

本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-工-B-09-0005_改0
提出年月日	2021年6月15日

## 工事計画に係る説明資料

### 非常用電源設備のうち非常用発電装置

#### (8.1.2.1 非常用ディーゼル発電設備)

(添付書類)

2021年 6月

東北電力株式会社

女川原子力発電所第2号機  
工事計画認可申請書本文及び添付書類

目 録

VI 添付書類

VI-1 説明書

VI-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書

VI-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書

VI-1-1-4-8 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（その他発電用原子炉の附属施設）

VI-1-1-4-8-1 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（その他発電用原子炉の附属施設  
（非常用電源設備））

VI-1-1-4-8-1-1 非常用発電装置に係る設定根拠に関する説明書

VI-1-1-4-8-1-1-1 非常用ディーゼル発電設備

VI-1-1-4-8-1-1-1-1 非常用ディーゼル機関

VI-1-1-4-8-1-1-1-2 機関付清水ポンプ

VI-1-1-4-8-1-1-1-3 空気だめ（自動）

VI-1-1-4-8-1-1-1-4 非常用ディーゼル機関 空気だめの安全弁

VI-1-1-4-8-1-1-1-5 燃料デイトンク

VI-1-1-4-8-1-1-1-6 燃料移送ポンプ

VI-1-1-4-8-1-1-1-7 非常用ディーゼル発電設備軽油タンク

VI-1-1-4-8-1-1-1-8 非常用ディーゼル発電設備 主配管（常設）

VI-1-1-4-8-1-1-1-9 非常用ディーゼル発電機

VI-1-1-4-8-1-1-1-10 励磁装置

VI-6 図面

9 その他発電用原子炉の附属施設

9.1 非常用電源設備

9.1.1 非常用ディーゼル発電設備

第9-1-1-1-1 図 【設計基準対象施設】非常用ディーゼル発電設備系統図

第9-1-1-1-2 図 【重大事故等対処設備】非常用ディーゼル発電設備系統図

第9-1-1-1-3 図 【設計基準対象施設】非常用ディーゼル発電設備燃料移送系系統図

第9-1-1-1-4 図 【重大事故等対処設備】非常用ディーゼル発電設備燃料移送系系統図

第9-1-1-2-1 図 非常用ディーゼル機関構造図

・空気だめ構造図

【「空気だめ」は、平成4年1月13日付け3資庁第10518号にて認可された工事計画の添付図面「第12-1-3 図 非常用ディーゼル発電設備空気だめ構造図」による。】

・ R43-F318A, B, R43-F319A, B 構造図

【「R43-F318A, B, R43-F319A, B」は、平成4年1月13日付け3資庁第10518号にて認可された工事計画の添付図面「第12-1-4図 非常用ディーゼル発電設備空気だめ安全弁構造図」による。】

- 第9-1-1-2-2図 燃料デイトンク構造図
- 第9-1-1-2-3図 燃料移送ポンプ構造図
- 第9-1-1-2-4図 非常用ディーゼル発電設備軽油タンク構造図
- 第9-1-1-2-5図 非常用ディーゼル発電機構造図
- 第9-1-1-2-6図 励磁装置構造図
- 第9-1-1-2-7図 保護継電装置構造図
- 第9-1-1-3-1図 非常用ディーゼル発電設備 機器の配置を明示した図面（その1）
- 第9-1-1-3-2図 非常用ディーゼル発電設備 機器の配置を明示した図面（その2）
- 第9-1-1-3-3図 非常用ディーゼル発電設備 機器の配置を明示した図面（その3）
- 第9-1-1-3-4図 非常用ディーゼル発電設備 機器の配置を明示した図面（その4）
- 第9-1-1-3-5図 非常用ディーゼル発電設備 機器の配置を明示した図面（その5）
- 第9-1-1-4-1図 非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面（その1）
- 第9-1-1-4-2図 非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面（その2）
- 第9-1-1-4-3図 非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面（その3）
- 第9-1-1-4-4図 非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面（その4）
- 第9-1-1-4-5図 非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面（その5）
- 第9-1-1-4-6図 非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面（その6）
- 第9-1-1-4-7図 非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面（その7）
- 第9-1-1-4-8図 非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面（その8）
- 第9-1-1-4-9図 非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面（その9）

VI-1-1-4-8-1-1-1-1 設定根拠に関する説明書  
(非常用ディーゼル発電設備 非常用ディーゼル機関)

名 称		非常用ディーゼル機関
機 関 個 数	—	2
過 給 機 個 数	—	4(ディーゼル機関 1 台につき 2)
—		
<p><b>【設定根拠】</b>            (概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設計基準対象施設               <p>非常用ディーゼル機関は、非常用ディーゼル発電設備の一部として、設計基準事故時に発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な装置の機能を維持するため、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために必要な電力を供給し、工学的安全施設等の設備が必要とする電源が所定の時間内に所定の電圧に到達し、継続的に電力を供給する非常用ディーゼル発電機を運転するために設置する。</p> </li> <li>・ 重大事故等対処設備               <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非常用ディーゼル機関は、以下の機能を有する。</p> <p>非常用ディーゼル機関は、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炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内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必要な設備に電力を供給する非常用ディーゼル発電機を運転するために設置する。</p> <p>系統構成は、非常用ディーゼル機関の出力を非常用ディーゼル発電機へ供給し、必要な設備に電力を供給する非常用ディーゼル発電機を運転できる設計とする。</p> </li> </ul> <p>1. 個数の設定根拠</p> <p>非常用ディーゼル機関は、設計基準対象施設として工学的安全施設等の設備が必要とする電力を供給するために必要な個数として各系列に 1 台とし、合計 2 台設置する。また、過給機をディーゼル機関 1 台につき 2 個、合計 4 個設置する。</p> <p>重大事故等時に使用する非常用ディーゼル機関は、設計基準対象施設としてディーゼル機関 2 台及び過給機 4 個を設置しているものを重大事故等対処設備として使用する。</p>		

VI-1-1-4-8-1-1-1-2 設定根拠に関する説明書  
(非常用ディーゼル発電設備 機関付清水ポンプ)

名	称	機関付清水ポンプ	
容	量	m <sup>3</sup> /h/個	<input type="text"/> 以上(230)
個	数	—	2(ディーゼル機関1台につき1)
—			
<p><b>【設定根拠】</b>            (概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計基準対象施設              機関付清水ポンプは、設計基準対象施設として非常用ディーゼル発電設備のうち、ディーゼル機関（シリンダ部）を直接冷却する冷却水設備であり、ディーゼル機関運転時に燃料の燃焼により発熱するディーゼル機関高温部への冷却水を確保するために設置する。</li> <li>重大事故等対処設備              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機関付清水ポンプは、以下の機能を有する。               機関付清水ポンプは、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炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内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必要な設備に電力を供給する非常用ディーゼル発電設備のディーゼル機関を冷却するために設置する。              系統構成は、機関付清水ポンプにて冷却水をディーゼル機関（シリンダ部）へ供給し、シリンダ部を直接冷却できる設計とする。</li> </ul> <p>1. 容量の設定根拠              設計基準対象施設として使用する機関付清水ポンプの容量は、<input type="text"/>m<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十分な容量であり、性能上問題ないことを確認している。              以上より、機関付清水ポンプの必要容量は<input type="text"/> m<sup>3</sup>/h/個以上とする。               機関付清水ポンプを重大事故等時ににおいて使用する場合の容量は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、<input type="text"/> m<sup>3</sup>/h/個以上とする。               公称値については、<input type="text"/> 230m<sup>3</sup>/h/個とする。</p> <p>2. 個数の設定根拠              機関付清水ポンプは、設計基準対象施設としてディーゼル機関高温部への冷却水を確保するために必要な個数としてディーゼル機関1台につき1個とし、合計2個設置する。               重大事故等時に使用する機関付清水ポンプは、設計基準対象施設として2個設置しているものを重大事故等対処設備として使用する。</p>			

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

VI-1-1-4-8-1-1-1-3 設定根拠に関する説明書  
(非常用ディーゼル発電設備 空気だめ(自動))



名	称	空気だめ(自動)
容	量	m <sup>3</sup> /個
		□以上(3)
最	高	使用
圧	力	MPa
		3.24
最	高	使用
温	度	℃
		90
個	数	—
		2

—

**【設定根拠】**  
 (概要)

- 設計基準対象施設  
 空気だめ(自動)は、非常用ディーゼル機関の自動始動が定格圧力から8回以上可能な圧縮空気を蓄えるために設置する。
- 重大事故等対処設備  
 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空気だめ(自動)は、以下の機能を有する。

空気だめ(自動)は、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炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内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必要な設備に電力を供給する非常用ディーゼル発電機の自動始動を可能とするために設置する。

系統構成は、空気だめ(自動)にディーゼル機関を始動できる圧力及び容量の圧縮空気を貯蔵し、自動始動時にディーゼル機関へ始動空気を送ることができる設計とする。

なお、バックアップ用として各系列に1個、合計2個設置する空気だめ(手動)は、重大事故等対処設備として使用しない。

1. 容量の設定根拠  
 設計基準対象施設として使用する空気だめ(自動)の容量は、非常用ディーゼル機関の自動始動が定格圧力から8回可能な容量とする。  
 上記の条件を満足する空気だめ(自動)の必要容量は、下記のように求める。

$$V = \frac{Q \cdot N}{\left(\frac{P_2 - P_1}{P_0}\right)} = \frac{\square \times 8}{\left(\frac{2.94 - \square}{0.1013}\right)} = \square \text{ m}^3$$

V : 空気だめ容量(m<sup>3</sup>)  
 Q : 自動始動1回に要する平均空気消費量(m<sup>3</sup>) = □  
 N : 始動回数(回) = 8  
 P<sub>2</sub> : 空気だめ定格圧力(MPa) = 2.94  
 P<sub>1</sub> : 8回始動後の空気だめ圧力(MPa) = □  
 P<sub>0</sub> : 大気圧(MPa[abs]) = 0.1013

以上より、空気だめ(自動)の必要容量は、□m<sup>3</sup>を上回る容量として□m<sup>3</sup>/個以上とする。

空気だめ(自動)を重大事故等時ににおいて使用する場合の容量は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、□m<sup>3</sup>/個以上とする。

公称値については、□m<sup>3</sup>/個を上回るものとし、3m<sup>3</sup>/個とする。

2. 最高使用圧力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する空気だめ(自動)の最高使用圧力は、空気圧縮機自動停止圧力である  MPa を上回る 3.24MPa とする。

空気だめ(自動)を重大事故等時において使用する場合は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、3.24MPa とする。

3. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する空気だめ(自動)の最高使用温度は、空気圧縮機の通常運転温度  °C を上回る 90°C とする。

空気だめ(自動)を重大事故等時において使用する場合は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、90°C とする。

4. 個数の設定根拠

空気だめ(自動)は、設計基準対象施設として非常用ディーゼル機関の自動始動が定格圧力から 8 回以上可能な圧縮空気を蓄えるために必要な個数として各系列に 1 個、合計 2 個設置する。

重大事故等時に使用する空気だめ(自動)は、設計基準対象施設として各系列に 1 個とし、合計 2 個設置しているものを重大事故等対処設備として使用する。

VI-1-1-4-8-1-1-1-4 設定根拠に関する説明書  
(非常用ディーゼル発電設備 非常用ディーゼル機関 空気だめの安全弁)

名	称	R43-F318A,B
吹 出 圧 力	MPa	3.24
個 数	—	2(空気だめ 1 個につき 1)
—		
<p><b>【設定根拠】</b>  (概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計基準対象施設  R43-F318A,B は、非常用ディーゼル発電設備の空気だめ(自動)に設置する安全弁である。  R43-F318A,B は、設計基準対象施設として非常用ディーゼル発電設備の空気だめ(自動)の圧力が、最高使用圧力となった場合に開動作して最高使用圧力以下に維持する。</li> <li>・重大事故等対処設備  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 R43-F318A,B は、以下の機能を有する。   重大事故等対処設備としては、重大事故等時に使用する非常用ディーゼル発電設備の空気だめ(自動)の圧力が、重大事故等対処設備として使用する場合の最高使用圧力となった場合に開動作して最高使用圧力以下に維持する。  なお、バックアップ用の非常用ディーゼル発電設備の空気だめ(手動)に設置する R43-F319A,B は、重大事故等対処設備として使用しない。</li> </ul> <p>1. 吹出圧力の設定根拠  設計基準対象施設として使用する R43-F318A,B の吹出圧力は、非常用ディーゼル発電設備の空気だめ(自動)の最高使用圧力と同じ 3.24MPa とする。   R43-F318A,B を重大事故等時において使用する場合の吹出圧力は、重大事故等時における非常用ディーゼル発電設備の空気だめ(自動)の最高使用圧力と同じ 3.24MPa とする。</p> <p>2. 個数の設定根拠  R43-F318A,B は、設計基準対象施設として非常用ディーゼル発電設備の空気だめ(自動)の圧力を最高使用圧力以下に維持するために必要な個数として空気だめ(自動)1 個につき 1 個とし、合計 2 個設置する。   重大事故等時に使用する R43-F318A,B は、設計基準対象施設として合計 2 個設置しているものを重大事故等対処設備として使用する。</p>		

VI-1-1-4-8-1-1-1-5 設定根拠に関する説明書  
(非常用ディーゼル発電設備 燃料デイトンク)

名 称	燃料デイトンク	
容 量	m <sup>3</sup> /個	□以上(20)
最高使用圧力	MPa	静水頭
最高使用温度	℃	45
個 数	—	2(ディーゼル機関1台につき1)

【設定根拠】

(概要)

・設計基準対象施設

燃料デイトンクは、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクより供給された燃料を貯蔵するとともに、非常用ディーゼル発電機の連続運転に必要な燃料を確保するために設置する。

・重大事故等対処設備

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燃料デイトンクは、以下の機能を有する。

燃料デイトンクは、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炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内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必要な設備に電力を供給する非常用ディーゼル発電機の連続運転を可能とするために設置する。

系統構成は、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクより供給された燃料を貯蔵し、ディーゼル機関の連続運転に必要な燃料を供給できる設計とする。

1. 容量の設定根拠

設計基準対象施設として使用する燃料デイトンクの容量は、非常用ディーゼル発電機の定格出力にて□時間の連続運転が可能な容量とする。

上記の条件を満足する燃料デイトンクの必要容量は、下記のように求める。

$$V = \frac{N \cdot C \cdot H}{1000} = \frac{6100 \times \square \times \square}{1000} = \square \text{ m}^3$$

V : 燃料デイトンク必要容量(m<sup>3</sup>)

N : 非常用ディーゼル発電機定格出力(kW) = 6100

C : 燃料消費率(l/kW・h)

メーカー実績の燃料消費率□(kg/kW・h),

燃料の密度□(g/cm<sup>3</sup>), マージン□%を考慮し

C = □とする

H : 連続運転時間(h) = □

以上より、燃料デイトンクの必要容量は、□m<sup>3</sup>を上回る容量として□m<sup>3</sup>/個以上とする。

燃料デイトンクを重大事故等時ににおいて使用する場合の容量は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、□m<sup>3</sup>/個以上とする。

公称値については、□m<sup>3</sup>/個を上回るものとし、20m<sup>3</sup>/個とする。

2. 最高使用圧力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する燃料デイトンクの最高使用圧力は、燃料デイトンクが大気開放であることから静水頭とする。

燃料デイトンクを重大事故等時において使用する場合の圧力は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、静水頭とする。

3. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する燃料デイトンクの最高使用温度は、ディーゼル発電設備室の最高温度と同じ45℃とする。

燃料デイトンクを重大事故等時において使用する場合の温度は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、45℃とする。

4. 個数の設定根拠

燃料デイトンクは、設計基準対象施設として非常用ディーゼル機関の連続運転するために必要な個数として各系列に1個とし、合計2個設置する。

重大事故等時に使用する燃料デイトンクは、設計基準対象施設として各系列に1個とし、合計2個設置しているものを重大事故等対処設備として使用する。

VI-1-1-4-8-1-1-1-6 設定根拠に関する説明書  
(非常用ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ)



名 称		燃料移送ポンプ
容 量	m <sup>3</sup> /h/個	□以上(4)
揚 程	m	□以上(60)
最高使用圧力	MPa	0.98
最高使用温度	℃	66
原 動 機 出 力	kW/個	2.2
個 数	—	2

—

**【設定根拠】**  
(概要)

- 設計基準対象施設  
燃料移送ポンプは、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクから非常用ディーゼル機関の連続運転に必要な燃料を供給するために設置する。
- 重大事故等対処設備  
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燃料移送ポンプは、以下の機能を有する。

燃料移送ポンプは、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炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内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必要な電力を確保する非常用ディーゼル発電機へ非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの燃料を移送するために設置する。

系統構成は、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクから燃料移送ポンプを用いて、燃料デイトタンクへ燃料を移送できる設計とする。

1. 容量の設定根拠  
設計基準対象施設として使用する燃料移送ポンプの容量は、機関 100%負荷運転で消費する燃料の 2 倍以上の量が移送できる容量とする。  
上記の条件を満足する燃料移送ポンプの必要容量は、下記のように求める。

$$V = \frac{N \cdot C}{1000} \cdot 2 = \frac{6100 \times \square}{1000} \times 2 = \square \text{ m}^3/\text{h}$$

V : 燃料移送ポンプ容量 (m<sup>3</sup>/h)  
N : 非常用ディーゼル発電機定格出力 (kW) = 6100  
C : 燃料消費率 (ℓ/kW・h)  
メーカー実績の燃料消費率 □ (kg/kW・h),  
燃料の密度 □ (kg/m<sup>3</sup>), マージン □ % を考慮し  
C = □ (ℓ/kW・h) とする

以上より、燃料移送ポンプの必要容量は、□ m<sup>3</sup>/h/個以上とする。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

燃料移送ポンプを重大事故等時において使用する場合は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、 m<sup>3</sup>/h/個以上とする。

公称値については、 m<sup>3</sup>/h/個を上回るものとし、4m<sup>3</sup>/h/個とする。

## 2. 揚程の設定根拠

設計基準対象施設として使用する燃料移送ポンプの揚程は、下記を考慮する。

非常用ディーゼル発電設備軽油タンクから	:	<input type="text"/> MPa
燃料デイタンクまでの液位差	:	<input type="text"/> MPa
配管及び弁類の圧力損失	:	<input type="text"/> MPa
合 計	:	<input type="text"/> MPa

以上より、燃料移送ポンプの揚程は、必要全圧力の合計に燃料である軽油の密度  (kg/m<sup>3</sup>) にて換算した  m を上回る揚程として  m 以上とする。

燃料移送ポンプを重大事故等時において使用する場合は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、 m 以上とする。

公称値については、 m を上回るものとし、60m とする。

## 3. 最高使用圧力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する燃料移送ポンプの最高使用圧力は、燃料移送系の最高使用圧力と同じとする。ここで燃料移送系の最高使用圧力は、燃料移送ポンプの逃し弁全開時の設定圧に系統最下端に加わる圧力を考慮し、0.98MPa とする。従って、燃料移送ポンプの最高使用圧力は系統の最高使用圧力と同じ 0.98MPa とする。

燃料移送ポンプを重大事故等時において使用する場合は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、0.98MPa とする。

## 4. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する燃料移送ポンプの最高使用温度は、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの最高使用温度と同じ 66℃ とする。

燃料移送ポンプを重大事故等時において使用する場合は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、66℃ とする。

## 5. 原動機出力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する燃料移送ポンプの原動機出力は、軸動力を基に設定する。下記の式により容量及び全圧力を基に、燃料移送ポンプの必要軸動力を決定する。

$$P_w = 10^{-3} \cdot \rho \cdot g \cdot Q \cdot H$$

$$\eta = \frac{P_w}{P} \cdot 100$$

(引用文献：J I S B 0 1 3 1-2002 ターボポンプ用語)

$$P = \frac{10^{-3} \cdot \rho \cdot g \cdot Q \cdot H}{\eta / 100}$$

- P : 軸動力 (kW)
- P<sub>w</sub> : 水動力 (kW)
- ρ : 密度 (kg/m<sup>3</sup>) =
- g : 重力加速度 (m/s<sup>2</sup>) = 9.80665
- Q : 容量 (m<sup>3</sup>/s) = 4/3600
- H : 揚程 (m) = 60
- η : ポンプ効率 (%) =

$$P = \frac{10^{-3} \times \text{} \times 9.80665 \times (4/3600) \times 60}{\text{} / 100} = \text{} \text{ kW}$$

以上より、燃料移送ポンプの原動機出力は、必要軸動力を上回る出力とし、2.2kW/個とする。

燃料移送ポンプを重大事故等時において使用する場合の原動機出力は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、2.2kW/個とする。

6. 個数の設定根拠

燃料移送ポンプ（原動機含む）は、設計基準対象施設として非常用ディーゼル発電設備軽油タンクから燃料デイトンクまで燃料を移送するために必要な個数として各系列に1個とし、合計2個設置する。

重大事故等時に使用する燃料移送ポンプ（原動機含む）は、設計基準対象施設として各系列に1個とし、合計2個設置しているものを重大事故等対処設備として使用する。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

VI-1-1-4-8-1-1-1-7 設定根拠に関する説明書  
(非常用ディーゼル発電設備 非常用ディーゼル発電設備軽油タンク)

名 称	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク*	
容 量	m <sup>3</sup> /個	<input type="text" value="110"/> 以上 (110)
最高使用圧力	MPa	静水頭
最高使用温度	℃	66
個 数	—	6

注記\*：非常用電源設備の非常用発電装置（ガスタービン発電設備，可搬型代替交流電源設備，可搬型代替直流電源設備，可搬型窒素ガス供給装置発電設備），補機駆動用燃料設備のうち燃料設備と兼用。

**【設定根拠】**

(概要)

・設計基準対象施設

非常用ディーゼル発電設備軽油タンクは，設計基準事故時に非常用ディーゼル発電機へ燃料を供給するために設置する。

・重大事故等対処設備

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非常用ディーゼル発電設備軽油タンクは，以下の機能を有する。

非常用ディーゼル発電設備軽油タンクは，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炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，貯蔵槽内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必要な設備に電力を供給する非常用ディーゼル発電機，ガスタービン発電機，電源車及び可搬型窒素ガス供給装置発電設備の燃料を貯蔵するために設置する。

系統構成は，非常用ディーゼル発電機へ非常用ディーゼル発電設備軽油タンクから燃料移送ポンプを用いて燃料を供給できる設計とする。

また，非常用ディーゼル発電設備軽油タンクは，タンクローリを用いてガスタービン発電設備軽油タンク，電源車(燃料タンク)及び可搬型窒素ガス供給装置発電設備(燃料タンク)へ燃料を補給し，ガスタービン発電機，電源車及び可搬型窒素ガス供給装置発電設備が連続運転できる設計とする。

重大事故等時に，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として使用する非常用ディーゼル発電設備軽油タンクは，以下の機能を有する。

非常用ディーゼル発電設備軽油タンクは，重大事故等が発生した場合において，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，貯蔵槽内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必要な設備の補機駆動用燃料を貯蔵するために設置する。

系統構成は，非常用ディーゼル発電設備軽油タンクからタンクローリを用いて大容量送水ポンプ(タイプⅠ)(燃料タンク)，大容量送水ポンプ(タイプⅡ)(燃料タンク)及び原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット(燃料タンク)へ燃料を補給し，各機器が運転できる設計とする。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

1. 容量の設定根拠

設計基準対象施設として使用する非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの容量は、非常用ディーゼル発電設備軽油タンク 6 個で非常用ディーゼル機関 2 台の定格出力で 7 日間連続運転が可能な容量とする。

上記の条件を満足する非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの必要容量は、下記のように求める。

$$V = \frac{N \cdot C \cdot H}{1000} \cdot \frac{n_1}{n_2} = \frac{6100 \times \square \times 7 \times 24}{1000} \times \frac{2}{6} = \square \text{ m}^3$$

- V : 非常用ディーゼル発電設備軽油タンク容量(m<sup>3</sup>)
- N : 非常用ディーゼル発電機定格出力(kW) =6100
- C : 燃料消費率(l/kW・h)  
 メーカー実績の燃料消費率  $\square$  (kg/kW・h),  
 燃料の密度  $\square$  (g/cm<sup>3</sup>), マージン  $\square$  % を考慮し  
 C =  $\square$  とする
- H : 連続運転時間(h) =7×24
- n<sub>1</sub> : 非常用ディーゼル機関個数 =2
- n<sub>2</sub> : 非常用ディーゼル発電設備軽油タンク個数 =6

以上より、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの必要容量は  $\square$  m<sup>3</sup> を上回る容量として  $\square$  m<sup>3</sup>/個以上とする。

重大事故等対処設備として使用する非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの容量は、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備軽油タンクの必要容量と合わせ、必要な各機器を 7 日間運転継続可能な必要容量を基に設定する。

重大事故対策の有効性評価解析(原子炉設置変更許可申請書添付書類十)において想定した事故シーケンスにおいて、同時にその機能を要求される燃料補給を必要とする機器及び燃料消費量を表 1-1 に示す。

表 1-1 より、使用する設備に対して、燃料を補給した場合の 7 日間の運転継続に必要な燃料は約 234m<sup>3</sup> となる。ここで、設計基準対象施設の非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの必要容量は  $\square$  m<sup>3</sup>/個×6 個、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備軽油タンクの必要容量は  $\square$  m<sup>3</sup> であることから、重大事故等対処設備の必要容量である約 234m<sup>3</sup> を上回る。

以上より、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの必要容量は、設計基準対象施設と同仕様で設計し、 $\square$  m<sup>3</sup> とする。

公称値については、要求される  $\square$  m<sup>3</sup> を上回るものとし、110m<sup>3</sup>/個とする。

表 1-1 使用機器及び燃料消費量

使用機器	①個数	②燃料消費率 (m <sup>3</sup> /h)	①×②燃料消費量 (m <sup>3</sup> /7 日間)
ガスタービン発電機	2	$\square$	約 160*
大容量送水ポンプ(タイプ I)	2	0.188	約 64
原子炉補機代替冷却水系 熱交換器ユニット	1	0.056	約 10
計			約 234

\* : ガスタービン発電機の燃料消費量は約  $\square$  m<sup>3</sup> であるが、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクからタンクローリによるガスタービン発電設備軽油タンクへの燃料補給量である約 160m<sup>3</sup> を記載。

2. 最高使用圧力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの最高使用圧力は、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクが大気開放であることから静水頭とする。

非常用ディーゼル発電設備軽油タンクを重大事故等時において使用する場合は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、静水頭とする。

3. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの最高使用温度は、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクが大気開放であり、屋外で使用する設備であることから、外気の温度\*を上回る 66℃とする。

非常用ディーゼル発電設備軽油タンクを重大事故等時において使用する場合は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、66℃とする。

注記 \*：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女川原子力発電所における日最高気温である 8 月の 37.0℃（大船渡特別地域気象観測所 37.0℃（8 月）、石巻特別地域気象観測所 36.8℃（8 月））とする。

4. 個数の設定根拠

非常用ディーゼル発電設備軽油タンクは、設計基準対象施設として機器の運転に必要な燃料を貯蔵し、供給するために必要な個数として各系列に 3 個とし、合計 6 個設置する。

重大事故等時に使用する非常用ディーゼル発電設備軽油タンクは、設計基準対象施設として各系列に 3 個とし、合計 6 個設置しているものを重大事故等対処設備として使用する。

VI-1-1-4-8-1-1-1-8 設定根拠に関する説明書  
(非常用ディーゼル発電設備 非常用ディーゼル発電設備 主配管(常設))



名 称	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク ~ 燃料移送ポンプ入口配管分岐点						*1																											
最高使用圧力	MPa	0.98																																
最高使用温度	℃	66																																
外 径	mm	60.5																																
注記 *1：非常用電源設備の非常用発電装置（ガスタービン発電設備，可搬型代替交流電源設備，可搬型代替直流電源設備，可搬型窒素ガス供給装置発電設備），補機駆動用燃料設備のうち燃料設備と兼用。																																		
<b>【設定根拠】</b> (概要) 本配管は，非常用ディーゼル発電設備軽油タンクから燃料移送ポンプ入口配管分岐点までを接続する配管であり，設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として，非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの燃料を燃料移送ポンプにより燃料デイトンクに移送するために設置する。																																		
1. 最高使用圧力の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は，非常用ディーゼル発電設備軽油タンクが大気開放されているため，静水頭を上回る 0.98MPa とする。  本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は，重大事故等時における非常用ディーゼル発電設備軽油タンクが静水頭であるため，それを上回る 0.98MPa とする。																																		
2. 最高使用温度の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は，非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの最高使用温度と同じ 66℃ とする。  本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は，重大事故等時における非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの最高使用温度と同じ 66℃ とする。																																		
3. 外径の設定根拠 本配管を設計基準対象施設として使用する場合の外径は，非常用ディーゼル発電設備軽油タンクから供給される燃料は油であるため，エロージョン，圧力損失・施工性等を考慮し，先行プラントの配管実績に基づいた標準流速を目安に選定し，60.5mm とする。  重大事故等対処設備として使用する本配管の外径は，設計基準対象施設と同じ 60.5mm とする。																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">外径</th> <th style="width: 10%;">厚さ</th> <th style="width: 10%;">呼び径</th> <th style="width: 10%;">流路面積</th> <th style="width: 10%;">流量</th> <th style="width: 10%;">流速*2</th> <th style="width: 10%;">標準流速</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">A</th> <th style="text-align: center;">B</th> <th style="text-align: center;">(A)</th> <th style="text-align: center;">C</th> <th style="text-align: center;">D</th> <th style="text-align: center;">E</th> <th style="text-align: center;">(m/s)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">(mm)</th> <th style="text-align: center;">(mm)</th> <th style="text-align: center;">(A)</th> <th style="text-align: center;">(m<sup>2</sup>)</th> <th style="text-align: center;">(m<sup>3</sup>/h)</th> <th style="text-align: center;">(m/s)</th> <th style="text-align: center;">(m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">60.5</td> <td style="text-align: center;">5.5</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">0.00192</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0.6</td> <td style="text-align: center; border: 2px solid black;"> </td> </tr> </tbody> </table>							外径	厚さ	呼び径	流路面積	流量	流速*2	標準流速	A	B	(A)	C	D	E	(m/s)	(mm)	(mm)	(A)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> /h)	(m/s)	(m/s)	60.5	5.5	50	0.00192	4	0.6	
外径	厚さ	呼び径	流路面積	流量	流速*2	標準流速																												
A	B	(A)	C	D	E	(m/s)																												
(mm)	(mm)	(A)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> /h)	(m/s)	(m/s)																												
60.5	5.5	50	0.00192	4	0.6																													
注記 *2：流速及びその他のパラメータとの関係は以下のとおりとする。																																		

$$C = \pi \cdot \left\{ \frac{1}{2} \cdot \frac{(A - 2 \cdot B)^2}{1000} \right\}$$

$$E = \frac{D}{3600 \cdot C}$$

名 称	燃料移送ポンプ入口配管分岐点 ～ 燃料移送ポンプ	
最高使用圧力	MPa	0.98
最高使用温度	℃	66
外 径	mm	60.5, 76.3

**【設定根拠】**

(概要)

本配管は、燃料移送ポンプ入口配管分岐点から燃料移送ポンプまでを接続する配管であり、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの燃料を燃料移送ポンプにより燃料デイトンクに移送するために設置する。

1. 最高使用圧力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクが大気開放されているため、静水頭を上回る 0.98MPa とする。

本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、重大事故等時における非常用ディーゼル発電設備軽油タンクが静水頭であるため、それを上回る 0.98MPa とする。

2. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの最高使用温度と同じ 66℃ とする。

本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの最高使用温度と同じ 66℃ とする。

3. 外径の設定根拠

本配管を設計基準対象施設として使用する場合の外径は、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクから供給される燃料は油であるため、エロージョン、圧力損失・施工性等を考慮し、先行プラントの配管実績に基づいた標準流速を目安に選定し、60.5mm, 76.3mm とする。

重大事故等対処設備として使用する本配管の外径は、設計基準対象施設と同じ 60.5mm, 76.3mm とする。

外径	厚さ	呼び径	流路面積	流量	流速*	標準流速
A	B		C	D	E	
(mm)	(mm)	(A)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> /h)	(m/s)	(m/s)
60.5	5.5	50	0.00192	4	0.6	
76.3	5.2	65	0.00341	4	0.3	

注記 \*：流速及びその他のパラメータとの関係は以下のとおりとする。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

$$C = \pi \cdot \left\{ \frac{1}{2} \cdot \frac{(A - 2 \cdot B)^2}{1000} \right\}$$

$$E = \frac{D}{3600 \cdot C}$$

名 称	燃料移送ポンプ ～ 燃料デイトンク	
最高使用圧力	MPa	0.98
最高使用温度	℃	66
外 径	mm	60.5

**【設定根拠】**  
(概要)

本配管は、燃料移送ポンプから燃料デイトンクまでを接続する配管であり、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクの燃料を燃料移送ポンプにより燃料デイトンクに移送するために設置する。

1. 最高使用圧力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、燃料移送ポンプの逃し弁全開時の設定圧に系統最下端に加わる圧力を考慮し、0.98MPa とする。

本配管を重大事故等時において使用する場合は、重大事故等時における燃料移送ポンプの逃し弁全開時の設定圧に系統最下端に加わる圧力を考慮し、0.98MPa とする。

2. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、燃料移送ポンプの最高使用温度と同じ66℃とする。

本配管を重大事故等時において使用する場合は、重大事故等時における燃料移送ポンプの最高使用温度と同じ66℃とする。

3. 外径の設定根拠

本配管を設計基準対象施設として使用する場合は、非常用ディーゼル発電設備軽油タンクから供給される燃料は油であるため、エロージョン、圧力損失・施工性等を考慮し、先行プラントの配管実績に基づいた標準流速を目安に選定し、60.5mm とする。

重大事故等対処設備として使用する本配管の外径は、設計基準対象施設と同じ60.5mm とする。

外径 A (mm)	厚さ B (mm)	呼び径 (A)	流路面積 C (m <sup>2</sup> )	流量 D (m <sup>3</sup> /h)	流速* E (m/s)	標準流速
60.5	5.5	50	0.00192	4	0.6	

注記 \*：流速及びその他のパラメータとの関係は以下のとおりとする。

$$C = \pi \cdot \left\{ \frac{1}{2} \cdot \frac{(A - 2 \cdot B)}{1000} \right\}^2$$

$$E = \frac{D}{3600 \cdot C}$$

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

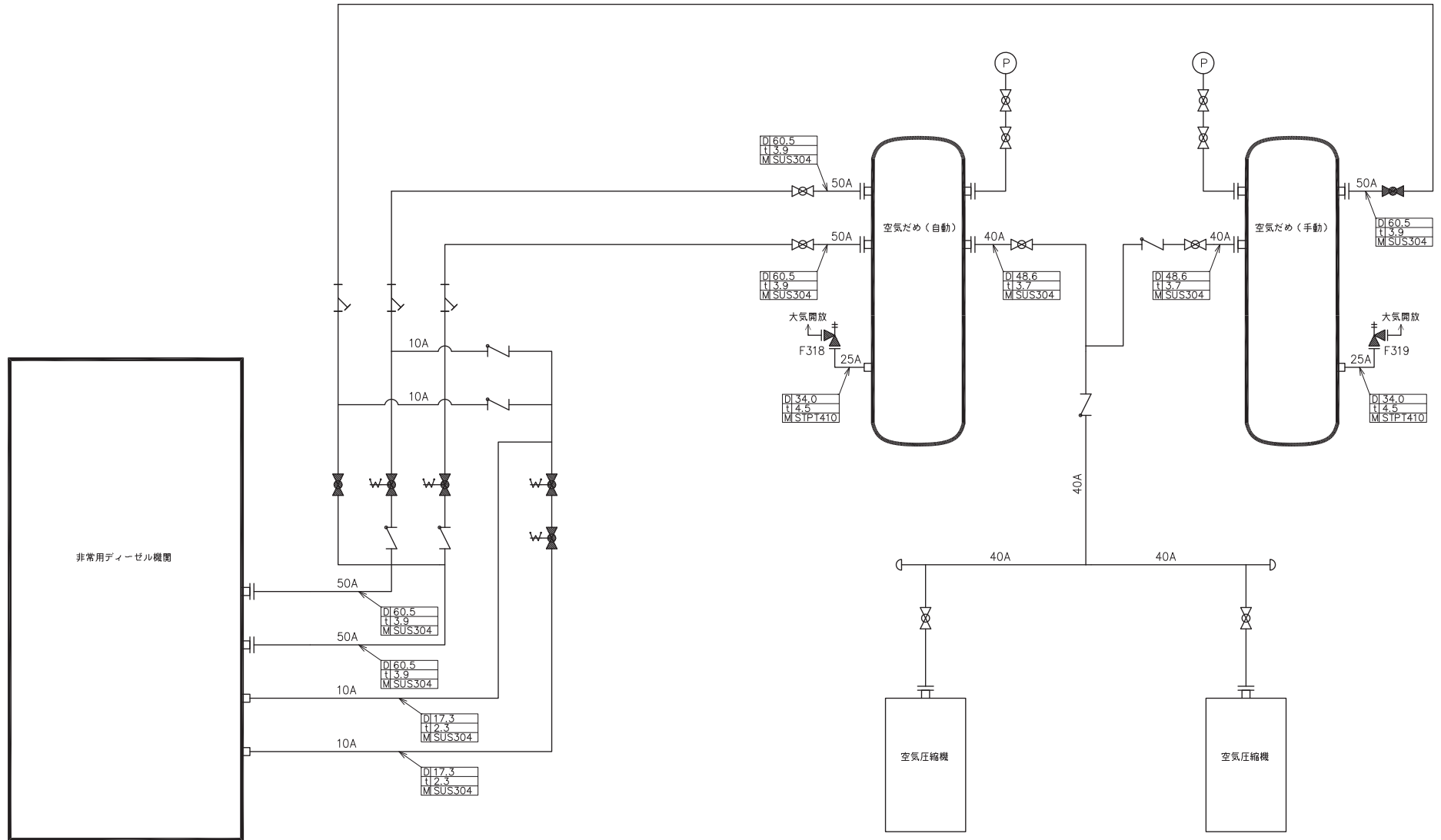
VI-1-1-4-8-1-1-1-9 設定根拠に関する説明書  
(非常用ディーゼル発電設備 非常用ディーゼル発電機)

名	称	非常用ディーゼル発電機	
容	量	kVA/個	7625
個	数	—	2 (ディーゼル機関 1 個につき 1)
<p><b>【設定根拠】</b> (概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計基準対象施設 非常用ディーゼル発電機は、設計基準事故時に発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な装置の機能を維持するため、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために必要な電力を供給し、工学的安全施設等の設備が必要とする電源が所定の時間内に所定の電圧に到達し、継続的に電力を供給するために設置する。</li> <li>・重大事故等対処設備 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非常用ディーゼル発電機は、以下の機能を有する。  非常用ディーゼル発電機は、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炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料プール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必要な電力を供給するために設置する。 非常用ディーゼル発電機は、重大事故等対処設備へ給電できる設計とする。</li> </ul> <p>1. 容量の設定根拠 非常用ディーゼル発電機の容量に関しては、添付書類「VI-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. 個数の設定根拠 非常用ディーゼル発電機は、設計基準対象施設として工学的安全施設等の設備が必要とする電力を供給するために必要な個数である各系列に 1 個とし、合計 2 個 (ディーゼル機関 1 個につき 1 個) 設置する。 非常用ディーゼル発電機は、設計基準対象施設として設置しているものを重大事故等時における設計条件にて使用するため設計基準対象施設として 2 個設置しているものを重大事故等対処設備として使用する。</p>			

VI-1-1-4-8-1-1-1-10 設定根拠に関する説明書  
(非常用ディーゼル発電設備 励磁装置)

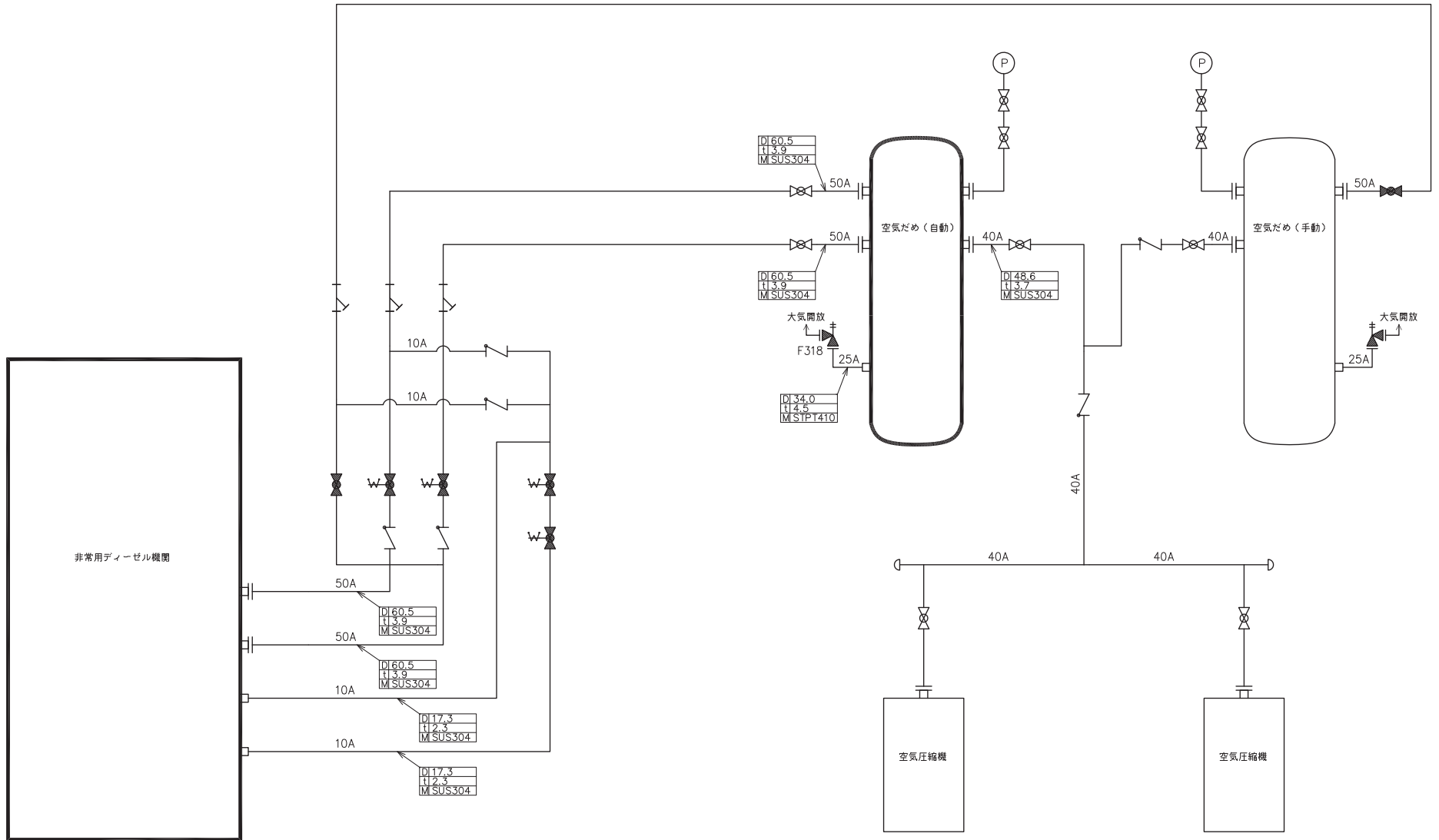


名 称		励磁装置
容 量	kW/個	42.9
個 数	—	2 (発電機 1 個につき 1)
<p><b>【設定根拠】</b> (概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計基準対象施設 励磁装置は、設計基準事故時に発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な装置の機能を維持するため、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために必要な電力を供給し、工学的安全施設等の設備が必要とする電源が所定の時間内に所定の電圧に到達し、継続的に電力を供給する非常用ディーゼル発電機を励磁するために設置する。</li> <li>重大事故等対処設備 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励磁装置は、以下の機能を有する。  励磁装置は、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炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料プール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必要な設備に電力を供給する非常用ディーゼル発電機を励磁するために設置する。 励磁装置は、重大事故等対処設備へ給電する非常用ディーゼル発電機を励磁できる設計とする。</li> </ul> <p>1. 容量の設定根拠 設計基準事故時に使用する励磁装置の容量は、発電機メーカーによる開発段階で、42.9kWの容量であれば、発電機の励磁に十分な容量であり、性能上問題ないことを確認している。 以上より、励磁装置の容量は42.9kW/個とする。 重大事故等時に使用する励磁装置の容量は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、42.9kW/個とする。</p> <p>2. 個数の設定根拠 励磁装置は、設計基準対象施設として非常用ディーゼル発電機を励磁するために必要な個数である発電機1個当たり1個とし、合計2個設置する。 重大事故等時に使用する励磁装置は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため設計基準対象施設として2個設置しているものを重大事故等対処設備として使用する。</p>		



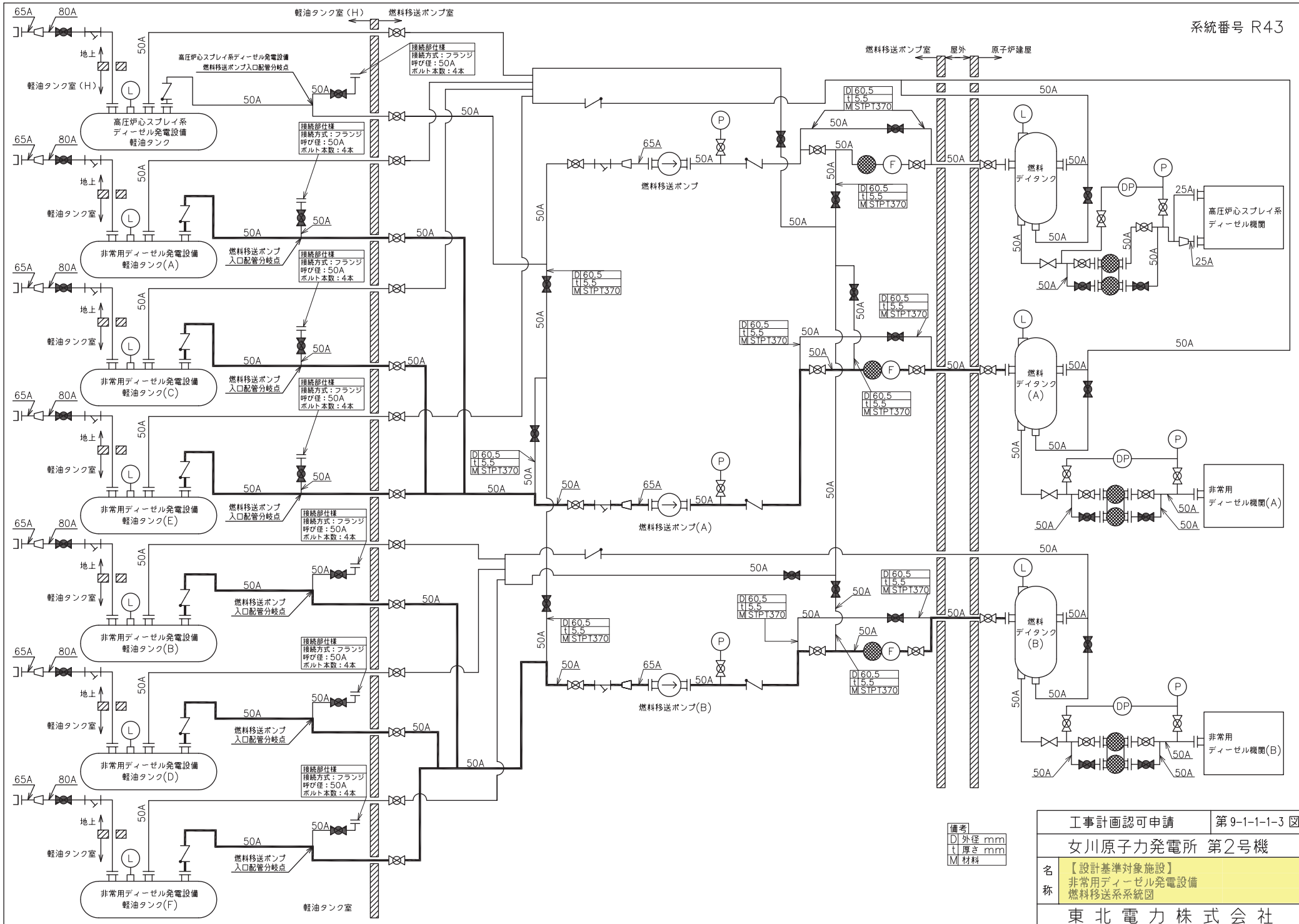
備考  
 D 外径 mm  
 t 厚さ mm  
 M 材料

工事計画認可申請	第 9-1-1-1-1 図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	【設計基準対象施設】 非常用ディーゼル発電設備系統図
東北電力株式会社	



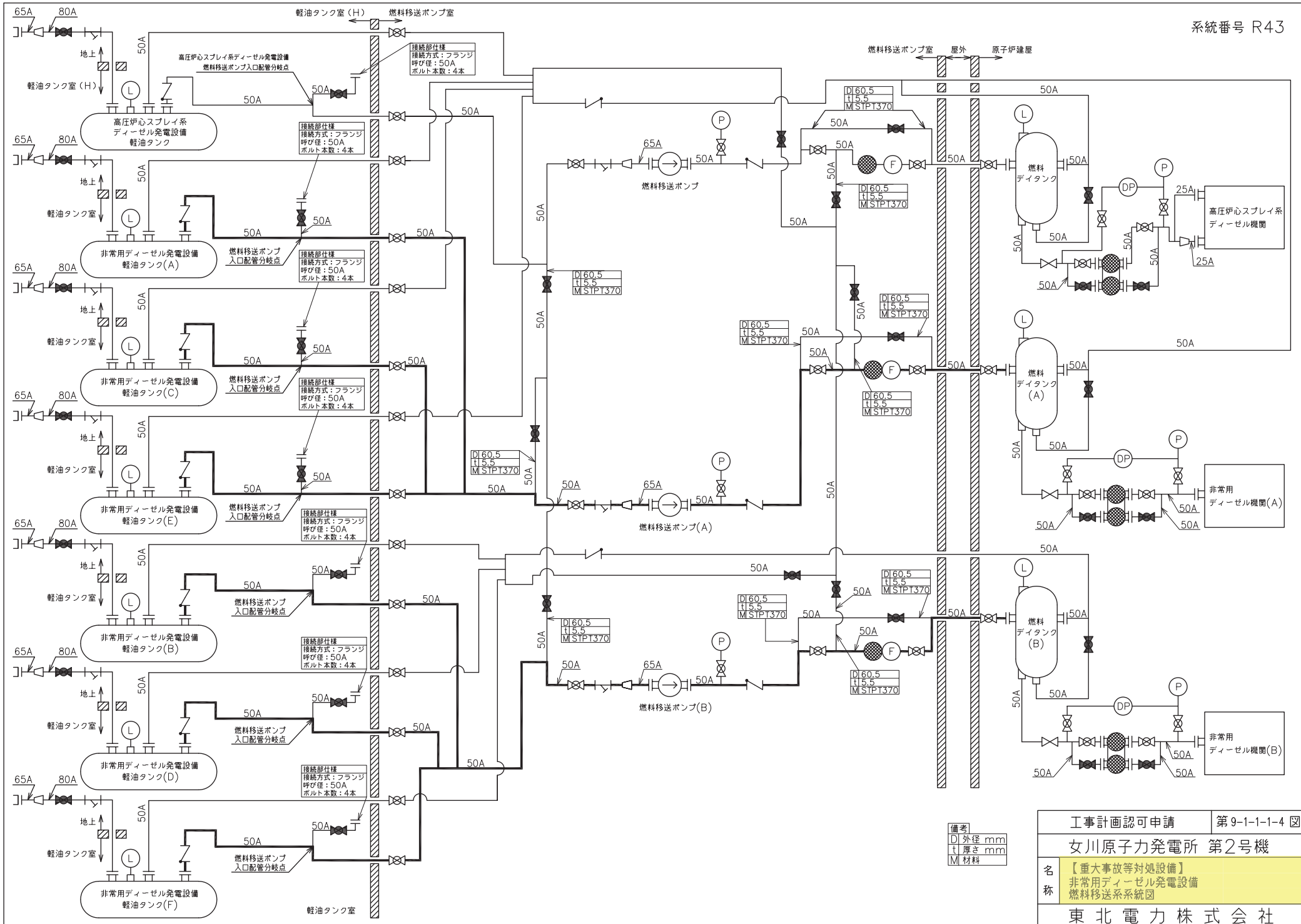
備考  
 D 外径 mm  
 t 厚さ mm  
 M 材料

工事計画認可申請	第9-1-1-1-2 図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	【重大事故等対処設備】 非常用ディーゼル発電設備系統図
東北電力株式会社	
0424	



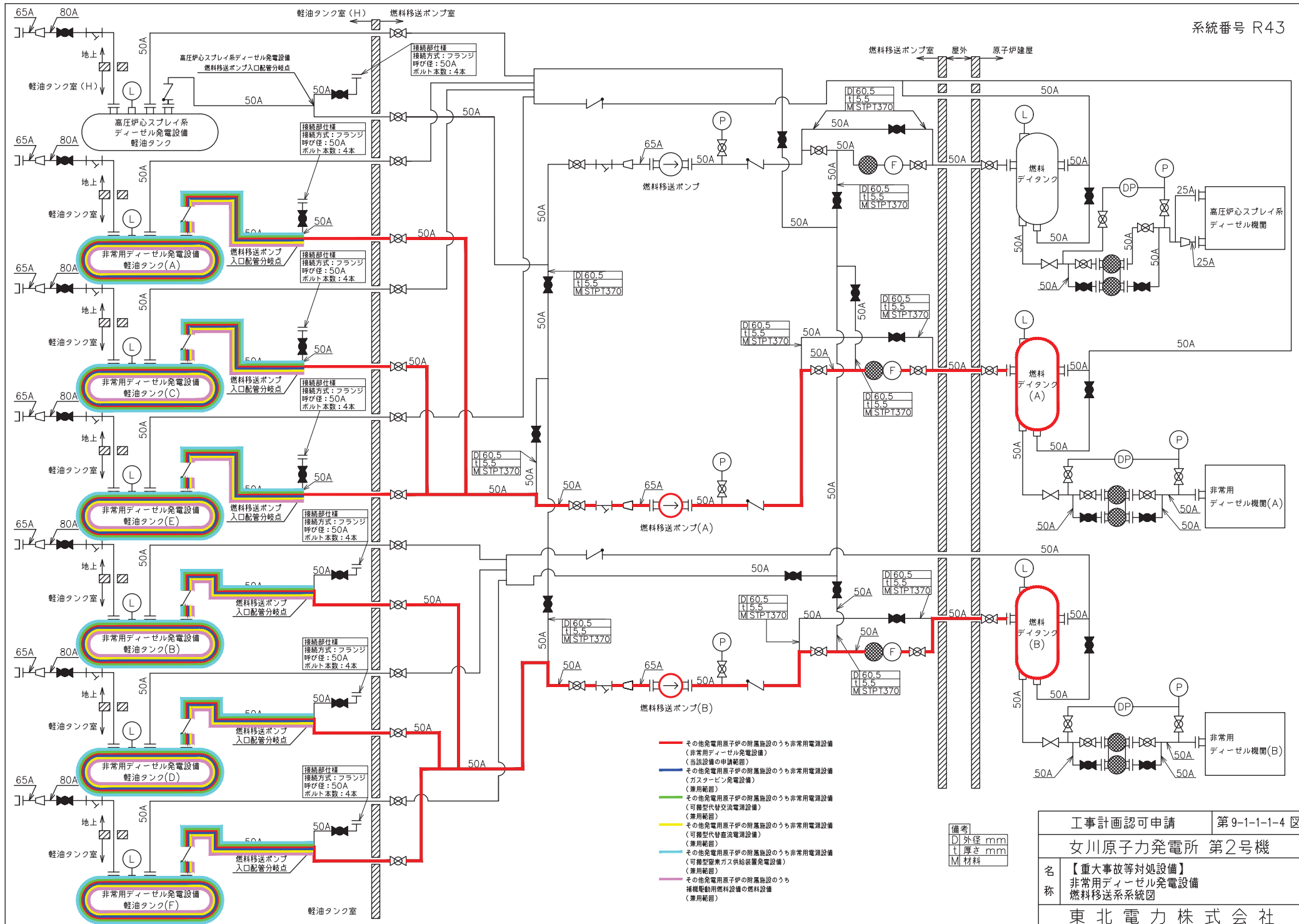
備考  
 D 外径 mm  
 t 厚さ mm  
 M 材料

工事計画認可申請	第9-1-1-1-3 図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	【設計基準対象施設】 非常用ディーゼル発電設備 燃料移送系統図
東北電力株式会社	
1519	



備者  
D 外径 mm  
t 厚さ mm  
M 材料

工事計画認可申請	第9-1-1-1-4 図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	【重大事故等対処設備】 非常用ディーゼル発電設備 燃料移送系統図
東北電力株式会社	

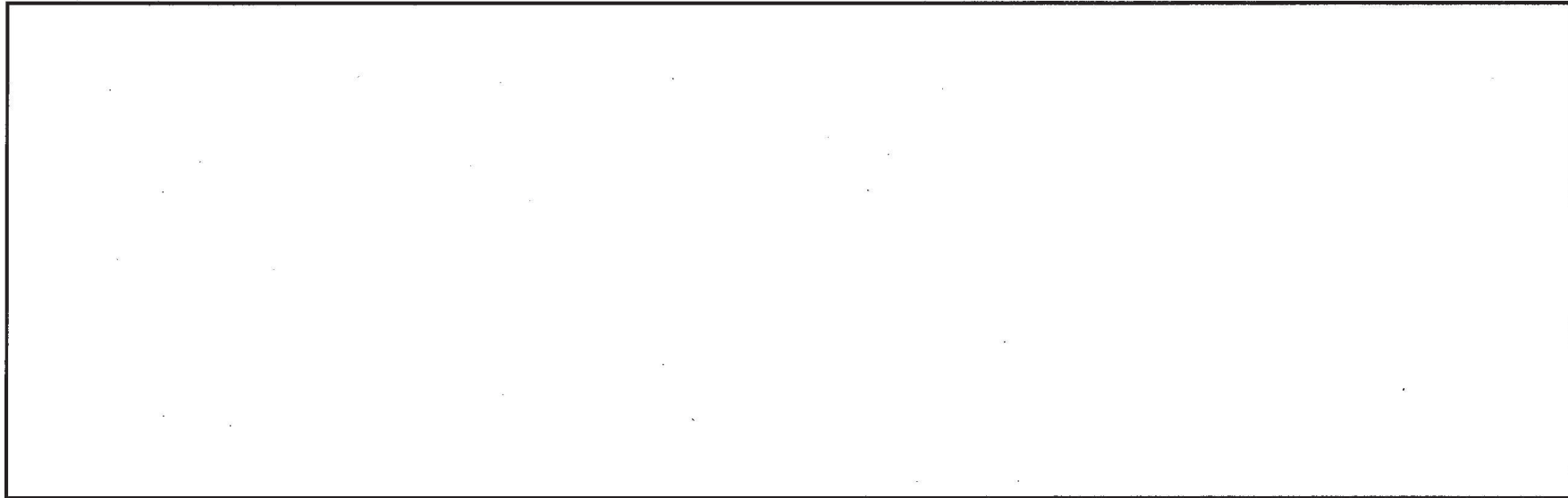


- その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備 (非常用ディーゼル発電設備) (当該設備の申請範囲)
- その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備 (ガスタービン発電設備) (兼用範囲)
- その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備 (可搬型代替交流電源設備) (兼用範囲)
- その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備 (可搬型代替直流電源設備) (兼用範囲)
- その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備 (可搬型窒素ガス供給装置発電設備) (兼用範囲)
- その他発電用原子炉の附属施設のうち 種別駆動用燃料設備の燃料設備 (兼用範囲)

備考  
 D| 外径 mm  
 t| 厚さ mm  
 M| 材料

工事計画認可申請		第9-1-1-1-4 図
女川原子力発電所 第2号機		
名称	【重大事故等対処設備】 非常用ディーゼル発電設備 燃料移送系系統図	
東北電力株式会社		

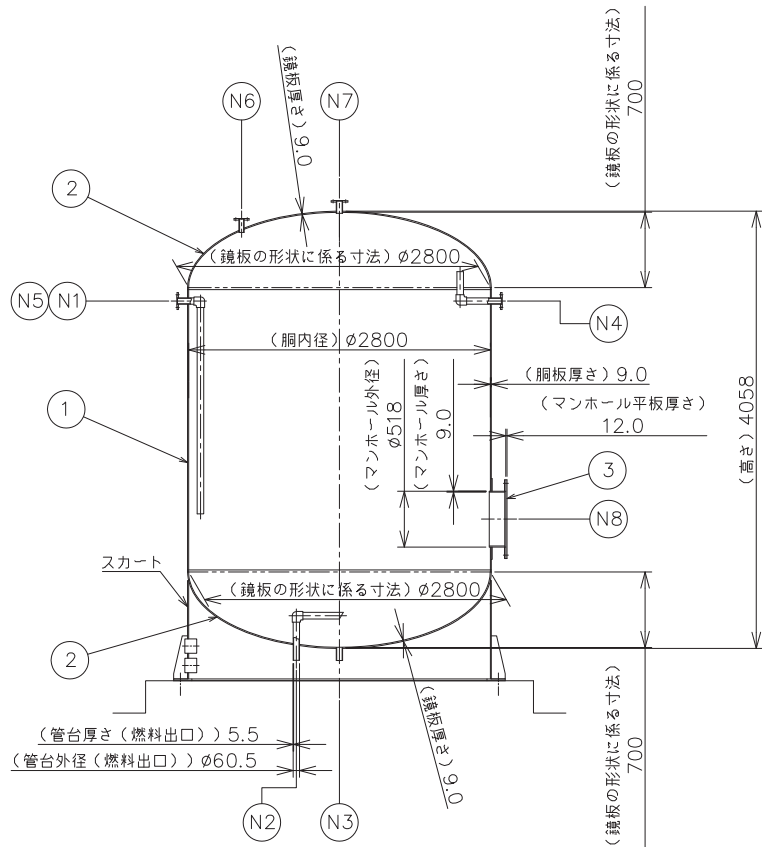
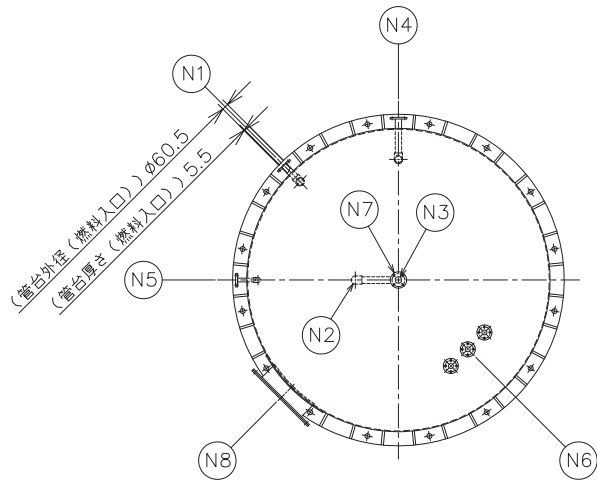
2	非常用ディーゼル機関B	
1	非常用ディーゼル機関A	
番号	名称	備考
非常用ディーゼル機関一覧表		



工事計画認可申請		第 9-1-1-2-1 図
女川原子力発電所 第2号機		
名称	非常用ディーゼル機関構造図	
東北電力株式会社		

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

9Y15



符号	名称	個数	呼び径
N8	マンホール	1	$\phi 500$
N7	ミスト	1	50A
N6	液面計	1	40A
N5	燃料返油	1	25A
N4	オーバーフロー	1	50A
N3	ドレン	1	50A
N2	燃料出口	1	50A
N1	燃料入口	1	50A

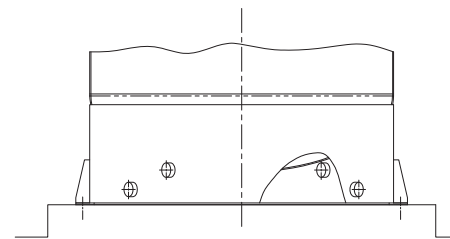
管台一覧表

番号	品名	個数	材料
3	マンホール平板	1	SS400
2	鏡板	2	SS400
1	胴板	1	SS400

部品表

番号	名称	備考
2	燃料デイトンクB	
1	燃料デイトンクA	

燃料デイトンク一覧表

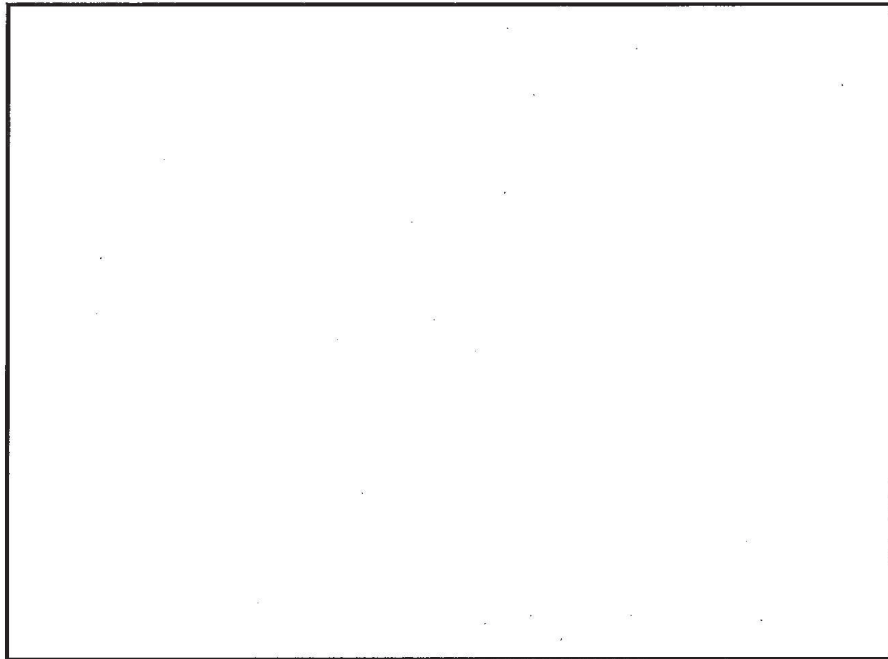


スカート部詳細

注1：寸法はmmを示す。  
 注2：特記なき寸法は公称値を示す。  
 注3：断面図示では管台の構造を模式的に示している。

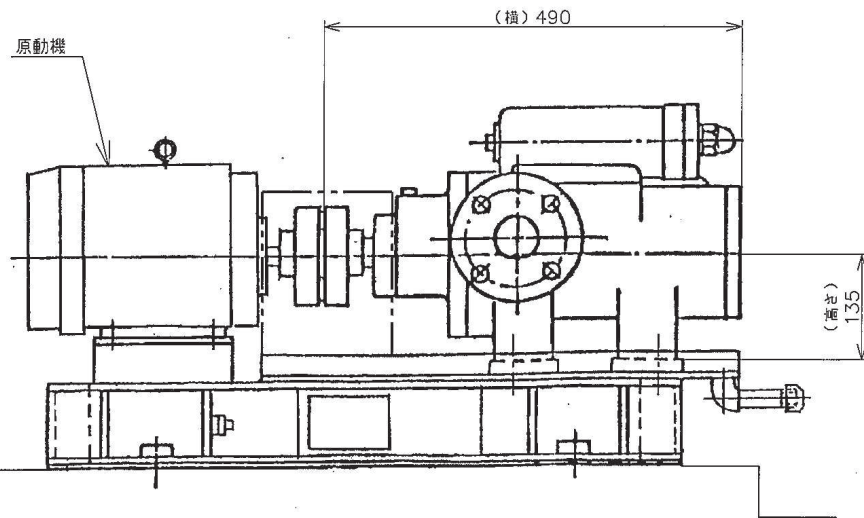
工事計画認可申請	第9-1-1-2-2図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	燃料デイトンク構造図
東北電力株式会社	



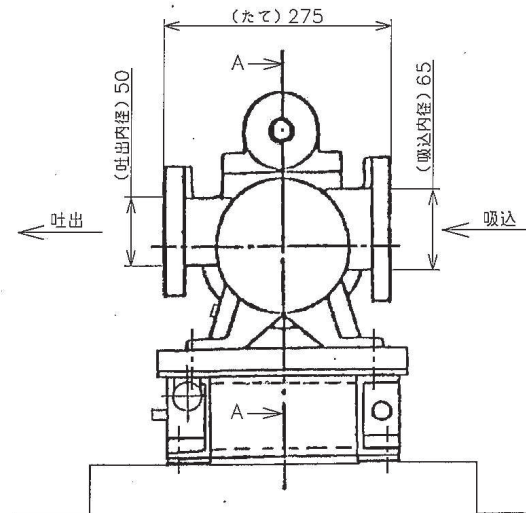


1	ケーシング	1	SC450
番号	品名	個数	材料
部 品 表			

2	燃料移送ポンプB		
1	燃料移送ポンプA		
番号	名 称	備 考	
燃料移送ポンプ一覧表			



外形図



注1：寸法はmmを示す。  
注2：特記なき寸法は公称値を示す。

工事計画認可申請	第9-1-1-2-3図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	燃料移送ポンプ構造図
東北電力株式会社	

第 9-1-1-2-3 図 燃料移送ポンプ構造図別紙

工事計画記載の公称値の許容範囲

[燃料移送ポンプ]

主 要 寸 法 (mm)		許 容 範 囲	根 拠
吸 込 内 径	65		製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
吐 出 内 径	50		同上
た て	275		同上
横	490		同上
高 さ	135		同上

注：主要寸法は，工事計画記載の公称値

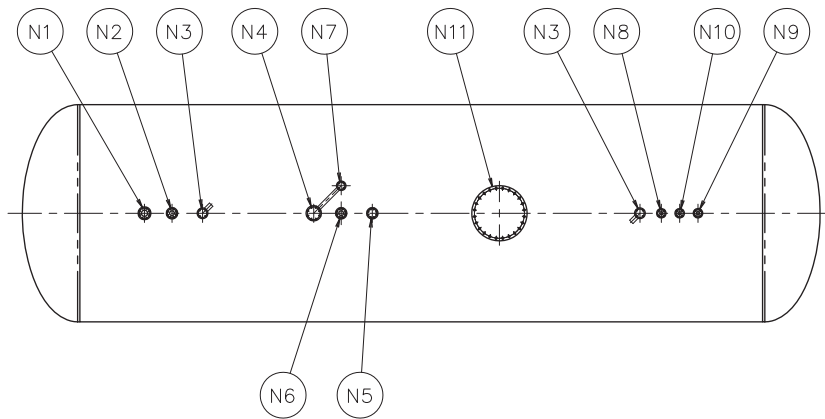


図-1 A~A矢視図 (A系)

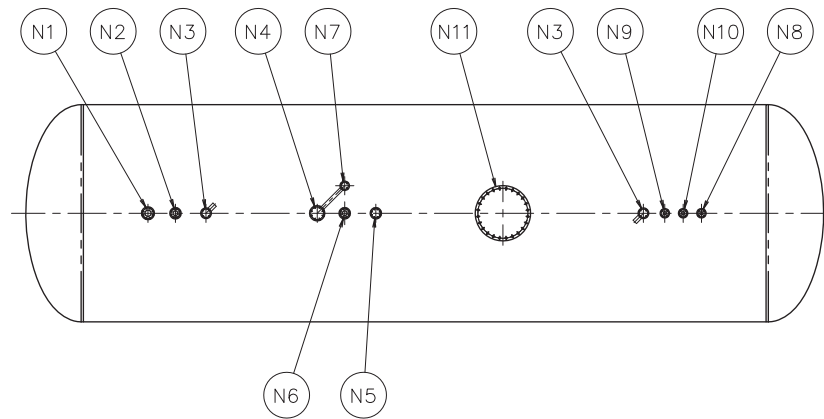
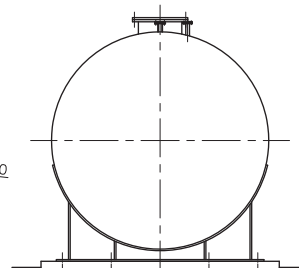
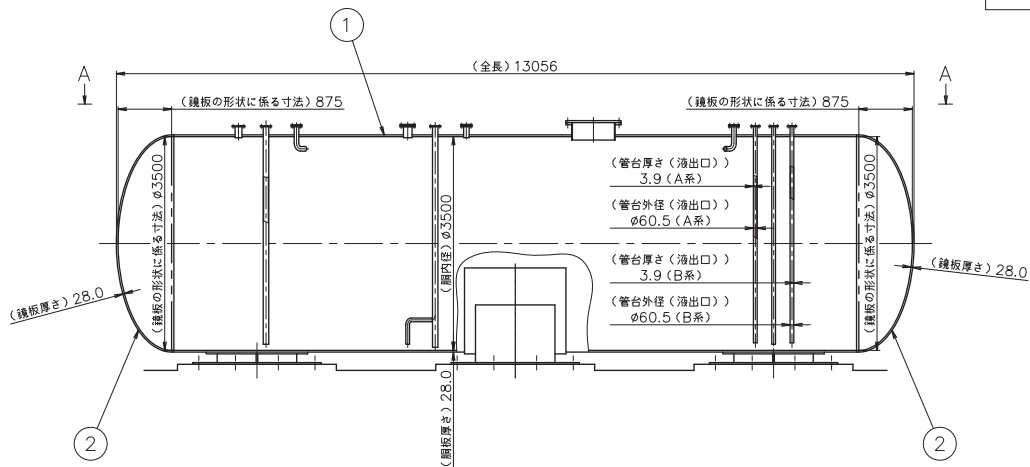


図-2 A~A矢視図 (B系)

2	鏡板	2	SM400C
1	胴板	1	SM400C
番号		品名	個数
		部	品
		表	

N11	マンホール	1	700A
N10	戻り	1	50A
N9	予備	1	50A
N8	液出口	1	50A
N7	水抜管	1	50A
N6	液位計	1	80A
N5	検尺口 (予備兼用)	1	80A
N4	予備	1	125A
N3	予備	2	65A
N2	給油口	1	80A
N1	ベント	1	100A
符号	名称	個数	呼び径
管台一覧表			



6	非常用ディーゼル発電設備軽油タンクF	図-2
5	非常用ディーゼル発電設備軽油タンクE	図-1
4	非常用ディーゼル発電設備軽油タンクD	図-2
3	非常用ディーゼル発電設備軽油タンクC	図-1
2	非常用ディーゼル発電設備軽油タンクB	図-2
1	非常用ディーゼル発電設備軽油タンクA	図-1
番号	名称	備考
非常用ディーゼル発電設備軽油タンク一覧表		

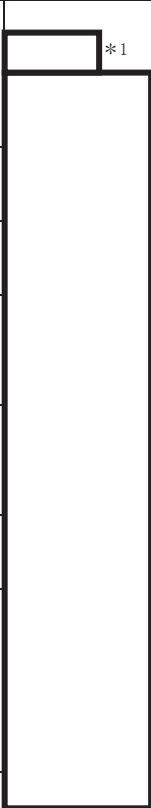
注1：寸法はmmを示す。  
 注2：特記なき寸法は公称値を示す。  
 注3：断面図示では管台の構造を模式的に示している。

工事計画認可申請		第9-1-1-2-4 図
女川原子力発電所 第2号機		
名称	非常用ディーゼル発電設備 軽油タンク構造図	
東北電力株式会社		
0421		

第9-1-1-2-4 図 非常用ディーゼル発電設備軽油タンク構造図別紙

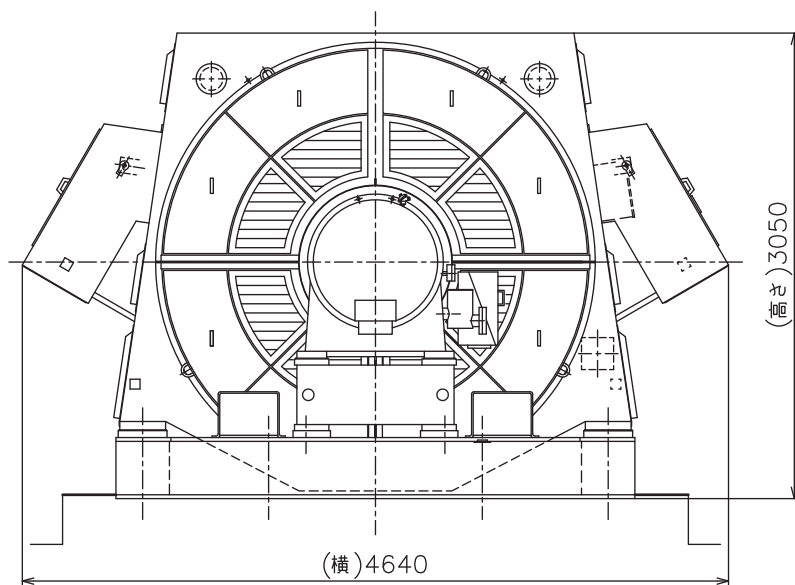
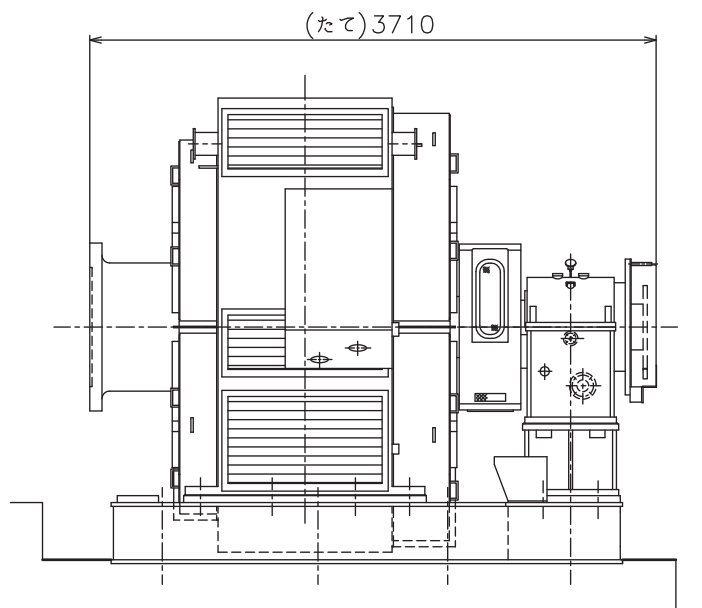
工事計画記載の公称値の許容範囲

[非常用ディーゼル発電設備軽油タンク]

主 要 寸 法 (mm)		許 容 範 囲	根 拠
胴内径	3500		発電用火力設備の技術基準の解釈 第6条 第1項 第二号より、同一断面における最大内 径と最小内径の差は1%以下。 製造能力、製造実績を考慮したメーカー基準
胴板厚さ	28.0		製造能力、製造実績を考慮したメーカー基準
鏡板厚さ	28.0		同上
鏡板の形状に係る寸 法（鏡板の内面におけ る長径）	3500		同上
鏡板の形状に係る寸 法（鏡板の内面におけ る短径の2分の1）	875		同上
管台外径（液出口）	60.5		JIS G3456（製造能力、製造実績を考慮したメー カ基準）
管台厚さ（液出口）	3.9		【プラス側公差】 JIS G3456（製造能力、製造実績を考慮したメー カ基準） 【マイナス側公差】 製造能力、製造実績を考慮したメーカー基準
全長	13056		製造能力、製造実績を考慮したメーカー基準

注：主要寸法は、工事計画記載の公称値

注記\*1：（ ）付公差は最大と最小の差



注1：特記なき寸法はmmを示す。  
 注2：特記なき寸法は公称値を示す。

工事計画認可申請	第 9-1-1-2-5 図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	非常用ディーゼル発電機構造図
東北電力株式会社	
	0326

第9-1-1-2-5 図 非常用ディーゼル発電機構造図別紙

工事計画記載の公称値の許容範囲

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
た て	3710		製造能力，製造実績を考慮したメーカ基準
横	4640		同上
高 さ	3050		同上

注：主要寸法は，工事計画記載の公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

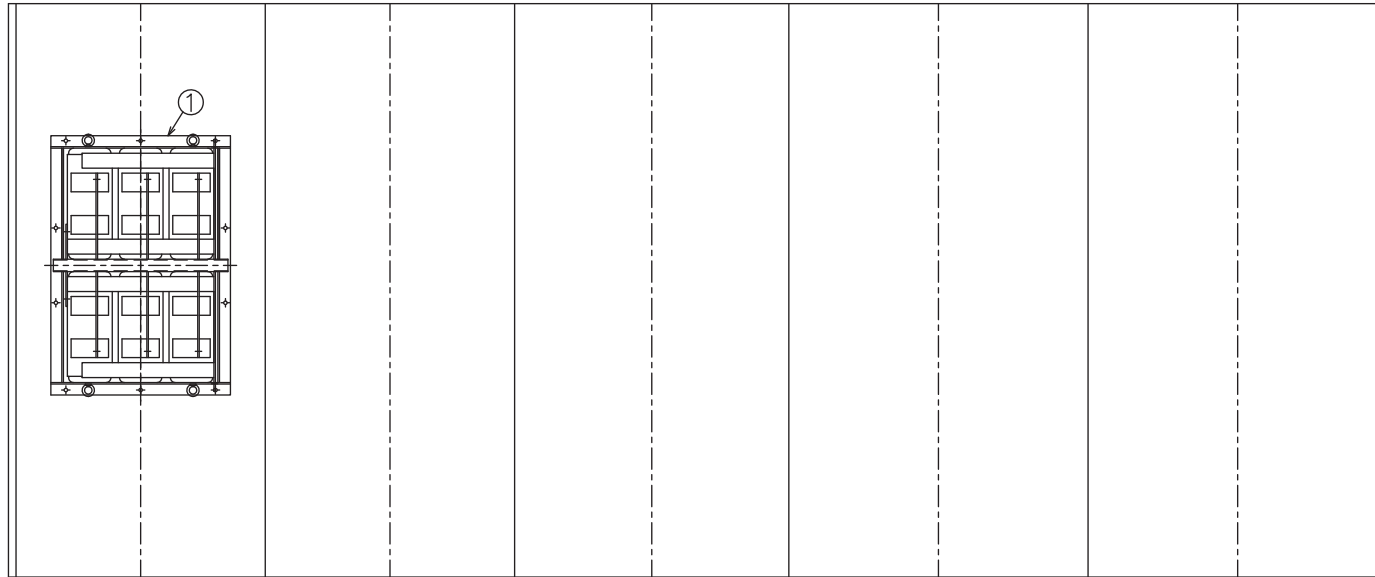
<シリコン整流器盤>

<界磁調整器盤>

<自動電圧調整器盤>

<補機制御盤>

<制御盤>



正面図

1	励磁装置	1
番号	品名	個数
部品表		

工事計画認可申請	第 9-1-1-2-6 図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	励磁装置構造図
東北電力株式会社	
9Z04	

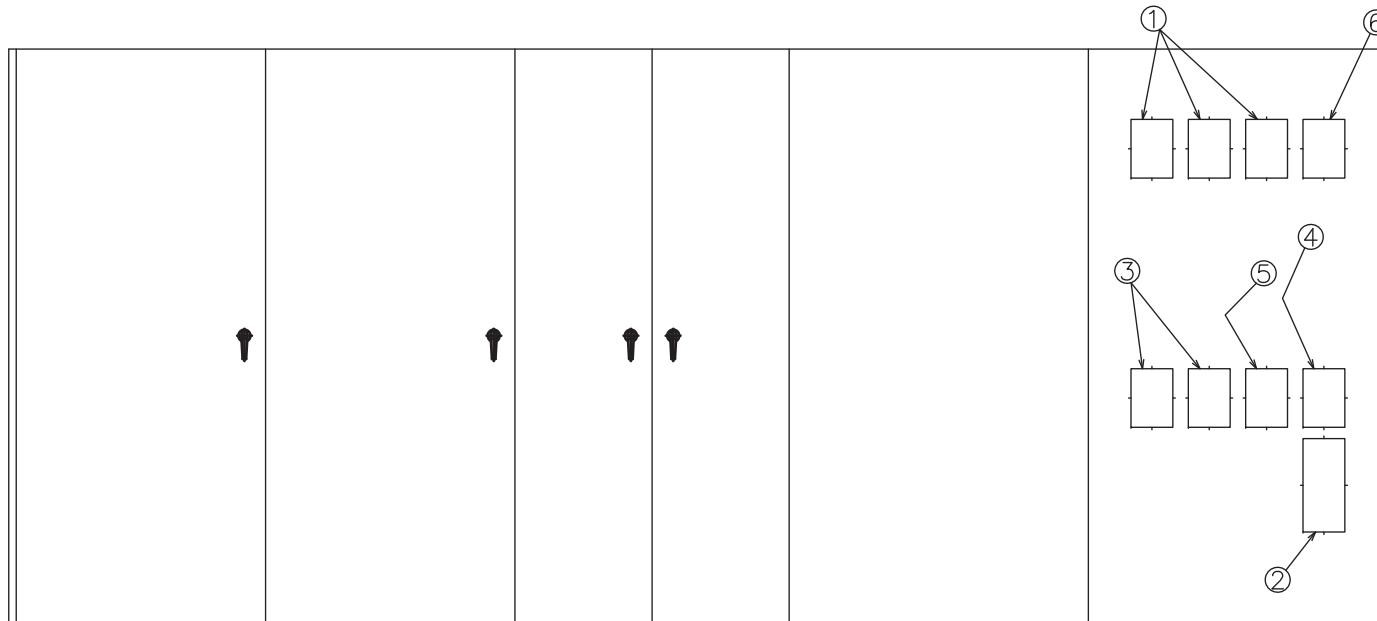
<シリコン整流器盤>

<界磁調整器盤>

<自動電圧調整器盤>

<補機制御盤>

<制御盤>



正面図

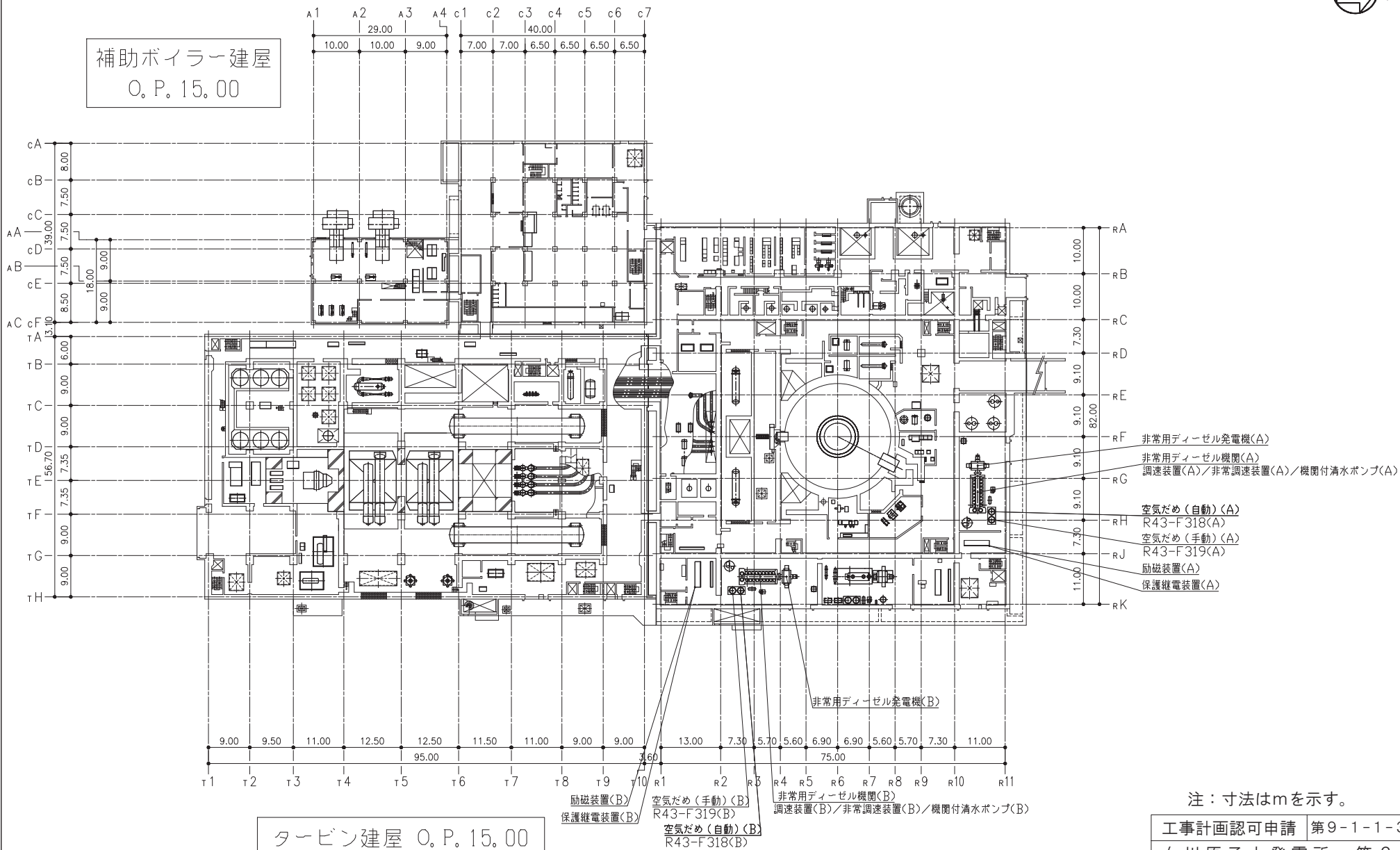
6	ディーゼル発電機過電圧継電器	1
5	ディーゼル発電機界磁地絡継電器	1
4	ディーゼル発電機地絡継電器	1
3	ディーゼル発電機過電流継電器	2
2	ディーゼル発電機逆電力継電器	1
1	ディーゼル発電機比率差動継電器	3
番号	品名	個数
部 品 表		

工事計画認可申請		第 9-1-1-2-7 図
女川原子力発電所 第2号機		
名称	保護継電装置構造図	
東北電力株式会社		
		9Z04



制御建屋 O. P. 15.00

補助ボイラー建屋  
O. P. 15.00



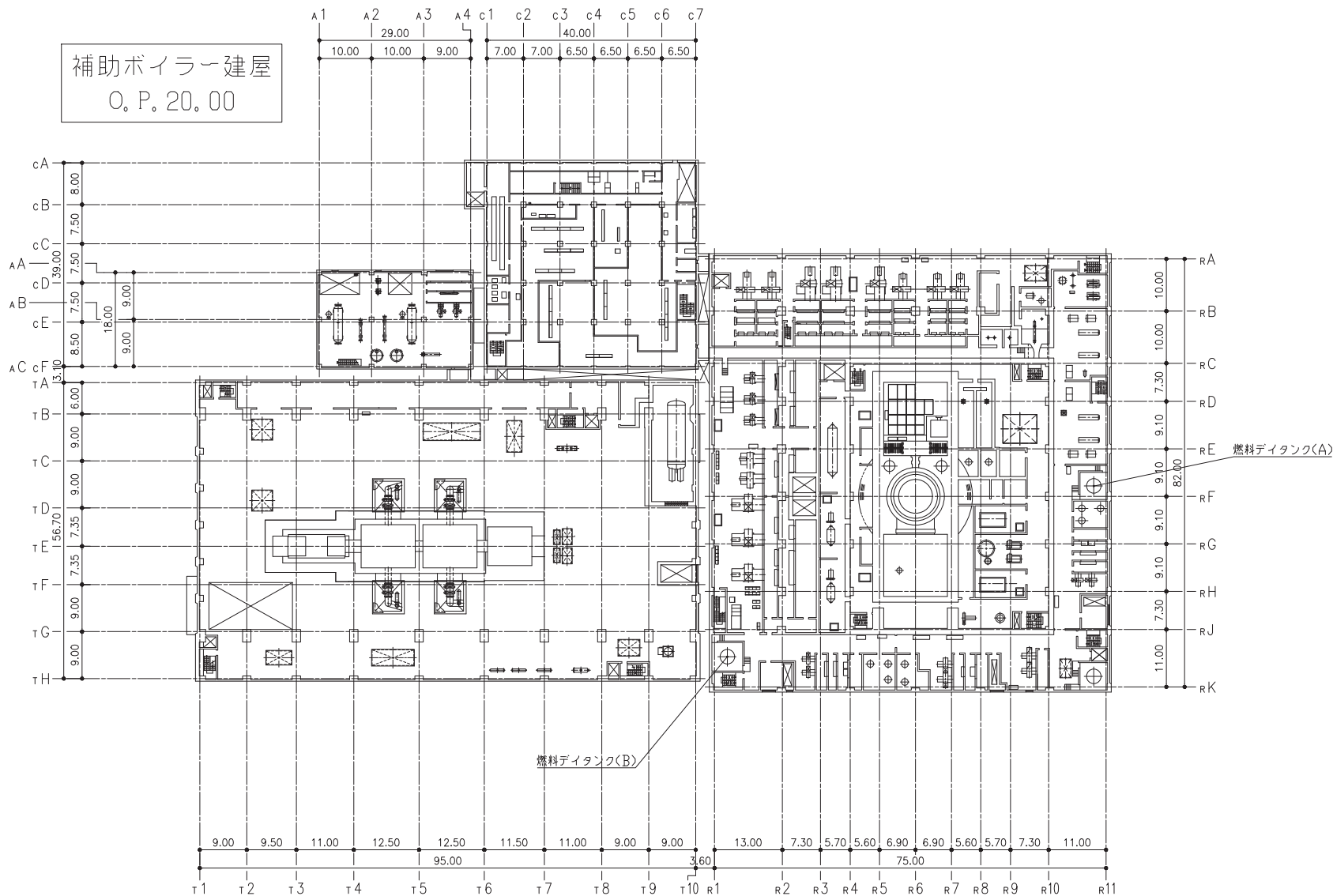
タービン建屋 O. P. 15.00

原子炉建屋 O. P. 15.00

工事計画認可申請	第9-1-1-3-1図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	非常用ディーゼル発電設備 機器の配置を明示した図面(その1)
東北電力株式会社	

制御建屋 O. P. 19. 50

補助ボイラー建屋  
O. P. 20. 00

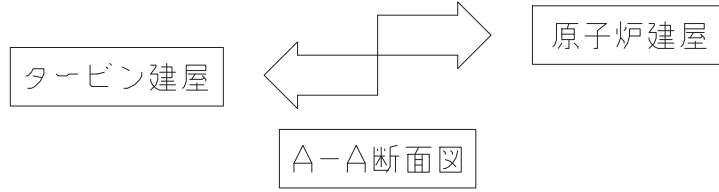
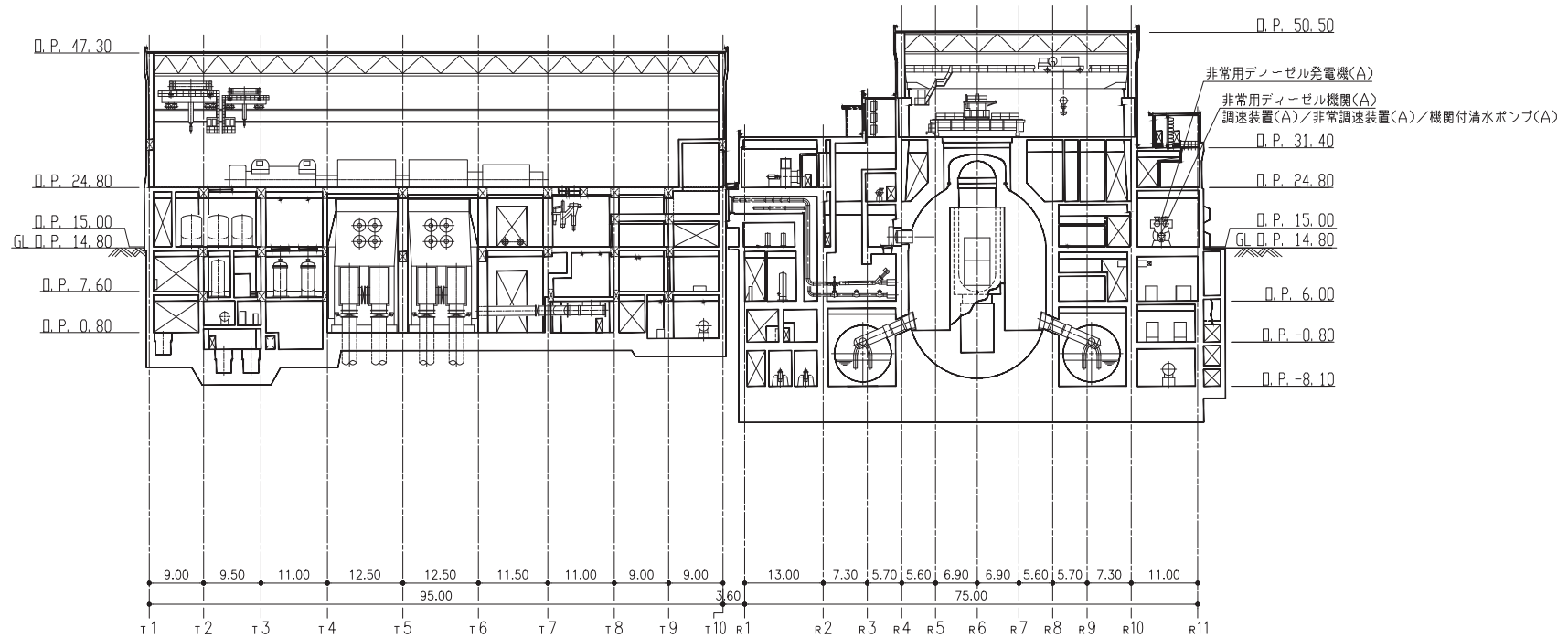
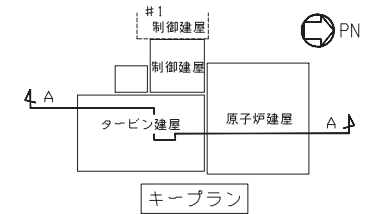


タービン建屋 O. P. 24. 80

原子炉建屋 O. P. 22. 50 (一部 24. 80)

注：寸法はmを示す。

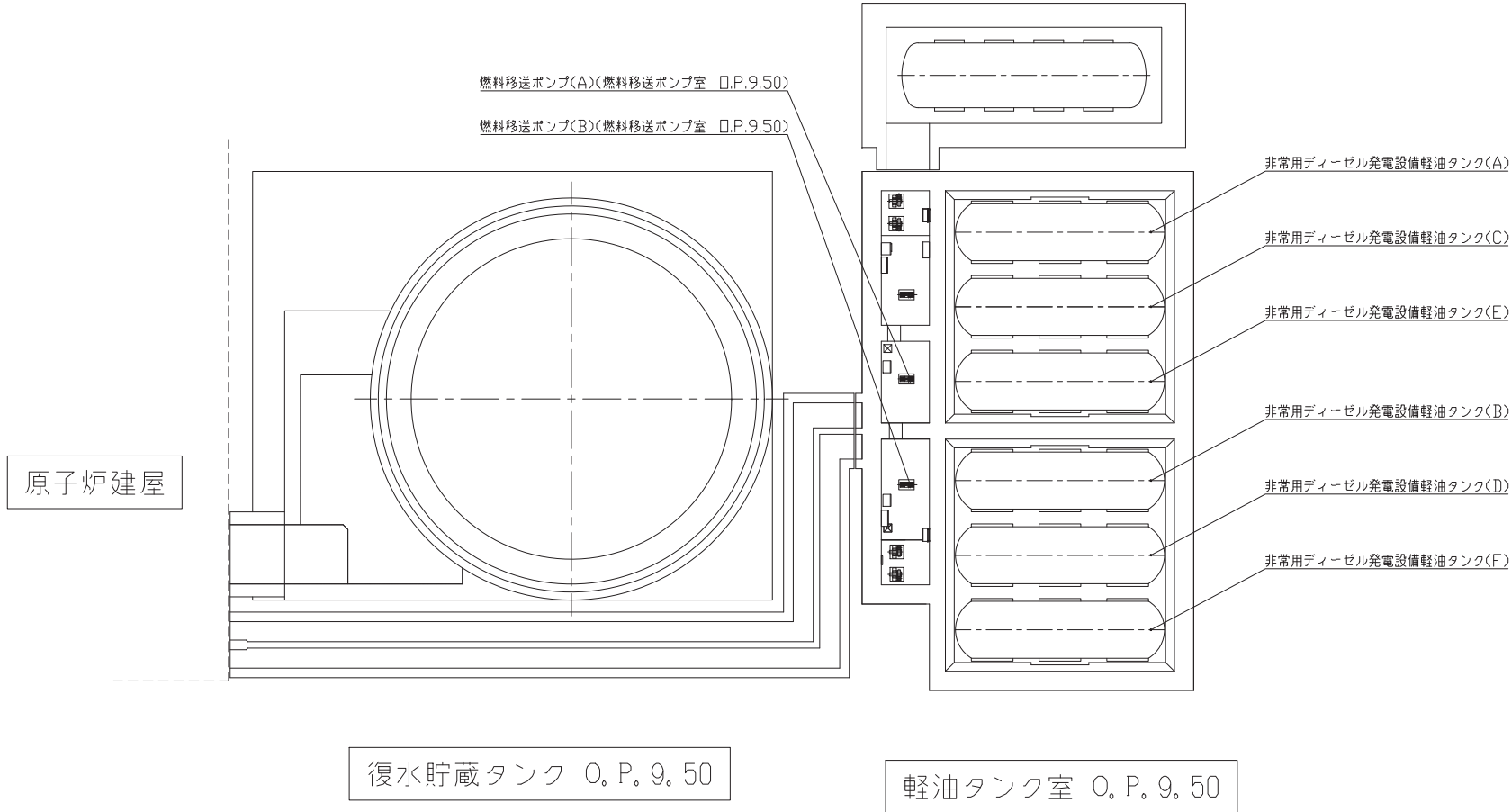
工事計画認可申請	第9-1-1-3-2図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	非常用ディーゼル発電設備 機器の配置を明示した図面 (その2)
東北電力株式会社	



注：寸法はmを示す。

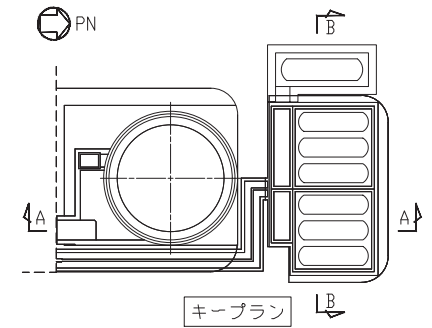
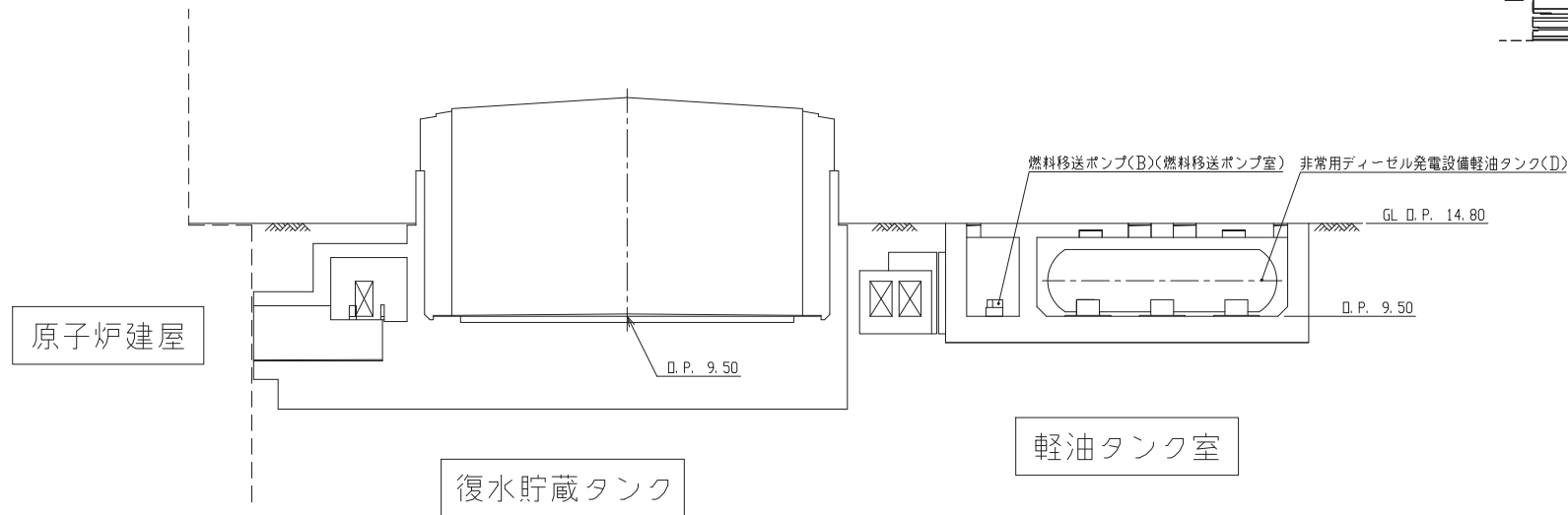
工事計画認可申請	第9-1-1-3-3図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	非常用ディーゼル発電設備 機器の配置を明示した図面 (その3)
東北電力株式会社	

軽油タンク室 (H) O. P. 6. 40

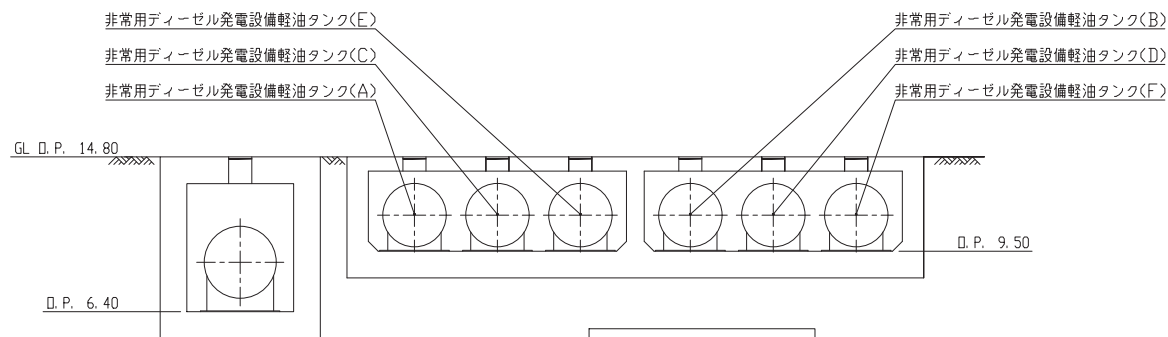


注：寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第9-1-1-3-4図
女川原子力発電所	第2号機
名称	非常用ディーゼル発電設備 機器の配置を明示した図面 (その4)
東北電力株式会社	



A-A断面図

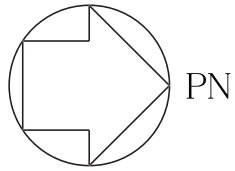


軽油タンク室

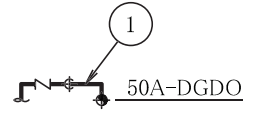
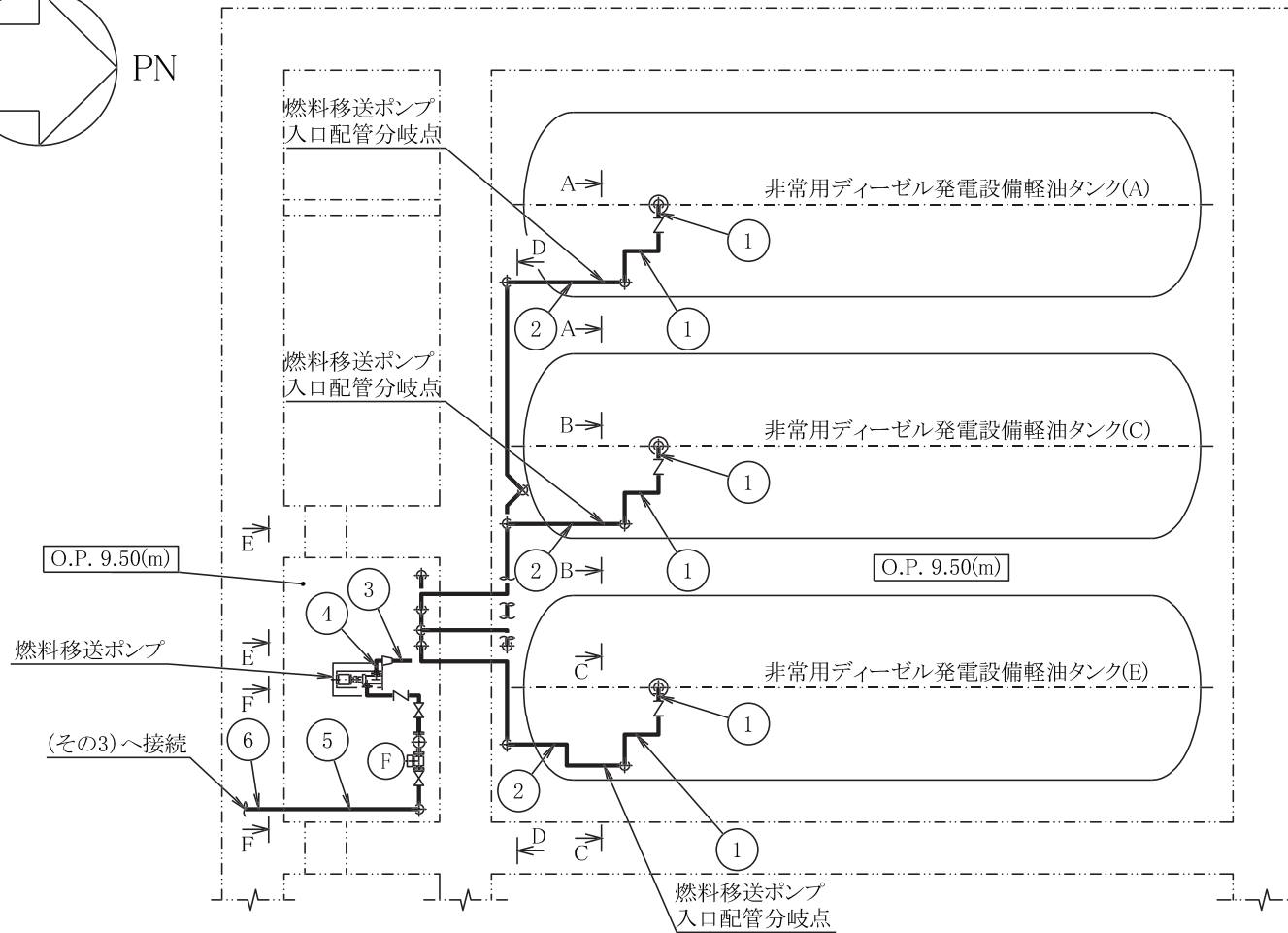
B-B断面図

注：寸法はmを示す。

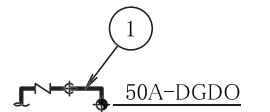
工事計画認可申請	第9-1-1-3-5図
女川原子力発電所	第2号機
名称	非常用ディーゼル発電設備 機器の配置を明示した図面（その5）
東北電力株式会社	



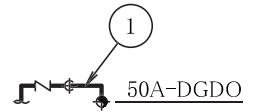
PN



A~A矢視図

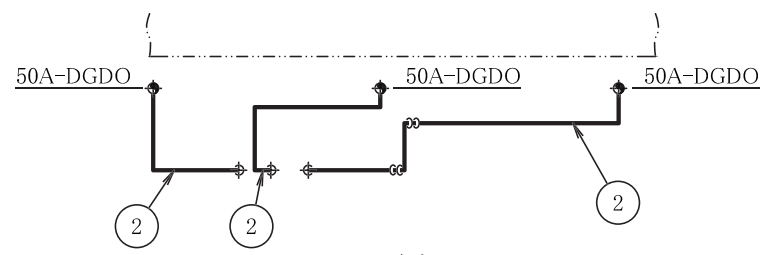


B~B矢視図

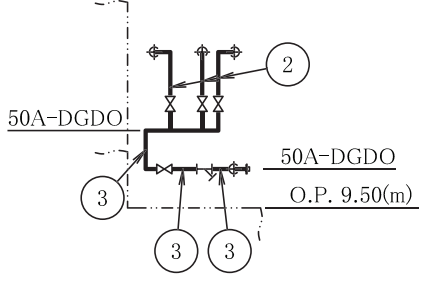


C~C矢視図

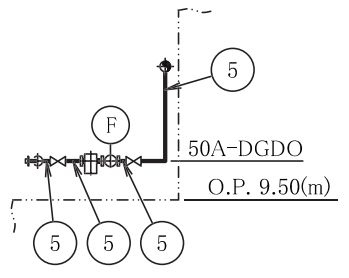
注1:非常用ディーゼル発電設備軽油タンク~燃料移送ポンプ入口配管分岐点は非常用電源設備の非常用発電装置(ガスタービン発電設備, 可搬型代替交流電源設備, 可搬型代替直流電源設備, 可搬型窒素ガス供給装置発電設備), 補機駆動用燃料設備のうち燃料設備と兼用。  
注2: 寸法はmを示す。



D~D矢視図

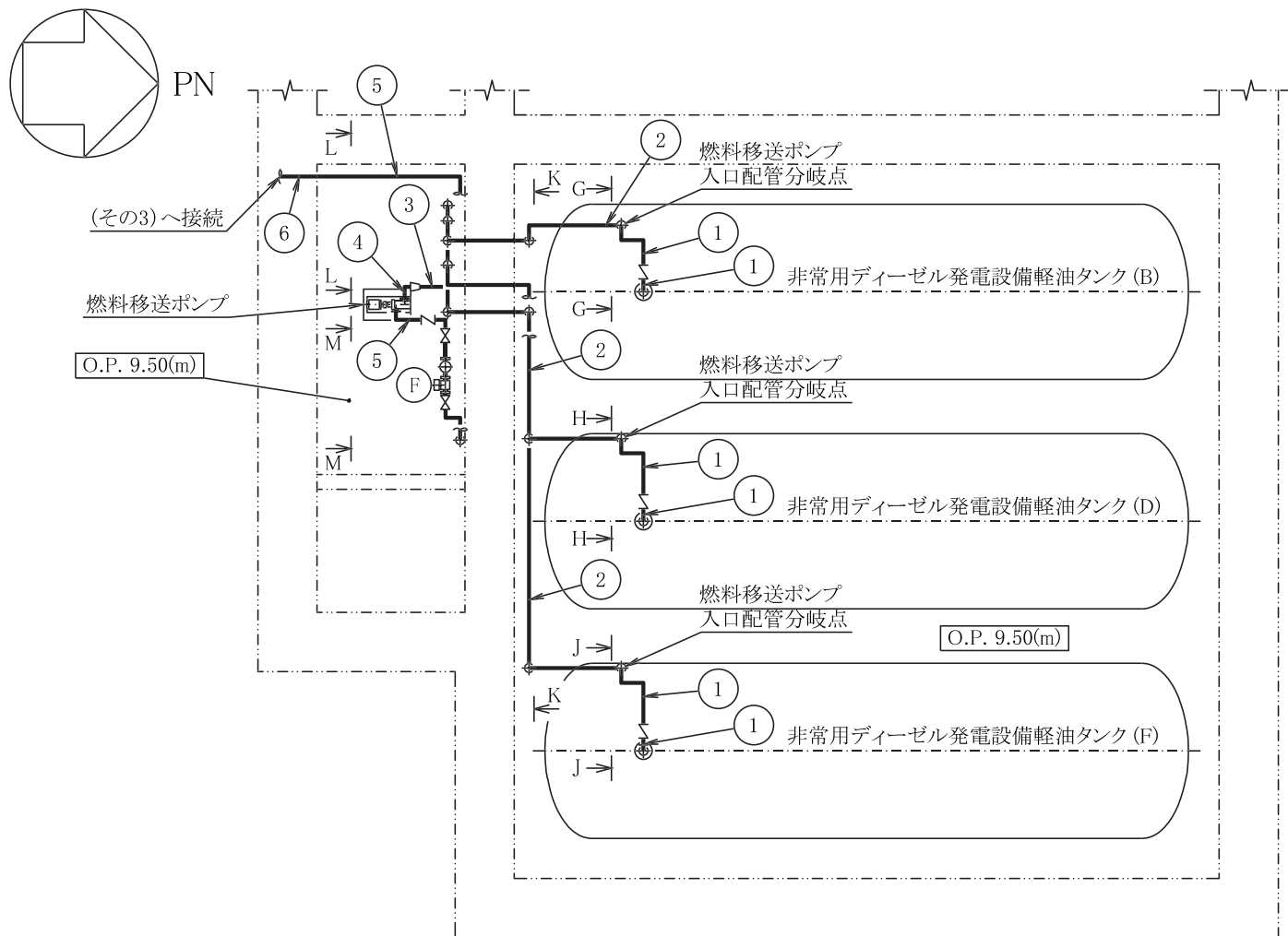


E~E矢視図



F~F矢視図

工事計画認可申請	第9-1-1-4-1図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面(その1)
東北電力株式会社	
DGDO	1520



G~G矢視図

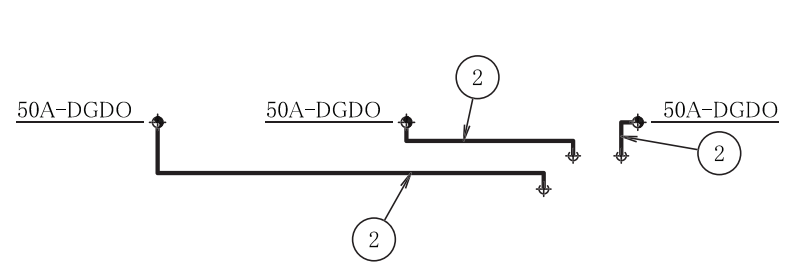


H~H矢視図

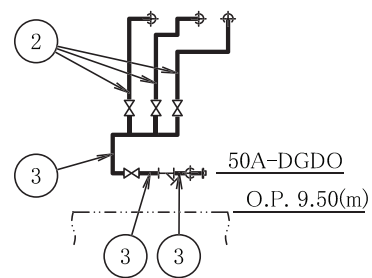


J~J矢視図

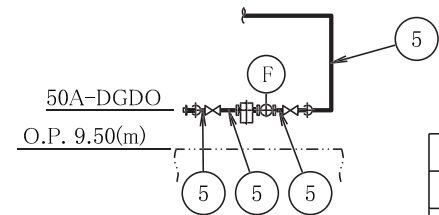
注1:非常用ディーゼル発電設備軽油タンク~燃料移送ポンプ入口配管分岐点は非常用電源設備の非常用発電装置(ガスタービン発電設備, 可搬型代替交流電源設備, 可搬型代替直流電源設備, 可搬型窒素ガス供給装置発電設備), 補機駆動用燃料設備のうち燃料設備と兼用。  
 注2:寸法はmを示す。



K~K矢視図

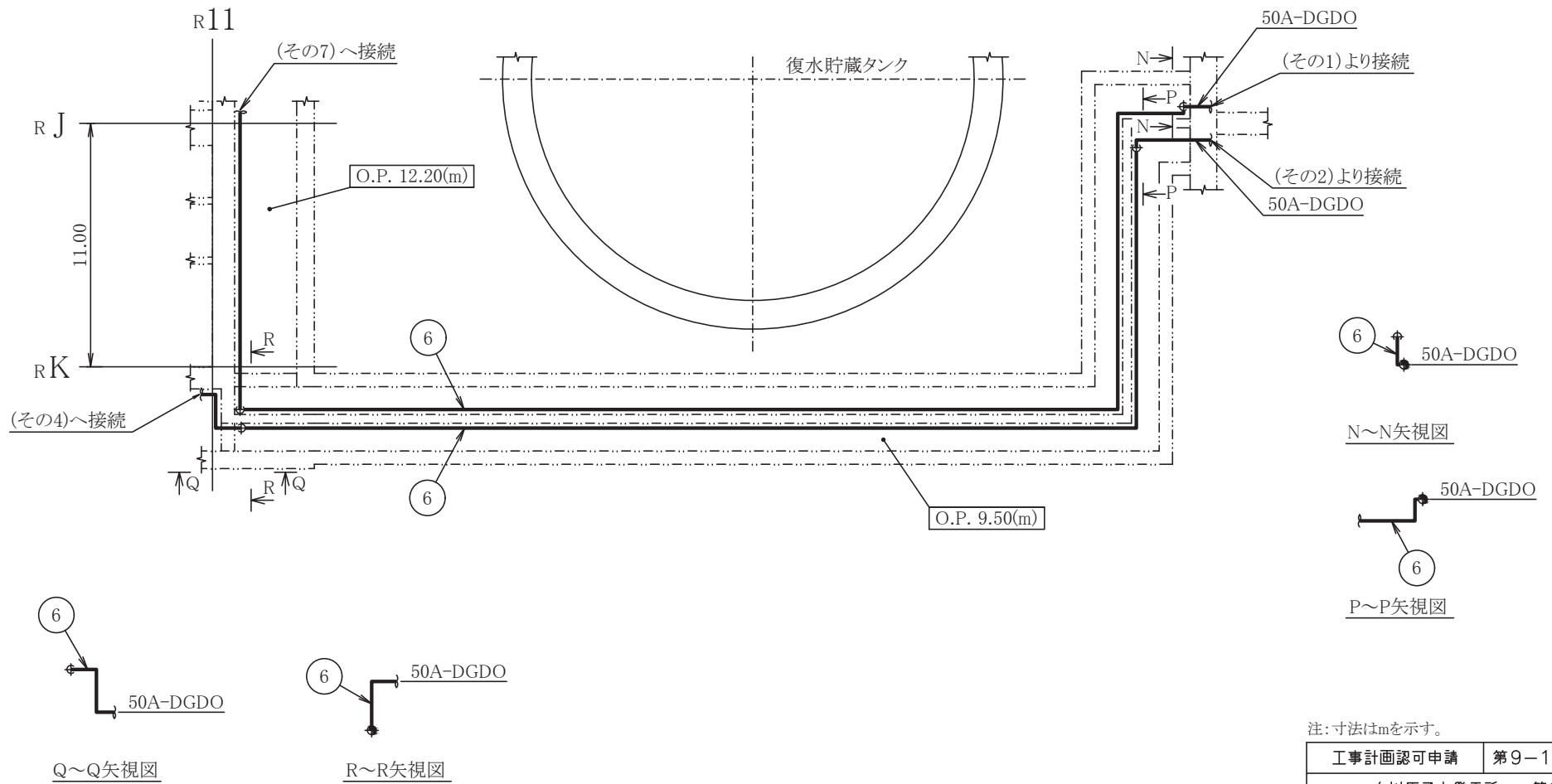
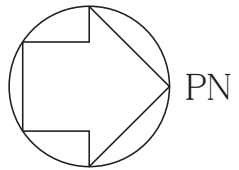


L~L矢視図



M~M矢視図

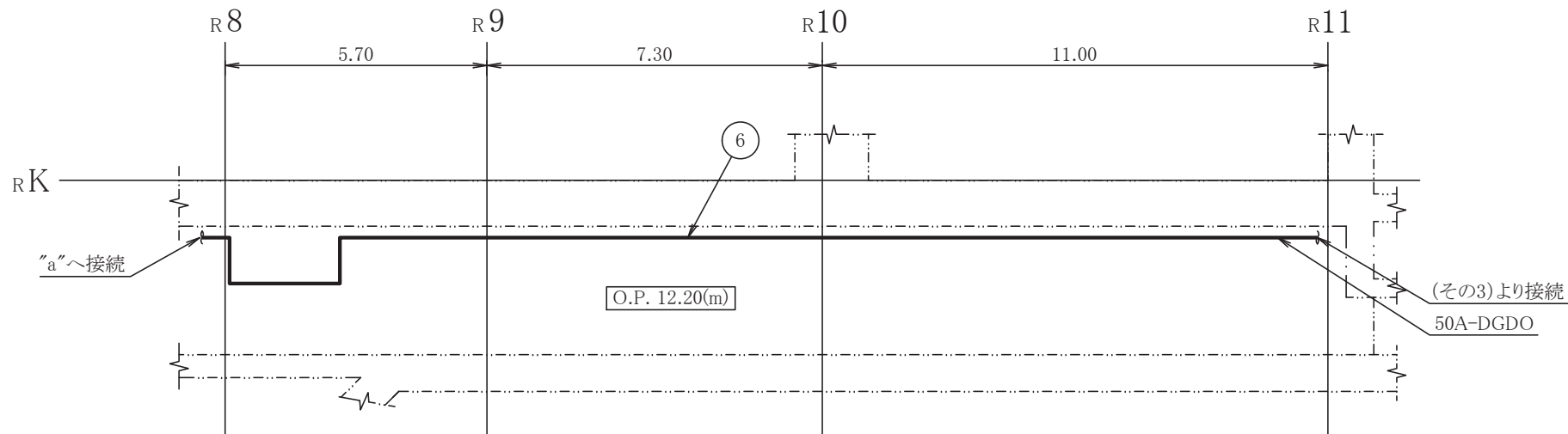
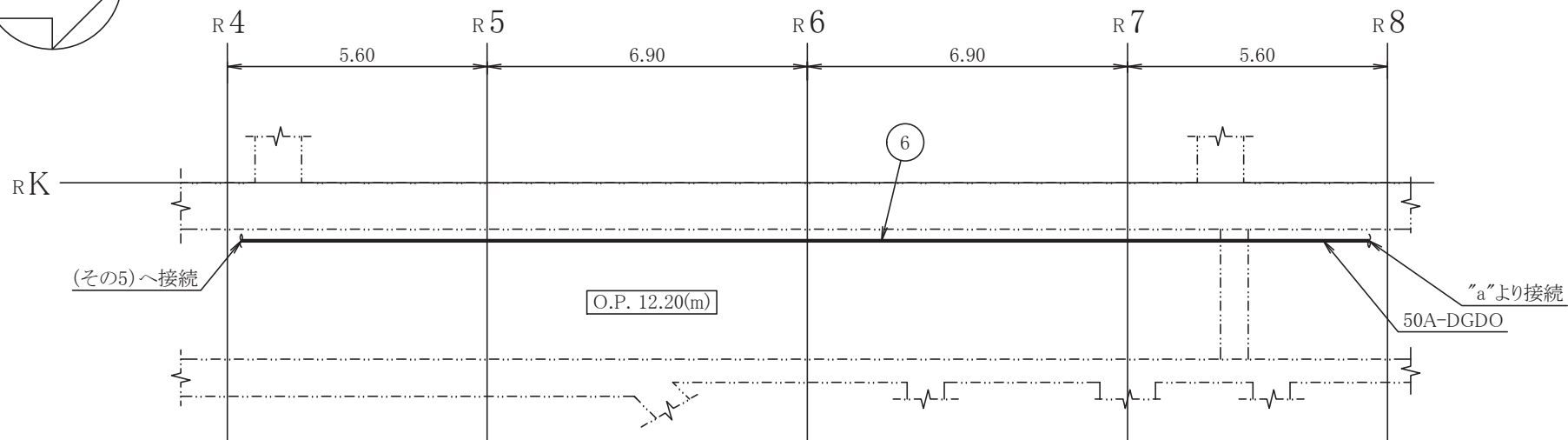
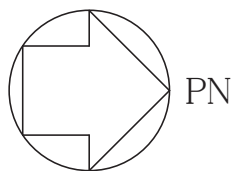
工事計画認可申請	第9-1-1-4-2図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	非常用ディーゼル発電設備 主管の配置を明示した図面(その2)
東北電力株式会社	
DGDO	1520



注: 寸法はmを示す。

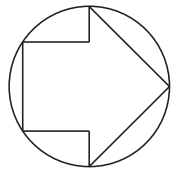
工事計画認可申請	第9-1-1-4-3図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面(その3)
東北電力株式会社	
DGDO	0507



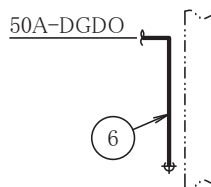
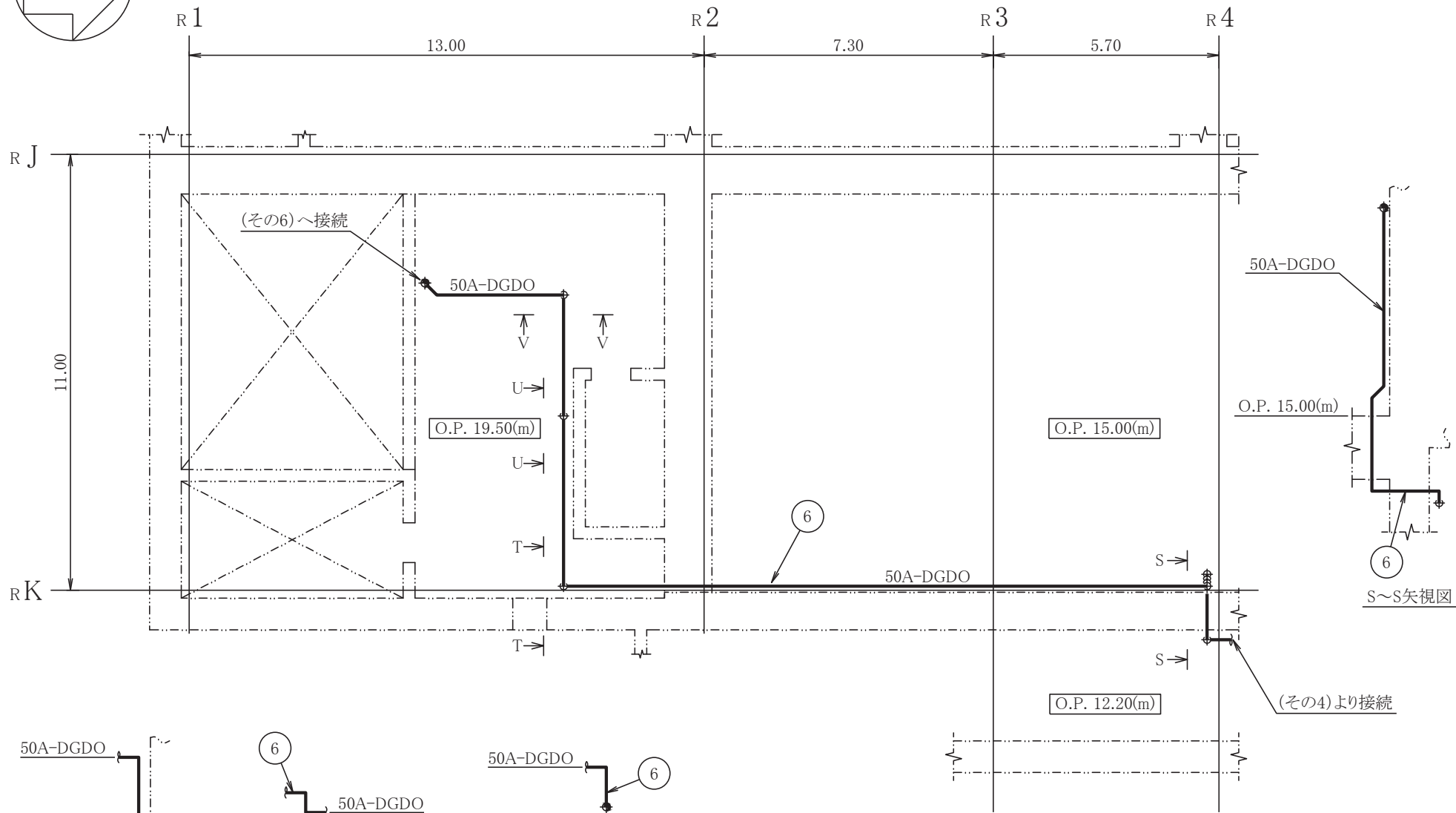


注: 寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第9-1-1-4-4図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面(その4)
東北電力株式会社	
DGDO	0505



PN



T~T矢視図



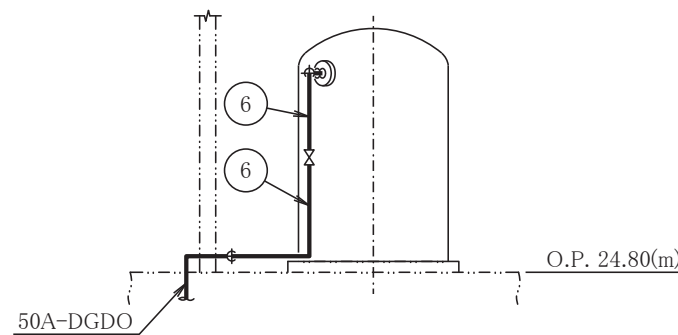
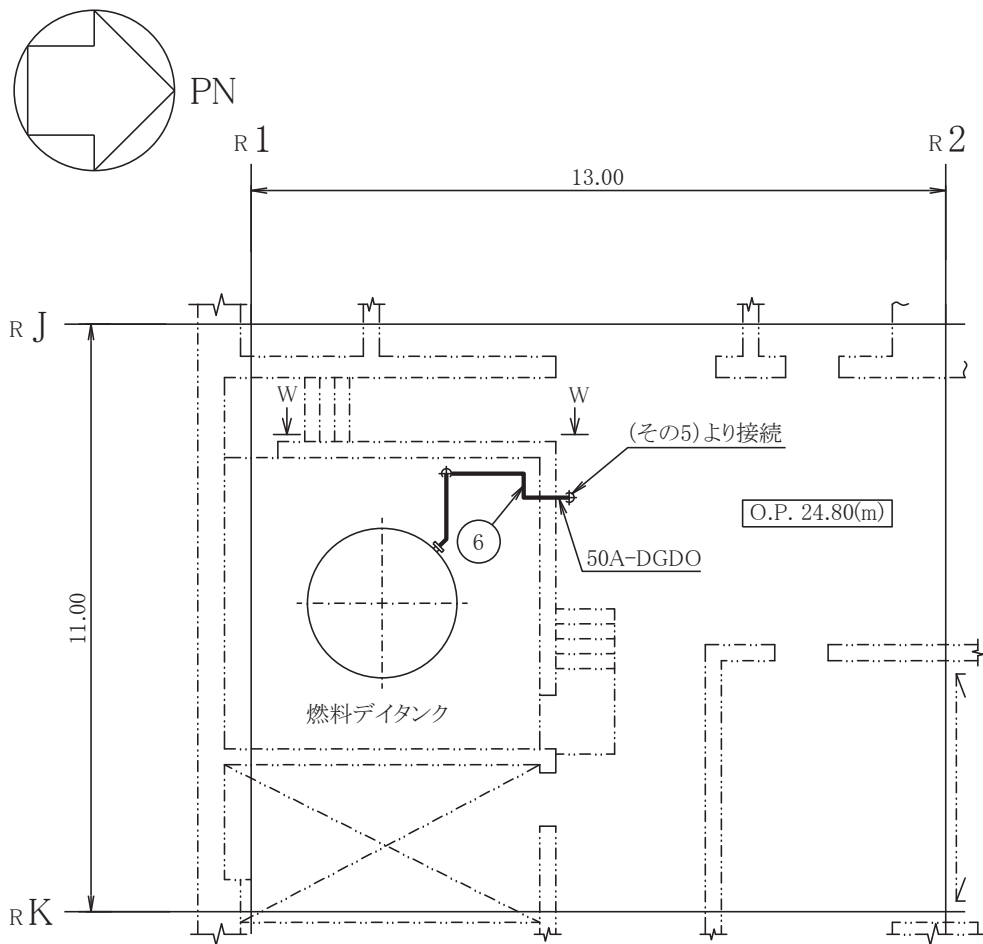
U~U矢視図



V~V矢視図

注: 寸法はmを示す。

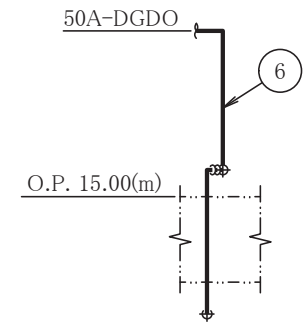
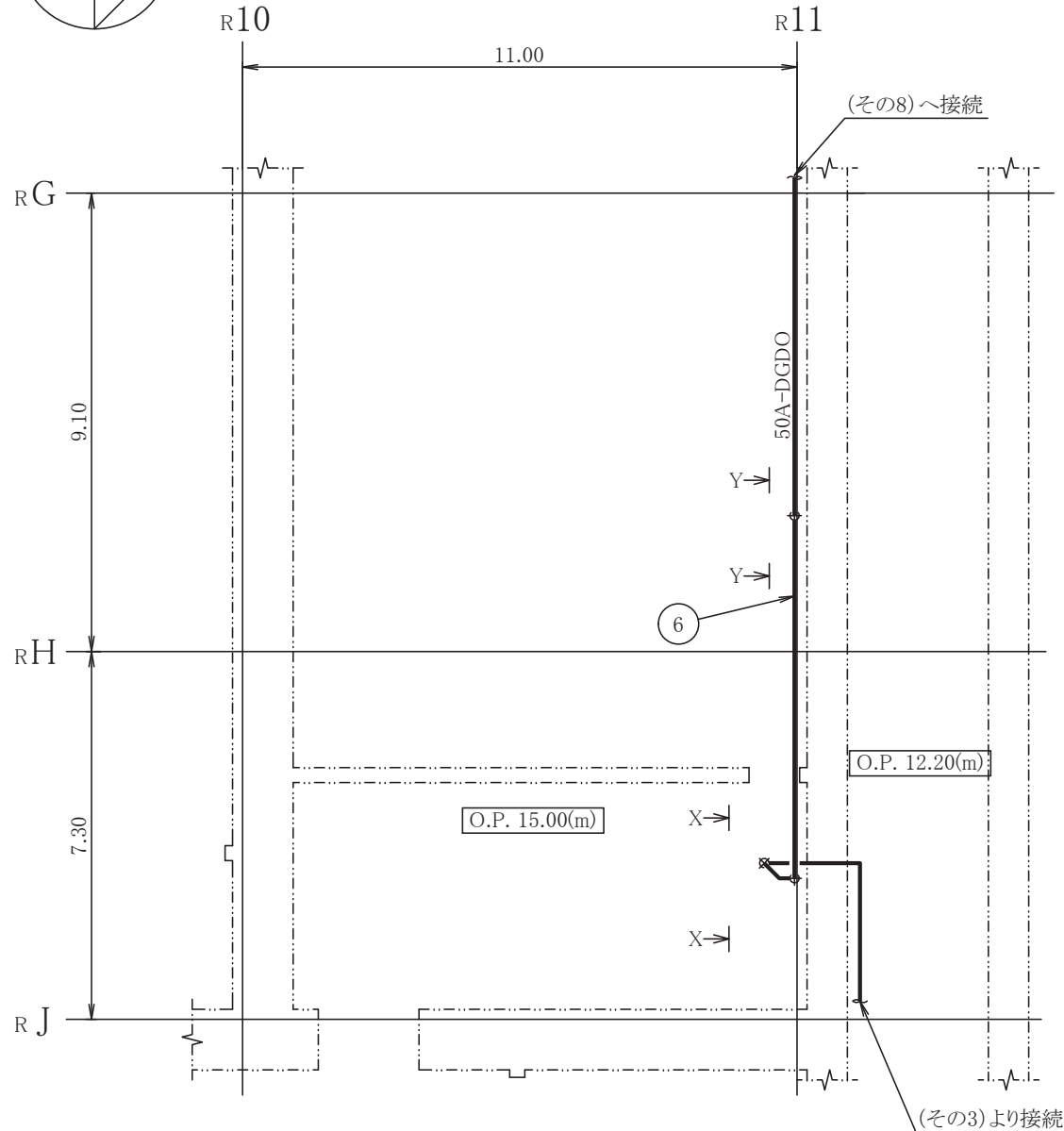
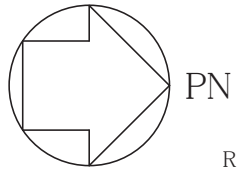
工事計画認可申請	第9-1-1-4-5図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面(その5)
東北電力株式会社	
DGDO	0416



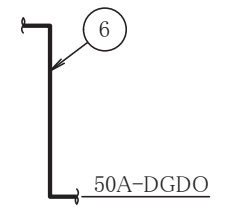
W~W矢視図

注: 寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第9-1-1-4-6図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面(その6)
東北電力株式会社	
DGDO	0416



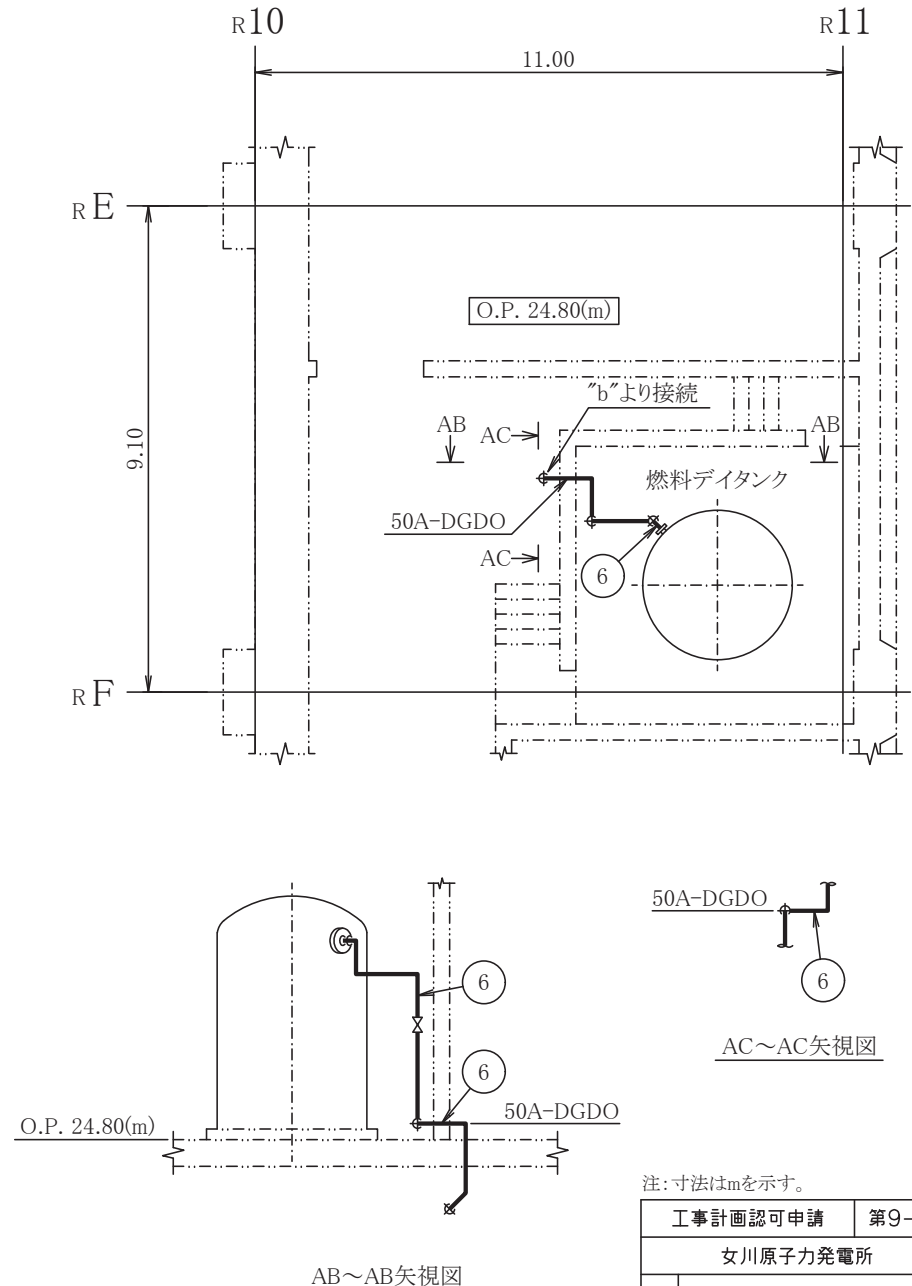
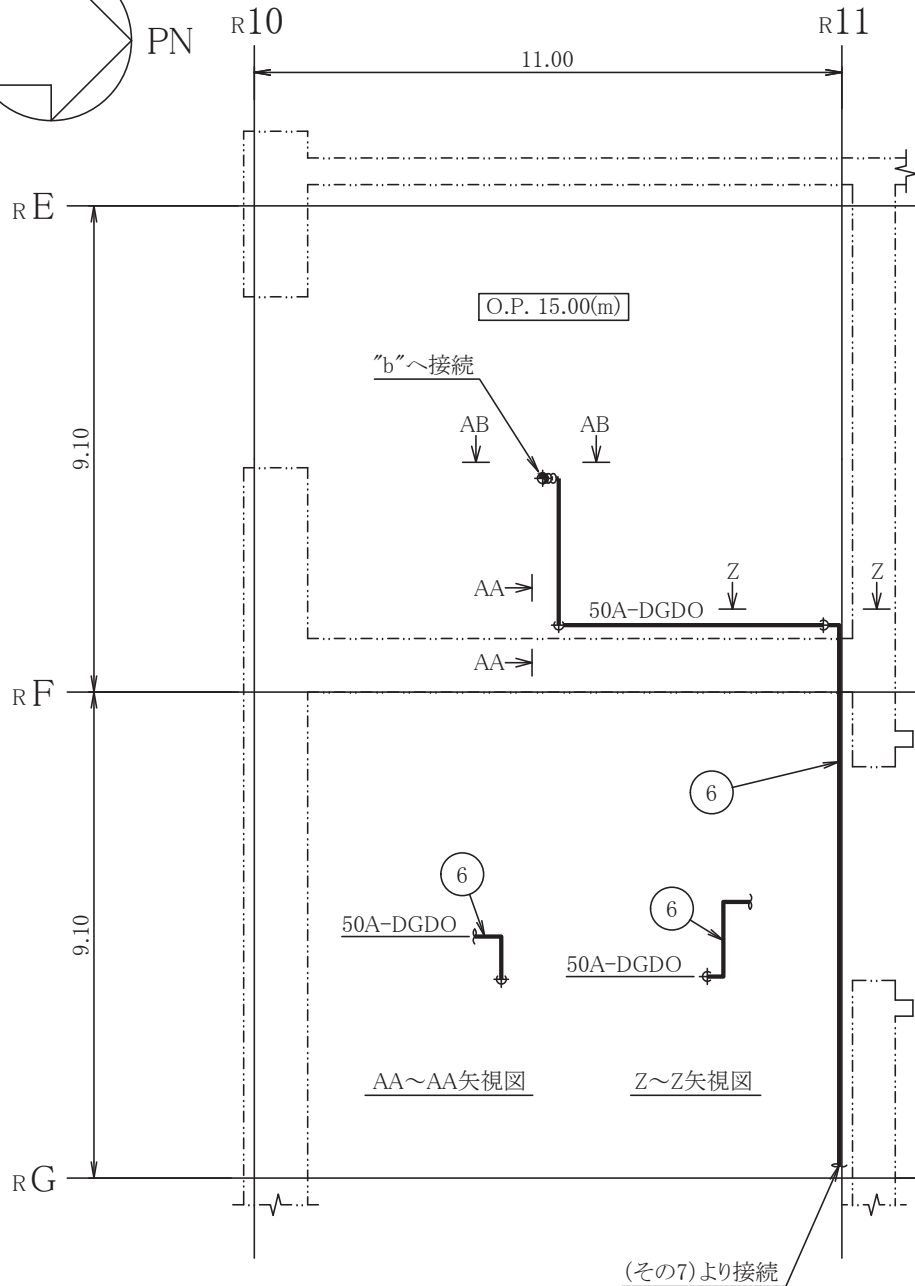
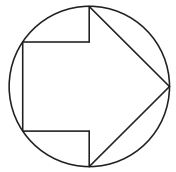
X~X矢視図



Y~Y矢視図

注: 寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第9-1-1-4-7図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面(その7)
東北電力株式会社	
DGDO	0505



注: 寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第9-1-1-4-8図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面(その8)
東北電力株式会社	
DGDO	0505

No.	名称	部品	外径*	厚さ*	材質
①	非常用ディーゼル発電設備 軽油タンク ～ 燃料移送ポンプ入口配管 分岐点	管	60.5	5.5	STPT410
②		管	60.5	5.5	STPT410
③	燃料移送ポンプ入口配管 分岐点 ～ 燃料移送ポンプ	管	60.5	5.5	STPT370
④		管	76.3	5.2	STPT370
⑤	燃料移送ポンプ ～	管	60.5	5.5	STPT370
⑥	燃料デイトank	管	60.5	5.5	STPT38

\*外径及び厚さは公称値(mm)を示す。

工事計画認可申請	第9-1-1-4-9図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面(その9)
東北電力株式会社	
DGDO	0416

第 9-1-1-4-1~9 図 非常用ディーゼル発電設備 主配管の配置を明示した図面(その 1~9)別紙

工事計画記載の公称値の許容範囲

[主配管]

管NO. 1, 2, 3, 5, 6\*

主 要 寸 法 (mm)		許 容 範 囲	根 拠
外 径	60.5	±1%	J I S G 3 4 5 6による材料公差
厚 さ	5.5	±12.5%	同上

管NO. 4\*

主 要 寸 法 (mm)		許 容 範 囲	根 拠
外 径	76.3	±1%	J I S G 3 4 5 6による材料公差
厚 さ	5.2	±12.5%	同上

注：主要寸法は，工事計画記載の公称値。

注記\*：主配管の配置を明示した図面の管NO.を示す。