

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

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-1-016-1 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
(非常用ディーゼル発電設備)

(添付書類)

2020年6月

東京電力ホールディングス株式会社

V-1 説明書

V-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書

V-1-1-5 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書

V-1-1-5-8 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)

V-1-1-5-8-1 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))

V-5 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 非常用発電装置

9.1.1.1 非常用ディーゼル発電設備

- ・ 第 9-1-1-1-1-1 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(非常用ディーゼル発電設備)に係る機器の配置を明示した図面(その1)
- ・ 第 9-1-1-1-1-2 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(非常用ディーゼル発電設備)に係る機器の配置を明示した図面(その2)
- ・ 第 9-1-1-1-1-3 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(非常用ディーゼル発電設備)に係る機器の配置を明示した図面(その3)
- ・ 第 9-1-1-1-1-4 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(非常用ディーゼル発電設備)に係る機器の配置を明示した図面(その4)
- ・ 第 9-1-1-1-2-1 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(非常用ディーゼル発電設備)に係る主配管の配置を明示した図面(その1)
- ・ 第 9-1-1-1-2-2 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(非常用ディーゼル発電設備)に係る主配管の配置を明示した図面(その2)
- ・ 第 9-1-1-1-2-3 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(非常用ディーゼル発電設備)に係る主配管の配置を明示した図面(その3)
- ・ 第 9-1-1-1-2-4 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(非常用ディーゼル発電設備)に係る主配管の配置を明示した図面(その4)
- ・ 第 9-1-1-1-2-5 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(非常用ディーゼル発電設備)に係る主配管の配置を明示した図面(その5)
- ・ 第 9-1-1-1-2-6 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(非常用ディーゼル発電設備)に係る主配管の配置を明示した図面(その6)

- ・第 9-1-1-1-2-7 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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その 7）
- ・第 9-1-1-1-2-8 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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その 8）
- ・第 9-1-1-1-2-9 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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その 9）
- ・第 9-1-1-1-2-10 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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その 10）
- ・第 9-1-1-1-2-11 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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その 11）
- ・第 9-1-1-1-2-12 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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その 12）
- ・第 9-1-1-1-2-13 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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その 13）
- ・第 9-1-1-1-2-14 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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その 14）
- ・第 9-1-1-1-3-1 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（非常用ディーゼル発電設備）の系統図（その 1）（設計基準対象施設）
- ・第 9-1-1-1-3-2 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（非常用ディーゼル発電設備）の系統図（その 2）（燃料油系）（設計基準対象施設）
- ・第 9-1-1-1-3-3 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（非常用ディーゼル発電設備）の系統図（その 3）（重大事故等対処設備）
- ・第 9-1-1-1-3-4 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（非常用ディーゼル発電設備）の系統図（その 4）（燃料油系）（重大事故等対処設備）
- ・第 9-1-1-1-4-1 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（非常用ディーゼル発電設備）の構造図 ディーゼル機関
- ・第 9-1-1-1-4-2 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（非常用ディーゼル発電設備）の構造図 空気だめ

- ・第 9-1-1-1-4-3 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（非常用ディーゼル発電設備）の構造図 空気圧縮機
- ・第 9-1-1-1-4-4 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（非常用ディーゼル発電設備）の構造図 燃料ディタンク
- ・第 9-1-1-1-4-5 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（非常用ディーゼル発電設備）の構造図 燃料移送ポンプ
- ・第 9-1-1-1-4-6 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（非常用ディーゼル発電設備）の構造図 軽油タンク（その 1）
- ・第 9-1-1-1-4-7 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（非常用ディーゼル発電設備）の構造図 軽油タンク（その 2）
- ・第 9-1-1-1-4-8 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（非常用ディーゼル発電設備）の構造図 発電機
- ・第 9-1-1-1-4-9 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（非常用ディーゼル発電設備）の構造図 励磁装置
- ・第 9-1-1-1-4-10 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（非常用ディーゼル発電設備）の構造図 保護継電装置

2. 非常用発電装置

2.1 非常用ディーゼル発電設備

2.1.1 内燃機関

2.1.1.1 内燃機関

名 称		ディーゼル機関
機 関 個 数	—	3
過 給 機 個 数	—	6 (ディーゼル機関 1 個につき 2)
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計基準対象施設 非常用ディーゼル発電設備の一部であるディーゼル機関は、設計基準対象施設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設備を運転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ディーゼル機関は、以下の機能を有する。 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における発電用原子炉内の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ために必要な発電機を駆動するために設置する。 ディーゼル機関は、重大事故等対処設備へ給電する発電機を駆動できる設計とする。 <p>1. 機関个数 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个数として各系列に 1 個とし、合計 3 個設置する。 重大事故等時に使用するディーゼル機関は、設計基準対象施設として 3 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> <p>2. 過給機个数 ディーゼル機関の過給機は、設計基準対象施設として非常用ディーゼル発電設備を運転する機関に必要な个数であるディーゼル機関 1 個につき 2 個とし、合計 6 個設置する。</p>		

重大事故等時に使用するディーゼル機関の過給機は，設計基準対象施設として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。

2.1.1.2 内燃機関に附属する冷却水設備

名 称		機関付清水ポンプ	
容 量	m ³ /h/個	□以上(□)	
個 数	—	3 (ディーゼル機関 1 個につき 1)	
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 <p>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における発電用原子炉内の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。</p> <p>機関付清水ポンプは、ディーゼル機関（シリンダ部）へ冷却水を供給し、シリンダ部を直接冷却できる設計とする。</p> <p>1. 容量 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、機関の発熱を十分に除去できる容量とする。 機関付清水ポンプの必要容量は、下記のように求める。</p> $Q = L / \Delta_T / \rho / C_p$ <p>L : 熱負荷 (kJ/h) = □ (kcal/h) × 4.186 (kJ/kcal) (メーカー実績より) Δ_T : 出入口温度差 (K) = □ ρ : 冷却水の比重 (kg/m³) = 1000 C_p : 冷却水の比熱 (kJ/(kg·K)) = 1 (kcal/kg·K) × 4.186 (kJ/kcal) Q : 必要容量 (m³/h)</p> $Q = (\square \times 4.186) / \square / 1000 / (1 \times 4.186) = \square \text{ m}^3/\text{h}$ <p>以上より、機関付清水ポンプの容量は、□m³/hを上回る容量として、□m³/h/個以上とす</p>			

る。

機関付清水ポンプを重大事故等時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、 m³/h/個以上とする。

公称値については要求される値と同じ m³/h/個とする。

2. 個数

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であるディーゼル機関1個につき1個とし、合計3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3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。

2.1.1.3 内燃機関に附属する空気圧縮設備

2.1.1.3.1 空気だめ

名 称		空気だめ
容 量	m ³ /個	2.2 以上 (3)
最高使用圧力	MPa	3.24
最高使用温度	℃	90
個 数	—	6 (ディーゼル機関 1 個につき 2)

【設 定 根 拠】

(概要)

・設計基準対象施設

空気だめは、設計基準対象施設としてディーゼル機関自動始動のための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は、以下の機能を有する。

空気だめは、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、貯蔵内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の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非常用ディーゼル発電設備のディーゼル機関を自動始動可能とするために設置する。

空気だめは、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、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。

1. 容量

設計基準対象施設として使用する空気だめの容量は、ディーゼル機関における始動用空気系統の設計仕様に基づき、ディーゼル機関の自動始動が 8 回可能な容量とする。

上記の条件を満足する空気だめの必要容量は、下記のように求める。

$$V = \frac{P_0 Q N}{P_1 - P_2} = \frac{1 \times 9.80665 \times 10^{-2} \times \square \times 8}{31 \times 9.80665 \times 10^{-2} - \square \times 9.80665 \times 10^{-2}} = 2.2 \text{ m}^3$$

V : 必要空気だめ容量 (m³)

Q : 自動始動 1 回に要する平均空気量 (m³) = \square (メーカー実績より)

N : 始動回数 (回) = 8

P₁ : 空気だめの定格圧力 (MPa [abs]) = 31 (kg/cm²) × 9.80665 × 10⁻² (cm/s²)

P₂ : 8 回始動後の圧力 (MPa [abs]) = \square (kg/cm²) × 9.80665 × 10⁻² (cm/s²)
(メーカー実績より)

P_0 : 大気圧 (MPa [abs]) = $1 \text{ (kg/cm}^2\text{)} \times 9.80665 \times 10^{-2} \text{ (cm/s}^2\text{)}$

以上より、空気だめの容量は、 2.2m^3 を上回る容量として、1 個当たり $2.2\text{m}^3/\text{個}$ 以上 (2 個 $4.4\text{m}^3/\text{個}$ 以上) とする。

空気だめを重大事故等時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、1 個当たり $2.2\text{m}^3/\text{個}$ 以上 (2 個で $4.4\text{m}^3/\text{個}$ 以上) とする。

公称値については、要求される容量を上回る $3\text{m}^3/\text{個}$ (2 個で $6\text{m}^3/\text{個}$) とする。

2. 最高使用圧力

設計基準対象施設として使用する空気だめの最高使用圧力は、空気圧縮機の吐出圧力 MPa を上回る 3.24MPa とする。

空気だめ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、 3.24MPa とする。

3. 最高使用温度

設計基準対象施設として使用する空気だめの最高使用温度は、空気圧縮機の吐出空気温度が約 $^{\circ}\text{C}$ であることから、これを上回る温度として、 90°C とする。

空気だめ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、 90°C とする。

4. 個数

空気だめは、設計基準対象施設としてディーゼル機関自動始動が 8 回可能な圧縮空気を蓄えるために必要な個数であるディーゼル機関 1 個当たり 1 個に余裕を加えたディーゼル機関 1 個当たり 2 個とし、合計 6 個設置する。

重大事故等時に使用する空気だめは、設計基準対象施設として合計 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。

2.1.1.3.2 空気だめの安全弁

名 称		空気だめの安全弁
吹 出 圧 力	MPa	3.24
個 数	—	6 (空気だめ 1 個につき 1)
<p>【設 定 根 拠】</p> <p>(概要)</p> <p>空気だめの安全弁は、空気だめに設置する安全弁であり、設計基準対象施設として空気だめ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ために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、空気だめの圧力が重大事故等時における使用圧力になった場合に開動作して重大事故等時における使用圧力以下に維持するために設置する。</p> <p>1. 吹出圧力</p> <p>設計基準対象施設として使用する空気だめの安全弁の吹出圧力は、空気だめの最高使用圧力と同じ 3.24MPa とする。</p> <p>空気だめの安全弁を重大事故等時において使用する場合の吹出圧力は、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、3.24MPa とする。</p> <p>2. 個数</p> <p>空気だめの安全弁は、設計基準対象施設として空気だめ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である空気だめ 1 個につき 1 個とし、合計 6 個設置する。</p> <p>重大事故等時に使用する空気だめの安全弁は、設計基準対象施設として合計 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。</p>		

2.1.1.3.3 圧縮機

名 称		空気圧縮機	
容 量	m ³ /h/個	□以上(□)	
吐 出 圧 力	MPa	□以上(□)	
個 数	—	6 (ディーゼル機関1個につき2)	
<p>【設 定 根 拠】</p> <p>(概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計基準対象施設 <p>空気圧縮機は、設計基準対象施設としてディーゼル機関始動のための始動用空気を空気だめへ充気するために設置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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空気圧縮機は、以下の機能を有する。</p> <p>空気圧縮機は、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、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の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非常用ディーゼル発電設備のディーゼル機関を始動するために設置する。</p> <p>空気圧縮機は、ディーゼル機関の自動始動に必要な圧縮空気を空気だめに供給できる設計とする。</p> <p>1. 容量</p> <p>設計基準対象施設として使用する空気圧縮機の容量は、ディーゼル機関1回の自動始動による定格圧力からの圧力降下分を2個の空気圧縮機で空気だめを10分以内に定格圧力まで充気できる容量とする。</p> <p>上記の条件を満足する空気圧縮機の必要容量は、下記のように求める。</p> $Q = \frac{V \times \left(\frac{P_1}{P_0} \right)}{\left(\frac{t}{60} \right)} \times \frac{1}{N} = \frac{3.0 \times \left \frac{\square \times 9.80665 \times 10^{-2}}{1 \times 9.80665 \times 10^{-2}} \right }{\left(\frac{10}{60} \right)} \times \frac{1}{2} = \square \text{ m}^3/\text{h}$ <p>Q : 空気圧縮機必要容量 (m³/h/個)</p> <p>V : 空気だめ容量 (m³) = 3.0</p> <p>P₁ : 1回の自動始動による定格圧力からの圧力降下 (MPa) = □ (kg/cm²) × 9.80665 × 10⁻² (cm/s²) (メーカー実績より)</p> <p>P₀ : 大気圧 (MPa [abs]) = 1 (kg/cm²) × 9.80665 × 10⁻² (cm/s²)</p> <p>t : 時間 (min) = 10</p>			

N : ディーゼル機関 1 個の空気圧縮機の個数 =2

上記から、空気圧縮機の容量は、 m³/h を上回る容量とし、 m³/h/個以上とする。

空気圧縮機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、 m³/h/個以上とする。

公称値については、要求される値と同じ m³/h/個とする。

2. 吐出圧力

設計基準対象施設として使用する空気圧縮機の吐出圧力は、空気だめの圧力低警報設定値(急速始動最低圧力) MPa を上回る圧力とし、 MPa 以上とする。

空気圧縮機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、 MPa 以上とする。

公称値については、**要求される吐出圧力を上回る** MPa とする。

3. 個数

空気圧縮機は、設計基準対象施設としてディーゼル機関始動のための始動用空気を空気だめへ充気するために必要な個数であるディーゼル機関 1 個につき 2 個とし、合計 6 個設置する。

空気圧縮機は、設計基準対象施設として 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。

2.1.1.4 燃料ディタンク又はサービスタンク

名 称		燃料ディタンク
容 量	m ³ /個	12.6 以上(18)
最高使用圧力	MPa	静水頭
最高使用温度	℃	50
個 数	—	3 (ディーゼル機関 1 個につき 1)

【設 定 根 拠】

(概要)

・設計基準対象施設

燃料ディタンクは、設計基準対象施設として軽油タンクから供給された燃料油を貯蔵するとともに、ディーゼル機関の連続運転に必要な燃料油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ィタンクは、以下の機能を有する。

燃料ディタンクは、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における発電用原子炉内の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非常用ディーゼル発電設備のディーゼル機関を連続運転可能とするために設置する。

燃料ディタンクは、軽油タンクより供給された燃料油を貯蔵し、ディーゼル機関の連続運転に必要な燃料油を供給できる設計とする。

1. 容量

設計基準対象施設として使用する燃料ディタンクの容量は、ディーゼル機関定格出力で 時間の連続運転が可能な容量とする。

$$V = \frac{N \times C \times H}{\gamma} + D$$

$$= \frac{5000 \times \frac{\text{}}{\text{}} \times \text{}}{\text{}} + \text{} = 12.51 \approx 12.6 \text{ m}^3$$

V : 燃料ディタンク必要容量 (m³)

N : 発電機定格出力 (kW) = 5000

C : 燃料消費率 (kg/kW・h) = (メーカー実績)

これにマージン 3% を考慮し、

C = とする。

H : 連続運転時間 (h) =

γ : 燃料油の密度 (kg/m³) = (設計値)

D : 燃料ディタンク死容積 (m³) =

以上より、燃料ディタンクの容量は、12.6m³を上回る容量として、12.6m³/個以上とする。

燃料ディ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、12.6m³/個以上とする。

公称値については、**要求される容量を上回る** 18m³/個とする。

2. 最高使用圧力

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

燃料ディ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

設計基準対象施設として使用する燃料ディタンクの最高使用温度は、非常用ディーゼル発電設備室内設計条件の最高温度 45℃を考慮し、50℃とする。

燃料ディ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、50℃とする。

4. 個数

燃料ディタンクは、設計基準対象施設としてディーゼル機関の連続運転するために必要な個数であるディーゼル機関 1 個につき 1 個とし、合計 3 個設置する。

重大事故等時に使用する燃料ディタンクは、設計基準対象施設として 3 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。

2.1.2 燃料設備

2.1.2.1 ポンプ

名 称		燃料移送ポンプ
容 量	m ³ /h/個	□以上 (□)
吐 出 圧 力	MPa	□以上 (□)
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	—	3 (ディーゼル機関1個につき1)
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計基準対象施設 燃料移送ポンプは、設計基準対象施設として軽油タンクから燃料ディタンクまで燃料を移送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。 <p>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における発電用原子炉内の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ために設置する。</p> <p>系統構成は、燃料移送ポンプを用いて、重大事故等対処設備へ給電する非常用ディーゼル発電設備の燃料を軽油タンクから燃料ディタンクへ供給できる設計とする。</p> <p>1. 容量 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、ディーゼル機関定格出力運転時の燃料消費量以上を供給可能な容量としている。</p> $Q = \frac{N \times C}{\gamma}$ $= \frac{5000 \times \square}{\square} = \square \div \square \text{ m}^3/\text{h}$ <p>Q : 燃料移送ポンプ必要容量 (m³/h)</p>		

N : 発電機定格出力 (kW) = 5000

γ : 燃料の密度 (kg/m³) = (設計値)

C : 燃料消費率 (kg/kW・h) = (メーカー実績)

これにマージン % を考慮し, C = とする。

以上より, 燃料移送ポンプの容量は m³/h となるが, 供給能力に十分余裕をみて, 必要容量の 2 倍の容量とし, m³/h × 2 = m³/h/個以上とする。

燃料移送ポンプを重大事故等時において使用する場合の容量は, 設計基準対象施設と同様な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, m³/h/個以上とする。

公称値については, 要求される容量を上回る m³/h/個とする。

2. 吐出圧力

設計基準対象施設として使用する燃料移送ポンプの吐出圧力は, 燃料移送ポンプから燃料デイツタンクに燃料を移送するときの水源と移送先の圧力差, 静水頭, 機器圧損, 配管及び弁類圧損を基に設定する。

水源と移送先の圧力差	約 0MPa
静水頭	約 0.15MPa
機器圧損	約 <input type="text"/> MPa
配管及び弁類圧損	約 0.22MPa
合 計	約 <input type="text"/> MPa

以上より, 燃料移送ポンプの吐出圧力は約 MPa を上回る MPa 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の吐出圧力は, 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, MPa 以上とする。

公称値については, 要求される吐出圧力と同じ MPa とする。

3. 最高使用圧力

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, 締め切り運転時の圧力である 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, 0.98MPa とする。

4. 最高使用温度

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、主配管「非常用ディーゼル発電設備燃料油系」の最高使用温度に合わせ、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

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、流量 \square m³/h 時の軸動力を基に設定する。

燃料移送ポンプの流量が \square m³/min (= \square m³/h)、全圧力 \square MPa とすると、その時の同ポンプに必要な軸動力は下記の式より 1.1kW となる。

$$\text{ポンプの軸動力 } P = \frac{P_u}{\eta} \times 100 = \frac{10^3 \cdot Q \cdot p}{60 \cdot \eta} = \frac{10^3 \times \square \times \square}{60 \times \square} \times 100 = 1.1 \text{ kW}$$

$$\eta = \frac{P_u}{P} \times 100$$

P_u は、次の式によって求める。

η : ポンプ効率 (%)

$$P_u = \frac{10^3}{60} \cdot Q \cdot p$$

P : 軸動力 (kW)

Q : 吐出し量 (m³/min)

P_u : 水動力 (kW)

p : 全圧力 (MPa)

(引用文献：日本工業規格 J I S B 8 3 1 2 (2002)

「歯車ポンプ及びねじポンプ—試験方法」)

ここで、 $\eta = \square$ %, $Q = 4 \text{ m}^3/\text{h} = \square \text{ m}^3/\text{min}$, $p = \square \text{ MPa}$

以上より、燃料移送ポンプの原動機出力は、軸動力 1.1kW 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

燃料移送ポンプ（原動機含む。）は、設計基準対象施設として軽油タンクから燃料ディタンクまで燃料を移送するために必要な個数であるディーゼル機関1個につき1個とし、合計3個設置する。

燃料移送ポンプは、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3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。

2.1.2.2 容器

名 称		軽油タンク（重大事故等時のみ 6, 7 号機共用）
容 量	kL/個	□以上(565)
最高使用圧力	MPa	静水頭
最高使用温度	℃	66
個 数	—	2
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計基準対象施設 軽油タンクは、設計基準対象施設として7日間の外部電源喪失を仮定しても、非常用ディーゼル発電設備の連続運転により必要とする電力を供給できるよう、7日間分の容量以上の燃料を貯蔵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のうち非常用発電装置（非常用ディーゼル発電設備）として使用する軽油タンクは、以下の機能を有する。 <p>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における発電用原子炉内の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ために設置する。</p> <p>系統構成は、非常用ディーゼル発電設備へ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。</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のうち非常用発電装置（代替交流電源設備、緊急時対策所代替電源設備、監視測定設備用電源設備）として使用する軽油タンクは、以下の機能を有する。</p> <p>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における発電用原子炉内の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ために設置する。</p> <p>系統構成は、軽油タンクからタンクローリ（4kL）を使用し、電源車、5号機原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備及びモニタリングポスト用発電機へ燃料を供給、又はタンクローリ（16kL）を使用し、第一ガスタービン発電機用燃料タンクへ燃料を供給できる設計とする。</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補機駆動用燃料設備として使用する軽油タンクは、以下の機能を有する。</p>		

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における発電用原子炉内の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、軽油タンクからタンクローリ（4kL）を使用し、可搬型代替注水ポンプ（A-1 級）燃料タンク、可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）燃料タンク、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）燃料タンク、大容量送水車（海水取水用）燃料タンク及び大容量送水車（熱交換器ユニット用）燃料タンクへ燃料を供給できる設計とする。

1. 容量

設計基準対象施設として使用する軽油タンクの容量は、設計基準事故に対処するために非常用ディーゼル発電設備 2 基が定格で 7 日間連続運転可能な容量、試験で使用する容量及び無効容量を基に設定する。

- | | | | |
|------------------------------------|---|--|----|
| ① 非常用ディーゼル発電設備 2 基を定格で 7 日間運転可能な容量 | : | | kL |
| ② 試験で使用する容量 | : | | kL |
| ③ 無効容量 | : | | kL |
| ④ 合計 | : | | kL |

上記から、設計基準対象施設として使用する軽油タンクの必要容量は、 kL/個以上とする。

重大事故等対処設備として使用する軽油タンクの容量は、必要な各機器を 7 日間運転継続可能な容量を基に設定する。

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、軽油タンクの燃料消費量が最も厳しくなるのは、崩壊熱除去機能喪失事象であり、使用機器及び燃料消費量を表 1 に示す。

表 1 より、使用機器の 7 日間運転継続に必要な燃料は、504.3kL となる。

以上より、軽油タンクの容量は、設計基準対象施設の必要容量である kL を下回るため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、 kL/個以上となる。

公称値については、要求される容量 kL を上回る 565kL/個とする。

表 1 崩壊熱除去機能喪失事象における使用機器及び燃料消費量

使用機器	個数 (個)	燃料消費率 (kL/h)	燃料消費率 (kL/7日間)
可搬型代替注水ポンプ (A-2 級)	8		
電源車	4		
第一ガスタービン発電機* ¹	2		
モニタリングポスト用発電機	3		
5号機原子炉建屋内緊急時対策所用 可搬型電源設備	1		
大容量送水車 (熱交換器ユニット 用)	2		
計			504.3

注記*1: 保管時にガスタービン発電機用燃料タンクに保有されている燃料は保守的に考慮せず、軽油タンクから補給される燃料のみ考慮し評価を行う。

*2: 第一ガスタービン発電機の定格時の燃費消費量は kL/h となるが、本評価における燃費消費量は第一ガスタービン発電機使用時の実負荷を考慮した燃費消費量とする。

2. 最高使用圧力

設計基準対象施設として使用する軽油タンクの最高使用圧力は、軽油タンクが開放型タンクであることから、静水頭とする。

軽油タンクを重大事故等時において使用する場合の圧力は、軽油タンクが開放型タンクであることから、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

設計基準対象施設として使用する軽油タンクの最高使用温度は、軽油タンクが開放型タンクであることから、外気の温度*³を上回る 66°C とする。

軽油タ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、66°C とする。

注記*3: 外気の温度は、柏崎市の過去最高気温 (37.6°C) 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°C とする。

4. 個数

軽油タンクは、設計基準対象施設として非常用ディーゼル発電設備 2 基が定格で 7 日間連続

運転可能な燃料を貯蔵するために必要なものを2個設置する。

重大事故等時に使用する軽油タンクは、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。

2.1.2.3 主配管

名 称		軽油タンク ～ 燃料移送ポンプ
最高使用圧力	MPa	0.10
最高使用温度	℃	66
外 径	mm	76.3
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <p>本配管は、軽油タンクと燃料移送ポンプ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の運転に必要な燃料を供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力</p> <p>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、軽油タンクの最高使用圧力を上回る0.10MPaとする。</p> <p>本配管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、0.10MPaとする。</p> <p>2. 最高使用温度</p> <p>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、軽油タンクの最高使用温度と同じ66℃とする。</p> <p>本配管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、66℃とする。</p> <p>3. 外径</p> <p>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、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、76.3mmとする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、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じ76.3mmとする。</p>		

外径 A (mm)	厚さ B (mm)	呼び径 (A)	流路面積 C (m ²)	流量 D (m ³ /h)	流速* E (m/s)	標準流速 (m/s)
76.3	7.0	65	0.00305	4	0.4	<input type="text"/>
76.3	5.2	65	0.00341	4	0.3	<input type="text"/>

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。

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

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

名 称		燃料移送ポンプ ～ 燃料ディタンク
最高使用圧力	MPa	0.98
最高使用温度	℃	66
外 径	mm	60.5
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <p>本配管は、燃料移送ポンプと燃料ディタンク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の運転に必要な燃料を供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力 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、燃料移送ポンプの最高使用圧力と同じ0.98MPaとする。</p> <p>本配管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、0.98MPaとする。</p> <p>2. 最高使用温度 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、軽油タンクの最高使用温度と同じ66℃とする。</p> <p>本配管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、66℃とする。</p> <p>3. 外径 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、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。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、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じ60.5mmとする。</p>		

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

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。

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

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

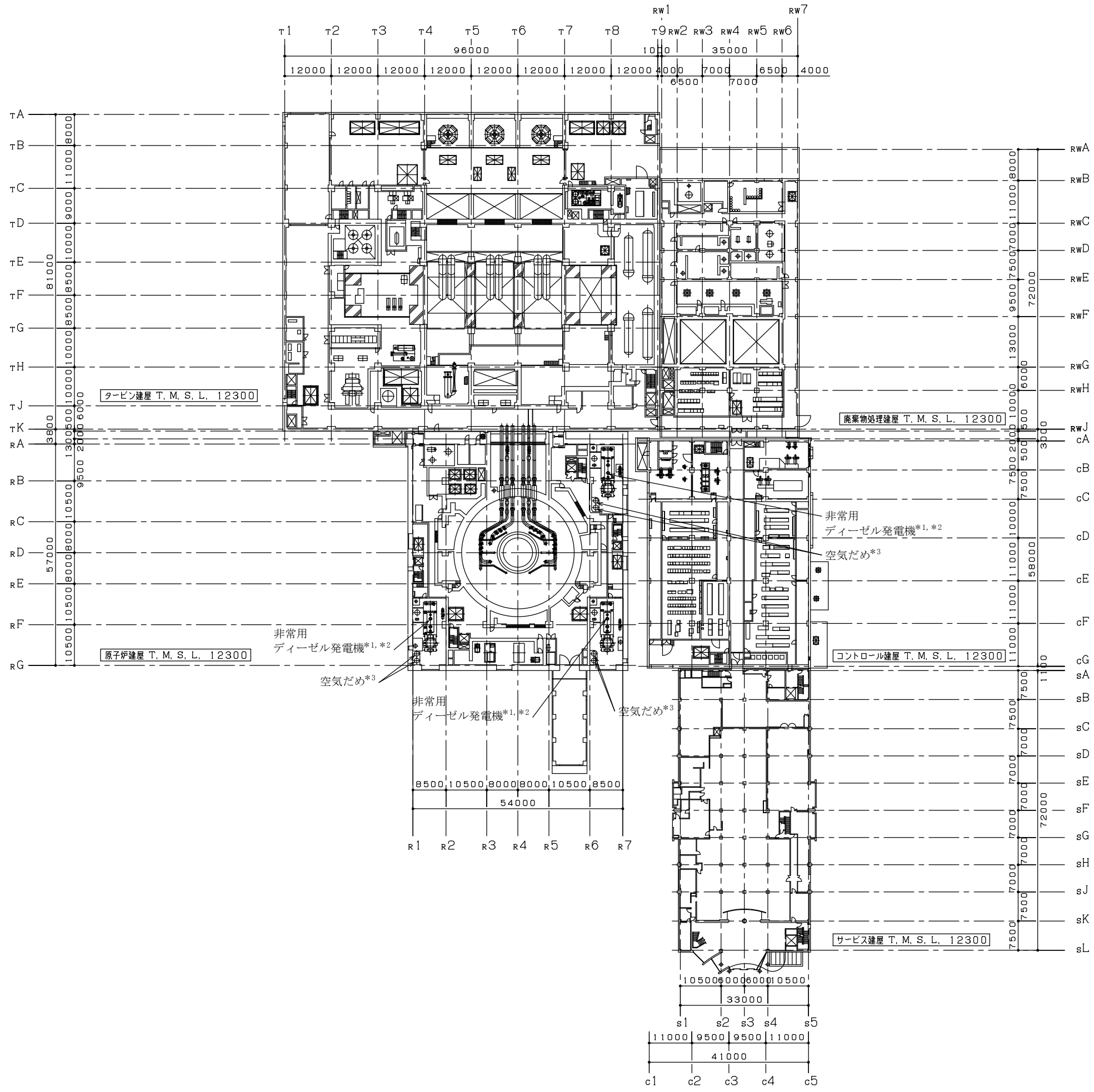
2.1.3 発電機

2.1.3.1 発電機

名 称		発電機	
容 量	kVA/個	6250	
個 数	—	3 (ディーゼル機関 1 個につき 1)	
<p>【設 定 根 拠】</p> <p>(概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計基準対象施設 <p>発電機は、設計基準対象施設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ために設置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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発電機は、以下の機能を有する。</p> <p>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、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の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ために設置する。</p> <p>発電機は、重大事故等対処設備へ給電できる設計とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 容量 <ul style="list-style-type: none"> 発電機の容量に関しては、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。 2. 個数 <ul style="list-style-type: none"> 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 3 個 (ディーゼル機関 1 個につき 1 個) 設置する。 発電機は、設計基準対象施設として 3 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。 			

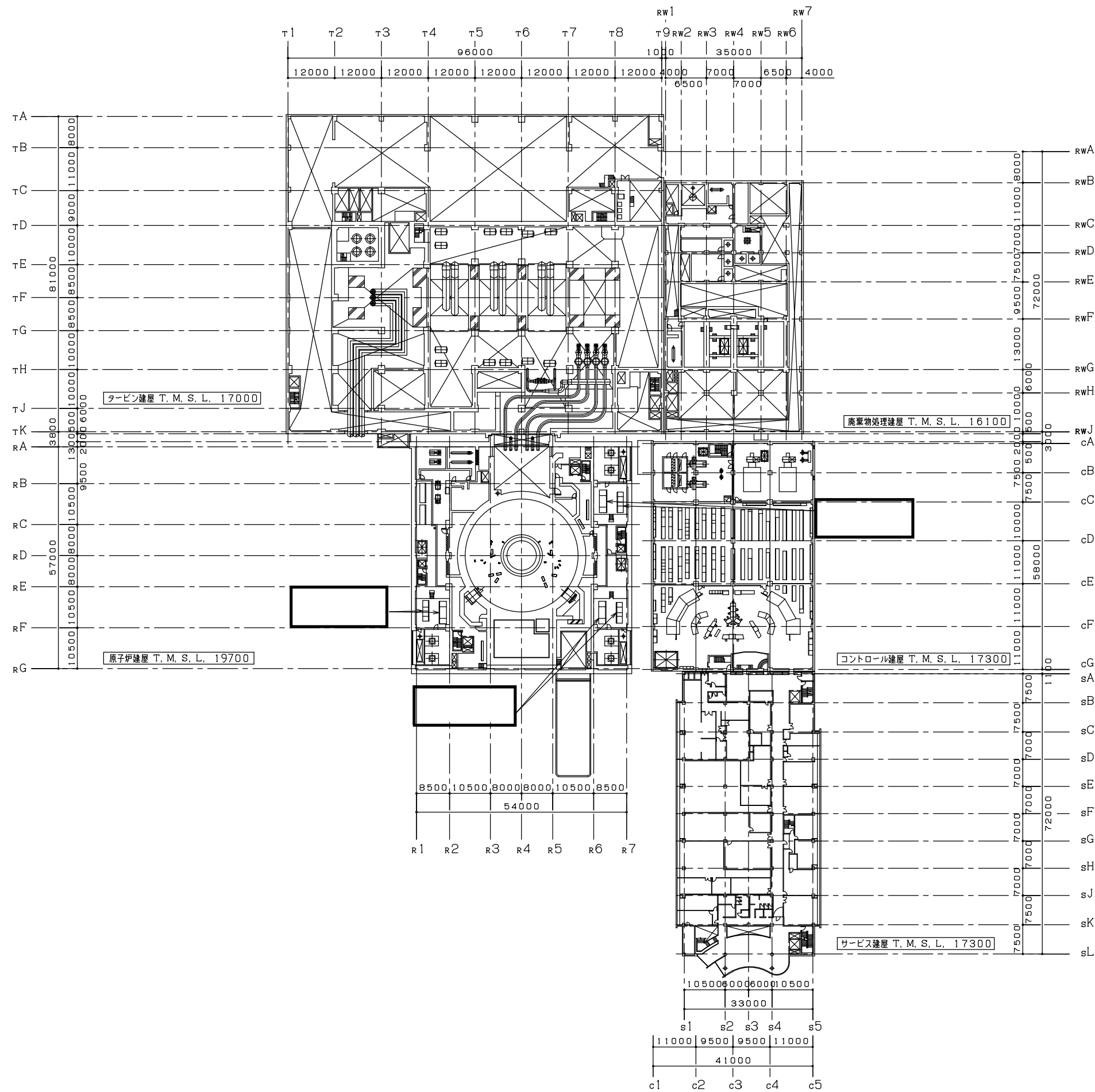
2.1.3.2 励磁装置

名 称		励磁装置	
容 量	kW/個	30	
個 数	—	3 (発電機 1 個につき 1)	
<p>【設 定 根 拠】</p> <p>(概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計基準対象施設 <p>励磁装置は、設計基準対象施設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発電機を励磁するために設置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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励磁装置は、以下の機能を有する。</p> <p>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、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の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発電機を励磁するために設置する。</p> <p>励磁装置は、重大事故等対処設備へ給電する発電機を励磁できる設計とする。</p>			
<p>1. 容量</p> <p>設計基準事故時に使用する励磁装置の容量は、発電機のメーカーによる開発段階で、30kW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、励磁装置の容量は30kW/個とする。</p> <p>励磁装置を重大事故等に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、30kW/個とする。</p>			
<p>2. 個数</p> <p>励磁装置は、設計基準対象施設として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3個設置する。</p> <p>励磁装置は、設計基準対象施設として3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>			



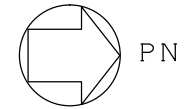
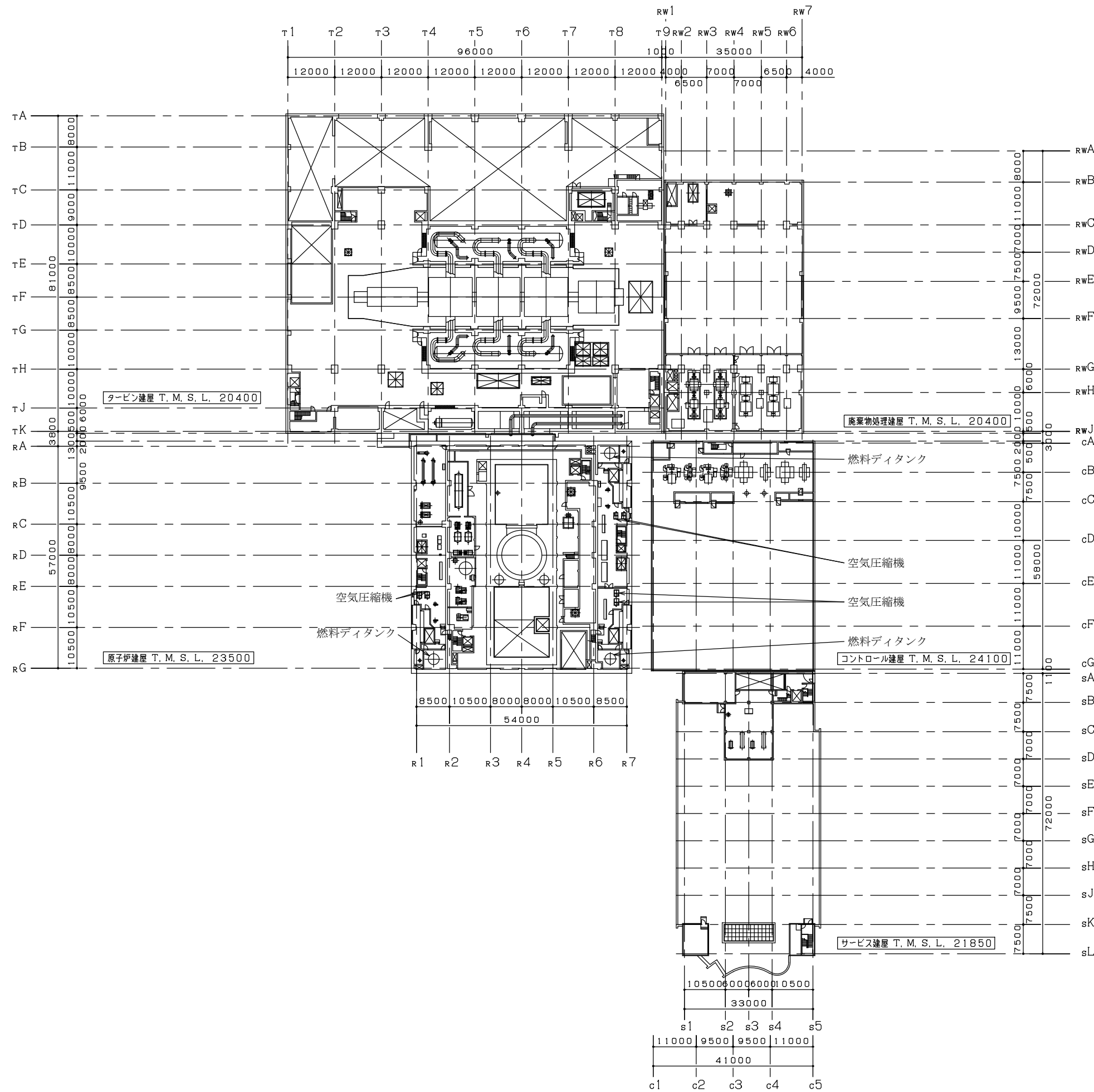
注：寸法はmmを示す。
 注記*1：ディーゼル機関及び発電機を示す。
 *2：下記設備は、ディーゼル機関と同一箇所に取付。
 調速装置、非常調速装置、機関付清水ポンプ
 *3：下記設備は、空気だめと同一箇所に取付。
 空気だめの安全弁

工事計画認可申請		第9-1-1-1-1-1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（非常用ディーゼル発電設備）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	



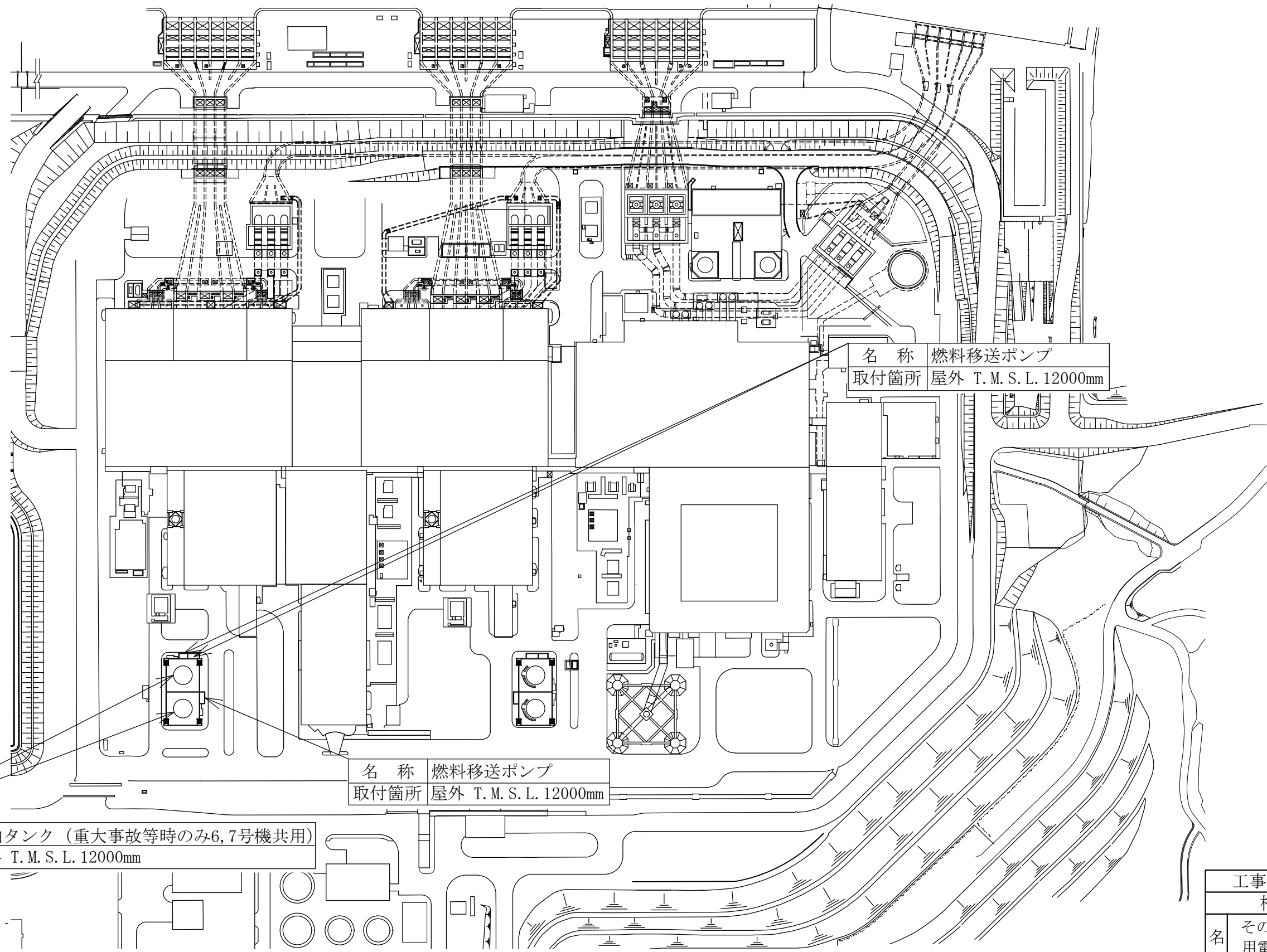
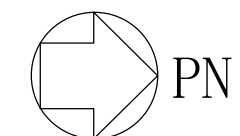
注：寸法はmmを示す。

工事計画認可申請 第9-1-1-1-1-2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（非常用ディーゼル発電設備）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



注：寸法はmmを示す。

工事計画認可申請		第9-1-1-1-1-3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（非常用ディーゼル発電設備）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	

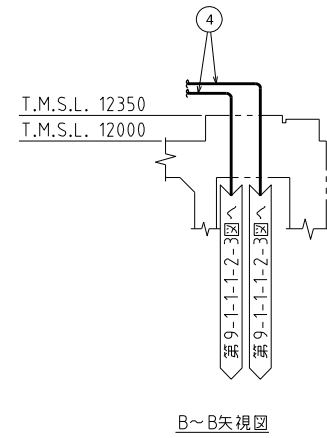
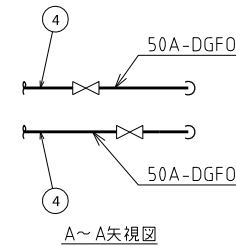
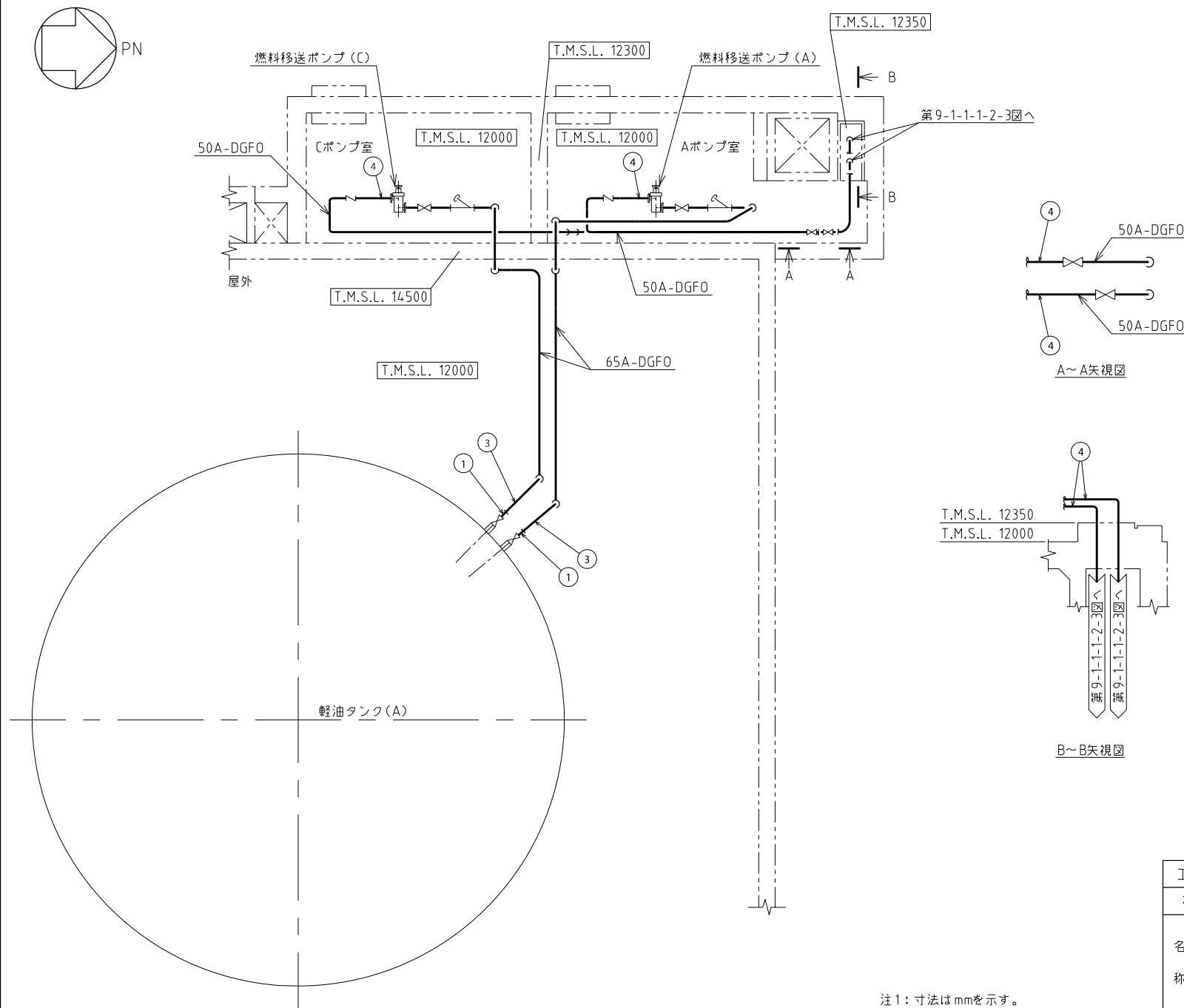


名 称	燃料移送ポンプ
取付箇所	屋外 T. M. S. L. 12000mm

名 称	燃料移送ポンプ
取付箇所	屋外 T. M. S. L. 12000mm

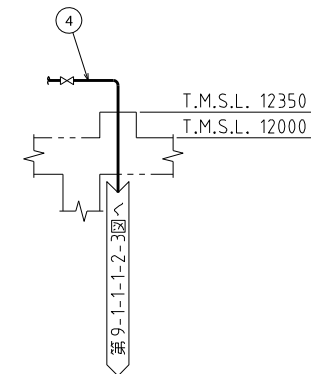
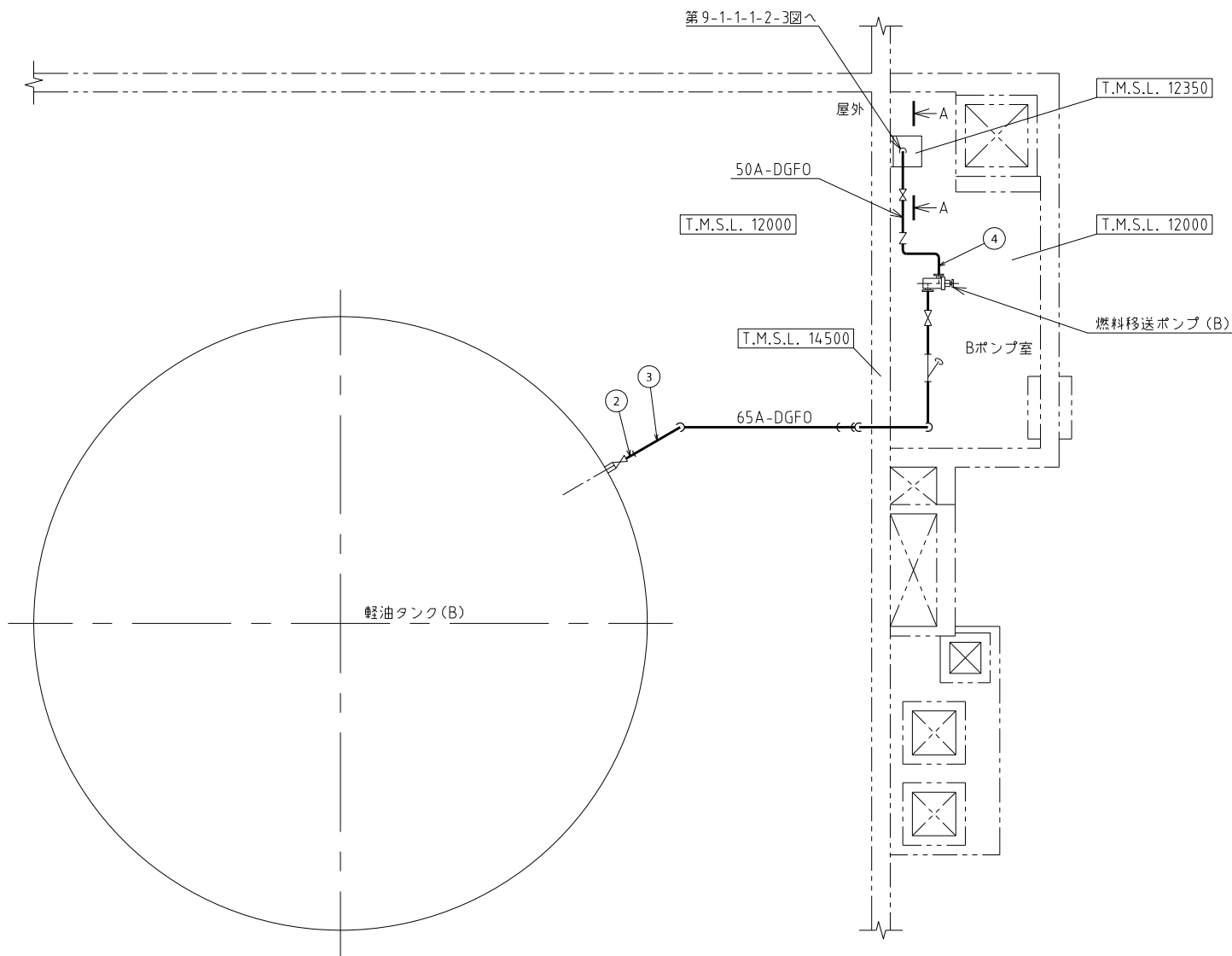
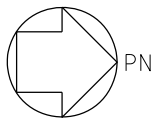
名 称	軽油タンク (重大事故等時のみ6,7号機共用)
取付箇所	屋外 T. M. S. L. 12000mm

工事計画認可申請	第9-1-1-1-1-4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 (非常用ディーゼル発電設備) 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	



注1：寸法はmmを示す。
 注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

屋外, Aポンプ室, Cポンプ室	
工事計画認可申請	第9-1-1-1-2-1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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管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	
DGFO	K7DGFO-Y101 0617

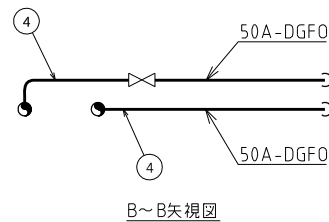
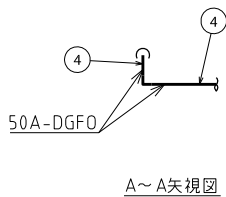
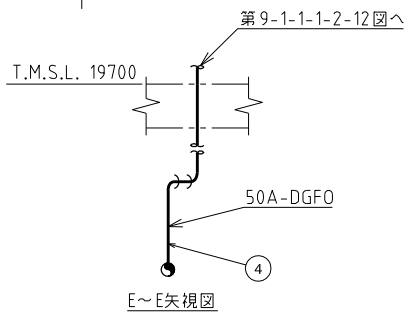
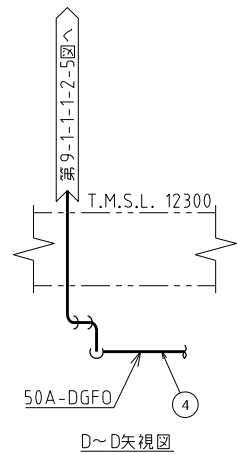
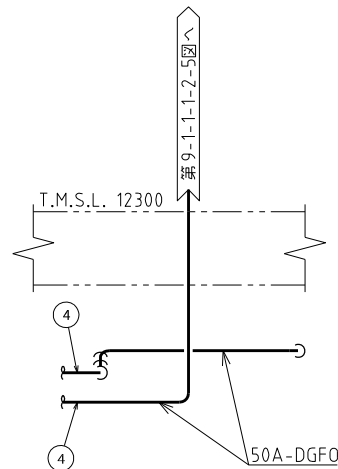
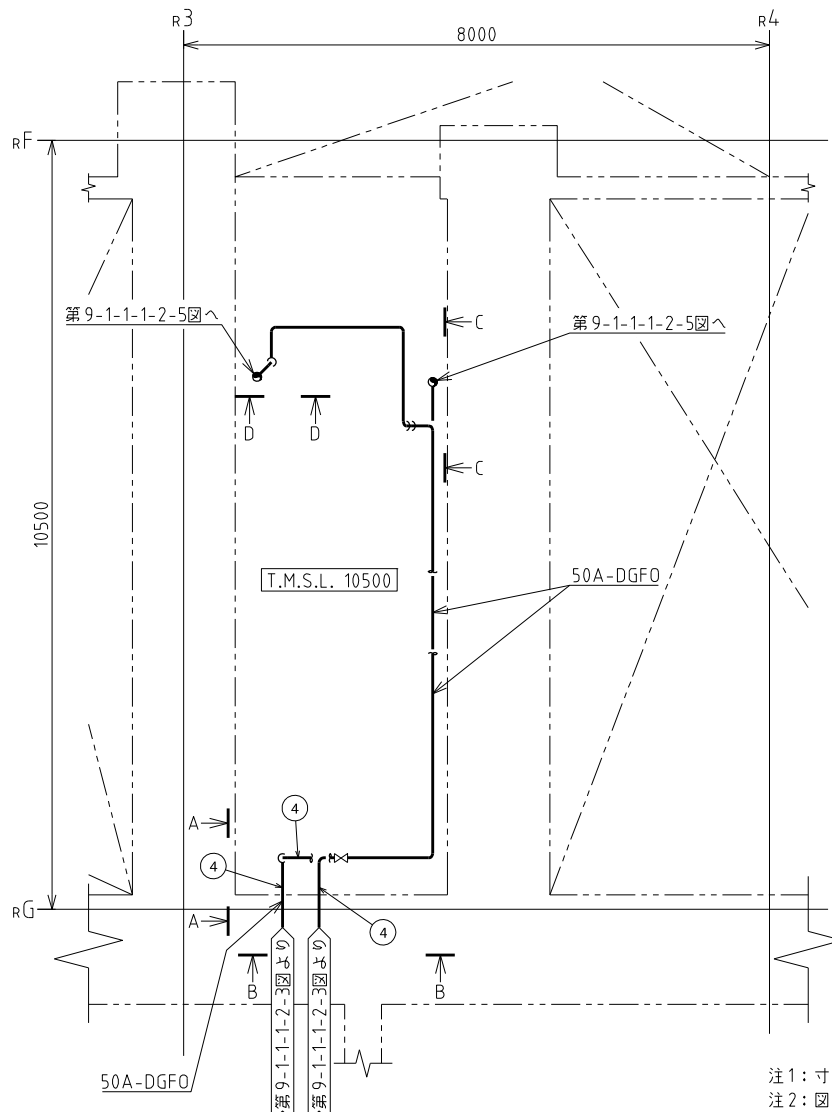
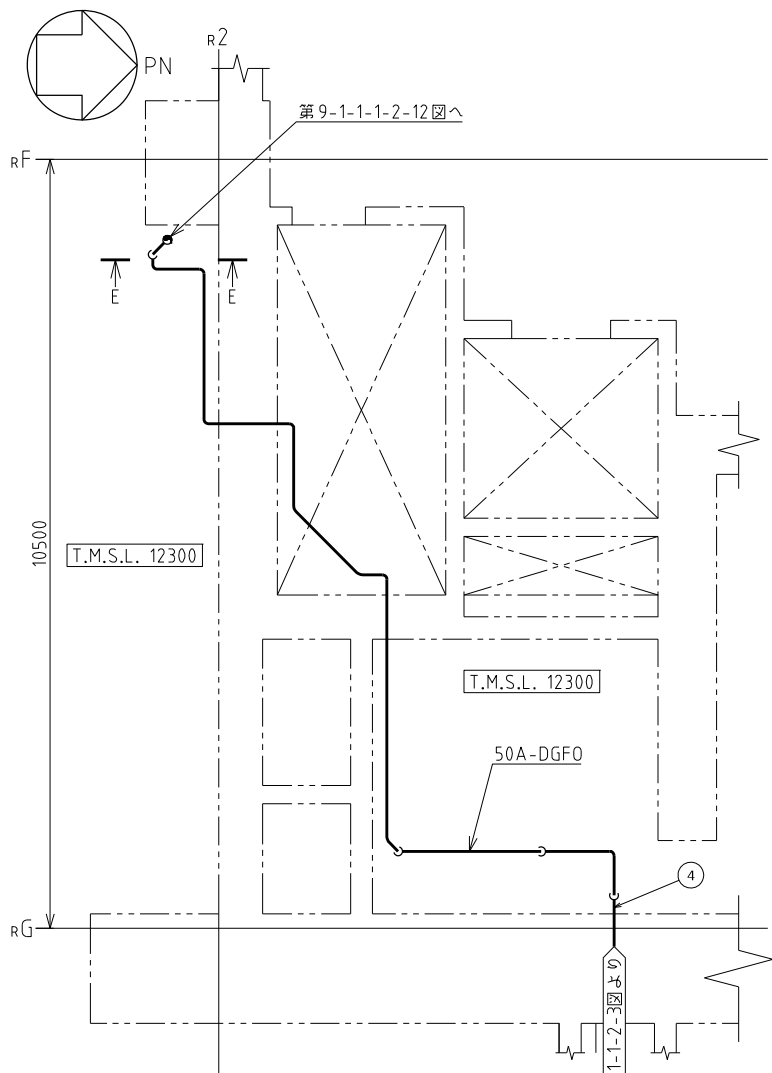


A~A矢視図

屋外,Bポンプ室

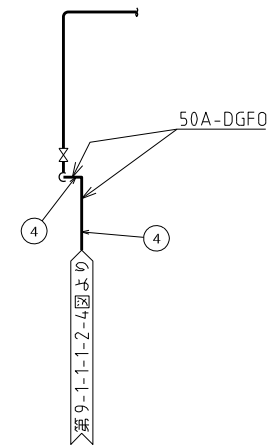
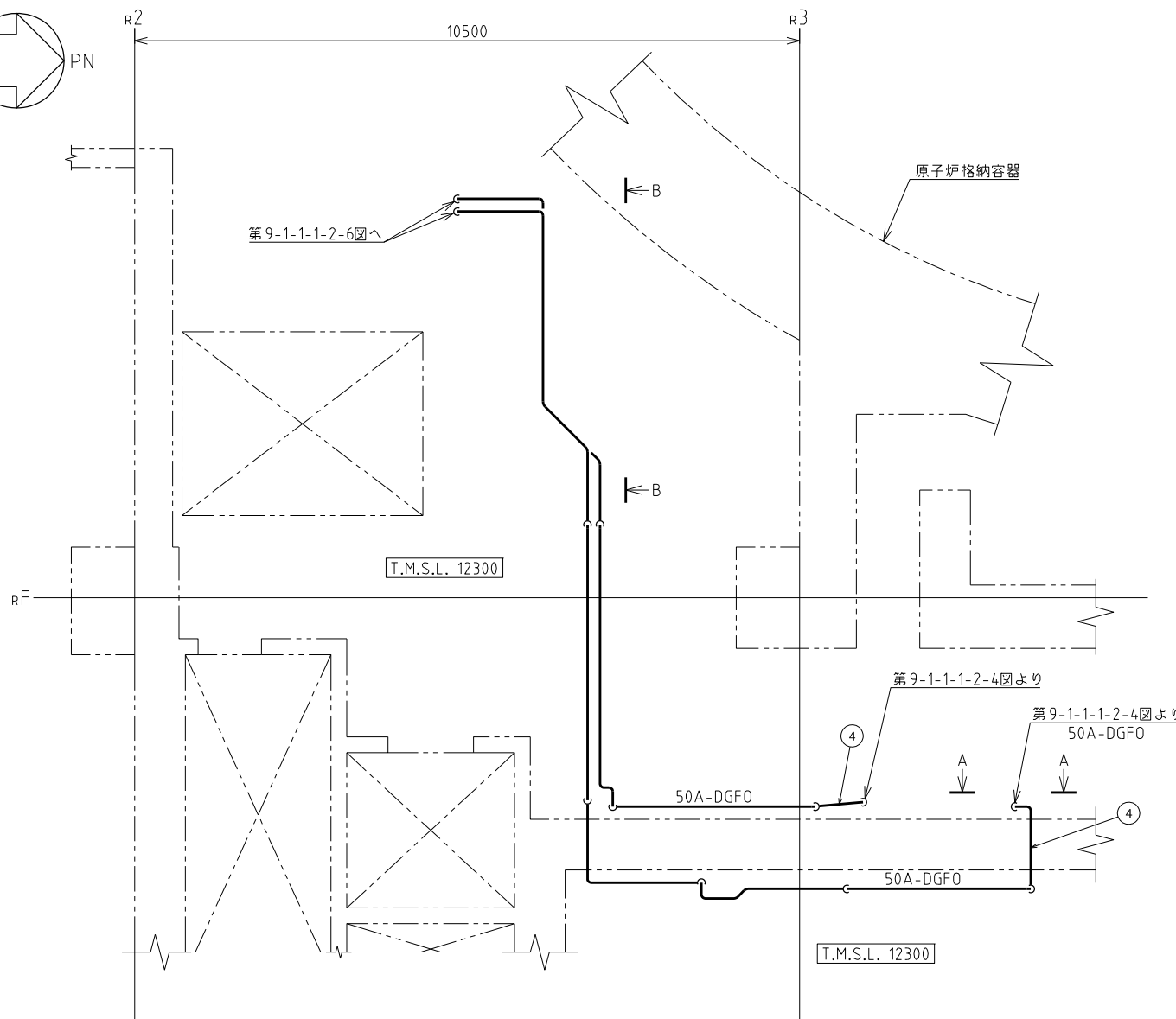
工事計画認可申請	第9-1-1-1-2-2図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その2）
東京電力ホールディングス株式会社	

注1：寸法はmmを示す。
注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

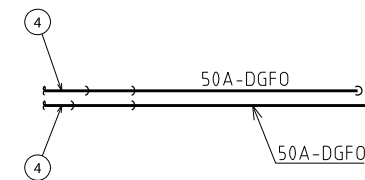


注1：寸法はmmを示す。
 注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

原子炉建屋	
工事計画認可申請	第9-1-1-1-2-4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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管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	



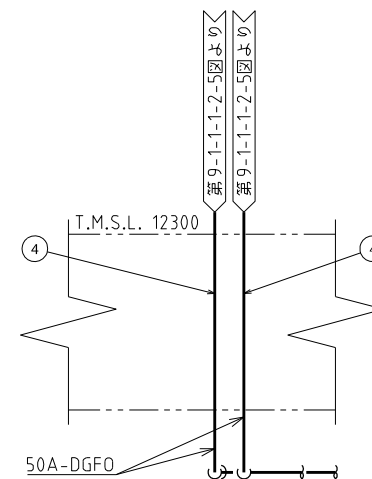
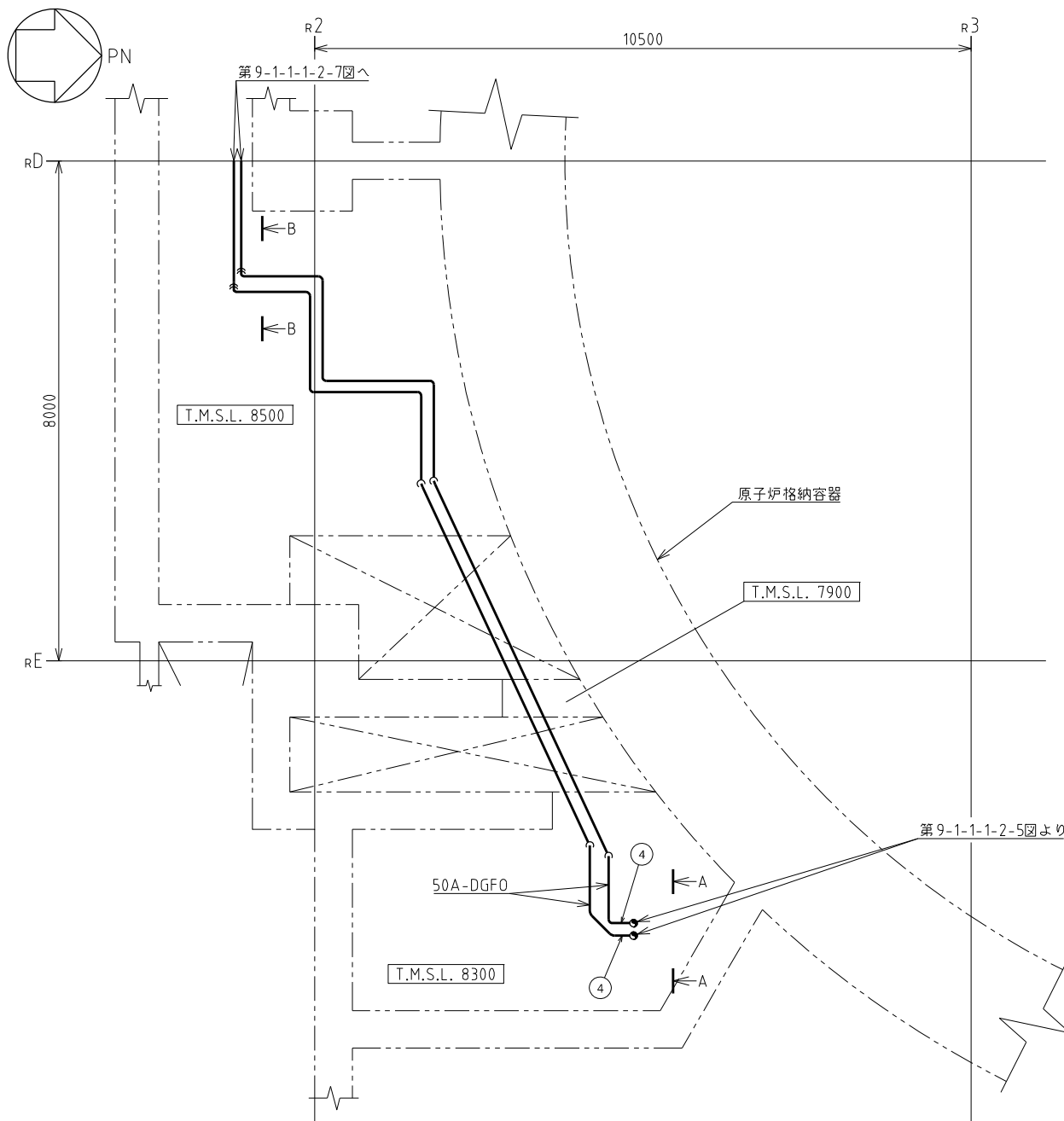
A~A矢視図



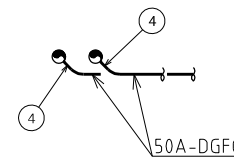
B~B矢視図

注1：寸法はmmを示す。
 注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

原子炉建屋	
工事計画認可申請	第9-1-1-1-2-5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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その5）
東京電力ホールディングス株式会社	



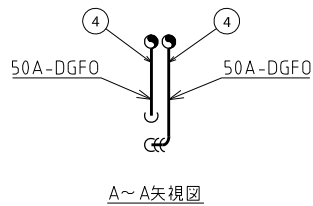
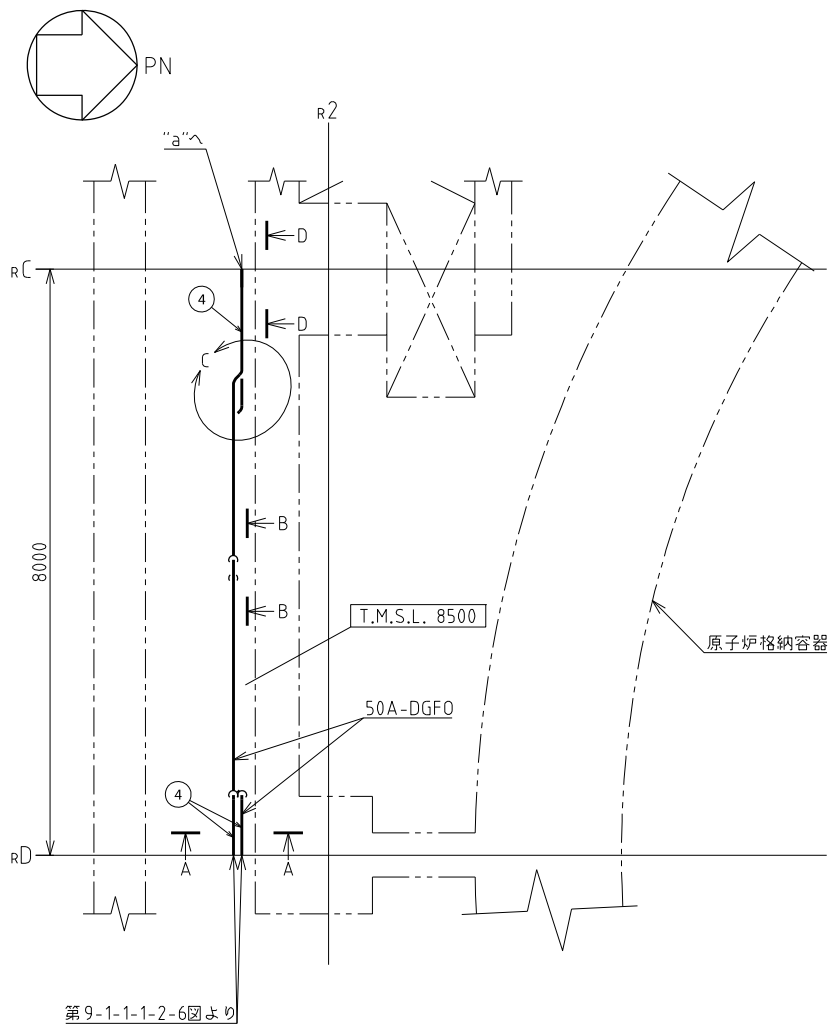
A~A矢視図



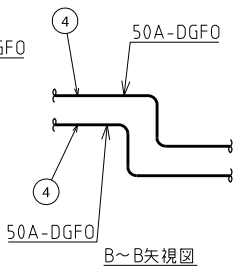
B~B矢視図

注1：寸法はmmを示す。
 注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

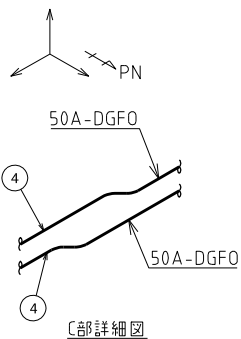
原子炉建屋	
工事計画認可申請	第9-1-1-1-2-6図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その6）
東京電力ホールディングス株式会社	



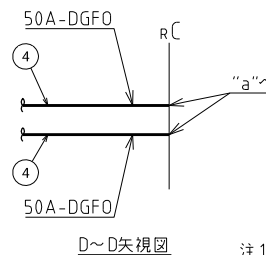
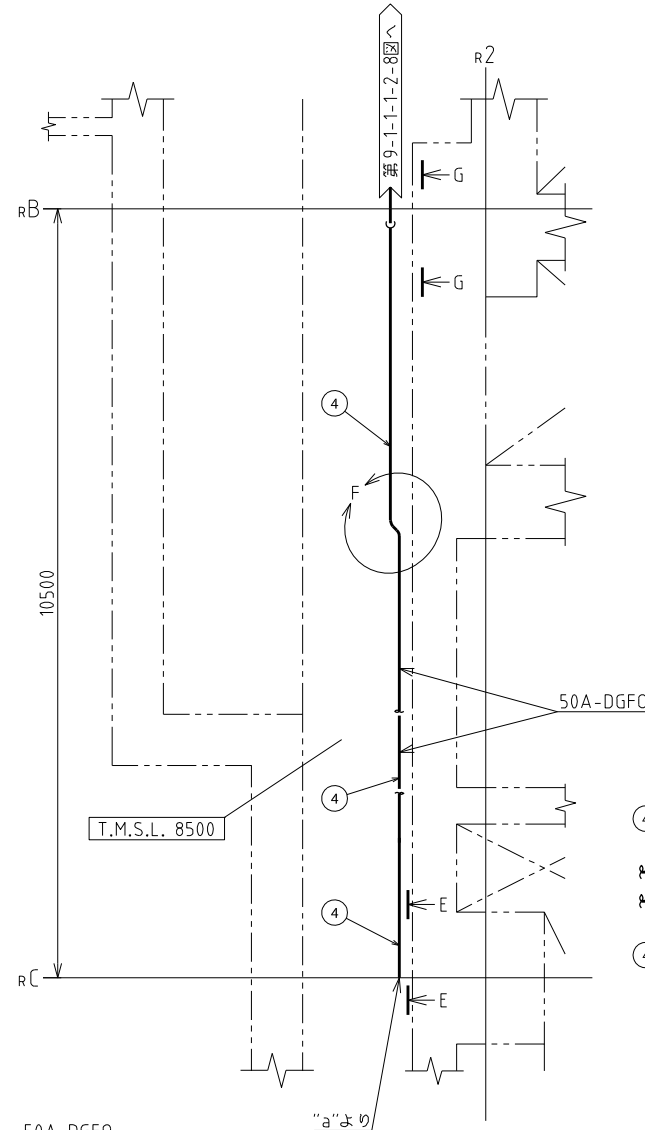
A~A矢視図



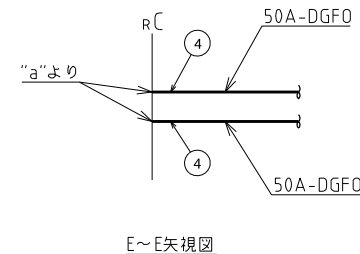
B~B矢視図



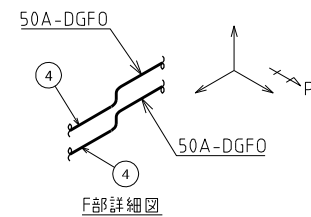
C部詳細図



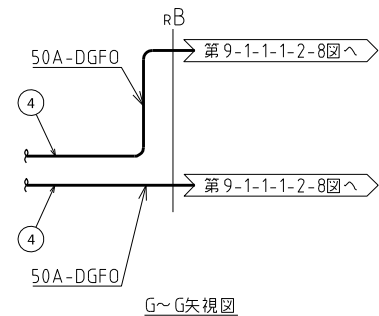
D~D矢視図



E~E矢視図



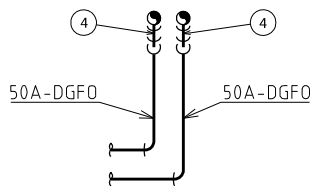
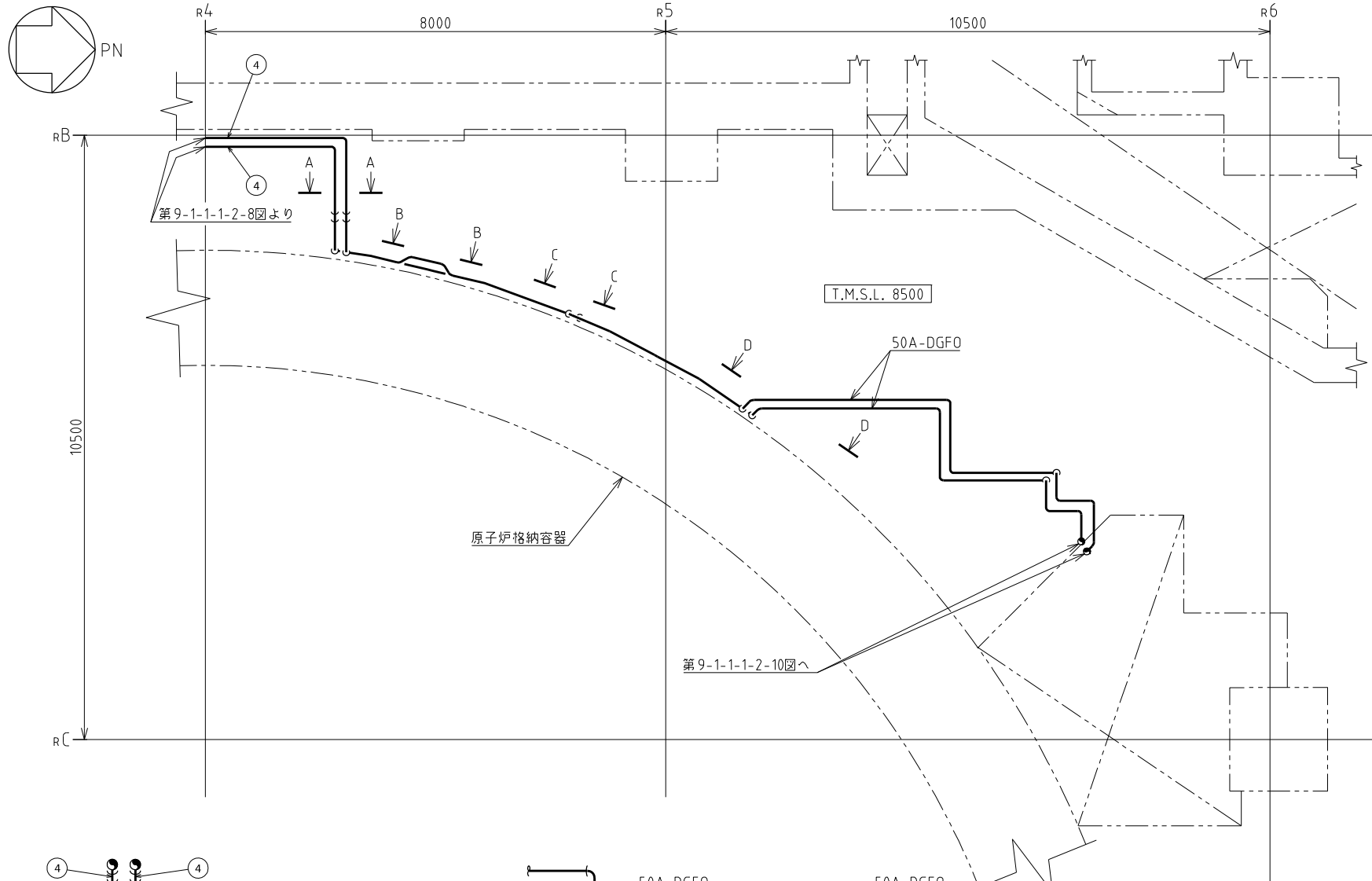
F部詳細図



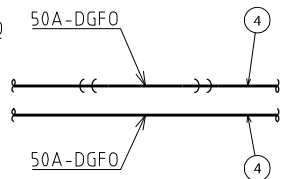
G~G矢視図

注1：寸法はmmを示す。
注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

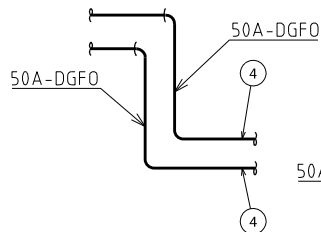
原子炉建屋	
工事計画認可申請	第9-1-1-1-2-7図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その7）
東京電力ホールディングス株式会社	



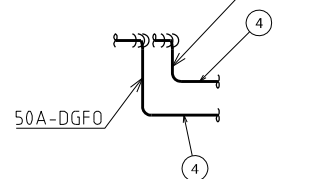
A~A矢視図



B~B矢視図



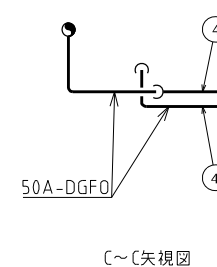
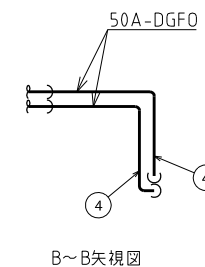
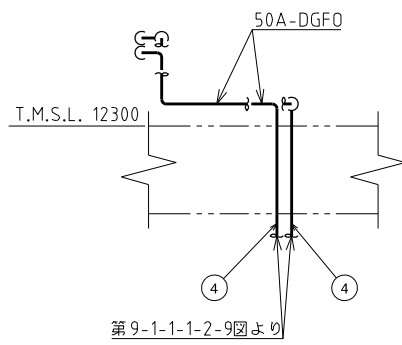
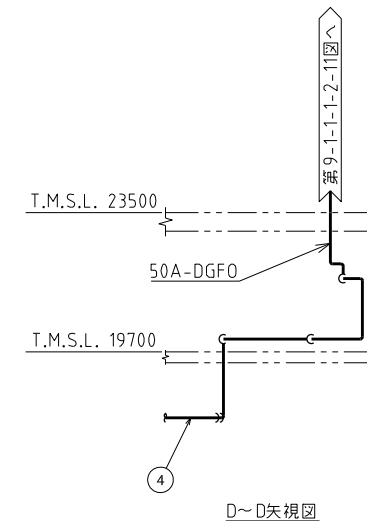
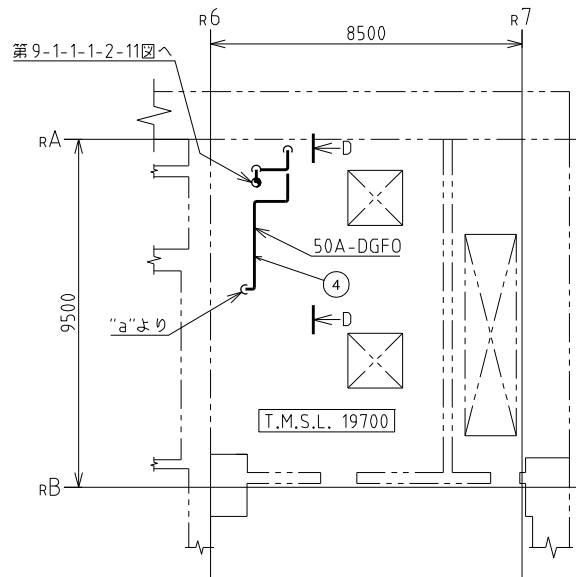
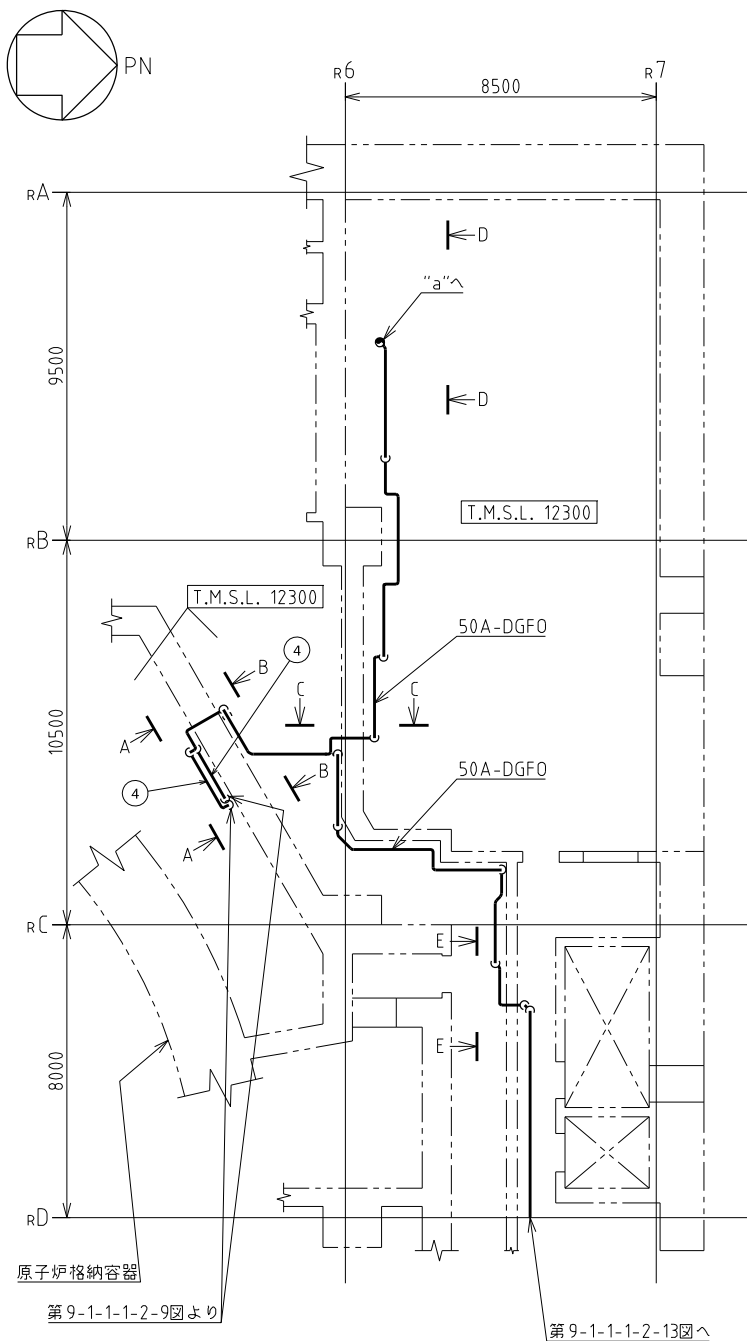
C~C矢視図



D~D矢視図

注1：寸法はmmを示す。
注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

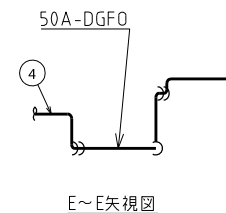
原子炉建屋	
工事計画認可申請	第9-1-1-1-2-9図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その9）
東京電力ホールディングス株式会社	



A~A矢視図

B~B矢視図

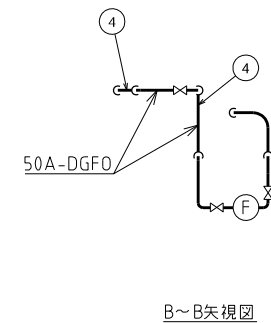
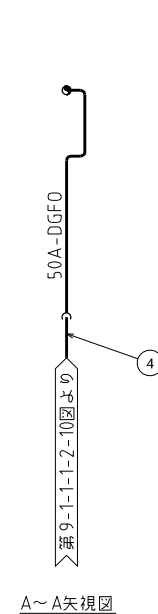
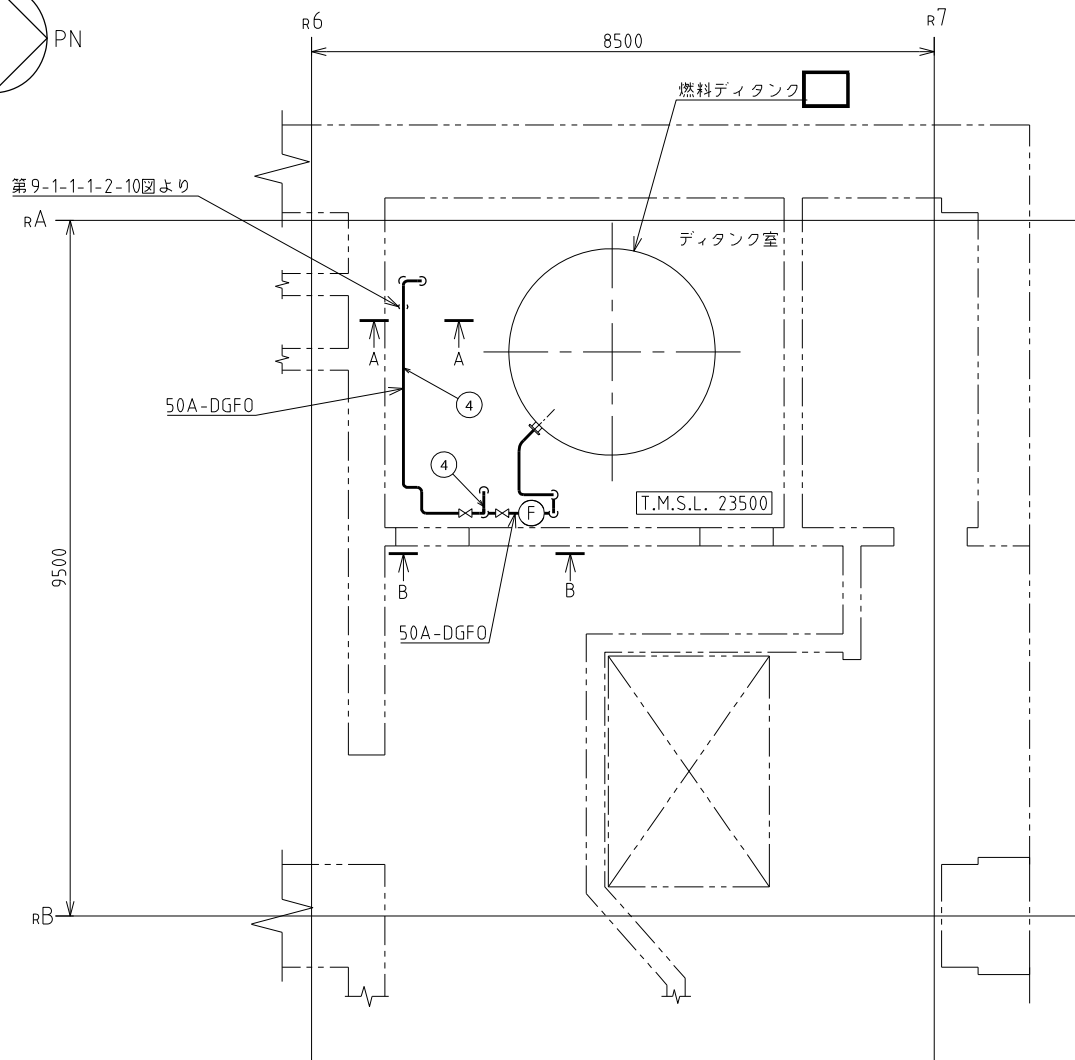
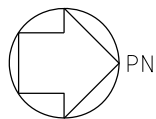
C~C矢視図



E~E矢視図

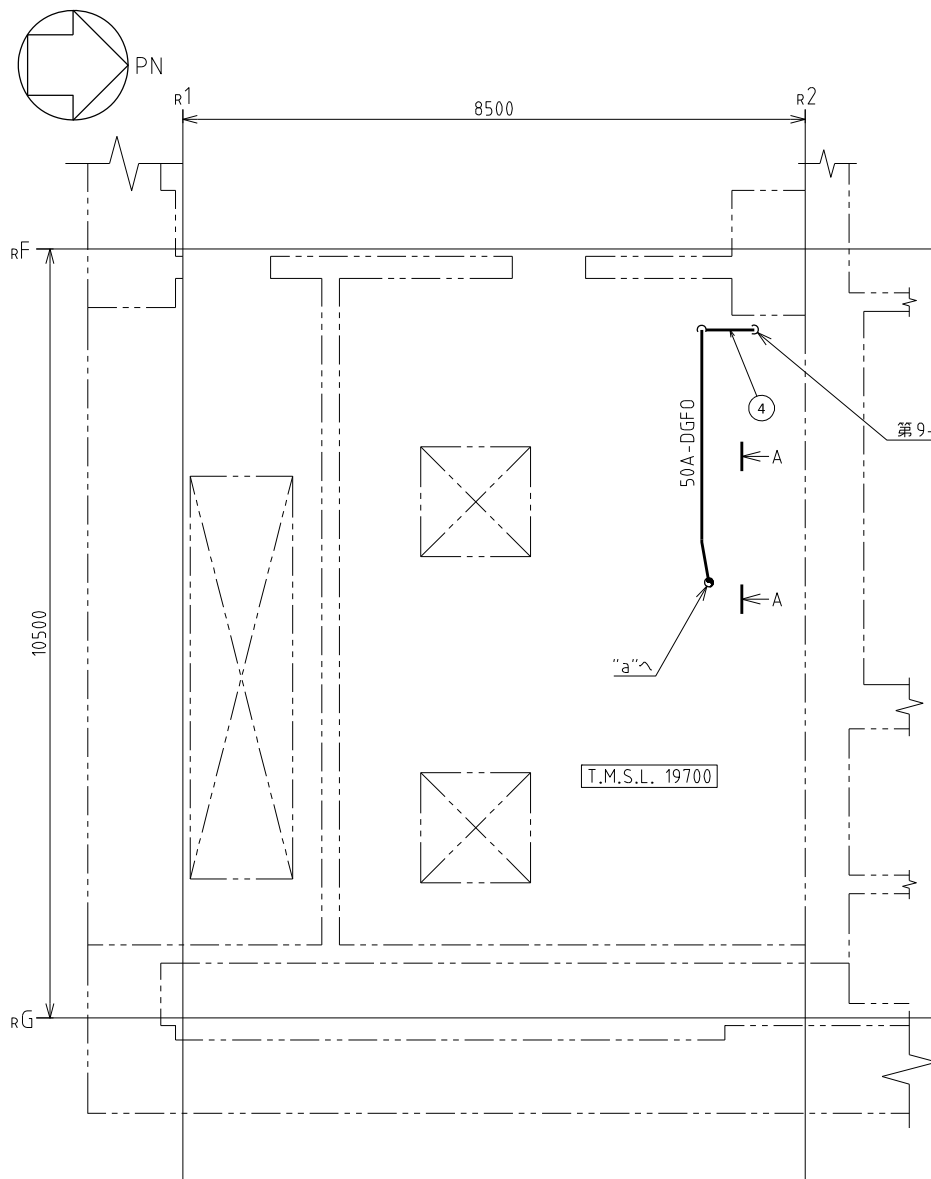
注1：寸法はmmを示す。
注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

原子炉建屋	
工事計画認可申請	第9-1-1-1-2-10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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その10）
東京電力ホールディングス株式会社	

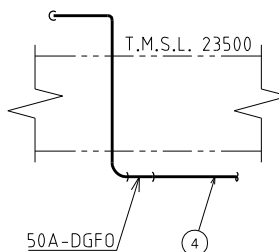
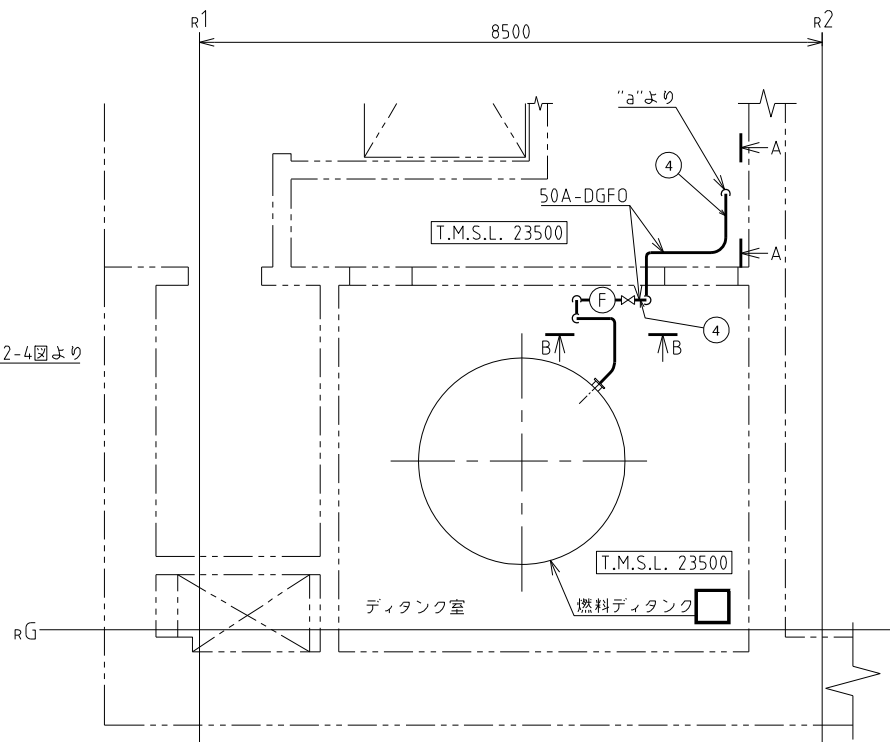


注1：寸法はmmを示す。
 注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

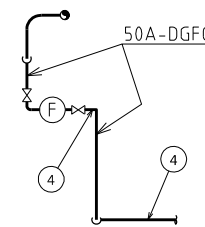
原子炉建屋,ディタンク室	
工事計画認可申請	第9-1-1-1-2-11図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その11）
東京電力ホールディングス株式会社	
DGFO	K7DGF0-R108 0617



第9-1-1-2-4図より



A~A矢视图



B~B矢视图

注1：寸法はmmを示す。
注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

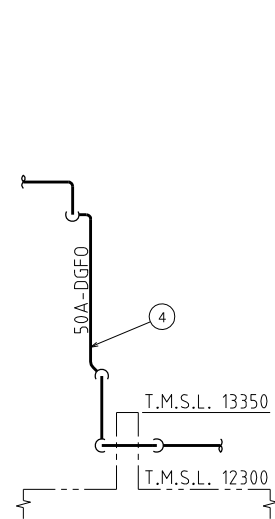
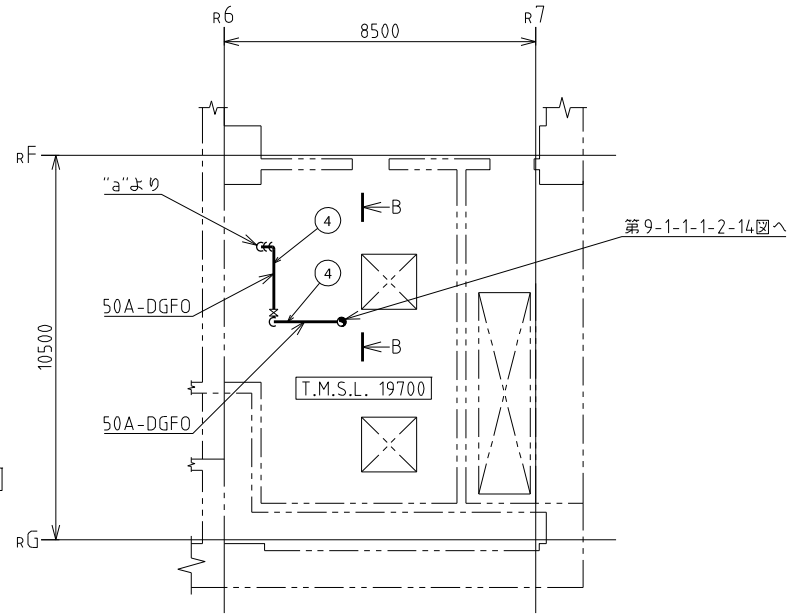
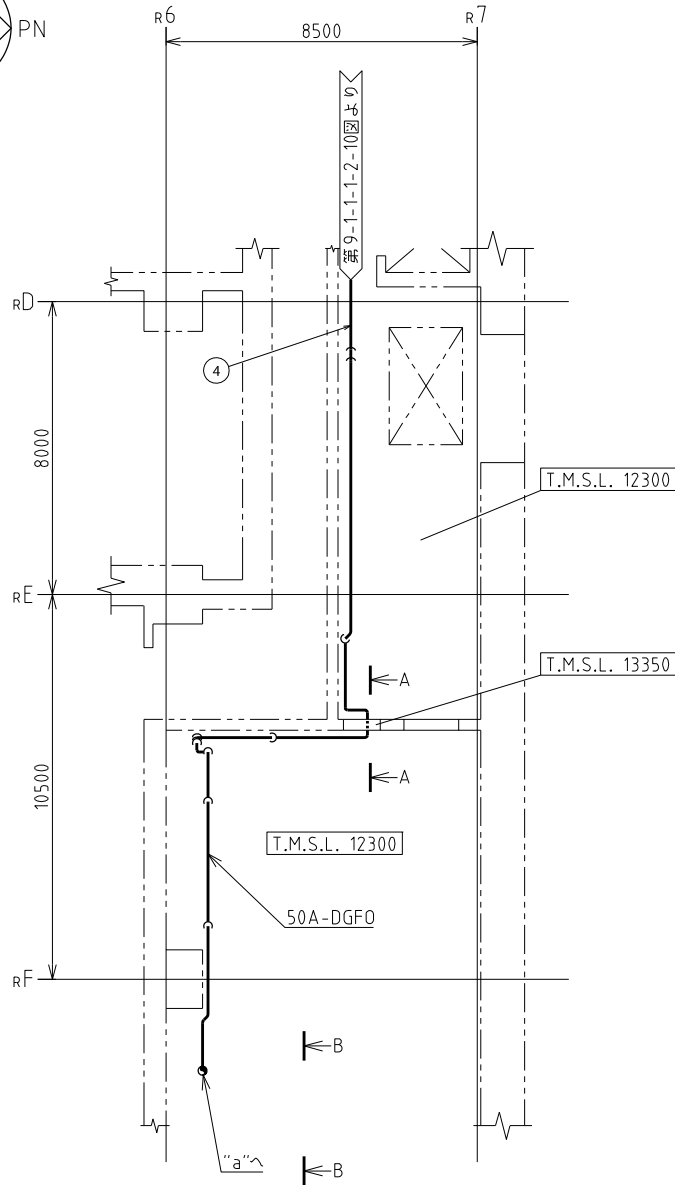
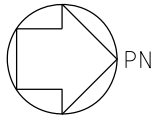
原子炉建屋、ディタンク室

工事計画認可申請 第9-1-1-2-12図

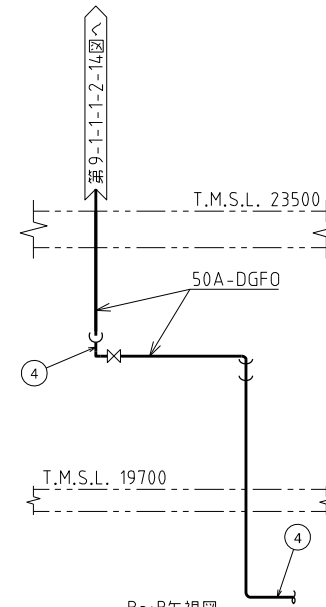
柏崎刈羽原子力発電所第7号機

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
(非常用ディーゼル発電設備)に係る
主配管の配置を明示した図面(その12)

東京電力ホールディングス株式会社



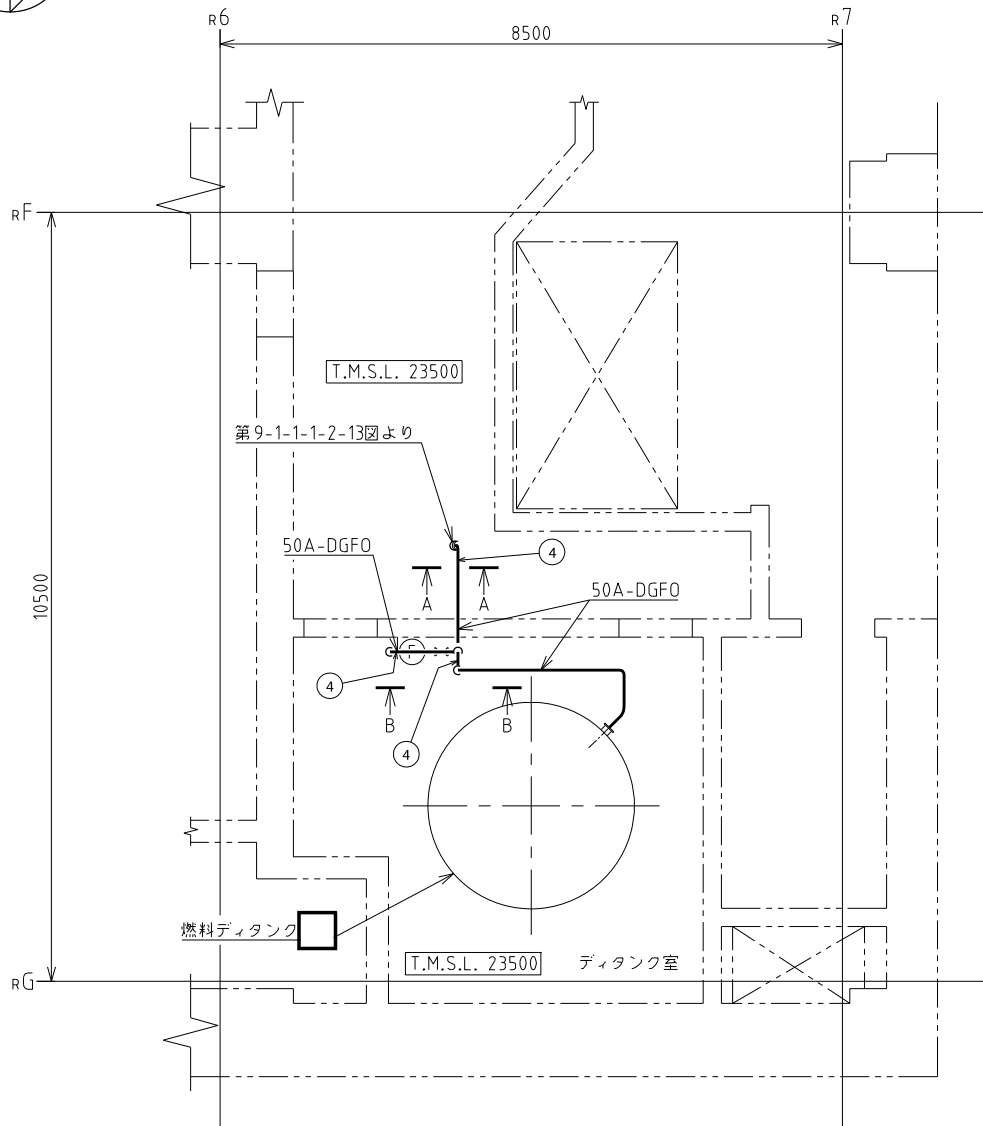
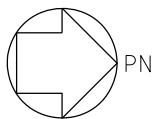
A~A矢視図



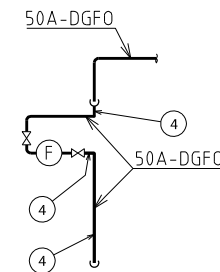
B~B矢視図

注1：寸法はmmを示す。
注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

原子炉建屋	
工事計画認可申請	第9-1-1-1-2-13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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その13）
東京電力ホールディングス株式会社	



A~A矢視図



B~B矢視図

注1：寸法はmmを示す。
 注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

原子炉建屋,ディタンク室	
工事計画認可申請	第9-1-1-1-2-14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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その14）
東京電力ホールディングス株式会社	
DGFO	K70GF0-R111 0617

第9-1-1-1-2-1~14 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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面 別紙1

工事計画抜粋

変更前						変更後						NO. *3
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料	名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料	
非常用ディーゼル発電設備 燃料油系	—	—	—	—	—	*1 軽油タンク ～ 燃料移送ポンプ	0.10	66	76.3*2	7.0*2	STPT410	1
						燃料移送ポンプ ～ 燃料ディタンク			76.3*2	□ (7.0*2)	STPT410	2
						燃料移送ポンプ ～ 燃料ディタンク			76.3*2	5.2*2	STPT410	3
						燃料移送ポンプ ～ 燃料ディタンク	0.98	66	60.5*2	5.5*2	STPT410	4
						燃料移送ポンプ ～ 燃料ディタンク			60.5*2	5.5*2	SUS304TP	5

注記*1 : 本設備は既存の設備である。

*2 : 公称値を示す。

*3 : 第9-1-1-1-2-1~14 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（非常用ディーゼル発電設備）に係る主配管の配置を明示した図面に記載の丸番号を示す。

第 9-1-1-1-2-1~14 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
(非常用ディーゼル発電設備)に係る主配管の配置を明示した図面 別紙2

工事計画記載の公称値の許容範囲

[主配管]

管NO. 1*

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	7.0	±12.5%	同上

管NO. 2*

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	7.0	+12.5% □ mm	【プラス側公差】 J I S G 3 4 5 6 による材料公差 【マイナス側公差】 製造能力, 製造実績を考慮したメーカ基準

管NO. 3*

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	□ mm -12.5%	【プラス側公差】 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】 J I S G 3 4 5 6 による材料公差

管NO. 4*

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	□ mm -12.5%	【プラス側公差】 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】 J I S G 3 4 5 6 による材料公差

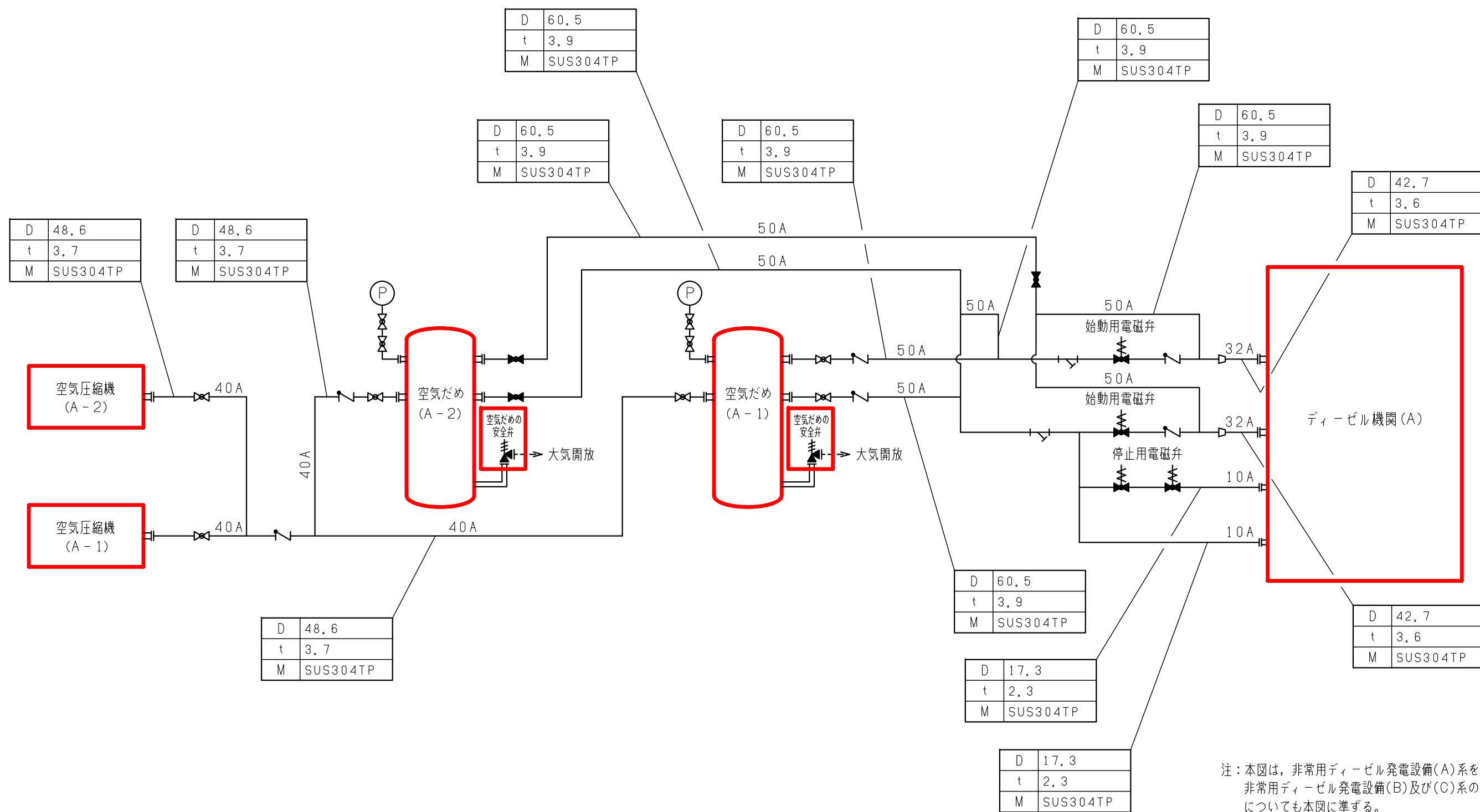
工事計画記載の公称値の許容範囲（続き）

管NO. 5*

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	60.5	±1%	J I S G 3 4 5 9による材料公差
厚さ	5.5	<input type="text"/> mm -12.5%	【プラス側公差】 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】 J I S G 3 4 5 9による材料公差

注：主要寸法は，工事計画記載の公称値

注記*：管の基本板厚計算書のNO.を示す。



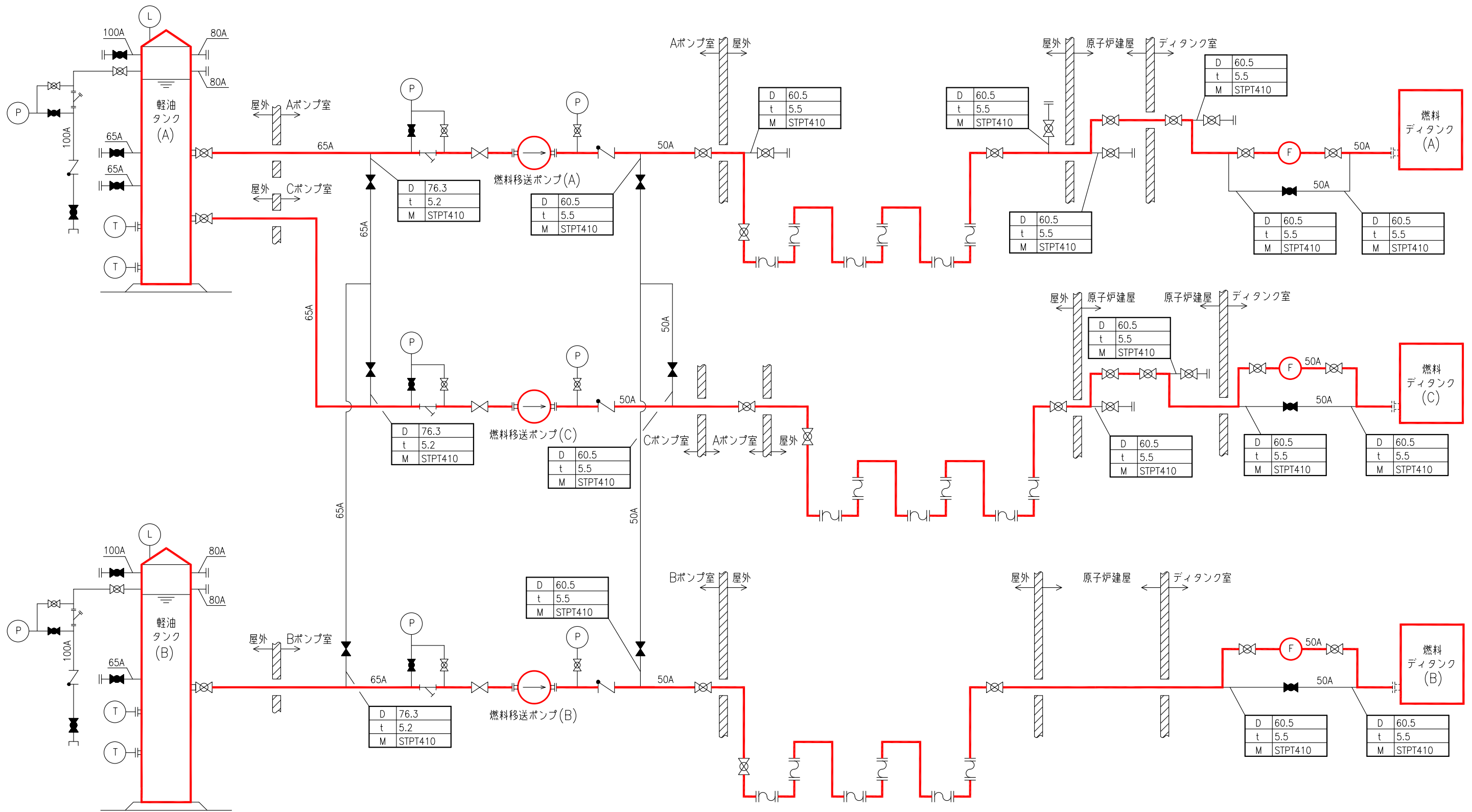
注：本図は、非常用ディーゼル発電設備(A)系を示す。
非常用ディーゼル発電設備(B)及び(C)系の構成
についても本図に準ずる。

備考	
D	外径mm
t	厚さmm
M	材料

— : 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)
(当該設備の申請範囲)

□ : 安全弁・逃がし弁

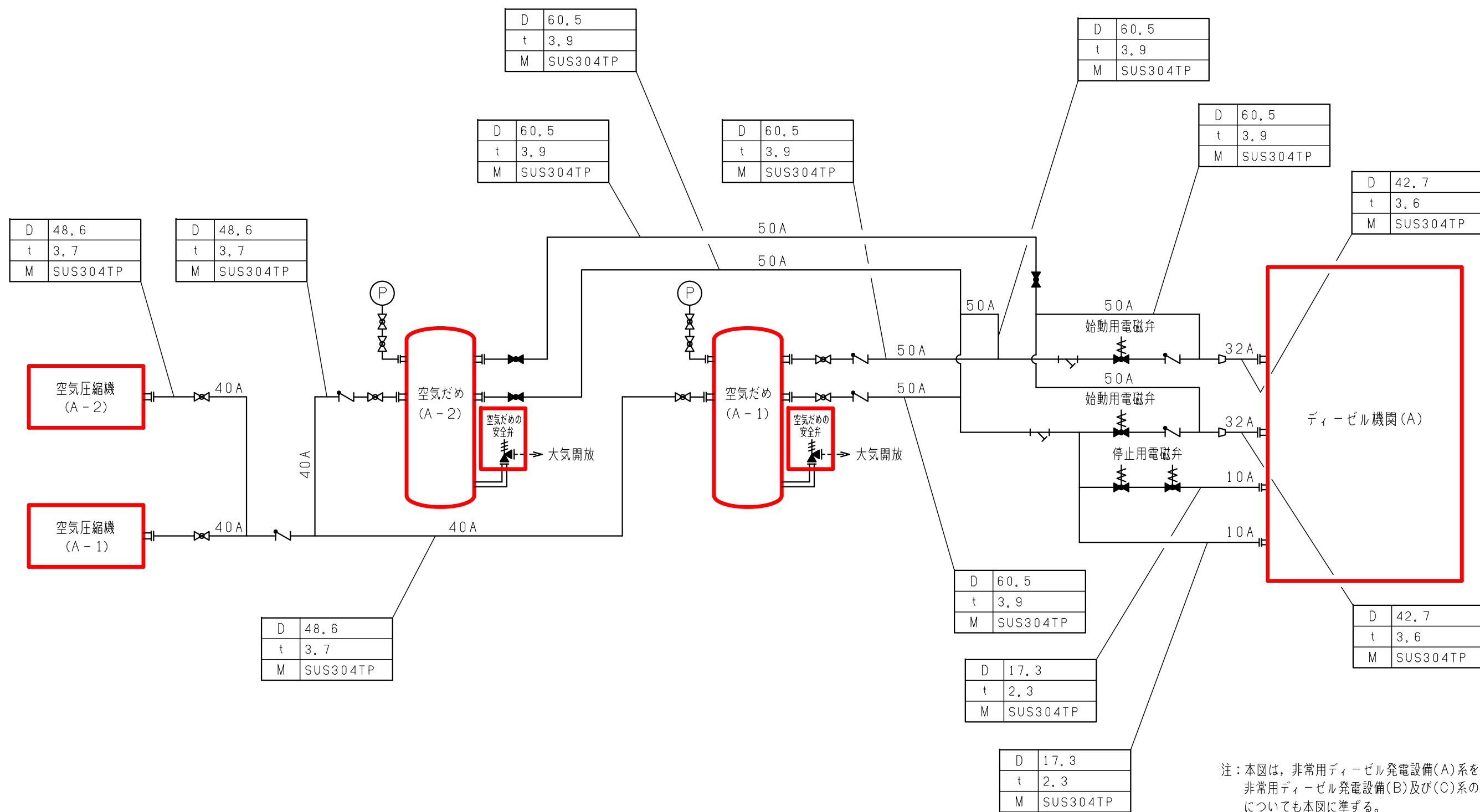
工事計画認可申請 第9-1-1-3-1図	
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 非常用電源設備のうち非常用発電装置 (非常用ディーゼル発電設備)の系統図(その1) (設計基準対象施設)
東京電力ホールディングス株式会社	



— : 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（非常用ディーゼル発電設備）（当該設備の申請範囲）

備考	
D	外径mm
t	厚さmm
M	材料

工事計画認可申請	第9-1-1-1-3-2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（非常用ディーゼル発電設備）の系統図（その2）（燃料油系）（設計基準対象施設）
東京電力ホールディングス株式会社	

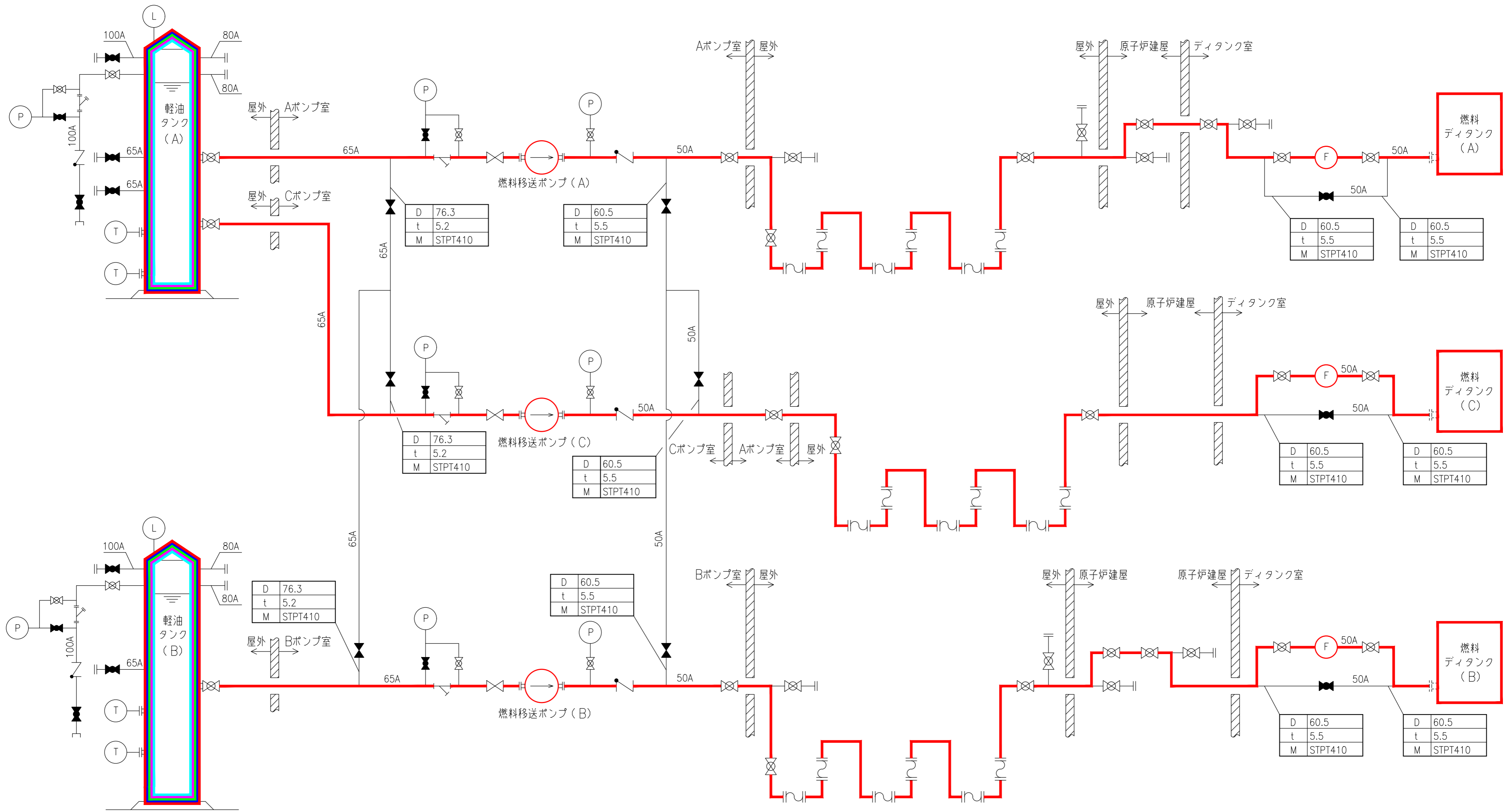


備考	
D	外径mm
t	厚さmm
M	材料

- : 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)(当該設備の申請範囲)
- : 安全弁・逃がし弁

注：本図は、非常用ディーゼル発電設備(A)系を示す。非常用ディーゼル発電設備(B)及び(C)系の構成についても本図に準ずる。

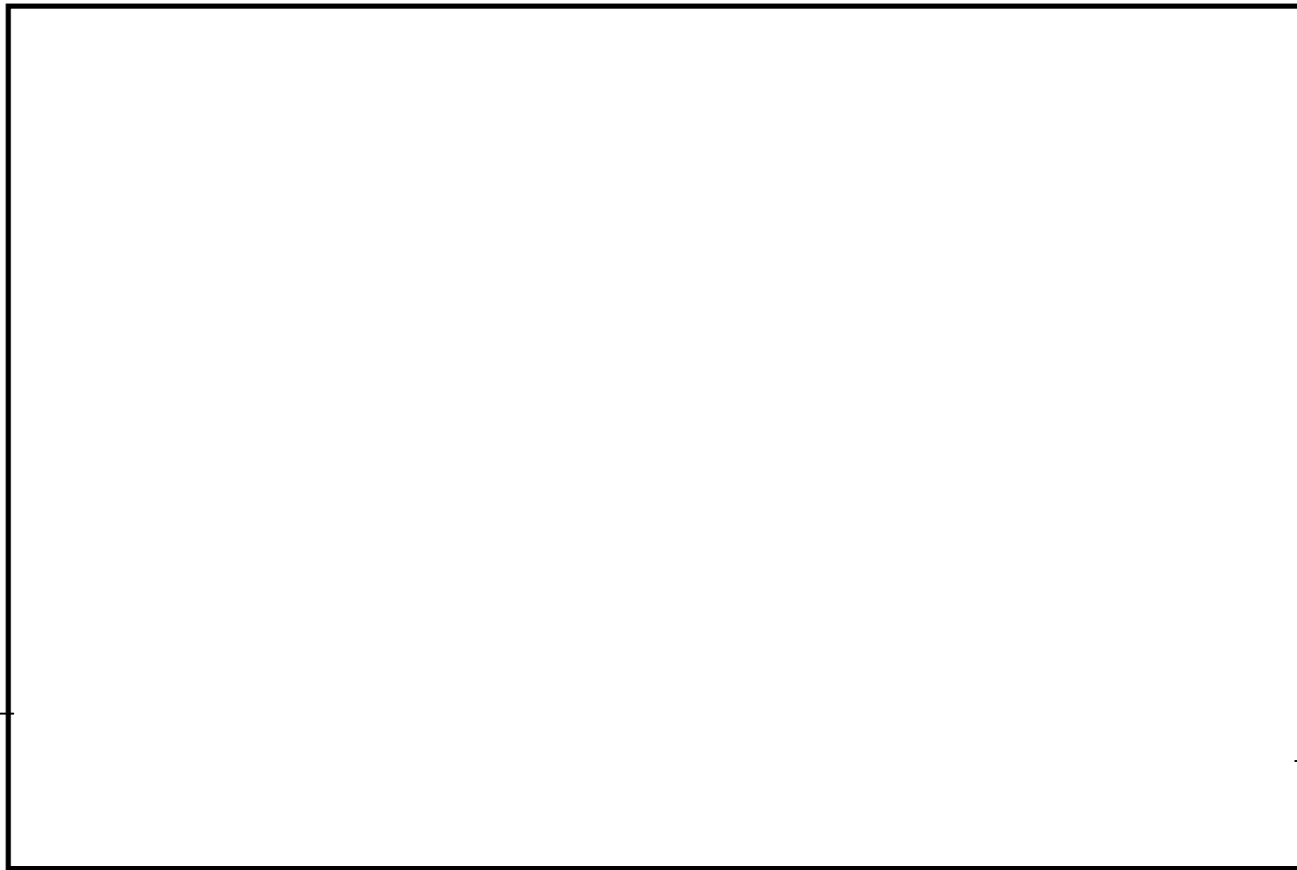
工事計画認可申請 第9-1-1-3-3回	
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置(非常用ディーゼル発電設備)の系統図(その3)(重大事故等対処設備)
東京電力ホールディングス株式会社	



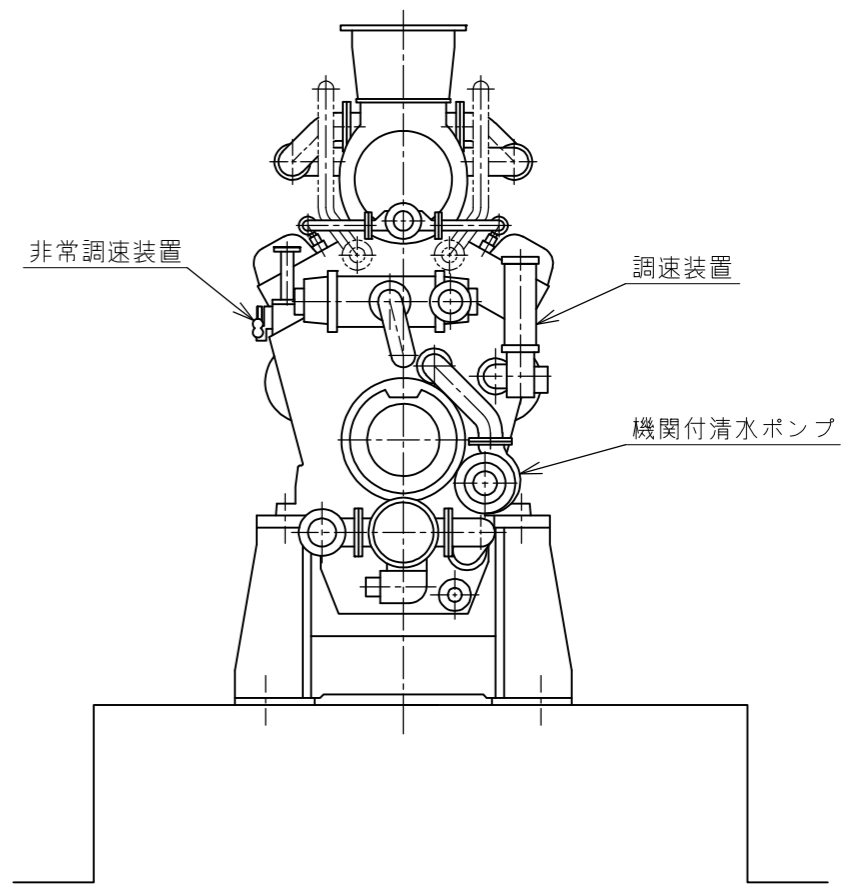
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置（非常用ディーゼル発電設備）（当該設備の申請範囲）
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置（代替交流電源設備）（兼用範囲）
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置（緊急時対策所代替電源設備）（兼用範囲）
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置（監視測定設備用電源設備）（兼用範囲）
- : その他発電用原子炉の附属施設のうち補機駆動用燃料設備（兼用範囲）

備考	
D	外径mm
t	厚さmm
M	材料

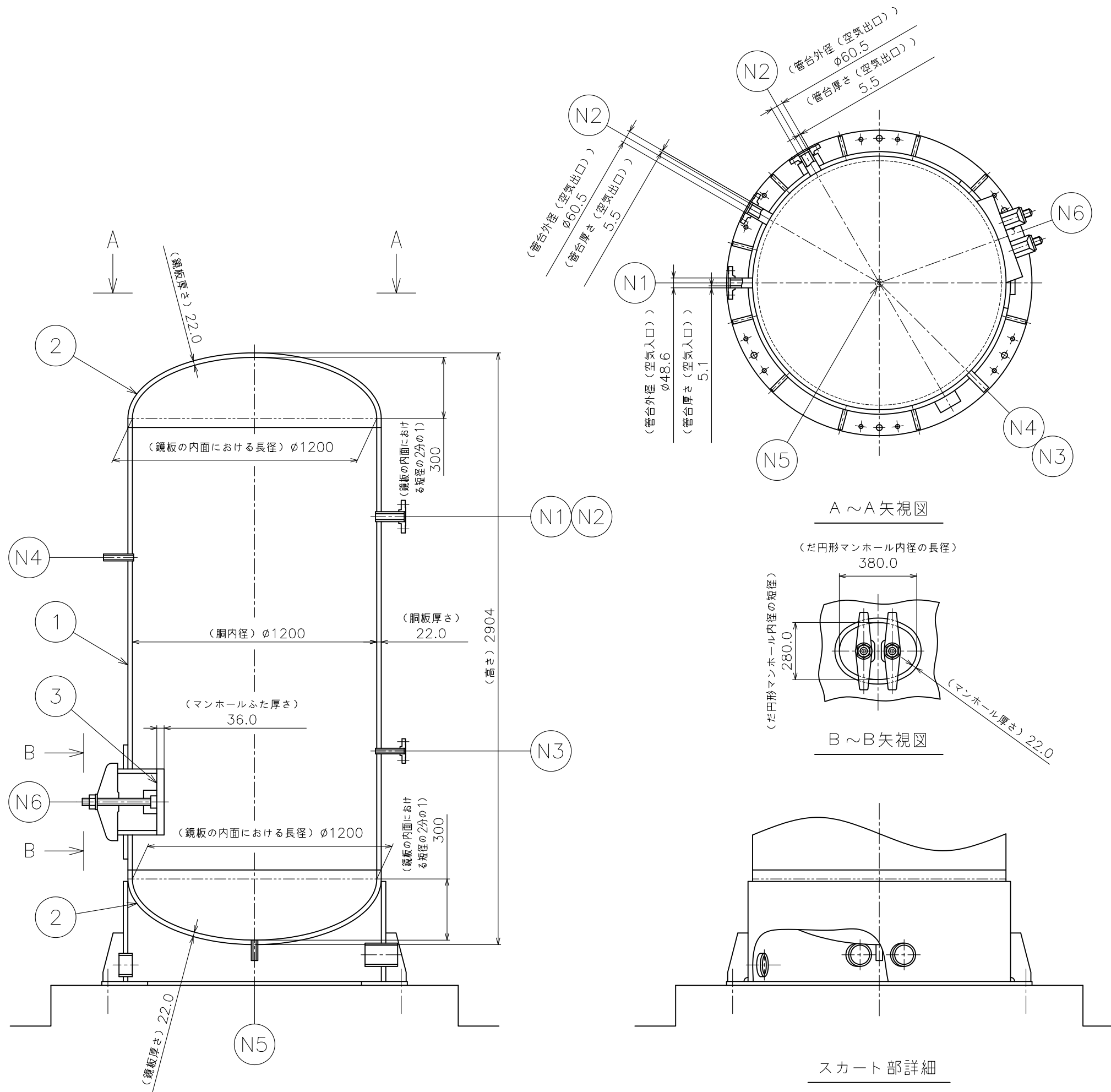
工事計画認可申請	第9-1-1-1-3-4図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備のうち非常用発電装置（非常用ディーゼル発電設備）の系統図（その4）（燃料油系）（重大事故等対処設備）
東京電力ホールディングス株式会社	



3	ディーゼル機関7C	
2	ディーゼル機関7B	
1	ディーゼル機関7A	
番号	名称	備考
ディーゼル機関一覧表		



工事計画認可申請		第9-1-1-4-10
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 (非常用ディーゼル発電設備)の構造図 ディーゼル機関	
東京電力ホールディングス株式会社		



符号	名称	個数	呼び径
N6	マンホール	1	380.0×280.0
N5	ドレン	1	20A
N4	安全弁	1	25A
N3	圧力計用	1	20A
N2	空気出口	2	50A
N1	空気入口	1	40A

管台一覧表

番号	品名	個数	材料
3	マンホールふた	1	SGV480
2	鏡板	2	SGV480
1	胴板	1	SGV480

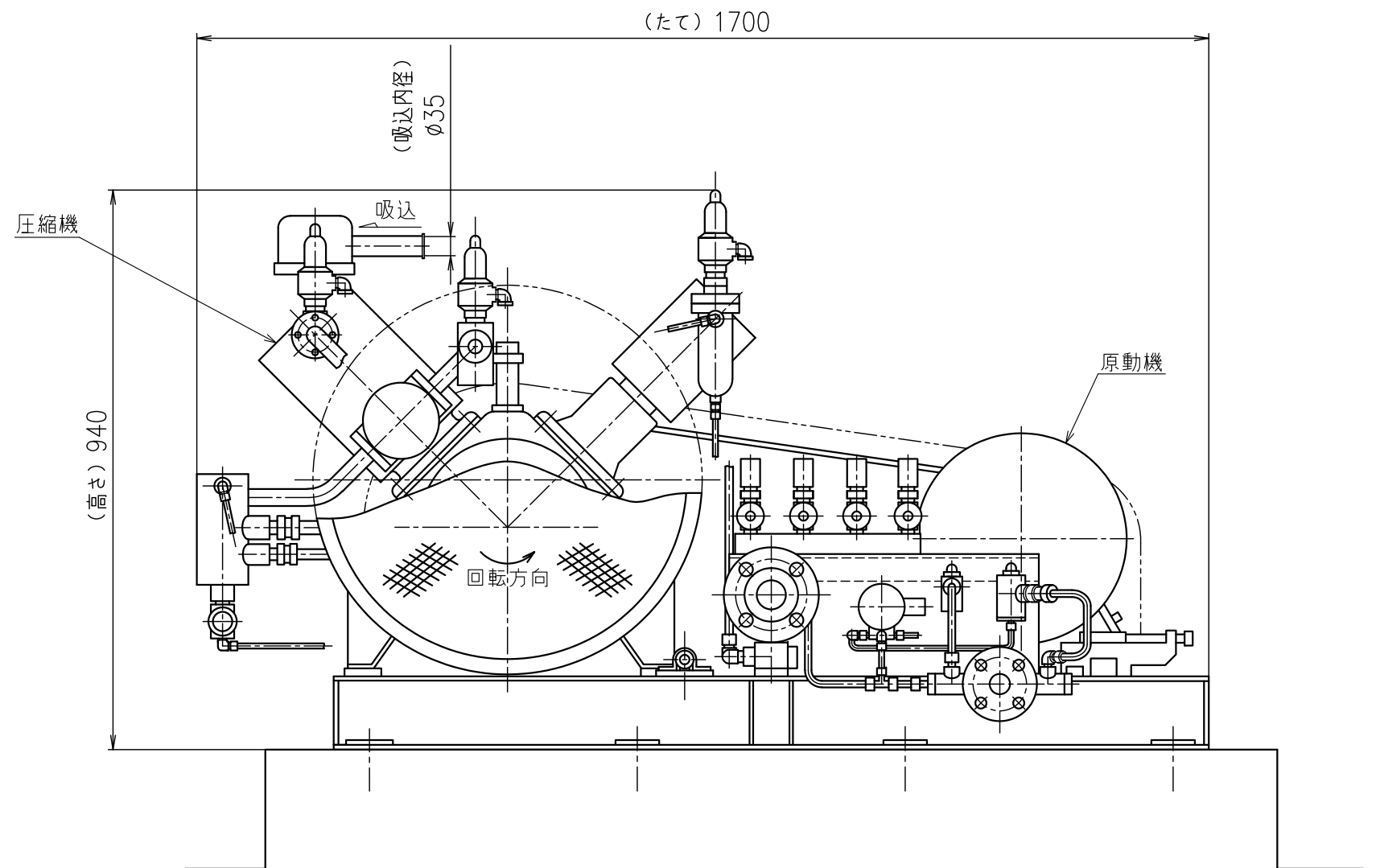
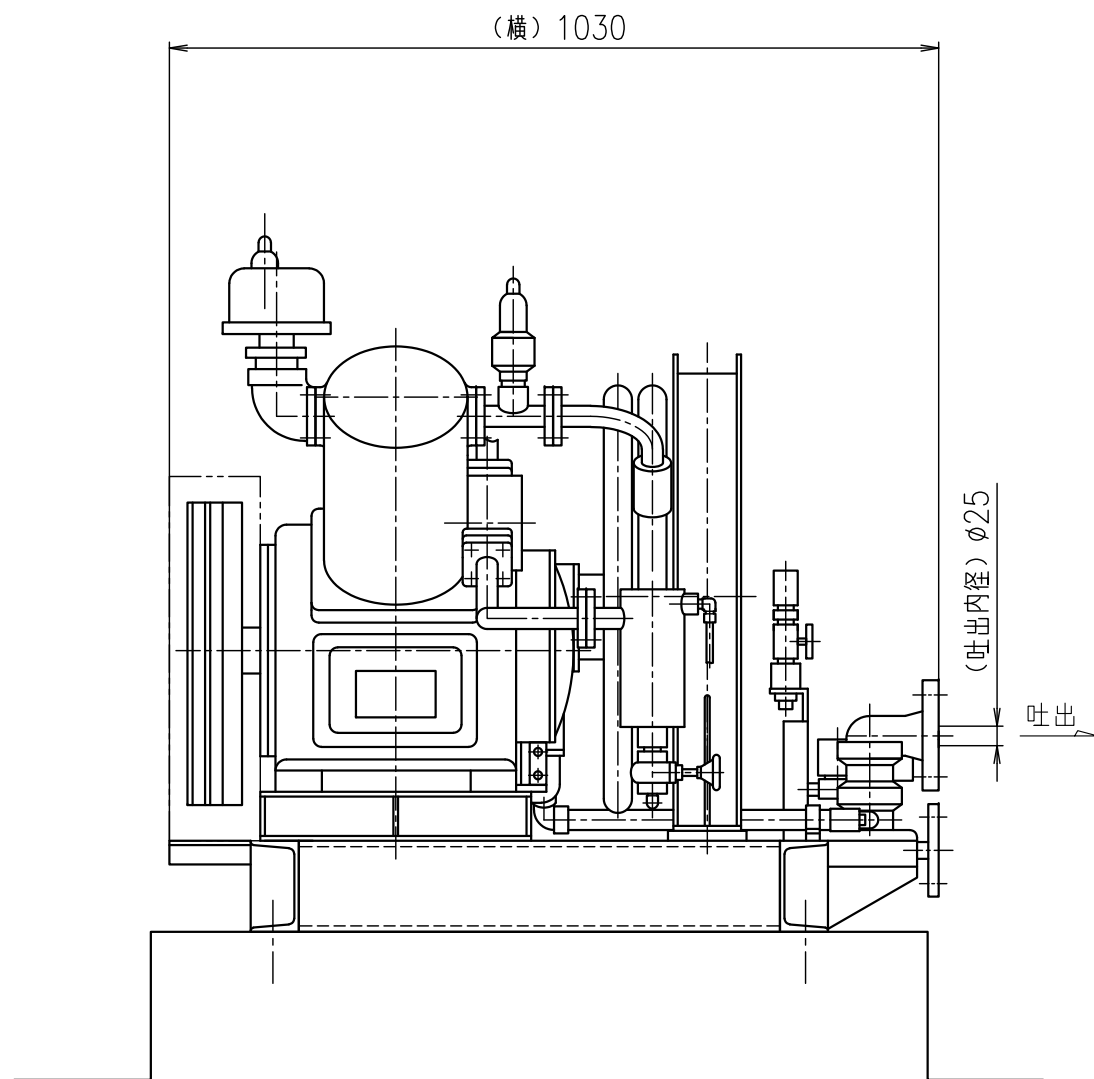
部品表

番号	名称	個数	備考
3	空気だめ7C	2	
2	空気だめ7B	2	
1	空気だめ7A	2	

空気だめ一覧表

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9-1-1-4-2回
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 (非常用ディーゼル発電設備)の構造図 空気だめ	
東京電力ホールディングス株式会社		



3	空気圧縮機 7C	2	
2	空気圧縮機 7B	2	
1	空気圧縮機 7A	2	
番号	名称	個数	備考
空気圧縮機一覧表			

注1: 寸法はmmを示す。

注2: 特記なき寸法は公称値を示す。

工事計画認可申請		第9-1-1-4-3回
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 (非常用ディーゼル発電設備)の構造図 空気圧縮機	
東京電力ホールディングス株式会社		

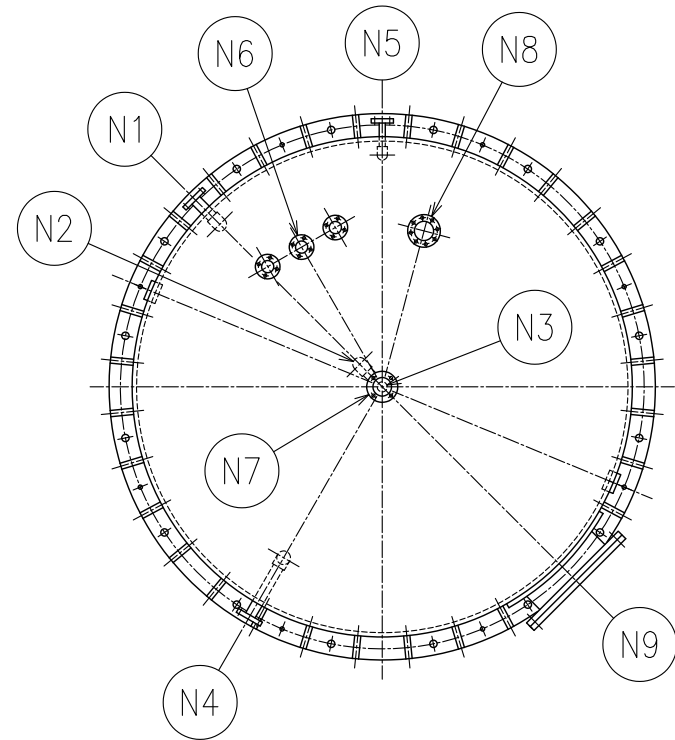


図-1 A~A矢視図

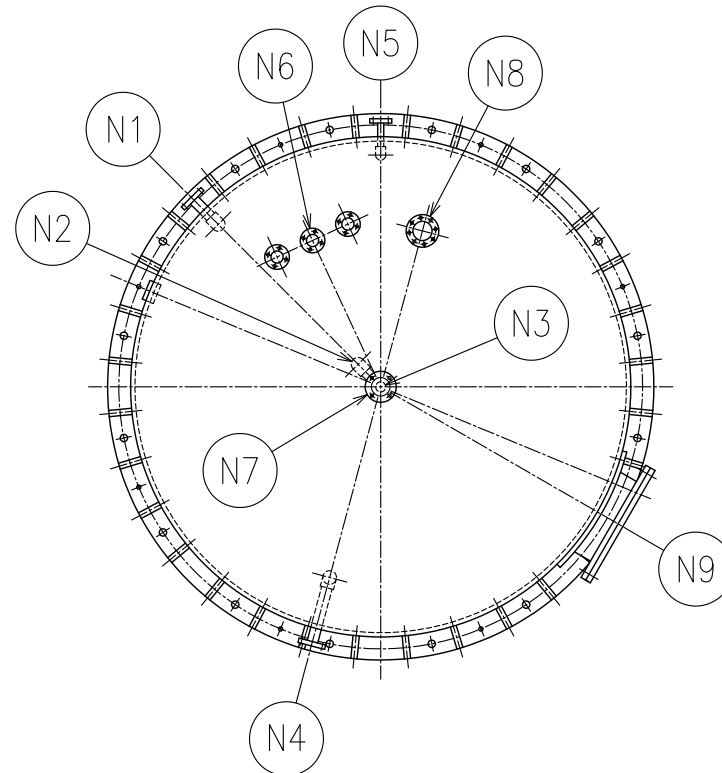


図-2 A~A矢視図

符号	名称	個数	呼び径
N9	マンホール	1	φ500
N8	予備ノズル	1	80A
N7	ベント	1	65A
N6	液面計取付口	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

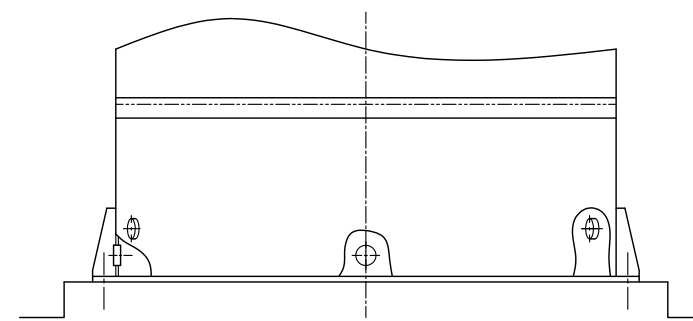
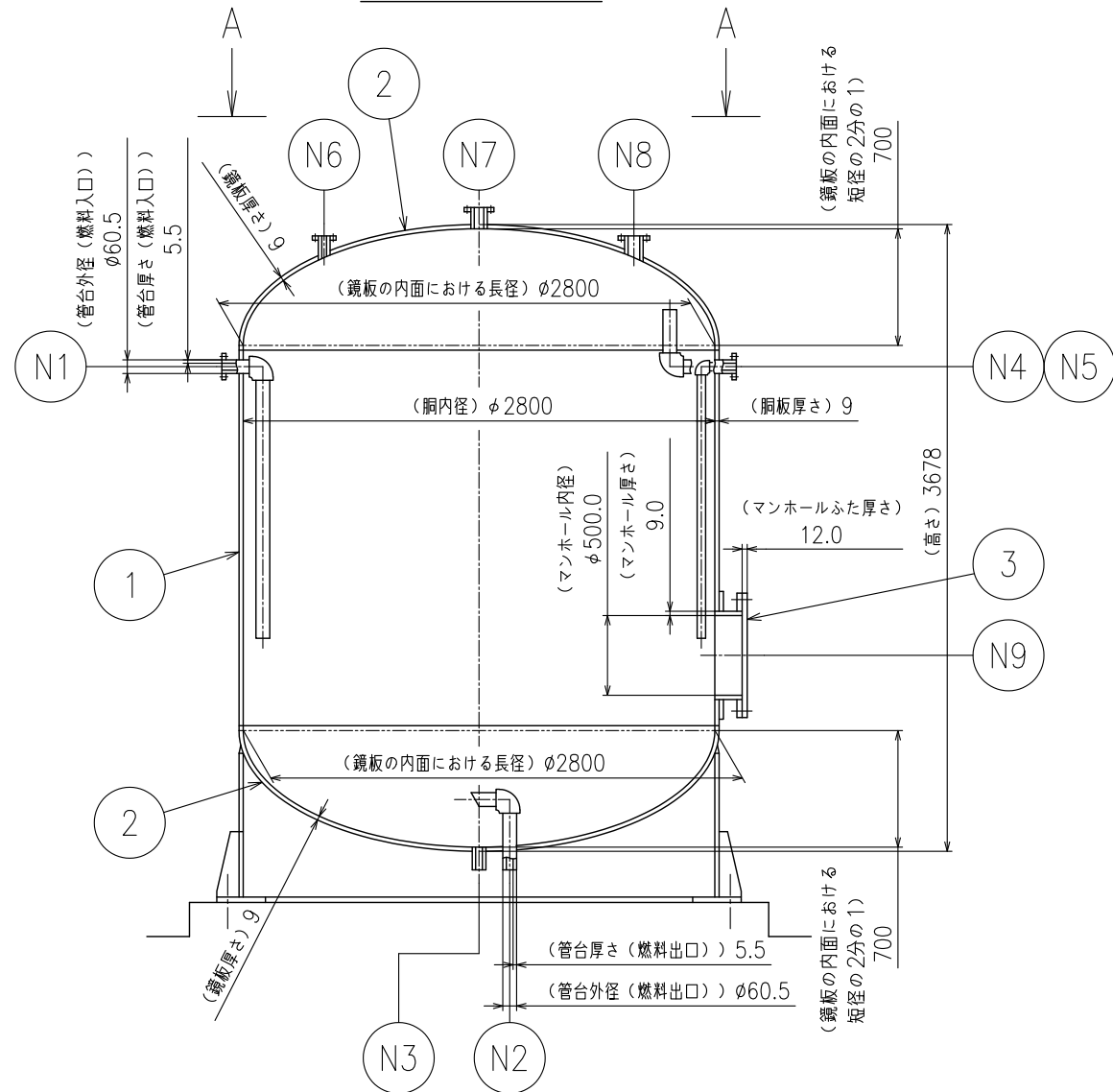


図-1 スカート部詳細

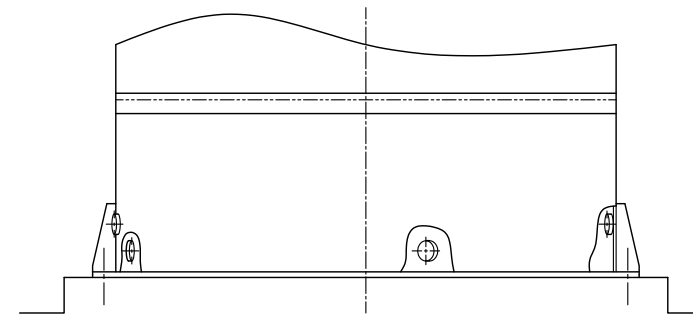


図-2 スカート部詳細

番号	品名	個数	材料
3	マンホールふた	1	SS400
2	鏡板	2	SS400
1	胴板	1	SS400

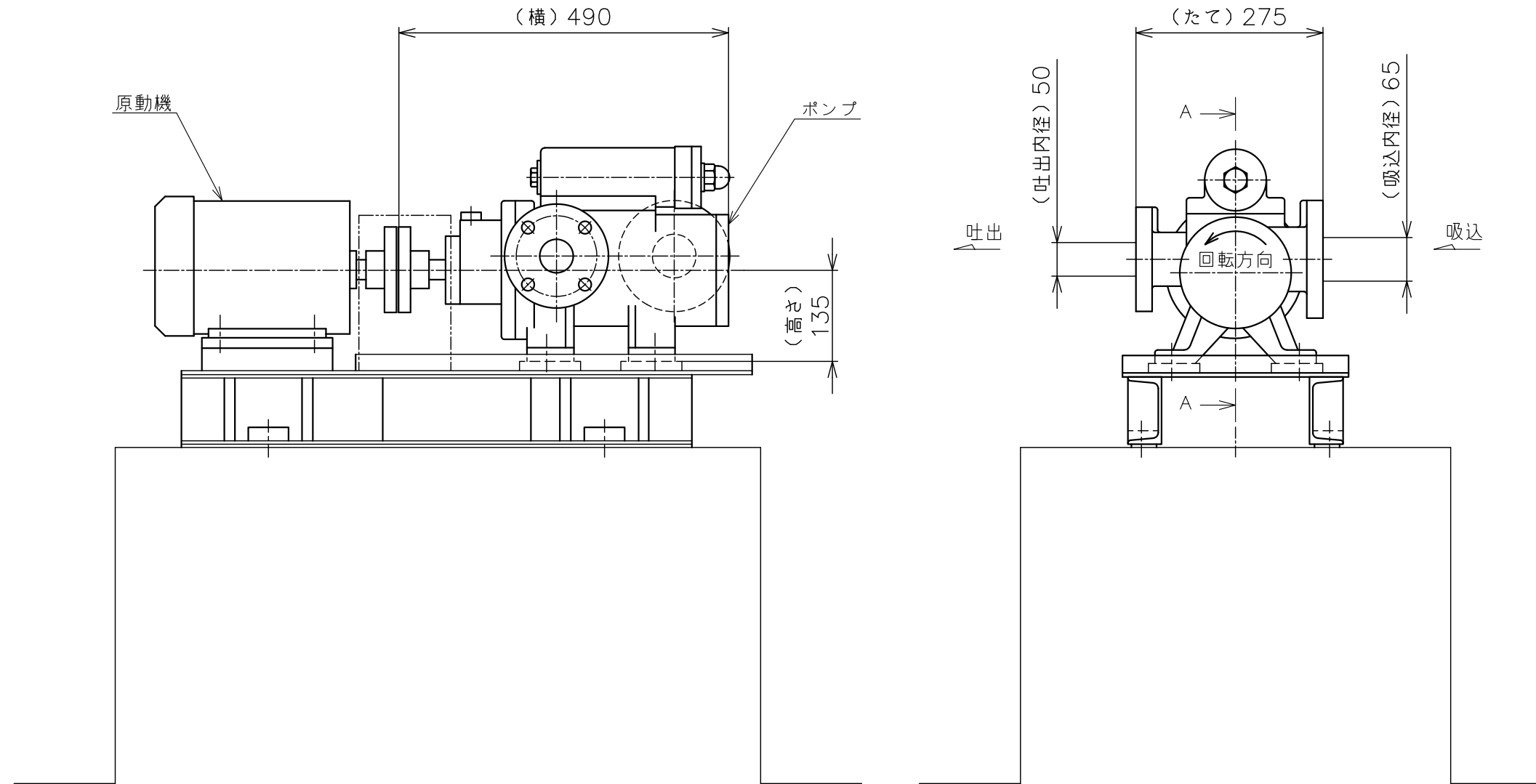
部品表

番号	名称	備考
3	燃料ディタンク7C	図-2
2	燃料ディタンク7B	図-1
1	燃料ディタンク7A	図-1

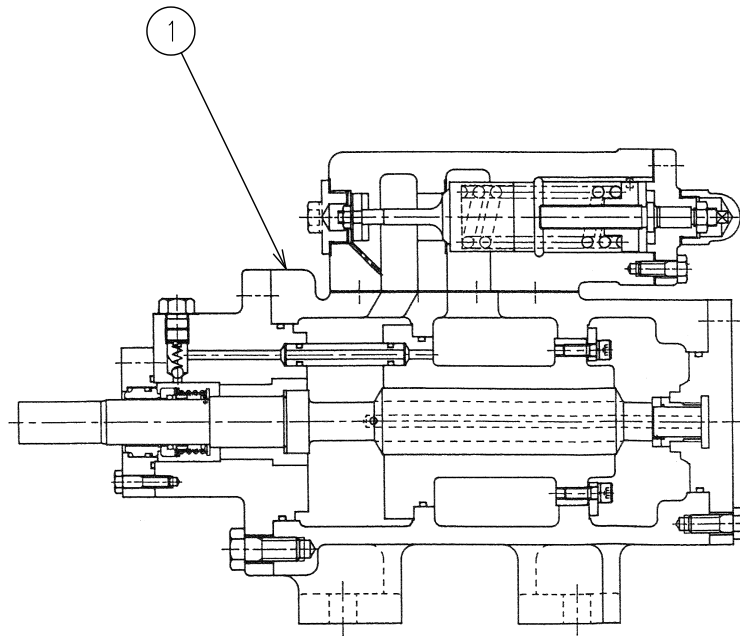
燃料ディタンク一覧表

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9-1-1-4-4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(非常用ディーゼル発電設備)の構造図 燃料ディタンク
東京電力ホールディングス株式会社	



外形図



A~A 断面図

番号	品名	個数	材料
1	ケーシング	1	SC450

部品表

番号	名称	備考
3	燃料移送ポンプ7C	
2	燃料移送ポンプ7B	
1	燃料移送ポンプ7A	

燃料移送ポンプ一覧表

注1: 寸法はmmを示す。
注2: 特記なき寸法は公称値を示す。

工事計画認可申請		第9-1-1-4-5回
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 (非常用ディーゼル発電設備)の構造図 燃料移送ポンプ	
	東京電力ホールディングス株式会社	

第 9-1-1-1-4-5 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
(非常用ディーゼル発電設備) の構造図 燃料移送ポンプ 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	±2mm	J I S B 2 2 0 3 による材料公差
吐出内径	50	±1.5mm	同上
たて	275	<input type="text"/> mm	製造能力, 製造実績を考慮したメーカー基準
横	490	<input type="text"/> mm	同上
高さ	135	<input type="text"/> mm	同上

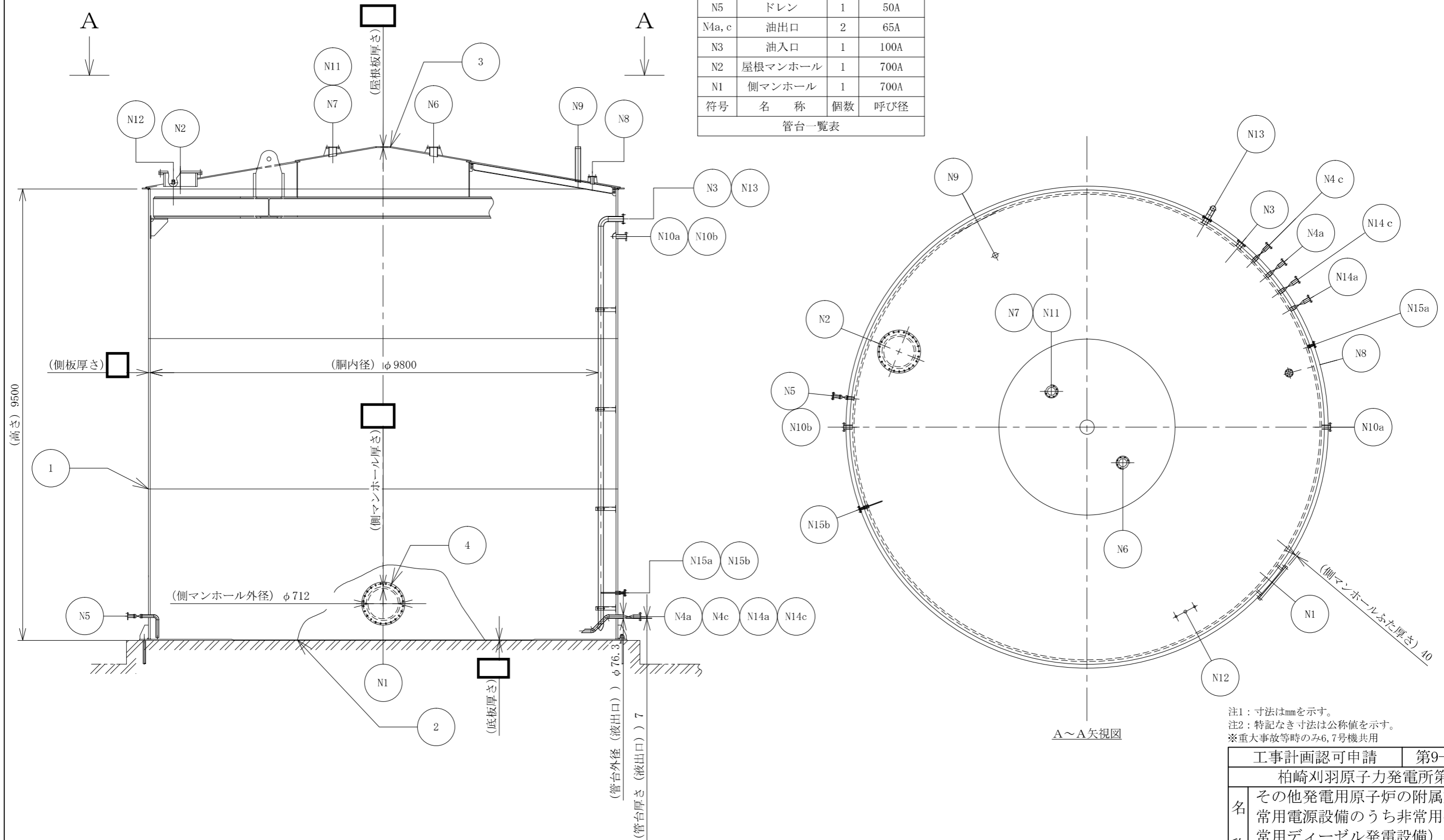
注：主要寸法は，工事計画記載の公称値

符号	名称	個数	呼び径
N15a, b	温度計	2	40A
N14a, c	予備	2	65A
N13	予備	1	100A
N12	液面計	3	25A/40A
N11	火災感知器	1	50A
N10a, b	消火剤注入	2	80A
N9	検尺口	1	100A
N8	ベント	1	65A
N7	ベント	1	150A
N6	ベント	1	150A
N5	ドレン	1	50A
N4a, c	油出口	2	65A
N3	油入口	1	100A
N2	屋根マンホール	1	700A
N1	側マンホール	1	700A

管台一覧表

番号	品名	個数	材料
4	マンホールふた	1	
3	屋根板	1	
2	底板	1	
1	側板	1	

部品表








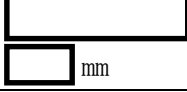

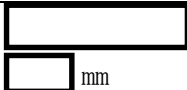
注1: 寸法はmmを示す。
 注2: 特記なき寸法は公称値を示す。
 ※重大事故等時のみ6, 7号機共用

工事計画認可申請	第9-1-1-4-6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 (非常用ディーゼル発電設備) の構造図 軽油タンク (その1)
東京電力ホールディングス株式会社	

第 9-1-1-1-4-6 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
(非常用ディーゼル発電設備) の構造図 軽油タンク (その 1) 別紙

工事計画記載の公称値の許容範囲

[軽油タンク (その 1)]

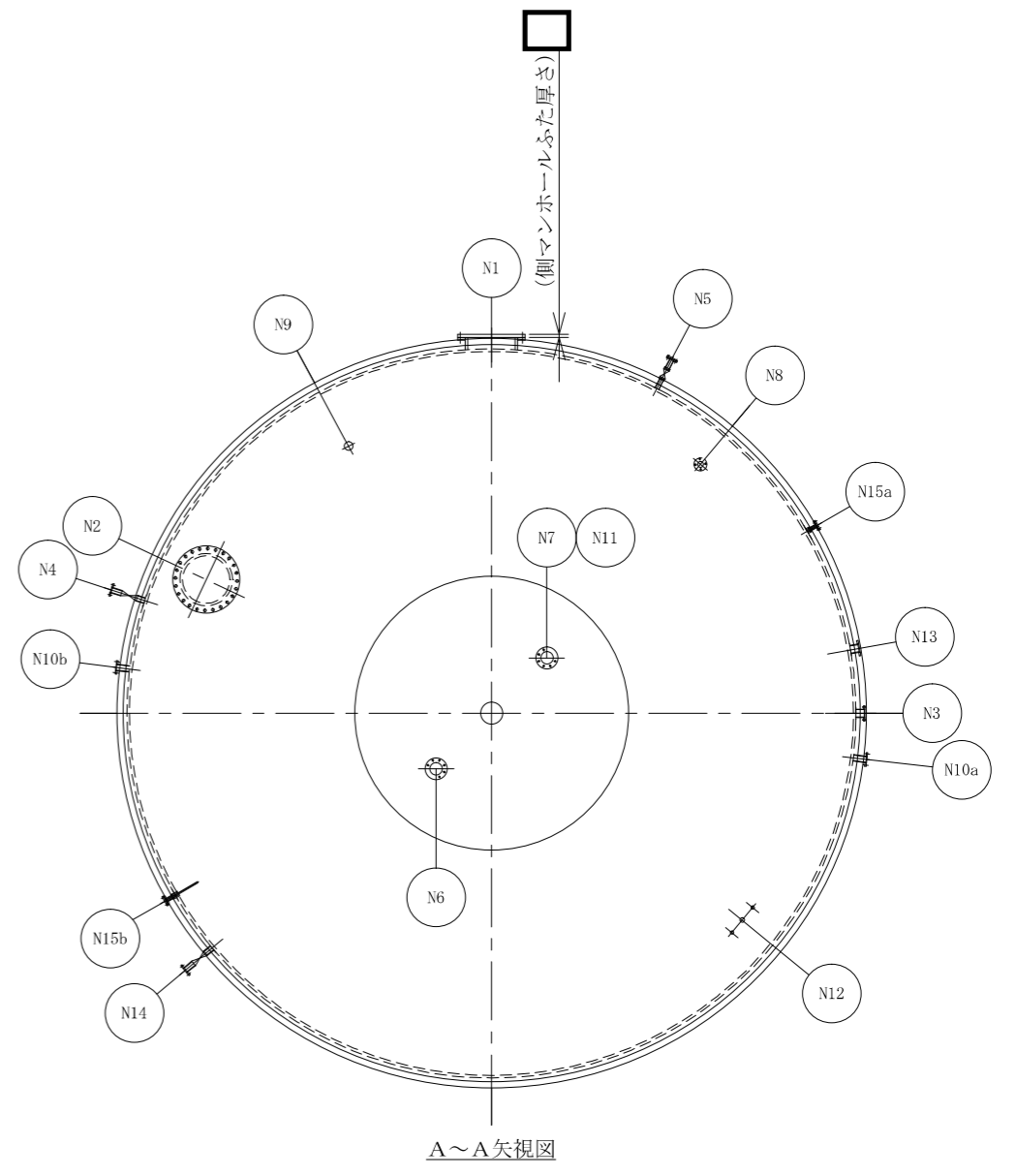
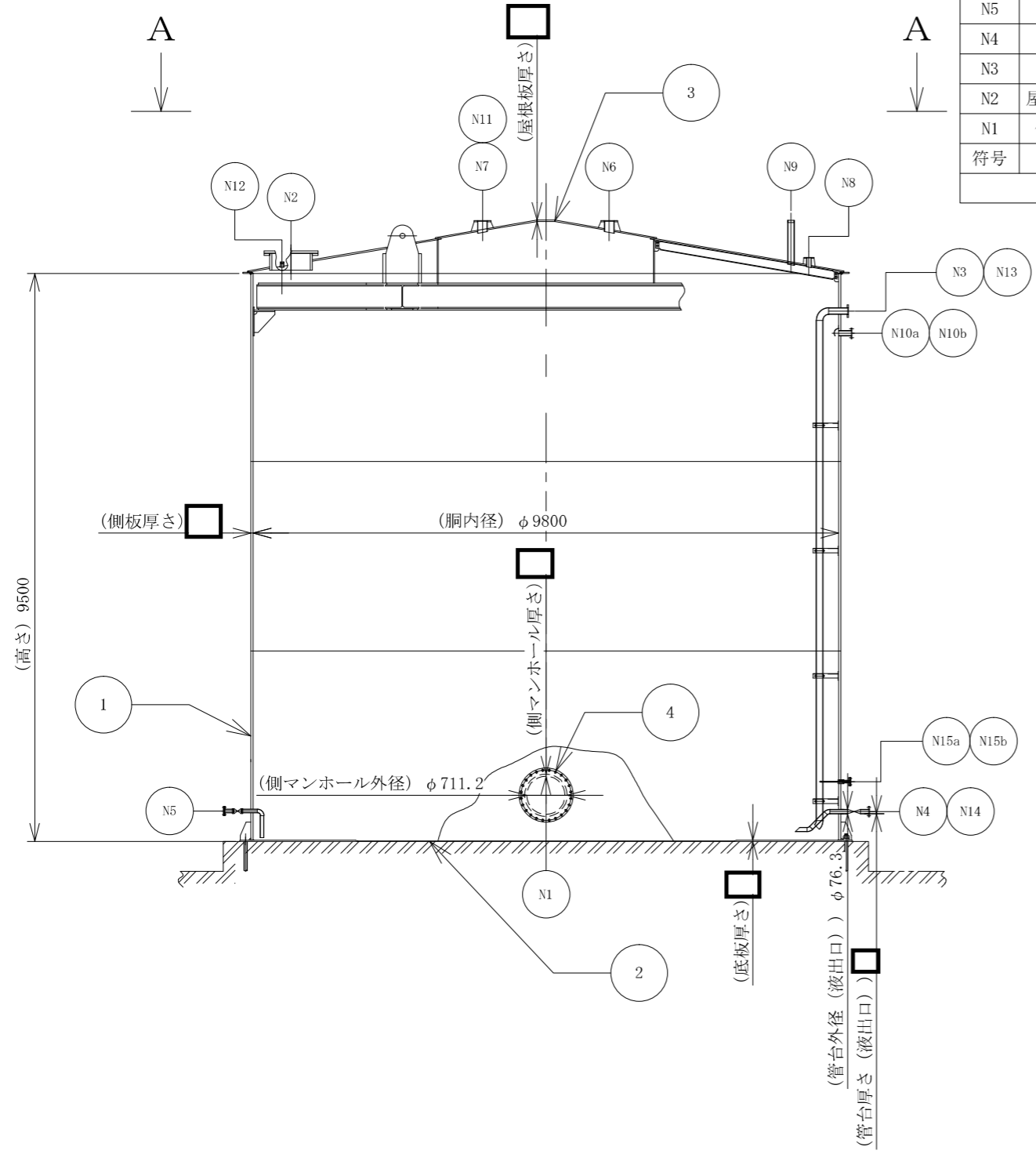
主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
胴内径	9800	±27mm	製造能力・製造実績を考慮したメーカー基準
側板厚さ		 mm	当社要求仕様
底板厚さ		+規定しない  mm	製造能力・製造実績を考慮したメーカー基準
屋根板厚さ		 mm	当社要求仕様
管台外径 (液出口)	76.3	±1%	J I S G 3 4 5 6 による材料公差
管台厚さ (液出口)	7	±12.5%	同上
側マンホール外径	712	±10mm	J I S B 0 4 0 1 - 1 による材料公差
側マンホール厚さ		 mm	当社要求仕様
側マンホールふた厚さ	40	+2mm 0mm	J I S B 2 2 3 8 による材料公差
高さ	9500	±27mm	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

N15a, b	温度計	2	40A
N14	予備	2	65A
N13	予備	1	100A
N12	液面計	3	25A/40A
N11	火災感知器	1	50A
N10a, b	消火剤注入	2	80A
N9	検尺口	1	100A
N8	ベント	1	65A
N7	ベント	1	150A
N6	ベント	1	150A
N5	ドレン	1	50A
N4	油出口	2	65A
N3	油入口	1	100A
N2	屋根マンホール	1	700A
N1	側マンホール	1	700A
符号	名称	個数	呼び径

管台一覧表

4	マンホールふた	1	
3	屋根板	1	
2	底板	1	
1	側板	1	
番号	品名	個数	材料
部品表			



注1: 寸法はmmを示す。
 注2: 特記なき寸法は公称値を示す。
 ※重大事故等時のみ6, 7号機共用

工事計画認可申請	第9-1-1-4-7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（非常用ディーゼル発電設備）の構造図 軽油タンク（その2）
東京電力ホールディングス株式会社	

第 9-1-1-1-4-7 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
(非常用ディーゼル発電設備) の構造図 軽油タンク (その 2) 別紙

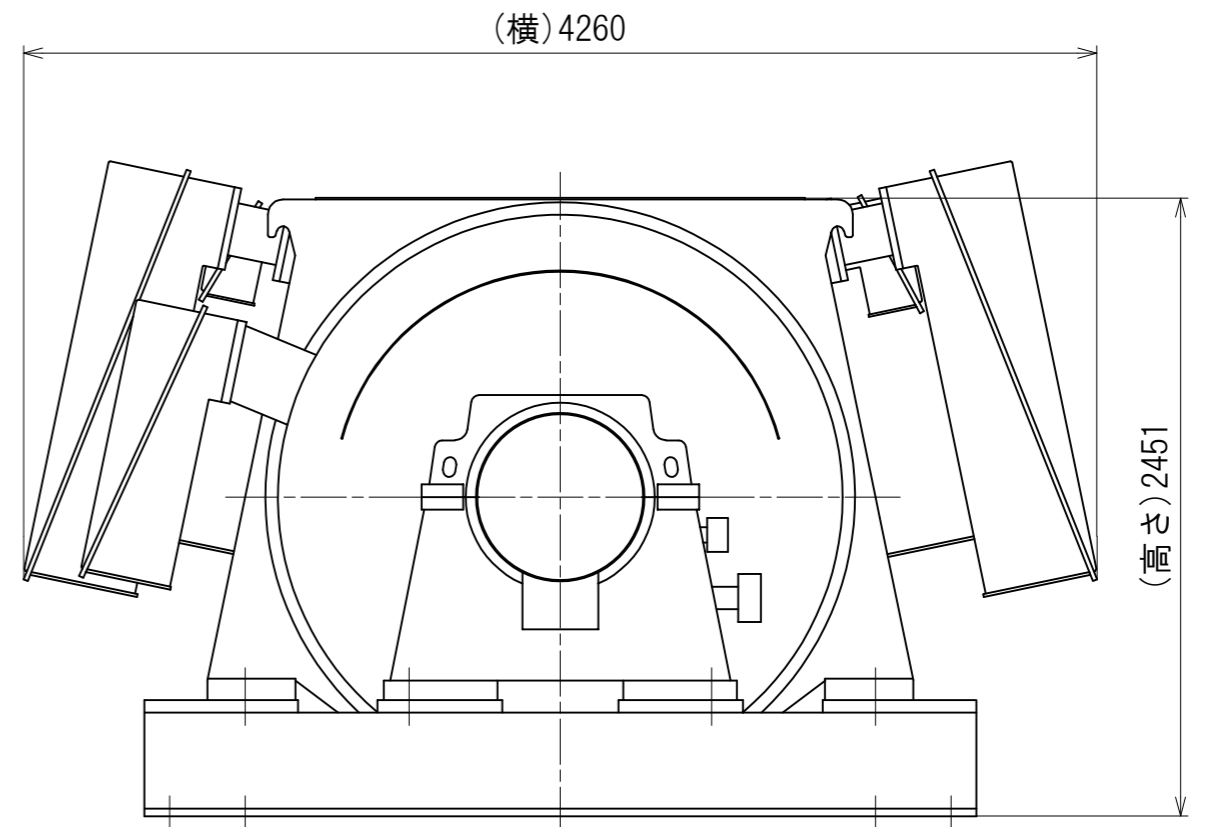
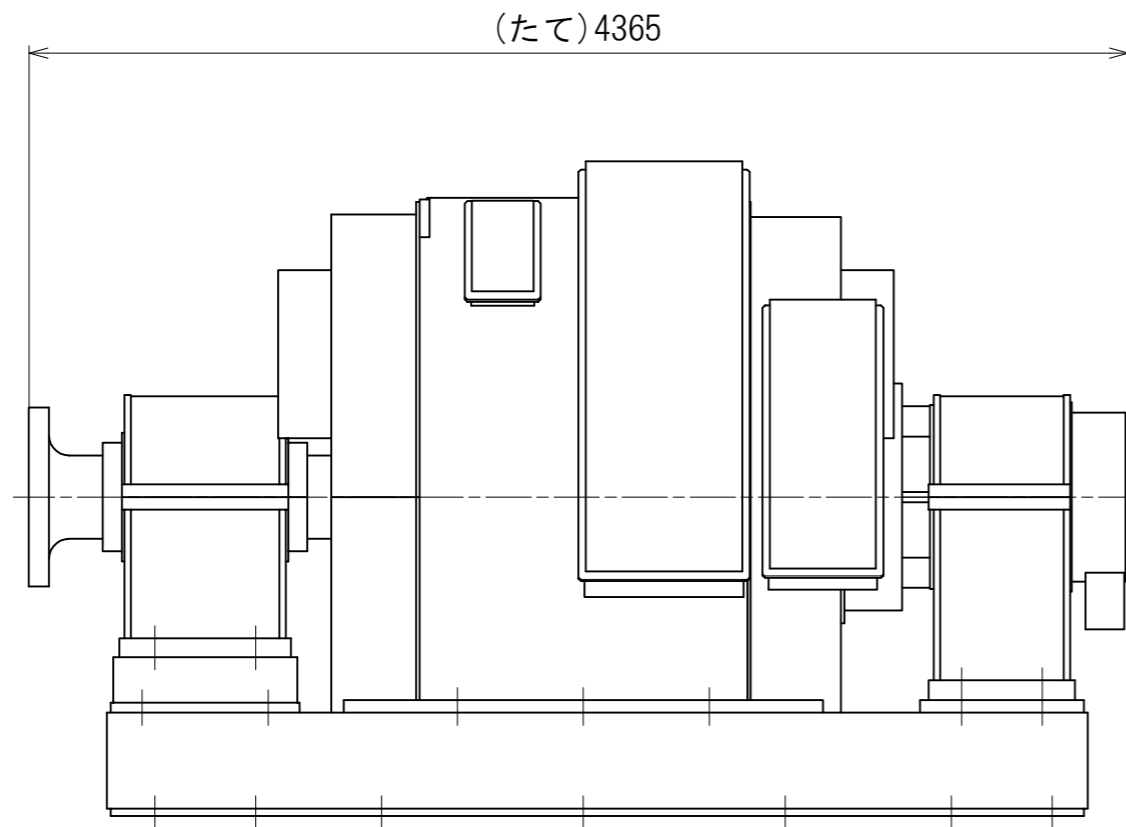
工事計画記載の公称値の許容範囲

[軽油タンク (その 2)]

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
胴内径	9800	(<input type="text"/> mm) <input type="text"/> %	設計・建設規格 PVC-4110 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基準
側板厚さ	<input type="text"/>	+1.2mm <input type="text"/> mm	【プラス側公差】 J I S G 3 1 9 3 による材料公差 【マイナス側公差】 当社要求仕様
底板厚さ	<input type="text"/>	+0.9mm <input type="text"/> mm	【プラス側公差】 J I S G 3 1 9 3 による材料公差 【マイナス側公差】 製造能力・製造実績を考慮したメーカ基準
屋根板厚さ	<input type="text"/>	+1.1mm <input type="text"/> mm	【プラス側公差】 J I S G 3 1 9 3 による材料公差 【マイナス側公差】 当社要求仕様
管台外径 (液出口)	76.3	±1%	J I S G 3 4 5 6 による材料公差
管台厚さ (液出口)	<input type="text"/>	+12.5% <input type="text"/> mm	【プラス側公差】 J I S G 3 4 5 6 による材料公差 【マイナス側公差】 製造能力, 製造実績を考慮したメーカ基準
側マンホール外径	711.2	<input type="text"/> mm <input type="text"/> mm	製造能力, 製造実績を考慮したメーカ基準
側マンホール厚さ	<input type="text"/>	+1.2mm <input type="text"/> mm	【プラス側公差】 J I S G 3 1 9 3 による材料公差 【マイナス側公差】 当社要求仕様
側マンホールふた厚さ	<input type="text"/>	+1.2mm <input type="text"/> mm	同上
高さ	9500	<input type="text"/> mm	製造能力, 製造実績を考慮したメーカ基準

注 1 : 主要寸法は, 工事計画記載の公称値

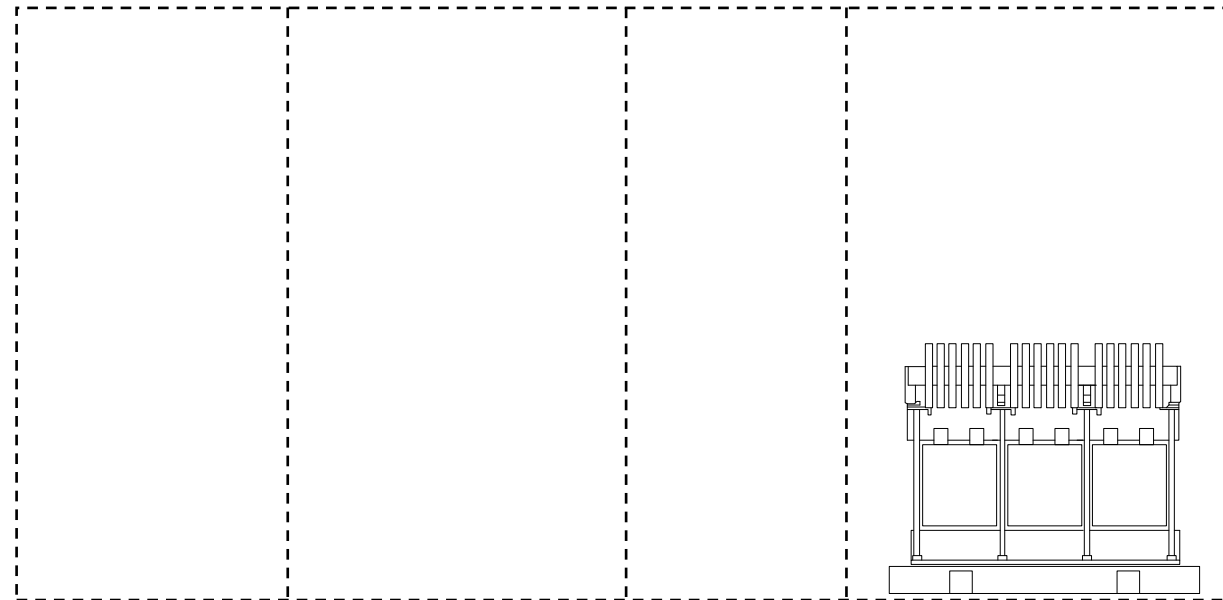
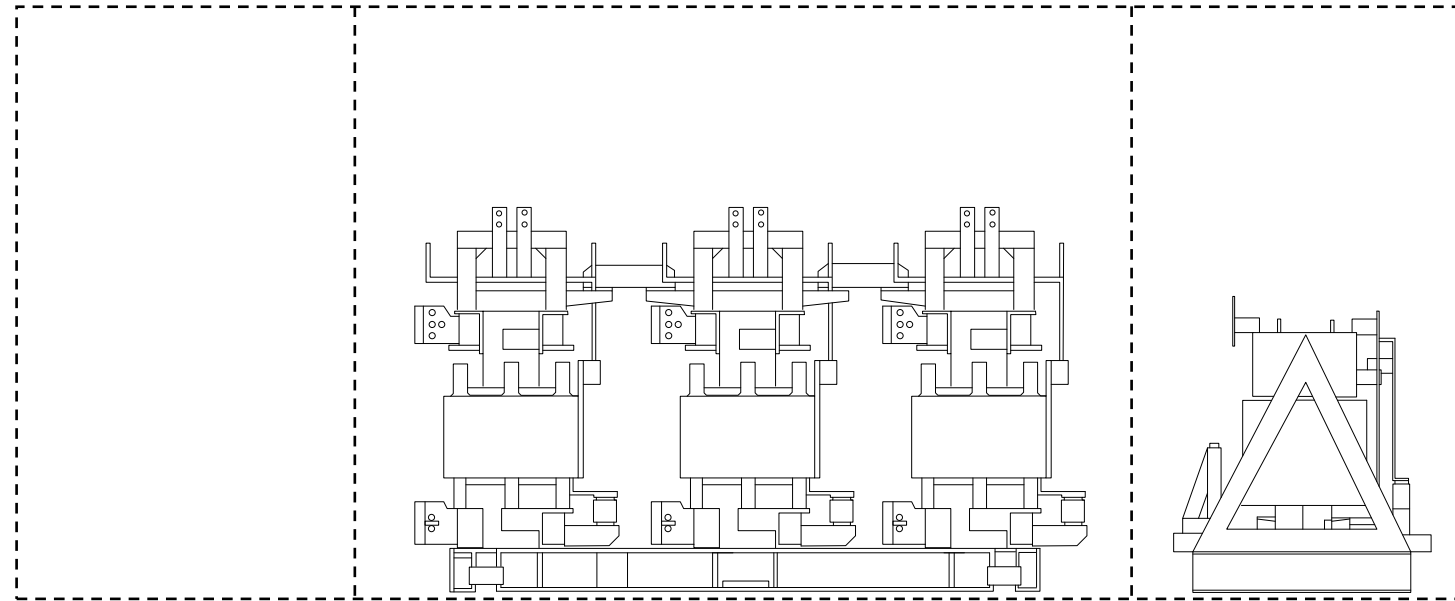
注 2 : () 付公差は最大と最小の差



発電機 7 C	
発電機 7 B	
発電機 7 A	
名 称	備 考
発電機一覧表	

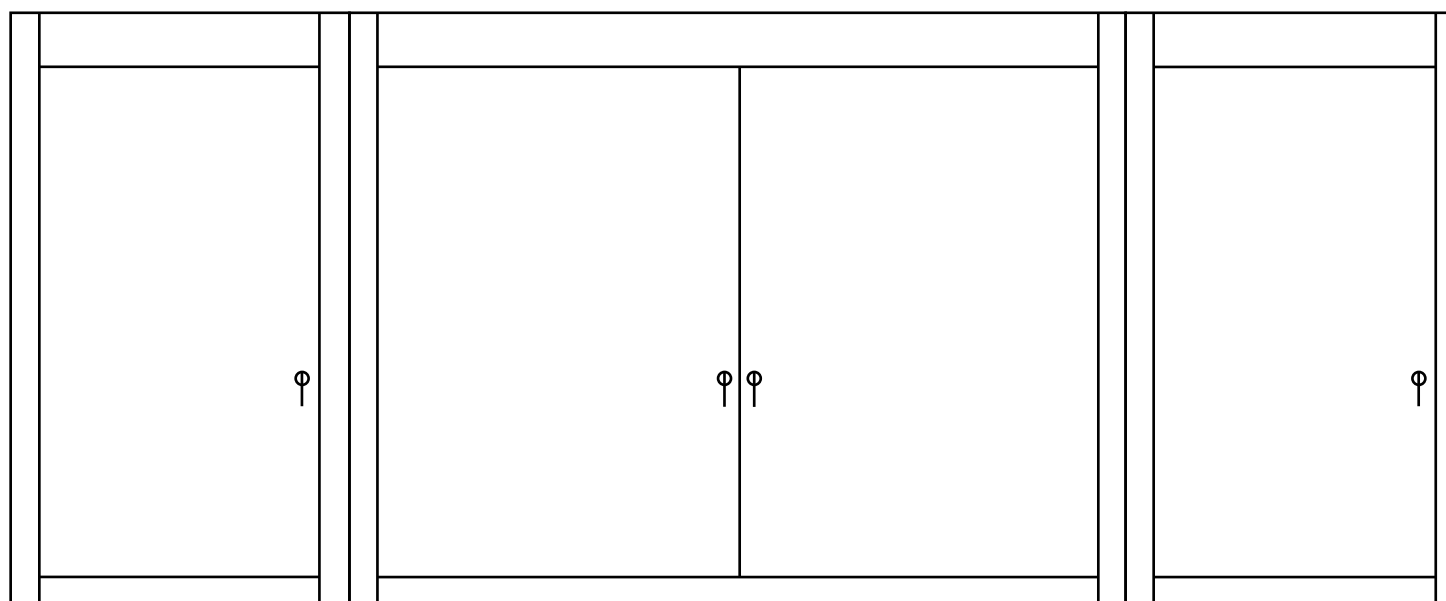
注1: 寸法はmmを示す。
 注2: 特記なき寸法は公称値を示す。

工事計画認可申請	第9-1-1-4-8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 (非常用ディーゼル発電設備)の構造図 発電機
東京電力ホールディングス株式会社	

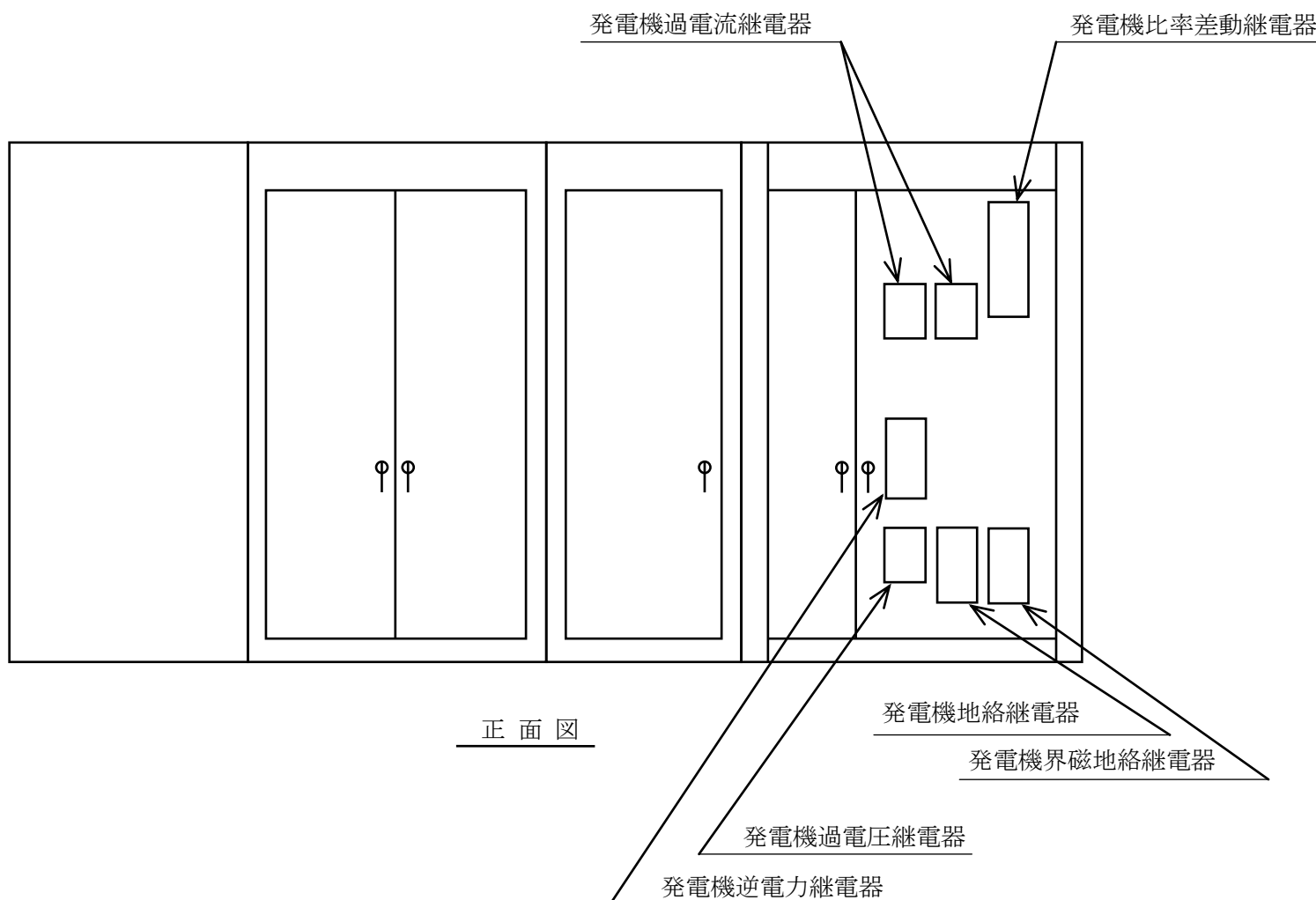


励磁装置 7C	
励磁装置 7B	
励磁装置 7A	
名 称	備 考
励磁装置一覧表	

工事計画認可申請		第 9-1-1-1-4-9 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(非常用ディーゼル発電設備)の構造図 励磁装置	
東京電力ホールディングス株式会社		



正面図



正面図

保護継電装置 7C	
保護継電装置 7B	
保護継電装置 7A	
名 称	備 考
保護継電装置一覧表	

工事計画認可申請	第9-1-1-1-4-10 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(非常用ディーゼル発電設備)の構造図 保護継電装置
東京電力ホールディングス株式会社	