

### 可搬型大型送水ポンプ車の構造について

可搬型大型送水ポンプ車は、図 56-10-1 に示すとおり送水ポンプ 1 台、付属水中ポンプ 1 台、車両のディーゼルエンジン 1 台等で構成される。

可搬型大型送水ポンプ車は、送水ポンプ及び付属水中ポンプを車両のディーゼルエンジンにて駆動する設計であり、外部電源が不要な設計である。

可搬型大型送水ポンプ車は、淡水又は海水を付属水中ポンプにて取水した後、可搬型ホースを介して送水ポンプへと送水し、加圧した水を各注水先へ送水する。

なお、付属水中ポンプの吸込部にはストレーナを設置し、異物の流入を防止する設計としている。

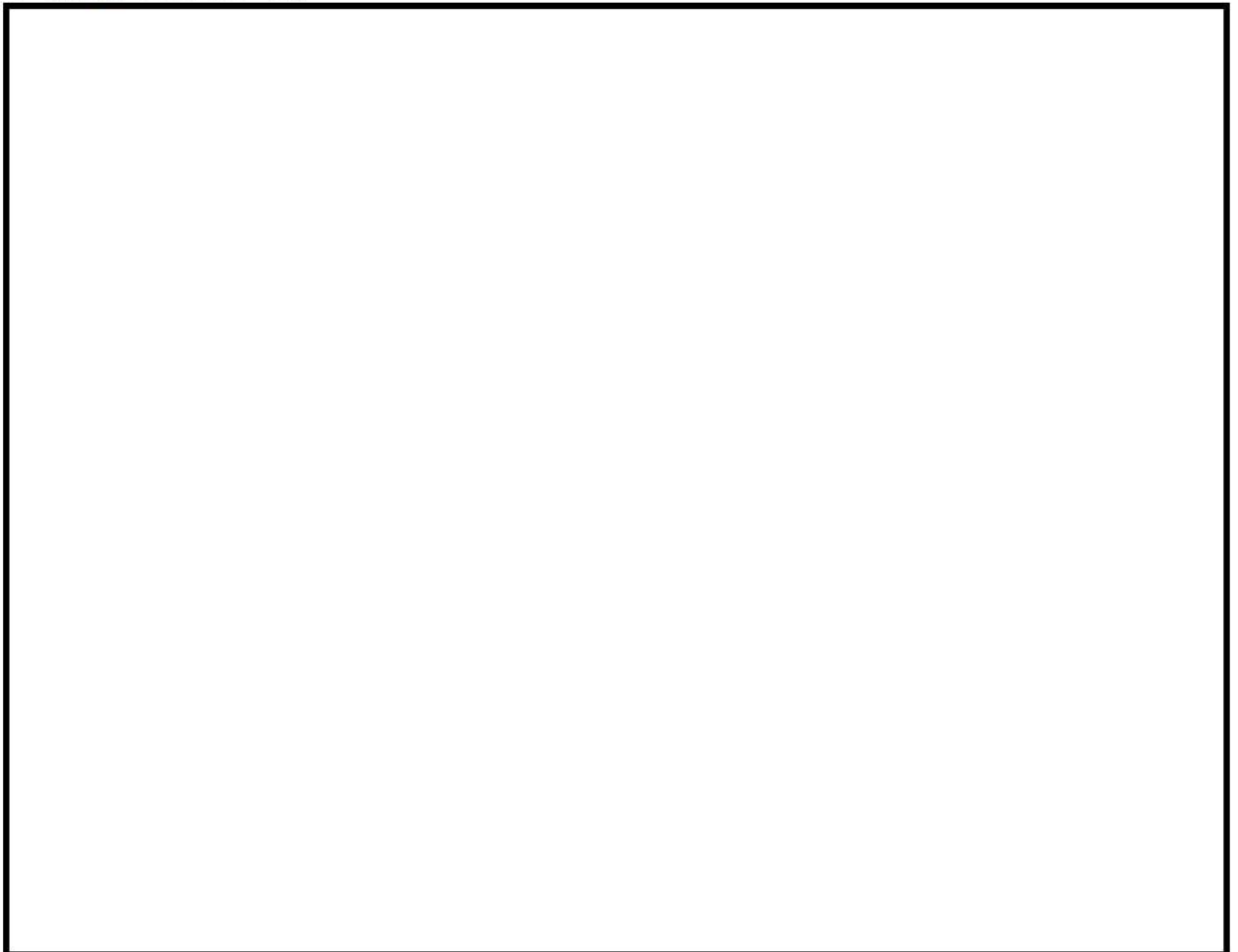


図 56-10-1 可搬型大型送水ポンプ車の構造概要図

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。

56-11

その他設備

重大事故等時に必要となる水の供給手順等のための自主対策設備として、以下を整備する。

#### 1. 補助給水ピットから2次系純水タンクへの水源切替

耐震性は確保されていないが、重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効であるため、補助給水ピットから2次系純水タンクへの水源切替手段を自主対策設備として整備している。

補助給水ピットから2次系純水タンクへの水源切替手段は、2次系純水タンクを水源とし、運転中の電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプを停止することなく、弁操作により補助給水ピットから水源を切り替える。

No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	備考
①	タービン動補助給水ポンプ 2次系純水タンクライン入口弁	全閉→全開	手動操作	現場	
②	A, B-電動補助給水ポンプ 2次系純水タンクライン入口弁	全閉→全開	手動操作	現場	
③	補助給水ピット電動補助給水ポンプ側出口弁	全開→全閉	手動操作	現場	
④	補助給水ピットタービン動補助給水ポンプ側出口弁	全開→全閉	手動操作	現場	

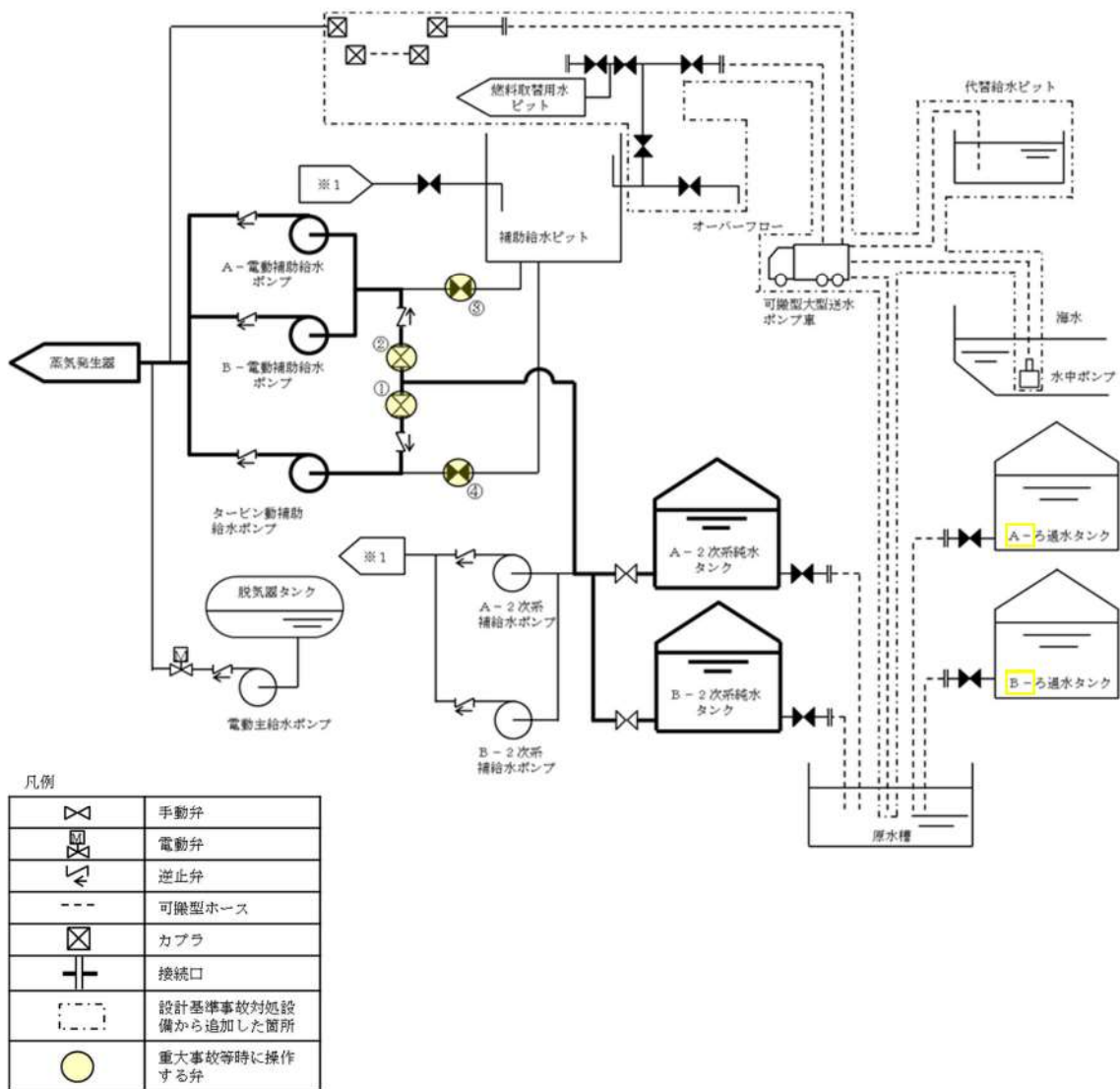


図 56-11-1 補助給水ピットから2次系純水タンクへの水源切替の概要図

## 2. 2次系純水タンクから補助給水ピットへの補給

水を送水する設備である2次系補給水ポンプの耐震性は確保されていないが、重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効であるため、2次系純水タンクから補助給水ピットへの補給手段を自主対策設備として整備している。

2次系純水タンクから補助給水ピットへの補給手段は、2次系純水タンクを水源とし、2次系補給水ポンプにより、2次系純水タンクの水を給水処理設備及び2次冷却設備（補助給水設備）の配管及び弁を経由して補助給水ピットへ補給する。

No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	備考
①	補助給水ピット脱塩水補給ライン流量絞り弁	全閉→調整開	手動操作	現場	
②	A-2次系補給水ポンプ	停止→起動	操作器操作	中央制御室	
③	B-2次系補給水ポンプ	停止→起動	操作器操作	中央制御室	

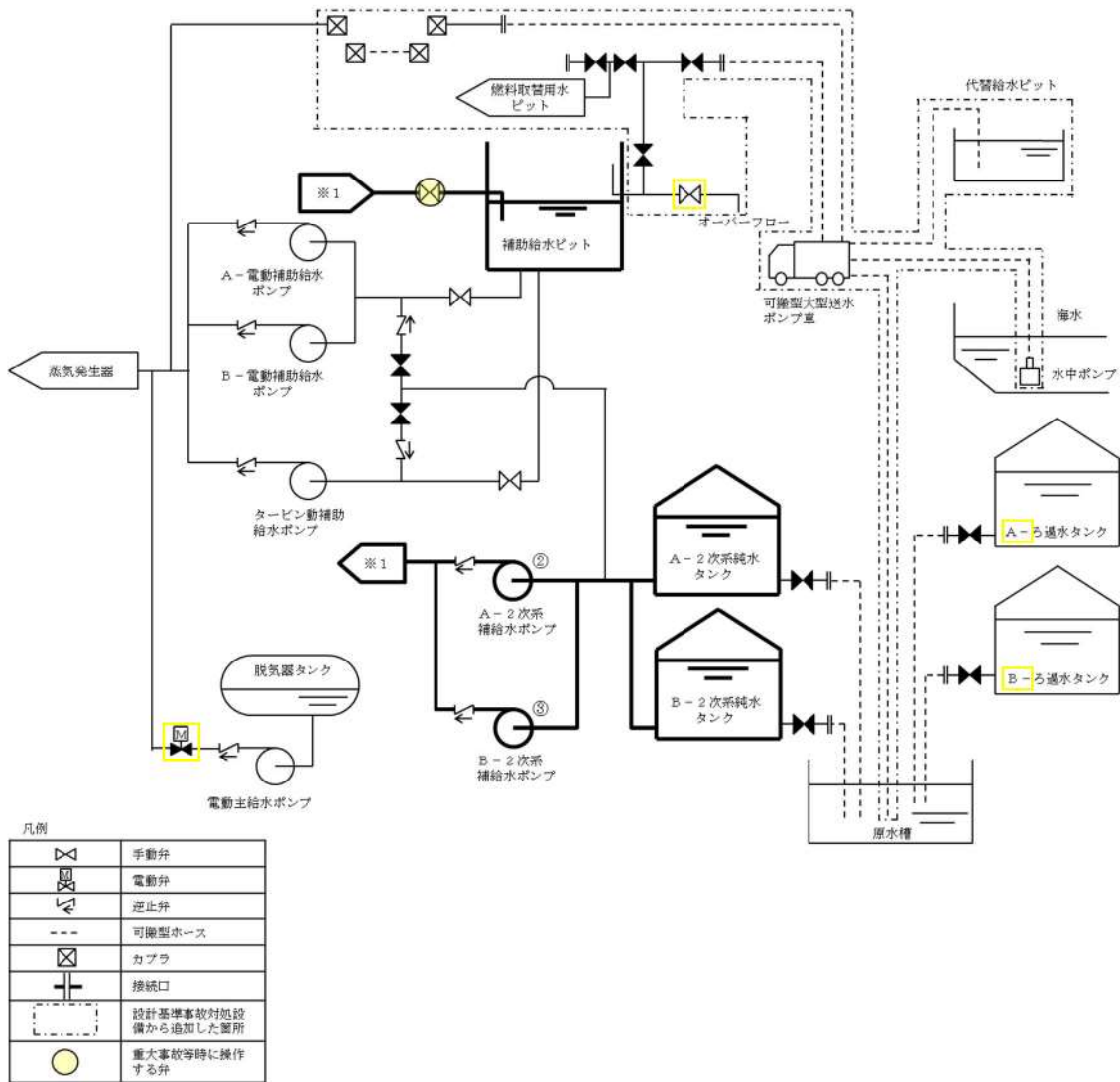


図 56-11-2 2次系純水タンクから補助給水ピットへの補給の概要図

### 3. 原水槽から補助給水ピットへの補給

重大事故等対処設備に要求される耐震性としては十分ではないものの、代替水源としての設備となり得るため、原水槽から補助給水ピットへの補給手段を自主対策設備として整備している。

原水槽から補助給水ピットへの補給手段は、ろ過水タンク及び2次系純水タンクからの補給が可能である原水槽を水源とし、可搬型大型送水ポンプ車により接続口を通じて原水槽の水を非常用炉心冷却設備の配管及び弁を経由して補助給水ピットへ補給する。

No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	備考
①	R/B 東側可搬型ポンプ車接続用ライン止め弁 (SA 対策)	全閉→全開	手動操作	現場	
②	補助給水ピットブローライン給水用止め弁 (SA 対策)	全開→全閉	手動操作	現場	
③	補助給水ピット給水ライン止め弁 (SA 対策)	全閉→全開	手動操作	現場	
④	可搬型ホース	ホース接続	手動操作	現場	
⑤	可搬型大型送水ポンプ車	停止→起動	スイッチ操作	現場	

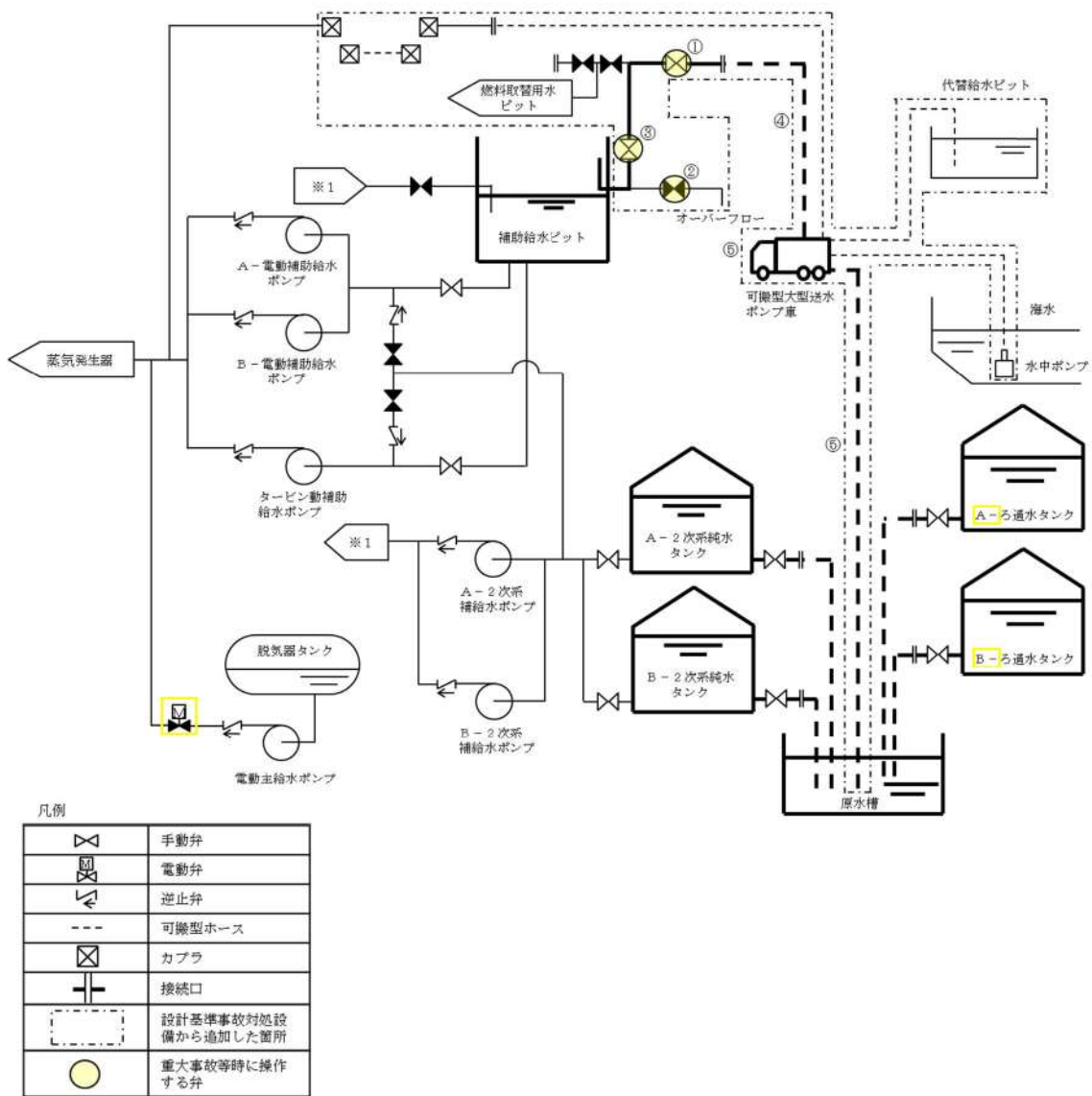


図 56-11-3 原水槽から補助給水ピットへの補給の概要図



#### 4. 代替給水ピットから補助給水ピットへの補給

重大事故等対処設備に要求される耐震性としては十分ではないものの、代替水源としての設備となり得るため、代替給水ピットから補助給水ピットへの補給手段を自主対策設備として整備している。

代替給水ピットから補助給水ピットへの補給手段は、代替給水ピットを水源とし、可搬型大型送水ポンプ車により接続口を通じて、代替給水ピットの水を非常用炉心冷却設備の配管及び弁を経由して補助給水ピットへ補給する。

No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	備考
①	ECTトラックアクセスエリア側可搬型ポンプ車接続用ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開	手動操作	現場	
②	補助給水ピットブローライン給水用止め弁 (SA対策)	全開→全閉	手動操作	現場	
③	補助給水ピット-燃料取替用水ピット給水連絡ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開	手動操作	現場	
④	補助給水ピット給水ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開	手動操作	現場	
⑤	可搬型ホース	ホース接続	手動操作	現場	
⑥	可搬型大型送水ポンプ車	停止→起動	スイッチ操作	現場	

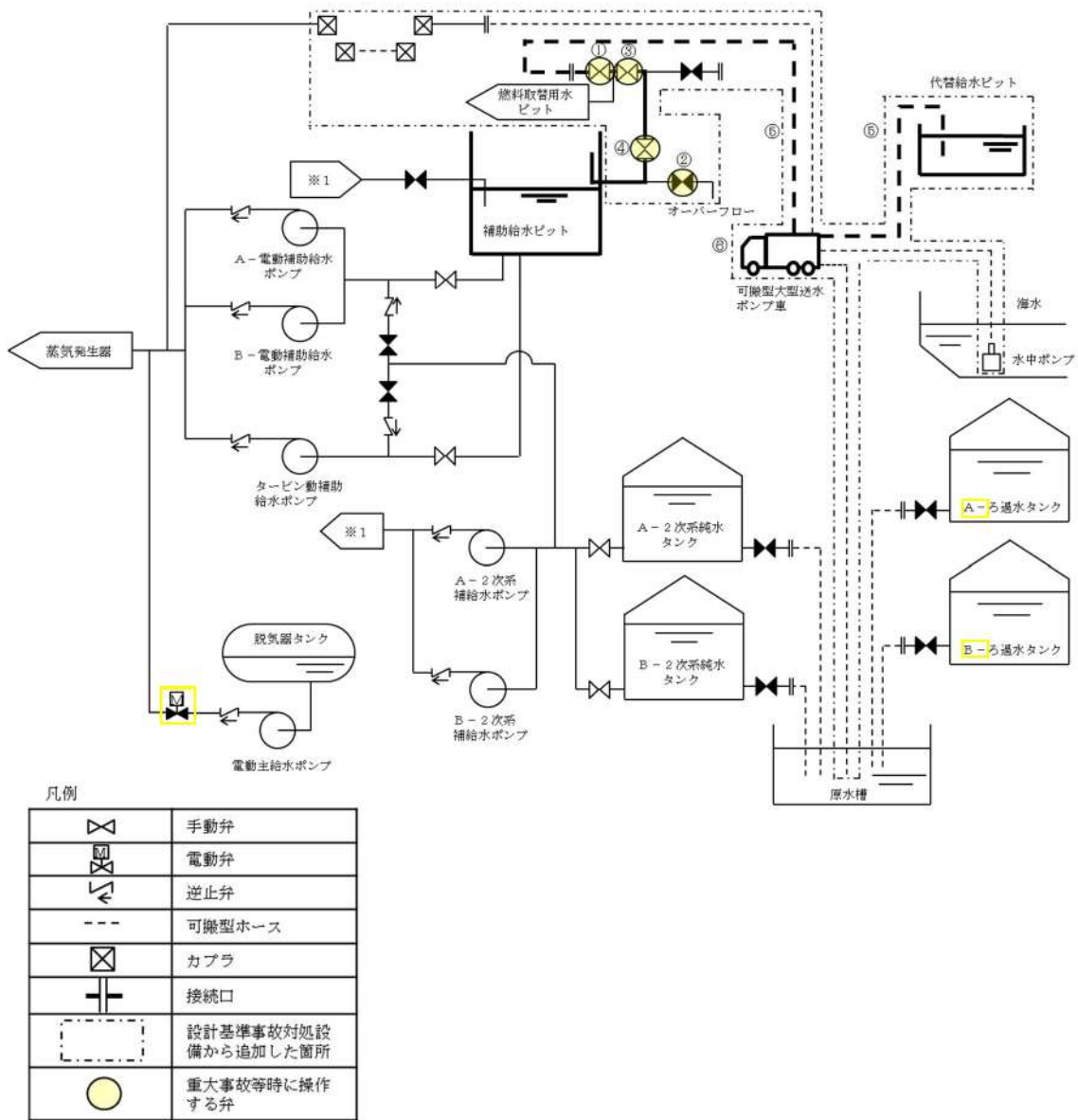


図 56-11-4 代替給水ピットから補助給水ピットへの補給の概要図

5. 燃料取替用水ピットから1次系純水タンク及びほう酸タンクへの切替え

耐震性は確保されていないが、重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効であるため、燃料取替用水ピットから1次系純水タンク及びほう酸タンクへの切替え手段を自主対策設備として整備している。

燃料取替用水ピットから1次系純水タンク及びほう酸タンクへの切替え手段は、1次系純水タンク及びほう酸タンクを水源とし、弁操作により燃料取扱用水ピットから水源を切り替える。

No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	備考
①	ほう酸補給ライン流量制御弁	全閉→調整開	操作器操作	中央制御室	
②	1次系純水補給ライン流量制御弁	全閉→調整開	操作器操作	中央制御室	
③	体積制御タンク出口側補給弁	全閉→全開	操作器操作	中央制御室	
④	充てんポンプ入口燃料取替用水ピット側入口弁A	全開→全閉	操作器操作	中央制御室	
⑤	充てんポンプ入口燃料取替用水ピット側入口弁B	全開→全閉	操作器操作	中央制御室	

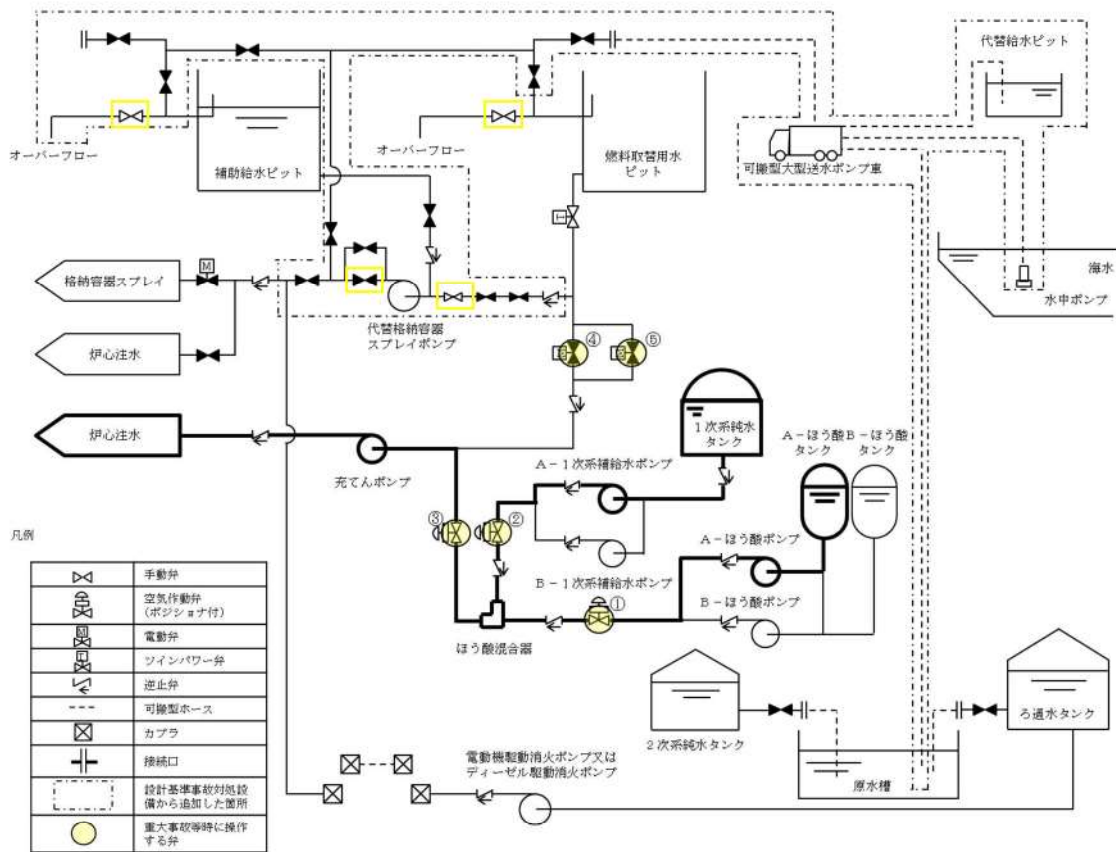


図 56-11-5 燃料取替用水ピットから1次系純水タンク及びほう酸タンクへの切替えの概要図

6. 1次系純水タンク及びほう酸タンクから燃料取替用水ピットへの補給

耐震性は確保されていないが、重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効であるため、1次系純水タンク及びほう酸タンクから燃料取替用水ピットへの補給手段を自主対策設備として整備している。

1次系純水タンク及びほう酸タンクから燃料取替用水ピットへの補給手段は、1次系純水タンク及びほう酸タンクを水源とし、1次系補給水ポンプ及びほう酸ポンプにより、1次系純水タンク及びほう酸タンクの水を化学体積制御設備、給水処理設備及び非常用炉心冷却設備の配管及び弁を経由して燃料取替用水ピットへ補給する。

No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	備考
①	ほう酸混合器出口手動補給ラインほう酸補給止め弁	全閉→全開	手動操作	現場	
②	ほう酸混合器出口燃料取替用水ピット補給ライン切替弁	全閉→全開	手動操作	現場	
③	1次系純水補給ライン流量制御弁	全閉→調整開	操作器操作	中央制御室	
④	ほう酸補給ライン流量制御弁	全閉→調整開	操作器操作	中央制御室	
⑤	A-1次系補給水ポンプ※	停止→起動	操作器操作	中央制御室	
⑥	B-1次系補給水ポンプ※	停止→起動	操作器操作	中央制御室	
⑦	A-ほう酸ポンプ※	停止→起動	操作器操作	中央制御室	
⑧	B-ほう酸ポンプ※	停止→起動	操作器操作	中央制御室	

※ : どちらか1台を起動する。

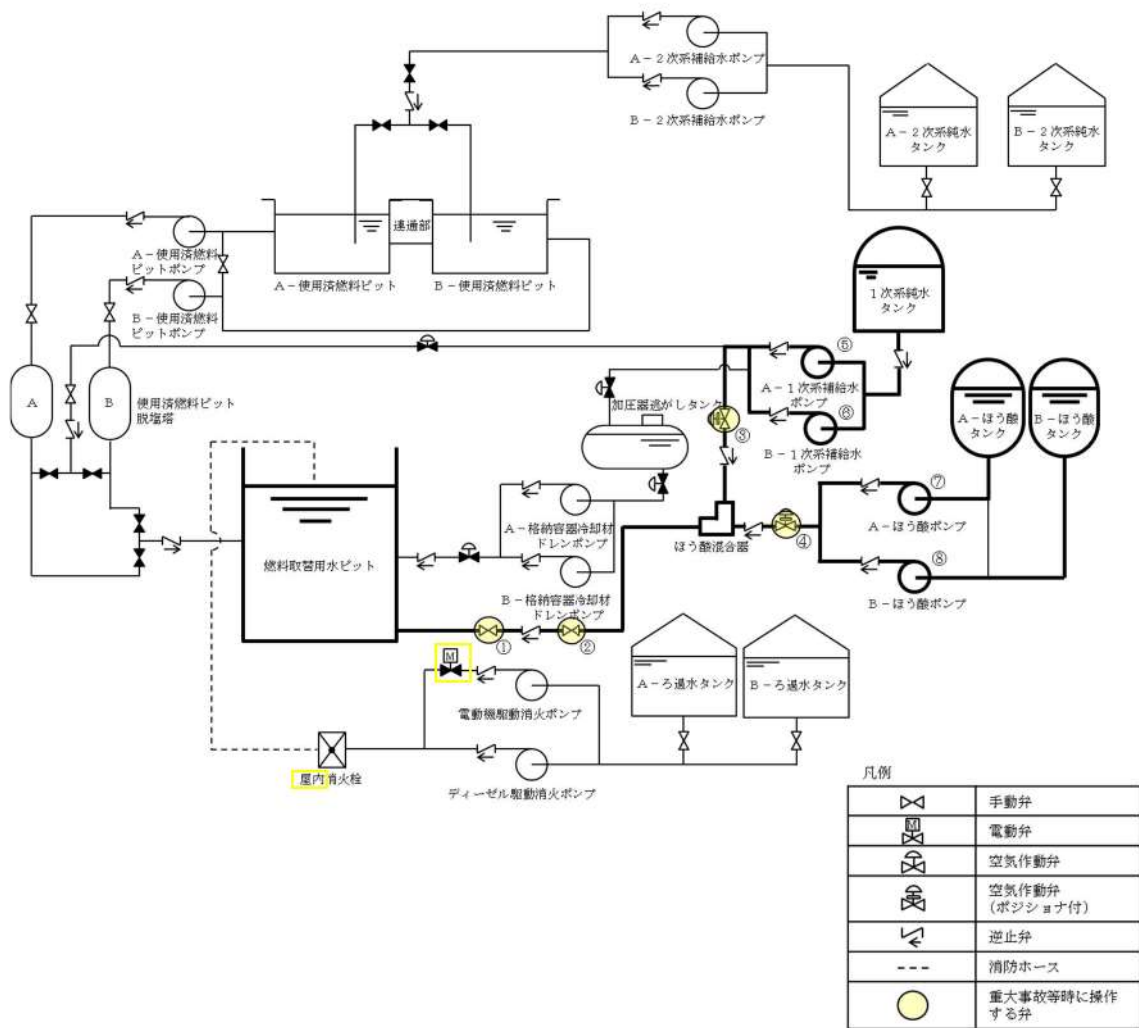


図 56-11-6 1次系純水タンク及びほう酸タンクから燃料取替用水ピットへの補給の概要

図

7. 1次系純水タンクを水源とした1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピット浄化ラインを經由した燃料取替用水ピットへの補給

耐震性は確保されていないが、重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効であるため、1次系純水タンクを水源とした1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピット浄化ラインを經由した燃料取替用水ピットへの補給手段を自主対策設備として整備している。

1次系純水タンクを水源とした1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピット浄化ラインを經由した燃料取替用水ピットへの補給は、1次系純水タンクを水源とし、1次系補給水ポンプにより1次系純水タンクの水を給水処理設備、化学体積制御設備、給水処理設備、燃料取扱設備及び貯蔵設備の配管及び弁を經由して燃料取替用水ピットへ補給する。

No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	備考
①	A-使用済燃料ピット脱塩塔入口弁	全開→全閉	手動操作	現場	
②	B-使用済燃料ピット脱塩塔入口弁	全開→全閉	手動操作	現場	
③	使用済燃料ピット脱塩塔逆洗水絞り弁	調整開確認	手動操作	現場	
④	A-使用済燃料ピット脱塩塔逆洗弁	全閉→全開	手動操作	現場	
⑤	B-使用済燃料ピット脱塩塔逆洗弁	全閉→全開	手動操作	現場	
⑥	A-SFP フィルタ出口燃料取替用水ピット水浄化戻りライン切替弁	全閉→全開	手動操作	現場	
⑦	B-SFP フィルタ出口燃料取替用水ピット水浄化戻りライン切替弁	全閉→全開	手動操作	現場	
⑧	脱塩塔補給水止め弁	全閉→全開	スイッチ操作	現場	
⑨	A-1次系補給水ポンプ	停止→起動	操作器操作	中央制御室	
⑩	B-1次系補給水ポンプ	停止→起動	操作器操作	中央制御室	

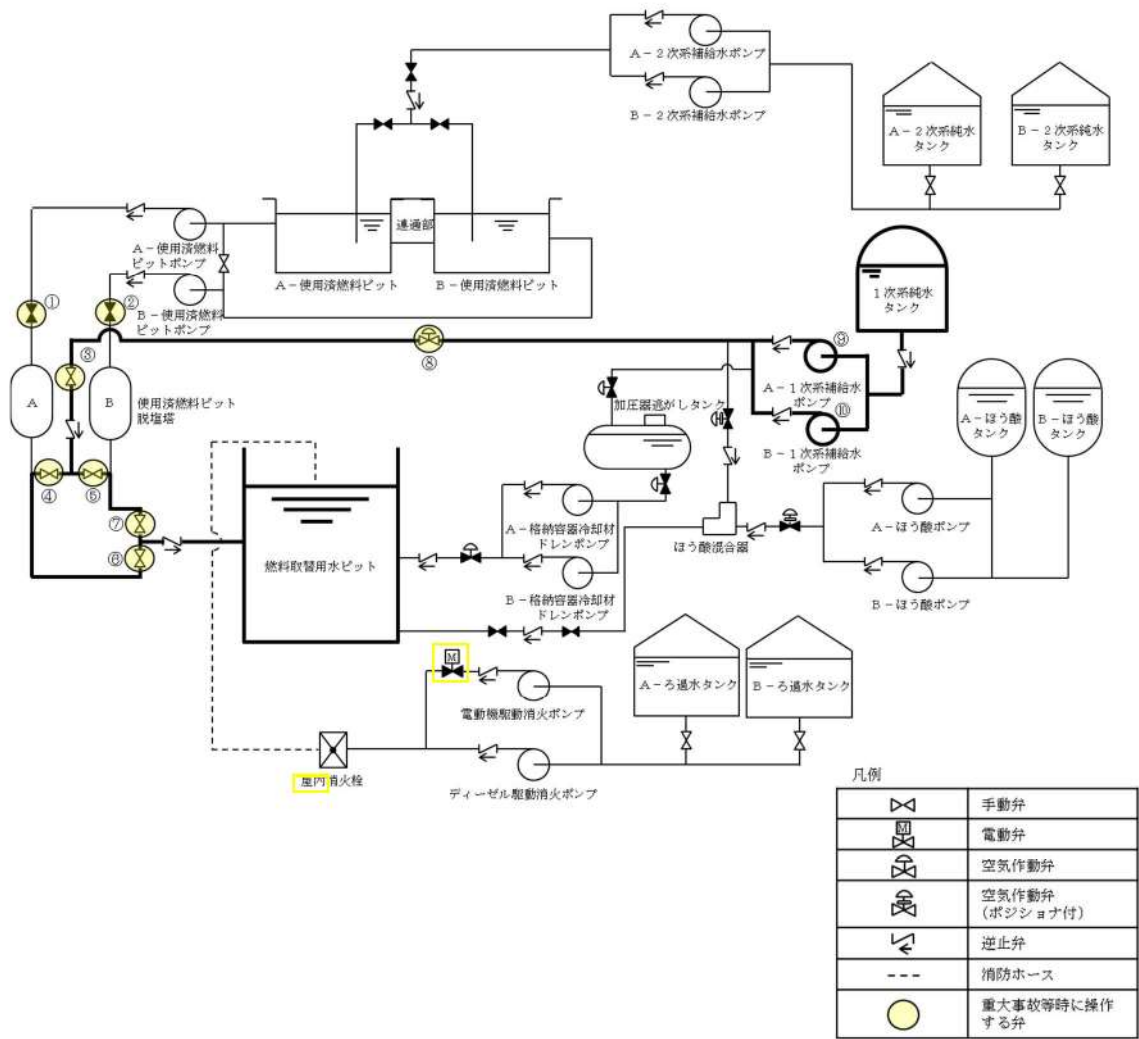


図 56-11-7 1次系純水タンクを水源とした1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピット  
浄化ラインを経由した燃料取替用水ピットへの補給の概要図



8. 1次系純水タンクを水源とした1次系補給水ポンプによる加圧器逃がしタンクを経由した燃料取替用水ピットへの補給

耐震性は確保されていないが、重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効であるため、1次系純水タンクを水源とした1次系補給水ポンプによる加圧器逃がしタンクを経由した燃料取替用水ピットへの補給手段を自主対策設備として整備している。

1次系純水タンクを水源とした1次系補給水ポンプによる加圧器逃がしタンクを経由した燃料取替用水ピットへの補給手段は、1次系純水タンクを水源とし、1次系補給水ポンプにより1次系純水タンクの水を給水処理設備及び1次冷却設備液体廃棄物処理設備の配管及び弁を経由して加圧器逃がしタンクへ送水し、格納容器冷却材ドレンポンプにより燃料取替用水ピットへ補給する。

No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	備考
①	加圧器逃がしタンクドレン弁	全閉→全開	操作器操作	中央制御室	
②	加圧器逃がしタンク補給水ライン止め弁	全閉→全開	操作器操作	中央制御室	
③	格納容器冷却材ドレンポンプ 出口 C/V 内側隔離弁	全閉→全開	操作器操作	中央制御室	
④	A-1次系補給水ポンプ	停止→起動	操作器操作	中央制御室	
⑤	B-1次系補給水ポンプ	停止→起動	操作器操作	中央制御室	
⑥	A-格納容器冷却材ドレンポンプ	停止→起動	操作器操作	中央制御室	
⑦	B-格納容器冷却材ドレンポンプ	停止→起動	操作器操作	中央制御室	

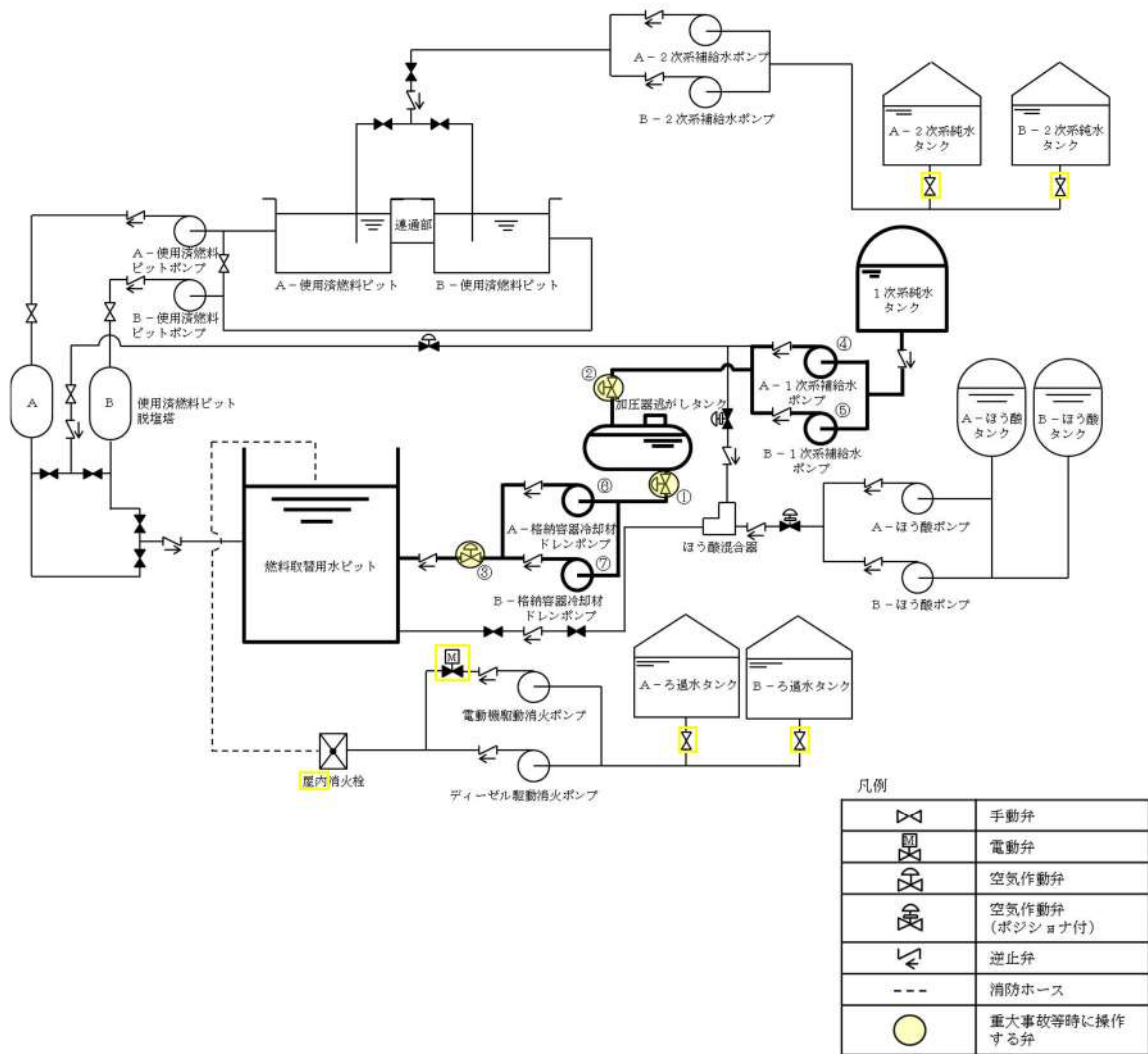


図 56-11-8 1次系純水タンクを水源とした1次系補給水ポンプによる加圧器逃がしタンクを  
 経由した燃料取替用水ピットへの補給の概要図

9. 2次系純水タンクを水源とした2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットを經由した燃料取替用水ピットへの補給

2次系補給水ポンプの耐震性は確保されていないが、重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効であるため、2次系純水タンクを水源とした2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットを經由した燃料取替用水ピットへの補給手段を自主対策設備として整備している。

2次系純水タンクを水源とした2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットを經由した燃料取替用水ピットへの補給手段は、2次系純水タンクを水源とし、2次系補給水ポンプにより2次系純水タンクの水を給水処理設備の配管及び弁を經由して使用済燃料ピットへ送水し、使用済燃料ピットポンプにより燃料取替用水ピットへ補給する。

No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	備考
①	A-使用済燃料ピットフィルタ出口燃料取替用水ピット水浄化戻りライン切替弁 <sup>※1</sup>	全閉→全開	手動操作	現場	
②	B-使用済燃料ピットフィルタ出口燃料取替用水ピット水浄化戻りライン切替弁 <sup>※1</sup>	全閉→全開	手動操作	現場	
③	A-使用済燃料ピット補給弁 <sup>※1</sup>	全閉→全開	手動操作	現場	
④	B-使用済燃料ピット補給弁 <sup>※1</sup>	全閉→全開	手動操作	現場	
⑤	使用済燃料ピット脱塩水補給弁	全閉→調整開	手動操作	現場	
⑥	A-2次系補給水ポンプ <sup>※1</sup>	起動確認	操作器操作	中央制御室	
⑦	B-2次系補給水ポンプ <sup>※1</sup>	起動確認	操作器操作	中央制御室	
⑧	A-使用済燃料ピットポンプ <sup>※1</sup>	起動確認	操作器操作	中央制御室	
⑨	B-使用済燃料ピットポンプ <sup>※1</sup>	起動確認	操作器操作	中央制御室	

※1 : どちらかの弁を全開とする。

※2 : どちらか1台の起動確認をする。

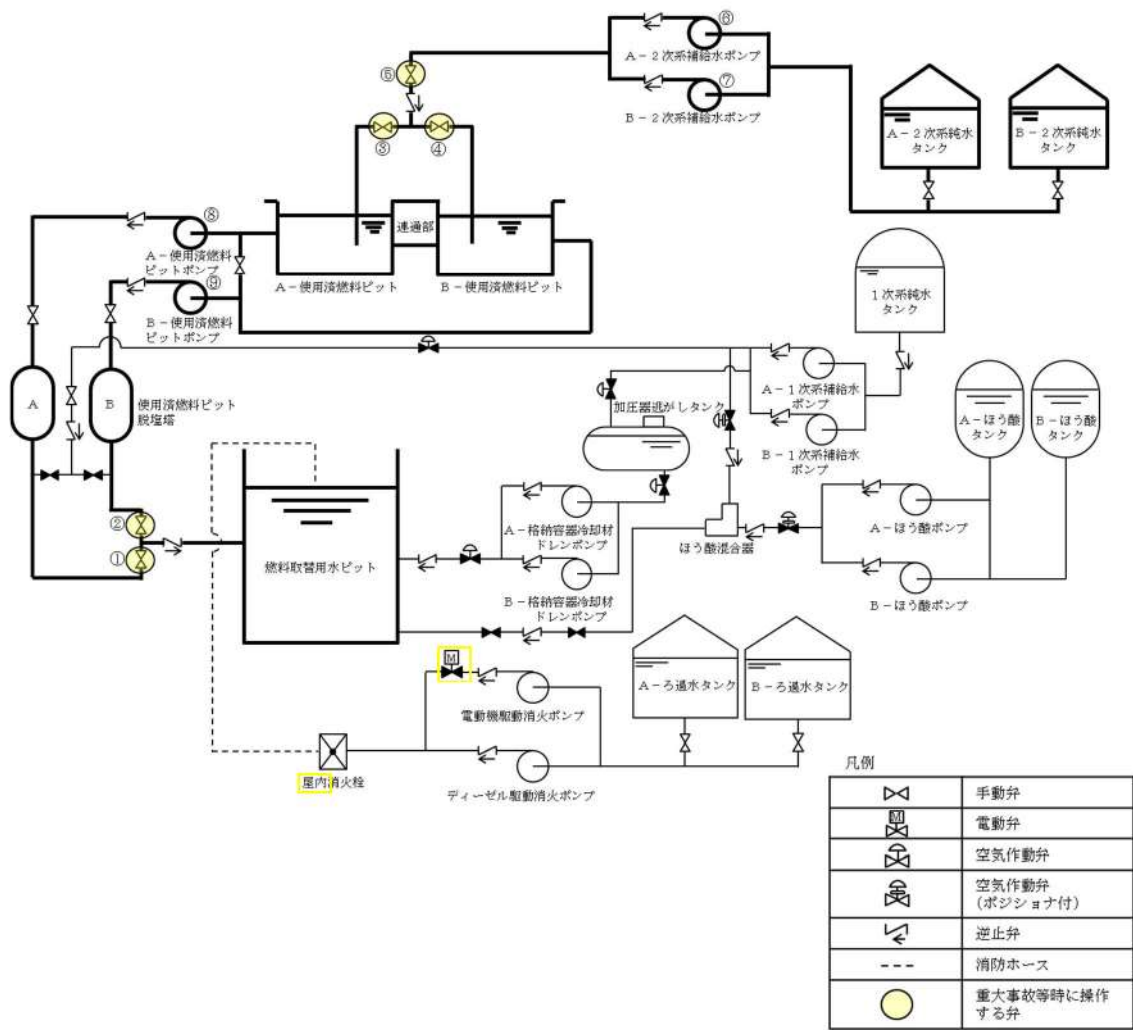


図 56-11-9 2次系純水タンクを水源とした2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットを  
經由した燃料取替用水ピットへの補給の概要図

10. ろ過水タンクを水源とした電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給

電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプは、消火を目的として配備しているが、火災が発生していなければ、重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効であるため、ろ過水タンクを水源とした電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給手段を自主対策設備として整備している。

ろ過水タンクを水源とした電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給手段は、ろ過水タンクを水源とし、電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプにより、ろ過水タンクの水を火災防護設備（消火栓設備）の配管及び弁を経由して送水し、消火栓から消防ホースを用いて燃料取替用水ピットへ補給する。

No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	備考
①	消防ホース	ホース接続	手動操作	現場	
②	電動機駆動消火ポンプ※	停止→起動	スイッチ操作	中央制御室	
③	ディーゼル駆動消火ポンプ※	停止→起動	スイッチ操作	中央制御室	

※ : どちらか1台を起動する。

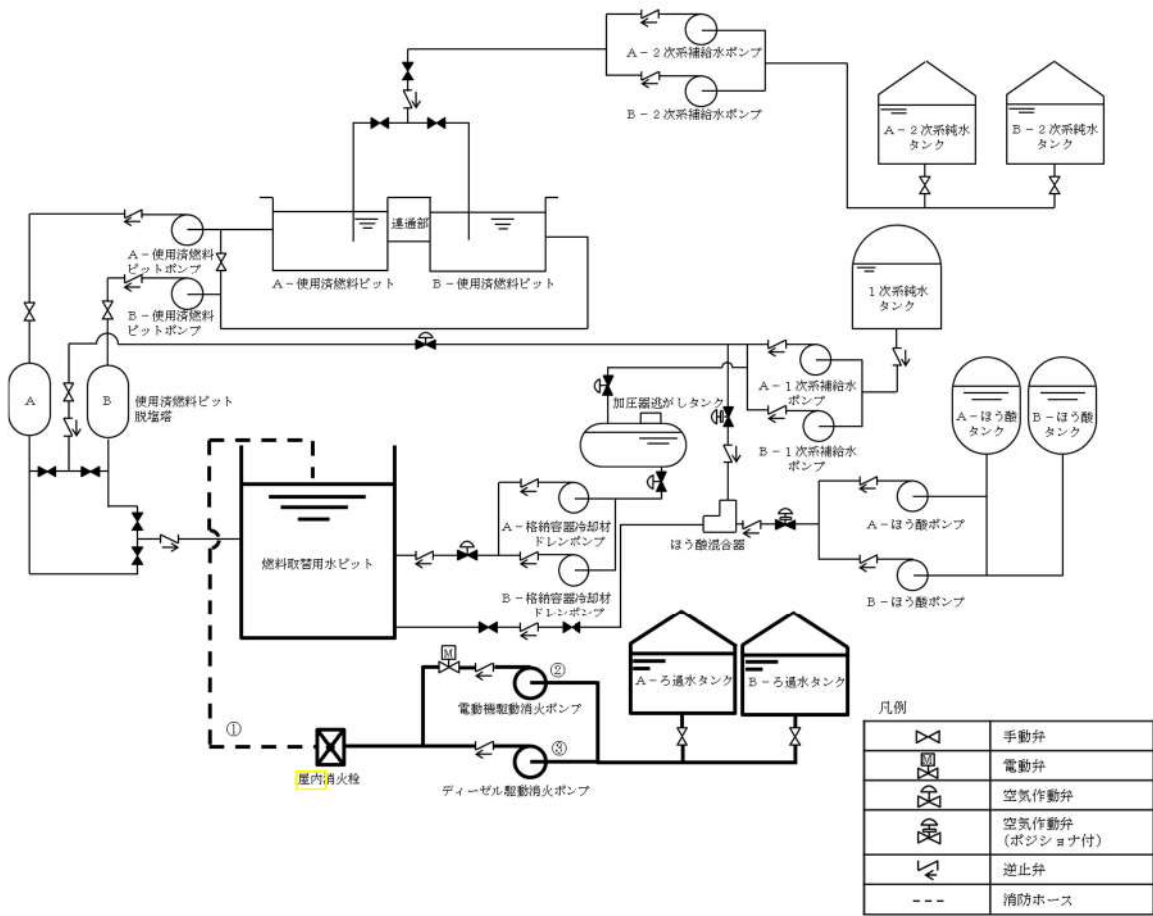


図 56-11-10 ろ過水タンクを水源とした電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給の概要図

1 1. 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給

原水槽の耐震性は確保されていないが、重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効であるため、原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給手段を自主対策設備として整備している。

原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給手段は、ろ過水タンク及び2次系純水タンクからの補給が可能である原水槽を水源とし、可搬型大型送水ポンプ車により接続口を通じて原水槽の水を非常用炉心冷却設備の配管及び弁を経由して燃料取替用水ピットへ補給する。

No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	備考
①	R/B 東側可搬型ポンプ車接続用ライン止め弁 (SA 対策)	全閉→全開	手動操作	現場	
②	補助給水ピット→燃料取替用水ピット給水連絡ライン止め弁 (SA 対策)	全閉→全開	手動操作	現場	
③	燃料取替用水ピットオーバーフローライン海水供給止め弁	全開→全閉	手動操作	現場	
④	燃料取替用水ピット給水ライン止め弁 (SA 対策)	全閉→全開	手動操作	現場	
⑤	可搬型ホース	ホース接続	手動操作	現場	
⑥	可搬型大型送水ポンプ車	停止→起動	スイッチ操作	現場	

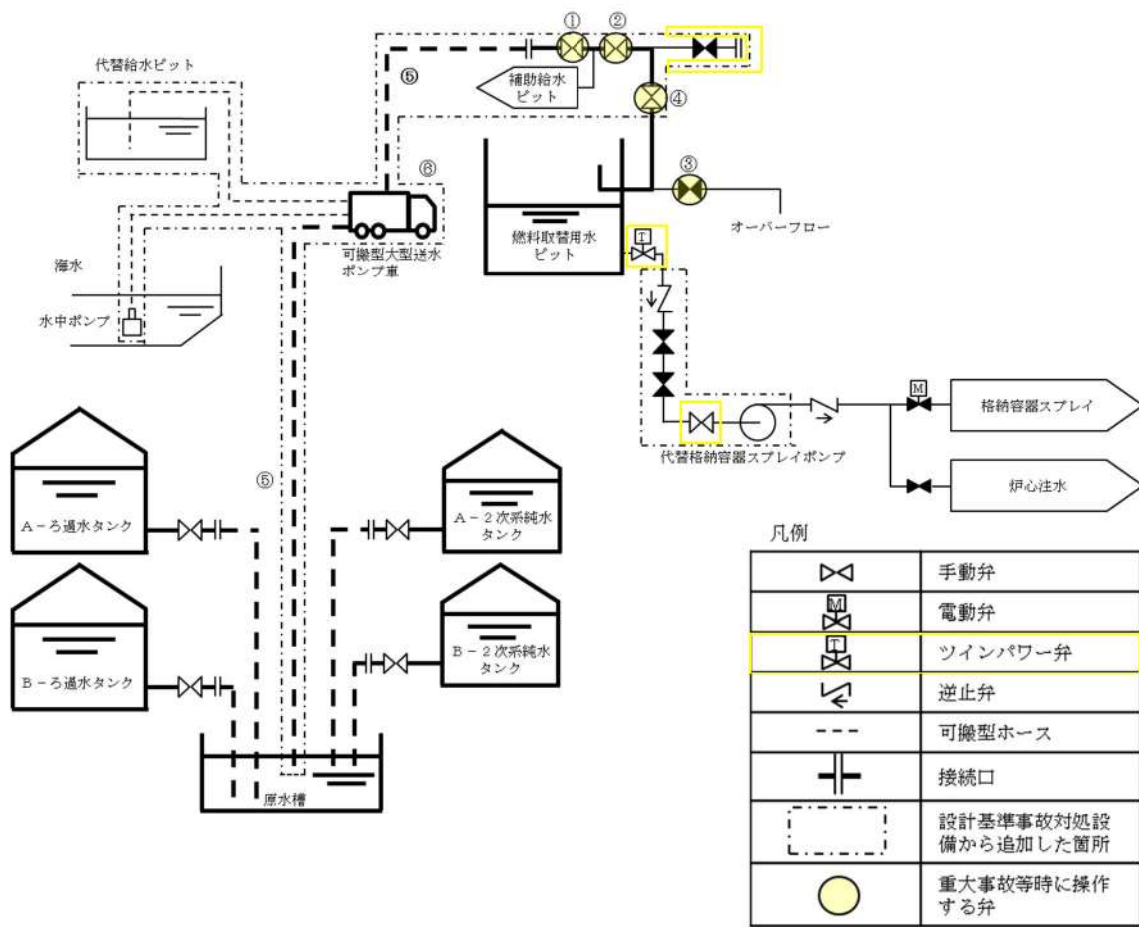


図 56-11-11 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給の概要図



12. 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給

重大事故等対処設備に要求される耐震性としては十分ではないものの、代替水源としての設備となり得るため、代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給手段を自主対策設備として整備している。

代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給手段は、代替給水ピットを水源とし、可搬型大型送水ポンプ車により接続口を通じて代替給水ピットの水を非常用炉心冷却設備の配管及び弁を経由して燃料取替用水ピットへ補給する。

No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	備考
①	ECTトラックアクセスエリア側可搬型ポンプ車接続用ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開	手動操作	現場	
②	燃料取替用水ピットオーバーフローライン海水供給止め弁	全開→全閉	手動操作	現場	
③	燃料取替用水ピット給水ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開	手動操作	現場	
④	可搬型ホース	ホース接続	手動操作	現場	
⑤	可搬型大型送水ポンプ車	停止→起動	スイッチ操作	現場	

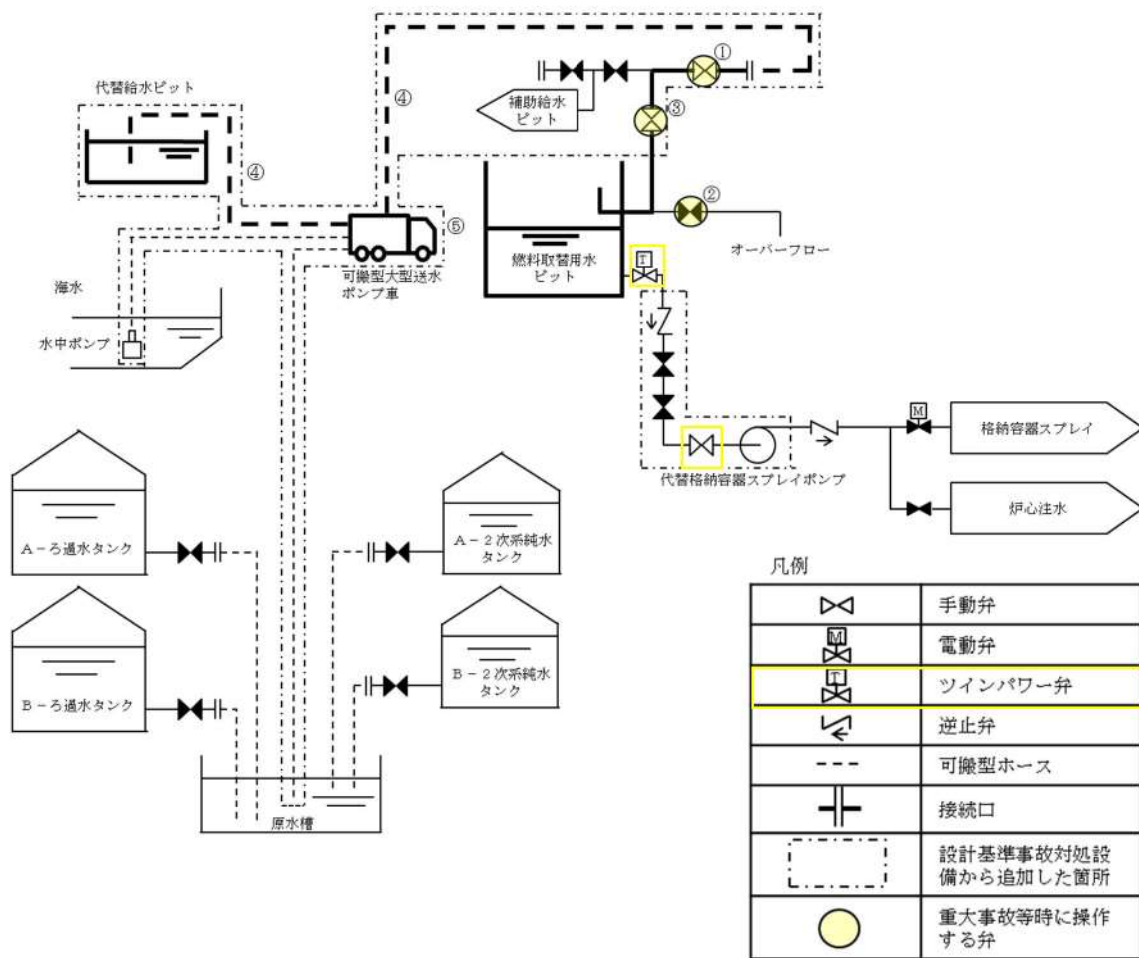


図 56-11-12 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給の概要図

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SA57H r.7.0
提出年月日	令和5年5月31日

## 泊発電所3号炉

設置許可基準規則等への適合状況について  
(重大事故等対処設備)  
補足説明資料

57条

令和5年5月  
北海道電力株式会社

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。

## 目次

- 57 条
- 57-1 SA 設備基準適合性一覧表
- 57-2 配置図
- 57-3 試験・検査説明資料
- 57-4 系統図
- 57-5 容量設定根拠
- 57-6 バウンダリ系統図
- 57-7 アクセスルート図
- 57-8 可搬型代替電源車，可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器接続に関する説明書
- 57-9 代替電源設備について
- 57-10 全交流動力電源喪失対策設備について（直流電源設備について）
- 57-11 燃料補給に関する補足説明資料
- 57-12 その他設備
- 57-13 所内電気設備の頑健性について
- 57-14 代替非常用発電機への火山灰の侵入に対する影響評価について

57-1 SA 設備基準適合性一覽表

	2.14.2.1	2.14.2.2	2.14.2.3	2.14.2.4	2.14.2.5	2.14.3.1	2.14.3.2
	可搬型 代替交流 電源設備	常設代替 交流電源 設備	所内常設 蓄電式 直流電源 設備	可搬型 代替直流 電源設備	代替所内 電氣設備	非常用 交流電源 設備	燃料補給 設備
代替非常用発電機	—	主要設備	—	—	主要設備	—	—
ディーゼル発電機燃料油貯油槽	主要設備	主要設備	—	主要設備	主要設備	主要設備	主要設備
燃料タンク (SA)	主要設備	主要設備	—	主要設備	主要設備	—	主要設備
ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	主要設備	主要設備	—	主要設備	主要設備	主要設備	主要設備
蓄電池 (非常用)	—	—	主要設備	—	—	—	—
後備蓄電池	—	—	主要設備	—	—	—	—
A充電器	—	—	主要設備	—	—	—	—
B充電器	—	—	主要設備	—	—	—	—
代替所内電氣設備変圧器	—	—	—	—	主要設備	—	—
代替所内電氣設備分電盤	—	—	—	—	主要設備	—	—
代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤	主要設備	主要設備	—	—	主要設備	—	—
ディーゼル発電機	—	—	—	—	—	主要設備	—
ディーゼル発電機燃料油サービスタンク	—	—	—	—	—	主要設備	—
可搬型代替電源車	主要設備	—	—	—	主要設備	—	—
可搬型タンクローリー	主要設備	主要設備	—	主要設備	主要設備	—	主要設備
可搬型直流電源用発電機	—	—	—	主要設備	—	—	—
可搬型直流変換器	—	—	—	主要設備	—	—	—
後備変圧器							
自主対策設備							
号炉間電力融通設備							
自主対策設備							
開閉所設備							
自主対策設備							

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第57条 電源設備		代替非常用発電機	類型化区分	関連資料		
第43条	第1項	第1号	環境温度・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	屋外	C	[補足説明資料] 57-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	-
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	-
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-
	第2号	操作性	【交流電源の供給】 現場操作 (操作スイッチ操作:設置場所で操作可能) (電源操作:遮断器操作にて速やかに切り替えられる) 中央制御室操作 (中央制御室で操作可能)	A① A② B	[補足説明資料] 57-2 配置図 [補足説明資料] 57-4 系統図	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	内燃機関 発電機 (機能・性能の確認が可能) (分解が可能) (特性の確認が可能)	G H	[補足説明資料] 57-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【交流電源の供給】 DB施設としての機能を有さない (遮断器を設置)	Ba1	[補足説明資料] 57-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【交流電源供給】 弁等で系統構成 (遮断器操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成)	A a	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-6 パウダリ系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	-
			その他(飛散物)	高速回転機器 (今回設置)	B	-
	第6号	設置場所	現場操作 (操作は設置場所でも可能) 中央制御室操作 (操作は中央制御室から可能)	A a B	[補足説明資料] 57-2 配置図	
	第2項	第3号	常設SAの容量	【交流電源の供給】 SA設備単独で系統の目的に応じ使用 (重大事故等対策のうち最大となる負荷容量に対して十分な発電機容量)	C	[補足説明資料] 57-5 容量設定根拠
			共用の禁止	(共用しない)	-	-
			共通要因故障防止	【交流電源供給】 防止設備/共通要因の考慮対象設備あり/屋外 (デイズ#発電機と位置的分散) 緩和設備/同一目的のSA設備あり (デイズ#発電機と多様性、位置的分散)	A b B	[補足説明資料] 57-2 配置図
サポート系要因	対象(サポート系あり) 異なる冷却源 (他設備からの冷却源を必要としない空冷式のデイズ#駆動)	C	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-9 代替電源設備について			

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第57条 電源設備		ディーゼル発電機燃料油貯油槽	類型化区分	関連資料		
第1項	第1号	環境条件・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	屋外	C	[補足説明資料] 57-2 配置図	
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-	
		海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料] 57-4 系統図	
		電磁波	(機能が損なわれない)	-	-	
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-	
	第2号	操作性	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用燃料の補給】 (弁操作: 弁操作等によって速やかに切替えられる)	A④	[補足説明資料] 57-2 配置図 [補足説明資料] 57-4 系統図	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	容器 (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (内部の確認が可能-マンホール設置) (油量の確認が可能-油面計又は検尺口設置)	C	[補足説明資料] 57-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用燃料の補給】 現場操作 本来の用途以外の用途として使用するため切替 (弁を設置)	B b	[補足説明資料] 57-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用の燃料補給】 弁等で系統構成 (弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成)	A a	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-6 パウダリ系統図
			配置設計	地震, 溢水, 火災, 外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	-
その他(飛散物)			対象外	/	-	
第6号	設置場所	現場操作 (操作は設置場所でも可能)	A a	[補足説明資料] 57-2 配置図		
第2項	第1号	常設SAの容量	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用燃料の補給】 DB設備の容量等が十分 (DB設備と同仕様で設計)	A	[補足説明資料] 57-5 容量設定根拠	
	第2号	共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	第3号	共通要因故障防止	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用燃料の補給】 防止設備/対象外(共通要因の考慮対象設備なし) 緩和設備/対象外(同一目的のSA設備なし)	/	[補足説明資料] 57-2 配置図	
サポート系要因		対象外(サポート系なし)	/	-		

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。



泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第57条 電源設備		燃料タンク (SA)	類型化区分	関連資料		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性 環境温度・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	屋外	C	[補足説明資料] 57-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料] 57-4 系統図
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	-
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-
	第2号	操作性	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用燃料の補給】 (弁操作: 弁操作等によって速やかに切替えられる)	A④	[補足説明資料] 57-2 配置図 [補足説明資料] 57-4 系統図	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	容器 (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (内部の確認が可能-マンホール設置) (油量の確認が可能-油面計又は検尺口設置)	C	[補足説明資料] 57-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用燃料の補給】 DB施設としての機能を有さない	Ba2	[補足説明資料] 57-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用の燃料補給】 通常時は分離 (通常時に接続先の系統と分離された状態)	A b	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-6 パウダリ系統図
			配置設計	地震, 溢水, 火災, 外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	-
			その他(飛散物)	対象外	/	-
	第6号	設置場所	現場操作 (操作は設置場所でも可能)	A a	[補足説明資料] 57-2 配置図	
第2項	第1号	常設SAの容量	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用燃料の補給】 SA設備単独で系統の目的に応じ使用	C	[補足説明資料] 57-5 容量設定根拠	
		共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	第3号	共通要因故障防止	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用燃料の補給】 防止設備/対象外(共通要因の考慮対象設備なし) 緩和設備/対象外(同一目的のSA設備なし)	/	[補足説明資料] 57-2 配置図	
サポート系要因		対象外(サポート系なし)	/	-		

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第57条 電源設備		ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	類型化区分	関連資料		
第1項	第1号	環境温度・湿度・圧力／屋外の天候／放射線	C/V以外の屋内-その他 (ディーゼル発電機建屋)	B d	[補足説明資料] 57-2 配置図	
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-	
		海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料] 57-4 系統図	
		電磁波	(機能が損なわれない)	-	-	
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-	
	第2号	操作性	【交流電源の供給、直流電源の供給、補機駆動用燃料の補給】 現場操作 (操作スイッチ操作：設置場所での操作可能) (弁操作：弁操作等によって速やかに切替えられる)	A⑦ A⑧	[補足説明資料] 57-2 配置図 [補足説明資料] 57-4 系統図	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	ポンプ (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (分解が可能)	A	[補足説明資料] 57-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【交流電源の供給、直流電源の供給、補機駆動用燃料の補給】 現場操作 本来の用途以外の用途として使用するため切替 (弁を設置)	A	[補足説明資料] 57-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【交流電源供給、直流電源の供給、補機駆動用の燃料補給】 弁等で系統構成 (弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成)	A a	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-6 バウンダリ系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	-
その他(飛散物)			対象外	/	-	
第6号	設置場所	現場操作 (操作は設置場所可能)	A a	[補足説明資料] 57-2 配置図		
第2項	第1号	常設SAの容量	【交流電源の供給、直流電源の供給、補機駆動用燃料の補給】 DB設備の容量等が十分 (DB設備と同仕様で設計)	A	[補足説明資料] 57-5 容量設定根拠	
	第2号	共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	第3号	共通要因故障防止	【交流電源の供給、直流電源の供給、補機駆動用燃料の補給】 防止設備／対象外(共通要因の考慮対象設備なし) 緩和設備／対象外(同一目的のSA設備なし)	/	[補足説明資料] 57-2 配置図	
サポート系要因		対象外(サポート系なし)	/	-		

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第57条 電源設備		蓄電池（非常用）	類型化区分	関連資料	
第1項	第1号	環境温度・湿度・圧力／屋外の天候／放射線	C/V以外の屋内-その他 (原子炉補助建屋)	B d	[補足説明資料] 57-2 配置図
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-
		海水	対象外(海水を通水しない)	/	-
		電磁波	(機能が損なわれない)	-	-
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-
	第2号	操作性	対象外 (操作不要)	/	[補足説明資料] 57-4 系統図
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備 (機能・性能の確認(電圧及び比重測定)が可能)	I	[補足説明資料] 57-3 試験・検査説明資料
	第4号	切り替え性	【直流電源の供給】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料] 57-4 系統図
	第5号	系統設計	【直流電源の供給】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-6 パウンダリ系統図
		配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	-
その他(飛散物)		対象外	/	-	
第6号	設置場所	対象外 (操作不要)	/	-	
第2項	第1号	常設SAの容量	【直流電源の供給】 DB設備の容量等が十分 (全交流動力電源喪失時に、後備蓄電池と組み合わせ、負荷切り離しを行わずに8時間、必要な負荷以外を切り離すことにより、残り16時間の合計24時間にわたって電力の供給を行える容量)	A	[補足説明資料] 57-5 容量設定根拠
	第2号	共用の禁止	(共用しない)	-	-
	第3号	共通要因故障防止	【直流電源の供給】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (ディーゼル発電機と位置的分散) 緩和設備／同一目的のSA設備あり／屋内 (可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器と多様性、位置的分散)	A a B	[補足説明資料] 57-2 配置図
サポート系要因		対象(サポート系あり) 異なる駆動源 (駆動源を必要としない蓄電池とすることで、ディーゼル発電機と多様性)	C	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-10 全交流動力電源喪失対策設備について(直流電源設備について)	

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第57条 電源設備		後備蓄電池	類型化区分	関連資料		
第1項	第1号	環境温度・湿度・圧力／屋外の天候／放射線	C/V以外の屋内-その他 (原子炉補助建屋)	B d	[補足説明資料] 57-2 配置図	
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-	
		海水	対象外(海水を通水しない)	/	-	
		電磁波	(機能が損なわれない)	-	-	
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-	
	第2号	操作性	【直流電源の供給】 中央制御室操作 (中央制御室で操作可能)	B	[補足説明資料] 57-4 系統図	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備 (機能・性能の確認(電圧及び比重測定)が可能)	I	[補足説明資料] 57-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【直流電源の供給】 DB施設としての機能を有さない (操作器を設置)	Ba1	[補足説明資料] 57-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【直流電源供給】 弁等で系統構成 (遮断器操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成)	A a	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-6 バウンダリ系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	-
その他(飛散物)			対象外	/	-	
第6号	設置場所	中央制御室操作 (操作は中央制御室から可能)	B	[補足説明資料] 57-2 配置図		
第2項	第1号	常設SAの容量	【直流電源の供給】 SA設備単独で系統の目的に応じ使用 (全交流動力電源喪失時に、蓄電池(非常用)と組み合わせ、負荷切り離しを行わずに8時間、必要な負荷以外を切り離すことにより、残り16時間の合計24時間にわたって電力の供給を行える容量)	C	[補足説明資料] 57-5 容量設定根拠	
		共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	【直流電源の供給】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (ディーゼル発電機と位置的分散) 緩和設備／同一目的のSA設備あり／屋内 (可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器と多様性、位置的分散)	A a B	[補足説明資料] 57-2 配置図
サポート系要因			対象(サポート系あり) 異なる駆動源 (駆動源を必要としない蓄電池とすることで、ディーゼル発電機と多様性)	C	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-10 全交流動力電源喪失対策設備について(直流電源設備について)	

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第57条 電源設備		A充電器	類型化区分	関連資料		
第43条	第1項	第1号	環境温度・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	C/V以外の屋内-その他(原子炉補助建屋)	B d	[補足説明資料] 57-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	-
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	-
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-
	第2号	操作性	対象外(操作不要)	/	[補足説明資料] 57-4 系統図	
	第3号	試験・検査(検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備(機能・性能の確認が可能)	I	[補足説明資料] 57-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【直流電源の供給】DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用(DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料] 57-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【直流電源の供給】DBと同系統構成(設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-6 パウンダリ系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	-
			その他(飛散物)	対象外	/	-
	第6号	設置場所	対象外(操作不要)	/	-	
	第2項	第1号	常設SAの容量	【直流電源の供給】DB設備の容量等が十分(DB設備と同仕様で設計)	A	[補足説明資料] 57-5 容量設定根拠
			共用の禁止	(共用しない)	-	-
		第3号	共通要因故障防止	【直流電源の供給】防止設備/共通要因の考慮対象設備あり/屋内(ディーゼル発電機と位置的分散)緩和設備/同一目的のSA設備あり/屋内(可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器と多様性、位置的分散)	A a B	[補足説明資料] 57-2 配置図
サポート系要因	対象外(サポート系なし)	C	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-10 全交流動力電源喪失対策設備について(直流電源設備について)			

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第57条 電源設備		B充電器	類型化区分	関連資料		
第1項	第1号	環境温度・湿度・圧力／屋外の天候／放射線	C/V以外の屋内-その他(原子炉補助建屋)	B d	[補足説明資料] 57-2 配置図	
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-	
		海水	対象外(海水を通水しない)	/	-	
		電磁波	(機能が損なわれない)	-	-	
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-	
	第2号	操作性	対象外(操作不要)	/	[補足説明資料] 57-4 系統図	
	第3号	試験・検査(検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備(機能・性能の確認が可能)	I	[補足説明資料] 57-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【直流電源の供給】DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用(DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料] 57-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【直流電源供給】DBと同系統構成(設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-6 パウダリ系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	-
			その他(飛散物)	対象外	/	-
	第6号	設置場所	対象外(操作不要)	/	-	
第2項	第1号	常設SAの容量	【直流電源の供給】DB設備の容量等が十分(DB設備と同仕様で設計)	A	[補足説明資料] 57-5 容量設定根拠	
	第2号	共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	【直流電源の供給】防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内(ディーゼル発電機と位置的分散)緩和設備／同一目的のSA設備あり／屋内(可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器と多様性、位置的分散)	A a B	[補足説明資料] 57-2 配置図
サポート系要因			対象外(サポート系なし)	C	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-10 全交流動力電源喪失対策設備について(直流電源設備について)	

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第57条 電源設備		代替所内電気設備変圧器	類型化区分	関連資料		
第1項	第1号	環境温度・湿度・圧力／屋外の天候／放射線	C/V以外の屋内-その他 (原子炉補助建屋)	B d	[補足説明資料] 57-2 配置図	
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-	
		海水	対象外(海水を通水しない)	/	-	
		電磁波	(機能が損なわれない)	-	-	
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-	
	第2号	操作性	現場操作 (操作スイッチ操作：設置場所での操作スイッチにより操作可能)	A ㊦	[補足説明資料] 57-2 配置図 [補足説明資料] 57-4 系統図	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備 (機能・性能の確認(絶縁抵抗測定)が可能) (外観の確認が可能)	I	[補足説明資料] 57-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【代替所内電気設備による給電】 DB施設としての機能を有さない (切替せず使用)	Ba2	[補足説明資料] 57-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【代替所内電気設備による給電】 弁等で系統構成 (遮断器操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成)	A a	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-6 バウンダリ系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	-
その他(飛散物)			対象外	/	-	
第6号	設置場所	現場操作 (操作は設置場所でも可)	A a	[補足説明資料] 57-2 配置図		
第2項	第1号	常設SAの容量	【代替所内電気設備による給電】 SA設備単独で系統の目的に応じ使用 (2系統の非常用母線等の機能が喪失したことにより発生する重大事故等の対応に必要な設備に電力を供給できる容量)	C	[補足説明資料] 57-5 容量設定根拠	
		第2号	共用の禁止	(共用しない)	-	-
	第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	【代替所内電気設備による給電】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (電源を代替非常用発電機及び可搬型代替電源車とすることで、デューセル発電機を電源とする系統と多様性) (非常用母線と位置的分散)  緩和設備／同一目的のSA設備あり／屋内 (デューセル発電機を電源とする系統と多様性)	A a B	[補足説明資料] 57-2 配置図
サポート系要因			対象外(サポート系なし)	/	-	

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第57条 電源設備		代替所内電気設備分電盤	類型化区分	関連資料		
第43条	第1項	第1号	環境温度・湿度・圧力／屋外の天候／放射線	C/V以外の屋内-その他 (原子炉補助建屋)	B d	[補足説明資料] 57-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	-
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	-
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-
	第2号	操作性	現場操作 (操作スイッチ操作：設置場所での操作スイッチにより操作可能)	A ㉔	[補足説明資料] 57-2 配置図 [補足説明資料] 57-4 系統図	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備 (機能・性能の確認(絶縁抵抗測定)が可能) (外観の確認が可能)	I	[補足説明資料] 57-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【代替所内電気設備による給電】 DB施設としての機能を有さない (切替せず使用)	Ba2	[補足説明資料] 57-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【代替所内電気設備による給電】 弁等で系統構成 (遮断器操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成)	A a	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-6 パウダリ系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	-
			その他(飛散物)	対象外	/	-
	第6号	設置場所	現場操作 (操作は設置場所でも可)	A a	[補足説明資料] 57-2 配置図	
第2項	第1号	常設SAの容量	【代替所内電気設備による給電】 SA設備単独で系統の目的に応じ使用 (2系統の非常用母線等の機能が喪失したことにより発生する重大事故等の対応に必要な設備に電力を供給できる容量)	C	[補足説明資料] 57-5 容量設定根拠	
		第2号	共用の禁止	(共用しない)	-	-
	第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	【代替所内電気設備による給電】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (電源を代替非常用発電機及び可搬型代替電源車とすることで、デューブル発電機を電源とする系統と多様性) (非常用母線と位置的分散)  緩和設備／同一目的のSA設備あり／屋内 (デューブル発電機を電源とする系統と多様性)	A a B	[補足説明資料] 57-2 配置図
サポート系要因			対象外(サポート系なし)	/	-	

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。



泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第57条 電源設備		代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤	類型化区分	関連資料			
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性 環境温度・湿度・圧力／屋外の天候／放射線	C/V以外の屋内-その他 (原子炉補助建屋)	B d	[補足説明資料] 57-2 配置図	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-	
			海水	対象外(海水を通さない)	/	-	
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	-	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-	
		第2号	操作性	対象外 (操作不要)	/	-	
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備 (機能・性能の確認(絶縁抵抗測定)が可能) (外観の確認が可能)	I	[補足説明資料] 57-3 試験・検査説明資料	
	第2項	第4号	切り替え性	【代替所内電気設備による給電】 DB施設としての機能を有さない (切替せず使用)	Ba2	[補足説明資料] 57-4 系統図	
		第5号	悪影響防止	系統設計	【代替所内電気設備による給電】 弁等で系統構成 (遮断器操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成)	A a	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-6 バウンダリ系統図
				配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	-
				その他(飛散物)	対象外	/	-
		第6号	設置場所	対象外 (操作不要)	/	-	
第1項	第1号	常設SAの容量	【代替所内電気設備による給電】 SA設備単独で系統の目的に応じ使用 (重大事故等の対応に必要な代替CSPに電力を供給できる容量を有する)	C	[補足説明資料] 57-5 容量設定根拠		
	第2号	共用の禁止	(共用しない)	-	-		
	第2項	第3号	共通要因故障防止	【代替所内電気設備による給電】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (電源を代替非常用発電機及び可搬型代替電源車とすることで、デューブル発電機を電源とする系統と多様性) (非常用母線と位置的分散)  緩和設備／同一目的のSA設備あり／屋内 (デューブル発電機を電源とする系統と多様性)	A a B	[補足説明資料] 57-2 配置図	
サポート系要因			対象外(サポート系なし)	/	-		

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第57条 電源設備		ディーゼル発電機	類型化区分	関連資料		
第1項	第1号	環境温度・湿度・圧力／屋外の天候／放射線	C/V以外の屋内-その他 (ディーゼル発電機建屋)	B d	-	
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-	
		海水	対象外(海水を通水しない)	/	-	
		電磁波	(機能が損なわれない)	-	-	
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-	
	第2号	操作性	【交流電源の供給】 現場操作 (操作スイッチ操作：設置場所でも操作可能) 中央制御室操作 (中央制御室でも操作可能)	A① B	-	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	内燃機関 発電機 (機能・性能の確認が可能) (分解が可能)	G H	-	
	第4号	切り替え性	【交流電源の供給】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	-	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【交流電源供給】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	-
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	-
その他(飛散物)			対象外	/	-	
第6号	設置場所	現場操作 (操作は設置場所でも可能) 中央制御室操作 (操作は中央制御室から可能)	A a B	-		
第2項	第1号	常設SAの容量	【交流電源の供給】 DB設備の容量等が十分 (DB設備と同仕様で設計)	A	-	
	第2号	共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	第3号	共通要因故障防止	【交流電源供給】 防止設備／共通要因の考慮対象設備なし 緩和設備／同一目的のSA設備あり／屋内 (代替非常用発電機及び可搬型代替電源車と多様性、位置的分散)	B	-	
サポート系要因		対象(サポート系あり) 異なる冷却源 (冷却水を用いる水冷式のディーゼル駆動)	C	-		

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第57条 電源設備		ディーゼル発電機燃料油サービスタンク	類型化区分	関連資料		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性 環境温度・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	C/V以外の屋内-その他 (原子炉建屋)	B d	-
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	-
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	-
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-
	第2号	操作性	対象外	-	-	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	容器 (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (内部の確認が可能-マンホール設置)	C	-	
	第4号	切り替え性	【交流電源の供給】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	-	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【交流電源供給】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	-
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	-
			その他(飛散物)	対象外	/	-
	第6号	設置場所	対象外	-	-	
	第2項	第1号	常設SAの容量	【交流電源の供給】 DB設備の容量等が十分 (DB設備と同仕様で設計)	A	-
			共用の禁止	(共用しない)	-	-
		第3号	共通要因故障防止	【交流電源供給】 防止設備/共通要因の考慮対象設備なし 緩和設備/同一目的のSA設備なし	/	-
		サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-	-	

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)

第57条 電源設備		可搬型代替電源車	類型化区分	関連資料	
第1項	第1号	環境温度・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	屋外	C	[補足説明資料] 57-2 配置図
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-
		海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料] 57-4 系統図
		電磁波	(機能が損なわれない)	-	-
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-
	第2号	操作性	【交流電源の供給】 現場操作 (工具確保:一般的な工具) (運搬設置:車両として移動可能,車輪止めにより固定) (操作スイッチ操作:設置場所での操作が可能) (電源操作:遮断器等により通常系統との切替が可能) (接続作業:ボルト・ネジ接続により,確実に接続できる)	A⑤ A⑥ A⑦ A⑧ A⑩	[補足説明資料] 57-2 配置図 [補足説明資料] 57-4 系統図
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	内燃機関 発電機 (機能・性能の確認が可能) (分解が可能) (車両として運転状態及び外観の確認が可能)	G H	[補足説明資料] 57-3 試験・検査説明資料
	第4号	切り替え性	【交流電源の供給】 DB施設としての機能を有さない (遮断器等を設置)	Ba1	[補足説明資料] 57-4 系統図
	第5号	系統設計	【交流電源供給】 通常時は分離 (通常時に接続先の系統と分離された状態)	A b	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-6 パウダリ系統図
		配置設計	地震, 溢水, 火災, 外部からの衝撃の影響を及ぼさない (固縛等により固定)	-	-
その他(飛散物)		高速回転機器 (今回配備)	B	-	
第6号	設置場所	現場操作 (操作は設置場所でも可能)	A a	[補足説明資料] 57-2 配置図	
第3項	第1号	可搬SAの容量	【交流電源の供給】 原子炉建屋の外から水又は電力を供給 (SA時に最低限必要な交流負荷へ電力を供給するために必要な容量) (保有数は2セット2台, 故障時及び保守点検時のバックアップとして2台の合計4台)	A	[補足説明資料] 57-5 容量設定根拠
	第2号	可搬SAの接続性	ボルト・ネジ接続	A	[補足説明資料] 57-2 配置図, 57-4 系統図, 57-8 可搬型代替電源車, 可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器接続に関する説明書
	第3号	異なる複数の接続箇所の確保	複数設置 (建屋の異なる面の隣接しない位置に適切な離隔距離をもってそれぞれに設置)	A	[補足説明資料] 57-2 配置図
	第4号	設置場所	SFP事故時以外に使用する設備 (放射線の高くなるおそれの少ない場所を選定)	B	[補足説明資料] 57-2 配置図
	第5号	保管場所	【交流電源供給】 防止設備/共通要因の考慮対象設備あり/屋外 緩和設備/同一目的のSA設備あり/屋外 (ディーゼル発電機に対して, 100m以上の離隔距離を確保し位置的分散) (非常用電源設備及び屋外の代替非常用発電機から少なくとも1台は100m以上の離隔を確保し位置的分散)	B b	[補足説明資料] 57-2 配置図
	第6号	アクセスルート	屋外アクセスルート	B	[補足説明資料] 57-7 アクセスルート図
	第7号	共通要因故障防止	【交流電源供給】 防止設備/共通要因の考慮対象設備あり/屋外 (ディーゼル発電機及び代替非常用発電機と位置的分散) 緩和設備/同一目的のSA設備あり/屋外 (ディーゼル発電機及び代替非常用発電機と位置的分散)	A b B	[補足説明資料] 57-2 配置図
		サポート系要因	対象(サポート系あり) 異なる冷却源 (他設備からの冷却源を必要としない空冷式のディーゼル駆動)	D	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-9 代替電源設備について

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)

第57条 電源設備		可搬型タンクローリー	類型化区分	関連資料	
第1項	第1号	環境条件・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	屋外	C	[補足説明資料] 57-2 配置図
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-
		海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料] 57-4 系統図
		電磁波	(機能が損なわれない)	-	-
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-
	第2号	操作性	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用燃料の補給】 現場操作 (運搬設置: 車輛として移動可能, 車輪止めにより固定) (操作スイッチ操作: 設置場所での操作が可能) (弁操作: 弁操作等によって速やかに切替えられる) (接続作業: 簡便な接続規格により汲み上げホースを接続できる)	A④ A⑦ A⑧ A⑩	[補足説明資料] 57-2 配置図 [補足説明資料] 57-4 系統図
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	容器 (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (油量の確認が可能-油面計の設置) (内部の確認が可能-マンホール等設置) (車輛として運転状態及び外観の確認が可能)	C	[補足説明資料] 57-3 試験・検査説明資料
	第4号	切り替え性	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用燃料の補給】 DB施設としての機能を有さない (弁を設置)	Ba1	[補足説明資料] 57-4 系統図
	第5号	系統設計	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用燃料の補給】 弁等で系統構成 (弁操作等によって, 通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成)	A a	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-6 パウダリ系統図
		配置設計	地震, 溢水, 火災, 外部からの衝撃の影響を及ぼさない(固縛等により固定)	-	-
その他(飛散物)		対象外	/	-	
第6号	設置場所	現場操作 (操作は設置場所でも可能)	A a	[補足説明資料] 57-2 配置図	
第3項	第1号	可搬SAの容量	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用燃料の補給】 その他 (SA設備の連続運転に必要な燃料を補給できる容量) (保有数は, 1セット2台, 故障時及び保守点検時のバックアップとして2台の合計4台)	C	[補足説明資料] 57-5 容量設定根拠 [補足説明資料] 57-11 燃料補給に関する補足説明資料
	第2号	可搬SAの接続性	専用の接続	D	[補足説明資料] 57-2 配置図 [補足説明資料] 57-4 系統図
	第3号	異なる複数の接続箇所の確保	複数設置 (建屋の異なる面の隣接しない位置に適切な離隔距離をもってそれぞれに設置)	A	[補足説明資料] 57-2 配置図
	第4号	設置場所	SFP事故時に使用する設備 (放射線の高くなるおそれの少ない場所を選定)	A	[補足説明資料] 57-2 配置図
	第5号	保管場所	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用燃料の補給】 防止設備/共通要因の考慮対象設備あり/屋外 (ディーゼル発電機に対して, 100m以上の離隔距離を確保し位置的分散) 緩和設備/同一目的のSA設備なし	B b	[補足説明資料] 57-2 配置図
	第6号	アクセスルート	屋外アクセスルート	B	[補足説明資料] 57-7 アクセスルート図
	第7号	共通要因故障防止	【交流電源の供給, 直流電源の供給, 補機駆動用燃料の補給】 防止設備/共通要因の考慮対象設備あり/屋外 (ディーゼル発電機燃料油移送ポンプと位置的分散) 緩和設備/同一目的のSA設備なし	A b	[補足説明資料] 57-2 配置図
サポート系要因		対象外(サポート系なし)	/	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-9 代替電源設備について	

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)

第57条 電源設備		可搬型直流電源用発電機	類型化区分	関連資料		
第1項	第1号	環境条件・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	屋外	C	[補足説明資料] 57-2 配置図	
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-	
		海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料] 57-4 系統図	
		電磁波	(機能が損なわれない)	-	-	
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-	
	第2号	操作性	<p>【直流電源の供給】 現場操作 (工具確保: 一般的な工具) (運搬設置: 車両により運搬, 移動できる, 車輪止めにより固定) (操作スイッチ操作: 設置場所での操作スイッチにより可能) (電源操作: 直流コントロールセンタ近傍の閉閉装置により操作) (接続作業: ボルト・ネジ接続により, 確実に接続できる)</p>	A⑤ A⑥ A⑦ A⑧ A⑩	[補足説明資料] 57-8 可搬型代替電源車, 可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器接続に関する説明書 [補足説明資料] 57-2 配置図 [補足説明資料] 57-4 系統図	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	<p>内燃機関 発電機 (機能・性能の確認が可能) (分解が可能) (外観の確認が可能)</p>	G H	[補足説明資料] 57-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	<p>【直流電源の供給】 DB施設としての機能を有さない (閉閉装置を設置)</p>	Ba1	[補足説明資料] 57-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	<p>【直流電源の供給】 通常時は分離 (通常時に接続先の系統と分離された状態)</p>	A b	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-6 バウンダリ系統図
			配置設計	地震, 溢水, 火災, 外部からの衝撃の影響を及ぼさない (固縛等により固定)	-	-
その他(飛散物)			高速回転機器 (今回配備)	B	-	
第6号	設置場所	<p>現場操作 (操作は設置場所でも可)</p>	A a	[補足説明資料] 57-2 配置図		
第3項	第1号	可搬SAの容量	<p>【直流電源の供給】 原子炉建屋の外から水又は電力を供給 (重大事故等の対処に必要な容量) (保有数は2セット2台, 故障時及び保守点検時のバックアップとして2台の合計4台)</p>	A	[補足説明資料] 57-6 容量設定根拠	
	第2号	可搬SAの接続性	ボルト・ネジ接続	A	[補足説明資料] 57-2 配置図, 57-4 系統図, 57-8 可搬型代替電源車, 可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器接続に関する説明書	
	第3号	異なる複数の接続箇所の確保	<p>複数設置 (建屋の異なる面の隣接しない位置に適切な離隔距離をもってそれぞれに設置)</p>	A	[補足説明資料] 57-2 配置図	
	第4号	設置場所	SFP事故時以外に使用する設備 (放射線の高くなるおそれの少ない場所を選定)	B	[補足説明資料] 57-2 配置図	
	第5号	保管場所	<p>【直流電源供給】 防止設備/共通要因の考慮対象設備あり/屋外 緩和設備/同一目的のSA設備あり/屋外 (ディーゼル発電機, 蓄電池(非常用)及び後備蓄電池から100m以上の離隔距離を確保し, 位置的分散)</p>	B b	[補足説明資料] 57-2 配置図	
	第6号	アクセスルート	屋外アクセスルート	B	[補足説明資料] 57-7 アクセスルート図	
	第7号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	<p>【直流電源供給】 防止設備/共通要因の考慮対象設備あり/屋外 (ディーゼル発電機, 蓄電池(非常用)及び後備蓄電池と位置的分散)  緩和設備/同一目的のSA設備あり/屋外 (蓄電池(非常用)及び後備蓄電池と多様性) (蓄電池(非常用)及び後備蓄電池と位置的分散)</p>	A b B	[補足説明資料] 57-2 配置図
			サポート系要因	<p>対象(サポート系あり) 異なる電源方式 (交流電力を直流電力に変換する方式とし, 蓄電池(非常用)及び後備蓄電池と多様性)</p>	D	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-9 代替電源設備について

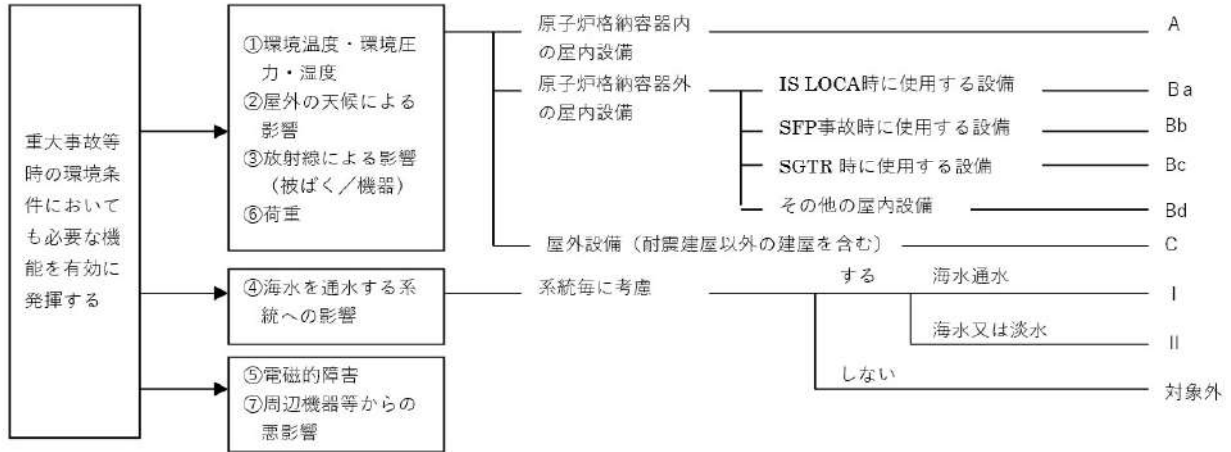
・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)

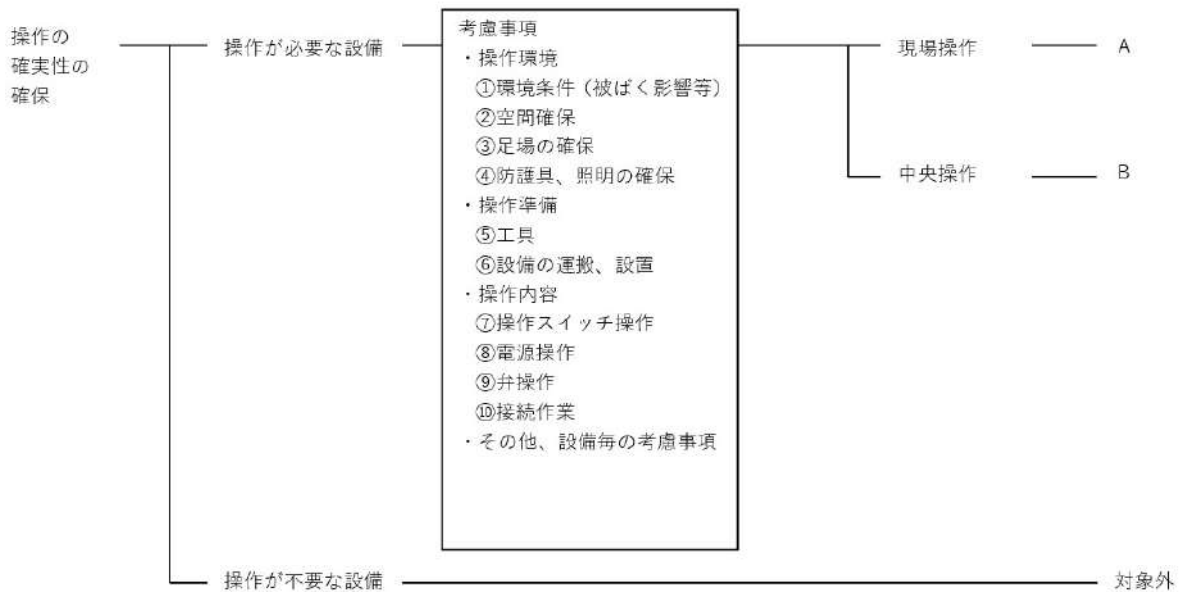
第57条 電源設備		可搬型直流変換器	類型化区分	関連資料		
第1項	第1号	環境条件・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	C/V以外の屋内-その他(原子炉補助建屋)	B d	[補足説明資料] 57-2 配置図	
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-	
		海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料] 57-4 系統図	
		電磁波	(機能が損なわれない)	-	-	
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-	
	第2号	操作性	【直流電源の供給】 現場操作 (工具確保:一般的な工具) (運搬設置:運搬、移動できる、車輪止めにより固定) (操作スイッチ操作:設置場所での操作スイッチにより可能) (電源操作:直流コントロールセンタ近傍の閉閉装置により操作) (接続作業:ボルト・ネジ接続により、確実に接続できる)	A⑤ A⑥ A⑦ A⑧ A⑩	[補足説明資料] 57-2 配置図 [補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-8 可搬型代替電源車、可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器接続に関する説明書	
	第3号	試験・検査(検査性、系統構成・外部入力)	その他電源装置 (機能・性能の確認が可能)	I	[補足説明資料] 57-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【直流電源の供給】 DB施設としての機能を有さない (閉閉装置を設置)	Ba1	[補足説明資料] 57-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【直流電源供給】 通常時は分離 (通常時に接続先の系統と分離された状態)	A b	[補足説明資料] 57-12 可搬型代替電源車、可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器接続に関する説明書
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない(固縛等により固定)	-	-
その他(飛散物)			対象外	/	-	
第6号	設置場所	現場操作 (操作は設置場所でも可)	A a	[補足説明資料] 57-2 配置図		
第3項	第1号	可搬SAの容量	【直流電源の供給】 負荷に直接接続 (重大事故等の対処に必要な容量) (保有数は1セット1台、故障時及び保守点検時のバックアップとして2台の合計3台)	B	[補足説明資料] 57-6 容量設定根拠	
	第2号	可搬SAの接続性	ボルト・ネジ接続	A	[補足説明資料] 57-2 配置図、57-4 系統図、57-8 可搬型代替電源車、可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器接続に関する説明書	
	第3号	異なる複数の接続箇所の確保	対象外	/	[補足説明資料] 57-2 配置図	
	第4号	設置場所	SFP事故時以外に使用する設備 (放射線の高くなるおそれの少ない場所を選定)	B	[補足説明資料] 57-2 配置図	
	第5号	保管場所	【直流電源供給】 防止設備/共通要因の考慮対象設備あり/屋内 緩和設備/同一目的のSA設備あり/屋内 (原子炉補助建屋内の蓄電池(非常用)及び後備蓄電池に対し位置的分散)	A b	[補足説明資料] 57-2 配置図	
	第6号	アクセスルート	屋内アクセスルート	A	[補足説明資料] 57-7 アクセスルート図	
	第7号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	【直流電源供給】 防止設備/共通要因の考慮対象設備あり/屋内 (蓄電池(非常用)及び後備蓄電池と位置的分散) 緩和設備/同一目的のSA設備あり/屋内 (蓄電池(非常用)及び後備蓄電池と多様性) (蓄電池(非常用)及び後備蓄電池と位置的分散)	A a B	[補足説明資料] 57-2 配置図
サポート系要因			対象(サポート系あり) 異なる電源方式 (交流電力を直流電力に変更する方式とし、蓄電池(非常用)及び後備蓄電池と多様性)	D	[補足説明資料] 57-4 系統図 [補足説明資料] 57-9 代替電源設備について	

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

■ 設置許可基準規則 第43条 第1項 第1号  
重大事故等時の環境条件における健全性について

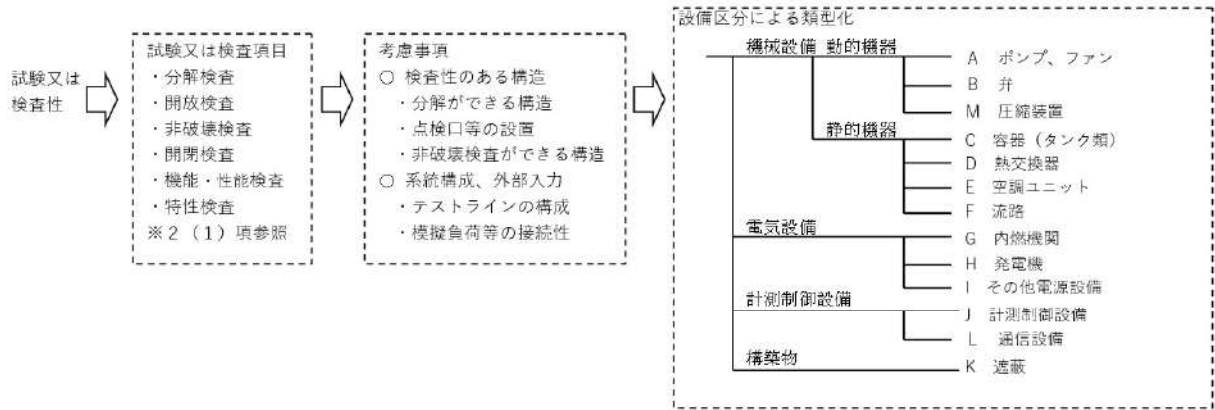


■ 設置許可基準規則 第43条 第1項 第2号  
操作の確実性について

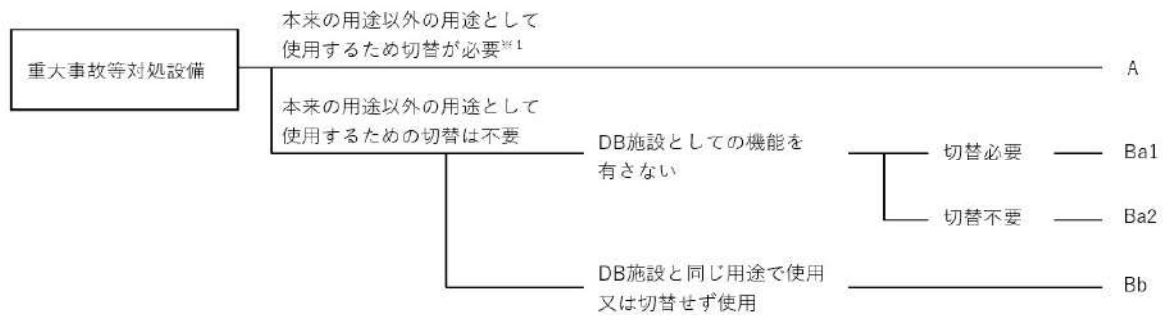




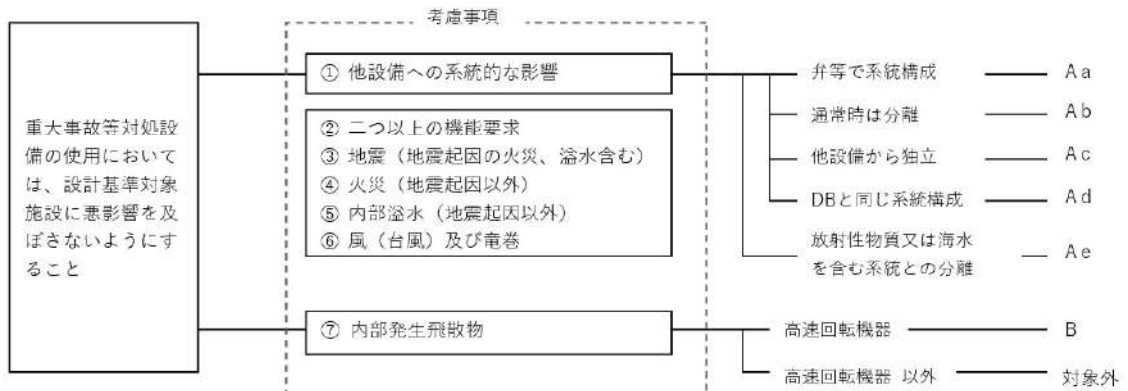
■ 設置許可基準規則 第43条 第1項 第3号  
試験又は検査性について



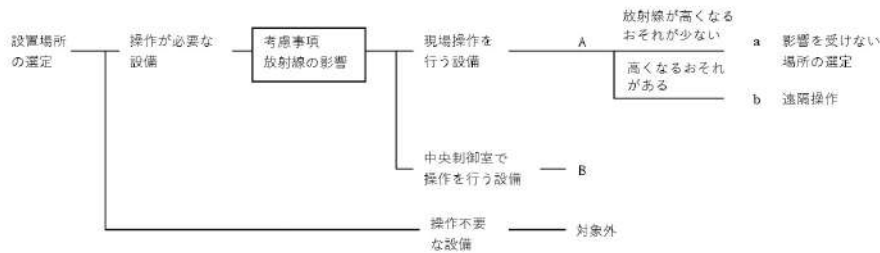
■ 設置許可基準規則 第43条 第1項 第4号  
切り替え性について



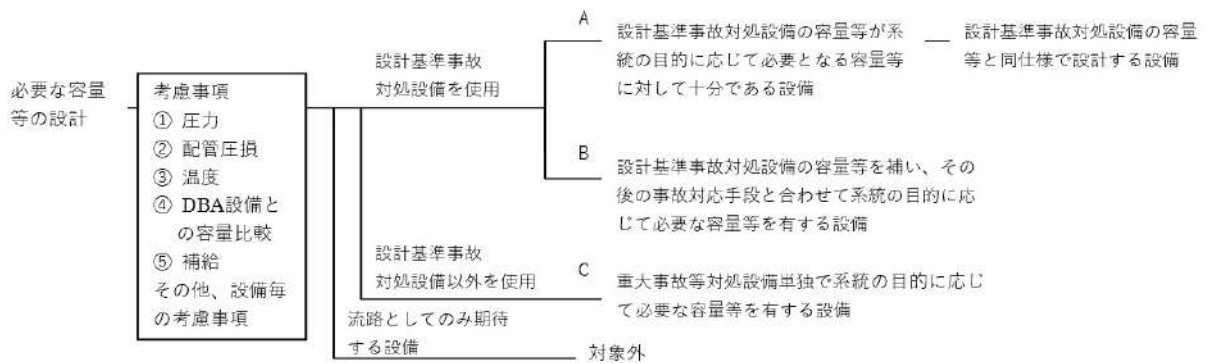
■ 設置許可基準規則 第43条 第1項 第5号  
重大事故等対処設備の悪影響防止について



■ 設置許可基準規則 第43条 第1項 第6号  
常設重大事故等対処設備の容量等について



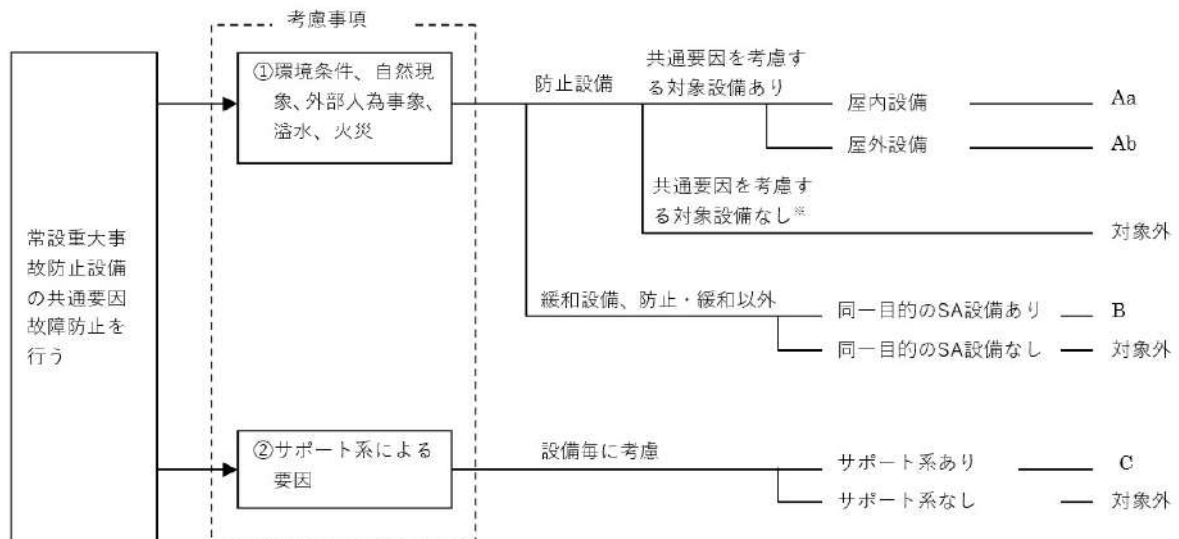
■ 設置許可基準規則 第43条 第2項 第1号  
常設重大事故等対処設備の容量等について



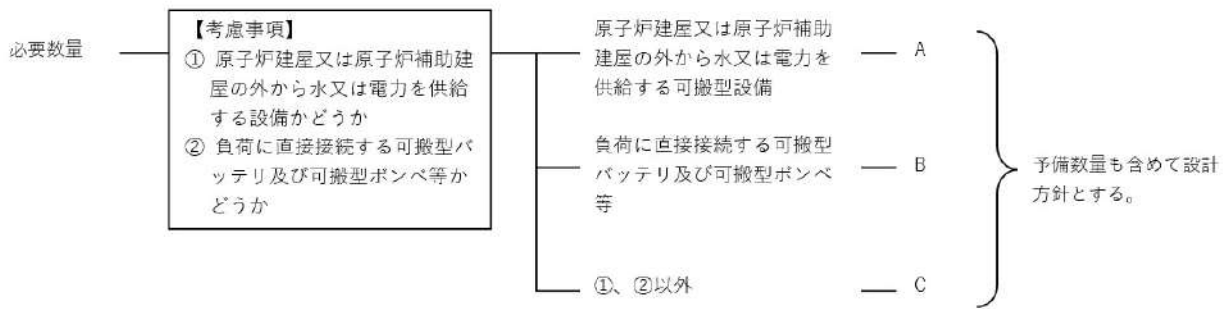
■ 設置許可基準規則 第43条 第2項 第2号  
発電用原子炉施設での共用の禁止について

区分	設計方針	関連資料	備考
-	2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。	-	

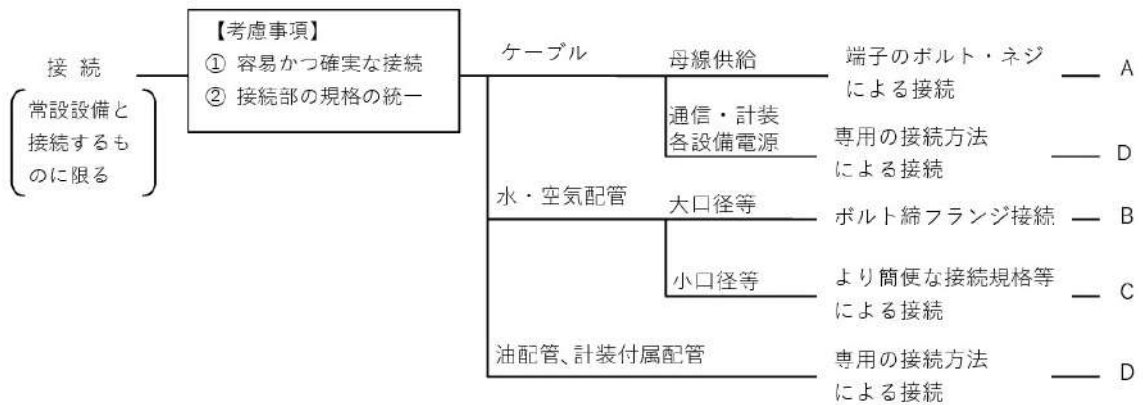
■ 設置許可基準規則 第43条 第2項 第3号  
常設重大事故防止設備の共通要因故障について



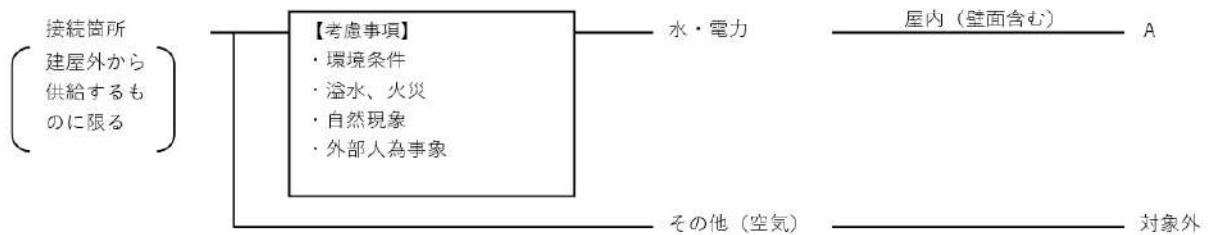
■ 設置許可基準規則 第43条 第3項 第1号  
可搬型重大事故等対処設備の容量等について



■ 設置許可基準規則 第43条 第3項 第2号  
可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性について



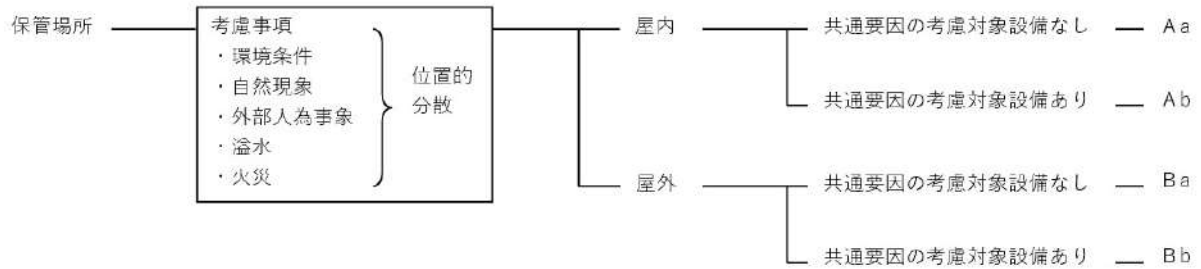
■ 設置許可基準規則 第43条 第3項 第3号  
異なる複数の接続箇所の確保について



■ 設置許可基準規則 第43条 第3項 第4号  
可搬型重大事故等対処設備の設置場所について



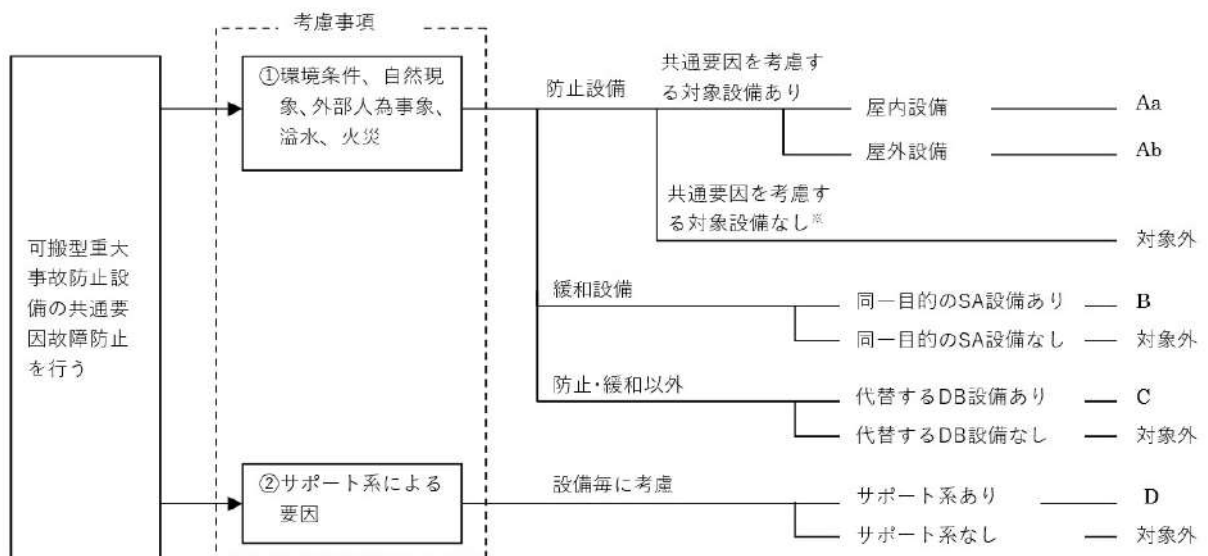
■ 設置許可基準規則 第43条 第3項 第5号  
保管場所について



■ 設置許可基準規則 第43条 第3項 第6号  
アクセスルートについて



■ 設置許可基準規則 第43条 第3項 第7号  
重大事故防止設備のうちの可搬型のものの共通要因故障について




## 57-2 配置図

設置場所：常設設備の配置及び可搬型設備を使用時に設置する場所

保管場所：可搬型設備を保管している場所

接続箇所：可搬型設備の接続先となる常設設備の設置場所

：設計基準事故対処設備

：重大事故等対処設備

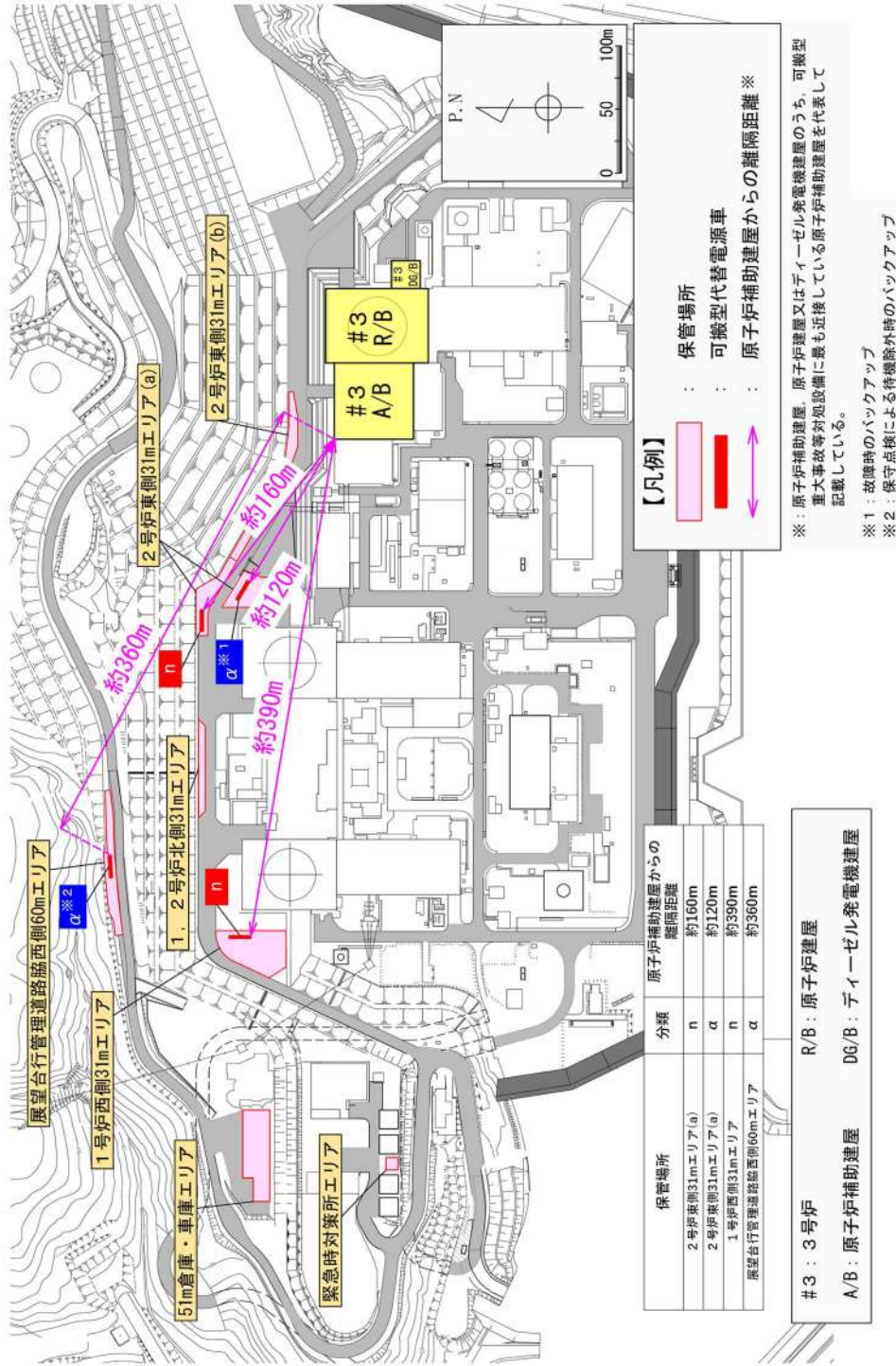


図 57.2.1 屋外配置図 (原子炉建屋・原子炉補助建屋・ディーゼル発電機建屋・51m倉庫・車庫エリア・緊急時対策所エリア・1号炉西側 31m エリア・展望台行政管理道路脇西側 60m エリア・1, 2号炉北側 31m エリア・2号炉東側 31m エリア(a)及び(b) (1/5)

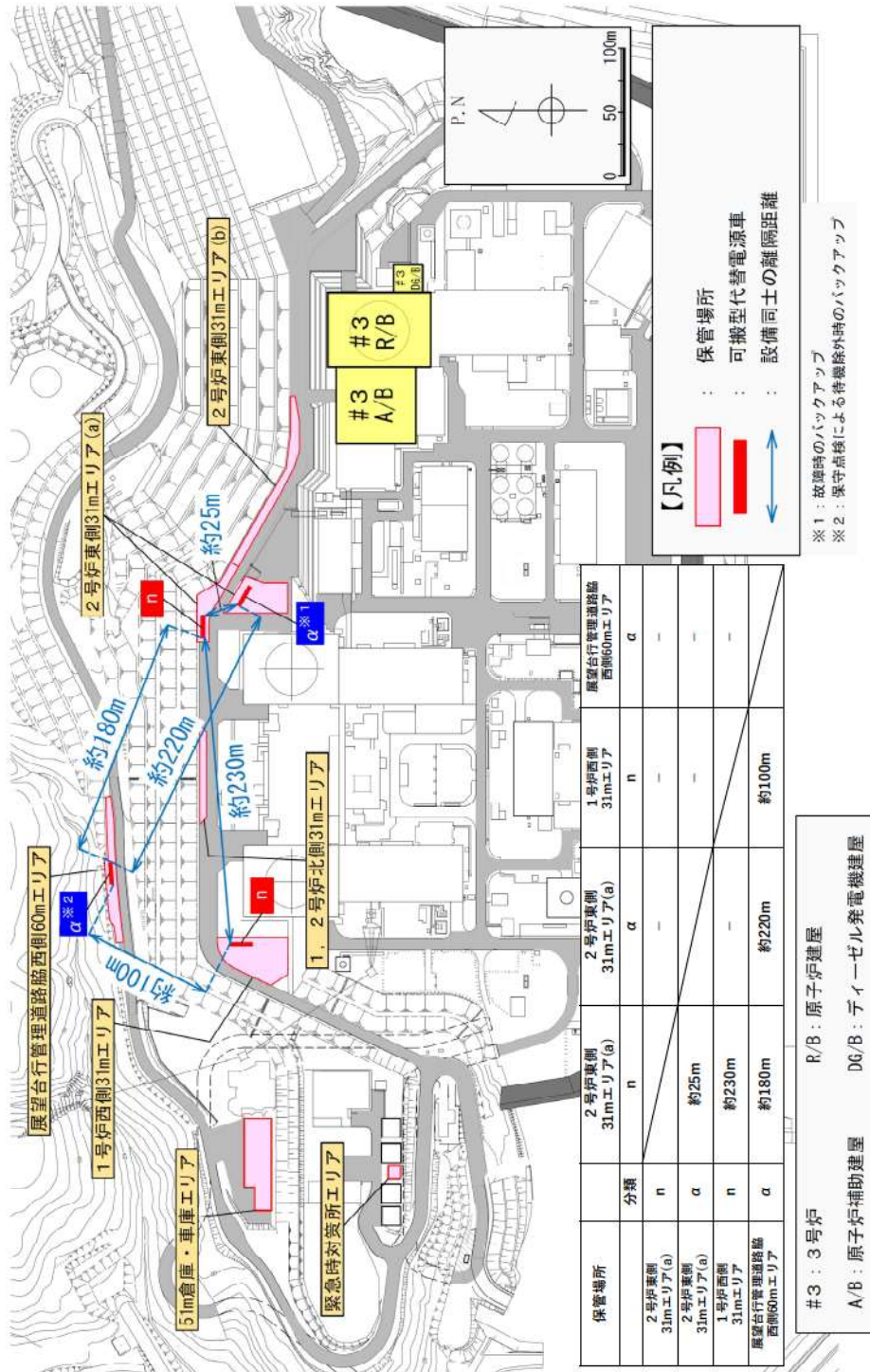


図 57.2.2 屋外配置図 (原子炉建屋・原子炉補助建屋・ディーゼル発電機建屋・51m倉庫・車庫エリア・緊急時対策所エリア・1号炉西側31mエリア・展望台行政管理道路西側60mエリア・1, 2号炉北側31mエリア・2号炉東側31mエリア(a)及び(b)) (2/5)

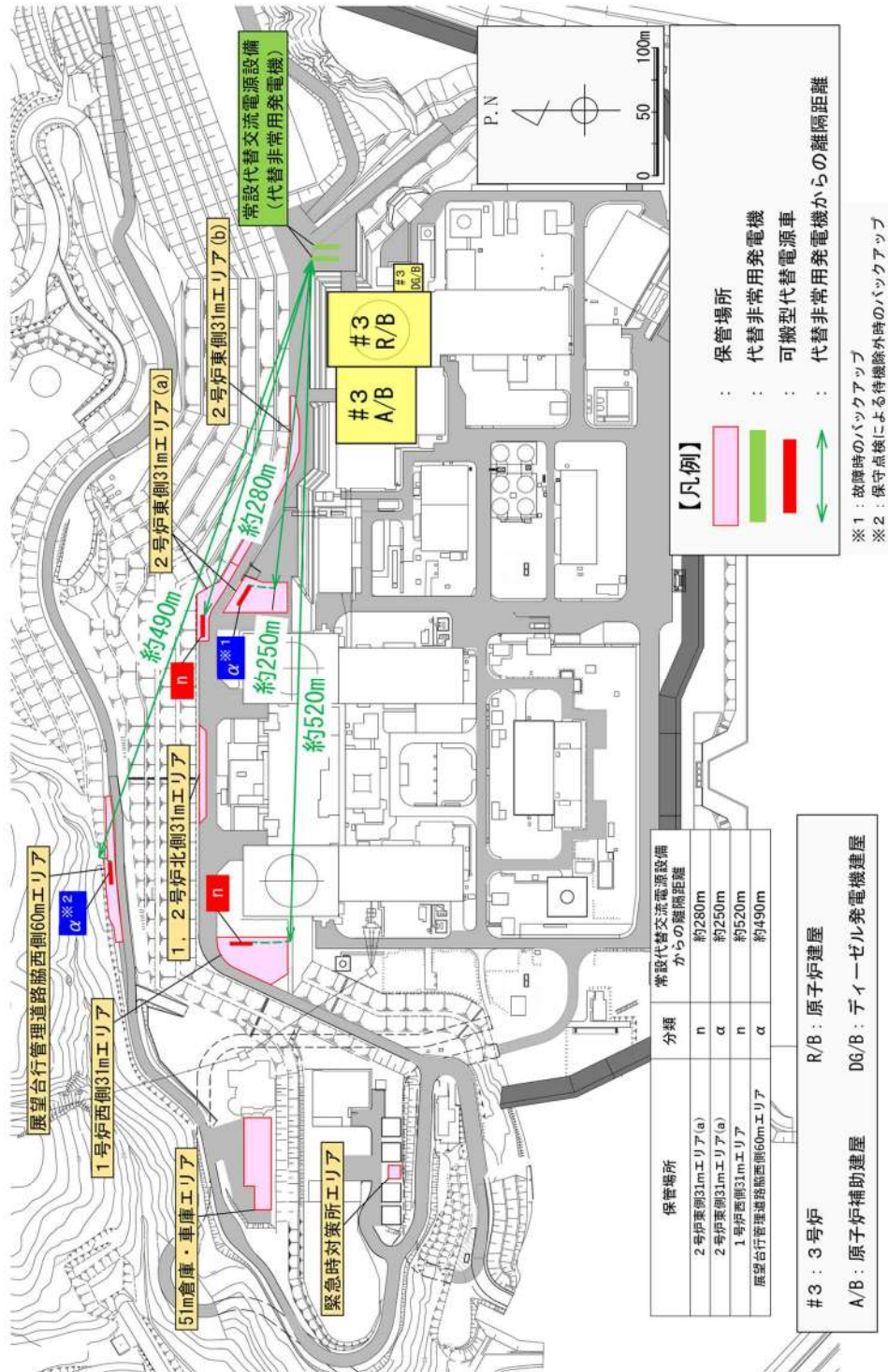


図 57.2.3 屋外配置図 (原子炉建屋・原子炉補助建屋・ディーゼル発電機建屋・51m倉庫・車庫エリア・緊急時対策所エリア・1号炉西側31mエリア・展望台行政管理道路脇西側60mエリア・1, 2号炉北側31mエリア・2号炉東側31mエリア(a)及び(b)) (3/5)



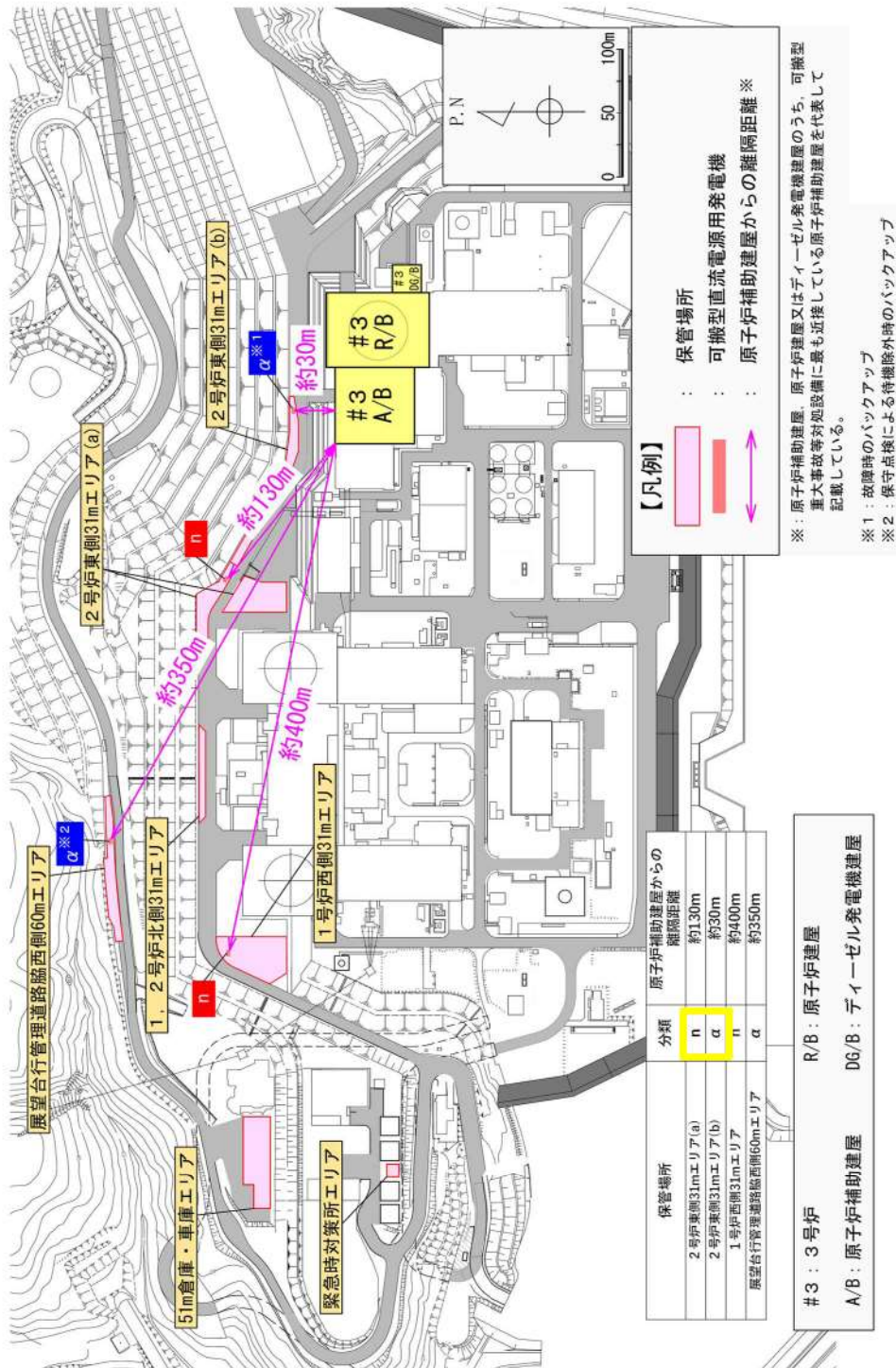


図 57.2.4 屋外配置図（原子炉建屋・原子炉補助建屋・ディーゼル発電機建屋・51m倉庫・車庫エリア・緊急時対策所エリア・  
1号炉西側31mエリア・展望台行政管理道路脇西側60mエリア・1、2号炉北側31mエリア・2号炉東側31mエリア(a)及び(b)）(4/5)

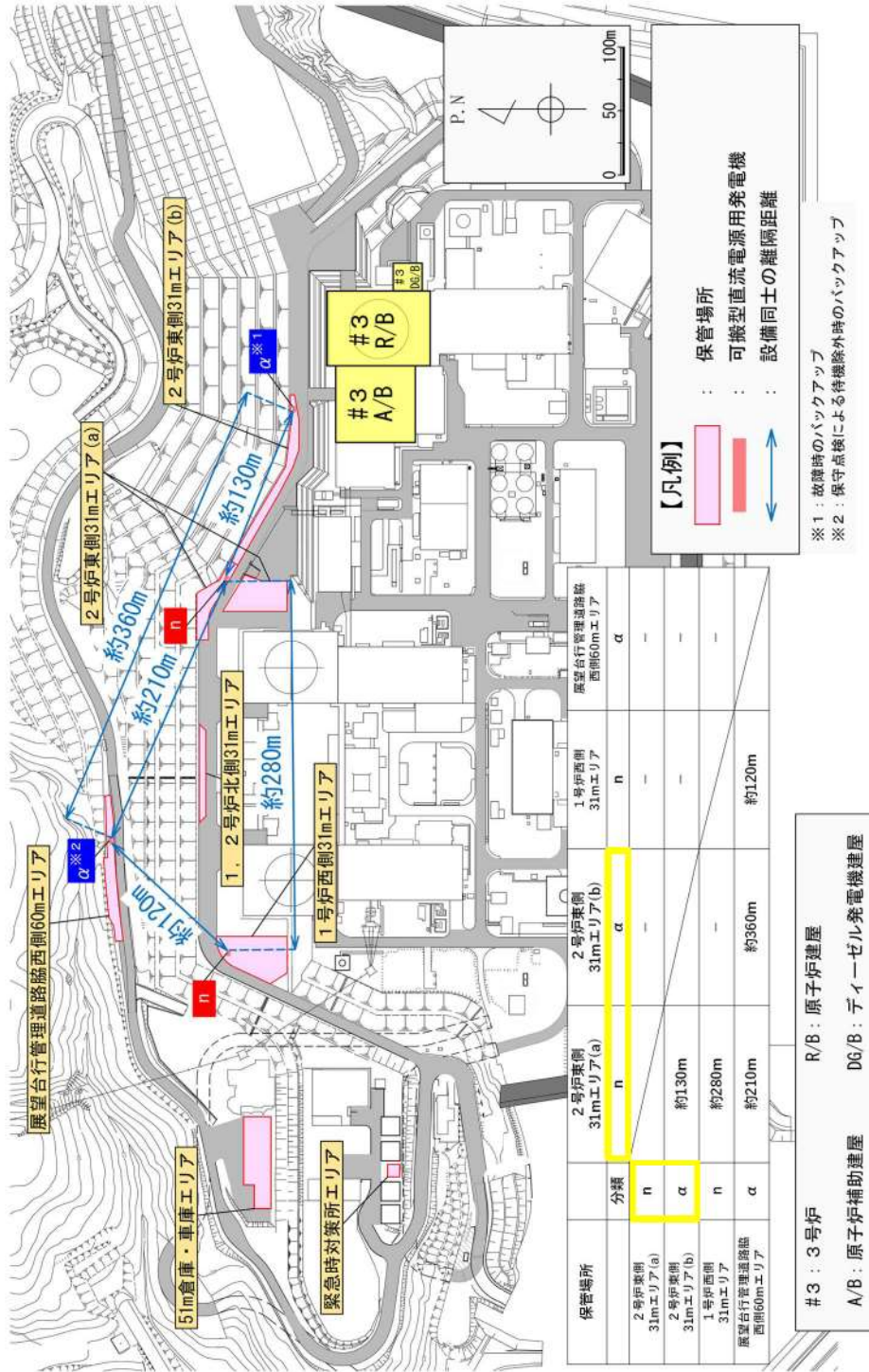


図 57.2.5 屋外配置図 (原子炉建屋・原子炉補助建屋・ディーゼル発電機建屋・51m倉庫・車庫エリア・緊急時対策所エリア・1号炉西側 31m エリア・展望台行政管理道路脇西側 60m エリア・1, 2号炉北側 31m エリア・2号炉東側 31m エリア(a)及び(b)) (5/5)

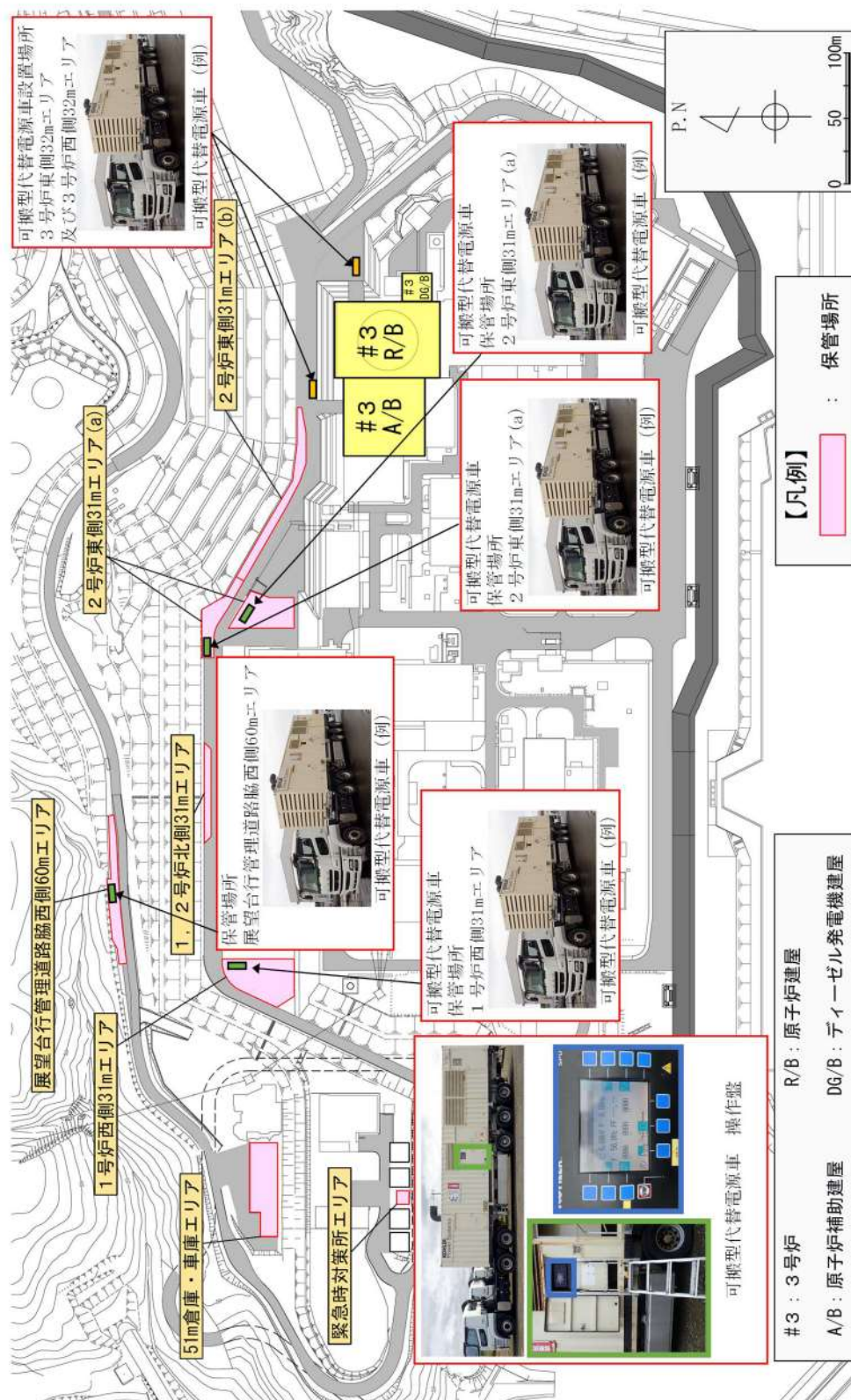


図 57.2.6 屋外配置図 (可搬型代替電源車及び可搬型直流電源用発電機保管場所・設置場所) (1/2)



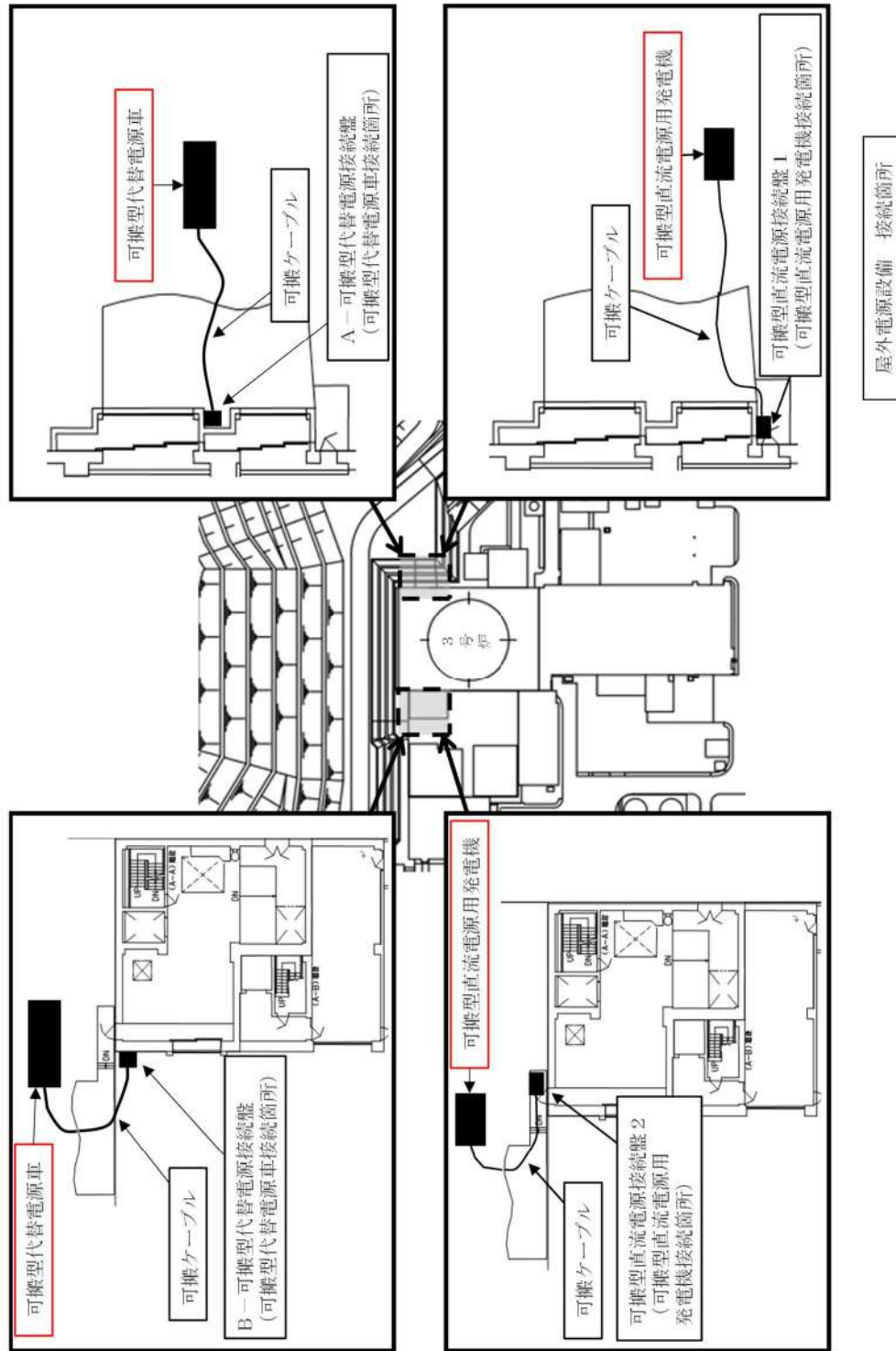


図 57.2.8 屋外配置図 (可搬型代替電源車及び可搬型直流電源用発電機接続箇所)

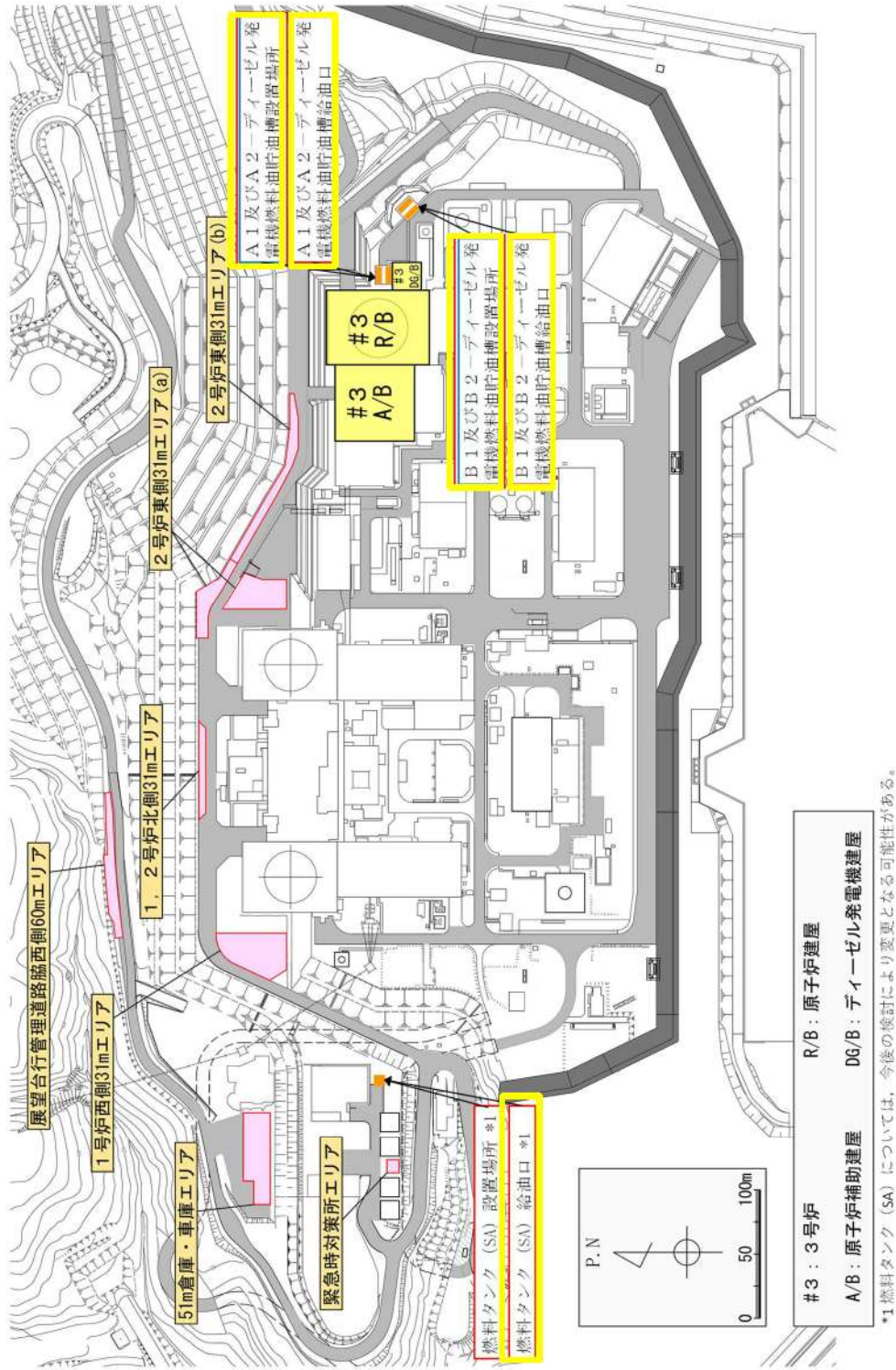


図 57.2.9 屋外配置図 (ディーゼル発電機燃料油貯油槽及び燃料タンク (SA))

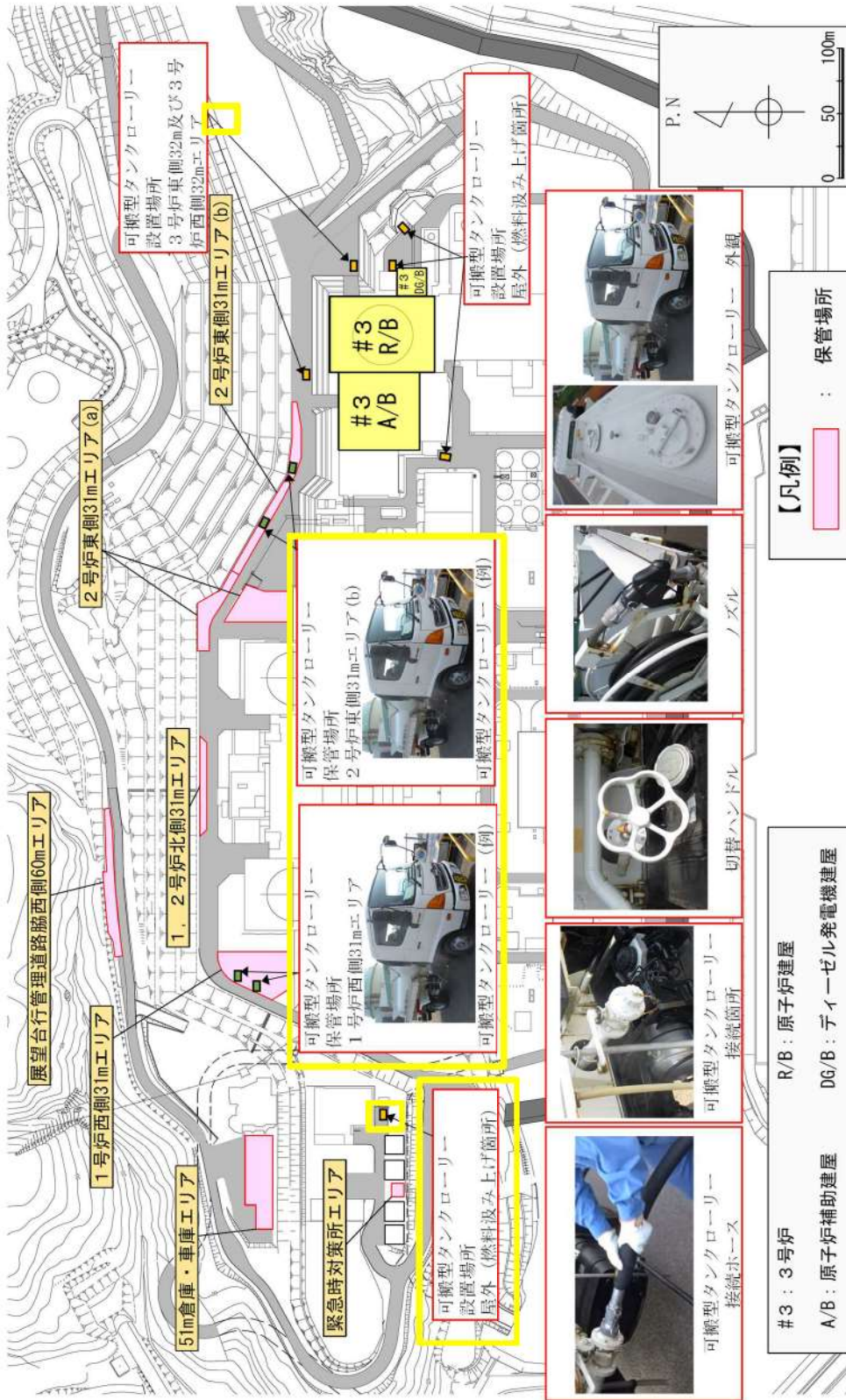


図 57.2.10 屋外配置図 (可搬型タンクローリー)

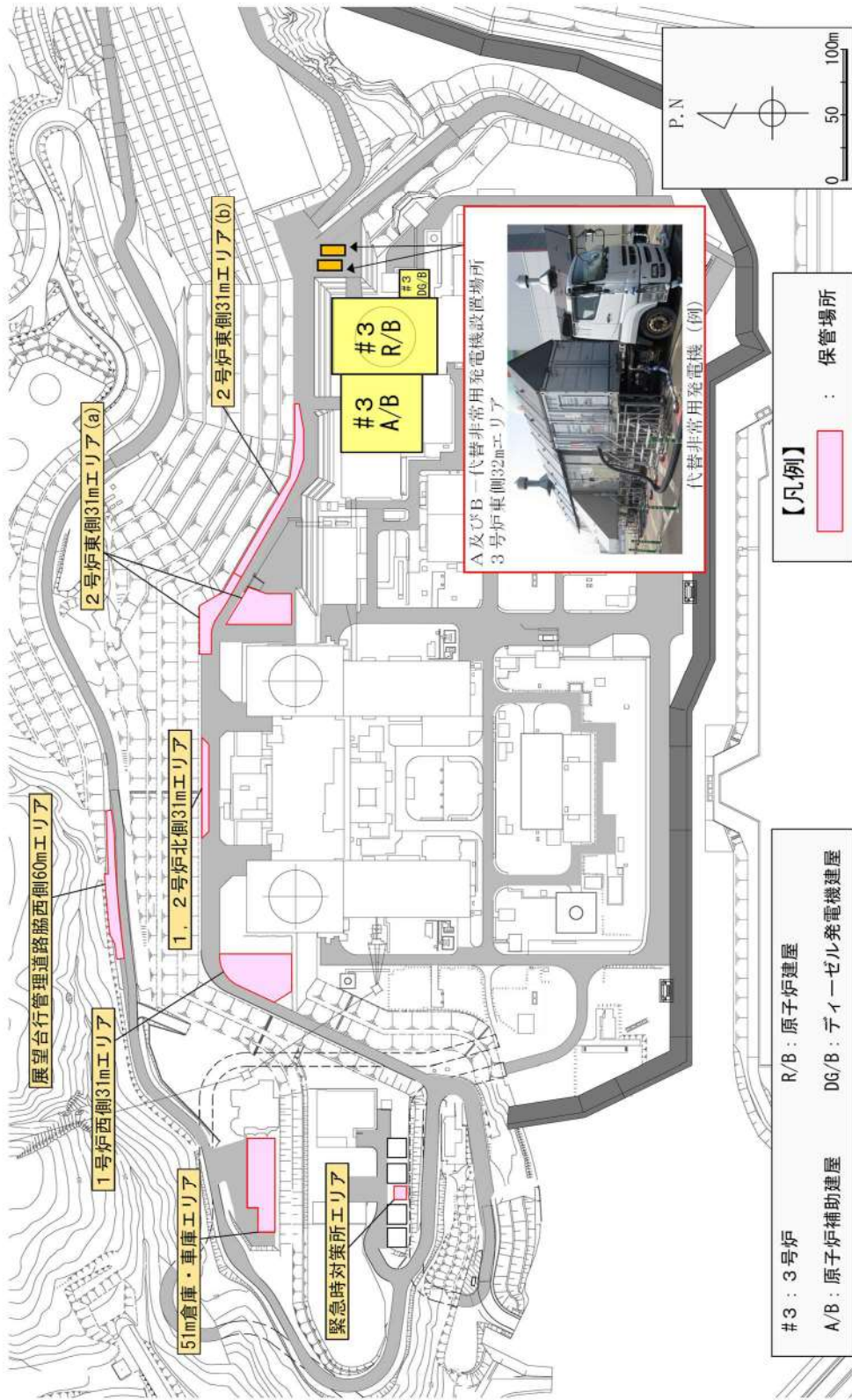


図 57.2.11 屋外配置図 (代替非常用発電機)



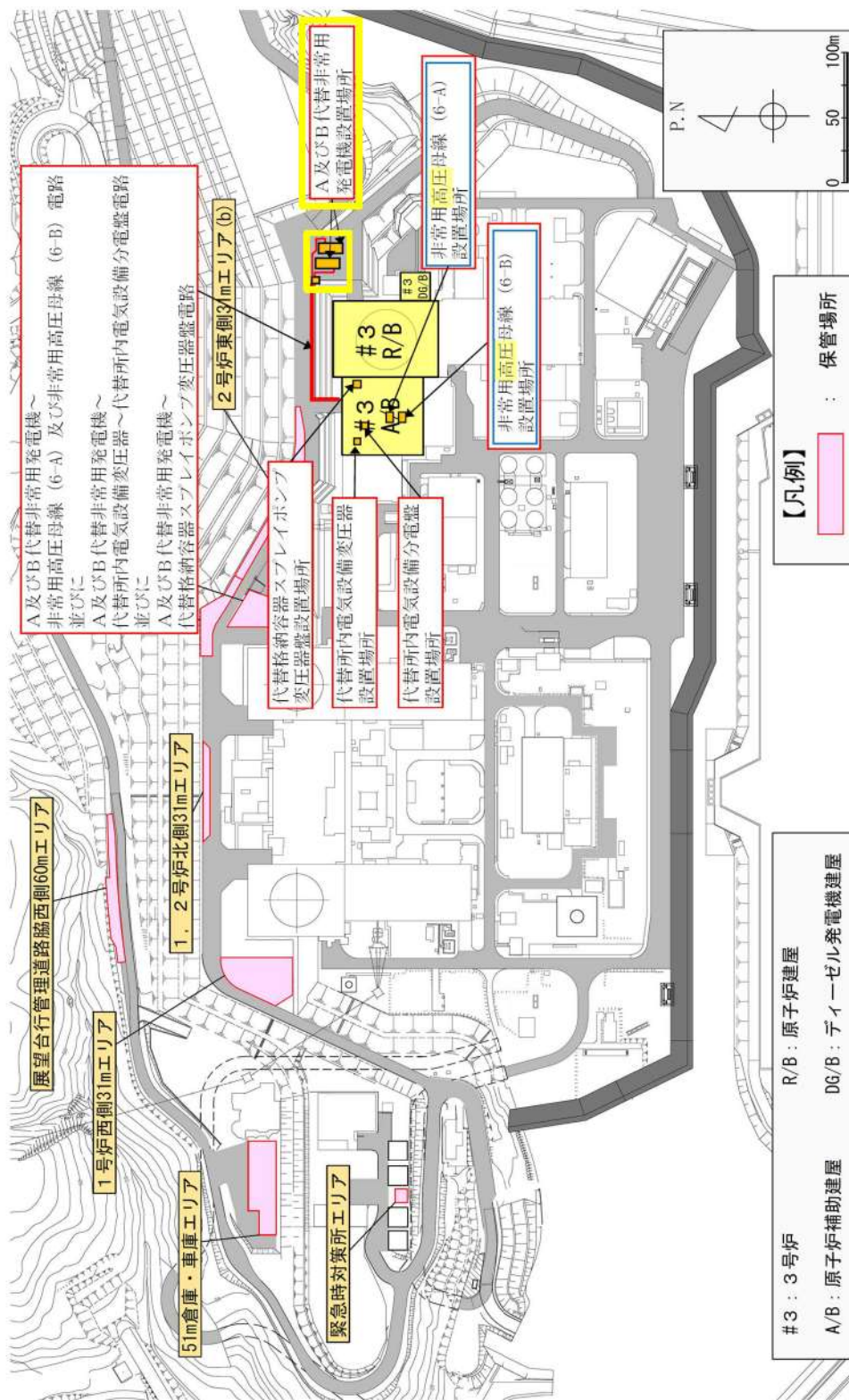


図 57.2.12 屋外配置図 (屋外電路)

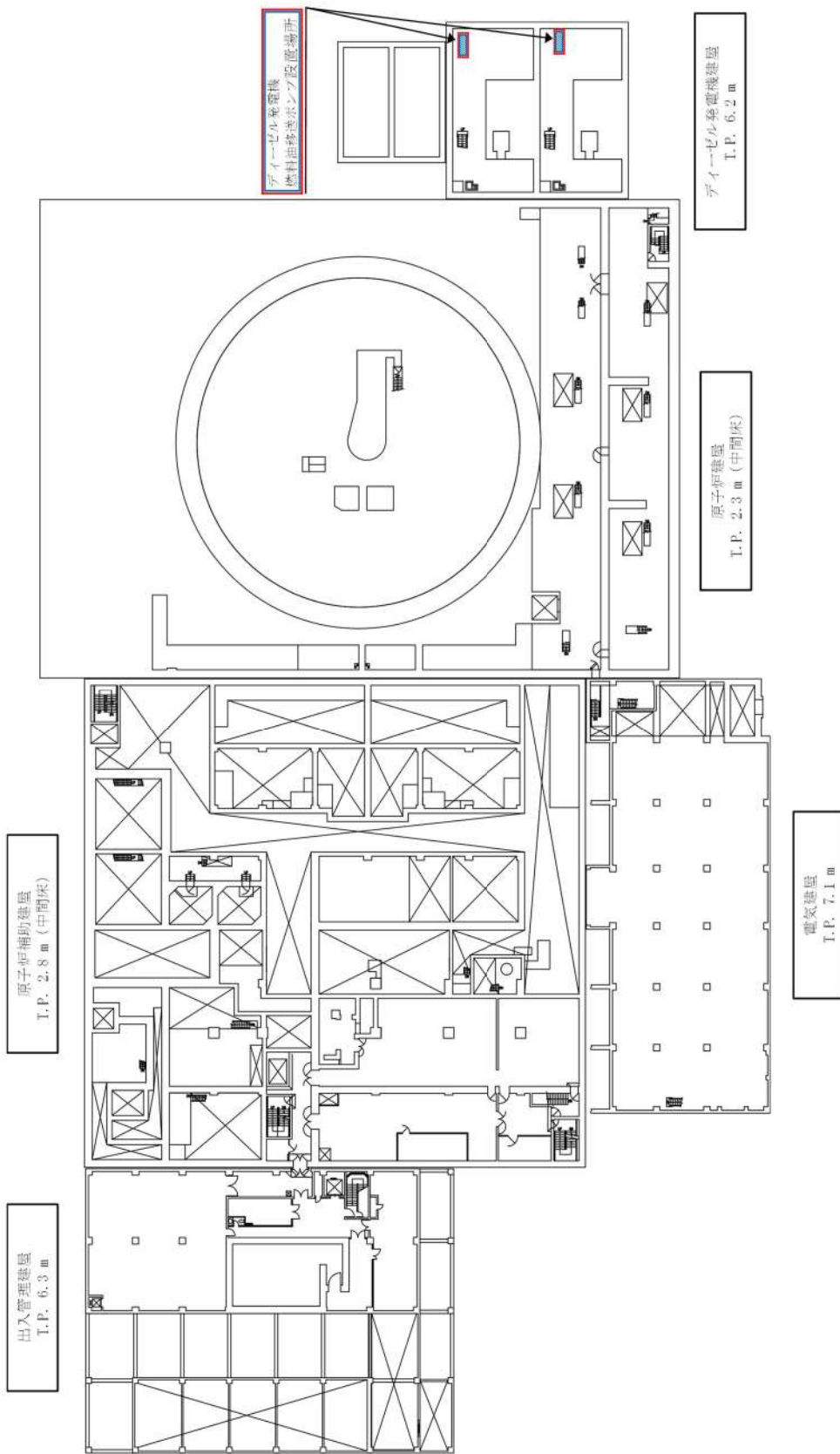


図 57.2.13 配置図 (1/5)

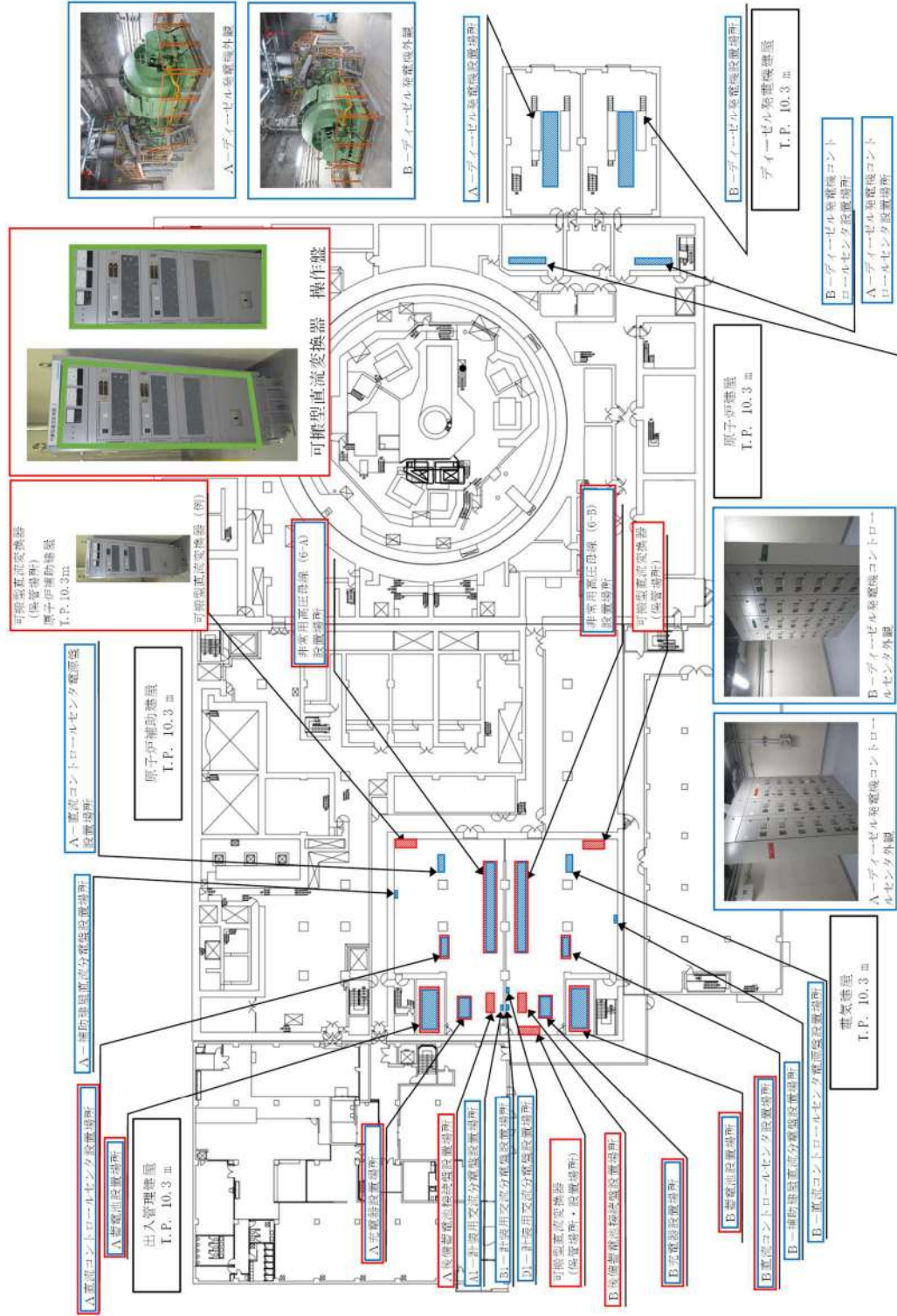


図 57.2.14 配置図 (2/5)

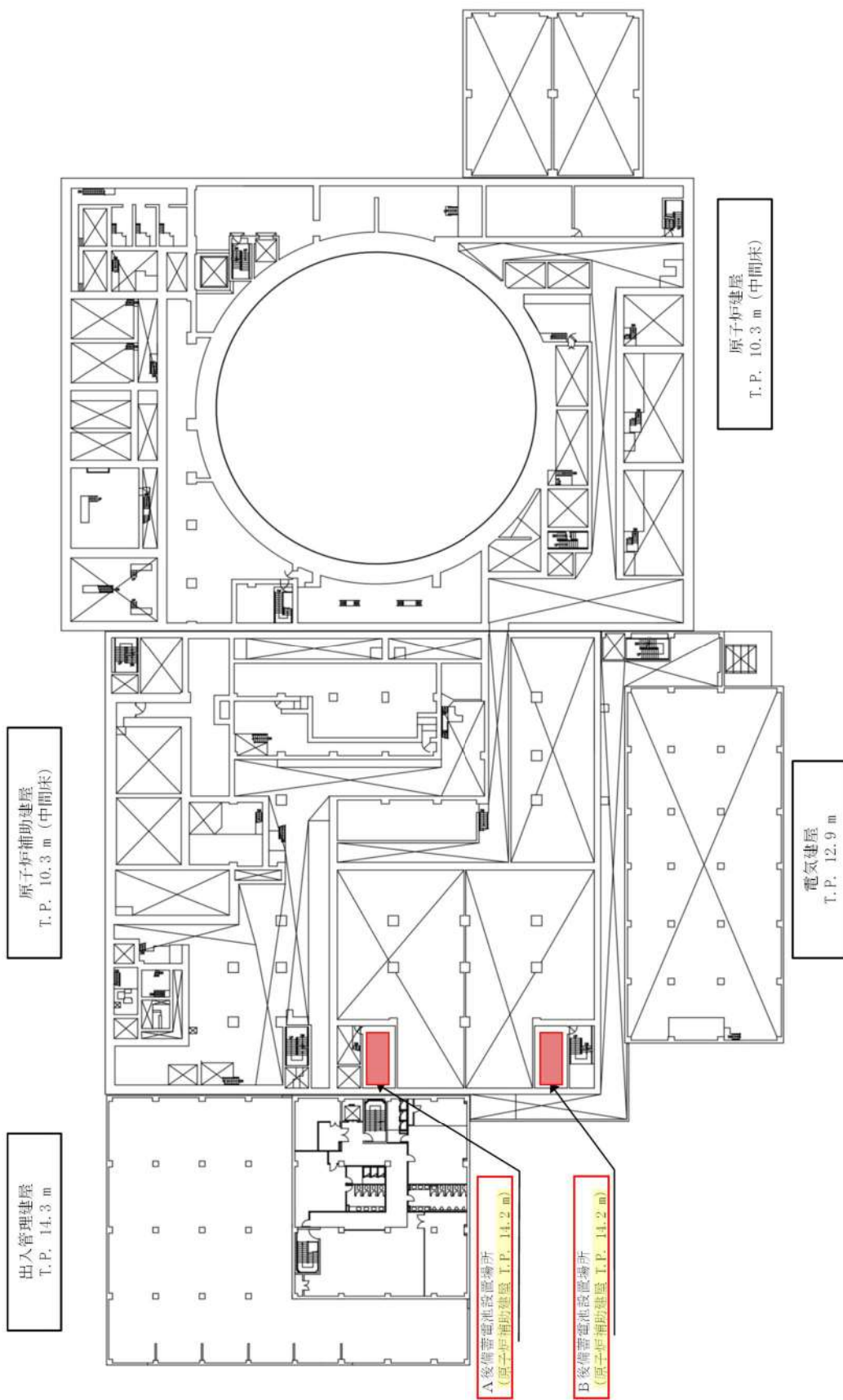


図 57.2.15 配置図 (3/5)

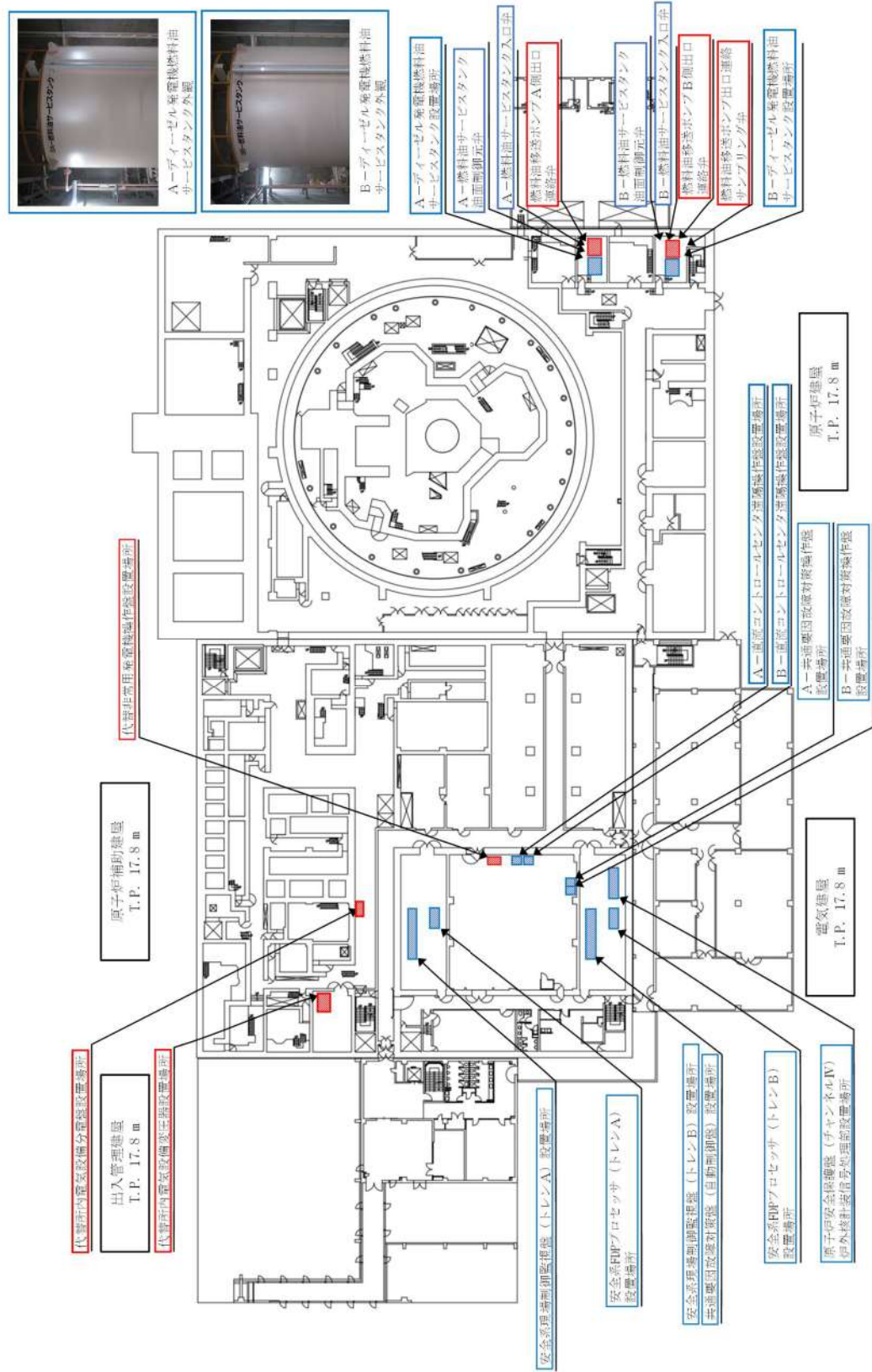


図 57.2.16 配置図 (4/5)

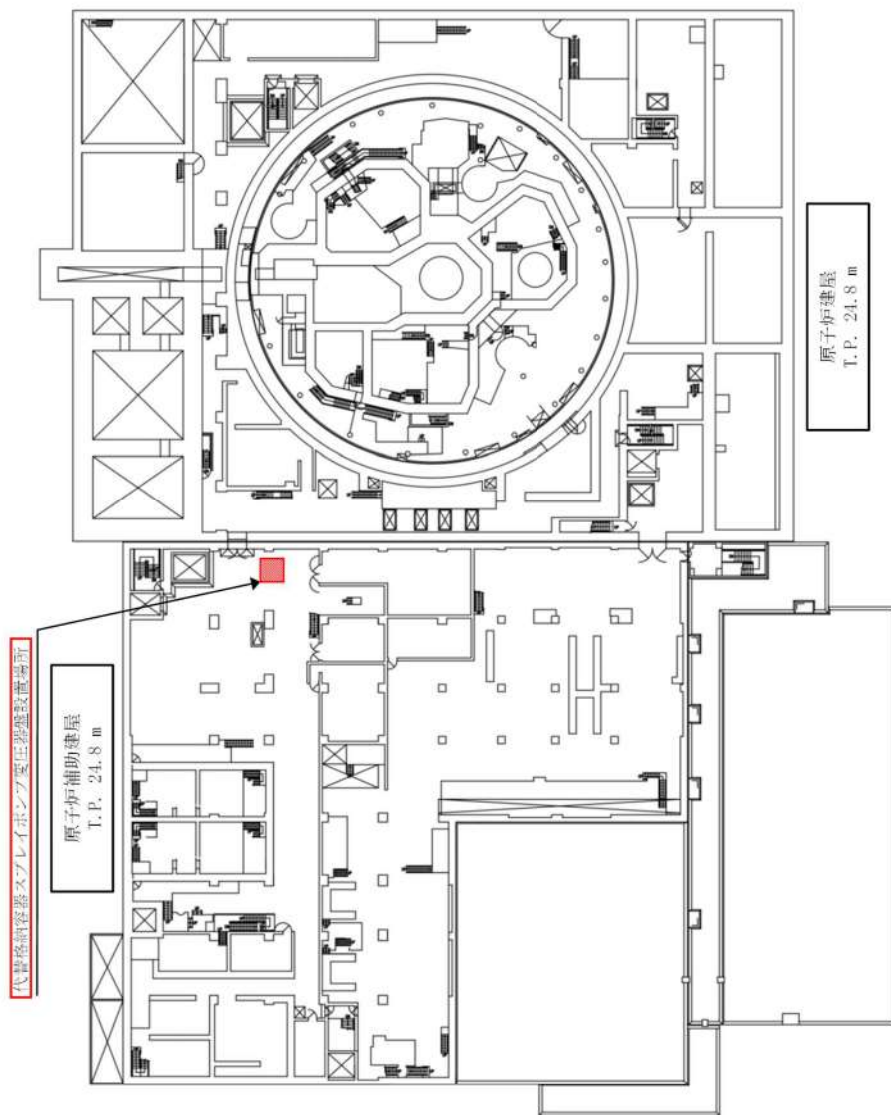


図 57.2.17 配置図 (5/5)

### 57-3 試験・検査説明資料

可搬型代替電源車の各部品は  
分解点検が可能な構造とする。

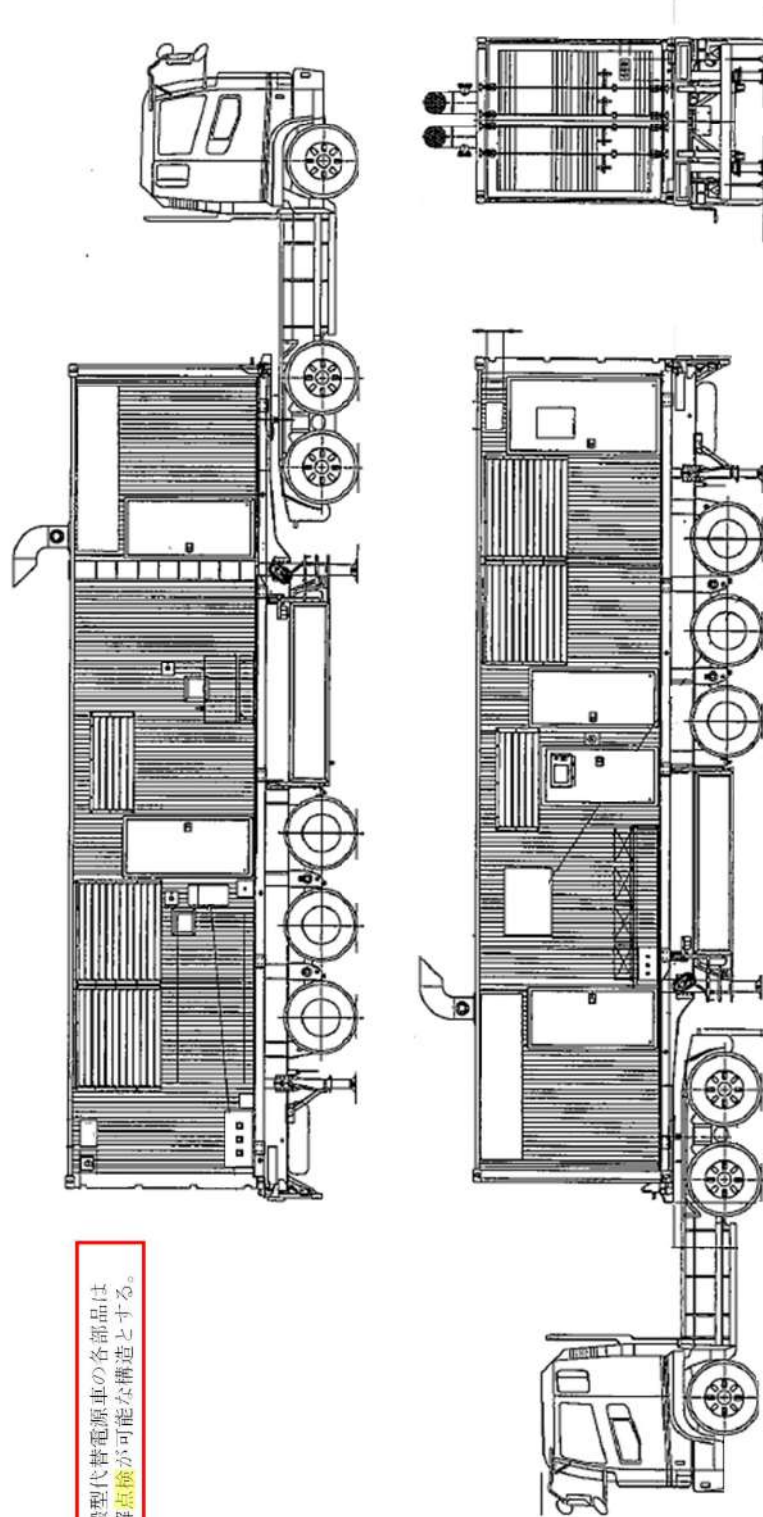


図 57.3.1 可搬型代替電源車構造図



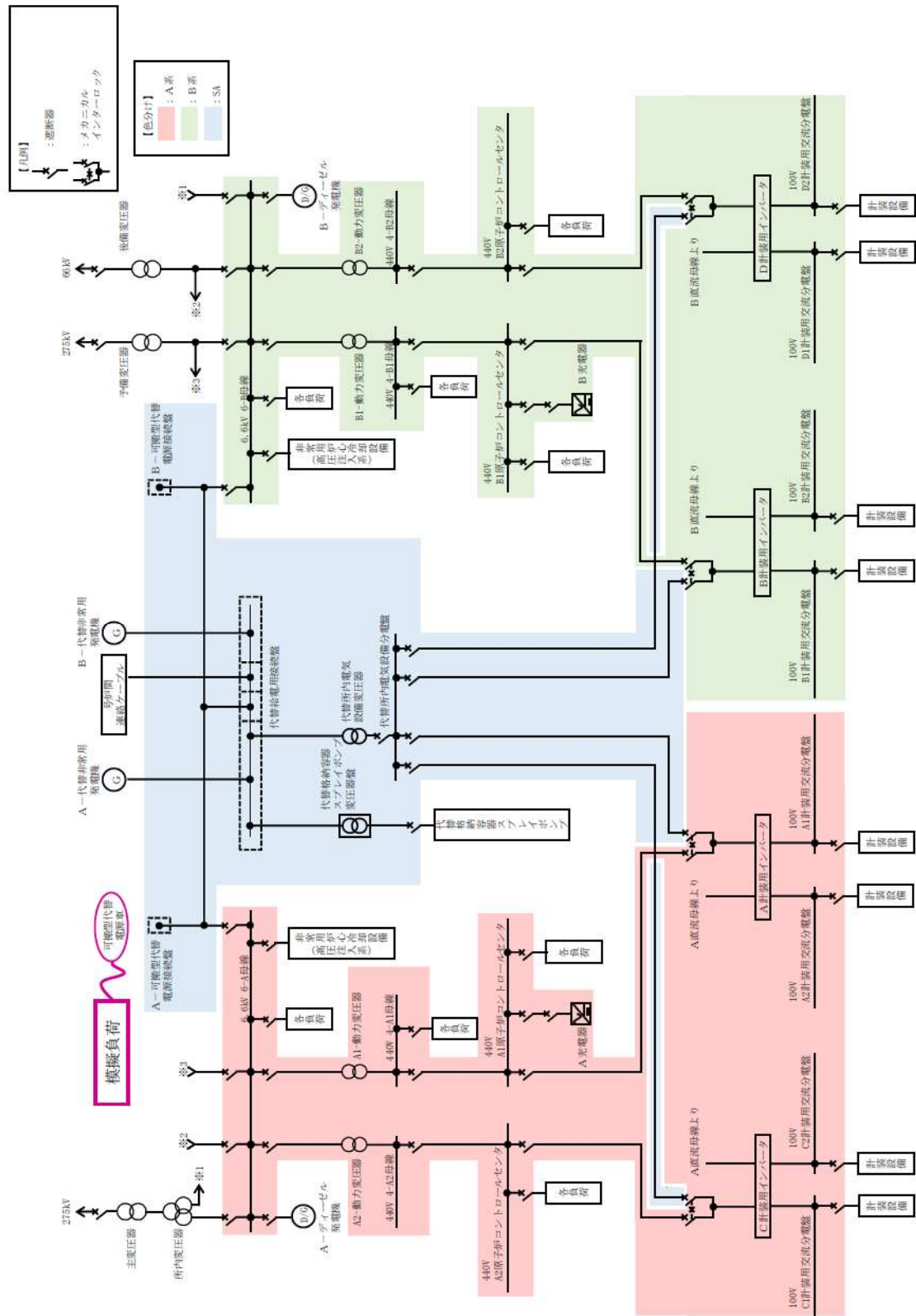


図 57.3.2 可搬型代替電源車試験系統図

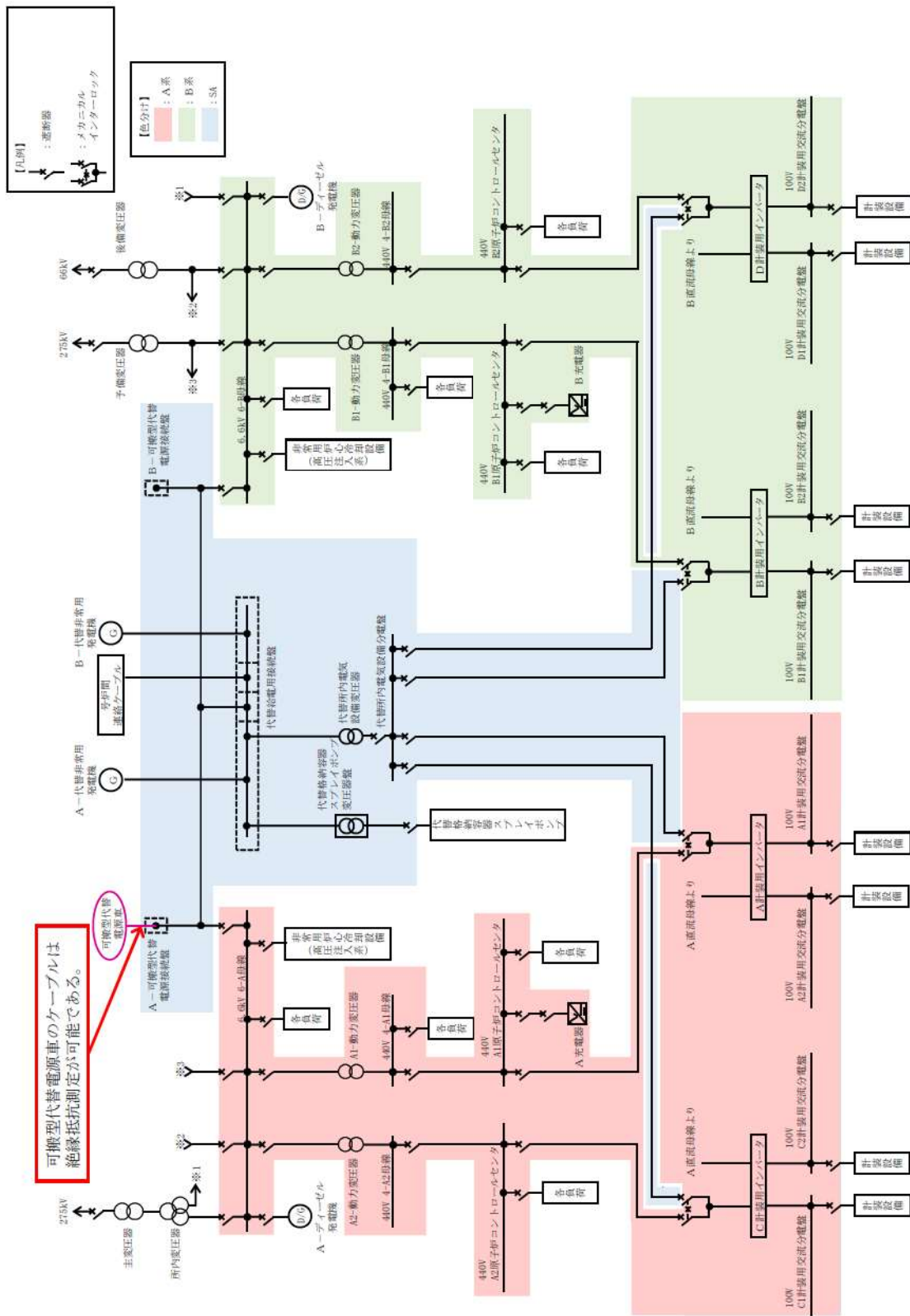


図 57.3.3 可搬型代替電源車用ケーブル試験系統図

マンホールを設けることにより、  
内部の確認が可能である。

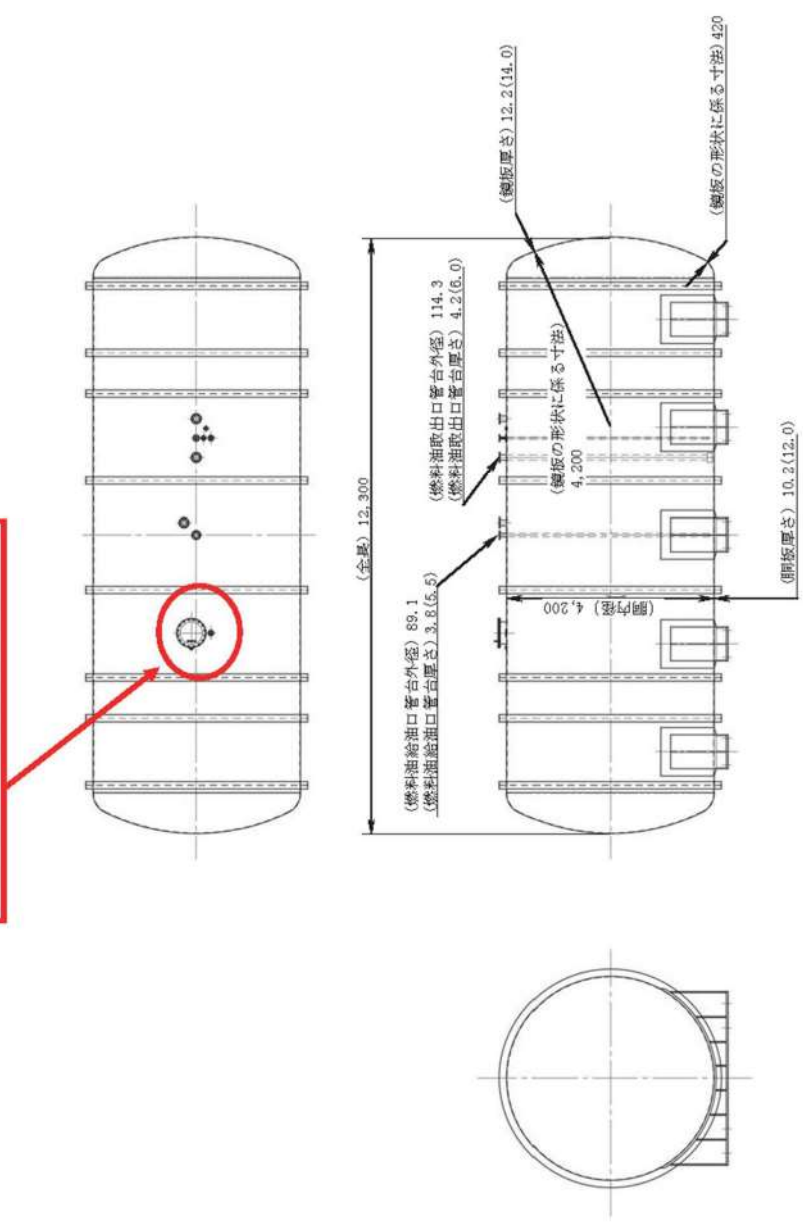


図 57.3.4 A1, A2 デーゼル発電機燃料油貯槽構造図 (1/2)

マンホールを設けることにより、  
内部の確認が可能である。

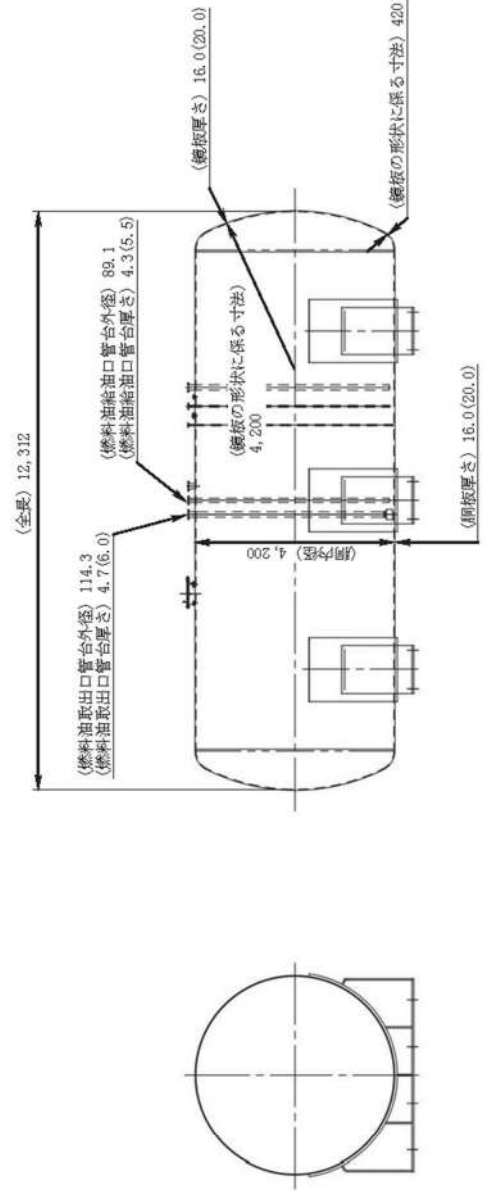
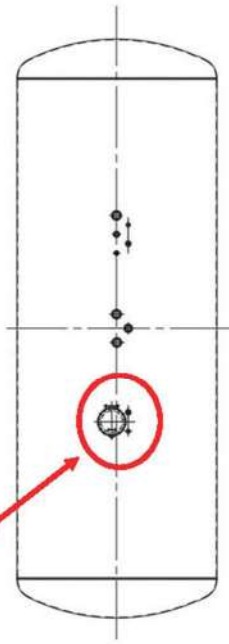


図 57.3.5 B 1, B 2 - デイゼル発電機燃料油貯槽構造図 (2/2)

イメージ図

マンホールを設けることにより、  
内部の確認が可能である。

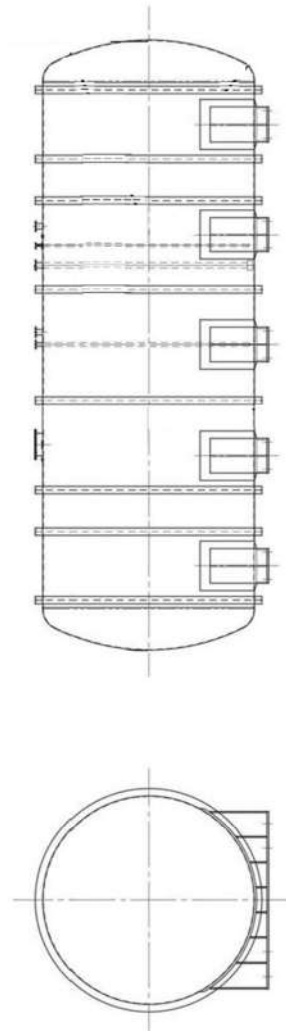
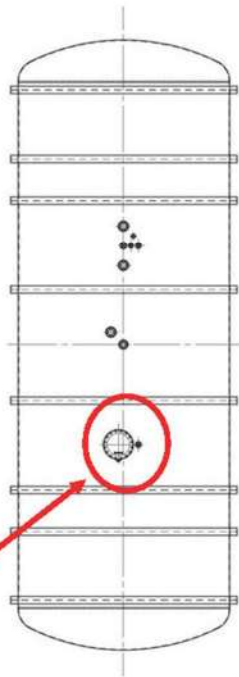


図 57.3.6 燃料タンク (SA) 概略構造図

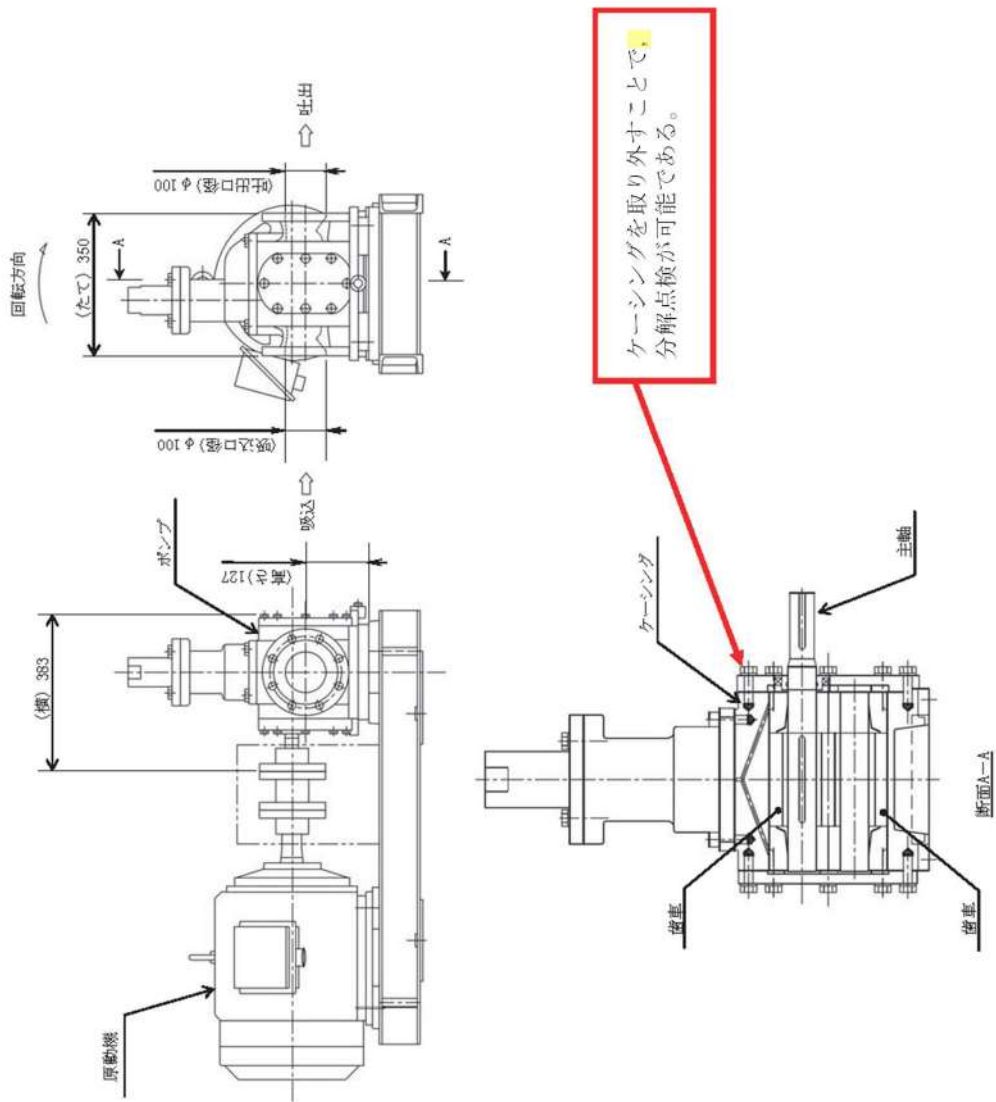


図 57.3.7 ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ構造図

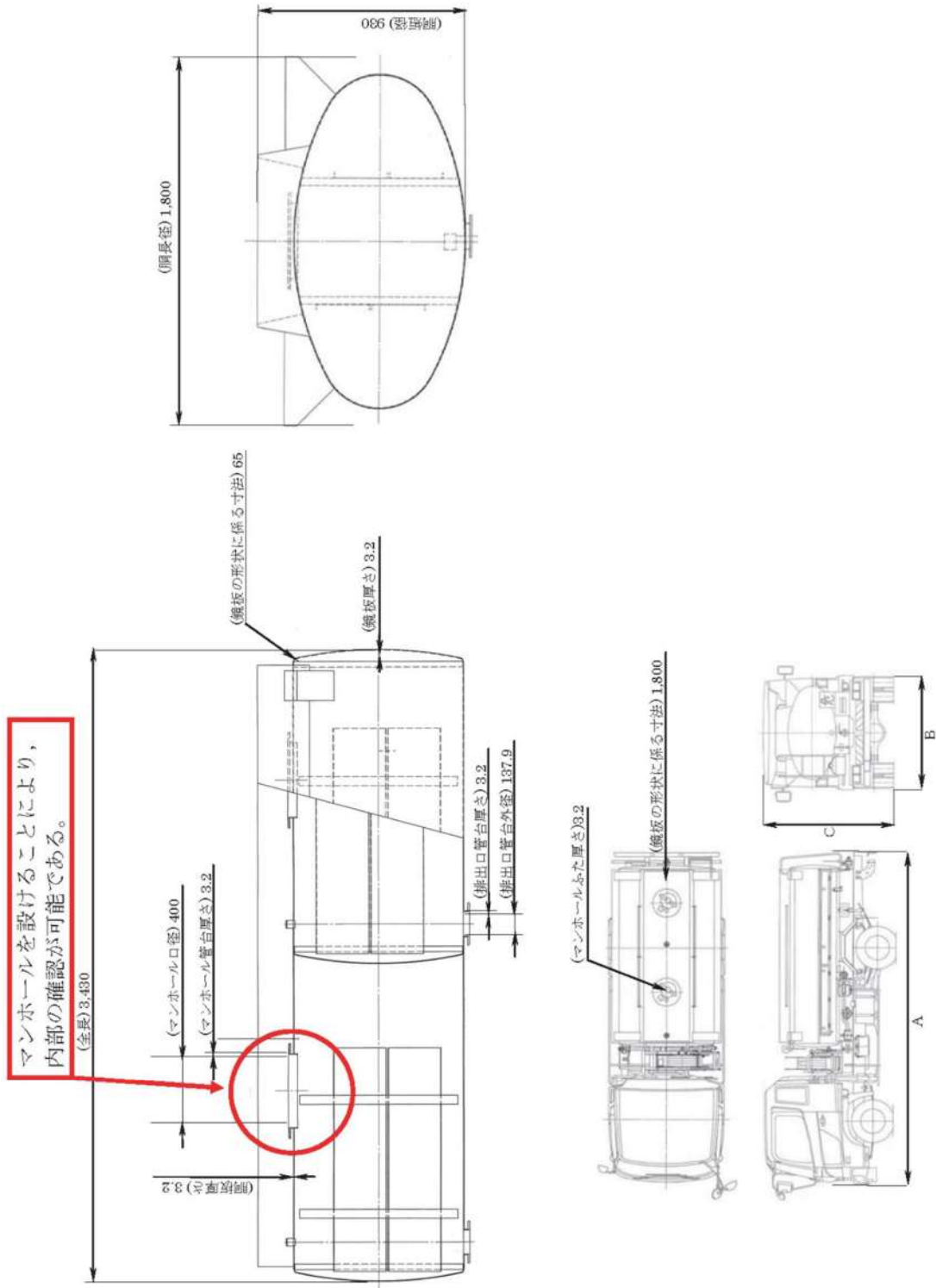


図 57.3.8 可搬型タンクローリー構造図

代替非常発電機の各部品は  
分解点検が可能な構造とする。

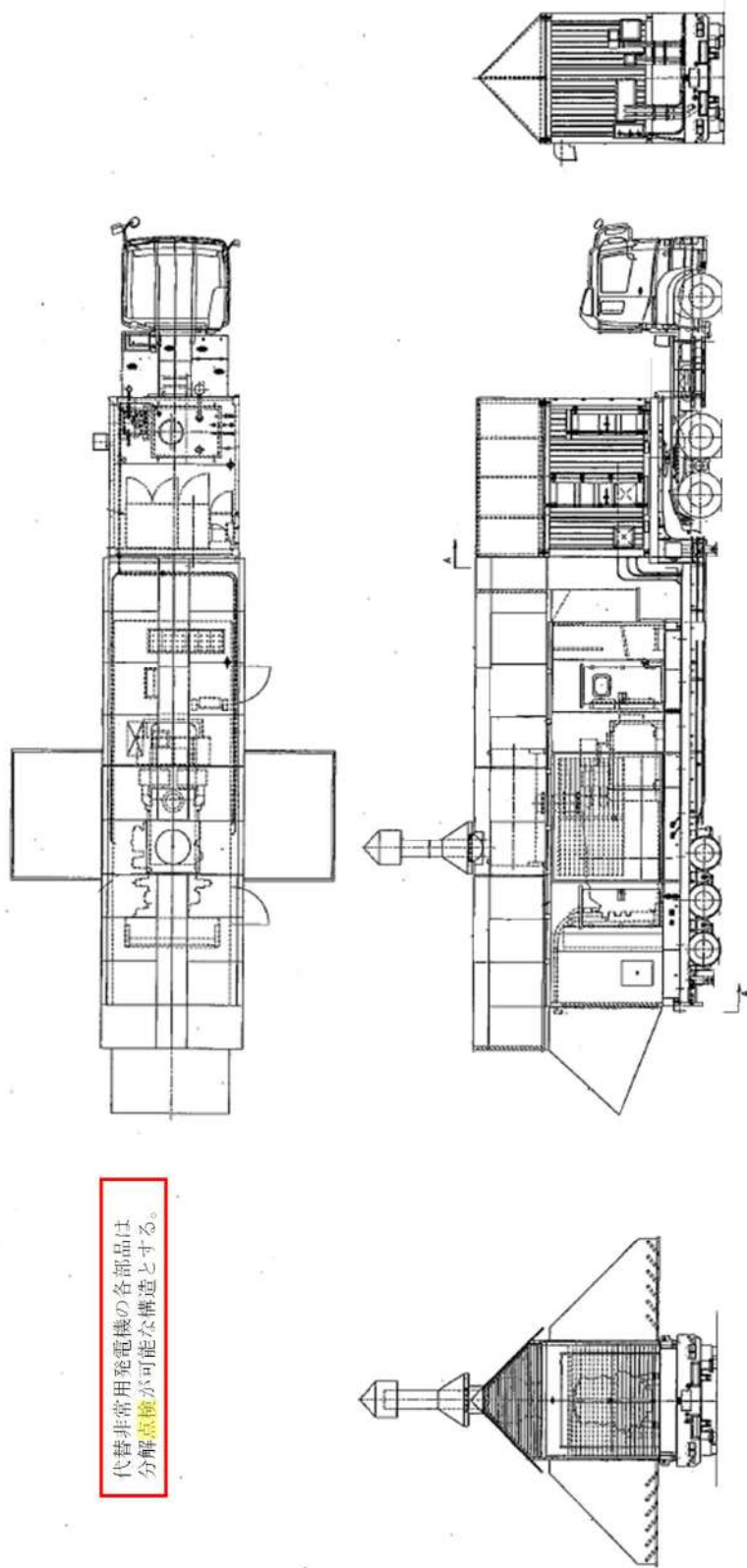


図 57.3.9 代替非常発電機構造図



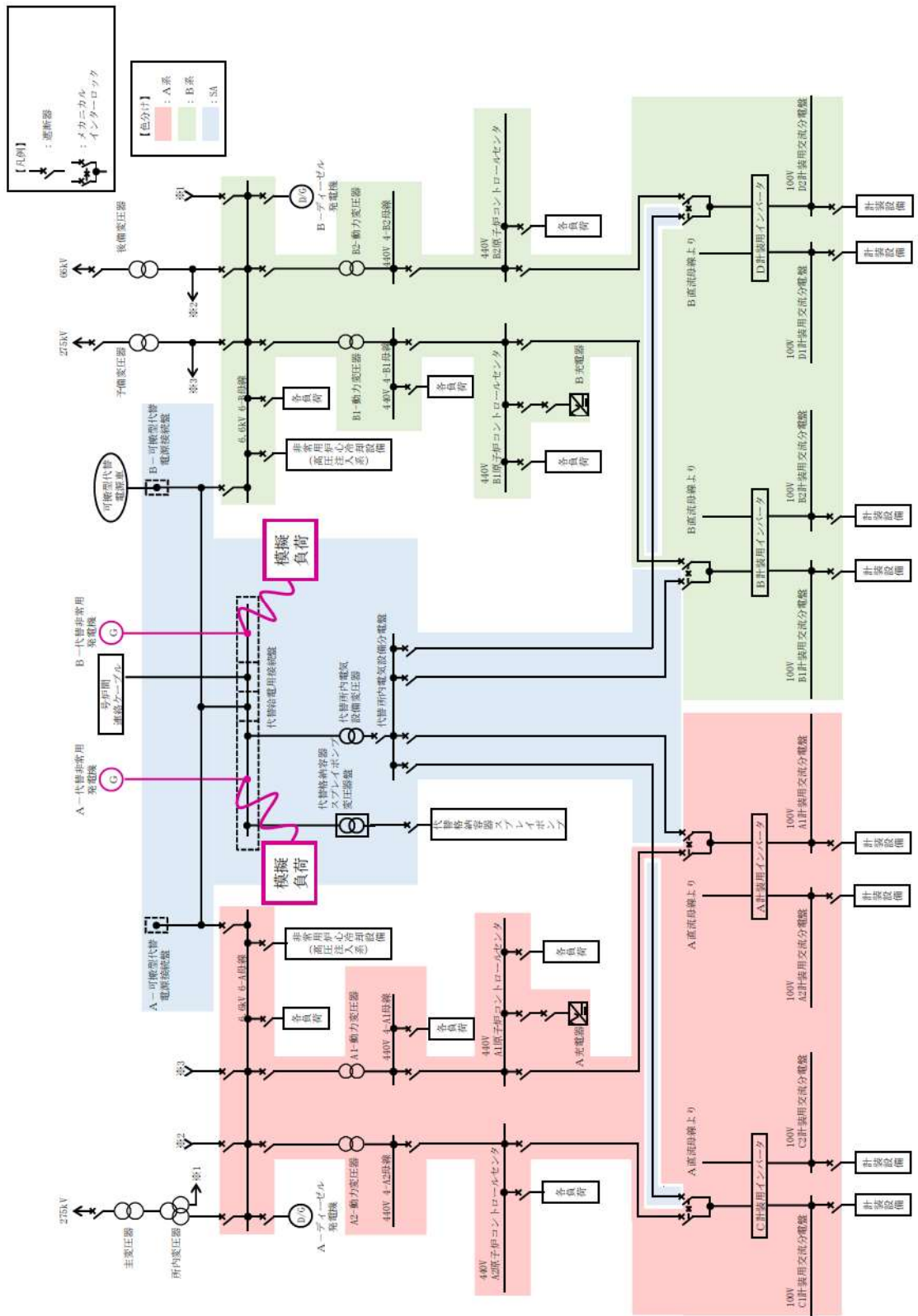


図 57.3.10 代替非常用発電機試験系統図

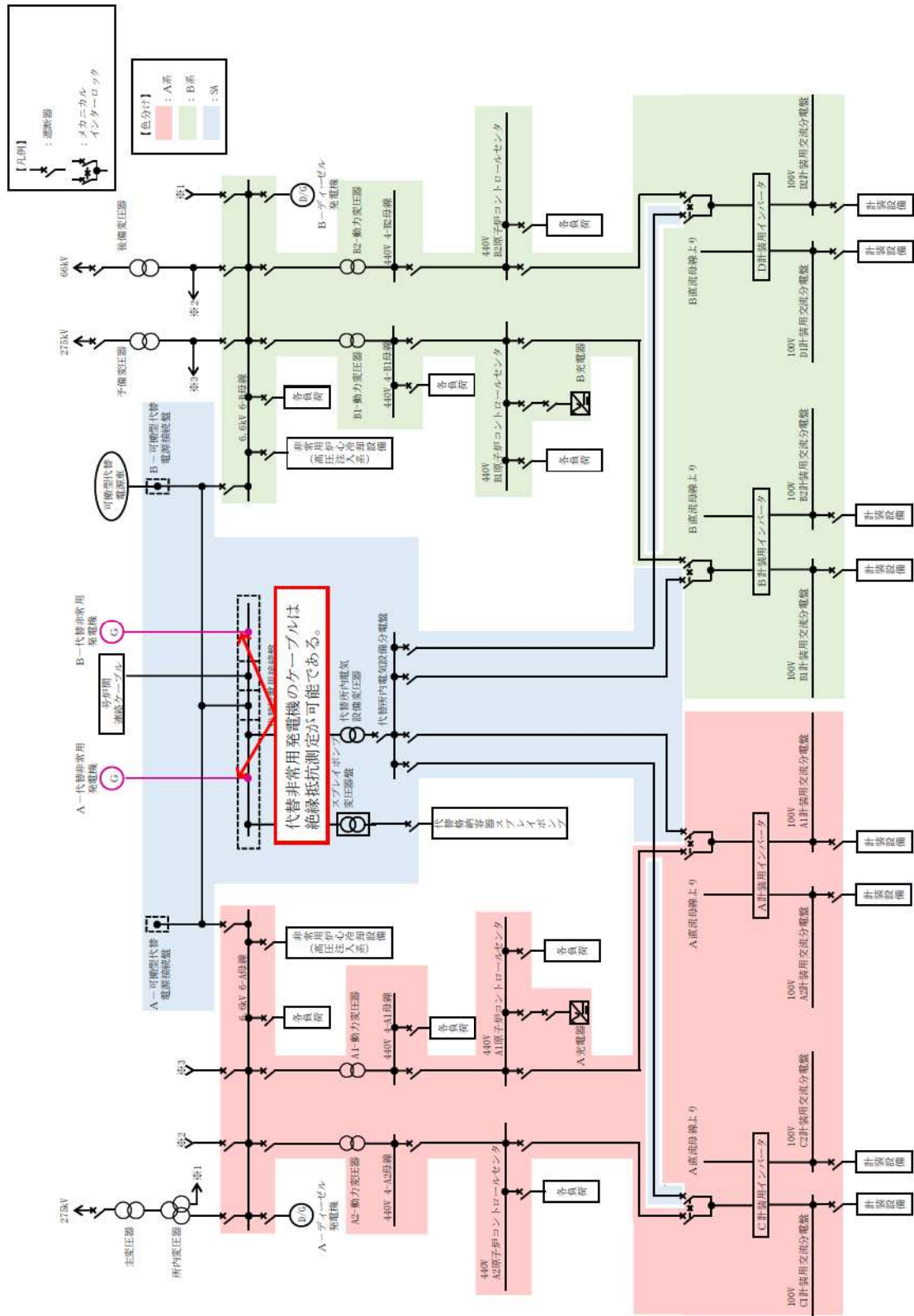


図 57.3.11 代替非常用発電機用ケーブル試験系統図

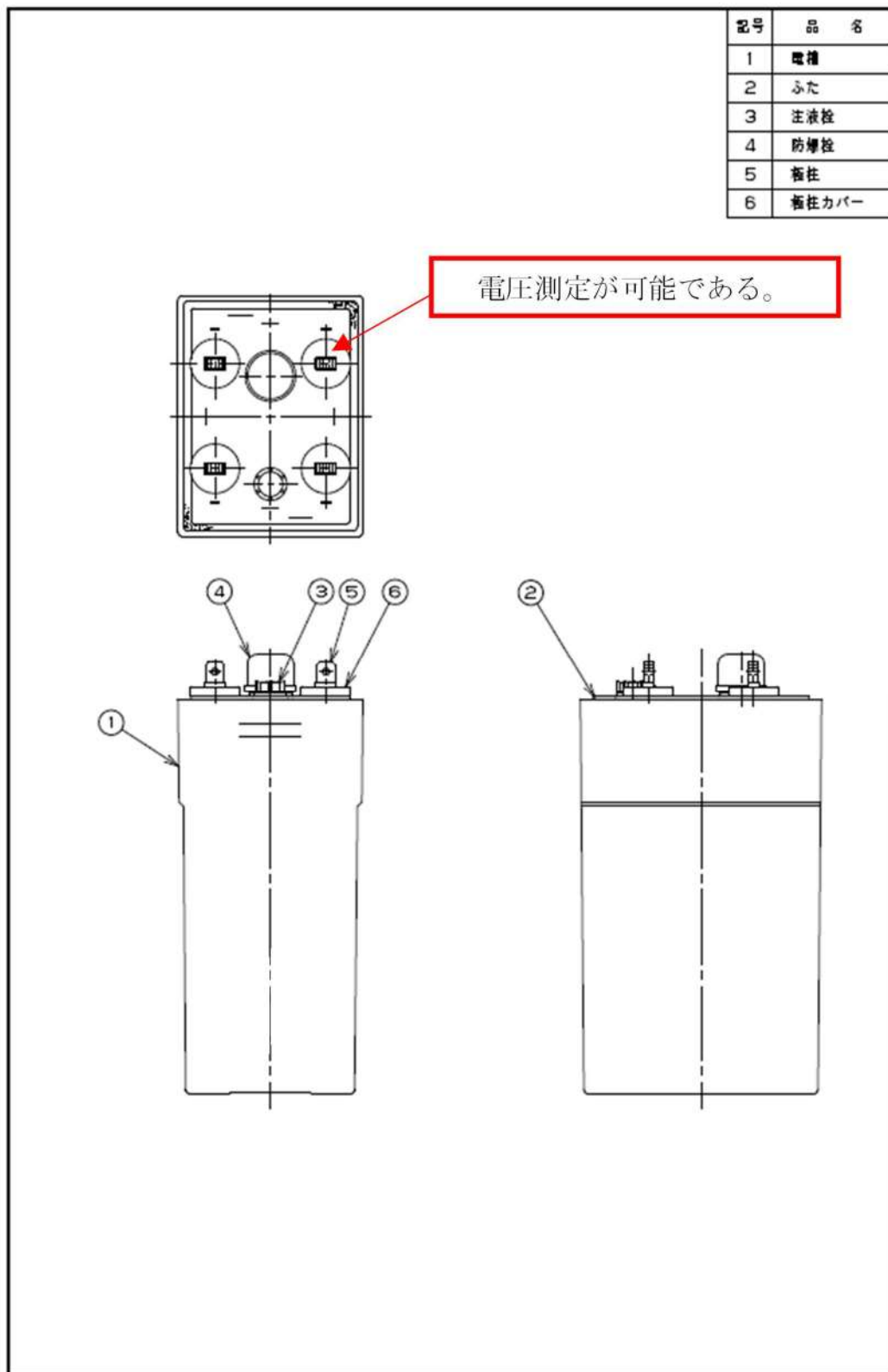


図 57.3.12 蓄電池（非常用）構造図

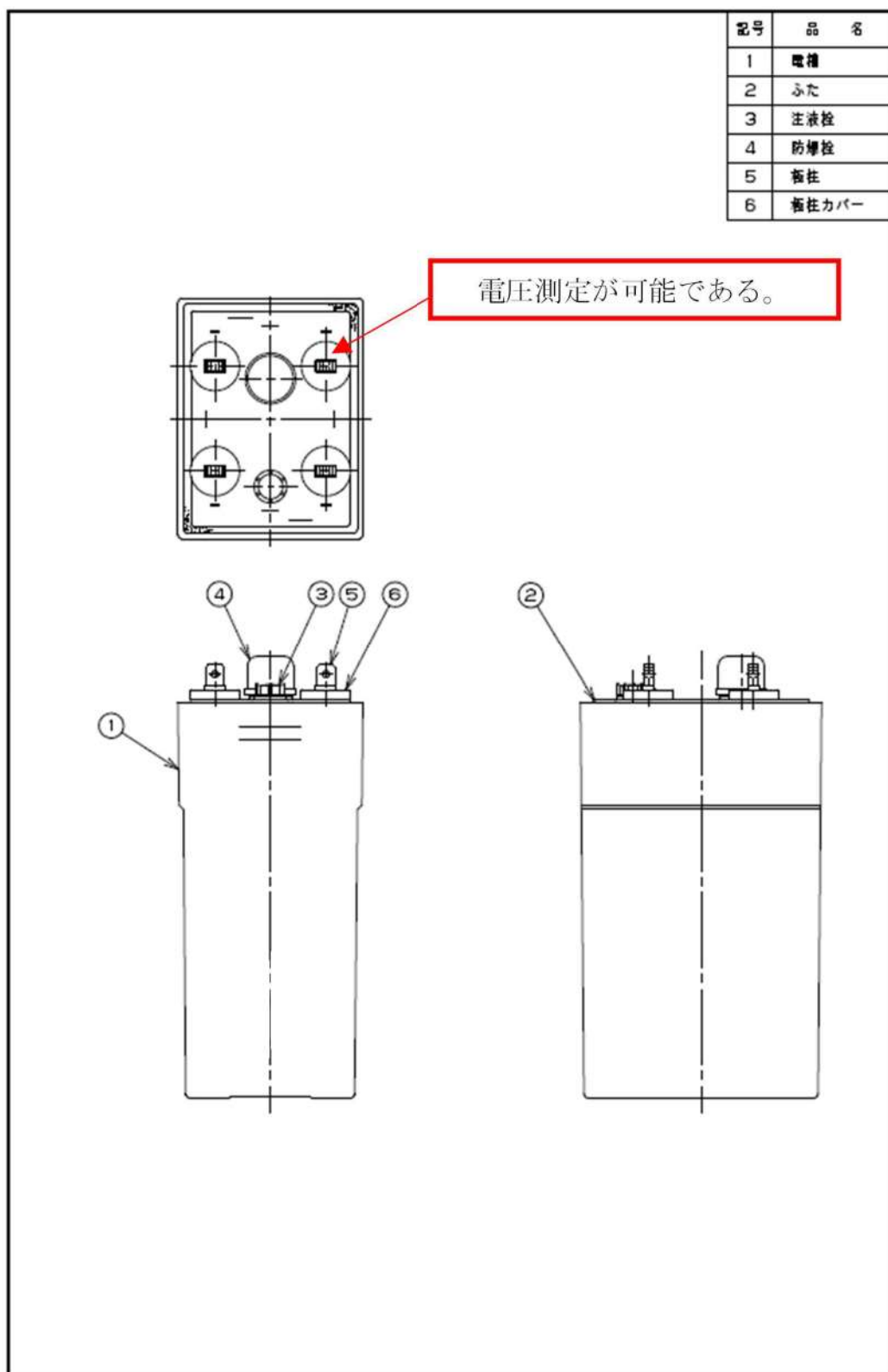


図 57. 3. 13 後備蓄電池構造図

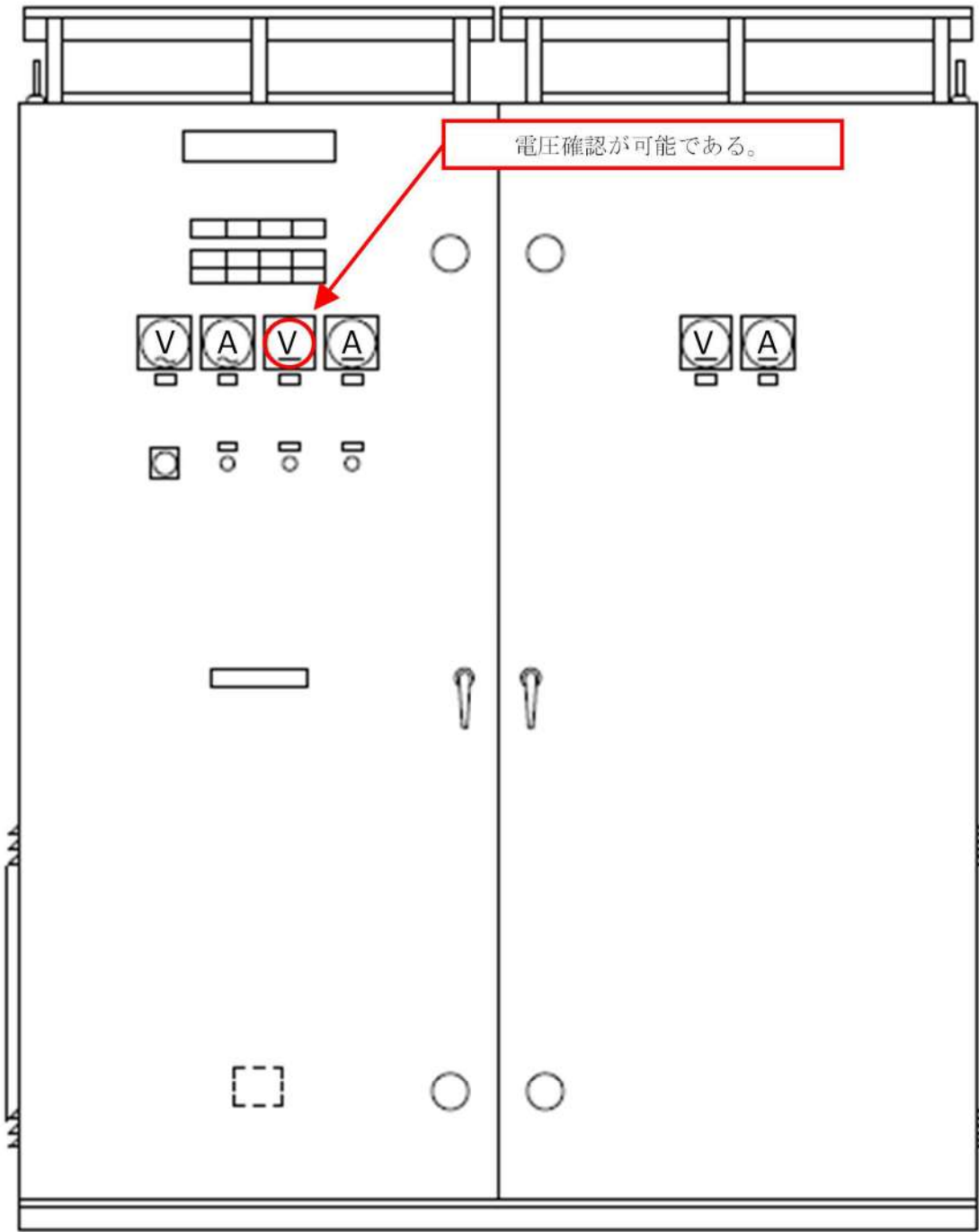


図 57.3.14 A充電器構造図

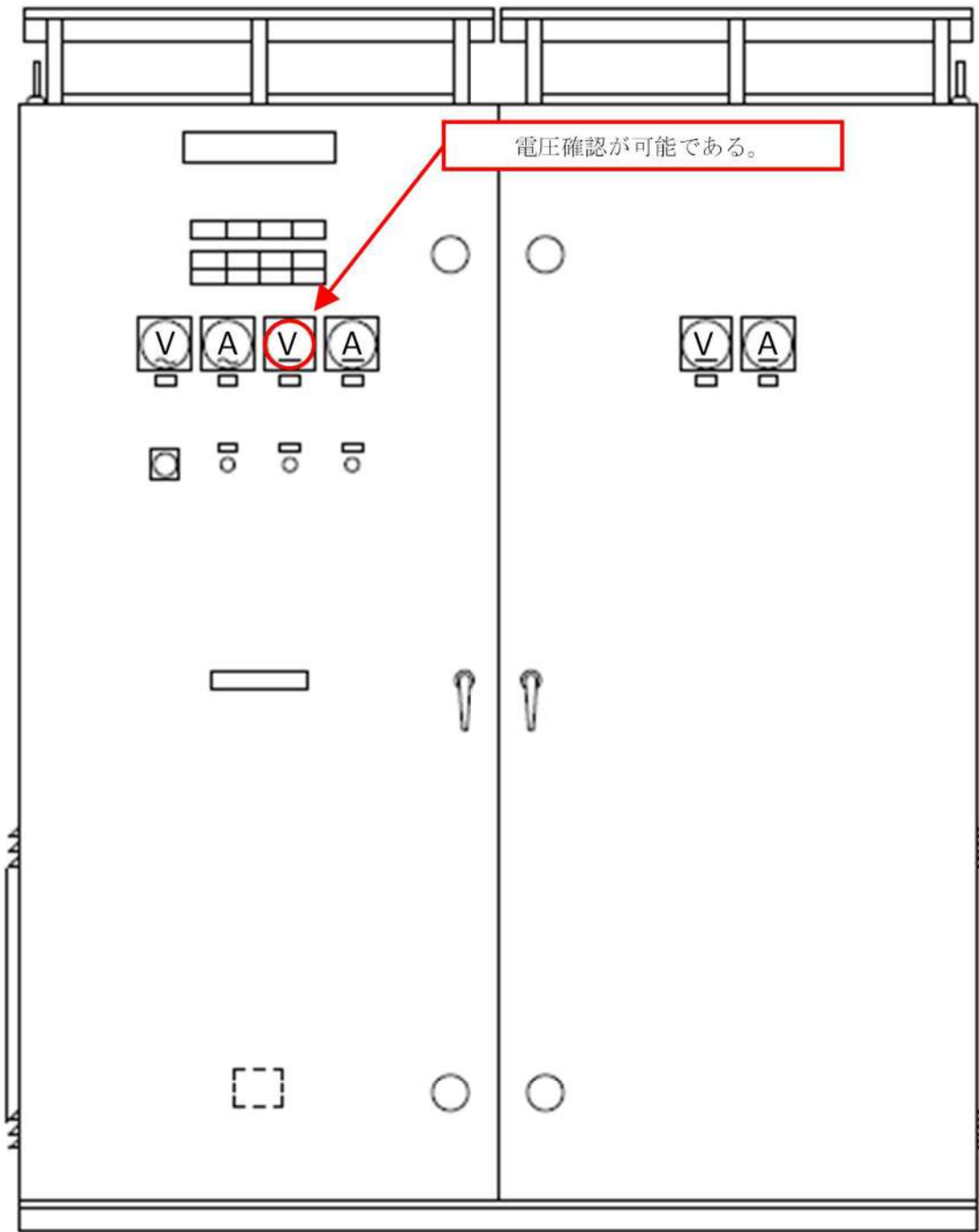


図 57.3.15 B 充電器構造図



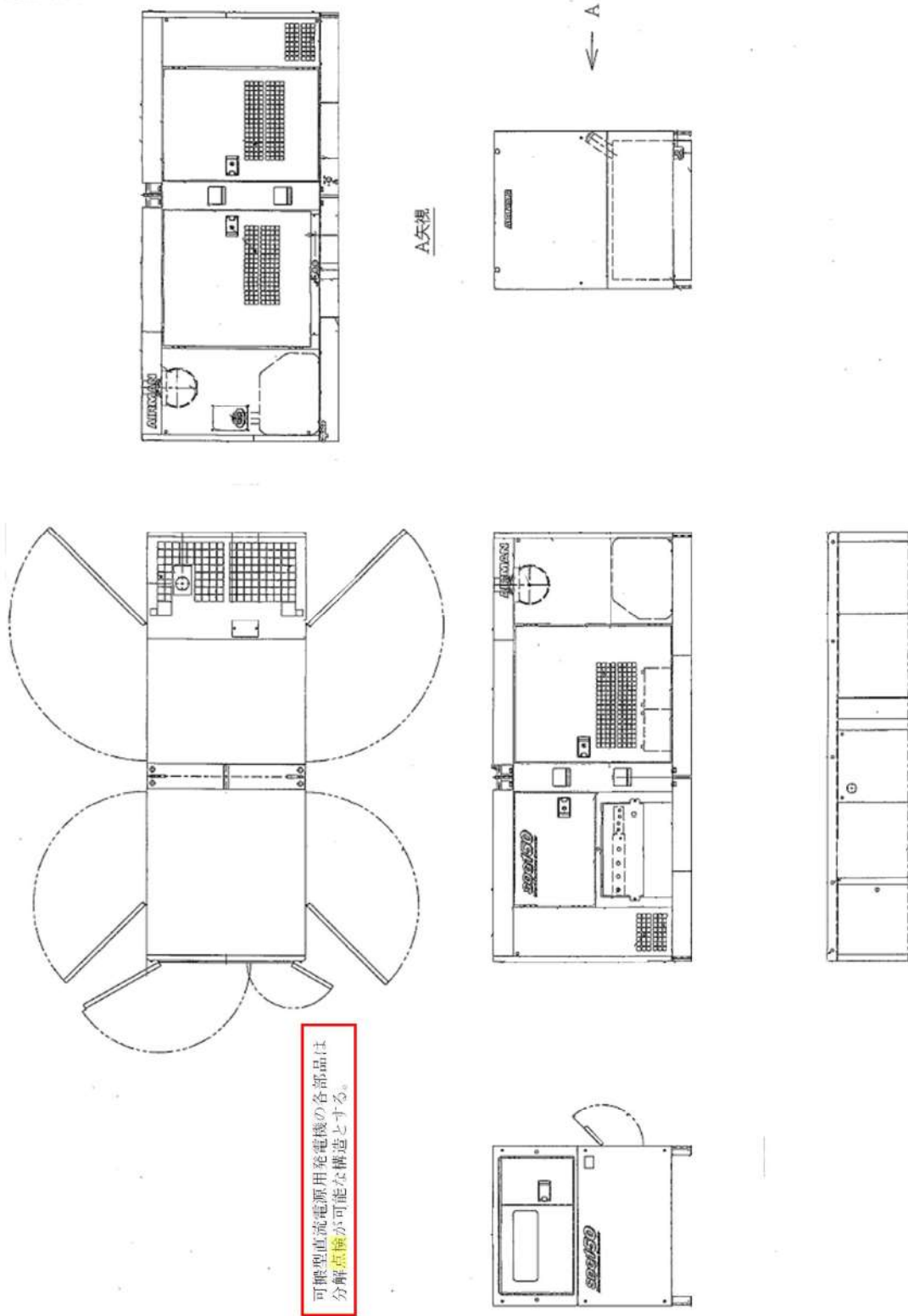


図 57.3.17 可搬型直流電源用発電機構造図



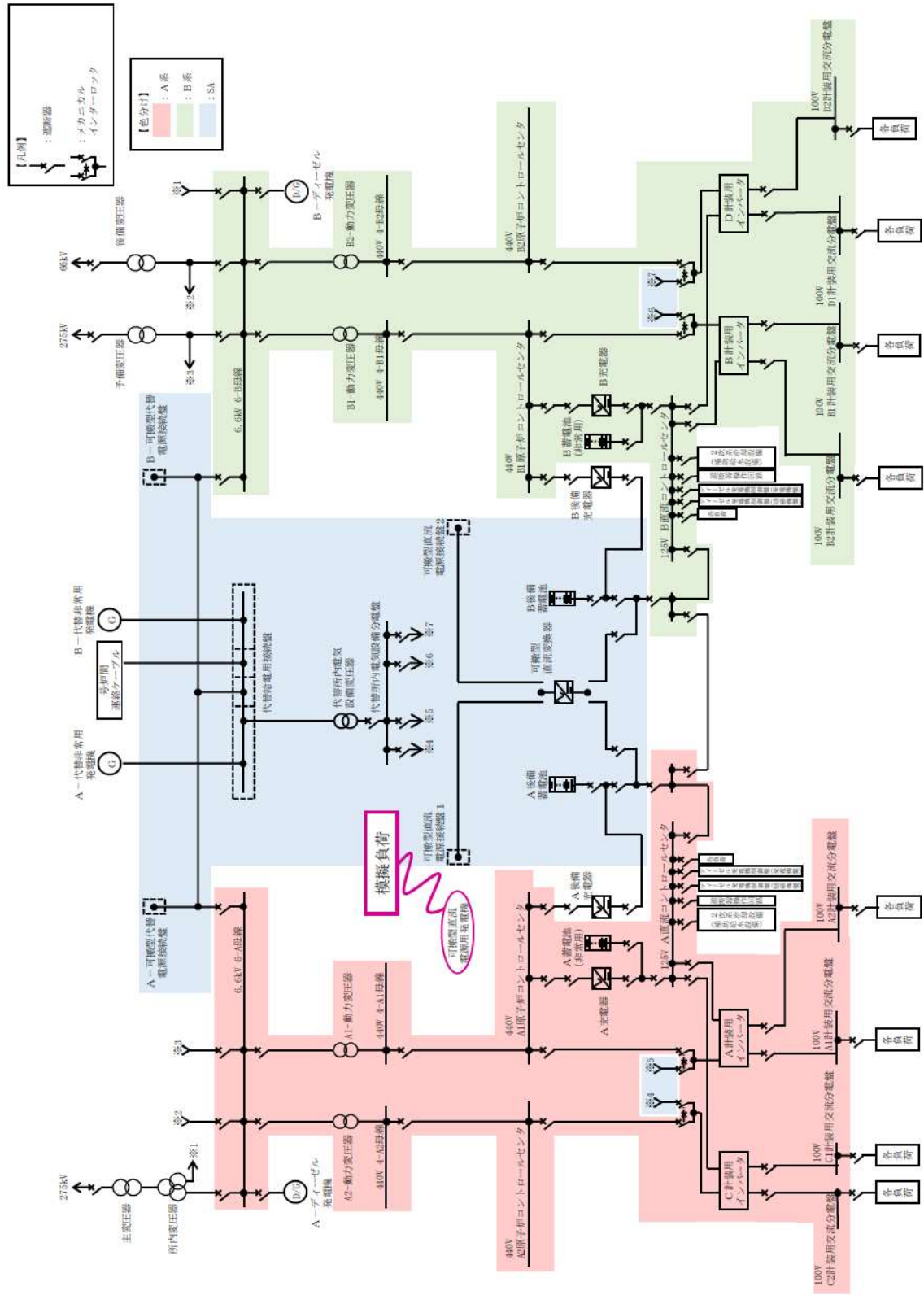


図 57.3.18 可搬型直流電源用発電機試験系統図

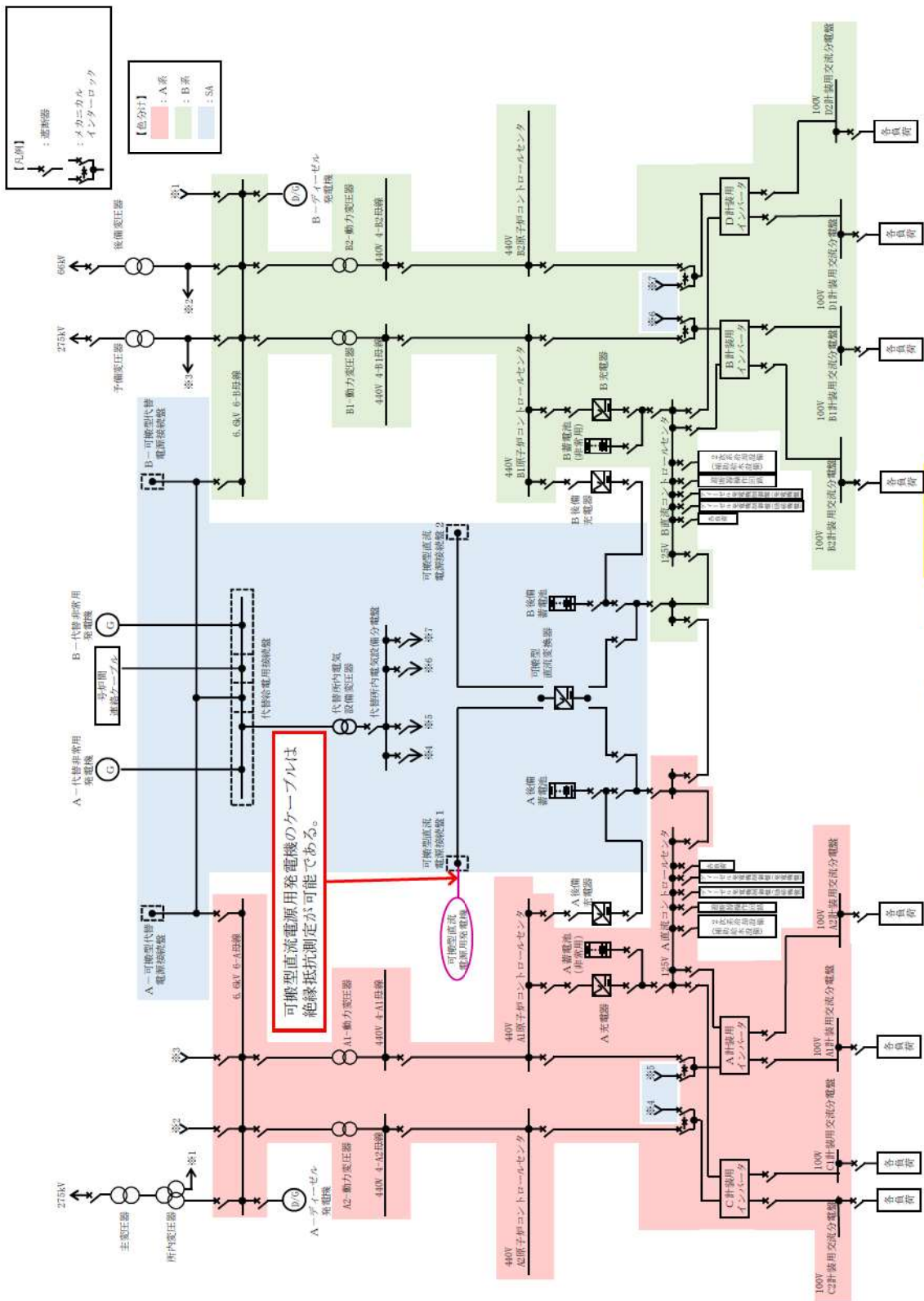


図 57.3.19 可搬型直流電源用発電機用ケーブル試験系統図

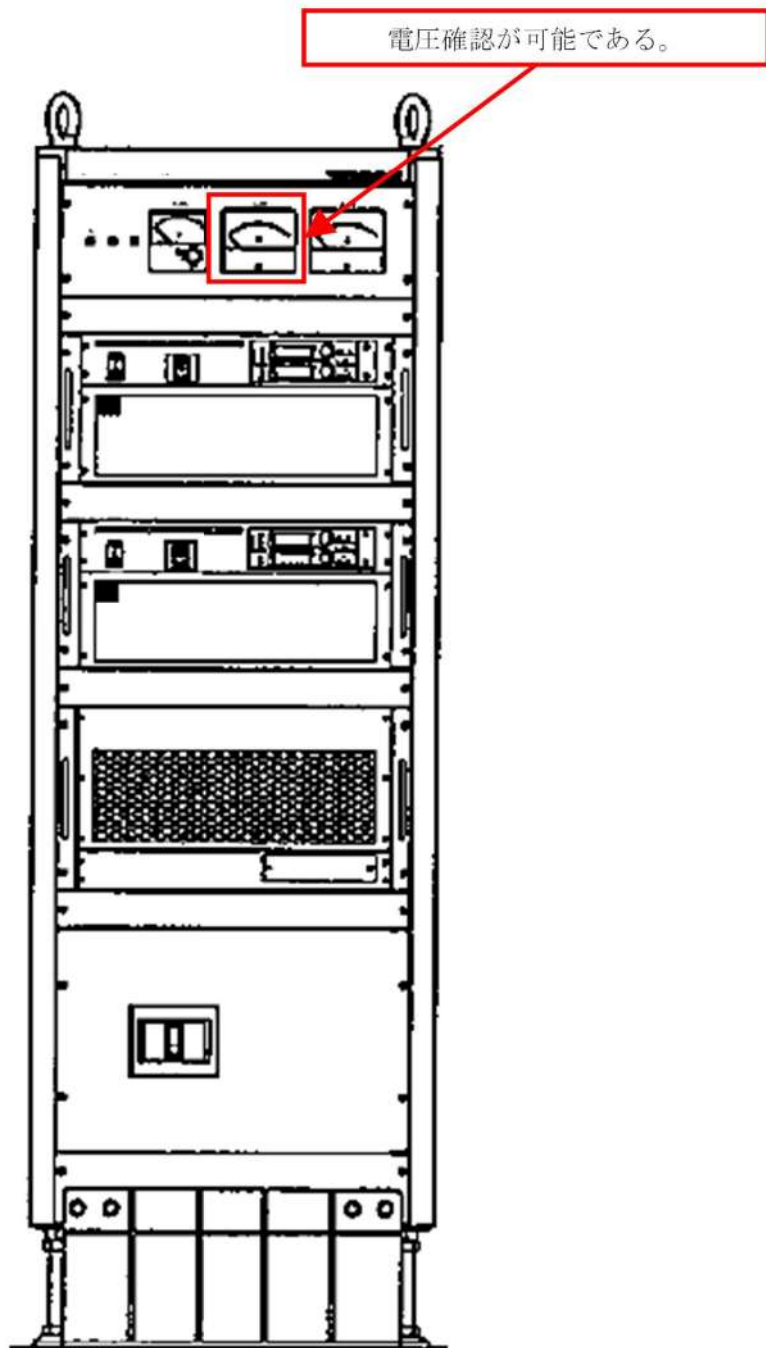


図 57.3.20 可搬型直流変換器外形図

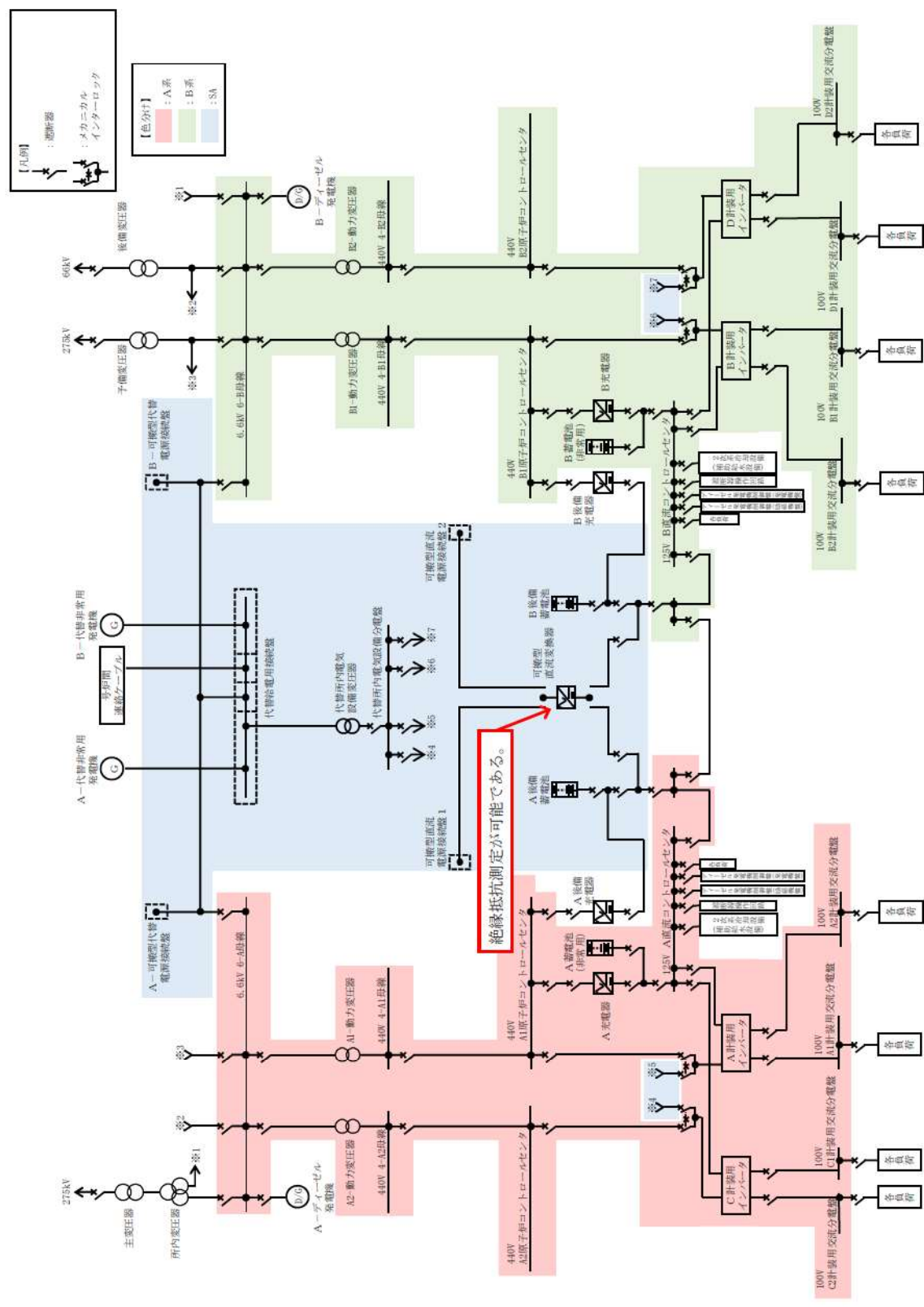


図 57.3.21 可搬型直流変換器試験系統図

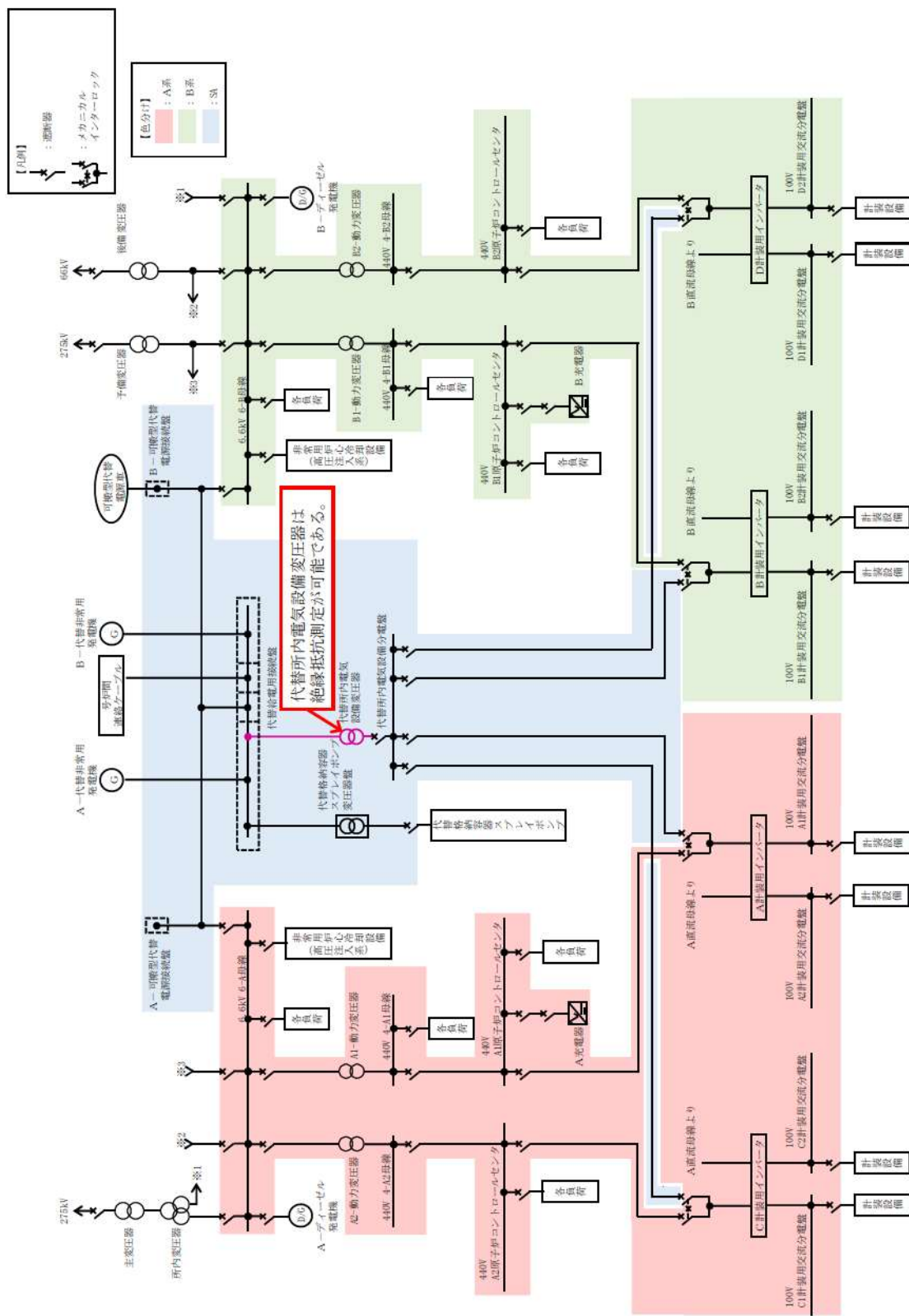


図 57.3.22 代替所内電気設備変圧器試験系統図

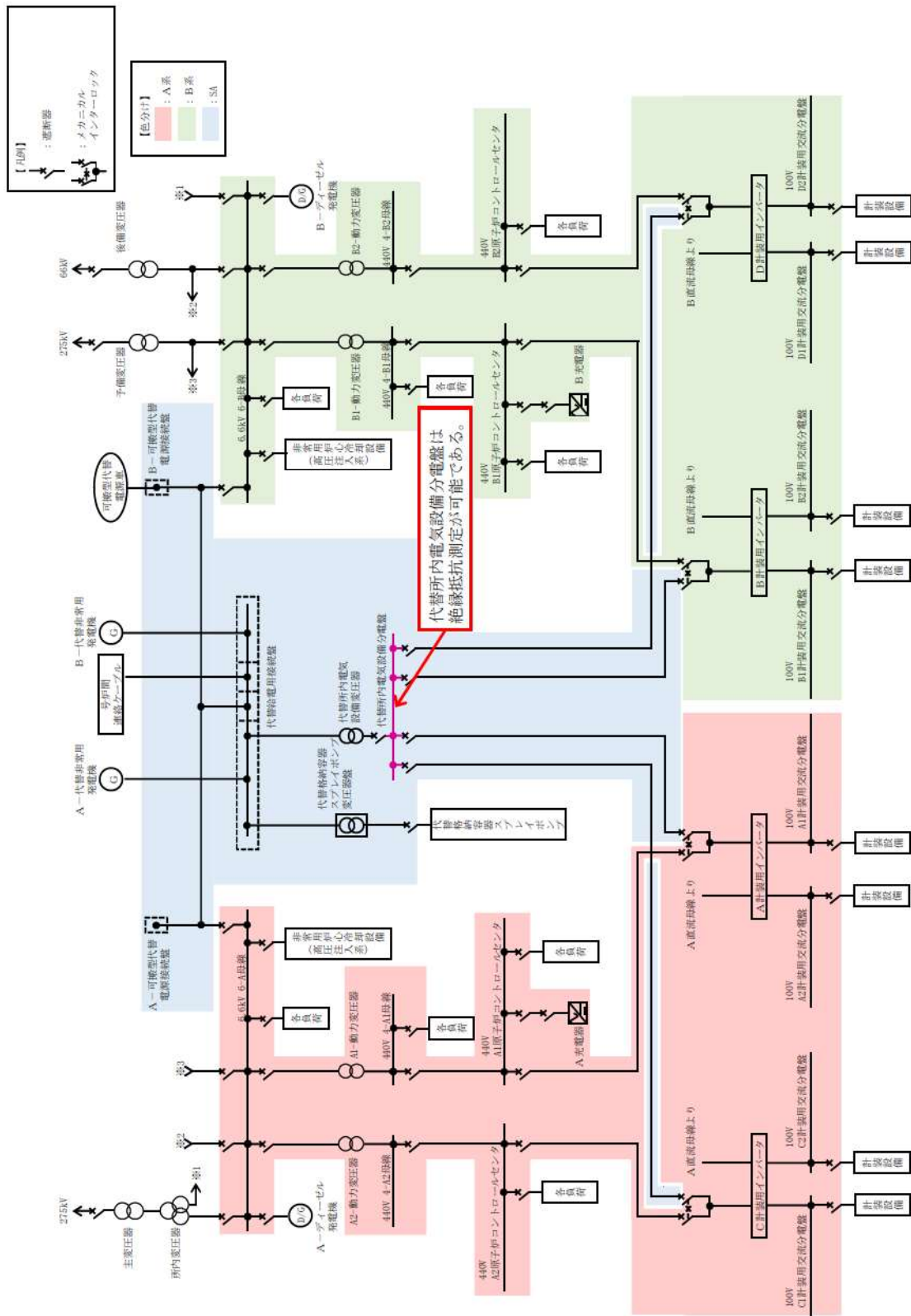


図 57.3.23 代替所内電気設備分電盤試験系統図

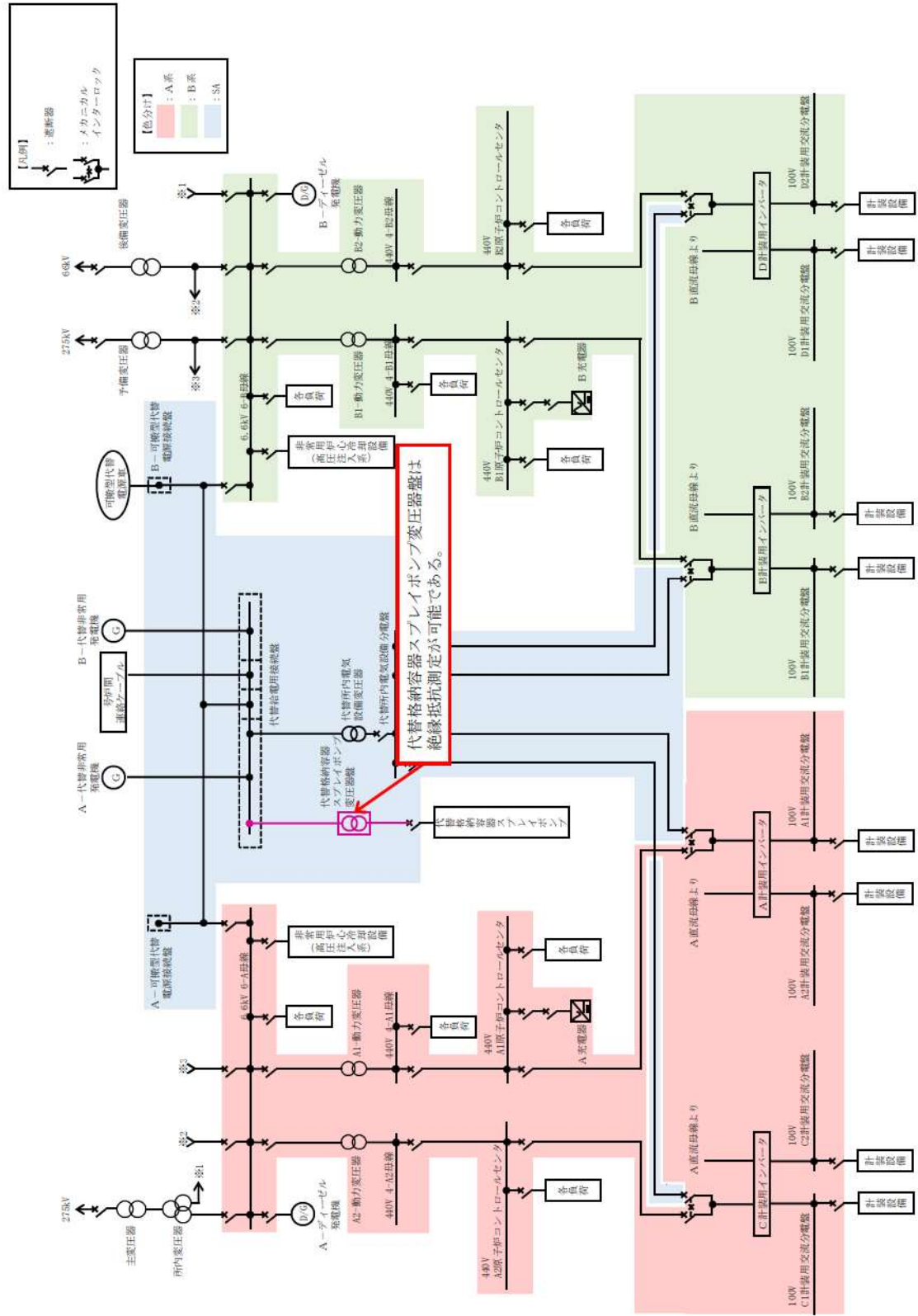


図 57.3.24 代替格納容器スプレイポンプ変圧器試験系統図

57-4 系統図



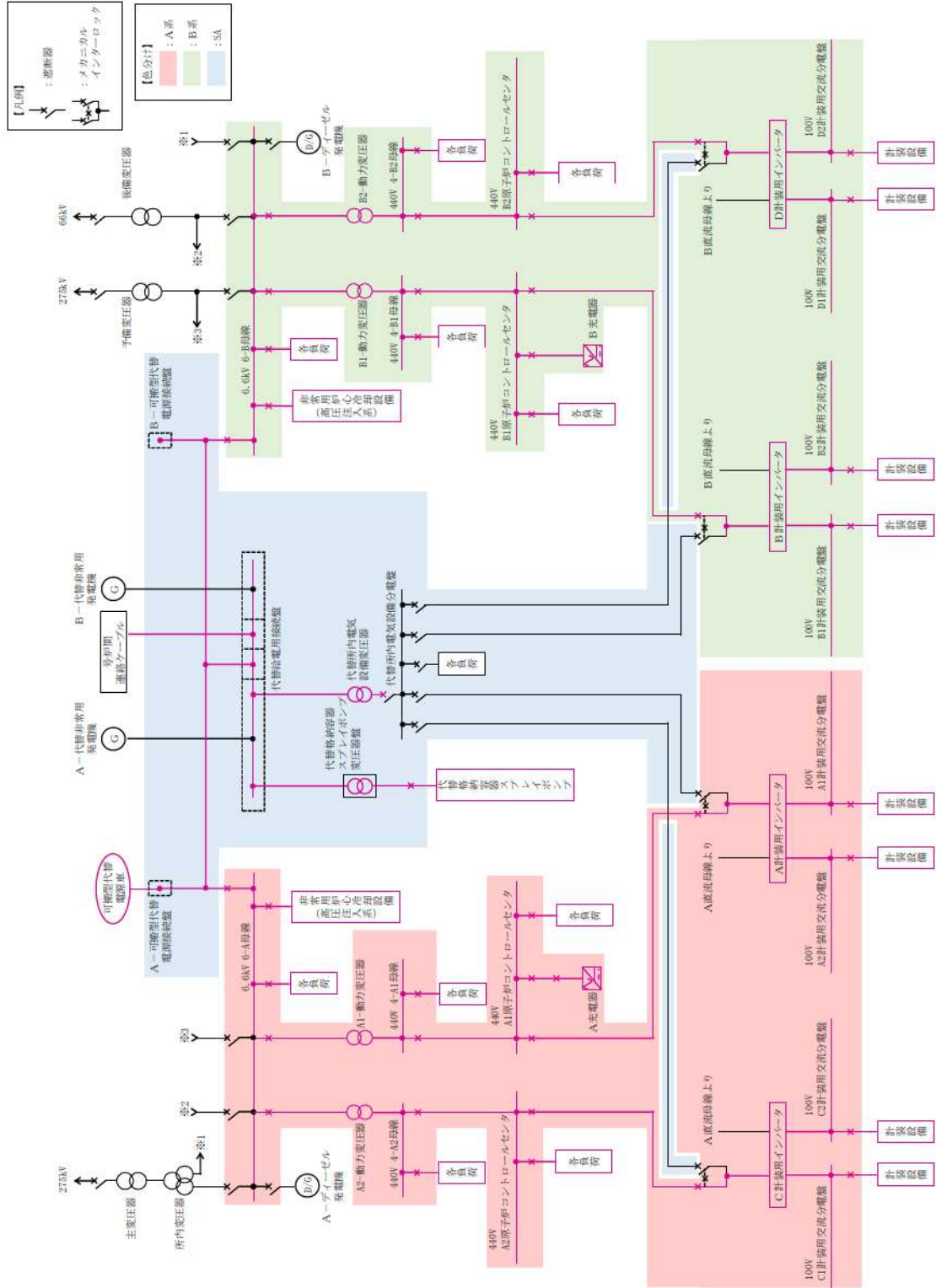


図 57.4.1 可搬型代替交流電源設備系統図  
 (可搬型代替電車～A-可搬型代替電源接続盤～非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 電路)

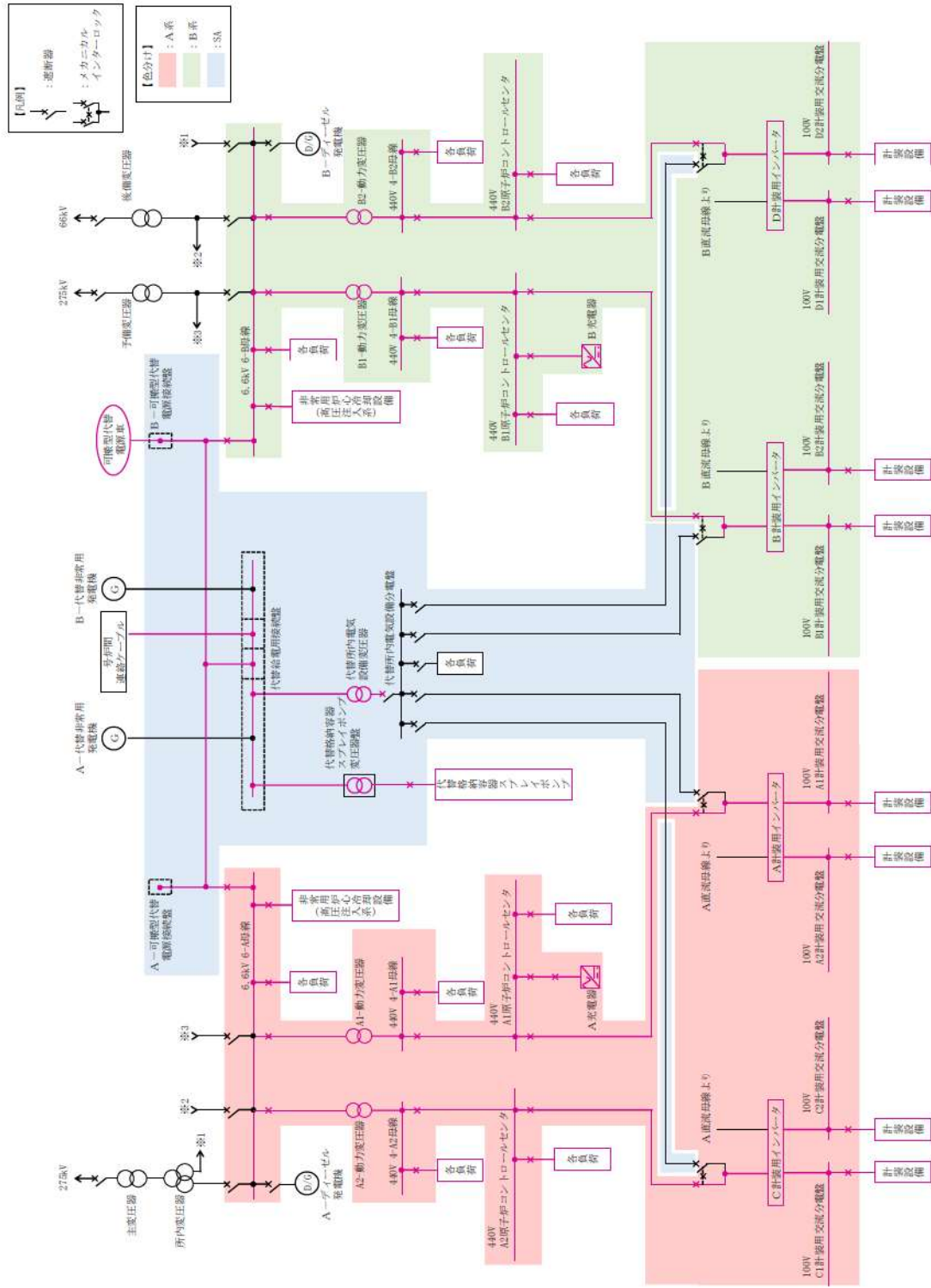
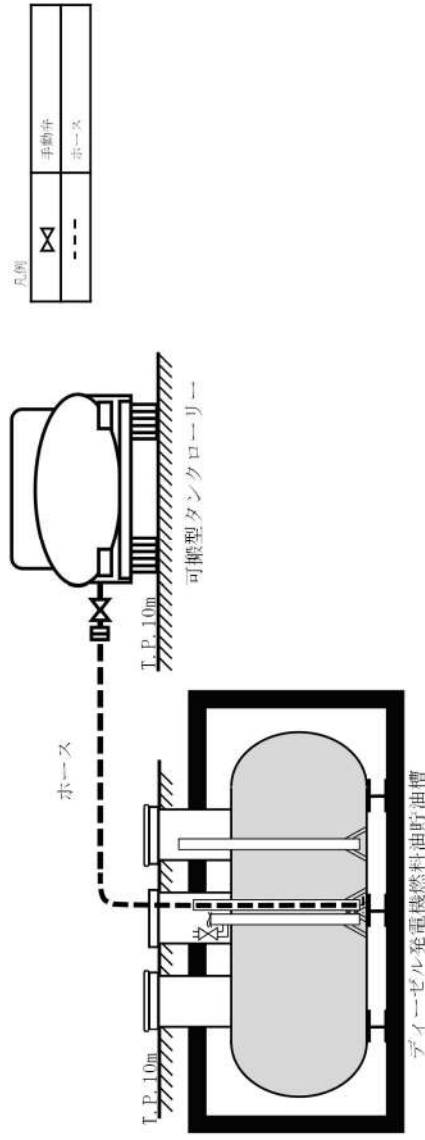
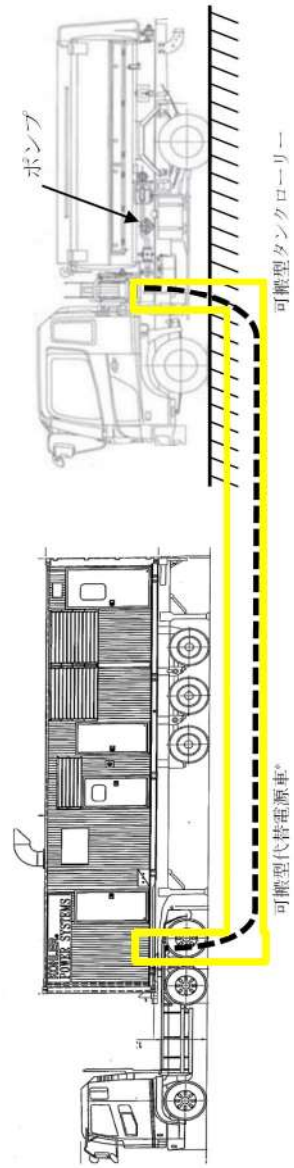


図 57.4.2 可搬型代替交流電源設備系統図 (可搬型代替電源車～B-1可搬型代替電源接続盤～非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 電路)

ディーゼル発電機燃料油貯油槽から可搬型タンクローリーへの補給  
(ホース使用時)



可搬型タンクローリーから各設備への補給



\*：可搬型代替電源車だけでなく、代替非常用発電機、可搬型直流電源用発電機、緊急時対策所用発電機、可搬型大型送水ポンプ車、可搬型大容量海水送水ポンプ車に対しても燃料補給を行う。

図 57.4.3 可搬型代替交流電源設備系統図  
(燃料油系統 (ディーゼル発電機燃料油貯油槽 (ホース使用時) ))

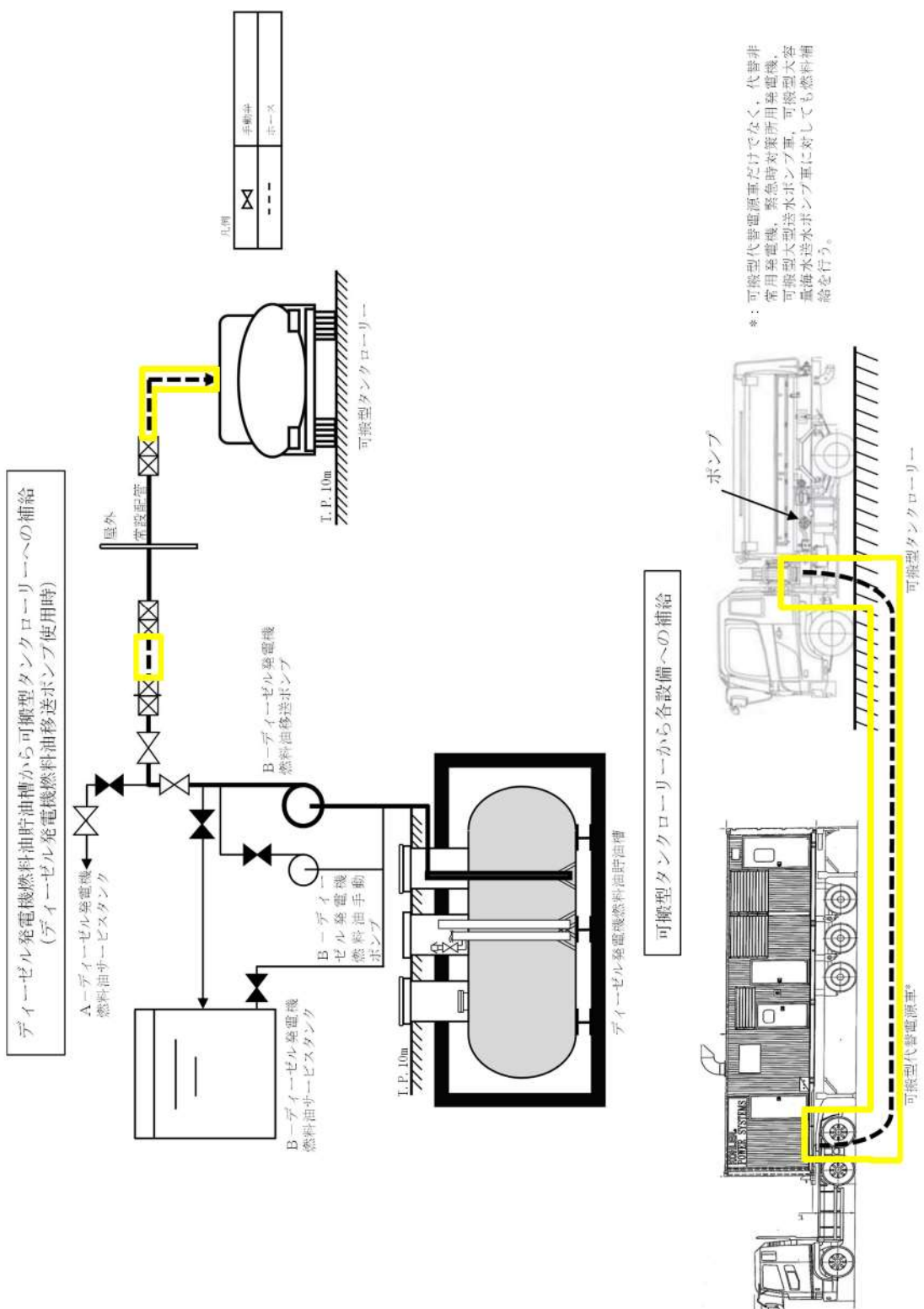
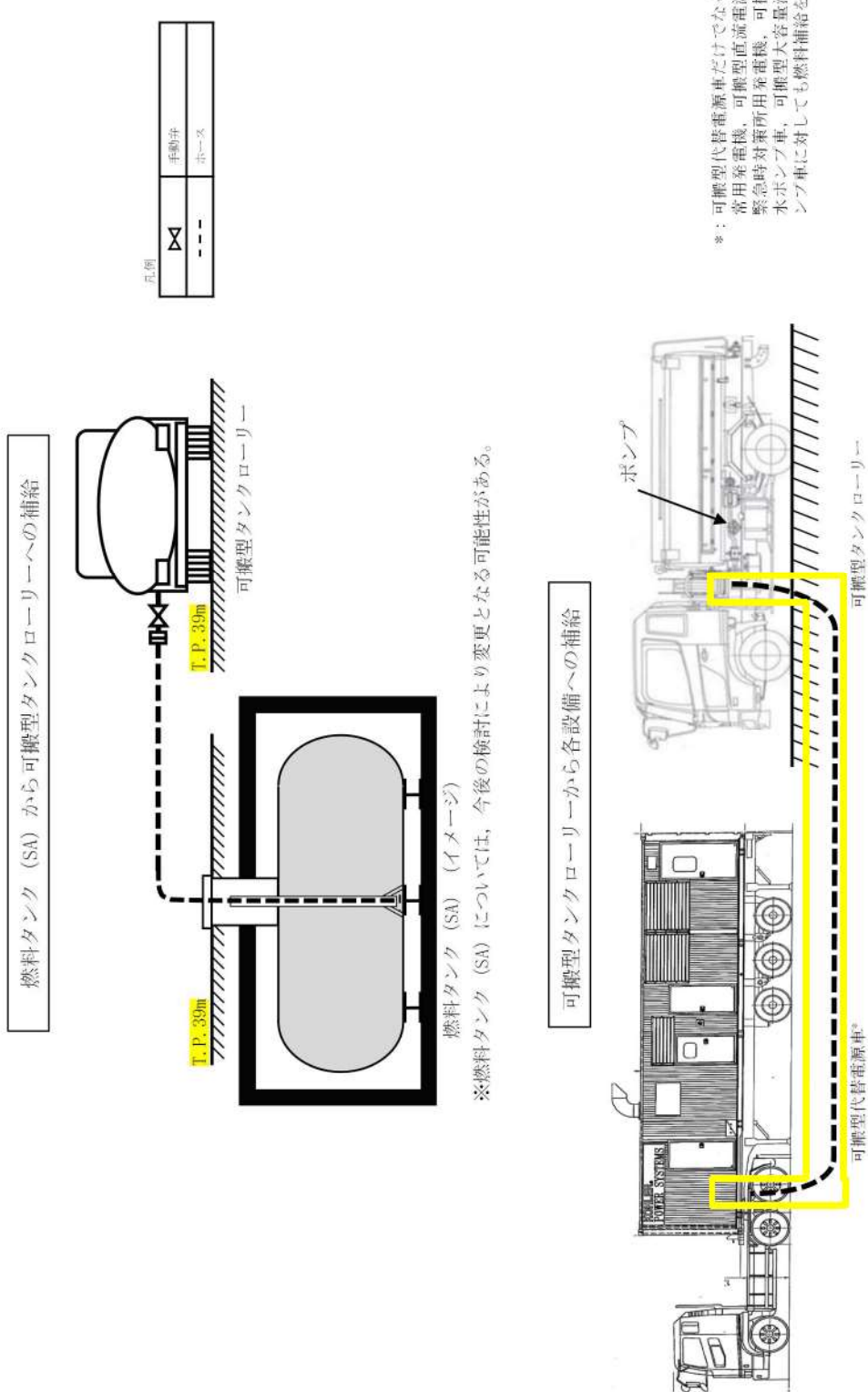


図 57.4.4 可搬型代替交流電源設備系統図  
(燃料油系統 (ディーゼル発電機燃料油貯油槽 (ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ使用時) ))



\*: 可搬型代替電源車だけでなく、代替非  
常用発電機、可搬型直流電源用発電機、  
緊急時対策用発電機、可搬型大形送  
水ポンプ車、可搬型大容量海水送水ポ  
ンプ車に対しても燃料補給を行う。

図 57.4.5 可搬型代替交流電源設備系統図  
(燃料油系統 (燃料タンク (SA) ))

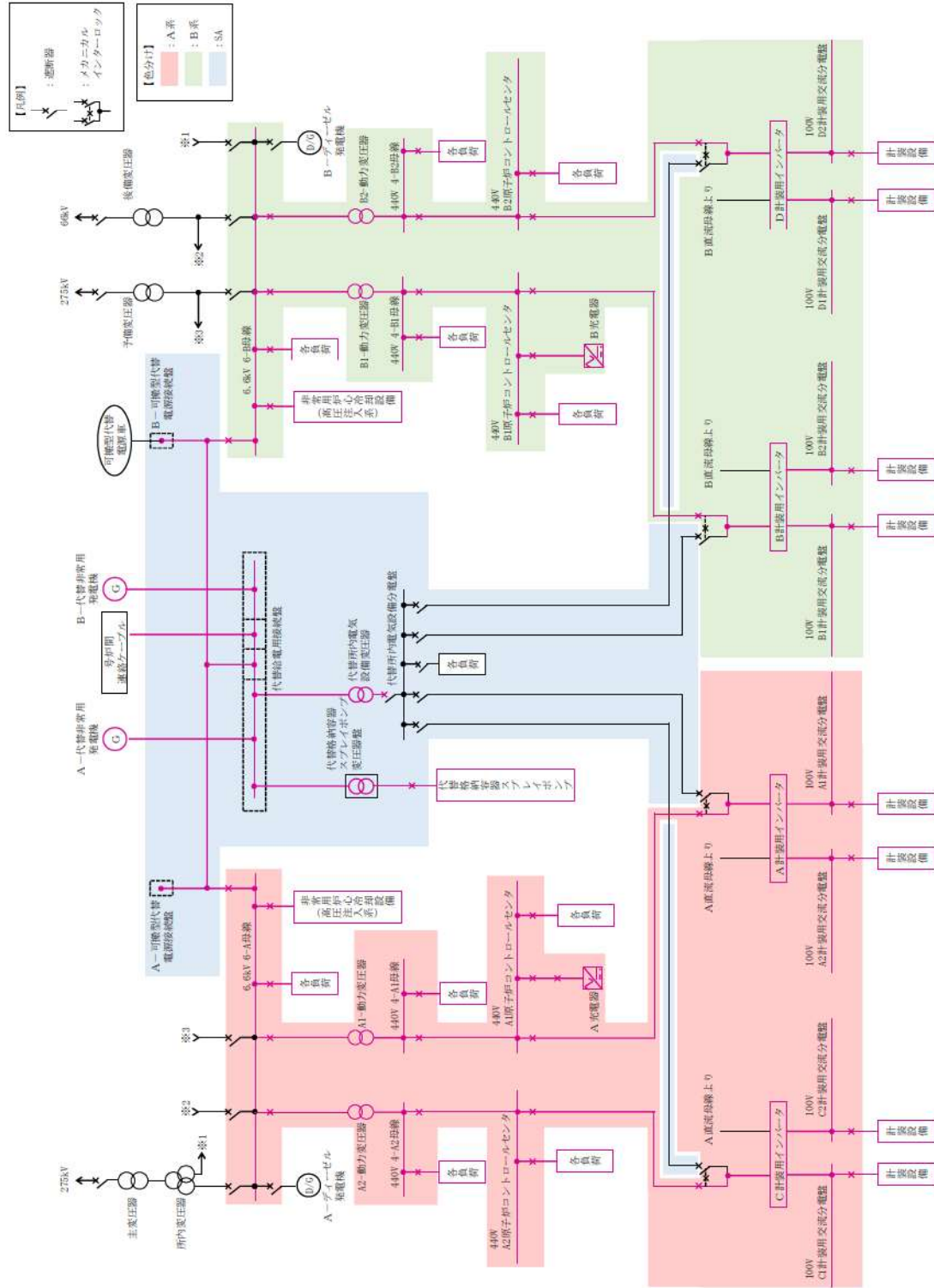
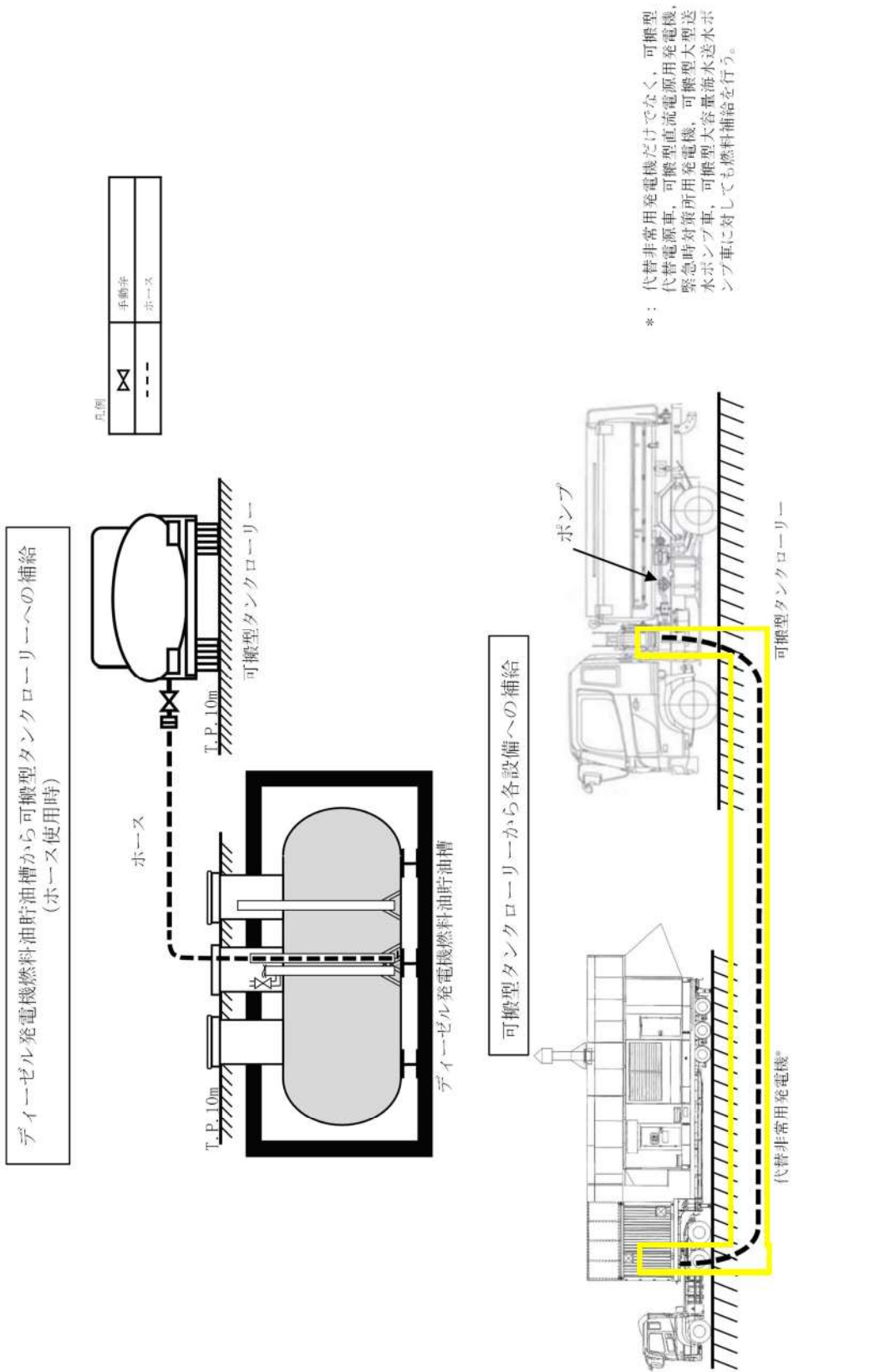
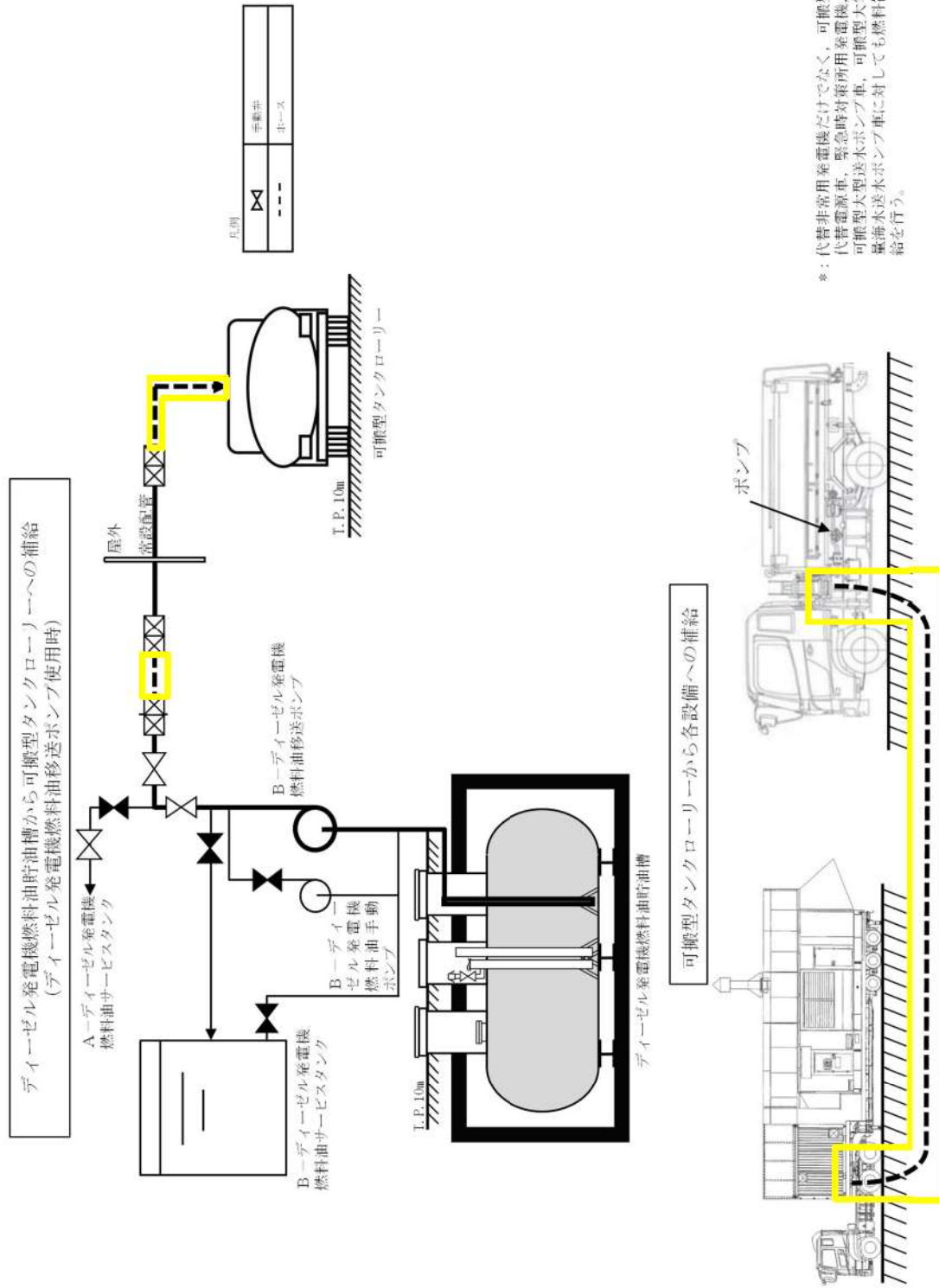


図 57.4.6 常設代替交流電源設備系統図  
 (代替非常用発電機～非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 電路)



\*： 代替非常用発電機だけでなく、可搬型代替電源車、可搬型直流電源用発電機、緊急時対策所用発電機、可搬型大型送水ポンプ車、可搬型大容量海水送水ポンプ車に対しても燃料補給を行う。

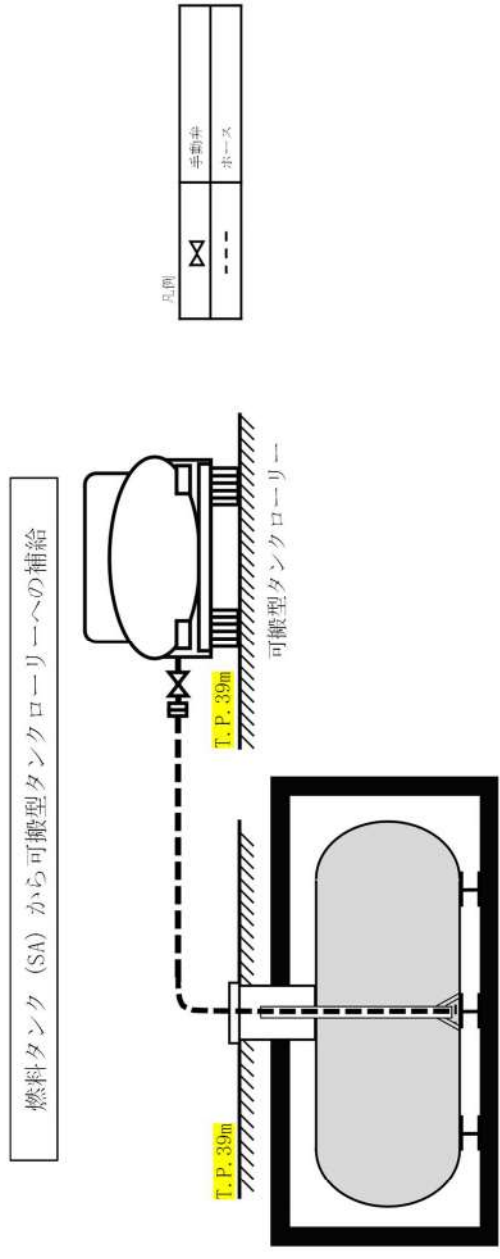
図 57.4.7 常設代替交流電源設備系統図  
(燃料油系統 (ディーゼル発電機燃料油貯油槽 (ホース使用時) ) )



\*: 代替非常用発電機だけでなく、可搬型代替電源車、緊急時対策所用発電機、可搬型大型送水ポンプ車、可搬型大容量海水送水ポンプ車に対しては燃料補給を行う。

図 57.4.8 常設代替交流電源設備系統図  
(燃料油系統 (ディーゼル発電機燃料貯油槽 (ディーゼル発電機燃料移送ポンプ使用時)))





燃料タンク (SA) から可搬型タンクローリーへの補給

燃料タンク (SA) (イメージ)

※燃料タンク (SA) については、今後の検討により変更となる可能性がある。

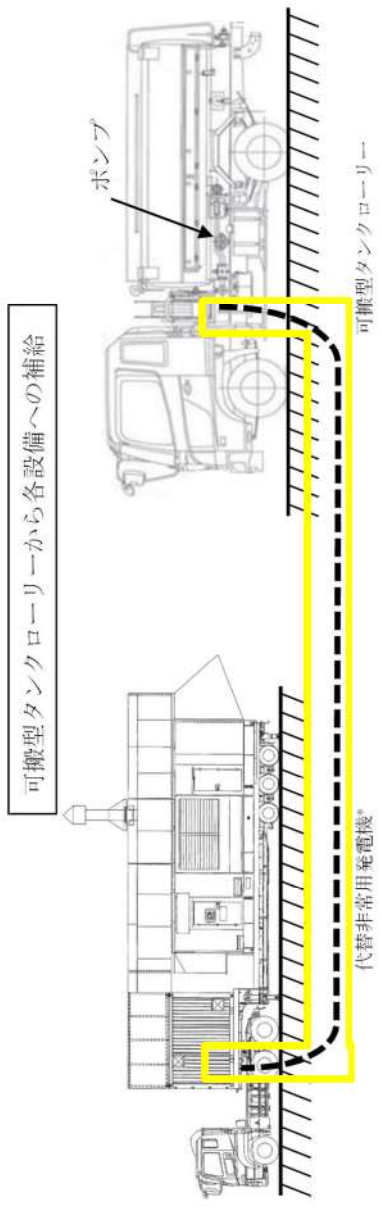


図 57.4.9 常設代替交流電源設備系統図  
(燃料油系統 (燃料タンク (SA) ))

\*: 代替非常用発電機だけでなく、可搬型代替電源車、可搬型直流電源用発電機、緊急時対策所用発電機、可搬型大型送水ポンプ車、可搬型大容量海水送水ポンプ車に対しても燃料補給を行う。

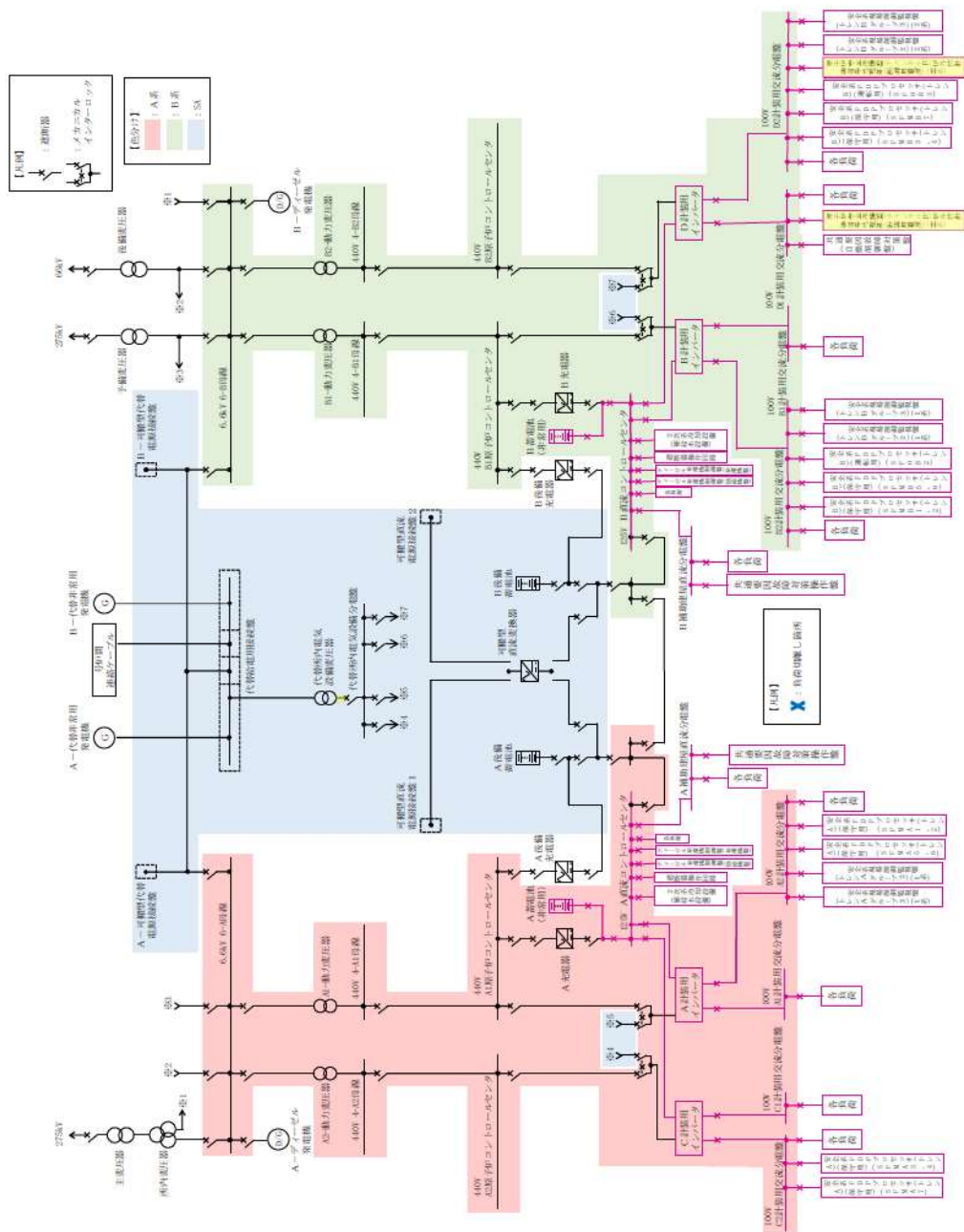


図 57.4.10 所内常設蓄電式直流電源設備系統図  
 (A 蓄電池～A 直流母線及び B 蓄電池～B 直流母線)  
 (全交流動力電源喪失直後～1 時間以内)

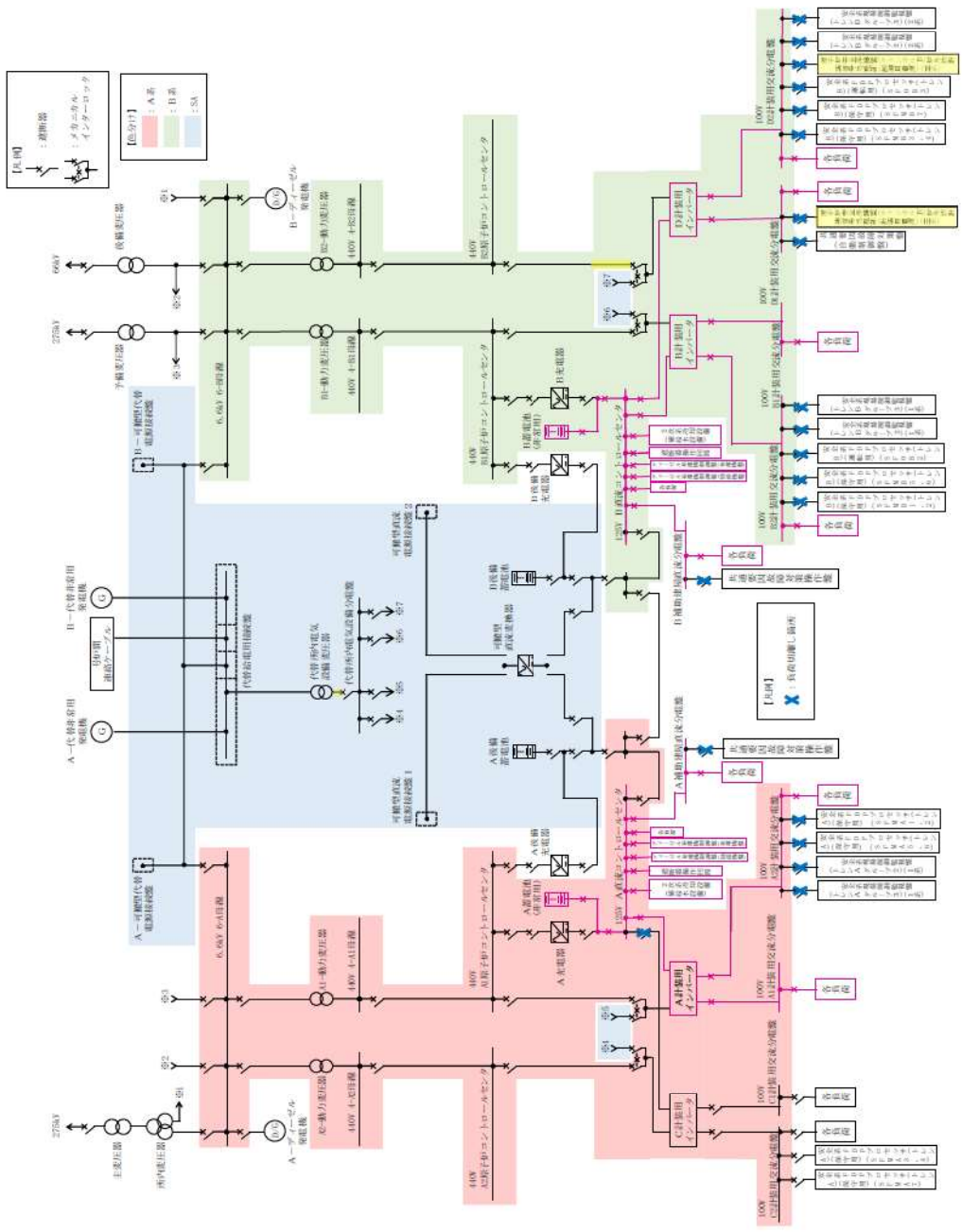


図 57.4.11 所内常設蓄電式直流電源設備系統図  
 (A 蓄電池～A 直流母線及び B 蓄電池～B 直流母線)  
 (全交流動力電源喪失 1 時間後～8 時間後)

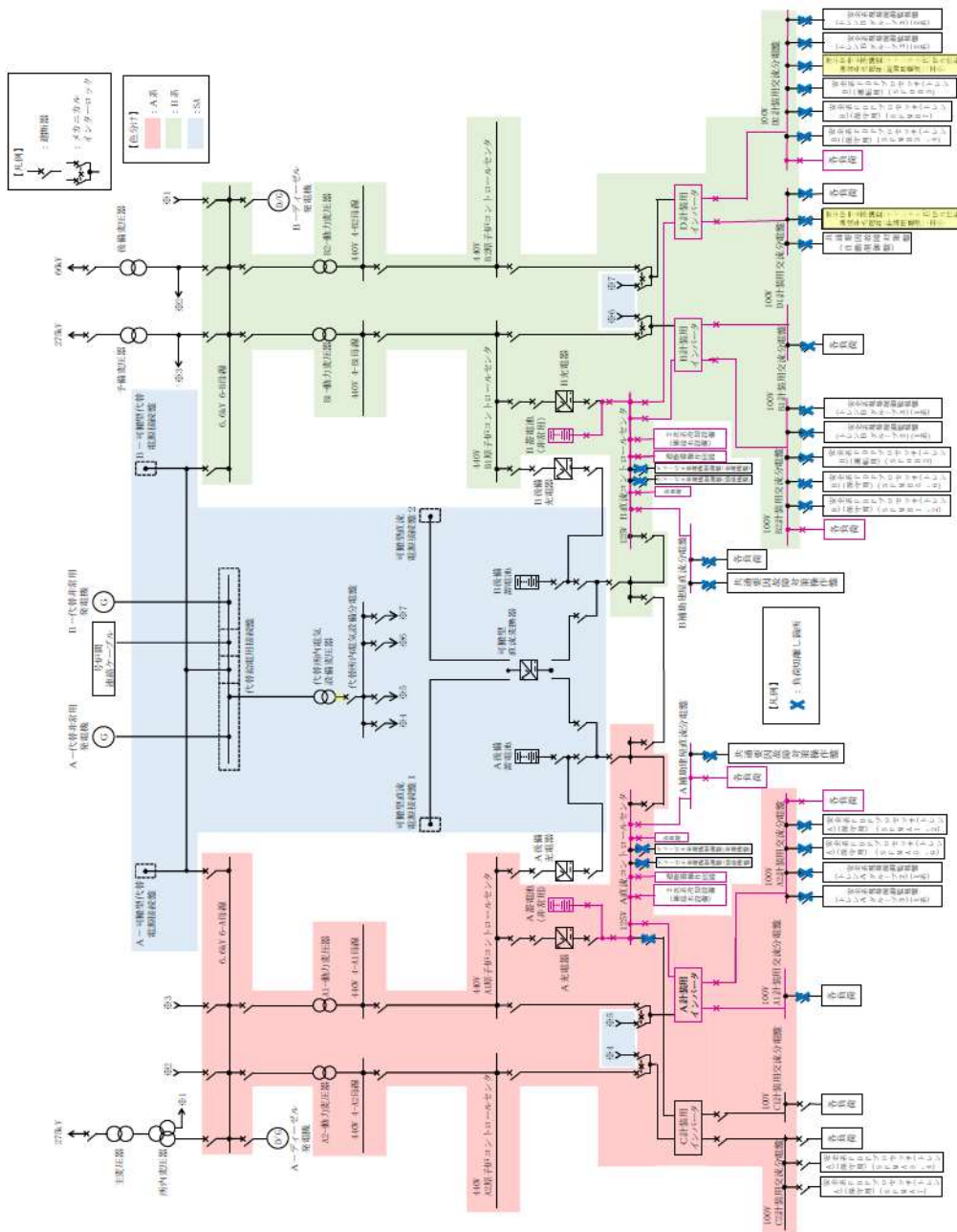


図 57. 4. 12 所内常設蓄電池式直流電源設備系統図  
 (A 蓄電池～A 直流母線及び B 蓄電池～B 直流母線)  
 (全交流動力電源喪失 8 時間後～13 時間後)

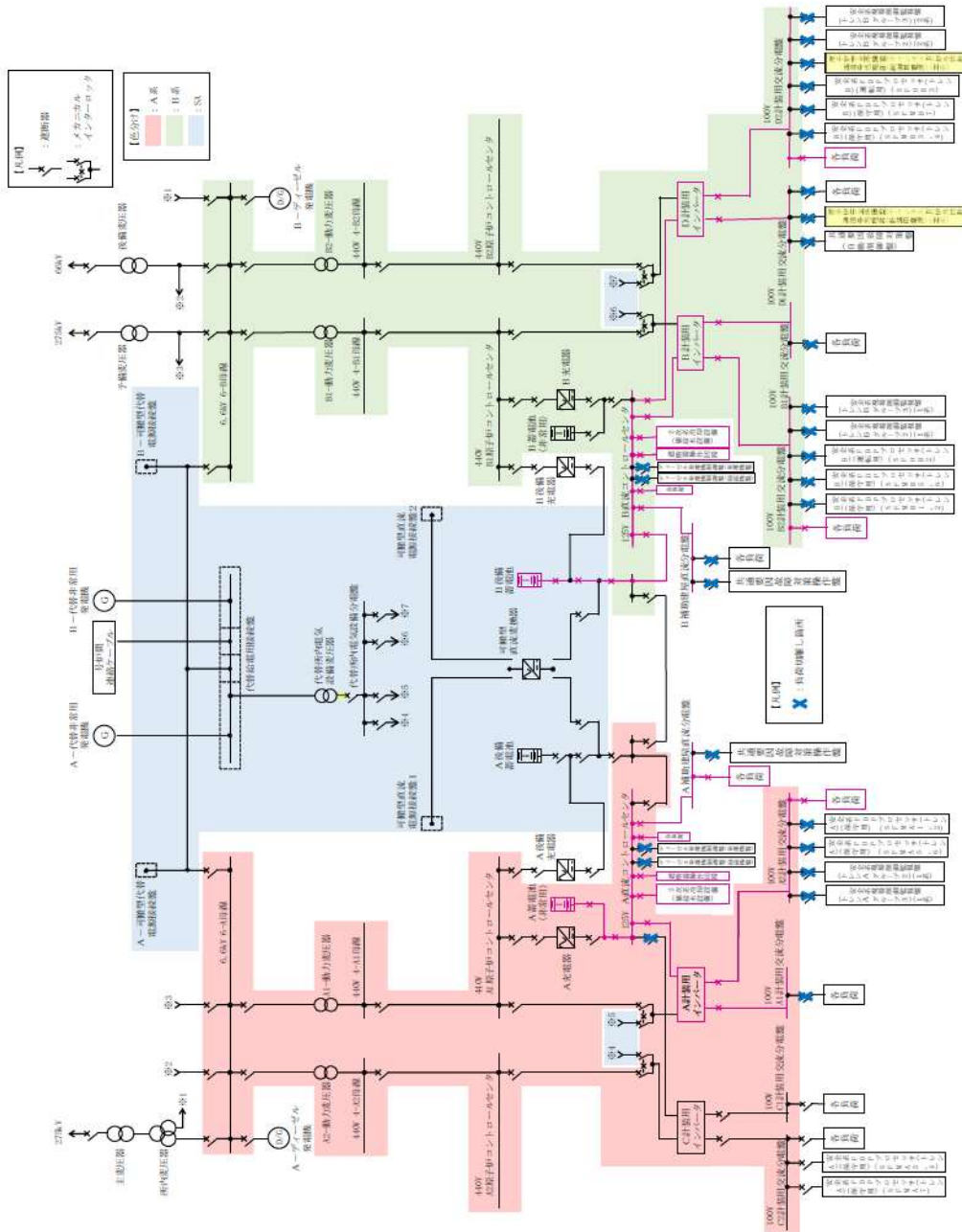


図 57.4.13 所内常設蓄電式直流電源設備系統図  
 (A蓄電池～A直流母線及びB後備蓄電池～B直流母線)  
 (全交流動力電源喪失13時間後～17時間後)

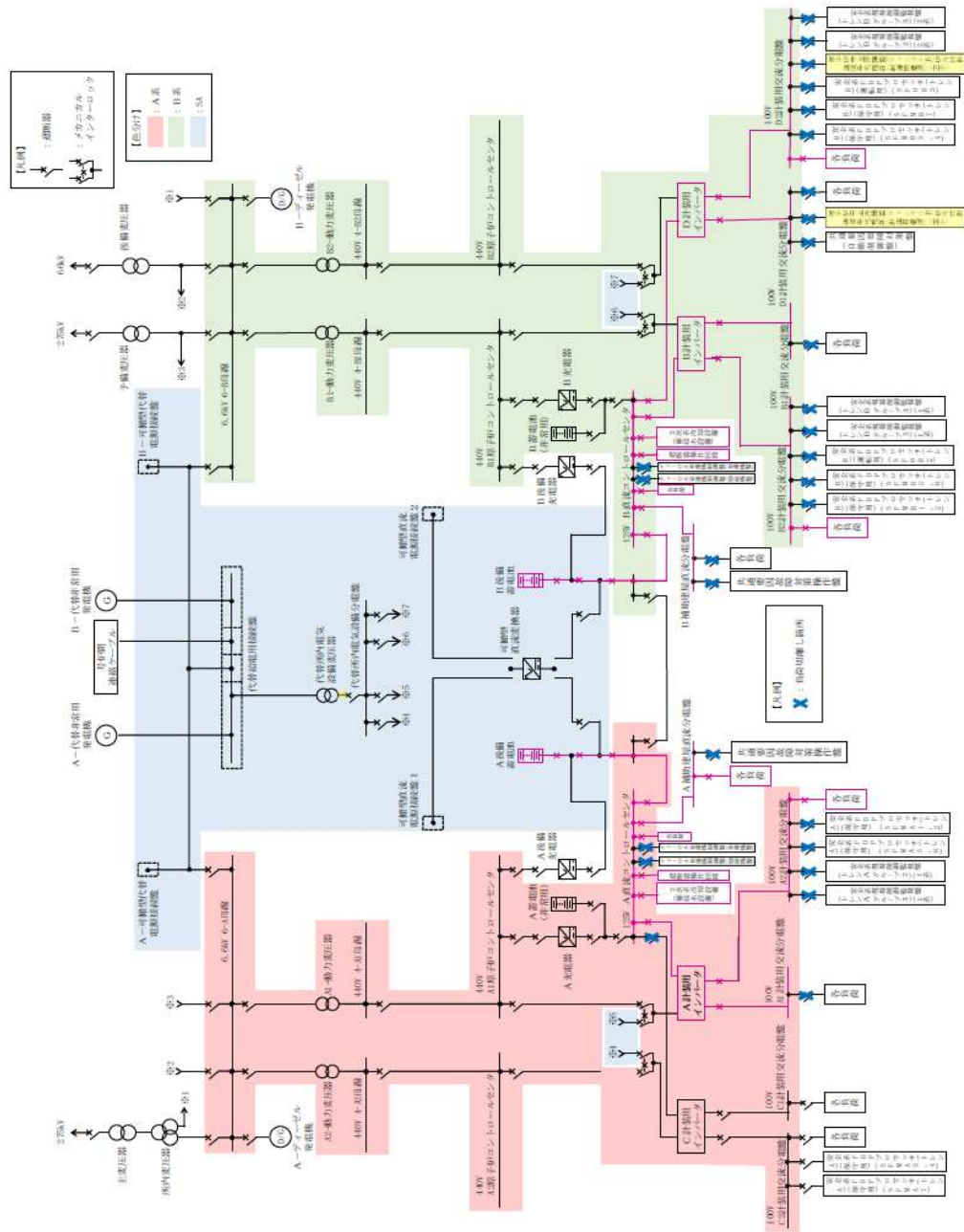


図 57.4.14 所内常設蓄電式直流電源設備系統図  
 (A後備蓄電池～A直流母線及びB後備蓄電池～B直流母線)  
 (全交流動力電源喪失17時間後～24時間後)

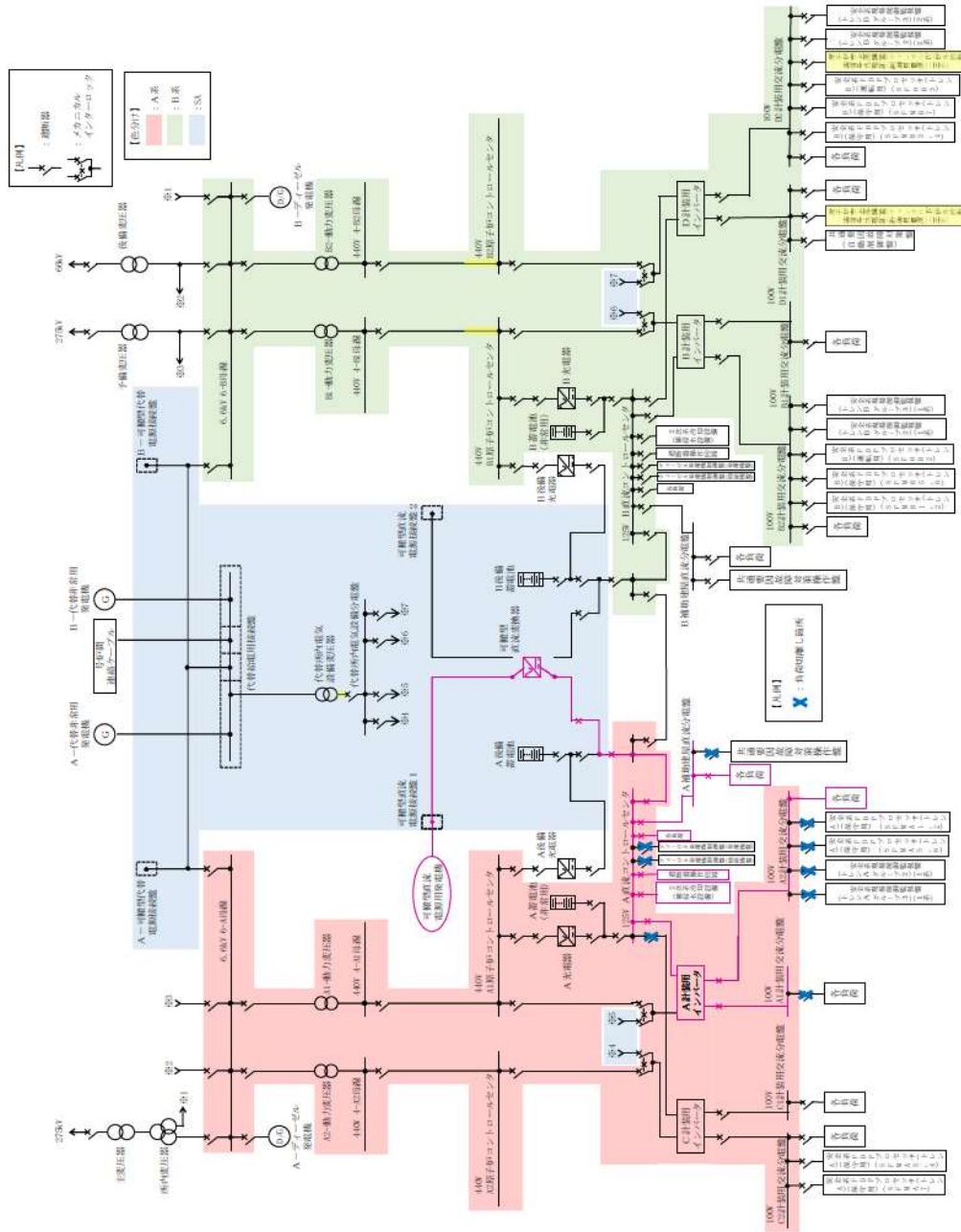


図 57.4.15 可搬型代替直流電源設備系統図  
(可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 1～A 直流母線)

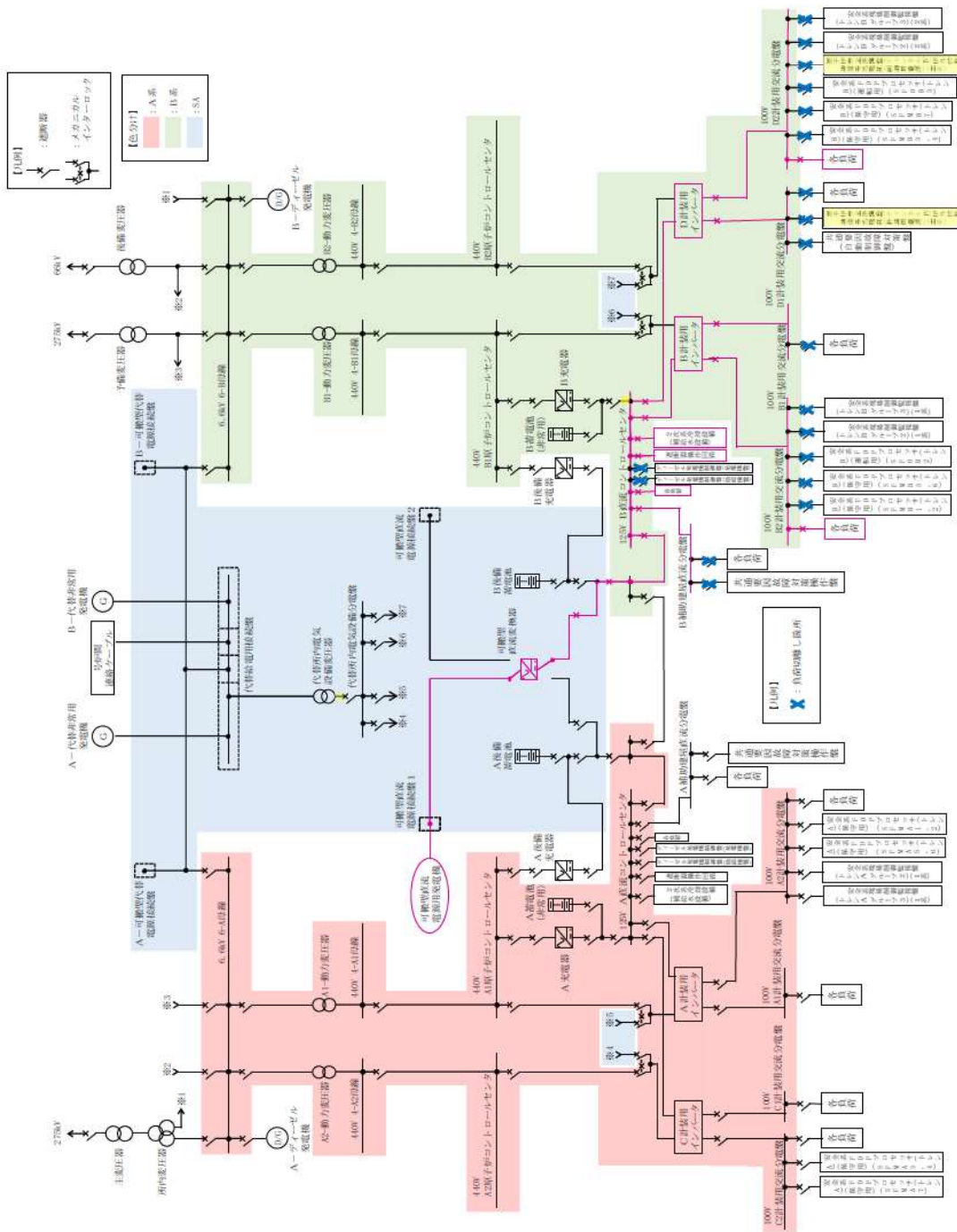


図 57.4.16 可搬型代替直流電源設備系統図  
 (可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 1～B 直流母線)



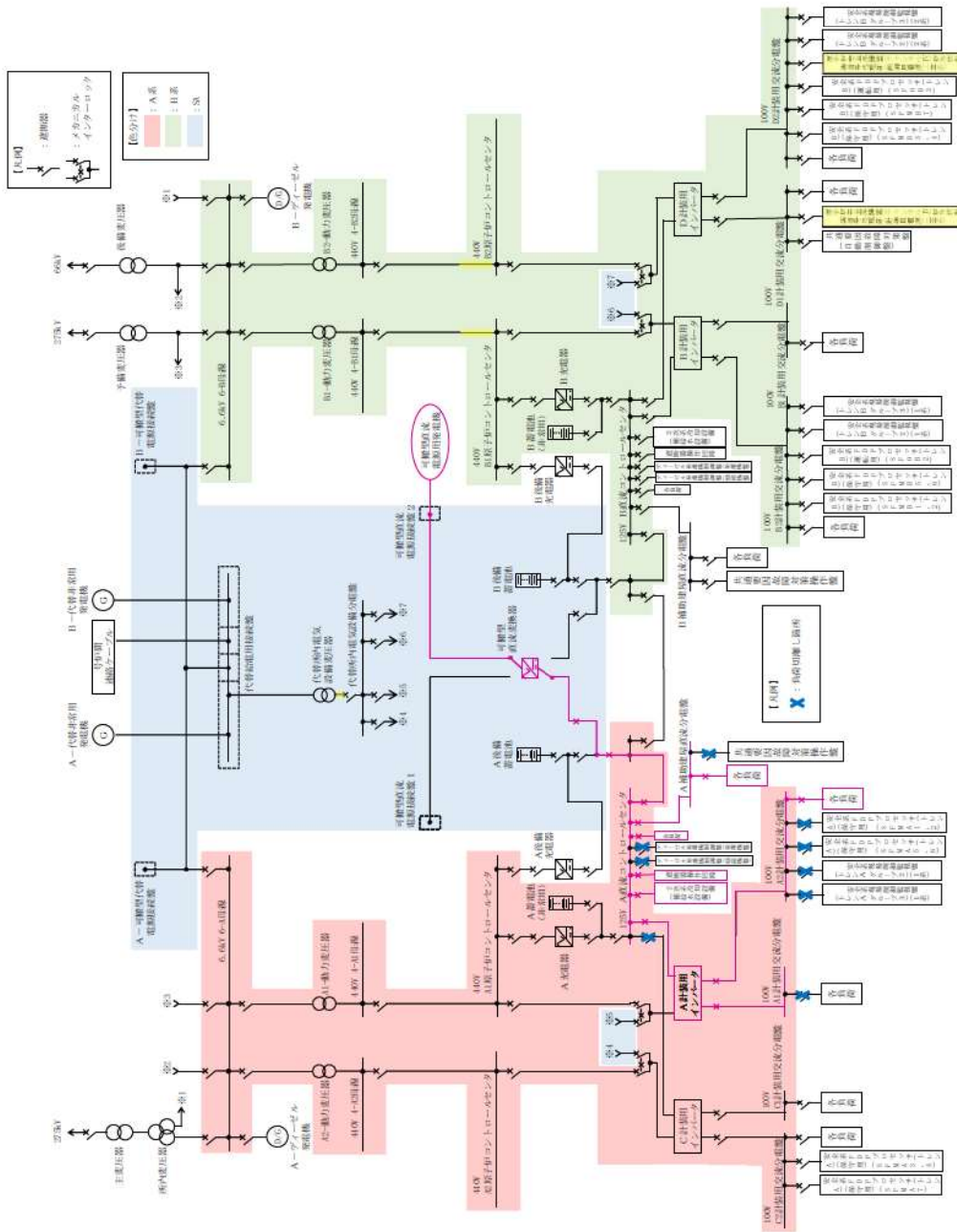


図 57.4.17 可搬型代替直流電源設備系統図  
 (可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤2～A直流母線)

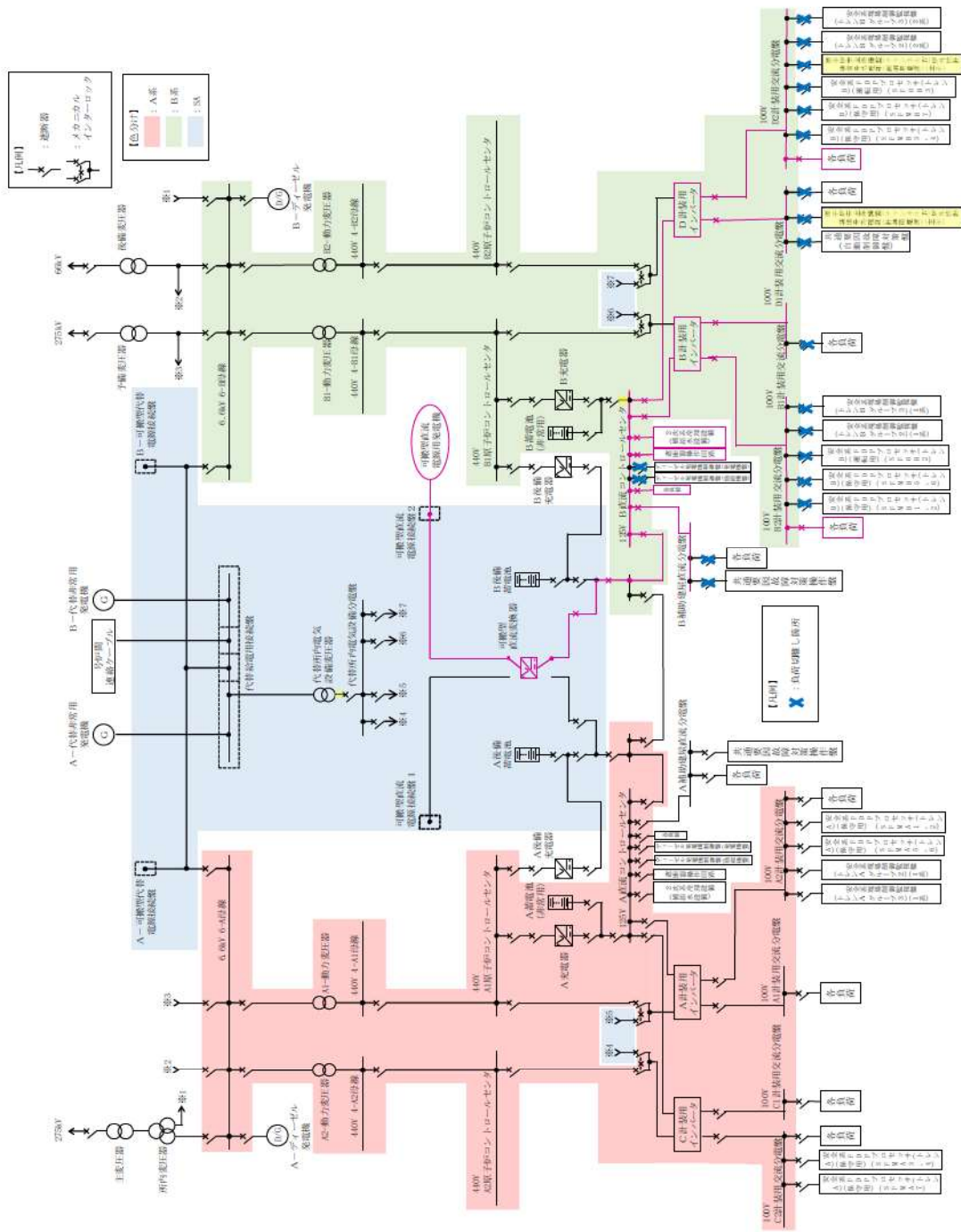
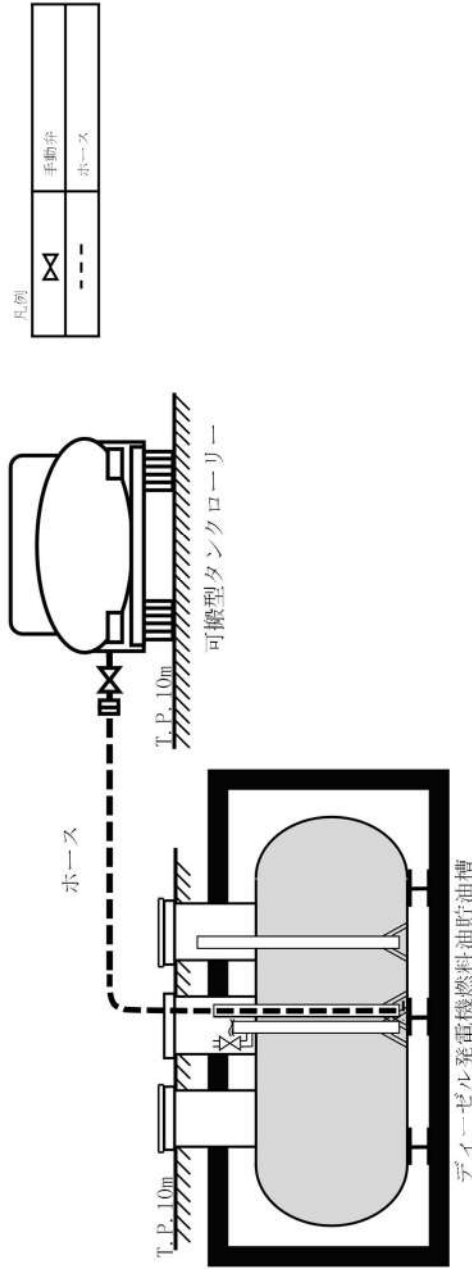
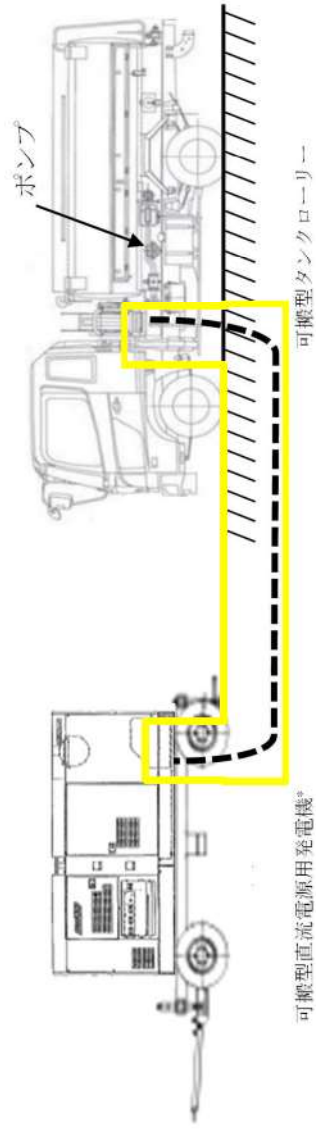


図 57.4.18 可搬型代替直流電源設備系統図  
 (可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 2～B 直流母線)

ディーゼル発電機燃料油貯油槽から可搬型タンクローリーへの補給  
(ホース使用時)



可搬型タンクローリーから各設備への補給



\*: 可搬型直電源用発電機だけでなく、代替非常用発電機、可搬型代替電源車、緊急時対策用発電機、可搬型大型送水ポンプ車、可搬型大容量海水送水ポンプ車に対しても燃料補給を行う。

図 57.4.19 可搬型代替直電源設備系統図  
(燃料油系統 (ディーゼル発電機燃料油貯油槽 (ホース使用時) ) )

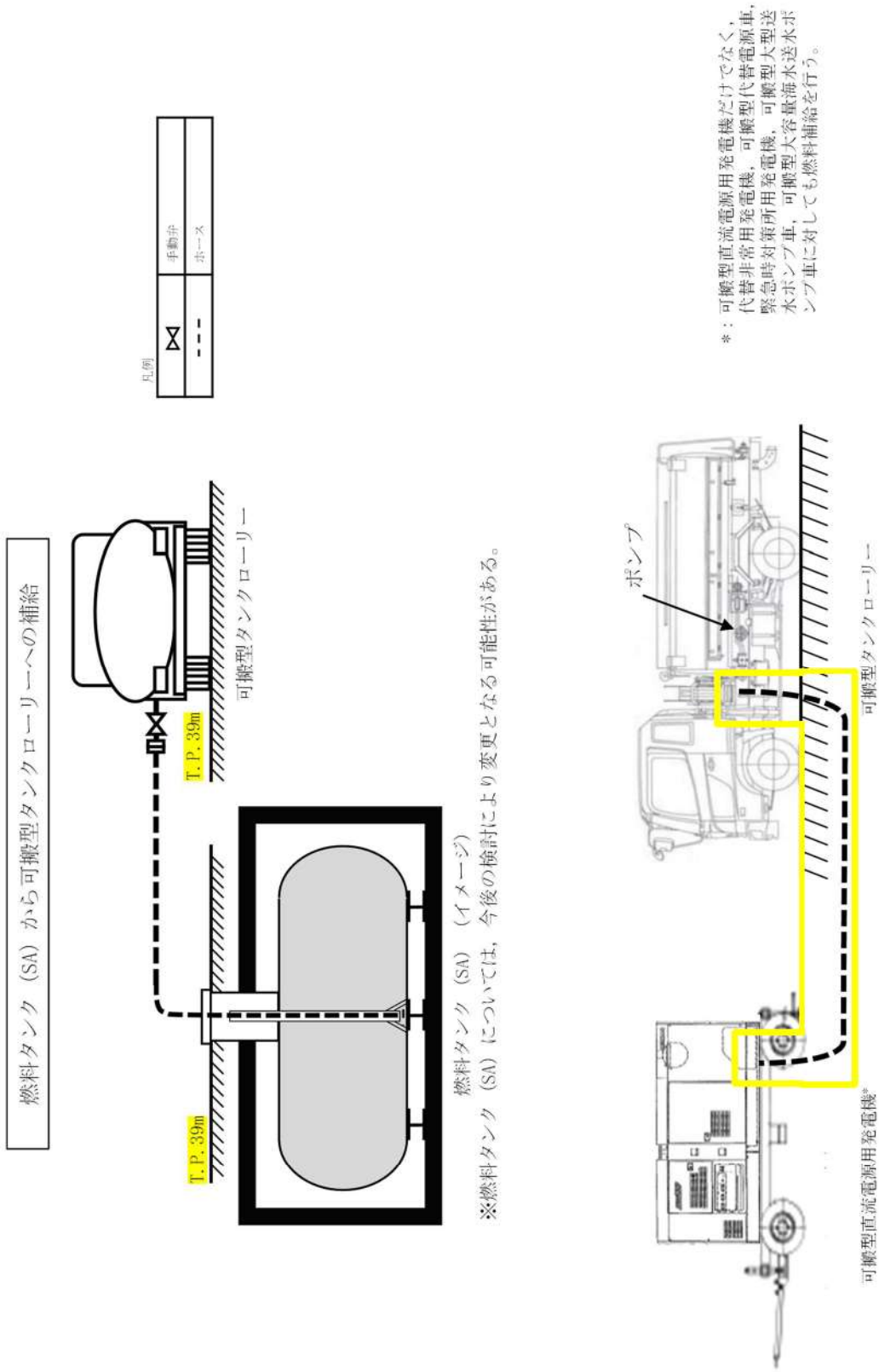


図 57. 4. 20 可搬型代替直流電源設備系統図  
 (燃料油系統 (燃料タンク (SA) ) )

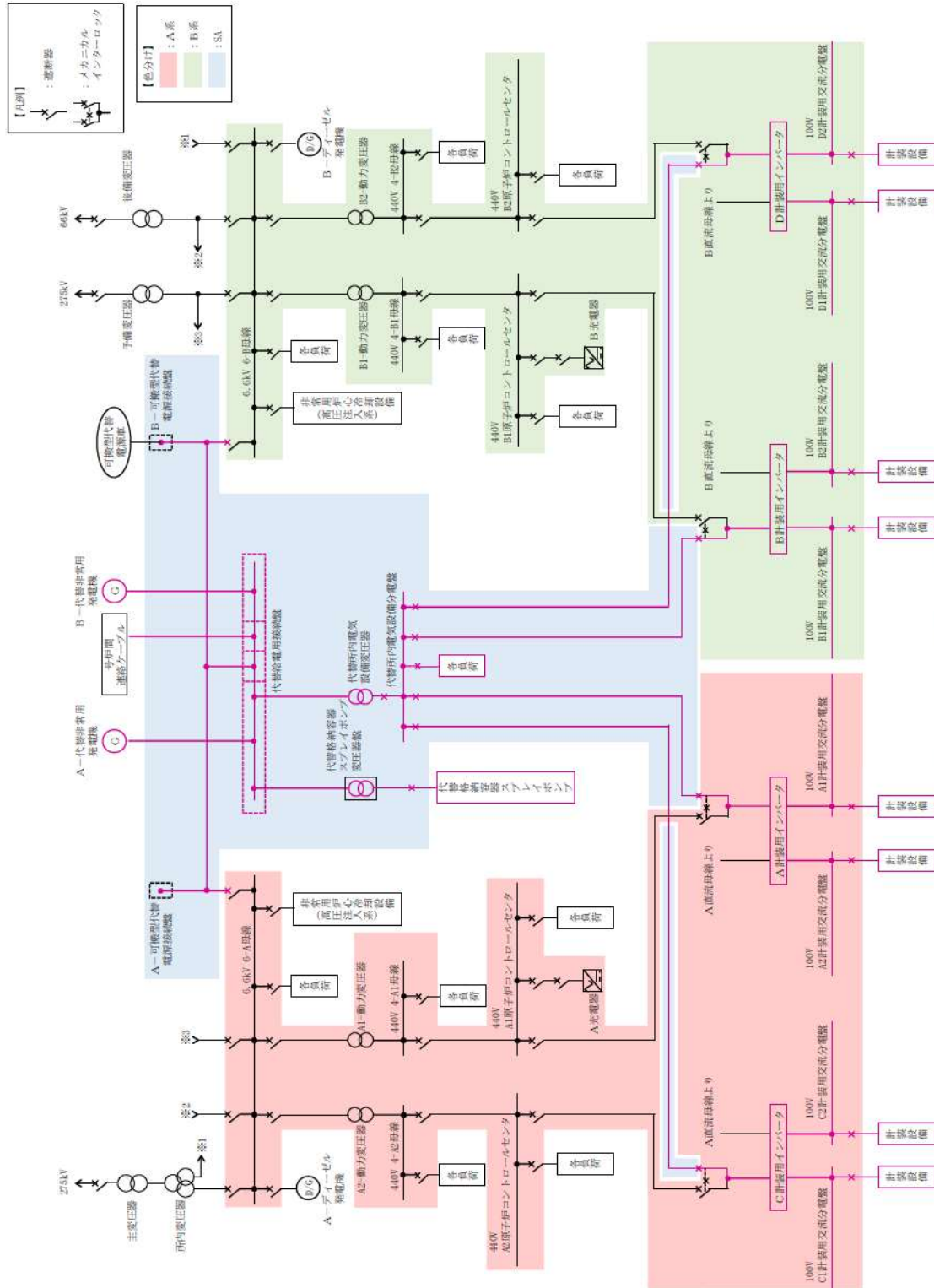


図 57.4.21 代替所内電気設備系統図  
 (代替非常用発電機～代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤及び代替所内電気設備電路)

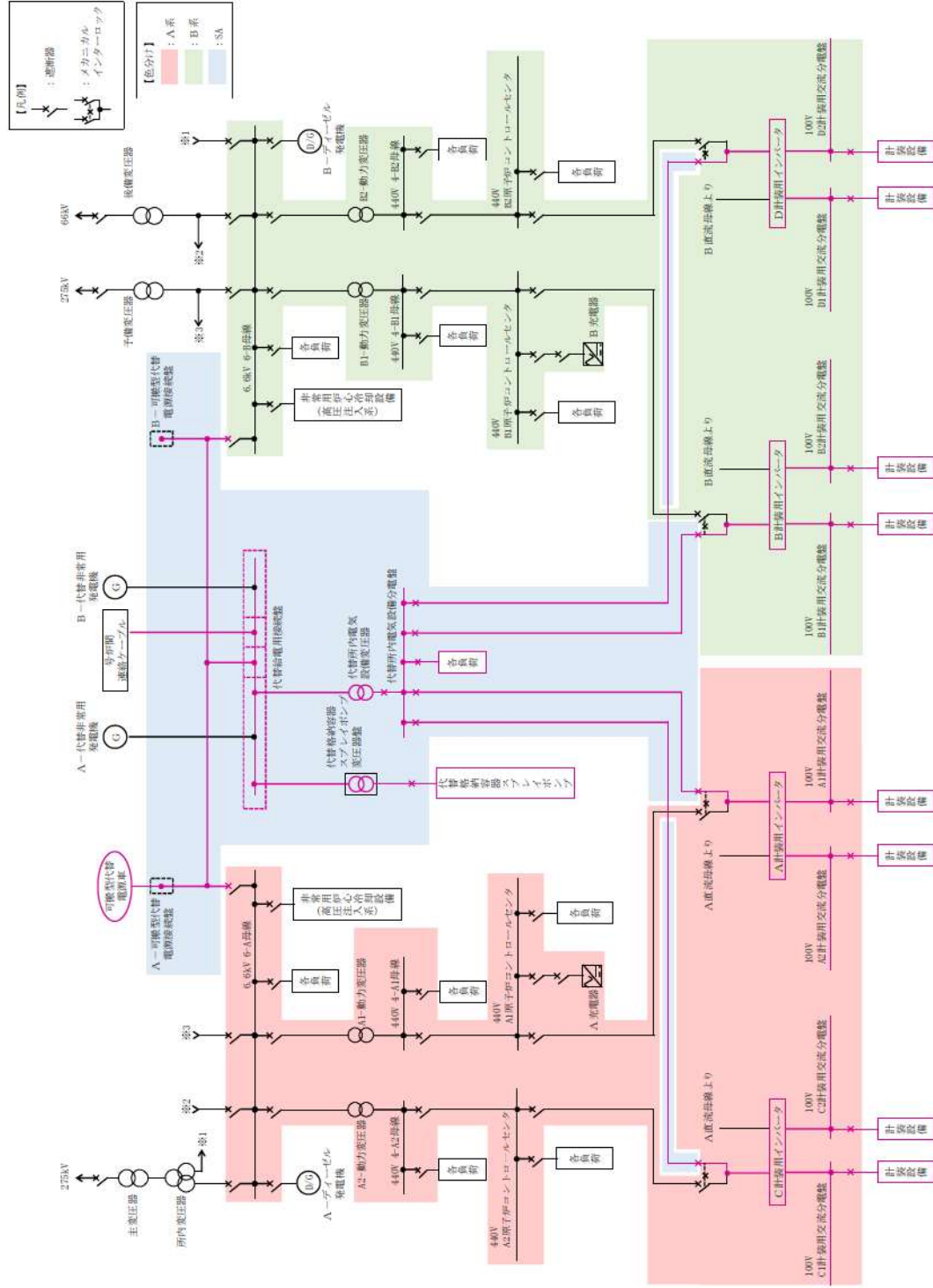


図 57.4.22 代替所内電気設備系統図  
 (可搬型代替電源車～A一可搬型代替電源接続統盤～代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤及び代替所内電気設備電路)

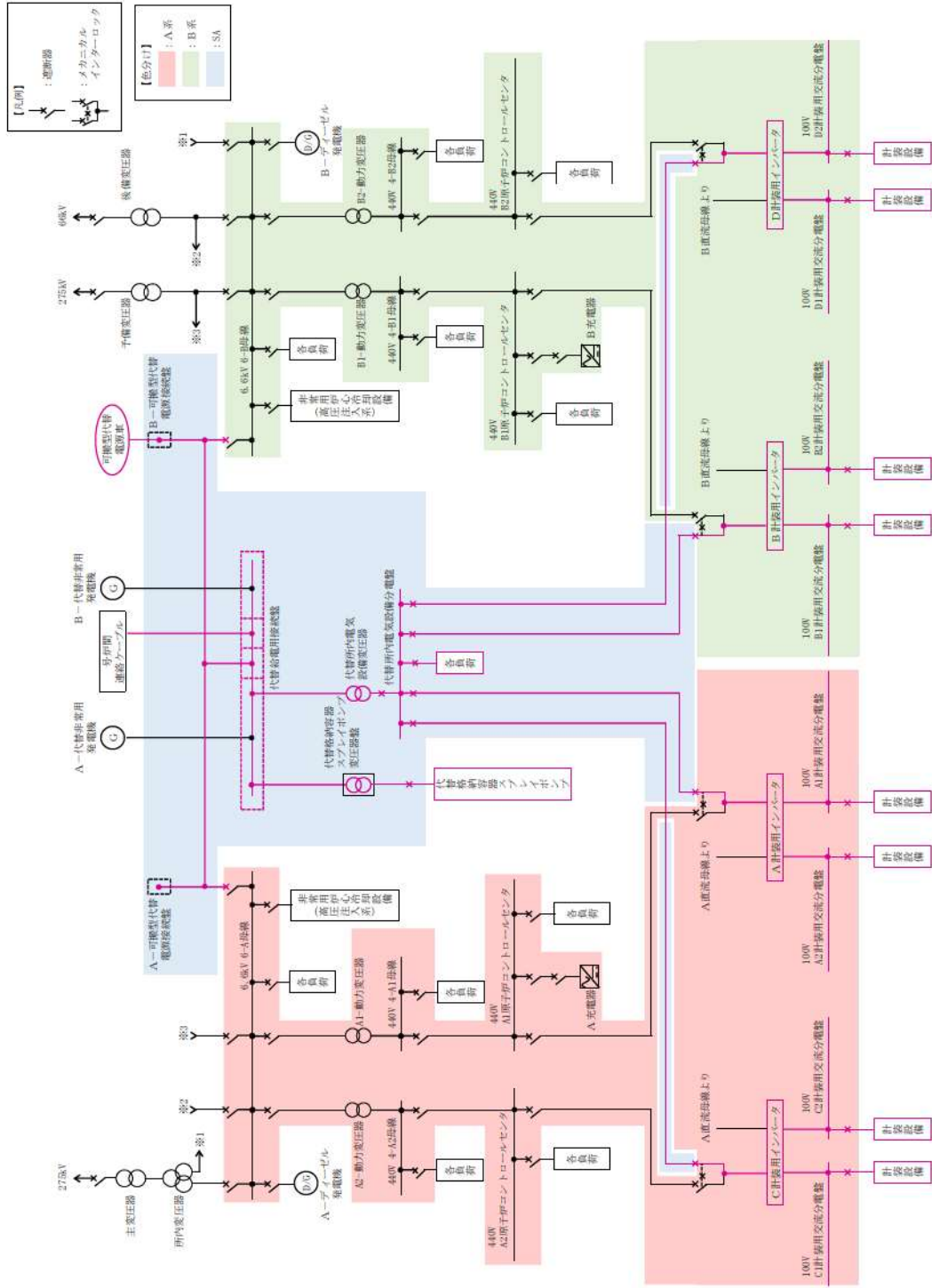


図 57.4.23 代替所内電気設備系統図  
 (可搬型代替電源車～B一可搬型代替電源接続盤～代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤及び代替所内電気設備電路)

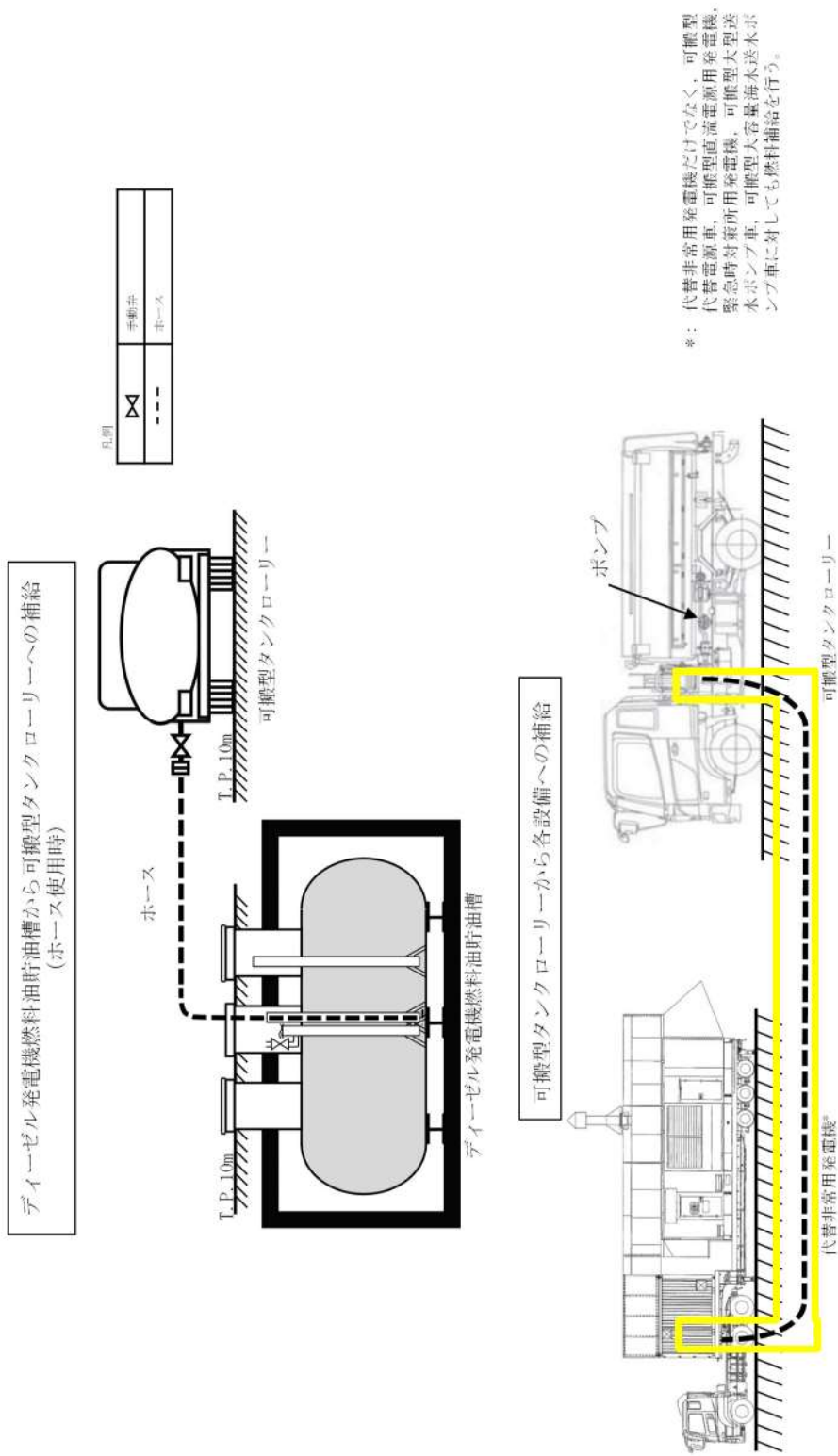
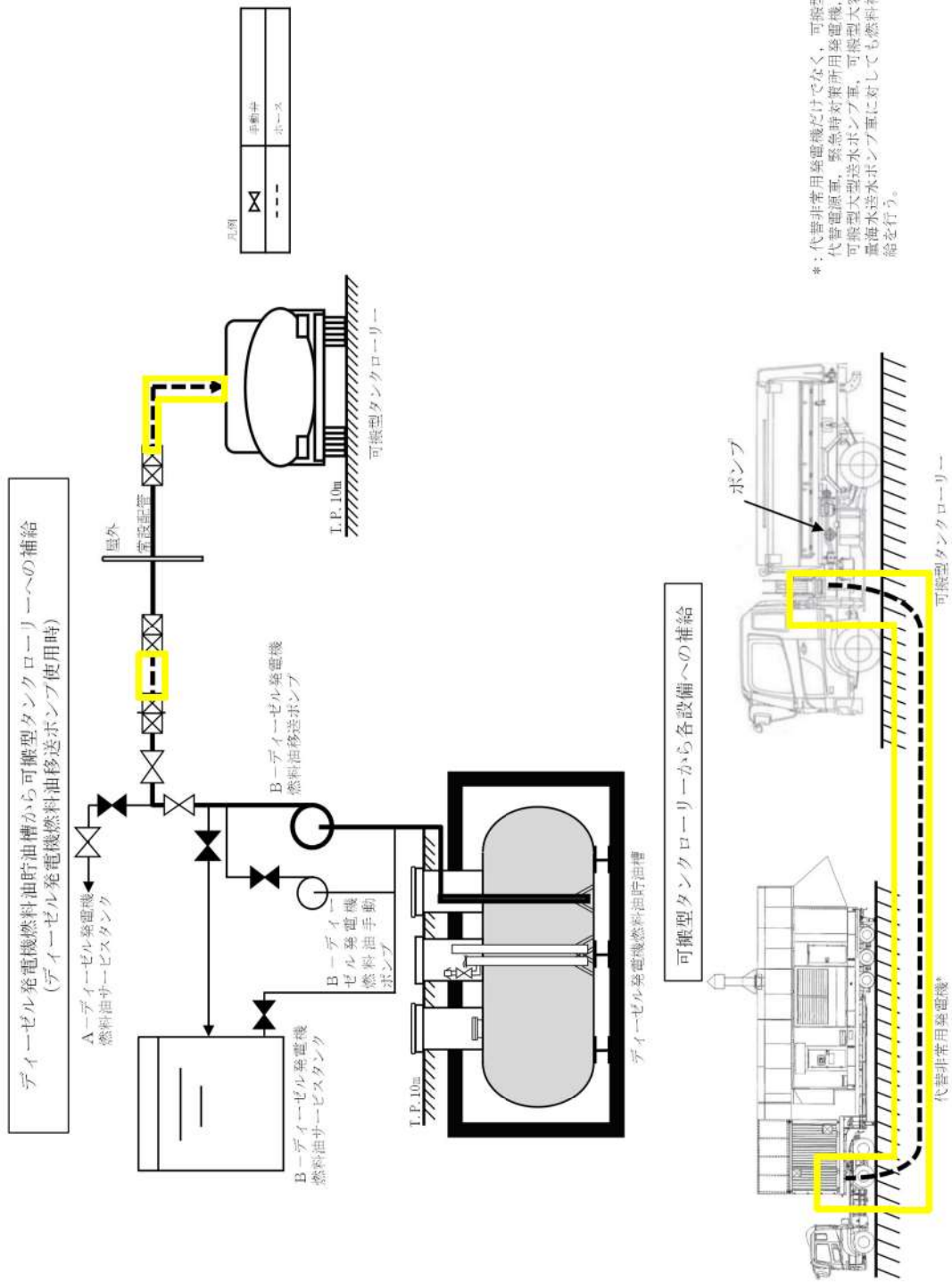


図 57.4.24 代替所内電気設備系統図  
(燃料油系統 (ディーゼル発電機燃料油貯油槽 (ホース使用時) ) )





\*: 代替非常用発電機だけでなく、可搬型代替電源車、緊急時対策用発電機、可搬型大型送水ポンプ車、可搬型大容量海水送水ポンプ車に対しても燃料補給を行う。

図 57. 4. 25 代替所内電気設備系統図  
(燃料油系統 (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移送ポンプ使用時)))

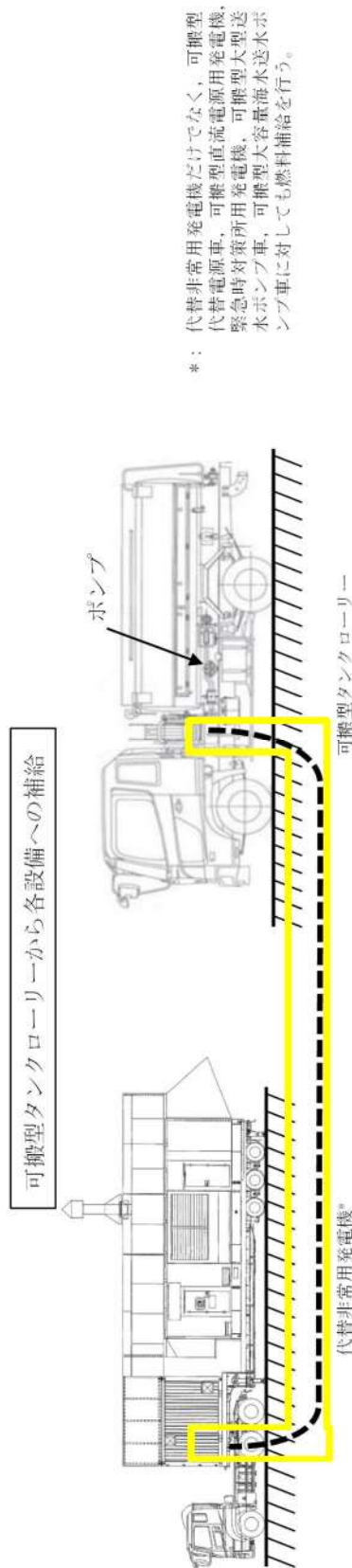
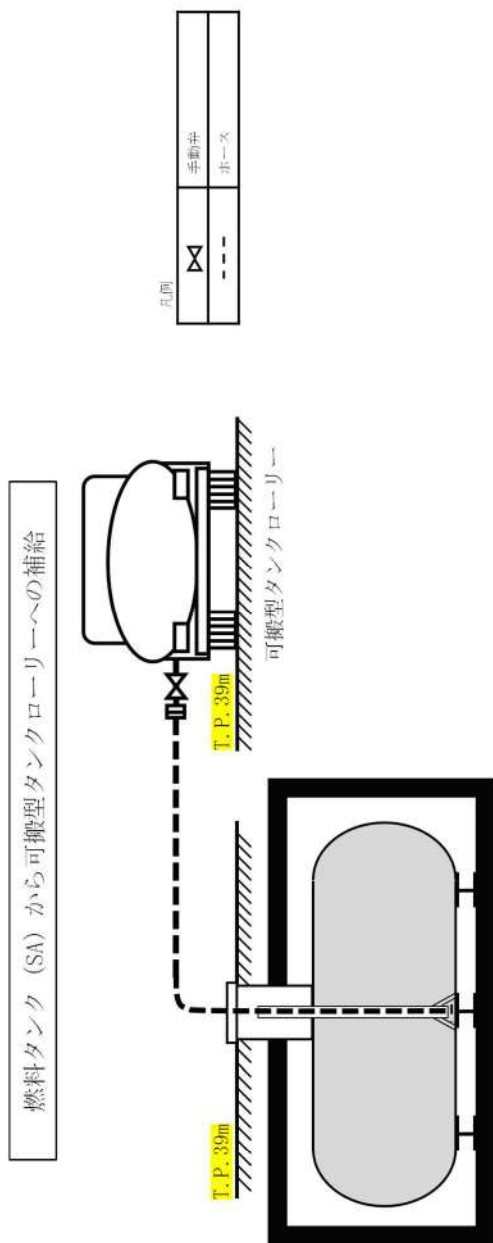


図 57. 4. 26 代替所内電気設備系統図  
(燃料油系統 (燃料タンク (SA) ))

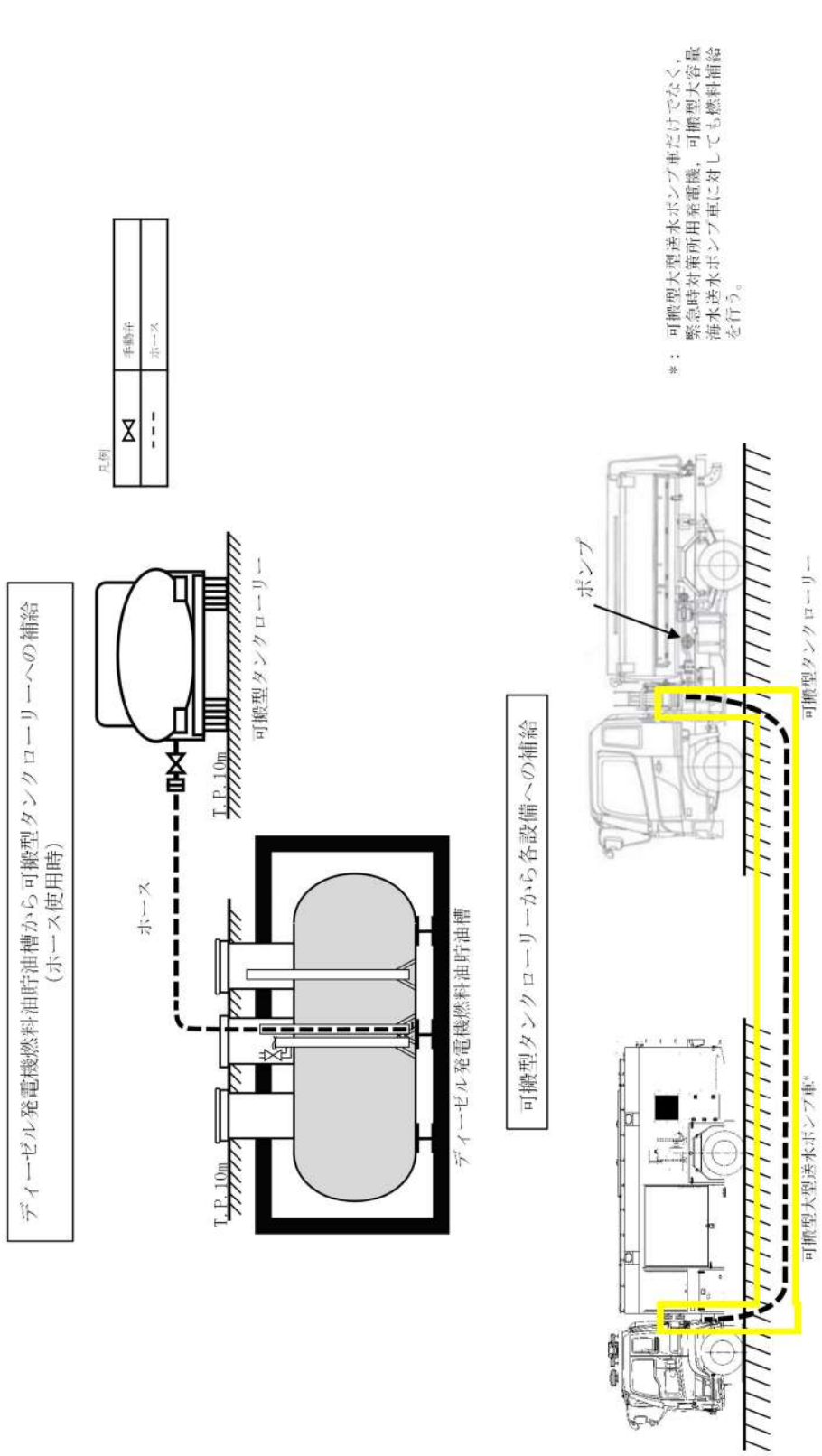


図 57.4.27 燃料補給設備系統図  
(燃料油系統 (ディーゼル発電機燃料油貯油槽 (ホース使用時) ) )

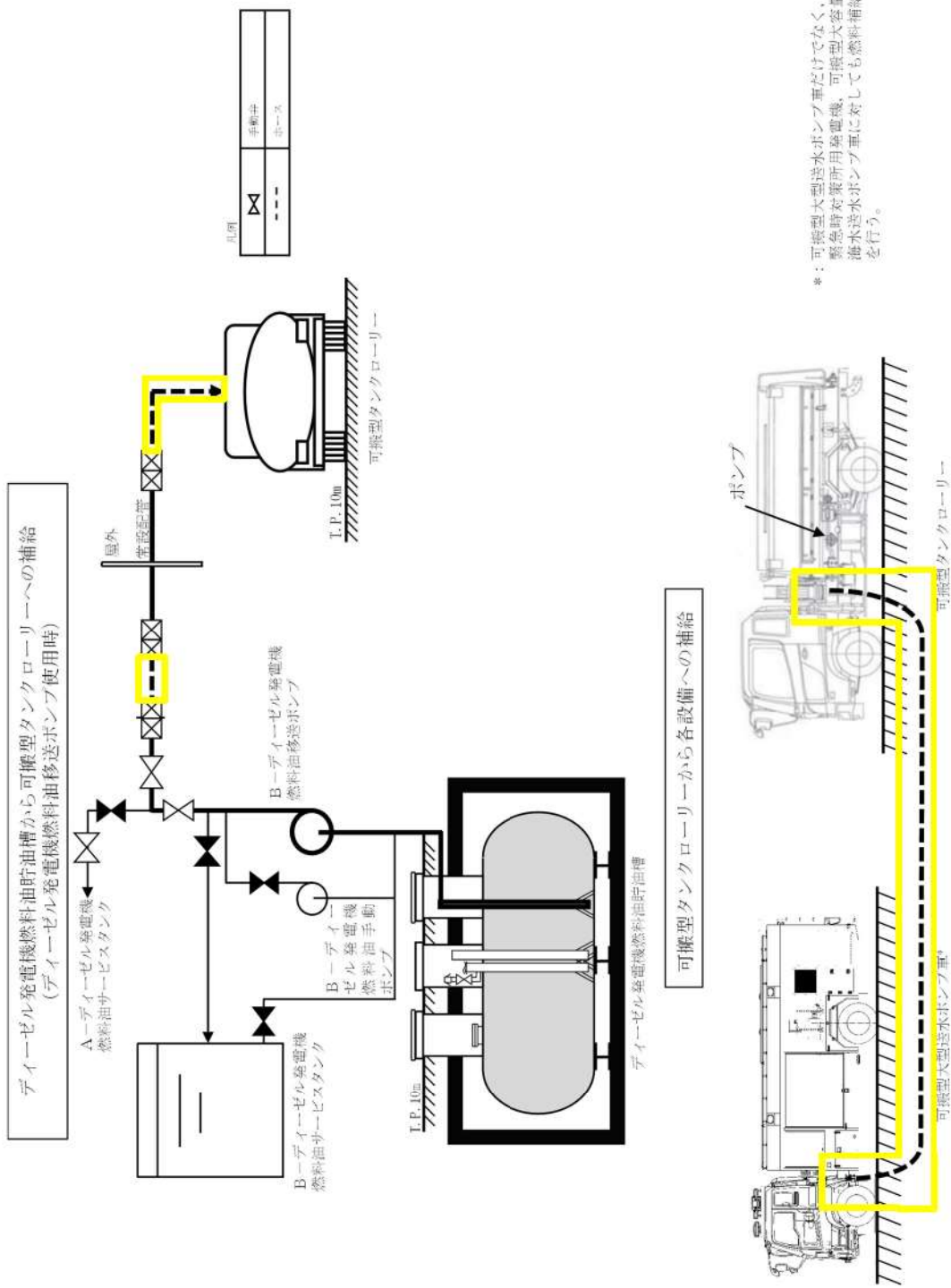


図 57. 4. 28 燃料補給設備系統図 (燃料油系統 (ディーゼル発電機燃料油貯油槽 (ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ使用時) ) )

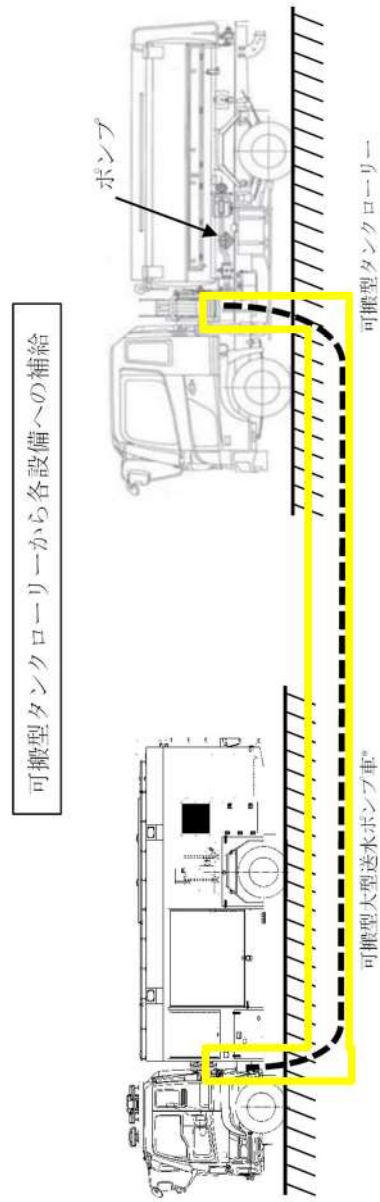
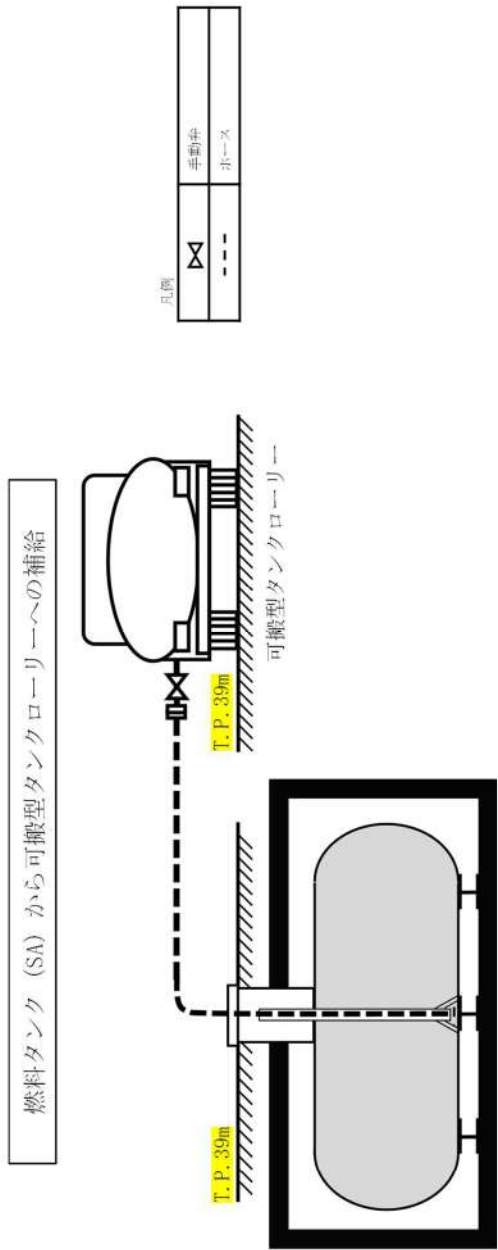


図 57.4.29 燃料補給設備系統図  
(燃料油系統 (燃料タンク (SA) ))

57-5 容量選定根拠

名 称	可搬型代替電源車	
個 数	—	2 (予備 2)
容 量	kVA/個	2,200 <sup>(注1)</sup>

【設定根拠】

設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合、重大事故等に対処するため、必要な電力を供給するために可搬型代替電源車を配備する。

可搬型代替電源車の容量は、代替非常用発電機が使用不能の場合のバックアップ給電を基に設定する。代替非常用発電機が使用不能の場合、代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器冷却等を実施するために必要となる負荷は以下のとおり、最大負荷788kW及び連続負荷553kWである。<sup>(注2)</sup>

負荷名称	負荷容量
充電器 (A, B)	113kW
	113kW
計装用電源 (安全系) (A, B, C, D)	22kW (A 充電器に含む)
	22kW (B 充電器に含む)
	22kW (A 充電器に含む)
	22kW (B 充電器に含む)
代替格納容器スプレイポンプ	200kW
アニュラス空気浄化ファン	39kW
中央制御室給気ファン	21kW
中央制御室循環ファン	13kW
中央制御室非常用循環ファン	5 kW
中央制御室照明等	23kW
中央制御室非常用循環フィルタ用電気ヒータ	13kW
ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	7 kW
CV水素濃度計電源盤	6 kW
合計 (連続負荷)	553kW
(最大負荷)	788kW

したがって、発電機の出力は最大負荷である788kWに対し、余裕を有する1,760kWとする。なお、可搬型代替電源車の容量は以下のとおり、2,200kVA/個とする。

$$Q \geq \frac{P}{\text{Pf}} = \frac{1,760}{0.8} = 2,200$$

Q : 発電機の容量 (kVA) , P : 発電機の定格出力 (kW) =1,760, Pf : 力率=0.8

(注1)公称値

(注2)最大負荷については、基本設計時点での値を示す。



名 称		ディーゼル発電機燃料油貯油槽
容 量	m <sup>3</sup> /個	135以上 (146)
最高使用圧力	—	大気圧
最高使用温度	℃	40
個 数	—	4

( ) 内は公称値を示す。

**【設定根拠】**

ディーゼル発電機燃料油貯油槽は、重大事故等時において、同時にその機能を発揮することを要求される重大事故等対処施設が7日間連続運転する場合に必要な燃料を、燃料タンク (SA) の燃料保有量を考慮して保有する。

1. 容量

設置許可基準規則第三章 (重大事故等対処施設) において配備を要求される設備のうち、ディーゼル発電機燃料油貯油槽より燃料補給を必要とする設備は以下のとおり。

条 文	重大事故等対処設備
47条	可搬型大型送水ポンプ車
48条	可搬型大型送水ポンプ車
49条	可搬型大型送水ポンプ車
50条	可搬型大型送水ポンプ車
52条	可搬型大型送水ポンプ車
54条	可搬型大型送水ポンプ車, 可搬型大容量海水送水ポンプ車
55条	可搬型大型送水ポンプ車, 可搬型大容量海水送水ポンプ車
56条	可搬型大型送水ポンプ車
57条	常設代替交流電源設備*1, 可搬型代替交流電源設備*2, 可搬型代替直流電源設備*3
61条	緊急時対策所用発電機

\*1: 代替非常用発電機

\*2: 可搬型代替電源車

\*3: 可搬型直流電源用発電機

ディーゼル発電機燃料油貯油槽は、重大事故等時において、同時にその機能を要求される重大事故対処設備が最大数となる有効性評価の各重要事故シーケンス等から選定した設備が、7日間（168時間）の連続運転にて消費する燃料消費量を基に設定する。

使用機器	①台数 (台)	②燃料消費量 (kL/h)	①×②燃料消費量 (kL/168時間)
ディーゼル発電機	2	1.5687	約527.1
可搬型大型送水 ポンプ車	1	0.074	約12.5
緊急時対策所用 発電機	2	0.0571	約19.2
計			約558.8

以上のとおり、使用する設備に対して、7日間連続運転した場合の必要容量の最大値約558.8kLから燃料タンク（SA）の容量50kLを差し引いた508.8kLに対し、軽油は合計で540kL（135kL/個×4個）保有し、必要容量を有している。

#### 【参考】

可搬型代替電源車1台（57条）、代替非常用発電機2台（57条）、可搬型直流電源用発電機1台（57条）、可搬型大容量海水送水ポンプ車1台（54条及び55条）は上記設備と同時に使用するものではないが、各設備が定格出力にて7日間連続運転した場合の燃料消費量は以下のとおり、約508.8kL以下となることから、ディーゼル発電機燃料油貯油槽の必要容量は約508.8kLとなる。

使用機器	①台数 (台)	②燃料消費量 (kL/h)	①×②燃料消費量 (kL/168時間)
可搬型代替電源車	1	0.443	約74.5
代替非常用発電機	2	0.411	約138.1
可搬型直流電源用 発電機	1	0.0282	約4.74
可搬型大容量海水 送水ポンプ車	1	0.310	約52.1
計			約269.44

2. 最高使用圧力

ディーゼル発電機燃料油貯油槽の最高使用圧力は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽が大気開放であることから大気圧とする。

3. 最高使用温度

ディーゼル発電機燃料油貯油槽の最高使用温度は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽が大気開放であり屋外設置の地下埋設タンクであることから外気の温度<sup>(注1)</sup>を上回る40℃とする。

(注1)外気の温度は、原子炉設置許可申請書添付書類六に示す泊発電所における最高の月平均気温である8月の約25.6℃（寿都特別地域気象観測所24.5℃，小樽特別地域気象観測所25.6℃）とする。

名 称		燃料タンク (SA)
容 量	m <sup>3</sup> /個	50以上 (60)
最高使用圧力	MPa	大気圧
最高使用温度	℃	40
個 数	—	1

( ) 内は公称値を示す。

**【設定根拠】**

燃料タンク (SA) は、重大事故等時において、可搬型大型送水ポンプ車及び緊急時対策所用発電機に補給する燃料を確保するため、必要な燃料を保有できる容量のものを1基設置する設計とする。

1. 容量

燃料タンク (SA) の容量は、燃料消費が最大となる事象において各機器類が重大事故等時に7日間の連続運転が可能な容量としている。各事故シーケンスにおいて、燃料が最大となるのが、以下の機器を同時に使用した場合である。

使用機器	①台数 (台)	②燃料消費量 (kL/h)	①×②燃料消費量 (kL/168時間)
可搬型大型送水 ポンプ車	2	0.074	約25.0
緊急時対策所用 発電機	2	0.0571	約19.2
計			約44.2

以上より、燃料タンク (SA) の容量は約44.2kLを上回るものとして50m<sup>3</sup>とする。

2. 最高使用圧力

燃料タンク (SA) の最高使用圧力は、燃料タンク (SA) が大気開放であることから大気圧とする設計とする。

3. 最高使用温度

燃料タンク (SA) の最高使用温度は、屋外に設置する地下埋設の大気開放タンクとする設計とし、同様に屋外に地下埋設で設置のディーゼル発電機燃料油貯油槽の最高使用温度に合わせて40℃とする設計とする。

名 称		ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	
個 数	—	2	
容 量	m <sup>3</sup> /h/個	26以上(26)	
吐 出 圧 力	MPa[gage]	0.3	
原 動 機 出 力	kW/個	11	

( ) 内は公称値を示す。

【設定根拠】

ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、重大事故等時にディーゼル発電機燃料油貯油槽からディーゼル発電機燃料油サービスタンクまで燃料を移送するために設置する。

なお、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、ディーゼル発電機燃料油サービスタンク 1 基あたり、100%容量を 1 台設置する。

1. 容量

ディーゼル発電機燃料油移送ポンプの容量は、ディーゼル発電機燃料油サービスタンク 1 基 (13m<sup>3</sup>) を30分程度で充てん可能な容量26m<sup>3</sup>/h (433.4L/min) とする。

2. 吐出圧力

ディーゼル発電機燃料油移送ポンプの必要となる吐出圧力は、以下のとおり、MPaとなる。

静水頭	:	約	<input type="text"/> m	
配管及び弁類圧損	:	約	<input type="text"/> m	
合 計			:	約 <input type="text"/> m ( <input type="text"/> MPa)

以上より、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプの吐出圧力は、MPaを上回る0.3MPa以上とする。

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。

3. 原動機出力

上記に示す容量及び圧力を満足するポンプの必要軸動力は以下のとおり  kWとなる。

$$L = \frac{\left(\frac{Q}{60}\right) \times P}{\eta}$$

$$L = \frac{\left(\frac{433.4}{60}\right) \times \text{}}{\text{}} = \text{$$

L : 必要軸動力 (kW)

Q : ポンプ流量 (L/min) = 433.4

P : 全圧力 (MPa) =

$\eta$  : ポンプ効率 =

上記の必要軸動力を満足する原動機を選定すると、原動機出力は11kWとなる。  
よって、電動機として出力11kWの電動機を選定する。

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。

名 称	可搬型タンクローリー	
容 量	L	3,468.5以上 (3,860)
最高使用圧力	kPa[gage]	24
最高使用温度	℃	40
個 数	—	2 (予備2)

( ) 内は公称値を示す。

【設定根拠】

可搬型タンクローリーは、重大事故等時に、同時にその機能を要求される燃料補給を必要とする重大事故等対処設備が最大数となる有効性評価の各重要事故シーケンス等から選定し、可搬型大型送水ポンプ車A及びB、緊急時対策所用発電機（指揮所側）、緊急時対策所用（待機所側）及び代替非常用発電機とする。

1. 容量

重大事故等対処設備への燃料補給は、可搬型タンクローリー1台で行う。

(1) 可搬型タンクローリーによる直接汲み上げ手段を用いる場合

a. 各機器の運転可能時間

○ 可搬型大型送水ポンプ車

$$\text{運転可能時間} = V_w \div C_w = 400\text{L} \div 74\text{L/h} = 5.4\text{h} (324\text{min})$$

$$V_w : \text{燃料タンク容量 (L)} = 400\text{L}$$

$$C_w : \text{燃料消費量 (L/h)} = 74\text{L/h}$$

保守的に320分とする。

○ 緊急時対策所用発電機（指揮所側）

$$\text{運転可能時間} = V_w \div C_w = 470\text{L} \div 24.4\text{L/h} = 19.2\text{h} (1,152\text{min})$$

$$V_w : \text{燃料タンク容量 (L)} = 470\text{L}$$

$$C_w : \text{燃料消費量 (L/h)} = 24.4\text{L/h}$$

保守的に1,150分とする。

○ 緊急時対策所用発電機（待機所側）

運転可能時間 =  $V_w \div C_w = 470L \div 19.3L/h = 24.3h (1,458min)$

$V_w$  : 燃料タンク容量 (L) = 470L

$C_w$  : 燃料消費量 (L/h) = 19.3L/h

保守的に1,450分とする。

○ 代替非常用発電機の運転可能時間

運転可能時間 =  $V_w \div C_w = 1,620L \div 253L/h = 6.4h (384min)$

$V_w$  : 燃料タンク容量 (L) = 1,620L

$C_w$  : 燃料消費量 (L/h) = 253L/h

保守的に380分とする。

b. 燃料補給手順

緊急時対策所用発電機（指揮所側），緊急時対策所用発電機（待機所側），可搬型大型送水ポンプ車A及びB，代替非常用発電機への燃料補給手順は以下のとおり。

【所用時間の考え方】

- ・ 災害対策要員の移動時間は，緊急時対策所から可搬型タンクローリーを保管している1号炉西側31mエリア及び2号炉東側31mエリア(b)までの移動を想定し，60分とする。
- ・ 可搬型タンクローリーへの移動時間は，各設備までの移動時間に応じた時間とする。
- ・ 燃料油貯油槽から可搬型タンクローリーへの燃料汲み上げ時間は，軽油汲み上げ作業の実績に余裕を見込んだ想定時間とする。
- ・ 各機器への補給は類似作業の実績に余裕を見込んだ想定時間とする。

【可搬型タンクローリーによる補給手順（緊急時対策所用発電機（指揮所側），緊急時対策所用発電機（待機所側），可搬型大型送水ポンプ車A及びB，代替非常用発電機への燃料補給）】

- ① 移動（災害対策要員（緊急時対策所⇒保管エリア））
- ② 移動（可搬型タンクローリー（保管エリア⇒燃料油貯油槽）），燃料汲み上げ準備
- ③⑦⑪⑮ 燃料汲み上げ（燃料油貯油槽⇒可搬型タンクローリー）
- ④⑫ 移動（可搬型タンクローリー（燃料油貯油槽⇒代替非常用発電機）），燃料補給



準備

- ⑤⑬ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒代替非常用発電機）
- ⑥⑭ 移動（可搬型タンクローリー（代替非常用発電機⇒燃料油貯油槽）），燃料汲み上げ準備
- ⑧⑯ 移動（可搬型タンクローリー（燃料油貯油槽⇒可搬型大型送水ポンプ車A）），燃料補給準備
- ⑨⑰ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒可搬型大型送水ポンプ車A）
- ⑩ 移動（可搬型タンクローリー（可搬型大型送水ポンプ車A⇒燃料油貯油槽）），燃料補給準備
- ⑱ 移動（可搬型タンクローリー（可搬型大型送水ポンプ車A⇒緊急時対策所用発電機）），燃料補給準備
- ⑲ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒緊急時対策所用発電機（指揮所側））
- ⑳ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒緊急時対策所用発電機（待機所側））
- ㉑ 移動（可搬型タンクローリー（緊急時対策所⇒燃料油貯油槽）），燃料汲み上げ準備
- ㉒㉔㉑㉓ 燃料汲み上げ（燃料油貯油槽⇒可搬型タンクローリー）
- ㉓㉔ 移動（可搬型タンクローリー（燃料油貯油槽⇒代替非常用発電機）），燃料補給準備
- ㉔㉓ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒代替非常用発電機）
- ㉕㉓ 移動（可搬型タンクローリー（代替非常用発電機⇒燃料油貯油槽）），燃料汲み上げ準備
- ㉗㉖ 移動（可搬型タンクローリー（燃料油貯油槽⇒可搬型大型送水ポンプ車A及びB）），燃料補給準備
- ㉘㉗ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒可搬型大型送水ポンプ車A）
- ㉙㉘ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒可搬型大型送水ポンプ車B）
- ㉚ 移動（可搬型タンクローリー（可搬型大型送水ポンプ車A及びB⇒燃料油貯油槽）），燃料補給準備
- ㉛ 移動（可搬型タンクローリー（可搬型大型送水ポンプ車A及びB⇒緊急時対策所用発電機）），燃料補給準備
- ㉜ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒緊急時対策所用発電機（指揮所側））
- ㉝ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒緊急時対策所用発電機（待機所側））
- ㉞ 移動（可搬型タンクローリー（緊急時対策所⇒燃料油貯油槽）），燃料汲み上げ準備

タイムチャートは、「図57.5.1 可搬型タンクローリーから各機器への補給（可搬型タンクローリーから直接補給する場合）タイムチャート」に示す。移動ルートは「57-11 燃料補給に関する補足説明資料」に示す。

c. 可搬型タンクローリーの補給成立性

(a) 代替非常用発電機への補給成立性

代替非常用発電機は、事象発生約25分後に起動するため、1回目の補給を行うのは、事象発生から25分以降であり、手順①②③④は、事象発生約6時間までに実施する。

代替非常用発電機への1回目の補給（手順⑤）以降の燃料補給時間（n回補給完了から（n+1）回補給完了までの時間）は以下のとおり。

1回目 補給開始40分後（⑤）に補給完了

2回目 1回目の補給後から190分以内に補給する。

$$\textcircled{6} + \textcircled{7} + \textcircled{8} + \textcircled{9} + \textcircled{10} + \textcircled{11} + \textcircled{12} + \textcircled{13} = 190\text{分}$$

3回目 2回目の補給後から225分以内に補給する。

$$\textcircled{14} + \textcircled{15} + \textcircled{16} + \textcircled{17} + \textcircled{18} + \textcircled{19} + \textcircled{20} + \textcircled{21} + \textcircled{22} + \textcircled{23} + \textcircled{24} = 225\text{分}$$

4回目 3回目の補給後から240分以内に補給する。

$$\textcircled{25} + \textcircled{26} + \textcircled{27} + \textcircled{28} + \textcircled{29} + \textcircled{30} + \textcircled{31} + \textcircled{32} + \textcircled{33} = 200\text{分} + \text{余裕時間}40\text{分} = 240\text{分}$$

5回目 4回目の補給後から240分以内に補給する。

$$\textcircled{34} + \textcircled{35} + \textcircled{36} + \textcircled{37} + \textcircled{38} + \textcircled{39} + \textcircled{40} + \textcircled{41} + \textcircled{42} + \textcircled{23} + \textcircled{24} = 235\text{分} + \text{余裕時間}5\text{分} = 240\text{分}$$

6回目以降は、4回目以降と同じサイクルを実施する。

したがって、代替非常用発電機の燃料補給時間は最大で240分である。

(b) 可搬型大型送水ポンプ車Aへの補給成立性

可搬型大型送水ポンプ車Aは、事象発生約5.5時間後に起動するため、1回目の補給を行うのは、事象発生から約7時間以降に実施する。可搬型大型送水ポンプ車Aへの補給は、代替非常用発電機への補給後に実施する。

可搬型大型送水ポンプ車Aへの1回目の補給（手順⑨）以降の燃料補給時間（n回補給完了から（n+1）回補給完了までの時間）は以下のとおり。

- 1回目 補給開始10分後(⑨)に補給完了
- 2回目 1回目の補給後から190分以内に補給する。  
 $⑩+⑪+⑫+⑬+⑭+⑮+⑯+⑰=190分$
- 3回目 2回目の補給後から225分以内に補給する。  
 $⑱+⑲+⑳+㉑+㉒+㉓+㉔+㉕+㉖+㉗+㉘=225分$
- 4回目 3回目の補給後から240分以内に補給する。  
 $㉙+㉚+㉛+㉜+㉝+㉞+㉟+㊱+㊲=200分+余裕時間40分=240分$
- 5回目 4回目の補給後から240分以内に補給する。  
 $㊳+㊴+㊵+㊶+㊷+㊸+㊹+㊺+㊻+㊼+㊽+㊾+㊿=235分+余裕時間5分=240分$
- 6回目以降は、4回目以降と同じサイクルを実施する。  
したがって、可搬型大型送水ポンプ車Aの燃料補給時間は最大で240分である。

(c) 可搬型大型送水ポンプ車Bへの補給成立性

可搬型大型送水ポンプ車Bは、事象発生約13時間後に起動するため、1回目の補給を行うのは、事象発生から約13時間以降に実施する。可搬型大型送水ポンプ車Bの補給は、可搬型大型送水ポンプ車Aへの3回目の補給後に実施する。

可搬型大型送水ポンプ車Bへの1回目の補給(手順㉙)以降の燃料補給時間(n回補給完了から(n+1)回補給完了までの時間)は以下のとおり。

- 1回目 補給開始10分後(㉙)に補給完了
- 2回目 1回目の補給後から240分以内に補給する。  
 $㉚+㉛+㉜+㉝+㉞+㉟+㊱+㊲+㊳=200分+余裕時間40分=240分$
- 3回目 2回目の補給後から240分以内に補給する。  
 $㊴+㊵+㊶+㊷+㊸+㊹+㊺+㊻+㊼+㊽+㊾+㊿+㉙=235分+余裕時間5分=240分$
- 4回目以降は、2回目以降と同じサイクルを実施する。  
したがって、可搬型大型送水ポンプ車Bの燃料補給時間は最大で240分である。

(d) 緊急時対策所用発電機(指揮所側)への補給成立性

緊急時対策所用発電機(指揮所側)は、事象発生約25分後に起動するため、1回目の補給を行うのは、事象発生から約25分以降に実施する。緊急時対策所用発電機(指揮所側)の補給は、可搬型大型送水ポンプ車Aへの2回目の補給後に実施する。

緊急時対策所用発電機（指揮所側）への1回目の補給（手順⑱）以降の燃料補給時間（n回補給完了から（n+1）回補給完了までの時間）は以下のとおり。

1回目 補給開始15分後（⑱）に補給完了

2回目 1回目の補給後から475分以内に補給する。

$$\begin{aligned} & \textcircled{20} + \textcircled{21} + \textcircled{22} + \textcircled{23} + \textcircled{24} + \textcircled{25} + \textcircled{26} + \textcircled{27} + \textcircled{28} + \textcircled{29} + \textcircled{30} + \textcircled{31} + \textcircled{32} + \textcircled{33} + \textcircled{34} + \textcircled{35} \\ & + \textcircled{36} + \textcircled{37} + \textcircled{38} + \textcircled{39} + \textcircled{40} = 435\text{分} + \text{余裕時間}40\text{分} = 475\text{分} \end{aligned}$$

3回目 2回目の補給後から480分以内に補給する。

$$\begin{aligned} & \textcircled{41} + \textcircled{42} + \textcircled{22} + \textcircled{23} + \textcircled{24} + \textcircled{25} + \textcircled{26} + \textcircled{27} + \textcircled{28} + \textcircled{29} + \textcircled{30} + \textcircled{31} + \textcircled{32} + \textcircled{33} + \textcircled{34} + \textcircled{35} \\ & + \textcircled{36} + \textcircled{37} + \textcircled{38} + \textcircled{39} + \textcircled{40} = 435\text{分} + \text{余裕時間}45\text{分} = 480\text{分} \end{aligned}$$

4回目以降は、3回目以降と同じサイクルを実施する。

したがって、緊急時対策所用発電機（指揮所側）の燃料補給時間は最大で480分である。

(e) 緊急時対策所用発電機（待機所側）への補給成立性

緊急時対策所用発電機（待機所側）は、事象発生約25分後に起動するため、1回目の補給を行うのは、事象発生から約25分以降に実施する。緊急時対策所用発電機（待機所側）の補給は、緊急時対策所用発電機（指揮所側）への1回目の補給後に実施する。

緊急時対策所用発電機（待機所側）への1回目の補給（手順⑳）以降の燃料補給時間（n回補給完了から（n+1）回補給完了までの時間）は以下のとおり。

1回目 補給開始10分後（⑳）に補給完了

2回目 1回目の補給後から475分以内に補給する。

$$\begin{aligned} & \textcircled{21} + \textcircled{22} + \textcircled{23} + \textcircled{24} + \textcircled{25} + \textcircled{26} + \textcircled{27} + \textcircled{28} + \textcircled{29} + \textcircled{30} + \textcircled{31} + \textcircled{32} + \textcircled{33} + \textcircled{34} + \textcircled{35} + \textcircled{36} + \textcircled{37} \\ & + \textcircled{38} + \textcircled{39} + \textcircled{40} + \textcircled{41} = 435\text{分} + \text{余裕時間}40\text{分} = 475\text{分} \end{aligned}$$

3回目 2回目の補給後から480分以内に補給する。

$$\begin{aligned} & \textcircled{42} + \textcircled{22} + \textcircled{23} + \textcircled{24} + \textcircled{25} + \textcircled{26} + \textcircled{27} + \textcircled{28} + \textcircled{29} + \textcircled{30} + \textcircled{31} + \textcircled{32} + \textcircled{33} + \textcircled{34} + \textcircled{35} + \textcircled{36} + \textcircled{37} \\ & + \textcircled{38} + \textcircled{39} + \textcircled{40} + \textcircled{41} = 435\text{分} + \text{余裕時間}45\text{分} = 480\text{分} \end{aligned}$$

4回目以降は、3回目以降と同じサイクルを実施する。

したがって、緊急時対策所用発電機（待機所側）の燃料補給時間は最大で480分である。

d. 評価結果

代替非常用発電機への燃料補給時間は最大で240分であり、運転可能時間である380分以内に燃料補給は可能である。

可搬型大型送水ポンプ車Aへの燃料補給時間は最大で240分であり、運転可能時間である320分以内に燃料補給は可能である。

可搬型大型送水ポンプ車Bへの燃料補給時間は最大で240分であり、運転可能時間である320分以内に燃料補給は可能である。

緊急時対策所用発電機（指揮所側）への燃料補給時間は最大で480分であり、運転可能時間である1,150分以内に燃料補給は可能である。

緊急時対策所用発電機（待機所側）への燃料補給時間は最大で480分であり、運転可能時間である1,450分以内に燃料補給は可能である。

(2) ディーゼル発電機燃料油移送ポンプによる汲み上げ手段を用いる場合

a. 各機器の運転可能時間

○ 可搬型大型送水ポンプ車

$$\text{運転可能時間} = V_w \div C_w = 400\text{L} \div 74\text{L/h} = 5.4\text{h} (324\text{min})$$

$$V_w : \text{燃料タンク容量 (L)} = 400\text{L}$$

$$C_w : \text{燃料消費量 (L/h)} = 74\text{L/h}$$

保守的に320分とする。

○ 緊急時対策所用発電機（指揮所側）

$$\text{運転可能時間} = V_w \div C_w = 470\text{L} \div 24.4\text{L/h} = 19.2\text{h} (1,152\text{min})$$

$$V_w : \text{燃料タンク容量 (L)} = 470\text{L}$$

$$C_w : \text{燃料消費量 (L/h)} = 24.4\text{L/h}$$

保守的に1,150分とする。

○ 緊急時対策所用発電機（待機所側）

$$\text{運転可能時間} = V_w \div C_w = 470\text{L} \div 19.3\text{L/h} = 24.3\text{h} (1,458\text{min})$$

$$V_w : \text{燃料タンク容量 (L)} = 470\text{L}$$

$$C_w : \text{燃料消費量 (L/h)} = 19.3\text{L/h}$$

保守的に1,450分とする。

○ 代替非常用発電機の運転可能時間

$$\text{運転可能時間} = V_w \div C_w = 1,620\text{L} \div 253\text{L/h} = 6.4\text{h} (384\text{min})$$

$$V_w : \text{燃料タンク容量 (L)} = 1,620\text{L}$$

$$C_w : \text{燃料消費量 (L/h)} = 253\text{L/h}$$

保守的に380分とする。

b. 燃料補給手順

緊急時対策所用発電機（指揮所側），緊急時対策所用発電機（待機所側），可搬型大型送水ポンプ車A及びB，代替非常用発電機への燃料補給手順は以下のとおり。

【所用時間の考え方】

- ・ 災害対策要員の移動時間は，緊急時対策所から可搬型タンクローリーを保管している1号炉西側31mエリア及び2号炉東側31mエリア(b)までの移動を想定し，60分とする。
- ・ 可搬型タンクローリーへの移動時間は，各設備までの移動時間に応じた時間とする。
- ・ 燃料油貯油槽から可搬型タンクローリーへの燃料汲み上げ時間は，軽油汲み上げ作業の実績に余裕を見込んだ想定時間とする。
- ・ 各機器への補給は類似作業の実績に余裕を見込んだ想定時間とする。

【可搬型タンクローリーによる補給手順（緊急時対策所用発電機（指揮所側），緊急時対策所用発電機（待機所側），可搬型大型送水ポンプ車A及びB，代替非常用発電機への燃料補給）】

- ① 移動（災害対策要員（緊急時対策所⇒保管エリア））
- ② 移動（可搬型タンクローリーA及びB（保管エリア⇒ホース敷設箇所））
- ③ ホース敷設（燃料油移送ポンプ出口ライン⇒燃料汲み上げ箇所）
- ④ 移動（可搬型タンクローリーA及びB（ホース敷設箇所⇒燃料汲み上げ箇所）），燃料汲み上げ準備
- ⑤⑨⑬⑰ 燃料汲み上げ（燃料油貯油槽⇒可搬型タンクローリー）
- ⑥⑭ 移動（可搬型タンクローリー（燃料油貯油槽⇒代替非常用発電機）），燃料補給準備
- ⑦⑮ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒代替非常用発電機）
- ⑧⑯ 移動（可搬型タンクローリー（代替非常用発電機⇒燃料油貯油槽）），燃料汲み上げ準備

- ⑩⑱ 移動（可搬型タンクローリー（燃料油貯油槽⇒可搬型大型送水ポンプ車A）），燃料補給準備
- ⑪⑲ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒可搬型大型送水ポンプ車A）
- ⑫ 移動（可搬型タンクローリー（可搬型大型送水ポンプ車A⇒燃料油貯油槽）），燃料補給準備
- ⑳ 移動（可搬型タンクローリー（可搬型大型送水ポンプ車A⇒緊急時対策所用発電機）），燃料補給準備
- ㉑ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒緊急時対策所用発電機（指揮所側））
- ㉒ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒緊急時対策所用発電機（待機所側））
- ㉓ 移動（可搬型タンクローリー（緊急時対策所⇒燃料油貯油槽）），燃料汲み上げ準備
- ㉔㉘㉙㉚㉛ 燃料汲み上げ（燃料油貯油槽⇒可搬型タンクローリー）
- ㉜㉝ 移動（可搬型タンクローリー（燃料油貯油槽⇒代替非常用発電機）），燃料補給準備
- ㉞㉟ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒代替非常用発電機）
- ㊱㊲ 移動（可搬型タンクローリー（代替非常用発電機⇒燃料油貯油槽）），燃料汲み上げ準備
- ㊳㊴ 移動（可搬型タンクローリー（燃料油貯油槽⇒可搬型大型送水ポンプ車A及びB）），燃料補給準備
- ㊵㊶ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒可搬型大型送水ポンプ車A）
- ㊷㊸ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒可搬型大型送水ポンプ車B）
- ㊹ 移動（可搬型タンクローリー（可搬型大型送水ポンプ車A及びB⇒燃料油貯油槽）），燃料補給準備
- ㊺ 移動（可搬型タンクローリー（可搬型大型送水ポンプ車A及びB⇒緊急時対策所用発電機）），燃料補給準備
- ㊻ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒緊急時対策所用発電機（指揮所側））
- ㊼ 燃料補給（可搬型タンクローリー⇒緊急時対策所用発電機（待機所側））
- ㊽ 移動（可搬型タンクローリー（緊急時対策所⇒燃料油貯油槽）），燃料汲み上げ準備

タイムチャートは、「図57.5.2 可搬型タンクローリーから各機器への補給（ディーゼル発電機燃料油移送ポンプにより補給する場合）タイムチャート」に示す。移動ルートは「57-11 燃料補給に関する補足説明資料」に示す。

c. 可搬型タンクローリーの補給成立性

(a) 代替非常用発電機への補給成立性

代替非常用発電機は、事象発生約25分後に起動するため、1回目の補給を行うのは、事象発生から25分以降であり、手順①②③④⑤⑥は、代替非常用発電機に燃料を補給する約6時間までに実施する。

代替非常用発電機への1回目の補給（手順⑦）以降の燃料補給時間（n回補給完了から（n+1）回補給完了までの時間）は以下のとおり。

1回目 補給開始45分後（⑦）に補給完了

2回目 1回目の補給後から240分以内に補給する。

$$\textcircled{8} + \textcircled{9} + \textcircled{10} + \textcircled{11} + \textcircled{12} + \textcircled{13} + \textcircled{14} + \textcircled{15} = 200\text{分} + \text{余裕時間}40\text{分} = 240\text{分}$$

3回目 2回目の補給後から240分以内に補給する。

$$\textcircled{16} + \textcircled{17} + \textcircled{18} + \textcircled{19} + \textcircled{20} + \textcircled{21} + \textcircled{22} + \textcircled{23} + \textcircled{24} + \textcircled{25} + \textcircled{26} = 240\text{分}$$

4回目 3回目の補給後から240分以内に補給する。

$$\textcircled{27} + \textcircled{28} + \textcircled{29} + \textcircled{30} + \textcircled{31} + \textcircled{32} + \textcircled{33} + \textcircled{34} + \textcircled{35} = 205\text{分} + \text{余裕時間}35\text{分} = 245\text{分}$$

5回目 4回目の補給後から245分以内に補給する。

$$\textcircled{36} + \textcircled{37} + \textcircled{38} + \textcircled{39} + \textcircled{40} + \textcircled{41} + \textcircled{42} + \textcircled{43} + \textcircled{44} + \textcircled{24} + \textcircled{25} + \textcircled{26} = 240\text{分} + \text{余裕時間}5\text{分} = 245\text{分}$$

6回目以降は、4回目以降と同じサイクルを実施する。

したがって、代替非常用発電機の燃料補給時間は最大で245分である。

(b) 可搬型大型送水ポンプ車Aへの補給成立性

可搬型大型送水ポンプ車Aは、事象発生約7時間後に起動するため、1回目の補給を行うのは、事象発生から約7時間以降である。可搬型大型送水ポンプ車Aの補給は、代替非常用発電機への補給後に実施する。

可搬型大型送水ポンプ車Aへの1回目の補給（手順⑩）以降の燃料補給時間（n回補給完了から（n+1）回補給完了までの時間）は以下のとおり。

1回目 補給開始10分後（⑩）に補給完了

2回目 1回目の補給後から200分以内に補給する。

$$\textcircled{12} + \textcircled{13} + \textcircled{14} + \textcircled{15} + \textcircled{16} + \textcircled{17} + \textcircled{18} + \textcircled{19} = 200\text{分}$$

3回目 2回目の補給後から240分以内に補給する。



$$\textcircled{20} + \textcircled{21} + \textcircled{22} + \textcircled{23} + \textcircled{24} + \textcircled{25} + \textcircled{26} + \textcircled{27} + \textcircled{28} + \textcircled{29} + \textcircled{30} = 240\text{分}$$

4回目 3回目の補給後から245分以内に補給する。

$$\textcircled{31} + \textcircled{32} + \textcircled{33} + \textcircled{34} + \textcircled{35} + \textcircled{36} + \textcircled{37} + \textcircled{38} + \textcircled{39} = 210\text{分} + \text{余裕時間}35\text{分} = 245\text{分}$$

5回目 4回目の補給後から245分以内に補給する。

$$\textcircled{40} + \textcircled{41} + \textcircled{42} + \textcircled{43} + \textcircled{44} + \textcircled{24} + \textcircled{25} + \textcircled{26} + \textcircled{27} + \textcircled{28} + \textcircled{29} + \textcircled{30} = 245\text{分}$$

6回目以降は、4回目以降と同じサイクルを実施する。

したがって、可搬型大型送水ポンプ車Aの燃料補給時間は最大で245分である。

#### (c) 可搬型大型送水ポンプ車Bへの補給成立性

可搬型大型送水ポンプ車Bは、事象発生約13時間後に起動するため、1回目の補給を行うのは、事象発生から約13時間以降に実施する。可搬型大型送水ポンプ車Bの補給は、可搬型大型送水ポンプ車Aへの3回目の補給後に実施する。

可搬型大型送水ポンプ車Bへの1回目の補給（手順③）以降の燃料補給時間（n回補給完了から（n+1）回補給完了までの時間）は以下のとおり。

1回目 補給開始15分後（③）に補給完了

2回目 1回目の補給後から245分以内に補給する。

$$\textcircled{32} + \textcircled{33} + \textcircled{34} + \textcircled{35} + \textcircled{36} + \textcircled{37} + \textcircled{38} + \textcircled{39} + \textcircled{40} = 210\text{分} + \text{余裕時間}35\text{分} = 245\text{分}$$

3回目 2回目の補給後から245分以内に補給する。

$$\textcircled{41} + \textcircled{42} + \textcircled{43} + \textcircled{44} + \textcircled{24} + \textcircled{25} + \textcircled{26} + \textcircled{27} + \textcircled{28} + \textcircled{29} + \textcircled{30} + \textcircled{31} = 245\text{分}$$

4回目以降は、2回目以降と同じサイクルを実施する。

したがって、可搬型大型送水ポンプ車Bの燃料補給時間は最大で245分である。

#### (d) 緊急時対策所用発電機（指揮所側）への補給成立性

緊急時対策所用発電機（指揮所側）は、事象発生約25分後に起動するため、1回目の補給を行うのは、事象発生から約25分以降に実施する。緊急時対策所用発電機（指揮所側）の補給は、可搬型大型送水ポンプ車Aへの2回目の補給後に実施する。

緊急時対策所用発電機（指揮所側）への1回目の補給（手順②）以降の燃料補給時間（n回補給完了から（n+1）回補給完了までの時間）は以下のとおり。

1回目 補給開始15分後（②）に補給完了

2回目 1回目の補給後から495分以内に補給する。

$$\textcircled{22} + \textcircled{23} + \textcircled{24} + \textcircled{25} + \textcircled{26} + \textcircled{27} + \textcircled{28} + \textcircled{29} + \textcircled{30} + \textcircled{31} + \textcircled{32} + \textcircled{33} + \textcircled{34} + \textcircled{35}$$

$$+ ③⑥ + ③⑦ + ③⑧ + ③⑨ + ④⑩ + ④⑪ + ④⑫ = 460分 + 余裕時間35分 = 495分$$

3回目 2回目の補給後から490分以内に補給する。

$$④③ + ④④ + ④⑤ + ④⑥ + ④⑦ + ④⑧ + ④⑨ + ④⑩ + ④⑪ + ④⑫ + ④⑬ + ④⑭ + ④⑮$$

$$+ ③⑥ + ③⑦ + ③⑧ + ③⑨ + ④⑩ + ④⑪ + ④⑫ = 455分 + 余裕時間35分 = 490分$$

4回目以降は、3回目以降と同じサイクルを実施する。

したがって、緊急時対策所用発電機（指揮所側）の燃料補給時間は最大で495分である。

(e) 緊急時対策所用発電機（待機所側）への補給成立性

緊急時対策所用発電機（待機所側）は、事象発生約25分後に起動するため、1回目の補給を行うのは、事象発生から約25分以降に実施する。緊急時対策所用発電機（待機所側）の補給は、緊急時対策所用発電機（指揮所側）への1回目の補給後に実施する。

緊急時対策所用発電機（待機所側）への1回目の補給（手順②）以降の燃料補給時間（n回補給完了から（n+1）回補給完了までの時間）は以下のとおり。

1回目 補給開始15分後（②）に補給完了

2回目 1回目の補給後から495分以内に補給する。

$$②③ + ②④ + ②⑤ + ②⑥ + ②⑦ + ②⑧ + ②⑨ + ②⑩ + ②⑪ + ②⑫ + ②⑬ + ②⑭ + ②⑮$$

$$+ ③⑥ + ③⑦ + ③⑧ + ③⑨ + ④⑩ + ④⑪ + ④⑫ + ④⑬ = 460分 + 余裕時間35分 = 495分$$

3回目 2回目の補給後から490分以内に補給する。

$$④④ + ④⑤ + ④⑥ + ④⑦ + ④⑧ + ④⑨ + ④⑩ + ④⑪ + ④⑫ + ④⑬ + ④⑭ + ④⑮$$

$$+ ③⑥ + ③⑦ + ③⑧ + ③⑨ + ④⑩ + ④⑪ + ④⑫ + ④⑬ = 455分 + 余裕時間35分 = 490分$$

4回目以降は3回目以降と同じサイクルを実施する。

したがって、緊急時対策所用発電機（待機所側）の燃料補給時間は最大で495分である。

d. 評価結果

代替非常用発電機への燃料補給時間は最大で245分であり、運転可能時間である380分以内に燃料補給は可能である。

可搬型大型送水ポンプ車Aへの燃料補給時間は最大で245分であり、運転可能時間である320分以内に燃料補給は可能である。

可搬型大型送水ポンプ車Bへの燃料補給時間は最大で245分であり、運転可能時間である320分以内に燃料補給は可能である。

緊急時対策所用発電機（指揮所側）への燃料補給時間は最大で495分であり、運転可能時間である1,150分以内に燃料補給は可能である。

緊急時対策所用発電機（待機所側）への燃料補給時間は最大で495分であり、運転可能時間である1,450分以内に燃料補給は可能である。

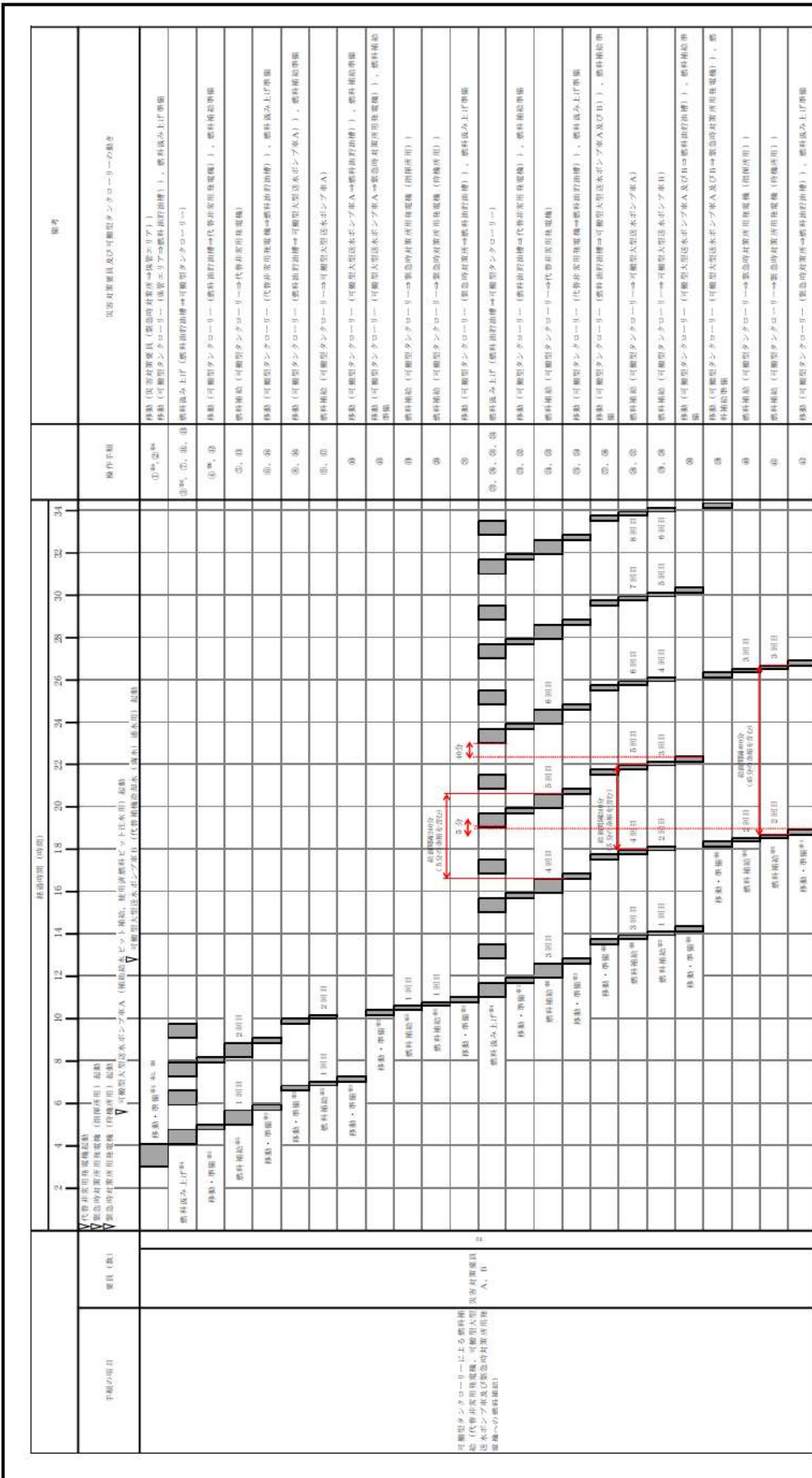
## 2. 最高使用圧力

可搬型タンクローリーのタンク内圧が上昇すると、 $20\text{kPa [gage]} < \text{タンク内圧} \leq 24\text{kPa [gage]}$ の範囲内で安全装置が作動し、内圧の上昇が抑えられることから $24\text{kPa [gage]}$ とする。

## 3. 最高使用温度

可搬型タンクローリーの最高使用温度は、屋外温度<sup>(注1)</sup>が $40^{\circ}\text{C}$ を下回るため、 $40^{\circ}\text{C}$ とする。

(注1)外気の温度は、原子炉設置変更許可申請書添付書類六に示す泊発電所における最高の月平均気温である8月の約 $25.6^{\circ}\text{C}$ （寿都特別地域気象観測所 $24.5^{\circ}\text{C}$ ，小樽特別地域気象観測所 $25.6^{\circ}\text{C}$ ）とする。



本タイムチャートは、出3号が最大容量等が異なる燃料供給機において、燃料供給対象設備が多く、対応開始時間の早い順からスタートとなる「外気配電機室時に非常用所内交流電源が停止し、原子炉稼働時燃料供給の停止及びDRSへの移行」の場合作業のスケジュールを示す。

※1: 可搬型タンクローリーの稼働場所は1号機燃料タンクエリア及び2号機燃料タンクエリアと仮定する。

※2: 燃料供給機は、緊急時対応員からの保管エリアまでの移動を想定した時間。

※3: 可搬型タンクローリーの稼働時間は、各設備までの移動時間に基づき算出する。

※4: 燃料供給機は、燃料供給機稼働時に稼働機に燃料を供給する。

※5: 燃料供給機は、稼働機稼働時に燃料供給機稼働機に燃料を供給する。

図 57.5.1 可搬型タンクローリーから各機器への補給 (可搬型タンクローリーから直接補給する場合) タイムチャート



名 称		代替非常用発電機	
個 数	—	2	
容 量	kVA/個	1,725 <sup>(注1)</sup>	

【設定根拠】

代替非常用発電機は、設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合、重大事故等に対処するために必要な電力を供給可能な設計とする。

最大負荷は2,139kWである。また、その際の連続負荷は1,645kWである。<sup>(注2)</sup>

負荷名称	負荷容量
高圧注入ポンプ	1,098kW
充電器（A，B）	113kW
	113kW
計装用電源（安全系） （A，B，C，D）	22kW（A充電器に含む）
	22kW（B充電器に含む）
	22kW（A充電器に含む）
	22kW（B充電器に含む）
代替格納容器スプレイポンプ	200kW
アニュラス空気浄化ファン	39kW
中央制御室給気ファン	21kW
中央制御室循環ファン	13kW
中央制御室非常用循環ファン	5 kW
中央制御室照明等	23kW
中央制御室非常用循環フィルタ用電気ヒータ	13kW
ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ <sup>*1</sup>	7 kW
合計（連続負荷）	1,645kW
（最大負荷）	2,139kW

\*1：事故シーケンス上の最大負荷としては考慮してないが、代替非常用発電機の出力決定に際しては最大負荷に含める。

したがって、発電機の出力は最大負荷である2,139kWに対し、余裕を有する2,760kW（1,380kW/個×2個）とする。

なお、代替非常用発電機1台当たりの容量は以下のとおり、1,725kVA/個とする。

$$Q \geq \frac{P}{\text{Pf}} = \frac{1,380}{0.8} = 1,725$$

Q : 発電機の容量 (kVA) , P : 発電機の定格出力 (kW) = 1,380,

Pf : 力率 = 0.8

(注1) 公称値

(注2) 最大負荷については、基本設計時点での値を示す。

名 称			所内常設蓄電式直流電源設備	
容 量	Ah	蓄電池（非常用）	A蓄電池	2,400
			B蓄電池	2,400
	後備蓄電池	A後備蓄電池	2,400	
		B後備蓄電池	2,400	

【設定根拠】

蓄電池（非常用）及び後備蓄電池は設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合、全交流動力電源喪失から1時間以内に、中央制御室及び隣接する安全系計装盤室において不要な負荷の切離しを行う。さらに、全交流動力電源喪失から8時間後に、現場において不要な負荷の切離しを行い、全交流動力電源喪失から24時間にわたり、蓄電池（非常用）及び後備蓄電池から必要な負荷へ電力を供給できる設計とする。

1. 容量

各蓄電池の負荷は以下の通りとなる。

A蓄電池 負荷一覧表

負荷名称	0～ 1秒	1～ 60秒	1～ 5分	5～ 60分	60～ 510分*1	510～ 1,050分*2
直流分電盤	25.6	25.6	25.6	25.6	20.4	20.4
遮断器操作回路	44.0	42.0	2.0	2.0	2.0	2.0
タービン動補助給水ポンプ起動盤	59.4	167.5	47.5	2.4	2.4	2.4
A計装用インバータ	88.0	88.0	88.0	88.0	75.3	62.9
C計装用インバータ	75.2	75.2	75.2	75.2	0.0	0.0
ディーゼル発電機制御盤	3.5	143.5	3.5	3.5	3.5	0.0
補助給水ポンプ出口流量調節弁盤	1.9	1.9	6.9	6.9	6.9	6.9
地下水排水設備	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
合計電流 (A)	302.1*3	548.2*3	253.2	208.1	115.0	99.1

\*1：事象発生後8時間（480分）から負荷切離し作業を実施するが、作業時間を考慮し、容量計算では8時間30分（510分）まで給電を継続するものとしている。

\*2：事象発生後17時間（1,020分）から後備蓄電池接続作業を実施するが、作業時間を考慮し、容量計算では17時間30分（1,050分）まで給電を継続するものとしている。

\*3：容量計算では、より大きい1～60秒の電流値が60秒間流れたものとして計算する。



B蓄電池 負荷一覧表

負荷名称	0～ 1秒	1～ 60秒	1～ 5分	5～ 60分	60～ 510分*1	510～ 810分*2
直流分電盤	22.0	22.0	22.0	22.0	17.4	13.2
遮断器操作回路	43.9	41.9	1.9	1.9	1.9	1.9
タービン動補助給水ポンプ起動盤	59.4	167.5	47.5	2.4	2.4	2.4
B計装用インバータ	78.9	78.9	78.9	78.9	59.2	46.8
D計装用インバータ	81.4	81.4	81.4	81.4	58.2	51.7
ディーゼル発電機制御盤	3.5	143.5	3.5	3.5	3.5	0.0
補助給水ポンプ出口流量調節弁盤	1.0	1.0	3.5	3.5	3.5	3.5
地下水排水設備	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
合計電流 (A)	294.6*3	540.7*3	243.2	198.1	150.6	124.0

\*1：事象発生後8時間（480分）から負荷切離し作業を実施するが、作業時間を考慮し、容量計算では8時間30分（510分）まで給電を継続するものとしている。

\*2：事象発生後13時間（780分）から後備蓄電池接続作業を実施するが、作業時間を考慮し、容量計算では13時間30分（810分）まで給電を継続するものとしている。

\*3：容量計算では、より大きい1～60秒の電流値が60秒間流れたものとして計算する。

A後備蓄電池 負荷一覧表

負荷名称	1,020～ 1,439分	1,439～ 1,440分
直流分電盤	20.4	20.4
遮断器操作回路	2.0	2.0
タービン動補助給水ポンプ起動盤	2.4	2.4
A計装用インバータ	62.9	62.9
C計装用インバータ	0.0	0.0
ディーゼル発電機制御盤	0.0	0.0
補助給水ポンプ出口流量調節弁盤	6.9	38.9
地下水排水設備	4.5	4.5
合計電流 (A)	99.1	131.1

B 後備蓄電池 負荷一覧表

負荷名称	780～ 1,439 分	1,439～ 1,440 分
直流分電盤	13.2	13.2
遮断器操作回路	1.9	1.9
タービン動補助給水ポンプ起動盤	2.4	2.4
B 計装用インバータ	46.8	46.8
D 計装用インバータ	51.7	51.7
ディーゼル発電機制御盤	0.0	0.0
補助給水ポンプ出口流量調節弁盤	3.5	38.0
地下水排水設備	4.5	4.5
合計電流 (A)	124.0	158.5

容量算出条件

(1) 蓄電池容量算定法は下記規格による。

電池工業会規格「据置蓄電池の容量算出法」(SBA S 0601-2001)

(2) 蓄電池温度は+10℃とする。

(3) 放電終止電圧は1.80V/セルとする。

(4) 保守率は0.9とする。

(5) 容量算出の一般式

$$C = \frac{1}{L} [K_1 I_1 + K_2 (I_2 - I_1) + K_3 (I_3 - I_2) \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot K_n (I_n - I_{n-1})]$$

ここに、

C : +10℃における定格放電率換算容量 (Ah)

L : 保守率

K : 放電時間T, 蓄電池の最低温度及び許容できる最低電圧によって決められる容量換算時間 (時)

I : 放電電流 (A)

サフィックス 1, 2, 3, . . . . . , n : 放電電流の変化の順に付番

なお、各容量換算時間Kは下表の値及び計算値を用いた。

ベント式蓄電池の容量換算時間は下表の通りであり、500分以上は以下の式にて計算した値を用いる。

$$K = K_m - T_m + T$$

$K_m$ ：放電時間 $T_m$ （時）に対応する容量換算時間（Ah）

ベント式蓄電池容量換算時間一覧表

放電時間（分）		容量換算時間K
1	$K_{1m}$	1.62
4	$K_{4m}$	1.74
5	$K_{5m}$	1.77
55	$K_{55m}$	2.82
59	$K_{59m}$	2.90
60（1時間）	$K_{1h}$	2.93
300（5時間）	$K_{5h}$	7.32
420（7時間）	$K_{7h}$	9.07
450（7時間30分）	$K_{7h30m}$	9.47
500（8時間20分）	$K_{8h20m}$	10.05

505分（8時間25分）  $K_{8h25m} = 10.05 - (500/60) + (505/60) = 10.14$

509分（8時間29分）  $K_{8h29m} = 10.05 - (500/60) + (509/60) = 10.20$

510分（8時間30分）  $K_{8h30m} = 10.05 - (500/60) + (510/60) = 10.22$

540分（9時間）  $K_{9h} = 10.05 - (500/60) + (540/60) = 10.72$

660分（11時間）  $K_{11h} = 10.05 - (500/60) + (660/60) = 12.72$

750分（12時間30分）  $K_{12h30m} = 10.05 - (500/60) + (750/60) = 14.22$

805分（13時間25分）  $K_{13h25m} = 10.05 - (500/60) + (805/60) = 15.14$

809分（13時間29分）  $K_{13h29m} = 10.05 - (500/60) + (809/60) = 15.20$

810分（13時間30分）  $K_{13h30m} = 10.05 - (500/60) + (810/60) = 15.22$

990分（16時間30分）  $K_{16h30m} = 10.05 - (500/60) + (990/60) = 18.22$

1,045分（17時間25分）  $K_{17h25m} = 10.05 - (500/60) + (1,045/60) = 19.14$

1,049分（17時間29分）  $K_{17h29m} = 10.05 - (500/60) + (1,049/60) = 19.20$

1,050分（17時間30分）  $K_{17h30m} = 10.05 - (500/60) + (1,050/60) = 19.22$

A 蓄電池の容量計算結果

- 1 分時の定格放電率換算容量 $C_1$

$$C_1 = \frac{1}{L} (K_{1m} I_{1m})$$

$$C_1 = \frac{1}{0.9} (1.62 \times 548.2) = \underline{987 \text{ (Ah)}}$$

- 5 分時の定格放電率換算容量 $C_2$

$$C_2 = \frac{1}{L} [K_{5m} I_{1m} + K_{4m} (I_{5m} - I_{1m})]$$

$$C_2 = \frac{1}{0.9} [1.77 \times 548.2 + 1.74 \times (253.2 - 548.2)]$$

$$= \underline{508 \text{ (Ah)}}$$

- 60分時の定格放電率換算容量 $C_3$

$$C_3 = \frac{1}{L} [K_{1h} I_{1m} + K_{59m} (I_{5m} - I_{1m}) + K_{55m} (I_{1h} - I_{5m})]$$

$$C_3 = \frac{1}{0.9} [2.93 \times 548.2 + 2.90 \times (253.2 - 548.2) + 2.82 \times (208.1 - 253.2)]$$

$$= \underline{693 \text{ (Ah)}}$$

- 510分時の定格放電率換算容量 $C_4$

$$C_4 = \frac{1}{L} [K_{8h30m} I_{1m} + K_{8h29m} (I_{5m} - I_{1m}) + K_{8h25m} (I_{1h} - I_{5m}) + K_{7h30m} (I_{8h30m} - I_{1h})]$$

$$C_4 = \frac{1}{0.9} [10.22 \times 548.2 + 10.20 \times (253.2 - 548.2) + 10.14 \times (208.1 - 253.2) + 9.47 \times (115.0 - 208.1)]$$

$$= \underline{1,395 \text{ (Ah)}}$$

- 1,050分時の定格放電率換算容量 $C_5$

$$C_5 = \frac{1}{L} [K_{17h30m} I_{1m} + K_{17h29m} (I_{5m} - I_{1m}) + K_{17h25m} (I_{1h} - I_{5m}) + K_{16h30m} (I_{8h30m} - I_{1h}) + K_{9h} (I_{17h30m} - I_{8h30m})]$$

$$C_5 = \frac{1}{0.9} [19.22 \times 548.2 + 19.20 \times (253.2 - 548.2) + 19.14 \times (208.1 - 253.2) + 18.22 \times (115.0 - 208.1) + 10.72 \times (99.1 - 115.0)]$$

$$= \underline{2,381 \text{ (Ah)}}$$

B 蓄電池の容量計算結果

- 1分時の定格放電率換算容量 $C_1$

$$C_1 = \frac{1}{L} (K_{1m} I_{1m})$$

$$C_1 = \frac{1}{0.9} (1.62 \times 540.7) = \underline{974(\text{Ah})}$$

- 5分時の定格放電率換算容量 $C_2$

$$C_2 = \frac{1}{L} [K_{5m} I_{1m} + K_{4m} (I_{5m} - I_{1m})]$$

$$C_2 = \frac{1}{0.9} [1.77 \times 540.7 + 1.74 \times (243.2 - 540.7)] \\ = \underline{489(\text{Ah})}$$

- 60分時の定格放電率換算容量 $C_3$

$$C_3 = \frac{1}{L} [K_{1h} I_{1m} + K_{59m} (I_{5m} - I_{1m}) + K_{55m} (I_{1h} - I_{5m})]$$

$$C_3 = \frac{1}{0.9} [2.93 \times 540.7 + 2.90 \times (243.2 - 540.7) + 2.82 \times (198.1 - 243.2)] \\ = \underline{661(\text{Ah})}$$

- 510分時の定格放電率換算容量 $C_4$

$$C_4 = \frac{1}{L} [K_{8h30m} I_{1m} + K_{8h29m} (I_{5m} - I_{1m}) + K_{8h25m} (I_{1h} - I_{5m}) + K_{7h30m} (I_{8h30m} - I_{1h})]$$

$$C_4 = \frac{1}{0.9} [10.22 \times 540.7 + 10.20 \times (243.2 - 540.7) + 10.14 \times (198.1 - 243.2) + 9.47 \times (150.6 - 198.1)] \\ = \underline{1,761(\text{Ah})}$$

- 810分時の定格放電率換算容量 $C_5$

$$C_5 = \frac{1}{L} [K_{13h30m} I_{1m} + K_{13h29m} (I_{5m} - I_{1m}) + K_{13h25m} (I_{1h} - I_{5m}) + K_{12h30m} (I_{8h30m} - I_{1h}) + K_{5h} (I_{13h30m} - I_{8h30m})]$$

$$C_5 = \frac{1}{0.9} [15.22 \times 540.7 + 15.20 \times (243.2 - 540.7) + 15.14 \times (198.1 - 243.2) + 14.22 \times (150.6 - 198.1) + 7.32 \times (124.0 - 150.6)] \\ = \underline{2,394(\text{Ah})}$$

上記計算より、A蓄電池の蓄電池容量は2,381Ahを上回る2,400Ahを選定し、B蓄電池の蓄電池容量は2,394Ahを上回る2,400Ahを選定する。

A後備蓄電池の容量計算結果

- ・1,440分時の定格放電率換算容量 $C_1$

$$C_1 = \frac{1}{L} [K_{7h} I_{13h59m} + K_{1m} (I_{14h} - I_{13h59m})]$$

$$C_1 = \frac{1}{0.9} [9.07 \times 99.1 + 1.62 \times (131.1 - 99.1)]$$

$$= \underline{1,057(Ah)}$$

B後備蓄電池の容量計算結果

- ・1,440分時の定格放電率換算容量 $C_1$

$$C_1 = \frac{1}{L} [K_{11h} I_{13h59m} + K_{1m} (I_{14h} - I_{13h59m})]$$

$$C_1 = \frac{1}{0.9} [12.72 \times 124.0 + 1.62 \times (158.5 - 124.0)]$$

$$= \underline{1,815(Ah)}$$

上記計算より、A後備蓄電池の蓄電池容量は1,057Ahを上回る2,400Ahを選定し、B後備蓄電池の蓄電池容量は1,815Ahを上回る2,400Ahを選定する。

名 称		所内常設蓄電式直流電源設備
出 力	A	A 充電器
		700

【設定根拠】

A 充電器は、設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合、代替非常用発電機や可搬型代替電源車を非常用所内電気設備へ接続することにより、A 充電器を経由し、蓄電池（非常用）および後備蓄電池による24時間給電以降において必要な負荷へ直流電源を供給可能な設計とする。

1. 容量

全交流電源喪失から24時間後のA 充電器の負荷は以下の通りとなる。

A 充電器 負荷一覧表

負荷名称	負荷電流
直流分電盤	20.4
遮断器操作回路	2.0
タービン動補助給水ポンプ起動盤	2.4
A 計装用インバータ	62.9
C 計装用インバータ	0.0
ディーゼル発電機制御盤	0.0
補助給水ポンプ出口流量調節弁盤	38.9
地下水排水設備	4.5
合計電流 (A)	131.1

容量計算条件

- (1) 充電器容量計算は、負荷電流とA 蓄電池への充電電流を加えたものとする。
- (2) 充電器容量計算は、A 蓄電池が放電している状態から10時間で充電できるものとする。

$$I = I_L + \frac{C}{10}$$

ここに、

- I : 充電器電流容量 (A)  
 I<sub>L</sub> : 負荷電流 (A)  
 C : 蓄電池容量 (2,400Ah)

10 : 充電時間 (10時間)

A 充電器の容量計算結果

$$\begin{aligned} I &= 131.1 + \frac{2,400}{10} \\ &= \underline{371.1(A)} \end{aligned}$$

上記計算より，A 充電器の出力は所要の負荷である，371.1Aを上回る700Aを選定する。



名 称		所内常設蓄電式直流電源設備
出 力	A	B 充電器
		700

【設定根拠】

B 充電器は、設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合、代替非常用発電機や可搬型代替電源車を非常用所内電気設備へ接続することにより、B 充電器を経由し、蓄電池（非常用）および後備蓄電池による24時間給電以降において必要な負荷へ直流電源を供給可能な設計とする。

1. 容量

全交流電源喪失から24時間後のB充電器の負荷は以下の通りとなる。

B 充電器 負荷一覧表

負荷名称	負荷電流
直流分電盤	13.2
遮断器操作回路	1.9
タービン動補助給水ポンプ起動盤	2.4
B 計装用インバータ	46.8
D 計装用インバータ	51.7
ディーゼル発電機制御盤	0.0
補助給水ポンプ出口流量調節弁盤	38.0
地下水排水設備	4.5
合計電流 (A)	158.5

容量計算条件

- (1) 充電器容量計算は、負荷電流とB蓄電池への充電電流を加えたものとする。
- (2) 充電器容量計算は、B蓄電池が放電している状態から10時間で充電できるものとする。

$$I = I_L + \frac{C}{10}$$

ここに、

- I : 充電器電流容量 (A)  
 I<sub>L</sub> : 負荷電流 (A)  
 C : 蓄電池容量 (2,400Ah)

10 : 充電時間 (10時間)

B 充電器の容量計算結果

$$\begin{aligned} I &= 158.5 + \frac{2,400}{10} \\ &= \underline{398.5(A)} \end{aligned}$$

上記計算より， B 充電器の出力は所要の負荷である， 398.5Aを上回る700Aを選定する。

名 称		可搬型直流電源用発電機	
個 数	—	2 (予備 2)	
容 量	kVA/個	125 <sup>(注1)</sup>	
<p><b>【設定根拠】</b></p> <p>設計基準事故対処設備の交流電源及び直流電源が喪失（全交流動力電源喪失及び蓄電池（非常用）の枯渇）した場合に、重大事故等に対処するため、必要な電力を供給するために可搬型直流電源用発電機を配備する。</p> <p>最大負荷は、可搬型直流変換器の定格出力電力である30kWである。<sup>(注2)</sup></p> <p>したがって、発電機の出力は30kW対し十分な余裕を有する100kWとする。発電機の容量は以下のとおり、125kVA/台となる。</p> $Q \geq \frac{P}{\text{Pf}} = \frac{100}{0.8} = 125$ <p>P：発電機の定格出力（kW）=100， Pf：力率=0.8，  Q：発電機の容量（kVA）</p>			

(注1) 公称値

(注2) 最大負荷については、基本設計時点での値を示す。

名 称	可搬型直流変換器	
個 数	—	1 (予備 2)
容 量	A/個	200 <sup>(注1)</sup>

【設定根拠】

可搬型直流変換器は、設計基準事故対処設備の交流電源及び直流電源が喪失した場合において、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給するため、可搬型直流電源用発電機と組み合わせて使用する可搬型代替直流電源設備として配備する。

可搬型直流変換器は、設計基準事故対処設備の電源が喪失する重大事故等時に最低限必要な直流負荷へ電力を供給するために必要な容量を有するものを1セット1台使用する。保有数は、1セット1台に故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として2台の合計3台を保管する設計とする。

1. 容量

可搬型直流変換器の容量は、設計基準事故対処設備の電源が喪失後、必要な負荷以外を切離したうえで、必要とされる直流負荷に給電できるものとする。

このとき必要な直流負荷へ供給するための可搬型直流変換器の出力は158.5Aである。<sup>(注2)</sup>

したがって、158.5Aに対し十分な余裕を有する200Aとする。

可搬型直流変換器 負荷一覧表<sup>\*1</sup>

負荷名称	負荷電流 (A)
直流分電盤	13.2
遮断器操作回路	1.9
タービン動補助給水ポンプ起動盤	2.4
B計装用インバータ	46.8
D計装用インバータ	51.7
ディーゼル発電機制御盤	0.0
補助給水ポンプ出口流量調節弁盤	38.0
地下水排水設備	4.5
合計電流 (A)	158.5

\*1：負荷電流の大きいB系統の負荷を記載している

(注1)公称値

(注2)負荷については、基本設計時点での値を示す。

名 称	代替所内電気設備変圧器	
個 数	—	1
容 量	kVA	300

【設定根拠】

代替所内電気設備変圧器は、常設重大事故等対処設備として設置する。

代替所内電気設備変圧器は、設計基準事故対処設備の電源が喪失した場合、重大事故等に対処するために必要な電力を供給可能な設計とする。

1. 容量

負荷は約167kVAである。(注1)

負荷名称	負荷容量
代替所内電気設備分電盤	約167kVA

したがって、約167kVAに余裕を考慮し、300kVAとする。

(注1)負荷については、基本設計時点での値を示す。

名 称	代替所内電気設備分電盤	
個 数	—	1
定 格 電 流	A	600

【設定根拠】

代替所内電気設備分電盤は、設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合、重大事故等に対処するために必要な電力を供給可能な設計とする。

1. 容量

負荷は140kWである。(注1)

負荷名称	負荷容量
A 蓄圧タンク出口弁	26kW*1
B 蓄圧タンク出口弁	26kW*1
C 蓄圧タンク出口弁	26kW*1
計装用電源（安全系） （A, B, C, D）	22kW
	22kW
	22kW
	22kW
アニュラス空気浄化ファン	39kW
CV水素濃度計電源盤	6 kW
ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	7 kW
合計	約140kW

\*1：電動弁は、短時間の動作であり、負荷容量には含めない。

したがって、約230A（＝（140kW÷力率0.8）÷（ $\sqrt{3} \times 440V$ ））に余裕を考慮し、600Aとする。

(注1)最大負荷については、基本設計時点での値を示す。

名 称		代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤					
個 数	—	1					
容 量	kVA	1,000					
<p><b>【設定根拠】</b></p> <p>代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤は、常設重大事故等対処設備として設置する。</p> <p>代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤は、設計基準事故対処設備の電源が喪失した場合、重大事故等に対処するために電力を供給可能な設計とする。</p> <p>1. 容量</p> <p>負荷は約209kVAである。</p> <table border="1" data-bbox="333 775 1037 887"> <thead> <tr> <th>負荷名称</th> <th>負荷容量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>代替格納容器スプレイポンプ</td> <td>約209kVA</td> </tr> </tbody> </table> <p>したがって、約209kVAに余裕を考慮し、1,000kVAとする。</p>				負荷名称	負荷容量	代替格納容器スプレイポンプ	約209kVA
負荷名称	負荷容量						
代替格納容器スプレイポンプ	約209kVA						

(注1)最大負荷については、基本設計時点での値を示す。

57-6 バウンダリ系統図



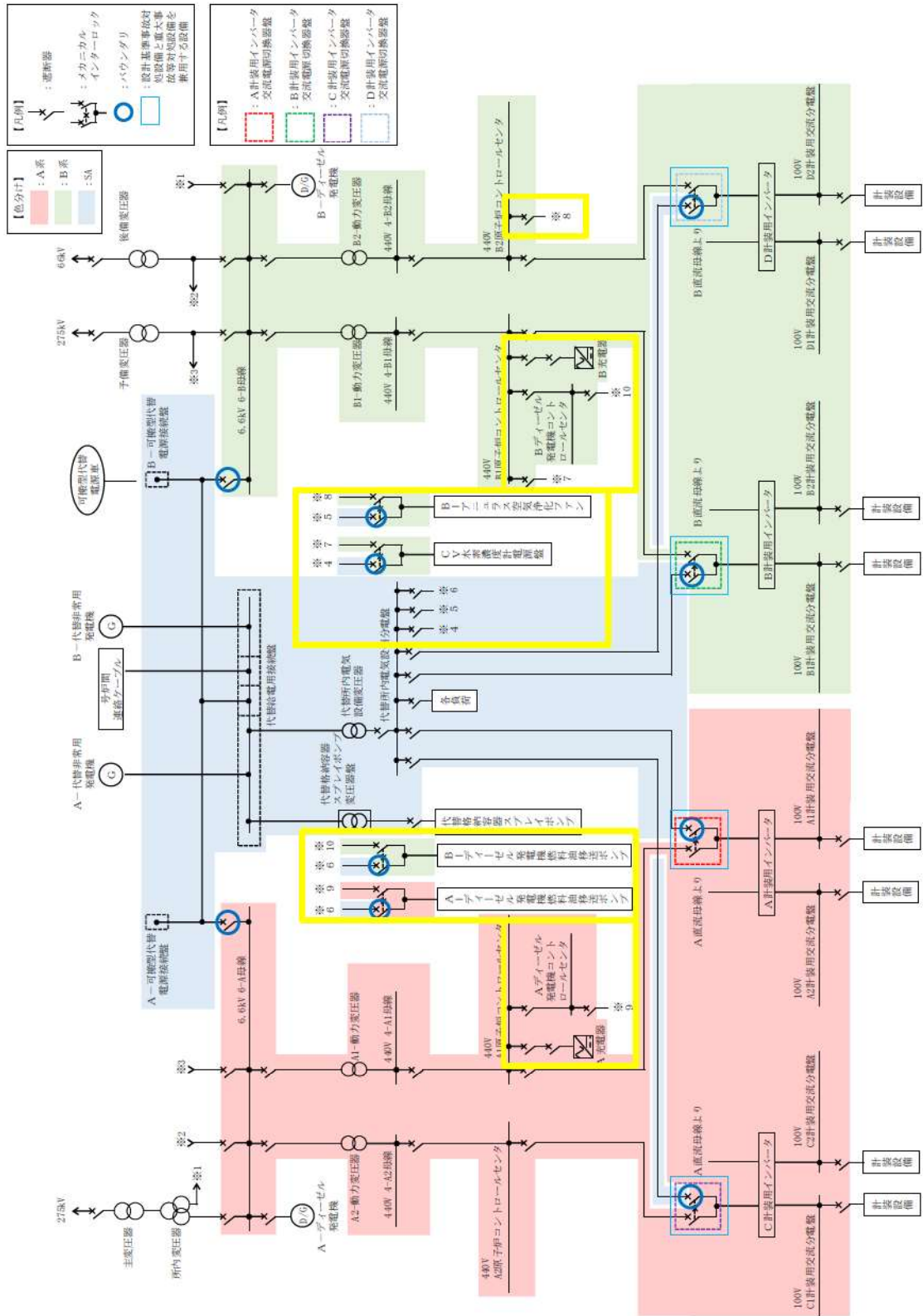


図 57.6.1 バウンダリ系統図 (交流電源)

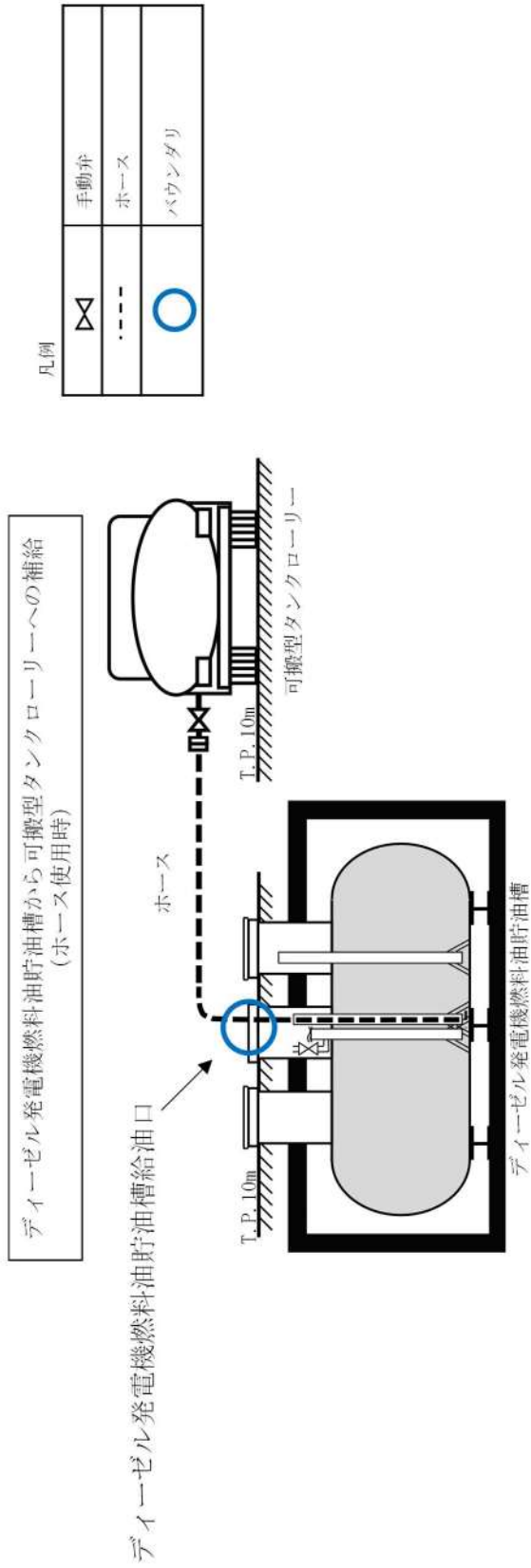


図 57.6.2 バウンダリ系統図 (ホース使用時)

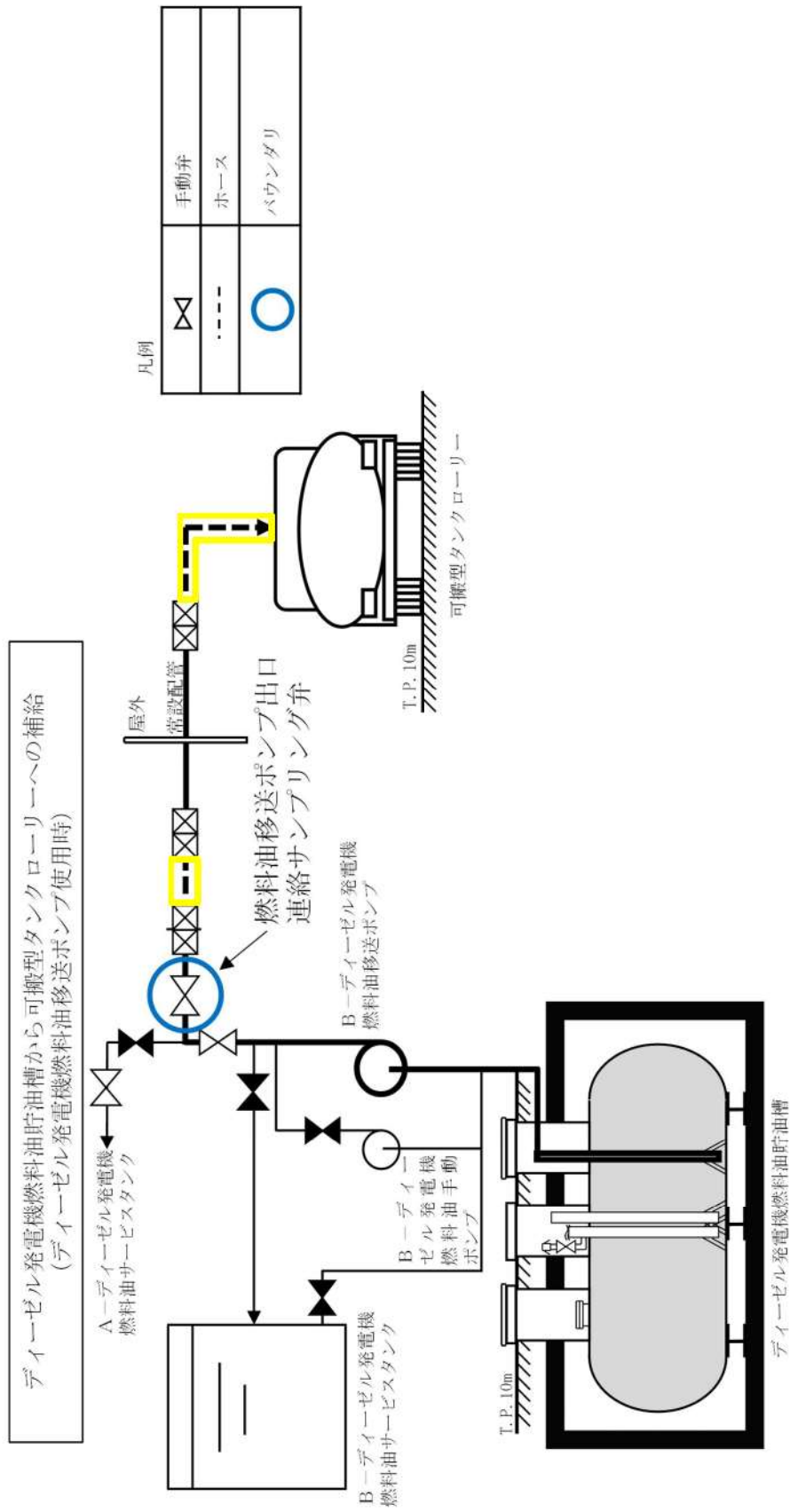
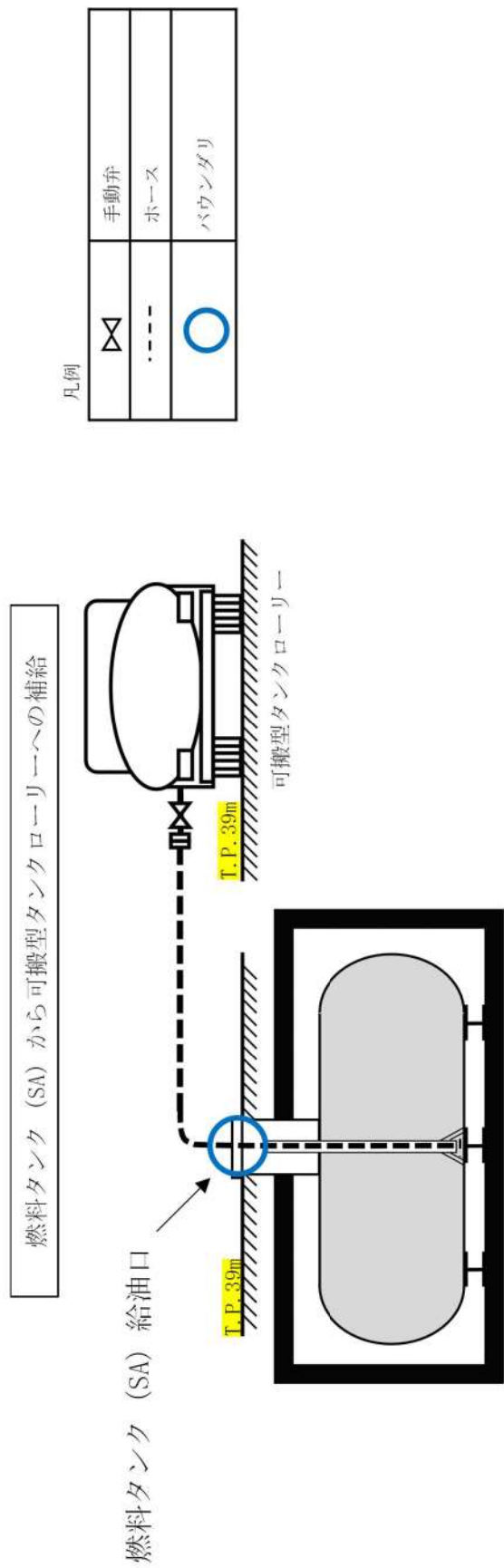


図 57.6.3 バウンダリ系統図 (ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ使用時)



燃料タンク (SA) (イメージ)

※燃料タンク (SA) については、今後の検討により変更となる可能性がある。

図 57.6.4 バウンダリ系統図 (燃料タンク (SA))

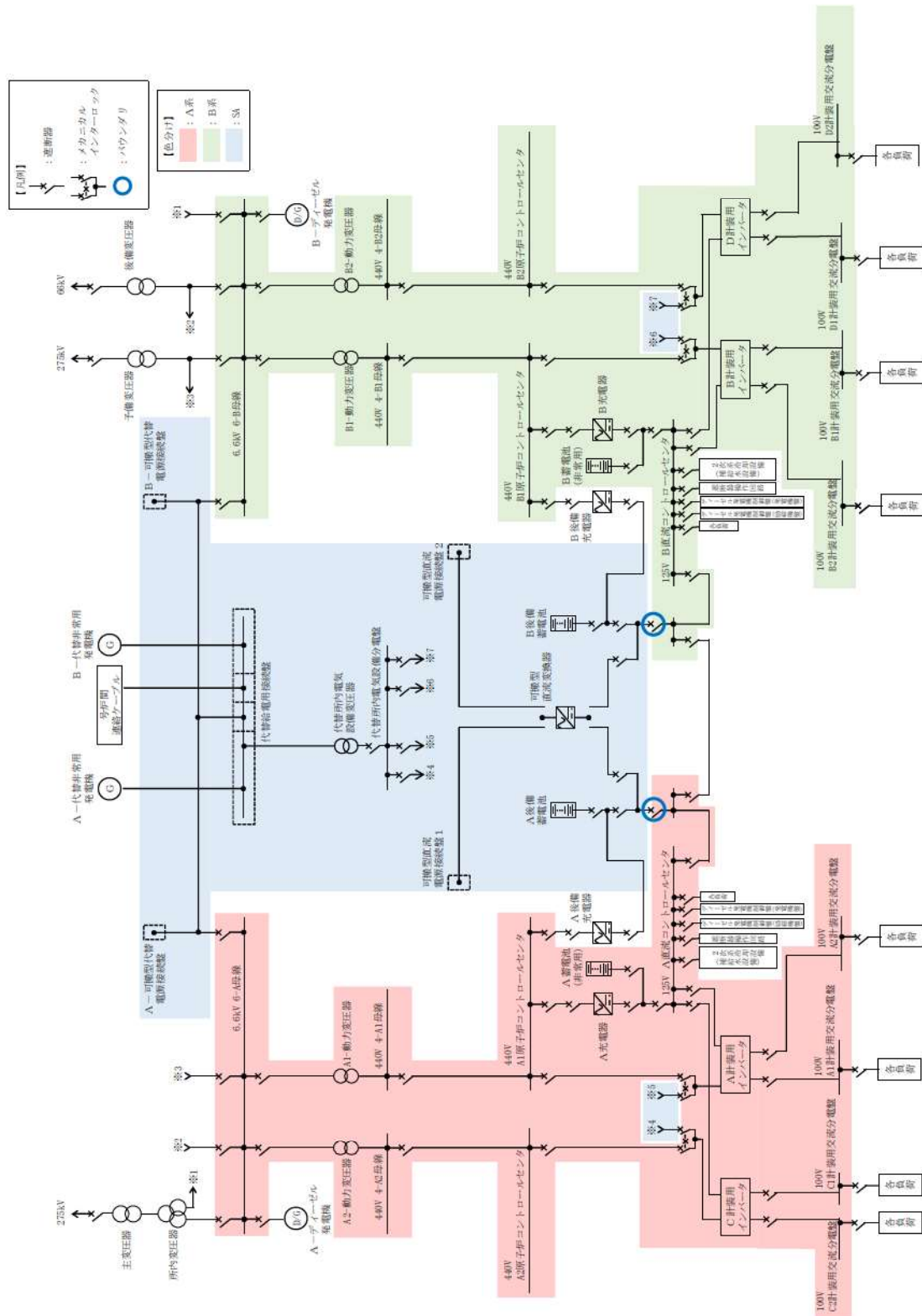


図 57.6.5 バウンダリ系統図 (直流電源)

57-7 アクセスルート図

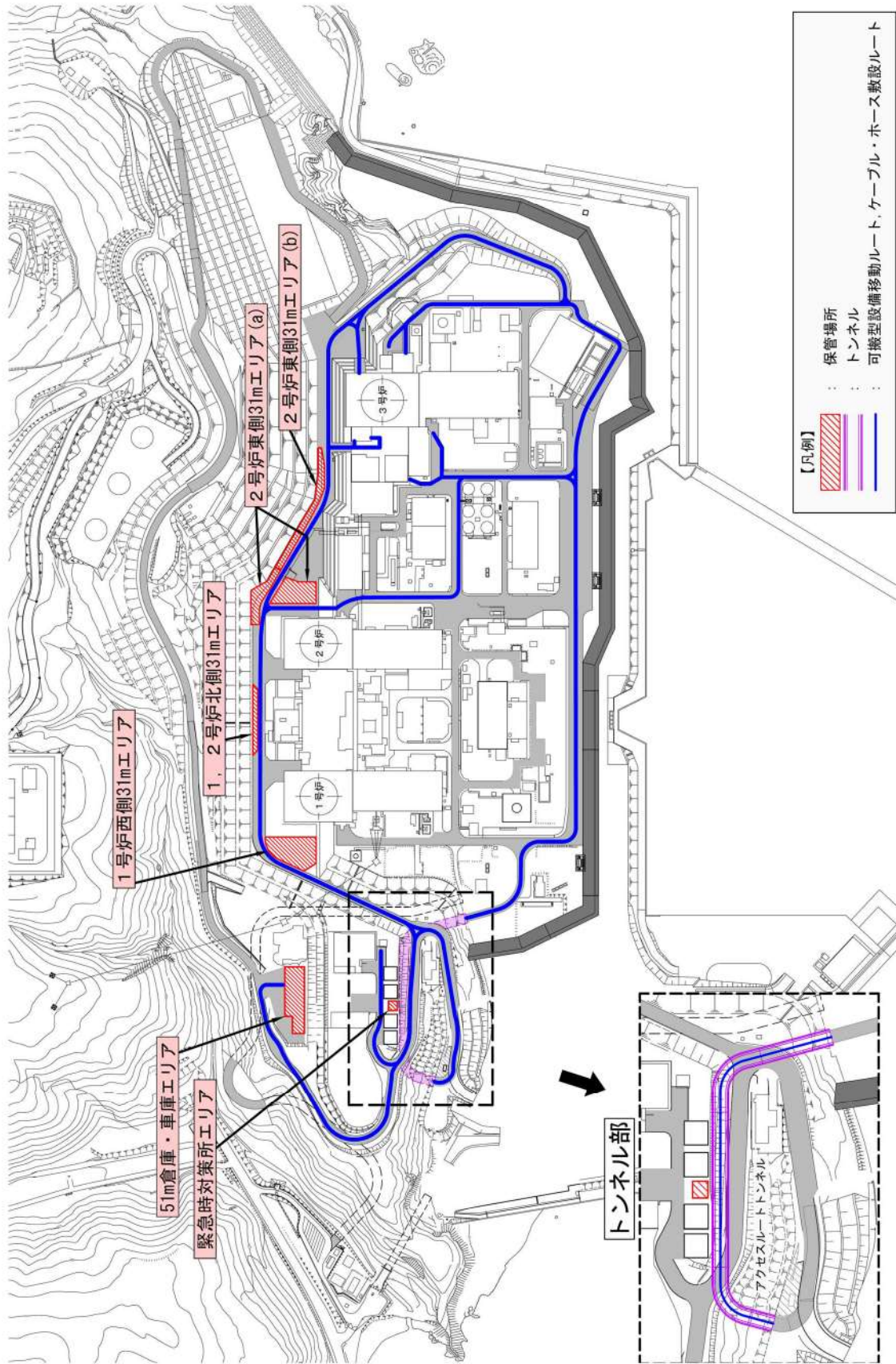


図 57.7.1 保管場所及びアクセスルート図

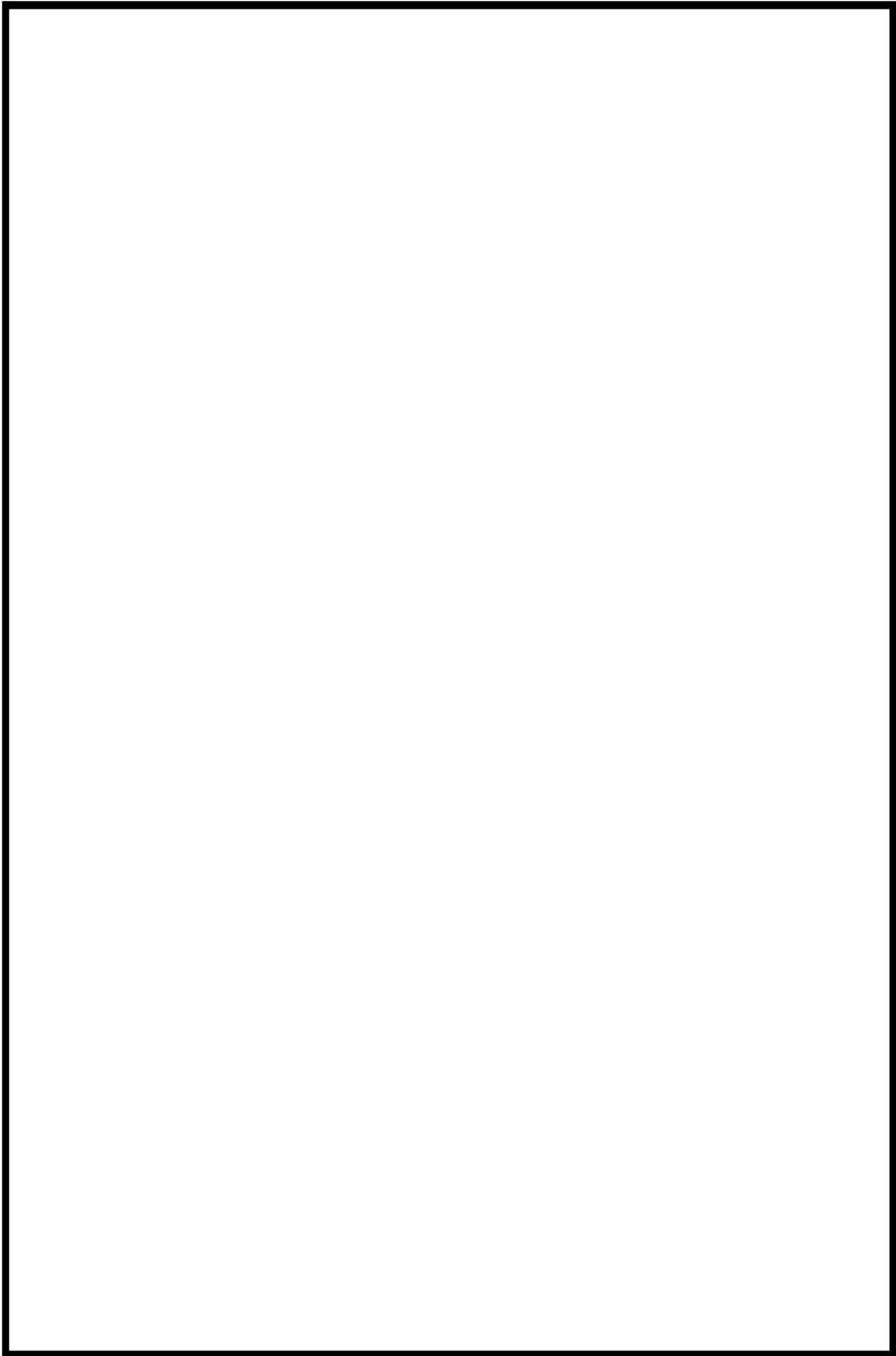



図 57.7.2 地震時のアクセスルート図

 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。



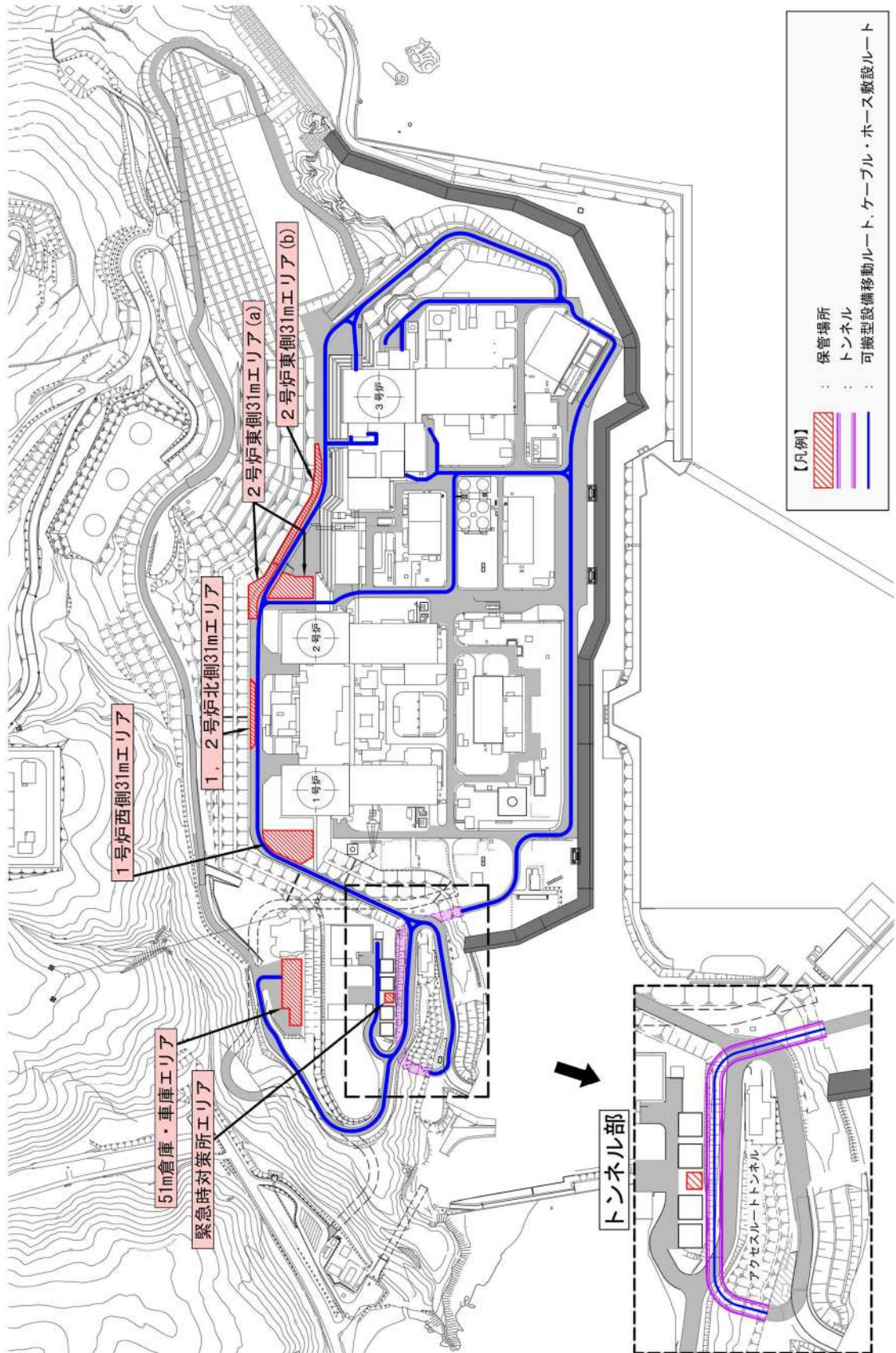


図 57.7.3 津波時のアクセスルート図

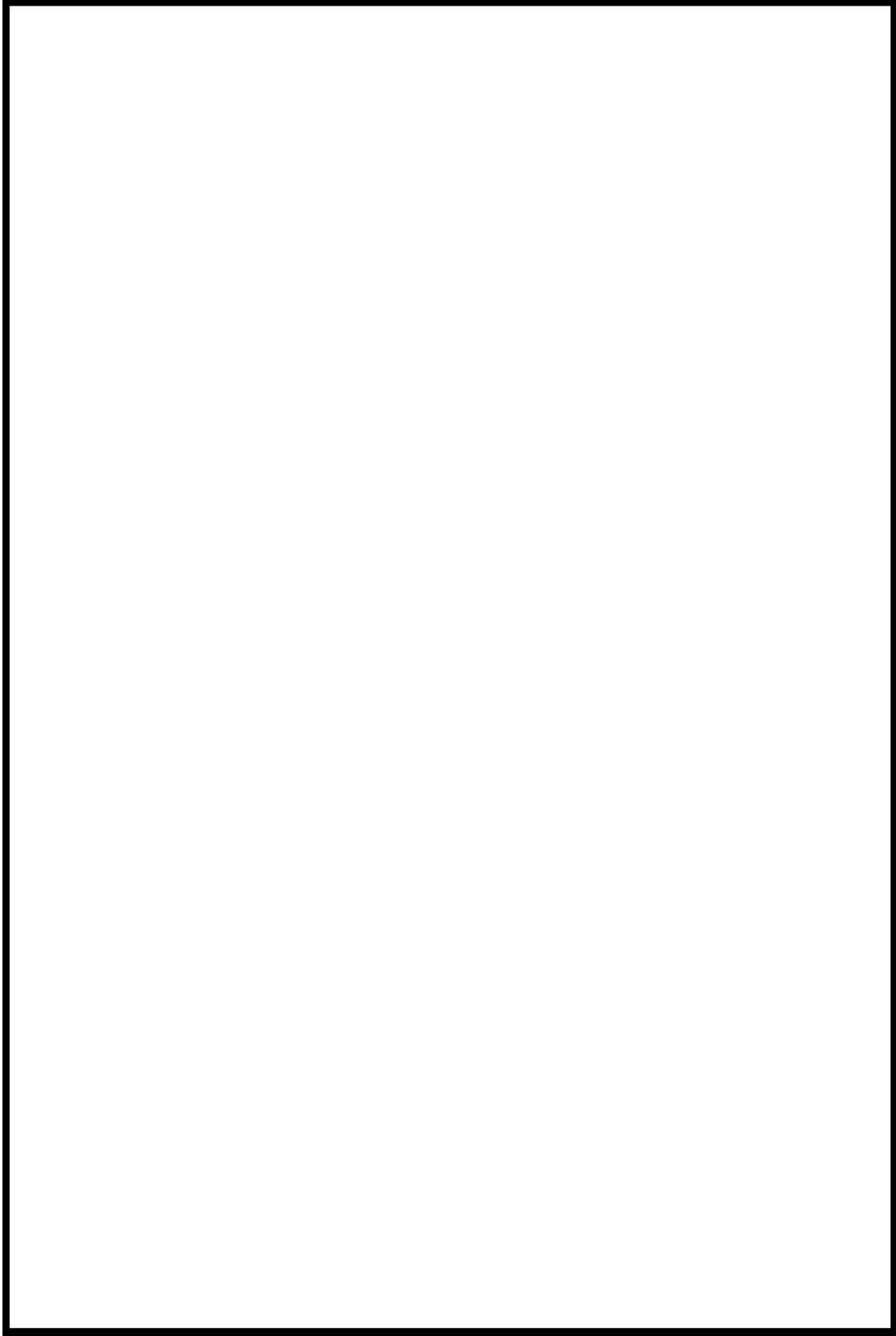



図 57.7.4 火災時のアクセスルート図

 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。

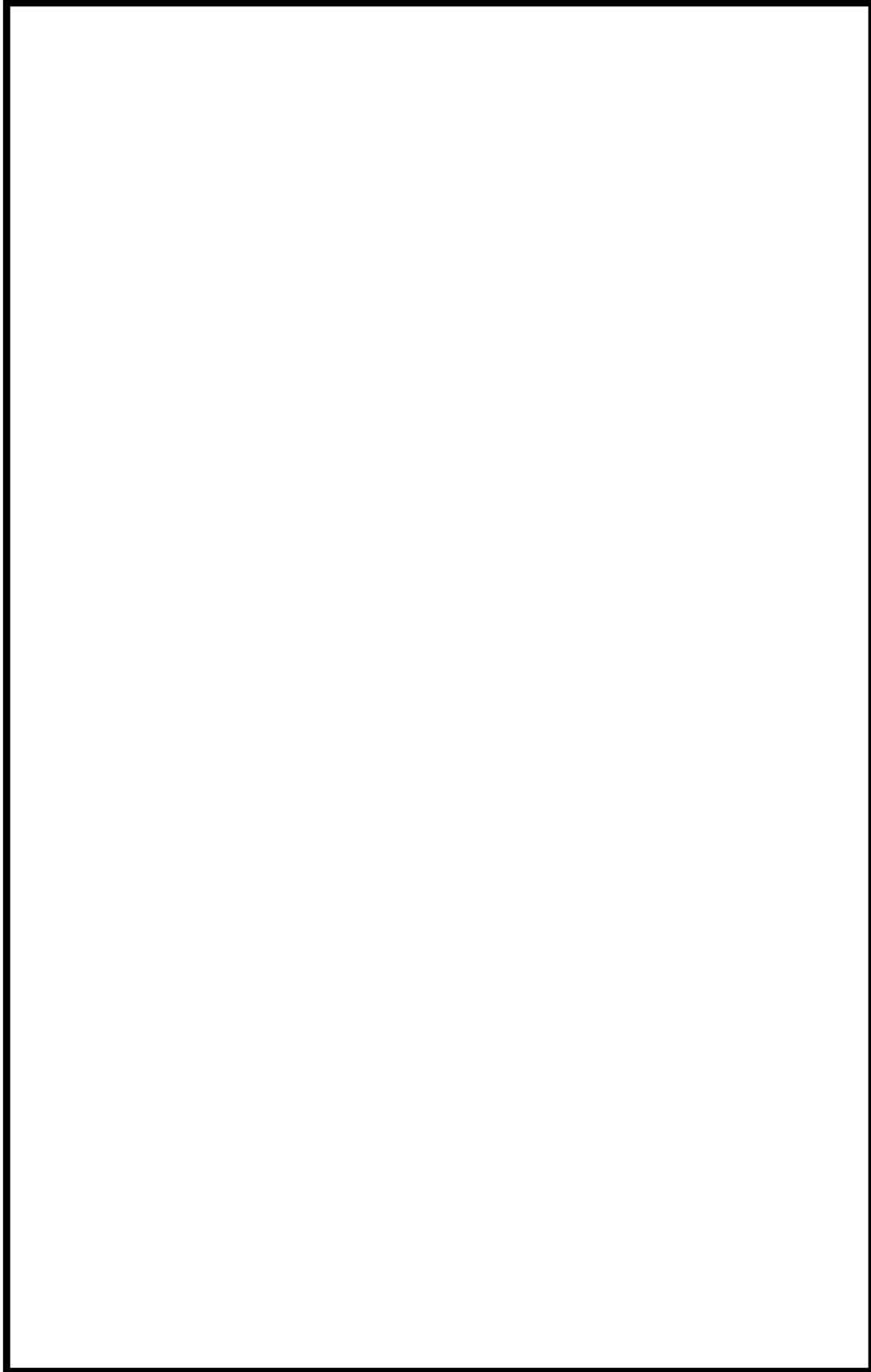


図 57.7.5 屋内アクセスルート図 (1/3)

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。

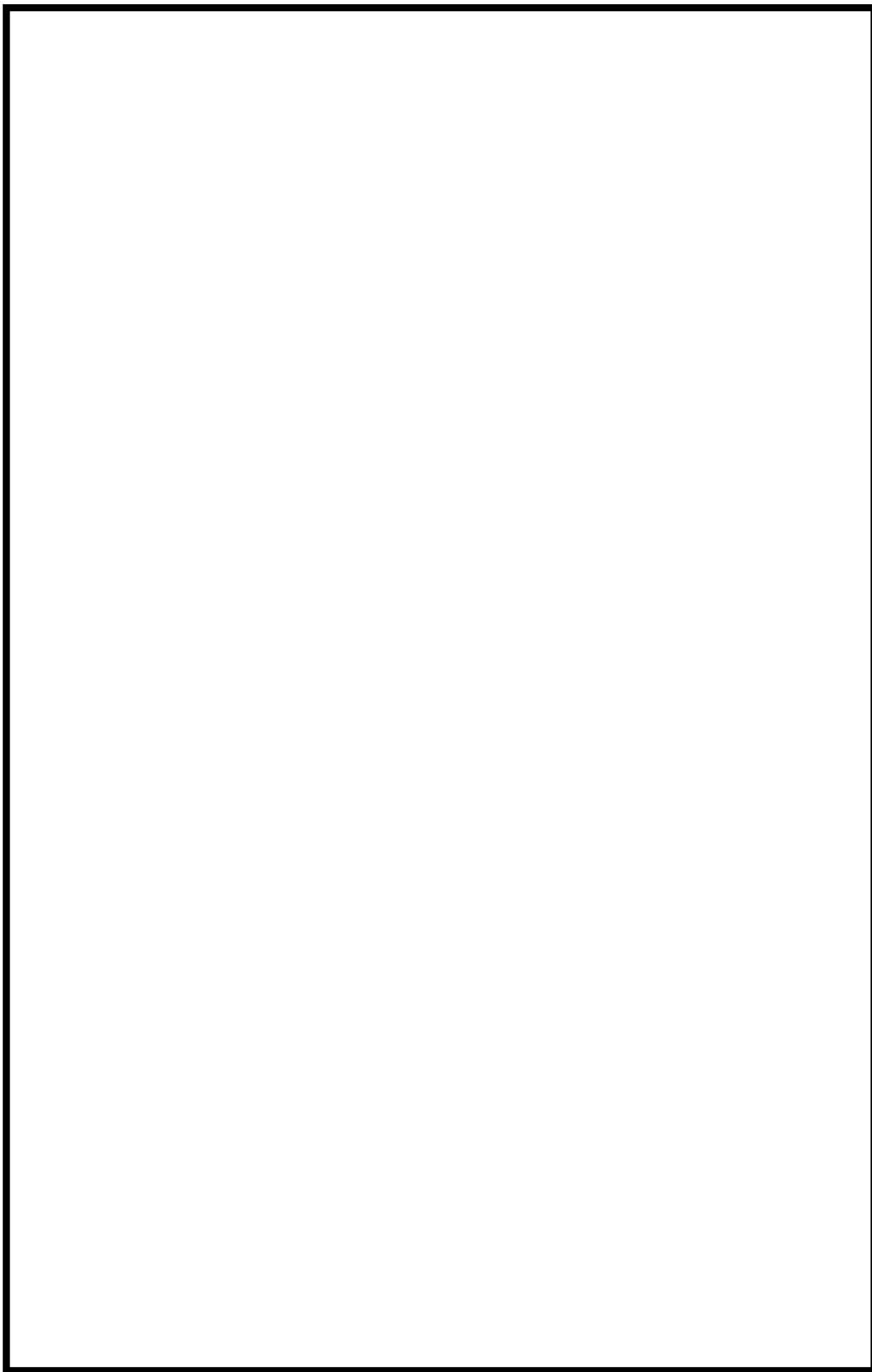



図 57.7.6 屋内アクセスルート図 (2/3)

 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。

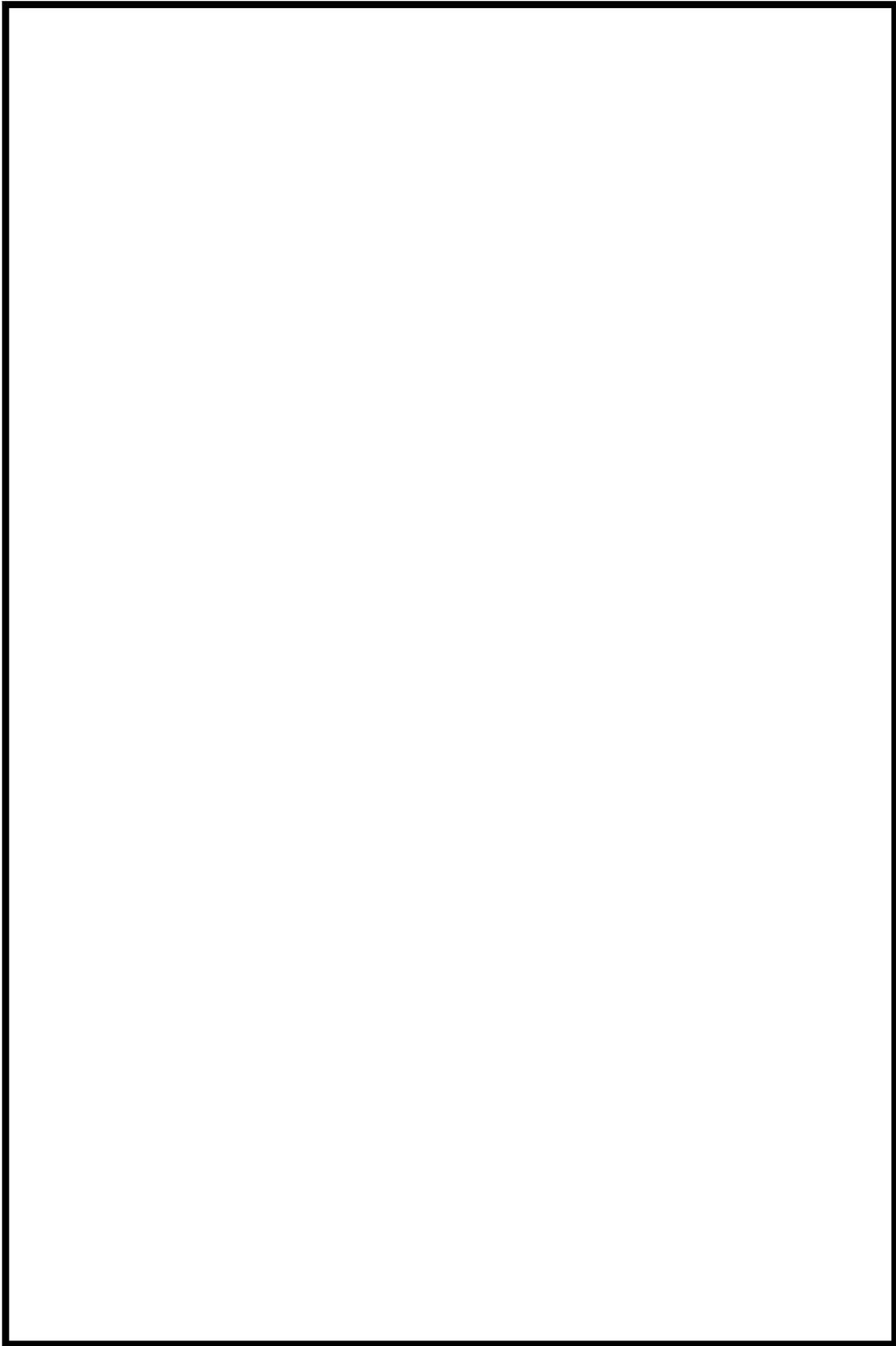


図 57.7.7 屋内アクセスルート図 (3/3)

 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。

57-8 可搬型代替電源車，可搬型直流電源用発電機及び  
可搬型直流変換器接続に関する説明書

1. 可搬型代替電源車接続方法について

可搬型代替電源車は以下 2 ルートにて接続可能な設計とする。

① 可搬型代替電源車～A－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  
可搬型代替電源車配置場所 図 57.8.1  
系統接続図 図 57.8.2

② 可搬型代替電源車～B－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  
可搬型代替電源車配置場所 図 57.8.3  
系統接続図 図 57.8.4

2. 可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器接続方法について

可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器は以下 4 ルートにて接続可能な設計とする。

① 可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 1

～可搬型直流変換器～A 後備蓄電池接続盤～A 直流母線電路  
可搬型直流電源用発電機配置場所 図 57.8.5  
可搬型直流変換器配置場所 図 57.8.6  
系統接続図 図 57.8.7

② 可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 1

～可搬型直流変換器～B 後備蓄電池接続盤～B 直流母線電路  
可搬型直流電源用発電機配置場所 図 57.8.8  
可搬型直流変換器配置場所 図 57.8.9  
系統接続図 図 57.8.10

③ 可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 2

～可搬型直流変換器～A 後備蓄電池接続盤～A 直流母線電路  
可搬型直流電源用発電機配置場所 図 57.8.11  
可搬型直流変換器配置場所 図 57.8.12  
系統接続図 図 57.8.13

④ 可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 2

～可搬型直流変換器～B 後備蓄電池接続盤～B 直流母線電路  
可搬型直流電源用発電機配置場所 図 57.8.14  
可搬型直流変換器配置場所 図 57.8.15  
系統接続図 図 57.8.16

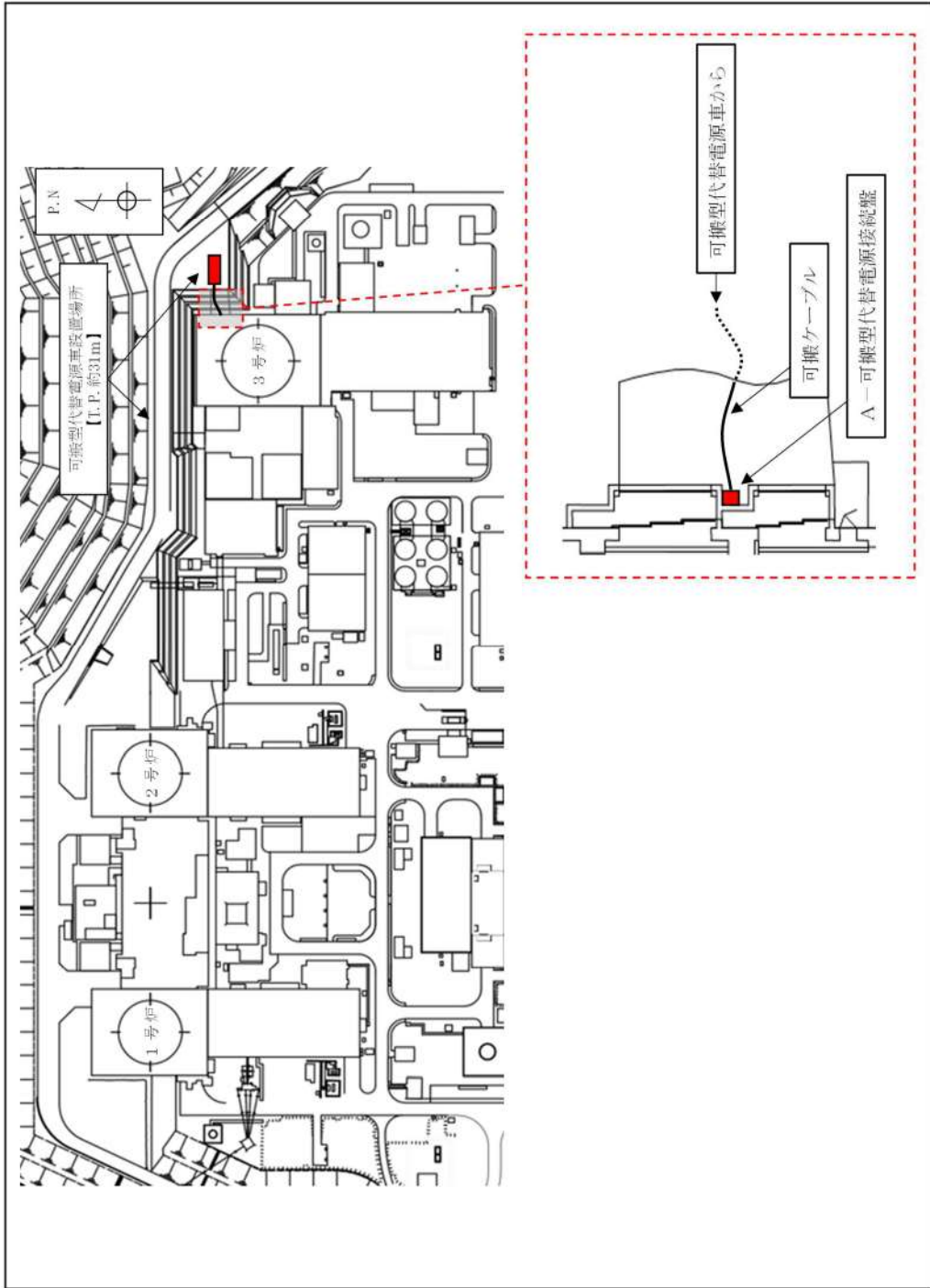


図 57.8.1 可搬型代替電源車～A-可搬型代替電源接続端子  
 ～非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 電路 可搬型代替電源車配置場所



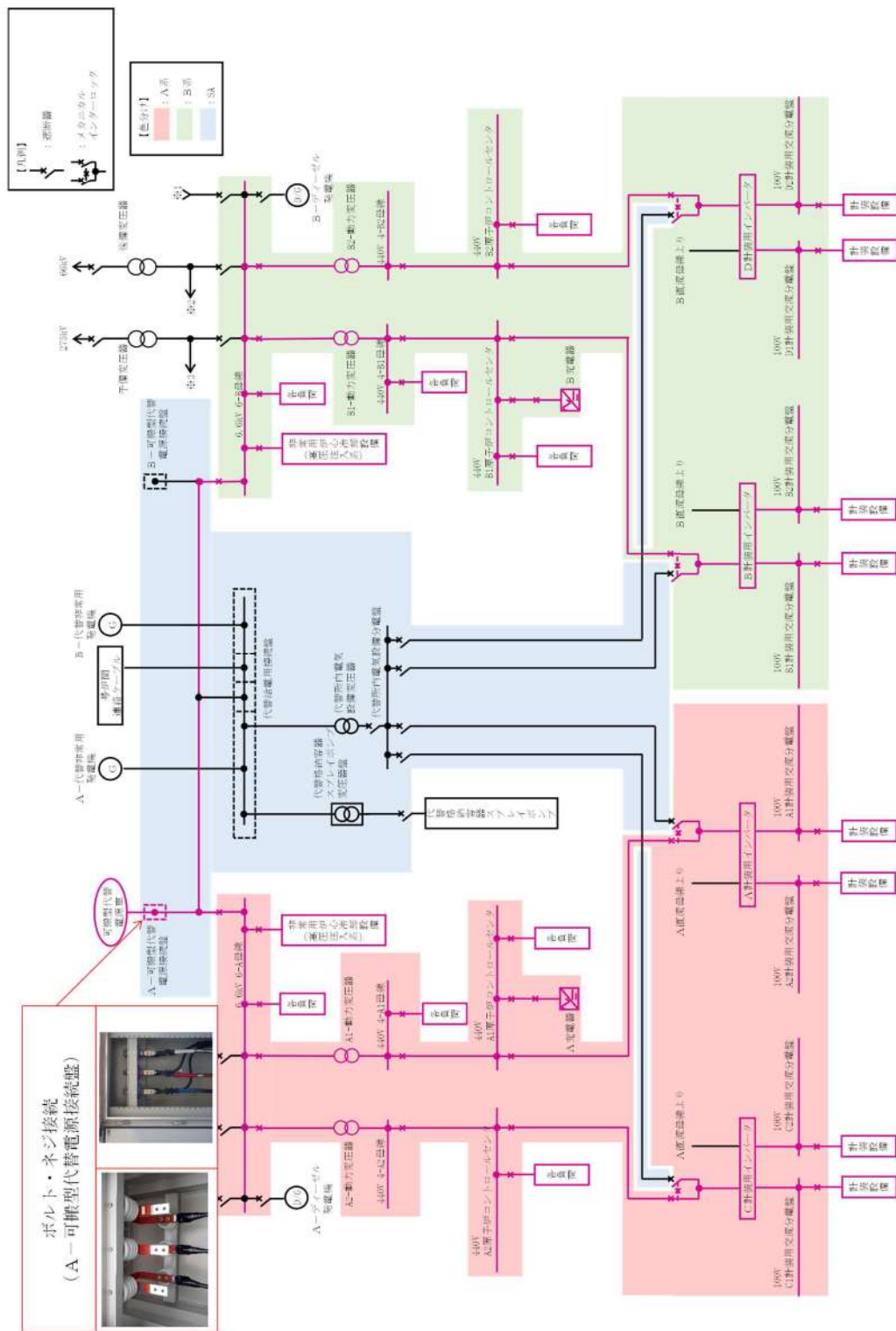


図 57.8.2 可搬型代替電源車～A-可搬型代替電源接続盤  
～非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 電路 系統接続図

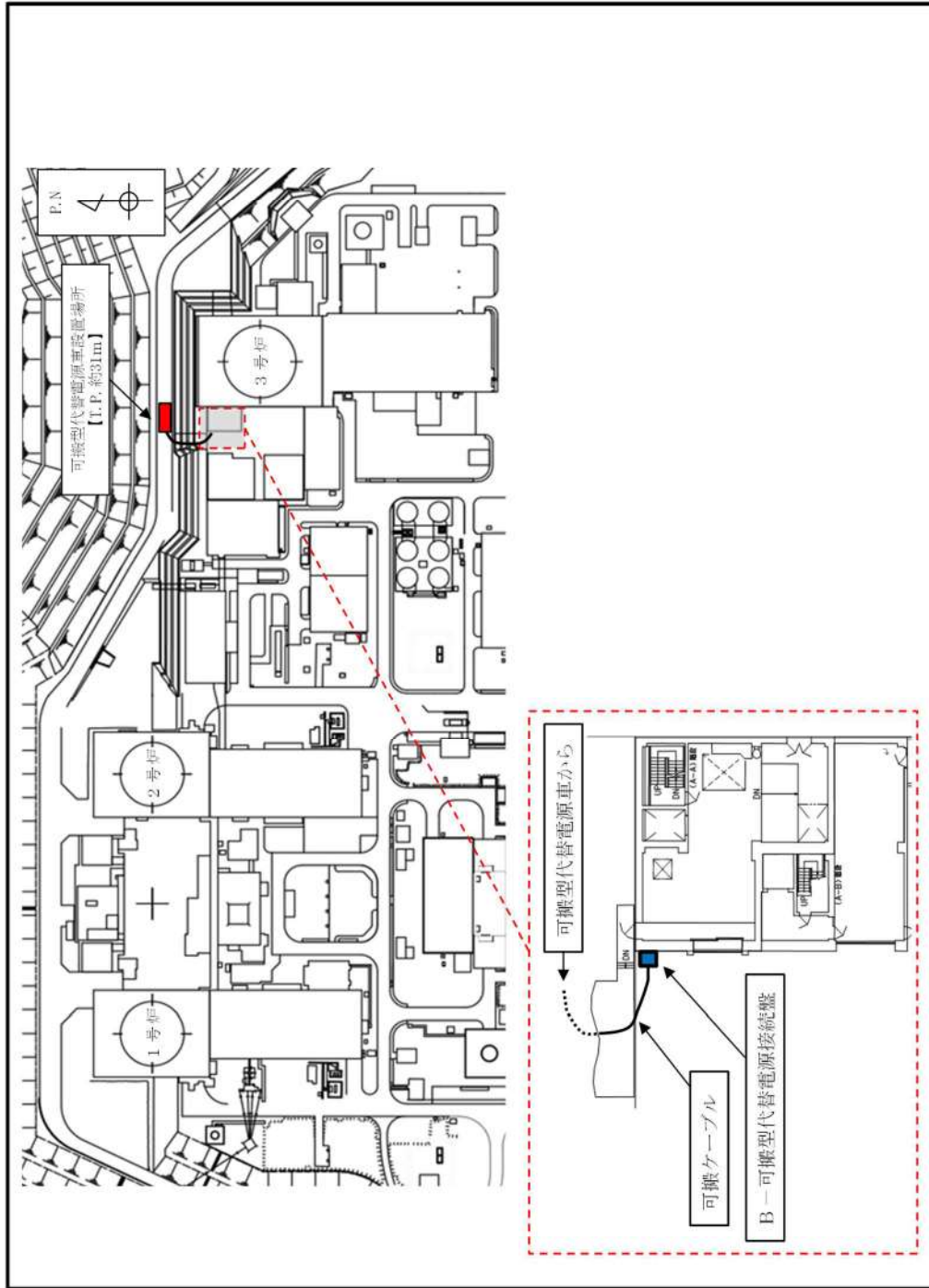


図 57.8.3 可搬型代替電源車～B-1可搬型代替電源接続統盤  
 ～非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 電路 可搬型代替電源車配置場所



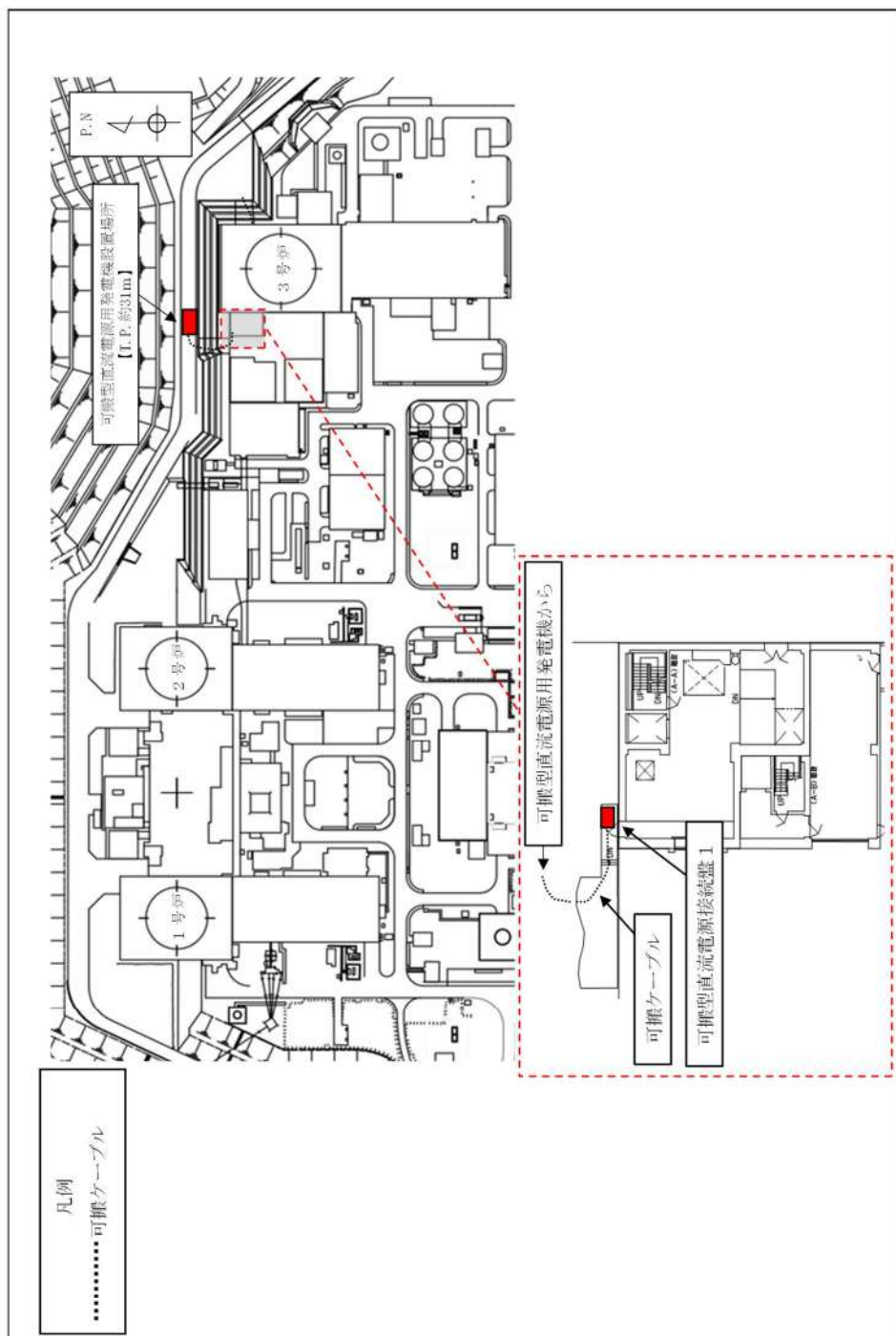


図 57.8.5 可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 1～可搬型直流変換器  
 ～A 後備蓄電池接続盤～A 直流母線電路 可搬型直流電源用発電機配置場所

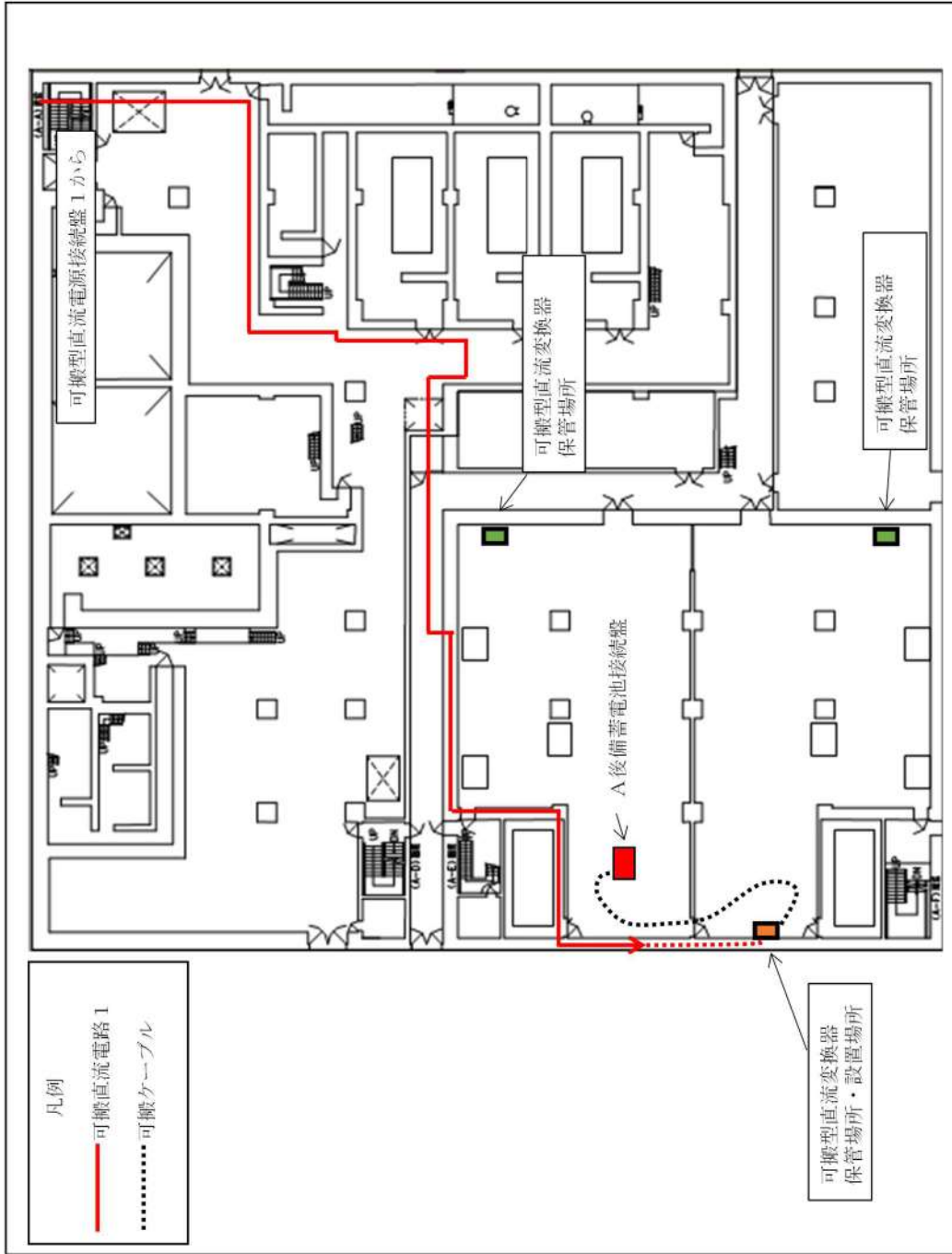


図 57.8.6 可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 1～可搬型直流変換器  
～A 後備蓄電池接続盤～A 直流母線電路 可搬型直流変換器配置場所

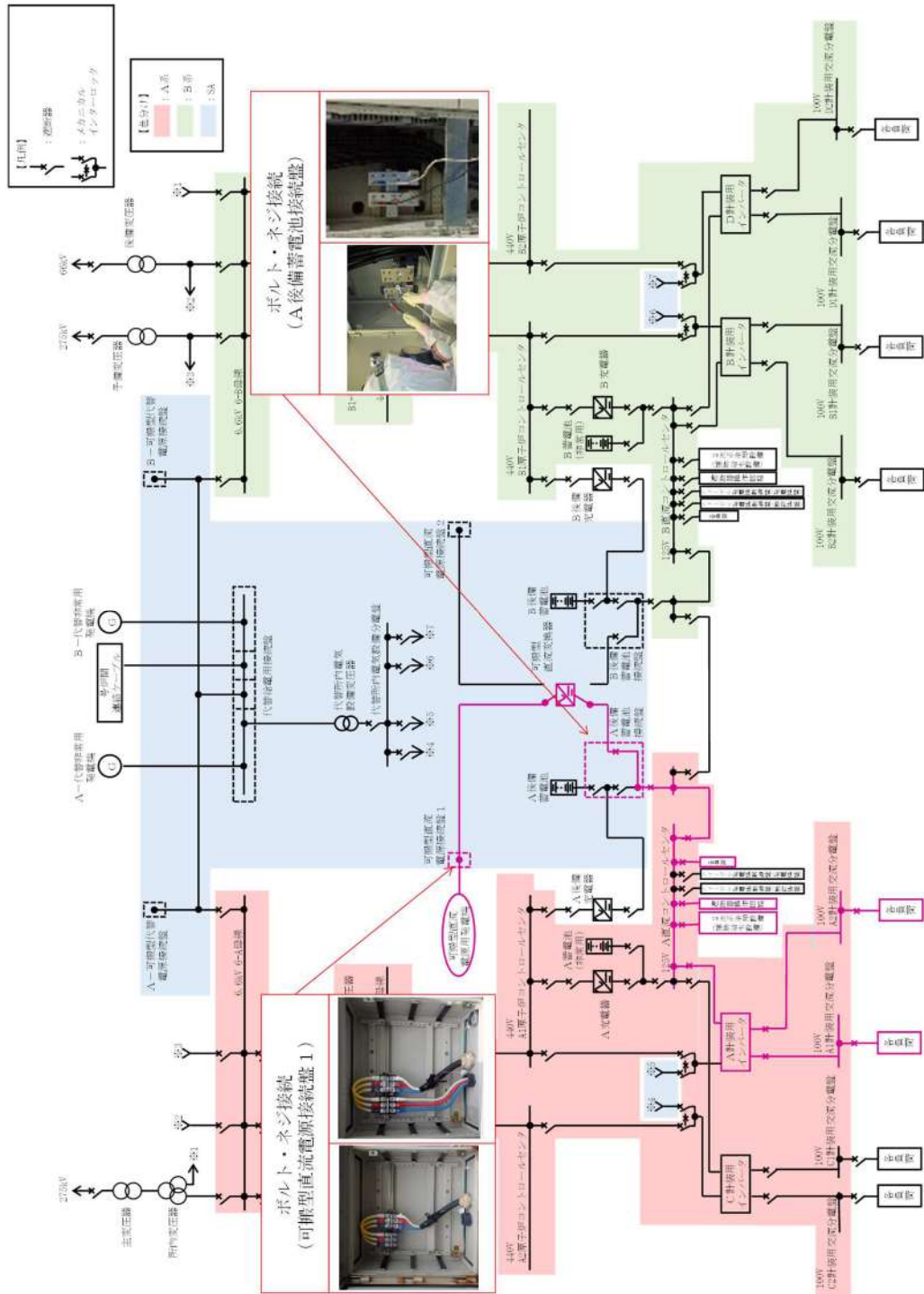


図 57.8.7 可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤1～可搬型直流変換器  
～A後備蓄電池接続盤～A直流母線電路 系統接続図

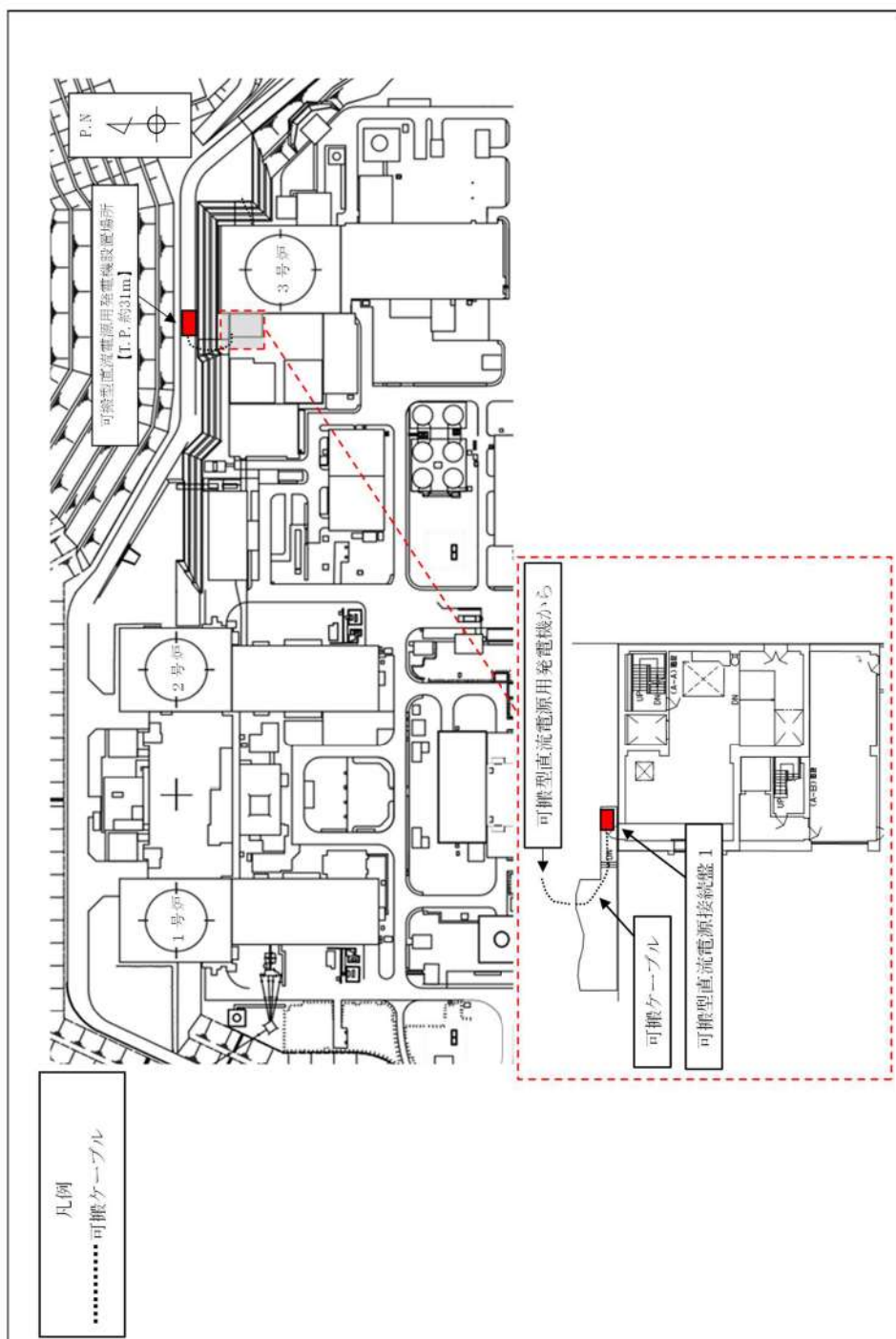


図 57.8.8 可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 1～可搬型直流変換器  
 ～B 後備蓄電池接続盤～B 直流母線電路 可搬型直流電源用発電機配置場所

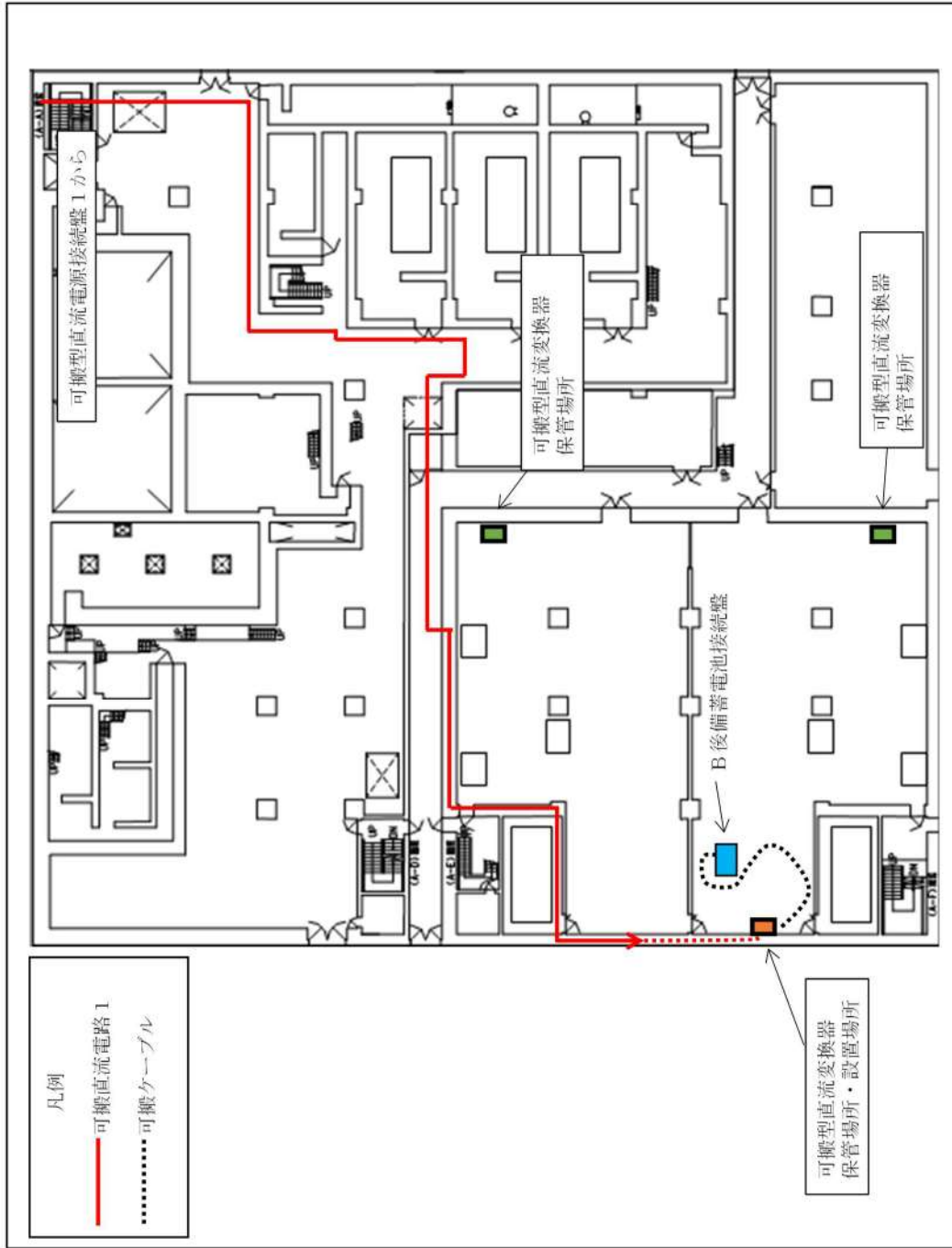


図 57.8.9 可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 1～可搬型直流変換器  
～B 後備蓄電池接続盤～B 直流母線電路 可搬型直流変換器配置場所



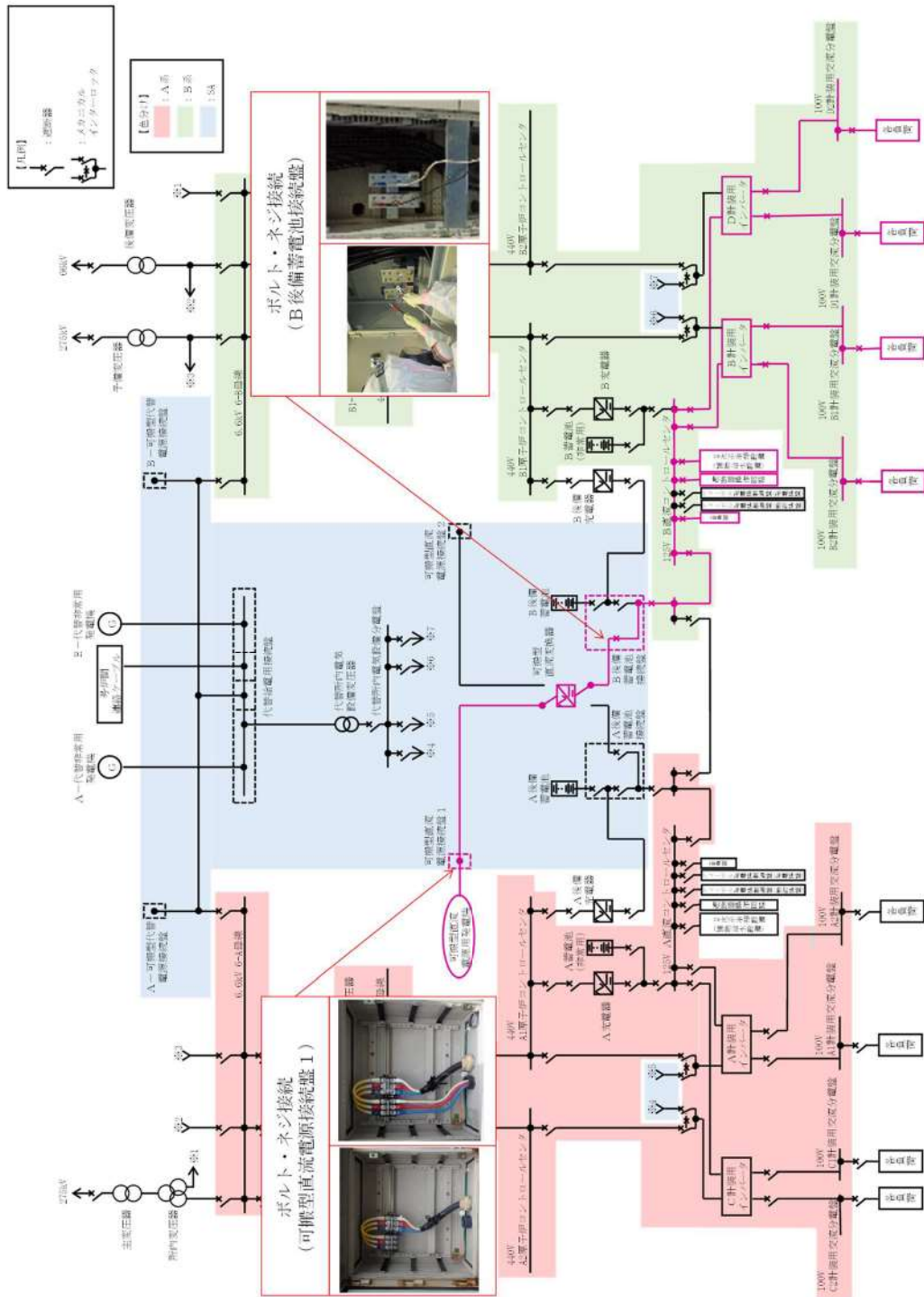


図 57.8.10 可搬型直電電源用発電機～可搬型直電電源接続統盤 1～可搬型直電変換器  
～B後備蓄電池接続統盤～B直流母線電路 系統接続図

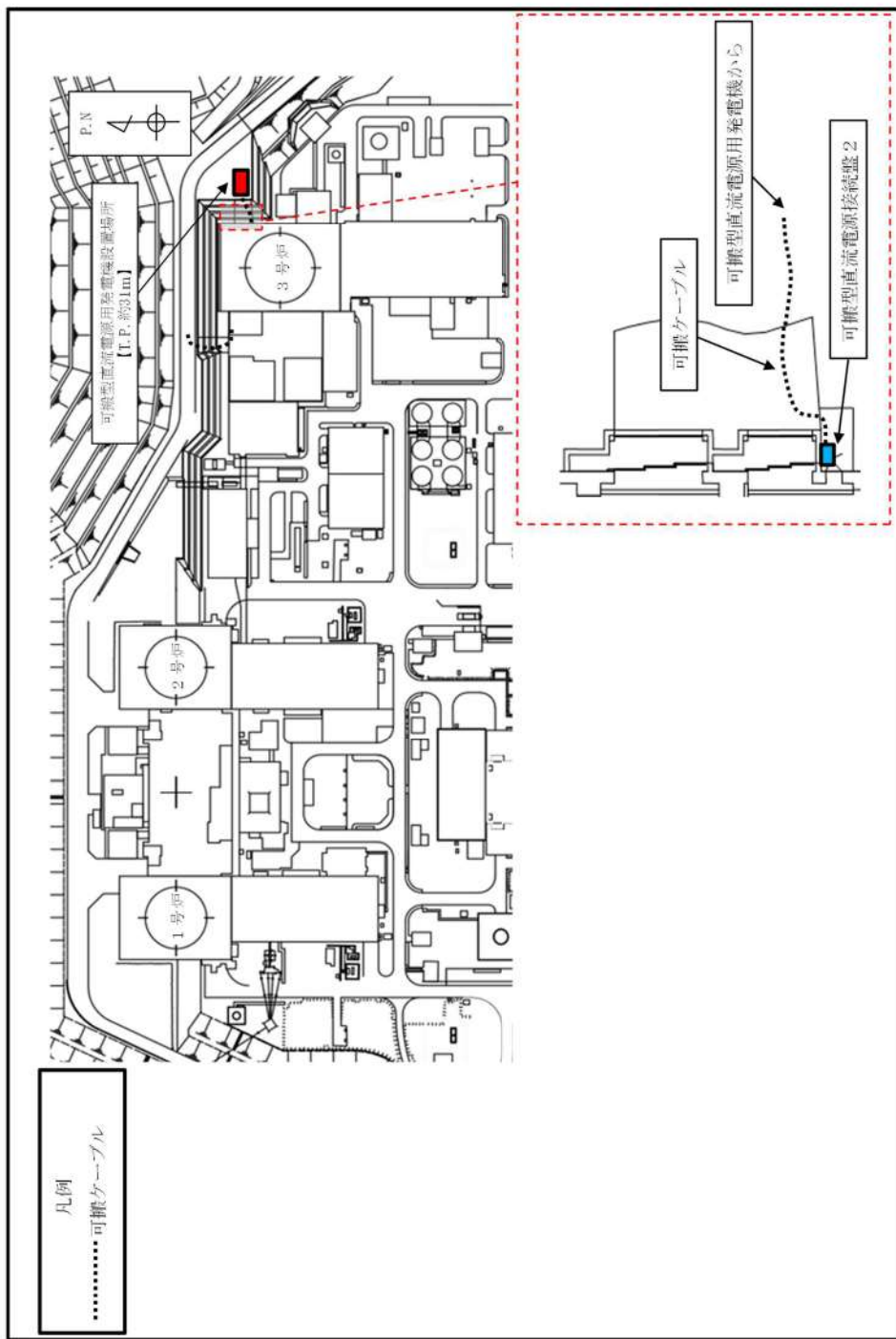


図 57.8.11 可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 2～可搬型直流変換器  
～A後備蓄電池接続盤～A 直流母線電路 可搬型直流電源用発電機配置場所

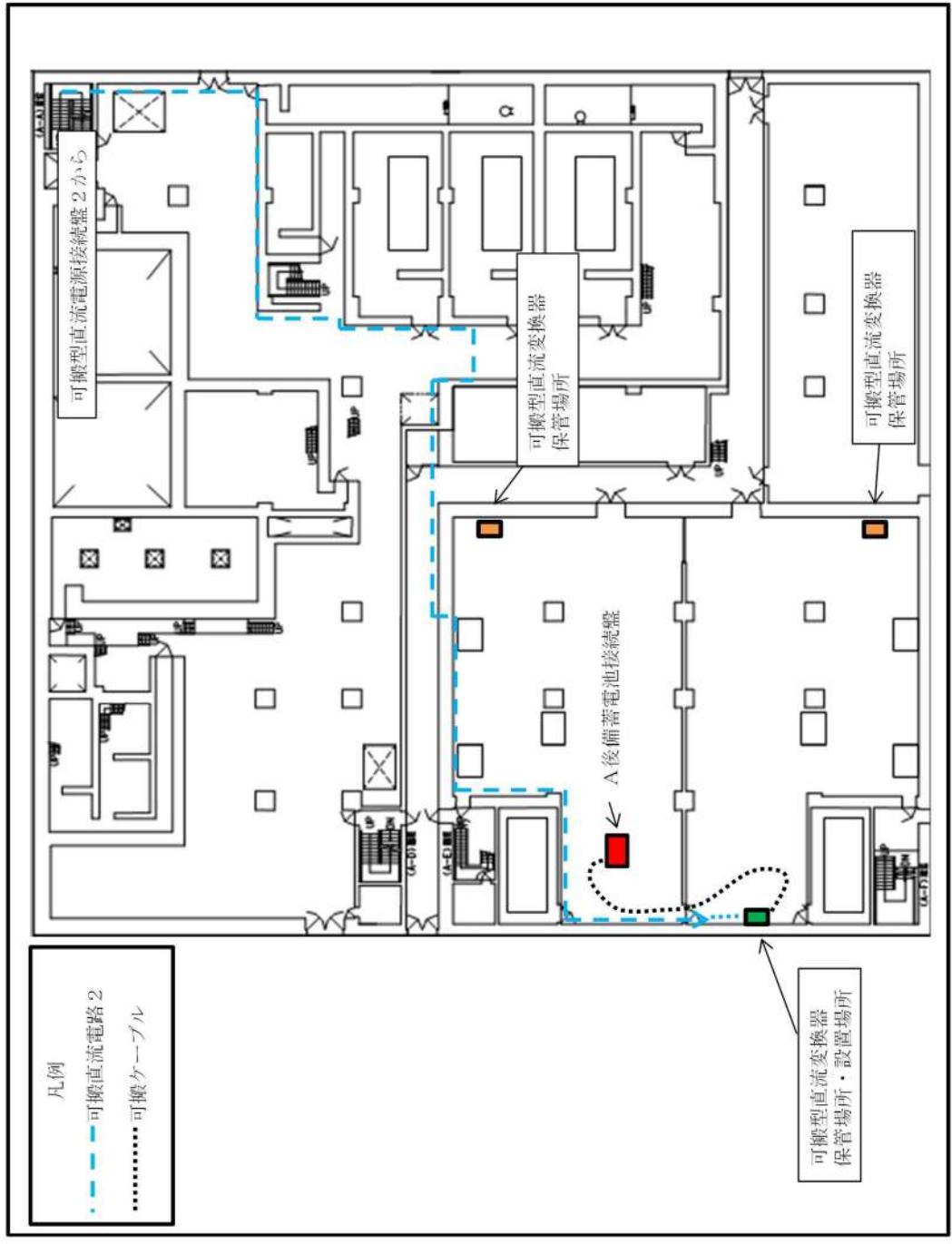


図 57.8.12 可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 2～可搬型直流変換器  
～A 後備蓄電池接続盤～A 直流母線電路 可搬型直流変換器配置場所

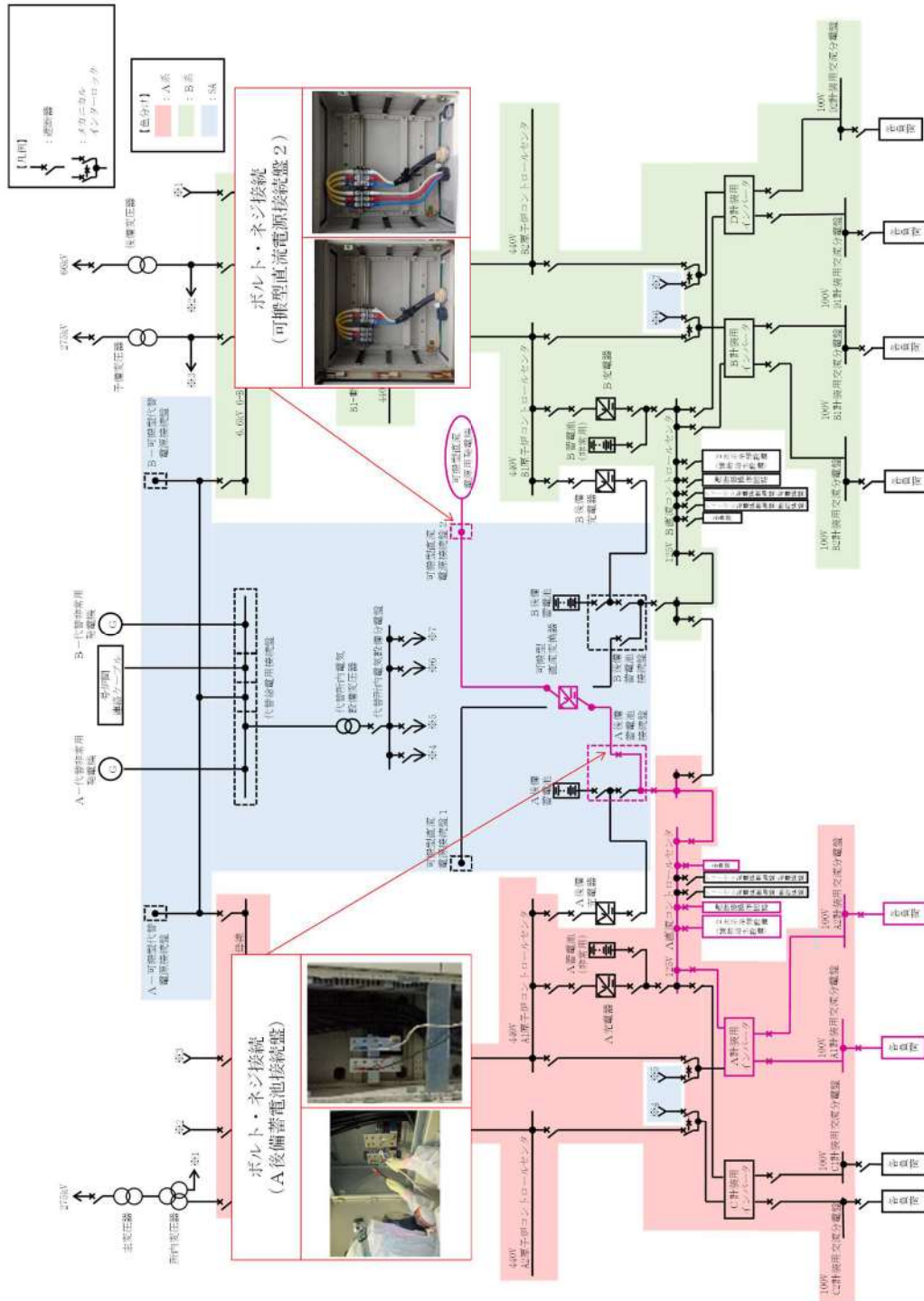


図 57.8.13 可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤2～可搬型直流変換器  
 ～A後備蓄電池接続盤～A直流母線電路 系統接続図

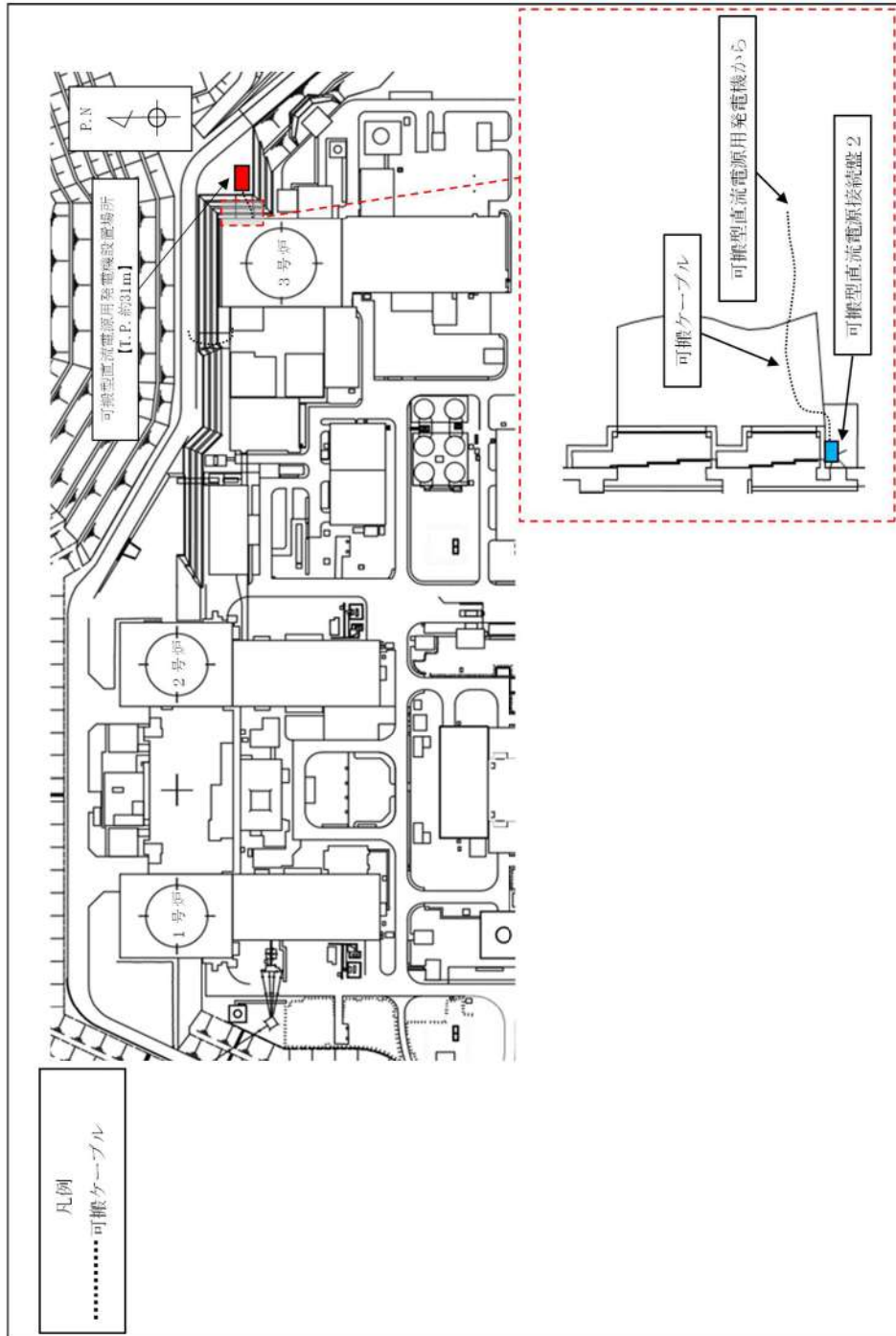


図 57.8.14 可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 2～可搬型直流変換器～  
 B 後備蓄電池接続盤～B 直流母線電路 可搬型直流電源用発電機配置場所

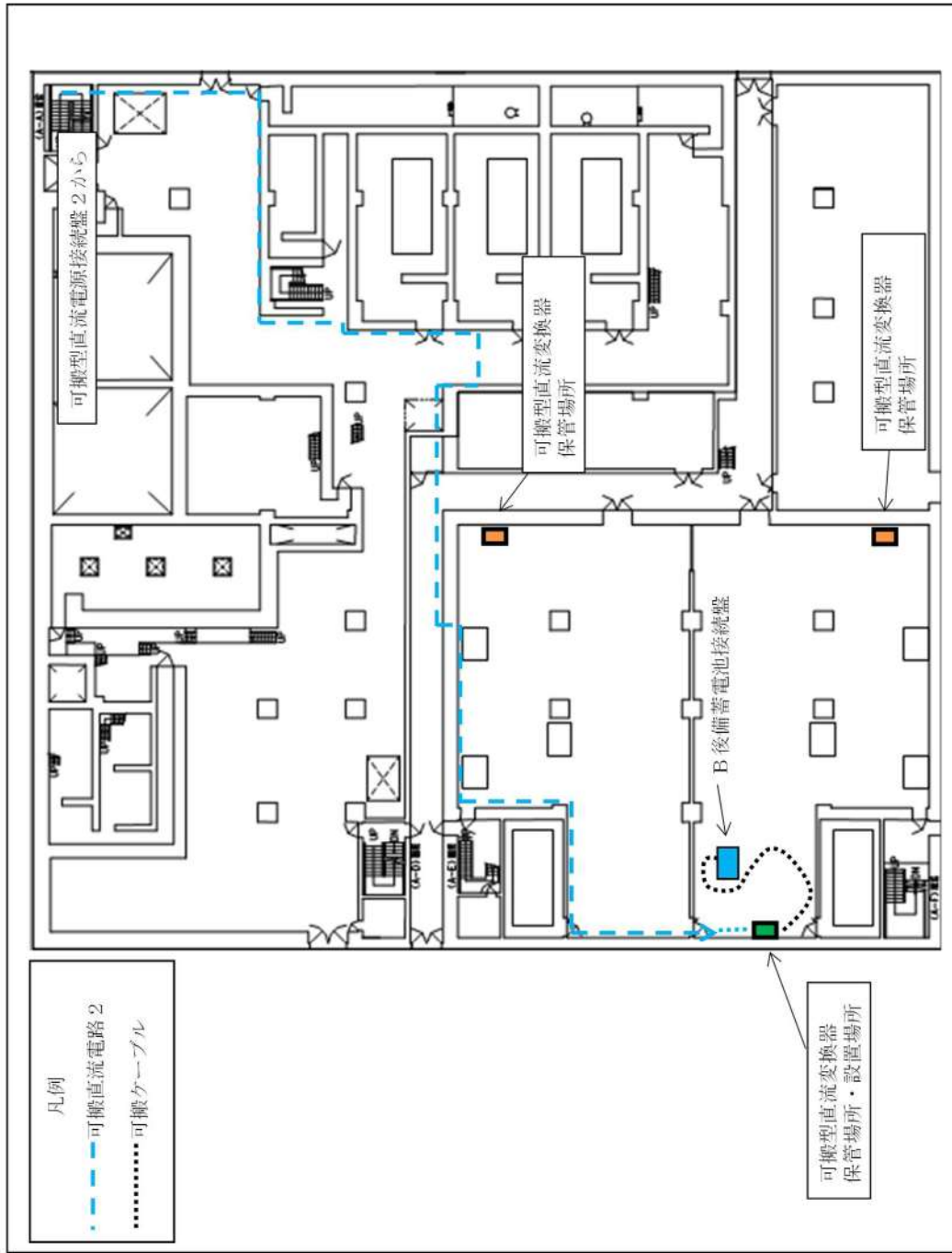


図 57.8.15 可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 2 ～可搬型直流変換器～  
 B 後備蓄電池接続盤～B 直流母線電路 可搬型直流変換器配置場所



57-9 代替電源設備について



1. 代替電源設備について

東京電力株式会社（現：東京電力ホールディングス株式会社）福島第一原子力発電所事故においては、津波により非常用ディーゼル発電機の冷却機能（海水系）が喪失するとともに、非常用ディーゼル発電機、非常用高圧母線等は浸水被害により、多重化された電源設備が同時に機能喪失するに至ったとの報告がある。

泊発電所3号炉においては、設計基準事故対処設備としてディーゼル発電機、非常用高圧母線等の電気設備を設置している。泊発電所3号炉の敷地高さは、T.P.約10.0mであり、設計基準津波（T.P.          m）より低い、高さ約16.5m（T.P.約26.5m）の防潮堤を設置する。また、隔壁によって区画化された電気室に設置し、多重化を図ることにより、互いに独立させており、共通要因により同時に機能喪失することなく、人の接近性を確保可能な設計としている。（図57.9.1）

\*T.P.：東京湾平均海面

        の範囲については、第5条「津波による損傷の防止」の審査進捗を踏まえて今後修正を行う。

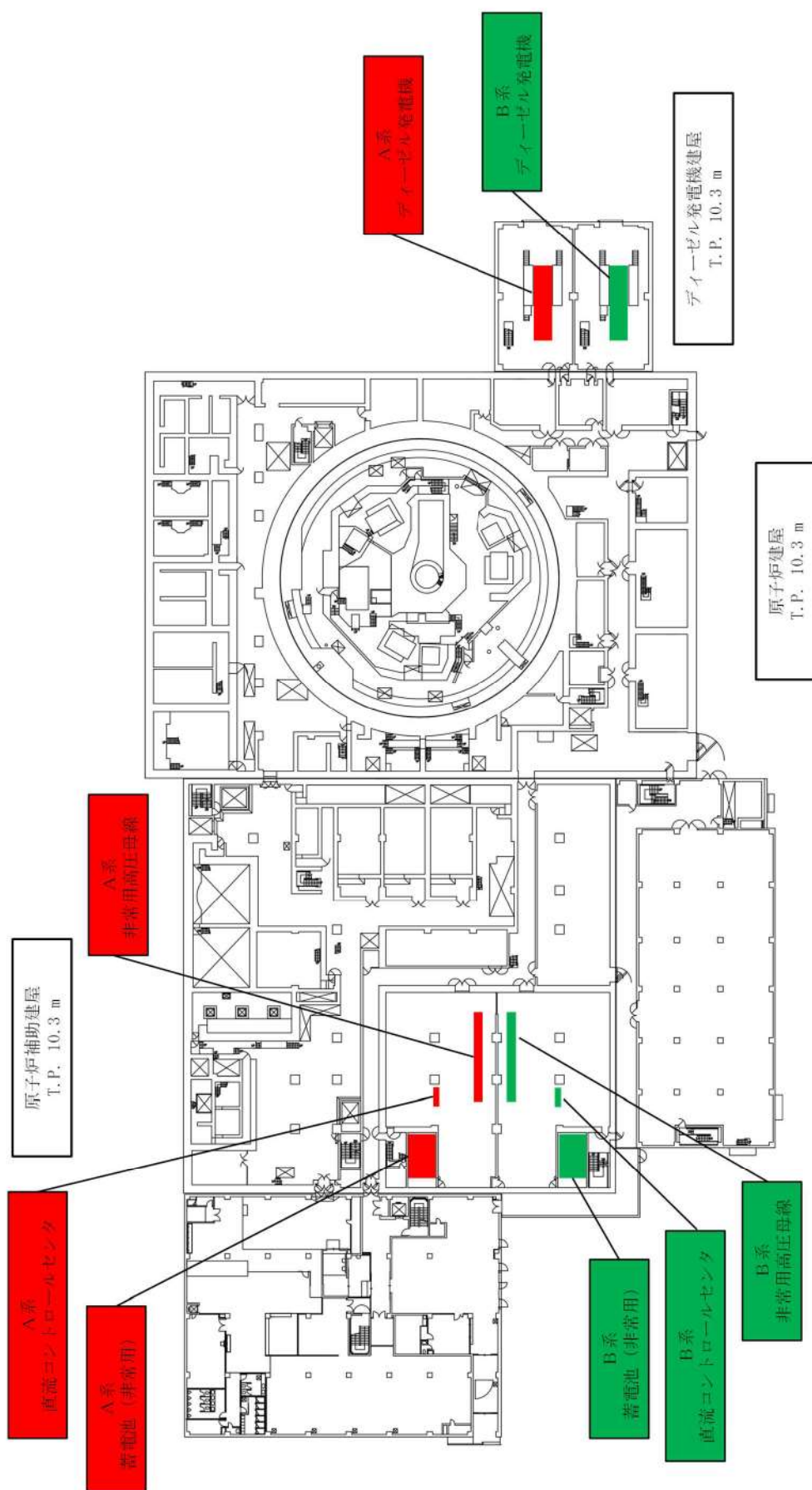


図 57.9.1 ディーゼル発電機，非常用高圧母線，蓄電池（非常用）及び直流母線の配置

しかしながら、これら設計基準事故対処設備の電気設備が機能喪失した場合においても、重大事故等に対処できるよう常設又は可搬の代替電源等の設備を設置している。

これら常設又は可搬の代替電源等の設備は、設置許可基準規則第 57 条及び技術基準規則第 72 条に要求事項が示されている。また、設置許可基準規則第 57 条及び技術基準規則第 72 条以外で、代替電源からの給電が要求される条文を表 57.9.1 に示す。

また、代替電源からの給電が要求される各設備の単線結線図は下記のとおり添付している。

設置許可基準規則第 46 条／技術基準規則第 61 条：図 57.9.2～図 57.9.3

設置許可基準規則第 51 条／技術基準規則第 66 条：図 57.9.4

設置許可基準規則第 52 条／技術基準規則第 67 条：図 57.9.5～図 57.9.6

設置許可基準規則第 53 条／技術基準規則第 68 条：図 57.9.7～図 57.9.8

設置許可基準規則第 54 条／技術基準規則第 69 条：図 57.9.9～図 57.9.10

設置許可基準規則第 59 条／技術基準規則第 74 条：図 57.9.11～図 57.9.12

設置許可基準規則第 60 条／技術基準規則第 75 条：図 57.9.13

設置許可基準規則第 61 条／技術基準規則第 76 条：図 57.9.14

設置許可基準規則第 62 条／技術基準規則第 77 条：図 57.9.15～図 57.9.16

表 57.9.1 代替電源からの給電が要求される条文

設置許可基準／技術基準条文番号		記載内容	備考
第 46 条	第 61 条	原子力冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	・常設直流電源系統喪失時に操作できる手動設備又は可搬型代替直流電源設備を配備する。
第 51 条	第 66 条	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備	・交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする。
第 52 条	第 67 条	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	・交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする。
第 53 条	第 68 条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	・交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする。
第 54 条	第 69 条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	・交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする。
第 59 条	第 74 条	運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	・原子炉制御室用の電源（空調及び照明等）は、代替交流電源設備からの給電を可能とする。
第 60 条	第 75 条	監視測定設備	・代替交流電源設備からの給電を可能とする。
第 61 条	第 76 条	緊急時対策所	・代替交流電源からの給電を可能とする。 緊急時対策所の通信連絡設備以外は第 57 条と別の電源を用いるため、2.18 緊急時対策所で示す。
第 62 条	第 77 条	通信連絡を行うために必要な設備	・通信連絡設備は、代替電源設備（電池等の予備電源設備を含む。）からの給電を可能とする。

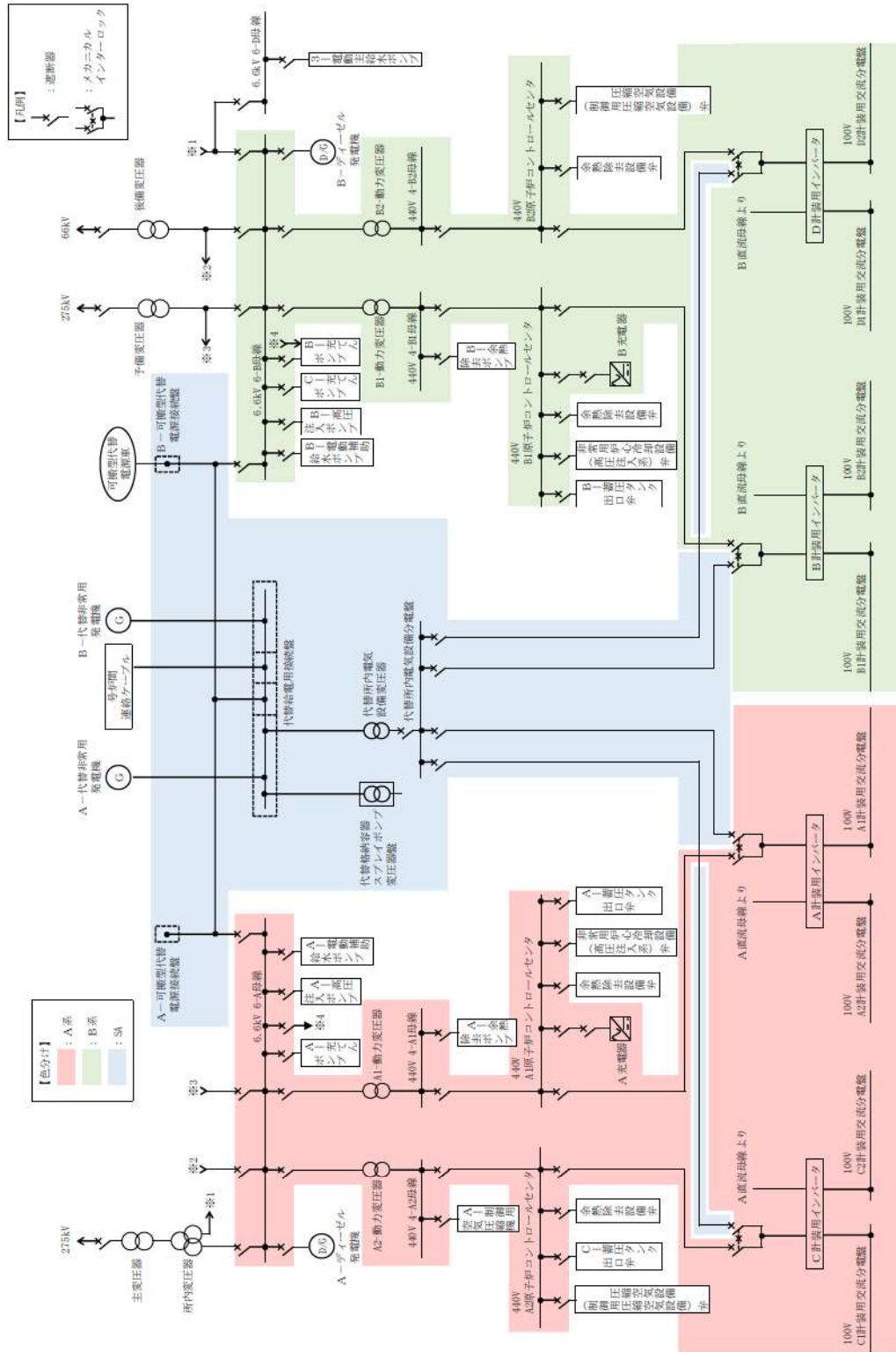


図 57.9.2 単線結線図 (交流) (第 46 条)





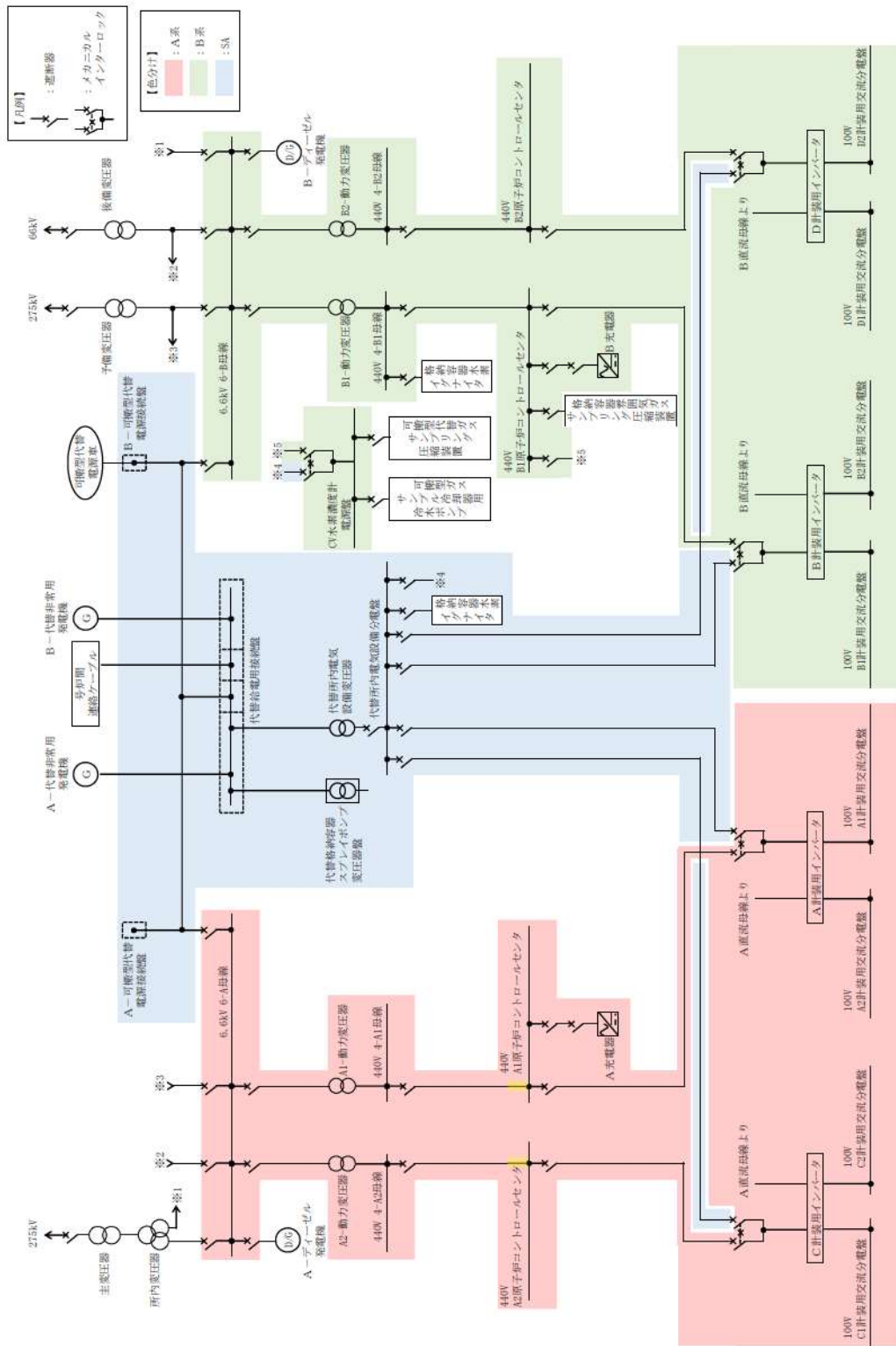


図 57.9.5 単線結線図 (交流) (第 52 条)





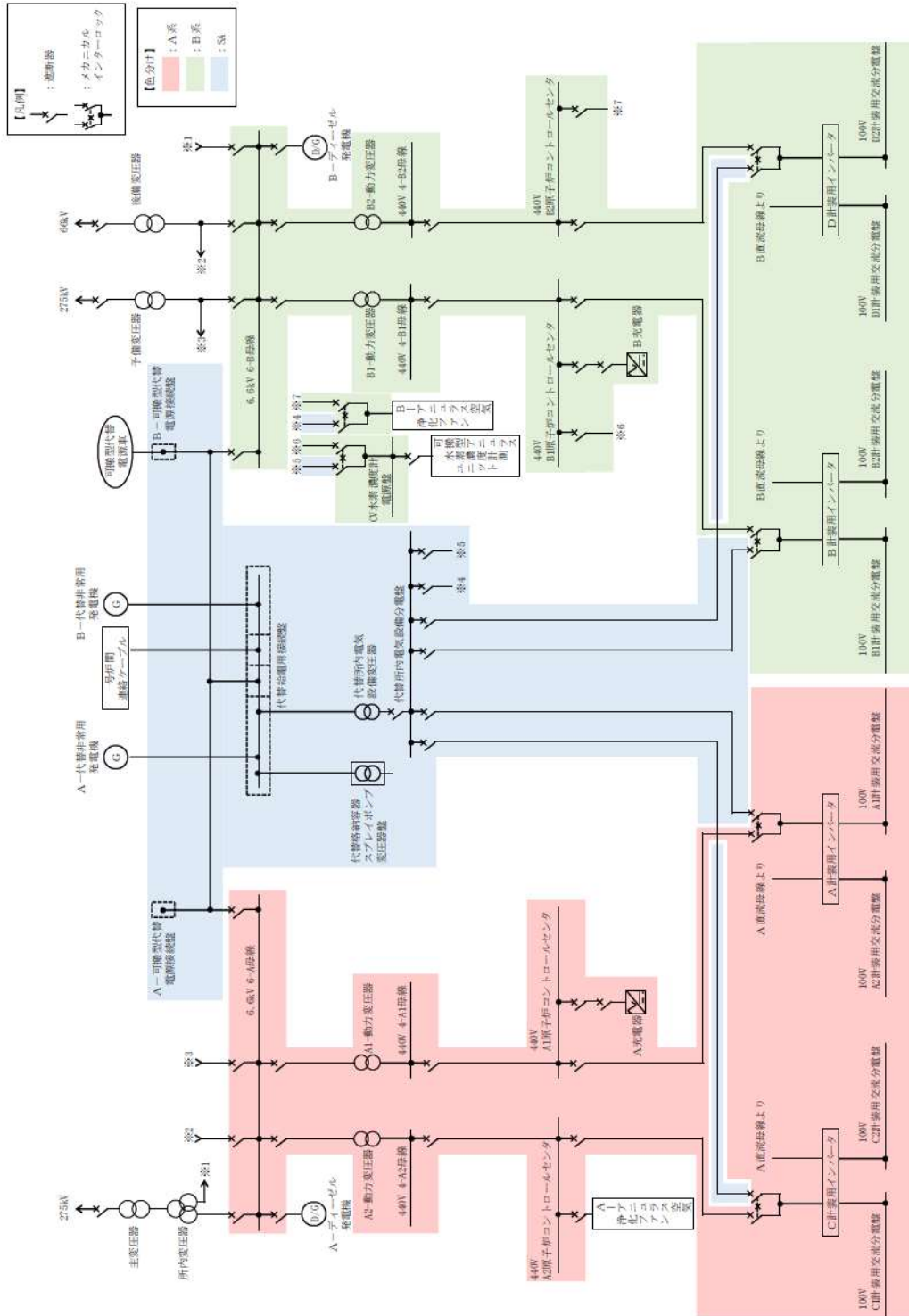


図 57.9.7 単線結線図 (交流) (第 53 条)

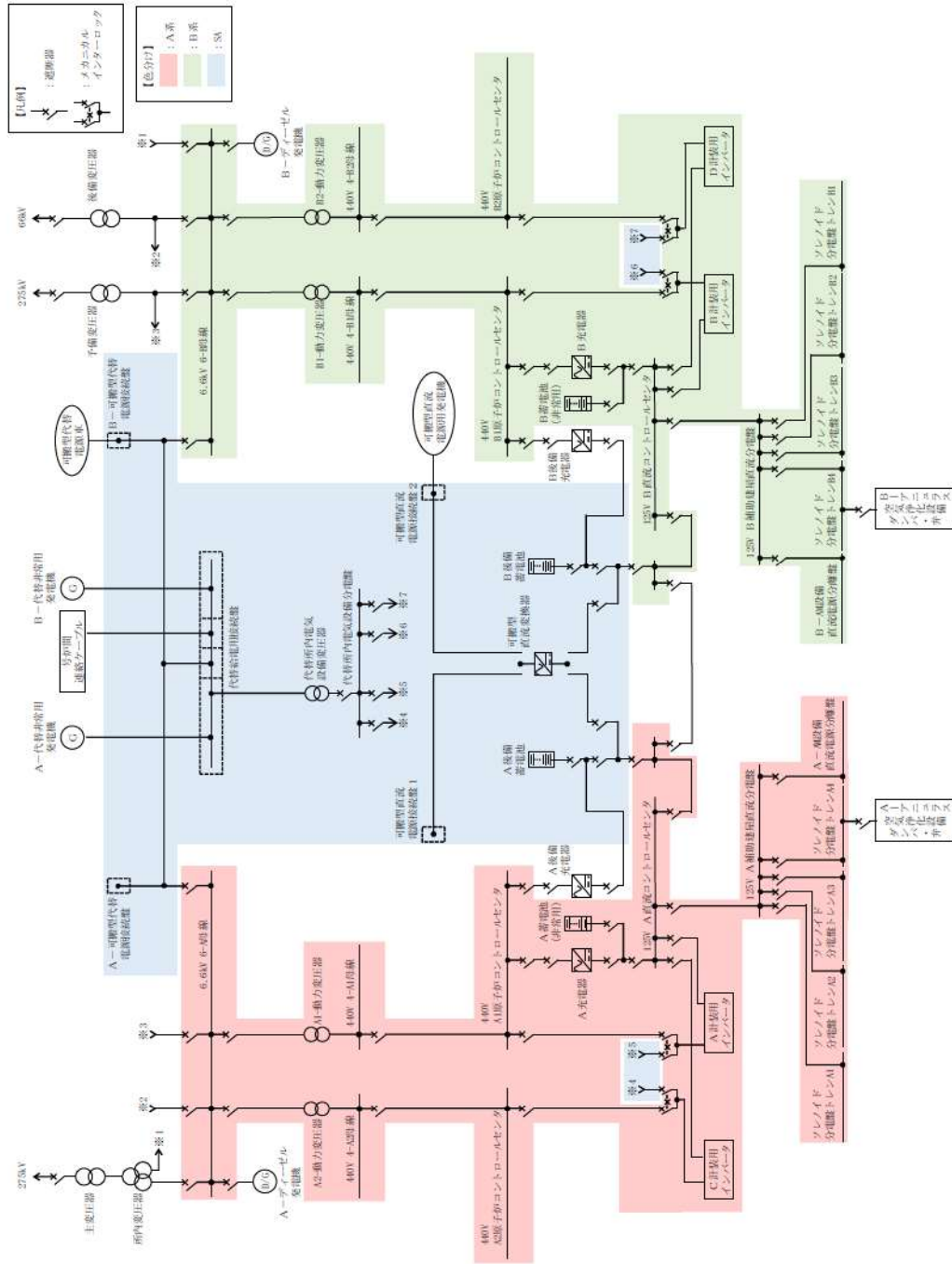


図 57.9.8 単線結線図 (直流) (第 53 条)

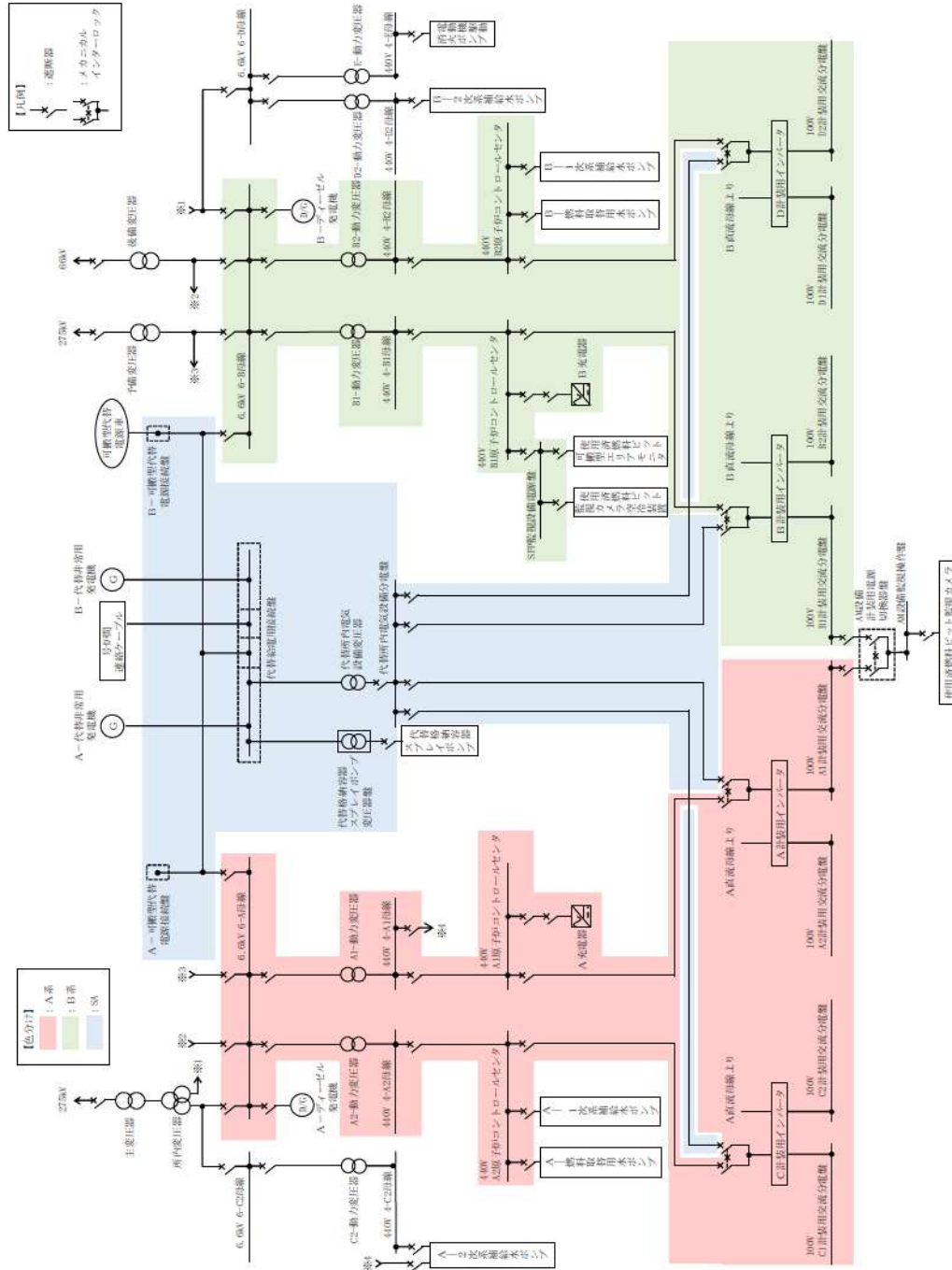


図 57.9.9 単線結線図 (交流) (第 54 条)

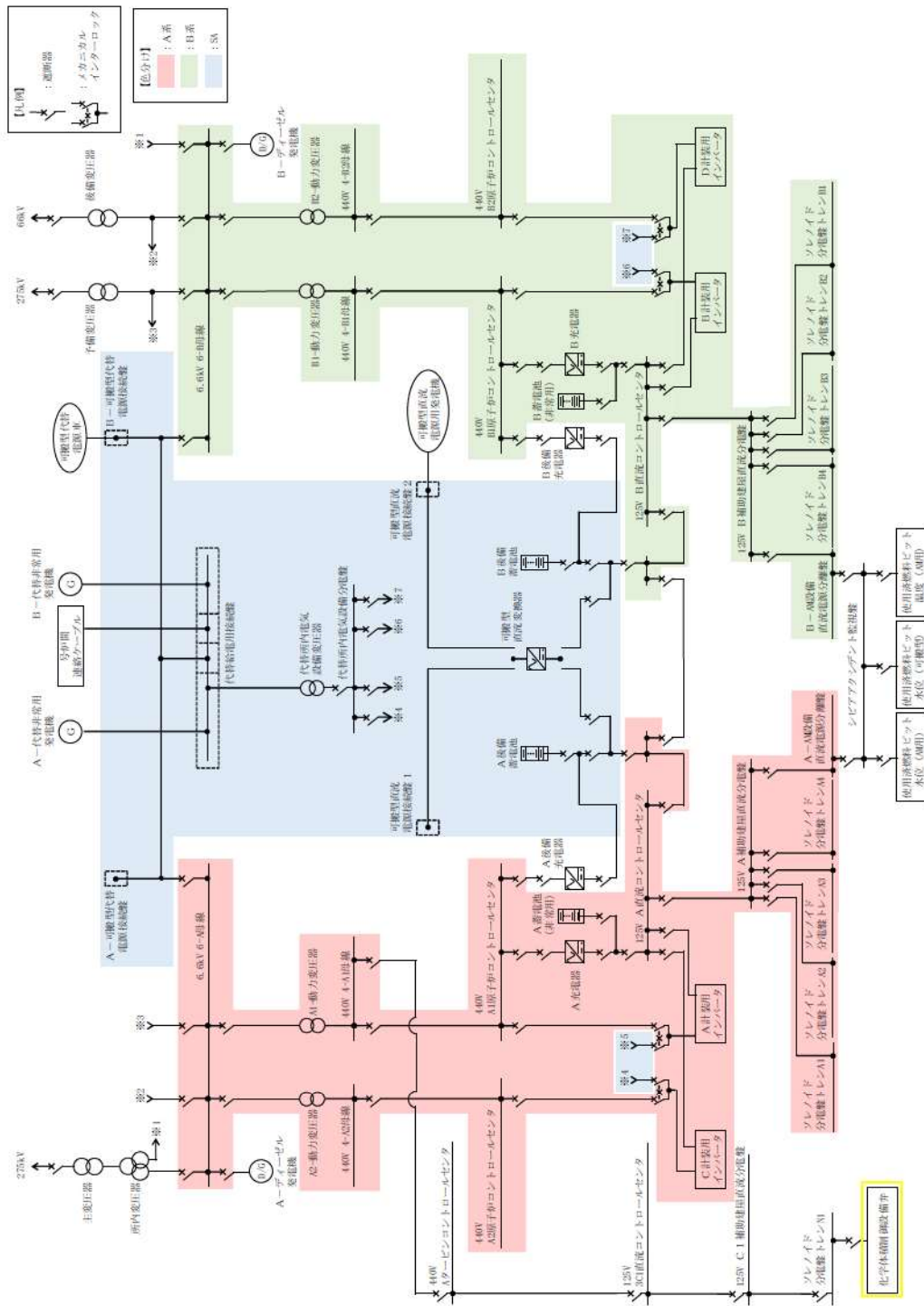


図 57.9.10 単線結線図 (直流) (第 54 条)

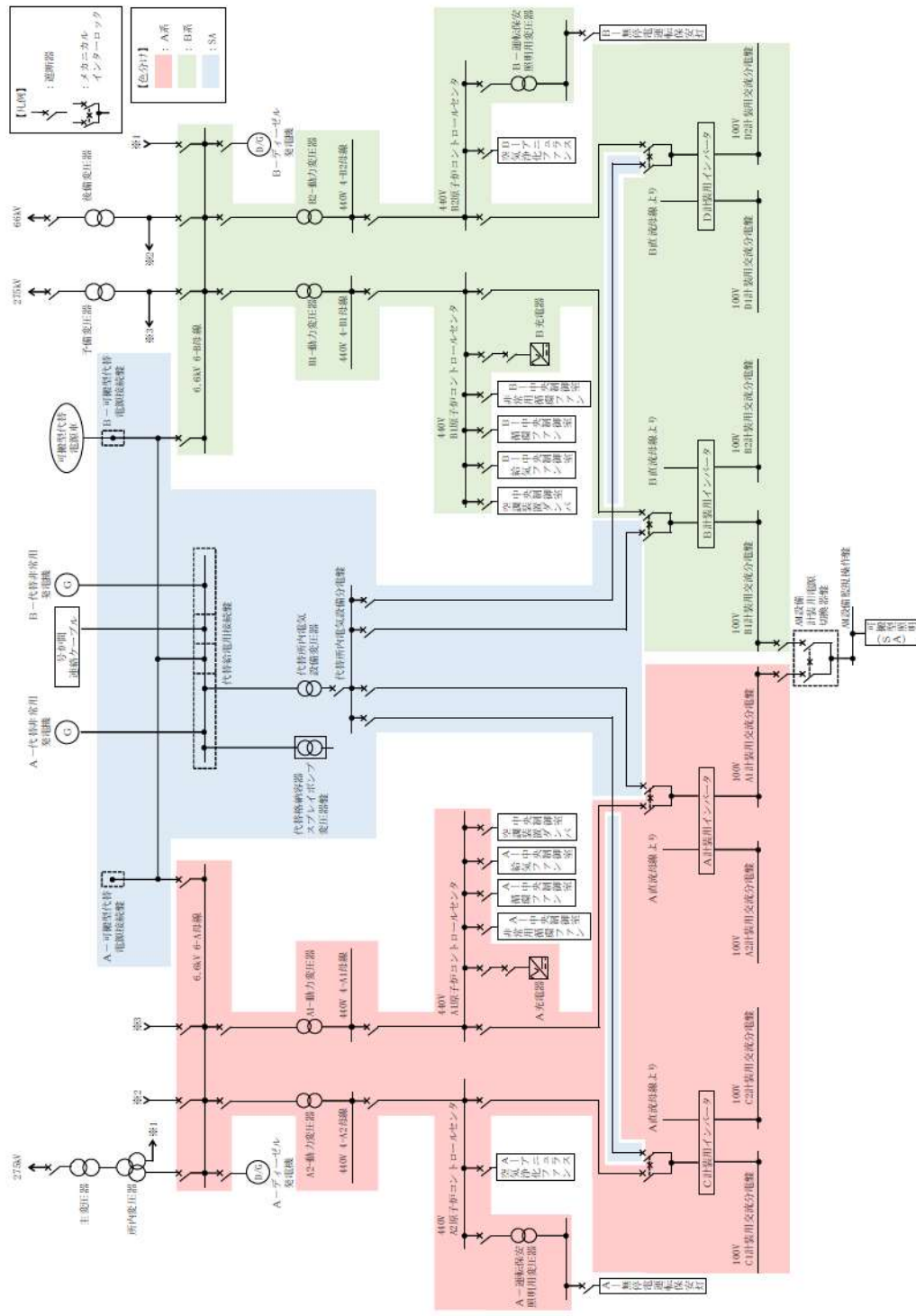


図 57.9.11 単線結線図 (交流) (第 59 条)

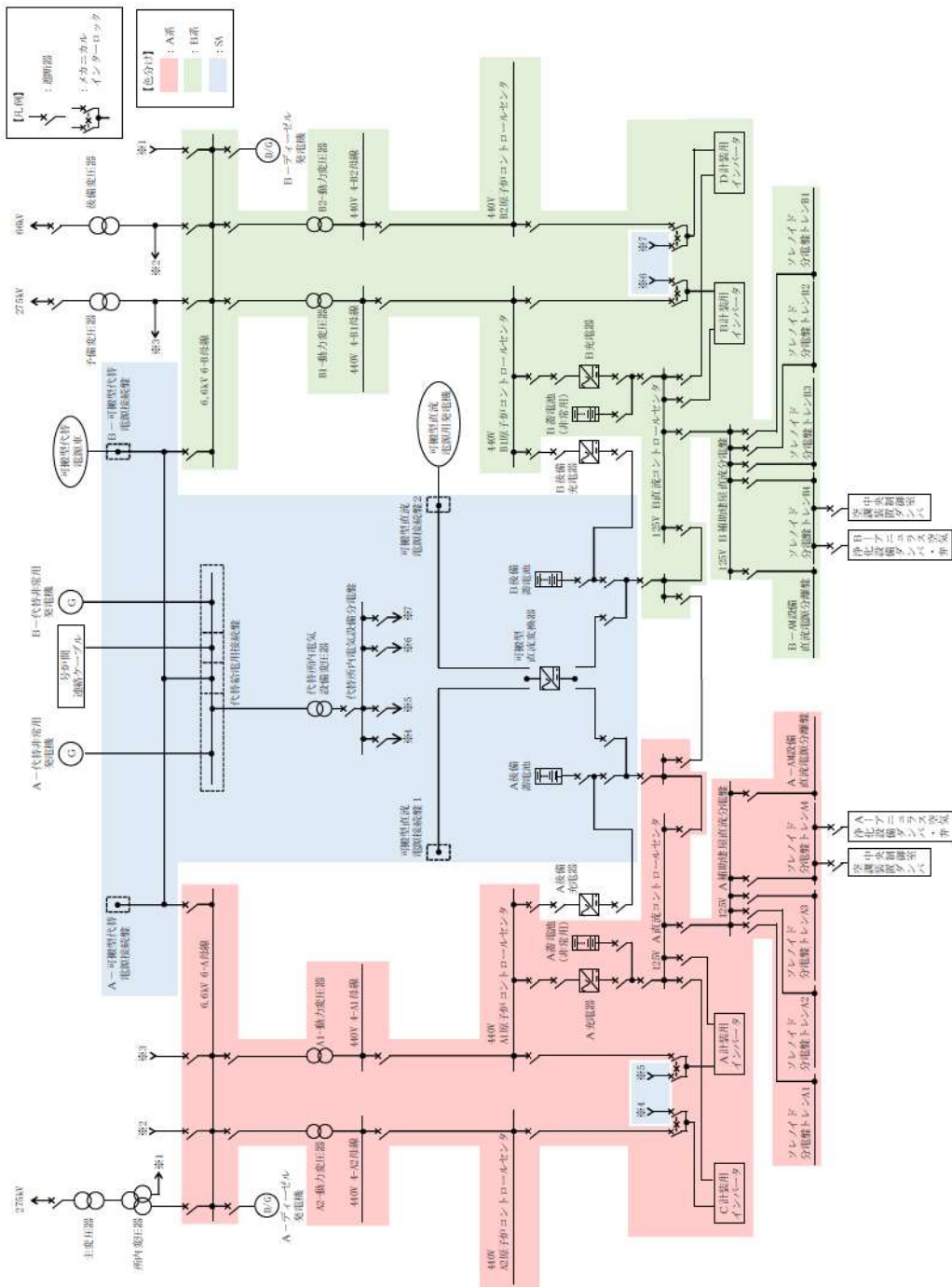


図 57.9.12 単線結線図 (直流) (第 59 条)

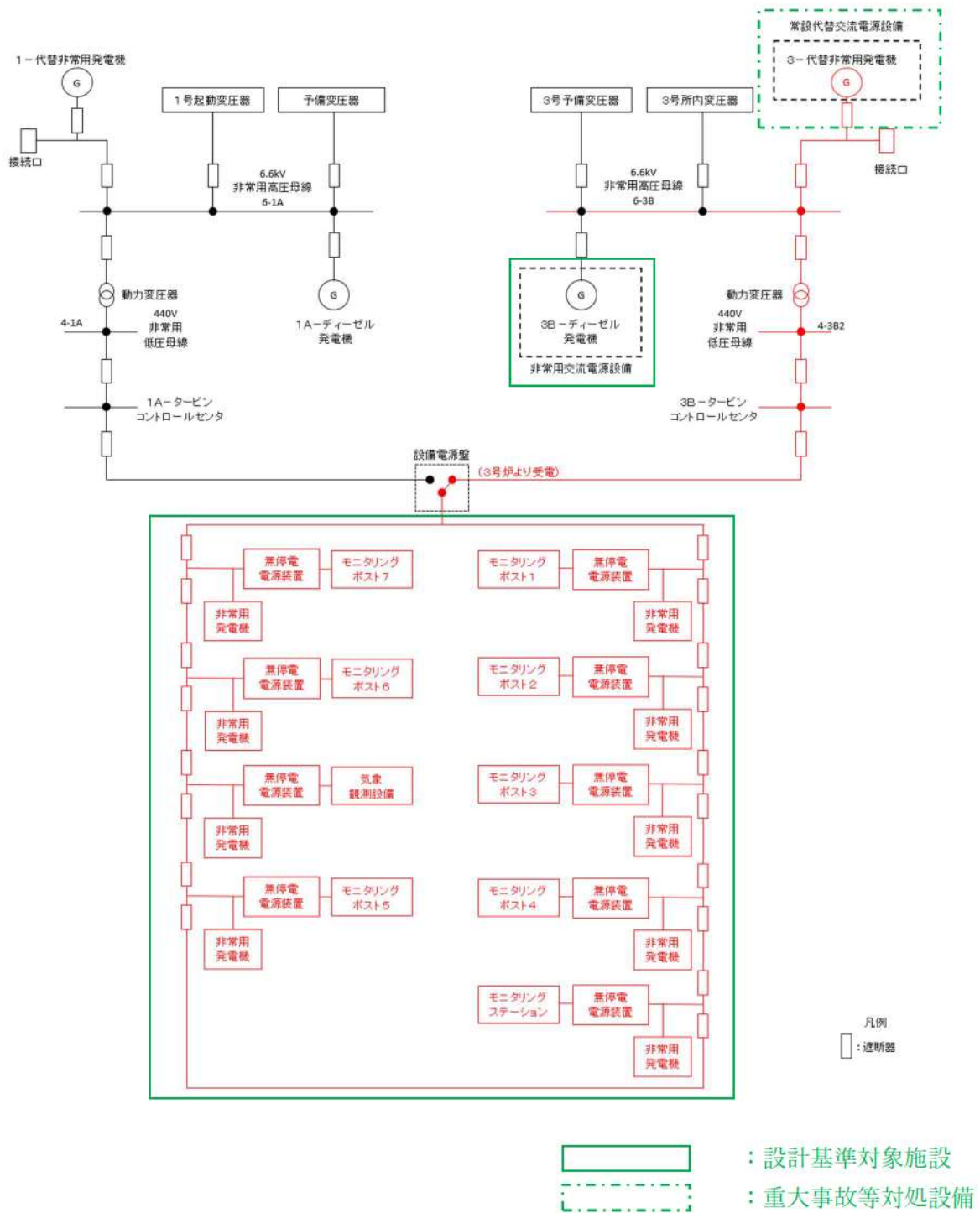
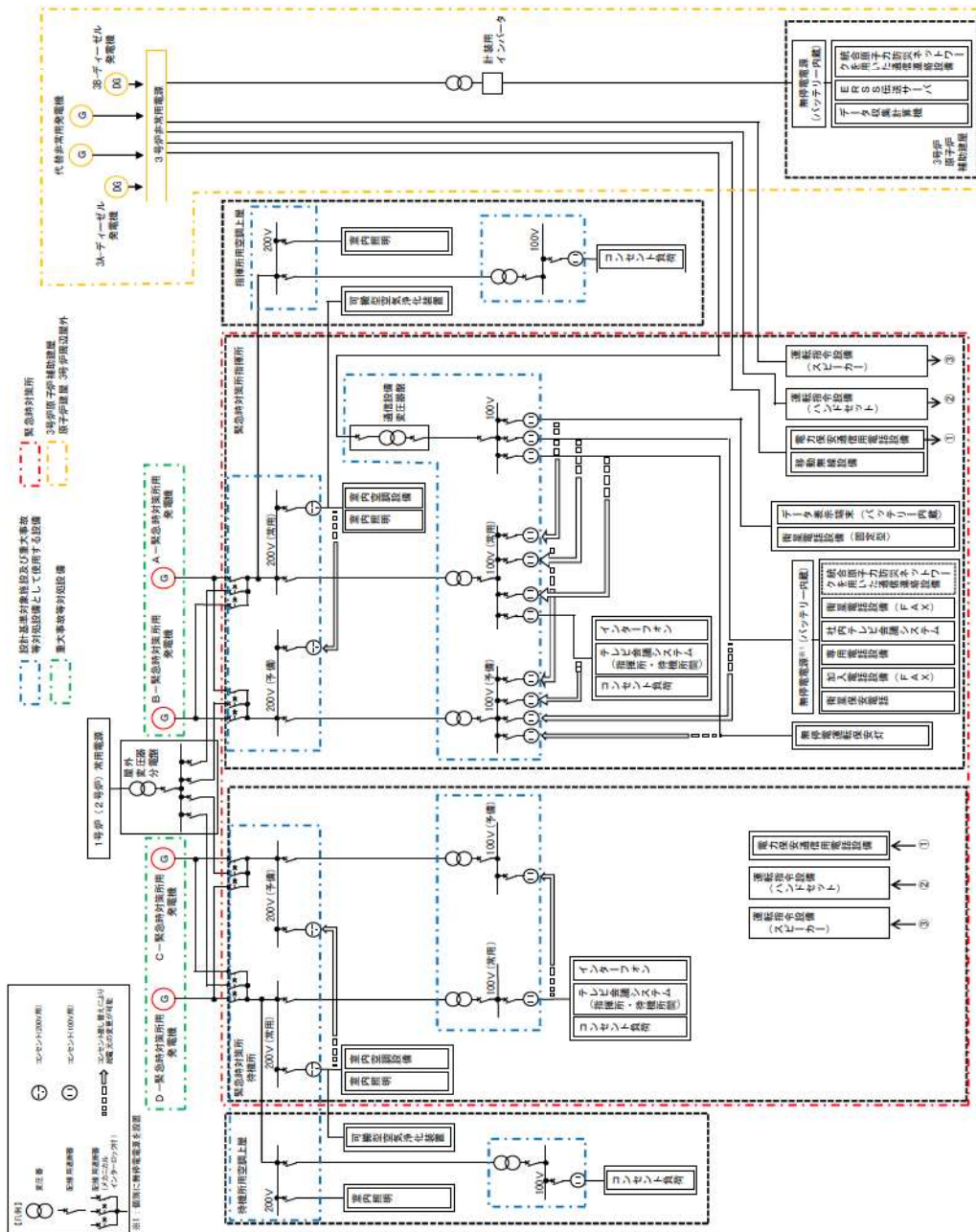


図 57.9.13 単線結線図 (第 60 条)





補 57-9-17





## 1.1 重大事故等対処設備による代替電源(交流)の供給

### 1.1.1 代替非常用発電機

交流動力電源を供給する設計基準事故対処設備として、ディーゼル発電機を設置しており、ディーゼル発電機が故障した場合の常設代替交流電源設備として、代替非常用発電機を設置する。

代替非常用発電機は、ディーゼル発電機と異なり、冷却海水を必要とせずに装置単独で起動可能とし、燃料系統はディーゼル発電機燃料油サービスタンクとは独立した可搬型タンクローリー、ディーゼル発電機燃料油貯油槽及び燃料タンク (SA) から補給可能とすることから、ディーゼル発電機と多様性を有した設計とする。

代替非常用発電機は1台あたり約1,380kWの発電装置を2台(2,760kW)設置し、表57.9.2のとおり有効性評価において最大負荷となる「外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールLOCAが発生する事故」を想定するシナリオにおいて必要とされる電源容量(最大負荷約2,139kW,連続負荷約1,645kW)に対し、十分な容量を確保する。

表 57.9.2 代替非常用発電機の負荷

(外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールLOCAが発生する事故)

負荷名称	負荷容量
高压注入ポンプ	1,098kW
充電器 (A, B)	113kW
	113kW
計装用電源 (安全系) (A, B, C, D)	22kW (A 充電器に含む)
	22kW (B 充電器に含む)
	22kW (A 充電器に含む)
	22kW (B 充電器に含む)
代替格納容器スプレイポンプ	200kW
アニュラス空気浄化ファン	39kW
中央制御室給気ファン	21kW
中央制御室循環ファン	13kW
中央制御室非常用循環ファン	5 kW
中央制御室照明等	23kW
中央制御室非常用循環フィルタ用電気ヒータ	13kW
ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ*1	7 kW
合計 (連続負荷)	1,645kW
(最大負荷) (図57.9.17)	2,139kW

\*1：事故シーケンス上の最大負荷としては考慮してないが、代替非常用発電機の出力決定に際しては最大負荷に含める。

また、ディーゼル発電機燃料油貯油槽又は燃料タンク (SA) により、重大事故等発生後7日間は事故収束対応を維持できる容量以上の燃料を発電所内に確保し、可搬型タンクローリー (ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ使用時を含む。) を用いて燃料補給が可能な設計とする。

常設代替交流電源設備の回路構成については、57-4 系統図（図 57.4.6）参照のこと。

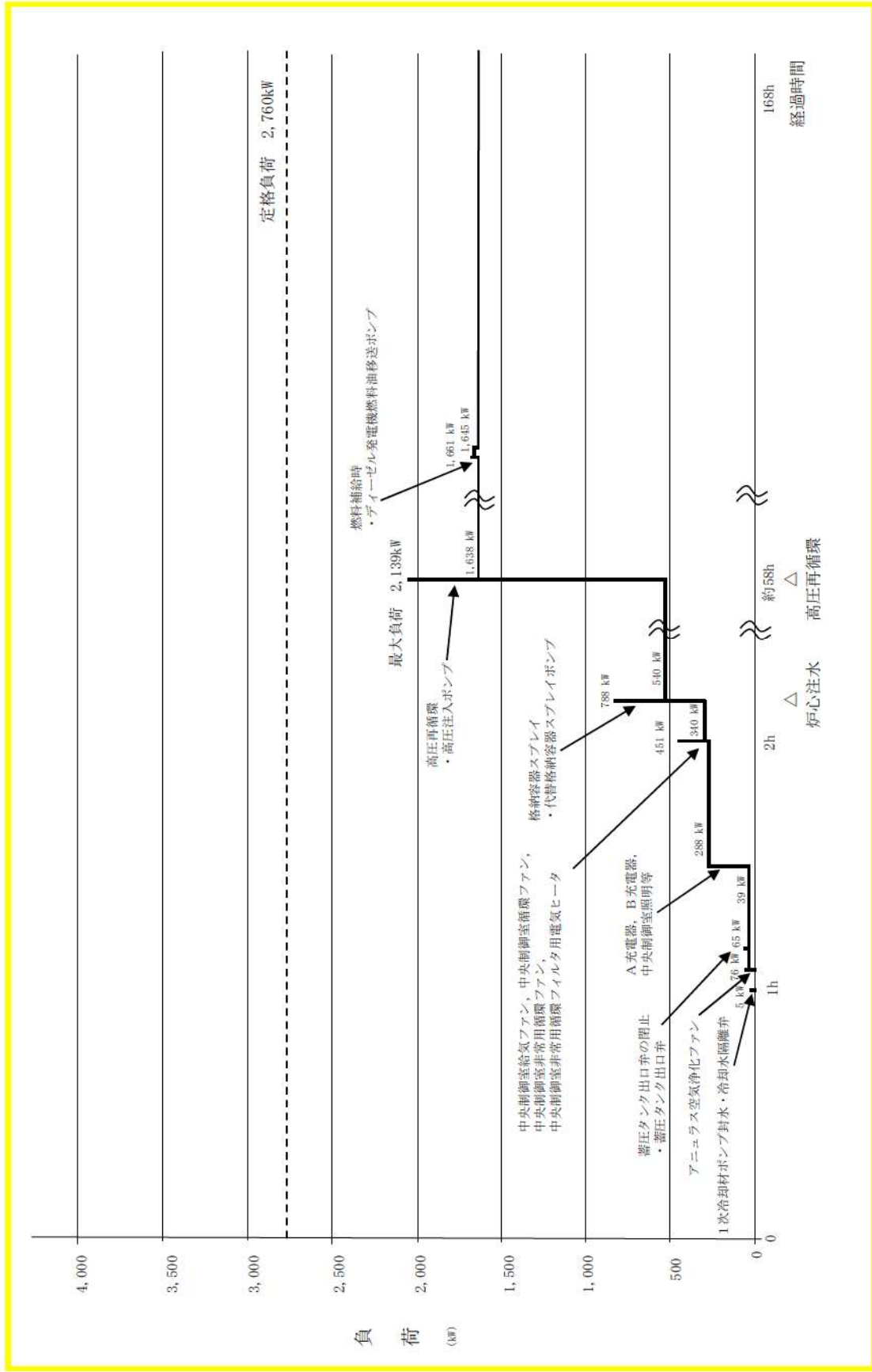


図 57.9.17 代替非常用発電機負荷積上 (外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールLOCAが発生する事故)

### 1.1.2 可搬型代替電源車

重大事故等対処設備として設置する代替非常用発電機との多様化を図り、機動的な事故対応を行うための可搬型代替交流電源設備として可搬型代替電源車を配備する。可搬型代替電源車は以下のケースについて必要な負荷へ給電可能な電源とする。

- (1) 代替非常用発電機が使用不能の場合のバックアップ給電

具体的な負荷は以下のとおりである。

- (1) 代替非常用発電機が使用不能の場合、代替格納容器スプレイポンプを使用した原子炉格納容器冷却等を実施するために必要となる負荷は表 57.9.3 のとおり、最大負荷約 788kW 及び連続負荷約 553kW である。したがって、可搬型代替電源車 1 台分を必要容量 (1,760kW=2,200kVA×力率 0.8) とする。

表 57.9.3 可搬型代替電源車の負荷

負荷名称	負荷容量
充電器 (A, B)	113kW
	113kW
計装用電源 (安全系) (A, B, C, D)	22kW (A 充電器に含む)
	22kW (B 充電器に含む)
	22kW (A 充電器に含む)
	22kW (B 充電器に含む)
代替格納容器スプレイポンプ	200kW
アニュラス空気浄化ファン	39kW
中央制御室給気ファン	21kW
中央制御室循環ファン	13kW
中央制御室非常用循環ファン	5 kW
中央制御室照明等	23kW
中央制御室非常用循環フィルタ用電気ヒータ	13kW
ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	7 kW
CV水素濃度計電源盤	6 kW
合計 (連続負荷) (最大負荷) (図57.9.18)	553kW 788kW

常設代替交流電源設備が使用できない場合には、接続に時間を要するものの、保管場所を分散しており 2 箇所の接続口から機動的に給電可能な可搬型代替電源車による受電を行う。

(57-8 可搬型代替電源車、可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器接続に関する説明書)

可搬型代替電源車の燃料は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽又は燃料タンク (SA) により、重大事故等発生後 7 日間は事故収束対応を維持できる容量以上の燃料を発電所内に確保し、可搬型タンクローリー (ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ使用時を含む。) を用いて燃料補給が可能な手順を整備する。(57-5 容量設定根拠参照)

可搬型代替交流電源設備の回路構成については、57-4 系統図（図 57.4.1～2）参照のこと。



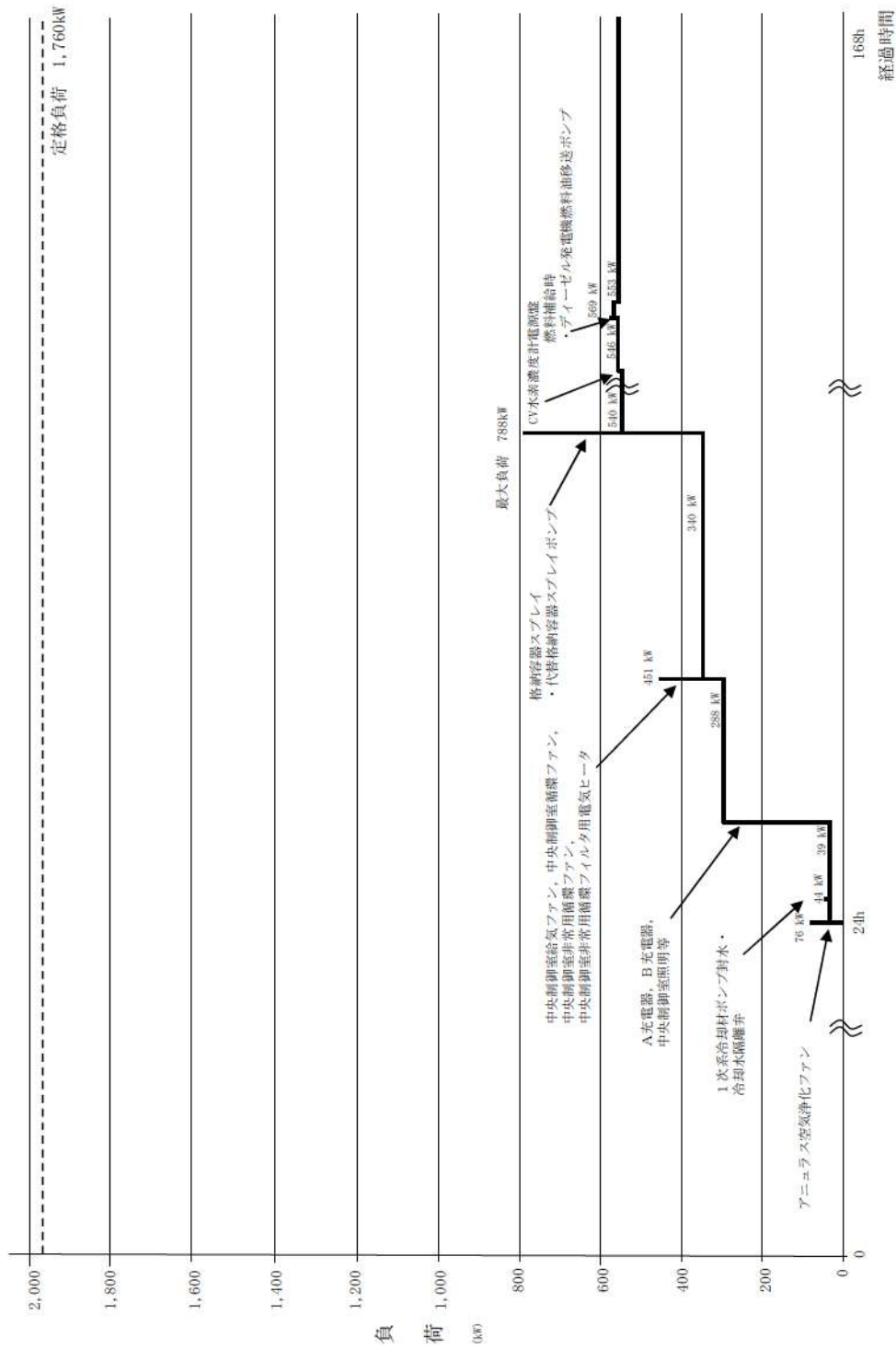


図 57.9.18 可搬型代替電源車負荷積上

## 1.2 重大事故等対処設備による直流電源の供給

### 1.2.1 所内常設蓄電式直流電源設備

全交流動力電源喪失時に直流電源を供給する設計基準事故対処設備として、非常用の常設蓄電池を設置している。非常用の常設蓄電池は2系統2組のそれぞれ独立した蓄電池である、蓄電池（非常用）で構成する。非常用の常設蓄電池である蓄電池（非常用）は、重大事故等対処設備である所内常設蓄電式直流電源設備を兼ねた設備であり、全交流動力電源喪失直後に設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に電源供給を行い、全交流動力電源喪失から1時間以内に、中央制御室及び中央制御室に隣接する安全系計装盤室において不要な負荷の切離しを行う。さらに、全交流動力電源喪失から8時間後に、不要な負荷の切離しを行い、蓄電池（非常用）及び後備蓄電池を組み合わせることにより全交流動力電源喪失から24時間必要な負荷に電源供給することが可能な設計とする。

これは、有効性評価における全交流動力電源喪失を想定するシナリオのうち「外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故」における評価条件（24時間にわたり交流電源が回復しない）も満足するものである。

各蓄電池の容量については、57-5 容量設定根拠参照のこと。

所内常設蓄電式直流電源設備の回路構成については、57-4 系統図（図 57.4.10～14）参照のこと。

### 1.2.2 可搬型代替直流電源設備

重大事故等対処設備として設置する常設蓄電池（設計基準事故対処設備を兼ねる蓄電池（非常用）及び所内常設蓄電式直流電源設備の後備蓄電池）との多様化を図り、可搬型代替直流電源設備として可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器を設置する。

可搬型代替直流電源設備は、全交流動力電源喪失時に常設蓄電池が故障又は枯渇した場合に、常設蓄電池に代わり、必要な負荷に電源供給することが可能な設計とする。

可搬型代替直流電源設備の容量は、24 時間にわたり、直流電源を必要とする負荷容量（約 158.5A）を上回る容量（200A/個）を確保する設計とする。また、可搬型直流電源用発電機へ継続的に燃料補給を行うことで、必要な負荷に電源供給することが可能な設計とする。

可搬型直流電源用発電機の燃料は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽又は燃料タンク（SA）により、重大事故等発生後7日間は事故収束対応を維持できる容量以上の燃料を発電所内に確保し、可搬型タンクローリーを用いて燃料補給が可能な手順を整備する。

可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器の容量については、57-5 容量設定根拠参照のこと。

可搬型代替直流電源設備の回路構成については、57-4 系統図（図 57.4.15～18）参照のこと。

### 1.3 代替所内電気設備による給電

設置許可基準規則の第 47 条、第 48 条及び第 49 条の重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備に対して、多様性及び独立性を有し、位置的分散を図ることを要求されている。

このため、第 47 条の代替炉心注水、第 49 条の代替格納容器スプレイ及び格納容器内自然対流冷却への電源供給については、設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備 2 系統が機能喪失した場合にも、必要な重大事故等対処設備へ電力を供給するため、非常用所内電気設備と独立性を有し、位置的分散を図る代替所内電気設備を設ける設計とする。また、第 48 条の格納容器内自然対流冷却、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）及び代替補機冷却については、電源供給が不要な重大事故等対処設備を設ける設計とする。

なお、設置許可基準規則第 51 条の原子炉格納容器下部注水設備についても、非常用所内電気設備と独立性を有し、位置的分散を図る代替所内電気設備を経由し、代替交流電源設備から受電可能な設計とする。

#### 【機能喪失を想定する所内電気設備】

原子炉補助建屋 T.P. 10.3m に設置する 2 系統の非常用所内電気設備

- ・非常用高圧母線 A系, B系

この場合、非常用所内電気設備の 2 系統（非常用高圧母線 A系, B系）が機能を喪失しても、代替所内電気設備を使用することにより、原子炉又は原子炉格納容器を安定状態に収束させることが可能である。

代替所内電気設備による給電に使用する設備は以下のとおりである。（図 57.9.19 及び図 57.9.20）

- ・代替非常用発電機
- ・可搬型代替電源車
- ・代替所内電気設備変圧器
- ・代替所内電気設備分電盤
- ・代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤
- ・可搬型タンクローリー
- ・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移送ポンプ
- ・燃料タンク (SA)

#### (1) 供給容量について

- ・代替非常用発電機の給電容量は、1,380kW/台
- ・代替所内電気設備変圧器の給電容量は、約 300kVA であり、全交流動力電源喪失（RCP シール LOCA なし）時の供給負荷の約 167kVA（約 140kW）を上回る容量としている。（表 57.9.4）
- ・代替格納容器スプレイポンプ用変圧器の容量は約 1,000kVA であり、代替格納容器スプレイポンプの 209kVA（200kW）を上回る容量としている。（表 57.9.5）

表 57.9.4 代替所内電気設備変圧器負荷容量

負荷名称	負荷容量 (kVA/kW)
A 蓄圧タンク出口弁	(30/26) <sup>※1</sup>
B 蓄圧タンク出口弁	(30/26) <sup>※1</sup>
C 蓄圧タンク出口弁	(30/26) <sup>※1</sup>
計装用電源 (安全系) (A, B, C, D)	27/22
	27/22
	27/22
	27/22
アニュラス空気浄化ファン	45/39
CV 水素濃度計電源盤	6 / 6
ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	8 / 7
合計	約 167/約 140

※1 電動弁は、短時間の動作であり、負荷容量には含めない。

表 57.9.5 代替格納容器スプレイポンプ用変圧器負荷容量

負荷名称	負荷容量 (kVA/kW)
代替格納容器スプレイポンプ	209/200
合計	209/200

(2) 多様性

代替所内電気設備は、設計基準事故対処設備であるディーゼル発電機及び非常用所内電気設備と同時にその機能が損なわれないように、表 57.9.6 及び表 57.9.7 で示すとおり多様性を図った設計とする。

代替所内電気設備の代替非常用発電機及び可搬型代替電源車の多様性については、ディーゼル発電機は水冷式に対して、代替非常用発電機及び可搬型代替電源車は空冷式とすることで、多様性を確保する設計とする。

表 57.9.6 代替非常用発電機及び可搬型代替電源車の多様性

項目	設計基準事故対処設備	重大事故等対処設備
		ディーゼル発電機
駆動方式	ディーゼル	ディーゼル
冷却方式	水冷式	空冷式

表 57.9.7 代替所内電気設備の多様性

項目	設計基準事故対処設備	重大事故等対処設備
		非常用所内電気設備
設備構成	非常用高圧母線～動力変圧器～非常用 低圧母線 (パワーコントロールセンタ) 非常用低圧母線 (コントロールセンタ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>代替非常用発電機又は可搬型代替電源車～代替所内電気設備変圧器～代替所内電気設備分電盤</li> <li>代替非常用発電機又は可搬型代替電源車～代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤</li> </ul>

(3) 独立性

代替所内電気設備は、設計基準事故対処設備であるディーゼル発電機設備及び非常用所内電気設備と表 57.9.8 で示す共通要因故障に対して機能を損なわない設計とする。

表 57.9.8 代替所内電気設備の独立性

項目	設計基準事故対処設備	重大事故等対処設備	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ディーゼル発電機</li> <li>・非常用所内電気設備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・代替所内電気設備</li> </ul>
共通要因故障	地震	設計基準事故対処設備のディーゼル発電機及び非常用所内電気設備は、耐震 S クラス設計とし、重大事故等対処設備の代替所内電気設備は、基準地震動 S <sub>s</sub> で機能維持可能な設計とすることで、基準地震動 S <sub>s</sub> が共通要因となり、同時にその機能が損なわれることのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備のディーゼル発電機及び非常用所内電気設備は、基準津波の影響を受けないディーゼル発電機建屋内及び原子炉補助建屋内に設置し、重大事故等対処設備の代替所内電気設備は、基準津波の影響を受けない原子炉補助建屋及び屋外へ設置することで、津波が共通要因となり、同時に故障することのない設計とする。	
	火災	<p>設計基準事故対処設備のディーゼル発電機及び非常用所内電気設備並びに重大事故等対処設備の代替所内電気設備は、位置的分散を図る (1.3(3)項参照) とともに、以下の火災の発生防止対策により、火災が共通要因となり、故障することのない設計とする。</p> <p><b>【発生防止】</b> 難燃ケーブルの使用及び過電流による過熱防止対策を講じる。</p> <p><b>【感知・消火】</b> (屋内の電路) 感知・消火対策として異なる 2 種類の感知器及び煙の充満により消火困難となる場所には固定式消火設備を設置する。 (屋外の電路) 火災の発生するおそれがないよう難燃性の電線管及びケーブルトレイにケーブルを敷設する。</p> <p><b>【第 43 条第 2 項三への適合】</b> 設計基準事故対処設備の電路と重大事故等対処設備の電路の分離については、米国電気電子工学学会 (IEEE) 規格 384 (1992 年度版) の分離を確保する。</p>	
	溢水	設計基準事故対処設備のディーゼル発電機及び非常用所内電気設備並びに重大事故等対処設備の代替所内電気設備は、溢水が共通要因となり、同時に故障することのない設計とする (「共一 9 重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について」に示す)。	

なお、代替非常用発電機は火災防護対策を講じるため、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。代替非常用発電機は「危険物の規制に関する政令」において空地が要求される設備であり、「危険物の規制に関する政令」の「一般取扱所」として、同令第十九条第一項 (同令九条第二項で詳細要求が示されている。) で要求される 3 m 以上の幅の保有空地を確保する。(図 57.9.21)

○代替非常用発電機間

代替非常用発電機間は同令において空地が要求される設備であり、代替非常用発電機間の火災影響及び消火活動への影響を考慮し、適切に空地を設ける設計とする。

代替非常用発電機は、通常は待機状態であり、代替非常用発電機間においては代替非常用発電機の燃料積載量は約 2,000L であり 24 時間運転の燃料消費量に基づいて危険物の規制に関する政令第十九条第一項（同令九条第二項で詳細要求が示されている。）で要求される保有空地を幅 3m 以上の離隔を設ける設計とする。

代替非常用発電機は、試験及び検査時に運転状態となり、試験及び検査中は作業員が現場に常駐している。よって、代替非常用発電機は火災が発生しても、現場に常駐する作業員による早期の火災感知及び消火活動が可能な設計とする。

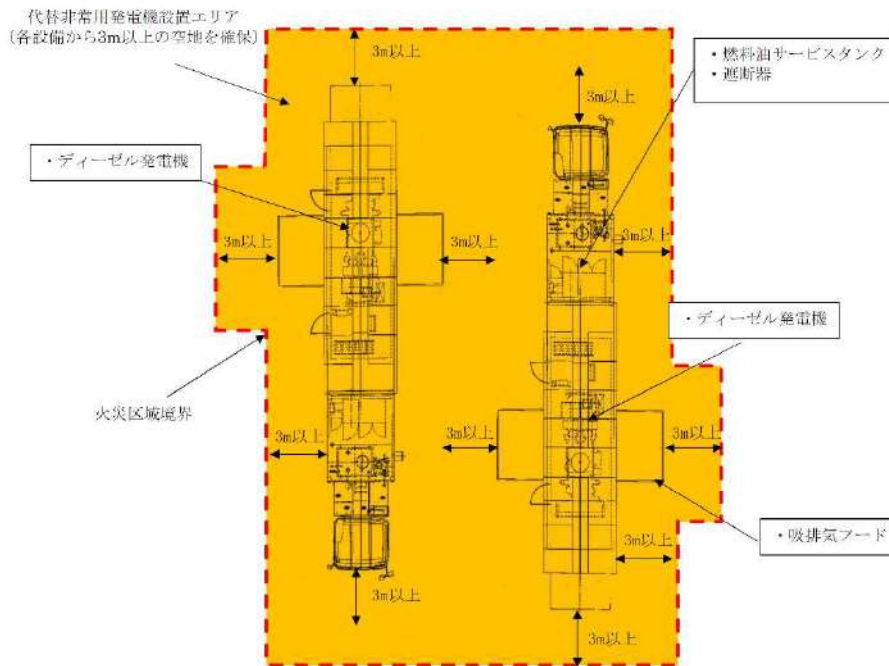


図 57.9.21 常設代替交流電源設備の火災区域設定

上記に示す危険物の規制に関する施行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 法第十条第四項の製造所の位置、構造及び設備（消火設備、警報設備及び避難設備を除く。以下この章の第一節から第三節までにおいて同じ。）の技術上の基準は、次のとおりとする。

- 二 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

(一般取扱所の基準)

第十九条 第九条第一項の規定は、一般取扱所の位置、構造及び設備の技術上の基準について準用する。

(4) 位置的分散

代替所内電気設備は、設計基準事故対処設備であるディーゼル発電機及び非常用所内電気設備と表 57.9.9 及び表 57.9.10 で示すとおり、位置的分散を図る。具体的な電源設備の単線結線図を図 57.9.19 及び図 57.9.20、ケーブルルート図を図 57.1～図 57.6 (57-9-85～57-9-90) に示す。(なお、単線結線図の番号とルート図の番号については、一致させている。)

表 57.9.9 代替非常用発電機及び可搬型代替電源車の位置的分散

項目	設計基準事故対処設備	重大事故等対処設備
		ディーゼル発電機
設置場所	ディーゼル発電機 (ディーゼル発電機建屋 T. P. 10. 3m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>代替非常用発電機 屋外 (3号炉東側 32m エリア)</li> <li>可搬型代替電源車 屋外 (3号炉東側 32m エリア及び3号炉西側 32m エリア)</li> </ul>

表 57.9.10 代替所内電源設備の位置的分散

項目		設計基準事故対処設備	重大事故等対処設備
		非常用所内電気設備	代替所内電気設備
設置場所	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用高圧母線</li> <li>代替非常用発電機又は可搬型代替電源車～代替所内電気設備変圧器及び代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉補助建屋 T. P. 10. 3m</li> <li>—</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> <li>屋外～原子炉補助建屋 T. P. 17. 3m 及び原子炉補助建屋 T. P. 24. 8m</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>動力変圧器</li> <li>代替所内電気設備変圧器</li> <li>代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉補助建屋 T. P. 10. 3m</li> <li>—</li> <li>—</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> <li>原子炉補助建屋 T. P. 17. 3m</li> <li>原子炉補助建屋 T. P. 24. 8m</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用低圧母線 (パワーコントロールセンタ, コントロールセンタ)</li> <li>代替所内電気設備分電盤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉補助建屋 T. P. 10. 3m</li> <li>—</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> <li>原子炉補助建屋 T. P. 17. 3m</li> </ul>

(5) 接近性の確保

設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、代替非常用発電機又は可搬型代替電源車からの電力を確保するために、以下のとおり、原子炉補助建屋 T.P. 10. 3m に設置する非常用所内電気設備へアクセス可能な設計とし、接近性を確保する設計とする。

屋内のアクセスルートに影響を与えるおそれがある以下の事象について評価した結果、問題はない(詳細は、「可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて」参照)。

a. 地震時の影響

プラントウォークダウンにて確認した結果、問題なし。

b. 地震随伴火災の影響

アクセスルート近傍に地震随伴火災の火災源となる機器が設置されていないことから問題なし。

c. 地震による内部溢水の影響

原子炉補助建屋内に溢水源となる耐震 B, C クラスの機器のうち、基準地震動で破損が生じる機器を考慮しても溢水による影響がないことから問題なし。

万一、非常用所内電気設備の設置場所である原子炉補助建屋 T.P. 10. 3m への接近性が失われることを考慮して、代替所内電気設備を原子炉補助建屋 T.P. 17. 8m 及び原子炉補助建屋 T.P. 24. 8m に設置することにより、接近性を確保する設計とする。

なお、重大事故等時において、非常用所内電気設備及び代替所内電気設備は、中央制御室又は設置場所で操作可能な設計とする。

(6) 電動弁への電源供給

設置許可基準規則第 46 条で使用する電動弁は、代替非常用発電機又は可搬型代替電源車から代替所内電気設備変圧器及び代替所内電気設備分電盤を経由して電源供給が可能な設計とする。

(7) 計装設備への電源供給

計装設備は、代替非常用発電機又は可搬型代替電源車から代替所内電気設備変圧器及び代替所内電気設備分電盤を経由して電源供給が可能な設計とする。

(8) その他設備

第 47 条, 48 条, 49 条及び 51 条に対応する設備に加え、第 46 条に対応する蓄圧タンク出口弁, 第 52 条に対応する CV 水素濃度計及び格納容器水素イグナイタ, 第 53 条及び 59 条に対応するアニュラス空気浄化ファンについても、代替所内電気設備から電源供給が可能な設計とする。







### 1.3.1 代替炉心注水[47 条]

代替炉心注水は，重大事故等時に炉心に低圧注水するための重大事故等対処設備であり，当該設備に対応する設計基準事故対処設備は「低圧注入系，余熱除去設備，高圧注入系」である。(図 57.9.22)

代替炉心注水の主要設備を表 57.9.11 に示す。

表 57.9.11 代替炉心注水の主要設備

機能	重大事故等対処設備	対応する設計基準事故対処設備
—	・代替炉心注水(代替格納容器スプレ イポンプ)	・低圧注入系 ・余熱除去設備 ・高圧注入系
ポンプ	・代替格納容器スプレイポンプ	・A—高圧注入ポンプ ・B—高圧注入ポンプ ・A—余熱除去ポンプ ・B—余熱除去ポンプ
電動弁 (状態表示を 含む)	—	—
計装設備	—	—

代替炉心注水の代替格納容器スプレイポンプは周辺補機棟 T.P. 10.3m に設置し，低圧注入系，余熱除去設備及び高圧注入系の余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプは原子炉補助建屋 T.P. -1.7m に設置しており，位置的分散を図る。(図 57.9.23～24)

代替炉心注水の代替格納容器スプレイポンプは，屋外に設置する代替非常用発電機及び可搬型代替電源車から代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤を経由して電源を受電する設計とし，余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプは，ディーゼル発電機建屋 T.P. 10.3m に設置するディーゼル発電機から非常用所内電気設備を経由して電源を受電する設計とし，代替非常用発電機及び可搬型代替電源車並びにディーゼル発電機は位置的分散を図り，代替所内電気設備及び非常用所内電気設備は位置的分散を図る。(図 57.9.25)

また、代替炉心注水の代替格納容器スプレイポンプ使用時の機器への電路と、低圧注入系、余熱除去設備及び高圧注入系使用時の機器への電路とは、米国電気電子工学学会(IEEE)規格 384(1992年版)の分離距離を確保することにより、独立性を有する設計とする。

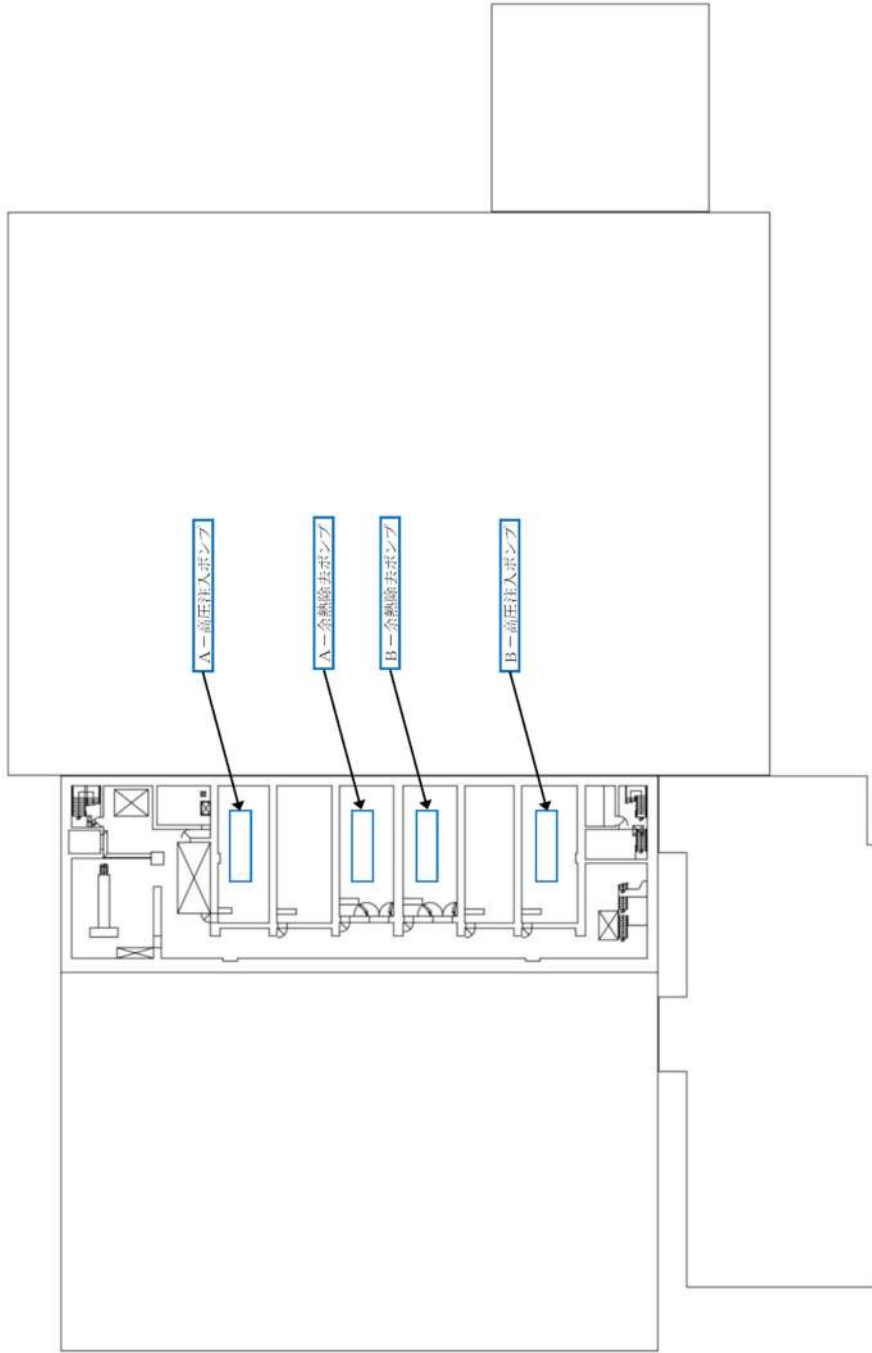
具体的な電路については、表 57.9.12 に単線結線図及びルート図を記載した箇所について示す。

表 57.9.12 電路ルート図 代替炉心注水[47 条]

単線結線図	ルート図	
	図番号	頁
3号炉動力用 (図 57.9.25)	図 47.1~9	補 57-9-58~66

なお、単線結線図の番号とルート図の番号については、一致させている。





原子炉補助建屋T.P. -1.7m

図 57.9.23 代替炉心注水，低圧注入系，余熱除去設備及び高圧注入系の配置図 (1/2)

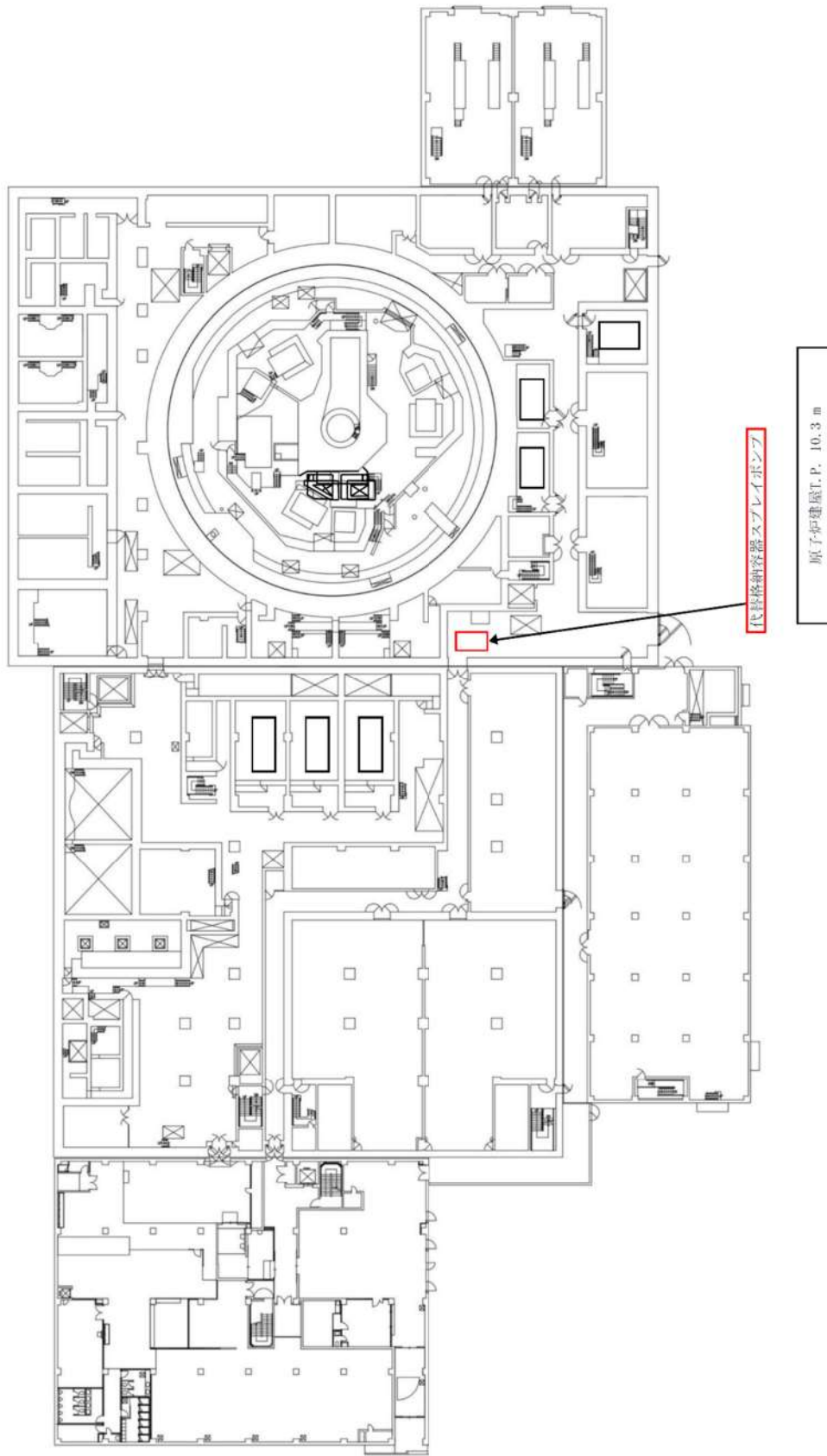


図 57.9.24 代替炉心注水，低圧注入系，余熱除去設備及び高圧注入系の配置図 (2/2)

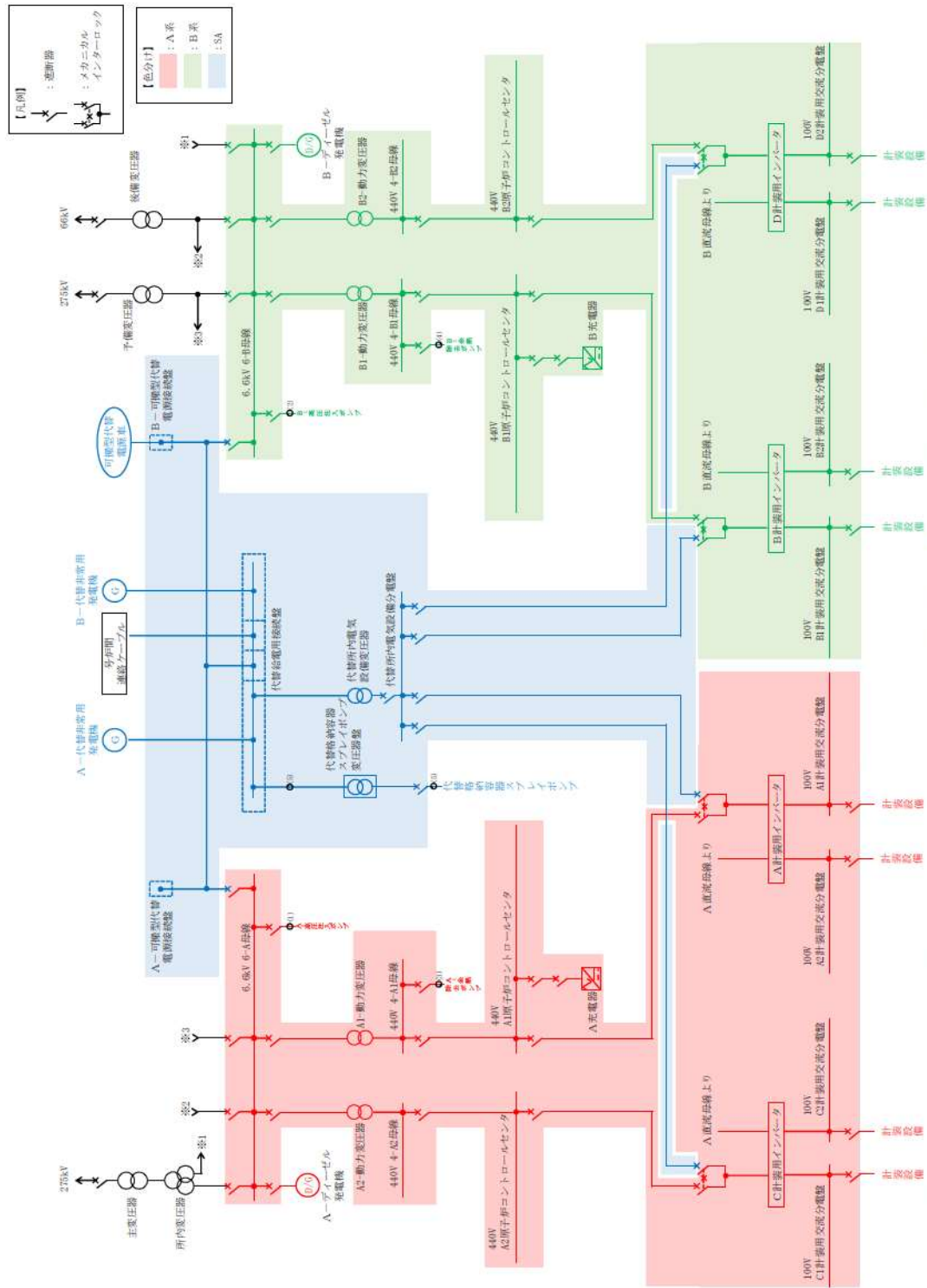


図 57.9.25 単線結線図 (交流) 代替炉心注水, 低圧注入系, 余熱除去設備及び高圧注入系 [47 条]



1.3.2 格納容器内自然対流冷却，蒸気発生器 2 次側からの除熱及び代替補機冷却[48 条]

第 48 条の格納容器内自然対流冷却，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）及び代替補機冷却については，電源供給が不要な重大事故等対処設備を設ける設計とする。（表 57.9.12）

表 57.9.12 格納容器内自然対流冷却，蒸気発生器 2 次側からの除熱及び代替補機冷却

機能	重大事故等対処設備	対応する設計基準事故対処設備
—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 格納容器内自然対流冷却</li> <li>・ 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)</li> <li>・ 代替補機冷却</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子炉補機冷却設備</li> </ul>
ポンプ	—	—
電動弁 (状態表示を含む)	—	—
計装設備	—	—

### 1.3.3 代替格納容器スプレイ及び格納容器内自然対流冷却[49条]

代替格納容器スプレイ及び格納容器内自然対流冷却は、重大事故等時に原子炉格納容器内を冷却するための重大事故等対処設備であり、当該設備に対応する設計基準事故対処設備は「原子炉格納容器スプレイ設備」である。(図 57.9.26～27)

代替格納容器スプレイ及び格納容器内自然対流冷却の主要設備を表 57.9.13 に示す。

表 57.9.13 代替格納容器スプレイ及び格納容器内自然対流冷却の主要設備

機能	重大事故等対処設備	対応する設計基準事故対処設備
—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・代替格納容器スプレイ</li> <li>・格納容器内自然対流冷却</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器スプレイ設備</li> </ul>
ポンプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・代替格納容器スプレイポンプ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・A—格納容器スプレイポンプ</li> <li>・B—格納容器スプレイポンプ</li> <li>・A—原子炉補機冷却海水ポンプ</li> <li>・B—原子炉補機冷却海水ポンプ</li> <li>・C—原子炉補機冷却海水ポンプ</li> <li>・D—原子炉補機冷却海水ポンプ</li> <li>・A—原子炉補機冷却水ポンプ</li> <li>・B—原子炉補機冷却水ポンプ</li> <li>・C—原子炉補機冷却水ポンプ</li> <li>・D—原子炉補機冷却水ポンプ</li> </ul>
電動弁 (状態表示を含む)	—	—
計装設備	—	—

代替格納容器スプレイの代替格納容器スプレイポンプは周辺補機棟 T.P. 10.3m に設置し、原子炉格納容器スプレイ設備の格納容器スプレイポンプは原子炉補助建屋 T.P. -1.7m に設置しており、位置的分散を図る。(図 57.9.28～31)

代替格納容器スプレイは、屋外に設置する代替非常用発電機及び可搬型代替電源車から代替所内電気設備を経由して電源を受電する設計とし、原子炉格納容器スプレイ設備は、ディーゼル発電機建屋 T.P. 10.3m に設置するディーゼル発電機から非常用所内電気設備を経由して電源を受電する設計とし、代替非常用発電機及び可搬型代替電源車とディーゼル発

電機及び代替所内電気設備と非常用所内電気設備とは、それぞれ位置的分散を図る。(図 57.9.32)

また、代替格納容器スプレイ使用時の機器への電路と、原子炉格納容器スプレイ設備使用時の機器への電路とは、米国電気電子工学学会 (IEEE) 規格 384 (1992 年版) の分離距離を確保することにより、独立性を有する設計とする。

具体的な電路については、表 57.9.14 に単線結線図及びルート図を記載した箇所について示す。

表 57.9.14 電路ルート図 代替格納容器スプレイ及び格納容器内自然対流冷却[49 条]

単線結線図	ルート図	
	図番号	頁
3号炉動力用 (図 57.9.32)	図 49.1~11	補 57-9-67~77

なお、単線結線図の番号とルート図の番号については、一致させている。



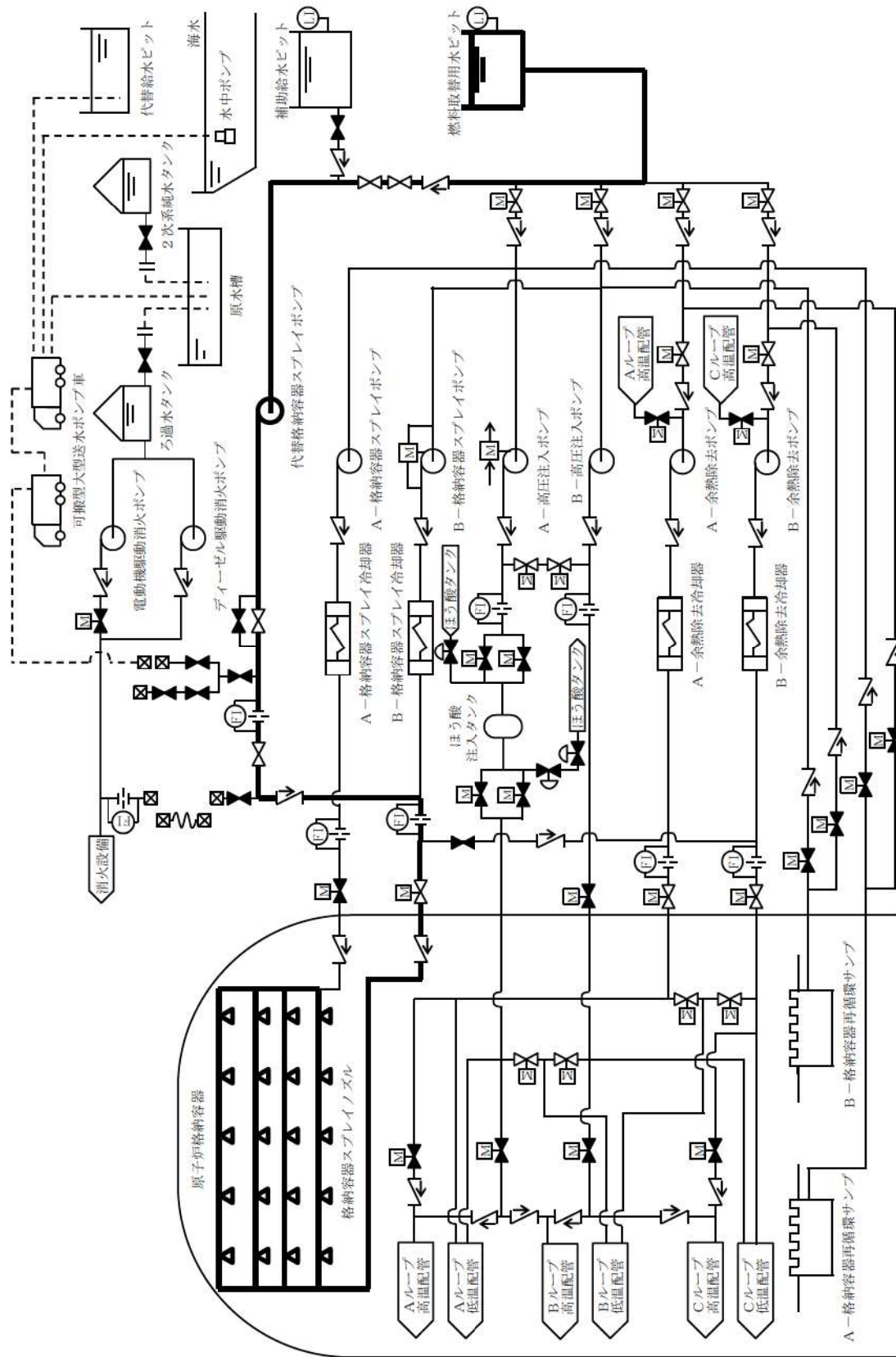


図 57.9.27 代替格納容器スプレイポンプの系統概要図

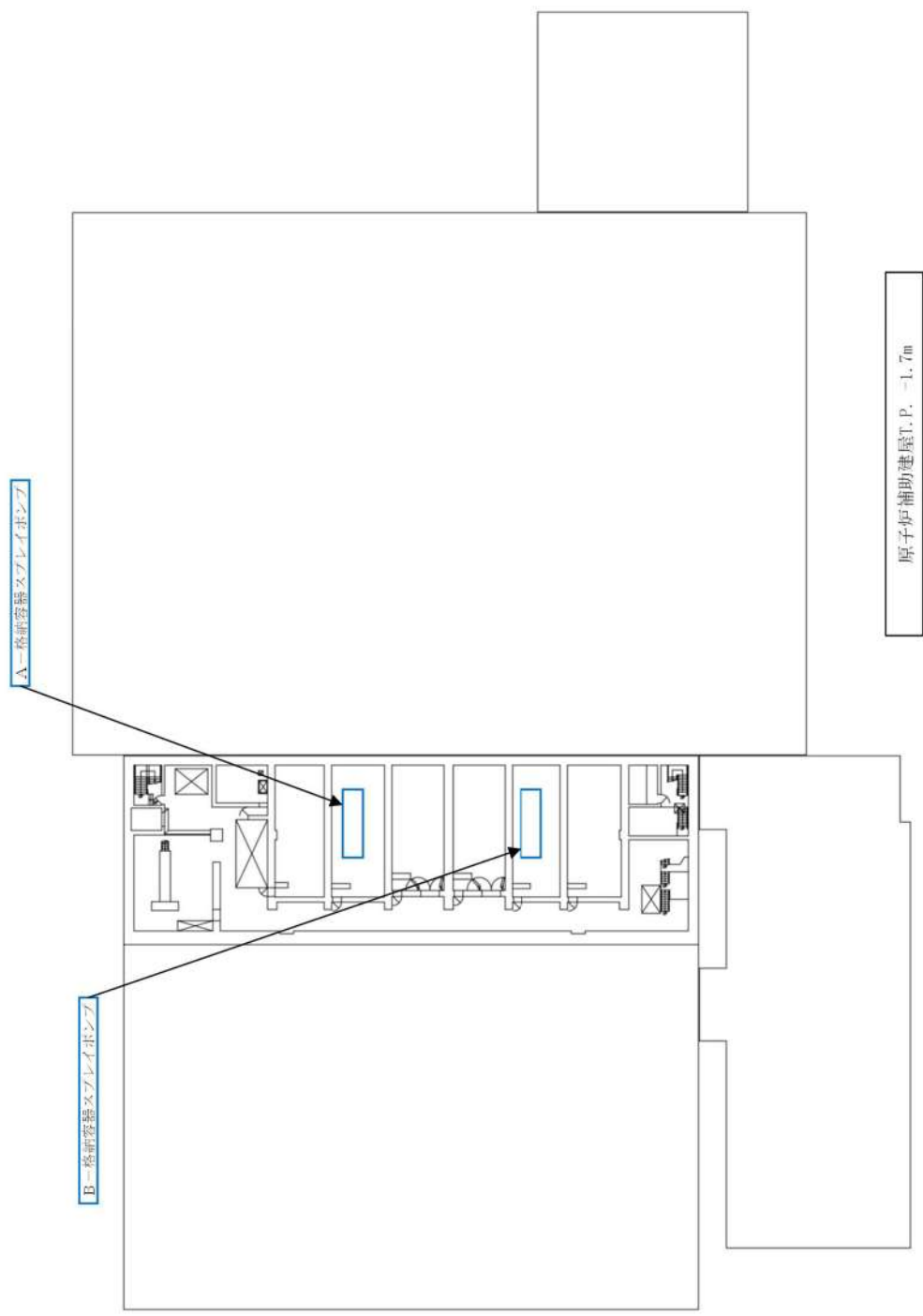


図 57.9.28 代替格納容器スプレイ及び原子炉格納容器スプレイ設備の配置図 (1/4)

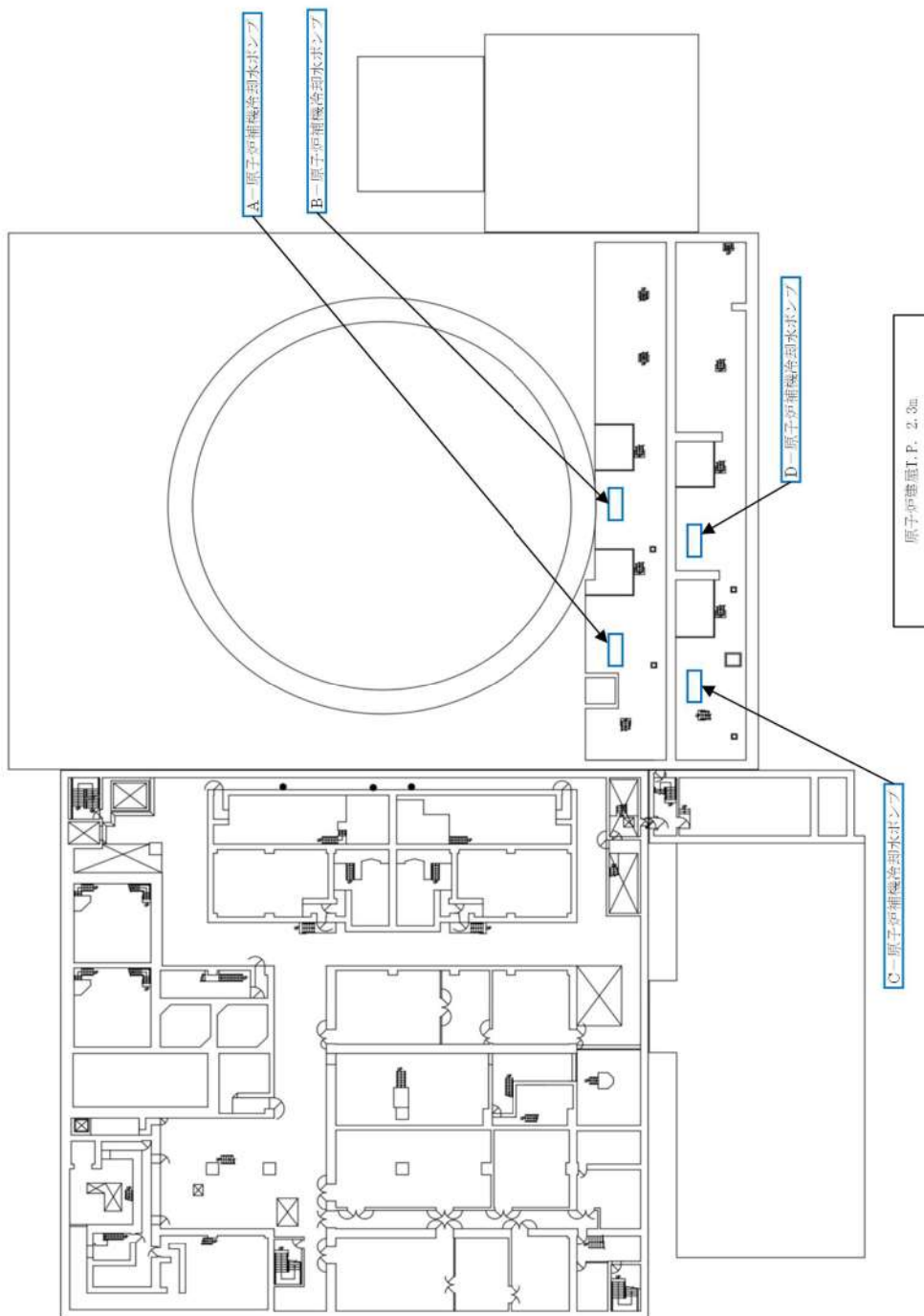


図 57.9.29 代替格納容器スプレー及び原子炉格納容器スプレー設備の配置図 (2/4)

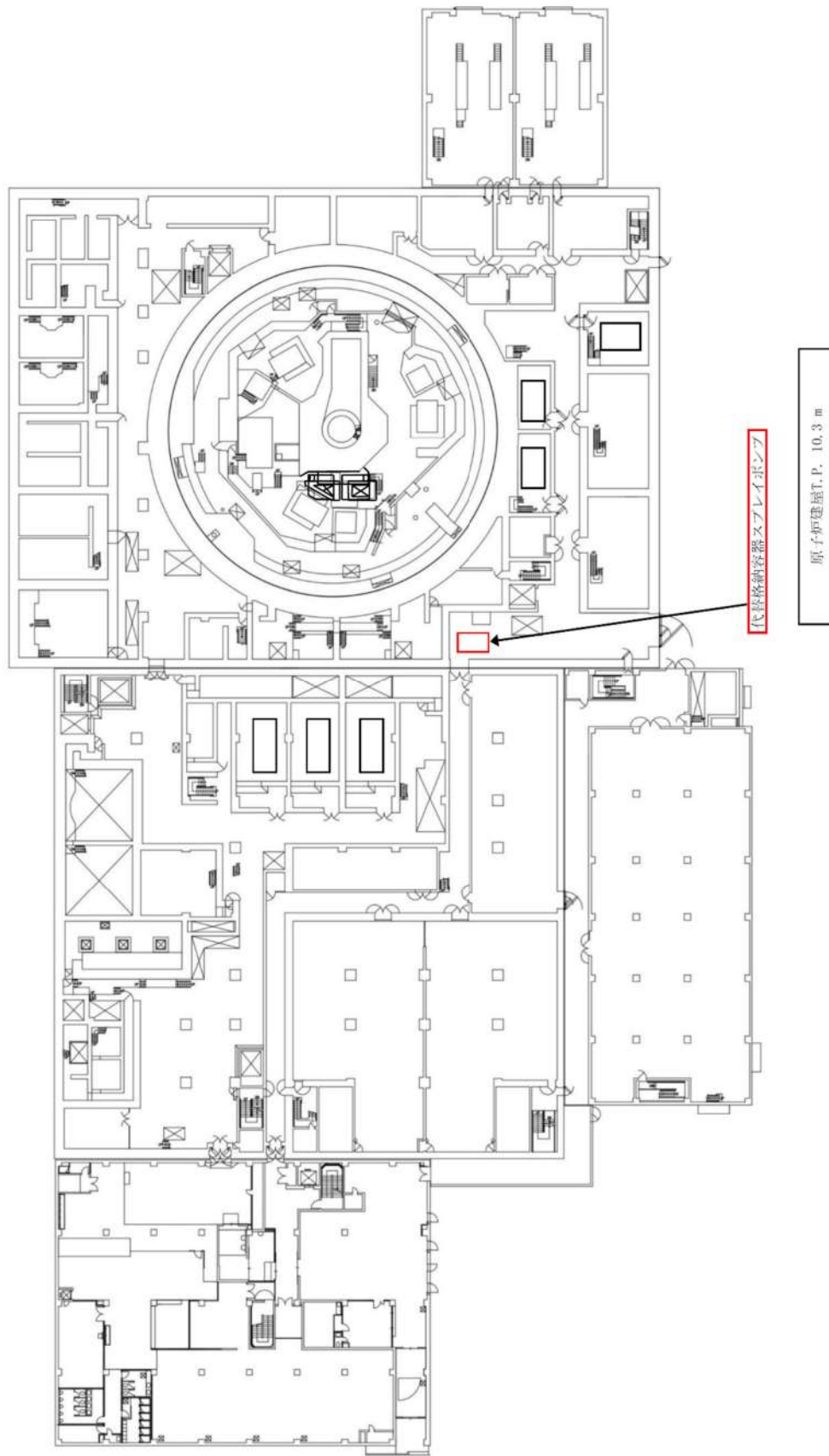


図 57.9.30 代替格納容器スプレイ及び原子炉格納容器スプレイ設備の配置図 (3/4)



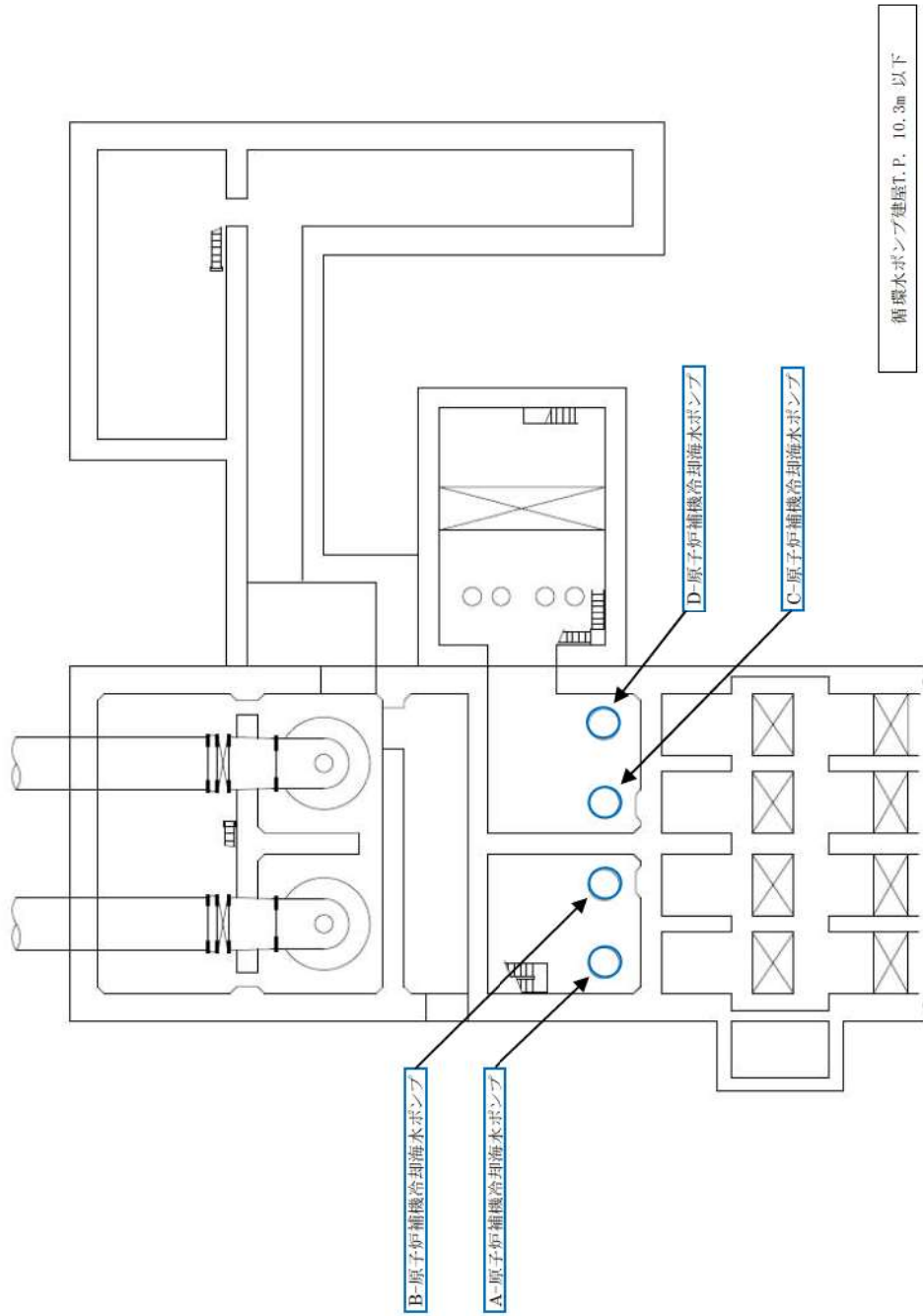


図 57.9.31 代替格納容器スプレイ及び原子炉格納容器スプレイ設備の配置図 (4/4)



### 1.3.4 原子炉格納容器下部注水設備[51 条]

原子炉格納容器下部注水設備は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため、溶融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却するための重大事故等対処設備である。(図 57.9.33～36)

原子炉格納容器下部注水設備の主要設備を表 57.9.15 に示す。

表 57.9.15 原子炉格納容器下部注水設備の主要設備

機能	重大事故等対処設備	対応する設計基準事故対処設備
—	・代替格納容器スプレイ ・格納容器スプレイ	—
ポンプ	・代替格納容器スプレイポンプ ・格納容器スプレイポンプ	—
電動弁 (状態表示を含む)	—	—
計装設備	—	—

なお、原子炉格納容器下部注水設備の各設備は、以下のとおり多様性及び独立性を有し、位置的分散を図る設計とする。

#### (1) ポンプ

格納容器スプレイポンプは原子炉補助建屋 T.P. -1.7m、代替格納容器スプレイポンプは周辺補機棟 T.P. 10.3m に設置し、位置的分散を図る。(図 57.9.35～36)

格納容器スプレイポンプは、ディーゼル発電機から非常用所内電気設備を経由して電源を受電する設計、代替格納容器スプレイポンプは、代替非常用発電機又は可搬型代替電源車から代替所内電気設備を経由して電源を受電する設計とし、多様性を図る。(図 57.9.37)

#### (2) 電動弁

原子炉格納容器下部への注水の電動弁は、ハンドルを設けて手動操作を可能とすることで、常設代替交流電源設備からの給電による遠隔操作に対して多様性を図る。

(3) 計装設備

計装設備は、所内常設蓄電式直流電源設備又は可搬型代替直流電源設備から電源を受電する設計とし、また可搬型計測器による計測が可能な設計とし、多様性を図る。

なお、計装設備は複数のパラメータとすることで多様性を有する設計とする。

(1)の多様性を有する設備の回路は、米国電気電子工学学会（IEEE）規格 384（1992 年版）の分離距離を確保することにより、独立性を有する設計とする。

具体的な回路については、表 57.9.16 に単線結線図及びルート図を記載した箇所について示す。

表 57.9.16 電源ルート図 原子炉格納容器下部注水設備[51 条]

単線結線図	ルート図	
	図番号	頁
3号炉動力用（図 57.9.37）	図 51.1～7	補 57-9-78～84

なお、単線結線図の番号とルート図の番号については、一致させている。

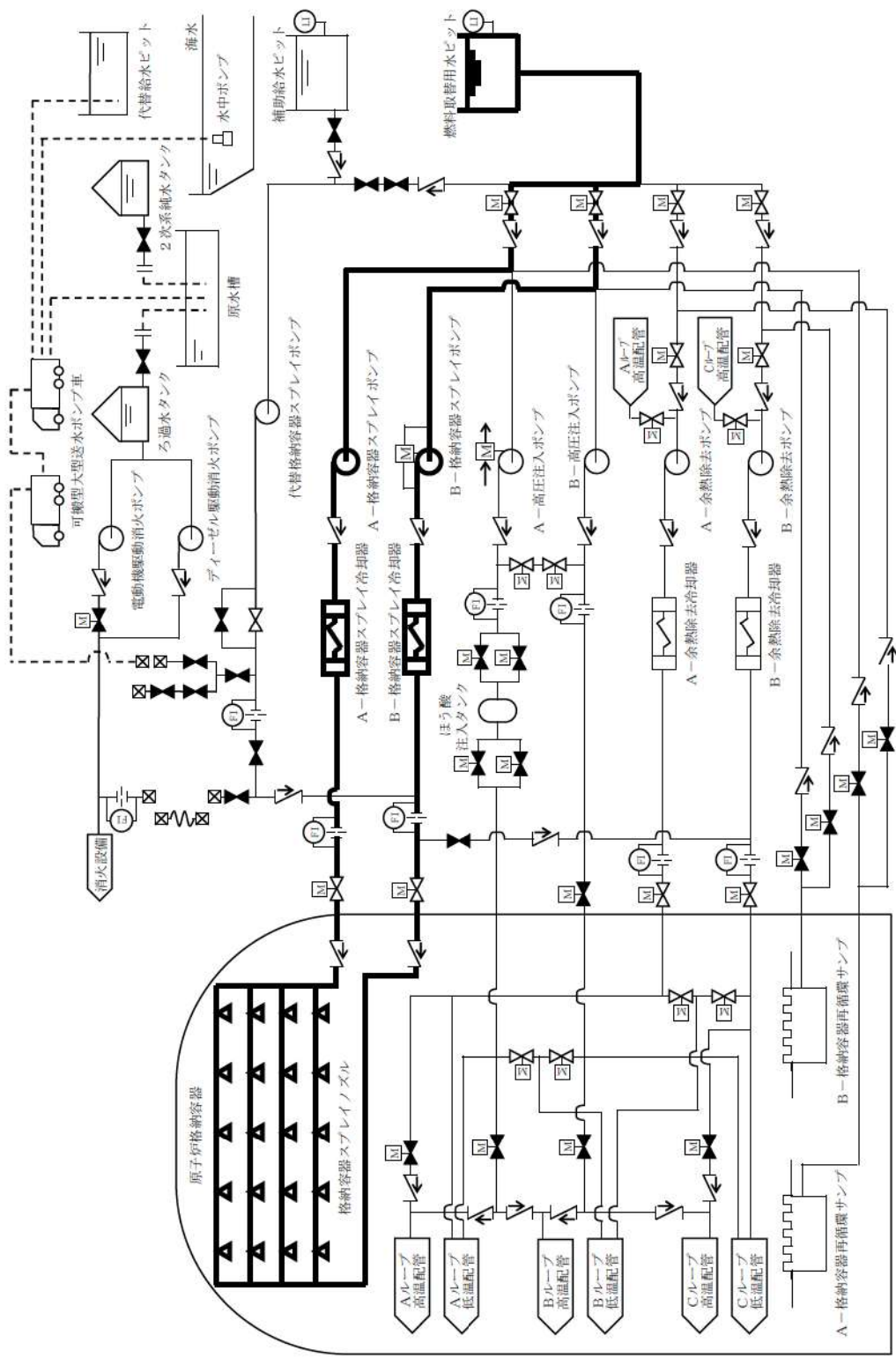


図 57.9.33 原子炉格納容器下部注水設備 (格納容器スプレイポンプ) の系統概要図

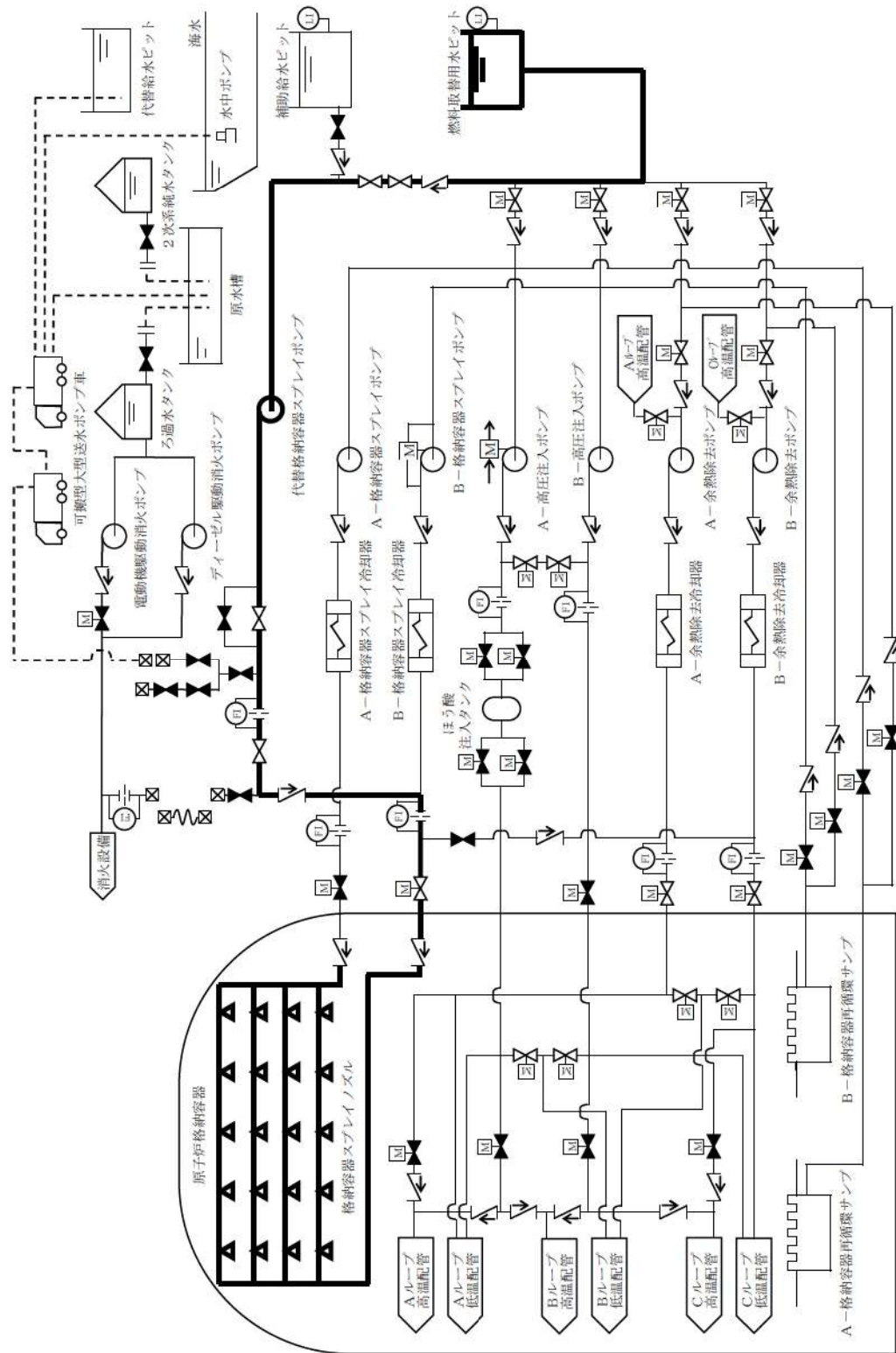


図 57.9.34 原子炉格納容器下部注水設備 (代替格納容器スプレイポンプ) の系統概要図

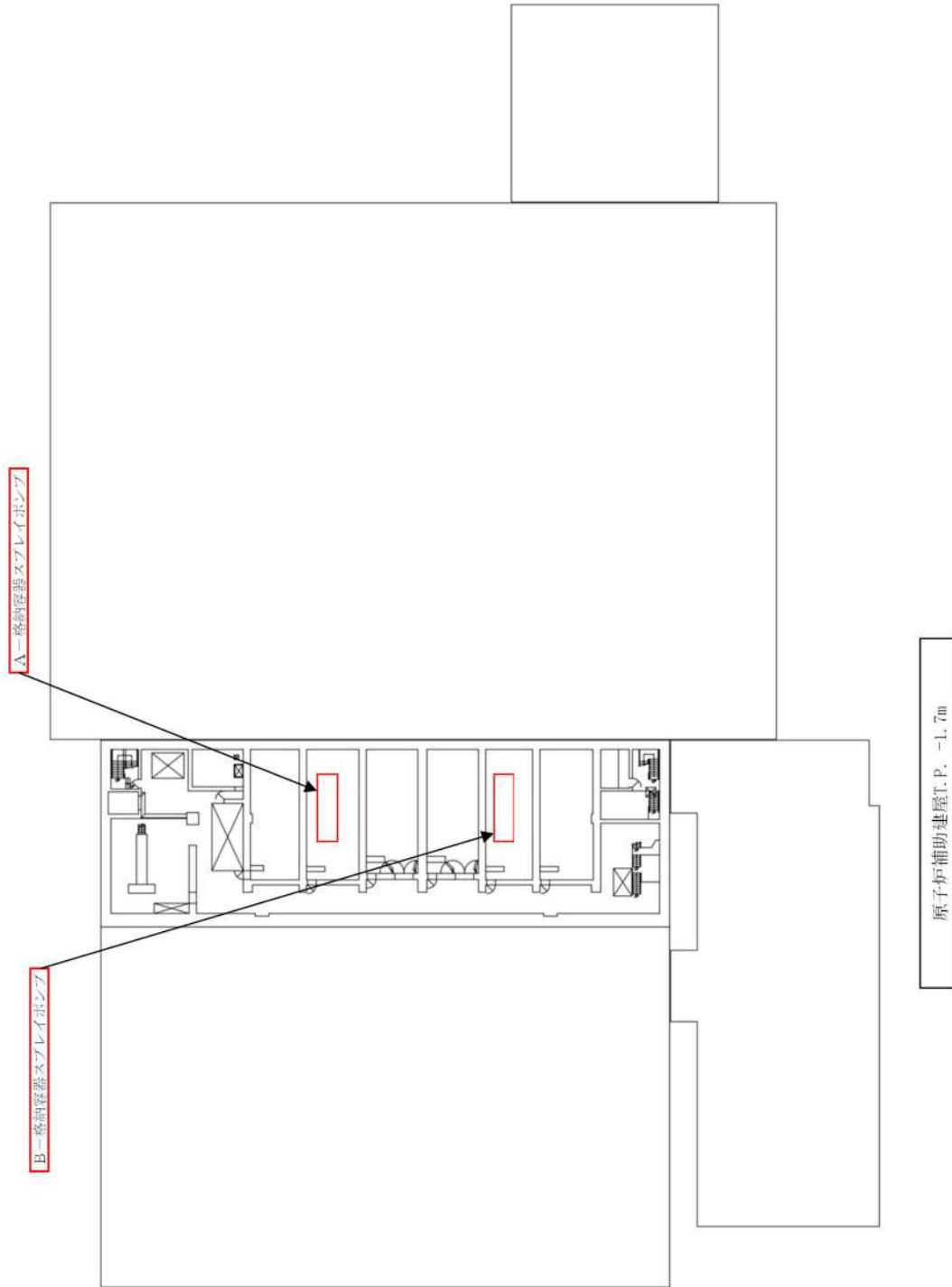


図 57.9.35 代替格納容器スプレイ及び格納容器スプレイの配置図 (1/2)

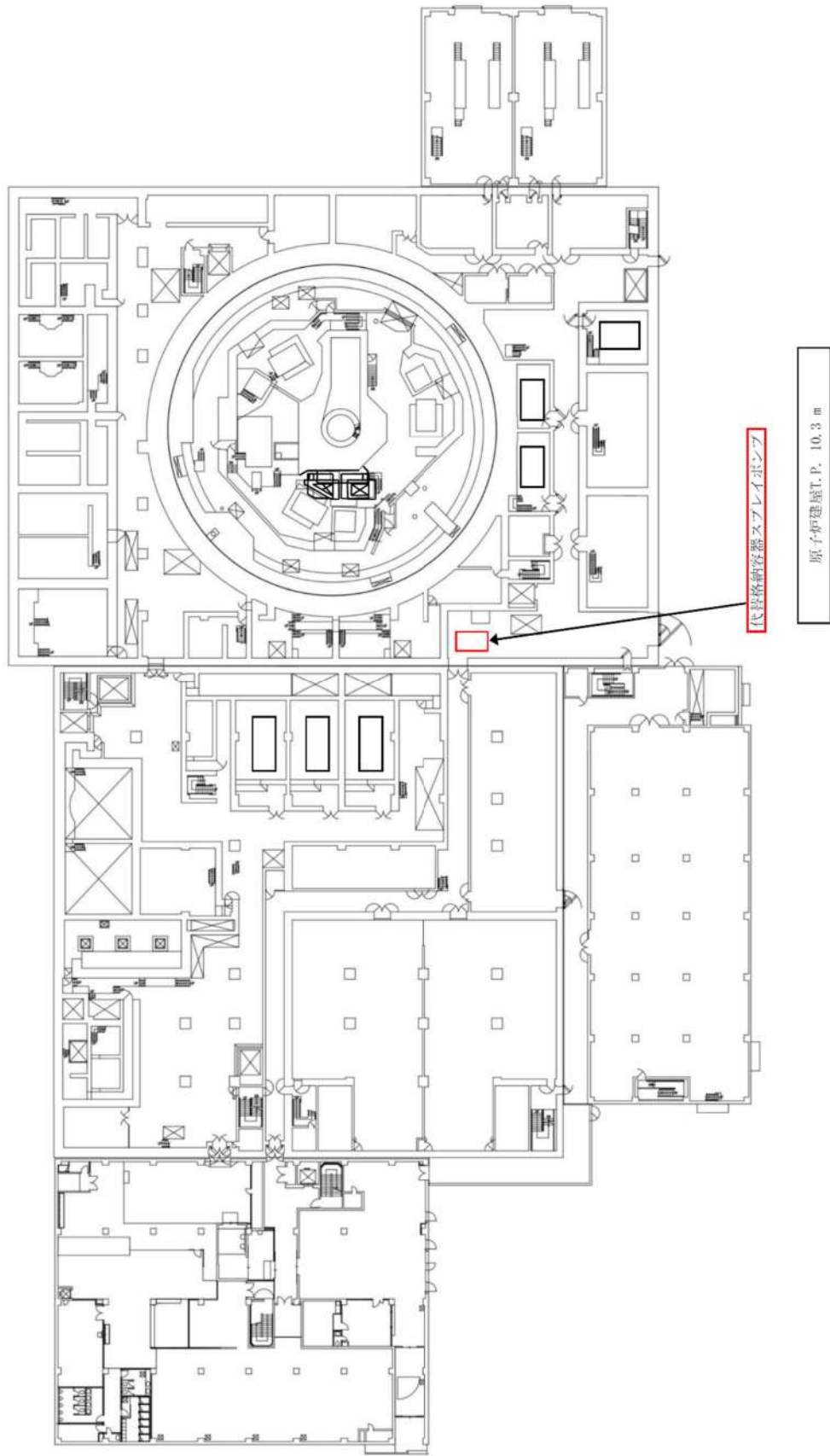


図 57.9.36 代替格納容器スプレイ及び格納容器スプレイの配置図 (2/2)



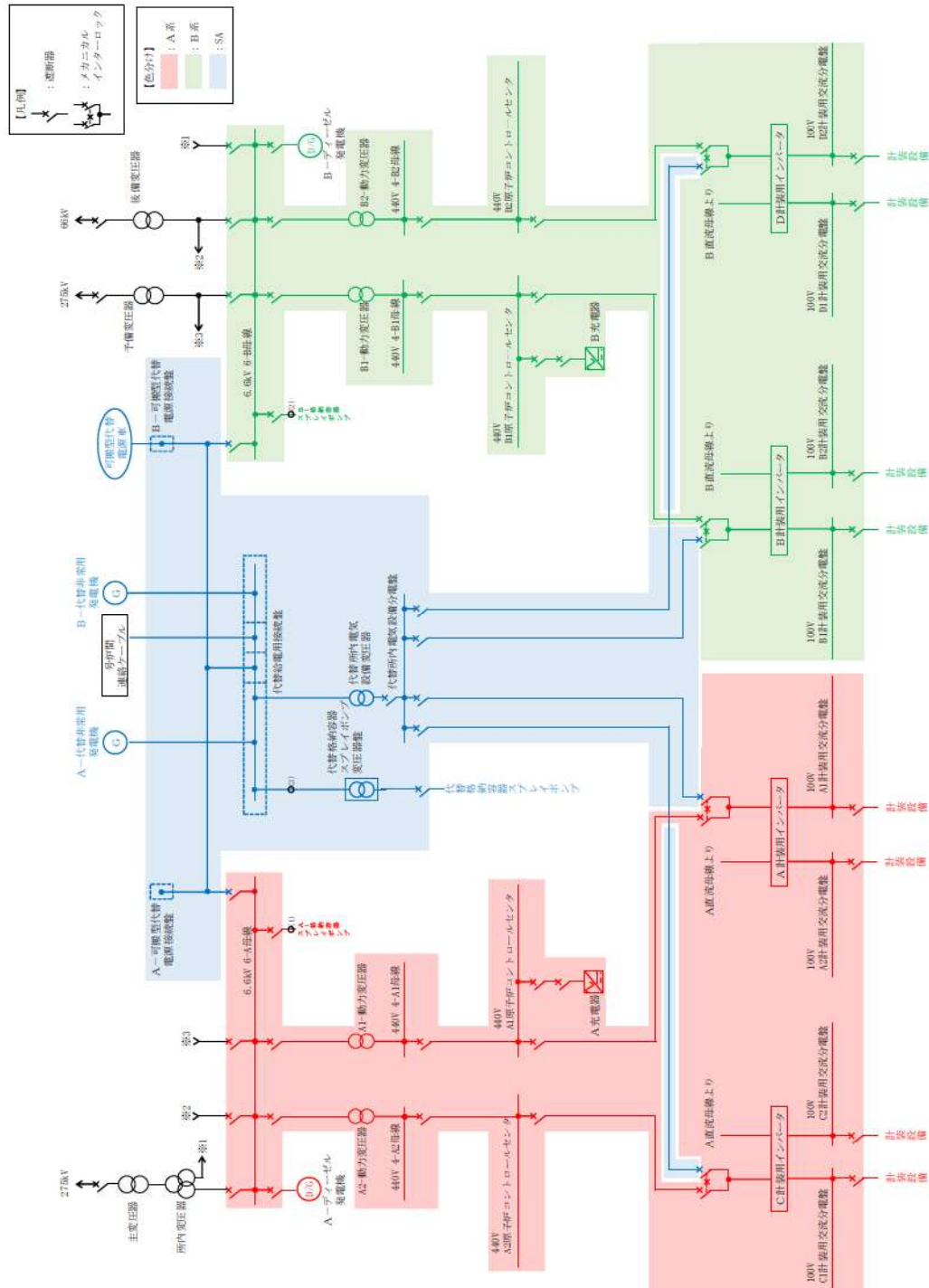


図 57.9.37 単線結線図 (交流) 原子炉格納容器下部注水設備 [51 条]



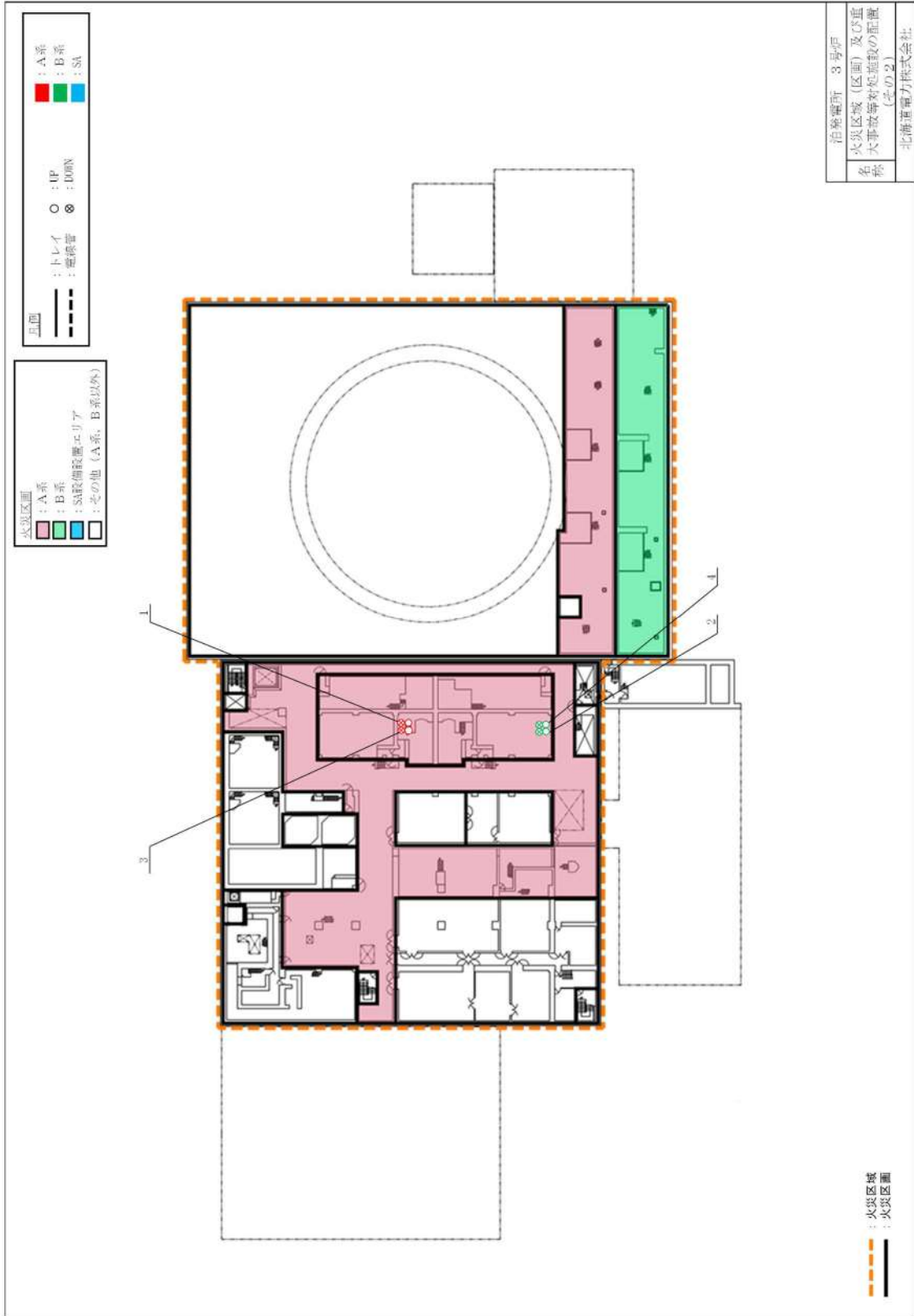


図 47.2 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 2.8m 及び原子炉建屋 T.P. 2.3m



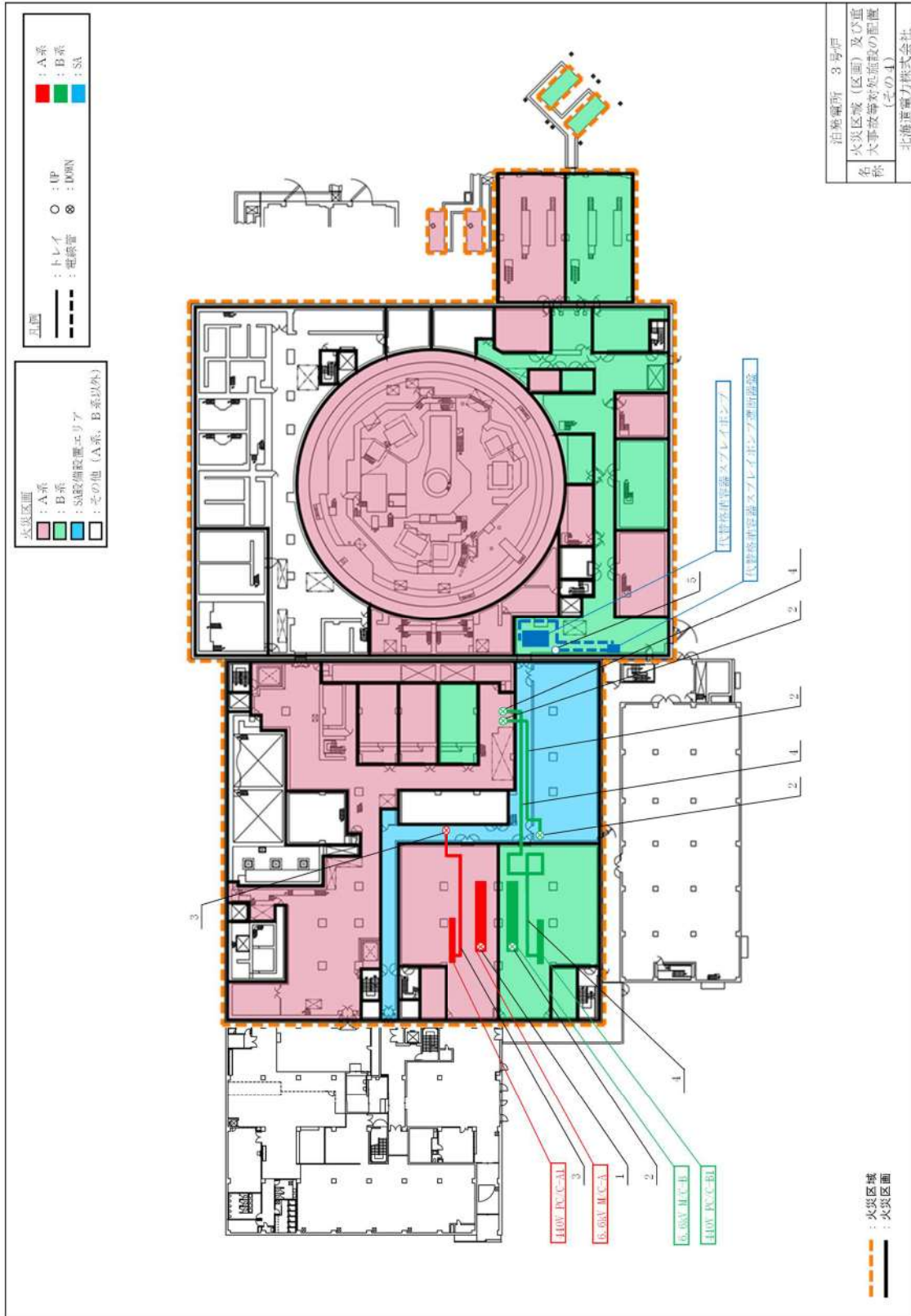


図 47.4 3号炉原子炉補助建屋 T. P. 10. 3m及び原子炉建屋 T. P. 10. 3m

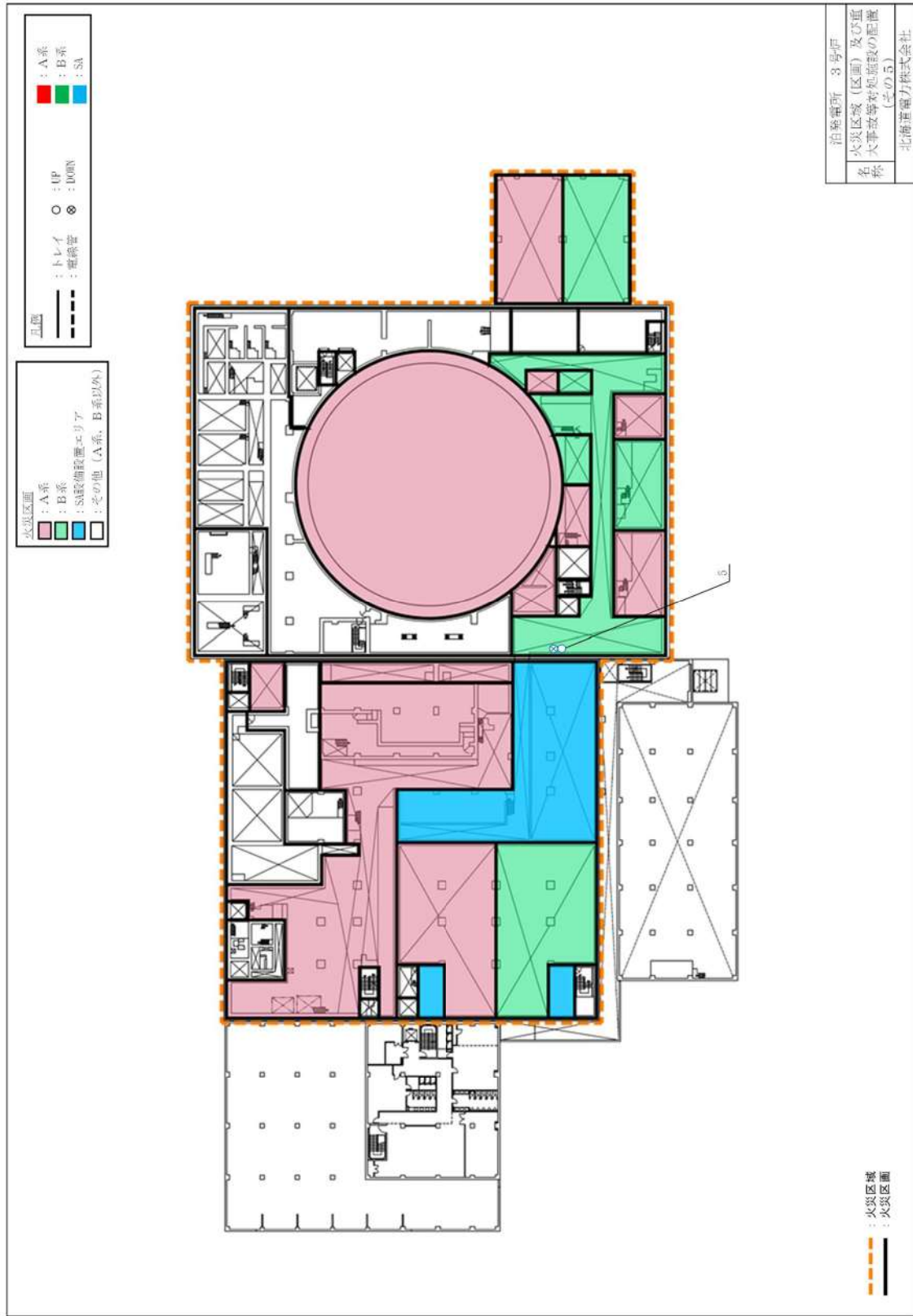


図 47.5 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 10.3m (中間床) 及び原子炉建屋 T.P. 10.3m (中間床)

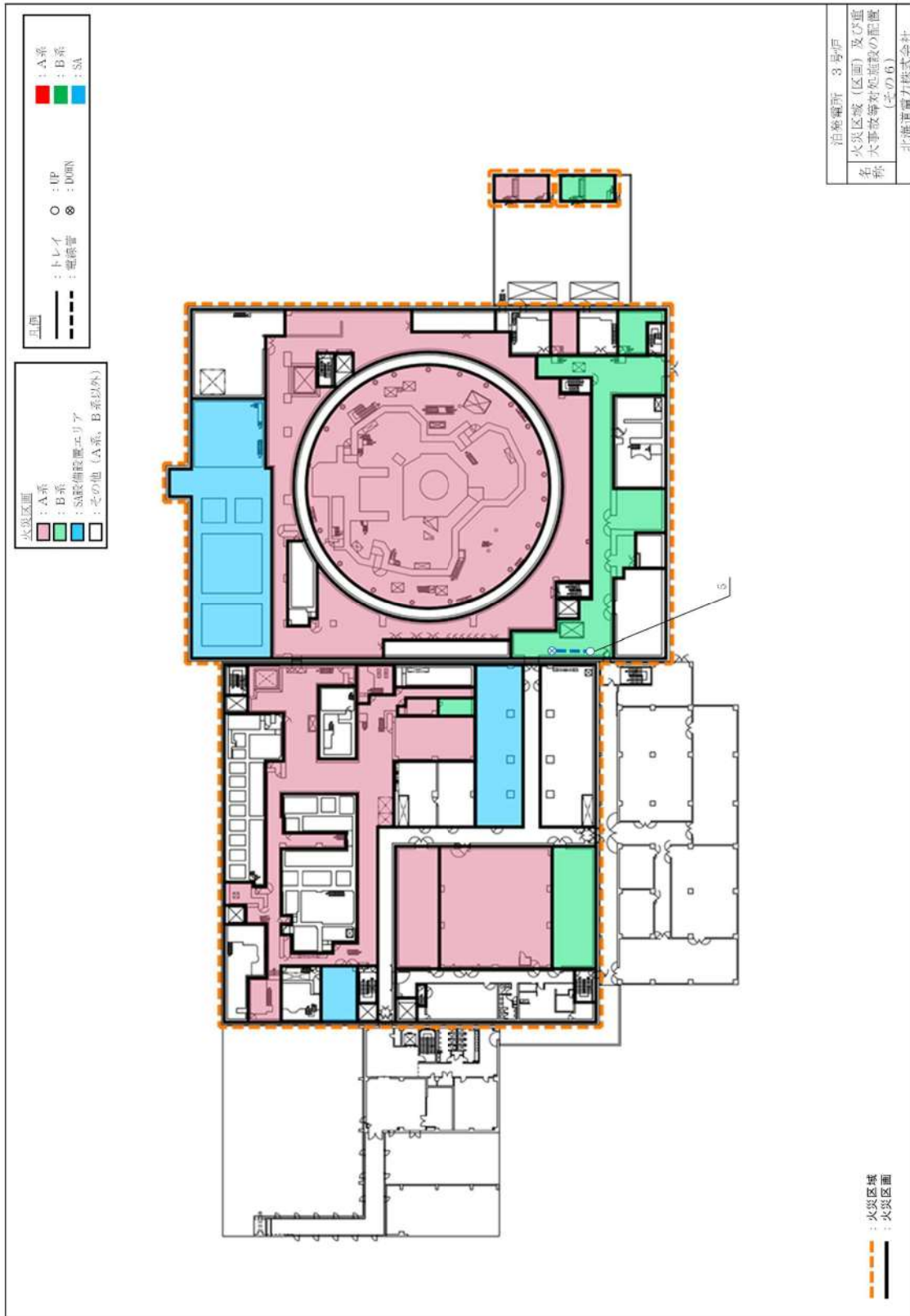


図 47.6 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 17.8m 及び原子炉建屋 T.P. 17.8m

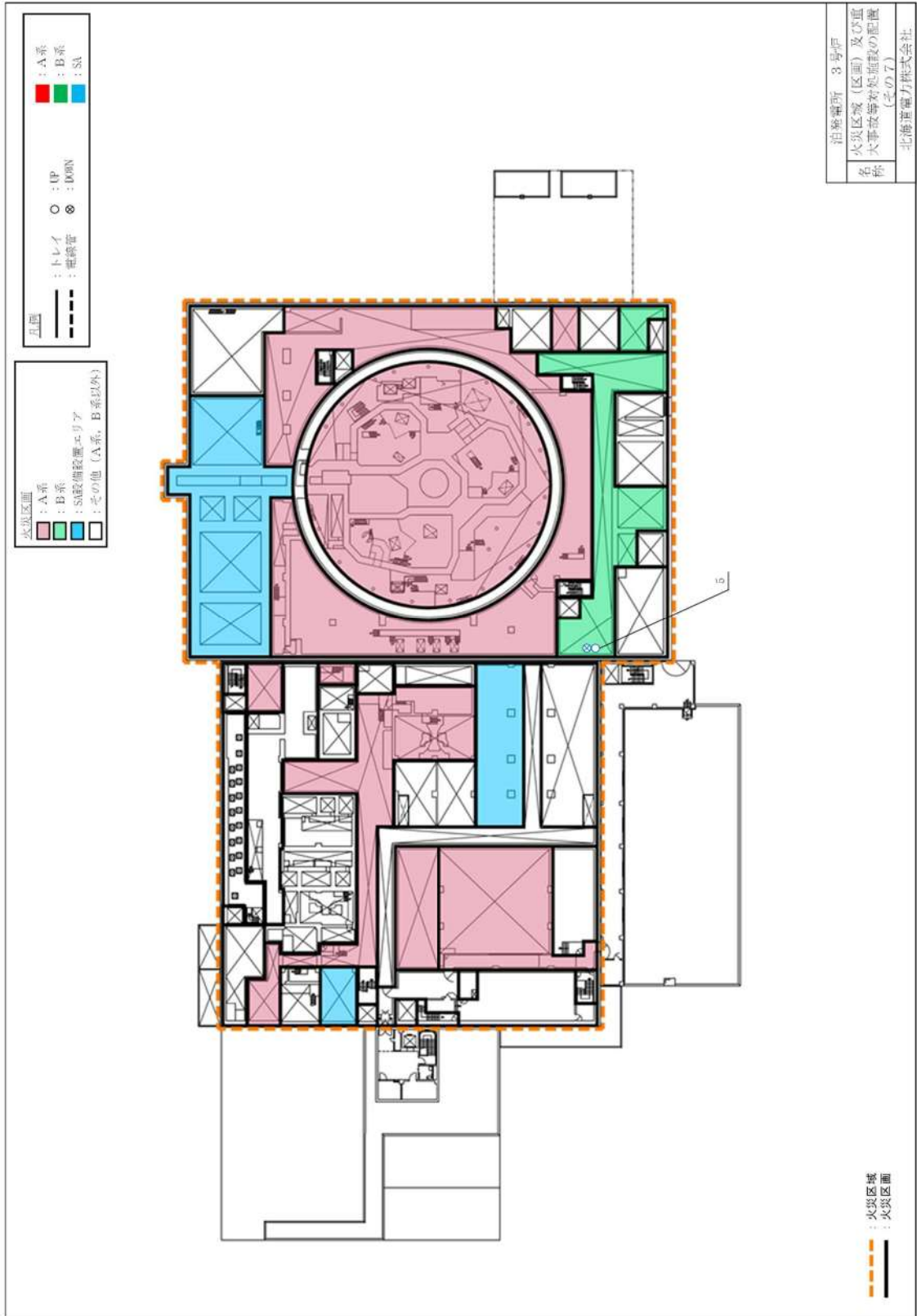


図 47.7 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 17.8m (中間床) 及び原子炉建屋 T.P. 17.8m (中間床)



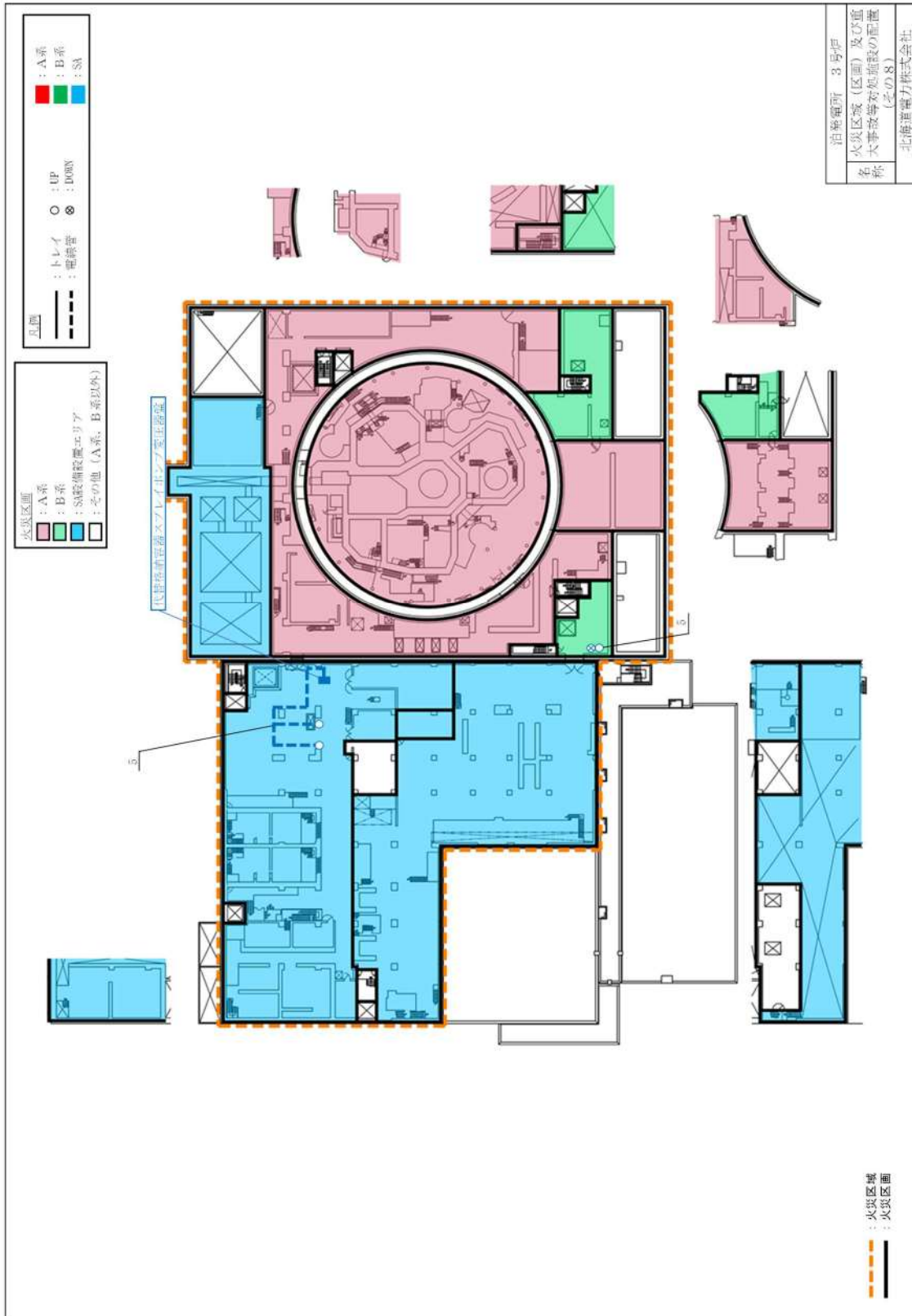


図 47.8 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 24.8m 及び3号炉原子炉建屋 T.P. 24.8m

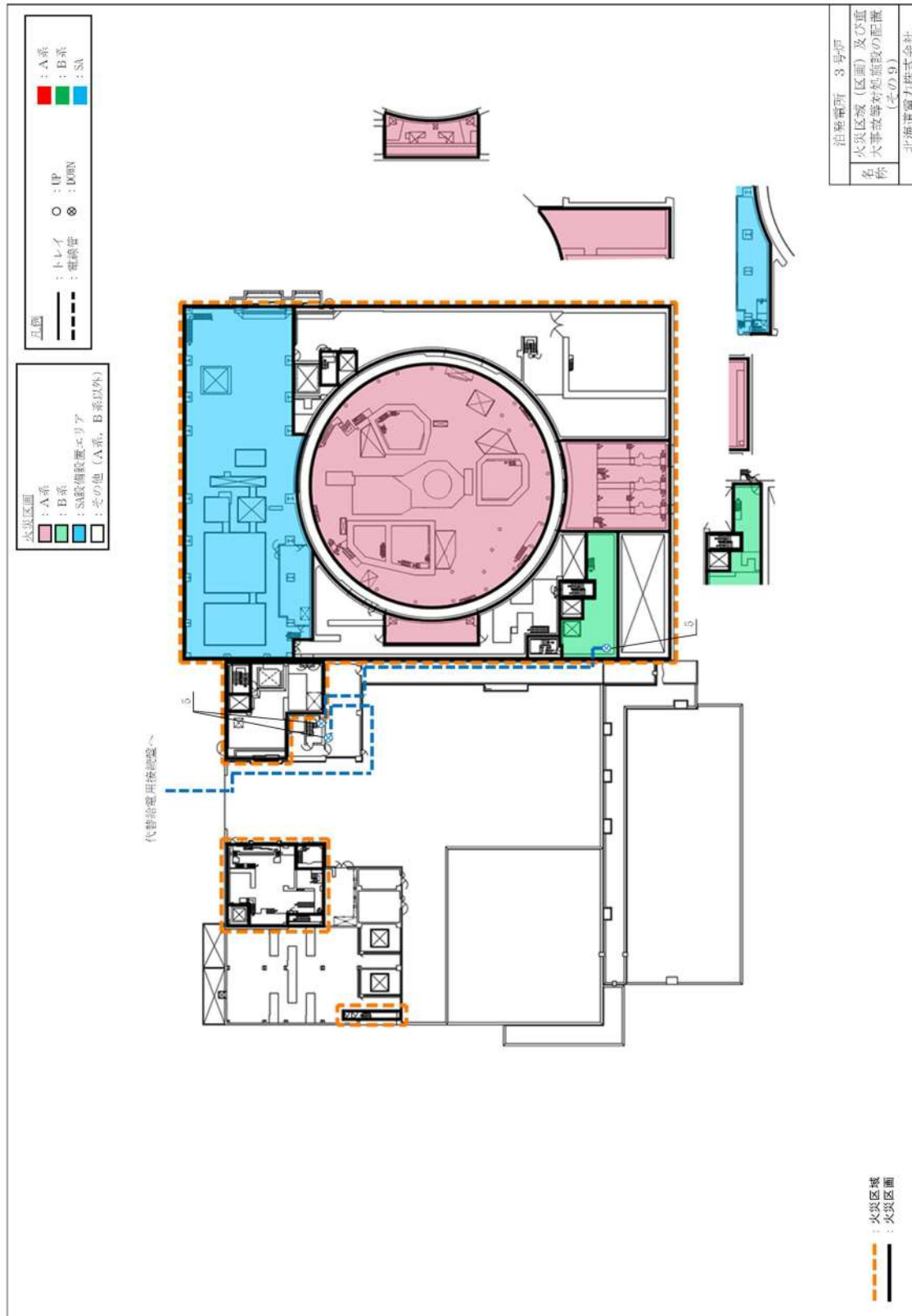


図 47.9 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 33.1m 及び原子炉建屋 T.P. 33.1m

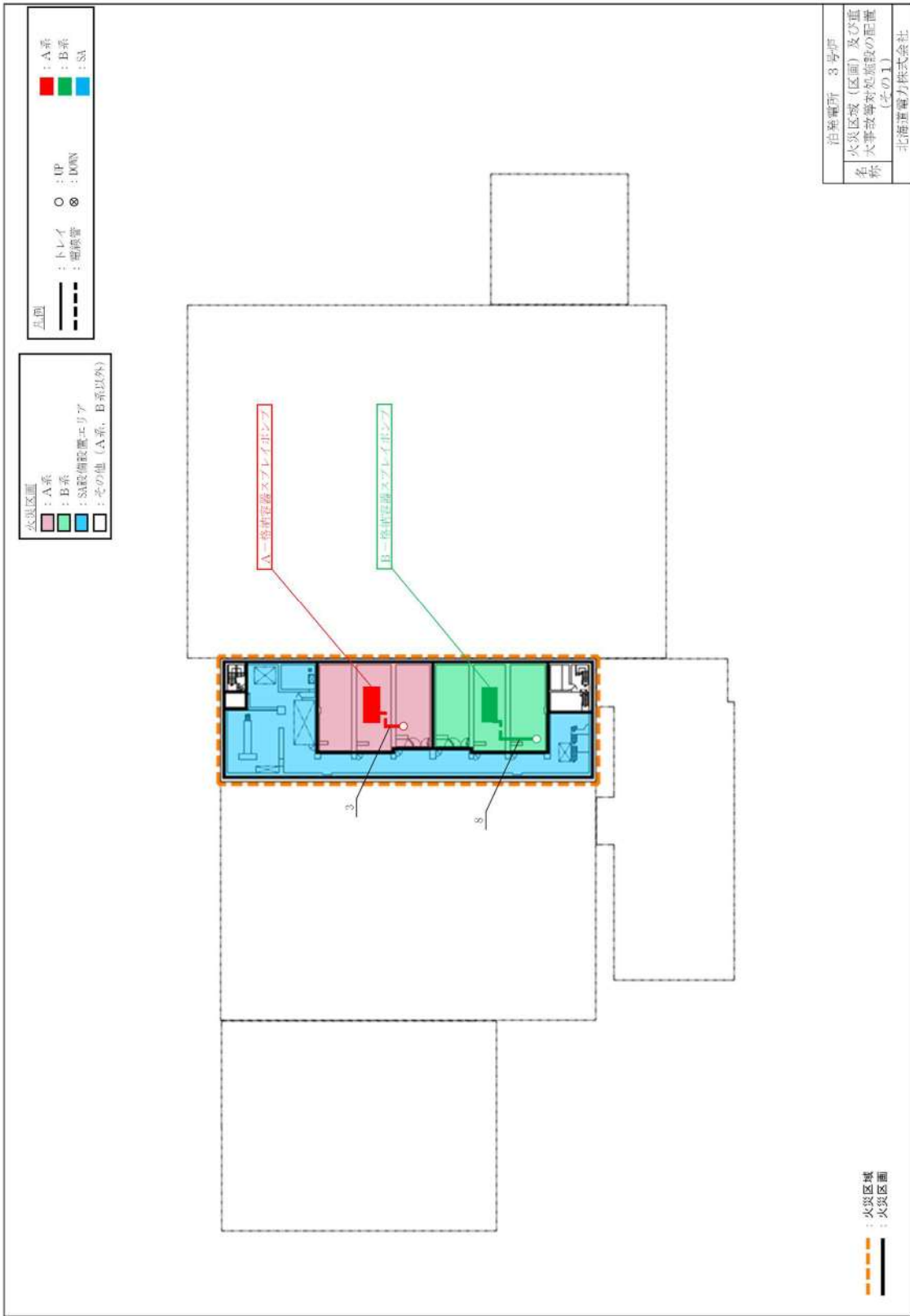
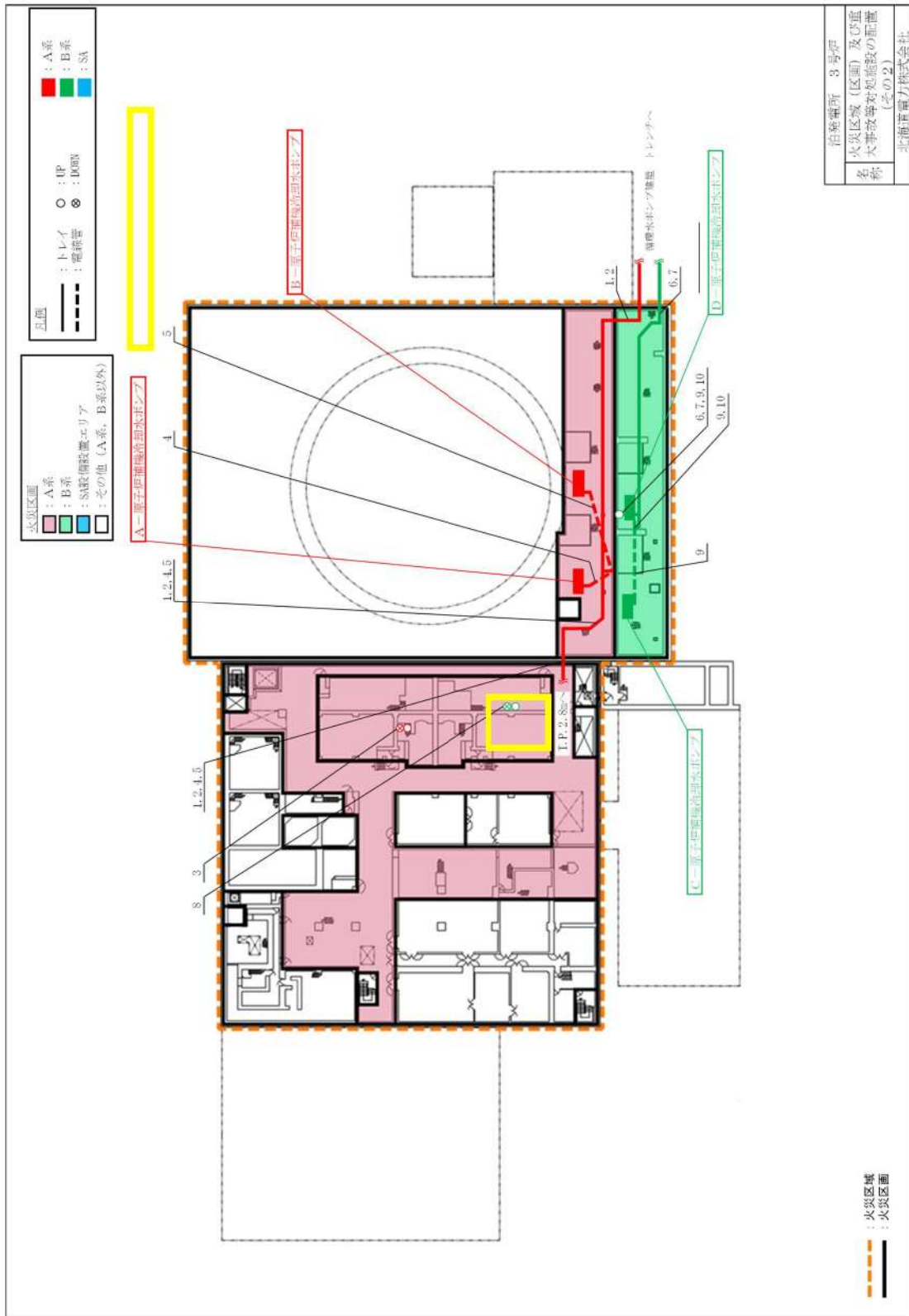


図 49.1 3号炉原子炉補助建屋 T.P. - 1.7m



泊築場所	3号炉
火災区域 (区画) 及 (区画)	火災区域 (区画) 及 (区画)
名称	火災区域等対処施設の配置 (その2)
	北海道電力株式会社

図 49.2 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 2.8m 及び原子炉建屋 T.P. 2.3m

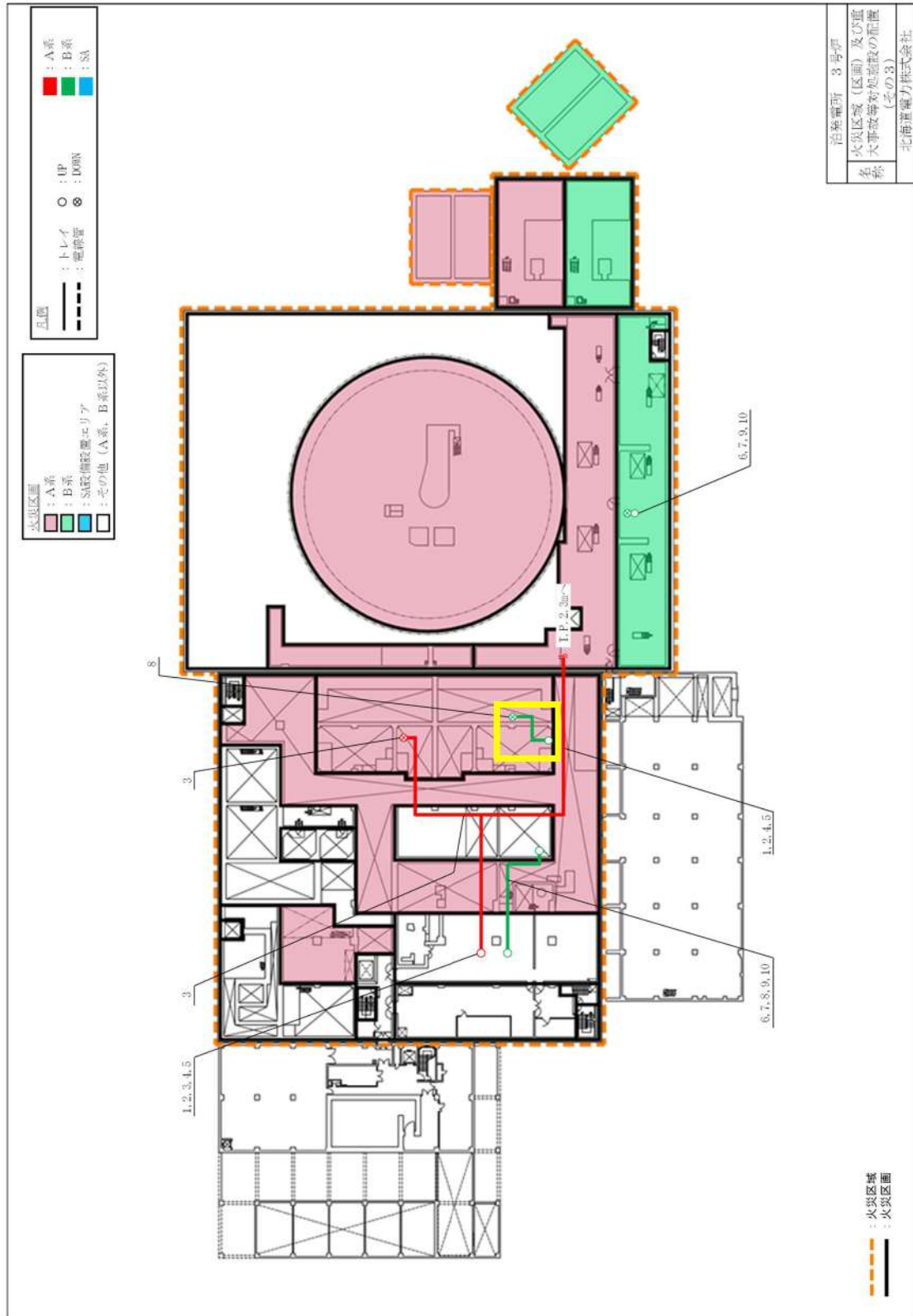


図 49.3 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 2.8m (中間床) 及び原子炉建屋 T.P. 2.3m (中間床)



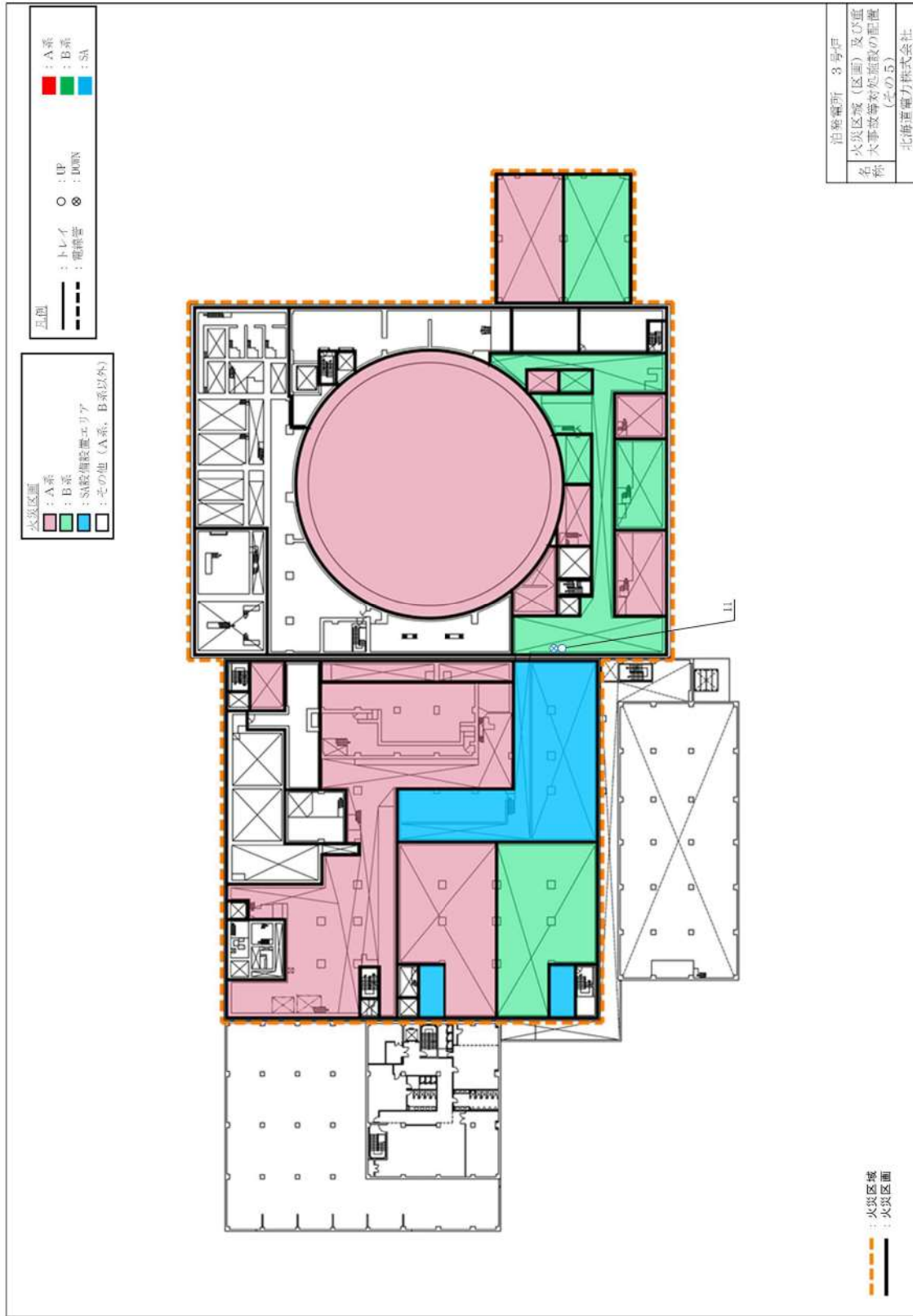


図 49.5 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 10.3m (中間床) 及び原子炉建屋 T.P. 10.3m (中間床)

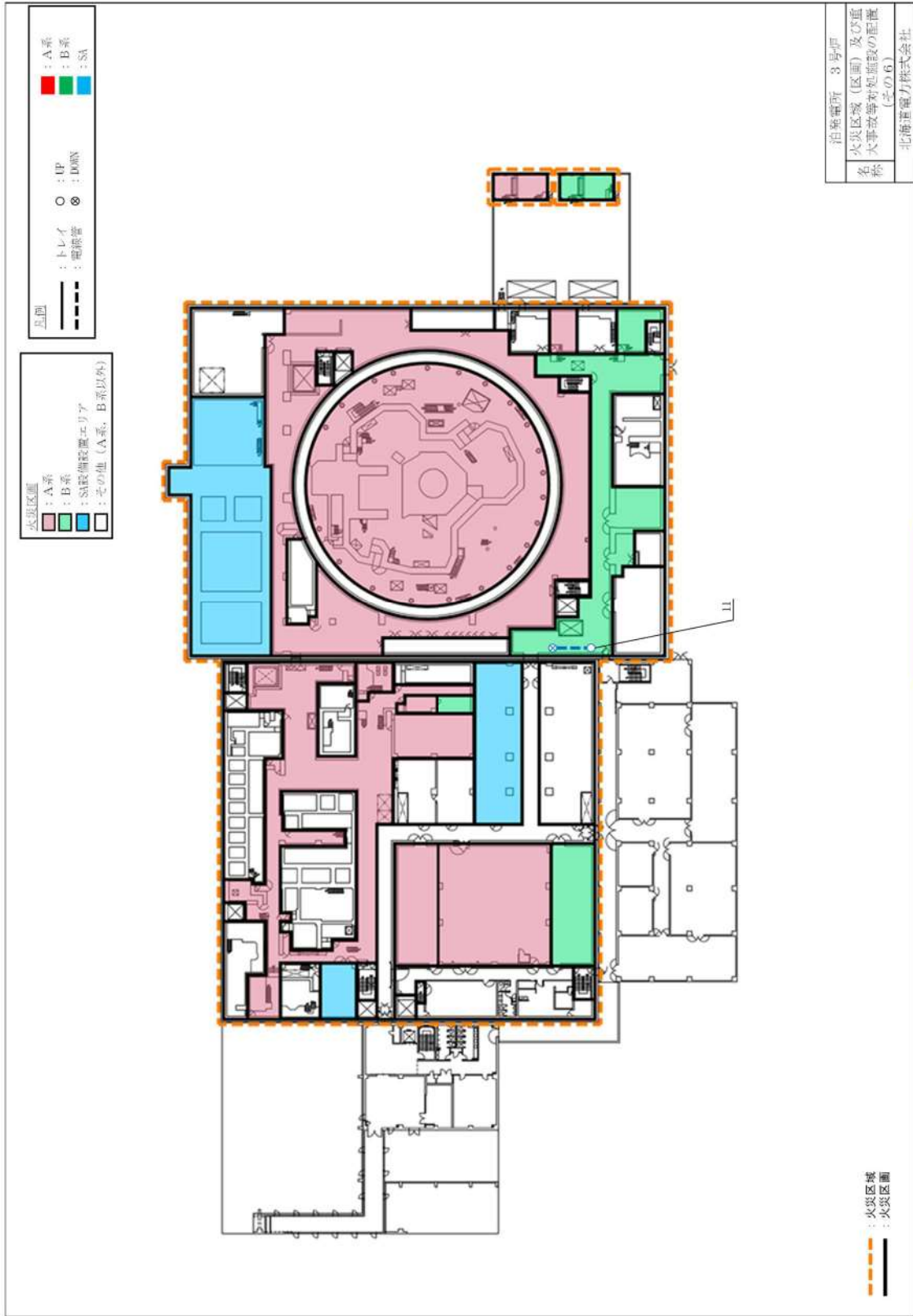


図 49.6 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 17.8m 及び原子炉建屋 T.P. 17.8m



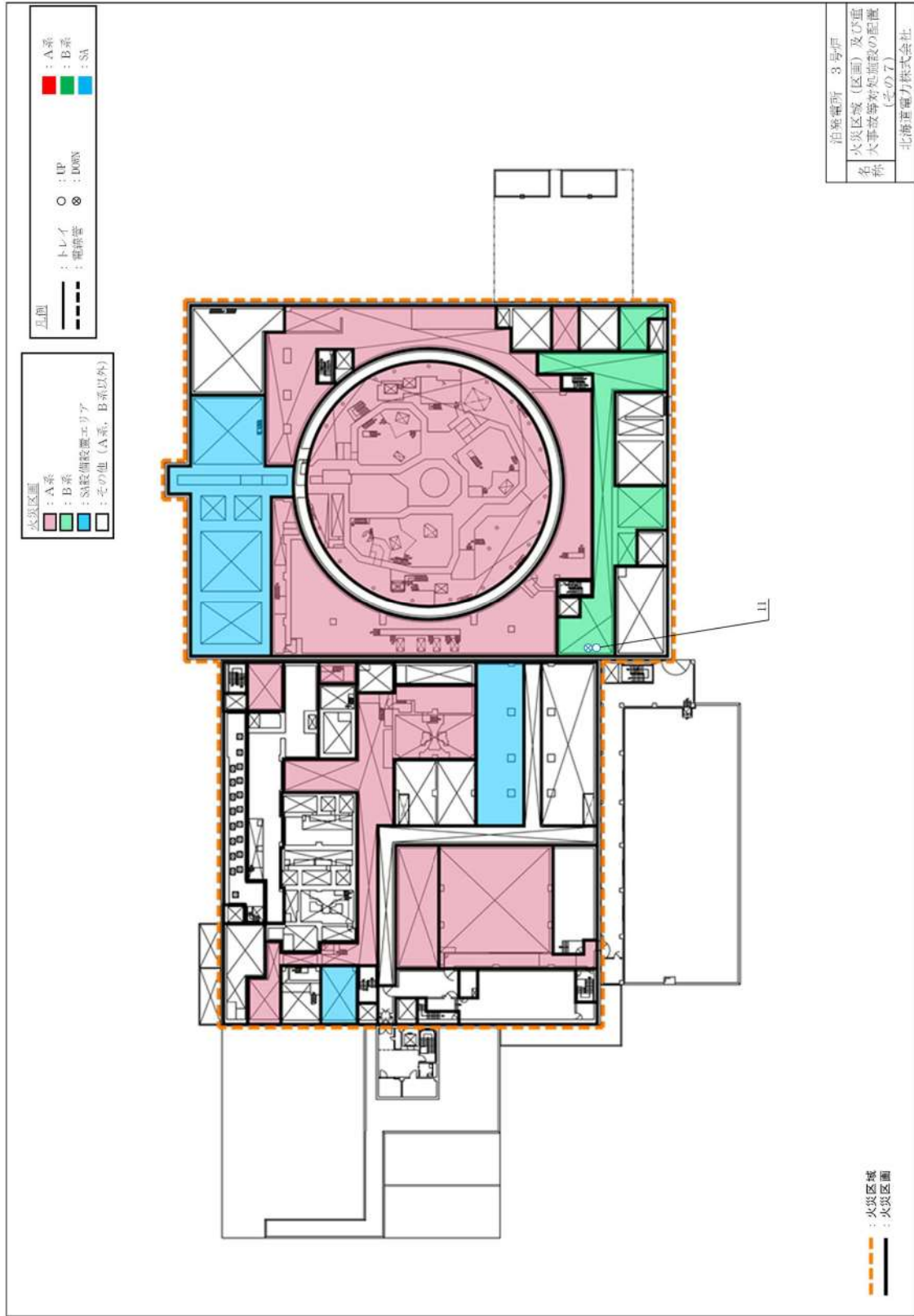


図 49.7 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 17.8m (中間床) 及び原子炉建屋 T.P. 17.8m (中間床)

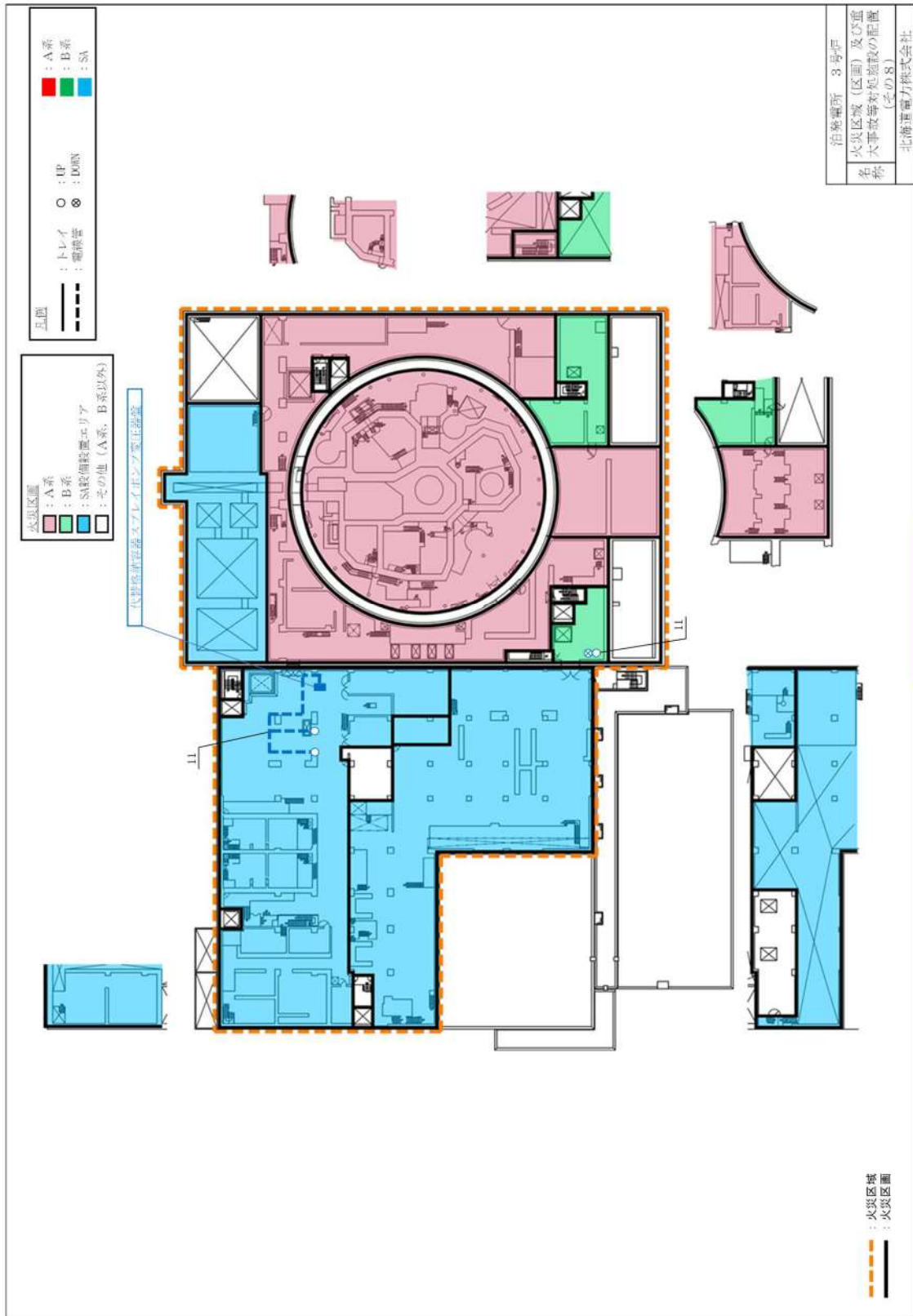


図 49.8 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 24.8m 及び原子炉建屋 T.P. 24.8m

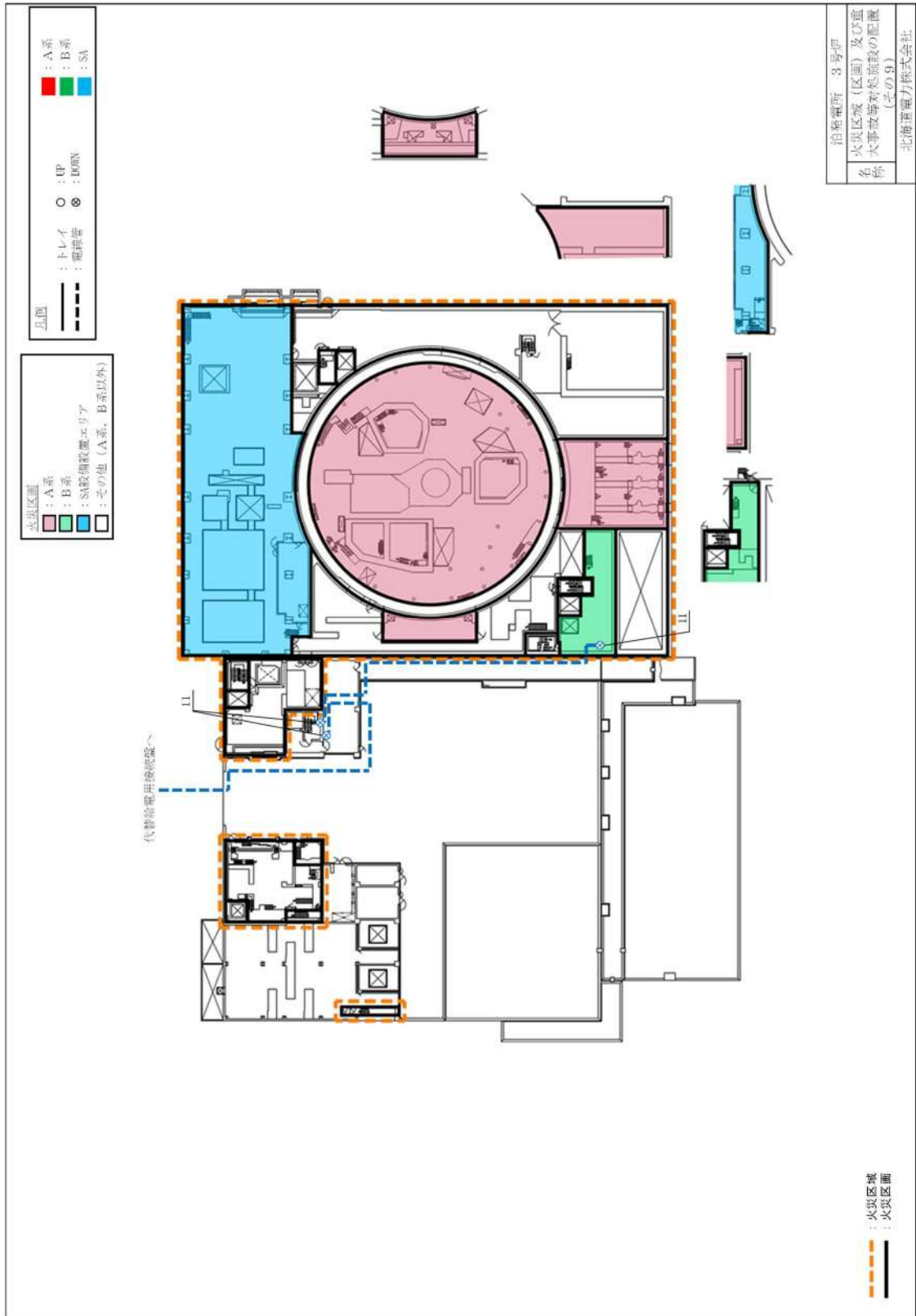


図 49.9 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 33.1m 及び原子炉建屋 T.P. 33.1m

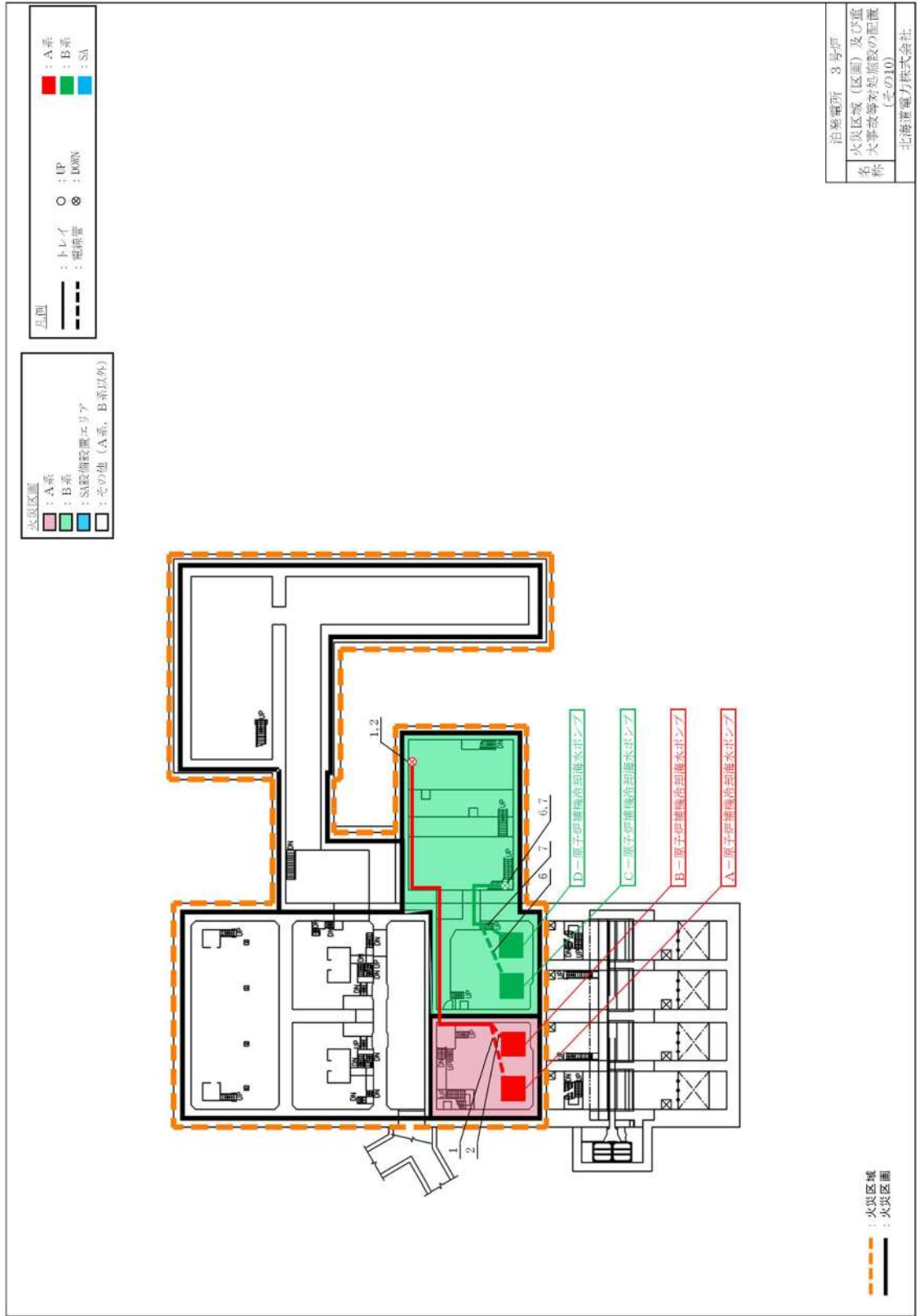


図 49.10 3号炉循環水ポンプ建屋 T.P. 10.3m以下



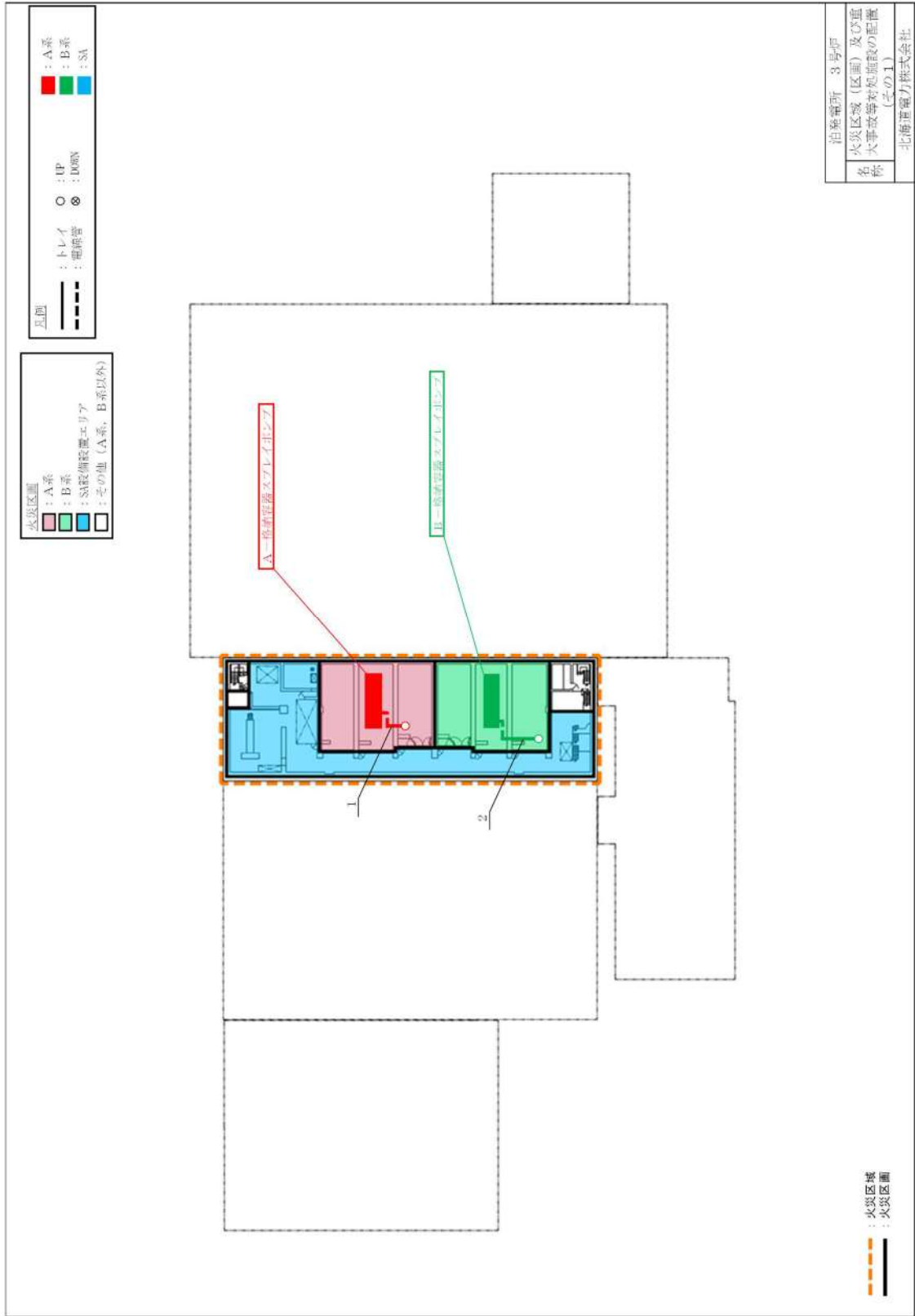


図 51.1 3号炉原子炉補助建屋 T.P. - 1.7m



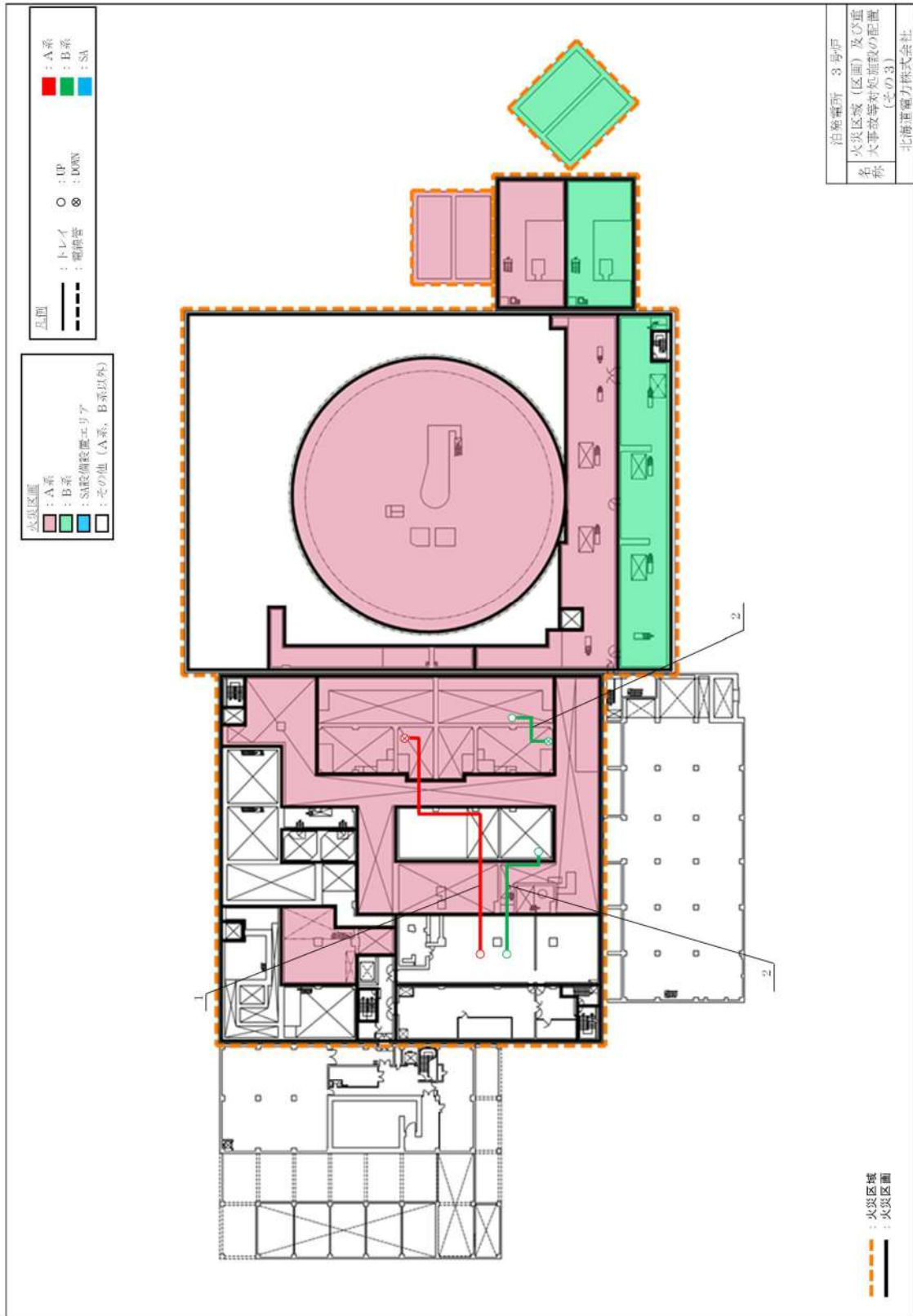


図 51.3 3号炉原子炉補助建屋 T.P.2.8m (中間床) 及び原子炉建屋 T.P.2.3m (中間床)





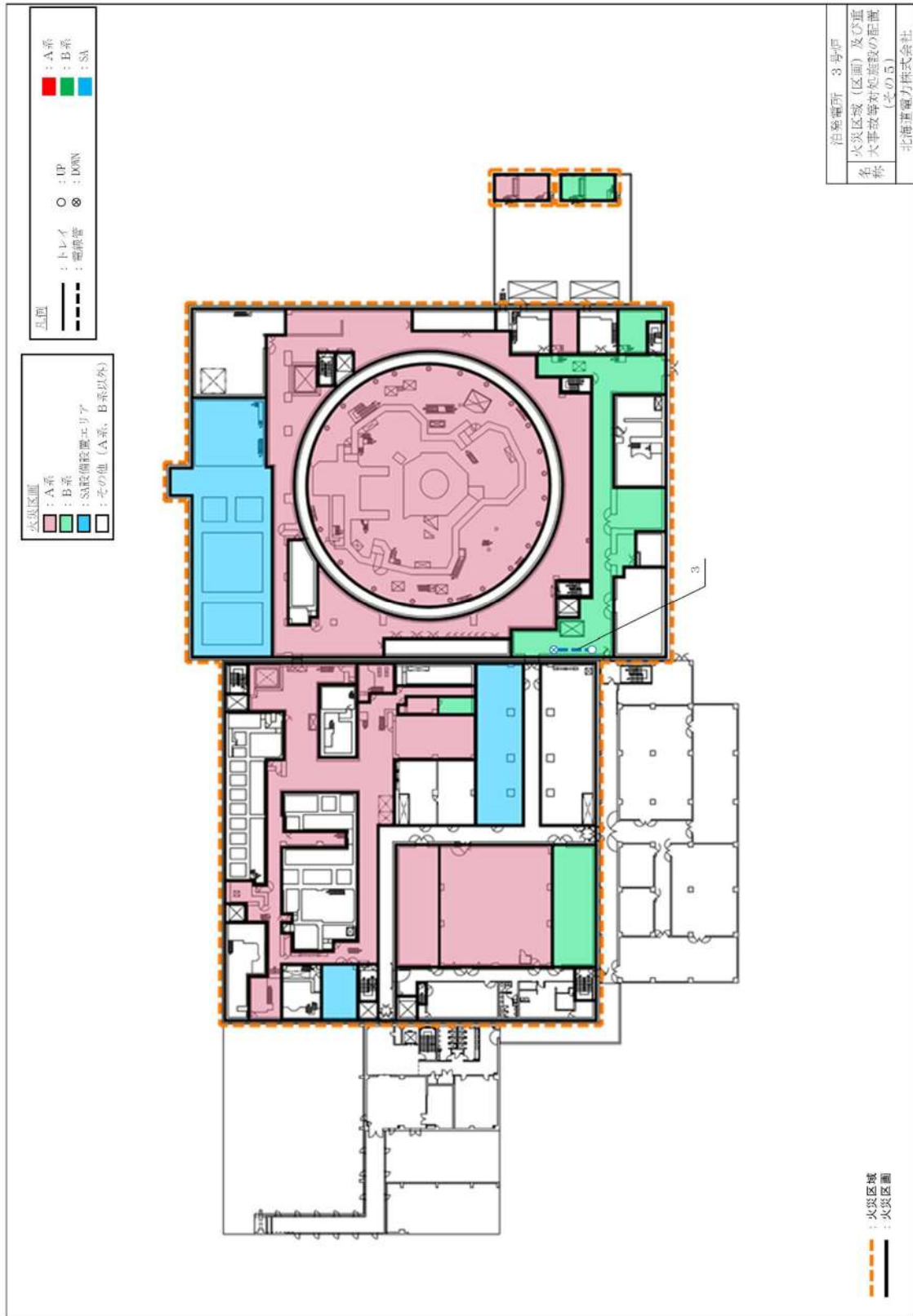


図 51.5 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 17.8m 及び原子炉建屋 T.P. 17.8m

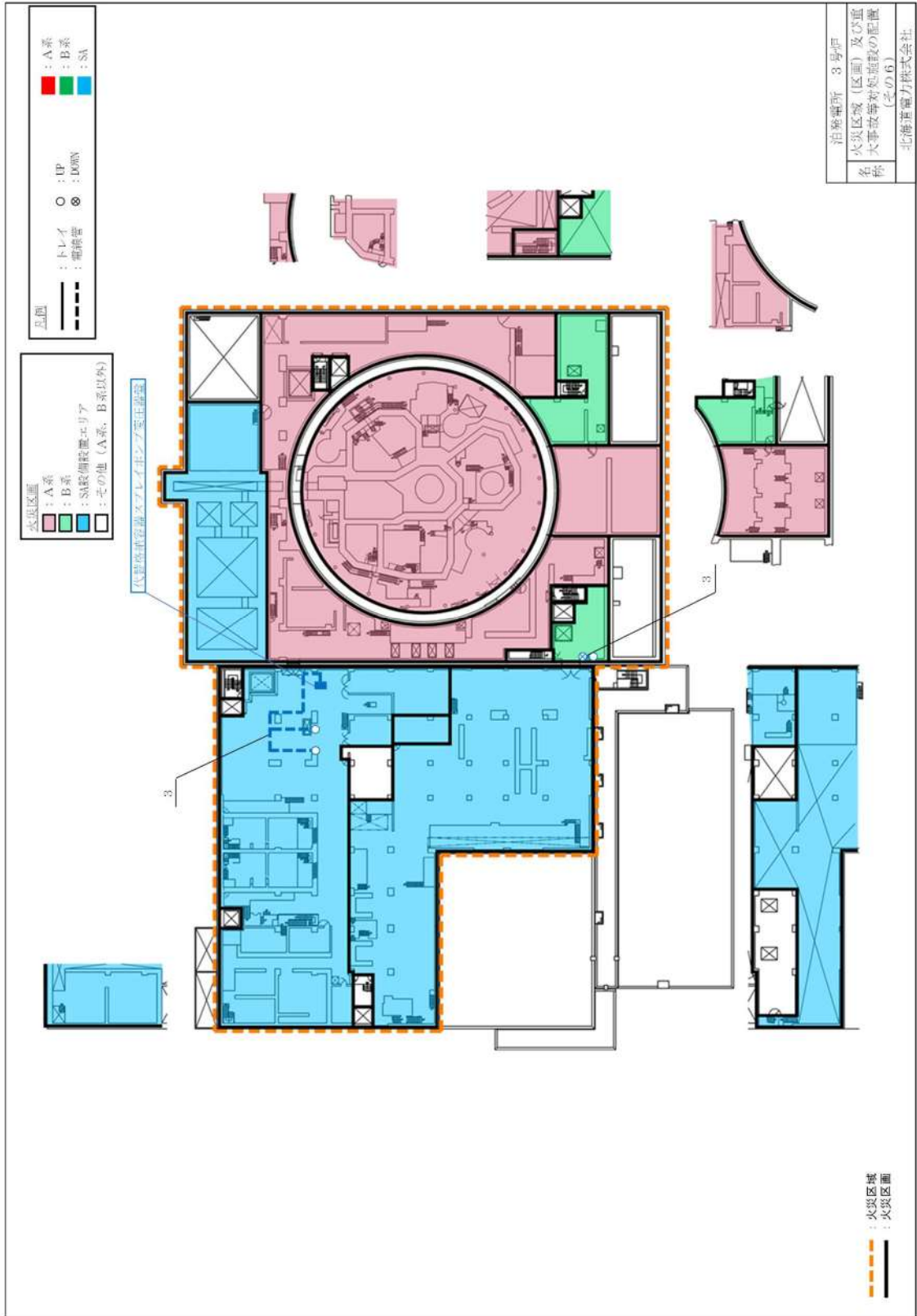


図 51.6 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 24.8m 及び原子炉建屋 T.P. 24.8m

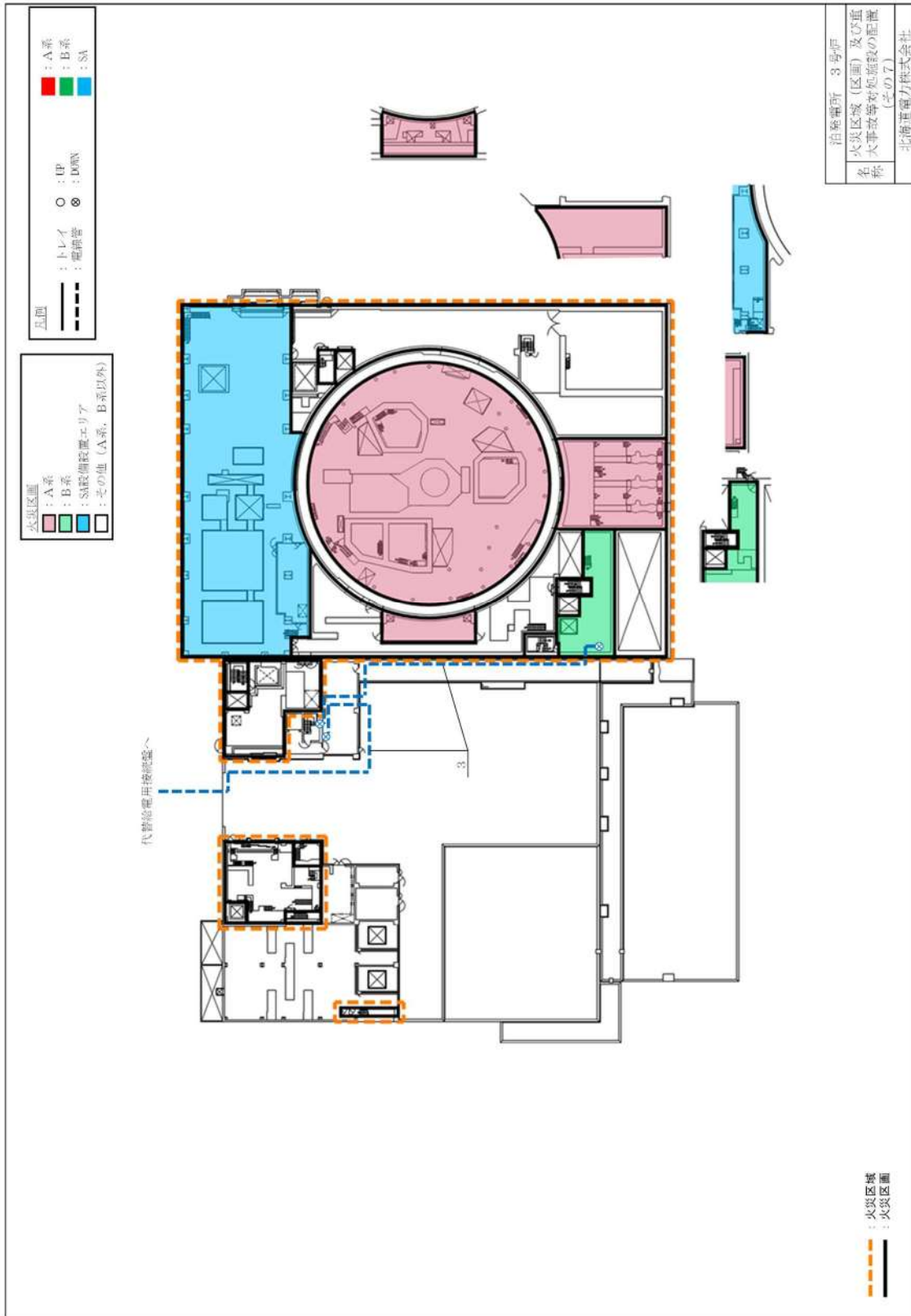
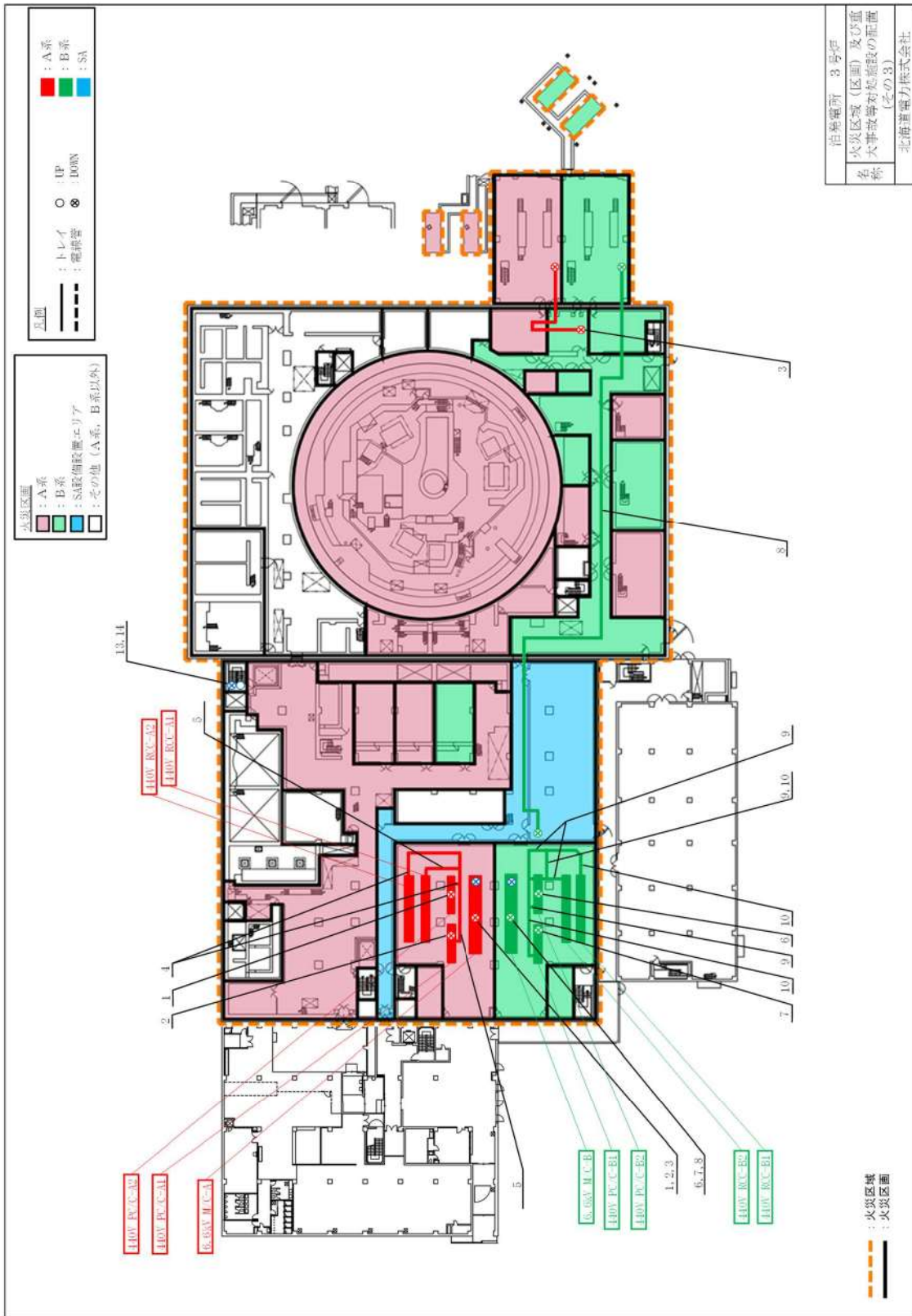


図 51.7 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 33.1m 及び原子炉建屋 T.P. 33.1m







名	泊来電力 3号炉
称	火災区域(区画)及び重大事故等対処施設の配置(その3)
	北海道電力株式会社

図 57.3 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 10.3m, 原子炉建屋 T.P. 10.3m 及びビージェーゼル発電機建屋 T.P. 10.3m

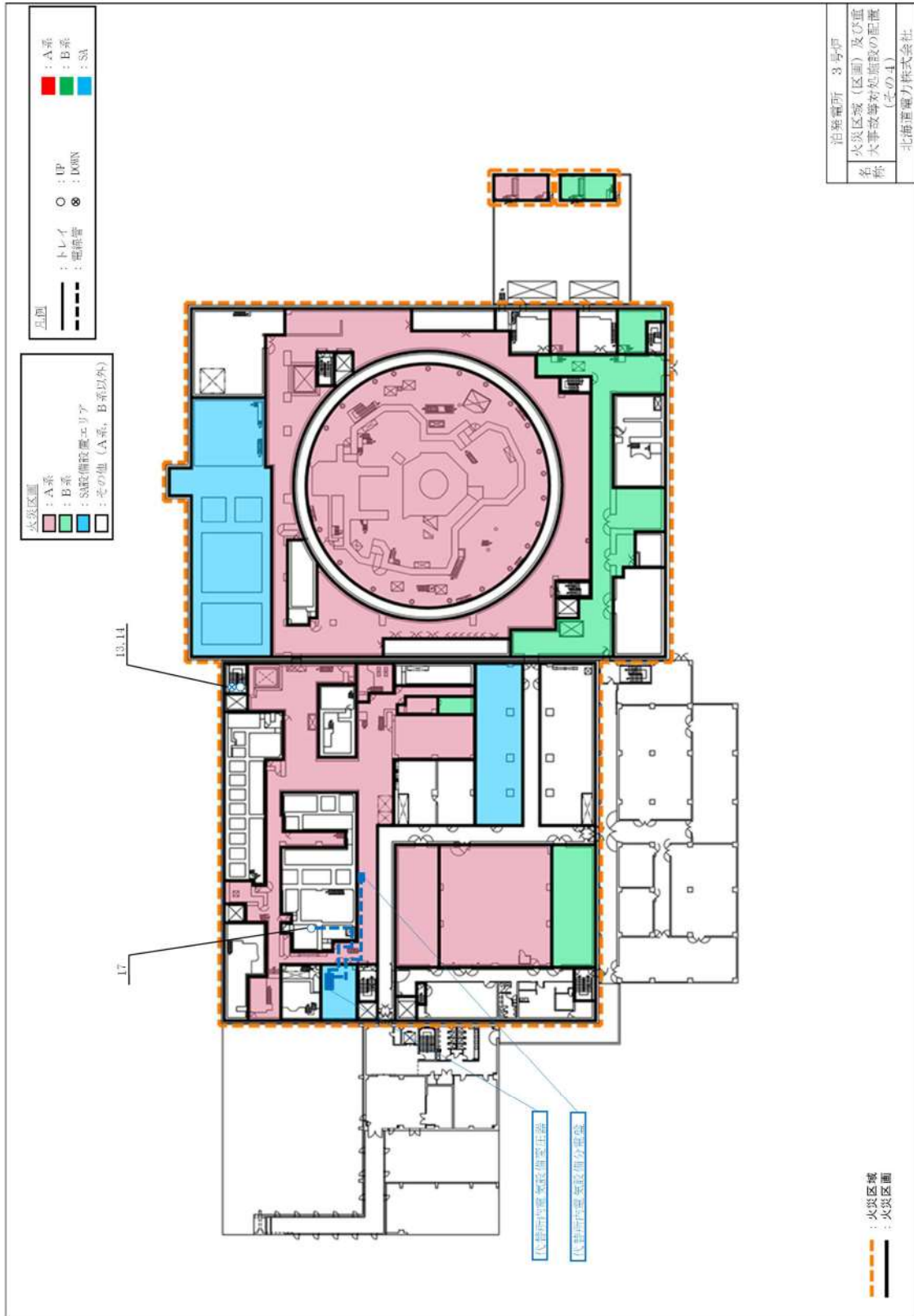


図 57.4 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 17.8m, 原子炉建屋 T.P. 17.8m 及びび発電機建屋 T.P. 18.8m



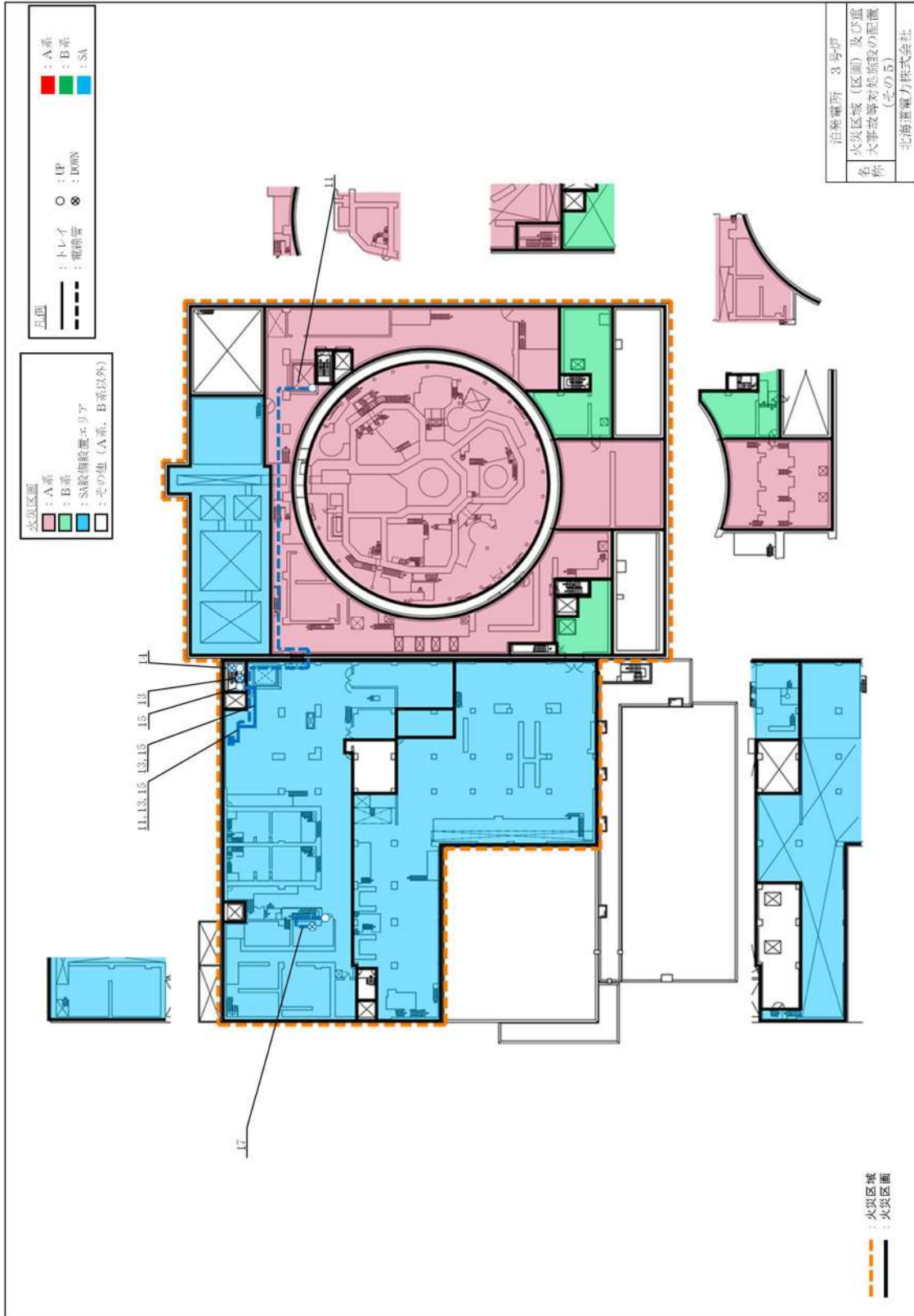


図 57.5 3号炉原子炉補助建屋 T.P. 24.8m 及び原子炉建屋 T.P. 24.8m



57-10 全交流動力電源喪失対策設備について（直流電源設備について）

## 10.1 概要

### (1) 直流電源設備の概要

非常用直流電源設備は、2系統2組のそれぞれ独立した蓄電池、充電器、直流コントロールセンタ等で構成し、直流母線電圧は125Vである。主要な負荷は各ディーゼル発電機初期励磁、非常用高圧母線及び非常用低圧母線の遮断器操作回路、計装用インバータ（無停電電源装置）等であり、設計基準事故時に非常用直流電源設備のいずれの1系統が故障しても残りの1系統で発電用原子炉の安全は確保できる。

また、万一、全交流動力電源が喪失した場合でも、安全保護系及び原子炉停止系の動作により、発電用原子炉を安全に停止でき、停止後の発電用原子炉の崩壊熱及びその他の残留熱も、1次冷却系においては1次冷却材の自然循環、2次冷却系においてはタービン動補助給水ポンプ並びに主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁により発電用原子炉の冷却が可能であり、原子炉格納容器の健全性を確保できる。

非常用直流電源設備の主要機器仕様を表 57.10.1 に、単線結線図を図 57.10.1 に示す。蓄電池（非常用）は鉛蓄電池で、独立したものを2系統2組（A蓄電池及びB蓄電池）設置し、非常用低圧母線にそれぞれ接続された充電器により浮動充電される。また、A蓄電池及びB蓄電池を所内常設蓄電式直流電源設備として兼用する。なお、予備の充電器は、通常時は配線用遮断器により各蓄電池から隔離することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

なお、蓄電池（非常用）と別に、タービン動主給水ポンプ非常用油ポンプ、主タービン用の非常用油ポンプ、非常用密封油ポンプ等へ給電する蓄電池（常用）を設けている。蓄電池（常用）は、約130V 2系統2組（1組当たり約2,000Ah）を設けている。

### (2) 蓄電池からの電源供給開始時間

全交流動力電源喪失に備えて、非常用直流電源設備は発電用原子炉の安全停止、停止後の冷却に必要な電源を一定時間給電できる蓄電池容量を確保している。

全交流動力電源喪失後、常設代替交流電源設備である代替非常用発電機から約55分以内に給電を行うが、万一、常設代替交流電源設備（代替非常用発電機）が使用できない場合は、可搬型代替交流電源設備である可搬型代替電源車から約8時間以内に給電を行う。蓄電池（非常用）は、常設代替交流電源設備（代替非常用発電機）が使用できない場合も考慮し、電源が必要な設備に約8時間供給できる容量とする。

参考：重大事故等対処施設の各条文にて炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために設けている設備への電源供給時間は約24時間とする。

表 57.10.1 非常用直流電源設備の主要機器仕様

項目	用途	設計基準事故対処設備 (参考) 重大事故等対処設備兼用		(参考) 重大事故等対処設備
		A 蓄電池	B 蓄電池	
蓄電池 電圧 容量		約 130V 約 2,400Ah	約 130V 約 2,400Ah	後備蓄電池  約 130V 約 2,400Ah × 2 組
充電器 台数 充電方式		1 (A 蓄電池用) 1 (B 蓄電池用) 浮動 (常時)		2 (後備蓄電池用) 浮動 (常時)