喪失	考慮	
XII	原子炉冷却材系の異常な減圧	考慮	

第 3-2 表：2 次系建屋における抽出事象及び重畳考慮の要否

代表事象		重畳	重畳を考慮しない理由
I	蒸気負荷の異常な増加	考慮	
II	蒸気発生器への過剰給水	考慮	
III	原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	考慮	
IV	出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	考慮	
V	制御棒の落下及び不整合	—	②
VI	2 次冷却系の異常な減圧	考慮	
VII	主給水流量喪失	考慮	
VIII	外部電源喪失	考慮	
IX	負荷の喪失	考慮	

※ 重畳を考慮しない理由

- ① 計画的な N-1 ループ運転は想定していないため、重畳は考慮しない。
- ② 火災により制御棒の落下が生じる場合、全制御棒が落下する。この場合、原子炉出力は低下するのみであり、重畳は考慮しない。なお、火災により制御棒の不整合は生じない。

第 3-3 表：重畳対象事象（単独事象）の概要

抽出事象	概要
蒸気負荷の異常な増加	原子炉の出力運転中に、タービンバイパス弁、蒸気加減弁又は主蒸気逃がし弁の誤開放により主蒸気流量が異常増加し、1次冷却材の温度が低下して反応度が添加され、原子炉出力が上昇する事象。
蒸気発生器への過剰給水	原子炉の出力運転中に給水制御系の故障等により、蒸気発生器への給水が過剰となり、1次冷却材の温度が低下して反応度が添加され、原子炉出力が上昇する事象。
原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	原子炉の起動時又は出力運転中に、化学体積制御設備の故障等により、1次冷却材中に純水が注入され、1次冷却材中のほう素濃度が低下して反応度が添加される事象。
原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	原子炉の起動時に、制御棒駆動装置の故障等により、制御棒クラスタが連続的に引き抜かれ、原子炉出力が上昇する事象。
出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	原子炉の出力運転中に、制御棒駆動系の故障等により、制御棒クラスタが連続的に引き抜かれ、原子炉出力が上昇する事象
2次冷却系の異常な減圧	原子炉の高温停止中に、タービンバイパス弁、主蒸気逃がし弁等の2次冷却系の弁が誤開放し、1次冷却材の温度が低下して、反応度が添加される事象。
主給水流量喪失	原子炉の出力運転中に、主給水ポンプ、復水ポンプ又は給水制御系の故障等により、すべての蒸気発生器への給水が停止し、原子炉からの除熱能力が低下する事象。
外部電源喪失	原子炉の出力運転中に、送電系統又は所内主発電設備の故障等により外部電源が喪失する事象。
原子炉冷却材流量の部分喪失	原子炉の出力運転中に、1次冷却材を駆動する1次冷却材ポンプの故障等により、炉心の冷却材流量が減少する事象。
原子炉冷却材流量の喪失	原子炉の出力運転中に、1次冷却材の流量が定格出力時の流量から自然循環流量にまで大幅に減少する事象。
負荷の喪失	原子炉の出力運転中に、外部送電系統又は蒸気タービンの故障等により、蒸気タービンへの蒸気流量が急減し原子炉圧力が上昇する事象。
原子炉冷却材系の異常な減圧	原子炉の出力運転中に、1次冷却系の圧力制御系の故障等により、原子炉圧力が低下する事象。

## (2) 抽出事象に対する重畳の分析結果

3. (1) にて抽出した重畳を考慮した場合に事象を厳しくする可能性のある事象について、原子炉トリップのタイミング等について、整理する。これを踏まえ、プラント挙動の観点から、2項で抽出された事象に対し、重畳を考慮した場合に事象を厳しくする可能性の有無について、更なる検討を行う。

この検討においては、2つの事象の組合せについて、重畳を考慮したとしても、どちらか1つの事象で代表させることが可能、重畳を考慮した場合には、厳しい評価となる可能性がある、又は、重畳を考慮しない（単独の事象）方が厳しい評価となるかについて分析を行っている。

重畳を考慮した場合に厳しくなる事象の組合せが複数考えられる場合には、それらの更なる重畳について検討することが必要となる。

### a. 1次系建屋における代表事象の重畳

第3-1表に抽出した重畳を考慮すべき事象について、原子炉トリップのタイミング等について第3-4表に整理する。この整理した結果を踏まえ、プラント挙動の観点から抽出した事象の重畳考慮の要否について検討を行った。この検討の結果を第3-6表に示す。

以下に第3-6表に記載の分析結果について示す。

「蒸気発生器への過剰給水」は蒸気発生器による除熱が過大となり1次冷却材温度が低下する事象であり、「主給水流量喪失」及び「負荷の喪失」は蒸気発生器による除熱が喪失して1次冷却材温度が上昇する事象である。これらの外乱が同時に生じた場合、温度低下又は上昇を緩和する働きをするため、組み合わせない方が結果を厳しくする。「外部電源喪失」、「原子炉冷却材流量の部分喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」は外乱発生後早期に原子炉トリップする事象であり、他の外乱が同時に生じた場合でも事象進展に大きな影響を受けないため、単独事象で代表できる。

「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」は原子炉起動時を想定している事象であるため、原子炉運転中を想定している他の外乱との組合せは考慮する必要がない。また、外乱発生後早期に原子炉トリップする事象であり、他の外乱が同時に生じた場合でも事象進展に大きな影響を受けないことから他の外乱との組合せは考慮する必要がない。

以上の分析の結果、二つの事象の重畳を考慮した場合に厳しくなる事象の組合せが複数同定されたため、評価パラメータごとに更なる重畳を検討した結果を第3-8表に示す。

原子炉圧力の観点では、抽出された事象のうち、「負荷の喪失」が単独事象として最も厳しい事象である。ここで、「蒸気発生器への過剰給水」及び「原子炉冷却材系の異常な減圧」は原子炉圧力を低下させる外乱であり、圧力上昇の観点で厳しくならないため、組合せを考慮しない。

「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」及び「主給水流量喪失」は1次冷却材温度の上昇により原子炉圧力上昇をもたらすため、組合せを考慮する。なお、「原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈」は反応度添加率（約 $2 \times 10^{-5} (\Delta k/k)/s$ ）が「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」で想定する反応度添加率の範囲（ $\sim 8.6 \times 10^{-4} (\Delta k/k)/s$ ）に包絡されるため、「出力運転中の制



御棒の異常な引き抜き」に代表される。

DNBR の観点では、抽出された事象のうち、「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」が単独事象として最も厳しい事象である。ここで、「負荷の喪失」は原子炉圧力が上昇すること、及び、早期に原子炉トリップすることから、DNBR 低下の観点で厳しくならないため、組合せを考慮しない。なお、「蒸気発生器への過剰給水」の反応度添加率（最大で  $2 \times 10^{-5} (\Delta k/k)/s$  程度）、及び、「原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈」の反応度添加率（約  $2.0 \times 10^{-5} (\Delta k/k)/s$ ）は、「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」で想定する反応度添加率の範囲（ $\sim 8.6 \times 10^{-4} (\Delta k/k)/s$ ）に包絡されるため、「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」に代表される。

以上より、1次系建屋火災発生時に想定する重畳事象の評価ケースを第3-10表に示す。

#### b. 2次系建屋における代表事象の重畳

第3-2表に抽出した重畳を考慮すべき事象について、原子炉トリップのタイミング等について第3-5表に整理する。この整理した結果を踏まえ、プラント挙動の観点から抽出した事象の重畳考慮の要否について検討を行った。この検討の結果を第3-7表に示す。

以下に第3-7表に記載の分析結果について示す。

「蒸気負荷の異常な増加」及び「蒸気発生器への過剰給水」は蒸気発生器による除熱が過大となり1次冷却材温度が低下する事象であり、「主給水流量喪失」及び「負荷の喪失」は蒸気発生器による除熱が喪失して1次冷却材温度が上昇する事象である。これらの外乱が同時に生じた場合、温度低下又は上昇を緩和する働きをするため、組み合わせない方が結果を厳しくする。

「外部電源喪失」は外乱発生後早期に原子炉トリップする事象であり、他の外乱が同時に生じた場合でも事象進展に大きな影響を受けないため、単独事象で代表できる。

「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」及び「2次冷却系の異常な減圧」は原子炉起動時又は停止時を想定している事象であるため、原子炉の出力運転中を想定している他の外乱との組合せは考慮する必要がない。

以上の分析の結果、二つの事象の重畳を考慮した場合に厳しくなる事象の組合せが複数同定されたため、評価パラメータごとに更なる重畳を検討した結果を第3-9表に示す。

原子炉圧力の観点では、抽出された事象のうち、「負荷の喪失」が単独事象として最も厳しい事象である。ここで、「蒸気負荷の異常な増加」及び「蒸気発生器への過剰給水」は原子炉圧力を低下させる外乱であり、圧力上昇の観点で厳しくならないため、組合せを考慮しない。「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」及び「主給水流量喪失」は1次冷却材温度の上昇により原子炉圧力上昇をもたらすため、組合せを考慮する。

DNBR の観点では、抽出された事象のうち、「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」が単独事象として最も厳しい事象である。ここで、「負荷の喪失」は原子炉圧力が上昇すること、及び、早期に原子炉トリップすることから、DNBR 低下の観点で厳しくならないため、組合せを考慮しない。なお、「蒸気負荷の異常な増加」の反応度添加率（最大で  $3 \times 10^{-5} (\Delta k/k)/s$  程度）及び「蒸気発生器への過剰給水」による反応度添加率（最大で  $2 \times 10^{-5} (\Delta k/k)/s$  程度）は、「出力運

転中の制御棒の異常な引き抜き」で想定する反応度添加率の範囲 ( $\sim 8.6 \times 10^{-4} (\Delta k/k)/s$ ) に包絡されるため、「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」に代表される。

以上より、2次系建屋火災発生時に想定する重畳事象の評価ケースを第3-11表に示す。なお、抽出された重畳事象は1次系建屋火災発生時に想定する重畳事象に包絡されるため、評価は不要である。

第3-4表：想定される代表事象（単独事象）の解析結果（1次系建屋火災発生時を想定）

	原子炉トリップタイミング	原子炉圧力 ピーク値	DNBR 最小値	燃料エンタルピー ピーク値
蒸気発生器への過剰給水	約56秒後 (蒸気発生器水位異常高によるター ビントリップ)	圧力上昇幅 約0.2MPa	約2.03	—
原子炉冷却材中のほう素の異常 な希釈	原子炉トリップしない	—	—	—
原子炉起動時における制御棒の 異常な引き抜き	約9.5秒後 (出力領域中性子束高（低設定）)	約17.4MPa[gage]	—	約344kJ/kg
出力運転中の制御棒の異常な引 き抜き	約60秒後 (過大温度 $\Delta T$ 高)	圧力上昇幅 約0.8MPa	約1.56	—
主給水流量喪失	約27秒後 (原子炉圧力高)	約17.3MPa[gage]	—	—
外部電源喪失	「主給水流量喪失」, 「原子炉冷却材流量の喪失」 解析で包含される			
原子炉冷却材流量の部分喪失	約2.7秒後 (1次冷却材流量低)	圧力上昇幅 約0.3MPa	約1.99	—
原子炉冷却材流量の喪失	約1.8秒後 (1次冷却材ポンプ電源電圧低)	圧力上昇幅 約0.6MPa	約1.75	—
負荷の喪失	約8秒後 (原子炉圧力高)	約17.8MPa[gage]	約2.02	—
原子炉冷却材系の異常な減圧	約64秒後 (原子炉圧力低)	—	約1.86	—

第 3-5 表：想定される代表事象（単独事象）の解析結果（2 次系建屋火災発生時を想定）

	原子炉トリップタイミング	原子炉圧力 ピーク値	DNBR 最小値
蒸気負荷の異常な増加	原子炉トリップしない	圧力上昇幅 約 0.2MPa	約 1.88
蒸気発生器への過剰給水	約 56 秒後 (蒸気発生器水位異常高によるタービ ントリップ)	圧力上昇幅 約 0.2MPa	約 2.03
原子炉起動時における制御棒の異 常な引き抜き	約 9.5 秒後 (出力領域中性子束高 (低設定))	約 17.4MPa [gage]	—
出力運転中の制御棒の異常な引き 抜き	約 60 秒後 (過大温度 Δ T 高)	圧力上昇幅 約 0.8MPa	約 1.56
2 次冷却系の異常な減圧	— (高温停止状態)	—	臨界に至らない
主給水流量喪失	約 27 秒後 (原子炉圧力高)	約 17.3MPa [gage]	—
外部電源喪失	「主給水流量喪失」, 「原子炉冷却材流量の喪失 (第 3-4 表)」 解析で包含される		
負荷の喪失	約 8 秒後 (原子炉圧力高)	約 17.8MPa [gage]	約 2.02

第3-6表：重畳事象の分析（1次系建屋火災発生時）（1/5）

	①蒸気発生器への過剰給水	②原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	③原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	④出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	⑤主給水流量喪失	⑥外部電源喪失	⑦原子炉冷却材流量の部分喪失	⑧原子炉冷却材流量の喪失	⑨負荷の喪失	⑩原子炉冷却材系の異常な減圧
①蒸気発生器への過剰給水	○ 過剰給水により正の反応度が追加される①の方がDNBR低下の観点で厳しい。重畳事象は希釈による正の反応度添加の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：①+②】	○ 過剰給水により正の反応度が追加される①の方がDNBR低下の観点で厳しい。重畳事象は希釈による正の反応度添加の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：①+④】	× ①は出力運転時を想定としており、想定するプラント状態が③と異なるため、重畳は考慮しない。 【抽出事象：—】	○ 制御棒の引き抜きにより正の反応度が追加される④の方がDNBR低下の観点で厳しい。重畳事象は過剰冷却による正の反応度添加の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：④+①】	× 蒸気発生器における除熱喪失による圧力上昇の観点では⑤が厳しいが、蒸気発生器における過剰冷却による出力上昇の観点では①が厳しい。両事象はお互いの外乱による影響を相殺するため、重畳は考慮しない。 【抽出事象：—】	× 原子炉トリップのタイムリッパが早い⑥がDNBR低下の観点で厳しく、プラント挙動としては影響が大きい。重畳事象は⑥により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑥で代表できる。 【抽出事象：⑥】	× 原子炉トリップのタイムリッパが早い⑦がDNBR低下の観点で厳しく、プラント挙動としては影響が大きい。重畳事象は⑦により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑦で代表できる。 【抽出事象：⑦】	× 原子炉トリップのタイムリッパが早い⑧がDNBR低下の観点で厳しく、プラント挙動としては影響が大きい。重畳事象は⑧により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑧で代表できる。 【抽出事象：⑧】	× 負荷の喪失による圧力上昇の観点では⑨が厳しいが、過剰冷却の出力上昇によるDNBR低下の観点では①が厳しい。両事象はお互いの外乱による影響を相殺するため、重畳は考慮しない。 【抽出事象：—】	○ 原子炉圧力が低下する⑩の方がDNBR低下の観点で厳しい。重畳事象は過剰冷却による正の反応度添加の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：①+⑩】
②原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	—	○ 過剰給水により正の反応度が追加される①の方がDNBR低下の観点で厳しい。重畳事象は希釈による正の反応度添加の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：②+④】	× 原子炉トリップのタイムリッパが早い③が出力上昇の観点で厳しく、プラント挙動としては影響が大きい。重畳事象は③により早期に原子炉トリップするため、単独事象である③で代表できる。 【抽出事象：③】	○ 制御棒の引き抜きにより正の反応度が追加される④の方が出力上昇の観点で厳しい。重畳事象は希釈による正の反応度添加の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：②+④】	○ 蒸気発生器における除熱が喪失する⑤の方が圧力上昇の観点で厳しい。重畳事象は希釈による正の反応度添加の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：②+⑤】	× 原子炉トリップのタイムリッパが早い⑥がDNBR低下の観点で厳しく、プラント挙動としては影響が大きい。重畳事象は⑥により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑥で代表できる。 【抽出事象：⑥】	× 原子炉トリップのタイムリッパが早い⑦がDNBR低下の観点で厳しく、プラント挙動としては影響が大きい。重畳事象は⑦により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑦で代表できる。 【抽出事象：⑦】	× 原子炉トリップのタイムリッパが早い⑧がDNBR低下の観点で厳しく、プラント挙動としては影響が大きい。重畳事象は⑧により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑧で代表できる。 【抽出事象：⑧】	○ 負荷の喪失により除熱が喪失する⑨の方が圧力上昇の観点で厳しい。重畳事象は希釈による正の反応度添加の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：②+⑨】	○ 原子炉圧力が低下する⑩の方がDNBR低下の観点で厳しい。重畳事象は希釈による正の反応度添加の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：②+⑩】

第3-6表：重畳事象の分析（1次系建屋火災発生時）（2/5）

①蒸気発生器への過剰給水	②原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	③原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	④出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	⑤主給水流量喪失	⑥外部電源喪失	⑦原子炉冷却材流量の部分喪失	⑧原子炉冷却材流量の喪失	⑨負荷の喪失	⑩原子炉冷却材系の異常な減圧
③原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	—	—	—	× ③は起動時を想定しており、想定しているプラント状態が④と異なるため重畳は考慮しない。 【抽出事象：—】	× 正の反応度添加による燃料エンタルピ上昇の観点で③が厳しい。 重畳事象は⑥により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である③で代表できる。 【抽出事象：③】	× 原子炉トリップのタイミミングが遅い③が燃料エンタルピ上昇の観点で厳しいが、⑧はDNBR低下の観点で厳しくプラント挙動としては影響が大きい。 重畳事象は⑦により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑦で代表できる。 【抽出事象：⑦】	× 原子炉トリップのタイミミングが遅い③が燃料エンタルピ上昇の観点で厳しいが、⑧はDNBR低下の観点で厳しくプラント挙動としては影響が大きい。 重畳事象は⑧により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑧で代表できる。 【抽出事象：⑧】	× ③は起動時を想定しており、想定しているプラント状態が⑨と異なるため重畳は考慮しない。 【抽出事象：—】	× 原子炉トリップのタイミミングが早い③が燃料エンタルピ上昇の観点で厳しい。 重畳事象は③により早期に原子炉トリップするため、単独事象である③で代表できる。 【抽出事象：③】
④出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	—	—	—	○ 制御棒の誤引き抜きにより正の反応度が添加される④の方がDNBR低下の観点で厳しい。 重畳事象は蒸気発生器における除熱喪失の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：④＋⑤】	× 原子炉トリップのタイミミングが早い⑥が圧力上昇の観点で厳しく、プラント挙動としては影響が大きい。 重畳事象は⑥により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑥で代表できる。 【抽出事象：⑥】	× 原子炉トリップのタイミミングが遅い④がDNBR低下の観点で厳しい。 重畳事象は⑦により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑦で代表できる。 【抽出事象：⑦】	× 原子炉トリップのタイミミングが遅い④がDNBR低下の観点で厳しい。 重畳事象は⑧により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑧で代表できる。 【抽出事象：⑧】	○ 負荷の喪失により除熱が悪化する④の方が圧力上昇の観点で厳しい。 重畳事象は正の反応度添加による出力上昇の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：④＋⑨】	○ 制御棒の誤引き抜きにより正の反応度が添加される④の方がDNBR低下の観点で厳しい。 重畳事象は⑩で厳しい。 重畳事象は減圧に伴う除熱悪化の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：④＋⑩】

第3-6表：重畳事象の分析（1次系建屋火災発生時）（3/5）

	①蒸気発生器への過剰給水	②原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	③原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	④出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	⑤主給水流量喪失	⑥外部電源喪失	⑦原子炉冷却材流量の部分喪失	⑧原子炉冷却材流量の喪失	⑨負荷の喪失	⑩原子炉冷却材系の異常な減圧
⑤主給水流量喪失	—	—	—	—	△	△は⑤の外乱を包絡しており、プラント挙動として影響が大きい。重畳事象は⑥により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑥で代表できる。 【抽出事象：⑥】	△は⑤の外乱を包絡しており、プラント挙動として影響が大きい。重畳事象は⑥により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑥で代表できる。 【抽出事象：⑥】	△は⑤の外乱を包絡しており、プラント挙動として影響が大きい。重畳事象は⑥により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑥で代表できる。 【抽出事象：⑥】	△は⑤の外乱を包絡しており、プラント挙動として影響が大きい。重畳事象は⑥により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑥で代表できる。 【抽出事象：⑥】	△によるDNBR低下の観点では⑩が厳しいが、蒸気発生器における除熱喪失による圧力上昇の観点では⑤が厳しい。両事象はお互いの外乱による影響を相殺するため、重畳は考慮しない 【抽出事象：—】
⑥外部電源喪失	—	—	—	—	△	△は⑦の外乱を包絡しており、プラント挙動として影響が大きい。重畳事象は⑥により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑥で代表できる。 【抽出事象：⑥】	△は⑧の外乱を包絡しており、プラント挙動として影響が大きい。重畳事象は⑥により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑥で代表できる。 【抽出事象：⑥】	△は⑧の外乱を包絡しており、プラント挙動として影響が大きい。重畳事象は⑥により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑥で代表できる。 【抽出事象：⑥】	△は⑨の外乱を包絡しており、プラント挙動として影響が大きい。重畳事象は⑥により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑥で代表できる。 【抽出事象：⑥】	△原子炉トリップのタイミングが遅い⑩がDNBR低下の観点で厳しいが、⑥は圧力上昇の観点でDNBR低下の観点で厳しくプラント挙動としては影響が大きい。重畳事象は⑥により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑥で代表できる。 【抽出事象：⑥】

第3-6表：重畳事象の分析（1次系建屋火災発生時）（4/5）

	①蒸気発生器への過剰給水	②原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	③原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	④出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	⑤主給水流量喪失	⑥外部電源喪失	⑦原子炉冷却材流量の部分喪失	⑧原子炉冷却材流量の喪失	⑨負荷の喪失	⑩原子炉冷却材系の異常な減圧
⑦原子炉冷却材流量の部分喪失	—	—	—	—	—	—	△	△	△	△
⑧原子炉冷却材流量の喪失	—	—	—	—	—	—	△	△	△	△



第3-6表：重畳事象の分析（1次系建屋火災発生時）（5/5）

	①蒸気発生器への過剰給水	②原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	③原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	④出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	⑤主給水流量喪失	⑥外部電源喪失	⑦原子炉冷却材流量の部分喪失	⑧原子炉冷却材流量の喪失	⑨負荷の喪失	⑩原子炉冷却材系の異常な減圧
⑨負荷の喪失	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×
⑩原子炉冷却材系の異常な減圧	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<p>×</p> <p>減圧によるDNBR低下の観点では⑩が厳しいが、負荷の喪失による圧力上昇の観点では⑨が厳しい。</p> <p>両事象はお互いの外乱による影響を相殺するため、重量は考慮しない</p> <p>【抽出事象：—】</p>

○：重畳事象が厳しい ×：単独事象が厳しい

第3-7表：重畳事象の分析（2次系建屋火災発生時）（1/4）

	①蒸気負荷の異常な増加	②蒸気発生器への過剰給水	③原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	④出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	⑤2次冷却系の異常な減圧	⑥主給水流量喪失	⑦外部電源喪失	⑧負荷の喪失
①蒸気負荷の異常な増加	○	○	×	○	×	×	×	×
②蒸気発生器への過剰給水	-	-	×	○	×	×	×	×
<p>①蒸気負荷の異常な増加</p>	<p>蒸気負荷の増加により正の反応度が追加される①の方がDNBR低下の観点で厳しい。重畳事象は過冷却による正の反応度追加の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：①+②】</p>	<p>②は出力運転時を想定としており、想定するプラント状態が③と異なるため、重畳は考慮しない。 【抽出事象：-】</p>	<p>③は出力運転時を想定としており、想定するプラント状態が⑤と異なるため、重畳は考慮しない。 【抽出事象：-】</p>	<p>制御棒の引き抜きにより正の反応度が追加される④の方がDNBR低下の観点で厳しい。重畳事象は過冷却による正の反応度追加の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：①+④】</p>	<p>①は出力運転時を想定としており、想定するプラント状態が⑤と異なるため、重畳は考慮しない。 【抽出事象：-】</p>	<p>過冷却に伴う出力上昇によるDNBR低下の観点では①が厳しいが、除熱喪失による圧力上昇の観点では⑥が厳しい。両事象はお互いの外乱による影響を相殺するため、重畳は考慮しない。 【抽出事象：-】</p>	<p>DNBR低下の観点で⑦が厳しい。重畳事象は⑦により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑦で代表できる。 【抽出事象：⑦】</p>	<p>過冷却に伴う出力上昇によるDNBR低下の観点では①が厳しいが、負荷喪失による圧力上昇の観点では⑧が厳しい。両事象はお互いの外乱による影響を相殺するため、重畳は考慮しない。 【抽出事象：-】</p>
<p>②蒸気発生器への過剰給水</p>	-	-	<p>②は出力運転時を想定としており、想定するプラント状態が③と異なるため、重畳は考慮しない。 【抽出事象：-】</p>	<p>制御棒の引き抜きにより正の反応度が追加される④の方がDNBR低下の観点で厳しい。重畳事象は過冷却による正の反応度追加の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：②+④】</p>	<p>②は出力運転時を想定としており、想定するプラント状態が⑤と異なるため、重畳は考慮しない。 【抽出事象：-】</p>	<p>過冷却に伴う出力上昇によるDNBR低下の観点では②が厳しいが、主給水喪失による圧力上昇の観点では⑥が厳しい。両事象はお互いの外乱による影響を相殺するため、重畳は考慮しない。 【抽出事象：-】</p>	<p>DNBR低下の観点で⑦が厳しい。重畳事象は⑦により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑦で代表できる。 【抽出事象：⑦】</p>	<p>過冷却に伴う出力上昇によるDNBR低下の観点では②が厳しいが、負荷喪失による圧力上昇の観点では⑧が厳しい。両事象はお互いの外乱による影響を相殺するため、重畳は考慮しない。 【抽出事象：-】</p>

第3-7表：重畳事象の分析（2次系建屋火災発生時）（2/4）

	①蒸気負荷の異常な増加	②蒸気発生器への過剰給水	③原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	④出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	⑤2次冷却系の異常な減圧	⑥主給水流量喪失	⑦外部電源喪失	⑧負荷の喪失
③原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	-	-	<p>×</p> <p>③は起動時を想定しており、想定するプラント状態が④と異なるため、重量は考慮しない。 【抽出事象：一】</p>	<p>×</p> <p>制御棒の引き抜きにより正の反応度が追加される③が燃料エンタルピの観点で厳しい。重量事象は③により早期に原子炉トリップするため、単独事象である③で代表できる。 【抽出事象：③】</p>	<p>×</p> <p>③は起動時を想定しており、想定するプラント状態が⑥と異なるため、重量は考慮しない。 【抽出事象：一】</p>	<p>×</p> <p>正の反応度添加による燃料エンタルピ上昇の観点で③が厳しい。重量事象は⑦により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である③で代表できる。 【抽出事象：③】</p>	<p>×</p> <p>③は起動時を想定しており、想定するプラント状態が④と異なるため、重量は考慮しない。 【抽出事象：一】</p>	
④出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	-	-	<p>×</p> <p>④は出力運転中を想定しており、想定するプラント状態が⑤と異なるため、重量は考慮しない。 【抽出事象：一】</p>	<p>○</p> <p>制御棒の引き抜きにより正の反応度が追加される④の方がDNBR低下の観点で厳しい。重量事象は主給水喪失による除熱悪化の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：④+⑥】</p>	<p>×</p> <p>④は出力運転中を想定しており、想定するプラント状態が⑤と異なるため、重量は考慮しない。 【抽出事象：一】</p>	<p>○</p> <p>原子炉トリップのタイムラグが遅い④がDNBRの観点で厳しいが、⑦は圧力上昇の観点で厳しくプラント挙動としては影響が大きい。重量事象は⑦により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑦で代表できる。 【抽出事象：⑦】</p>	<p>○</p> <p>負荷の喪失により除熱が悪化する④の方が圧力上昇の観点で厳しい。重量事象は正の反応度添加による出力上昇の観点でより厳しい事象となる。 【抽出事象：④+⑧】</p>	

第3-7表：重畳事象の分析（2次系建屋火災発生時）（3/4）

	①蒸気負荷の異常な増加	②蒸気発生器への過剰給水	③原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	④出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	⑤2次冷却系の異常な減圧	⑥主給水流量喪失	⑦外部電源喪失	⑧負荷の喪失
⑤2次冷却系の異常な減圧	—	—	—	—	×	×	×	×
⑥主給水流量喪失	—	—	—	—	—	×	×	×
⑦外部電源喪失	—	—	—	—	—	—	×	×

⑤は停止時を想定としており、想定するプラント状態が⑥と異なるため、重量は考慮しない。  
【抽出事象：—】

⑦により1次冷却材ポンプがトリップすると、⑤による過冷却は緩和されるため、単独事象である⑤で代表できる。  
【抽出事象：⑤】

⑥は停止時を想定としており、想定するプラント状態が⑥と異なるため、重量は考慮しない。  
【抽出事象：—】

⑧は⑥の外乱を包絡しており、プラント挙動として影響が大きい。重量事象は⑧により早期に原子炉トリップするため、単独事象である⑧で代表できる。  
【抽出事象：⑧】

⑦は⑥の外乱を包絡しており、プラント挙動として影響が大きい。重量事象は⑦により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑦で代表できる。  
【抽出事象：⑦】

⑦は⑧の外乱を包絡しており、プラント挙動として影響が大きい。重量事象は⑧により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑧で代表できる。  
【抽出事象：⑧】

⑦は⑧の外乱を包絡しており、プラント挙動として影響が大きい。重量事象は⑧により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑧で代表できる。  
【抽出事象：⑧】

⑦は⑧の外乱を包絡しており、プラント挙動として影響が大きい。重量事象は⑧により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑧で代表できる。  
【抽出事象：⑧】

⑦は⑧の外乱を包絡しており、プラント挙動として影響が大きい。重量事象は⑧により直ちに原子炉トリップするため、単独事象である⑧で代表できる。  
【抽出事象：⑧】

第3-7表：重畳事象の分析（2次系建屋火災発生時）（4/4）

	①蒸気負荷の異常な増加	②蒸気発生器への過剰給水	③原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	④出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	⑤2次冷却系の異常な減圧	⑥主給水流量喪失	⑦外部電源喪失	⑧負荷の喪失
⑧負荷の喪失	○	○	○	○	○	○	○	○

○：重畳事象が厳しい ×：単独事象が厳しい

第3-8表：重畳を考慮した場合に厳しくなる事象の組合せ（1次系建屋火災発生時）

組合せを考慮する事象	圧力	DNBR
蒸気発生器への過剰給水	—	—※1
原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	—※1	—※1
出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	○	◎
主給水流量喪失	○	○
負荷の喪失	◎	—
原子炉冷却材系の異常な減圧	—	○

※1：反応度添加率の観点で「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」に代表される

◎：評価パラメータの観点で最も厳しい事象

○：重畳を考慮した場合に評価パラメータを厳しくする事象

—：重畳を考慮しない事象

第3-9表：重畳を考慮した場合に厳しくなる事象の組合せ（2次系建屋火災発生時）

組合せを考慮する事象	圧力	DNBR
蒸気負荷の異常な増加	—	—※1
蒸気発生器への過剰給水	—	—※1
出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	○	◎
主給水流量喪失	○	○
負荷の喪失	◎	—

※1：反応度添加率の観点で「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」に代表される

◎：評価パラメータの観点で最も厳しい事象

○：重畳を考慮した場合に評価パラメータを厳しくする事象

—：重畳を考慮しない事象

第3-10表：抽出された重畳事象（1次系建屋火災発生時）

重畳事象	評価項目	備考
<u>ケース：1次系建屋-I</u> 出力運転中の制御棒の異常な引き抜き 主給水流量喪失 負荷の喪失	圧力	
<u>ケース：1次系建屋-II</u> 出力運転中の制御棒の異常な引き抜き 主給水流量喪失 原子炉冷却材系の異常な減圧	DNBR	

第 3-11 表：抽出された重畳事象（2次系建屋火災発生時）

重畳事象	評価項目	備考
<u>ケース：2次系建屋-I</u> 出力運転中の制御棒の異常な引き抜き 負荷の喪失 主給水流量喪失	圧力	1次系建屋-I と同一条件となる。
<u>ケース：2次系建屋-II</u> 出力運転中の制御棒の異常な引き抜き 主給水流量喪失	DNBR	1次系の減圧によるDNBR 悪化の観点で1次系建屋-II に包絡される（1次系建屋-II のケースで代表する）。

4. 内部火災発生時に期待できる緩和系の整理【ステップ 6】

1次系建屋又は2次系建屋における内部火災において、動作を期待できる緩和機能を第 4-1 表に示す。

第 4-1 表：内部火災発生時に期待できる緩和系

分類		機能	系統及び機器 (すべて1次系建屋に設置)
MS-1	原子炉停止機能	原子炉の緊急停止機能	制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能）
		未臨界維持機能	制御棒 非常用炉心冷却設備（高圧注入系）
		工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能	安全保護系
	炉心冷却機能	原子炉停止後の除熱機能	補助給水設備 主蒸気安全弁
	その他	原子炉冷却材圧力バウンダリの加圧防止機能	加圧器安全弁（開機能）

## 5. 解析における機能喪失の仮定

### (1) 内部火災による機能喪失の仮定

火災影響による解析において事象収束に期待する緩和系は、4. で示すとおり健全であり、緩和系の機能喪失を考慮する必要はない。

### (2) 単一故障の仮定【ステップ7】

安全評価審査指針に従い、想定した事象の解析を行うに際して、原子炉停止、炉心冷却及び放射能閉じ込めの各基本的安全機能別に、解析の結果を厳しくする機器の単一故障を仮定する。具体的な単一故障の仮定と解析への影響を第5-1表に示す。

なお、火災を想定しても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持できるように系統分離対策を講じている。この詳細については、「泊発電所3号炉 火災防護について」資料7に示している。

第5-1表：単一故障の仮定と解析への影響

単一故障を仮定する機能	解析への影響
原子炉停止機能	・安全保護系に単一故障を仮定 (多重化されているため影響なし)
炉心冷却機能	・補助給水に単一故障を仮定する
放射能閉じ込め機能	・評価事象において燃料は破損しない

## 6. 解析の実施

### (1) 主要な解析条件

解析に当たっては、第6-1表に示すとおり、設置許可申請解析において使用しているプラント動特性解析コード(MARVEL)を使用している。また、解析条件については、プラントの初期状態等を設計基準事象である過渡事象における前提条件を踏襲する。主な解析条件を第6-2表に示す。

第6-1表：解析コード

解析項目	コード名
プラント動特性挙動 ・中性子束 ・1次冷却材温度 ・原子炉圧力	MARVEL



第 6-2 表：主な解析条件

項目		解析条件	
		DNBR 評価	圧力評価
初期条件	原子炉出力	2660MWt (100%)	2660MWt (100%) +2%
	1 次冷却材平均温度	306. 6℃	306. 6℃+2. 2℃
	原子炉圧力	15. 41MPa [gage]	15. 41MPa [gage] -0. 21MPa
外乱条件	制御棒の異常な引き抜き	8. 6×10 <sup>-4</sup> (Δk/k)/s を最大反応度添加率とし、結果が最も厳しくなる値を考慮	同左
	原子炉冷却材系の異常な減圧	加圧器逃がし弁 1 弁誤開	—
	主給水流量喪失	すべての蒸気発生器への給水停止	同左
	負荷の喪失	—	蒸気タービンへの蒸気流量がゼロ
	外部電源	あり	あり

(2) 判断基準

内部火災を起因として発生する可能性のある過渡的な事象に対して、単一故障を想定しても、影響緩和系により事象は収束し、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持できることを確認する。

(3) 解析結果

解析を実施する事象について、解析結果を第 6-3 表～第 6-4 表及び第 6-1 図、第 6-3 図に、事象の推移を第 6-2 図及び第 6-4 図に示す。

a. 1 次系建屋での内部火災に起因する事象

1 次系建屋での内部火災に起因する事象の解析結果について以下に示す。

(a) 圧力評価 (負荷の喪失+出力運転中の制御棒の異常な引き抜き+主給水流量喪失)

i. 原子炉停止状態

制御棒の引き抜きにより原子炉出力が上昇し、主給水流量喪失及び負荷の喪失による 2 次側除熱の悪化も相まって、1 次冷却材温度、原子炉圧力も上昇する。原子炉圧力が上昇し、「原子炉圧力高」の設定値に到達して原子炉トリップする。

ii. 炉心冷却状態

原子炉トリップにより原子炉出力が低下し、主蒸気安全弁作動による2次側除熱促進により1次冷却材温度、原子炉圧力は低下に転じる。解析上は仮定していないが、その後補助給水ポンプが起動し、炉心崩壊熱を除熱し炉心冷却を継続する。

iii. 安全停止状態

原子炉トリップ及び炉心冷却により原子炉の安全停止の維持は可能である。

(b) DNBR 評価（出力運転中の制御棒の異常な引き抜き＋主給水流量喪失＋原子炉冷却材系の異常な減圧）

i. 原子炉停止状態

制御棒の引き抜きにより原子炉出力が上昇し、主給水流量喪失による2次側除熱の悪化も相まって、1次冷却材温度も上昇する。また、原子炉冷却材系の異常な減圧により、1次冷却材温度上昇による圧力上昇効果を打ち消して、原子炉圧力は低下する。原子炉出力及び1次冷却材温度が上昇し、「過大温度 $\Delta T$ 高」の設定値に到達すると原子炉トリップする。

ii. 炉心冷却状態

原子炉トリップにより原子炉出力が低下し、1次冷却材温度は低下に転じる。解析上は仮定していないが、その後補助給水ポンプが起動し、炉心崩壊熱を除熱し炉心冷却を継続する。

(c) 安全停止状態

原子炉トリップ及び炉心冷却により原子炉の安全停止の維持は可能である。

b. 2次系建屋での内部火災に起因する事象

2次系建屋での内部火災に起因する事象は1次系建屋での内部火災に起因する事象で代表できる。

以上より、内部火災を起因として発生する可能性のある過渡的な事象に対して、プラントパラメータの悪化を顕著にする傾向があるものの、パラメータ悪化を検知して影響緩和系が自動動作し、単一故障を想定しても、影響緩和系により事象は収束し、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持できることを確認した。