

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料	
資料番号	KK7 添-1-016-4 改1
提出年月日	2020年6月18日

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料  
その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備のうち  
非常用発電装置  
(監視測定設備用電源設備)

(添付書類)

2020年6月

東京電力ホールディングス株式会社

## 2.4 監視測定設備用電源設備

### 2.4.1 内燃機関

#### 2.4.1.1 内燃機関

名 称		モニタリングポスト用発電機用内燃機関 (6,7号機共用)
機 関 個 数	—	3 (発電機 1 個につき 1)
過 給 機 個 数	—	—
<p><b>【設 定 根 拠】</b></p> <p>(概要)</p> <p>重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用するモニタリングポスト用発電機用内燃機関は、以下の機能を有する。</p> <p>モニタリングポスト用発電機用内燃機関は、重大事故等が発生した場合に工場等及びその周辺において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために必要な電力を確保するモニタリングポスト用発電機を駆動するために設置する。</p> <p>モニタリングポスト用発電機用内燃機関は、常用所内電源が喪失した場合に、設計基準事故対処設備のモニタリングポストに電力を給電するモニタリングポスト用発電機の発電機を駆動できる設計とする。</p> <p>1. 機関個数</p> <p>モニタリングポスト用発電機用内燃機関は、重大事故等対処設備としてモニタリングポスト用発電機の発電機を駆動するために必要な個数である発電機 1 個につき 1 個とし、合計で 3 個設置する。</p> <p>2. 過給機個数</p> <p>モニタリングポスト用発電機用内燃機関は、過給機はない設計としている。</p>		

2.4.1.2 内燃機関に附属する冷却水設備

名 称		モニタリングポスト用発電機用機関付冷却水ポンプ (6,7号機共用)	
容 量	m <sup>3</sup> /h/個	6.3以上(6.3)	
個 数	—	3(機関1個につき1)	
<p><b>【設 定 根 拠】</b> (概要)</p> <p>重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用するモニタリングポスト用発電機用機関付冷却水ポンプは、以下の機能を有する。</p> <p>モニタリングポスト用発電機用機関付冷却水ポンプは、重大事故等が発生した場合に工場等及びその周辺において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために必要な電力を確保するモニタリングポスト用発電機用内燃機関を冷却するために設置する。</p> <p>モニタリングポスト用発電機用機関付冷却水ポンプは、常用所内電源が喪失した場合に、設計基準事故対処設備のモニタリングポストに電力を給電するモニタリングポスト用発電機用内燃機関を冷却できる設計とする。</p> <p>1. 容量</p> <p>モニタリングポスト用発電機用機関付冷却水ポンプを重大事故等時に使用する場合の容量は、ディーゼル機関のメーカーによる開発段階で、6.3m<sup>3</sup>/hの冷却水容量であれば、ディーゼル機関高温部の冷却に関して、性能上問題ないことを確認している。</p> <p>以上より、モニタリングポスト用発電機用機関付冷却水ポンプの容量は6.3m<sup>3</sup>/h/個以上とする。</p> <p>公称値については、要求される容量と同じ6.3m<sup>3</sup>/h/個とする。</p> <p>2. 個数</p> <p>モニタリングポスト用発電機用冷却水ポンプは、重大事故等対処設備としてモニタリングポスト用発電機の機関を冷却するために必要な個数である機関1個につき1個とし、合計3個設置する。</p>			

2.4.1.3 燃料デイトンク又はサービスタンク

名 称	モニタリングポスト用発電機用燃料タンク (6, 7号機共用)	
容 量	ℓ/個	112 以上(190)
最高使用圧力	MPa	静水頭
最高使用温度	℃	40
個 数	—	3 (機関 1 個につき 1)

【設 定 根 拠】

(概要)

重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用するモニタリングポスト用発電機用燃料タンクは、以下の機能を有する。

モニタリングポスト用発電機用燃料タンクは、重大事故等が発生した場合に工場等及びその周辺において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために必要な電力を確保するモニタリングポスト用発電機用内燃機関の燃料を貯蔵するために設置する。

モニタリングポスト用発電機用燃料タンクは、常用所内電源が喪失した場合に、設計基準事故対処設備のモニタリングポストに電力を給電するモニタリングポスト用発電機用内燃機関の燃料を貯蔵できる設計とする。

1. 容量

モニタリングポスト用発電機用燃料タンクを重大事故等時に使用する場合の容量は、モニタリングポスト用発電機の 100%負荷連続運転時の燃料消費量を基に設定する。

タンクローリ (4kL)からの燃料補給期間が約 10 時間後であることから、この間のモニタリングポスト用発電機の燃料消費量は以下のとおり 88ℓである。

$$V_1 = c \cdot H = 8.8 \times 10 = 88$$

$V_1$  : タンクローリ (4kL) の燃料補給を考慮した燃料消費量 (ℓ)

H : 運転時間 (h)

c : 燃料消費率 (ℓ/h)

また、燃料タンクの残油量が 24ℓを下回った場合、装置保護のためモニタリングポスト用発電機は停止することから、モニタリングポスト用発電機用燃料タンクの容量は燃料補給までの燃料消費量である 88ℓに発電機が停止する残油量の 24ℓを加えた 112ℓ/個以上とする。

$$V = V_1 + L = 88 + 24 = 112$$

V:燃料タンクの残油量による発電機の停止を考慮した燃料消費量( $Q$ )

L:発電機が停止する残油量( $Q$ )

公称値については要求される容量 1120/個を上回る 1900/個とする。

## 2. 最高使用圧力

モニタリングポスト用発電機用燃料タンクを重大事故等時に使用する場合は、モニタリングポスト用発電機用燃料タンクが大気開放タンクであることから、静水頭とする。

## 3. 最高使用温度

モニタリングポスト用発電機用燃料タンクを重大事故等時に使用する場合は、大気開放タンクであり屋外に設置することから、外気の温度\*を上回る 40℃とする。

注記\*:外気の温度は、柏崎市の過去最高気温(37.6℃)を上回る、柏崎市の観測記録に基づく年超過確率  $10^{-4}$  の気温である 38.8℃とする。

## 4. 個数

モニタリングポスト用発電機用燃料タンクは、重大事故等対処設備としてモニタリングポスト用発電機の内燃機関の燃料を貯蔵するために必要な個数である機関 1 個につき 1 個とし、合計 3 個設置する。

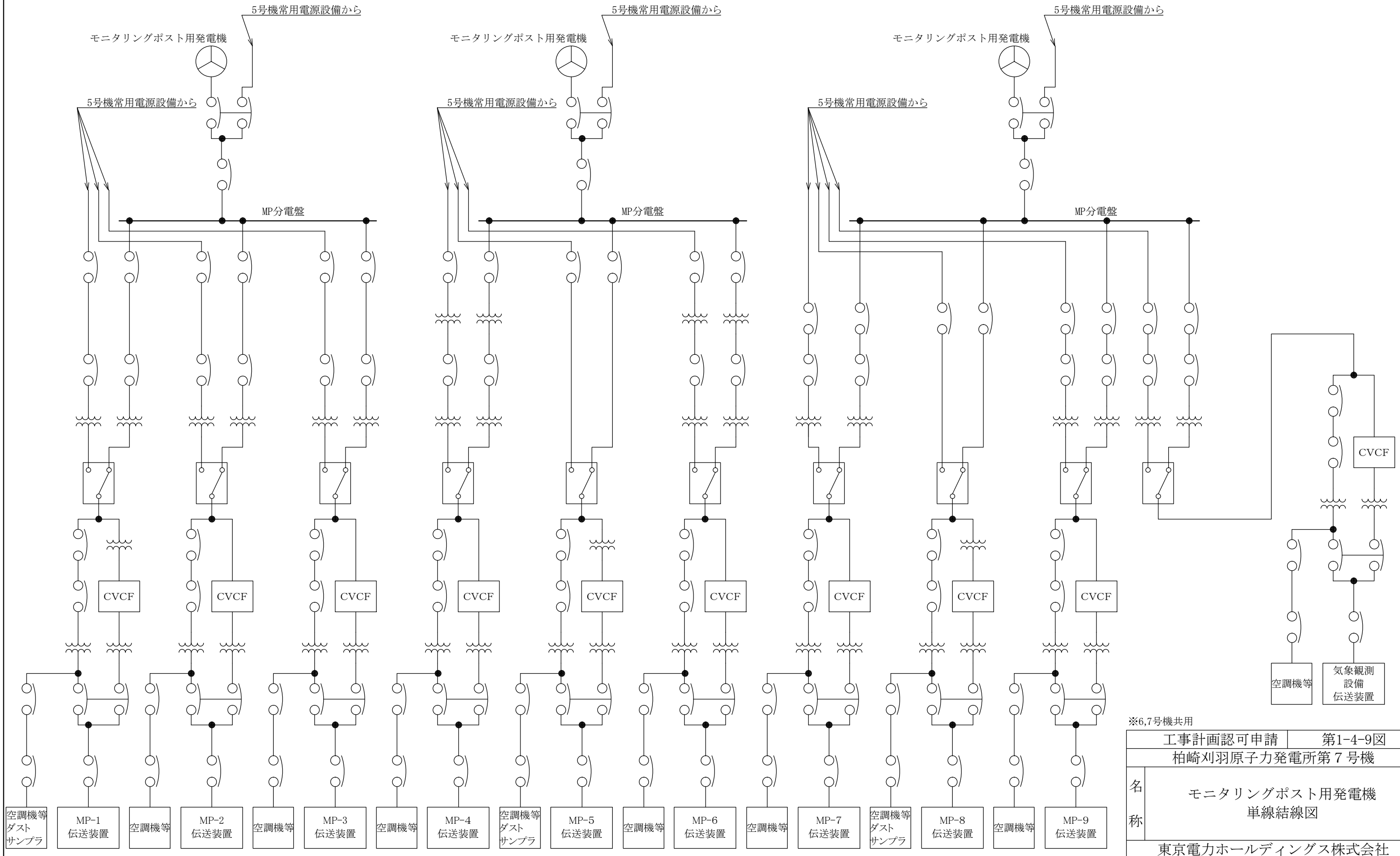
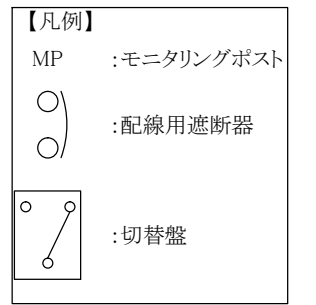
## 2.4.2 発電機

### 2.4.2.1 発電機

名 称		モニタリングポスト用発電機 (6,7号機共用)	
容 量	kVA/個	40	
個 数	—	3	
<p><b>【設 定 根 拠】</b></p> <p>(概要)</p> <p>重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用するモニタリングポスト用発電機は、以下の機能を有する。</p> <p>モニタリングポスト用発電機は、重大事故等が発生した場合に工場等及びその周辺において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために必要な電力を確保するために設置する。</p> <p>モニタリングポスト用発電機は、常用所内電源が喪失した場合に、設計基準事故対処設備のモニタリングポストに接続する事で必要な設備に電力を給電できる設計とする。</p> <p>1. 容量</p> <p>モニタリングポスト用発電機を重大事故等時に使用する場合の容量に関しては、V-1-9-1-1「非常用発電装置の出力の決定に関する説明書」にて説明する。</p> <p>2. 個数</p> <p>モニタリングポスト用発電機は、重大事故等対処設備として発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために必要な電力を確保するために必要な個数である3個を設置する。</p>			

2.4.2.2 励磁装置

名 称		モニタリングポスト用発電機用励磁装置 (6, 7号機共用)	
容 量	kW/個	1.8	
個 数	—	3 (発電機 1 個につき 1)	
<p><b>【設 定 根 拠】</b></p> <p>(概要)</p> <p>重大事故等時にその他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用するモニタリングポスト用発電機用励磁装置は、以下の機能を有する。</p> <p>モニタリングポスト用発電機用励磁装置は、重大事故等が発生した場合に工場等及びその周辺において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために必要な電力を確保するモニタリングポスト用発電機を励磁するために設置する。</p> <p>モニタリングポスト用発電機用励磁装置は、常用所内電源が喪失した場合に、設計基準事故対処設備のモニタリングポストに電力を給電するモニタリングポスト用発電機を励磁できる設計とする。</p> <p>1. 容量</p> <p>モニタリングポスト用発電機用励磁装置を重大事故等時に使用する場合の容量は、発電機のメーカーによる開発段階で、1.8kWの容量であれば、発電機の励磁に関して、性能上問題ないことを確認している。</p> <p>以上より、モニタリングポスト用発電機用励磁装置の容量は1.8kW/個とする。</p> <p>2. 個数</p> <p>モニタリングポスト用発電機励磁装置は、重大事故等対処設備としてモニタリングポスト用発電機を励磁するために必要な個数である発電機1個につき1個とし、合計で3個設置する。</p>			



※6,7号機共用

工事計画認可申請	第1-4-9図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	モニタリングポスト用発電機 単線結線図
東京電力ホールディングス株式会社	





名称	モニタリングポスト用発電機 (6,7号機共用) *
取付箇所	屋外 T.M.S.L.38600mm

名称	軽油タンク (重大事故等時のみ6,7号機共用)
取付箇所	屋外 T.M.S.L.12000mm

名称	軽油タンク (6号機設備, 重大事故等時のみ6,7号機共用)
取付箇所	屋外 T.M.S.L.12000mm

名称	モニタリングポスト用発電機 (6,7号機共用) *
取付箇所	屋外 T.M.S.L.82000mm

名称	モニタリングポスト用発電機 (6,7号機共用) *
取付箇所	屋外 T.M.S.L.53200mm

\*下記設備はモニタリングポスト用発電機の附属機器である。附属機器は「機器本体」と同一箇所である。  
 モニタリングポスト用発電機用内燃機関 (6,7号機共用), モニタリングポスト用発電機用调速装置 (6,7号機共用),  
 モニタリングポスト用発電機用非常调速装置 (6,7号機共用), モニタリングポスト用機関付冷却水ポンプ (6,7号機共用),  
 モニタリングポスト用発電機用燃料タンク (6,7号機共用), モニタリングポスト用発電機用励磁装置 (6,7号機共用),  
 モニタリングポスト用発電機用保護継電装置 (6,7号機共用)

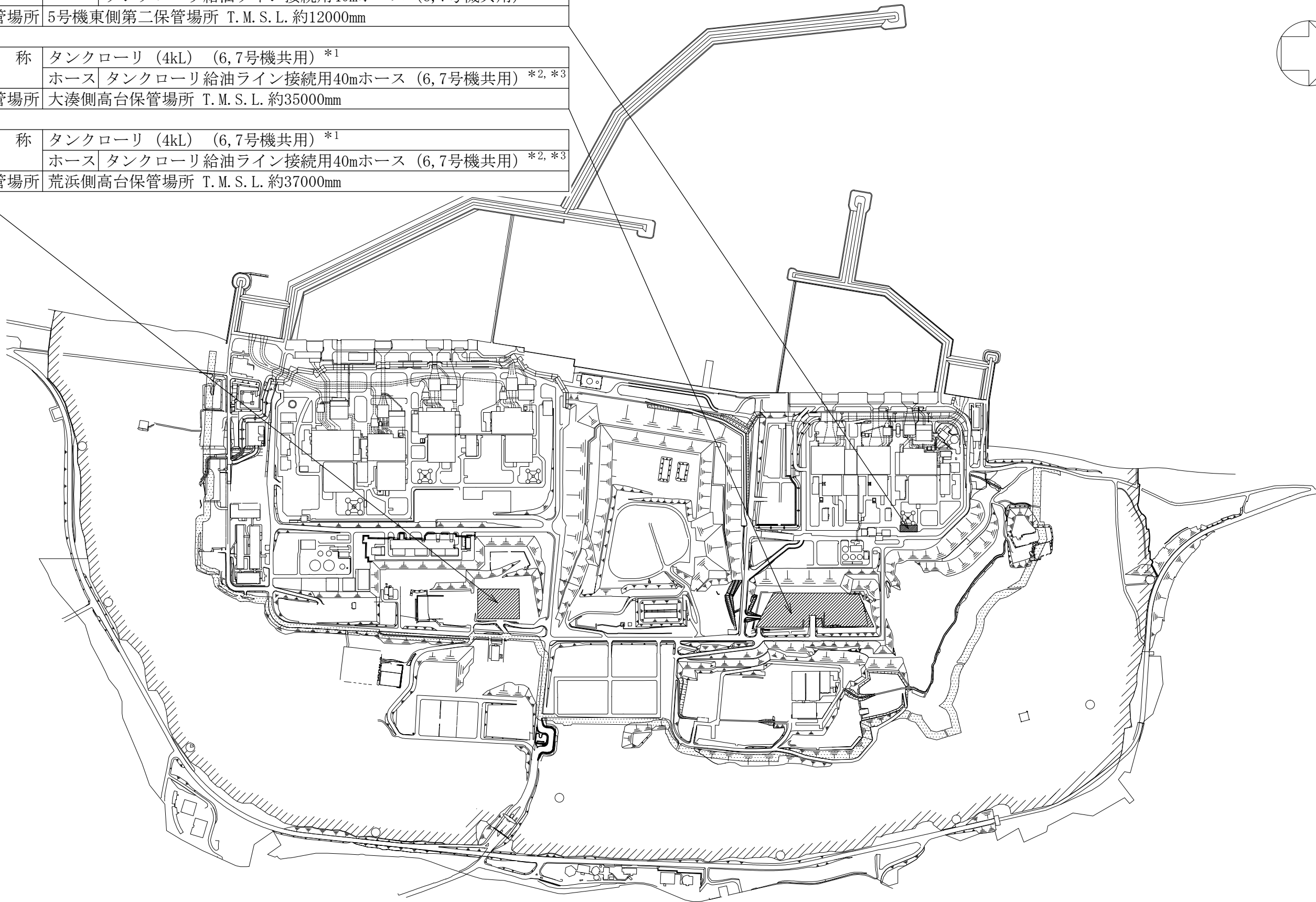
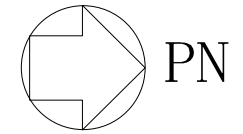
● :取付箇所

工事計画認可申請	第9-1-1-4-1-1図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (監視測定設備用電源設備) に係る機器の配置を明示した図面 (その1)
東京電力ホールディングス株式会社	

名称	タンクローリ (4kL) (6,7号機共用) *1
ホース	タンクローリ給油ライン接続用20mホース (6,7号機共用)
	タンクローリ給油ライン接続用40mホース (6,7号機共用) *2,*3
保管場所	5号機東側第二保管場所 T.M.S.L. 約12000mm

名称	タンクローリ (4kL) (6,7号機共用) *1
ホース	タンクローリ給油ライン接続用40mホース (6,7号機共用) *2,*3
保管場所	大湊側高台保管場所 T.M.S.L. 約35000mm

名称	タンクローリ (4kL) (6,7号機共用) *1
ホース	タンクローリ給油ライン接続用40mホース (6,7号機共用) *2,*3
保管場所	荒浜側高台保管場所 T.M.S.L. 約37000mm



■ : 保管場所

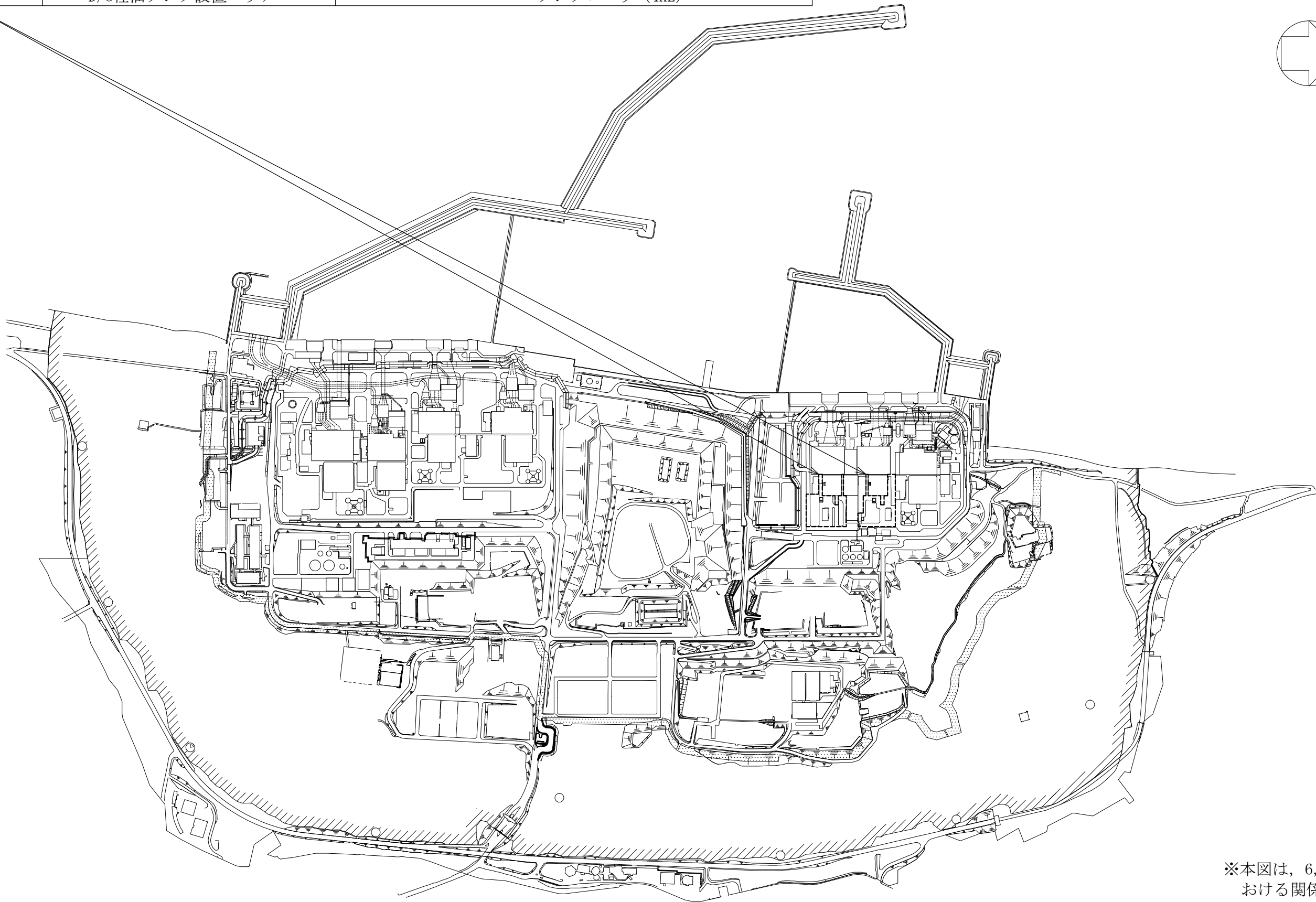
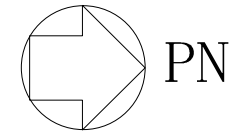
注記\*1 : 予備を含めた4個を荒浜側高台保管場所, 大湊側高台保管場所及び5号機東側第二保管場所のうち荒浜側高台保管場所及び大湊側高台保管場所にそれぞれ1個, 5号機東側第二保管場所に2個を保管する。

\*2 : タンクローリ給油ライン接続用40mホース (6,7号機共用) については, タンクローリ (4kL) (6,7号機共用) と同一箇所に取り付。

\*3 : 予備を含めた4本を荒浜側高台保管場所, 大湊側高台保管場所及び5号機東側第二保管場所のうち荒浜側高台保管場所及び大湊側高台保管場所にそれぞれ1本ずつ保管するとともに, 5号機東側第二保管場所に2本を保管する。

工事計画認可申請	第9-1-1-4-1-2図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (監視測定設備用電源設備) に係る機器の配置を明示した図面 (その2)
東京電力ホールディングス株式会社	

名称	タンクローリ (4kL) (6,7号機共用) *	ホース	タンクローリ給油ライン接続用20mホース (6,7号機共用)
取付箇所	屋外 T.M.S.L.約12000mm D/G軽油タンク設置エリア	屋外 T.M.S.L.約12000mm	D/G軽油タンク設置エリア～ タンクローリ (4kL)



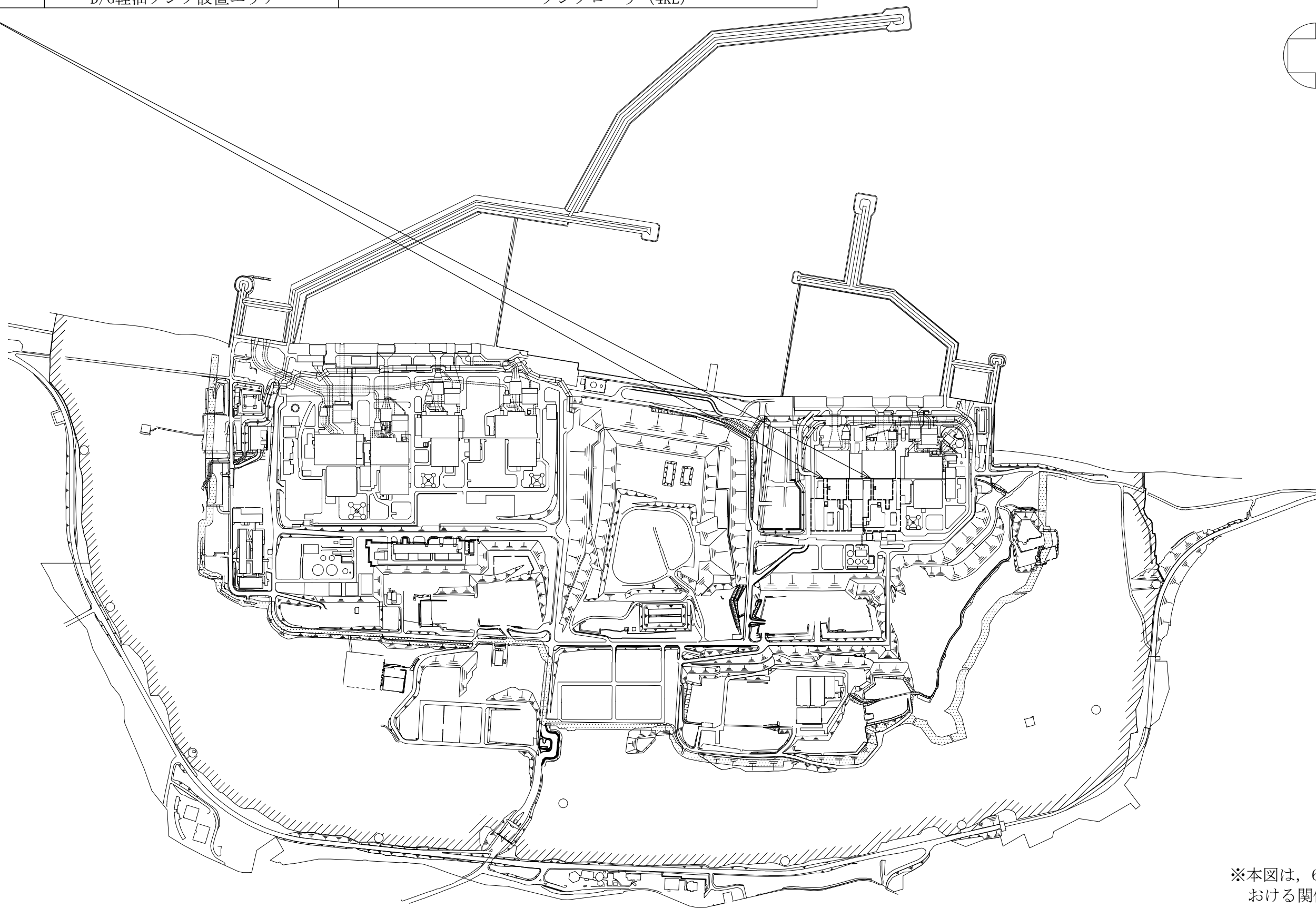
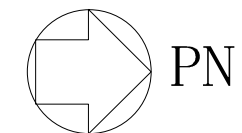
----- : 取付箇所

※本図は、6,7号機共用設備の取付箇所における関係性を示すため、7号機側への取付箇所を示す。

注記\* : タンクローリ給油ライン接続用40mホース (6,7号機共用) については、タンクローリ (4kL) (6,7号機共用) と同一箇所に取付。

工事計画認可申請		第9-1-1-4-1-3図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (監視測定設備用電源設備) に係る機器の配置を明示した図面 (その3)	
東京電力ホールディングス株式会社		

名称	タンクローリ (4kL) (6,7号機共用) *	ホース	タンクローリ給油ライン接続用20mホース (6,7号機共用)
取付箇所	屋外 T.M.S.L.約12000mm D/G軽油タンク設置エリア	屋外 T.M.S.L.約12000mm	D/G軽油タンク設置エリア～ タンクローリ (4kL)

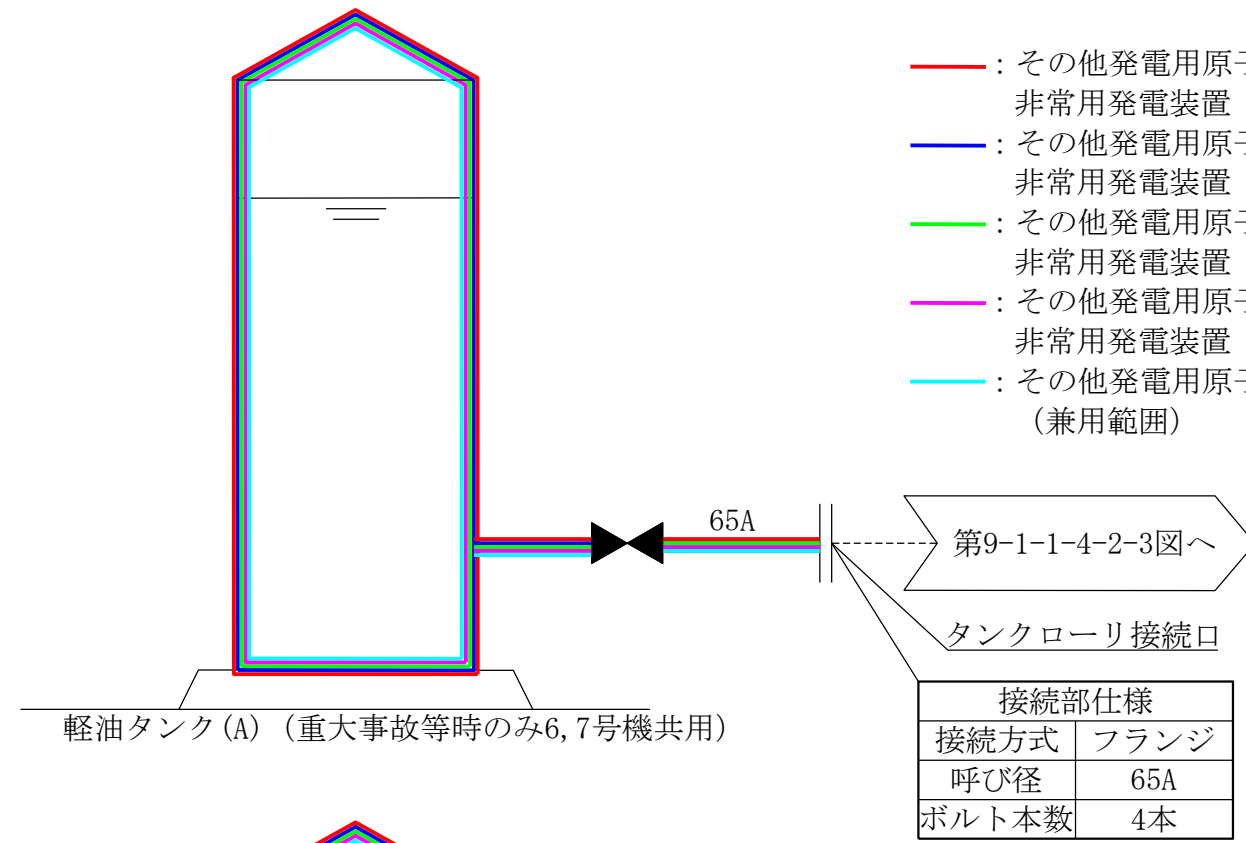


----- : 取付箇所

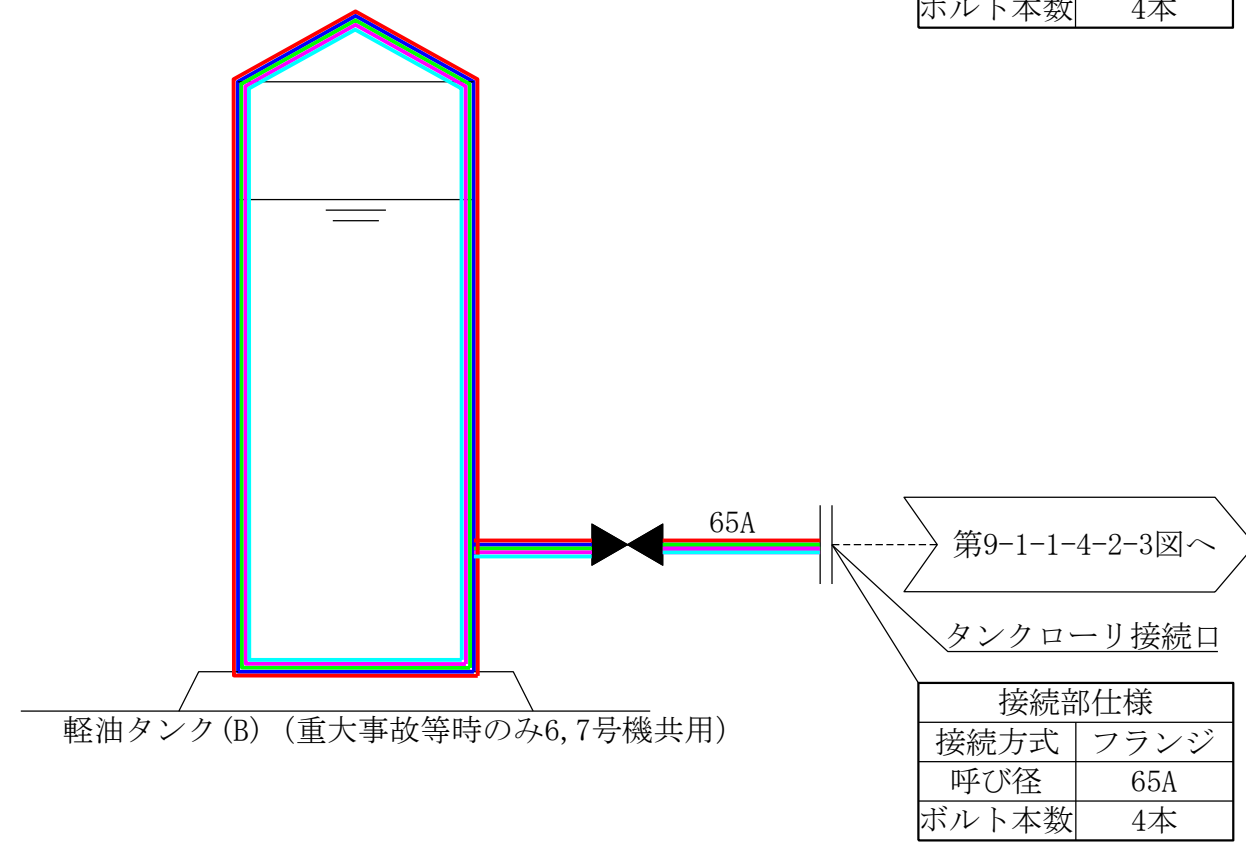
※本図は、6,7号機共用設備の取付箇所における関係性を示すため、6号機側への取付箇所を示す。

注記\* : タンクローリ給油ライン接続用40mホース (6,7号機共用) については、タンクローリ (4kL) (6,7号機共用) と同一箇所に取付。

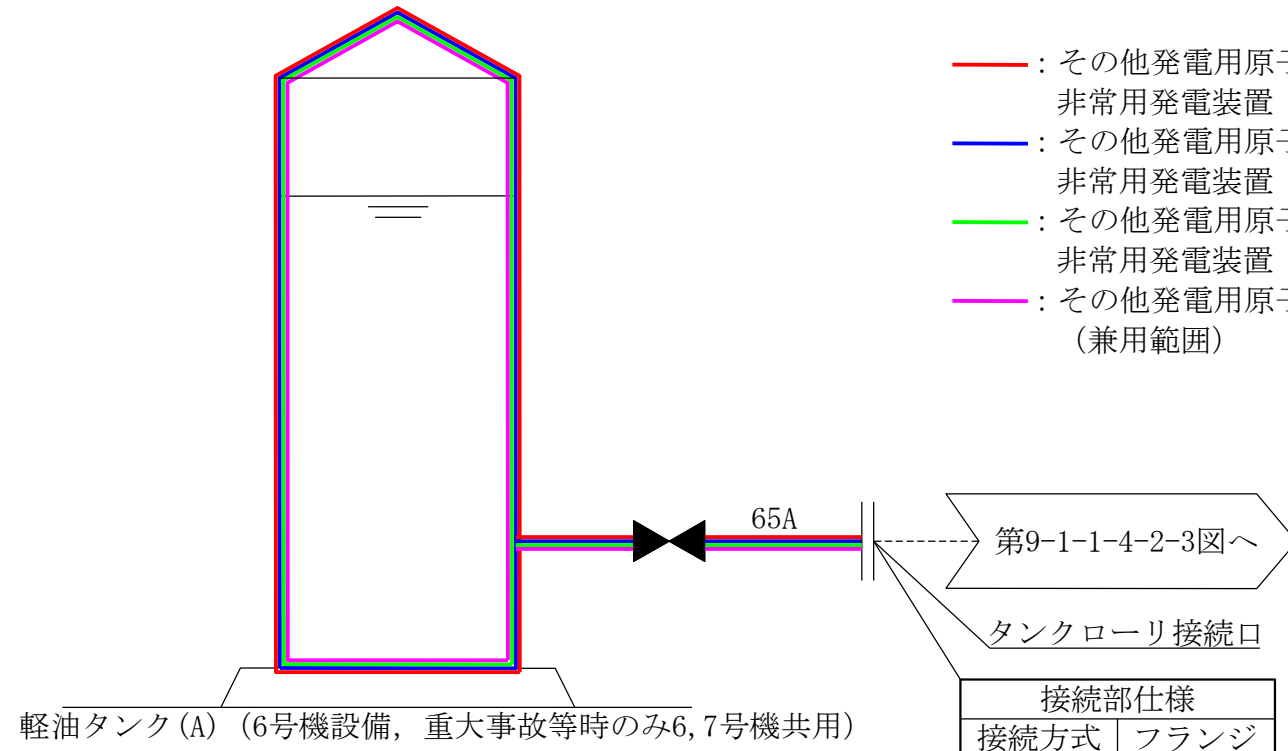
工事計画認可申請		第9-1-1-4-1-4図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (監視測定設備用電源設備) に係る機器の配置を明示した図面 (その4)	
東京電力ホールディングス株式会社		



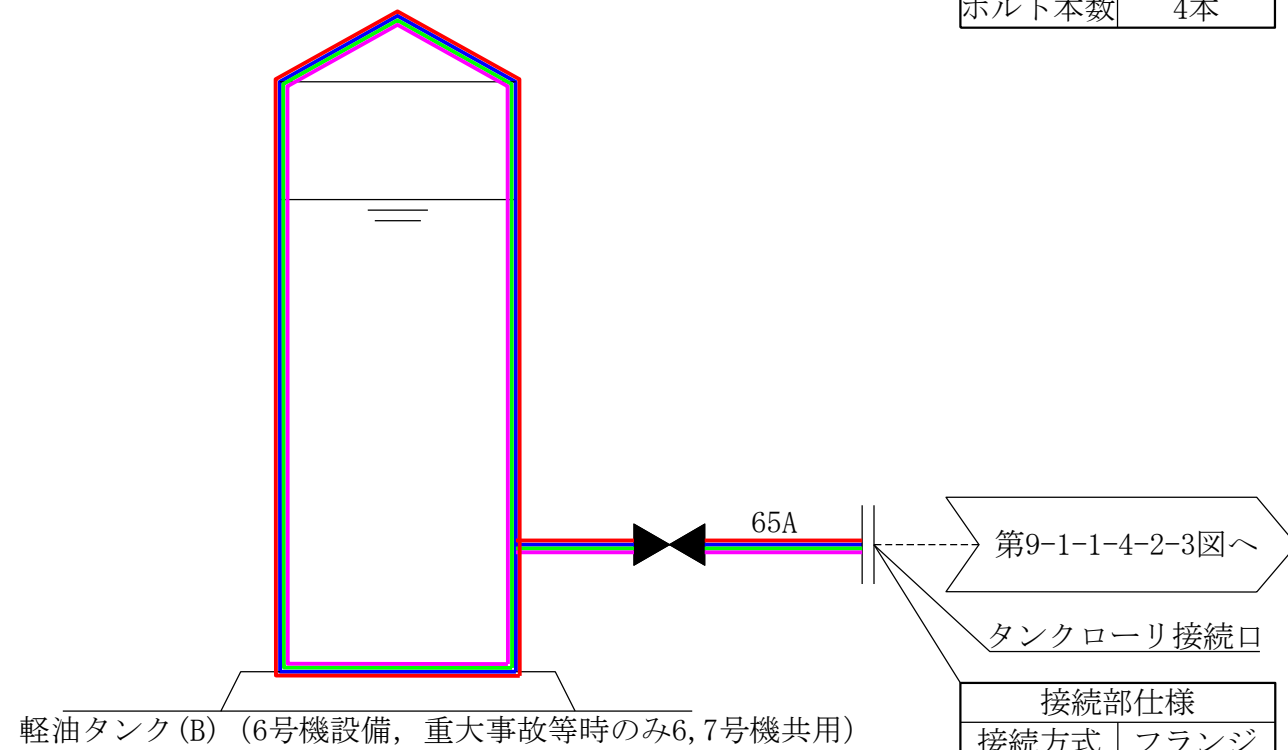
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (監視測定設備用電源設備) (当該設備の申請範囲)
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (非常用ディーゼル発電設備) (兼用範囲)
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (代替交流電源設備) (兼用範囲)
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (緊急時対策所代替電源設備) (兼用範囲)
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち補機駆動用燃料設備 (兼用範囲)



工事計画認可申請	第9-1-1-4-2-1図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (監視測定設備用電源設備) の系統図 (その1) (軽油タンク) (重大事故等対処設備)
東京電力ホールディングス株式会社	

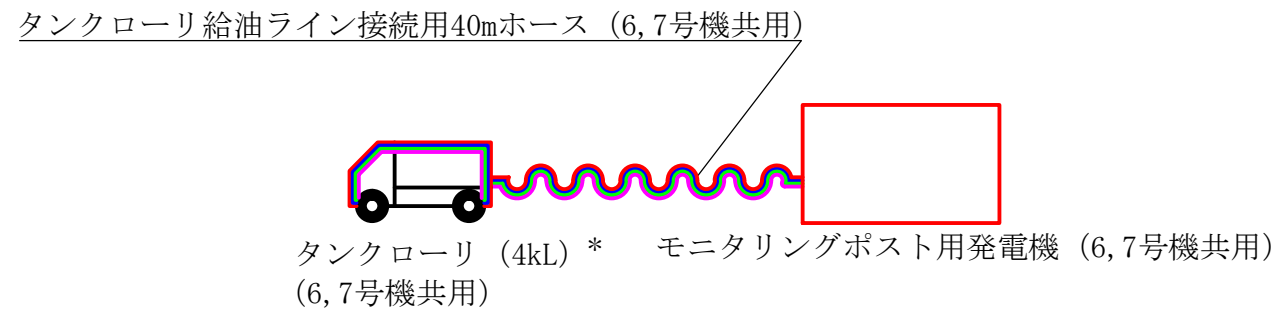
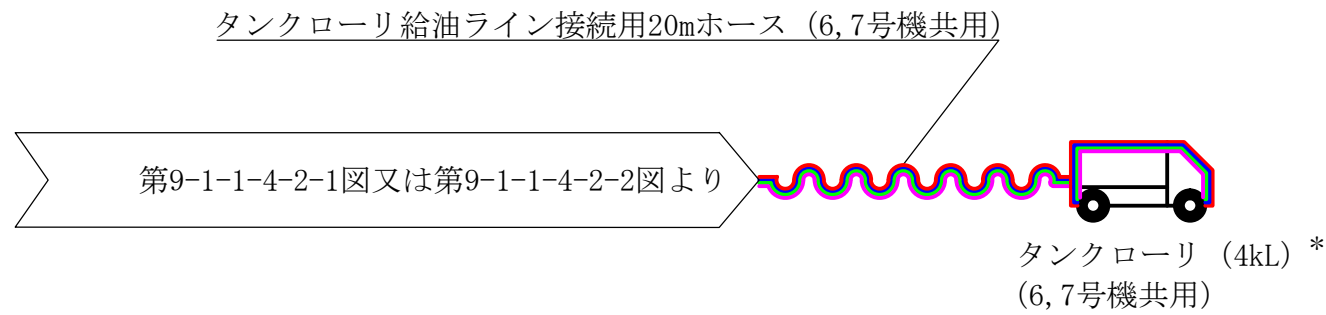


- : その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (監視測定設備用電源設備) (当該設備の申請範囲)
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (代替交流電源設備) (兼用範囲)
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (緊急時対策所代替電源設備) (兼用範囲)
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち補機駆動用燃料設備 (兼用範囲)



工事計画認可申請	第9-1-1-4-2-2図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (監視測定設備用電源設備) の系統図 (その2) (軽油タンク) (重大事故等対処設備)
東京電力ホールディングス株式会社	

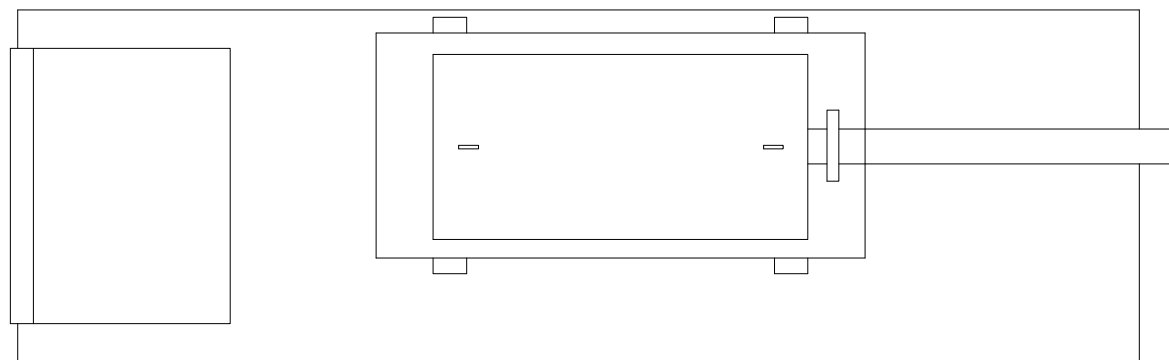




- : その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (監視測定設備用電源設備) (当該設備の申請範囲)
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (代替交流電源設備) (兼用範囲)
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (緊急時対策所代替電源設備) (兼用範囲)
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち補機駆動用燃料設備 (兼用範囲)

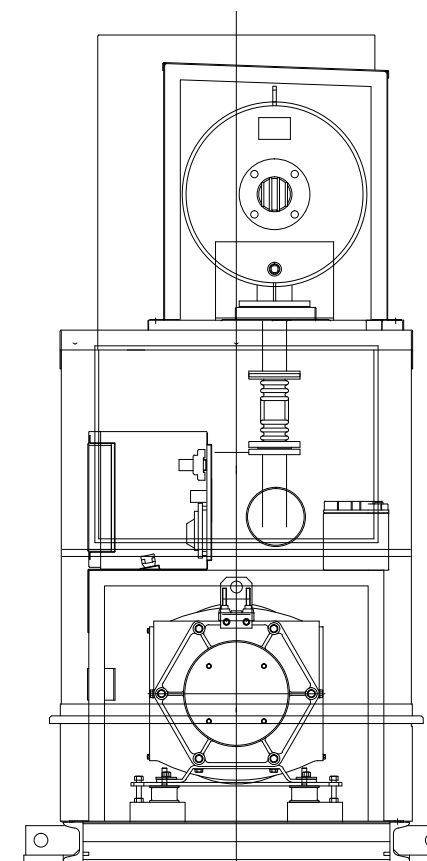
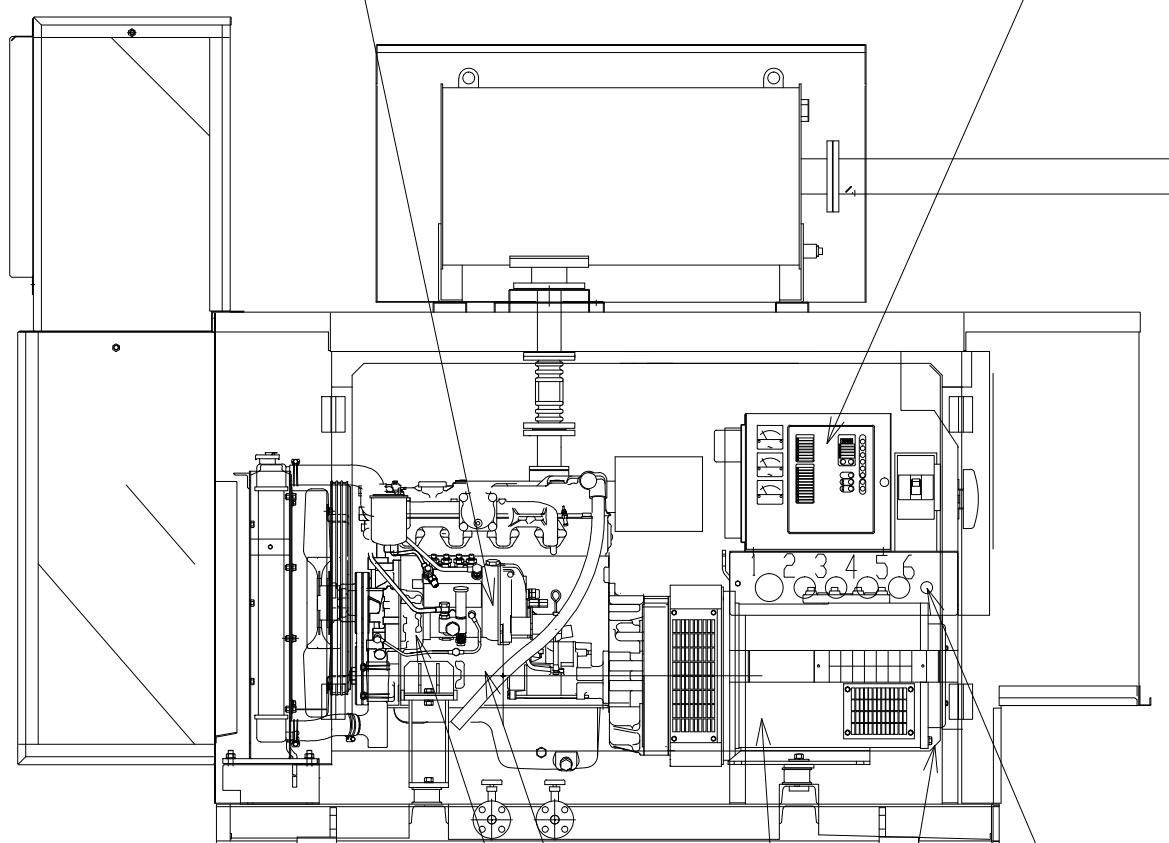
注記\* : タンクローリ (4kL) (6,7号機共用) について, 同一の機器を示す。

工事計画認可申請	第9-1-1-4-2-3図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名	その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (監視測定設備用電源設備) の系統図 (その称
称	
東京電力ホールディングス株式会社	



モニタリングポスト用発電機用调速装置 (6,7号機共用)

モニタリングポスト用発電機用保護継電装置 (6,7号機共用)



モニタリングポスト用発電機用機関付冷却水ポンプ (6,7号機共用)

モニタリングポスト用発電機用非常调速装置 (6,7号機共用)

モニタリングポスト用発電機用内燃機関 (6,7号機共用)

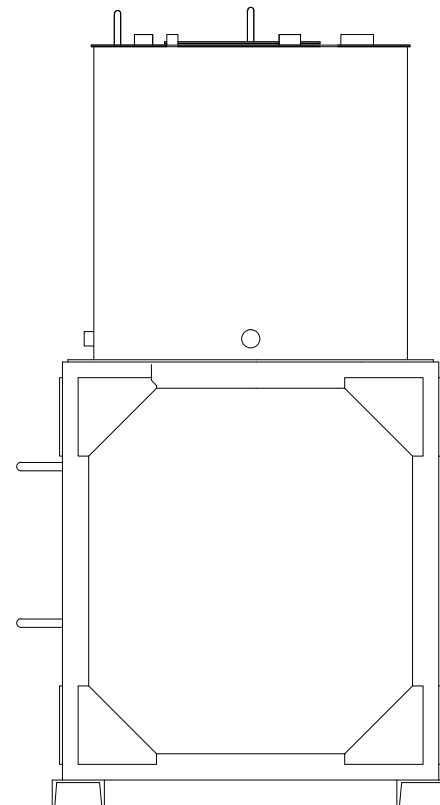
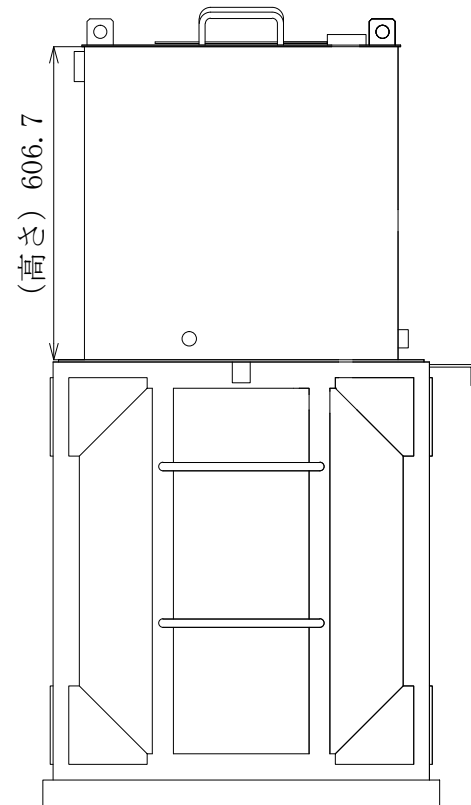
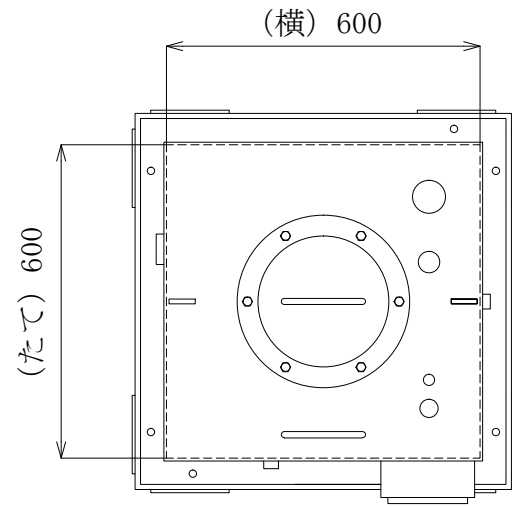
モニタリングポスト用発電機用励磁装置 (6,7号機共用)

モニタリングポスト用発電機 (6,7号機共用)

※6,7号機共用

工事計画認可申請	第9-1-1-4-3-1図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置 (監視測定設備用電源設備) の構造図 モニタリングポスト用発電機 (その1)
東京電力ホールディングス株式会社	





注1：寸法はmmを示す。  
 注2：特記なき寸法は公称値を示す。  
 ※6,7号機共用

工事計画認可申請		第9-1-1-4-3-2図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 非常用電源設備のうち非常用発電装置 (監視測定設備用電源設備)の構造図	
	モニタリングポスト用 発電機用燃料タンク	
東京電力ホールディングス株式会社		

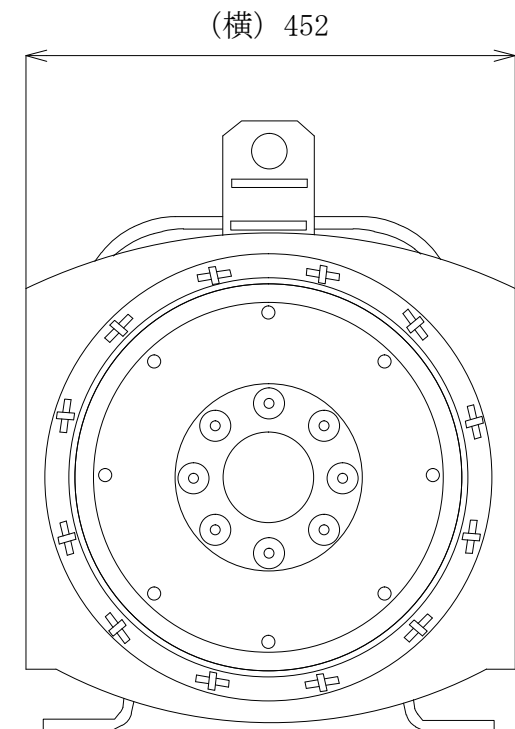
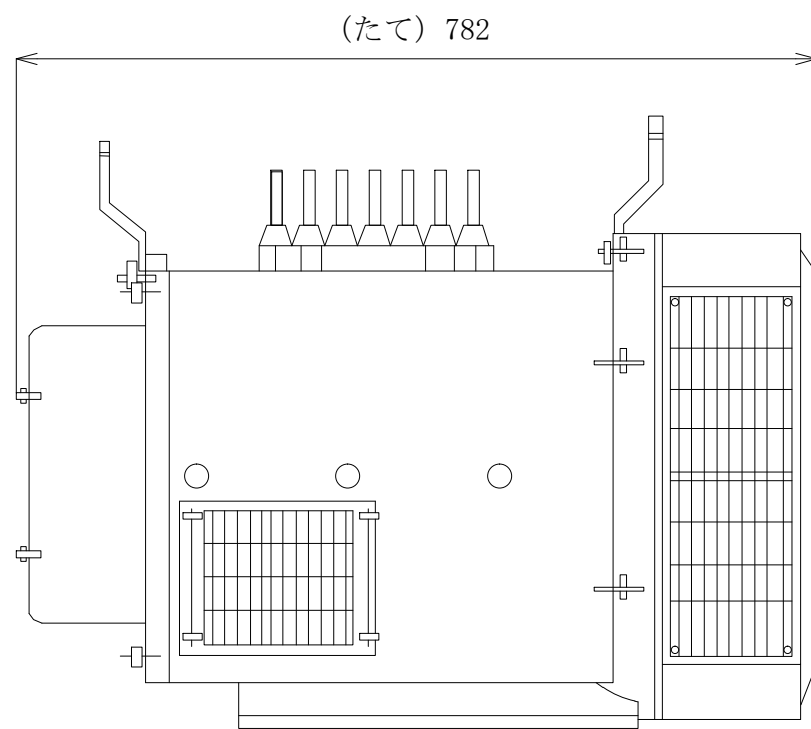
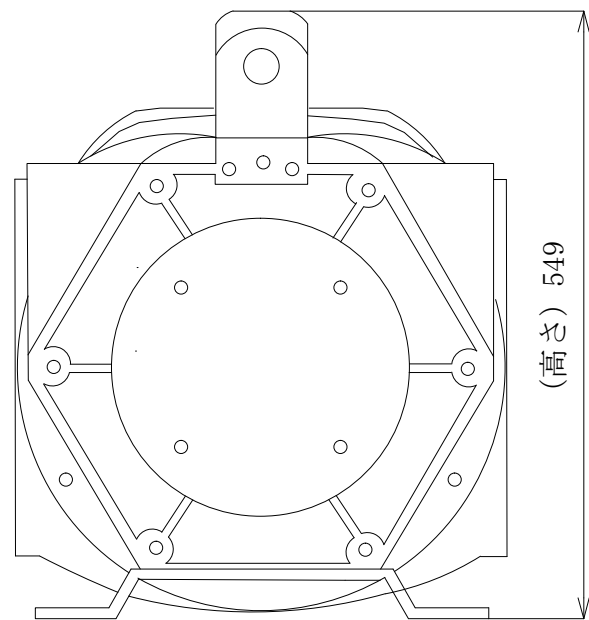
第 9-1-1-4-3-2 図 その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置  
 (監視測定設備用電源設備) の構造図 モニタリングポスト用発電機用燃料タンク  
 別紙

工事計画記載の公称値の許容範囲

モニタリングポスト用発電機用燃料タンク (6, 7 号機共用)

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
た て	600	±8mm	製造能力, 製造実績を考慮したメーカ基準
横	600	±8mm	同上
高 さ	606.7	±8mm	同上

注：主要寸法は，工事計画記載の公称値



注1：寸法はmmを示す。  
 注2：特記なき寸法は公称値を示す。  
 ※6,7号機共用

工事計画認可申請		第9-1-1-4-3-3図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機		
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 非常用電源設備のうち非常用発電装置 (監視測定設備用電源設備)の構造図 モニタリングポスト用発電機(その2)	
	東京電力ホールディングス株式会社	

第 9-1-1-4-3-3 図 その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置  
 (監視測定設備用電源設備) の構造図 モニタリングポスト用発電機 (その 2)  
 別紙

工事計画記載の公称値の許容範囲

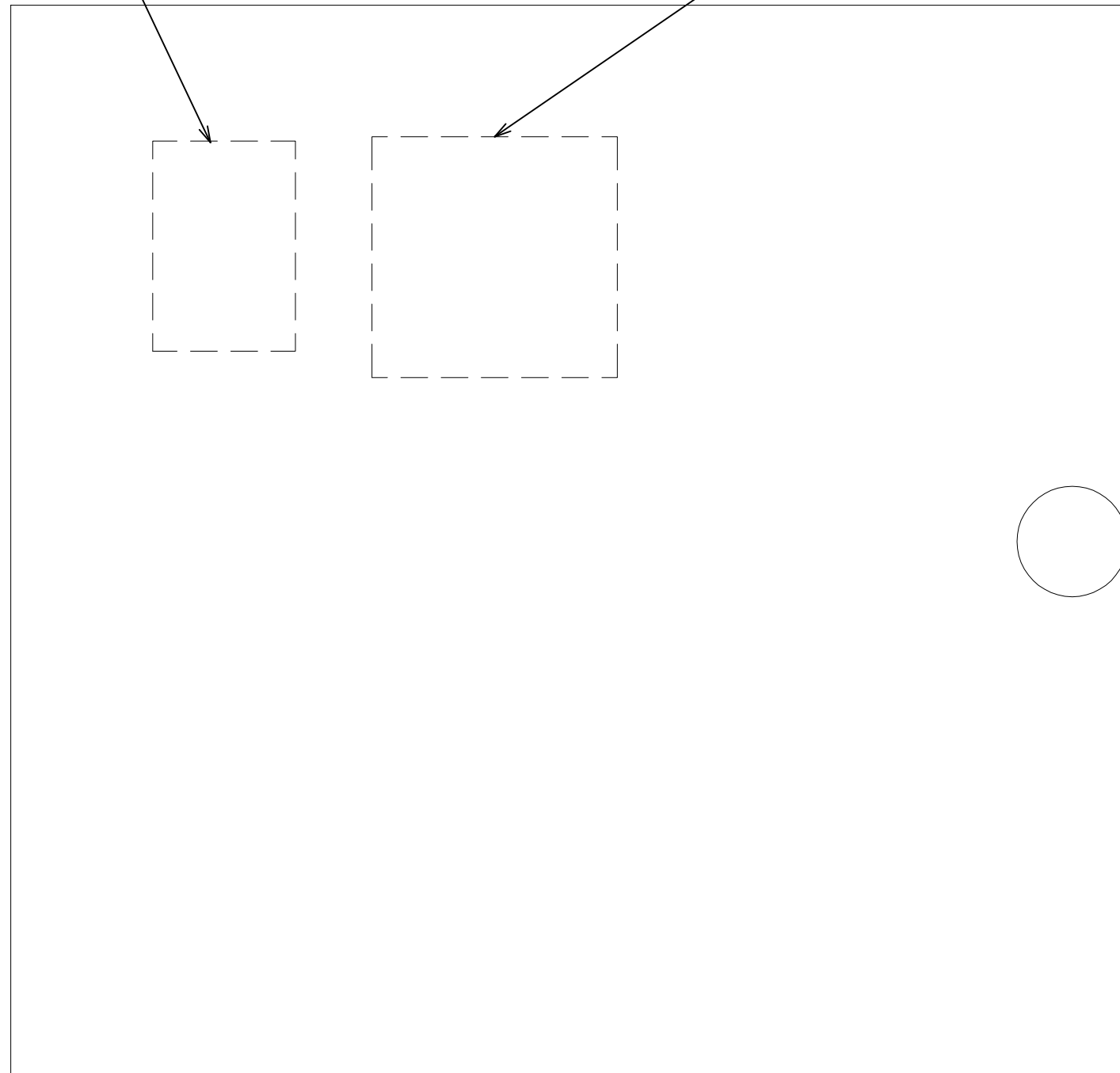
モニタリングポスト用発電機 (6, 7 号機共用)

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
た て	782	±4mm	製造能力, 製造実績を考慮したメーカー基準
横	452	±4mm	同上
高 さ	549	±4mm	同上

注：主要寸法は，工事計画記載の公称値

過電流継電器

地絡過電流継電器



※6,7号機共用

工事計画認可申請	第9-1-1-4-3-4図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 非常用電源設備のうち非常用発電装置 (監視測定設備用電源設備)の構造図 モニタリングポスト用 発電機用保護継電装置
東京電力ホールディングス株式会社	