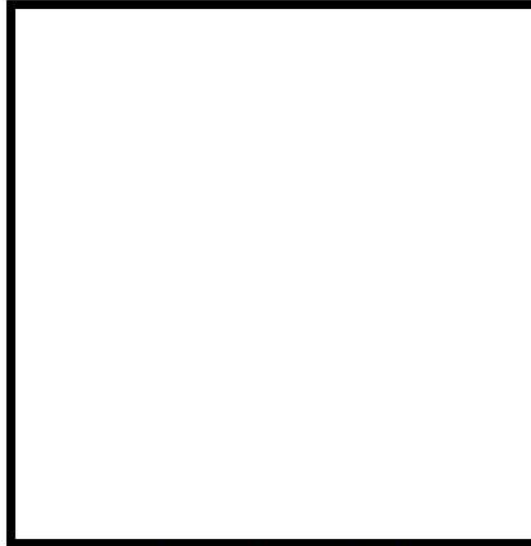


2. JIS L 1091 の試験概要について

JIS L 1091 の難燃性確認試験については第 1 図の試験装置を用いて、120 秒間供試体を規定の条件の炎にさらし、燃焼面積、残炎・残じん時間、燃焼距離を測定し、難燃性に対する評価を行うものである。




第 1 図 JIS L 1091 の試験概要図

3. JACA No. 11A-2003 の試験概要について

JACA No. 11A-2003 の難燃性確認試験については第 2 図の試験装置を用いて、ろ材試験片をガスバーナにより 60 秒間加熱し、燃焼時間、残炎・残じん時間、熔融滴下物による発火の有無、燃焼距離を測定し、難燃性に対する評価を行うものである。



第 2 図 ACA No. 11A-2003 の試験概要図

 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。

添付資料 4

泊発電所 3 号炉

重大事故等対処施設における保温材の使用状況について

泊発電所 3号炉

重大事故等対処施設における保温材の使用状況について

1. はじめに

泊発電所 3号炉において、「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。）の要求に基づき、重大事故等対処施設に使用する保温材について、不燃性材料又は難燃性材料の使用状況を確認した結果を示す。

2. 要求事項

保温材については、「火災防護に係る審査基準」の「2.1 火災発生防止」の2.1.2に基づき実施することが要求されている。保温材の要求事項を以下に示す。

2.1.2 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、以下の各号に掲げるとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計であること。ただし、当該構築物、系統及び機器の材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）である場合、もしくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の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が講じられている場合は、この限りではない。

(5) 保温材は金属、ロックウール又はグラスウール等、不燃性のものを使用すること。

(参考)

「当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の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が講じられている場合」とは、ポンプ、弁等の駆動部の潤滑油、機器躯体内部に設置される電気配線、不燃材料の表面に塗布されるコーティング剤等、当該材料が発火した場合においても、他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせるおそれが小さい場合をいう。

3. 重大事故等対処施設の保温材について

(1) 保温材の不燃性使用状況調査

重大事故等対処施設に対する保温材は、保温仕様書（設計図書）にて不燃性材料を要求している。

不燃性の保温材は、平成 12 年建設省告示第 1400 号^{*1}に定められたもの、又は建築基準法の不燃材料認定品とした。

※1：＜平成 12 年建設省告示第 1400 号（不燃材料を定める件）＞

- ・建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）第 2 条第九号の規定に基づき、不燃材料を次のように定める。
- ・建築基準法施行令（昭和 25 年政令第 338 号）第 108 条の 2 各号（建築物の外部の仕上げに用いるものにあつては、同条第一号及び第二号）に掲げる要件を満たしている建築材料は、次に定めるものとする。

- 一 コンクリート
- 二 れんが
- 三 瓦
- 四 陶磁器質タイル
- 五 繊維強化セメント板
- 六 厚さが 3mm 以上のガラス繊維混入セメント板
- 七 厚さが 5mm 以上の繊維混入ケイ酸カルシウム板
- 八 鉄鋼
- 九 アルミニウム
- 十 金属板
- 十一 ガラス
- 十二 モルタル
- 十三 しっくい
- 十四 石
- 十五 厚さが 12mm 以上のせっこうボード
(ボード用原紙の厚さが 0.6mm 以下のものに限る。)
- 十六 ロックウール
- 十七 グラスウール板

添付資料 5

泊発電所 3 号炉

重大事故等対処施設における建屋内装材の不燃性について

泊発電所 3 号炉
重大事故等対処施設における建屋内装材の不燃性について

1. はじめに

泊発電所 3 号炉における、重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材について、建築基準法等の国内規制に基づく、不燃性材料であることを確認する。

2. 要求事項

建屋内装材への不燃性材料の使用は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（以下「火災防護に係る審査基準」という。）の「2.1 火災発生防止」の 2.1.2 に基づき実施することが要求されている。

火災防護に係る審査基準の記載を以下に示す。

2.1 火災発生防止

2.1.2 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、以下の各号に掲げるとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計であること。ただし、当該構築物、系統及び機器の材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）である場合、もしくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の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が講じられている場合は、この限りではない。

(6) 建屋内装材は、不燃性材料を使用すること。

(参考)

「当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の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が講じられている場合」とは、ポンプ、弁等の駆動部の潤滑油、機器躯体内部に設置される電気配線、不燃材料の表面に塗布されるコーティング剤等、当該材料が発火した場合においても、他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせるおそれが小さい場合をいう。

3. 建屋内装材における国内規制内容

建物の天井、壁、床に使用される内装材には、出火時の急速な火災拡大を防止するための防火規制が定められている。

火災拡大には天井材及び壁材の寄与が大きく、床材の寄与は小さいことから、国内規制では第1表のとおり「天井材及び壁材」と「床材」で規制内容が異なる。天井材及び壁材については建築基準法により、また、床材については消防法により規制されている。

第1表 規制内容比較

	建築基準法 (第三十五条の二)	消防法 (第八条の三)
規制の種類	内装制限	防災規制
規制の対象	壁材、天井材	床材 (じゅうたん等)
規制適合品の分類	不燃材料 準不燃材料 難燃材料	防災物品
認定(確認)の方法	・試験による大臣認定 ・仕様規定	試験による認定

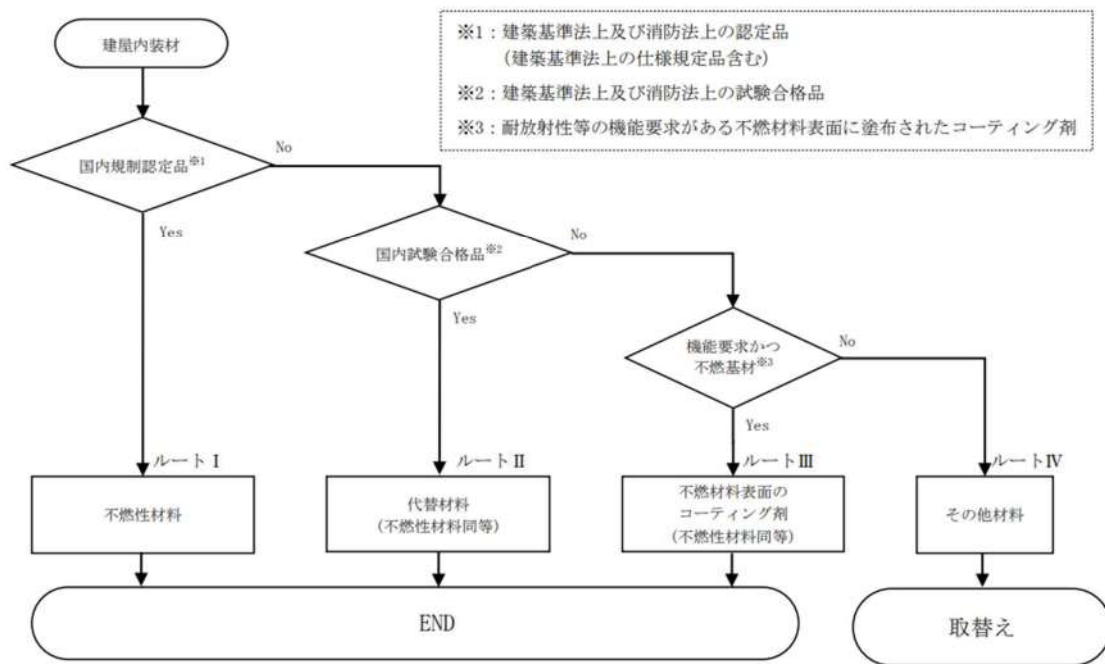
4. 建屋内装材の不燃性について

「3. 建屋内装材における国内規制内容」を踏まえ、建築基準法における不燃材料、準不燃材料及び消防法における防災物品として防火性能を確認できた材料を「不燃性材料」とする。

また、国内規定に定められる防火要求において、試験により確認できた材料を「代替材料」と位置づける。(火災防護に係る審査基準 2.1.2 ただし書き及び(参考)の適用)

なお、耐放射線性等の機能要求があり、代替材料の使用が技術上困難な場合で、不燃材料の表面に塗布されたコーティング剤については、不燃性材料の適用外とする。(火災防護に係る審査基準 2.1.2 ただし書き及び(参考)の適用)

以上より、内装材の不燃性を第1図に基づき確認する。



第1図 内装材の適合性判定フロー

5. 内装材の認定，仕様規定の確認（ルートⅠ）

設計図書及び現地確認により，内装材における防火規制上の認定及び仕様規定への適合を確認した。なお，中央制御室のカーペットは，消防法施行規則第四条の三に基づき，第三者機関において防災物品の試験を実施し，防災性能を有することを確認した材料を使用する設計とする。

6. 試験による内装材の適合性判定（ルートⅡ）

内装材のうち防火規制上の認定及び仕様規定への適合が確認できない材料については，建築基準法施行令第一条の六又は消防法施行令第四条の三に基づく試験により，不燃性材料の防火性能と同等以上（「代替材料」）であることを確認した。

7. 不燃基材の仕様確認（ルートⅢ）

管理区域の床，壁には耐放射線性及び除染性を確保すること，原子炉格納容器内の床，壁には耐放射線性，除染性及び耐腐食性を確保することを目的として，コーティング剤を塗布する設計としている。このコーティング剤は，建築基準法施行令第一条の六に基づく難燃性が確認された塗料であること，不燃性材料であるコンクリート表面に塗布されていることを確認することで，火災防護に係る審査基準 2.1.2 の（参考）に基づく「不燃材料表面のコーティング剤は，他の構築物，系統又は機器において火災が生じるおそれが小さい」に該当することから，不燃性材料の適用外とする。

8. 内装材の不燃性判定結果

建屋内装材の不燃性判定結果を第2表に示す。

すべての建屋内装材は不燃性材料又は不燃性材料と同等であることを確認した。また、第2表に示す以外の内装材を設ける場合については、「6. 試験による内装材の適合性判定」、「7. 不燃基材の仕様確認」に基づく設計とする。

第2表 内装材の適合性判定結果

種類	材料	使用箇所				判定 ルート	判定結果	備考
		天井	壁	床	鉄部			
塗料	エポキシ樹脂系塗料	○	○	○	○	Ⅱ	不燃性材料	不燃試験
	合成樹脂エマルジョン系塗料	○	○			Ⅰ	不燃性材料	不燃認定
	フタル酸系塗料	○			○	Ⅱ	不燃性材料	不燃試験
内装材	岩綿吸音板	○				Ⅰ	不燃性材料	不燃認定
	ケイ酸カルシウム板	○	○			Ⅰ	不燃性材料	仕様規定
	石膏ボード		○			Ⅰ	不燃性材料	不燃認定
	化粧石膏ボード	○				Ⅰ	不燃性材料	不燃認定
	アルミスパンドレル	○				Ⅰ	不燃性材料	仕様規定
	化粧スチールパネル	○	○			Ⅰ	不燃性材料	仕様規定
	光幕天井	○				Ⅰ	不燃性材料	不燃認定
	石貼		○			Ⅰ	不燃性材料	仕様規定
	メラミン化粧合板		○			Ⅰ	不燃性材料	不燃認定
	塩化ビニル樹脂フィルム貼		○			Ⅰ	不燃性材料	不燃認定
	ノンアスベストタイル			○		Ⅱ	不燃性材料	不燃試験
	静電気帯電防止タイル			○		Ⅰ	不燃性材料	防災認定
	磁器タイル			○		Ⅰ	不燃性材料	仕様規定
	耐水ボード		○			Ⅰ	不燃性材料	不燃認定
	タイルカーペット			○		Ⅰ	不燃性材料	防災認定
	ブラスターボード		○			Ⅰ	不燃性材料	仕様規定
化粧ブラスターボード	○				Ⅰ	不燃性材料	仕様規定	
ソフト幅木		○			Ⅱ	不燃性材料	不燃試験	

添付資料 6

泊発電所 3 号炉における
中央制御室の排煙設備について

泊発電所 3 号炉における
中央制御室の排煙設備について

1. はじめに

「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。）では、中央制御室のような運転員が常駐するエリアには、火災発生時の煙を排気するため排煙設備を設置することが要求されていることから、重大事故等対処施設である 3 号炉中央制御室に以下のとおり排煙設備を配備する。

2. 要求事項

火災防護に係る審査基準の「2.2 火災の感知、消火」の 2.2.1 では、火災時に煙の充満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の設置が要求されている。一方、重大事故等対処施設である 3 号炉中央制御室については、通常運転員等が駐在しており、火災時に煙が充満しなければ迅速に消火活動が可能であることから、排煙設備を設置する。

火災防護に係る審査基準の記載を以下に示す。

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

- 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。

3. 排煙設備

3号炉中央制御室の煙を排気するため、建築基準法等に準じて排煙設備を配備する。以下に排煙設備の仕様を示す。

3.1. 3号炉中央制御室

(1) 排煙容量

中央制御室の排煙設備は、「建築基準法施行令第百二十六条の三」に準じて、以下の容量以上の能力を有するものとする。

排煙容量：360m³/min

[中央制御室床面積：360m²]

建築基準法における排煙容量の算出

中央制御室防煙区画数：1 区画

最大区画床面積 ：360 m²

排煙容量：最大区画床面積×1 m³/min/m²=
360m²×1m³/min/m²=360m³/min

[建築基準法の要求排煙容量]

120 m³/min 以上で、かつ、防煙区画部分の床面積 1 m²につき 1m³/min 以上（2 以上の防煙区画部分に関わる排煙機にあっては、当該防煙区画部分のうち床面積の最大のものの床面積 1m²につき 2m³/min 以上）

(2) 排煙設備の使用材料

排煙設備の排煙機及びダクトは、火災時における高温の煙の排気も考慮して以下の材料を使用する。

- ・排煙機：鋼製
- ・ダクト：不燃材（鋼製及びアルミ）

(3) 電源

排煙設備の電源は、外部電源喪失を考慮し、非常用電源より供給する。

添付資料 7

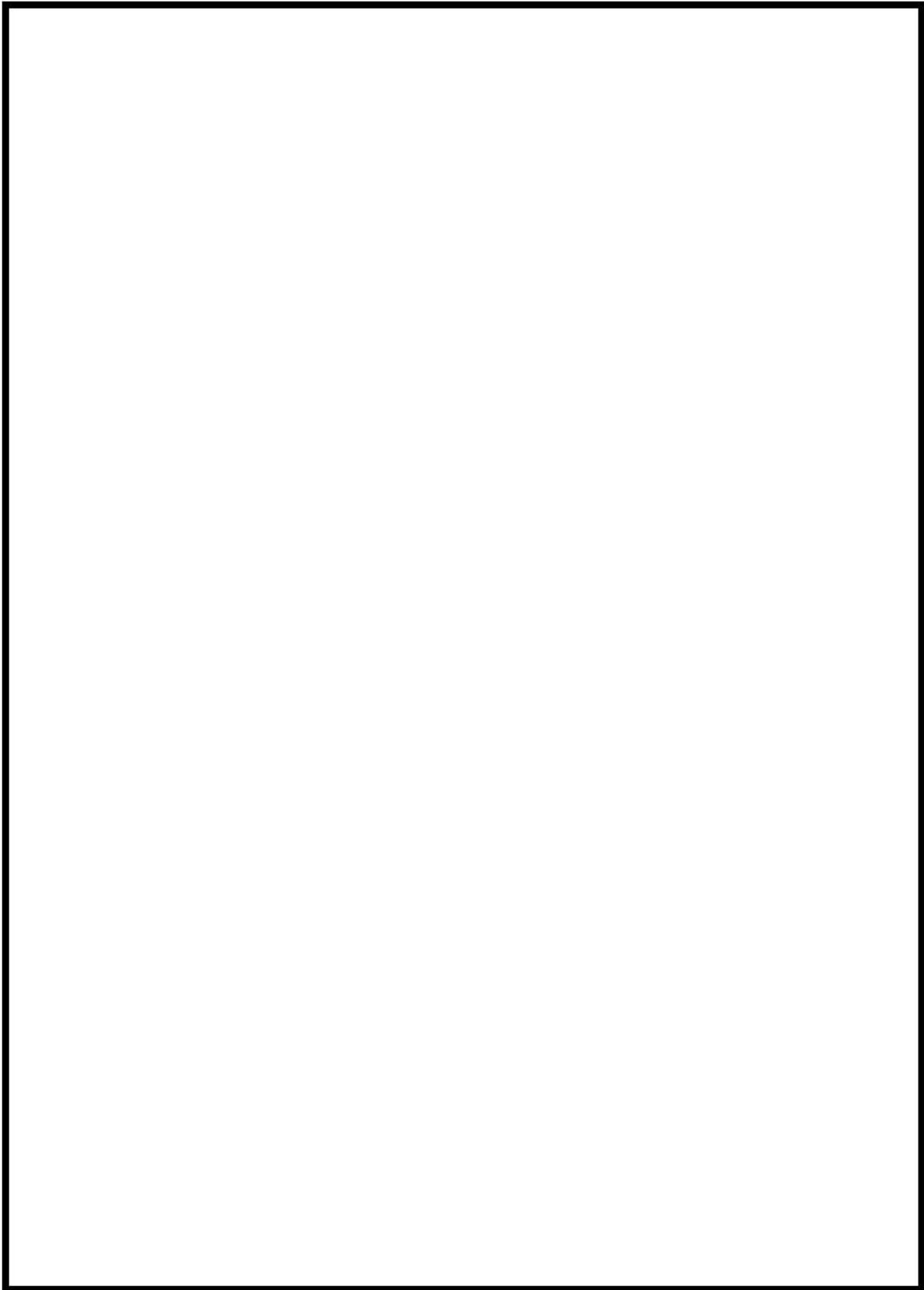
重大事故等対処施設における消火用非常照明器具の配置図

泊発電所 3 号炉
重大事故等対処施設における消火用非常照明器具の配置図

1. 概要

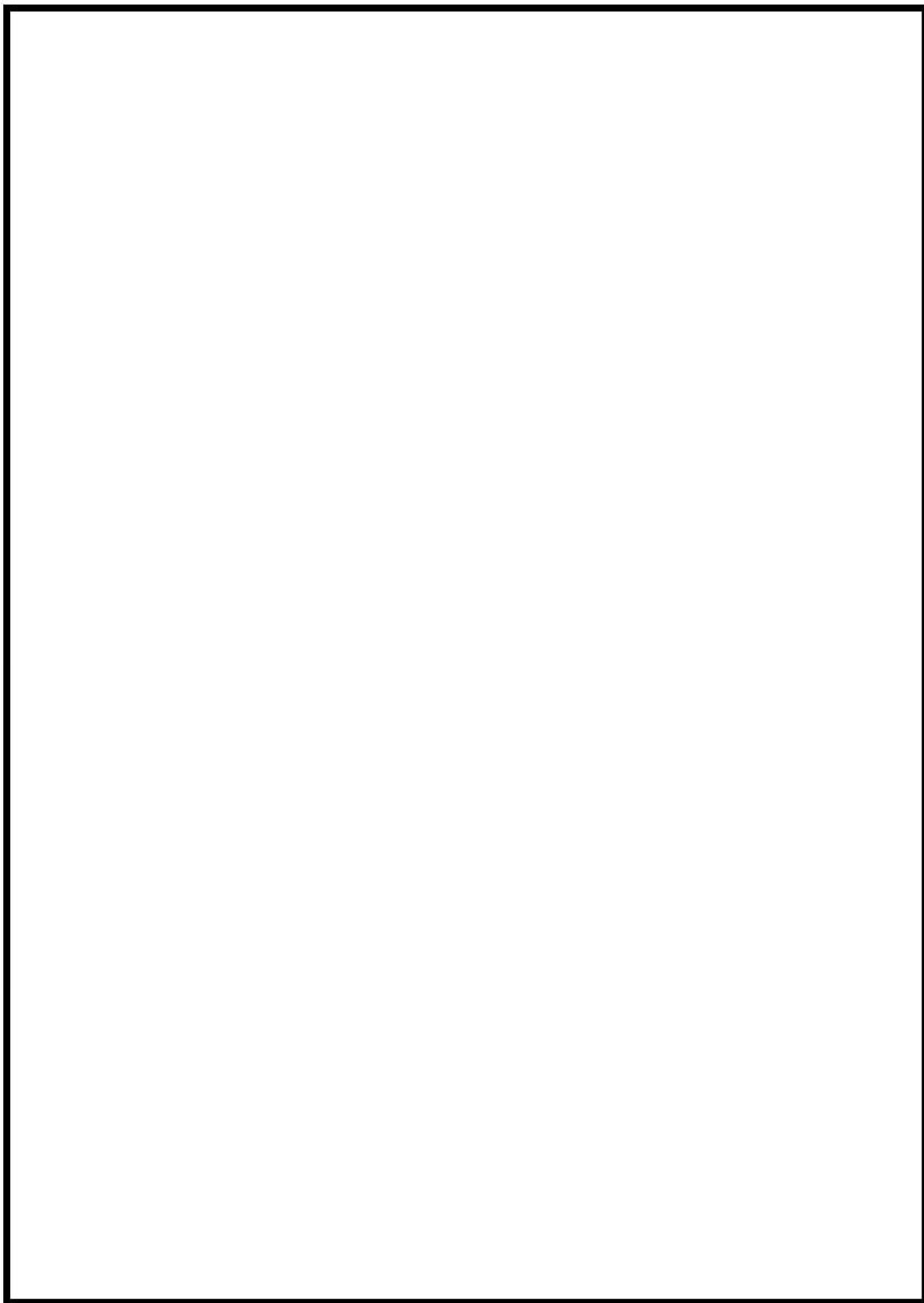
建屋内の消火栓，消火設備現場盤の設置場所及び設置場所への経路には，移動及び消火設備の操作を行うため，現場への移動等の時間（最大約 1 時間程度（中央制御室での感知後，建屋内の火災発生場所に到達する時間約 25 分，消火活動準備約 5 分））に加え，消防法の消火継続時間 20 分及び火災以外の非常時も考慮して，4 時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。


蓄電池内蔵型照明の配置を以下に示す。



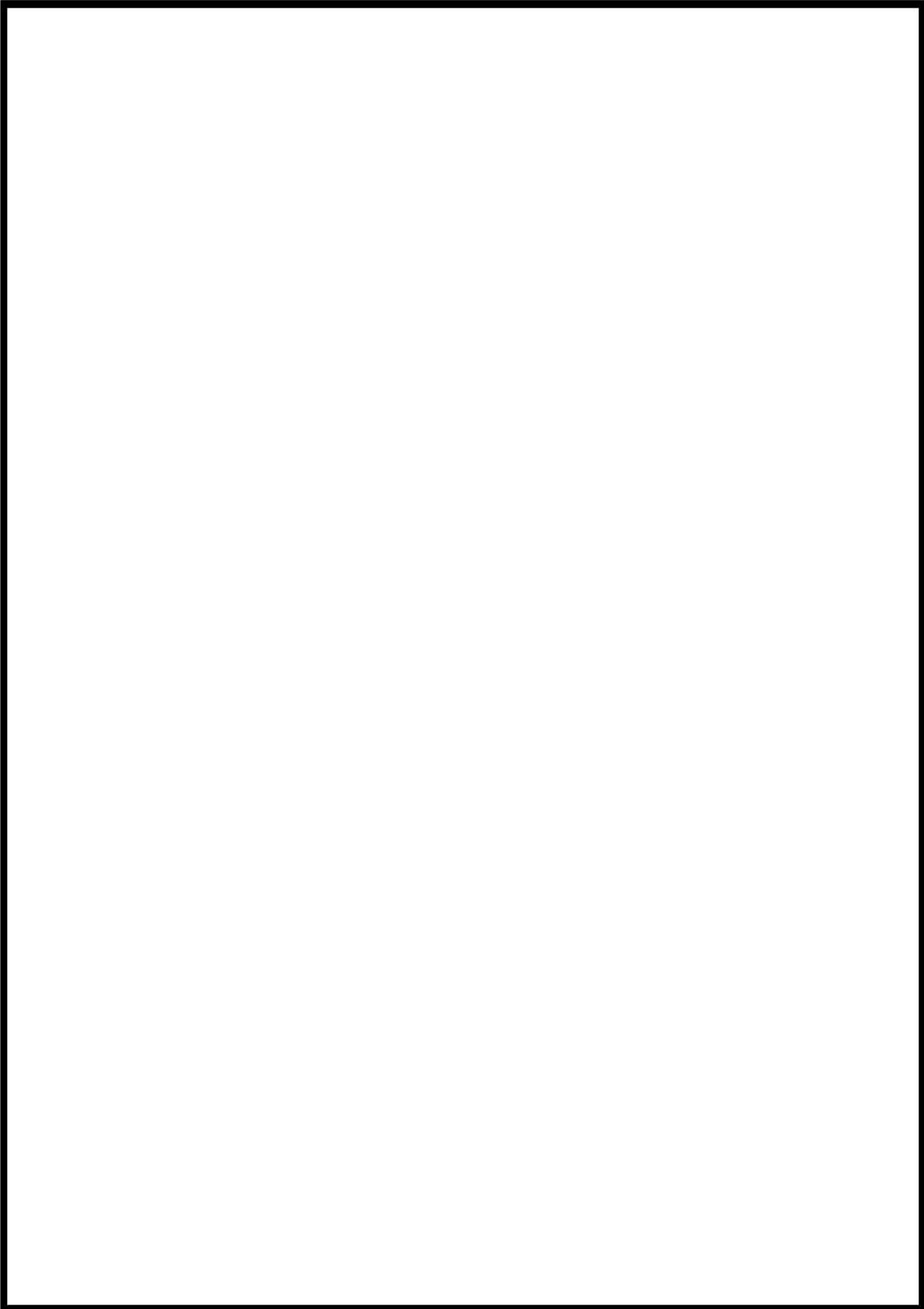
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-1-添 7-2



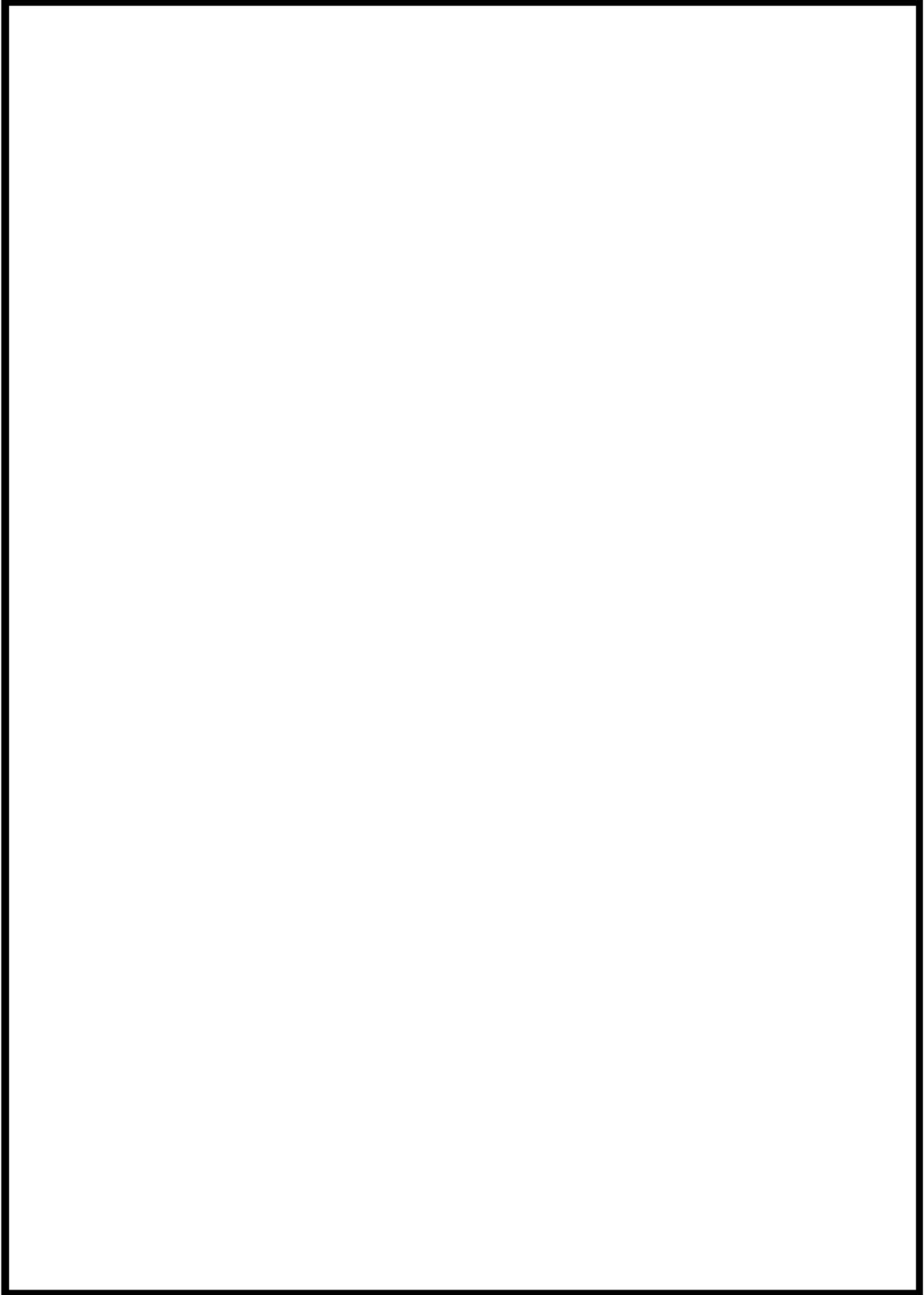
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-1-添 7-3



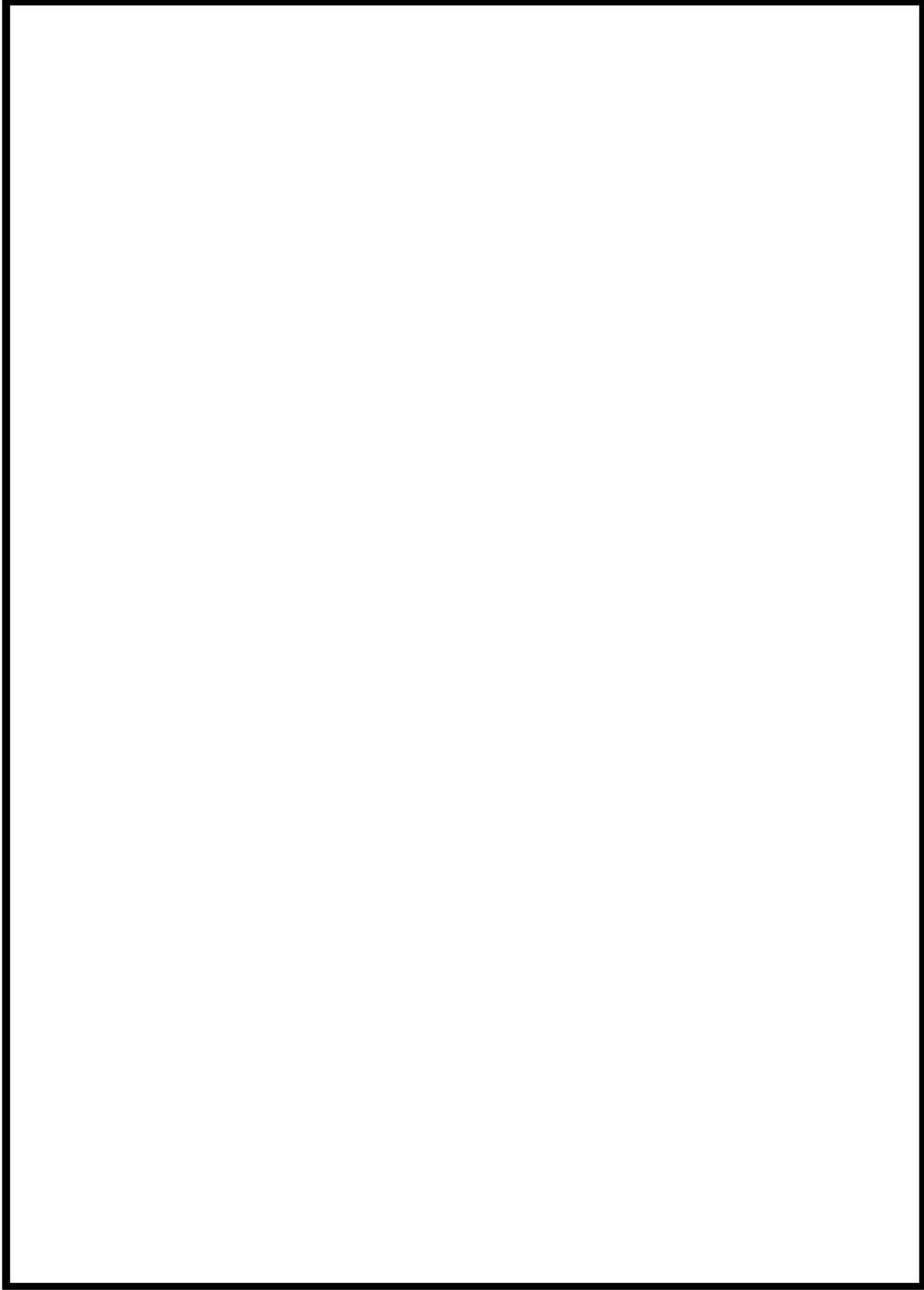
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

41 条-補-41-1-添 7-4

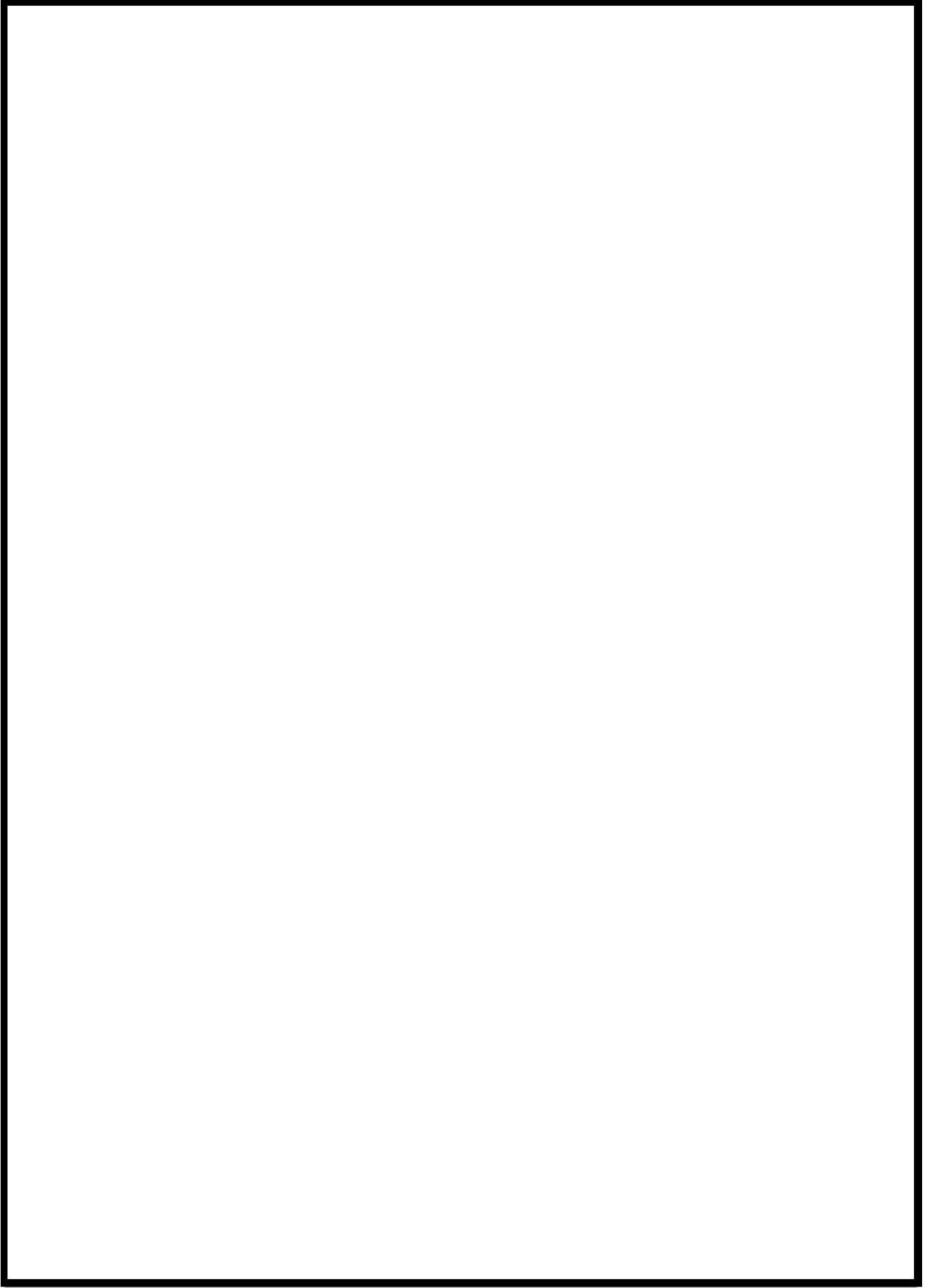



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

41 条-補-41-1-添 7-5

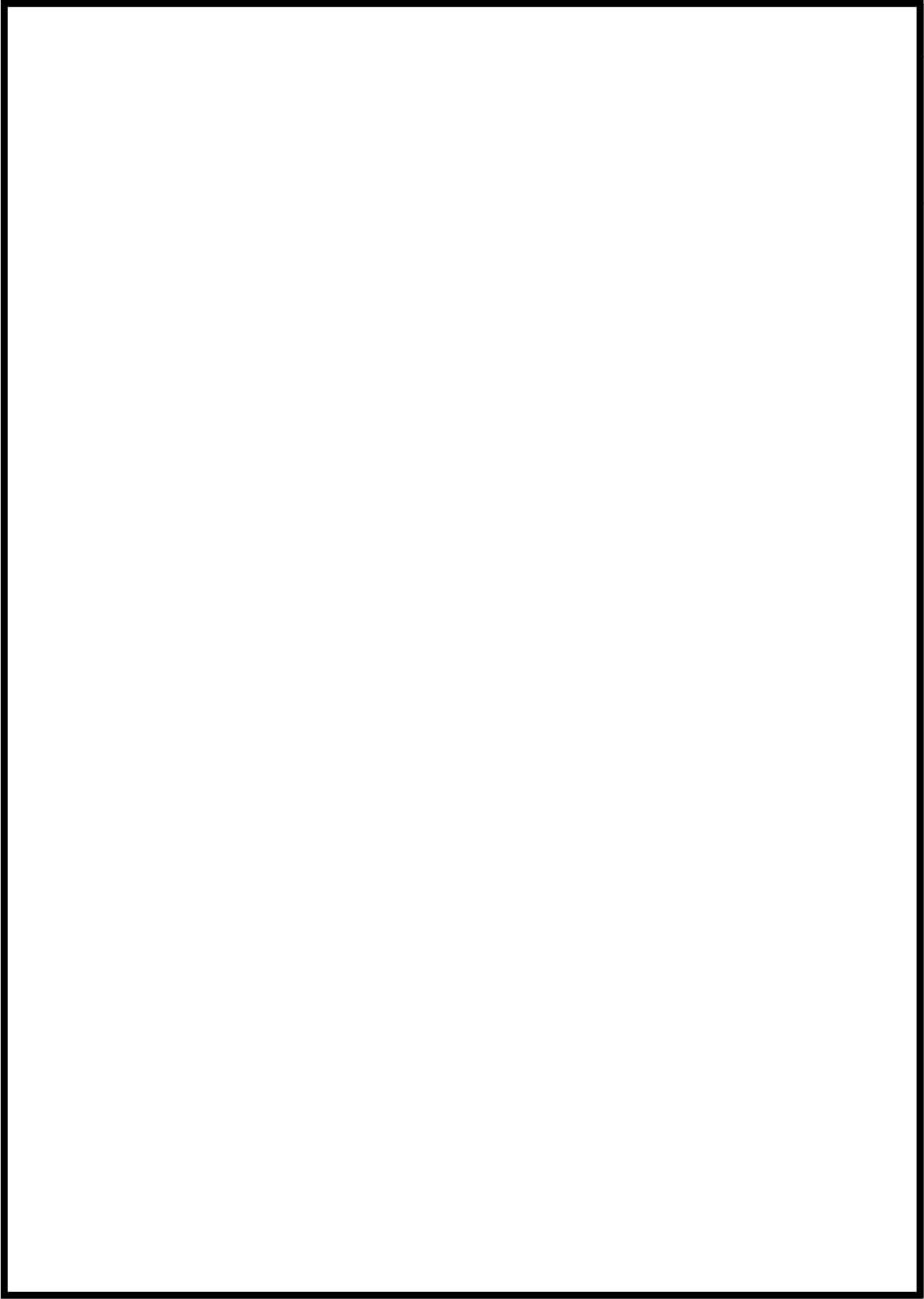



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



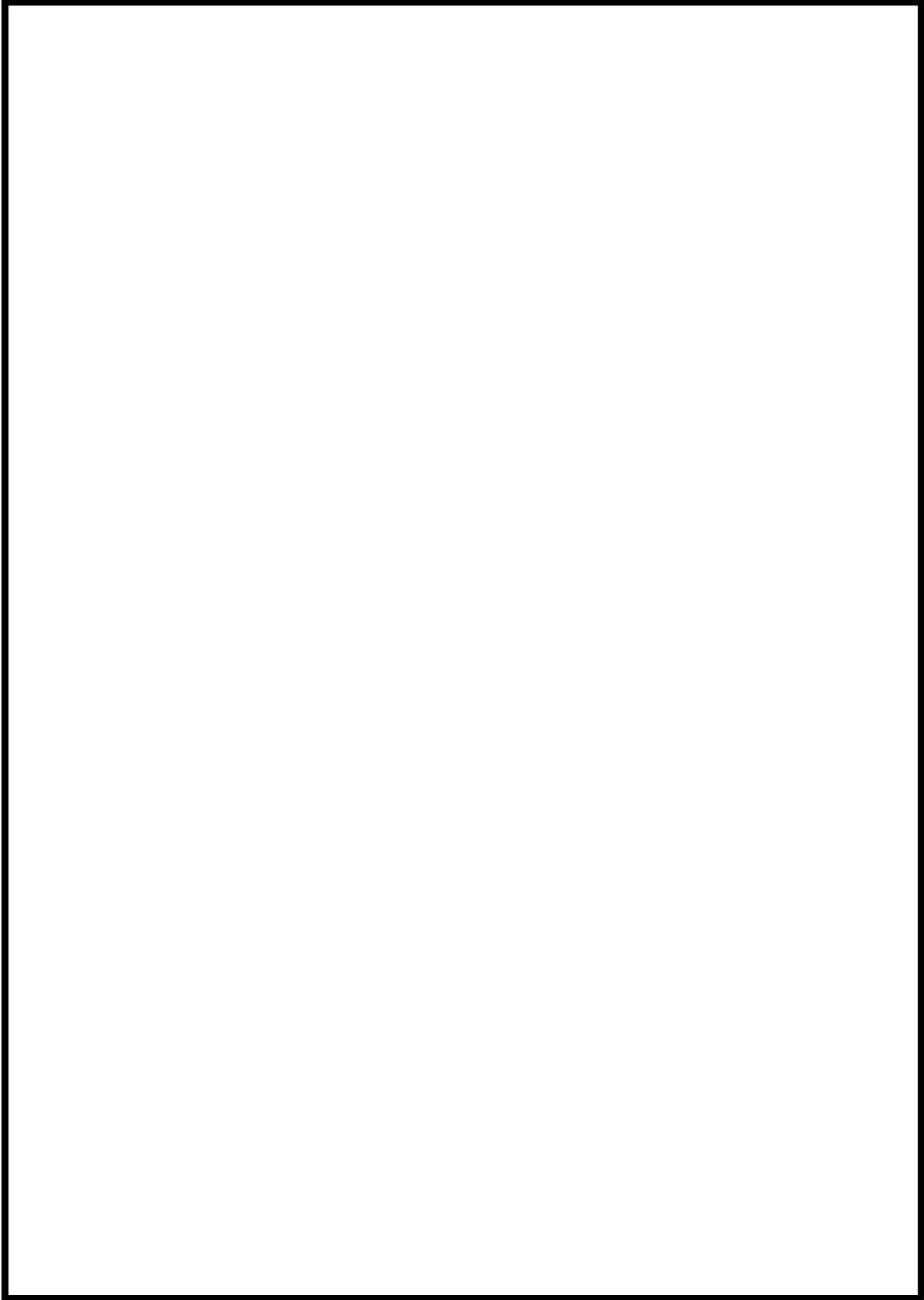
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-1-添 7-7



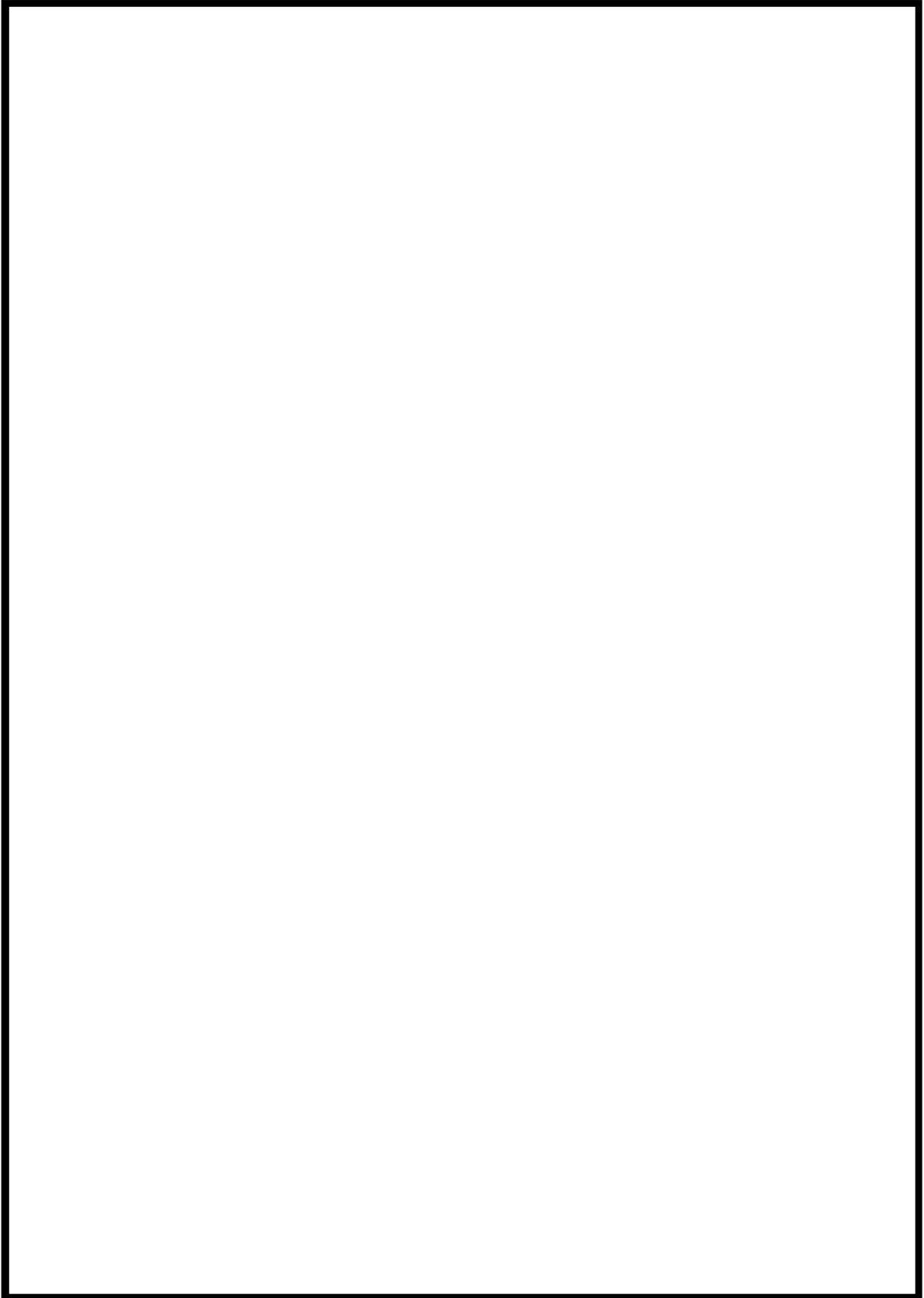
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-1-添 7-8



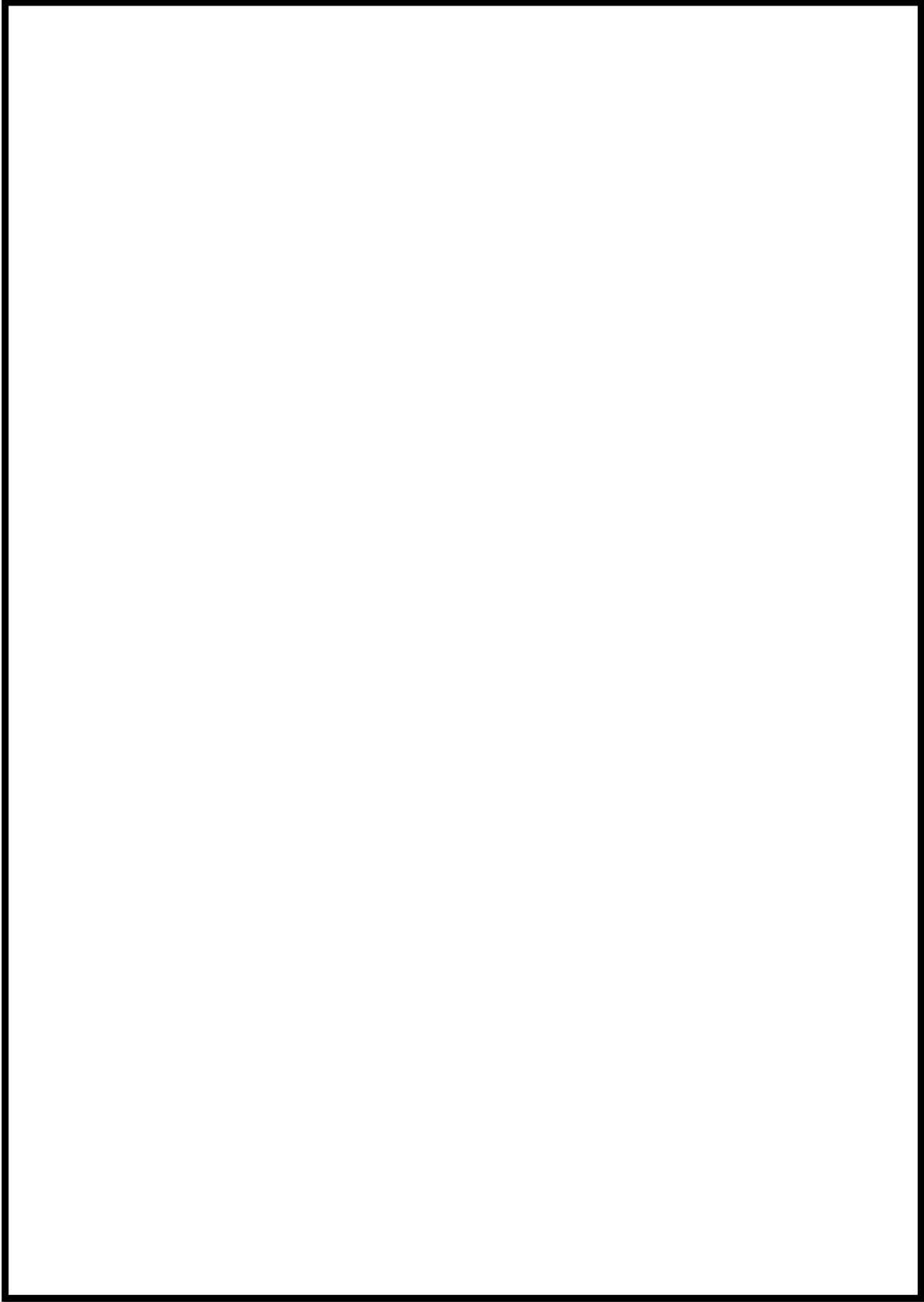
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-1-添 7-9



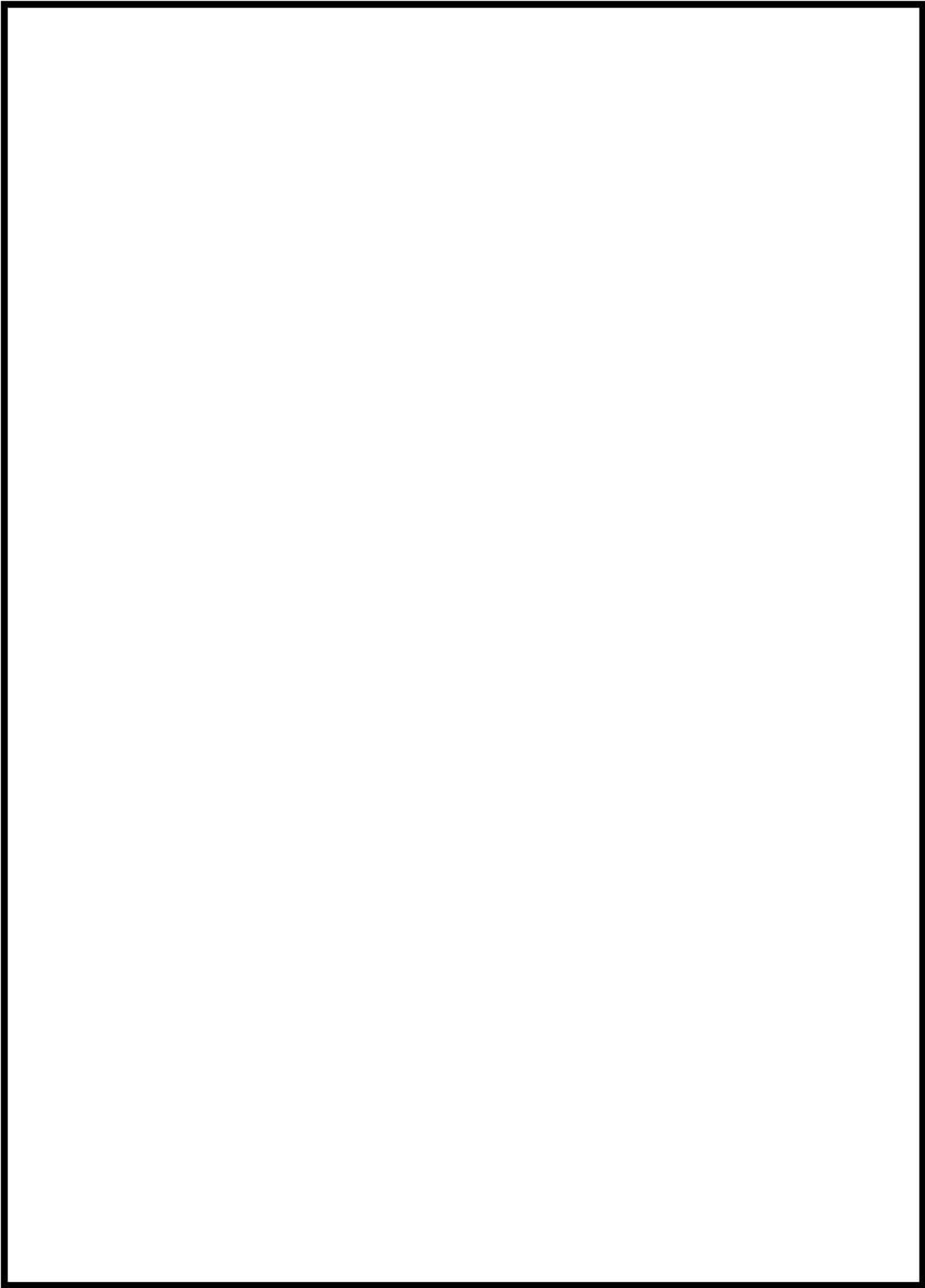
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

41 条-補-41-1-添 7-10

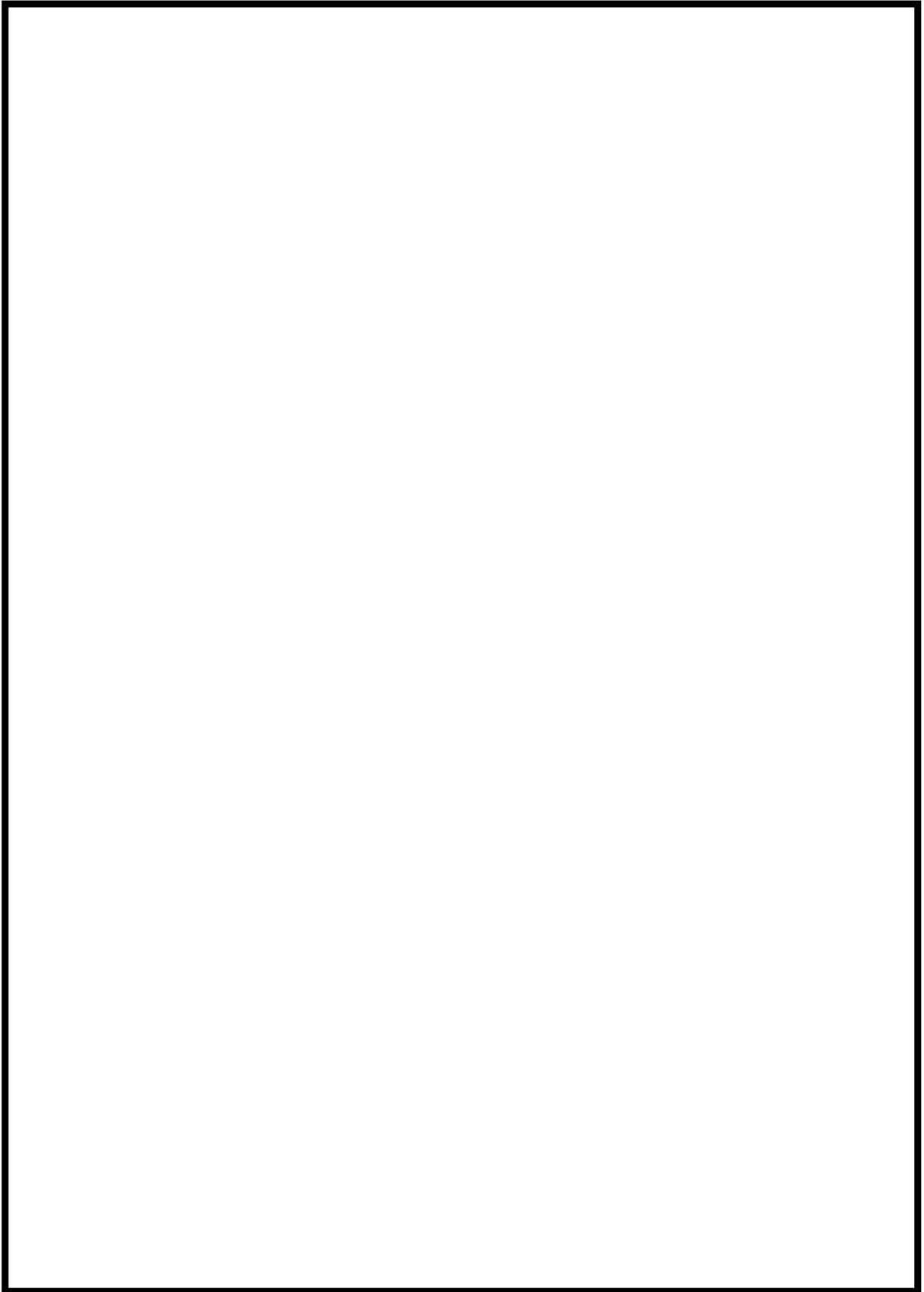



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

41 条-補-41-1-添 7-11

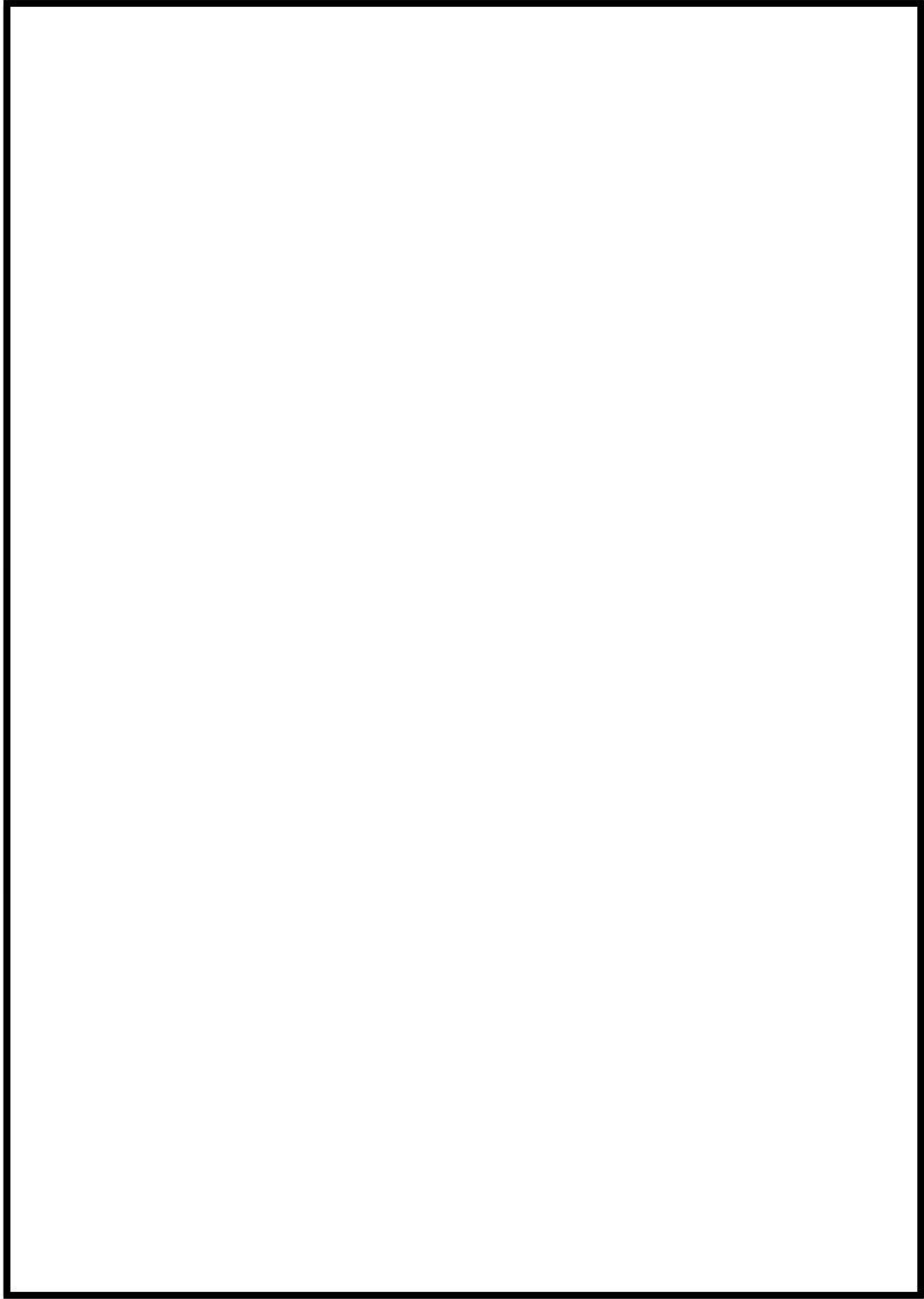



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



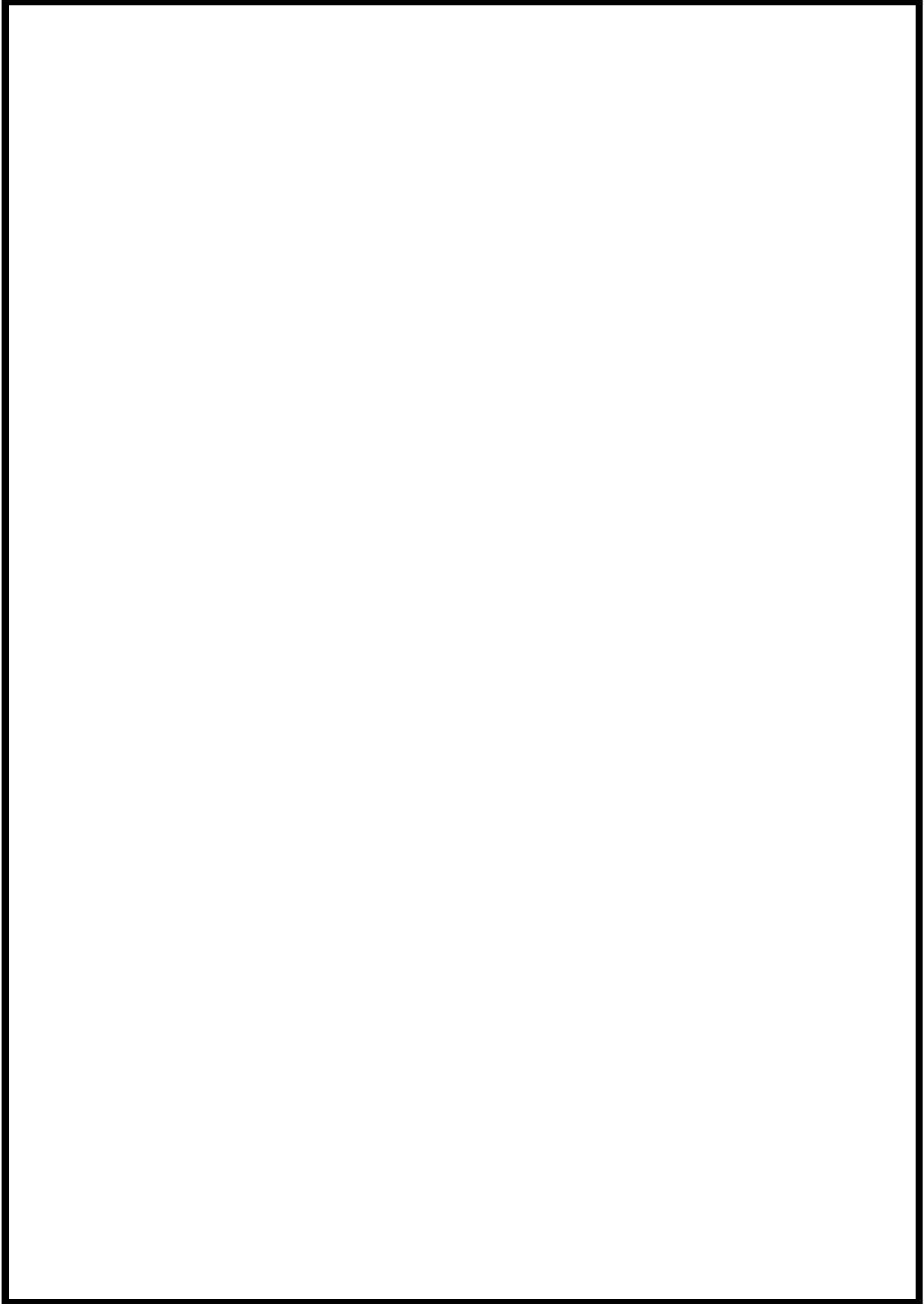
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-1-添 7-13

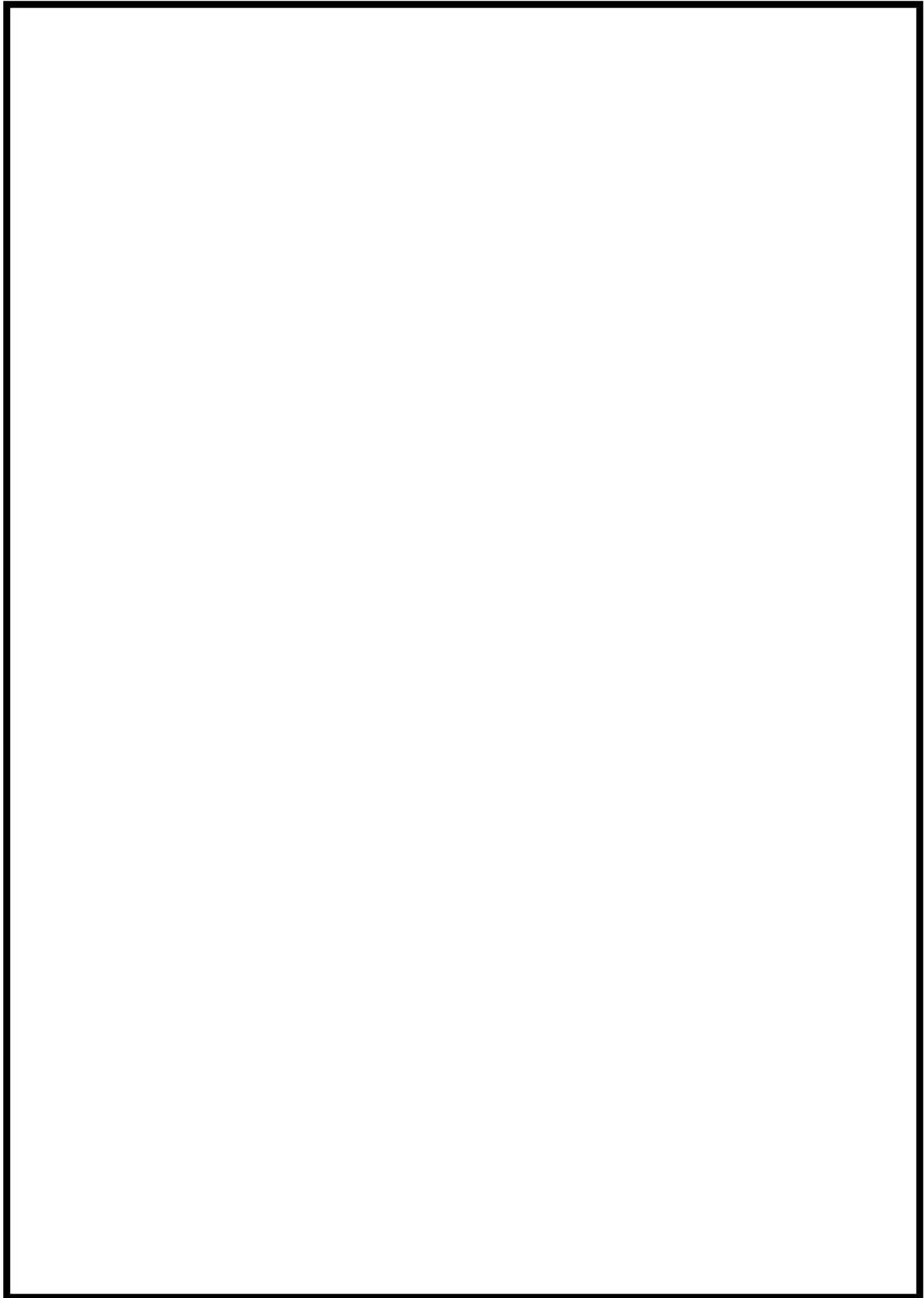



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

41 条-補-41-1-添 7-14



 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。

バッテリー内蔵型照明 仕様

仕様	バッテリー内蔵 LED 照明
出力電圧	DC24V
出力電流	DC687mA±10%
内蔵電池	リン酸鉄リチウムイオンバッテリー
非常用 LED 仕様	LED 消費電力：18W、LED 光束 2000lm
非常照明動作時間	付属 LED 照明を 4 時間以上点灯可能
入力電圧	AC100V-240V
内蔵電池充電方式	定電圧一定電流充電方式
充電電圧	DC10.8V±10%
充電電流	DC200mA



参考資料 1

泊発電所 3号炉

重大事故等対処施設における潤滑油又は燃料油の
引火点，室内温度及び機器運転時の温度について

泊発電所 3号炉

重大事故等対処施設における潤滑油又は燃料油の引火点、室内温度及び機器運転時の温度について

1. はじめに

重大事故等対処施設を設置する火災区域内にある油内包設備に使用している潤滑油及び燃料油は、その引火点が油内包機器を設置する環境温度よりも高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性蒸気とならないことを以下のとおり確認した。

2. 潤滑油又は燃料油の引火点、環境温度及び機器運転時の温度

2.1. 常設代替交流電源設備

2.1.1. 潤滑油の引火点、環境温度及び機器運転時の温度

油内包機器に使用している潤滑油の引火点は200℃であり、代替非常用発電機車内の環境温度（外気温40℃における機器設備仕様上の最高温度:40℃）及び機器運転時の潤滑油温度（運転時の最高使用温度:109.5℃）に対し、大きいことを確認した。

第1表に、主要な潤滑油内包機器に使用している潤滑油の引火点、環境温度及び機器運転時の温度を示す。

第1表：主要な潤滑油の引火点、環境温度及び機器運転時の温度

潤滑油品種	潤滑油内包機器	引火点 [℃]	環境温度 [℃]	機器運転時の 潤滑油温度[℃]
ディーゼルエンジン油	代替非常用発電機	200	40	109.5

2.1.2. 燃料油の引火点及び環境温度

運転中は機関付き冷却ファンにより発電機車内を換気しているため、外気温40℃における運転中の代替非常用発電機燃料供給部分付近は、軽油の引火点45℃以下となる。

参考資料 2

泊発電所 3号炉

ディーゼル発電機燃料油貯油槽の構造について

泊発電所 3号炉

ディーゼル発電機燃料油貯油槽の構造について

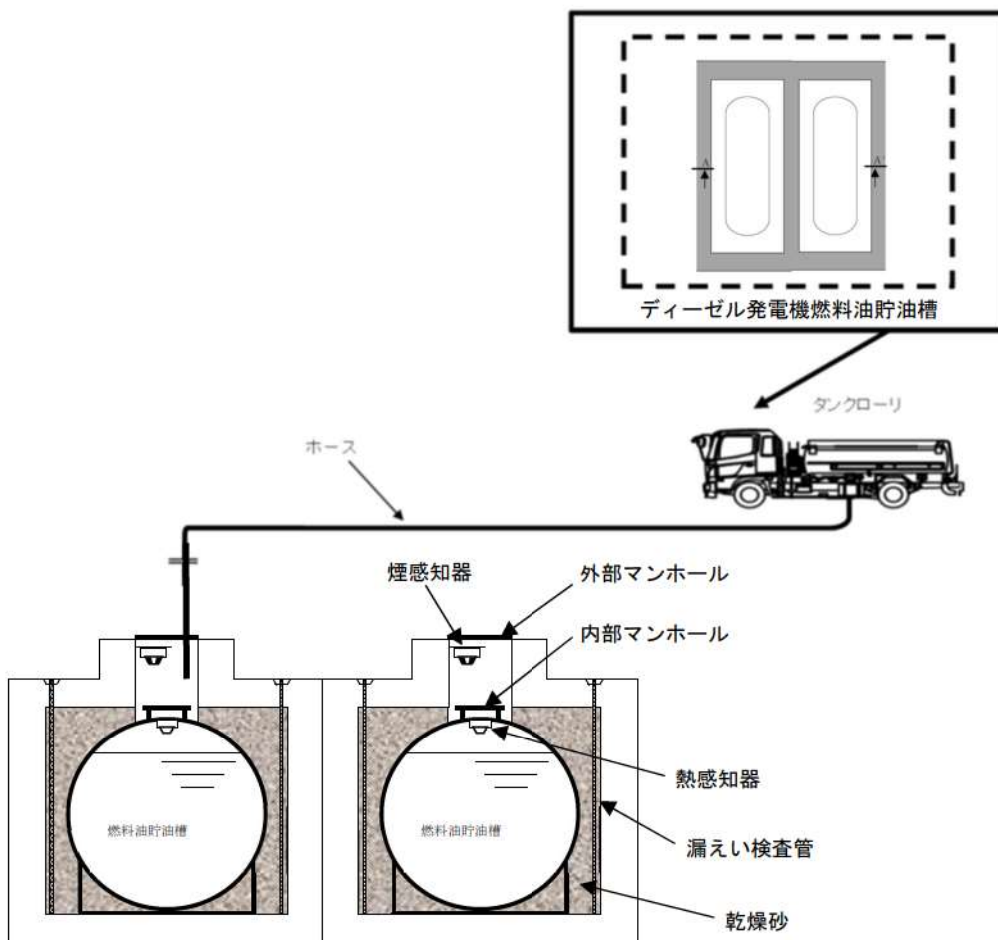
1. 概要

(1) ディーゼル発電機燃料油貯油槽

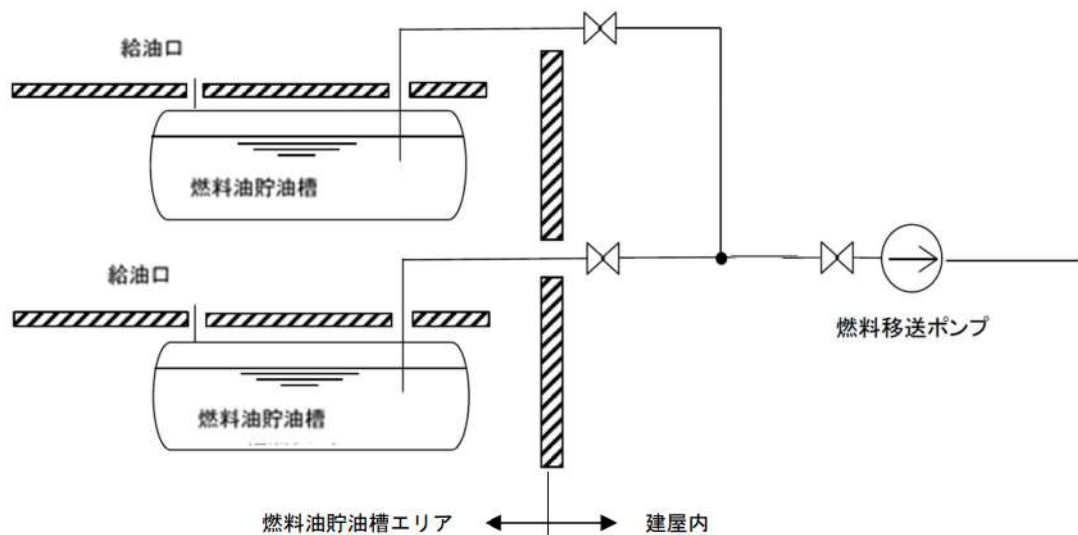
ディーゼル発電機燃料油貯油槽は、屋外地下貯蔵式の横置円筒型のタンクである。

ディーゼル発電機燃料油貯油槽 (A) 系及び (B) 系は、タンク 1 基の容量が 146m³ であり、1ピットに 1 基ずつ合計 2 基 (合計容量 292m³) を連結して設置する設計である。

ディーゼル発電機燃料油貯油槽の概要及び給油イメージを第 1 図、概略系統図を第 2 図に示す。



第 1 図：ディーゼル発電機燃料油貯油槽の構造及び給油イメージ (A-A' 矢視)



第2図：ディーゼル発電機燃料油貯油槽 概略系統図

2. 火災防護対策及びメンテナンス性について

ディーゼル発電機燃料油貯油槽は、危険物の規制に関する政令第13条に基づく地下タンク貯蔵所である。地下タンク貯蔵所はタンク周囲に乾燥砂をつめることが規定されているため、ディーゼル発電機燃料油貯油槽の周囲に乾燥砂を敷き詰めている。ディーゼル発電機燃料油貯油槽は、以下の火災防護対策を実施する。

- ・ 燃料油貯油槽外部マンホール内の空間部に煙感知器（防爆型）、燃料油貯油槽内に熱感知器（防爆型）の異なる2種類の火災感知器を設置し火災を早期に発見する。
- ・ 燃料油貯油槽タンク室内に漏えい検査管を設置し、定期的（週1回）に検査する。

参考資料 3

泊発電所 3号炉

緊急時対策所の火災防護対策の特徴について

泊発電所 3号炉
緊急時対策所の火災防護対策の特徴について

1. はじめに

泊発電所 3号炉の緊急時対策所について、重大事故等に対処するために必要な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、火災発生防止、火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。緊急時対策所の火災防護対策の主な特徴について以下に示す。

2. 緊急時対策所の火災防護対策

2.1. 火災防護対象機器

火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設として、常設重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備及び当該設備に使用しているケーブルを火災防護対象とする。火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設を第1表に示す。

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内）

関連条文	系統機能	主要設備	対策 ^(注)	備考
61	居住性の確保 (緊急時対策所)	緊急時対策所	①	
		緊急時対策所遮へい	②	不燃性で構成されているため、火災によって影響を受けない
		可搬型空気浄化装置配管・ダンパ 【流路】	①	
		空気供給装置配管・弁	①	
		圧力計 ^{*1}	①	
61	電源の確保	緊急時対策所ケーブル接続盤～ 緊急時対策所分電盤電路【電路】	①	
57		ディーゼル発電機燃料油貯油槽	①	
		ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	①	
		ディーゼル発電機燃料油系統配管・弁【燃料流路】	①	
62	必要な情報の把握	データ収集計算機	①	
		データ表示端末	①	
		ERSS伝送サーバ	①	
62	通信連絡 (緊急時対策所)	衛星電話設備（固定型）	①	
		衛星電話設備（FAX）	①	
		インターフォン	①	
		テレビ会議システム（指揮所・待機所間）	①	
		統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備	①	
		衛星電話設備（屋外アンテナ） 【伝送路】	①	
		無線通信装置【伝送路】	①	
		有線（建屋内）【伝送路】	①	

※1：計測器本体を示すため計器名を記載

※重大事故対処施設は、今後の審査、検討により変更となる可能性がある。

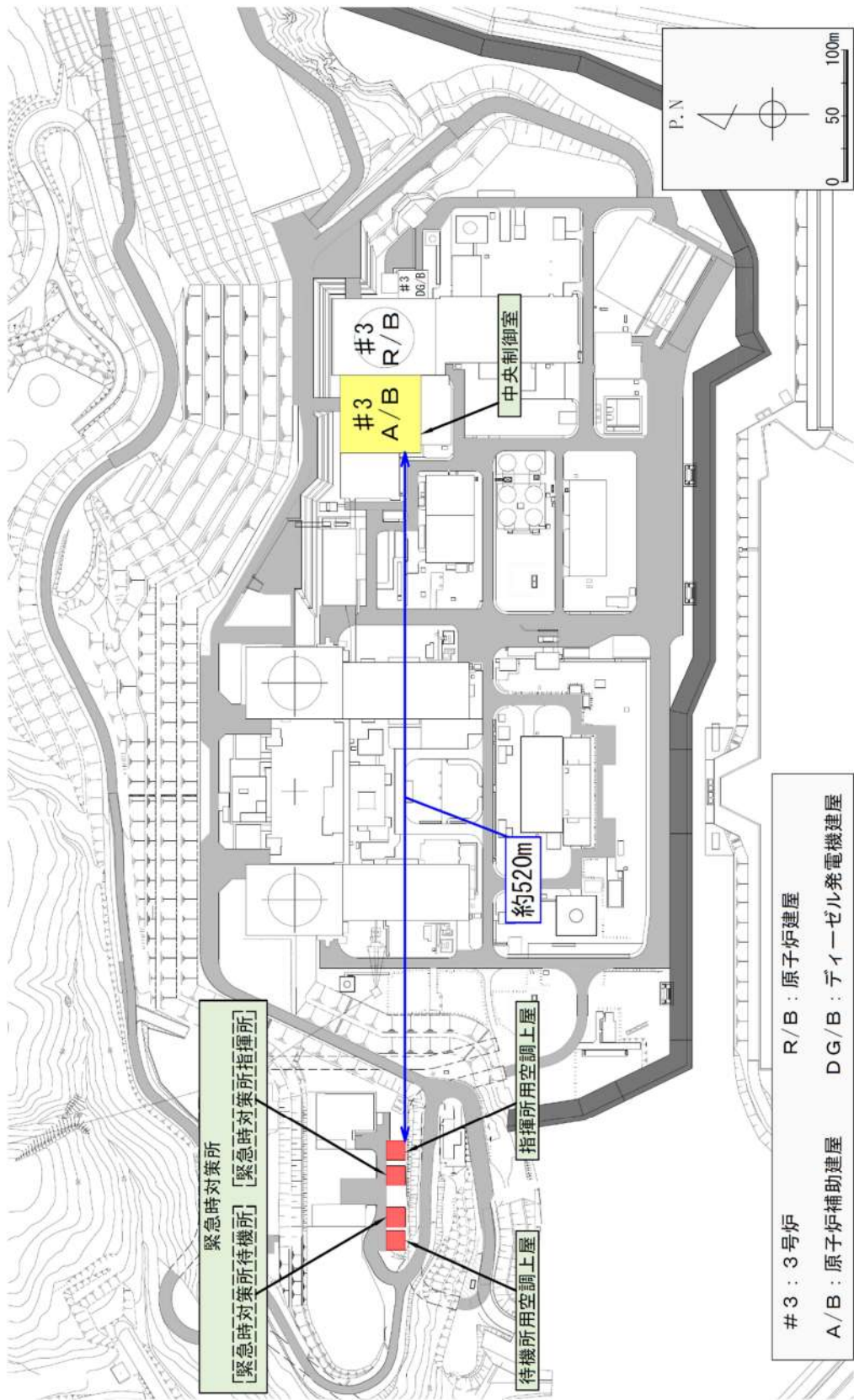
注)：以下の対策を実施する設計とする。

①火災防護に係る審査基準に基づく火災防護対策

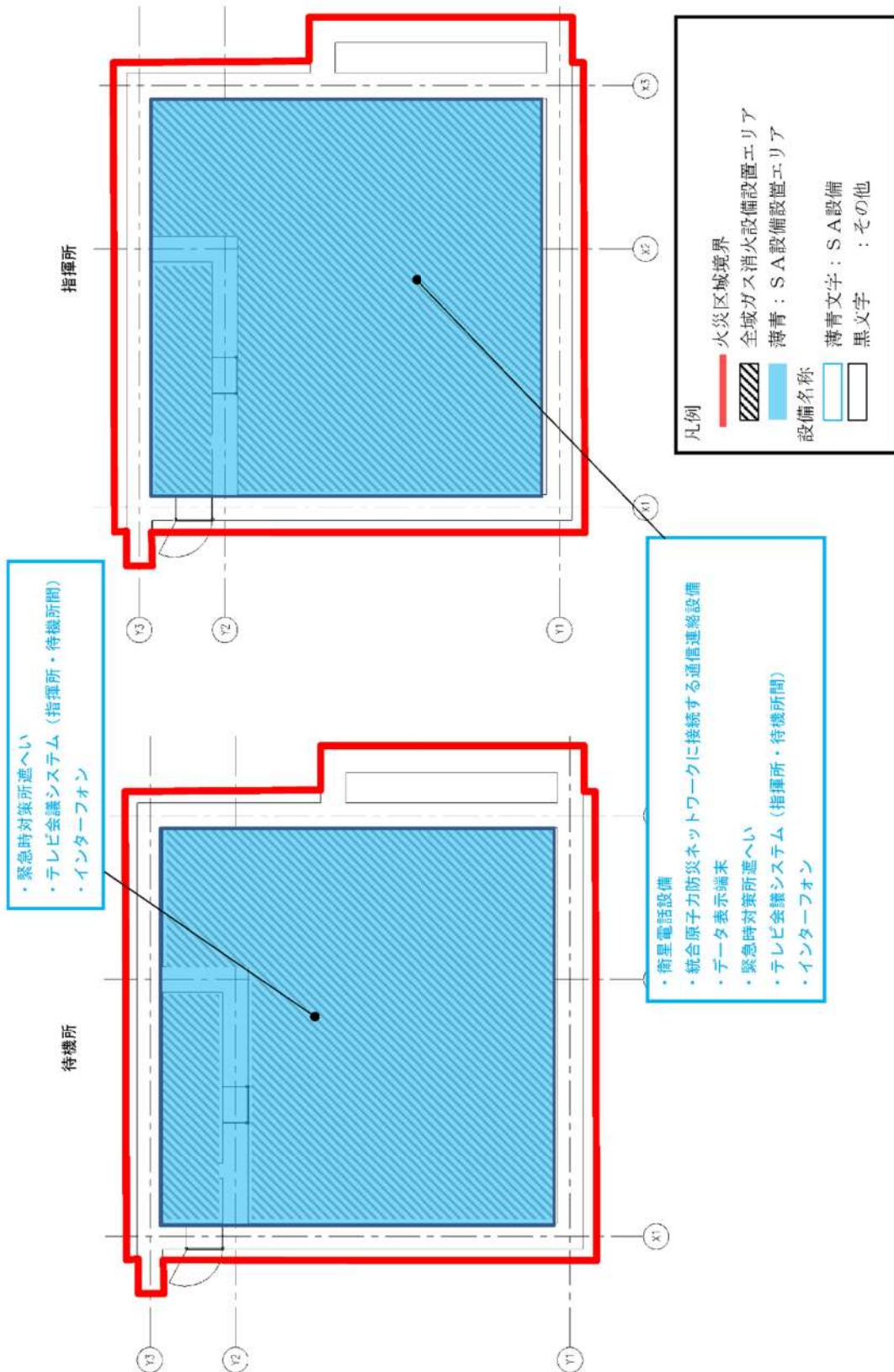
②消防法又は建築基準法に基づく火災防護対策

2.2. 火災区域の設定

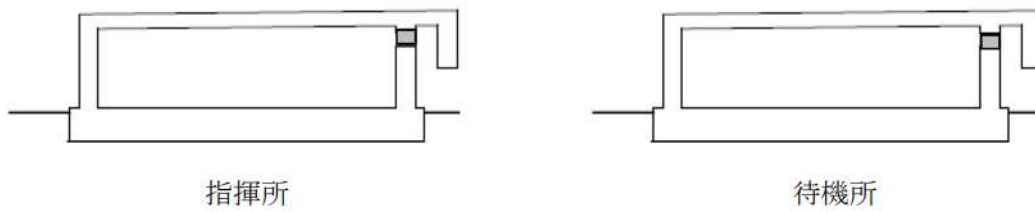
緊急時対策所について、重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮して、火災区域を設定する。緊急時対策所の配置，火災区域設定例，緊急時対策所の断面についてそれぞれ第 1, 2, 3 図に示す。



第1図 緊急時対策所の配置



第2図 火災区域設定例



第3図 緊急時対策所の断面

2.3. 火災の発生防止対策

緊急時対策所の火災発生防止対策の主な対策箇所として、以下について示す。

- ・ 緊急時対策所換気設備

2.3.1. 緊急時対策所の換気設備

緊急時対策所は、非常時には可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン及び可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットによる緊急時対策所への給気を停止し、手動ダンパにより隔離するとともに、空気供給装置により緊急時対策所を正圧化し、外気の流入を完全に遮断可能な設計としており、他エリアからの煙の影響を受けない設計とする。

2.4. 火災の感知及び消火

2.4.1. 感知設備選定の基本的な考え方

重大事故等対処施設を設置する緊急時対策所の火災区域には、「固有の信号を発する異なる種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、熱感知器と煙感知器を組み合わせで設置する。設置にあたっては、消防法に準じた設置条件で設置する。

これらの組合せは、平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができるアナログ式とする。

2.4.2. 消火設備選定の基本的な考え方

重大事故等対処施設を設置する緊急時対策所は、「煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域」として設定し、自動消火設備（全域ガス消火設備）を設置する。

①全域ガス消火設備

緊急時対策所は全域ガス消火設備（ハロン 1301）を設置する。（火災源は電源盤）緊急時対策所の全域ガス消火設備の起動回路は以下の設計とする。

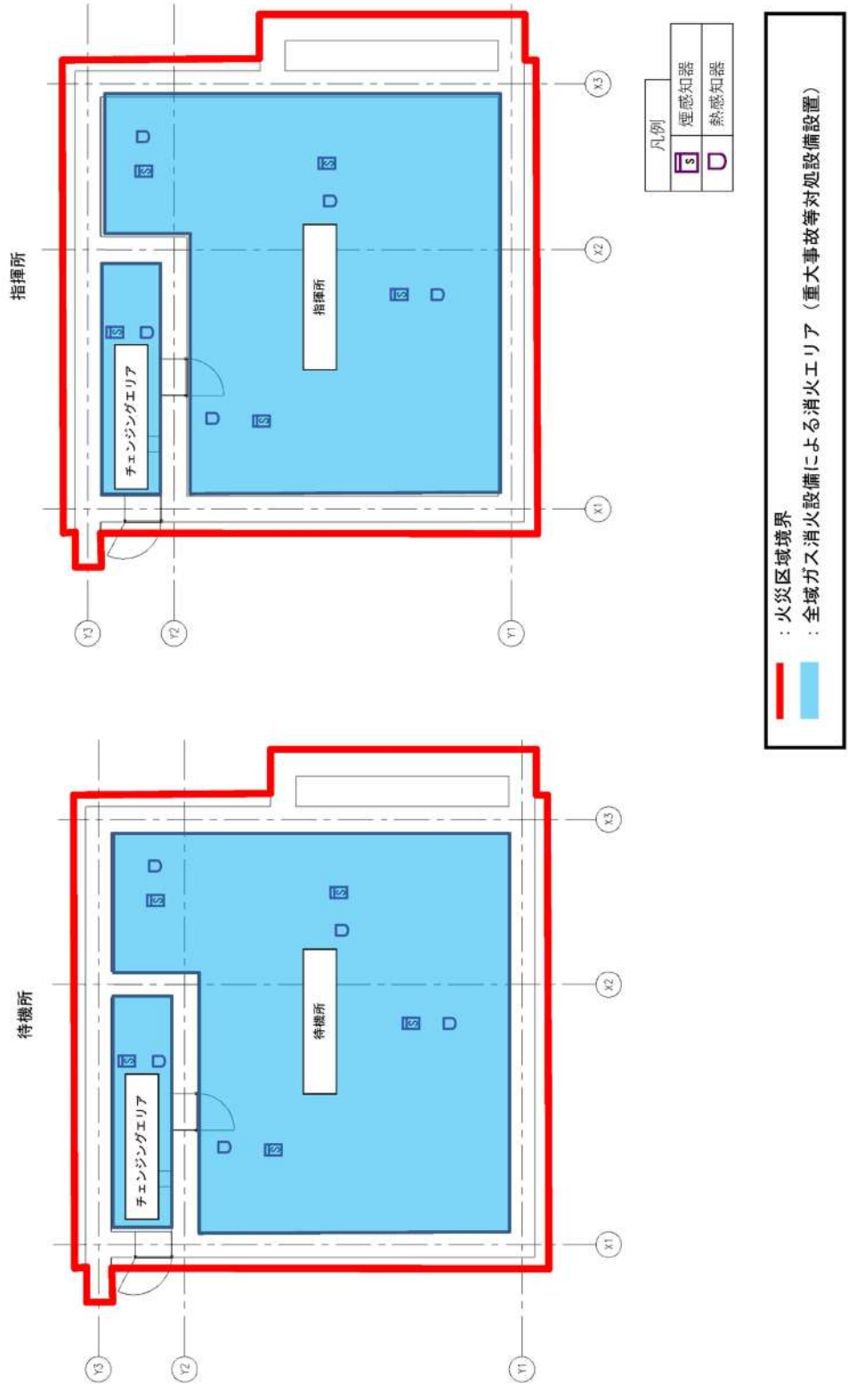
- ・ 緊急時対策所は常時人がいないことから、全域ガス消火設備の起動回路は自動とする。
- ・ 重大事故等が発生した場合は重大事故等対策要員が滞在することから、緊急時対策所の全域ガス消火設備の起動回路は手動とし、火災時には滞在する人員が消火器による消火を行う設計とする。

2.4.3. 火災感知器及び消火設備の設置状況

緊急時対策所における火災感知器及び消火設備の部屋別設置状況について第2表に示す。また、緊急時対策建所配置図について第4図に示す。

第2表 火災感知器及び消火設備の部屋別設置状況

火災区域	区域名称	火災防護対策が必要な機器の有無	火災感知器 (消防法要求の感知器は除く)	火災感知器の耐震クラス	消火設備	消火方法	消火設備の耐震クラス	備考
OB-1-03	緊急時対策所 (指揮所)	有	煙感知器 熱感知器	C(Ss 機能維持)	全域ガス 消火設備	自動	C(Ss 機能維持)	
OB-1-04	緊急時対策所 (待機所)	有	煙感知器 熱感知器	C(Ss 機能維持)	全域ガス 消火設備	自動	C(Ss 機能維持)	



第4図 火災区域設定例

参考資料4

泊発電所 3号炉における
水密扉の止水機能に対する火災影響について

泊発電所 3号炉における
水密扉の止水機能に対する火災影響について

1. 概要

水密扉については、溢水発生時に安全機能を有する機器を防護することを目的として設置されている。しかしながら、水密扉のパッキンが難燃性であることから、火災時には止水機能の低下のおそれがある。これに対して「火災防護に係る審査基準 2.2.3」の（参考）では火災時に考慮する消火用水供給系統からの放水による溢水が想定されることが求められているため、火災発生の状況と消火活動において放水される溢水に対して安全機能が確保されていることが必要となる。火災については単一火災と地震随伴火災が想定されることを踏まえ、水密扉が設置された箇所を整理し、安全機能への影響を評価する。

2. 水密扉の設置箇所と火災発生時の影響について

水密扉については火災防護の観点からは、以下の火災区域又は火災区画の境界に設置される。

- ①固定式消火設備が設置された安全機能を有する火災区域又は火災区画
- ②可燃物量の評価により固定式消火設備の対象から除いた安全機能を有する火災区域又は火災区画
- ③安全機能を有しない火災区域又は火災区画（屋外を含む）

2.1. 単一火災

単一火災においては上記のいずれの区域からも火災の発生が想定される。対して、消火活動における消火水系統からの放水による溢水に関して、内部溢水影響評価ガイドでは、消火栓による消火活動が想定される場合について溢水を想定することとしている。①固定式消火設備を設置した火災区域又は火災区画の境界については、速やかに固定式消火設備により消火がなされ消火栓による消火活動は想定されない。よって、火災時においても消火水による溢水は想定されず、溢水防護への影響は生じない。

これに対し、②可燃物量の評価により固定式消火設備の対象から除いた安全機能を有する火災区域又は火災区画及び③安全機能を有しない火災区域又は火災区画の境界については消火栓による消火活動が想定されることから、火災発生区域の水密扉を含めた止水機能が喪失した状態で、消火活動に伴う放水による溢水と安全機能への影響の有無を評価した。

評価の結果、水密扉からの消火水の溢水により安全機能へ影響を及ぼす区域はないことを確認している。

よって、単一火災において消火活動時の消火水による溢水に対して水密扉の機能が要求されるものはない。

2.2. 地震随伴火災

地震随伴火災としては耐震B，Cクラス機器の破損による火災が想定される。

火災区域又は火災区画に設置される耐震B，Cクラス機器に地震による損傷に伴う火災が発生した場合においても，火災防護対象機器等の機能が維持される設計としており，安全機能を有する火災区域又は火災区画で，万一，耐震B，Cクラス機器の破損による火災が発生した場合であっても，①固定式消火設備を設置した火災区域又は火災区画の境界については，速やかに固定式消火設備により消火がなされ消火栓による消火活動は想定されない。よって，火災時においても消火水による溢水は想定されず，溢水防護への影響は生じない。

それに対し，②可燃物量の評価により固定式消火設備の対象から除いた安全機能を有する火災区域又は火災区画及び③安全機能を有しない火災区域又は火災区画については消火栓による消火活動が想定されることから，火災発生区域又は区画境界の水密扉を含めた止水機能が喪失した状態で，消火活動に伴う放水による溢水と安全機能への影響の有無を評価した。

評価の結果，水密扉からの消火水の溢水により安全機能へ影響を及ぼす火災区域又は火災区画はないことを確認している。

よって，地震随伴火災において消火活動時の消火水による溢水に対して水密扉の機能が要求されるものはない。

3. 消火設備の破損，誤動作又は誤操作について

火災防護に係る審査基準 2.2.3 においては消火活動時の消火水の溢水の他に消火設備の破損，誤作動又は誤操作について内部溢水影響評価ガイドに沿って評価することが求められている。

内部溢水影響評価ガイドにおいては，想定破損に対して他設備の健全性を仮定していること，また誤作動，誤操作については消火栓の元弁が手動弁であることから現場での意図した人為的な行為を除き，原因や状況が特定されない偶発的な事象であると考えられ，これらも想定破損と同様の考え方と考えられることから，水密扉によりこれらの溢水から安全機能を防護可能である。

なお，消火設備の破損については地震による破損も考えられるが，消火水配管については耐震性の確保により地震による溢水の発生防止を図っていることから，消火水配管の溢水は想定されず，溢水防護への影響は生じない。

4. まとめ

火災区域又は火災区画毎の境界の水密扉と各火災並びに溢水について，安全機能への影響の有無を以下の第1表に整理する。

水密扉については単一火災並びに地震随伴火災による火災とその際の消火活動に対する溢水に対して，安全機能を損なうものではない。

第1表 水密扉の設置状況と各火災並びに溢水に対する影響一覧

水密扉の設置場所		単一火災		地震随伴火災	消火器の破損、誤作動又は誤操作による安全機能への影響
		消火水の溢水想定	水密扉の機能喪失による安全機能への影響	水密扉の機能喪失による安全機能への影響	
安全機能を有する火災区域又は火災区画の境界	自動消火設備有	—	溢水が想定されないことから影響なし	溢水が想定されないことから影響なし	水密扉により防護
	自動消火設備無(消火器、消火栓による対応)	有	溢水評価の結果影響なし	溢水評価の結果影響なし	水密扉により防護
安全機能を有しない火災区域又は火災区画の境界	自動消火設備無(消火器、消火栓による対応)	有	溢水評価の結果影響なし	溢水評価の結果影響なし	水密扉により防護

参考資料 5

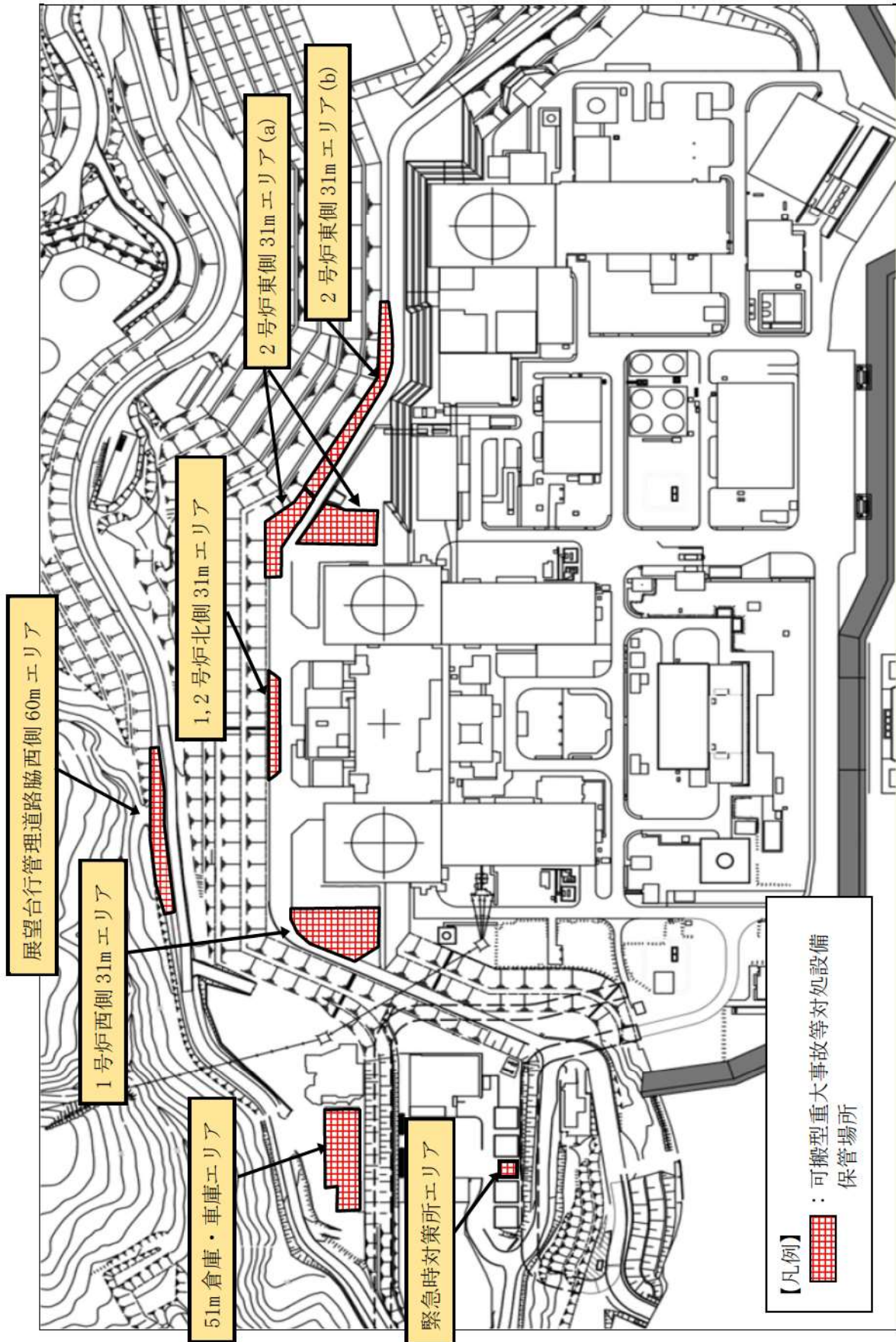
泊発電所 3号炉における
屋外保管エリアの資機材について

泊発電所 3号炉における屋外保管エリアの資機材について

第1表：保管エリア資機材（可搬型重大事故等対処設備）一覧表

保管エリア	設備名	配備数
51m 倉庫・車庫エリア	可搬型大型送水ポンプ車	2 台
	ホース 150A（1 組：約 1800m）	2 組 ホース長ごと 1 本
	ホース延長・回収車（送水車用）	2 台
	可搬型大容量海水送水ポンプ車	1 台
	ホース 300A（1 組：約 800m）	1 本
	放水砲	1 台
	泡混合設備	1 台
	可搬型スプレインズル	2 台
	放射性物質吸着剤	1 組
1号炉西側 31m エリア	可搬型代替電源車	1 台
	ケーブル（1 組：40m）	1 組
	可搬型直流電源用発電機	1 台
	可搬型タンクローリー	2 台
	小型船舶	1 台
	ホイールローダ	1 台
	バックホウ	1 台
1, 2号炉北側 31m エリア	可搬型直流電源用発電機	1 台
	可搬型大容量海水送水ポンプ車	1 台
	ホース 300A（1 組：約 800m）	1 組
	放水砲	1 台
	泡混合設備	1 台
2号炉東側 31m エリア(a)	可搬型大型送水ポンプ車	2 台
	ホース 150A（1 組：約 1800m）	2 組 ホース長ごと 1 本
	ホース延長・回収車（送水車用）	2 台
	可搬型代替電源車	2 台
	ケーブル（1 組：40m）	2 組
	可搬型直流電源用発電機	1 台
	可搬型スプレインズル	2 台
	緊急時対策所用発電機	2 台
2号炉東側 31m エリア(b)	可搬型大型送水ポンプ車	1 台
	ホース延長・回収車（送水車用）	1 台
	可搬型直流電源用発電機	1 台
	可搬型タンクローリー	2 台
	小型船舶	1 台
	緊急時対策所用発電機	2 台
	ホイールローダ	1 台
バックホウ	1 台	
展望台行管理道路脇西側 60m エリア	可搬型大型送水ポンプ車	1 台
	ホース延長・回収車（送水車用）	1 台
	可搬型代替電源車	1 台
	ケーブル（1 組：40m）	1 組
緊急時対策所エリア	緊急時対策所用発電機	4 台

*各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。



第1図：可搬型重大事故等対処設備の保管エリア配置図

参考資料6

代替非常用発電機の竜巻による火災の発生防止対策について

代替非常用発電機の竜巻による火災の発生防止対策について

1. 設計方針

- 設置許可基準規則第43条第2項第3号において、「常設重大事故防止設備は、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。」と定められている。
- 設置許可基準規則第43条第3項第7号において、「重大事故防止設備のうち可搬型のものは、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。」と定められている。
- 設置許可基準規則第41条（火災による損傷の防止）において、「重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災の発生を防止すること」と定められている。

ディーゼル発電機及び可搬型代替電源車と代替非常用発電機は、同時にその機能が損なわれることがないように、位置的分散を図っている。

また、竜巻影響評価において、ディーゼル発電機は、竜巻防護施設として仮に竜巻が発生しても、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に設置することで安全機能が維持できることを確認しているため、代替非常用発電機の機能維持のための竜巻防護は実施していないが、竜巻によってディーゼル発電機と同時に代替非常用発電機の電源供給機能が損なわれるおそれはない。

しかし、火災発生の可能性が最も大きい燃料油サービスタンクが竜巻による飛来物で破損した場合を想定し、漏えい燃料の拡大を防止する堰の設置、制御盤（発火源）に漏えいした燃料が流入しないように、制御盤扉へのパッキン施工により、火災の発生防止対策を講じる設計とする。

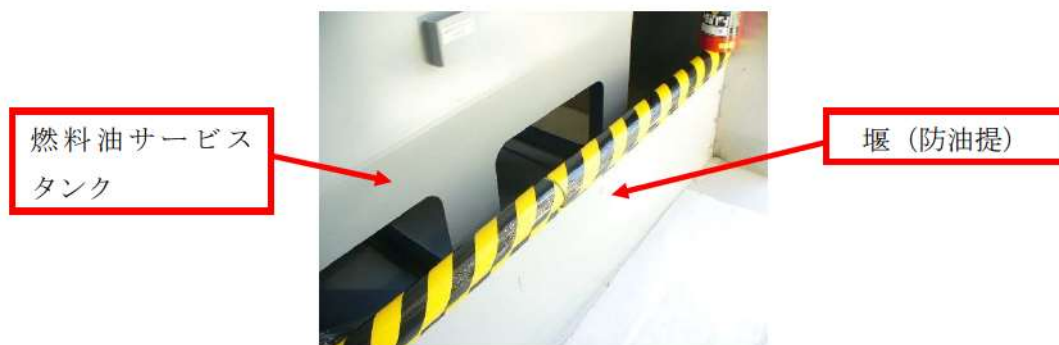
なお、竜巻影響評価における横滑り防止対策として、代替非常用発電機の固縛を実施する設計とする。

2. 代替非常用発電機

代替非常用発電機は、竜巻時に移動により竜巻防護施設を内包する建屋に衝突することを防止するために固縛する設計とする。また、竜巻によって、飛来物となる可能性のある潤滑油又は燃料油を保有する機器の衝突による火災発生防止として、固縛等による飛散防止対策を行う設計とする。

鋼製材等の飛散物が燃料油を保有する代替非常用発電機の燃料油サービスタンクに衝突し、燃料油サービスタンクから燃料が漏えいすることも想定し、漏えいした燃料の拡大を防止する堰を設置し、発火源となる可能性のある制御盤や発電機側の区画に、漏えいした燃料が拡大しない対策を講ずる。

また、漏えいした燃料が制御盤に流入することを確実に防ぐため、制御盤扉にパッキンを施工する設計とする。



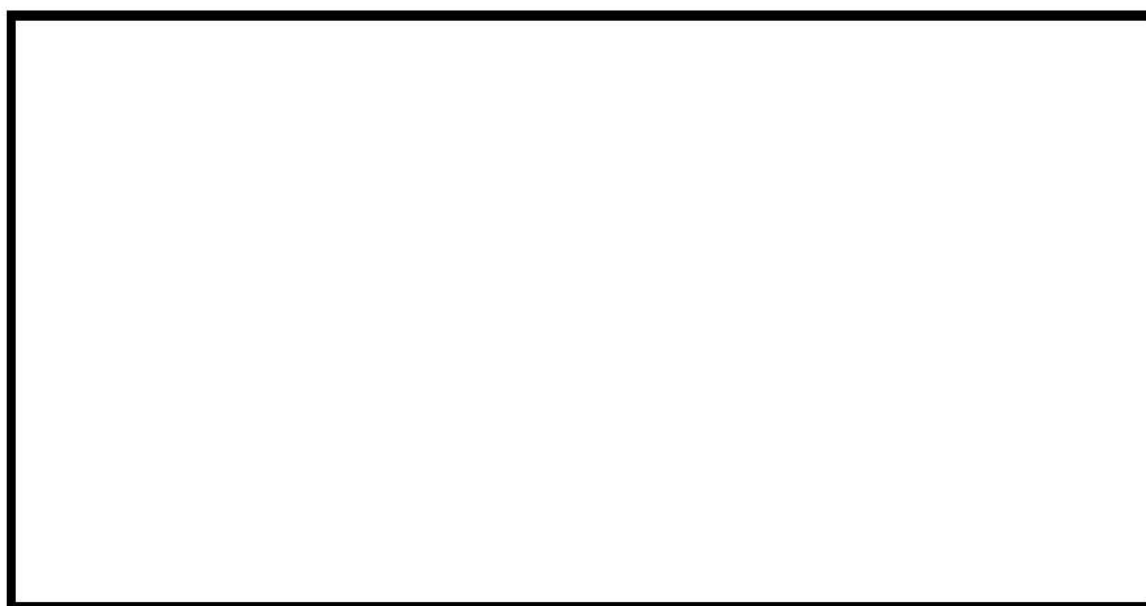
代替非常用発電機用の燃料油サービスタンク

3. 代替非常用発電機の固縛対策

代替非常用発電機は、竜巻による飛散防止対策として、固縛対策を実施している。代替非常用発電機の固縛対策の実施状況を以下に示す。

(1) 基礎による対策

代替非常用発電機を鉄筋コンクリート製の基礎に係留することにより、浮上り及び横滑りを防止する。



代替非常用発電機の固縛対策

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。




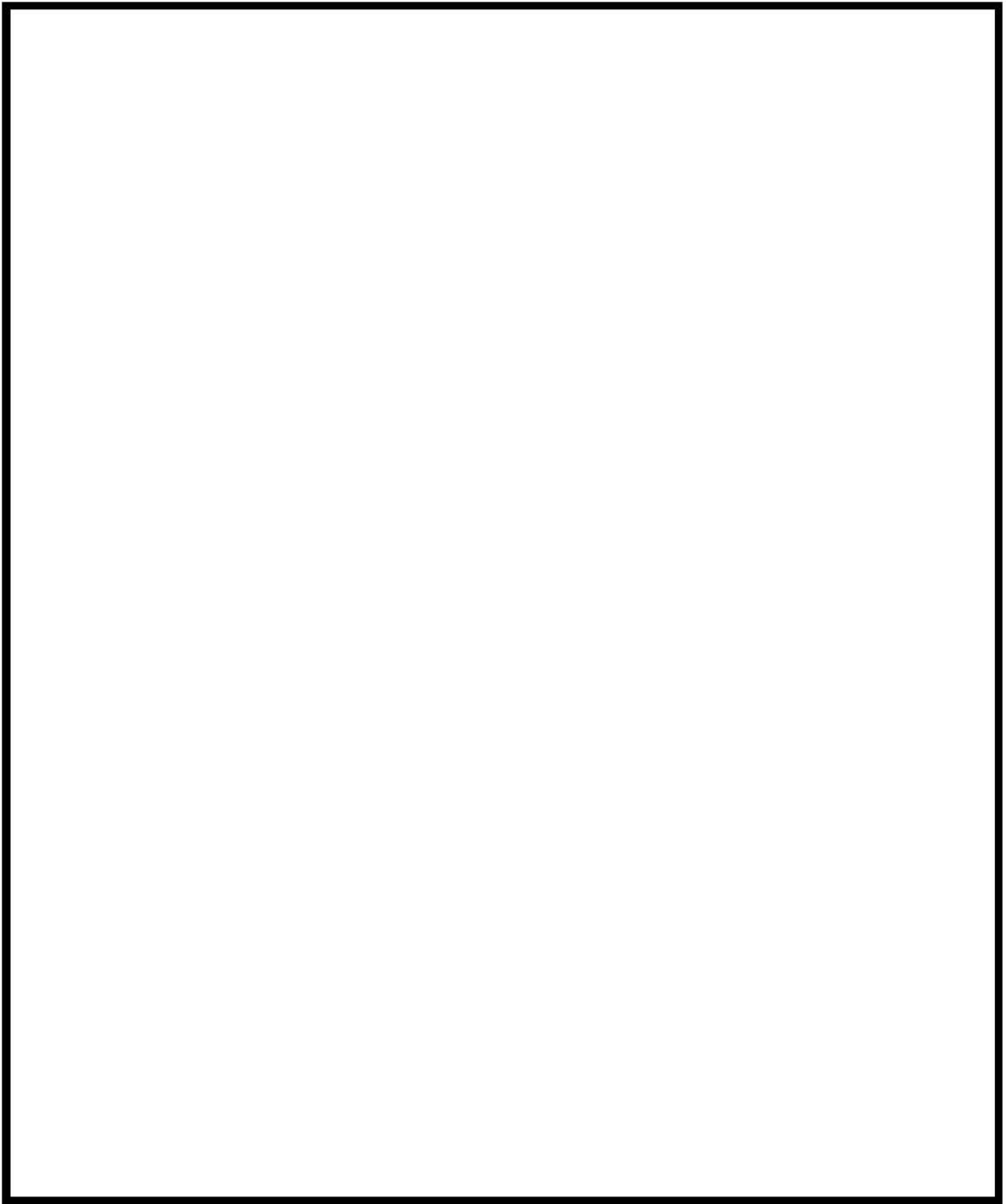
施工イメージ（施工前）

4. 燃料油の漏えい，拡大防止対策

(a) 漏えい燃料の拡大を防止する堰の設置

- ・漏えい燃料の拡大を防止し，発火源との接触を防ぐ油受けの堰を設置する。
- ・燃料油サービスタンクの保有量全量を貯留可能な設計とする。

 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。

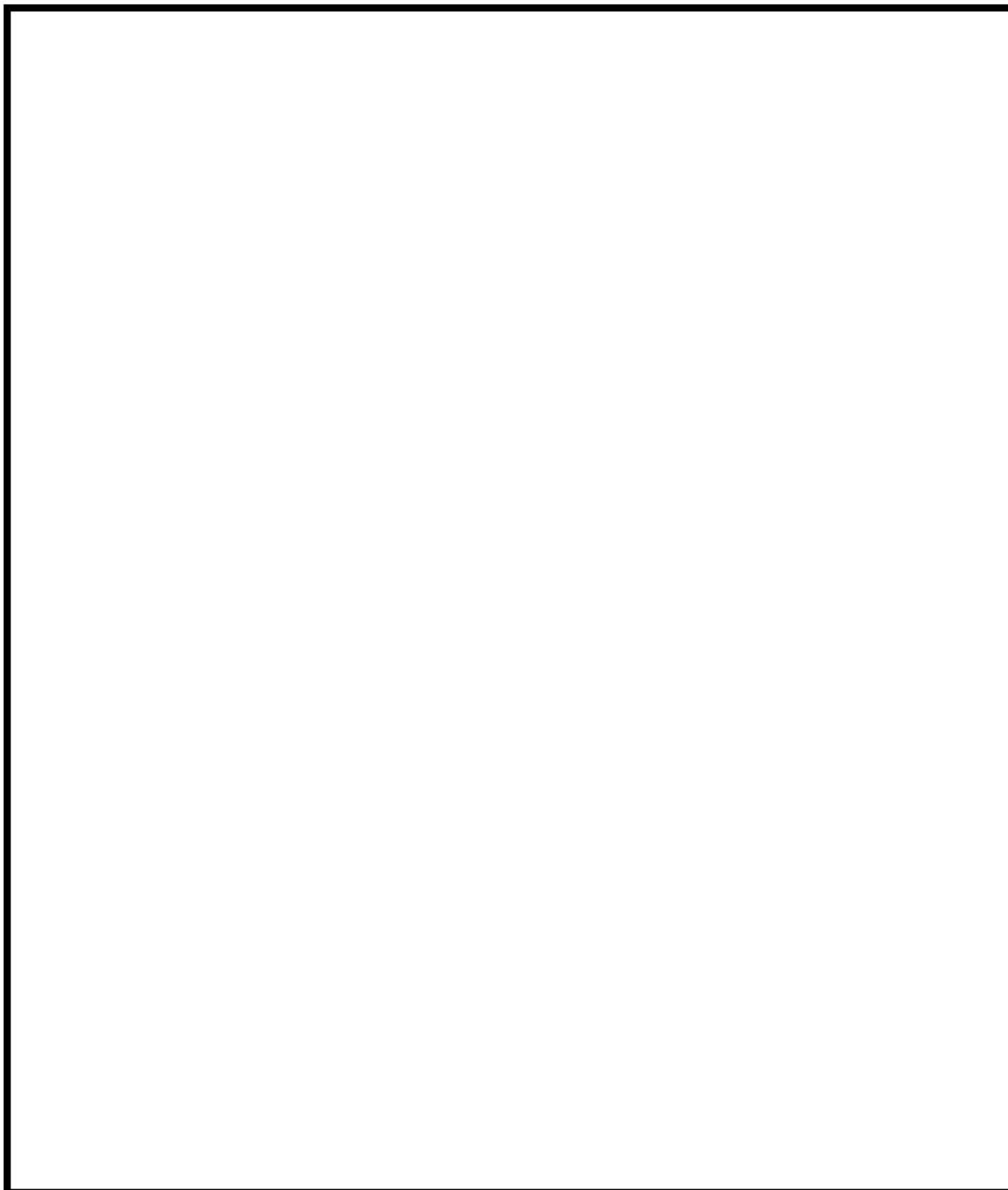



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



(b) 制御盤への燃料流入防止

- ・制御盤内への漏えい燃料の流入を防止するため、制御盤扉にパッキンを施工する。



 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。

参考資料 7

泊発電所 3 号炉における気体廃棄物処理設備の防爆対策について

泊発電所 3 号炉における気体廃棄物処理設備の防爆対策について

1. はじめに

発火性又は引火性物質である水素を内包する設備のうち気体廃棄物処理設備の防爆対策について示す。

2. 対策内容

気体廃棄物処理設備内で爆発性雰囲気を生成しないように以下の対策を実施する設計としている。

(1) 酸素の混入防止

水素を取り扱う設備では、酸素が機器・配管類から設備内へ混入することを防止するため次の対策を行う設計としている。

- a. 配管及び機器は溶接構造とし、弁類は無漏洩構造とする。また、設備内を正圧に維持する。
- b. 機器補修時の酸素の残留又は分析器を酸素ガスによる校正時の酸素混入等が考えられるため以下の対策を実施する。

- ・ 気体廃棄物処理設備に接続される各機器については、接続ラインを隔離できる系統構成とし酸素の混入防止を図るとともに、窒素ガスパーズラインを設け、当該機器の補修時は窒素ガスによりパーズし機器内の酸素を除去できる系統構成とする。
- ・ 自動ガス分析器および酸素分析器の校正に用いた酸素ガスは、校正終了後に窒素ガスによりパーズし、分析器内の酸素を除去できる系統構成とする。
- ・ 補修時に空気と接触した機器ドレンは気体廃棄物処理設備に接続されているタンクには排水しない。

(2) 酸素濃度管理

水素濃度に関係なく爆発性雰囲気を生成しない酸素の上限濃度は 5 vol% である。

また、酸素濃度に関係なく爆発性雰囲気を生成しない水素の上限濃度は 4 vol% である。

このため、気体廃棄物処理設備内では酸素濃度を管理することとし、以下の設計としている。

- ・ 通常の運転において水素濃度が 4 vol% を超える可能性のある廃ガスラインは、除湿装置補修時の酸素混入の可能性も考慮し、除湿装置下流側に酸素分析器を多重設置し、連続的に設備内の酸素濃度を監視する設計とする。

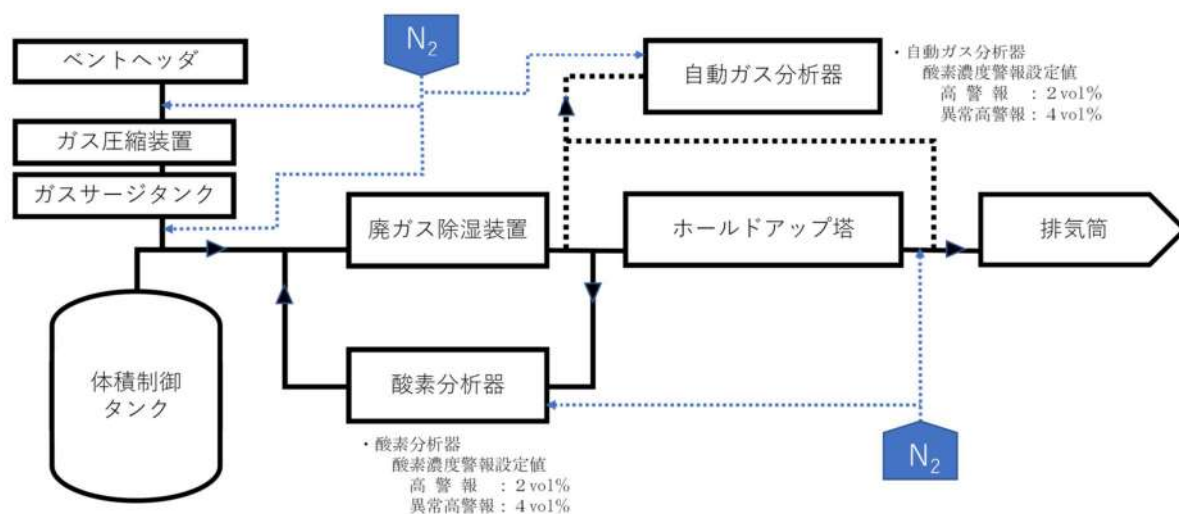
・自動ガス分析器を設置し、設備内の酸素濃度が5 vol%以下に維持されていることの確認が行える設計とする。

・自動ガス分析器及び酸素分析器は、爆発性雰囲気を生じない酸素の上限濃度5 vol%に余裕を見て2 vol%に「高警報」、4 vol%に「異常高警報」を設定し、異常高警報が発信した場合、廃ガスの通気を停止し、当該機器及びラインを窒素ガスにてパージする。

以上のことから、泊発電所3号炉における気体廃棄物処理設備内において、爆発性雰囲気を形成しない設計としている。

なお、泊発電所3号炉と同様に気体廃棄物処理設備を設置し酸素分析器を設置し、酸素濃度を管理することで、設備内の水素が可燃領域とならないように管理しているプラントとしては、大飯発電所3・4号炉、玄海発電所3・4号炉がある。

3. 系統概要



泊発電所 3 号炉における避雷設備の設置について
(ヒアリングにおけるコメント回答)

指摘事項

No.31 (221223-31)	火災による 損傷の防止	避雷針の適用 JIS について建物ごとに違う適用年盤を使用しているのか、同一の建物の中で適用年盤を使い分けているものがあるのか、確認して説明すること。
No.54 (230113-20)	火災による 損傷の防止	高さ 20m を超えない危険物貯蔵施設に設置している避雷針の扱いについて、先行の記載状況を踏まえて、高さ 20m を超えるの記載の要否について説明すること。

A :

- (1) 泊発電所 3 号炉については、本申請範囲において、以下の原子炉施設に避雷設備を設置している。

■建築基準法に基づくもの（先行（女川 2, 大飯 3/4）の記載を踏まえた。）

建築基準法第三十三条（避雷設備）「高さ二十メートルをこえる建築物には、有効に避雷設備を設けなければならない。」に基づき避雷設備を設置。

- ・原子炉建屋
- ・原子炉補助建屋
- ・タービン建屋
- ・循環水ポンプ建屋
- ・放射性廃棄物処理建屋
- ・補助ボイラー煙突※

※建築基準法第八十八条（工作物への準用）により、高さが 6m 超える煙突は建築基準法第三十三条の規定を準用。

■消防法に基づくもの（先行（大飯 3/4）の記載を踏まえた。）

危険物の規制に関する政令 第十一条（屋外タンク貯蔵所の基準）第一項第十四号「指定数量の倍数が十以上の屋外タンク貯蔵所には、総務省令で定める避雷設備を設けること。」に基づき設置。

- ・油計量タンク
- ・補助ボイラー燃料タンク

なお、外部事象（落雷）を考慮し重大事故等対処設備である代替非常用発電機については、近傍に避雷針を設置することにより、また、緊急時対策所については、定検機材倉庫に避雷針を設置し、その雷保護範囲とすることにより落雷による火災発生を防止する設計としている。

（先行（女川2）記載）

また、避雷針ではないが、特別高圧開閉所については、以下に基づき架空地線・避雷器を設置している。

■原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令（電気設備に関する技術基準を定める省令）によるもの（先行（大飯3/4）の記載を踏まえた。）

第六条（電線等の断線の防止）「電線、支線、架空地線、弱電流電線等（弱電流電線及び光ファイバケーブルをいう。以下同じ。）その他の電気設備の保安のために施設する線は、通常の使用状態において断線のおそれがないように施設しなければならない。」に基づき架空地線を設置。

第三十三条（高圧及び特別高圧の電路の避雷器等の施設）「雷電圧による電路に施設する電気設備の損壊を防止できるよう、発電所の架空電線引込口及び引出口又はこれに近接する箇所には、避雷器の施設その他の適切な措置を講じなければならない。」に基づき避雷器を設置。

- ・開閉所

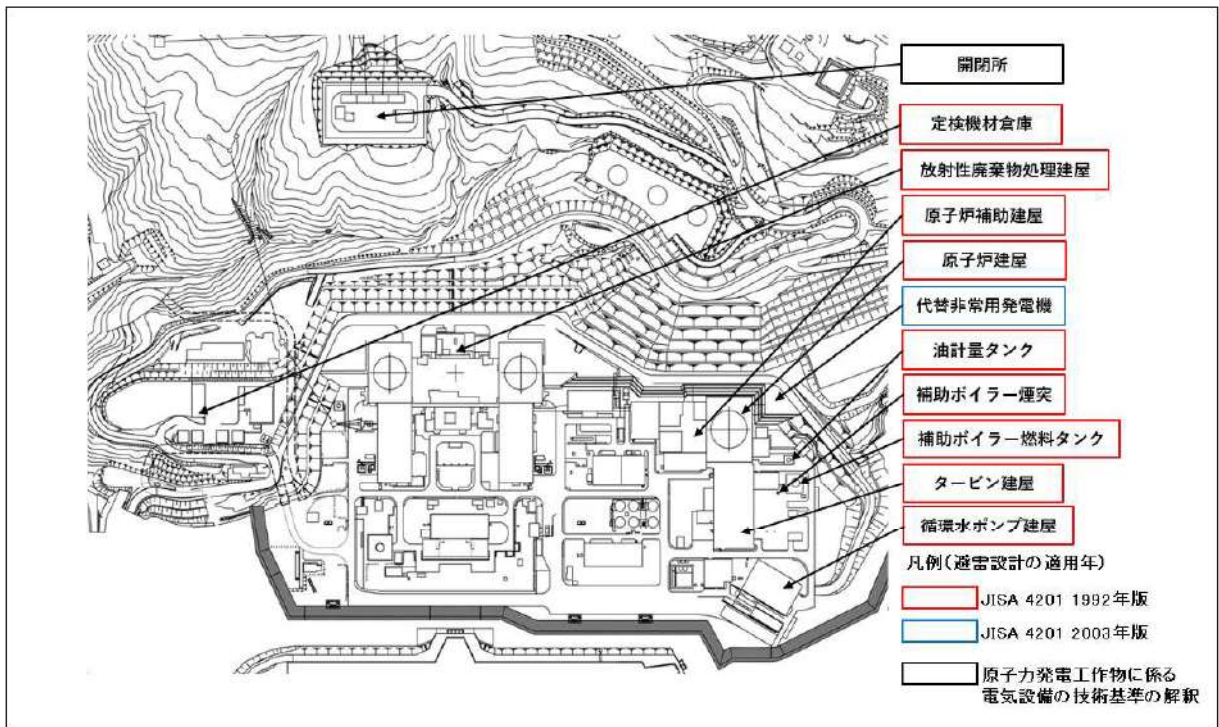
(2) 「高さ 20m を超える」の記載の要否について

(1) のとおり避雷針の設置については、先行プラント（女川2、大飯3/4）において建築基準法に基づき高さ 20m をこえる建築物に設置する以外に、建築基準法以外の法令に基づき設置している事例がある。しかしながら、先行申請記載においてはいずれも「建築基準法に基づき高さ 20m をこえる建築物」との記載としていることから先行実績にならない、以下の記載と致します。

『発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面から高さ 20m を超える建築物には、建築基準法に基づき「JIS A4201 建築物等の避雷設備（避雷針）（1992 年版）」又は「JIS A4201 建築物当の雷保護（2003 年版）」に準拠した避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。』

(3) 避雷針の適用 JIS について建物ごとに違う適用年盤について

各建築物等の適合 JIS は以下のとおりであり、一つの建物に複数の JIS の年盤を適用している事例はございませんでした。また、先行（女川 2）申請にならない、本文・補足説明の該当箇所に記載を反映いたしました。



以上

41-2 火災による損傷の防止を行う重大事故等

対処施設の分類について

<目次>

1. 概要
2. 火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設
 - 2.1. 重大事故等対処施設

添付資料1 泊発電所3号炉 常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）

火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設の分類について

1. 概要

重大事故等対処施設は、一部、設計基準対象施設でもある施設があることから、本資料では、火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設を、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「設置許可基準規則」という。）第八条及び「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。）に基づき実施する施設と、設置許可基準規則第四十一条に基づき実施する施設に分類する。

設置許可基準規則第八条及び第四十一条の要求事項を以下に示す。

(火災による損傷の防止)

第八条 設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」という。）及び消火を行う設備（以下「消火設備」といい、安全施設に属するものに限る。）並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。

2 消火設備（安全施設に属するものに限る。）は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものでなければならない。

(火災による損傷の防止)

第四十一条 重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、火災感知設備及び消火設備を有するものでなければならない。

2. 火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設

火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設として、常設重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備及び当該設備に使用しているケーブルを火災防護対象とする。

重大事故等対処施設のうち一部の施設については、設計基準対象施設として火災防護に係る審査基準上の火災防護対象となる施設でもある。

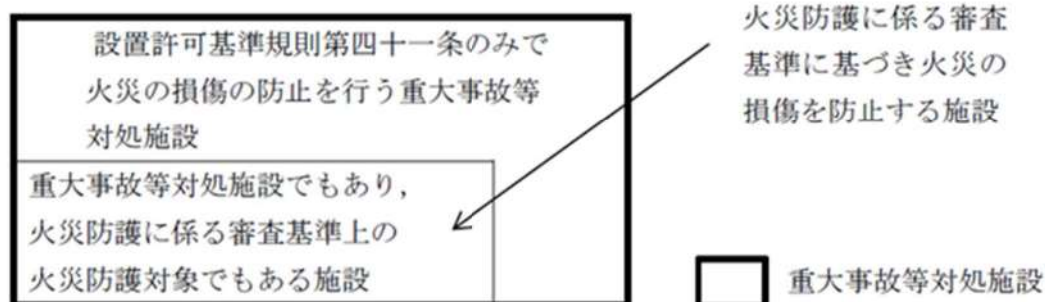
重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設として火災防護に係る審査基準上の火災防護対象となる施設は、審査基準に基づき火災による損傷の防止を行っていることから、ここでは、設置許可基準規則第四十一条に基づき火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設（施設に使用しているケーブルを含む）と、火災防護に係る審査基準に基づき火災による損傷の防止を行う施設を分類する。

2.1. 重大事故等対処施設

火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設を添付資料1に示す。重大事故等対処施設のうち、金属製の接続口、配管等やコンクリート製の構造物等は熱影響の小さい不燃性材料で構成されている。これらの不燃材で構成された機器については添付資料1に示すとおり、構成材の特性や火災による機能への影響等を踏まえた上で、適切に火災防護対策を行う設計とする。ただし、金属製の配管等においても一部で内部の液体の漏えいを防止するため不燃性でないパッキン類が装着されている。配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎に晒されることはないことから不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。

なお、添付資料1に示す火災防護対象機器等は、補足説明資料の「共-1 重大事故等対処設備の設備分離及び選定について」より抽出しており、重大事故等対処設備の主要設備及び一部の付帯設備を記載しているが、これら以外の付帯設備も火災防護対象とする。

今後重大事故等対処施設の対象が追加となった場合は、他の重大事故等対処施設と同様の火災防護対策を実施することとする。



添付資料 1

泊発電所 3 号炉

常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）

泊発電所 3号炉

常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）

注）：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

第 1 表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（1/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
44	手動による原子炉緊急 停止	原子炉トリップスイッチ	①	
		制御棒クラスタ	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
		原子炉トリップ遮断器	②	火災により機能喪失した場 合には、制御棒が自重により落下 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。
44	原子炉出力抑制（自動）	共通要因故障対策盤（自動制御 盤）（ATWS緩和設備）	①	
		主蒸気隔離弁	②	当該弁は通常開、機能要求時閉 である。電源区分の異なる駆動 源にて二重化されており、火災 影響を受け機能喪失した場 合はフェイルセーフ設計である ため、火災によって系統機能に 影響を及ぼすものではない。
		電動補助給水ポンプ	①	
		タービン動補助給水ポンプ	①	
		補助給水ピット〔水源〕	—	56条に記載
		主蒸気逃がし弁	①	
		主蒸気安全弁	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
		加圧器逃がし弁	①	
		加圧器安全弁	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
		蒸気発生器	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
		主蒸気管〔流路〕	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
		主蒸気設備 配管・弁〔流路〕	①	
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	
1次冷却設備〔流路〕 （1次冷却材ポンプ、原子炉容 器、加圧器、1次冷却材管、加 圧器サージ管）	—	その他の設備に記載		

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（2/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^脚	備考 ※設計基準拡張
44	原子炉出力抑制（手動）	主蒸気隔離弁	②	当該弁は通常開、機能要求時閉である。電源区分の異なる駆動源にて二重化されており、火災影響を受け機能喪失した場合はフェイルセーフ設計であるため、火災によって系統機能に影響を及ぼすものではない。
		電動補助給水ポンプ	①	
		タービン動補助給水ポンプ	①	
		補助給水ピット〔水源〕	—	56条に記載
		主蒸気逃がし弁	①	
		主蒸気安全弁	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
		加圧器逃がし弁	①	
		加圧器安全弁	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
		蒸気発生器	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
		主蒸気管〔流路〕	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
		主蒸気設備 配管・弁〔流路〕	①	
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	
1次冷却設備〔流路〕 （1次冷却材ポンプ，原子炉容器，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載		

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（3/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
44	ほう酸水注入（ほう酸 タンク→充てんライ ン）	ほう酸タンク〔水源〕	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
		ほう酸ポンプ	①	
		緊急ほう酸注入弁〔流路〕	①	
		充てんポンプ	①	
		ほう酸フィルタ〔流路〕	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
		再生熱交換器〔流路〕	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
		化学体積制御設備 配管・弁 〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ、 原子炉補機冷却海水ポンプ、 原子炉補機冷却水サージタン ク、原子炉補機冷却水冷却器 並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕及び原子炉 補機冷却海水設備 配管・ 弁・ストレーナ〔流路〕）	—	48条に記載
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器、1次冷却材ポ ンプ、加圧器、1次冷却材 管、加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載		

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（4/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
44	ほう酸水注入（燃料取 替用水ピット→充てん ライン）	燃料取替用水ピット [水源]	—	56 条に記載
		充てんポンプ	①	
		再生熱交換器 [流路]	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 [流路]	①	
		化学体積制御設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原 子炉補機冷却海水ポンプ，原 子炉補機冷却水サージタンク，原 子炉補機冷却水冷却器並びに 原子炉補機冷却水設備 配管・ 弁 [流路] 及び原子炉補機冷却 海水設備 配管・弁・ストレー ナ [流路] ）	—	48 条に記載
		1 次冷却設備 [流路] （蒸気発生器，1 次冷却材ポン プ，加圧器，1 次冷却材管，加 圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器 [注水先]	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（5/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
45	1次冷却系のフィード アンドブリード（高圧 注入ポンプ）	高圧注入ポンプ	①	
		加圧器逃がし弁	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	—	56条に記載
		蓄圧タンク	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
		蓄圧タンク出口弁	①	
		余熱除去ポンプ	①	
		余熱除去冷却器	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
		格納容器再循環サンプ	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
		格納容器再循環サンプスクリーン	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
		ほう酸注入タンク〔流路〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 〔流路〕	①	
		高圧注入系 配管・弁〔流路〕	①	
		余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原子 炉補機冷却海水ポンプ，原子 炉補機冷却水サージタンク，原 子炉補機冷却水冷却器並びに 原子炉補機冷却水設備 配管・ 弁〔流路〕及び原子炉補機冷却 海水設備 配管・弁・ストレー ナ〔流路〕）	—	48条に記載
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポン プ，加圧器，1次冷却材管，加 圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載		

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（6/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
45	蒸気発生器2次側からの除熱（タービン動補助給水ポンプの機能回復）	タービン動補助給水ポンプ	①	※
		主蒸気逃がし弁	①	※
		補助給水ピット〔水源〕	—	56条に記載
		蒸気発生器〔注水先〕	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
		タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁	①	※
		主蒸気管〔流路〕	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
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	※
		主蒸気設備 配管・弁〔流路〕	①	※
	蒸気発生器2次側からの除熱（電動補助給水ポンプの機能回復）	電動補助給水ポンプ	①	※
		主蒸気逃がし弁	①	※
		補助給水ピット〔水源〕	—	56条に記載
		蒸気発生器〔注水先〕	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
		主蒸気管〔流路〕	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
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	※
		主蒸気設備 配管・弁〔流路〕	①	※
	監視及び制御に用いる設備	加圧器水位	—	58条に記載
		蒸気発生器水位（広域）	—	58条に記載
		蒸気発生器水位（狭域）	—	58条に記載
		補助給水流量	—	58条に記載
		補助給水ピット水位	—	58条に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（7/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
46	1次冷却系のフィード アンドブリード（高圧 注入ポンプ）	高圧注入ポンプ	①	
		加圧器逃がし弁	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	—	56条に記載
		蓄圧タンク	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
		蓄圧タンク出口弁	①	
		余熱除去ポンプ	①	
		余熱除去冷却器	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
		格納容器再循環サンプ	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
		格納容器再循環サンプスクリー ン	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
		ほう酸注入タンク〔流路〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 〔流路〕	①	
		高圧注入系 配管・弁〔流路〕	①	
		余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原 子炉補機冷却海水ポンプ，原子 炉補機冷却水サージタンク，原 子炉補機冷却水冷却器並びに 原子炉補機冷却水設備 配管・ 弁〔流路〕及び原子炉補機冷却 海水設備 配管・弁・ストレー ナ〔流路〕）	—	48条に記載
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポン プ，加圧器，1次冷却材管，加 圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載		

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（8/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
46	蒸気発生器2次側からの除熱	電動補助給水ポンプ	①	※
		タービン動補助給水ポンプ	①	※
		補助給水ピット [水源]	—	56条に記載
		主蒸気逃がし弁	①	※
		蒸気発生器 [注水先]	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
		主蒸気管 [流路]	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
		補助給水設備 配管・弁 [流路]	①	※
		主蒸気設備 配管・弁 [流路]	①	※
	蒸気発生器2次側からの除熱（タービン動補助給水ポンプの機能回復）	タービン動補助給水ポンプ	①	※
		タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁	①	※
		補助給水ピット [水源]	—	56条に記載
		蒸気発生器 [注水先]	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
		主蒸気逃がし弁	①	※
		主蒸気管 [流路]	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
補助給水設備 配管・弁 [流路]	①	※		
主蒸気設備 配管・弁 [流路]	①	※		

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（9/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
46	蒸気発生器2次側からの除熱（電動補助給水ポンプの機能回復）	電動補助給水ポンプ	①	※
		補助給水ピット〔水源〕	—	56条に記載
		蒸気発生器〔注水先〕	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
		主蒸気逃がし弁	①	※
		主蒸気管〔流路〕	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
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	※
		主蒸気設備 配管・弁〔流路〕	①	※
	加圧器逃がし弁の機能回復	加圧器逃がし弁空気供給配管・弁〔流路〕	①	※
		加圧器逃がし弁	①	※
	加圧器逃がし弁による1次冷却系統の減圧	加圧器逃がし弁	①	※
46	1次冷却系統の減圧（SG伝熱管破損発生時、IS-LOCA発生時）	主蒸気逃がし弁	①	
		加圧器逃がし弁	①	
	余熱除去系統の隔離（IS-LOCA発生時）	余熱除去ポンプ入口弁	①	

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（10/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	代替炉心注水（B-格納容器スプレイポンプ） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時）	B-格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	—	56条に記載
		B-格納容器スプレイ冷却器〔流路〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却水サージタンク、原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ〔流路〕）	—	48条に記載
		1次冷却設備〔流路〕（蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、加圧器、1次冷却材管、加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
	原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載	
47	炉心注水（充てんポンプ） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時）	充てんポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	—	56条に記載
		再生熱交換器〔流路〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		化学体積制御設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却水サージタンク、原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ〔流路〕）	—	48条に記載
		1次冷却設備〔流路〕（蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、加圧器、1次冷却材管、加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
	原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載	

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（11/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	代替炉心注水（B-格納容器スプレイポンプ） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時）	B-格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット [水源]	—	56条に記載
		B-格納容器スプレイ冷却器 [流路]	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却水サージタンク，原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁 [流路] 及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ [流路]）	—	48条に記載
		1次冷却設備 [流路] （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
原子炉容器 [注水先]	—	その他の設備に記載		

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（12/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時）	代替格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	—	56条に記載
		補助給水ピット〔水源〕	—	56条に記載
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
	代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時）	補助給水設備又は燃料取替用水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
		非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰，取水口，取水路，取水ピットスクリーン室，取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（13/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	再循環運転（高圧注入ポンプ） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、 フロントライン系機能喪失時）	高圧注入ポンプ	①	※
		格納容器再循環サンプ [水源]	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
		格納容器再循環サンプスクリーン [流路]	②	※
		安全注入ポンプ再循環サンプ側入口C/V外側隔離弁 [流路]	①	※
		ほう酸注入タンク [流路]	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
		高圧再循環系 配管・弁 [流路]	①	※
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却水サージタンク，原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁 [流路] 及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ [流路]）	—	48条に記載
		1次冷却設備 [流路] （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
原子炉容器 [注水先]	—	その他の設備に記載		

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（14/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	代替再循環運転（B-格納容器スプレイポンプ） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時）	B-格納容器スプレイポンプ	①	
		B-格納容器再循環サンプ〔水源〕	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スクリーン〔流路〕	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-格納容器スプレイ冷却器〔流路〕	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-安全注入ポンプ再循環サンプ側入口C/V外側隔離弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却水サージタンク，原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ〔流路〕）	—	48条に記載
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載		

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（15/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	炉心注水（高圧注入ポンプ） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時）	高圧注入ポンプ	①	※
		燃料取替用水ピット [水源]	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
		ほう酸注入タンク [流路]	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 [流路]	①	※
		高圧注入系 配管・弁 [流路]	①	※
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却水サージタンク，原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁 [流路] 及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ [流路]）	—	48条に記載
		1次冷却設備 [流路] （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器 [注水先]	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（16/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	炉心注水（充てんポンプ） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時）	充てんポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		再生熱交換器〔流路〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		化学体積制御設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却水サージタンク，原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ〔流路〕）	—	48条に記載
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（17/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	代替炉心注水（B-格納容器スプレイポンプ） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時）	B-格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット [水源]	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-格納容器スプレイ冷却器 [流路]	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却水サージタンク，原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁 [流路] 及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ [流路]）	—	48条に記載
		1次冷却設備 [流路] （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器 [注水先]	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（18/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時）	代替格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		補助給水ピット〔水源〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
	代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時）	補助給水設備又は燃料取替用水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
		非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰，取水口，取水路，取水ピットスクリーン室，取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（19/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ）（代替電源） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、サポート系機能喪失時）	代替格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		補助給水ピット〔水源〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
	代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車：海水） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、サポート系機能喪失時）	補助給水設備又は燃料取替用水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
		非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰，取水口，取水路，取水ピットスクリーン室，取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（20/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	代替炉心注水（充てんポンプ（自己冷却）） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、サポート系機能喪失時）	B-充てんポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		再生熱交換器〔流路〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		化学体積制御設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
47	代替再循環運転（A-高圧注入ポンプ（海水冷却）） （1次冷却材喪失事象が発生している場合、サポート系機能喪失時）	A-高圧注入ポンプ	①	
		A-格納容器再循環サンプ〔水源〕	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
		A-格納容器再循環サンプスクリーン〔流路〕	②	
		ほう酸注入タンク〔流路〕	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
		高圧再循環系 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
	非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰，取水口，取水路，取水ピットスクリーン室，取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載	

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（21/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	格納容器スプレイ（格納容器スプレイポンプ）（格納容器水張り）（1次冷却材喪失事象が発生している場合、溶融デブリが原子炉容器に残存する場合）	格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		格納容器スプレイ冷却器〔流路〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
		原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水ポンプ，原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却水サージタンク，原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ〔流路〕）	—	48条に記載
	代替格納容器スプレイ（代替格納容器スプレイポンプ）（格納容器水張り）（1次冷却材喪失事象が発生している場合、溶融デブリが原子炉容器に残存する場合）	代替格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		補助給水ピット〔水源〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（22/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	蒸気発生器2次側からの除熱（補助給水ポンプ） （1次冷却材喪失事象が発生していない場合、フロントライン系機能喪失時）	電動補助給水ポンプ	①	※
		タービン動補助給水ポンプ	①	※
		補助給水ピット〔水源〕	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
		主蒸気逃がし弁	①	※
		蒸気発生器〔注水先〕	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
		主蒸気管〔流路〕	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
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	※
		主蒸気設備 配管・弁〔流路〕	①	※
	蒸気発生器2次側からの除熱（補助給水ポンプ）（代替電源） （1次冷却材喪失事象が発生していない場合、サポート系機能喪失時）	電動補助給水ポンプ	①	※
		タービン動補助給水ポンプ	①	※
		補助給水ピット〔水源〕	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
		主蒸気逃がし弁	①	※
		蒸気発生器〔注水先〕	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
		主蒸気管〔流路〕	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
	補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	※	
	主蒸気設備 配管・弁〔流路〕	①	※	

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（23/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	炉心注水（充てんポンプ） （運転停止中の場合、 フロントライン系機能喪失時）	充てんポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		再生熱交換器〔流路〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 〔流路〕	①	
		化学体積制御設備 配管・弁 〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ、原子 炉補機冷却海水ポンプ、原子 炉補機冷却水サージタンク、原 子炉補機冷却水冷却器並びに 原子炉補機冷却水設備 配管・弁 〔流路〕及び原子炉補機冷却 海水設備 配管・弁・ストレー ナ〔流路〕）	—	48条に記載
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器、1次冷却材ポン プ、加圧器、1次冷却材管、加 圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
47	炉心注水（高圧注入ポンプ） （運転停止中の場合、 フロントライン系機能喪失時）	高圧注入ポンプ	①	※
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		ほう酸注入タンク〔流路〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 〔流路〕	①	※
		高圧注入系 配管・弁〔流路〕	①	※
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ、原子 炉補機冷却海水ポンプ、原子 炉補機冷却水サージタンク、原 子炉補機冷却水冷却器並びに 原子炉補機冷却水設備 配管・弁 〔流路〕及び原子炉補機冷却 海水設備 配管・弁・ストレー ナ〔流路〕）	—	48条に記載
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器、1次冷却材ポン プ、加圧器、1次冷却材管、加 圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（24/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	代替炉心注水（B-格納容器スプレイポンプ） （運転停止中の場合、フロントライン系機能喪失時）	B-格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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-格納容器スプレイ冷却器〔流路〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却水サージタンク、原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ〔流路〕）	—	48条に記載
		1次冷却設備〔流路〕（蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、加圧器、1次冷却材管、加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
47	代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ） （運転停止中の場合、フロントライン系機能喪失時）	代替格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		補助給水ピット〔水源〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		1次冷却設備〔流路〕（蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、加圧器、1次冷却材管、加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（25/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車） （運転停止中の場合、フロントライン系機能喪失時）	補助給水設備又は燃料取替用水設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁 [流路]	①	
		1次冷却設備 [流路] （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器 [注水先]	—	その他の設備に記載
		非常用取水設備 [流路] （貯留堰，取水口，取水路，取水ピットスクリーン室，取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載
47	再循環運転（高圧注入ポンプ） （運転停止中の場合、フロントライン系機能喪失時）	高圧注入ポンプ	①	※
		格納容器再循環サンプ [水源]	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
		格納容器再循環サンプスクリーン [流路]	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
		安全注入ポンプ再循環サンプ側入口C/V外側隔離弁 [流路]	①	※
		ほう酸注入タンク [流路]	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
		高圧再循環系 配管・弁 [流路]	①	※
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却水サージタンク，原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁 [流路] 及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ [流路]）	—	48条に記載
		1次冷却設備 [流路] （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
原子炉容器 [注水先]	—	その他の設備に記載		

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（26/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	代替再循環運転（B-格納容器スプレイポンプ） （運転停止中の場合、 フロントライン系機能 喪失時）	B-格納容器スプレイポンプ	①	
		B-格納容器再循環サンプ〔水源〕	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スクリーン〔流路〕	②	
		B-格納容器スプレイ冷却器〔流路〕	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-安全注入ポンプ再循環サンプ側入口C/V外側隔離弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却水サージタンク、原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ〔流路〕）	—	48条に記載
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、加圧器、1次冷却材管、加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
47	蒸気発生器2次側からの除熱（補助給水ポンプ） （運転停止中の場合、 フロントライン系機能 喪失時）	電動補助給水ポンプ	①	※
		タービン動補助給水ポンプ	①	※
		補助給水ピット〔水源〕	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
		主蒸気逃がし弁	①	※
		蒸気発生器〔注水先〕	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
		主蒸気管〔流路〕	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
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	※
		主蒸気設備 配管・弁〔流路〕	①	※

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（27/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ）（代替電源） （運転停止中の場合、サポート系機能喪失時）	代替格納容器スプレイポンプ	①	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
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		補助給水ピット〔水源〕	②	56条に記載
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載		
47	代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車） （運転停止中の場合、サポート系機能喪失時）	補助給水設備又は燃料取替用水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
		非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰，取水口，取水路，取水ピットスクリーン室，取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載
47	代替炉心注水（充てんポンプ（自己冷却）） （運転停止中の場合、サポート系機能喪失時）	B-充てんポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		再生熱交換器〔流路〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		化学体積制御設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（28/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	代替再循環運転（A－ 高圧注入ポンプ（海水 冷却）） （運転停止中の場合、 サポート系機能喪失 時）	A－高圧注入ポンプ	①	※
		A－格納容器再循環サンプ〔水 源〕	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
		A－格納容器再循環サンプス クリーン〔流路〕	②	※
		A－安全注入ポンプ再循環サ ンプ側入口C/V外側隔離弁 〔流路〕	①	※
		ほう酸注入タンク〔流路〕	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
		高圧再循環系 配管・弁〔流路〕	①	※
		原子炉補機冷却水設備 配管・ 弁〔流路〕	①	
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポン プ，加圧器，1次冷却材管，加 圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
47	蒸気発生器2次側から の除熱（補助給水ポン プ）（代替電源） （運転停止中の場合、 サポート系機能喪失 時）	電動補助給水ポンプ	①	※
		タービン動補助給水ポンプ	①	※
		補助給水ピット〔水源〕	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
		主蒸気逃がし弁	①	※
		蒸気発生器〔注水先〕	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
		主蒸気管〔流路〕	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
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	※
		主蒸気設備 配管・弁〔流路〕	①	※

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（29/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	炉心注水（高圧注入ポンプ） （熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止，交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	高圧注入ポンプ	①	※
		燃料取替用水ピット [水源]	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
		ほう酸注入タンク [流路]	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 [流路]	①	※
		高圧注入系 配管・弁 [流路]	①	※
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却水サージタンク，原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁 [流路] 及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ [流路]）	—	48条に記載
		1次冷却設備 [流路] （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
47	炉心注水（余熱除去ポンプ） （熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止，交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	原子炉容器 [注水先]	—	その他の設備に記載
		余熱除去ポンプ	①	※
		燃料取替用水ピット [水源]	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
		余熱除去冷却器 [流路]	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 [流路]	①	※
		余熱除去設備 配管・弁 [流路]	①	※
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却水サージタンク，原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁 [流路] 及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ [流路]）	—	48条に記載
1次冷却設備 [流路] （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載		
原子炉容器 [注水先]	—	その他の設備に記載		

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（30/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	炉心注水（充てんポンプ） （溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止，交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	充てんポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		再生熱交換器〔流路〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		化学体積制御設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却水サージタンク，原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ〔流路〕）	—	48条に記載
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
47	代替炉心注水（B-格納容器スプレイポンプ） （溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止，交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	B-格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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-格納容器スプレイ冷却器〔流路〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却水サージタンク，原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ〔流路〕）	—	48条に記載
		1次冷却設備〔流路〕 （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（31/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ） （熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止，交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	代替格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット [水源]	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
		補助給水ピット [水源]	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 [流路]	①	
		補助給水設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁 [流路]	①	
		1次冷却設備 [流路] （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器 [注水先]	—	その他の設備に記載
47	代替炉心注水（充てんポンプ（自己冷却）） （熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止，全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時）	B-充てんポンプ	①	
		燃料取替用水ピット [水源]	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
		再生熱交換器 [流路]	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 [流路]	①	
		化学体積制御設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁 [流路]	①	
		1次冷却設備 [流路] （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器 [注水先]	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（32/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ）（代替電源） （溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止，全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時）	代替格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット [水源]	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
		補助給水ピット [水源]	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 [流路]	①	
		補助給水設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備及び余熱除去設備 配管・弁 [流路]	①	
		1次冷却設備 [流路] （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器 [注水先]	—	その他の設備に記載
47	余熱除去設備	余熱除去ポンプ	①	※
		余熱除去冷却器	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
		余熱除去設備 配管・弁 [流路]	①	※
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却水サージタンク，原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁 [流路] 及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ [流路]）	—	48条に記載
		1次冷却設備 [流路] （蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，加圧器，1次冷却材管，加圧器サージ管）	—	その他の設備に記載
		原子炉容器 [注水先]	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（33/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
47	低圧注水系 低圧時再循環	余熱除去ポンプ	①	※
		余熱除去冷却器	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
		燃料取替用水ピット [水源]	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
		格納容器再循環サンプ [水源]	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
		格納容器再循環サンプスクリーン [流路]	②	※
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 [流路]	①	※
		余熱除去設備 配管・弁 [流路]	①	※
		原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水ポンプ, 原子炉補機冷却海水ポンプ, 原子炉補機冷却水サージタンク, 原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁 [流路] 及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ [流路])	—	48 条に記載
		1次冷却設備 [流路] (蒸気発生器, 1次冷却材ポンプ, 加圧器, 1次冷却材管, 加圧器サージ管)	—	その他の設備に記載
原子炉容器 [注水先]	—	その他の設備に記載		

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（34/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
48	蒸気発生器2次側からの除熱（補助給水ポンプ） （フロントライン系機能喪失時）	電動補助給水ポンプ	①	※
		タービン動補助給水ポンプ	①	※
		補助給水ピット〔水源〕	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
		主蒸気逃がし弁	①	※
		蒸気発生器〔注水先〕	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
		主蒸気管〔流路〕	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
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	※
		主蒸気設備 配管・弁〔流路〕	①	※
48	格納容器内自然対流冷却（C/V再循環ユニット：海水） （フロントライン系機能喪失時）	C、D－格納容器再循環ユニット	①	
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		可搬型温度計測装置	—	58条に記載
		原子炉格納容器	—	その他の設備に記載
		非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載
48	代替補機冷却（A-SIP（海水冷却）） （フロントライン系機能喪失時）	A－高圧注入ポンプ	①	※
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載
48	蒸気発生器2次側からの除熱（補助給水ポンプ）（代替電源） （サポート系機能喪失時）	電動補助給水ポンプ	①	※
		タービン動補助給水ポンプ	①	※
		補助給水ピット〔水源〕	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
		主蒸気逃がし弁	①	※
		蒸気発生器〔注水先〕	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
		主蒸気管〔流路〕	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
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	※
		主蒸気設備 配管・弁〔流路〕	①	※

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（35/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
48	格納容器内自然対流冷却（海水） （サポート系機能喪失時）	C、D－格納容器再循環ユニット	①	
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁 [流路]	①	
		可搬型温度計測装置	—	58条に記載
		原子炉格納容器	—	その他の設備に記載
		非常用取水設備 [流路] （貯留堰，取水口，取水路，取水ピットスクリーン室，取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載
48	代替補機冷却（高圧注入ポンプ（海水冷却） （代替電源）） （サポート系機能喪失時）	A－高圧注入ポンプ	①	※
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁 [流路]	①	
		非常用取水設備 [流路] （貯留堰，取水口，取水路，取水ピットスクリーン室，取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載
48	原子炉補機冷却設備	原子炉補機冷却水ポンプ	①	※
		原子炉補機冷却海水ポンプ	①	※
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁・サージタンク [流路]	①	※
		原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ [流路]	①	※
		原子炉補機冷却水冷却器	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

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（36/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
49	格納容器内自然対流冷却（原子炉補機冷却水）（炉心の著しい損傷防止，フロントライン系機能喪失時）	C，D－格納容器再循環ユニット	①	
		C，D－原子炉補機冷却水ポンプ	①	
		C，D－原子炉補機冷却水冷却器	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
		原子炉補機冷却水サージタンク	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
		C，D－原子炉補機冷却海水ポンプ	①	
		C，D－原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ〔流路〕	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
		C，D－原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ〔流路〕	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
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却海水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		可搬型温度計測装置	—	58条に記載
		原子炉格納容器	—	その他の設備に記載
		非常用取水設備〔流路〕（貯留堰，取水口，取水路，取水ビットスクリーン室，取水ビットポンプ室）	—	その他の設備に記載
49	代替格納容器スプレイ（代替格納容器スプレイポンプ）（炉心の著しい損傷防止，フロントライン系機能喪失時）	代替格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ビット〔水源〕	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
		補助給水ビット〔水源〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
49	代替格納容器スプレイ（代替格納容器スプレイポンプ）（代替電源）（炉心の著しい損傷防止，サポート系機能喪失時）	代替格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ビット〔水源〕	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
		補助給水ビット〔水源〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（37/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
49	格納容器内自然対流冷却（海水） （炉心の著しい損傷防止，サポート系機能喪失時）	C，D－格納容器再循環ユニット	①	
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁 [流路]	①	
		可搬型温度計測装置	—	58条に記載
		原子炉格納容器	—	その他の設備に記載
		非常用取水設備 [流路] （貯留堰，取水口，取水路，取水ピットスクリーン室，取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載
49	格納容器内自然対流冷却（原子炉補機冷却水） （格納容器破損防止，フロントライン系機能喪失時）	C，D－格納容器再循環ユニット	①	
		C，D－原子炉補機冷却水ポンプ	①	
		C，D－原子炉補機冷却水冷却器	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
		原子炉補機冷却水サージタンク	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
		C，D－原子炉補機冷却海水ポンプ	①	
		C，D－原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ [流路]	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
		C，D－原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ [流路]	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
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉補機冷却海水設備 配管・弁 [流路]	①	
		可搬型温度計測装置	—	58条に記載
		原子炉格納容器	—	その他の設備に記載
49	代替格納容器スプレイ （代替格納容器スプレイポンプ） （格納容器破損防止，フロントライン系機能喪失時）	代替格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット [水源]	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
		補助給水ピット [水源]	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 [流路]	①	
		補助給水設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉格納容器 [注水先]	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（38/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
49	代替格納容器スプレイ (代替格納容器スプレ イポンプ) (代替電源) (格納容器破損防止, サポート系機能喪失 時)	代替格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット [水源]	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
		補助給水ピット [水源]	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 [流路]	①	
		補助給水設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉格納容器 [注水先]	—	その他の設備に記載
49	格納容器内自然対流冷 却 (海水) (格納容器破損防止, サポート系機能喪失 時)	C, D-格納容器再循環ユニ ット	①	
		原子炉補機冷却水設備 配管・ 弁 [流路]	①	
		可搬型温度計測装置	—	58条に記載
		原子炉格納容器	—	その他の設備に記載
		非常用取水設備 [流路] (貯留堰, 取水口, 取水路, 取 水ピットスクリーン室, 取水ピ ットポンプ室)	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（39/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
49	格納容器スプレイ 格納容器スプレイ再循環	格納容器スプレイポンプ	①	※
		格納容器スプレイ冷却器	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
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 [流路]	①	※
		燃料取替用水ピット [水源]	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 [流路]	①	※
		格納容器再循環サンプ [水源]	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
		格納容器再循環サンプスクリー ン	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
		原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水ポンプ, 原子 炉補機冷却海水ポンプ, 原子 炉補機冷却水サージタンク, 原 子炉補機冷却水冷却器並びに 原子炉補機冷却水設備 配管・ 弁 [流路] 及び原子炉補機冷却 海水設備 配管・弁・ストレー ナ [流路])	—	48 条に記載
原子炉格納容器 [注水先]	—	その他の設備に記載		

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（40/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
50	格納容器スプレイ（格納容器スプレイポンプ） （交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	格納容器スプレイポンプ	①	※
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		格納容器スプレイ冷却器〔流路〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	※
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁〔流路〕	①	※
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却水サージタンク、原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ〔流路〕）	—	48条に記載
		原子炉格納容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
50	格納容器内自然対流冷却（原子炉補機冷却水） （交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	C、D－格納容器再循環ユニット	①	
		C、D－原子炉補機冷却水ポンプ	①	
		C、D－原子炉補機冷却水冷却器	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
		原子炉補機冷却水サージタンク	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
		C、D－原子炉補機冷却海水ポンプ	①	
		C、D－原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ〔流路〕	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
		C、D－原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ〔流路〕	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
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却海水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		可搬型温度計測装置	—	58条に記載
		原子炉格納容器	—	その他の設備に記載
非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載		

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（41/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
50	代替格納容器スプレイ (代替格納容器スプレ イポンプ) (交流動力電源及び原 子炉補機冷却機能が健 全である場合)	代替格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット [水源]	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
		補助給水ピット [水源]	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 [流路]	①	
		補助給水設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉格納容器 [注水先]	—	その他の設備に記載
50	格納容器内自然対流冷 却 (海水) (全交流動力電源又は 原子炉補機冷却機能喪 失時)	C, D-格納容器再循環ユニ ット	①	
		原子炉補機冷却水設備 配管・ 弁 [流路]	①	
		可搬型温度計測装置	—	58条に記載
		原子炉格納容器	—	その他の設備に記載
		非常用取水設備 [流路] (貯留堰, 取水口, 取水路, 取 水ピットスクリーン室, 取水ピ ットポンプ室)	—	その他の設備に記載
50	代替格納容器スプレイ (代替格納容器スプレ イポンプ) (代替電源) (全交流動力電源又は 原子炉補機冷却機能喪 失時)	代替格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット [水源]	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
		補助給水ピット [水源]	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁 [流路]	①	
		補助給水設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 [流路]	①	
		原子炉格納容器 [注水先]	—	その他の設備に記載

1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（42/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
51	格納容器スプレイ（格納容器スプレイポンプ） （交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		格納容器スプレイ冷却器〔流路〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却設備 （原子炉補機冷却水ポンプ，原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却水サージタンク，原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ〔流路〕）	—	48条に記載
		原子炉格納容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
51	代替格納容器スプレイ（代替格納容器スプレイポンプ） （交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	代替格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		補助給水ピット〔水源〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載
51	代替格納容器スプレイ（代替格納容器スプレイポンプ）（代替電源） （全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時）	代替格納容器スプレイポンプ	①	
		燃料取替用水ピット〔水源〕	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
		補助給水ピット〔水源〕	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
		非常用炉心冷却設備 配管・弁〔流路〕	①	
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉格納容器〔注水先〕	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（43/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
51	溶融炉心の落下遅延・防止	炉心注水（高压注入ポンプ）	—	47条に記載
		炉心注水（余熱除去ポンプ）	—	47条に記載
		炉心注水（充てんポンプ）	—	47条に記載
		代替炉心注水（B-格納容器スプレイポンプ）	—	47条に記載
		代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ）	—	47条に記載
		代替炉心注水（B-充てんポンプ）	—	47条に記載
52	水素濃度低減（原子炉格納容器内水素処理装置）	原子炉格納容器内水素処理装置	①	
		原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置	①	
		原子炉格納容器	—	その他の設備に記載
52	水素濃度低減（格納容器水素イグナイタ）	格納容器水素イグナイタ	①	
		格納容器水素イグナイタ温度監視装置	①	
		原子炉格納容器	—	その他の設備に記載
52	水素濃度監視	格納容器雰囲気ガス試料採取設備	①	
		格納容器雰囲気ガス試料採取設備 配管・弁〔流路〕	①	
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載
53	アニュラス空気浄化設備による水素排出 （交流動力電源及び直流電源が健全である場合）	アニュラス空気浄化ファン	①	
		アニュラス空気浄化フィルタユニット	①	
		排気筒〔流路〕	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
		アニュラス空気浄化設備 配管・弁・ダンパ〔流路〕	①	
53	アニュラス空気浄化設備による水素排出 （全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合）	B-アニュラス空気浄化ファン	①	
		B-アニュラス空気浄化フィルタユニット	①	
		排気筒〔流路〕	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
		アニュラス空気浄化設備 配管・弁・ダンパ〔流路〕	①	
53	水素濃度監視	試料採取設備 配管・弁〔流路〕	①	

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（44/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
54	使用済燃料ピットへの注水	使用済燃料ピット（サイフォン防止機能を含む。）〔注水先〕	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。
		非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載
54	使用済燃料ピットへのスプレイ	使用済燃料ピット〔注水先〕	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。
		非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載
54	使用済燃料ピットの監視	使用済燃料ピット水位（AM用）	①	
		使用済燃料ピット温度（AM用）	①	
		使用済燃料ピット監視カメラ	①	
55	大気への拡散抑制 （炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時）	非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載
55	大気への拡散抑制 （使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷時）	非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載
55	大気への拡散抑制 （使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷時）	非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載
55	航空機燃料火災への泡消火	非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載
56	重大事故等収束のための水源 ※水源としては海も使用可能	燃料取替用水ピット	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。
		補助給水ピット	②	
		代替給水ピット	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。
		2次系純水タンク	②	
		ろ過水タンク	②	
		原水槽	②	
ほう酸タンク	—	44条に記載		
56	水の供給	燃料取替用水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		補助給水設備 配管・弁〔流路〕	①	
		非常用取水設備〔流路〕 （貯留堰、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）	—	その他の設備に記載

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（45/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
57	常設代替交流電源設備 による給電	代替非常用発電機	①	
		ディーゼル発電機燃料油貯油 槽	①	
		ディーゼル発電機燃料油移送 ポンプ	①	
		ディーゼル発電機設備燃料油 系統 配管・弁 [燃料流路]	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。
		代替非常用発電機～非常用高 圧母線（6-A）及び非常用高 圧母線（6-B）電路 [電路]	①	
57	可搬型代替交流電源設 備による給電	ディーゼル発電機燃料油貯油 槽	①	
		ディーゼル発電機燃料油移送 ポンプ	①	
		ディーゼル発電機設備燃料油 系統 配管・弁 [燃料流路]	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。
		可搬型代替電源接続盤～非常 用高圧母線（6-A）及び非常 用高圧母線（6-B）電路 [電路]	①	
57	所内常設蓄電式直流電 源設備による給電	蓄電池（非常用）	①	
		後備蓄電池	①	
		蓄電池（非常用）（A-蓄電池） ～A-直流母線電路 [電路]	①	
		蓄電池（非常用）（B-蓄電池） ～B-直流母線電路 [電路]	①	
		後備蓄電池～B-直流母線電 路 [電路]	①	
57	可搬型代替直流電源設 備による給電	ディーゼル発電機燃料油貯油 槽	①	
		可搬型直流電源接続盤～可搬 型直流変換器電路 [電路]	①	
		後備蓄電池接続盤～A-直流 母線電路 [電路]	①	
		後備蓄電池接続盤～B-直流 母線電路 [電路]	①	

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（46/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
57	代替所内電気設備による給電	代替非常用発電機	①	
		代替所内電気設備変圧器	①	
		代替所内電気設備分電盤	①	
		代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤	①	
		ディーゼル発電機燃料油貯油槽	①	
		代替非常用発電機～代替所内電気設備変圧器～代替所内電気設備分電盤電路〔電路〕	①	
		代替非常用発電機～代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤電路〔電路〕	①	
		可搬型代替電源接続盤～代替所内電気設備変圧器～代替所内電気設備分電盤電路〔電路〕	①	
		可搬型代替電源接続盤～代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤電路〔電路〕	①	
57	燃料補給設備	ディーゼル発電機燃料油貯油槽	①	
		ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	①	
		ディーゼル発電機設備燃料油系統 配管・弁〔燃料流路〕	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。
57	非常用交流電源設備	ディーゼル発電機	①	※
		ディーゼル発電機燃料油貯油槽	①	
		ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	①	※
		ディーゼル発電機燃料油サービスタンク	①	※
		ディーゼル発電機設備燃料油系統 配管・弁〔燃料流路〕	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。
		ディーゼル発電機～非常用高圧母線（6-A）及び非常用高圧母線（6-B）電路〔電路〕	①	※
		原子炉補機冷却海水設備（原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレーナ〔流路〕）	—	48条に記載
58	温度計測（原子炉容器内の温度）	1次冷却材温度（広域－高温側）	①	
		1次冷却材温度（広域－低温側）	①	
58	圧力計測（原子炉容器内の圧力）	1次冷却材圧力（広域）	①	

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（47/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
58	水位計測（原子炉容器内の水位）	加圧器水位	①	
		原子炉容器水位	①	
58	注水量計測（原子炉容器への注水量）	高压注入流量	①	※
		低压注入流量	①	※
		代替格納容器スプレイポンプ 出口積算流量	①	
		B-格納容器スプレイ冷却器 出口積算流量（AM用）	①	
58	注水量計測（原子炉格納容器への注水量）	代替格納容器スプレイポンプ 出口積算流量	①	
		B-格納容器スプレイ冷却器 出口積算流量（AM用）	①	
		高压注入流量	①	※
		低压注入流量	①	※
58	温度計測（原子炉格納容器内の温度）	格納容器内温度	①	
58	圧力計測（原子炉格納容器内の圧力）	原子炉格納容器圧力	①	
		格納容器圧力（AM用）	①	
58	水位計測（原子炉格納容器内の水位）	格納容器再循環サンプ水位（広域）	①	
		格納容器再循環サンプ水位（狭域）	①	
		格納容器水位	①	
		原子炉下部キャビティ水位	①	
58	線量計測（原子炉格納容器内の放射線量率）	格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）	①	
		格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）	①	
58	出力計測（未臨界の維持又は監視）	出力領域中性子束	①	
		中間領域中性子束	①	
		中性子源領域中性子束	①	
58	水位計測（最終ヒートシンクの確保）	蒸気発生器水位（狭域）	①	※
		蒸気発生器水位（広域）	①	※
		原子炉補機冷却水サージタンク水位	①	※
58	注水量計測（最終ヒートシンクの確保）	補助給水流量	①	※
58	圧力計測（最終ヒートシンクの確保）	原子炉格納容器圧力	①	
		主蒸気ライン圧力	①	※
58	水位計測（格納容器バイパスの監視）	蒸気発生器水位（狭域）	①	
58	圧力計測（格納容器バイパスの監視）	主蒸気ライン圧力	①	
		1次冷却材圧力（広域）	①	
58	水位計測（水源の確保）	燃料取替用水ピット水位	①	
		ほう酸タンク水位	①	
		補助給水ピット水位	①	※

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（48/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
58	水位計測（使用済燃料ピットの監視）	使用済燃料ピット水位（AM用）	①	
58	温度計測（使用済燃料ピットの監視）	使用済燃料ピット温度（AM用）	①	
58	状態監視（使用済燃料ピットの監視）	使用済燃料ピット監視カメラ	①	
58	パラメータ記録	データ収集計算機	①	
		データ表示端末	①	
58	その他	6-A, B母線電圧	①	※
		A, B-直流コントロールセンタ母線電圧	①	※
		A-高圧注入ポンプ及び油冷却器補機冷却水流量（AM用）	①	
		A-高圧注入ポンプ電動機補機冷却水流量（AM用）	①	
		原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量（AM用）	①	
		原子炉補機冷却水供給母管流量（AM用）	①	
59	居住性の確保	中央制御室	①	
		中央制御室遮へい	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。
		中央制御室非常用循環ファン	①	
		中央制御室給気ファン	①	
		中央制御室循環ファン	①	
		中央制御室非常用循環フィルタユニット	①	
		中央制御室給気ユニット	①	
		中央制御室空調装置ダクト・ダンパ〔流路〕	①	
59	放射性物質の濃度低減（交流動力電源及び直流電源が健全である場合）	アニュラス空気浄化ファン	①	
		アニュラス空気浄化フィルタユニット	①	
		アニュラス空気浄化設備 配管・弁・ダンパ〔流路〕	①	
		排気筒〔流路〕	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。
59	放射性物質の濃度低減（交流動力電源又は直流電源が喪失した場合）	アニュラス空気浄化ファン	①	
		アニュラス空気浄化フィルタユニット	①	
		アニュラス空気浄化設備 配管・弁・ダンパ〔流路〕	①	
		排気筒〔流路〕	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。

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（49/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
61	居住性の確保	緊急時対策所	①	
		緊急時対策所遮へい	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。
		可搬型空気浄化装置配管・ダンパ【常設】 [流路]	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。
		空気供給装置配管・弁【常設】 [流路]	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。
61	必要な情報の把握	データ収集計算機	—	62条に記載
		ERSS 伝送サーバ	—	62条に記載
		データ表示端末	—	62条に記載
61	電源の確保（緊急時対策所）	緊急時対策所ケーブル接続盤～緊急時対策所分電盤 [電路]	①	
61	通信連絡（緊急時対策所）	衛星電話設備（固定型）	—	62条に記載
		衛星電話設備（FAX）	—	62条に記載
		無線連絡設備（固定型）	—	62条に記載
		インターフォン	—	62条に記載
		テレビ会議システム（指揮所・待機所間）	—	62条に記載
		統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備	—	62条に記載
62	発電所内の通信連絡	衛星電話設備（固定型）	①	
		衛星電話設備（FAX）	①	
		無線連絡設備（固定型）	①	
		無線連絡設備（屋外アンテナ） [伝送路]	①	
		衛星電話設備（屋外アンテナ） [伝送路]	①	
		有線（建屋内）（携行型通話装置、衛星電話設備（固定、FAX）に係るもの） [伝送路]	①	
		インターフォン	①	
		テレビ会議システム（指揮所・待機所間）	①	
		データ収集計算機	①	
		データ表示端末	①	
		有線（建屋内）（ERSSに係るもの） [伝送路]	①	

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（50/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
62	発電所外の通信連絡	衛星電話設備（固定型）	①	
		衛星電話設備（FAX）	①	
		統合原子力防災ネットワーク を用いた通信連絡設備	①	
		データ収集計算機	①	
		ERSS 伝送サーバ	①	
		衛星電話設備（屋外アンテナ） [伝送路]	①	
		有線（建屋内）（衛星電話設備 （固定，FAX）に係るもの）[伝 送路]	①	
		有線（建屋内）（統合原子力防 災ネットワークを用いた通信 連絡設備，ERSS に係るもの）[伝 送路]	①	

第1表：常設重大事故等対処施設一覧表（建屋内及び建屋外）（51/51）

関連 条文	系統機能	主要設備	対策 ^{注)}	備考 ※設計基準拡張
その他 の設備	1次冷却設備	蒸気発生器	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。
		1次冷却材ポンプ	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。
		原子炉容器（炉心支持構造物を含む）	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。
		加圧器	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。
		1次冷却材管	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。
		加圧器サージ管	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。
	原子炉格納容器	原子炉格納容器	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。
	使用済燃料貯蔵槽	使用済燃料ピット	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。
	非常取水設備	貯留堰	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。
		取水口	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。
		取水路	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。
		取水ピットスクリーン室	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。
		取水ピットポンプ室	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。

41-3 火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設
に係る火災区域又は火災区画の設定について

<目次>

1. 概要
2. 重大事故等対処施設における火災区域又は火災区画の設定
 - 2.1. 火災区域
 - 2.2. 火災区画
 - 2.3. 火災区域又は火災区画の設定要領
 - 2.4. 火災区域又は火災区画の設定並びに重大事故等対処施設の配置

添付資料1 泊発電所3号炉 重大事故等対処施設の配置図

添付資料2 火災荷重の算出方法について

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」及び「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」(抜粋)

火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設に係る
火災区域又は火災区画の設定について

1. 概要

分類された重大事故等対処施設に対し、火災区域又は火災区画を設定する。
設置許可基準規則第八条及び第四十一条の要求事項を以下に示す。

(火災による損傷の防止)

第八条 設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」という。）及び消火を行う設備（以下「消火設備」といい、安全施設に属するものに限る。）並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。

2 消火設備（安全施設に属するものに限る。）は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものでなければならない。

(火災による損傷の防止)

第四十一条 重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、火災感知設備及び消火設備を有するものでなければならない。

2. 重大事故等対処施設における火災区域又は火災区画の設定

重大事故等対処施設の火災防護対策を講じるために、原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋、循環水ポンプ建屋、緊急時対策所と、屋外の常設重大事故等対処施設を設置するエリアについて、重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮して、火災区域又は火災区画を設定する。

2.1. 火災区域

建屋の火災区域は、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であり、下記により設定する。

- ①建屋ごとに、耐火壁（床、壁、天井、扉等耐火構造物の一部であって、必要な耐火能力を有するもの）により囲われた区域を火災区域として設定する。
- ②重大事故等対処施設と設計基準事故対象設備の配置も考慮して、火災区域を設定する。
- ③屋外の火災区域については、「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」において「ただし、屋外に設置される設備に対しては、附属設備を含めて火災区域とみなす。」と記載されていることを踏まえ、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、重大事故等対処施設を設置する区域を重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮して火災区域として設定する。

2.2. 火災区画

「火災区域」を細分化したものであって、耐火能力を有する隔壁等（以下、「隔壁等」という。）、離隔距離、固定式消火設備等により分離された火災防護上の区画であり、全周囲を耐火壁で囲まれている必要は必ずしもなく、隔壁や扉の配置状況を目安に火災防護の観点から設定する。

また、建屋内及び屋外で設定した火災区域を重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮し、分割して設定する。

2.3. 火災区域又は火災区画の設定要領

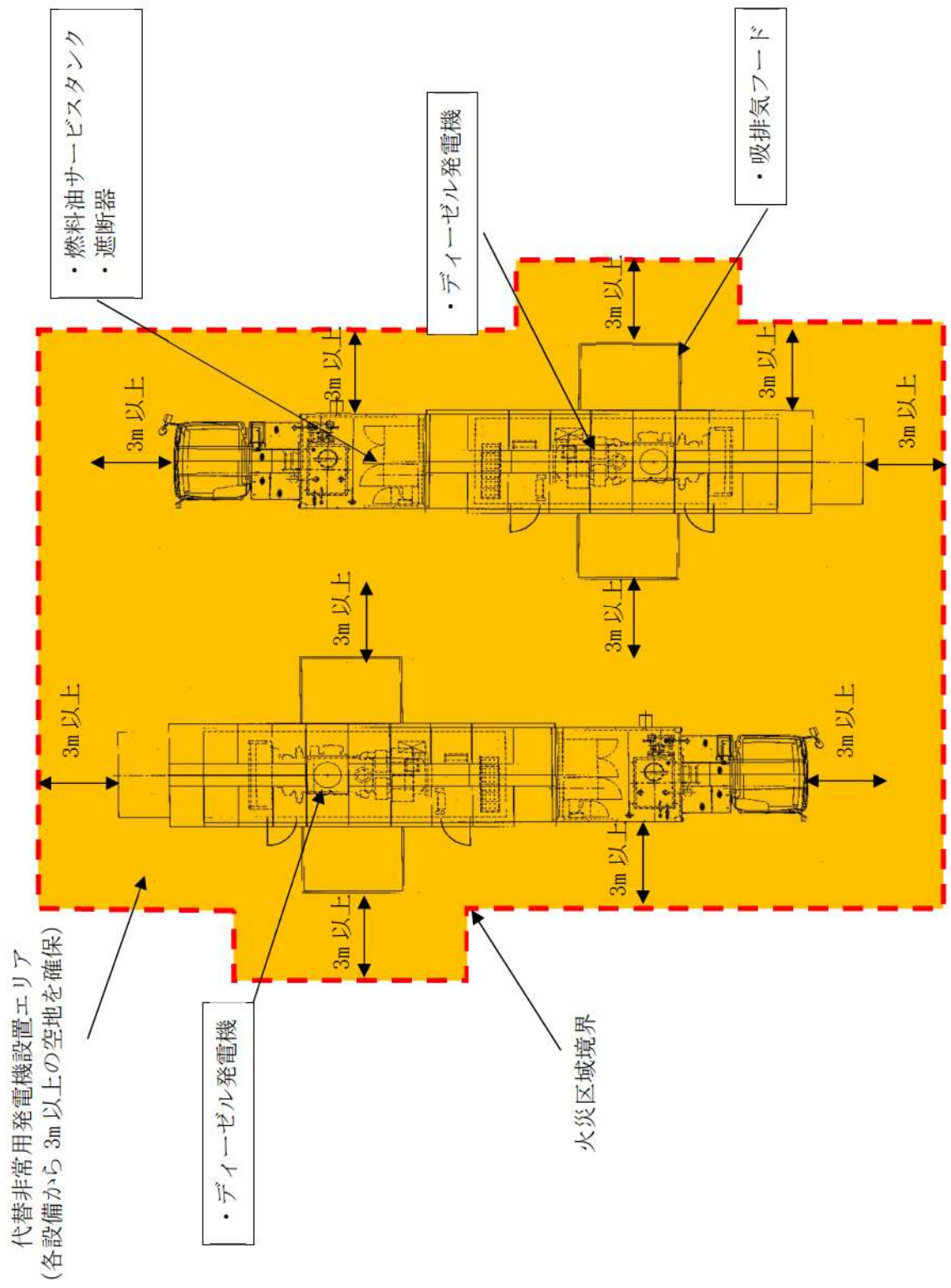
重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画の設定にあたっては、重大事故等対処施設の設置箇所、建屋の間取り、機器やケーブル等の配置、耐火壁の能力等を総合的に勘案し設定しており、具体的な設定要領を以下に示す。

(1) 火災区域の設定

補足説明資料 41-2 で分類された、火災防護対策に係る審査基準に基づく火災防護対策が必要な機器及び当該機器に接続されるケーブル等が設置されている建屋及び屋外の区域について、以下のとおり火災区域を設定する。

なお、原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋、循環水ポンプ建屋、ディーゼル発電機燃料油貯油槽の火災区域は、設置許可基準規則第八条に基づき設定した火災区域を適用する。

- ①重大事故等対処施設が設置されている建屋について、火災区域として設定する。
- ②屋外の常設重大事故等対処設備を設置するエリアについて、附属設備を含めて火災区域を設定する。
- ③代替非常用発電機設置エリアについては、附属設備を含めて火災区域を設定する。なお、代替非常用発電機は「危険物の規制に関する政令」において「一般取扱所」に該当するため、同令第九条第一項で要求される空地の幅から、地上面は附属設備を含め 3m 以上の幅を確保した範囲とする。(第 41-3-1 図)



代替非常用発電機設置エリア
(各設備から 3m 以上の空地を確保)

第 41-3-1 図 常設代替非常用発電機の火災区域設定

上記③に示す危険物の規制に関する政令の該当条文を以下に示す。

危険物の規制に関する政令

(製造所の基準)

第九条第1項二号 危険物を取り扱う建築物その他の工作物（危険物を移送するための配管その他これに準ずる工作物を除く。）の周囲に、次の表に掲げる区分に応じそれぞれ同表に定める幅の空地を保有すること。ただし、総務省令で定めるところにより、防火上有効な隔壁を設けたときは、この限りでない。

区分	空地の幅
指定数量の倍数が十以下の製造所	三メートル以上

屋外の火災区域の設定に当たっては、火災区域外への延焼防止を考慮して火災区域内の境界付近に可燃物を置かない管理を実施するとともに、敷地内植生からの隔離等を講じる範囲を火災区域として設定する。また、火災区域外の境界付近において可燃物を置かない管理を実施するとともに、周辺施設又は植生との離隔、周辺の植生区域の除草等の管理を実施する。

(2) 火災区画の設定

(1) で設定した火災区域について、重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮し、分割して設定する。なお、原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋、循環水ポンプ建屋の火災区域は設置許可基準規則第八条に基づき設定した火災区域及び区画を適用する。

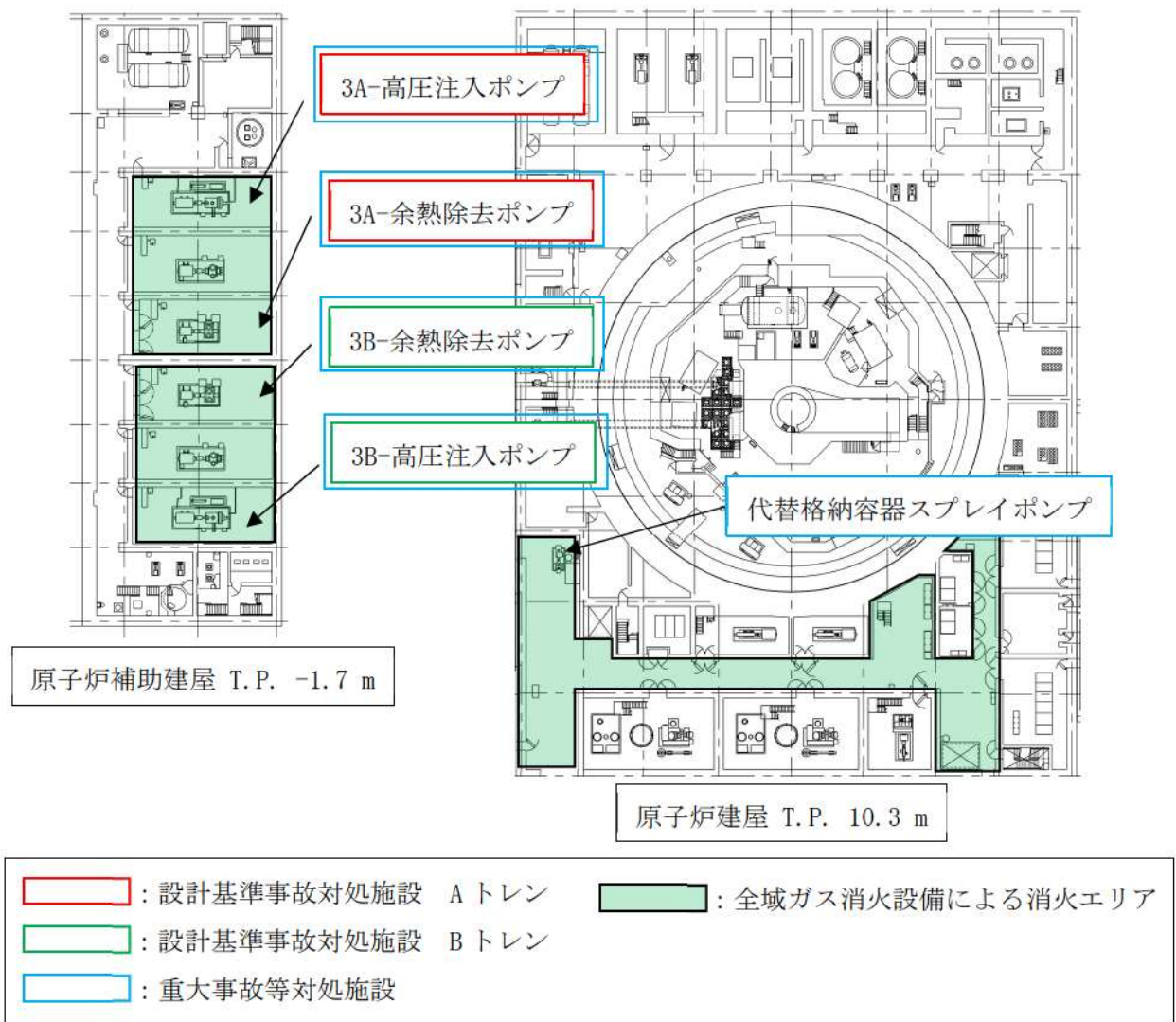
以下に、重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮した火災区画の設定について示す。

具体的には、重大事故等対処施設と重大事故等対処施設の機能を代替する設計基準事故対処設備が設置される火災区画において発生した火災により同時に機能を喪失することがないように配置上の考慮を行う。具体例を以下に示す。(第41-3-2 図)

ただし、フロントライン系の機器についての考え方であり、サポート系にまでの適用はしない。

- a. 原子炉建屋 10.3～33.1m 通路部 (R/B 3-08-1) は原子炉建屋 1 階にあり、重大事故等対処施設である代替格納容器スプレイポンプを設置する。代替格納容器スプレイポンプの機能を代替する設計基準事故対象設備は、余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプであり、A ト

レンはA-余熱除去ポンプ室及びA-高圧注入ポンプ室（A/B 1-03）であり，BトレンはB-余熱除去ポンプ室及びB-高圧注入ポンプ室（A/B 1-04）と異なる火災区画に設置されている。従って，原子炉建屋 10.3～33.1m 通路部，A-余熱除去ポンプ室及びA-高圧注入ポンプ室，あるいはB-余熱除去ポンプ室及びB-高圧注入ポンプ室のどこかの火災区画で火災が発生し，当該火災区画に設置される設備の機能が喪失しても，同一の機能を有する代替格納容器スプレイポンプと余熱除去ポンプ，高圧注入ポンプが同時に機能喪失することなく炉心注水系の機能が確保されるように配置上の考慮を行い設定する。



第 41-3-2 図 設計基準事故対処設備と重大事故等対処施設の火災区画設定例

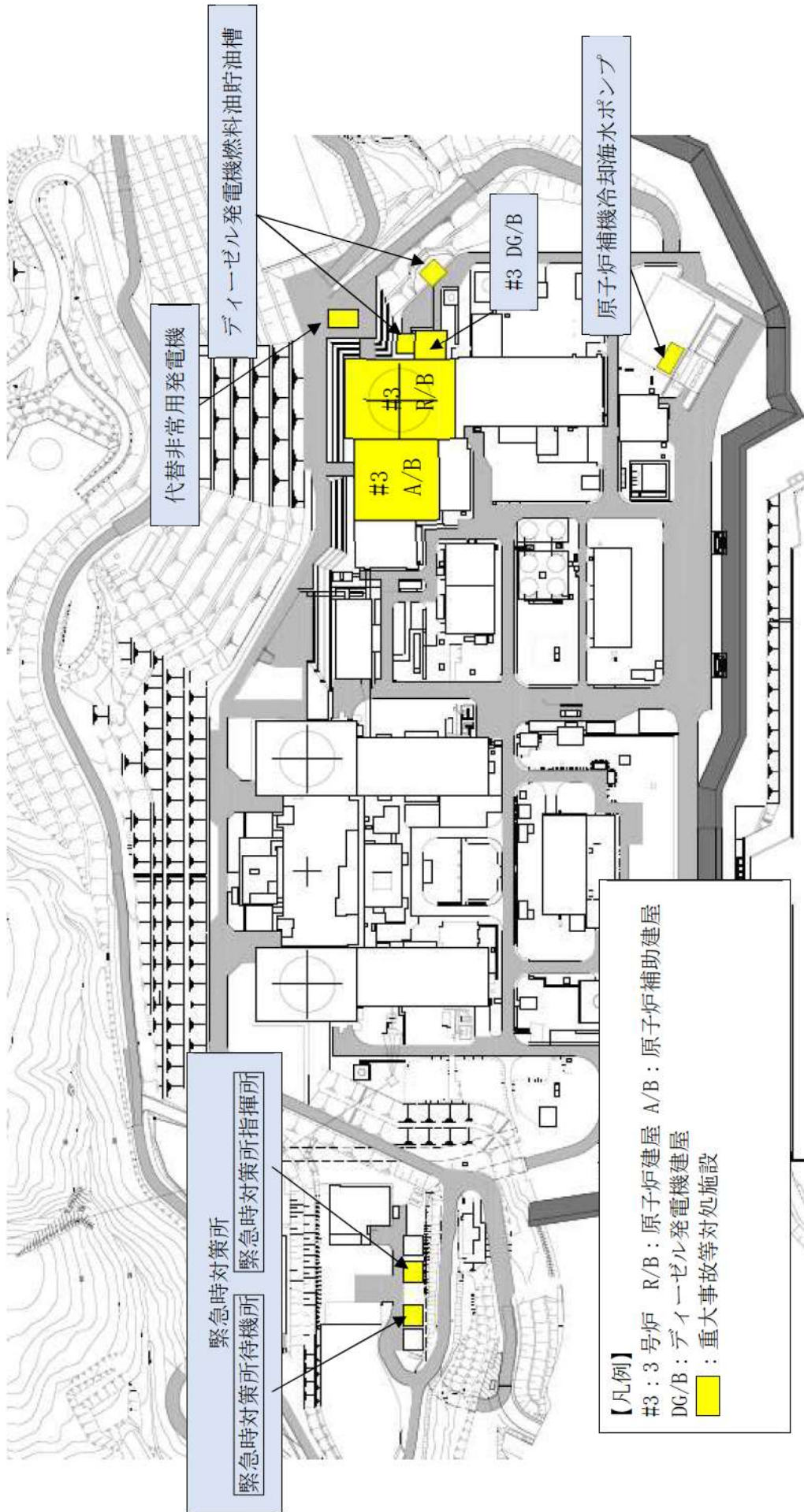
(3) 火災区域又は火災区画の再設定

火災区域又は火災区画への機器等の新設等，必要な場合は火災区域又は火災区画の再設定を行う。

2.4. 火災区域又は火災区画の設定並びに重大事故等対処施設の配置

「2.3. 火災区域又は火災区画の設定要領」に従って設定した火災区域又は火災区画及び重大事故等対処施設の配置を添付資料1に示す。

以上から，重大事故等対処施設について，火災防護対策を設置許可基準規則第八条に基づき実施する施設と，第四十一条に基づき実施する施設とに分類した上で，火災区域を設定している。よって，設置許可基準規則第四十一条への適合のために必要な重大事故等対処施設の抽出並びに火災区域又は火災区画の設定がなされているものとする。



第41-3-3 図 重大事故等対処施設の配置図

添付資料 1

泊発電所 3号炉

重大事故等対処施設の配置図

泊発電所 3号炉 火災区域・区画一覧表
 原子炉建屋・原子炉補助建屋

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
1	C/V 3-01	原子炉格納容器	<p>【T.P. 10.3m】 A-格納容器再循環サンプ水位 (狭域) (Ⅲ) ※DB 兼 SA 設備 B-格納容器再循環サンプ水位 (狭域) (Ⅳ) ※DB 兼 SA 設備 A-格納容器再循環サンプ水位 (広域) (Ⅲ) ※DB 兼 SA 設備 B-格納容器再循環サンプ水位 (広域) (Ⅳ) ※DB 兼 SA 設備 A-ループ1次冷却材流量 (Ⅰ) A-ループ1次冷却材流量 (Ⅱ) A-ループ1次冷却材流量 (Ⅲ) A-ループ1次冷却材流量 (Ⅳ) B-ループ1次冷却材流量 (Ⅰ) B-ループ1次冷却材流量 (Ⅱ) B-ループ1次冷却材流量 (Ⅲ) B-ループ1次冷却材流量 (Ⅳ) C-ループ1次冷却材流量 (Ⅰ) C-ループ1次冷却材流量 (Ⅱ) C-ループ1次冷却材流量 (Ⅲ) C-ループ1次冷却材流量 (Ⅳ) A-余熱除去ポンプ入口 C/V 内隔離弁 B-余熱除去ポンプ入口 C/V 内隔離弁 (S A) 格納容器水素イグナイタ (S A) 格納容器水素イグナイタ温度監視装置</p>	A トレン

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
			(S A) 原子炉下部キャビティ 【T.P. 17.8m】 加圧器水位 (I) ※DB 兼 SA 設備 加圧器水位 (II) ※DB 兼 SA 設備 加圧器水位 (III) 加圧器水位 (IV) A-蒸気発生器水位 (広域) (I) ※DB 兼 SA 設備 B-蒸気発生器水位 (広域) (II) ※DB 兼 SA 設備 C-蒸気発生器水位 (広域) (III) ※DB 兼 SA 設備 A-制御用空気原子炉格納容器内供給弁 A-ループ 1 次冷却材圧力 (III) ※DB 兼 SA 設備 C-ループ 1 次冷却材圧力 (IV) ※DB 兼 SA 設備 A-余熱除去冷却器出口 C/V 内側連絡弁 B-余熱除去冷却器出口 C/V 内側連絡弁 A-ループ 高温側低圧注入ライン止め弁 C-ループ 高温側低圧注入ライン止め弁 高温側 高圧注入 A ライン止め弁 高温側 高圧注入 B ライン止め弁 出力領域中性子束 (N41) 出力領域中性子束 (N42) 出力領域中性子束 (N43) 出力領域中性子束 (N44)	

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
			<p>中間領域中性子束 (N35)</p> <p>中間領域中性子束 (N36)</p> <p>(SA) 原子炉格納容器内水素処理装置</p> <p>(SA) 原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置</p> <p>(SA) 格納容器水位</p> <p>(SA) 原子炉格納容器水位</p> <p>(SA) 格納容器水素イグナイタ</p> <p>(SA) 格納容器水素イグナイタ温度監視装置</p> <p>【T.P. 17.8m 中間床】</p> <p>余熱除去A ライン入口止め弁</p> <p>余熱除去B ライン入口止め弁</p> <p>A・ループ1 次冷却材高温側温度 (広域) (I) ※DB 兼 SA 設備</p> <p>B・ループ1 次冷却材高温側温度 (広域) (I) ※DB 兼 SA 設備</p> <p>C・ループ1 次冷却材高温側温度 (広域) (I) ※DB 兼 SA 設備</p> <p>A・ループ1 次冷却材高温側温度 (狭域) (I)</p> <p>B・ループ1 次冷却材高温側温度 (狭域) (II)</p> <p>C・ループ1 次冷却材高温側温度 (狭域) (III)</p> <p>C・ループ1 次冷却材高温側温度 (狭域) (IV)</p> <p>A・ループ1 次冷却材低温側温度 (狭域) (I)</p> <p>B・ループ1 次冷却材低温側温度 (狭域) (II)</p> <p>C・ループ1 次冷却材低温側温度 (狭域) (III)</p> <p>C・ループ1 次冷却材低温側温度 (狭域) (IV)</p>	

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
			A・ループ1次冷却材低温側温度(広域) (Ⅱ) ※DB兼SA設備 B・ループ1次冷却材低温側温度(広域) (Ⅱ) ※DB兼SA設備 C・ループ1次冷却材低温側温度(広域) (Ⅱ) ※DB兼SA設備 【T.P. 24.8m】 加圧器圧力(Ⅰ) 加圧器圧力(Ⅱ) 加圧器圧力(Ⅲ) 加圧器圧力(Ⅳ) A・蒸気発生器水位(Ⅰ) ※DB兼SA設備 A・蒸気発生器水位(Ⅱ) ※DB兼SA設備 A・蒸気発生器水位(Ⅲ) A・蒸気発生器水位(Ⅳ) B・蒸気発生器水位(Ⅰ) ※DB兼SA設備 B・蒸気発生器水位(Ⅱ) ※DB兼SA設備 B・蒸気発生器水位(Ⅲ) B・蒸気発生器水位(Ⅳ) C・蒸気発生器水位(Ⅰ) ※DB兼SA設備 C・蒸気発生器水位(Ⅱ) ※DB兼SA設備 C・蒸気発生器水位(Ⅲ) C・蒸気発生器水位(Ⅳ) 中性子源領域中性子束(N31) 中性子源領域中性子束(N32)	

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
			<p>A-蓄圧タンク出口弁 B-蓄圧タンク出口弁 C-蓄圧タンク出口弁 (SA) 格納容器水素イグナイタ (SA) 格納容器水素イグナイタ温度監視装置</p> <p>【T.P. 40.3m】 A-加圧器逃し弁※DB 兼 SA 設備 B-加圧器逃し弁※DB 兼 SA 設備 A-加圧器逃し弁元弁 B-加圧器逃し弁元弁 A-格納容器温度 (Ⅲ) ※DB 兼 SA 設備 B-格納容器温度 (Ⅳ) ※DB 兼 SA 設備 A-格納容器高レンジエアモニタ (高レンジ) (Ⅲ) ※DB 兼 SA 設備 B-格納容器高レンジエアモニタ (高レンジ) (Ⅳ) ※DB 兼 SA 設備 A-格納容器高レンジエアモニタ (低レンジ) (Ⅲ) ※DB 兼 SA 設備 B-格納容器高レンジエアモニタ (低レンジ) (Ⅳ) ※DB 兼 SA 設備 (SA) C-格納容器再循環ユニット (SA) D-格納容器再循環ユニット</p>	

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
			(SA) 格納容器水素イグナイター (SA) 格納容器水素イグナイター温度監視装置 【T.P. 43.8m】 (SA) 原子炉格納容器内水素処理装置 (SA) 原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置 (SA) 格納容器水素イグナイター (SA) 格納容器水素イグナイター温度監視装置	
2	C/V 3-02	アニュラス部	—	その他
3	A/B 1-01	原子炉補助建屋・1.7m 通路部	(SA) A・高圧注入ポンプ及び油冷却器補機冷却水流量 (AM 用) (SA) A・高圧注入ポンプ電動機補機冷却水流量 (AM 用)	SA
4	A/B 1-02	湧水ピットポンプ室及び制御用地震計室	—	その他
5	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	A・高圧注入ポンプ※DB 兼 SA 設備 A・余熱除去ポンプ※DB 兼 SA 設備 (SA) A・格納容器スプレイポンプ	A トレン
6	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	B・高圧注入ポンプ※DB 兼 SA 設備 B・余熱除去ポンプ※DB 兼 SA 設備 (SA) B・格納容器スプレイポンプ	B トレン
7	A/B 2-01-1	セメント固化装置エリア	—	その他
8	A/B 2-01-2	原子炉補助建屋 2.8m 通路部	A・高圧注入ポンプ出口流量 (I) ※DB 兼 SA 設備 余熱除去 A ライン流量 (III) ※DB 兼 SA 設備 B・高圧注入ポンプ出口流量 (II) ※DB 兼 SA 設備	A トレン

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
9	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, 廃液貯蔵ピット, ほう酸回収装置給水ポンプ室及び廃液給水ポンプ室	余熱除去Bライン流量(IV)※DB兼SA設備(SA) B・格納容器スプレイ冷却器出口積算流量(AM用)	その他
10	A/B 2-01-4	工作室	—	その他
11	A/B 2-01-5	原子炉補助建屋6.3m通路部	—	その他
12	A/B 2-01-6	原子炉補助建屋ハロンガス31ボンベ庫	—	その他
13	A/B 2-01-7	廃液貯蔵ピット室	—	その他
14	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	A・高圧注入ポンプ第1ミニフロー弁 A・高圧注入ポンプ第2ミニフロー弁 A・余熱除去ポンプRWSP側入口弁 A・余熱除去ポンプRWSP/再循環サンブ側入口弁 A・余熱除去ポンプミニフロー弁 A・高圧注入ポンプ燃料取換用水ピット側入口弁 (SA) A・余熱除去ポンプ入口弁 B・高圧注入ポンプ第1ミニフロー弁 B・高圧注入ポンプ第2ミニフロー弁 B・余熱除去ポンプRWSP側入口弁 B・余熱除去ポンプRWSP/再循環サンブ側入口弁 B・余熱除去ポンプミニフロー弁	A トレン

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
			B・高圧注入ポンプ燃料取替用水ピット側入口弁 (SA) B・余熱除去ポンプ入口弁	
15	A/B 2-04	放射線管理エリア	—	その他
16	A/B 2-05-1	高, 低レベル放射化学室	—	その他
17	A/B 2-05-2	放射能測定室	—	その他
18	A/B 3-01-1	原子炉補助建屋 10.3m 通路部	充てんポンプ入口燃料取替用水ピット側入口弁 A 充てんポンプ入口燃料取替用水ピット側入口弁 B (SA) 緊急ほう酸注入弁	A トレン
19	A/B 3-01-2	ほう酸回収装置室	—	その他
20	A/B 3-01-3	配管エリア	—	その他
21	A/B 3-03	A・充てんポンプ室	A・充てんポンプ	A トレン
22	A/B 3-04	B・充てんポンプ室	B・充てんポンプ	Y トレン
23	A/B 3-05	C・充てんポンプ室	C・充てんポンプ	B トレン
24	A/B 3-07-1	常用系インバータ室及び通路	(SA) 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	SA
25	A/B 3-07-2	常用系蓄電池室	—	その他
26	A/B 3-08	A・安全補機閉器室	A・補助建屋直流分電盤 A1・原子炉コントロールセンタ A2・原子炉コントロールセンタ ソレノイド分電盤トレン A1 ソレノイド分電盤トレン A2 A1・パワーコントロールセンタ A2・パワーコントロールセンタ A・直流コントロールセンタ※DB 兼 SA 設備	A トレン

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
			A-直流コントロールセンタ母線電圧※DB 兼 SA 設備 6-3A 母線電圧※DB 兼 SA 設備 A-6.6kV メタクラ※DB 兼 SA 設備 A-充電器盤 A-計装用インバータ C-計装用インバータ A-計装用交流電源切替器盤 A1-計装用交流分電盤 A2-計装用交流分電盤 C-計装用交流電源切替器盤 C1-計装用交流分電盤 C2-計装用交流分電盤	
27	A/B 3-09	B-安全補機開閉器室	B-補助建屋直流分電盤 B1-原子炉コントロールセンタ B2-原子炉コントロールセンタ ソレノイド分電盤トレン B1 ソレノイド分電盤トレン B2 B1-パワーコントロールセンタ B2-パワーコントロールセンタ B-直流コントロールセンタ※DB 兼 SA 設備 B-直流コントロールセンタ母線電圧※DB 兼 SA 設備 6-3B 母線電圧※DB 兼 SA 設備 B-6.6kV メタクラ※DB 兼 SA 設備	B トレン

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
			B・充電器盤 B-計装用インバータ D-計装用インバータ B-計装用交流電源切替器盤 B1-計装用交流分電盤 B2-計装用交流分電盤 D-計装用交流電源切替器盤 D1-計装用交流分電盤 D2-計装用交流分電盤	
28	A/B 3-10	A-安全系蓄電池室	A-蓄電池※DB兼SA設備	A トレン
29	A/B 3-11	B-安全系蓄電池室	B-蓄電池※DB兼SA設備	B トレン
30	A/B 3-12	後備蓄電池（2）室	(SA) A-後備蓄電池	SA
31	A/B 3-13	後備蓄電池（1）室	(SA) B-後備蓄電池	SA
32	A/B 4-01-1	原子炉補助建屋 17.8m 通路部(管理区域)	A-ほう酸タンク水位（I）※DB兼SA設備 B-ほう酸タンク水位（II）※DB兼SA設備 (SA) 代替所内電気設備分電盤	A トレン
33	A/B 4-01-2	フィルタバルブ室及び各フィルタ室	—	その他
34	A/B 4-01-3	代替所内電気設備変圧器室	(SA) 代替所内電気設備変圧器室	SA
35	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	—	その他
36	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	—	その他

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
37	A/B 4-01-6	安全系補機バルブ室	—	その他
38	A/B 4-01-7	ほう酸注入タンク室	ほう酸注入タンク入口弁 A ほう酸注入タンク入口弁 B	A トレン
39	A/B 4-01-8	洗浄廃水濃縮廃液タンク室	—	その他
40	A/B 4-02-1	A・ほう酸ポンプ室	A・ほう酸ポンプ	A トレン
41	A/B 4-02-2	B・ほう酸ポンプ室	B・ほう酸ポンプ	B トレン
42	A/B 4-04-1	原子炉補助建屋 17.8m 通路部(非管理区域)	—	その他
43	A/B 4-04-2	1次系補機操作室, プロセス計算機室, 常用系計装盤室及び1次系補機計算機室	—	その他
44	A/B 4-04-3	プロセス計算機室	(SA) データ収集計算機 (SA) ERSS 伝送サーバ	SA
45	A/B 4-04-4	常用系計装盤室	—	その他
46	A/B 4-05	中央制御室	運転コンソール (SA) 原子炉トリップスイッチ (SA) 衛星電話設備 (固定型) (SA) 無線連絡設備 (固定型)	A トレン
47	A/B 4-06	運転員控室	—	その他
48	A/B 4-07	A・安全系計装盤室	原子炉安全保護盤 (チャンネルⅠ) 原子炉安全保護盤 (チャンネルⅢ) 安全系現場制御監視視盤 (トレン A グループⅠ) 安全系現場制御監視視盤 (トレン A グループⅡ)	A トレン

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
49	A/B 4-08	B-安全系計装盤室	安全系現場制御監視盤 (トレン A グループ 3) 工学的安全施設作動盤 (トレン A) 安全系マルチプレクサ (トレン A) 安全系 FDP プロセッサ (トレン A) (運転用) 原子炉安全保護盤 (チャンネルⅡ) 原子炉安全保護盤 (チャンネルⅣ) 安全系現場制御監視盤 (トレン B グループ 1) 安全系現場制御監視盤 (トレン B グループ 2) 安全系現場制御監視盤 (トレン B グループ 3) 工学的安全施設作動盤 (トレン B) 安全系マルチプレクサ (トレン B) 安全系 FDP プロセッサ (トレン B) (運転用) (SA) 共通要因故障対策盤 (自動制御盤) (ATWS 緩和設備)	B トレン
50	A/B 4-09	会議室, P A 室及び倉庫	—	その他
51	A/B 4-10	資料室	—	その他
52	A/B 4-11	フロアケーブルダクト	—	その他
53	A/B 5-01	原子炉補助建屋 24.8m 通路部	(SA) 代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤	SA
54	A/B 5-02	中央制御室非常用循環フィルタユニット室	(SA) 中央制御室非常用循環フィルタユニット	SA
55	A/B 5-03	試料採取室排気フィルタユニット室	—	その他
56	A/B 5-04-1	非管理区域空調機器室及び外気取入 ガラク	(SA) A-中央制御室給気ファン (SA) A-中央制御室給気ユニット (SA) A-中央制御室循環ファン	SA

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
57	A/B 5-04-2	原子炉補助建屋外気取入ガラリ室	(SA) A・中央制御室非常用循環ファン	その他
58	A/B 6-01	トラックアクセスエリア	(SA) B・中央制御室給気ファン	その他
59	A/B 6-03	ドラム缶搬出入口エリア及び樹脂タンク室	(SA) B・中央制御室給気ユニット	その他
60	A/B 6-04	1次系か性ソーダタンク室	(SA) B・中央制御室循環ファン	その他
61	A/B 7-01	原子炉補助建屋 40.3m 通路部	(SA) B・中央制御室非常用循環ファン	その他
62	A/B-AG	AG 階段室	—	その他
63	A/B-C	原子炉補助建屋 C エレベータ	—	その他
64	A/B-D	A-A 階段室	—	その他
65	A/B-G	G ドラム缶リフト	—	その他
66	A/B-I	A-F 階段室	—	その他
67	A/B-J	A-D 階段室	—	その他
68	A/B-R	R ダクトスペース	—	その他
69	A/B-T	T ダクトスペース	—	その他
70	A/B-U	A-E 階段室	—	その他
71	A/B-V	V ダクトスペース	—	その他
72	R/B 2-01	A 系原子炉補助機冷却水ポンプ室	A・原子炉補助機冷却水ポンプ※DB 兼 SA 設備 B・原子炉補助機冷却水ポンプ※DB 兼 SA 設備	A トレン

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
73	R/B 2-02	B系原子炉補機冷却水ポンプ室	(SA) 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM用) (SA) 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用) C-原子炉補機冷却水ポンプ※DB兼SA設備 D-原子炉補機冷却水ポンプ※DB兼SA設備 (SA) 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM用) (SA) 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用)	Bトレン
74	R/B 2-03	配管スペース, 弁補修エリア及び倉庫	A-安全注入ポンプ再循環サンプ側入口 C/V 外側隔離弁※DB兼SA設備 A-余熱除去ポンプ再循環サンプ側入口弁 B-安全注入ポンプ再循環サンプ側入口 C/V 外側隔離弁※DB兼SA設備 B-余熱除去ポンプ再循環サンプ側入口弁	Aトレン
75	R/B 3-01	A-制御用空気圧縮装置室	A-制御用空気圧縮機 A-制御用空気除湿装置 A-制御用空気Cヘッド供給弁 B-制御用空気Cヘッド供給弁	Aトレン
76	R/B 3-02	B-制御用空気圧縮装置室	A-制御用空気主蒸気逃がし弁供給弁 B-制御用空気主蒸気逃がし弁供給弁 B-制御用空気圧縮機 B-制御用空気除湿装置	Bトレン
77	R/B 3-03-1	タービン動補機冷却水ポンプ室	タービン動補機冷却水ポンプ※DB兼SA設備 タービン動補機冷却水ポンプ計器盤 タービン動補機冷却水ポンプ駆動蒸気入口弁 A	Aトレン

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
			タービン動補給水ポンプ駆動蒸気入口弁 B B-補給水ポンプ出口流量調節弁	
78	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ーダウン タンク室	—	その他
79	R/B 3-04	A-電動補給水ポンプ室	A-電動補給水ポンプ※DB 兼 SA 設備 A-補給水ポンプ出口流量調節弁	A トレン
80	R/B 3-05	B-電動補給水ポンプ室	B-電動補給水ポンプ※DB 兼 SA 設備 C-補給水ポンプ出口流量調節弁	B トレン
81	R/B 3-06	A-中央制御室外原子炉停止盤室	A-中央制御室外原子炉停止盤	A トレン
82	R/B 3-07	B-中央制御室外原子炉停止盤室	B-中央制御室外原子炉停止盤	B トレン
83	R/B 3-08-1	原子炉建屋 10.3～33.1m 通路部	A-補給水ライン流量 (II) ※DB 兼 SA 設備 B-補給水ライン流量 (III) ※DB 兼 SA 設備 C-補給水ライン流量 (IV) ※DB 兼 SA 設備 タービン動補給水ポンプ起動盤トレンA 補給水ポンプ出口流量調節弁トレンA タービン動補給水ポンプ起動盤トレンB 補給水ポンプ出口流量調節弁トレンB 補給水ピット水位 (I) ※DB 兼 SA 設備 補給水ピット水位 (II) ※DB 兼 SA 設備 A-主蒸気ライン圧力 (I) A-主蒸気ライン圧力 (II) A-主蒸気ライン圧力 (III) ※DB 兼 SA 設備	B トレン

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
94	R/B 4-01	原子炉トリップしや断器盤室	—	その他
95	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	A-制御用空気 C/V 外側隔離弁 B-制御用空気 C/V 外側隔離弁 A-制御用空気ヘッダ圧力 (Ⅲ) B-制御用空気ヘッダ圧力 (Ⅳ) 格納容器圧力 (Ⅲ) ※DB 兼 SA 設備 格納容器圧力 (Ⅳ) ※DB 兼 SA 設備 充てんライン C/V 外側隔離弁 充てんライン C/V 外側止め弁 ほう酸注入タンク出口 C/V 外側隔離弁 A ほう酸注入タンク出口 C/V 外側隔離弁 B 余熱除去 A ライン C/V 外側隔離弁 余熱除去 B ライン C/V 外側隔離弁 (SA) A-エアニューラス空気浄化ファン (SA) B-エアニューラス空気浄化ファン	A トレン
96	R/B 4-02-2	非再生冷却器室及びサンプル冷却器室	—	その他
97	R/B 4-02-3	使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア	(SA) 使用済燃料ピットカメラ (SA) A-使用済燃料ピット水位 (AM 用) (SA) B-使用済燃料ピット水位 (AM 用) (SA) A-使用済燃料ピット温度 (AM 用) (SA) B-使用済燃料ピット温度 (AM 用)	SA
98	R/B 4-02-4	1 次冷却材ポンプモータ保修エリア	—	その他

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
99	R/B 4-02-5	原子炉建屋ハロンガス 33 ボンベ庫	—	その他
100	R/B 4-02-6	原子炉建屋ハロンガス 34 ボンベ庫	—	その他
101	R/B 4-02-7	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	—	その他
102	R/B 4-03	A・燃料油サージスタタンク室	A・燃料油サージスタタンク※DB 兼 SA 設備	A トレン
103	R/B 4-04	制御棒駆動装置電源盤室	—	その他
104	R/B 4-05	B・燃料油サージスタタンク室	B・燃料油サージスタタンク※DB 兼 SA 設備	B トレン
105	R/B 4-06	A・ディーゼル発電機室給気ファン室	—	その他
106	R/B 4-07	B・ディーゼル発電機室給気ファン室	—	その他
107	R/B 5-01-1	原子炉建屋 24.8m 通路部	燃料取替用水ピット水位 (I) ※DB 兼 SA 設備 燃料取替用水ピット水位 (II) ※DB 兼 SA 設備 (SA) 格納容器雰囲気ガス試料採取設備	A トレン
108	R/B 5-01-2	燃料取替用水ピット	—	その他
109	R/B 5-01-3	補助給水ピット	—	その他
110	R/B 5-03	主蒸気管室	A・主蒸気逃し弁※DB 兼 SA 設備 B・主蒸気逃し弁※DB 兼 SA 設備 C・主蒸気逃し弁※DB 兼 SA 設備 A・主蒸気逃し弁元弁 B・主蒸気逃し弁元弁 C・主蒸気逃し弁元弁 A・補助給水隔離弁 B・補助給水隔離弁 C・補助給水隔離弁	A トレン

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
			タービン動補給水ポンプ駆動蒸気 B 主蒸気ライン元弁 タービン動補給水ポンプ駆動蒸気 C 主蒸気ライン元弁	
111	R/B 6-02	原子炉建屋 33.1m 通路部	—	その他
112	R/B 7-01	格納容器排気設備設置エリア	—	その他
113	R/B 7-02	アニュラス空気浄化フィルタユニット ト室	(SA) A・アニュラス空気浄化フィルタユニット (SA) B・アニュラス空気浄化フィルタユニット	SA
114	R/B 7-03	倉庫	—	その他
115	R/B 7-04	原子炉建屋 40.3m 通路部	—	その他
116	R/B 8-01	原子炉建屋 43.6m 通路部	—	その他
117	R/B 8-02	原子炉補機冷却水サージタンク室	原子炉補機冷却水サージタンク水位 (Ⅲ) ※DB 兼 SA 設備 原子炉補機冷却水サージタンク水位 (Ⅳ) ※DB 兼 SA 設備 (SA) 原子炉補機冷却水サージタンク	A トレン
118	R/B-B	原子炉建屋 B エレベータ	—	その他
119	R/B-C	R-E 階段室	—	その他
120	R/B-F	R-A 階段室	—	その他
121	R/B-G	原子炉建屋 G エレベータ	—	その他
122	R/B-M	R-B 階段室	—	その他
123	R/B-R	R-D 階段室	—	その他
124	R/B-S	R-C 階段室	—	その他

ディーゼル発電機建屋

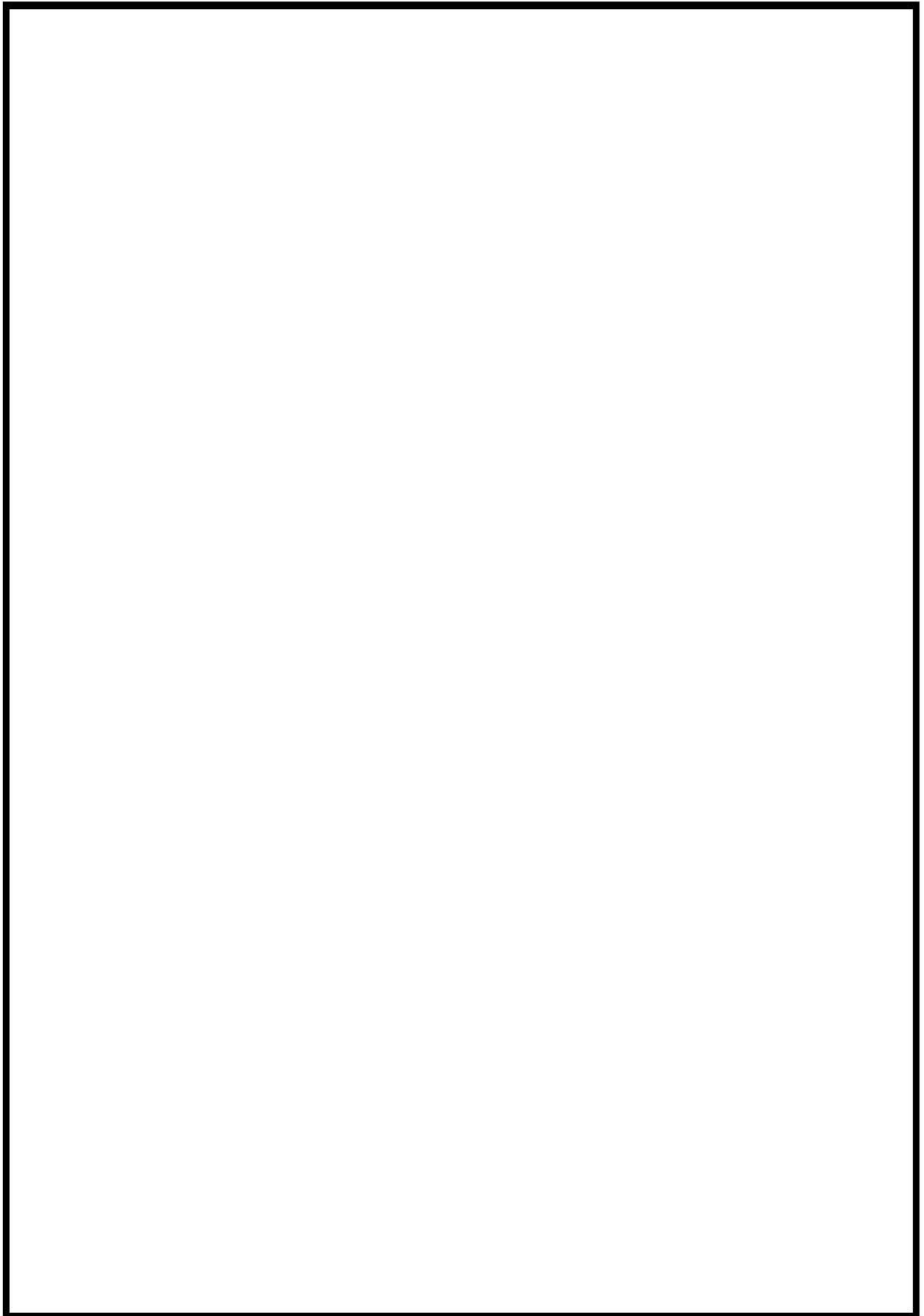
No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
1	DG/B 2-01	A・ディーゼル発電機室	A・ディーゼル発電機※DB 兼 SA 設備 A・ディーゼル機関 A・動弁注油ポンプ A・清水ポンプ A・潤滑油ポンプ A・燃料油循環ポンプ A・機関 A 列側始動電磁弁, A・機関 B 列側始動電磁弁 A・機関停止第 1 電磁弁, A・機関停止第 2 電磁弁 A・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ※DB 兼 SA 設備 A・燃料油サービスタシク油面制御弁	A トレン
2	DG/B 2-02	B・ディーゼル発電機室	B・ディーゼル発電機※DB 兼 SA 設備 B・ディーゼル機関 B・動弁注油ポンプ B・清水ポンプ B・潤滑油ポンプ B・燃料油循環ポンプ B・機関 A 列側始動電磁弁, B・機関 B 列側始動電磁弁 B・機関停止第 1 電磁弁, B・機関停止第 2 電磁弁 B・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ※DB 兼 SA 設備 B・燃料油サービスタシク油面制御弁	B トレン


循環水ポンプ建屋

No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
1	CWP/B 1-01	A 系原子炉補機冷却海水ポンプエリア	A-原子炉補機冷却海水ポンプ※DB 兼 SA 設備 B-原子炉補機冷却海水ポンプ※DB 兼 SA 設備	A トレン
2	CWP/B 1-02-1	海水管ダクトエリア	—	その他
3	CWP/B 1-02-2	B 系原子炉補機冷却海水ポンプエリア	C-原子炉補機冷却海水ポンプ※DB 兼 SA 設備 D-原子炉補機冷却海水ポンプ※DB 兼 SA 設備 A-原子炉補機冷却海水供給母管圧力計 B-原子炉補機冷却海水供給母管圧力計	B トレン
4	CWP/B 1-02-3	循環水ポンプ建屋ハロゲンガス C3 ポン ベ庫	—	その他
5	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	—	その他
6	CWP/B 1-03	循環水ポンプエリア	—	その他
7	CWP/B 1-04	操作エリア	—	その他

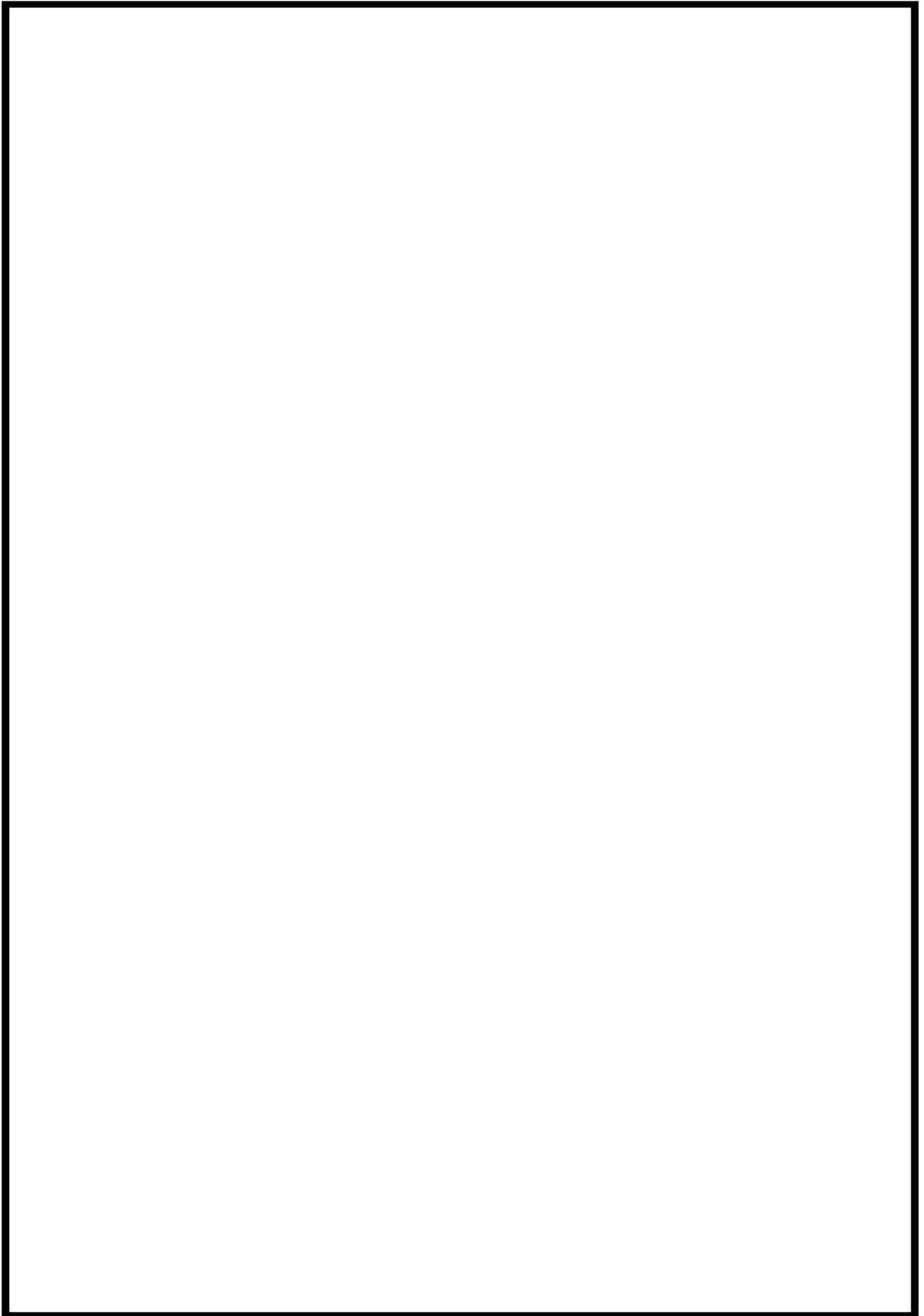
屋外


No.	区域・区画番号	区域・区画名称	火災防護対象機器	分類
1	O/B 1-01	A1,A2-燃料油貯油槽	A1-燃料油貯油槽 A2-燃料油貯油槽	A トレン
2	O/B 1-02	B1,B2-燃料油貯油槽	B1-燃料油貯油槽 B2-燃料油貯油槽	B トレン
3	O/B 1-03	緊急時対策所（指揮所）	(SA) 衛星電話設備（固定型） (SA) 衛星電話設備（FAX） (SA) 無線連絡設備（固定型） (SA) 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 (SA) テレビ会議システム（指揮所・待機所間） (SA) インターフォン (SA) データ表示端末	SA
4	O/B 1-04	緊急時対策所（待機所）	(SA) テレビ会議システム（指揮所・待機所間） (SA) インターフォン	SA
5	O/B 1-05	代替非常用発電機エリア	(SA) 代替非常用発電機	SA



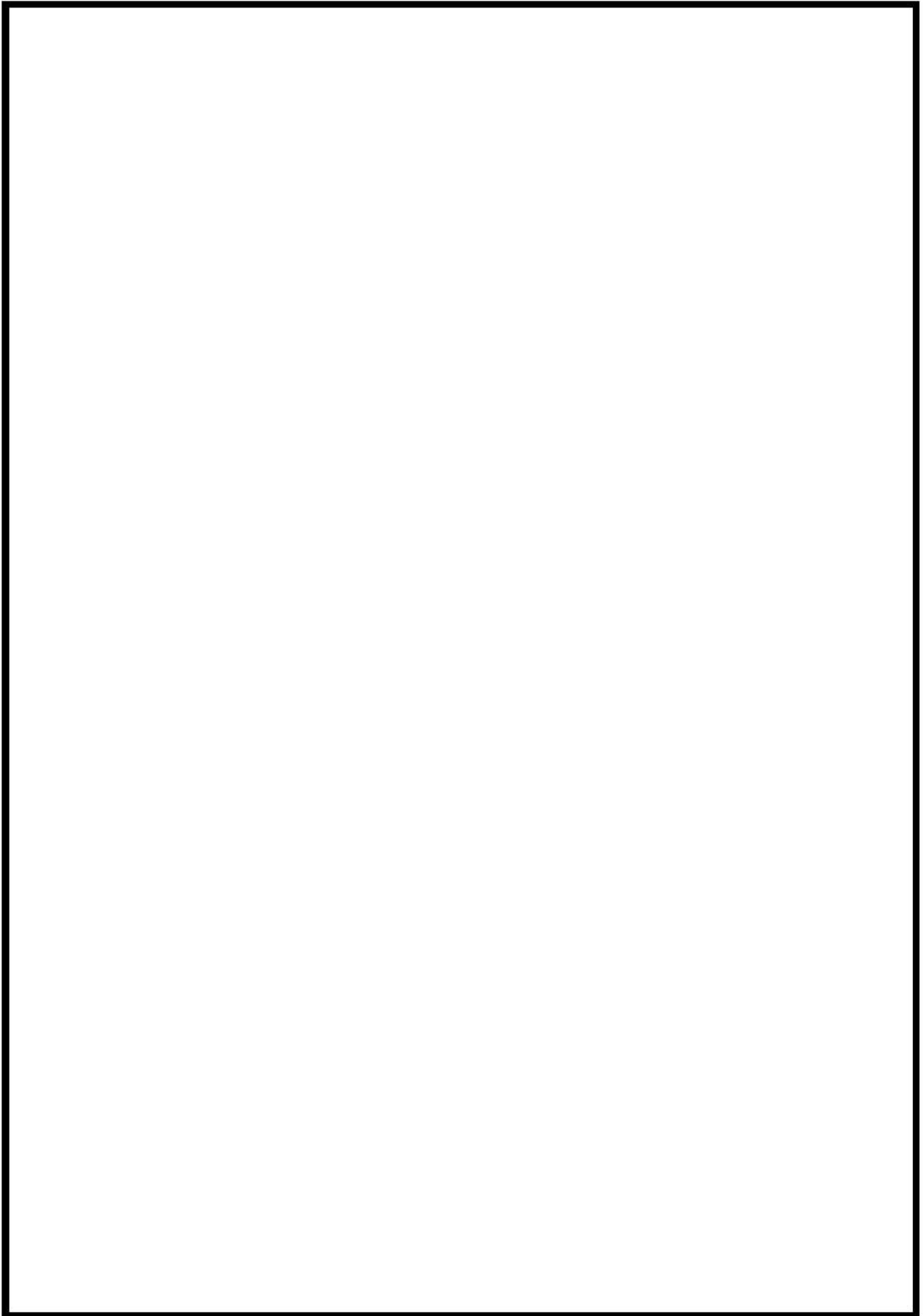
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-3-添 1-23



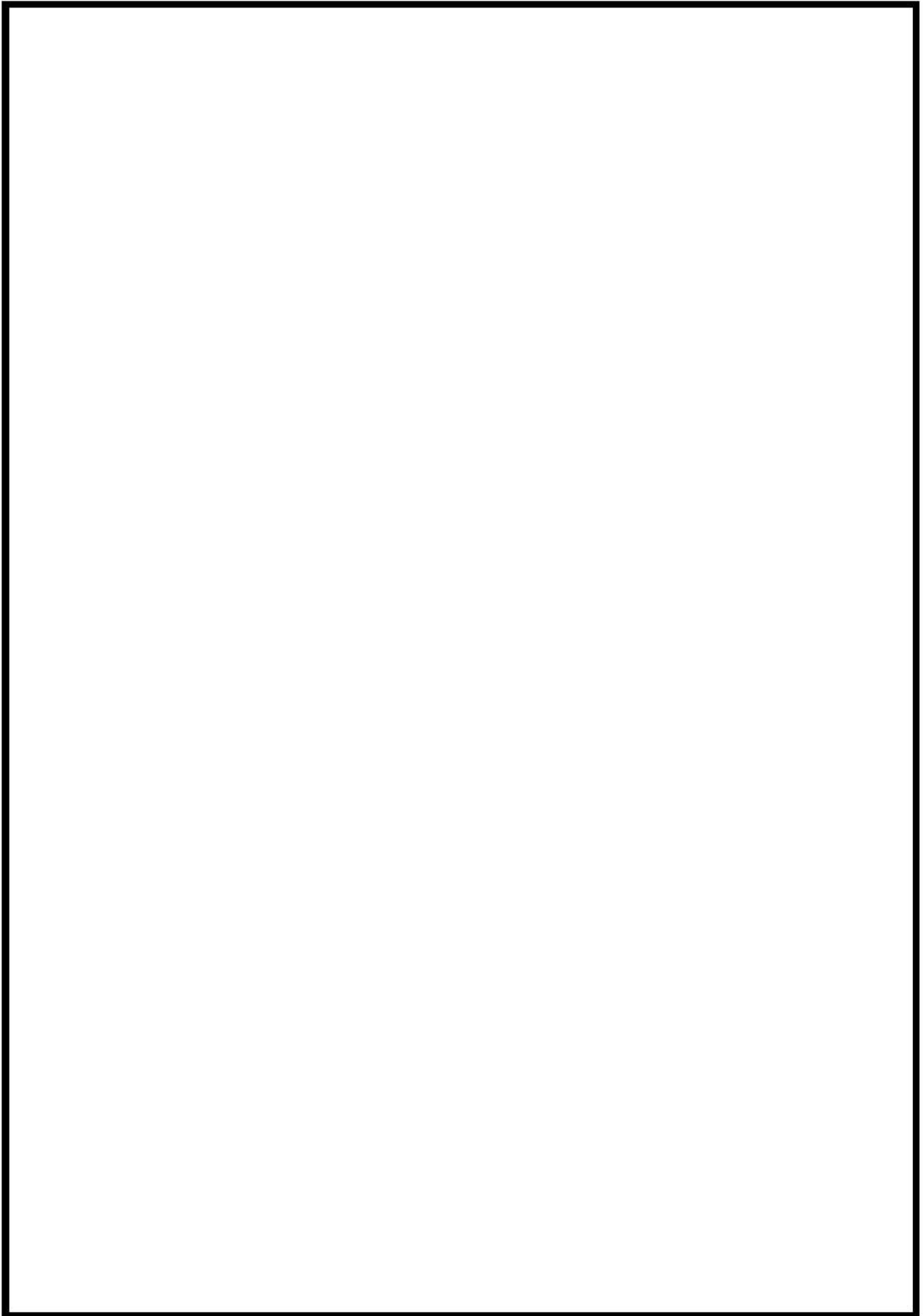
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-3-添 1-24



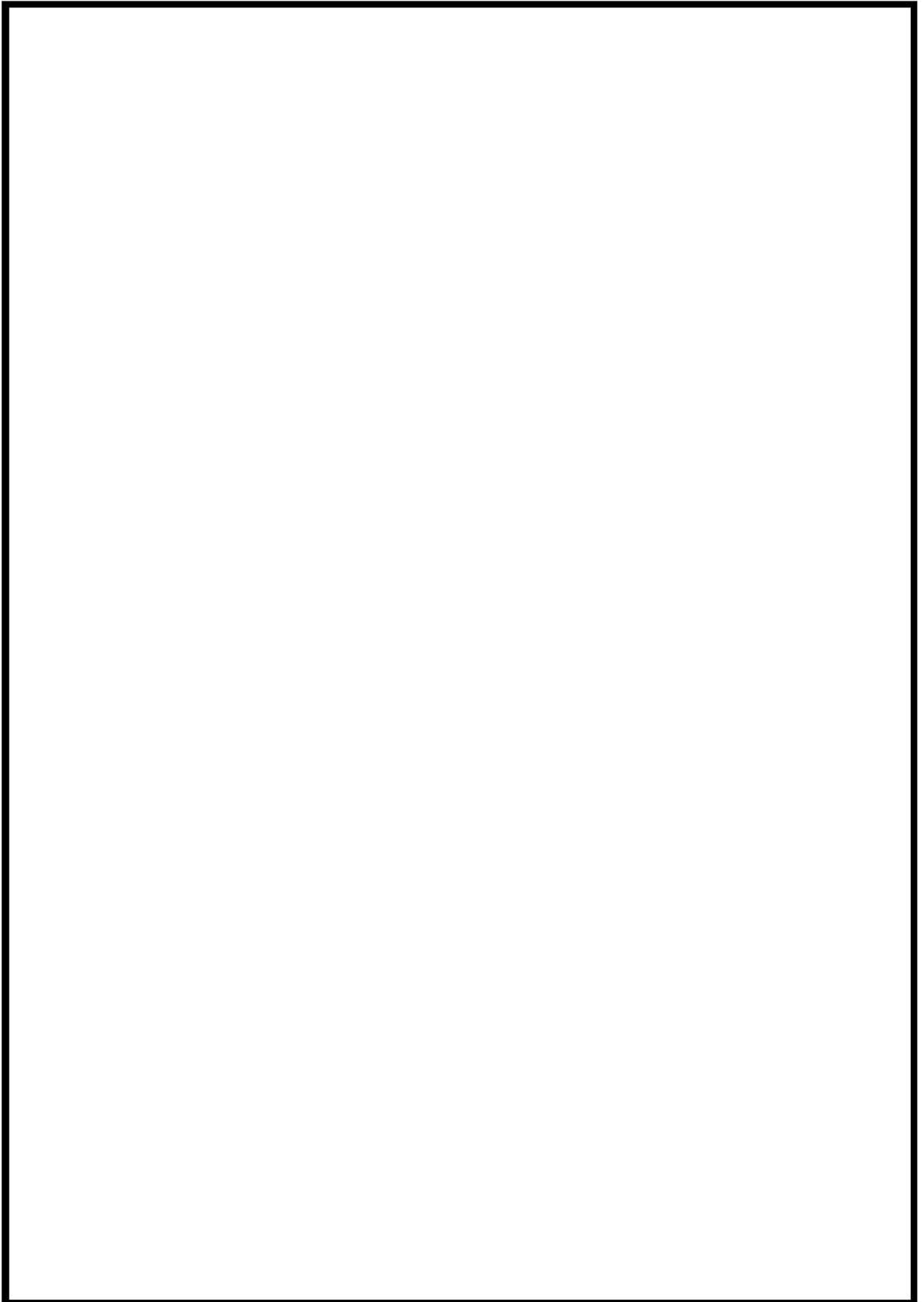
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-3-添 1-25



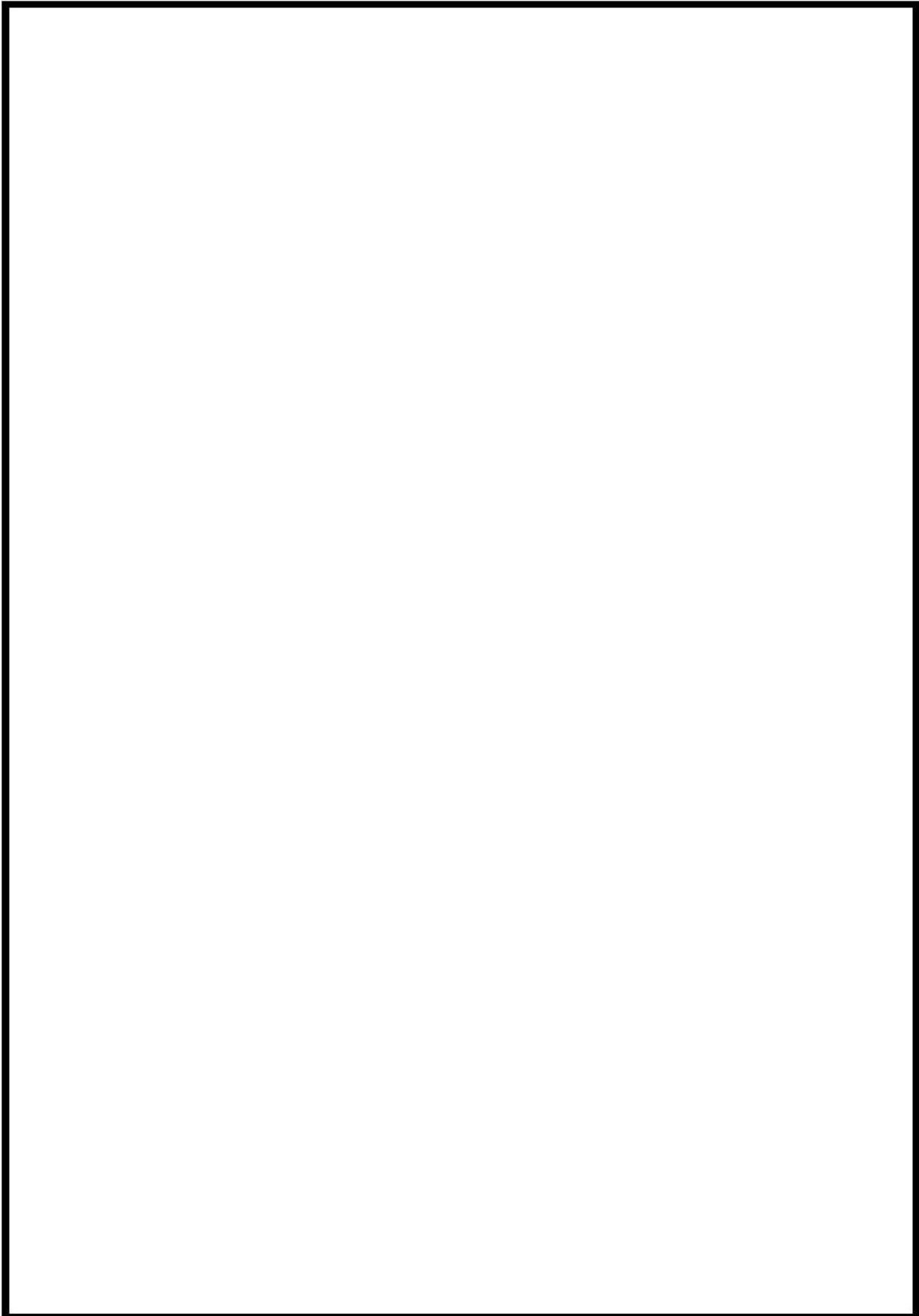
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-3-添 1-26



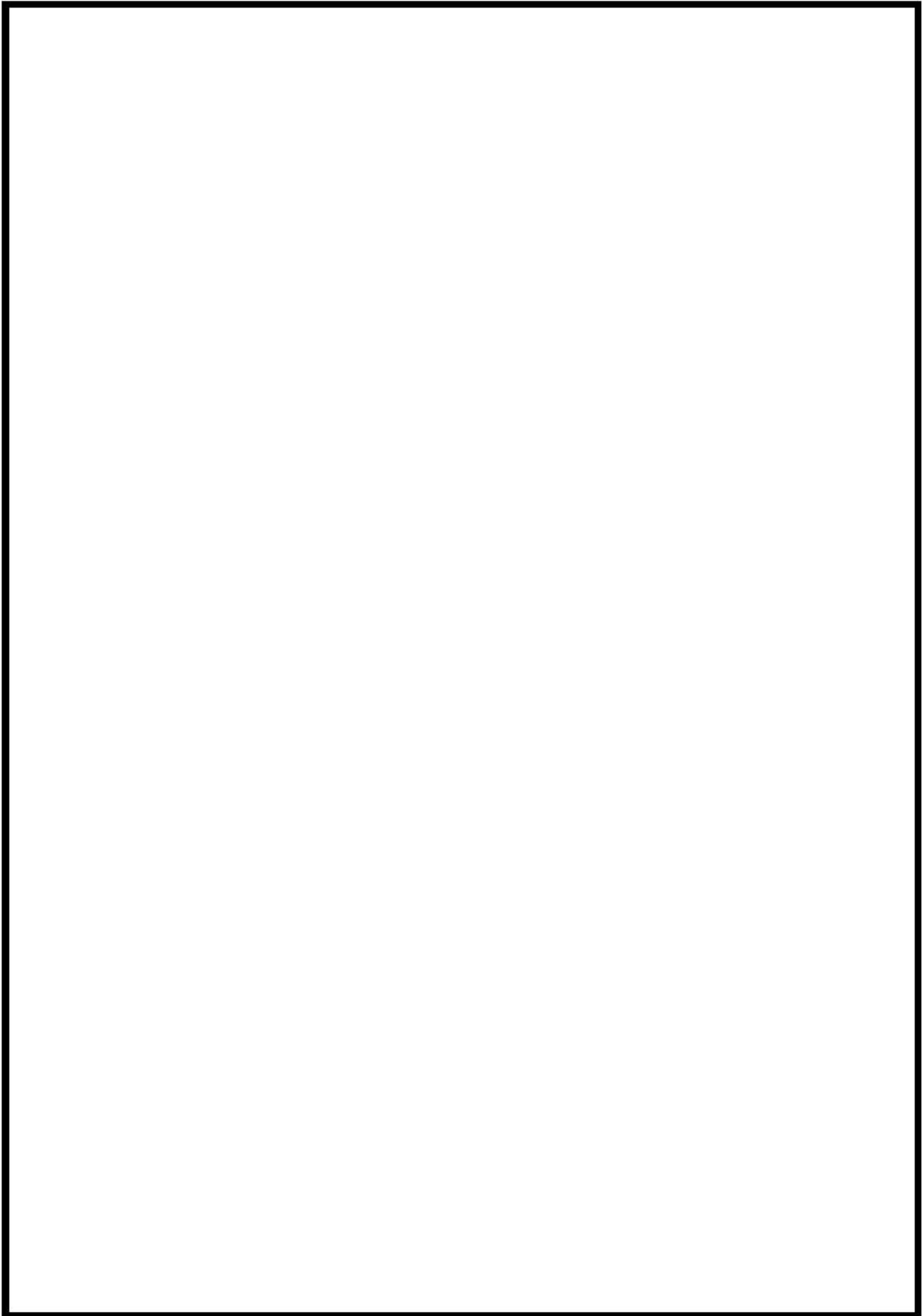
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-3-添 1-27



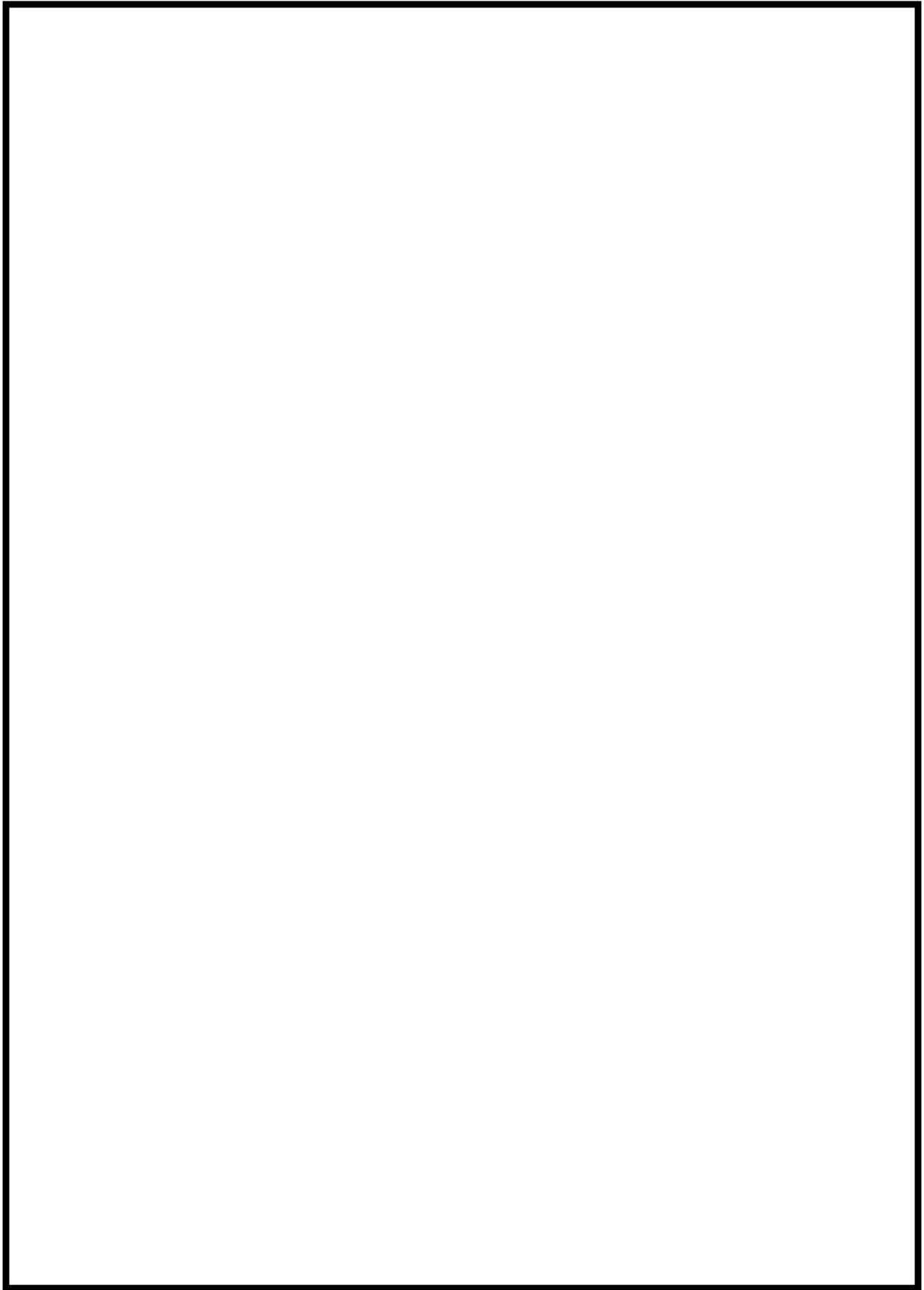
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-3-添 1-28



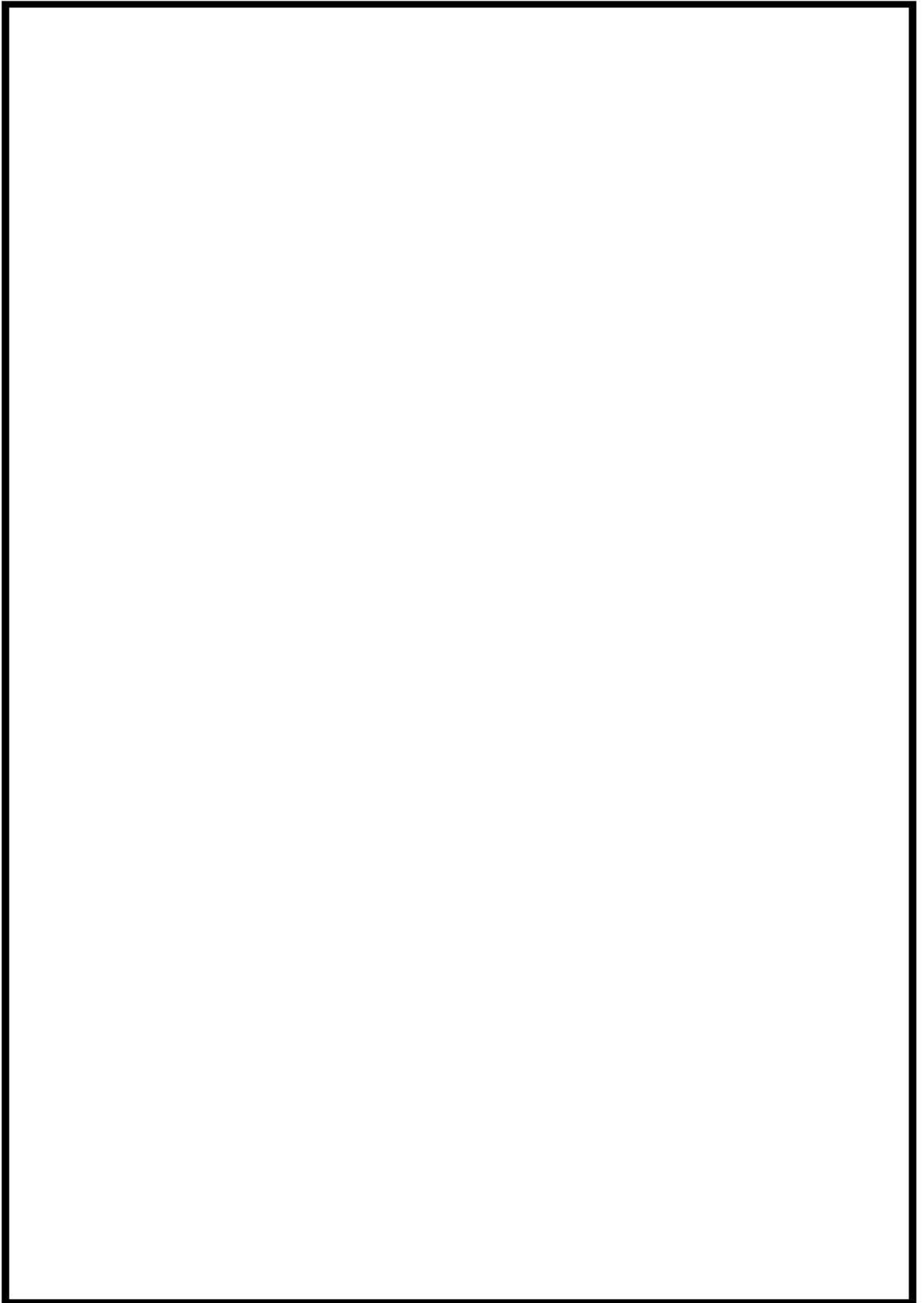
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-3-添 1-29



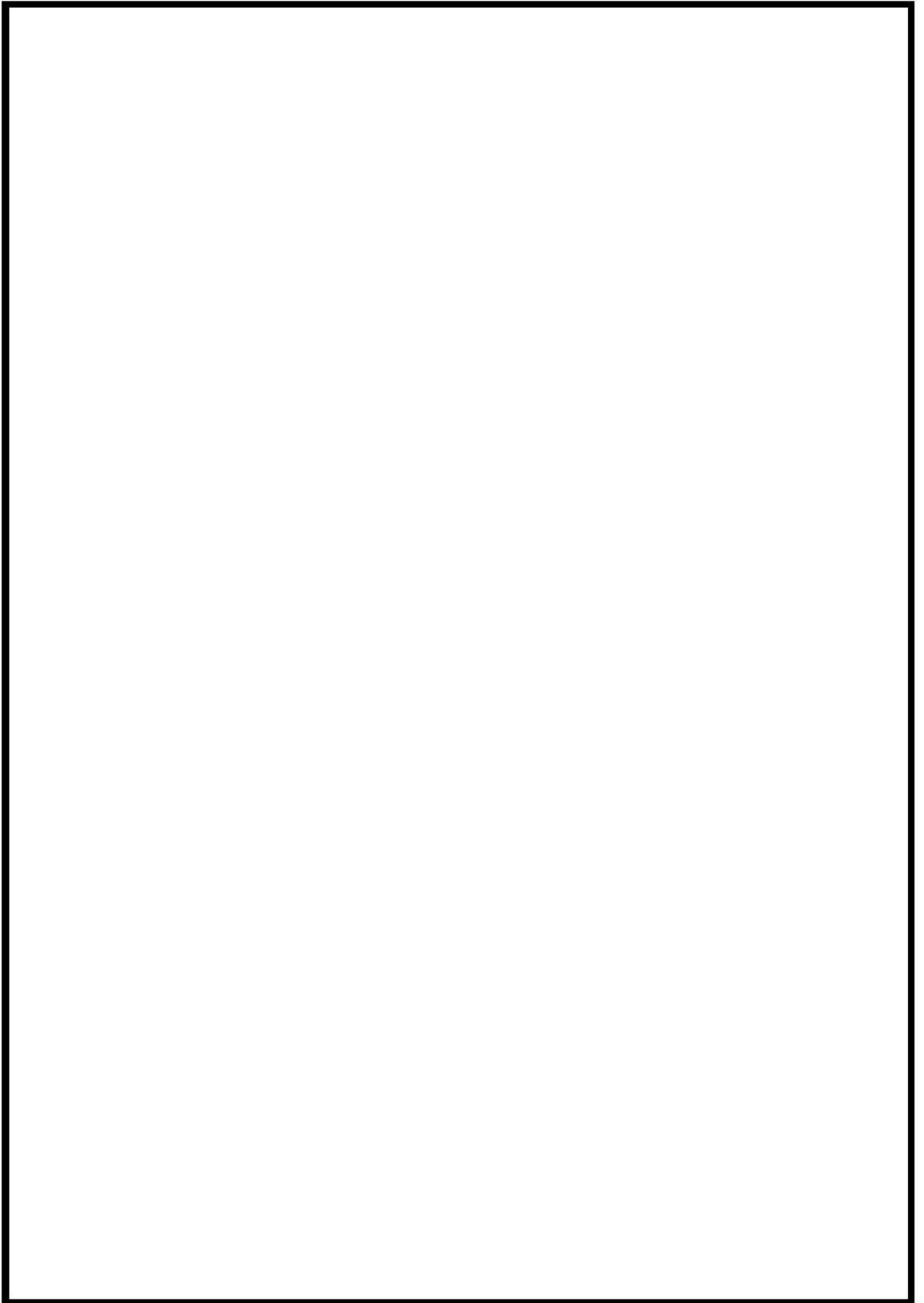
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-3-添 1-30



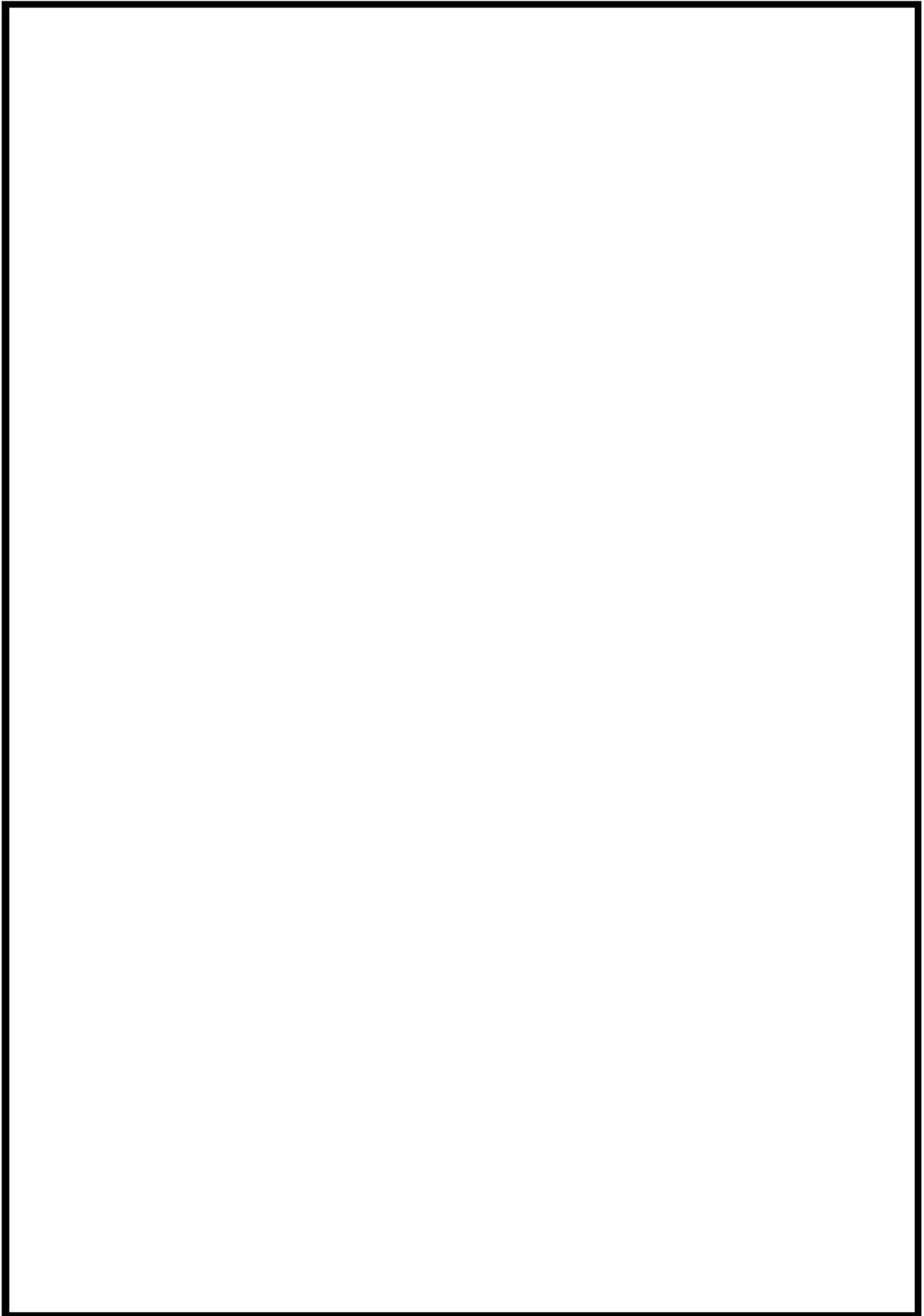
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-3-添 1-31



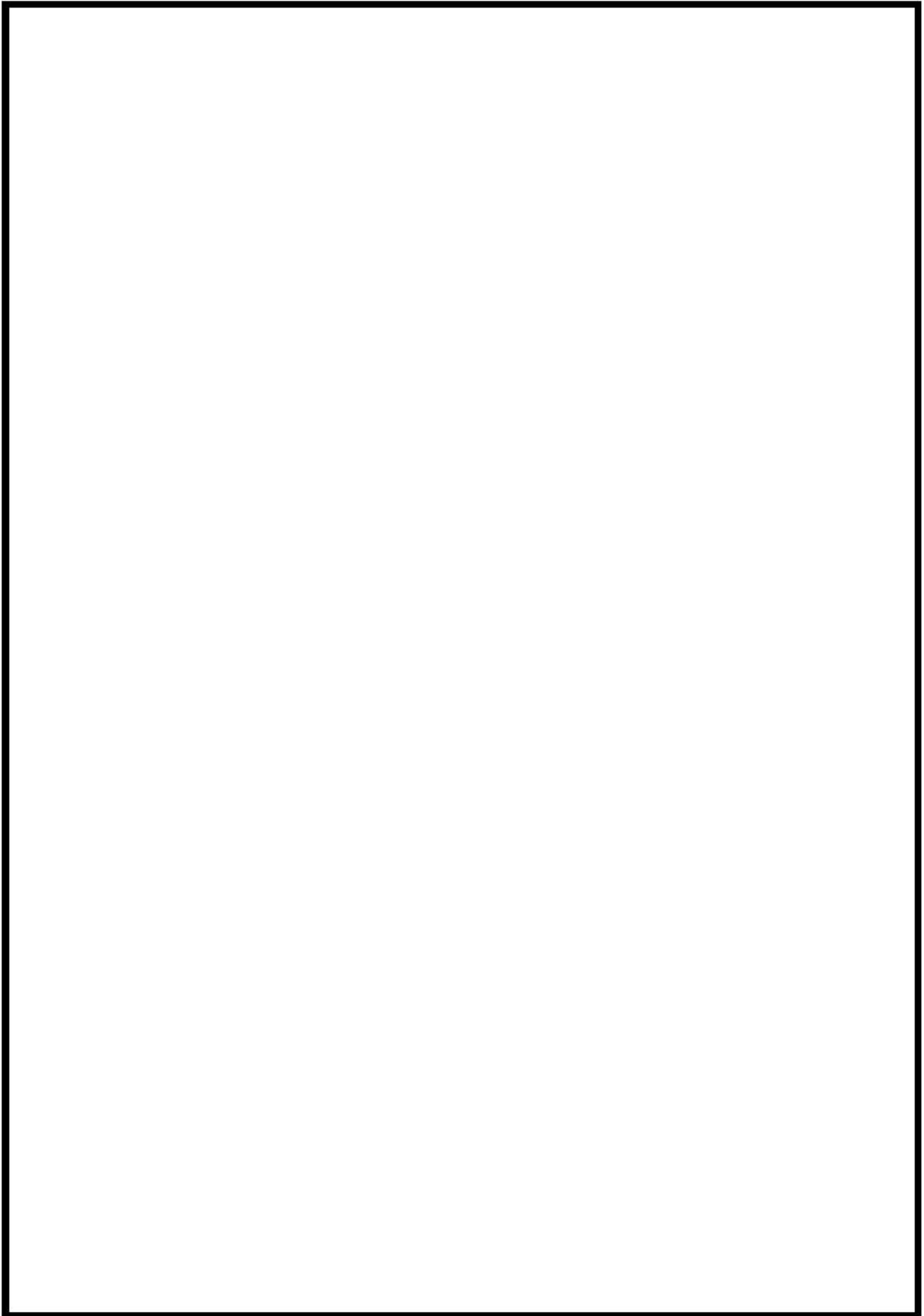
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-3-添 1-32



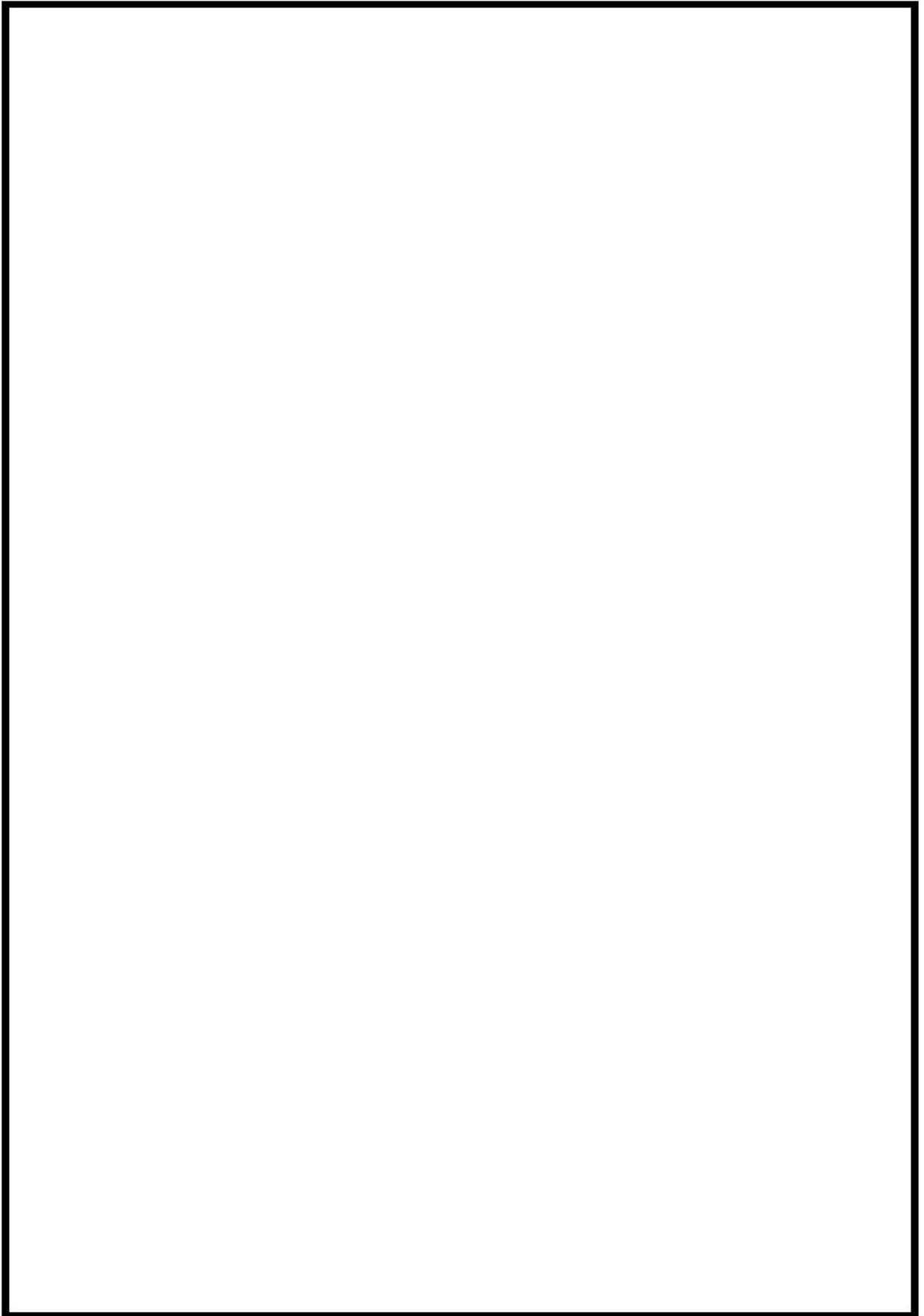
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-3-添 1-33



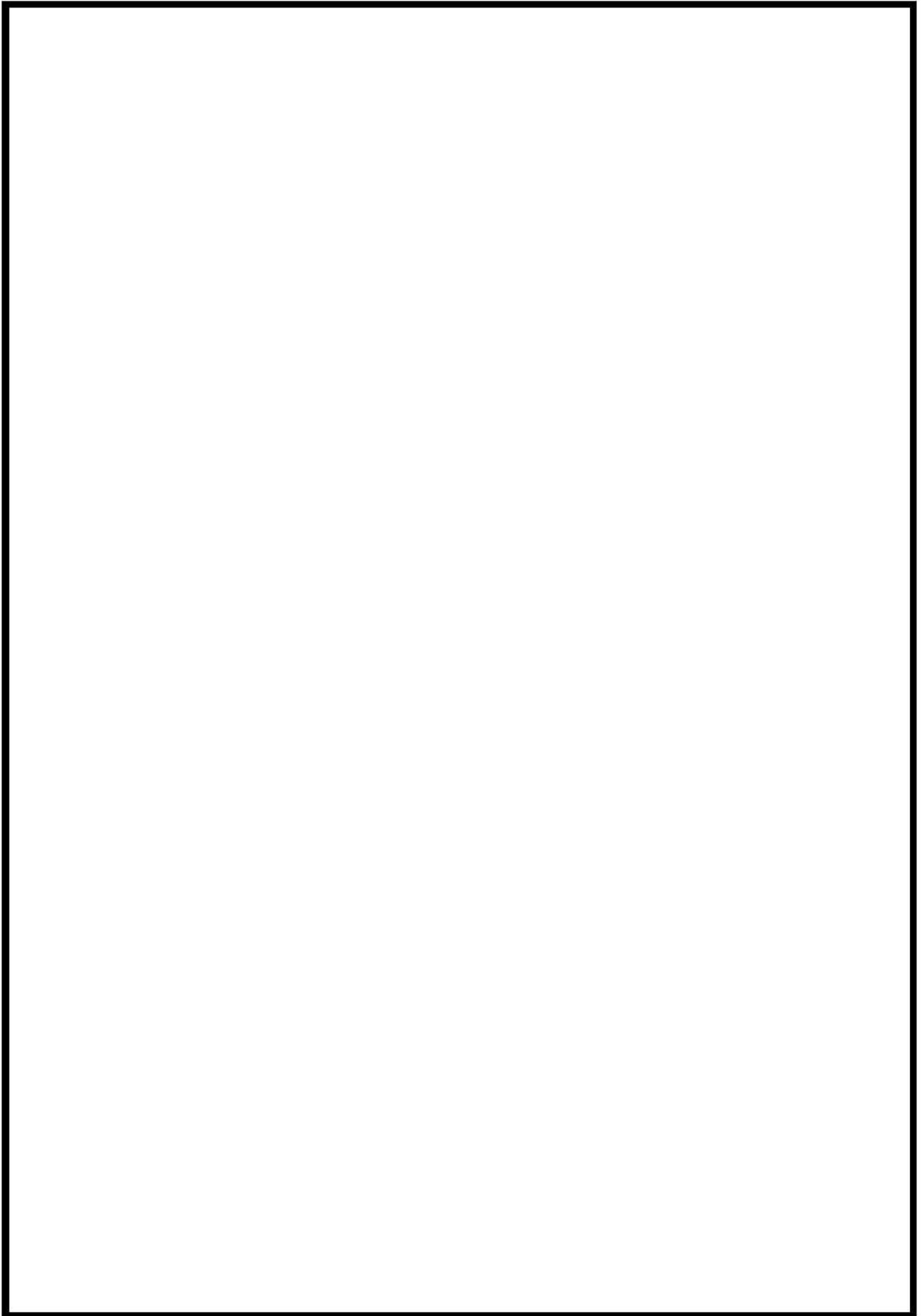
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-3-添 1-34



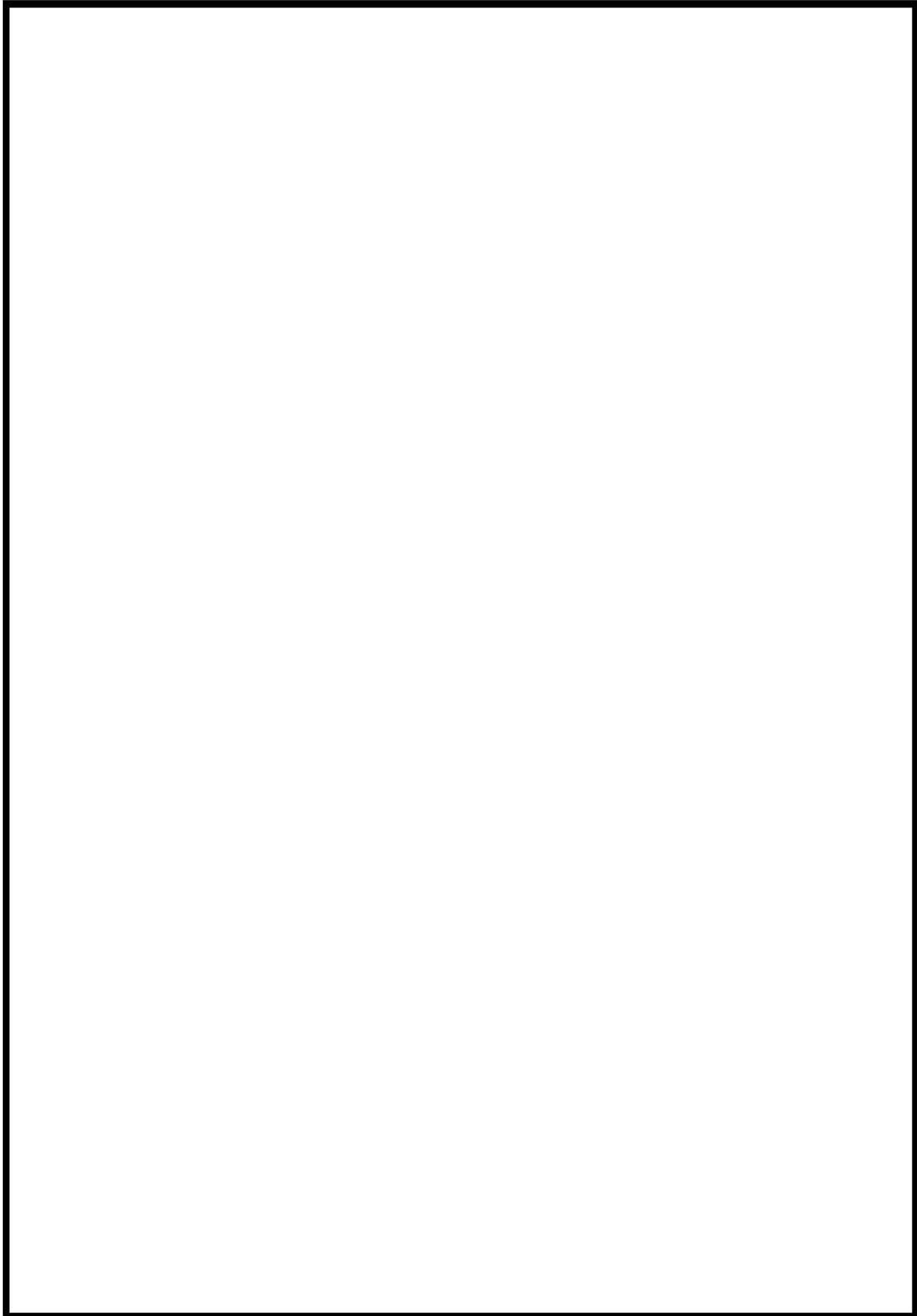
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


41 条-補-41-3-添 1-35

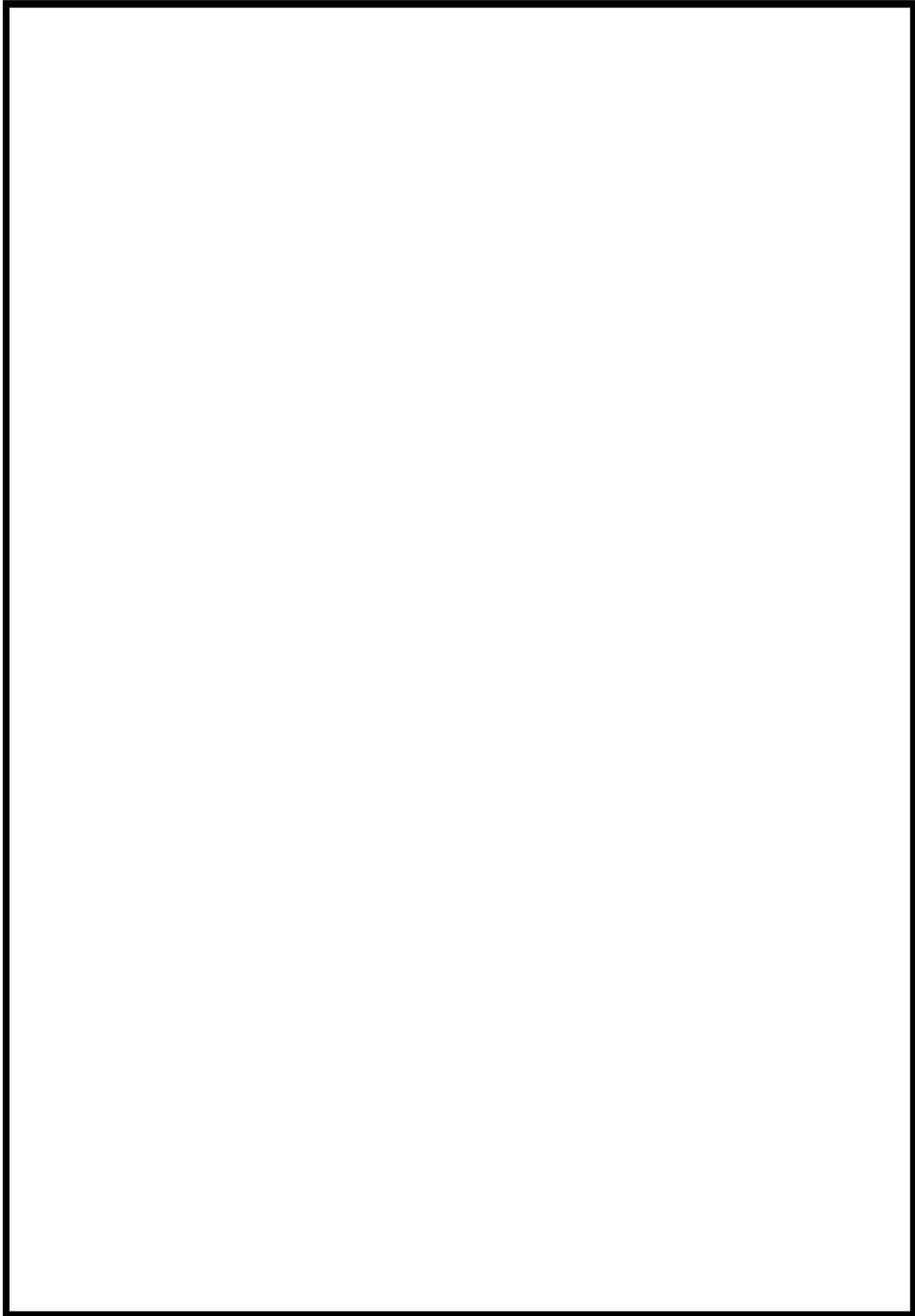



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

41 条-補-41-3-添 1-36



 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。
41 条-補-41-3-添 1-37



 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。

41 条-補-41-3-添 1-38

添付資料 2

火災荷重の算出方法について

火災荷重の算出方法について

1. 火災荷重及び等価時間の算出方法について

下記(1)～(5)のプロセスにより火災荷重及び等価時間を算出する。

(1) 火災区域（区画）の設定

重大事故等対処施設が設置される建屋等において、これら設備の設置状況や隔壁、貫通部及び扉の設置状況を考慮し、火災区域（区画）を設定した。

(2) 火災区域（区画）内の可燃物の選定

火災区域（区画）内で、可燃物として抽出すべき対象物をあらかじめ設定した。

具体的には、原子力発電所で使用されている可燃物として、潤滑油、グリース、フィルタ、電気盤、ケーブルの他、現場で保管・管理している資機材（常設物）について、不燃性材料以外の難燃性材料も含め、可燃物として選定した。

(3) 火災区域（区画）の可燃物の調査

(2)で選定した可燃物の種類、量、寸法及び火災区域（区画）の面積等について現場調査及び図面等により調査した。

(4) 発熱量の積み上げ

可燃物の種類及び物量の調査結果から、各可燃物の発熱量を、NFPA (National Fire Protection Association) ハンドブック等から引用した熱含有率 (kcal/kg) を乗じて、算出した。

可燃物ごとに発熱量を算出したものをすべて積み上げ、火災区域（区画）ごとの総発熱量を求めた。

(5) 火災荷重及び等価時間の算出

火災区域（区画）ごとに積み上げた総発熱量を面積で割ることで火災荷重を、火災荷重を燃焼率^{*1}で割ることで等価時間を算出した。算出式については、以下の通りである（内部火災影響評価ガイドより抜粋）。

◆等価時間 (h) = 火災荷重 / 燃焼率
 = 発熱量 / 火災区域 (区画) の面積 / 燃焼率

ここで、

火災荷重 = 発熱量 / 火災区画の面積

燃焼率 : 単位時間単位面積あたりの燃焼量 (908, 095kJ/m²/h)

発熱量 : 火災区画内の総発熱量 (kJ)

= 可燃性物質の量 × 熱含有量

可燃性物質の量 : 火災区画内の各種可燃性物質の量 (m³ 又は kg)

火災区画の面積 : 火災区画の床面積 (m²)

※1 燃焼率としては、NFPA ハンドブックの Fire Protection Handbook Section /Chapter18, "Confinement of Fire in Buildings Association" の標準火災曲線うち最も厳しい燃焼クラスである CLASS E の値である 908, 095kJ/m²/hr を用いる。

泊発電所 3 号炉の火災荷重評価 (サンプル) について、表-1 に示す。

表1 火災荷重評価 結果一覧表

火災荷重 (MJ/m ²)	警報火災時間
~454	0.5時間未満
454~909	0.5時間以上
909~1360	1.0時間以上
1360~1820	1.5時間以上
1820~	2.0時間以上

泊発電所3号炉 火災荷重評価 結果一覧表

EL	区画	区画名称	①消火設備				②ケーブル				③常設物	積込+常設 (①+②+③)	積込+常設 (①+②+③)	積込+常設 (①+②+③)	警報火災時間
			備・機能値	設備取付計画	積込+常設 (①+②)	積込+常設 (①+②+③)	積込+常設 (①+②)	積込+常設 (①+②+③)	積込+常設 (①+②)	積込+常設 (①+②+③)					
11m	A/B 1-01	A/B 1-0m通廊	1,351,106	6,695,960	12,863,000	1,164,626	21,205,096	22,469,682	406,000	52,436	55,240	0.5時間未満			
	A/B 1-02	集約ビルポンプ室及び制御室	6,465,481	557,500	0.000	0.000	7,223,091	7,223,091	44,000	164,100	164,500	0.5時間未満			
	A/B 1-03	A-集約ビルポンプ室、B-集約ビルポンプ室及び集約ビルポンプ室	12,522,461	464,650	2,141,000	0.000	15,128,111	15,128,111	230,000	65,774	65,774	0.5時間未満			
	A/B 1-04	D-集約ビルポンプ室	12,522,461	464,650	0.000	0.000	17,700,311	17,700,311	230,000	76,937	76,937	0.5時間未満			
	A/B 2-01-1	セントラル制御室	5,371,007	185,660	15,515,000	2,509,081	21,072,667	21,072,667	234,000	90,056	100,778	0.5時間未満			
	A/B 2-01-2	A/B 2-0m通廊	4,817,294	4,274,760	139,314,000	145,005,071	146,008,075	294,211,080	1,107,000	158,242	265,773	0.5時間未満			
	A/B 2-01-3	消防制御室、原田消防センター、原田消防センター、原田消防センター、原田消防センター、原田消防センター	1,651,052	185,800	0.000	13,435,467	1,237,262	14,732,658	333,000	3,716	44,130	0.5時間以上			
	A/B 2-01-4	工務室	1,274,107	0.000	88,658,000	151,838,631	99,332,107	251,868,931	198,000	509,859	1,205,646	0.5時間以上			
	A/B 2-01-5	A/B 2-0m通廊	1,026,167	0.000	0.000	283,128	1,026,167	1,309,288	57,000	18,000	22,970	0.5時間未満			
	A/B 2-02	保安室ポンプ室、集約ビルポンプ室、集約ビルポンプ室、集約ビルポンプ室	6,303,985	742,440	10,911,000	0.000	17,056,425	17,056,425	445,000	40,356	40,356	0.5時間未満			
A/B 2-04	消防制御室	376,000	0.000	5,225,000	845,339,411	5,900,000	849,293,411	569,000	16,505	1,008,109	0.5時間以上				
A/B 2-05-1	集約ビルポンプ室	3,666,731	836,370	12,168,000	220,822,644	16,466,101	233,688,726	330,000	59,502	719,896	0.5時間以上				
A/B 2-05-2	分館	1,139,524	92,820	0.000	28,172,102	1,232,624	27,404,537	222,000	5,552	123,444	0.5時間未満				
10.5m	A/B 3-01-1	A/B 0.5m通廊	17,148,264	6,595,100	181,128,000	67,531,646	184,782,664	252,294,039	855,000	218,120	295,081	0.5時間未満			
	A/B 3-01-2	消防制御室	653,622	656,510	0.000	0.000	1,004,322	1,004,322	78,000	19,794	19,794	0.5時間未満			
	A/B 3-01-3	保安室	307,942	0.000	4,102,000	0.000	4,910,842	4,910,842	111,000	44,240	44,240	0.5時間未満			
	A/B 3-03	A/B 3-0m通廊	18,219,611	743,440	0.000	0.000	19,957,091	19,957,091	89,000	289,233	289,233	0.5時間未満			
	A/B 3-04	B-集約ビルポンプ室	18,219,712	743,440	0.000	0.000	19,963,152	19,963,152	82,000	327,866	327,866	0.5時間未満			
	A/B 3-05	C-集約ビルポンプ室	18,213,651	743,440	0.000	0.000	19,957,091	19,957,091	88,000	292,487	292,487	0.5時間未満			
	A/B 3-07-1	集約ビルポンプ室及び分館	28,833,683	0.000	216,924,000	0.000	245,757,683	245,757,683	505,000	466,649	466,649	0.5時間以上			
	A/B 3-07-2	集約ビルポンプ室	116,325,232	0.000	0.000	0.000	116,325,232	116,325,232	90,000	1,292,500	1,292,500	1.0時間以上			
	A/B 3-09	A-保安室	67,792,628	0.000	100,257,228	0.000	167,850,656	167,850,656	377,000	503,082	503,082	0.5時間以上			
	A/B 3-09	D-保安室	71,239,107	0.000	164,639,765	1,467,961	236,176,872	237,676,869	377,000	656,469	656,469	0.5時間以上			
14.2m	A/B 3-10	A-保安室	29,302,440	0.000	0.000	0.000	29,302,440	29,302,440	30,000	976,749	976,749	1.0時間以上			
	A/B 3-11	D-保安室	29,302,440	0.000	0.000	0.000	29,302,440	29,302,440	30,000	976,749	976,749	1.0時間以上			
	A/B 3-12	集約	22,840	0.000	0.000	0.000	22,840	22,840	32,000	0.717	0.717	0.5時間未満			
	A/B 3-13	集約	22,840	0.000	0.000	0.000	22,840	22,840	22,000	0.717	0.717	0.5時間未満			

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」及び

「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」（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」及び
「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」（抜粋）

1.2 用語の定義

本基準において、次の各号に掲げる用語の定義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- (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。
- (12) 「火災区画」 火災区域を細分化したものであって、耐火壁、離隔距離、固定式消火設備等により分離された火災防護上の区画をいう。

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。

- (1) 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、系統及び機器を設置す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すること。
- (2) 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、系統及び機器は、その相互の系統分離及びこれらに関する非安全系ケーブルとの系統分離を行うために、火災区画内又は隣接火災区画間の延焼を防止する設計であること。
具体的には、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルが次に掲げるいずれかの要件を満たしていること。

「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」(抜粋)

5. 火災影響評価の手順

「火災区域／火災区画の設定」では、火災影響評価の対象となる建屋を、火災区域に分割し、さらに必要に応じて火災区画に細分化する。火災区域は、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（部屋）である。火災区画は全周囲を耐火壁で囲まれている必要は必ずしもなく、隔壁や扉の配置状況を目安に設定する。

6. 1 火災区域及び火災区画の設定

6. 1. 1 火災区域の設定

火災による影響評価を効率的に実施するため、建屋内を火災区域に分割する。火災区域は、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であり、下記により設定する。

- ① 建屋ごとに、耐火壁（耐火性能を持つコンクリート壁、貫通部シール、防火扉、防火ダンパなど）により囲われた区域を火災区域として設定する。ただし、屋外に設置される設備に対しては、附属設備も含めて火災区域とみなす。
- ② 系統分離されて配置されている場合には、それを考慮して火災区域を設定する。

6. 1. 2 火災区画の設定

火災区域を分割し、火災区画を設定する。火災区画の範囲は、原子炉の安全停止に係る系統分離等に応じて設定する。図 6.4 に概念を示す。

41-4 重大事故等対処施設が設置される火災区域

又は火災区画の火災感知設備について

<目次>

1. 概要
2. 要求事項
3. 火災感知設備の概要
 - 3.1. 火災感知設備の火災感知器について
 - 3.2. 火災感知設備の受信機について
 - 3.3. 火災感知設備の電源について
 - 3.4. 火災感知設備の中央制御室での監視について
 - 3.5. 火災感知設備の耐震設計について
 - 3.6. 火災感知設備に対する試験検査について

添付資料 1 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）

添付資料 2 泊発電所 3 号炉重大事故等対処施設における火災感知器の基本設置方針について

添付資料 3 泊発電所 3 号炉重大事故等対処施設における火災感知器の配置を明示した図面

添付資料 4 泊発電所 3 号炉重大事故等対処施設のうち屋外設備の火災感知範囲について

重大事故等対処施設が設置される火災区域又は
火災区画の火災感知設備について

1. 概要

泊発電所3号炉における重大事故等対処施設への火災の影響を限定するように、早期に火災を感知するために設置する火災感知設備について以下に示す。

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。)における火災感知設備の要求事項を以下に示す。

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条第4項に従い、感知器と同等の機能を有する機器については同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令(昭和56年自治省令第17号)第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置すること。
- 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。

2.2.2 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に示すように、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持される設計であること。

- (1) 凍結するおそれがある消火設備は、凍結防止対策を講じた設計であること。
- (2) 風水害に対して消火設備の性能が著しく阻害されない設計であること。
- (3) 消火配管は、地震時における地盤変位対策を考慮した設計であること

本資料では、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画への火災感知設備の設置方針を示す。

3. 火災感知設備の概要

泊発電所3号炉において火災が発生した場合に、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に感知するために、要求事項に応じた「火災感知設備」を設置する。

「火災感知設備」は、周囲の環境条件を考慮して設置する「火災感知器」と、中央制御室での火災の監視等の機能を有する「受信機」を含む火災受信機盤等により構成される。泊発電所3号炉に設置する「火災感知器」及び「受信機」について、以下に示す。

3.1. 火災感知設備の火災感知器について

火災感知器は、早期に火災を感知するため、火災感知器の取付面高さ、火災感知器を設置する周囲の温度、湿度及び空気流等の環境条件を考慮して設置する。

泊発電所3号炉の発電用原子炉施設内で発生する火災としては、ポンプに内包する油やケーブルの火災であり、原子力発電所特有の火災条件が想定される箇所はなく、病院等の施設で使用されている火災感知器を消防法に準じて設置することにより、十分に火災を感知することが可能である。

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画には、基本的に火災発生時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置し、その他、蒸気及びガスの発生により煙感知器が誤作動する可能性のある火災区域又は火災区画には、熱感知器を設置する。

さらに、「固有の信号を発する異なる種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、既存の火災感知器に加えて熱感知器又は煙感知器を組み合わせる。設置にあたっては、消防法に準じた条件で設置する。

これらの組合せは、平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができるアナログ式とする。

周囲の環境条件から、アナログ式の熱感知器又は煙感知器を設置することが適さない箇所の火災感知器等の選定方法を以下に示す。なお、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、建屋内に設置する火災感知器設備については作動した火災感知器を一つずつ特定できる機能を有する設計とする。

○代替非常用発電機エリア

代替非常用発電機エリアは屋外であるため、火災による煙は周囲に拡散し、煙感知器による火災感知は困難である。

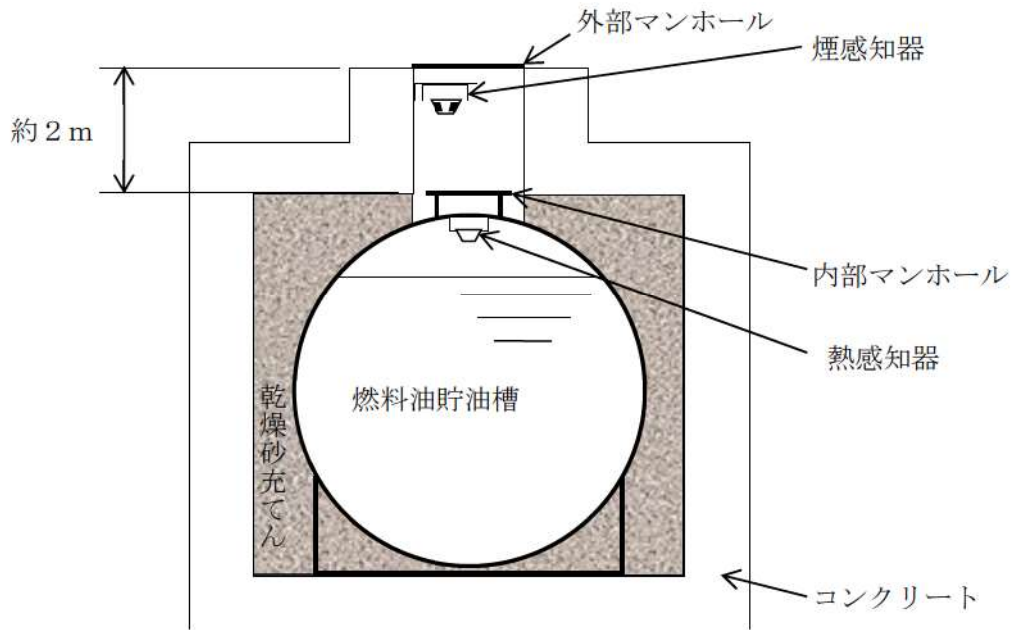
このため、区域全体の火災を感知するために、非アナログ式の炎検出装置及びアナログ式の赤外線感知機能を備えた熱感知カメラを監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する。これらはそれぞれ誤作動防止対策として以下の機能を有する。

- ・炎検出装置：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)を把握できることから、アナログ式と同等の機能を有する。また、感知原理に「赤外線3波長式」(物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を3つ検知した場合にのみ発報する)を採用し誤作動防止を図る。さらに、降水等の浸入により火災感知器の故障が想定されるため屋外仕様を採用する設計とする。なお、太陽光の影響については、火災発生時の特有な波長帯のみを感知することで誤作動を防止する設計とする。
- ・熱感知カメラ：アナログ式の熱感知カメラを使用することによって、誤作動防止を図る。また、サーモグラフィにより、火源の早期確認・判断誤り防止を図る。さらに、屋外に設置することから降水等の浸入により火災感知器の故障が想定されるため屋外仕様を採用する設計とする。なお、熱感知カメラの感知原理は赤外線による熱監視であるが、感知する対象が熱であることから炎感知器とは異なる種類の感知器と考える。

○ディーゼル発電機燃料油貯油槽

ディーゼル発電機燃料油貯油槽は屋外地下貯蔵式のタンクであり、また、引火性又は発火性の雰囲気形成のおそれのある場所であるため、万が一の軽油燃料の気化を考慮し、火災を早期に感知できるよう、ディーゼル発電機燃料油貯油槽上部に非アナログ式の防爆型で、かつ固有の信号を発する異なる種類の煙感知器及び熱感知器を設置する。

これらの防爆型感知器は非アナログ式であるが、ディーゼル発電機燃料油貯油槽内には蒸気を発生する設備等はないため、蒸気等が充満するおそれはなく、非アナログ式の煙感知器であっても誤作動する可能性は低い。また、火災感知器の作動値を室温より高めに設定する非アナログ式の熱感知器であっても誤作動する可能性は低い。このため、火災発生リスクを低減する観点から、非アナログ式の防爆型の火災感知器を設置する設計とする。感知器設置の概要を第41-4-1図に示す。

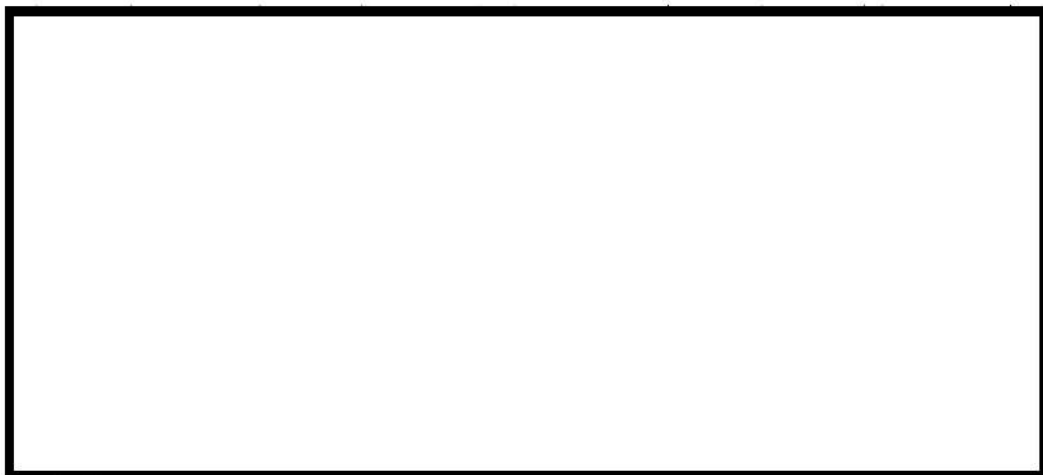


第 41-4-1 図 ディーゼル発電機燃料油貯油槽の火災感知器設置概要図

○使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア等

使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア等は天井が高く、大空間となっているため、火災による熱が周囲に拡散することから、熱感知器による感知は困難である。このため、アナログ式の煙感知器と非アナログ式の炎感知器（赤外線）をそれぞれの監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。

ただし、天井が高いエリア以外については、アナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を設置する設計とする。



〈凡例〉

- 火災区画
- 写真撮影場所
- 天井が高いエリア
- ↑ 写真撮影方向
- 天井が低いエリア

第 41-4-2 図：使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア 平面図

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。




写真①



写真②

第 41-4-3 図：使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリアの状況

 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。

炎感知器は非アナログ式であるが、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）を把握できることから、アナログ式と同等の機能を有する。また、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により、誤作動防止を図る設計とする。さらに、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）を採用し誤作動防止を図る設計とする。

○原子炉格納容器

原子炉格納容器内の火災感知器は、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設置する設計とする。

ただし、原子炉格納容器ループ室、加圧器室、炉内核計装用シンプル配管室及び再生熱交換器室のうち比較的線量の高い場所に設置する熱感知器は、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。

アナログ式の火災感知器は、火災を感知するプロセスにおいて火花を発生しない。一方、非アナログ式の熱感知器は、火災を感知するプロセスにおいて火花を発生させる可能性は否定できないため、非アナログ式の熱感知器は、防爆型とする。

また、原子炉格納容器内オペレーティングフロアは天井が高く、大空間となっているため、火災による熱が周囲に拡散することから、熱感知器による感知は困難である。このため、炎感知器（赤外線）を火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。また、発火源となり得る設備の直上及び煙の流路上で有効に火災を感知できる場所にアナログ式の煙感知器を設置する設計とする。

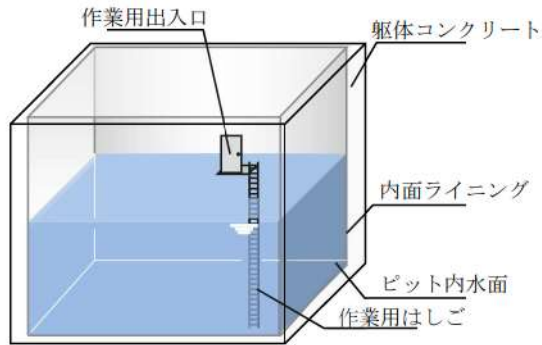
炎感知器は非アナログ式であるが、平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象（急激な環境変化）を把握できることから、アナログ式と同等の機能を有する。また、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することにより、誤作動防止を図る設計とする。さらに、感知原理に「赤外線式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を検知した場合にのみ発報する）を採用し誤作動防止を図る設計とする。

火災感知器の型式ごとの特徴等を添付資料 2 に示す。また、火災感知器の配置図を添付資料 3 に示す。なお、火災感知器の配置図については、火災防護に係る審査基準に基づき重大事故等対処施設に対して設置する感知器に加え、設計基準対象施設に対して設置する感知器も記載している。また、屋外設置となる常設重大事故等対処設備の感知器の感知範囲と設備の設置場所の関係を添付資料 4 に示す。

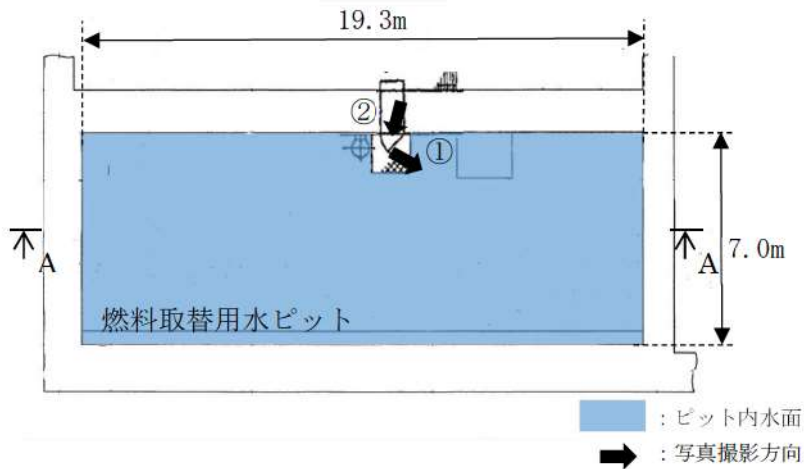
また、以下に示す火災区域又は火災区画は、感知器を設置しない設計とする。

○燃料取替用水ピット室（設計基準対象施設と共通）

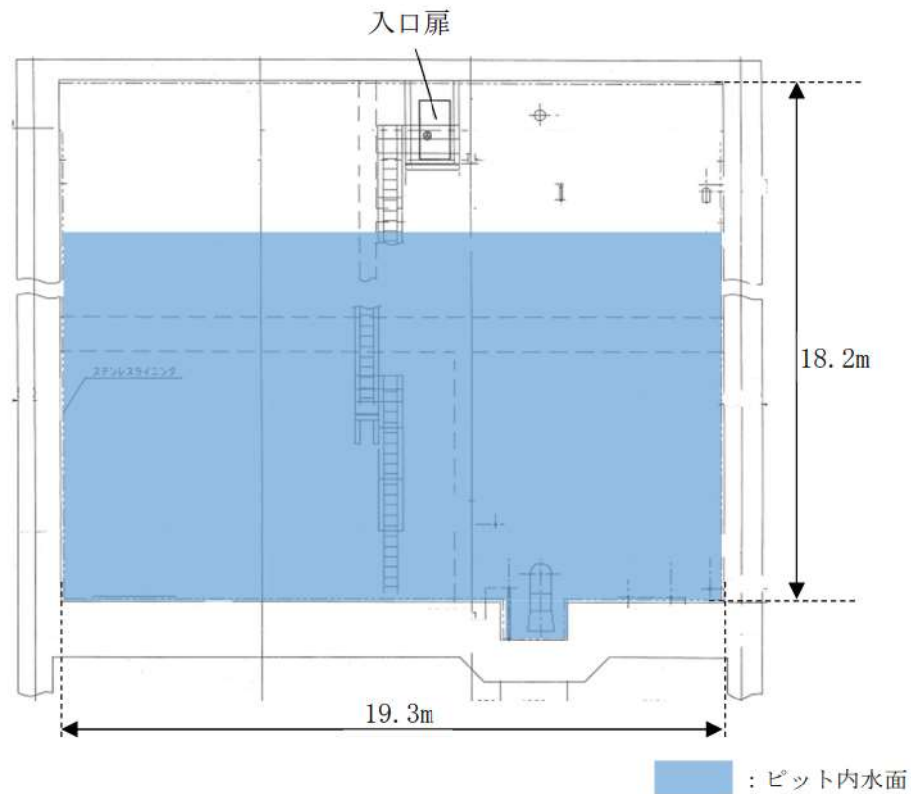
燃料取替用水ピット室は全面が金属に覆われており、ピット内は水で満たされていること、燃料取替用水ピット室は、可燃物を置かず、発火源がない設計とすることから、火災が発生するおそれはない。したがって、燃料取替用水ピット室には、火災感知器を設置しない設計とする。



第 41-4-4 図：燃料取替用水ピット室イメージ及び現場状況



第 41-4-5 図：燃料取替用水ピット室 平面図



第 41-4-6 図：燃料取替用水ピット室 断面図 (A-A 矢視)

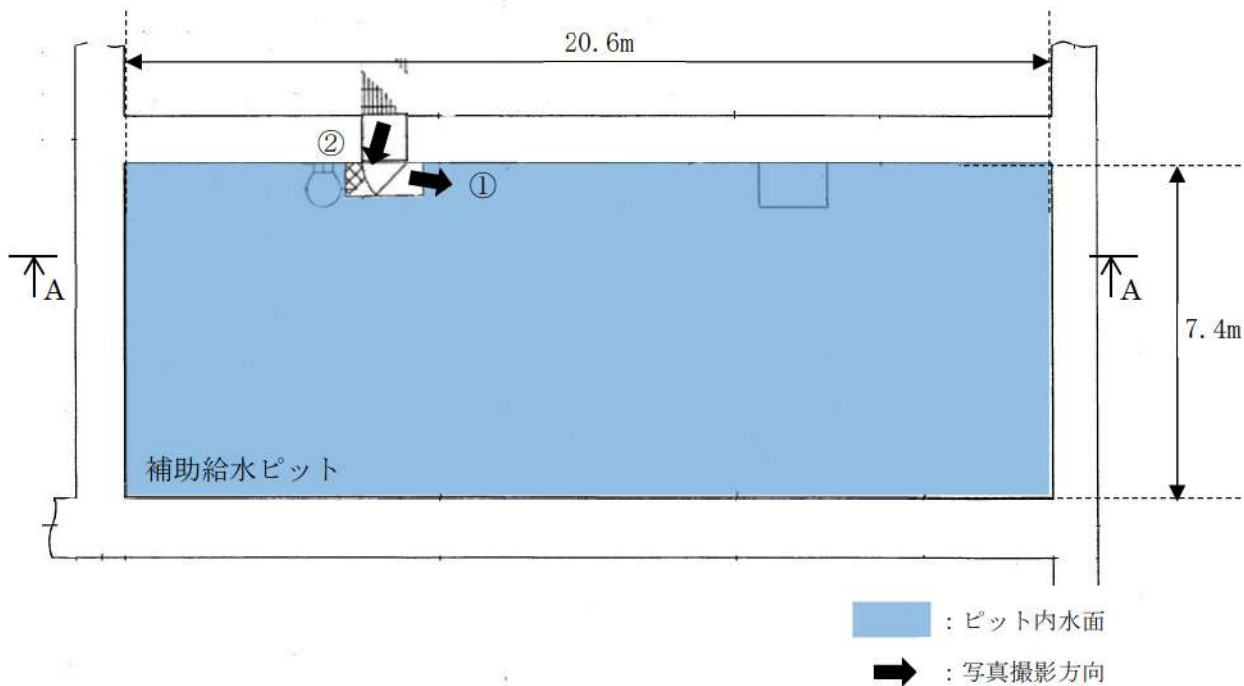
○補助給水ピット室（設計基準対象施設と共通）

補助給水ピット室は全面が金属に覆われており、ピット内は水で満たされていること、補助給水ピット室は、可燃物を置かず、発火源がない設計とすることから、火災が発生するおそれはない。

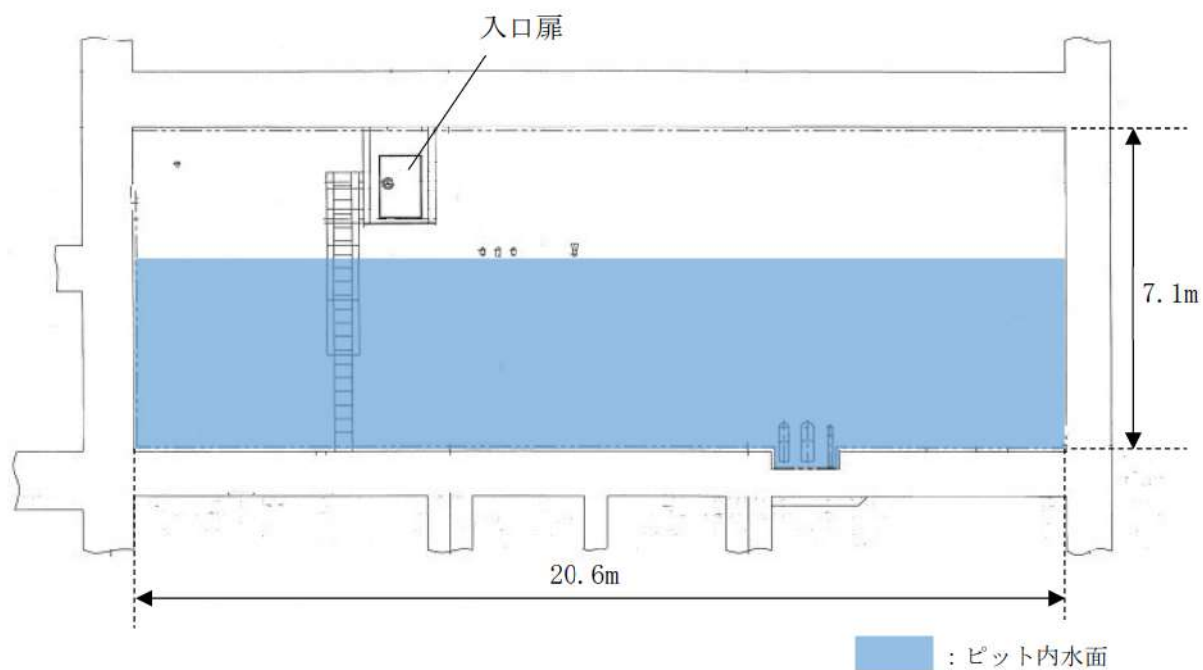
したがって、補助給水ピット室には火災感知器を設置しない設計とする。



第 41-4-7 図：補助給水ピットの現場状況



第 41-4-8 図 : 補助給水ピット室 平面図



第 41-4-9 図 : 補助給水ピット室 断面図 (A-A 矢視)

3.2. 火災感知設備の受信機について

火災感知設備の受信機は、以下のとおり、火災発生場所を特定できる設計とする。

- ①アナログ式の火災感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。
- ②ディーゼル発電機燃料油貯油槽に設置する非アナログ式の防爆型の火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。
- ③原子炉格納容器内の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1つずつ特定できる設計とする。
- ④屋外の代替非常用発電機エリアを監視する非アナログ式の屋外仕様の炎検出装置、アナログ式の熱感知カメラの感知器を1つずつ特定できる設計とする。なお、屋外エリア熱感知カメラ火災受信機盤においては、火災発生場所の詳細はカメラ機能により映像監視が可能な設計とする。
- ⑤使用済燃料ピット及び新燃料貯蔵庫エリア等の天井が高い区画を監視する非アナログ式の炎感知器を1つずつ特定できる設計とする。

3.3. 火災感知設備の電源について

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、全交流動力電源喪失時に常設代替交流電源から電力が供給されるまでの約70分間^{※1}電力を供給できる容量を有した蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。

また、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備に供給する電源は、ディーゼル発電機が接続されている非常用電源より供給する設計とする。

※1 消防法施行規則第二十四条で要求している蓄電池容量

3.4. 火災感知設備の中央制御室での監視について

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備の火災受信機盤には、以下のものがある。

火災受信機	配置場所	電源供給	監視区域	作動した感知器を1つずつ特定できる機能
火災受信機盤 (総合操作盤)	中央制御室	非常用電源から受電する。さらに、全交流電源喪失時にも常設代替交流電源から電力が供給されるまでの約70分間電力を供給できる容量を有した蓄電池を設ける。	○建屋内 ○燃料油貯油槽	有り
火災受信機盤 (光ファイバ温度監視端末)	中央制御室	非常用電源から受電する。さらに、全交流電源喪失時にも常設代替交流電源から電力が供給されるまでの約70分間電力を供給できる容量を有した蓄電池を設ける。	○フロアケーブルダクト	有り
屋外エリア熱感知カメラ火災受信機盤 (屋外SA設備火災感知装置監視端末)	中央制御室	非常用電源から受電する。さらに、全交流電源喪失時にも常設代替交流電源から電力が供給されるまでの約70分間電力を供給できる容量を有した蓄電池を設ける。	○屋外(代替非常用発電機エリア)	有り

ただし、緊急時対策所で発生した火災は、緊急時対策所内及び3号炉の中央制御室に設置した受信機で監視可能な設計とする。

3.5. 火災感知設備の耐震設計について

重大事故等対処施設を防護するために設置する火災感知設備は、第 41-4-1 表及び第 41-4-2 表に示すとおり、重大事故等対処施設の耐震クラスに応じて機能を維持できる設計とする。

第 41-4-1 表 火災感知設備の耐震設計

主な重大事故等対処施設	火災感知設備の耐震設計
余熱除去ポンプ	Ss 機能維持
充てんポンプ	Ss 機能維持
高圧注入ポンプ	Ss 機能維持
電動補助給水ポンプ	Ss 機能維持

第 41-4-2 表 Ss 機能維持を確認するための対応

感知設備の機器	Ss 機能維持を確保するための対応
受信機	加振試験
感知器	加振試験

3.6. 火災感知設備に対する試験検査について

火災感知器を含めた火災感知設備は、機能に異常がないことを確認するために、自動試験を実施する。

ただし、試験機能のない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するために、消防法施行規則第三十一条の六に基づき、半年に一度の機器点検時及び1年に一度の総合点検時に、煙等の火災を模擬した試験を実施する。

以上より、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する火災感知器については、火災防護に係る審査基準に則り、環境条件等を考慮した火災感知器の設置、異なる種類を組み合わせた火災感知器の設置、非常用電源からの受電、火災受信機盤の中央制御室への設置を行う設計とする。一部非アナログ式の感知器を設置するが、それぞれ誤作動防止対策を実施する。これにより、火災感知設備については十分な保安水準が確保されているものと考えられる。

添付資料 1

「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。

(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条第4項に従い、感知器と同等の機能を有する機器については同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令（昭和56年自治省令第17号）第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置すること。
- 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。

(参考)

(1) 火災感知設備について

早期に火災を感知し、かつ、誤作動（火災でないにもかかわらず火災信号を発すること）を防止するための方策がとられていること。

なお、感知の対象となる火災は、火炎を形成できない状態で燃焼が進行する無炎火災を含む。

(早期に火災を感知するための方策)

- ・固有の信号を発する異なる感知方式の感知器等をそれぞれ設置することとは、例えば、熱感知器と煙感知器のような感知方式が異なる感知器の組合せや熱感知器と同等の機能を有する赤外線カメラと煙感知器のような組合せとなっていること。
- ・感知器の設置場所を1つずつ特定することにより火災の発生場所を特定することができる受信機を用いられていること。

(誤作動を防止するための方策)

- ・平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の感知器を用いられていること。

感知器取付面の位置が高いこと等から点検が困難になるおそれがある場合は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検を行うことができる感知器が用いられていること。

炎感知器又は熱感知器に代えて、赤外線感知機能等を備えた監視カメラシステムを用いても差し支えない。この場合、死角となる場所がないように当該システムが適切に設置されていること。

2.2.2 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に示すように、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持される設計であること。

- (1) 凍結するおそれがある消火設備は、凍結防止対策を講じた設計であること。
- (2) 風水害に対して消火設備の性能が著しく阻害されない設計であること。
- (3) 消火配管は、地震時における地盤変位対策を考慮した設計であること。

(参考)

火災防護対象機器等が設置される火災区画には、耐震B・Cクラスの機器が設置されている場合が考えられる。これらの機器が基準地震動により損傷しSクラス機器である原子炉の火災防護対象機器の機能を失わせることがないことが要求される場所であるが、その際、耐震B・Cクラス機器に基準地震動による損傷に伴う火災が発生した場合においても、火災防護対象機器等の機能が維持されることについて確認されていなければならない。

- (2) 消火設備を構成するポンプ等の機器が水没等で機能しなくなることを防ぐよう、設計に当たっては配置が考慮されていること。

添付資料 2

泊発電所 3号炉

重大事故等対処施設における火災感知器の基本設置方針について

泊発電所 3号炉

重大事故等対処施設における火災感知器の基本設置方針について

1. はじめに

泊発電所3号炉において、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、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ている。各設置対象区域又は区画における火災感知器の基本設置方針及び火災感知器の型式毎の原理と特徴を示す。

2. 要求事項

火災感知設備は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」の「2.2 火災の感知、消火」の2.2.1に基づき実施することが要求されている。

「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」の記載を以下に示す。

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条第4項に従い、感知器と同等の機能を有する機器については同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令（昭和56年自治省令第17号）第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置すること。
- 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。

(参考)

(1) 火災感知設備について

早期に火災を感知し、かつ、誤作動（火災でないにもかかわらず火災信号を発すること）を防止するための方策がとられていること。

なお、感知の対象となる火災は、火炎を形成できない状態で燃焼が進行する無炎火災を含む。

(早期に火災を感知するための方策)

- ・固有の信号を発する異なる種類の感知器等をそれぞれ設置することとは、例えば、熱感知器と煙感知器のような感知方式が異なる感知器の組合せや熱感知器と同等の機能を有する赤外線カメラと煙感知器のような組合せとなっていること。
- ・感知器の設置場所を1つずつ特定することにより火災の発生場所を特定することができる受信機を用いられていること。

(誤作動を防止するための方策)

- ・平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の感知器を用いられていること。

感知器取付面の位置が高いこと等から点検が困難になるおそれがある場合は、自動試験能又は遠隔試験機能により点検を行うことができる感知器が用いられていること。

炎感知器又は熱感知器に代えて、赤外線感知機能等を備えた監視カメラシステムを用いても差し支えない。この場合、死角となる場所がないように当該システムが適切に設置されていること。

3. 火災感知設備の基本設置方針

泊発電所3号炉における火災感知設備の基本設計方針						
設置対象区域 又は区画	具体的区域	周囲の環境条件と 感知器の選定方針	種類	アナログ式/ 非アナログ式	非アナログ式 火災感知器の特徴 及び優位点	設備環境を踏まえた 火災感知器の 誤作動防止対策
通路部・ 部屋等	通路部・ 部屋等	<ul style="list-style-type: none"> 消防法施行規則に則り煙感知器と熱感知器を設置 消防法施行規則に則り煙感知器、炎感知器及び熱感知器を設置 炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線を感じた時点で感知することができ、火災の早期感知に優位性がある。 	① 煙感知器	アナログ式 ^{※1}	—	—
			③ 熱感知器	アナログ式 ^{※1}	—	—
使用済燃料ピ ット及び新燃 料貯蔵庫エリ ア等	天井が高く大 空間となつて いる箇所	<ul style="list-style-type: none"> 機器運転中の空気流を考慮し、炎感知器と熱感知器を設置する。 炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線を感じた時点で感知することができ、火災の早期感知に優位性がある。 	① 煙感知器	アナログ式 ^{※1}	—	—
			③ 熱感知器	アナログ式 ^{※1}	—	—
一般区域	A-ディーゼル 発電機室 B-ディーゼル 発電機室	<ul style="list-style-type: none"> 機器運転中の空気流を考慮し、炎感知器と熱感知器を設置する。 炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線を感じた時点で感知することができ、火災の早期感知に優位性がある。 	⑤ 炎感知器 (赤外線)	非アナログ式 (アナログ式 炎感知器が存 在しないた め)	<ul style="list-style-type: none"> 炎感知器は炎から放出される熱エネルギーの特有の波長成分とちらつきを赤外線により検出 非アナログ式の火災感知器であるが、火災の感知に時間遅れがなく、火災の早期感知が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 火災特有の性質を検出する赤外線方式を採用 外光が当たらず、高温物質が近傍にない箇所に設置
			⑥ 光電分離型 煙感知器	アナログ式 ^{※1}	—	—
ディーゼル発 電機室蓄熱室	A-ディーゼル 発電機室 B-ディーゼル 発電機室	<ul style="list-style-type: none"> 機器運転中の空気流を考慮し、炎感知器と熱感知器を設置する。 炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線を感じた時点で感知することができ、火災の早期感知に優位性がある。 	③ 熱感知器	アナログ式 ^{※1}	—	—
			⑤ 炎感知器 (赤外線)	非アナログ式 (アナログ式 炎感知器が存 在しないた め)	<ul style="list-style-type: none"> 炎感知器は炎から放出される熱エネルギーの特有の波長成分とちらつきを赤外線により検出 非アナログ式の火災感知器であるが、火災の感知に時間遅れがなく、火災の早期感知が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 火災特有の性質を検出する赤外線方式を採用 外光が当たらず、高温物質が近傍にない箇所に設置

泊発電所3号炉における火災感知設備の基本設計方針


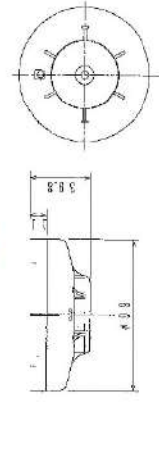
設置対象区域 又は区画	具体的区域	周囲の環境条件と 感知器の選定方針	種類	アナログ式/ 非アナログ式	非アナログ式 火災感知器の特徴 及び優位点	設備環境を踏まえた 火災感知器の 誤作動防止対策
		<ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器には、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器及び非アナログ式の炎感知器を設置する。ただし、比較的線量の高い箇所は、放射線による故障を防止するため、非アナログ式とする。 	① 煙感知器	アナログ式※1	-	-
		<ul style="list-style-type: none"> 非アナログ式の煙感知器及び非アナログ式の煙感知器は水素が発生するような事故を考慮して念のため防爆型とする。 	③ 熱感知器	アナログ式※1	-	-
放射線量が 高い場所	原子炉格納容 器	<ul style="list-style-type: none"> 非アナログ式の煙感知器及び非アナログ式の煙感知器は水素が発生するような事故を考慮して念のため防爆型とする。 炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線を感じた時点で、炎が生じたことができ、火災の早期感知に優位性がある 	④ 防爆型 熱感知器	非アナログ式 (放射線の影響 を受けるため)	<ul style="list-style-type: none"> 放射線による火災感知器の故障を防止するため、非アナログ式の熱感知器を選定した 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侵入して爆発を生じた場合に、爆発による火災が当該火災感知器の外部のガス又は蒸気に点火しない火災感知器を選定 	<ul style="list-style-type: none"> 熱感知器は作動温度が周囲の温度より高い温度のものを選定
			⑤ 炎感知器 (赤外線)	非アナログ式 (アナログ式炎 感知器が存在 しないため)	<ul style="list-style-type: none"> 炎感知器は炎から放出される熱エネルギーの特有の波長成分とちらつきを赤外線により検出 非アナログ式の火災感知器であるが、火災の感知に時間遅れがなく、火災の早期感知が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 火災特有の性質を検出する赤外線方式を採用 外光が当たらず、高温物質が近傍にない箇所に設置

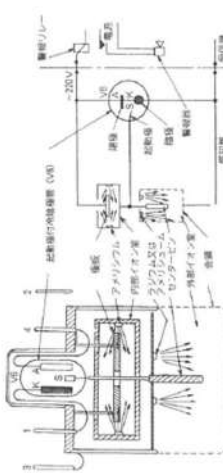
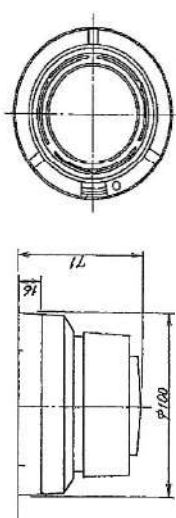
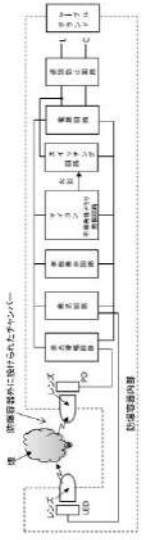
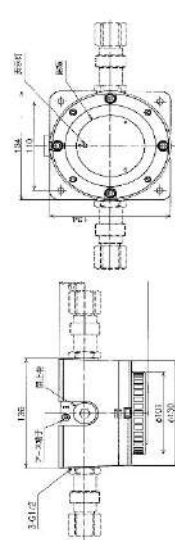
泊発電所3号炉における火災感知設備の基本設計方針						
設置対象区域 又は区画	具体的区域	周囲の環境条件と 感知器の選定方針	種類	アナログ式/ 非アナログ式	非アナログ式 火災感知器の特徴 及び優位点	設備環境を踏まえた 火災感知器の 誤作動防止対策
燃料油貯油槽 エリア	A1, A2-燃料油 貯油槽 B1, B2-燃料油 貯油槽	<ul style="list-style-type: none"> 機器破損による漏えいで引火性又は発火性の雰囲気形成する可能性があるため、非アナログ式の防爆型で煙感知器及び熱感知器を設置する 	② 防爆型 煙感知器	非アナログ式 (アナログ式防爆型感知器が存在しないため)	<ul style="list-style-type: none"> 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侵入して爆発を生じた場合に、爆発による火災が当該火災感知器の外部のガス又は蒸気に点火しない火災感知器を選定 	<ul style="list-style-type: none"> 通常時に誤作動を誘発する蒸気等が発生する設備がない。
			④ 防爆型 熱感知器	非アナログ式 (アナログ式防爆型感知器が存在しないため)		<ul style="list-style-type: none"> 熱感知器は作動温度が周囲の温度より高い温度のものを選定

泊発電所3号炉における火災感知設備の基本設計方針						
設置対象区域 又は区画	具体的区域	周囲の環境条件と 感知器の選定方針	種類	アナログ式/ 非アナログ式	非アナログ式 火災感知器の特徴 及び優位点	設備環境を踏まえた 火災感知器の 誤作動防止対策
代替非常用 発電機エリア	代替非常用 発電機エリア	<ul style="list-style-type: none"> 代替非常用発電機エリアは屋外であるため、エリア全体の火災を感知する必要があるが、火災による煙が周囲に拡散し、煙感知器による火災感知は困難であること及び降氷等の侵入により火災感知器の故障が想定される。 アナログ式の屋外仕様の赤外線感知機能を備えた熱感知カメラ(赤外線方式)及び非アナログ式の屋外仕様の炎検出装置(赤外線方式)を設置する 	<p>⑦ 炎検出装置 (赤外線方式)</p>	<p>非アナログ式 (非アナログ式の炎検出装置が存在しないため)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 炎検出装置は、物質の燃焼時に発生する赤外線放射(放射エネルギー)の3つの波長帯を監視し、CO共鳴放射帯のピークを検出した場合と、その「炎のちらつき」をとらえることで検知すること。 炎が生じた時点で感知することが早期の火災感知が可能である 	<ul style="list-style-type: none"> 降水等の侵入を考慮して、屋外仕様の炎検出器を選定することで、炎検出装置の故障を防止 遮光版を視野角に影響がないように設置し、太陽光の影響を防ぐ
			<p>⑧ 熱感知 カメラ (赤外線方式)</p>	<p>アナログ式※1</p>	<p>—</p>	<p>—</p>

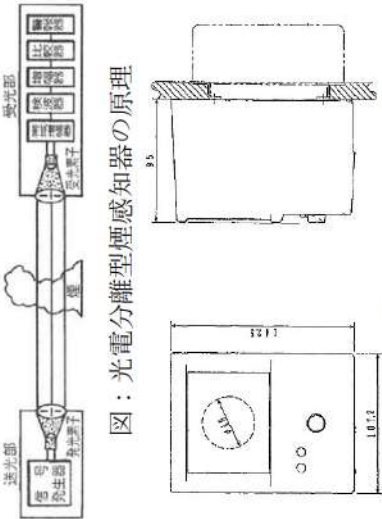
※1 ここでは「アナログ式」は、平常時の(温度、煙の濃度)を監視し、かつ火災現象(急激な温度や煙の濃度を上昇を)把握することができ機能を持つものと定義する。

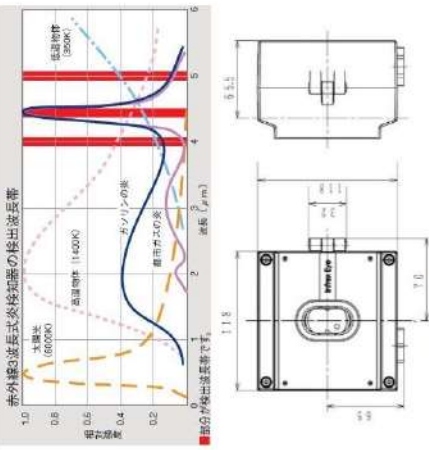
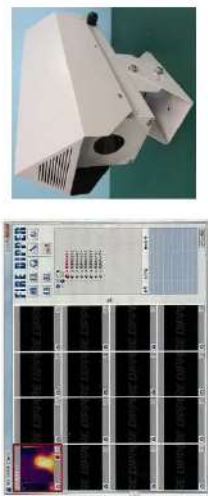
○火災感知器の型式毎の原理と特徴

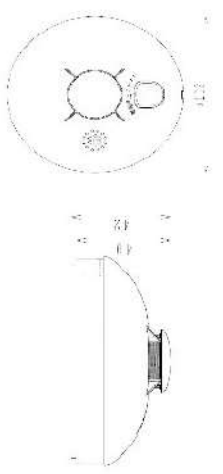
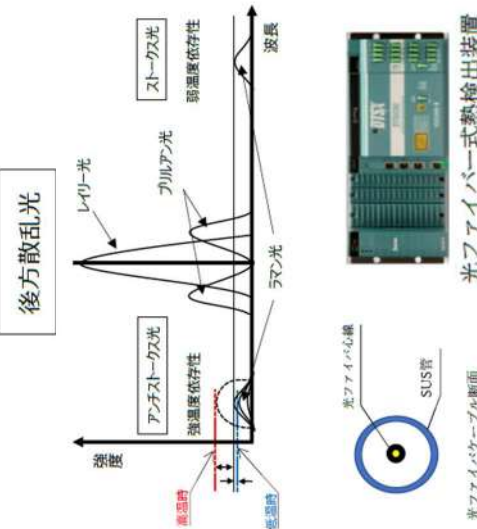
型式	原理と特徴	適応箇所	アナログ／非アナログ	放射線の影響	概要図
<p>① 煙感知器</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 感知器内に煙が取込まれると、発光素子の光が煙によつて散乱し、受光素子に光が当たることによって感知する。 ・ 炎が生じる前の発煙段階からの煙の早期感知が可能である。 <p>【適応高さの例】 20m 未満</p> <p>【設置範囲の例】※1 75㎡又は150㎡あたり1個</p>	<p>適切な場所</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 小空間（室内） ・ 大空間（通路等） <p>不適な場所 ガス・蒸気等が日常的に発生する場所</p>	<p>アナログ式</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 検知素子から出力される信号は連続的であり、この信号を連続的に処理することが可能な制御器等がある。 ・ 受信機では平常時の状態を監視し、急激な温度上昇の把握が可能である。 	<p>感知器内部に半導体基板を使用していることから放射線の影響を受ける可能性がある。</p>	<p>概要図</p>  <p>図：煙感知器の原理</p>  <p>図：煙感知器外形</p>

型式	原理と特徴	適応箇所	アナログ／非アナログ	放射線の影響	概要図
<p>② 防爆型 煙感知器</p>	<p>【イオン化式スポット型煙感知器（本質安全防爆型）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 煙を検出するために感知器にイオン室を設け、煙がイオン室に流入したときイオン室に電流の変化を火災信号に変換することによって感知する。 炎が生じる前の発煙段階からの煙の早期感知が可能である。 正常時及び事故時に発生する電気火花や温度上昇が爆発性ガスに点火しない構造 <p>【光電式スポット型感知器（耐圧防爆型）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 感知器内に煙が取込まれると、発光素子の光が煙によつて散乱し、受光素子に光が当たることによって感知する。 炎が生じる前の発煙段階からの煙の早期感知が可能である。 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侵入して爆発を生じた場合に、爆発による火災が当該火災感知器の外部のガス又は蒸気に点火しない。 	<p>適切な箇所</p> <ul style="list-style-type: none"> 引火性又は発火性の雰囲気形成を恐れる場所がある場所 <p>不適な場所</p> <ul style="list-style-type: none"> 湿気が多い場所 	<p>非アナログ式</p> <ul style="list-style-type: none"> 検知素子から出力される信号は連続的であるが、防爆型においては、この信号を連続的に処理することが可能ない。 システムが開発されていない。 受信機では火災発生信号のみ表示可能である。 	<p>感知器内部に半導体基板を使用していることから放射線による故障の可能性が</p>	<p>図：イオン化式スポット型煙感知器の原理</p>  <p>図：イオン化式スポット型煙感知器の外形図</p>  <p>図：光電式スポット型感知器（耐圧防爆型）の原理</p>  <p>図：光電式スポット型感知器（耐圧防爆型）の外形図</p> 

型式	<p>③ 熱感知器</p>	<p>原理と特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 炎が生じ、温度上昇した場合に火災として感知する。 <p>【適応高さの例】 8m 未満</p> <p>【設置範囲の例】※1 15 m²～70 m²あたり1 個</p>	<p>適応箇所</p> <p>適切な場所</p> <ul style="list-style-type: none"> 小空間（室内） <p>不適な場所</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災源からの距離が離れており、温度上昇が遅いと考えられる場合 	<p>アナログ／非アナログ</p> <p>アナログ式</p> <ul style="list-style-type: none"> 検知素子から出力される信号は連続的であり、この信号を連続的に処理することが可能な制御器等がある。 受信機では平常時の状態を監視し、急激な温度上昇の把握が可能である。 	<p>放射線の影響</p> <p>感知器内部に半導体基板を使用していることから放射線により故障の可能性がある。</p>	<p>概要図</p> <p>図：熱感知器の原理</p> <p>図：熱感知器の外形図</p>
----	-------------------	---	--	--	---	---

型式	<p>⑥ 光電分離型 煙感知器</p>	<p>原理と特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 光を発する送光部と送光部から発せられた光を受け、受光部に分かれており、火災の際の煙による受光部の受光量の変化を検出して感知する。 炎が生じる前の発煙段階からの煙の早期感知が可能である。 <p>【適用高さの例】 20m未満</p>	<p>適応箇所</p> <p>適切な場所 ・大空間（屋内）</p> <p>不適な場所 ・ガス・蒸気等が日常的に発生する場所</p>	<p>アナログ／非アナログ</p> <p>アナログ式</p> <ul style="list-style-type: none"> 検知素子から出力される信号は連続的であり、この信号を連続的に処理することが可能な制御器等がある。 受信機では平常時の状態を監視し、急激な温度上昇の把握が可能である。 	<p>放射線の影響</p> <p>感知器内部に半導体基板を使用していることから放射線による故障の可能性がある。</p>	<p>概要図</p>  <p>図：光電分離型煙感知器の原理</p> <p>図：光電分離型煙感知器の外形図</p>
----	-----------------------------	--	---	--	---	---

型式	原理と特徴	適応箇所	アナログ／非アナログ	放射線の影響	概要図
<p>⑦ 炎検出装置 (赤外線方式)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・炎検出装置は、物質の燃焼時に発生する「特有な赤外線放射エネルギー（CO2 共鳴放射）の3つの波長帯を監視し、CO2 共鳴放射帯のピークを検出した場合」と、その「炎のちらつきをとらえること」で検知する。 ・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。 	<p>適切な場所 ・大空間（屋外）</p> <p>不適な場所 ・構築物等が多い場所 ・天井が低く、監視空間が小さい場所</p>	<p>非アナログ式</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検知素子から出力される信号は連続的であるが、炎検出装置においては、この信号を連続的に処理することが可能でない。 ・監視端末では火災発生信号のみ表示可能である。 	<p>感知器内部に半導体基板を使用していることから放射線により故障の可能性がある。</p>	
<p>⑧ 熱感知カメラ (赤外線方式)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・赤外線によって対象箇所が発する熱エネルギーを捉え温度を監視する。 ・熱感知カメラから信号が設定温度（80℃；設定値は変更可能）を超えると、受信機は火災と感知してアラームを吹鳴する。 ・熱サーモグラフィ機能等による火源の特定が可能である。 ・防塵、防水構造のハウジングを有しており、屋外でも使用可能である。 	<p>適切な場所 ・大空間（屋外）</p> <p>不適な場所 ・構築物等が多い場所 ・天井が低く、監視空間が小さい場所</p>	<p>アナログ式</p> <ul style="list-style-type: none"> ・熱感知カメラからの信号は連続的であり、受信機ではサーモグラフィ映像を監視し、急激な温度上昇の把握が可能である。なお、受信機は熱感知カメラからの信号が設定値を超えると火災と感知してアラームを吹鳴する。 	<p>感知器内部に半導体基板を使用していることから放射線により故障の可能性がある。</p>	

型式	原理と特徴	適応箇所	アナログ／非アナログ	放射線の影響	概要図
<p>⑨ 煙検出装置</p>	<ul style="list-style-type: none"> 検出装置内に煙が取込まれると、発光素子の光が煙によって散乱し、受光素子に光が当たることによって煙を検知する。 炎が生じる前の発煙段階からの煙の早期検知が可能である。 	<p>適切な場所</p> <ul style="list-style-type: none"> 小空間（室内） <p>不適な場所</p> <ul style="list-style-type: none"> ガス・蒸気等が日常的に発生する場所 	<p>非アナログ式</p> <ul style="list-style-type: none"> 検知素子での検知は連続的であり、監視しているが盤に接続する検知器ではないため、信号の処理はできない。 	<p>検出装置内部に半導体基板を使用していることから放射線の影響による故障の可能性はある。</p>	 <p>図：煙検出装置の外形図</p>
<p>⑩ 光ファイバー式熱検出装置</p>	<ul style="list-style-type: none"> 光ファイバーケーブルにパルス光を入射すると、その光は光ファイバーケーブルの中で散乱を生じながら進行する。その散乱光の一つであるラマン散乱光には温度依存性があり、これを検知することにより温度を監視する。 光ファイバーケーブルにパルス光を入射してから、発生した後方ラマン散乱光が入射端に戻ってくるまでの往復時間を測定することで、散乱光が発生した位置（火災源）を検知可能である。 	<p>適切な場所</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災源の近傍（火災源直上） <p>不適な場所</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災源からの距離が離れており、温度上昇が遅いと考えられる場所 	<p>アナログ式</p> <ul style="list-style-type: none"> 光ファイバーケーブルからの信号は連続的であり、この信号を連続的に処理することが可能で制御器等がある。 監視端末では平常時の状態を監視し、急激な温度上昇の把握が可能である。 	<p>感知部（光ファイバケーブル）は放射線の影響を受けにくい。</p>	 <p>図：光ファイバー式熱検出装置の概要</p>

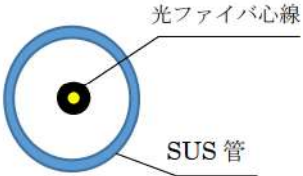

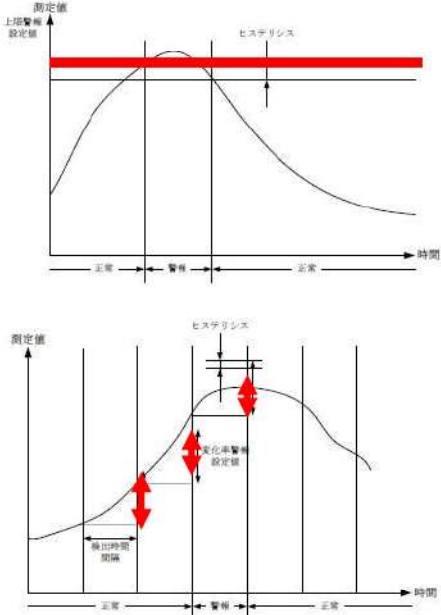
※1：消防法施行規則第二十三条で定める設置範囲による

光ファイバー式熱検出装置の
仕様及び動作原理について

1. はじめに

泊発電所 3 号炉の中央制御室及び安全系計装盤室床下のフロアケーブルダクトにおいては、周囲の環境条件等を考慮し、火災を早期に検知するために光ファイバー式熱検出装置を設置する。光ファイバー式熱検出装置の仕様及び動作原理を以下に示す。

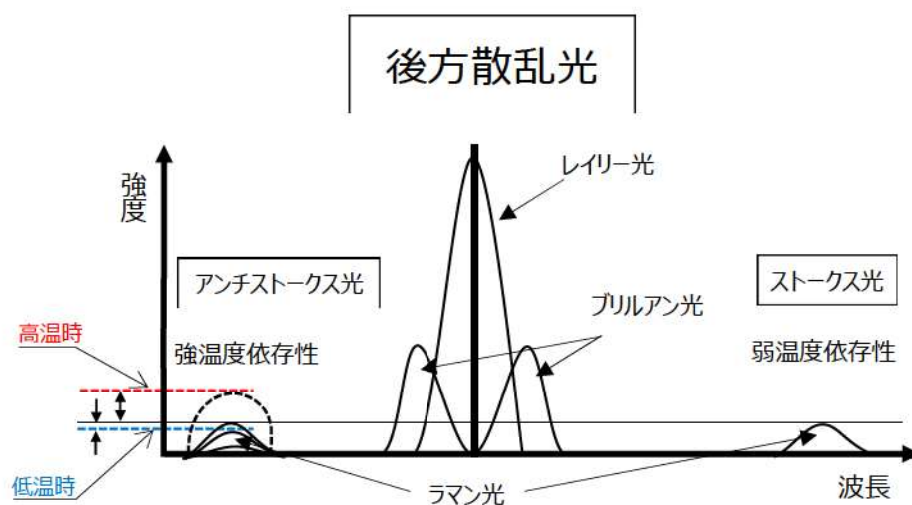
2. 仕様

	仕様	概要図
光ファイバケーブル	<ul style="list-style-type: none"> 測定範囲 $-20.0^{\circ}\text{C}\sim 150.0^{\circ}\text{C}$ SUS管被覆付き光ファイバ SUS管 外径 2.0mm 内径 1.6mm 光ファイバ 外径 0.7mm 	 <p>光ファイバケーブル断面</p>
光ファイバー式熱検出装置	<ul style="list-style-type: none"> 光ファイバケーブル敷設方向に対して 1m毎の分解能 測定可能範囲：$-200.0^{\circ}\text{C}\sim 800.0^{\circ}\text{C}$ 表示サンプリング周期 1分以内 非常用所内電源から給電可能 無停電電源装置を設置 	 <p>光ファイバー式熱検出装置</p>
監視状況	<ul style="list-style-type: none"> ケーブル布設エリア毎に、0.1°C刻みで温度を表示 以下に示す、2種類の警報を発信 <p>○上限警報</p> <ul style="list-style-type: none"> 温度測定値が上限警報設定値（例：60.0°C）を超えた場合警報を発信 測定エリア毎に、0.1°C刻みで任意に設定可能 <p>○温度上昇変化率警報</p> <ul style="list-style-type: none"> 過去の温度測定値と現在の温度測定値とを比較し、温度上昇の変化率が一定温度（例 7.0°C）を超えた場合警報を発報 選択した複数個所の経時温度表示 	
光ファイバケーブル設置方法	<ul style="list-style-type: none"> 監視対象物近傍の上部等にセンサ用光ファイバケーブルを敷設し、火災の早期感知を図る。 	

3. 温度測定及び位置特定の原理

(1) 温度測定の原理

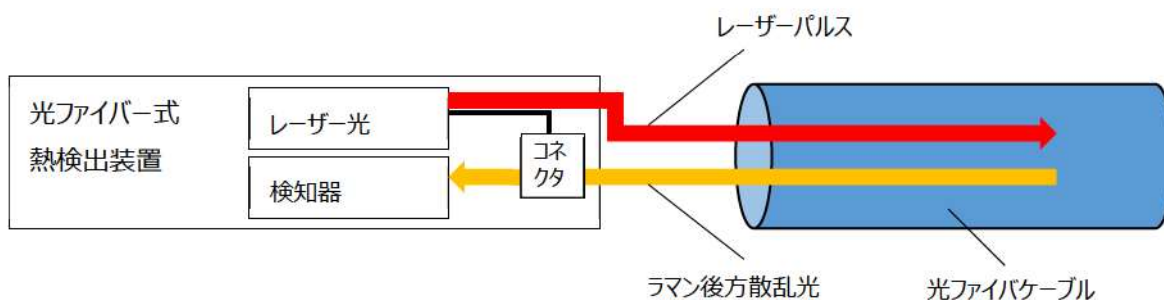
入射光は、光ファイバケーブル内の分子によって散乱され、一部の散乱光は波長（周波数）がシフトする。このうちラマン散乱光と呼ばれる散乱光は温度依存性を有している。ラマン散乱光にはストークス光とアンチストークス光があり、温度依存性の強いアンチストークス光と温度依存性の弱いストークス光の後方散乱光強度の比を測定し温度を測定することができる。（第1図）



第1図：温度測定の原理

(2) 位置特定の原理

位置情報は第2図のように光ファイバ式熱検出装置内の光源より出射した光パルスの後方散乱光が検知器に到達するまでの遅延時間を測定することにより、その後方散乱光の発生位置を特定することができる。



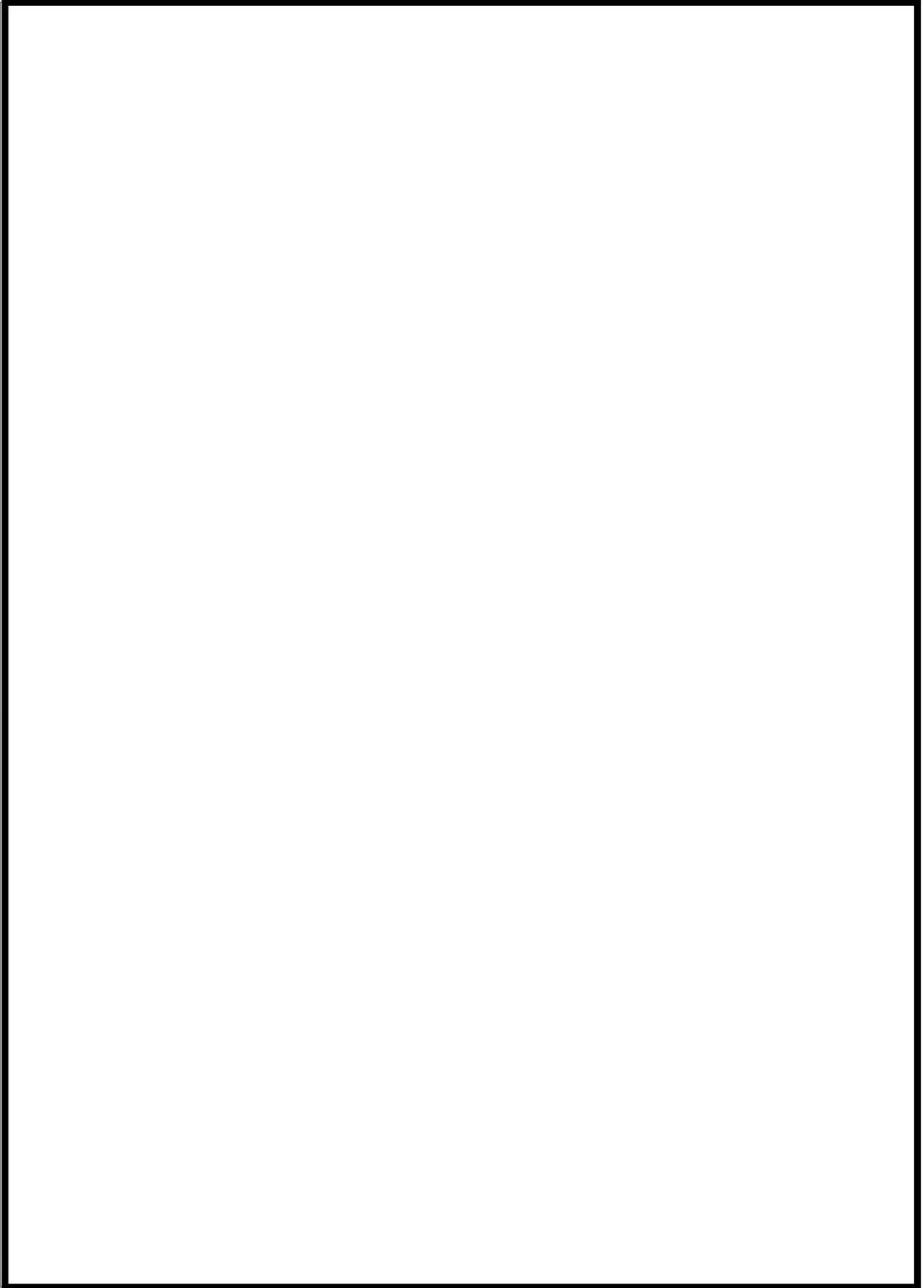
第2図：位置特定の原理


(3) ケーブル断線時の影響

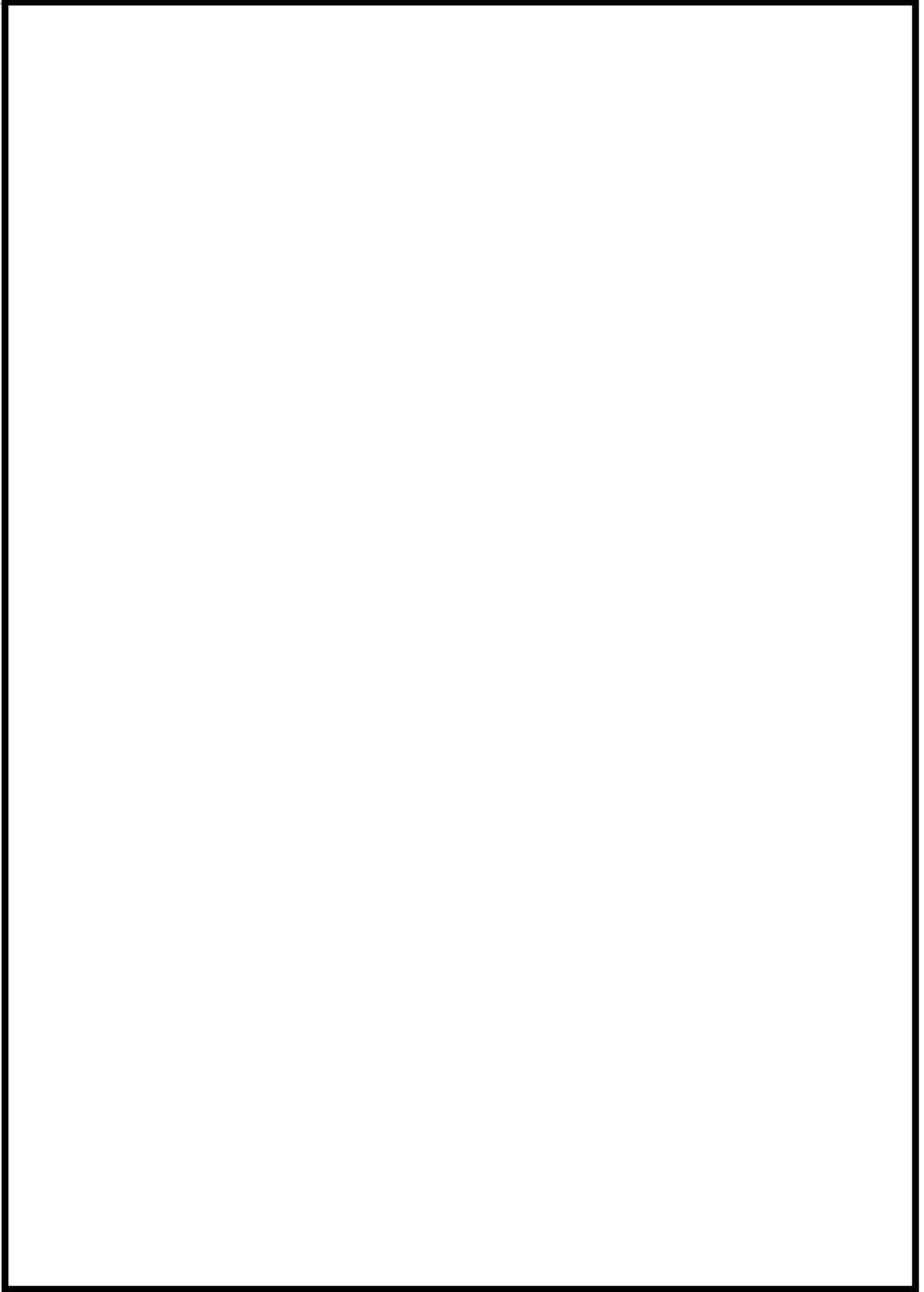
正常時は1つのチャンネルから光ファイバケーブル敷設箇所の温度を測定しており、断線が発生した場合は、断線地点までの測定が可能である。断線時には早急に断線箇所を特定し、光ファイバケーブルの繋ぎ直し又は引き直しによる復旧を行う。

泊発電所 3号炉

重大事故等対処施設における
火災感知器の配置を明示した図面



 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。