

東海第二発電所

設計及び工事計画変更認可申請書

補足説明資料

(改 1)

令和 5 年 10 月

日本原子力発電株式会社

補足説明資料名称

工認添付書類	補足説明資料
—	補足-1 設計及び工事計画変更認可申請における適用条文等の整理について
—	補足-2 設計及び工事計画変更認可申請書に添付する書類の整理について
—	補足-3 工事の方法に関する補足説明資料
—	補足-4 非常用／緊急用無停電電源装置及び緊急用125V系蓄電池の設置場所の変更（改1）
—	補足-5 火災防護設備用ハロンボンベの設置場所、個数、名称等の変更（改1）
—	補足-6 チャンネル着脱機の内容の記載適正化（改1）
—	補足-7 申請書に併せて適正化する添付書類（改1）

初版：2023年 8月31日

改1：2023年10月12日

補足-4：前回ヒアリング（9月11日）コメント反映【P3～18】

補足-5：前回ヒアリング（9月11日）コメント反映【P22～26, P29～31, P34～43】

補足-6：前回ヒアリング（9月11日）コメント反映【P46, 47, 49, 50】

補足-7：前回ヒアリング（9月11日）コメント反映【P52～61】

本資料のうち、 は商業秘密又は核物質防護上の観点から公開できません。

補足－4【非常用／緊急用無停電電源装置及び緊急用 125V 系

蓄電池の設置場所の変更】

(改 1)

非常用／緊急用無停電電源装置及び緊急用125V系蓄電池の 設置場所の変更

非常用／緊急用無停電電源装置及び緊急用125V系蓄電池の設置場所の変更

- 今回の設計及び工事計画（以下「今回工認」という。）申請においては、平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画（以下「既工認」という。）以降に発電用原子炉設置変更許可を受けた、所内常設直流電源設備（3系統目）の設置スペース確保のため、既工認設備である給電先の電源設備の配置変更も含めた検討が必要となった。その配置検討の結果、所内常設直流電源設備（3系統目）の設置スペース確保に加え、同一系列の電源設備を集中配置することにより工事施工性及び保守性の向上を図るため、非常用無停電電源装置A、非常用無停電電源装置B及び緊急用無停電電源装置の設置場所を変更する。
また、格納容器圧力逃がし装置のSA／特重兼用化により、1階の緊急用電気室近傍の格納容器圧力逃がし装置配管が新設建屋に配置変更され、当該電気室が拡張可能となったため、1階及び中2階への分割配置を計画していた緊急用125V系蓄電池について、耐震性（設備健全性・信頼性）及び保守性の向上のため1階にまとめて配置する。
- 表1に今回工認における変更内容及び変更理由、表2に今回工認に伴い変更する添付書類を示す。また、設置場所の変更前後を図1から図4に示す。
- 非常用無停電電源装置A、非常用無停電電源装置B及び緊急用無停電電源装置の設置場所の変更に伴い、設計及び工事計画変更認可手続きに該当しない非常用無停電計装分電盤A、非常用無停電計装分電盤B及び緊急用無停電計装分電盤について添付書類を変更する（別紙1参照）。
- また、緊急用125V系蓄電池の設置場所の変更に伴い、2階に設置を計画していた操作対象である緊急用直流125Vモータコントロールセンタ（以下「緊急用直流125V MCC」という。）の設置場所を1階に変更する（別紙2参照）。

非常用／緊急用無停電電源装置及び緊急用125V系蓄電池の設置場所の変更

表1 今回工認における変更内容及び変更理由

No.	対象	変更内容			変更理由
		項目	変更前 (既工認)	変更後 (今回工認)	
1	無停電電源装置	設置床	EL.8.20m	EL.-4.00m	<p>◆ 既工認以降に発電用原子炉設置変更許可を受けた、所内常設直流電源設備（3系統目）の設置スペース確保のため、既工認設備である給電先の電源設備の配置変更も含めた検討が必要となった。その配置検討の結果、所内常設直流電源設備（3系統目）の設置スペース確保に加え、同一系列の電源設備を集中配置することにより工事施工性及び保守性の向上を図るため、非常用無停電電源装置A、非常用無停電電源装置B及び緊急用無停電電源装置の設置場所を変更する。</p> <p>◆ なお、無停電電源装置の仕様（容量・電圧・周波数・寸法等）に変更はない。</p>
		溢水防護上の区画番号	CS-1-3	CS-B2-1	
		溢水防護上の配慮が必要な高さ	EL.8.20m以上	EL.-4.00m以上	
	非常用無停電電源装置B	設置床	EL.8.20m	EL.2.56m	
		溢水防護上の区画番号	CS-1-3	CS-B1-1	
		溢水防護上の配慮が必要な高さ	EL.8.20m以上	EL.2.56m以上	
緊急用無停電電源装置	設置床	RW-1-3	CS-1-3		
2	電力貯蔵装置	設置床	EL.8.20m/ EL.10.50m	EL.8.20m	<p>◆ 格納容器圧力逃がし装置のSA／特重兼用化により、1階の緊急用電気室近傍の格納容器圧力逃がし装置配管が新設建屋に配置変更され、当該電気室が拡張可能となったため、1階及び中2階への分割配置を計画していた緊急用125V系蓄電池について、耐震性（設備健全性・信頼性）及び保守性の向上のため1階にまとめて配置する。</p> <p>◆ なお、蓄電池の仕様（容量・電圧・寸法等）に変更はない。</p>

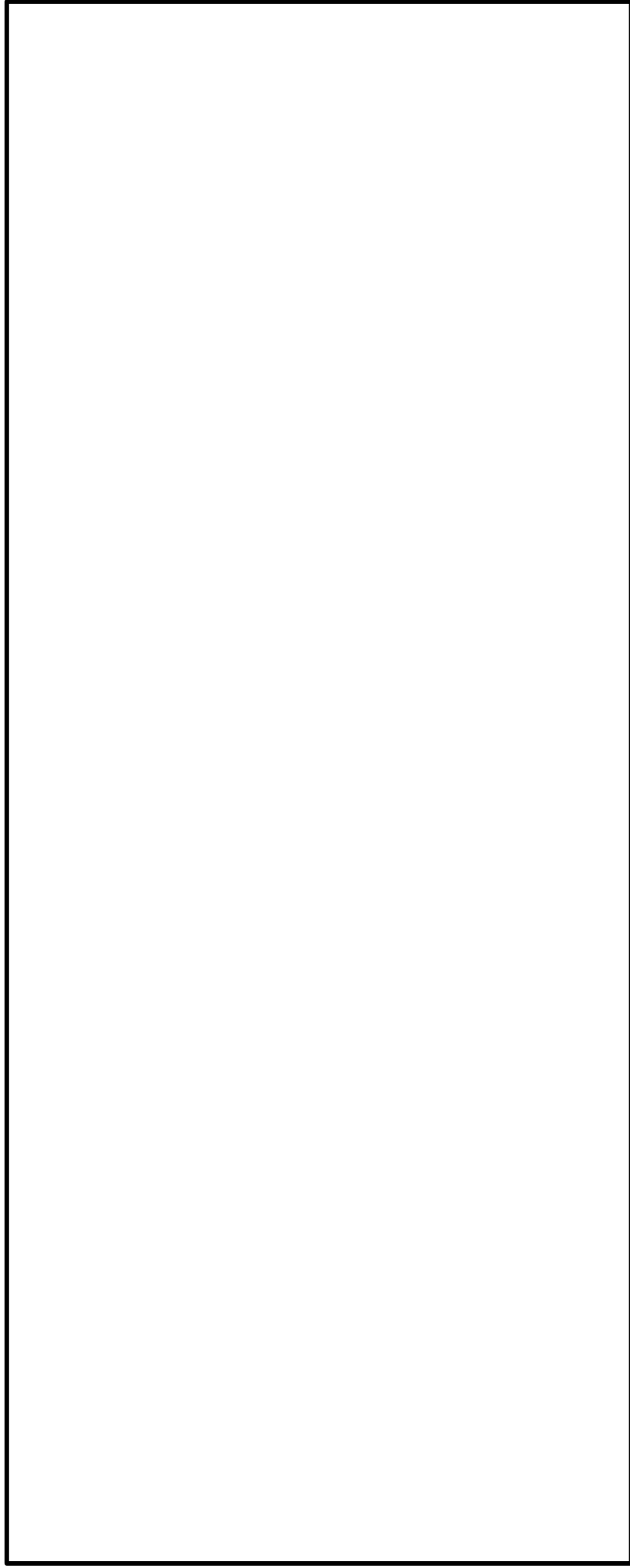
非常用／緊急用無停電電源装置及び緊急用125V系蓄電池の設置場所の変更

表2 今回工認に伴い変更する添付書類

No.	添付書類	変更概要
1	V-1-1-7 発電用原子炉施設 の火災防護に関する説明書	非常用／緊急用無停電電源装置及び緊急用125V系蓄電池を設置する火災区域及び火災区画を変更する。
2	V-1-1-8 発電用原子炉施設 の溢水防護に関する説明書	溢水評価対象の溢水防護区画及び設置高さを変更する。
3	V-2 耐震性に関する説明書	据付場所及び床面高さを変更する。 なお、下層階への配置変更であるため、耐震評価に変更は生じない。
	V-2-10-1-6-2 緊急用無停電電源装置の耐震性についての計算書	据付場所を変更する。 なお、同一フロア内での配置変更であるため、耐震評価に変更は生じない。
	V-2-10-1-6-6 緊急用125V系蓄電池の耐震性についての計算書	据付場所及び床面高さを変更する。 なお、一部上層階への分割配置を計画していた蓄電池を下層階へまとめて配置する変更であるため、耐震評価に変更は生じない。
4	V-6 図面	機器の配置を明示した図面を変更する。
	主要設備の配置の状況を明示した平面図及び断面図 その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 他の電源装置に係る機器の配置を明示した図面	

非常用／緊急用無停電電源装置及び緊急用125V系蓄電池の設置場所の変更

- ▶ 無停電電源切替盤（3系統目用）2Aの設置に伴い，同一系列の非常用無停電電源装置A及び非常用無停電計装分電盤Aを隣接して配置することにより，工事施工性及び保守性の向上を図られる配置とする。



変更前

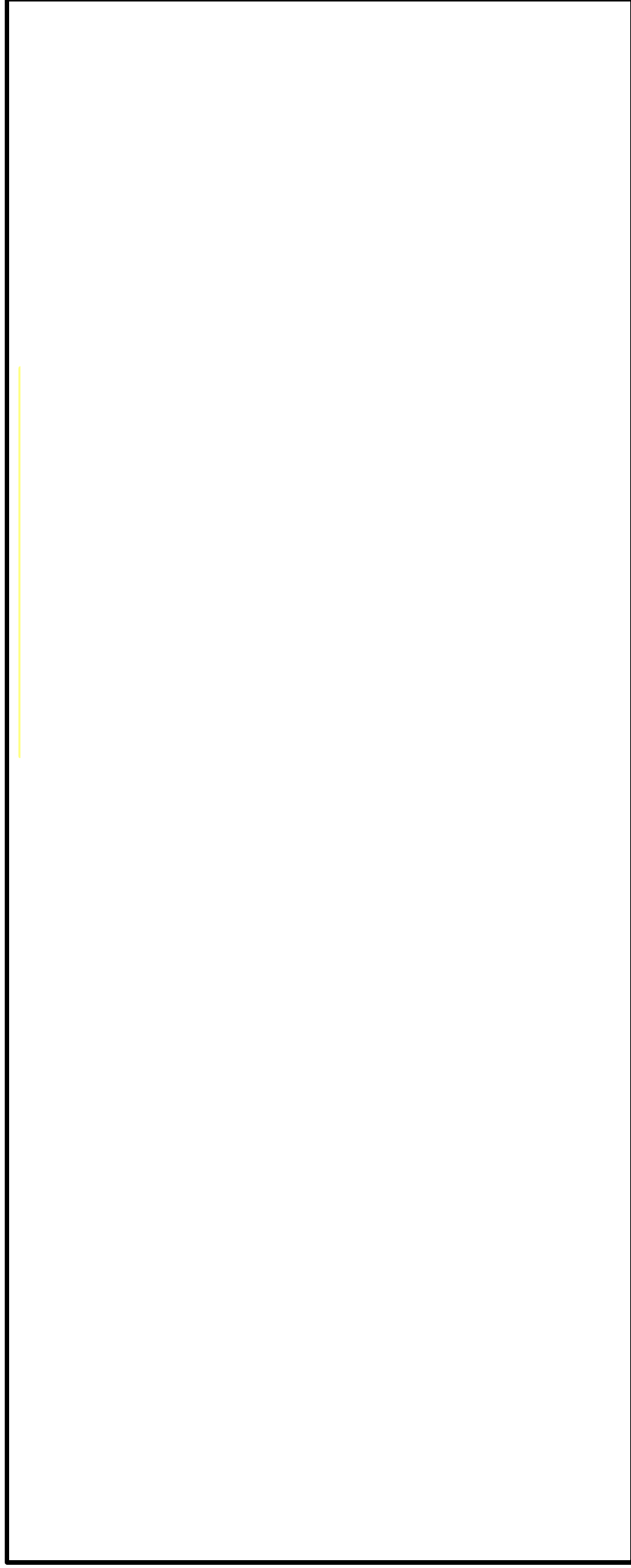
変更後

図1 非常用無停電電源装置Aの設置場所変更前後

非常用／緊急用無停電電源装置及び緊急用125V系蓄電池の設置場所の変更

- ▶ 無停電電源切替盤（3系統目用）2Bの設置に伴い，同一系列の非常用無停電電源装置B及び非常用無停電計装分電盤Bを隣接して配置することにより，工事施工性及び保守性の向上を図られる配置とする。

○：要目表対象
○：要目表対象外
○：本申請範囲外



変更前

変更後

図2 非常用無停電電源装置Bの設置場所変更前後

非常用／緊急用無停電電源装置及び緊急用125V系蓄電池の設置場所の変更

➤ 無停電電源切替盤（3系統目用）緊急用の設置に伴い、同一系列の緊急用無停電電源装置及び緊急用無停電計装分電盤を同一電気室へ隣接して配置する。なお、同一フロアでの配置スペースが確保できない無停電電源切替盤（3系統目用）緊急用については、異なる階層への配置となる。

○：要目表対象

○：要目表対象外 ○：本申請範囲外

変更前

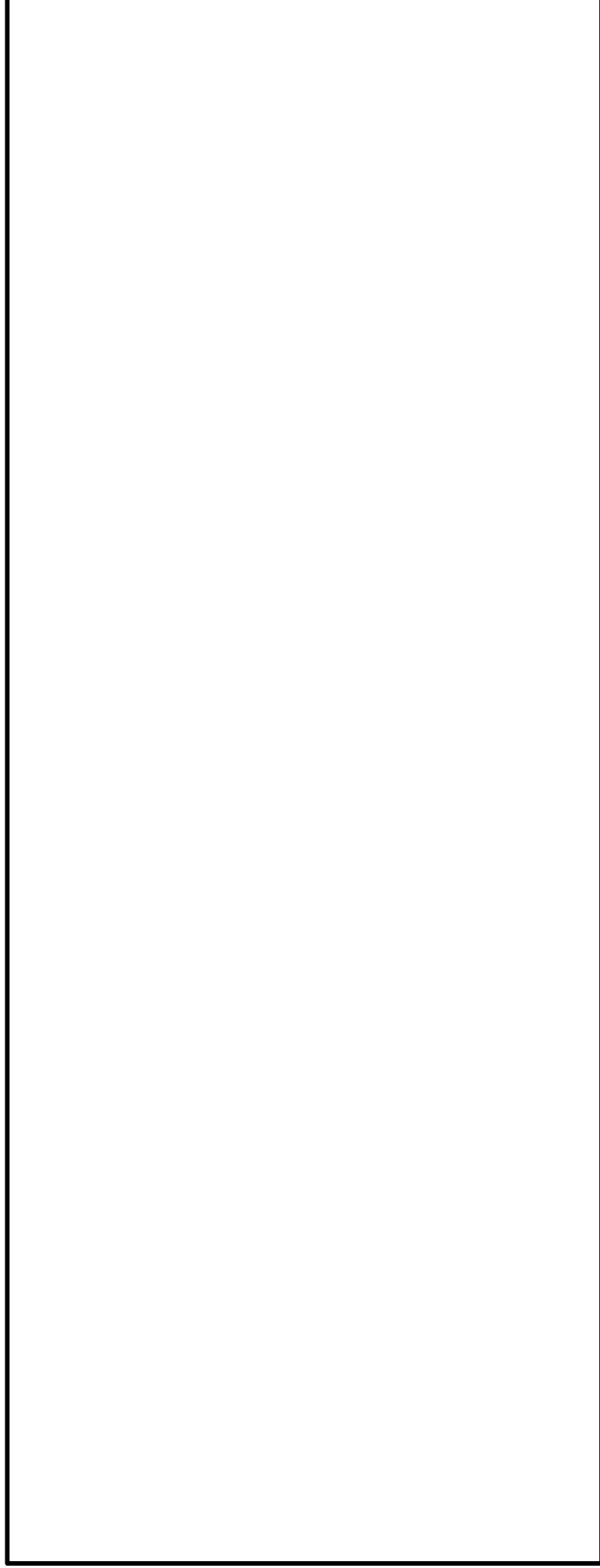
変更後

図3 緊急用無停電電源装置の設置場所変更前後

非常用／緊急用無停電電源装置及び緊急用125V系蓄電池の設置場所の変更

- **原子炉建屋付属棟** 1階及び中2階への分割配置を計画していた緊急用125V系蓄電池について、耐震性（設備健全性・信頼性）及び保守性の向上のため1階にまとめて配置する。

○：要目表対象



変更前

変更後

図4 緊急用125V系蓄電池の設置場所変更前後

別紙 1：非常用無停電計装分電盤及び緊急用無停電計装分電盤の設置場所の変更（1 / 4）

- 既工認以降に発電用原子炉設置変更許可を受けた、所内常設直流電源設備（3系統目）の設置スペース確保のため、既工認設備である給電先の電源設備の配置変更も含めた検討が必要となった。その配置検討の結果、所内常設直流電源設備（3系統目）の設置スペース確保に加え、同一系列の電源設備を集中配置することにより工事施工性及び保守性の向上を図るため、非常用無停電計装分電盤A、非常用無停電計装分電盤B及び緊急用無停電計装分電盤の設置場所を変更する。
- 非常用無停電計装分電盤及び緊急用無停電計装分電盤の設置場所の変更は、設計及び工事計画変更認可手続きに該当しないため、今回工認に併せて適正化を行う。適正化のために添付する書類を別紙1表1に示す。
- なお、発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書及び防護すべき設備の設定についても変更が生じるため、今回工認に併せて適正化する。

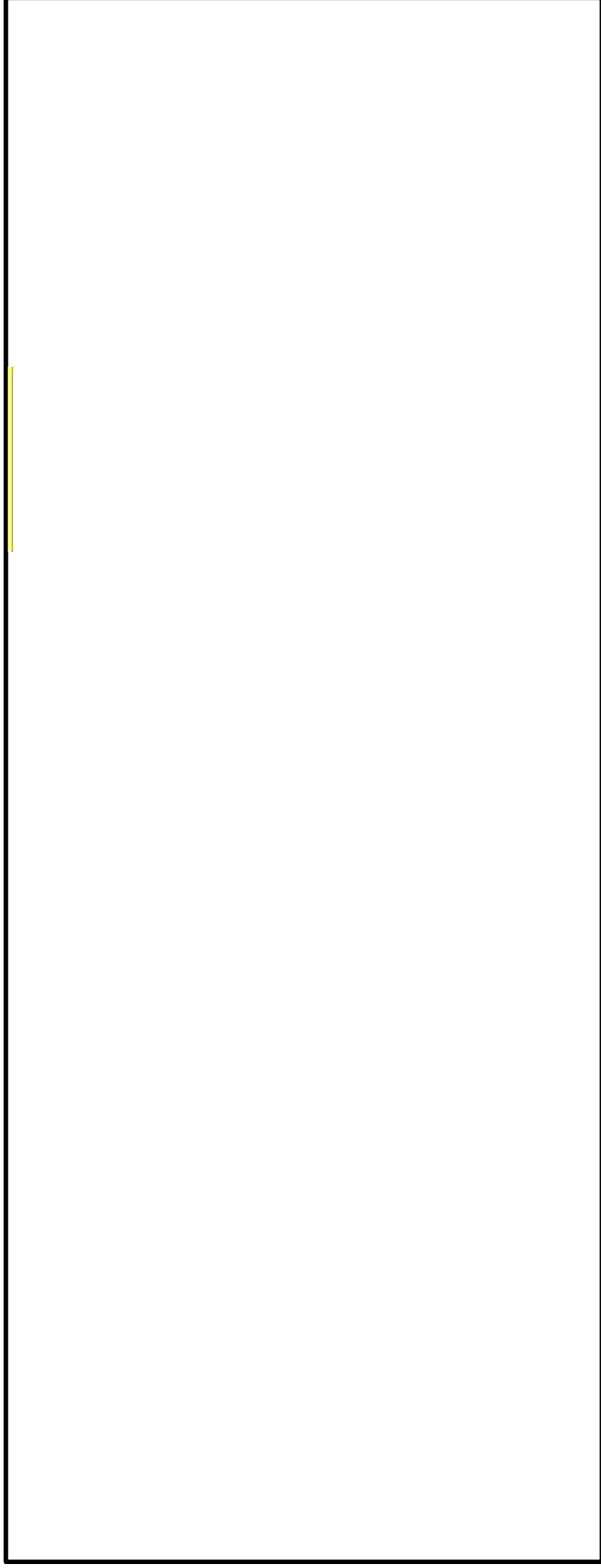
別紙 1 表 1 今回工認に併せて適正化する添付書類

No.	添付書類	変更概要
1	V-2-10-1-7-12 緊急用無停電計装分電盤の耐震性についての計算書 V-2-10-1-7-32 非常用無停電計装分電盤の耐震性についての計算書	据付場所を変更する。 なお、同一フロア内での配置変更であるため、耐震評価に変更は生じない。 据付場所及び床面高さを変更する。 なお、下層階への配置変更であるため、耐震評価に変更は生じない。
2	V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書	非常用無停電計装分電盤及び緊急用無停電計装分電盤を設置する火災区域及び火災区画を変更する。 なお、本適正化の内容は表2に示す添付書類に記載する。
3	V-1-1-8 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書	溢水評価対象の溢水防護区画及び設置高さを変更する。 なお、本適正化の内容は表2に示す添付書類に記載する。

別紙 1：非常用無停電計装分電盤及び緊急用無停電計装分電盤の設置場所の変更（2 / 4）

- 緊急用無停電計装分電盤の設置場所の変更について別紙 1 図 1 に示す。

○：要目表対象外



変更前

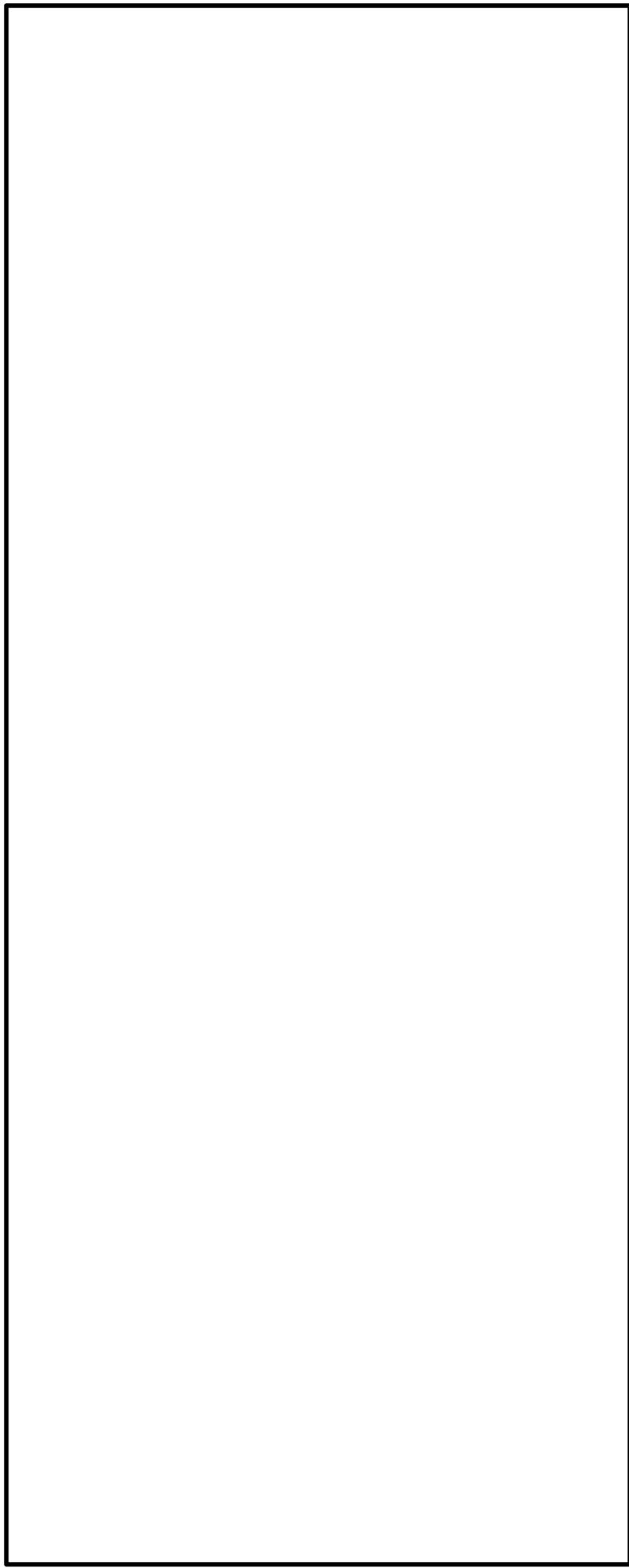
変更後

別紙 1 図 1 緊急用無停電計装分電盤の設置場所変更前後

別紙 1 : 非常用無停電計装分電盤及び緊急用無停電計装分電盤の設置場所の変更 (3 / 4)

- 非常用無停電計装分電盤Aの設置場所の変更について別紙 1 図 2 に示す。

○ : 要目表対象外



変更前

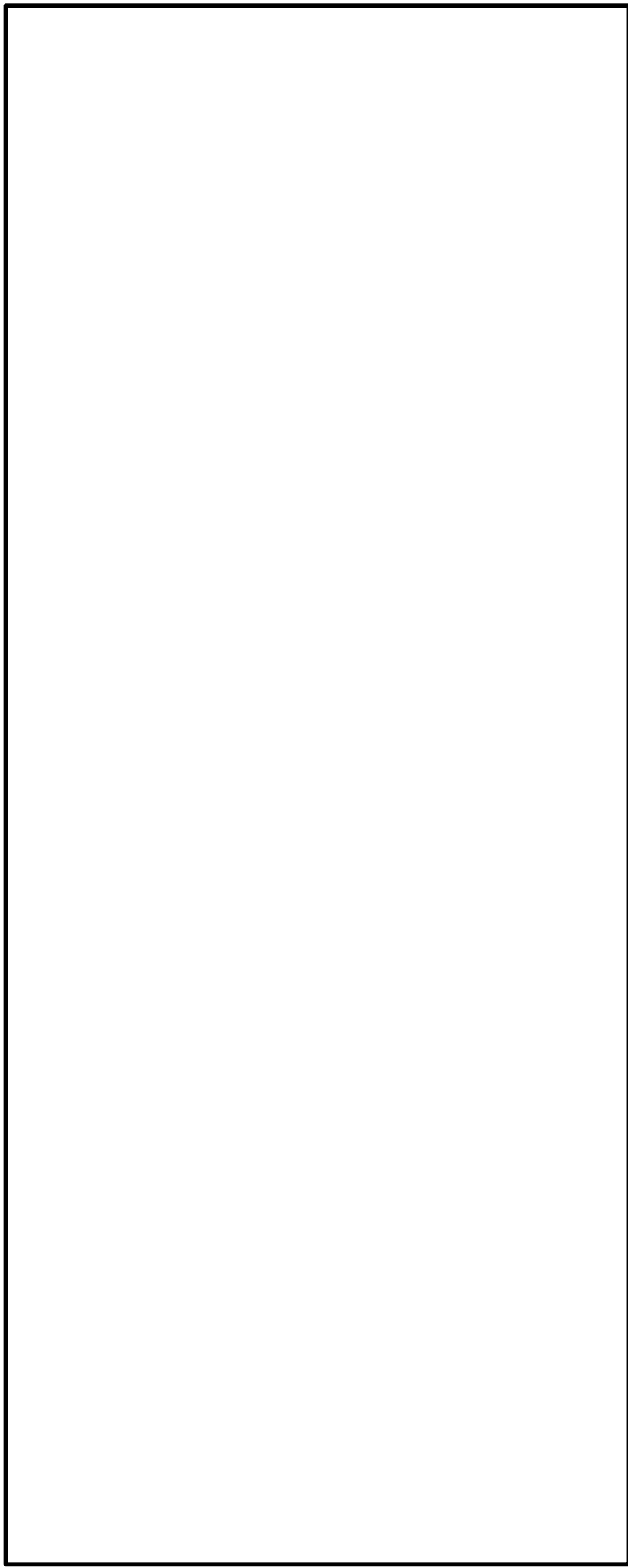
変更後

別紙 1 図 2 非常用無停電計装分電盤Aの設置場所変更前後

別紙 1：非常用無停電計装分電盤及び緊急用無停電計装分電盤の設置場所の変更（4 / 4）

- 非常用無停電計装分電盤Bの設置場所の変更について別紙 1 図 3 に示す。

○：要目表対象外



変更前

変更後

別紙 1 図 3 非常用無停電計装分電盤Bの設置場所変更前後

別紙 2 : 緊急用直流125Vモータコントロールセンターの設置場所の変更 (1 / 4)

- 格納容器圧力逃がし装置のSA / 特重兼用化により緊急用電気室が拡張可能となったため、緊急用電気室 2 階 () に設置を計画していた操作対象である「緊急用直流125V MCC」の設置場所を 1 階に変更する。
- 緊急用直流125V MCCの設置場所の変更は、設計及び工事計画変更認可手続きに該当しないため、今回工認に併せて適正化を行う。適正化のために添付する書類を別紙 2 表 1 に示す。

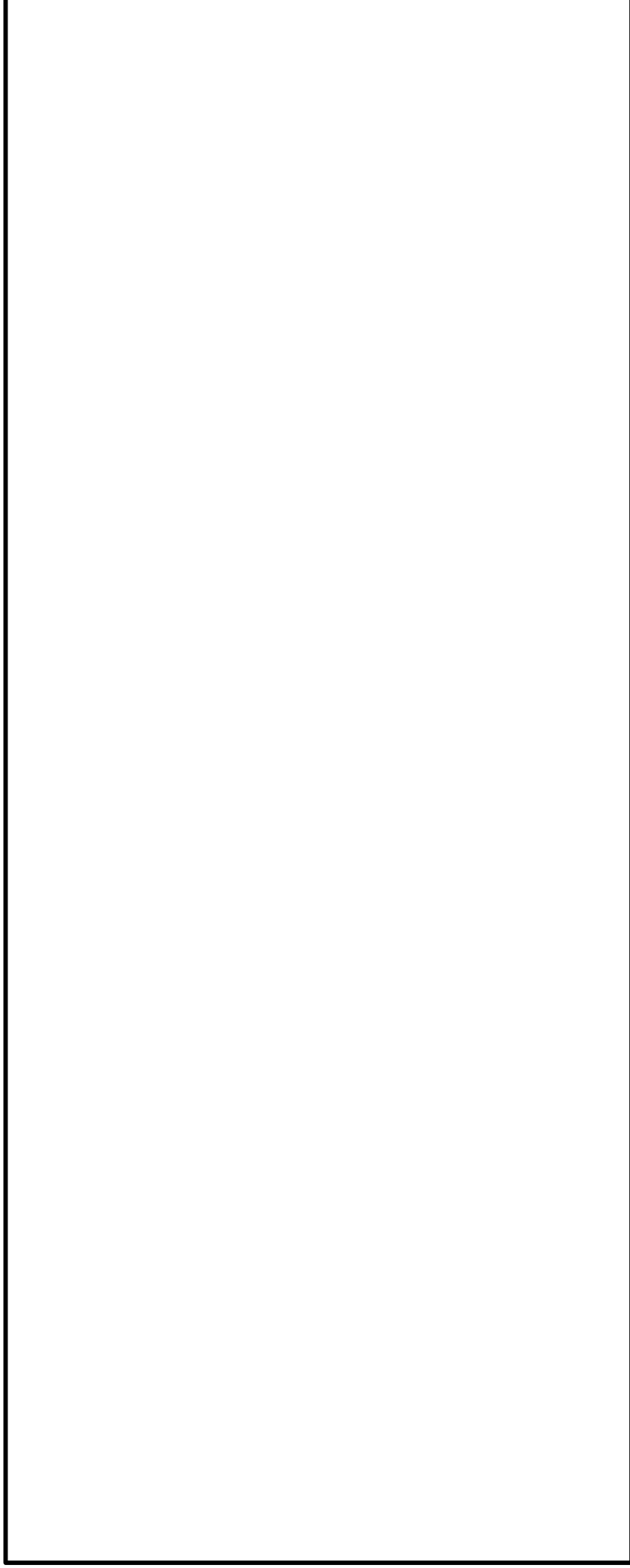
別紙 2 表 1 今回工認に併せて適正化する添付書類

No.	添付書類	変更概要
1	V-2 耐震性に関する説明書 V-2-10-1-7-15 緊急用直流125Vモータコントロールセンターの耐震性についての計算書	据付場所及び床面高さを変更する。 変更にあたっては他電気盤との干渉回避による構造変更を伴うため、耐震評価に変更が生じる。 なお、本変更は設計及び工事計画変更認可手続きに該当せず、添付書類のみの変更となることから、今回工認に併せて適正化する。

別紙 2 : 緊急用直流125Vモータコントロールセンターの設置場所の変更 (2 / 4)

- 緊急用直流125V MCCの設置場所の変更について別紙 2 図 1 に示す。

○ : 要目表対象外



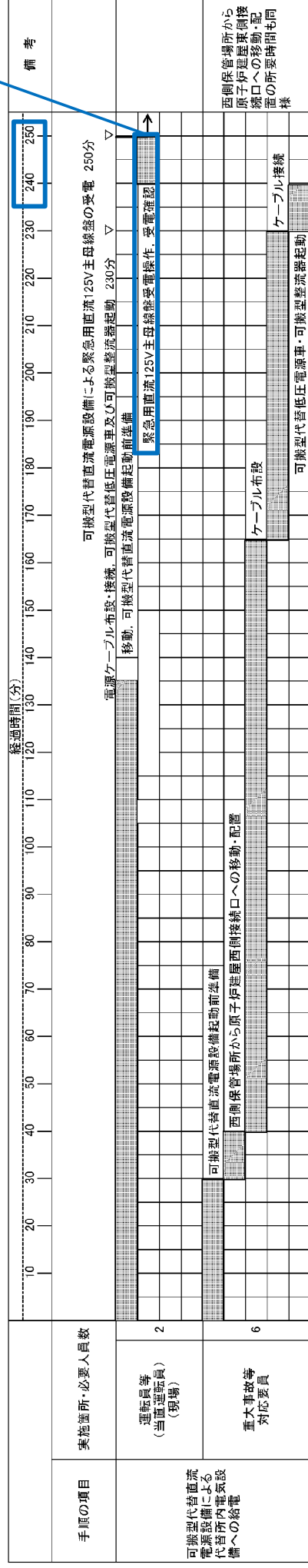
別紙 2 図 1 緊急用直流125V MCCの設置場所

別紙2：緊急用直流125Vモーターコントロールセンターの設置場所の変更（3/4）

- 既許可においては、「技術的能力 1.14 2.3 (2)b. 可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電」における手順は「①絶縁抵抗測定による電路の健全性確認」→「②1階での緊急用125V主母線盤の操作・確認」→「③2階へ移動し、緊急用直流125V MCCの操作・確認」→「④1階へ移動し、緊急用直流125V計装分電盤の操作・確認」であったが、今回工認により、電気室1階内で操作が可能となることから、上下階の移動が不要となり、操作時間が短縮されるため操作の成立性に影響はない。なお、短縮可能な時間は約1分程度と見込まれる。
- 別紙2図2に技術的能力1.14 可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電手順のタイムチャート、別紙2図3に今回工認における緊急用電気室での動線変更前後を示す。
- 設置許可 本文十号において、当該作業における想定時間を250分以内としており、設置許可への影響はない。別紙2表2に設置許可 本文十号 重大事故等対策における操作の成立性を示す。

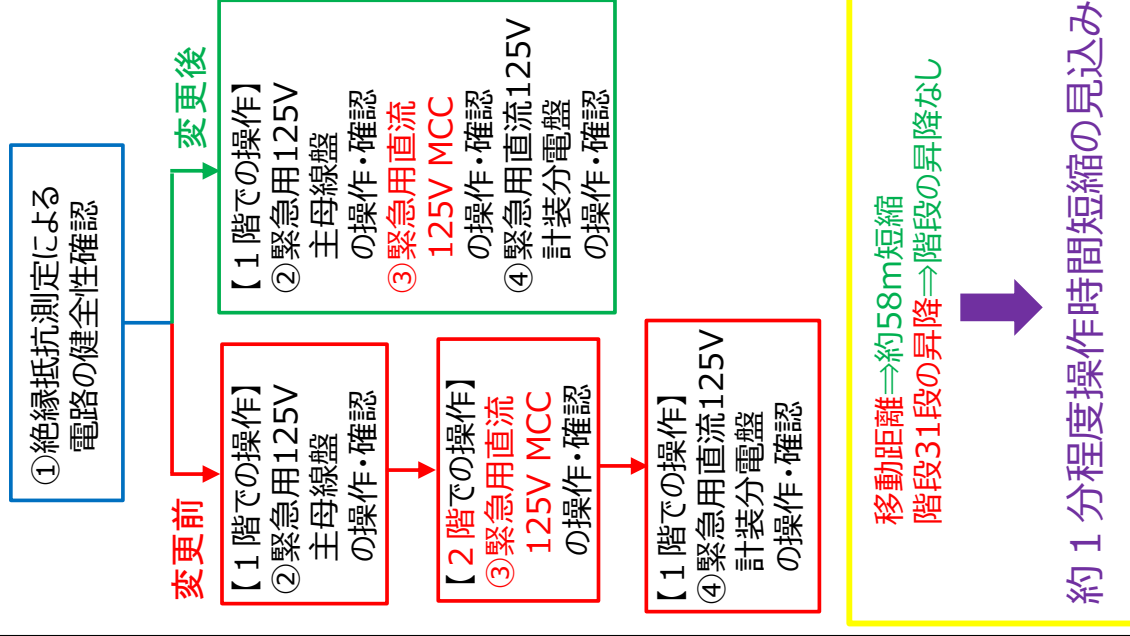
別紙2表2 本文十号 第10-2表 重大事故等対策における操作の成立性（引用）

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.14	可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電	運転員等 (中央制御室、現場)	2	250分以内
		重大事故等対応要員	6	



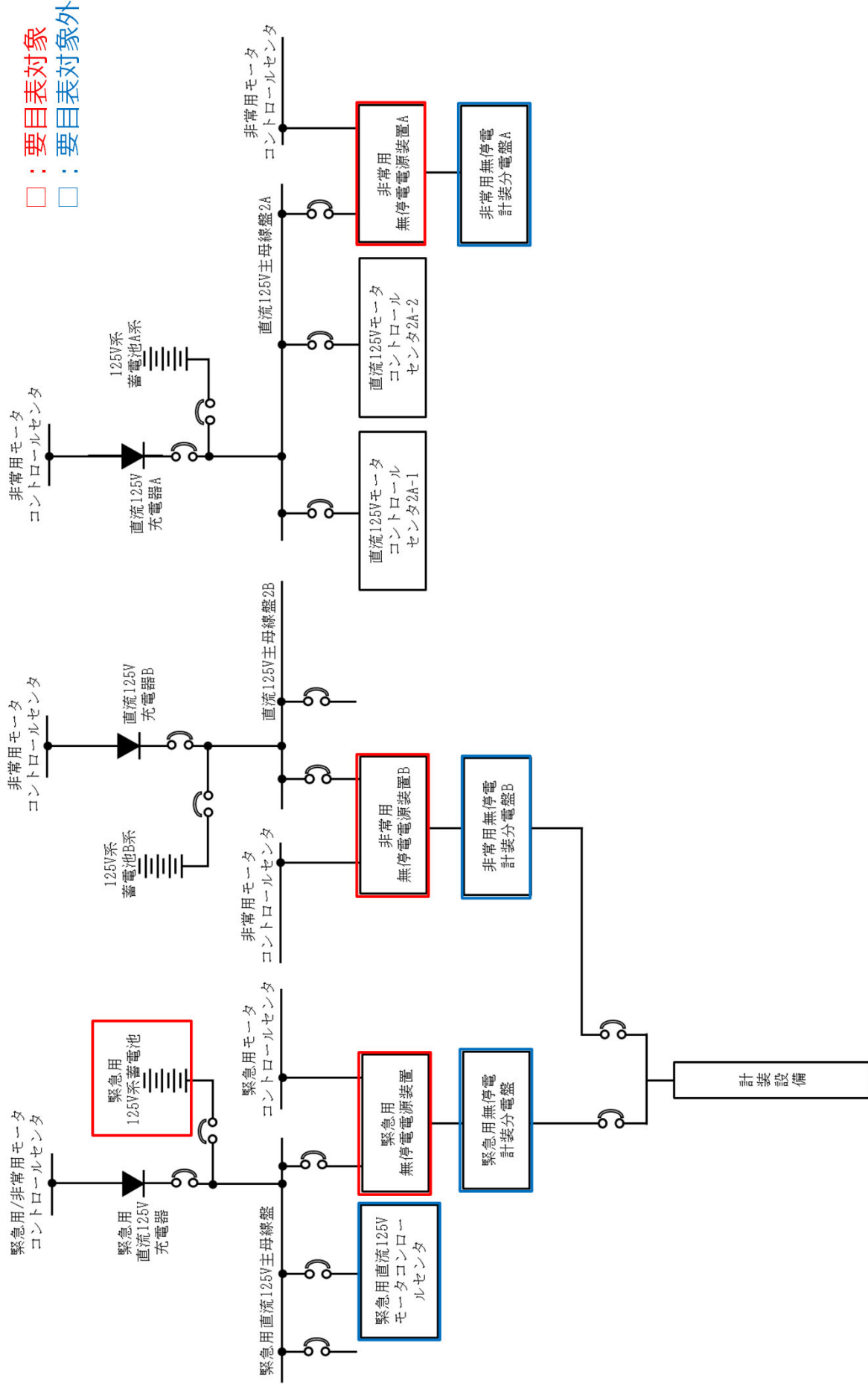
別紙2図2 技術的能力1.14 可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電手順のタイムチャート（引用）

別紙2：緊急用直流125Vモータコントロールセンターの設置場所の変更（4/4）



別紙2 図3 今回工認における緊急用電気室での動線変更前後

参考 1 図 1 に今回工認分を抜粋した単線結線図を示す。



参考 1 図 1 単線結線図

補足－5【火災防護設備用ハロンボンベの設置場所，個数，
名称等の変更】

(改1)

火災防護設備用ハロンボンベの設置場所，個数，名称等の変更

- 今回の設計及び工事計画（以下「今回工認」という。）申請においては，所内常設直流電源設備（3系統目）の設置及び格納容器圧力逃がし装置のSA／特重兼用化による緊急用電気室の拡張に伴う消火設備の配置検討結果を踏まえ，平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画（以下「既工認」という。）からハロンポンベの設置場所，個数，名称等を変更するとともに，ポンベ名称変更に合わせて，主配管の名称を変更する。
- 表1に容器（ハロンポンベ）及び主配管の仕様の変更事項（要目表項目），表2に容器（ハロンポンベ）の変更内容及び変更理由，表3に主配管の変更内容及び変更理由，表4に今回工認申請に伴い変更する添付書類，表5に今回工認で変更する耐震計算書等の整理（変更の有無と理由），図1に緊急用電気室用ハロンポンベの設置場所変更前後を示す。

表1 容器（ハロンポンベ）及び主配管の仕様の変更事項（要目表項目）

No.	対象	変更内容	設備分類	変更事項（要目表項目）	参照
1	容器	緊急用電気室（緊急用MCC他）用ハロンポンベ	B	名称，個数，系統名	表2，図1
		緊急用電気室（緊急用蓄電池）用ハロンポンベ	B	名称，容量，主要寸法（高さ），個数，系統名	
		緊急用電気室（緊急用125V MCC）用ハロンポンベ	B	名称，系統名，設置床	
2	主配管	緊急用電気室（緊急用MCC他）用	B	名称	表3
		緊急用電気室（緊急用蓄電池）用	B	名称	
		緊急用電気室（緊急用125V MCC）用	B	名称	

【設備分類】

B：常設耐震重要重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備を防護する消火設備

火災防護設備用ハロンポンベの設置場所、個数、名称等の変更

表 2 容器（ハロンポンベ）の変更内容及び変更理由（1 / 2）

【対象】緊急用電気室用ハロンポンベ

ポンベ 種別	番号	対象	変更内容			変更理由
			項目	変更前（既工認）	変更後（今回工認）	
ハロン	①	緊急用電気室 （緊急用MCC 他）用	名称 個数 系統名	ハロンポンベ （緊急用電気室（緊急 用MCC他）用） 4 ハロンポンベ （緊急用電気室（緊急 用MCC他）用） 消火系	ハロンポンベ （緊急用電気室 1F用） 6 ハロンポンベ （緊急用電気室 1F用） 消火系	<p>◆ 緊急用電気室（緊急用MCC他）用ハロンポンベは、所内常設直流電源設備（3系統目）を設置する必要が生じたことから、<input type="text"/>内に新設する電源設備の設置場所の見直しが必要となったため、操作性及び消火設備の設計を考慮して設置場所を検討した。</p> <p>◆ その結果、既工認の緊急用直流125V MCC及び緊急用蓄電池の設置場所を変更することとした。</p> <p>◆ 上記を踏まえ変更前のハロンポンベには、<input type="text"/>1F工リアの消火機能を持たせることとした。対象消火工リアの体積が増加するため、ポンベ仕様（容量、個数等）の検討結果を踏まえて、ポンベ個数を変更する。【別紙1表2、図1 参照】</p> <p>◆ また、ハロンポンベの使用先名称を、上記変更に合わせて、具体的設備名ではなく、階層を使用した名称へ変更する。</p> <p>◆ なお、ハロンポンベの設置場所（設置床）に変更はない。【図1参照】、【別紙1図1 参照】</p>
	②	緊急用電気室 （緊急用蓄電 池）用	名称 容量 （L/個） 主要 寸法 （mm） 個数 系統名	ハロンポンベ （緊急用電気室（緊急 用蓄電池）用） 24以上（24*） （高さ）622* 4 ハロンポンベ （緊急用電気室（緊急 用蓄電池）用） 消火系	ハロンポンベ （緊急用電気室 2F用） 68以上（68*） （高さ）1500* 3 ハロンポンベ （緊急用電気室 2F用） 消火系	<p>◆ 緊急用電気室（緊急用蓄電池）用ハロンポンベについても、緊急用MCC他と同様に新設する電源設備の検討を反映し変更することとした。</p> <p>◆ 上記を踏まえ変更前のハロンポンベには、<input type="text"/>2F工リアの消火機能を持たせることとした。対象消火工リアの体積が増加するため、ポンベ仕様（容量、個数等）の検討結果を踏まえて、ポンベ容量、主要寸法（高さ）及び個数を変更する。【別紙1表2、図1 参照】</p> <p>◆ また、ハロンポンベの使用先名称を、上記変更に合わせて、具体的設備名ではなく、階層を使用した名称へ変更する。</p> <p>◆ なお、ハロンポンベの設置場所（設置床）に変更はない。【図1参照】、【別紙1図1 参照】</p>

注記 *：公称値を示す。

表2 容器（ハロンポンベ）の変更内容及び変更理由（2 / 2）

【対象】緊急用電気室用ハロンポンベ

ポンベ種別	番号	対象	変更内容		変更理由	
			項目	変更前 (既工認)		変更後 (今回工認)
ハロン	③	緊急用電気室 (緊急用125V MCC) 用	名称	ハロンポンベ (緊急用電気室 (緊急 用125V MCC) 用)	ハロンポンベ (緊急用電気室 3F用)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 緊急用電気室（緊急用125V MCC）用ハロンポンベについても、緊急用MCC他と同様に新設する電源設備の検討を反映し変更することとした。 ◆ 上記を踏まえ変更前のハロンポンベには [] 3F工リアの消火機能を持たせることとし、ハロンポンベの設置場所（設置床）を対象消火エリア近傍の [] EL.14.00mからEL.22.00mに変更する。 【図1 参照】【別紙1表2，図1 参照】 ◆ また、ハロンポンベの使用先名称を，上記変更に伴わせて，具体的設備名ではなく，階層を使用した名称へ変更する。 ◆ なお，ハロンポンベの設置場所（設置床）変更によっても既工認の設備仕様での消火能力は満足しているため，ポンベ仕様（容量，個数等）に変更はない。【別紙1表2，図1 参照】
			系統名	ハロンポンベ (緊急用電気室 (緊急 用125V MCC) 用) 消火系	ハロンポンベ (緊急用電気室 3F用) 消火系	
			設置床	[] EL.14.00m	[] EL.22.00m	

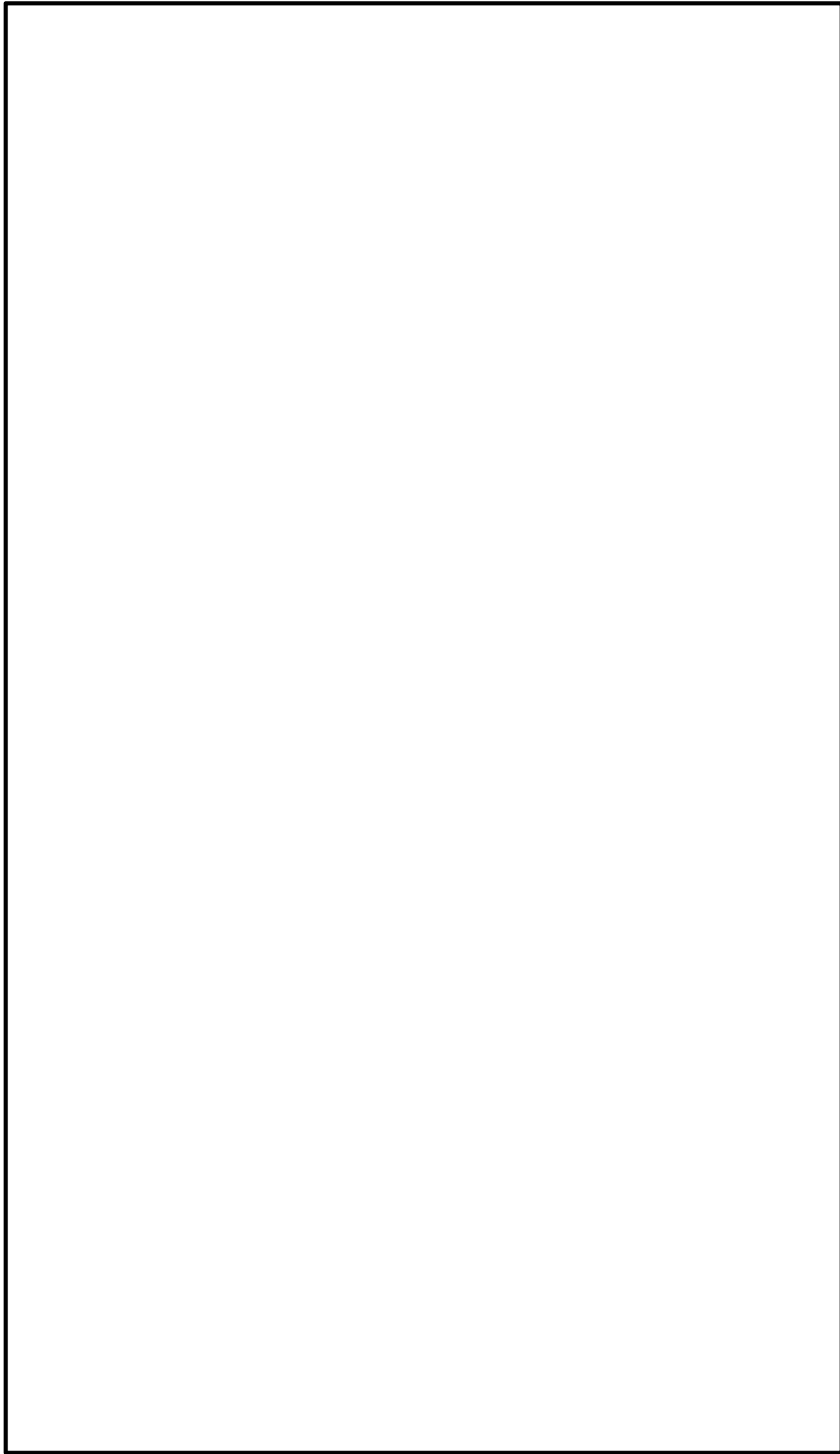


図1 緊急用電気室用ハロンポンベの設置場所変更前後

表 3 主配管の変更内容及び変更理由

ポンベ種別	対象	変更内容			変更理由
		項目	変更前 (既工認)	変更後 (今回工認)	
ハロン	緊急用電気室 (緊急用MCC他) 用	名称	ハロンポンベ (緊急用電気室 (緊急用MCC他) 用) ~ 緊急用電気室 (緊急用MCC他)	ハロンポンベ (緊急用電気室 1F 用) ~ 緊急用電気室 1F	<ul style="list-style-type: none"> ◆ハロンポンベ (容器) の名称変更に伴い，主配管の名称を変更する。 ◆なお，ハロンポンベ (容器) の設置場所 (設置床) 変更によっても，既工認の設備仕様で消火能力は満足しているため，配管仕様 (外径，厚さ，材料) に変更はない。【別紙1表2，図1 参照】
	緊急用電気室 (緊急用蓄電池) 用	名称	ハロンポンベ (緊急用電気室 (緊急用蓄電池) 用) ~ 緊急用電気室 (緊急用蓄電池)	ハロンポンベ (緊急用電気室 2F 用) ~ 緊急用電気室 2F	
	緊急用電気室 (緊急用125V MCC) 用	名称	ハロンポンベ (緊急用電気室 (緊急用125V MCC) 用) ~ 緊急用電気室 (緊急用125V MCC)	ハロンポンベ (緊急用電気室 3F 用) ~ 緊急用電気室 3F	

火災防護設備用ハロンポンベの設置場所，個数，名称等の変更

表4 今回工認申請に伴い変更する添付書類

No.	添付書類	変更概要
1	V-1-1-4-8-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（その他発電用原子炉の附属施設【火災防護設備】）	ハロンポンベの名称，容量及び個数を変更する。
	V-2-別添1 火災防護設備の耐震性についての計算書	消火系の主配管（常設）の名称を変更する。
2*	V-3-10 その他発電用原子炉の附属施設の強度に関する説明書	ガス供給配管の支持構造物の評価結果，ガス供給配管の代表モデルの選定結果及び評価結果を一部変更する。
4	V-6 図面 9.3 火災防護設備	V-1-1-4-8-3-8 設定根拠に関する説明書（ハロンポンベ）
		V-1-1-4-8-3-10 設定根拠に関する説明書（消火系 主配管（常設））
		V-2-別添1-10 ガス供給配管の耐震計算書
		V-3-10-1-1-5-4 管の基本板厚計算書
	機器の配置を明示した図面	
	主配管の配置を明示した図面	
	系統図	
	構造図	
		配置など関連図面を変更する。

* : No.2, 3の耐震計算書等の内容について，表5に示す。

火災防護設備用ハロンボンベの設置場所，個数，名称等の変更

表 5 今回工認で変更する耐震計算書等の整理（変更の有無と理由）

No.	添付書類	計算書の変更の有無	理由
1	V-2-別添1-4 ハロンボンベ設備の耐震計算書	無	今回工認では，緊急用電気室 1F用及び緊急用電気室 2F用のハロンボンベの設置場所を [] EL.14.00m内で変更するとともに，緊急用電気室 3F用のハロンボンベ設備の設置場所を [] EL.14.00mから [] EL.22.00mに変更するが，ハロンボンベ設備は， [] EL.38.8mの設備を評価代表としている。このため，今回工認によっても評価代表による耐震計算書に影響を及ぼさないことから，耐震計算書は変更しない。
	V-2-別添1-6 ハロンガス消火設備制御盤の耐震計算書	無	今回工認では，緊急用電気室 1F用及び緊急用電気室 2F用のハロン消火設備制御盤の設置場所を [] EL.14.00m内で変更するとともに，緊急用電気室 3F用のハロン消火設備制御盤の設置場所を [] EL.14.00mから [] EL.22.00mに変更するが，ハロンボンベ消火設備制御盤は， [] EL.38.8mの設備を評価代表としている。このため，今回工認によっても評価代表による耐震計算書に影響を及ぼさないことから，耐震計算書は変更しない。
2	V-2-別添1-10 ガス供給配管の耐震計算書	有	今回工認では，ハロンボンベの設置位置変更に伴い，関連するガス供給配管の設置ルートを変更する。これに伴い，ガス供給配管の支持構造物の評価結果，ガス供給配管の代表モデルの選定結果及び評価結果の一部が変更になるため，耐震計算書を変更する。
	V-3-10 その他発電用原子炉の附属施設の強度に関する説明書	有	今回工認では，ハロンボンベの使用先名称を，具体的設備名ではなく，階層を使用した名称へ変更する。これに伴い，板厚計算書の概略系統図が変更になるため，板厚計算書を変更する。

別紙1：ハロンボンベの個数変更の概要（1 / 3）

● 貯蔵する消火剤の量の確認

今回工認におけるガス系消火設備の消火剤の量の算出については、既工認同様、全域放出方式ハロゲン化物消火設備の貯蔵容器に貯蔵する消火剤の量は、消防法施行規則第二十条第3項により算出された消火剤以上の量とする。なお、消火剤の種類は、ハロン1301である。

別紙1表1に、消火剤の量の算出方法を示す。

別紙1表1 消火剤の量の算出方法

ガス系消火設備	貯蔵容器に貯蔵する消火剤の量の算出方法
全域放出方式 ハロゲン化物消火設備	防護区画の体積 $\times 0.32^{*1}$ (kg/m ³) + 防護区画の開口部面積 $\times 2.4^{*2}$ (kg/m ²) 【消防法施行規則第二十条第3項第一号】

注記 *1：防火対象物又はその部分及び消火剤の種別の区分に応じ、防護区画の体積1m³当たりの消火剤の量

*2：自動閉鎖装置を設けない場合にあつては、防火対象物又はその部分及び消火剤の種別の区分に応じ、開口部の面積1m²当たりの消火剤の量

別紙1：ハロンポンベの個数変更の概要（2 / 3）

- ガス系消火設備の消火剤の量の見直しに伴うポンベ個数の算出について

別紙1表1のガス系消火設備ごとの消火剤の量の算出方法により算出された量以上の消火剤の量（消火剤総量）を確保し、消防法で要求される消火設備に関する基準（噴射ヘッドや貯蔵容器等の設置及び維持に関する基準）を満足するよう、ガス系消火設備の配置計画を見直し、これらの結果を反映した必要ポンベ個数とした。

別紙1表2に、ガス系消火設備の消火剤必要量及びポンベ個数の算出結果を示す。

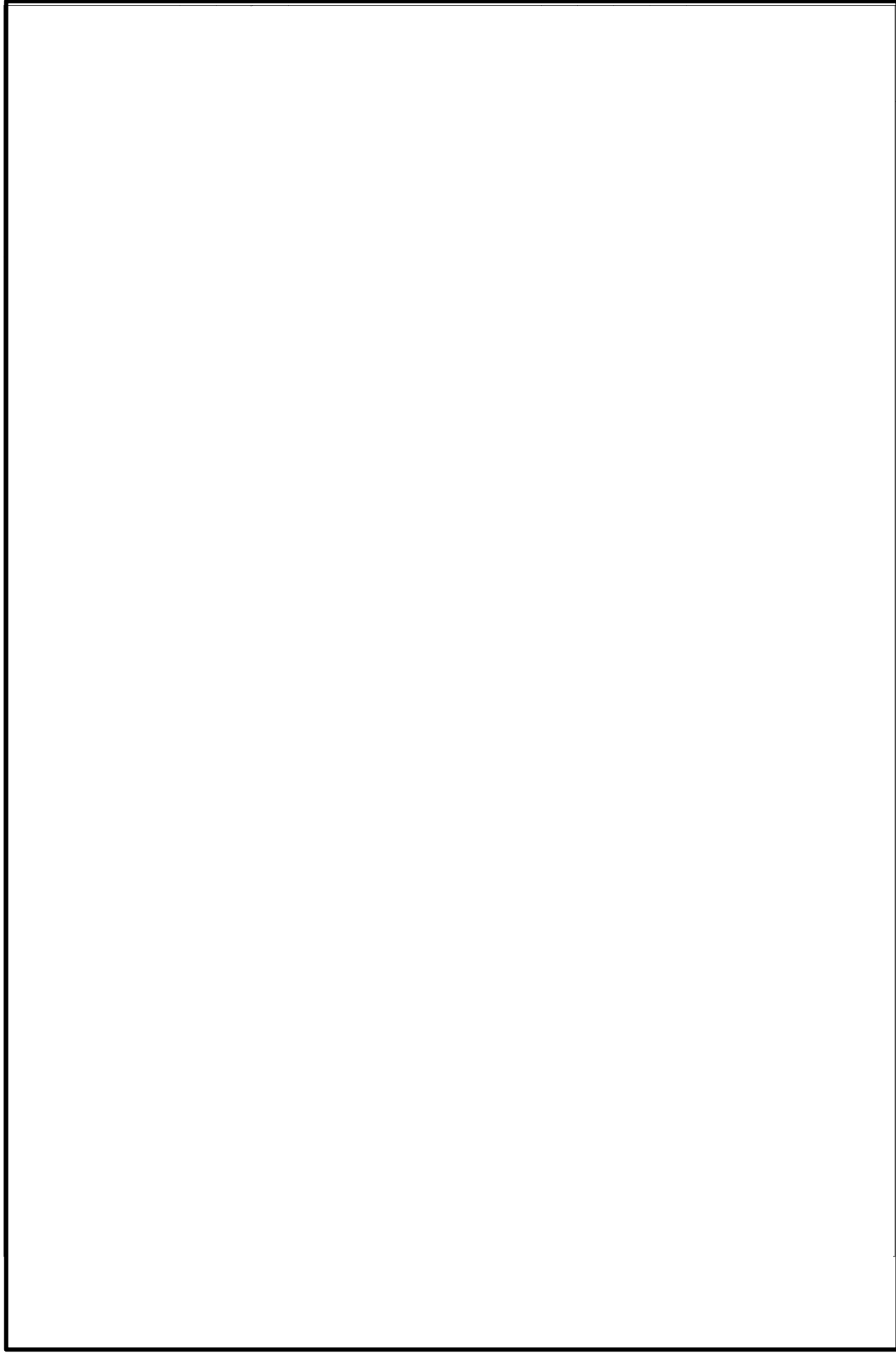
別紙1表2 ガス系消火設備の消火剤必要量及びポンベ個数の算出結果

番号	対象	ガス系消火設備	防護区画の体積	消火剤量*1	配置計画の変更概要	配置計画を反映した必要ポンベ個数			
						ポンベ容量	ポンベ個数	消火剤総量	
①	緊急用電気室 (緊急用MCC他) 用 緊急用電気室1F用		536m ³ 802m ³	172kg 257kg	<ul style="list-style-type: none"> 対象防護区画の見直しによる体積増加に伴い消火剤量が増加したため、ポンベ個数を変更する。設備の配置計画を見直したが、大きな配管経路の変更がなく、既工認同様の設備構成が可能ことから、配管口径の変更はない。 	68 L *2 (60kg)	3	180kg	4*2
						変更なし	5	300kg	6*2
②	緊急用電気室 (緊急用蓄電池) 用 緊急用電気室2F用	全域放出方式 ハロゲン化物 消火設備	155m ³ 260m ³	50kg 84kg	<ul style="list-style-type: none"> 対象防護区画の見直しによる体積増加に伴い消火剤量が増加したため、ポンベ容量及び個数を変更する。設備の配置計画を見直したが、配管経路等の変更があるもの、既工認同様の設備構成が可能であることから、配管口径の変更はない。 	24 L *2 (19kg)	3	57kg	4*2
						68 L *2 (50kg)	2	100kg	3*2
③	緊急用電気室 (緊急用125V MCC) 用 緊急用電気室3F用		191m ³ 199m ³	62kg 64kg	<ul style="list-style-type: none"> 対象防護区画の見直しが必要となったが、既工認時の防護区画の体積に差がないこと、設備の配置計画を見直したが、既工認と同様な設備構成が可能ことから、ポンベ個数及び配管口径の変更はない。 	24 L *2 (24kg)	3	72kg	4*2
						変更なし			

（上段が既工認の設計根拠，下段が今回工認の設計根拠）

注記 * 1：消防法で規定される防護区画の体積から算出される消火剤の量を示す。

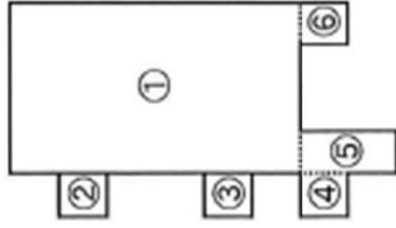
* 2：要目表の記載値を示す。併記している (kg) は、防護区画の体積の必要消火剤量を満足する消火剤総量を考慮して設定している。



別紙1図1 緊急用電気室用の防護区画の体積及び配管経路等の変更概要

参考 1 : 全域放出方式ハロゲン化物消火設備の消火剤の量の算出 (1 / 2)

①【緊急用電気室 1 F用】

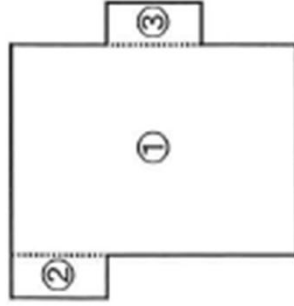


$$\begin{array}{l}
 \text{S(面積)} \text{ ① : } 20.45 \times 7.8 = 159.6 \text{ m}^2 \\
 \text{② : } 2.0 \times 1.0 = 2.0 \text{ m}^2 \\
 \text{③ : } 2.0 \times 1.0 = 2.0 \text{ m}^2 \\
 \text{④ : } 1.0 \times 0.7 = 0.7 \text{ m}^2 \\
 \text{⑤ : } 1.7 \times 2.0 = 3.4 \text{ m}^2 \\
 \text{⑥ : } 0.7 \times 1.0 = 0.7 \text{ m}^2 \\
 \text{① + ② + ③ + ④ + ⑤ + ⑥ = 164.4 m}^2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{V(体積)} \text{ ① + ② + ③ + ④ + ⑤ + ⑥ : } 164.4 \times 4.8 \text{ H} = 790 \text{ m}^3 \\
 \text{② : } 2.0 \times 2.2 \text{ H} = 5 \text{ m}^3 \\
 \text{③ : } 2.0 \times 3.1 \text{ H} = 7 \text{ m}^3 \\
 \text{(合計) } 802 \text{ m}^3
 \end{array}$$

$$\text{消火剤量 : } 802 \times 0.32 + 0 \times 2.4 = 256.64 \text{ kg} \approx 257 \text{ kg}$$

②【緊急用電気室 2 F用】



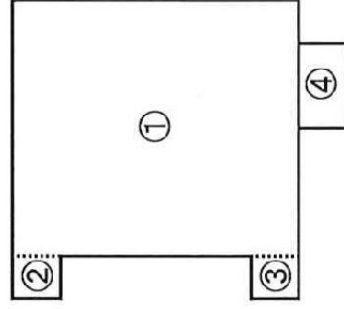
$$\begin{array}{l}
 \text{S(面積)} \text{ ① : } 6.35 \times 5.5 = 35.0 \text{ m}^2 \\
 \text{② : } 2.0 \times 0.7 = 1.4 \text{ m}^2 \\
 \text{③ : } 2.0 \times 1.0 = 2.0 \text{ m}^2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{V(体積)} \text{ ① : } 35.0 \times 7.2 \text{ H} = 252 \text{ m}^3 \\
 \text{② : } 1.4 \times 2.0 \text{ H} = 3 \text{ m}^3 \\
 \text{③ : } 2.0 \times 2.2 \text{ H} = 5 \text{ m}^3 \\
 \text{(合計) } 260 \text{ m}^3
 \end{array}$$

$$\text{消火剤量 : } 260 \times 0.32 + 0 \times 2.4 = 83.2 \text{ kg} \approx 84 \text{ kg}$$

参考 1 : 全域放出方式ハロゲン化物消火設備の消火剤の量の算出 (2 / 2)

③【緊急用電気室3F用】



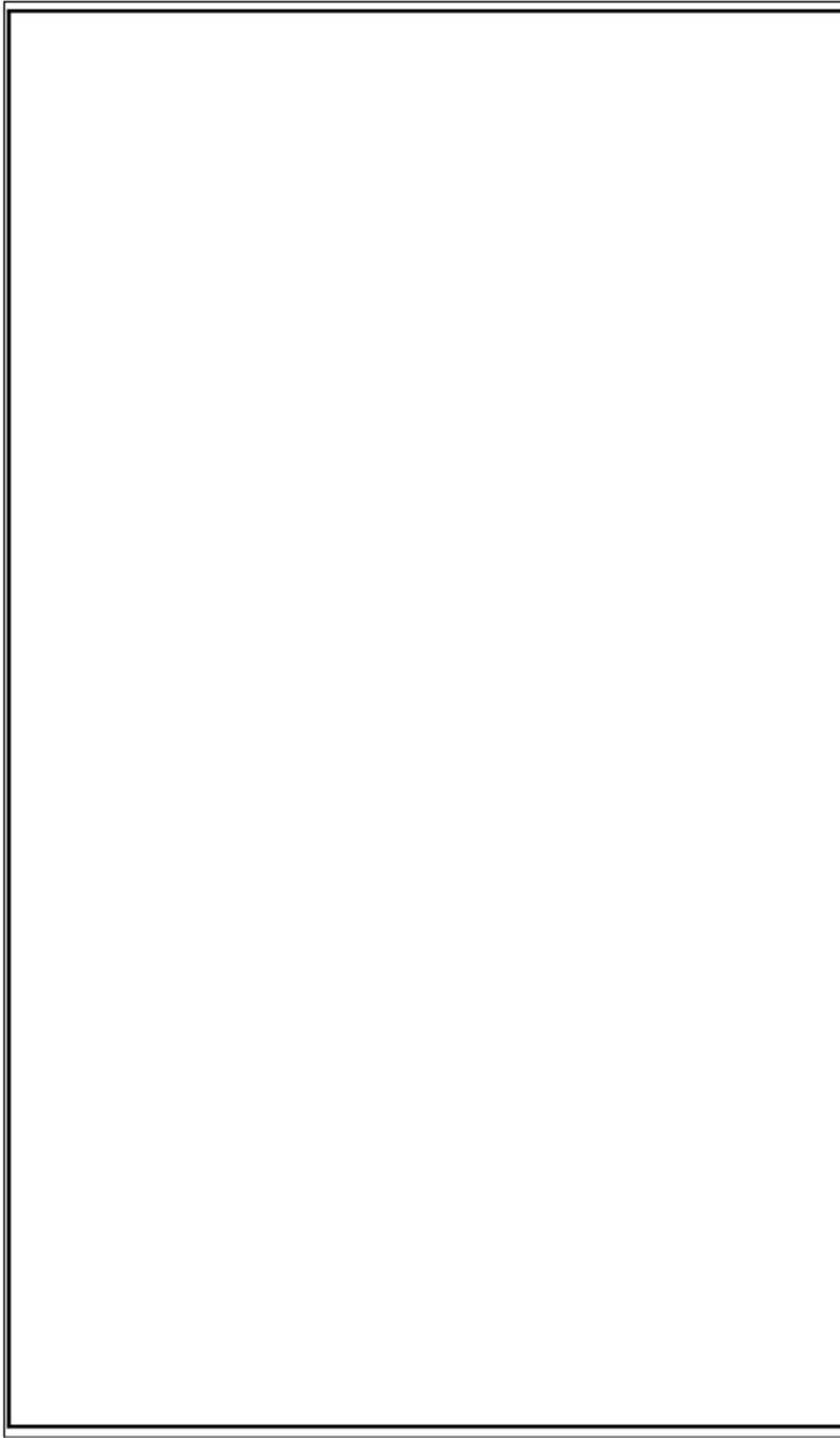
$$\begin{array}{l}
 S(\text{面積}) \text{ ①} : 7.8 \times 5.75 = 44.9 \text{ m}^2 \\
 \text{②} : 1.0 \times 0.7 = 0.7 \text{ m}^2 \\
 \text{③} : 1.0 \times 0.7 = 0.7 \text{ m}^2 \\
 \text{①} + \text{②} + \text{③} = 46.3 \text{ m}^2
 \end{array}$$

$$\text{④} : 0.8 \times 1.6 = 1.3 \text{ m}^2$$

$$\begin{array}{l}
 V(\text{体積}) \text{ ①} + \text{②} + \text{③} : 46.3 \times 4.2 = 195 \text{ m}^3 \\
 \text{④} : 1.3 \times 2.7 = 4 \text{ m}^3 \\
 (\text{合計}) \quad 199 \text{ m}^3
 \end{array}$$

$$\text{消火剤量} : 199 \times 0.32 + 0 \times 2.4 = 63.68 \text{ kg} \doteq 64 \text{ kg}$$

参考2：火災防護設備に係る機器の配置を明示した図面（火災区域・火災区画）（抜粋）（1 / 3）



凡例

 火災区域の境界

 火災区画の境界

※ 上下階と繋がっている火災区域

 建盤ごとの火災区域及び火災区画構造物の厚さの最小部位 mm

工事計画認可申請 第 9-3-3 図

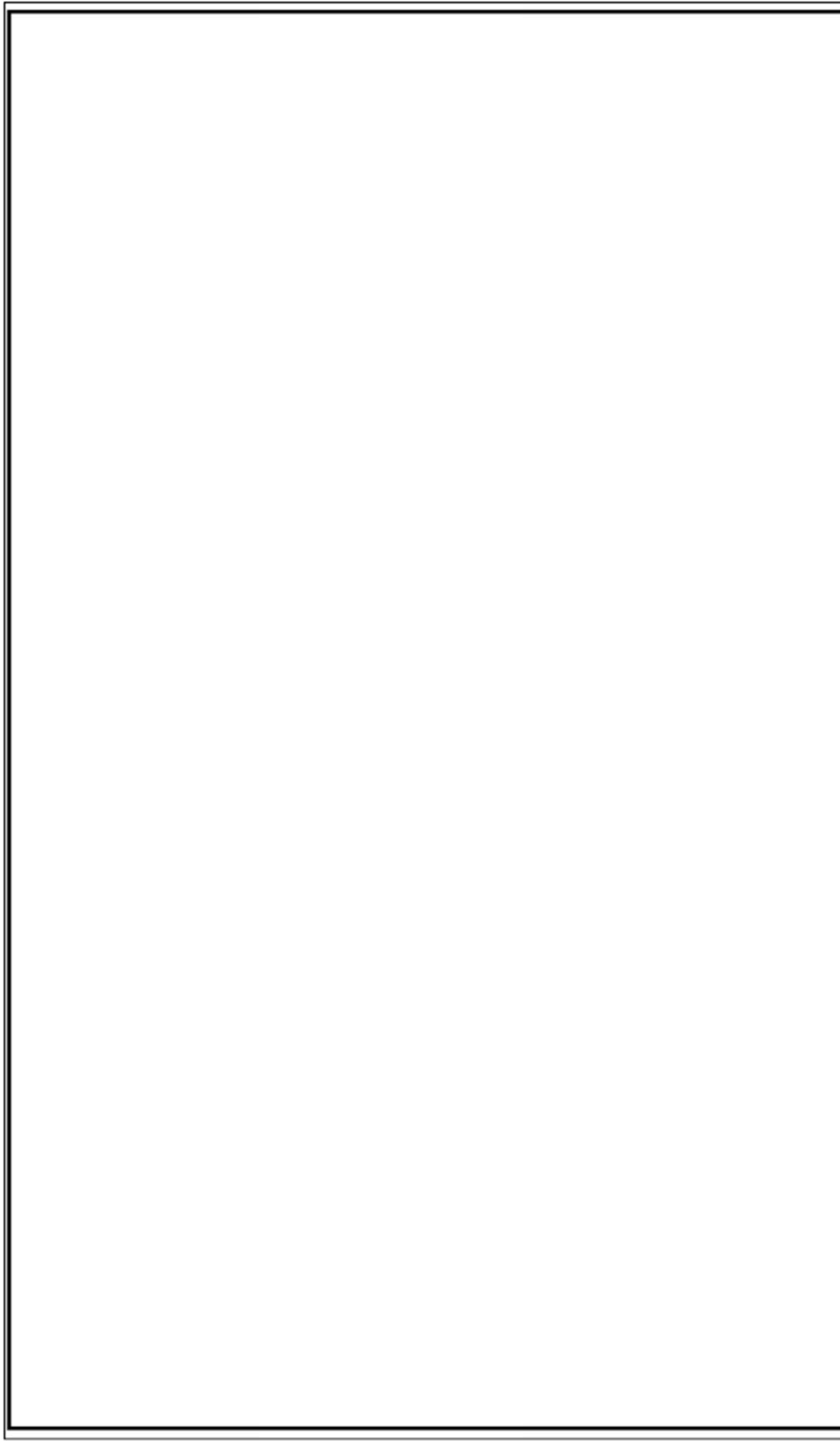

東海第二発電所

名称
 その他発電用原子炉の附属施設のうち
 火災防護設備に係る
 機器の配置を明示した図面及び構造図
 (火災区域構造物及び火災区画構造物) (3/40)

日本原子力発電株式会社

8608

参考2：火災防護設備に係る機器の配置を明示した図面（火災区域・火災区画）（抜粋）（2／3）

		工事計画認可申請 第 9-3-5 図 東海第二発電所
		その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 機器の配置を明示した図面及び構造図 （火災区域構造物及び火災区画構造物）（5/40）
凡例 		名称 日本原子力発電株式会社 8608

参考 2 : 火災防護設備に係る機器の配置を明示した図面 (火災区域・火災区画) (抜粋) (3 / 3)

<div style="border: 1px solid black; height: 800px; width: 100%;"></div>		工事計画認可申請 第 9-3-6 図 東館第二発電所
		名称 その他発電用原子炉の附属施設のうち 火災防護設備に係る 機器の配置を明示した図面及び構造図 (火災区域構造物及び火災区画構造物) (6/40) 日本原子力発電株式会社

凡例 [] 火災区域の境界 [] 火災区画の境界 ※ 上下階と繋がっている火災区域 [] 建盤ごとの火災区域及び火災区画構造物の厚さの最小部位 (特記なき場合は [] mm)

参考3：ポンベ設置場所及び配管計画の変更に伴う消火剤総量の確認

- 今回工認において、緊急用電気室用ハロンポンベ用ハロンポンベの設置場所及び配管計画の見直しを行った。
- このため、消火剤総量が各規定能力を満足することを、系統の配管内容積及び圧力損失、配管口径、噴射ヘッド個数等を考慮した上で、設計・工事基準書に基づき確認した。具体的には、以下の観点から確認した。
 1. 貯蔵容器充てん量と貯蔵容器からの放射量との比率を示す「無次元設計時点 τ_2 」による確認
 2. 噴射ヘッド能力（規定時間、規定圧力）の確認
- 上記項目の確認の結果、消火剤総量について、各規定能力を満足することを確認した。確認内容について次頁以降に示す。

参考3表1に、ガス系消火設備の消火剤総量及びポンベ個数の算出結果を示す。

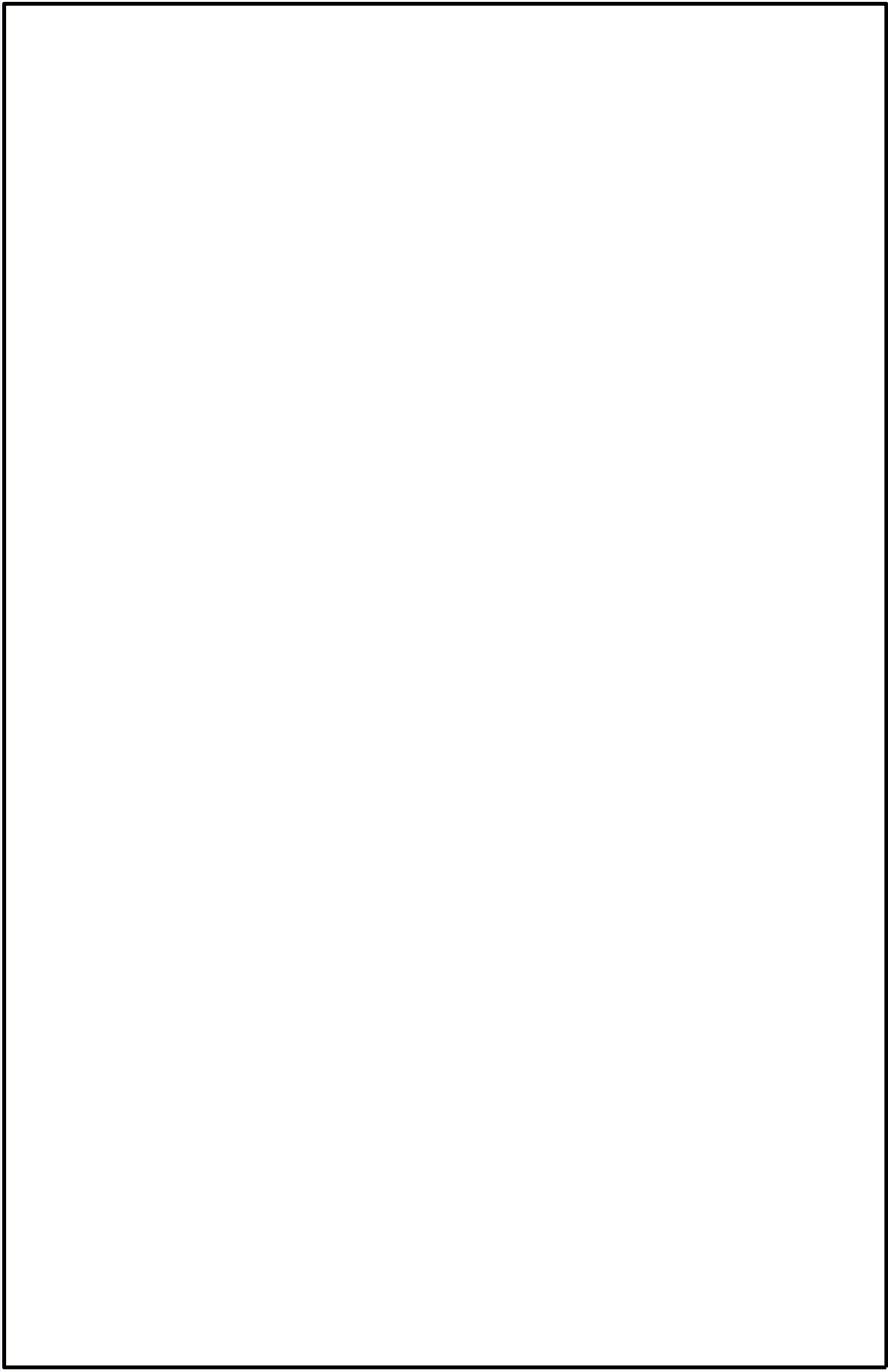
参考3表1 ガス系消火設備の消火剤総量及びポンベ個数の算出結果

番号	対象	ガス系 消火設備	防護区画 の体積	消火剤量*1	配置計画を反映した必要ポンベ個数		ポンベ個数	
					ポンベ容量	消火剤総量		
①	緊急用電気室1F用	全域放出方式 ハロゲン化物消火設備	802m ³	257kg	68L*2 (60kg)	300kg	5	6*2
②	緊急用電気室2F用		260m ³	84kg	68L*2 (50kg)	100kg	2	3*2
③	緊急用電気室3F用		199m ³	64kg	24L*2 (24kg)	72kg	3	4*2

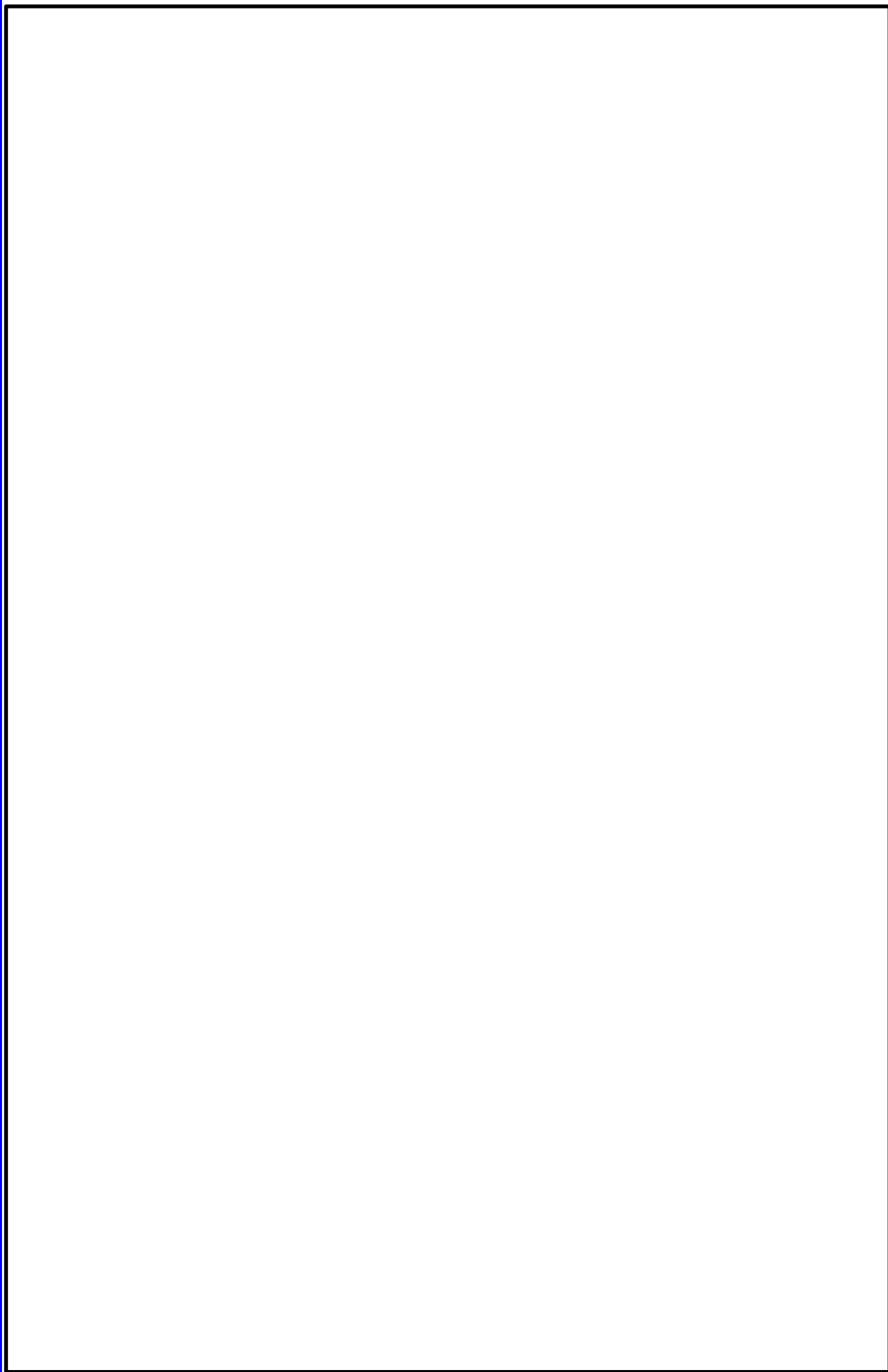
注記 *1：消防法で規定される防護区画の体積から算出される消火剤必要量を示す。

*2：要目表の記載値を示す。併記している(kg)は、防護区画の体積の必要消火剤量を満足する消火剤総量を考慮して設定している。

参考3：ポンプ設置場所及び配管計画の変更に伴う消火剤総量の確認

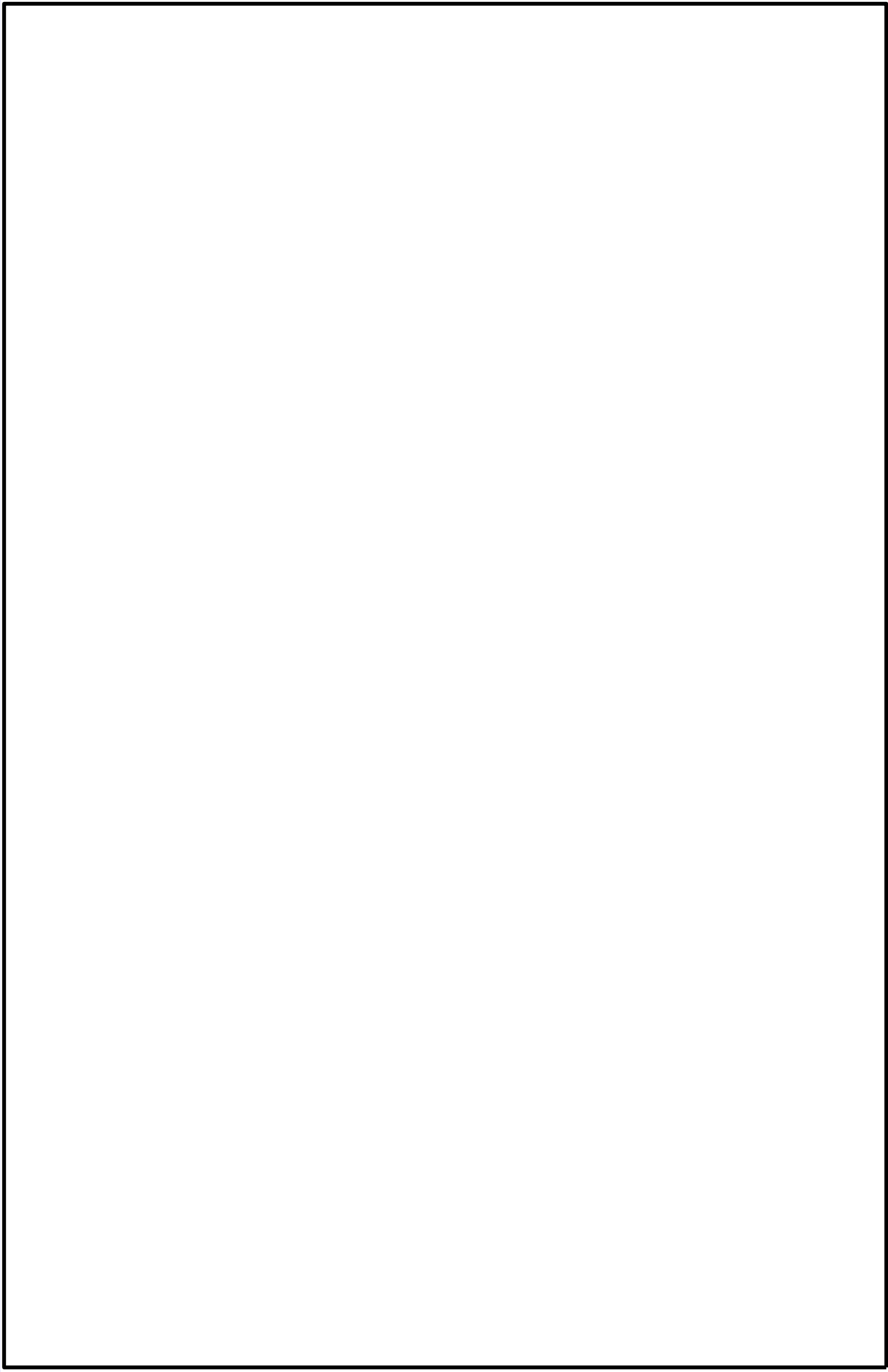


参考3：ボンベ設置場所及び配管計画の変更に伴う消火剤総量の確認

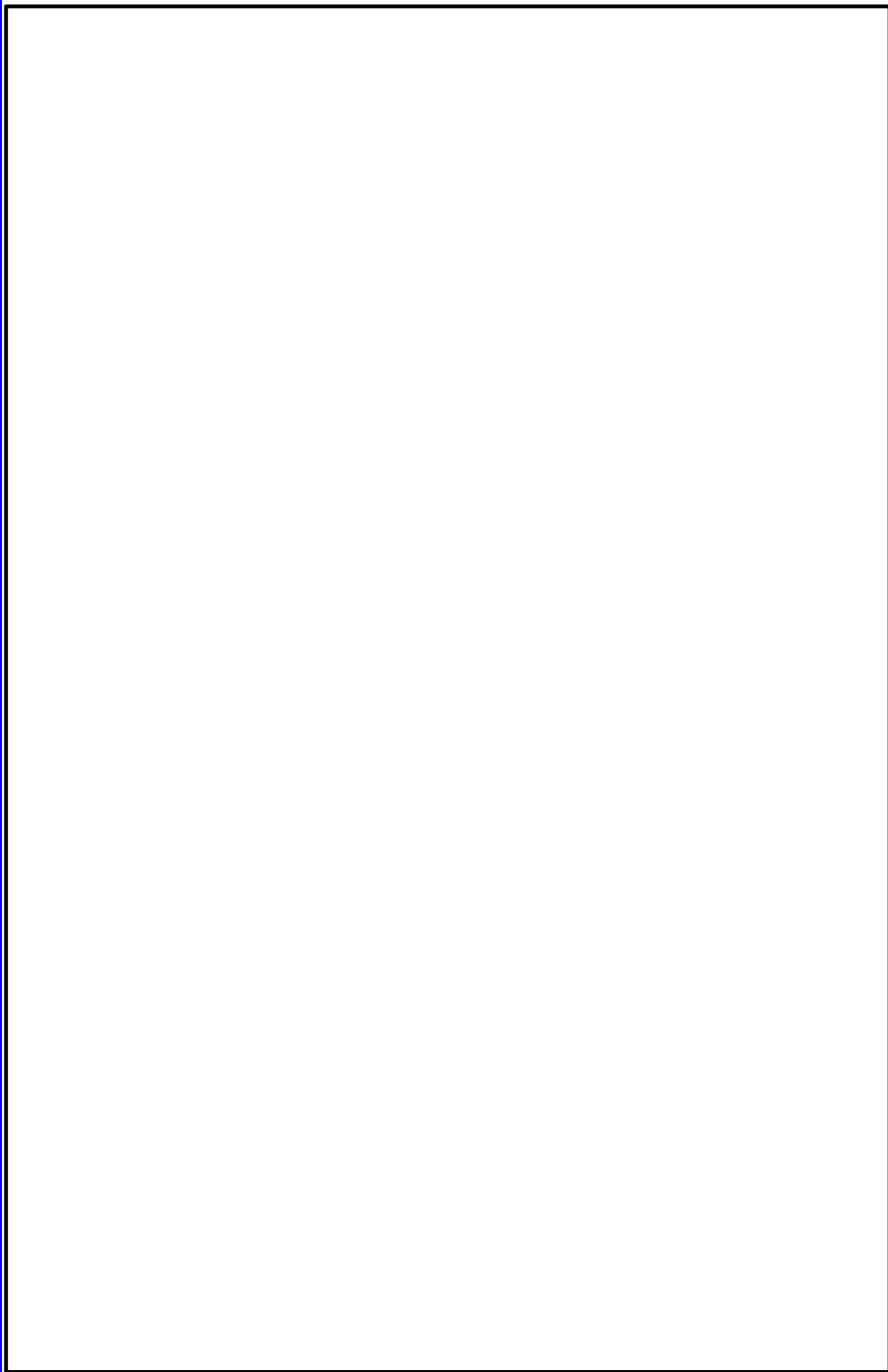


参考3：ポンプ設置場所及び配管計画の変更に伴う消火剤総量の確認

参考3：ポンプ設置場所及び配管計画の変更に伴う消火剤総量の確認



参考3：ポンプ設置場所及び配管計画の変更に伴う消火剤総量の確認



補足－6【チャンネル着脱機 の材料の記載適正化】

(改1)

チャンネル着脱機 の材料の記載適正化

チャンネル着脱機の材料の記載適正化

- ▶ チャンネル着脱機（燃料集合体外観検査，チャンネルボックス着脱等に使用）は，既工認にて燃料取扱設備として扱ったことで整理した。
- ▶ 今回の設計及び工事計画申請においては，チャンネル着脱機の耐震補強工事に向け，適合性確認検査要領書を作成するため関連図面の再確認を行ったところ，要目表の記載に修正が必要な箇所を確認したため，チャンネル着脱機の材料の記載の適正化（材料「」を「」に変更）を行う（図1参照）。
- ▶ なお，添付書類「V-2-11-2-4 チャンネル着脱機の耐震性についての計算書」は，適切な材料で評価していることから変更はない（表2参照）。
- ▶ 記載の適正化の対象となる既工認のチャンネル着脱機の要目表を表1に示す。

表1 チャンネル着脱機要目表（既工認）

名		変更前*1		変更後	
種類	称	チャンネル着脱機			
容	量	箱形昇降式			
主要寸法	全長	mm	<input type="text"/>		
	機器高さ	mm	<input type="text"/>		
	壁面からの距離	mm	<input type="text"/>		
	機器内径	mm	<input type="text"/>		
	ガイドレール幅（横）	mm	<input type="text"/>		
	ガイドレール幅（たて）	mm	<input type="text"/>		
材料	カ	ー	ト	<input type="text"/>	
	ガイドレール	ー	ー	<input type="text"/>	
個	数	ー	1	<input type="text"/>	
取付箇所	系統名	ー	ー	<input type="text"/>	
	（ライン名）	ー	ー	<input type="text"/>	
	設置床	ー	EL. 46.50 m	<input type="text"/>	
溢水防護上の区画番号	ー	ー	<input type="text"/>		
溢水防護上の配慮が必要な高さ	ー	ー	<input type="text"/>		

「」へ適正化を行う
変更なし

注記 *1：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は，設計図書による。

*2：公称値を示す。

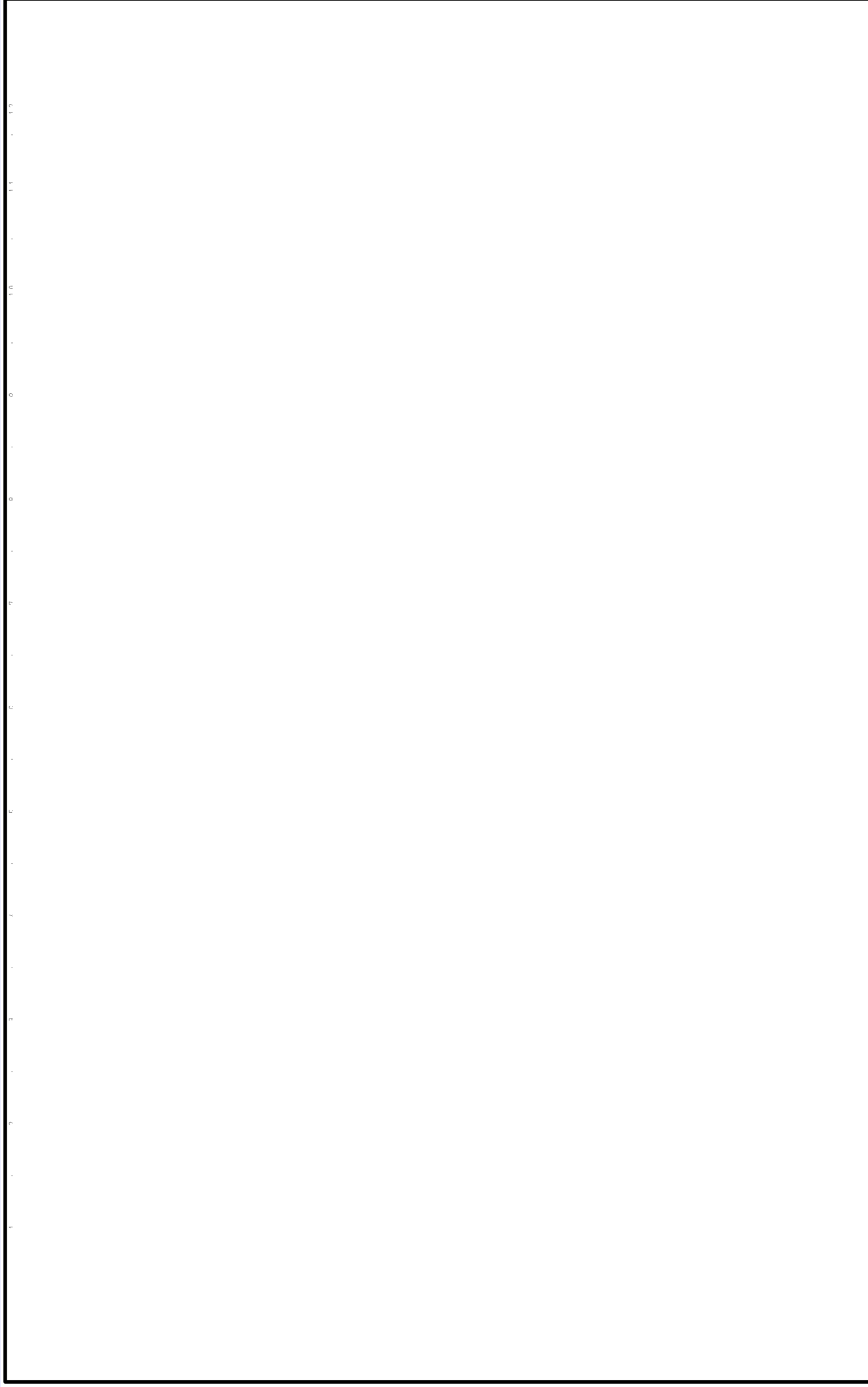


図1 チャンネル着脱機構造図

表2 添付書類「V-2-11-2-4 チャンネル着脱機の耐震性についての計算書」(抜粋)

表 4-4 使用材料の許容応力評価条件 (設計基準対象施設)

評価部材	材料	温度条件 (°C)		S (MPa)	S _y (MPa)	S _u (MPa)	S _y (R T) (MPa)
		周囲環境温度	周囲環境温度				
ガイドレール	[Redacted]	[Redacted]		—	[Redacted]		
カート		周囲環境温度	周囲環境温度	—			
固定ボルト		周囲環境温度	周囲環境温度	—			

表 4-5 使用材料の許容荷重評価条件 (設計基準対象施設)

評価部材	材料	温度条件 (°C)		定格荷重 (N)	安全率	許容荷重 (N)
		周囲環境温度	周囲環境温度			
ローラチェーン	[Redacted]	周囲環境温度	周囲環境温度	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

注記 * : メーカー規格値による。

チャンネル着脱機の材料の記載適正化

- ▶ チャンネル着脱機のカートを製作した当時、材料メーカーから製造メーカーに提示された製作履歴は図2のとおり。
- ▶ 「」については、に記載のアルミニウム合金である。
- ▶ 「」のについては寸法精度を示す記号であり、普通級の精度、特殊級の精度（より精度が厳しい）である。カート製作時には、等の指定なしで製造メーカーに発注しており、材料メーカーの製作履歴にはの記載はない。ただし、等の指定なしの場合は、材料メーカーからとして納品されることを確認している。
- ▶ 「」、についてはカート材料の加工・熱処理の違いを示しており、は材料を空冷により冷却したことを、は水冷により瞬間冷却したことを意味している。

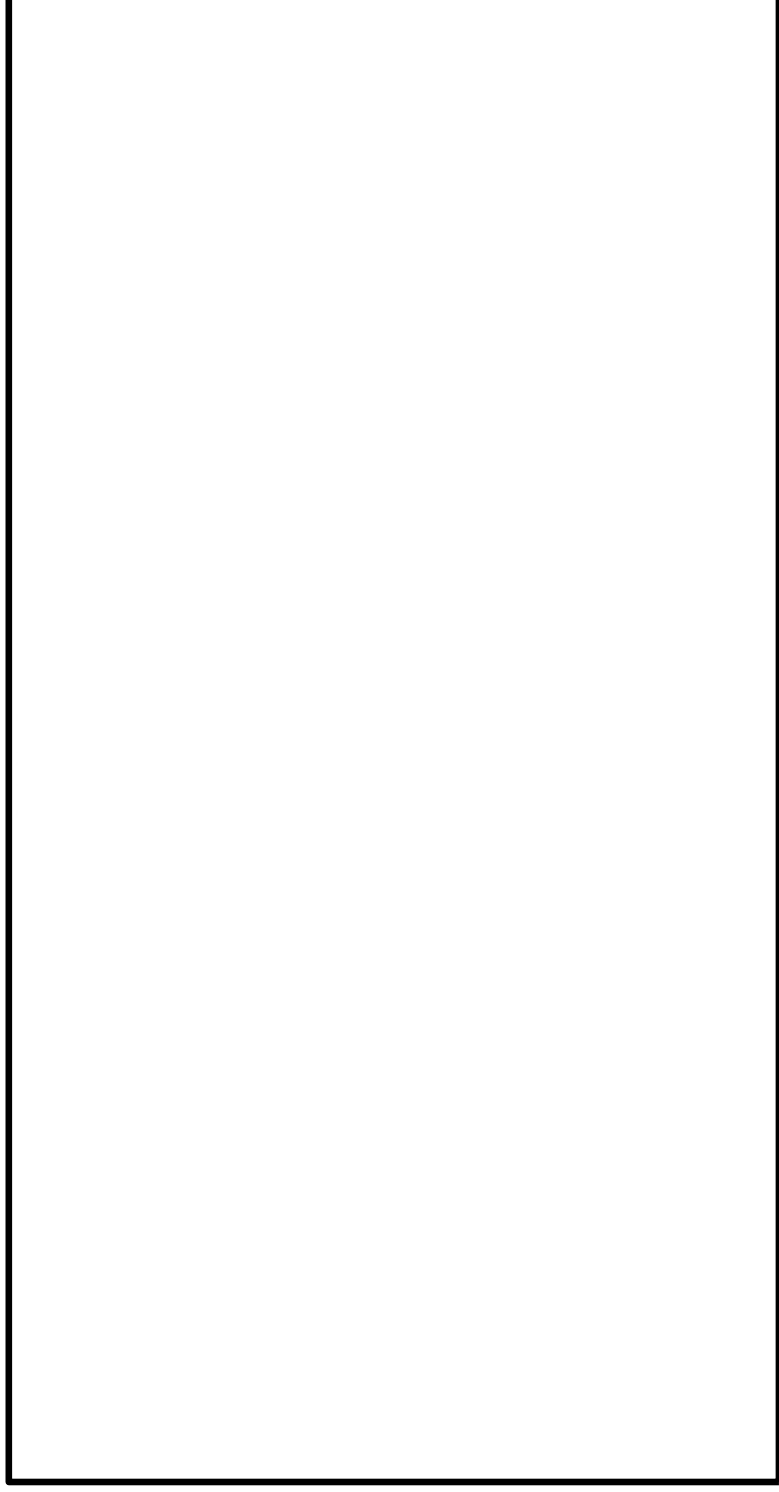


図2 チャンネル着脱機のカートの製作履歴（材料メーカーから製造メーカーに提示された記録）

チャンネル着脱機の材料の記載適正化

- ▶ チャンネル着脱機の概略図（添付書類「V-2-11-2-4 チャンネル着脱機の耐震性についての計算書」より抜粋）を図3に示す。

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	

図3 チャンネル着脱機概略図

補足－ 7 【申請書に併せて適正化する添付書類】

(改 1)

申請書に併せて適正化する添付書類
(ALCパネルの補強範囲変更等)

ALCパネルの補強範囲変更等 (1/2)

➤ 設工認変更手続きに該当しない添付書類のみの変更となる「ALC※¹パネル部※²補強範囲及びアクセスルートの変更」について、今回工認の申請に併せて適正化する。

※¹ Autoclaved Lightweight aerated Concrete (高温高圧蒸気養生された軽量気泡コンクリート) ※² 扉含む

1. ALCパネル部補強について
 - ◆ 2018年に許可、認可を受けた原子炉設置変更許可申請、工事計画認可申請において、原子炉建屋付属棟の外壁のうち、ALCパネル部は基準地震動 S_s 及び設計竜巻により脱落・損傷し、防護すべきDB・SA設備及びアクセスルートに悪影響を与える可能性があることから、補強することとしていた【別添1】。
 - ◆ ALCパネル部を補強することは、原子炉設置変更許可申請書本文及び添付書類に記載はないが、原子炉設置変更許可の審査会合(2018年1,2月)において説明し、補足説明資料に記載している。
2. 2018年以降の設計変更について
 - 以下の3点の設計変更が生じ、防護すべき設備及びアクセスルートが変更となった。
 - a. 格納容器圧力逃がし装置(以下「FV」という。)の特重兼用化を受け、設置場所を変更したことによるFV関連設備(第二弁操作室、配管等)の新設建屋への配置変更
 - b. その配置変更を踏まえた電源設備等の設置場所の変更
 - c. 原子炉建屋換気系隔離弁・ダクト構成の変更(2022年11月24日付け原規規発22112411号認可)
当該審査の審査会合(2022年10月)において、ALCパネル部補強範囲変更の全体像は別途説明することにした。
3. ALCパネル部補強の一部取りやめ
「2.」の設計変更を受け、防護すべき設備及びアクセスルートがなくなった箇所【参考1, 2】については、ALCパネル部を補強する必要がなくなることから、補強を取りやめる。【別添2】
4. ALCパネル部補強範囲及びアクセスルートの変更の許認可上の扱い
 - (1) 原子炉設置変更許可…本文、添付書類：当該箇所の記載なし
 - (2) 工事計画認可…本文：当該箇所の記載なし、添付書類：関連する記載あり(次ページのとおり)なお、今回工認においてALCパネル部補強の一部取りやめによる原子炉建屋重量への影響は軽微であり、耐震計算書に影響を及ぼすものではないことを確認した。

5. 今回工認の扱い

設工認変更手続きに該当せず、添付書類のみの変更となるため、今回工認に併せて適正化を行う。

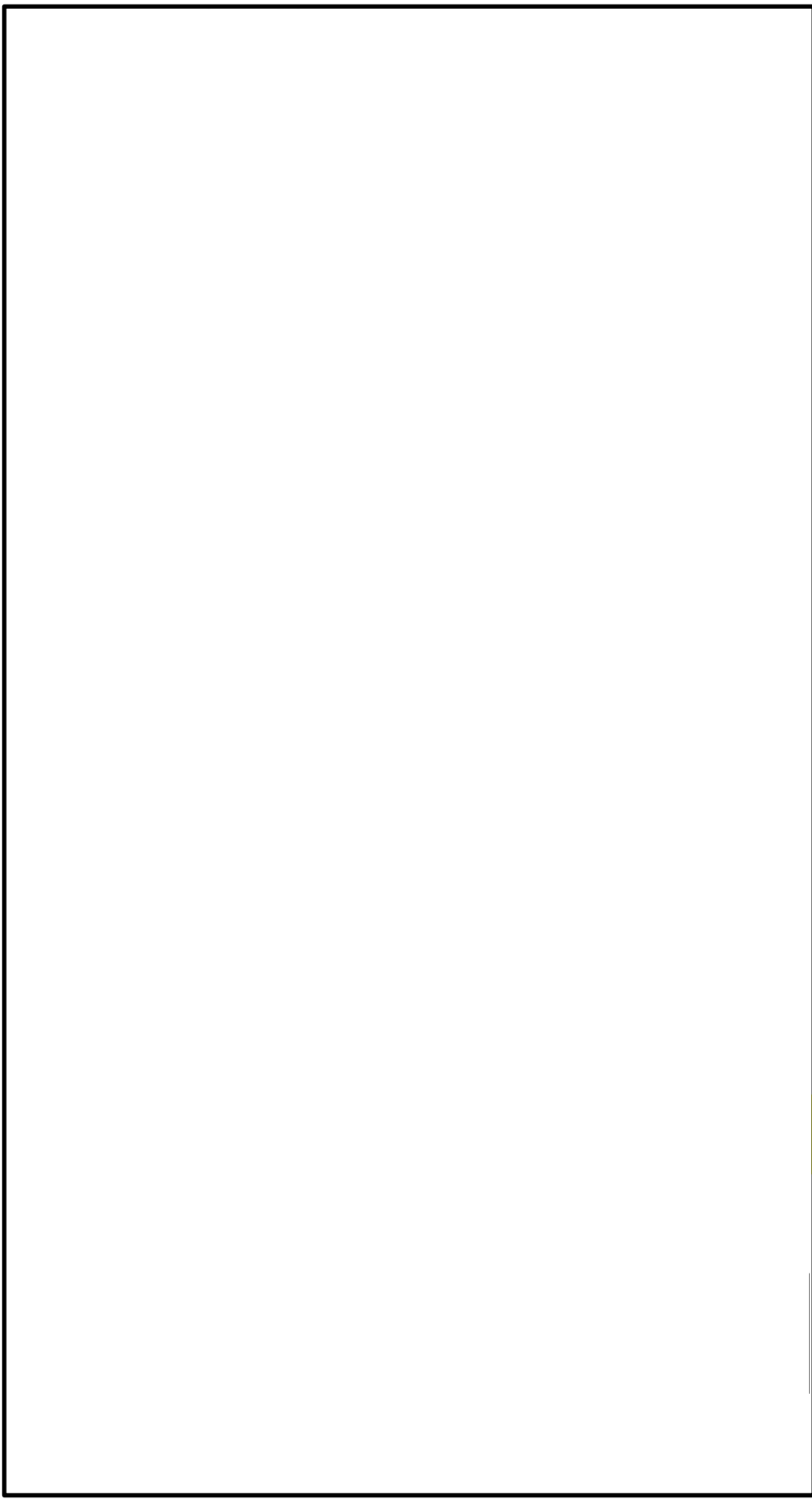
表1 今回工認申請に伴い適正化する添付書類

No.	添付書類	変更概要
1	V-1-1-2-3 竜巻への配慮に関する説明書	・「原子炉建屋付属棟軽量外壁部防護対策施設（防護鋼板）」を削除
2	V-1-1-2-3 竜巻への配慮に関する説明書	・「原子炉建屋付属棟軽量外壁部防護対策施設（防護鋼板）」及びその説明内容を削除
3	V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件における健全性に関する説明書	・操作対象場所（FV遠隔人力操作等，2階電源盤）を削除 ・アクセスルート（予備）図の変更
4	V-3-3 強度に関する説明書	・ALCパネル部の補強範囲図の変更 ・補強するとしていたALCパネル部の扉を削除
5	V-3-3 強度に関する説明書	・ALCパネル部の補強範囲図の変更 ・補強するとしていたALCパネル部の扉を削除
6	V-3-3 強度に関する説明書	・「原子炉建屋付属棟軽量外壁部防護対策施設」を削除
7	V-3-3 強度に関する説明書	・「原子炉建屋付属棟軽量外壁部防護対策施設防護鋼板」及びその評価結果を削除
8	V-3-3 強度に関する説明書	・「原子炉建屋付属棟の鉄骨架構及び二次部材（母屋）」の評価結果を削除 ・屋根スラブの評価結果の変更

【別紙1】既許可及び既認可にて補強するとしていたALCパネル部等

- 2018年の既許可及び既認可時に補強するとしていたALCパネル部等※の範囲は以下の色塗り部 (①①'②③④⑤⑤'⑥)
- ALCパネル部等を補強する目的は、基準地震動 S_s 及び設計竜巻による脱落及び損傷を防止し、防護対象設備及びアクセスルートを防護するため

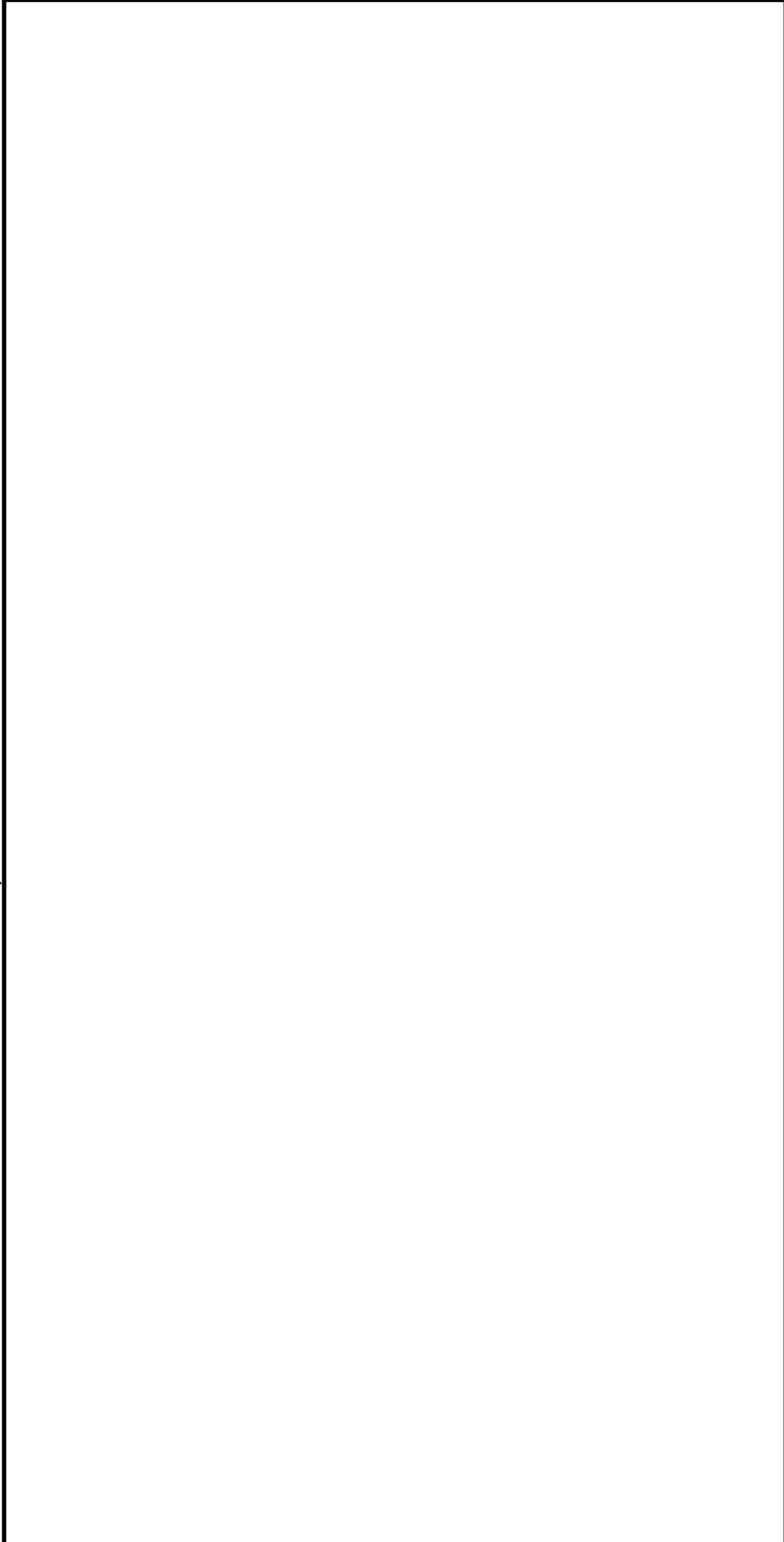
※ 開口閉鎖部



別紙1図1 ALCパネル部等の位置 (許可, 認可時の補強範囲)

【別紙2】A L Cパネル部補強取りやめ範囲

- F Vの特重兼用化，電源設備（緊急用直流125Vモーターコントロールセンタ）の配置変更及び原子炉建屋換気系隔離弁・ダクト構成の変更の結果，防護対象設備及びアクセスルートがなくなることから，下図の破線範囲（①'②④⑤'）のA L Cパネル部等の補強を取りやめる。
- 図中①については，基準地震動 S_s 及び設計竜巻によって脱落及び損傷しない対策を実施する計画であったが，内包する防護対象設備及びアクセスルートがなくなることから，原子炉建屋東側接続口への波及的影響防止対策のみとなる。



別紙2 図1 A L Cパネル部等の位置（補強範囲変更後）

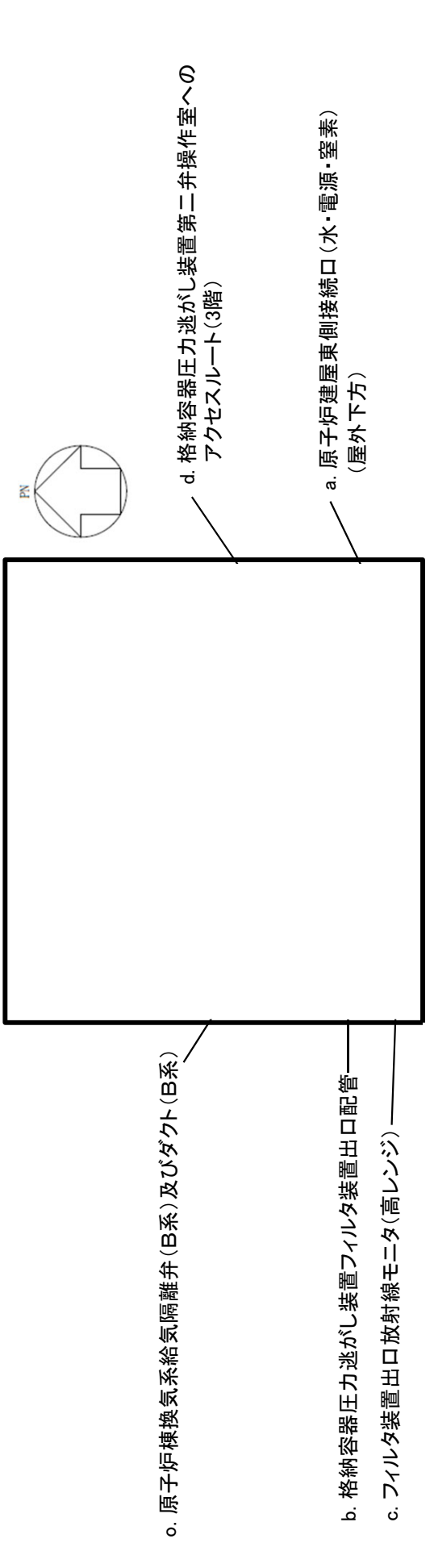
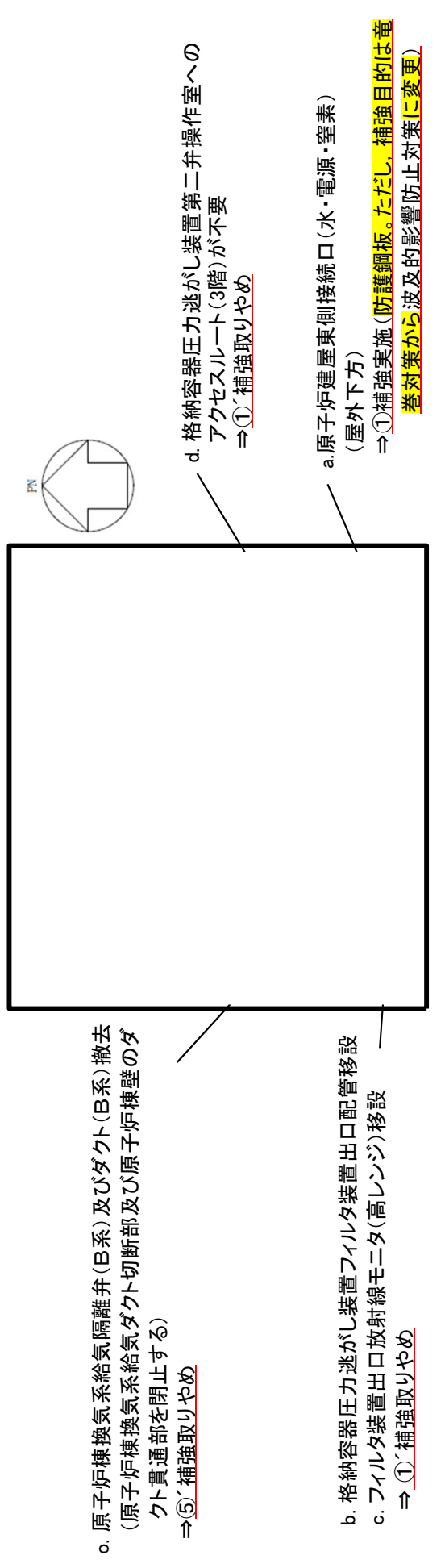
【参考1】A L Cパネル部等の補強変更前後比較（1/5）

参考1表1 A L Cパネル部等の補強による防護対象設備の変更前後表



A L Cパネル部等の番号	【変更前】 2 0 1 8 許可, 認可時の防護対象設備	【変更後】 防護対象設備	A L Cパネル部等の補強方針	設計変更理由	詳細説明
①	a. 原子炉建屋東側接続口（水・電源・窒素） b. 格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置出口配管 c. フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ） d. 格納容器圧力逃がし装置第二弁操作室へのアクセスルート	a. 原子炉建屋東側接続口（水・電源・窒素）	補強 （波及的影響防止対策に変更）	-	P. 7
①'		なし b. ～d.は F V の特重兼用化により新設建屋へ移設	補強取りやめ	[a]	P. 7 P. 8
②	d. 格納容器圧力逃がし装置第二弁操作室へのアクセスルート e. 緊急用直流125Vモータコントロールセンタへのアクセスルート f. アクセスルート（予備） g. 原子炉建屋東側接続口（代替RHR海水系（自主））	なし d. は F V の特重兼用化により新設建屋へ移設 e. は [] 階へ移設 f. は原子炉建屋付属棟地下階へ移設 g. は自主対策設備のため、使用可能な場合に期待	補強取りやめ	[a] [b]	P. 9
③	h. 原子炉棟換気系排気隔離弁（B系）及びダクト（B系）	h. 原子炉棟換気系排気隔離弁（B系）及びダクト（B系） j. 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ検出器*	補強 （変更せず）	-	P. 8
④	i. 原子炉棟換気系排気隔離弁（A系）及びダクト（A系） j. 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ検出器	なし i. は撤去* j. は③のエリアに移設*	補強取りやめ	[c]	P. 8
⑤	k. 中央制御室換気空調設備 l. 原子炉棟換気系給気隔離弁（A系）及びダクト（A系） m. 重大事故等時に必要となる現場操作場所までのアクセスルート n. 中央制御室待避室空気ポンパ	k. 中央制御室換気空調設備 l. 原子炉棟換気系給気隔離弁（A系）及びダクト（A系） m. 重大事故等時に必要となる現場操作場所までのアクセスルート n. 中央制御室待避室空気ポンパ	補強 （変更せず）	-	P. 10
⑤'	o. 原子炉棟換気系給気隔離弁（B系）及びダクト（B系）	なし o. は撤去*	補強取りやめ	[c]	P. 7
⑥	k. 中央制御室換気空調設備 l. 原子炉棟換気系給気隔離弁（A系）及びダクト（A系） m. 重大事故等時に必要となる現場操作場所までのアクセスルート ト	k. 中央制御室換気空調設備 l. 原子炉棟換気系給気隔離弁（A系）及びダクト（A系） m. 重大事故等時に必要となる現場操作場所までのアクセスルート ト	補強 （変更せず）	-	P. 10

* 原子炉棟換気系隔離弁・ダクト構成の変更（2022年11月24日付け原規規発22112411号認可）

【参考1】ALCパネル部等の補強変更前後比較 (2/5) 【①①'⑤'】



	<p style="text-align: center;">原子炉建屋原子炉棟 原子炉建屋付属棟 (廃棄物処理棟)</p>
<p>変更前</p>	 <p>o. 原子炉棟換気系給気隔離弁 (B系) 及びダクト (B系)</p> <p>b. 格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置出口配管</p> <p>c. フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ)</p> <p>d. 格納容器圧力逃がし装置第二弁操作室へのアクセスルート (3階)</p> <p>a. 原子炉建屋東側接続口 (水・電源・窒素) (屋外 下方)</p>
<p>変更後</p>	 <p>o. 原子炉棟換気系給気隔離弁 (B系) 及びダクト (B系) 撤去 (原子炉棟換気系給気ダクト切断部及び原子炉棟壁のダクト貫通部を閉止する) => ⑤'補強取りやめ</p> <p>b. 格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置出口配管移設</p> <p>c. フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ) 移設 => ①'補強取りやめ</p> <p>d. 格納容器圧力逃がし装置第二弁操作室へのアクセスルート (3階) が不要 => ①'補強取りやめ</p> <p>a. 原子炉建屋東側接続口 (水・電源・窒素) (屋外 下方) => ①'補強実施 (防護鋼板。ただし、補強目的は竜巻対策から波及的影響防止対策に変更)</p>

参考1図1 防護対象設備の防護方法

	<p>原子炉建屋原子炉棟 </p> <p>原子炉建屋付属棟 (廃棄物処理棟) </p>
<p>変更前</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; width: 300px; height: 200px; margin: 20px auto;"></div> <ul style="list-style-type: none"> i. 原子炉棟換気系排気隔離弁 (A系) 及びダクト (A系) j. 原子炉建屋換気系 (ダクト) 放射線モニタ検出器 h. 原子炉棟換気系排気隔離弁 (B系) 及びダクト (B系) d. 格納容器圧力逃がし装置第二弁操作室へのアクセスルート
<p>変更後</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; width: 300px; height: 200px; margin: 20px auto;"></div> <ul style="list-style-type: none"> i. 原子炉棟換気系排気隔離弁 (A系) 及びダクト (A系) 撤去 (原子炉棟換気系排気ダクト切断部及び原子炉棟壁のダクト貫通部を閉止する) ⇒④補強取りやめ j. 原子炉建屋換気系 (ダクト) 放射線モニタ検出器を④から③へ移設 h. 原子炉棟換気系排気隔離弁 (B系) 及びダクト (B系) ⇒③補強実施 (補強方法を防護鋼板から鉄筋コンクリート造化に変更) d. 格納容器圧力逃がし装置第二弁操作室へのアクセスルートが不要 ⇒①補強取りやめ

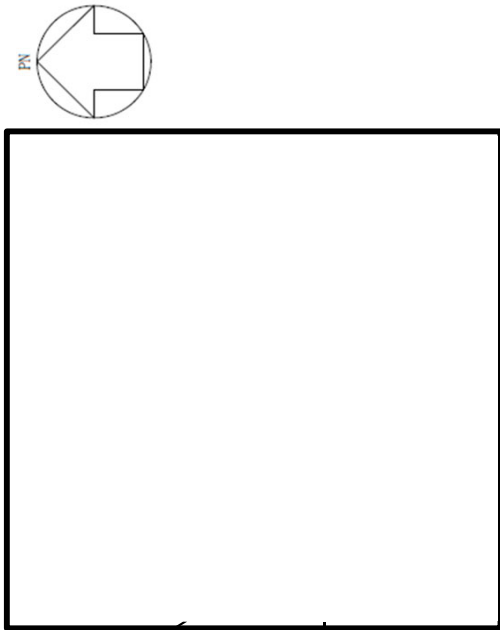
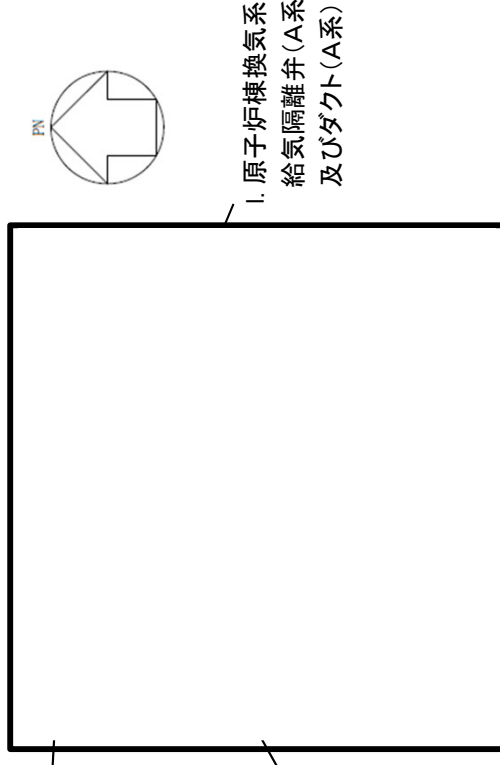
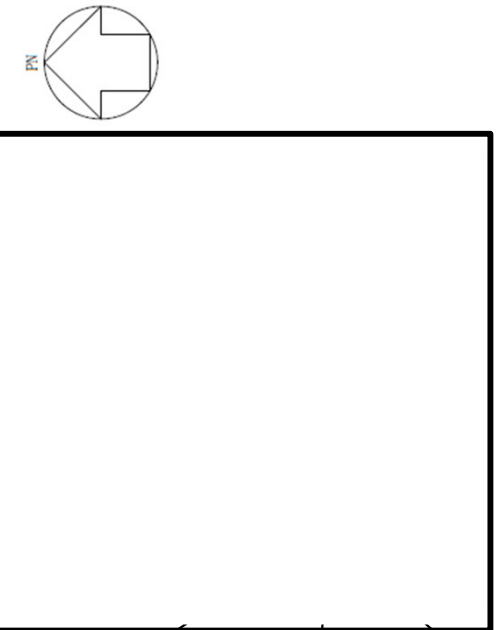
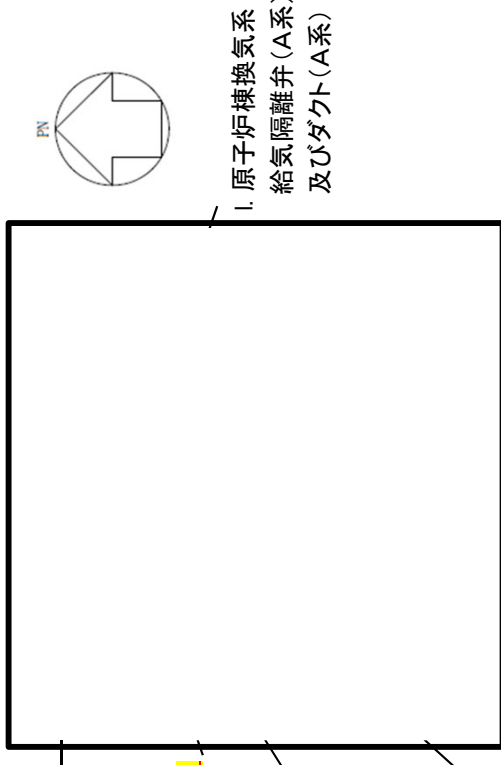
参考1図2 防護対象設備の防護方法

【参考1】ALCパネル部等の補強変更前後比較 (4/5) 【②】

	<p>原子炉建屋原子炉棟、付属棟 <input type="checkbox"/></p>
<p>変更前</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; width: 300px; height: 200px; margin-right: 20px;"></div> <div style="width: 60%;"> <p>d. 格納容器圧力逃がし装置第二弁操作室へのアクセスルート</p> <p>e. 緊急用直流125Vモータコントロールセンターへのアクセスルート</p> <p>f. アクセスルート(予備)</p> <p>〔 緑実線: 有効性評価及び技術的能力手順に おいて時間評価に用いた経路 緑点線: 予備ルート(迂回路) 〕</p> <p>g. 原子炉建屋東側接続口(代替RHR海水系(自主))(屋外下方)</p> <p>((②)のALCパネル部補強により結果して防護されていた)</p> <p>緊急用直流125Vモータコントロールセンター</p> </div> </div>
<p>変更後</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; width: 300px; height: 200px; margin-right: 20px;"></div> <div style="width: 60%;"> <p>d. 格納容器圧力逃がし装置第二弁操作室へのアクセスルートが不要</p> <p>e. 緊急用直流125Vモータコントロールセンターへのアクセスルートが不要</p> <p>f. アクセスルート(予備)の移設(参考2参照) ⇒ ②補強取りやめ</p> <p>g. 原子炉建屋東側接続口(代替RHR海水系(自主))(屋外下方)</p> <p>(自主対策設備のため、使用可能な場合に期待)</p> <p>緊急用直流125Vモータコントロールセンターは <input type="checkbox"/> 1階へ移設</p> </div> </div> <p>ALCパネル②の補強取りやめによる代替措置(外部事象からの防護)として、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・強化扉 ・階段室(出入口扉含む) <p>を設置し、アクセスルートへの悪影響防止を図る。</p>

参考1図3 防護対象設備の防護方法

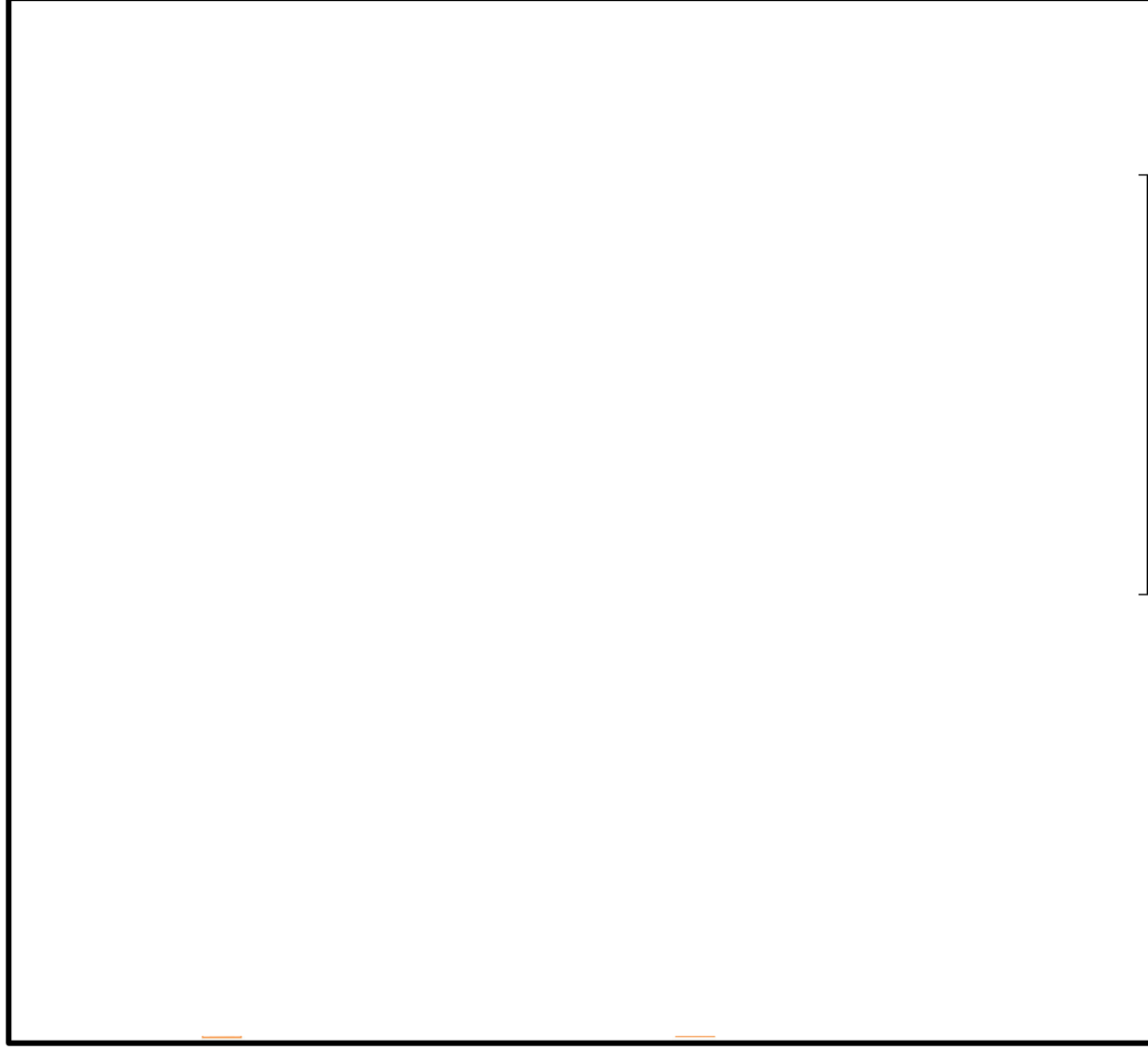
【参考1】ALCパネル部等の補強変更前後比較 (5/5) 【5⑥】

	<p>原子炉建屋付属棟(中央制御室)</p>	<p>原子炉建屋原子炉棟 原子炉建屋付属棟(廃棄物処理棟) 原子炉建屋付属棟(空調機械室)</p>
<p>変更前</p>	<p>m. 重大事故等時に必要となる現場操作場所までのアクセスルート</p> <p>n. 中央制御室待避室空気ポンプ</p> 	<p>k. 中央制御室換気空調設備(エリア内ダクト、弁含む)</p> <p>m. 重大事故等時に必要となる現場操作場所までのアクセスルート</p>  <p>l. 原子炉棟換気系給気隔離弁(A系)及びダクト(A系)</p>
<p>変更後</p>	<p>m. 重大事故等時に必要となる現場操作場所までのアクセスルート</p> <p>n. 中央制御室待避室空気ポンプ</p> <p>⑤補強実施(変更なし) し:鉄筋コンクリート造化)</p> 	<p>k. 中央制御室換気空調設備(エリア内ダクト、弁含む)</p> <p>⑥補強実施(変更なし) 防護鋼板)</p> <p>m. 重大事故等時に必要となる現場操作場所までのアクセスルート</p> <p>⑤補強実施(変更なし) し:鉄筋コンクリート造化)</p>  <p>l. 原子炉棟換気系給気隔離弁(A系)及びダクト(A系)</p>

参考1図4 防護対象設備の防護方法

【参考2】アクセスルート（予備）の地下階への移設

- 2階のアクセスルートが不要になり、また、アクセスルート（予備）（緑線破線部）を外部からの衝撃による損傷の防止の観点でより頑健な地下階に移設（赤線破線部）



原子炉建屋2階

原子炉建屋地下1階

【参考3】基準適合性

- A L Cパネル部の補強の一部取りやめによる設置許可基準規則への基準適合性を示す
 - 変更後においても、補強を行う箇所において基準適合することを確認
- 【変更前】

条文	条文要求設備等	基準適合のための必要事項	図1, 2のパネル等の番号	基準適合への対応方針
4条	耐震重要施設	Sクラス施設への波及的影響を防止	③④⑤⑤'	基準地震動 S_s によって脱落及び損傷しない外壁等に変更
6条	安全施設	屋内の安全施設に対して外殻となる外壁で防護安全施設への波及的影響を防止	③④⑤⑤'⑥	設計竜巻によって脱落及び損傷しない外壁等に変更
39条	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備への波及的影響を防止	①①'	基準地震動 S_s によって脱落及び損傷しない外壁等に変更
43条 1項1号	環境条件	想定される環境条件に変化を生じさせないこと	①①'②③④⑤⑤'⑥	
43条 3項3号	可搬型重大事故等対処設備の 接続口	波及的影響を起因とする接続口の損傷防止	①①'②	基準地震動 S_s 及び設計竜巻によって脱落及び損傷しない外壁等に変更
43条 3項6号	アクセスルート	波及的影響を起因とするアクセス性の阻害防止	①①'②⑤⑤'⑥	

【変更後】

条文	条文要求設備等	基準適合のための必要事項	図1, 2のパネル等の番号	基準適合への対応方針
4条	耐震重要施設	Sクラス施設への波及的影響を防止	③⑤	基準地震動 S_s によって脱落及び損傷しない外壁等に変更
6条	安全施設	屋内の安全施設に対して外殻となる外壁で防護安全施設への波及的影響を防止	③⑤⑥	設計竜巻によって脱落及び損傷しない外壁等に変更
39条	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備への波及的影響を防止	①	基準地震動 S_s によって脱落しない外壁等に変更
43条 1項1号	環境条件	想定される環境条件に変化を生じさせないこと	③⑤⑥	
43条 3項3号	可搬型重大事故等対処設備の 接続口	波及的影響を起因とする接続口の損傷防止	①	基準地震動 S_s 及び設計竜巻によって脱落及び損傷しない外壁等に変更 なお、①については基準地震動 S_s 及び設計竜巻によって脱落しない外壁等に変更
43条 3項6号	アクセスルート	波及的影響を起因とするアクセス性の阻害防止	①⑤⑥	