

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-1-012-8 改1
提出年月日	2020年6月4日

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料
計測制御系統施設のうち
制御用空気設備

(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-1-1-5-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（計測制御系統施設）

V-5 図面

5.6 制御用空気設備

5.6.1 高圧窒素ガス供給系

- ・第 5-6-1-1-1 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る機器の配置を明示した図面
- ・第 5-6-1-2-1 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 1）
- ・第 5-6-1-2-2 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 2）
- ・第 5-6-1-2-3 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 3）
- ・第 5-6-1-2-4 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 4）
- ・第 5-6-1-2-5 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 5）
- ・第 5-6-1-2-6 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 6）
- ・第 5-6-1-2-7 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 7）
- ・第 5-6-1-2-8 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 8）
- ・第 5-6-1-2-9 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 9）
- ・第 5-6-1-2-10 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 10）
- ・第 5-6-1-2-11 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 11）
- ・第 5-6-1-3-1 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）の系統図（設計基準対象施設）
- ・第 5-6-1-4-1 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）の構造図 P54-F011A, B

5.6.2 逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備

- ・第 5-6-2-1-1 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）に係る機器の配置を明示した図面（その 1）

- 第 5-6-2-1-2 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）に係る機器の配置を明示した図面（その 2）
- 第 5-6-2-1-3 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）に係る機器の配置を明示した図面（その 3）
- 第 5-6-2-2-1 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その 1）
- 第 5-6-2-2-2 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）に係る主配管の配置を明示した図面（その 2）
- 第 5-6-2-3-1 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）の系統図（その 1）（高圧窒素ガス供給系）（重大事故等対処設備）
- 第 5-6-2-3-2 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）の系統図（その 2）（主蒸気系）（重大事故等対処設備）
- 第 5-6-2-3-3 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）の系統図（その 3）（重大事故等対処設備）
- 第 5-6-2-4-1 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）の構造図 高圧窒素ガスボンベ

8. 制御用空気設備

8.1 高圧窒素ガス供給系

(3) 安全弁

名 称		P54-F011A, B
吹 出 圧 力	MPa	1.77
個 数	—	2
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <p>P54-F011A, B は、主配管「高圧窒素ガスボンベ接続口(A)～非常用窒素ガス供給系配管(A)分岐部」及び「高圧窒素ガスボンベ接続口(B)～非常用窒素ガス供給系配管(B)分岐部」上に設置する安全弁であり、設計基準対象施設として、主配管「非常用窒素ガス供給系配管(A)分岐部～P54-F007A」等及び「非常用窒素ガス供給系配管(B)分岐部～P54-F007B」等の圧力が最高使用圧力に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、重大事故等時に主配管「高圧窒素ガスボンベ接続口(A)～非常用窒素ガス供給系配管(A)分岐部」及び「高圧窒素ガスボンベ接続口(B)～非常用窒素ガス供給系配管(B)分岐部」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 P54-F011A, B の吹出圧力は、主配管「非常用窒素ガス供給系配管(A)分岐部～P54-F007A」及び「非常用窒素ガス供給系配管(B)分岐部～P54-F007B」の最高使用圧力と同じ 1.77MPa とする。</p> <p>P54-F011A, B を重大事故等時において使用する場合の吹出圧力は、主配管「高圧窒素ガスボンベ接続口(A)～非常用窒素ガス供給系配管(A)分岐部」及び「高圧窒素ガスボンベ接続口(B)～非常用窒素ガス供給系配管(B)分岐部」の最高使用圧力と同じ 1.77MPa とする。</p> <p>2. 個数</p> <p>P54-F011A, B は、設計基準対象施設として主配管「非常用窒素ガス供給系配管(A)分岐部～P54-F007A」及び「非常用窒素ガス供給系配管(B)分岐部～P54-F007B」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各系統に 1 個設置し、合計 2 個設置する。</p> <p>P54-F011A, B 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>		

K7 ① V-1-1-5-4 R0

(5) 主配管

名 称		常用窒素ガス供給ライン共通母管(B)分岐部 ～ 常用窒素ガス供給ライン共通母管(A)分岐部
最高使用圧力	MPa	1.77
最高使用温度	℃	66
外 径	mm	60.5
【設 定 根 拠】 (概要) 本配管は、常用窒素ガス供給ライン共通母管(B)分岐部と常用窒素ガス供給ライン共通母管(A)分岐部を接続する配管であり、設計基準対象施設として5～7号機共用の窒素ガス供給装置から主蒸気系（主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ及び主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ）へ窒素ガスを供給するために設置する。 重大事故等対処設備としては、高圧窒素ガスポンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガスを供給するために設置する。 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、不活性ガス系主配管の最高使用圧力と同じ1.77MPa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、高圧窒素ガスポンベ出口圧力調節弁の設定圧力1.39MPaを考慮し、設計基準対象施設の最高使用圧力と同じ1.77MPaとする。 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、不活性ガス系主配管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、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。 3. 外径 本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合の外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、60.5mmとする。		

名 称		常用窒素ガス供給ライン共通母管(A)分岐部 ～ P54-F208
最高使用圧力	MPa	1.77
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、常用窒素ガス供給ライン共通母管(A)分岐部と P54-F208 を接続する配管であり、設計基準対象施設として 5～7 号機共用の窒素ガス供給装置から主蒸気系（主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ）へ窒素ガスを供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、高圧窒素ガスポンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガス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、不活性ガス系主配管の最高使用圧力と同じ 1.77MPa 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、高圧窒素ガスポンベ出口圧力調節弁の設定圧力 1.39MPa を考慮し、設計基準対象施設の最高使用圧力と同じ 1.77MPa 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、不活性ガス系主配管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、高圧窒素ガスポンベの最高使用温度 40℃ を考慮し、設計基準対象施設の最高使用温度と同じ 66℃ とする。</p> <p>3. 外径</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、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合の外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、60.5mm とする。</p>		

名 称		P54-F208 ～ P54-F209
最高使用圧力	MPa	1.77
最高使用温度	℃	171
外 径	mm	60.5
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <p>本配管は、P54-F208 と P54-F209 を接続する配管であり、設計基準対象施設として 5～7 号機共用の窒素ガス供給装置から主蒸気系（主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ）へ窒素ガスを供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、高圧窒素ガスポンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガス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、不活性ガス系主配管の最高使用圧力と同じ 1.77MPa 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は、高圧窒素ガスポンベ出口圧力調節弁の設定圧力 1.39MPa を考慮し、設計基準対象施設の最高使用圧力と同じ 1.77MPa 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、設計基準事故において生じる最高の温度である <input type="text"/>℃を上回る値とし、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171℃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は、想定する重大事故等で主たる機能を果たすべき運転状態において生じる最高の温度である約 <input type="text"/>℃を上回る値とし、設計基準対象施設の最高使用温度と同じ 171℃とする。</p> <p>3. 外径</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合は、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合は外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、60.5mm とする。</p>		

名 称		P54-F209 ～ B21-F029A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, T, U
最高使用圧力	MPa	1.77, 2.00
最高使用温度	℃	171
外 径	mm	60.5
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <p>本配管は、P54-F209 と B21-F029A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, T, U を接続する配管であり、設計基準対象施設として5～7号機共用の窒素ガス供給装置から主蒸気系（主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ）へ窒素ガスを供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、高圧窒素ガスポンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガス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、設計基準事故において生じる最高の温度である <input type="text"/>℃において窒素ガスの熱膨張で受ける圧力 <input type="text"/> MPa を上回る、不活性ガス系主配管の最高使用圧力と同じ1.77MPa 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、重大事故等時の使用温度において窒素ガスの熱膨張で受ける圧力1.905MPaを上回る2.00MPa 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、設計基準事故において生じる最高の温度である <input type="text"/>℃を上回る値とし、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ171℃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、想定する重大事故等で主たる機能を果たすべき運転状態において生じる最高の温度である約 <input type="text"/>℃を上回る値とし、設計基準対象施設の最高使用温度と同じ171℃とする。</p> <p>3. 外径</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、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合の外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、60.5mm とする。</p>		

名 称		常用窒素ガス供給ライン共通母管(B)分岐部 ～ P54-F012B
最高使用圧力	MPa	1.77
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、常用窒素ガス供給ライン共通母管(B)分岐部と P54-F012B を接続する配管であり、設計基準対象施設として 5～7 号機共用の窒素ガス供給装置から主蒸気系（主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ及び主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ）へ窒素ガスを供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、高圧窒素ガスボンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガス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、不活性ガス系主配管の最高使用圧力と同じ 1.77MPa 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、高圧窒素ガスボンベ出口圧力調節弁の設定圧力 1.39MPa を考慮し、設計基準対象施設の最高使用圧力と同じ 1.77MPa 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、不活性ガス系主配管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、高圧窒素ガスボンベの最高使用温度 40℃ を考慮し、設計基準対象施設の最高使用温度と同じ 66℃ とする。</p> <p>3. 外径</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、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合の外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、60.5mm とする。</p>		

名 称		P54-F012B ～ 非常用窒素ガス供給系配管(B)分岐部
最高使用圧力	MPa	1.77
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、P54-F012B と非常用窒素ガス供給系配管(B)分岐部を接続する配管であり、設計基準対象施設として 5～7 号機共用の窒素ガス供給装置から主蒸気系（主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ及び主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ）へ窒素ガスを供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、高圧窒素ガスボンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガス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、不活性ガス系主配管の最高使用圧力と同じ 1.77MPa 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、高圧窒素ガスボンベ出口圧力調節弁の設定圧力 1.39MPa を考慮し、設計基準対象施設の最高使用圧力と同じ 1.77MPa 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、不活性ガス系主配管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、高圧窒素ガスボンベの最高使用温度 40℃を考慮し、設計基準対象施設の最高使用温度と同じ 66℃とする。</p> <p>3. 外径</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、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合の外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、60.5mm とする。</p>		

名 称		非常用窒素ガス供給系配管(B)分岐部 ～ P54-F007B
最高使用圧力	MPa	1.77
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、非常用窒素ガス供給系配管(B)分岐部と P54-F007B を接続する配管であり、設計基準対象施設として 5～7 号機共用の窒素ガス供給装置から主蒸気系（主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ）へ窒素ガスを供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、高圧窒素ガスポンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガス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、不活性ガス系主配管の最高使用圧力と同じ 1.77MPa 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、高圧窒素ガスポンベ出口圧力調節弁の設定圧力 1.39MPa を考慮し、設計基準対象施設の最高使用圧力と同じ 1.77MPa 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、不活性ガス系主配管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、高圧窒素ガスポンベの最高使用温度 40℃ を考慮し、設計基準対象施設の最高使用温度と同じ 66℃ とする。</p> <p>3. 外径</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、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合の外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、60.5mm とする。</p>		

名 称		P54-F007B ～ P54-F008B
最高使用圧力	MPa	1.77
最高使用温度	℃	171
外 径	mm	60.5
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <p>本配管は、P54-F007B と P54-F008B を接続する配管であり、設計基準対象施設として5～7号機共用の窒素ガス供給装置から主蒸気系（主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ）へ窒素ガスを供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、高圧窒素ガスポンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガス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、不活性ガス系主配管の最高使用圧力と同じ1.77MPa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、高圧窒素ガスポンベ出口圧力調節弁の設定圧力1.39MPaを考慮し、設計基準対象施設の最高使用圧力と同じ1.77MPa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、設計基準事故において生じる最高の温度である□℃を上回る値とし、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ171℃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、想定する重大事故等で主たる機能を果たすべき運転状態において生じる最高の温度である約□℃を上回る値とし、設計基準対象施設の最高使用温度と同じ171℃とする。</p> <p>3. 外径</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、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合の外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、60.5mmとする。</p>		

名 称		P54-F008B ～ B21-F026L, N, R, T
最高使用圧力	MPa	1.77, 2.00
最高使用温度	℃	171
外 径	mm	60.5
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <p>本配管は、P54-F008B と B21-F026L, N, R, T を接続する配管であり、設計基準対象施設として 5～7 号機共用の窒素ガス供給装置から主蒸気系（主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ）へ窒素ガスを供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、高圧窒素ガスポンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガス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、設計基準事故において生じる最高の温度である <input type="text"/>℃において窒素ガスの熱膨張で受ける圧力 <input type="text"/> MPa を上回る、不活性ガス系主配管の最高使用圧力と同じ 1.77MPa 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、重大事故等時の使用温度において窒素ガスの熱膨張で受ける圧力 1.905MPa を上回る 2.00MPa 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、設計基準事故において生じる最高の温度である <input type="text"/>℃を上回る値とし、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171℃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、想定する重大事故等で主たる機能を果たすべき運転状態において生じる最高の温度である約 <input type="text"/>℃を上回る値とし、設計基準対象施設の最高使用温度と同じ 171℃とする。</p> <p>3. 外径</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、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合の外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、60.5mm とする。</p>		

名 称		常用窒素ガス供給ライン共通母管(A)分岐部 ～ P54-F012A
最高使用圧力	MPa	1.77
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、常用窒素ガス供給ライン共通母管(A)分岐部と P54-F012A を接続する配管であり、設計基準対象施設として 5～7 号機共用の窒素ガス供給装置から主蒸気系（主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ及び主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ）へ窒素ガスを供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、高圧窒素ガスボンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガス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、不活性ガス系主配管の最高使用圧力と同じ 1.77MPa 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、高圧窒素ガスボンベ出口圧力調節弁の設定圧力 1.39MPa を考慮し、設計基準対象施設の最高使用圧力と同じ 1.77MPa 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、不活性ガス系主配管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、高圧窒素ガスボンベの最高使用温度 40℃ を考慮し、設計基準対象施設の最高使用温度と同じ 66℃ とする。</p> <p>3. 外径</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、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合の外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、60.5mm とする。</p>		

名 称		P54-F012A ～ 非常用窒素ガス供給系配管(A)分岐部
最高使用圧力	MPa	1.77
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、P54-F012A と非常用窒素ガス供給系配管(A)分岐部を接続する配管であり、設計基準対象施設として 5～7 号機共用の窒素ガス供給装置から主蒸気系（主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ及び主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ）へ窒素ガスを供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、高圧窒素ガスボンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガス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、不活性ガス系主配管の最高使用圧力と同じ 1.77MPa 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、高圧窒素ガスボンベ出口圧力調節弁の設定圧力 1.39MPa を考慮し、設計基準対象施設の最高使用圧力と同じ 1.77MPa 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、不活性ガス系主配管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、高圧窒素ガスボンベの最高使用温度 40℃を考慮し、設計基準対象施設の最高使用温度と同じ 66℃とする。</p> <p>3. 外径</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、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合の外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、60.5mm とする。</p>		

名 称		非常用窒素ガス供給系配管(A)分岐部 ～ P54-F007A
最高使用圧力	MPa	1.77
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、非常用窒素ガス供給系配管(A)分岐部とP54-F007Aを接続する配管であり、設計基準対象施設として5～7号機共用の窒素ガス供給装置から主蒸気系（主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ）へ窒素ガスを供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、高圧窒素ガスポンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガス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、不活性ガス系主配管の最高使用圧力と同じ1.77MPa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、高圧窒素ガスポンベ出口圧力調節弁の設定圧力1.39MPaを考慮し、設計基準対象施設の最高使用圧力と同じ1.77MPa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、不活性ガス系主配管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、高圧窒素ガスポンベの最高使用温度40℃を考慮し、設計基準対象施設の最高使用温度と同じ66℃とする。</p> <p>3. 外径</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、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合の外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、60.5mmとする。</p>		

名 称		P54-F007A ～ P54-F008A
最高使用圧力	MPa	1.77
最高使用温度	℃	171
外 径	mm	60.5
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <p>本配管は、P54-F007A と P54-F008A を接続する配管であり、設計基準対象施設として5～7号機共用の窒素ガス供給装置から主蒸気系（主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ）へ窒素ガスを供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、高圧窒素ガスポンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガス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、不活性ガス系主配管の最高使用圧力と同じ1.77MPa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、高圧窒素ガスポンベ出口圧力調節弁の設定圧力1.39MPaを考慮し、設計基準対象施設の最高使用圧力と同じ1.77MPa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、設計基準事故において生じる最高の温度である□℃を上回る値とし、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ171℃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、想定する重大事故等で主たる機能を果たすべき運転状態において生じる最高の温度である約□℃を上回る値とし、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ171℃とする。</p> <p>3. 外径</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、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合の外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、60.5mmとする。</p>		

名 称		P54-F008A ～ B21-F026A, C, F, H
最高使用圧力	MPa	1.77, 2.00
最高使用温度	℃	171
外 径	mm	60.5
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <p>本配管は、P54-F008 と B21-F026A, C, F, H を接続する配管であり、設計基準対象施設として5～7号機共用の窒素ガス供給装置から主蒸気系（主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ）へ窒素ガスを供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、高圧窒素ガスポンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガス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、設計基準事故において生じる最高の温度である <input type="text"/>℃において窒素ガスの熱膨張で受ける圧力 <input type="text"/>MPa を上回る、不活性ガス系主配管の最高使用圧力と同じ1.77MPa 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、重大事故等時の使用温度において窒素ガスの熱膨張で受ける圧力1.905MPa を上回る2.00MPa 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、設計基準事故において生じる最高の温度である <input type="text"/>℃を上回る値とし、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ171℃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、想定する重大事故等で主たる機能を果たすべき運転状態において生じる最高の温度である約 <input type="text"/>℃を上回る値とし、設計基準対象施設の最高使用温度と同じ171℃とする。</p> <p>3. 外径</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、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合の外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、60.5mm とする。</p>		

8.2 逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備

8.2.1 容器

名 称		高圧窒素ガスボンベ
容 量	L/個	46.7 以上(46.7)
最高使用圧力	MPa	14.7
最高使用温度	℃	40
個 数	—	5 (予備 20)
<p>【設 定 根 拠】</p> <p>(概要)</p> <p>重大事故等時に計測制御施設のうち制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）として使用する高圧窒素ガスボンベは、以下の機能を有する。</p> <p>高圧窒素ガスボンベは、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために設置する。</p> <p>系統構成は、主蒸気逃がし安全弁の作動に必要な主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ及び主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータの充填圧力が喪失した場合において、主蒸気逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガスを供給できる設計とする。</p> <p>1. 容量</p> <p>高圧窒素ガスボンベを重大事故等時において使用する場合の容量は、高圧ガス保安法の適合品である一般汎用型の窒素ボンベを使用することから、当該ボンベの容量はメーカーで定めた容量である 46.7L/個以上とする。</p> <p>公称値については、要求される容量である 46.7L/個とする。</p> <p>2. 最高使用圧力</p> <p>高圧窒素ガスボンベを重大事故等時において使用する場合の圧力は、高圧ガス保安法の適合品であるボンベにて実績を有する充てん圧力である 14.7MPa とする。</p> <p>3. 最高使用温度</p> <p>高圧窒素ガスボンベを重大事故等時において使用する場合の温度は、高圧ガス保安法に基づき 40℃とする。</p> <p>4. 個数</p> <p>高圧窒素ガスボンベの保管数は 1 セット 5 個*に、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として 20 個を加え、5 個（予備 20 個）を保管する。</p>		

注記*：重大事故等時に使用する高圧窒素ガスポンベの操作対象弁2個の必要数は、主蒸気逃がし安全弁（自動減圧機能付き）を7日間開保持するために必要な窒素ガス量を上回る容量を確保しており、根拠は以下のとおり。

1. 窒素ガス消費量

①高圧窒素ガス供給系を重大事故等時の供給圧力まで加圧するための消費量

$$= \boxed{} \text{ [NL]}$$

②高圧窒素ガス供給系1系列4弁を開動作するための消費量

$$= \boxed{} \text{ [NL]}$$

③高圧窒素ガス供給系（非常用）1系列4弁を7日間開保持するための消費量

$$= \boxed{} \text{ [NL]}$$

窒素消費量は、上記①～③を合計した $\boxed{}$ [NL] である。

なお、7日間の減圧機能維持に必要な主蒸気逃がし安全弁台数は2台であるが、保守的に4台開保持を考慮している。

2. 高圧窒素ガスポンベによる供給量

$$S_b = \frac{(P_1[\text{MPa(absolute)}] - P_2[\text{MPa(absolute)}])}{P_N[\text{MPa(absolute)}]} \times V_b[\text{L/個}] \times M[\text{個}]$$

$$= \frac{(12.0[\text{MPa(absolute)}] - \boxed{}[\text{MPa(absolute)}])}{0.1013[\text{MPa(absolute)}]} \times 46.7[\text{L/個}] \times M[\text{個}]$$

$$= \boxed{} \text{ [NL/本]} \times M[\text{本}]$$

ここで

S_b ：ポンベによる供給量[NL]

P_1 ：プラント通常時の交換管理目安圧力 = $\boxed{}$ [MPa(absolute)]

P_2 ：重大事故等時のポンベ取替目安圧力 = $\boxed{}$ [MPa(absolute)]

P_N ：大気圧 = 0.1013 [MPa(absolute)]

V_b ：ポンベ容量 = 46.7 [L/本]

M ：必要ポンベ本数[本]

なお、重大事故等時のポンベ取替目安圧力は使用不可能となる限界圧力である $\boxed{}$ MPa に保守性を持たせた値である。

以上より、開保持するために必要な窒素ガス消費量より多い供給量 (S_b) が必要であり、

$$S_b > \boxed{}$$

上記の関係式より

$$\boxed{} \times M > \boxed{}$$

$$M > \boxed{}$$

よって、必要ポンベ本数は、5個とする。

7.2.2 主配管

名 称		高压窒素ガスボンベ接続口(A) ~ 非常用窒素ガス供給系配管(A)分岐部
最高使用圧力	MPa	19.6, 1.77
最高使用温度	℃	66
外 径	mm	34.0, 60.5
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <p>本配管は、高压窒素ガスボンベ接続口(A)と非常用窒素ガス供給系配管(A)分岐部を接続する配管であり、重大事故等対処設備として、高压窒素ガスボンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガスを供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力</p> <p>1.1 最高使用圧力 19.6MPa 本配管を重大事故等時において使用する場合は、高压窒素ガスボンベの最高使用圧力14.7MPaを上回る19.6MPaとする。</p> <p>1.2 最高使用圧力 1.77MPa 本配管を重大事故等時において使用する場合は、高压窒素ガスボンベ出口圧力調節弁の設定圧力1.39MPaを考慮し、1.77MPaとする。</p> <p>2. 最高使用温度 本配管を重大事故等時において使用する場合は、接続されている主配管「非常用窒素ガス供給系配管(A)分岐部」の重大事故等時における使用温度と同じ66℃とする。</p> <p>3. 外径 本配管を重大事故等時において使用する場合は、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合は外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、34.0mm, 60.5mmとする。</p>		

名 称		高圧窒素ガスボンベ接続口(B) ～ 非常用窒素ガス供給系配管(B)分岐部
最高使用圧力	MPa	19.6, 1.77
最高使用温度	℃	66
外 径	mm	34.0, 60.5
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <p>本配管は、高圧窒素ガスボンベ接続口(B)と非常用窒素ガス供給系配管(B)分岐部を接続する配管であり、重大事故等対処設備として、高圧窒素ガスボンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガスを供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力</p> <p>1.1 最高使用圧力 19.6MPa 本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、高圧窒素ガスボンベの最高使用圧力14.7MPaを上回る19.6MPaとする。</p> <p>1.2 最高使用圧力 1.77MPa 本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、高圧窒素ガスボンベ出口圧力調節弁の設定圧力1.39MPaを考慮し、1.77MPaとする。</p> <p>2. 最高使用温度 本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、接続されている主配管「非常用窒素ガス供給系配管(B)分岐部」の重大事故等時における使用温度と同じ66℃とする。</p> <p>3. 外径 本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合の外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、34.0mm, 60.5mmとする。</p>		

名 称		高圧窒素ガスボンベ ～ 高圧窒素ガスボンベ接続口(A)及び 高圧窒素ガスボンベ接続口(B)
最高使用圧力	MPa	19.6
最高使用温度	℃	40
外 径	mm	6.35
個 数	—	5 (予備 15)

【設 定 根 拠】

(概要)

本配管は、高圧窒素ガスボンベと高圧窒素ガスボンベ接続口を接続する配管であり、重大事故等対処設備として、高圧窒素ガスボンベから主蒸気逃がし安全弁へ窒素ガスを供給するために設置する。

1. 最高使用圧力

本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、高圧窒素ガスボンベの最高使用圧力を上回る 19.6MPa とする。

2. 最高使用温度

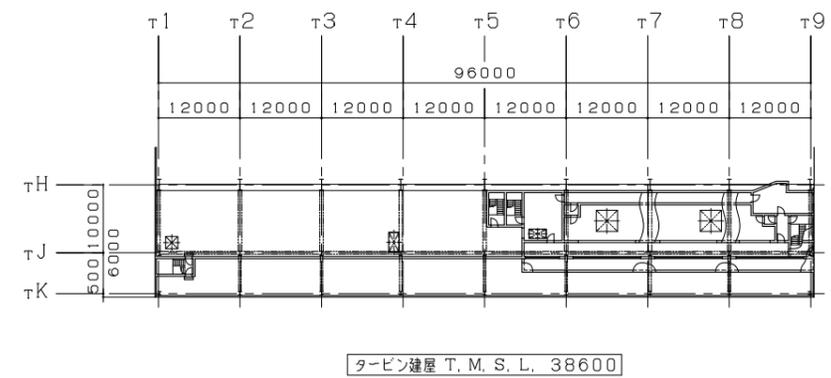
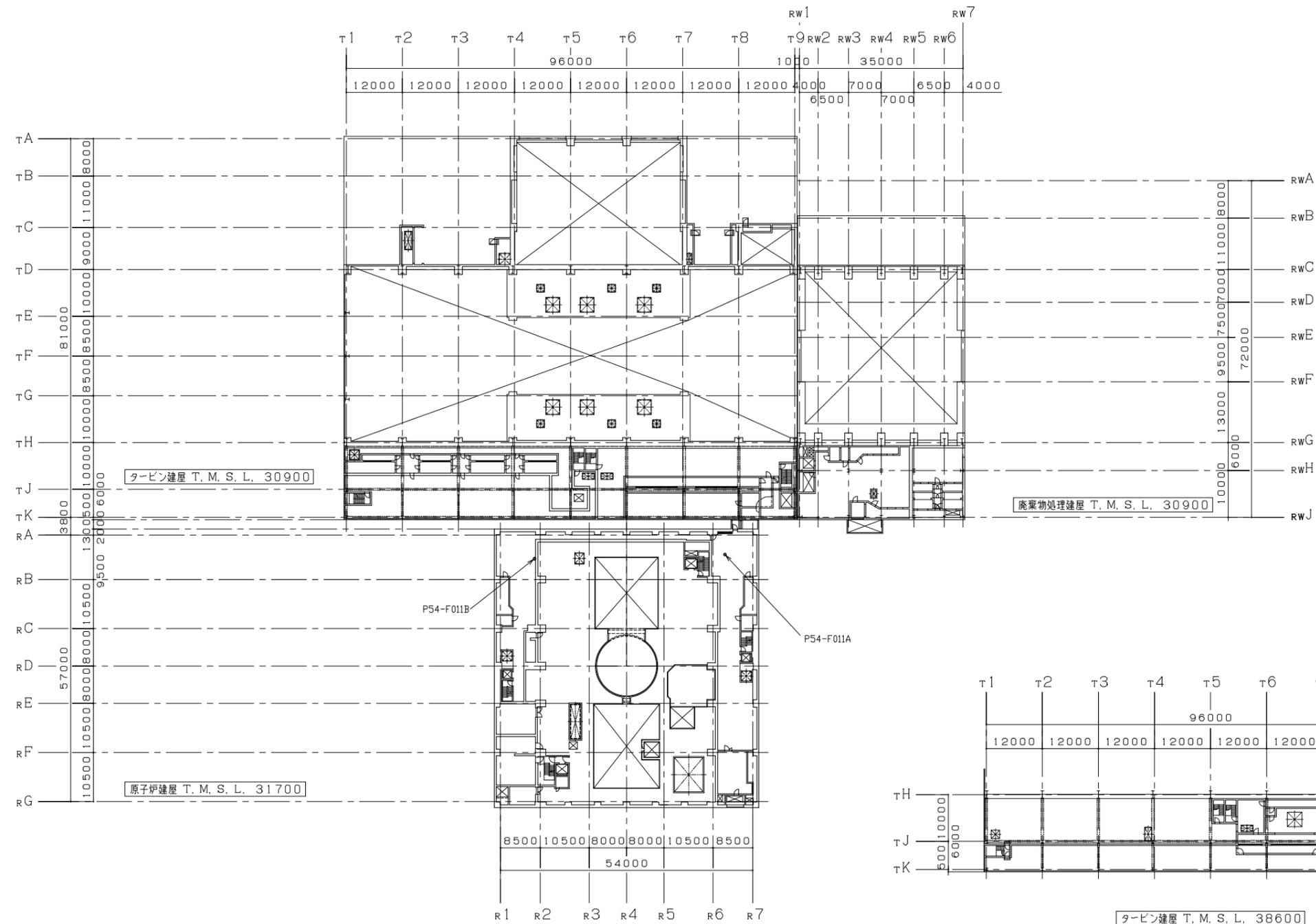
本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、接続されている高圧窒素ガスボンベの重大事故等時における使用温度と同じ 40℃ とする。

3. 外径

本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径を基に設定しており、重大事故等時に使用する主蒸気逃がし安全弁のシリンダ駆動力を確保するための外径が設計基準対象施設として使用する場合の外径と同仕様であるため、設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、6.35mm とする。

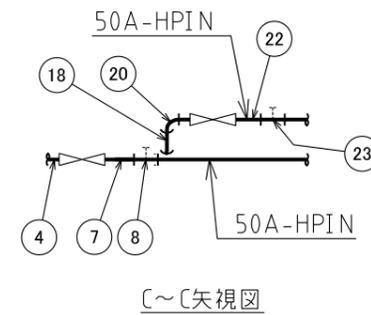
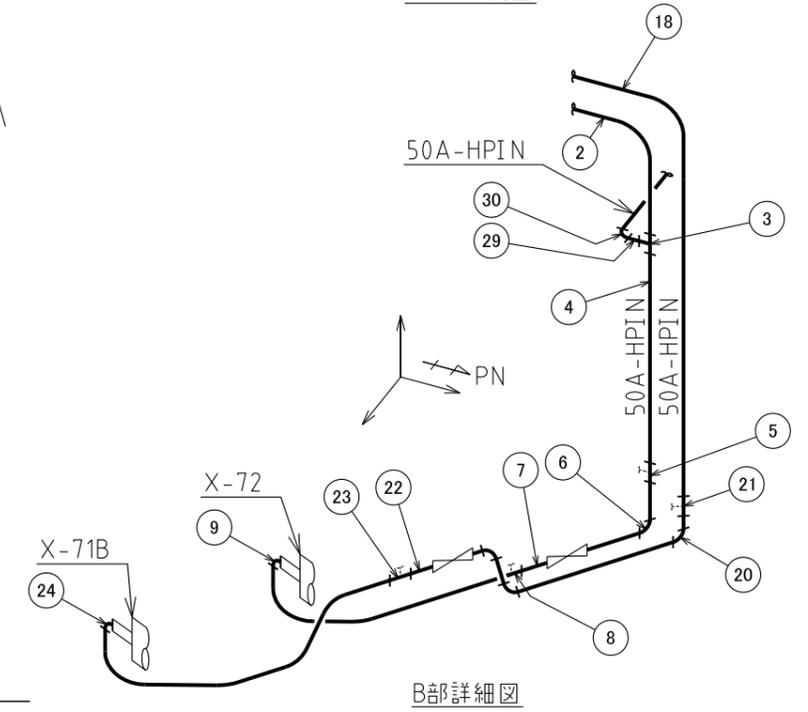
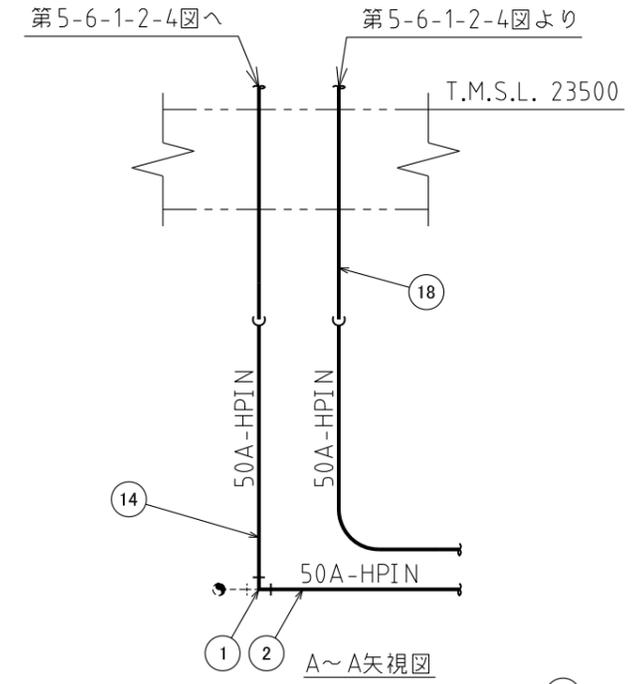
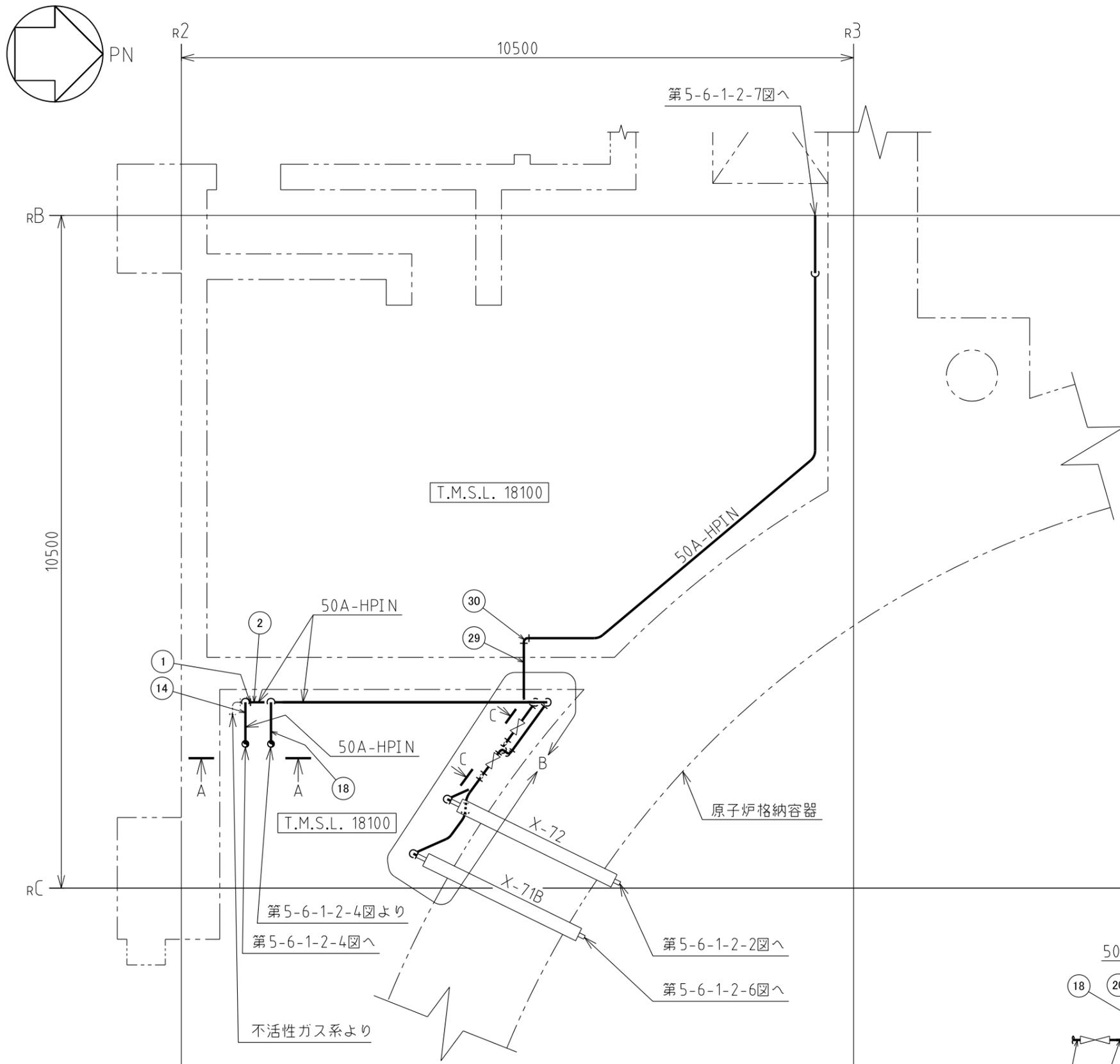
4. 個数

本配管は、重大事故等対処設備として高圧窒素ガスボンベの窒素ガスを主蒸気逃がし安全弁に供給するために必要な本数である 5 本に、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として 15 本を加え、5 本 (予備 15 本) を保管する。



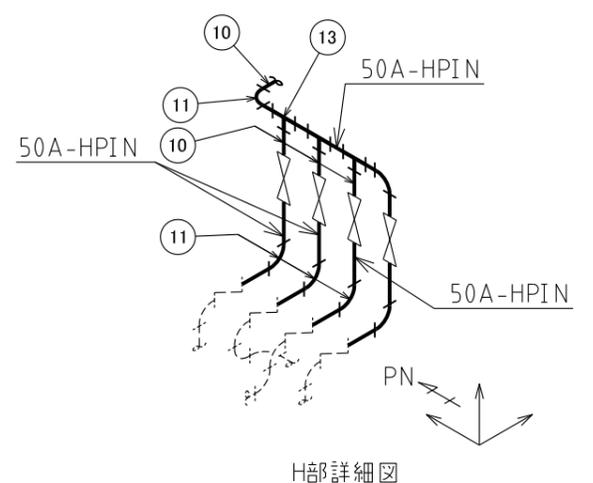
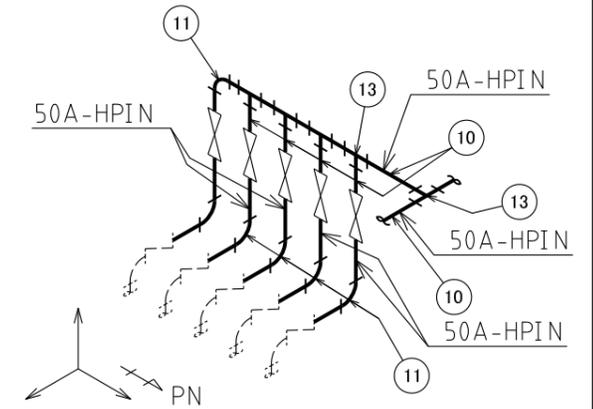
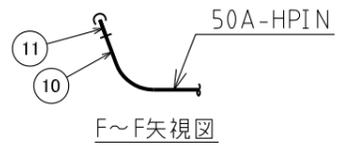
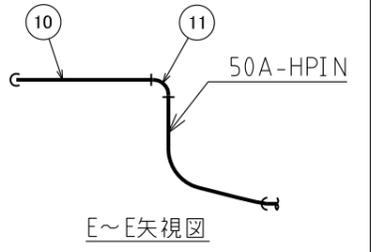
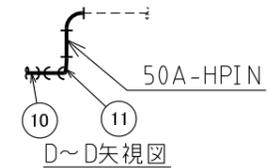
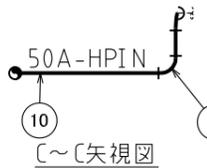
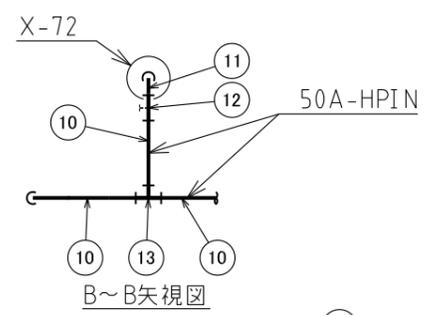
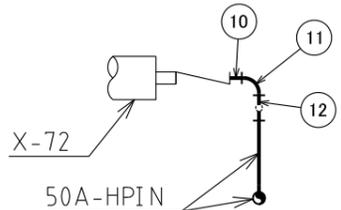
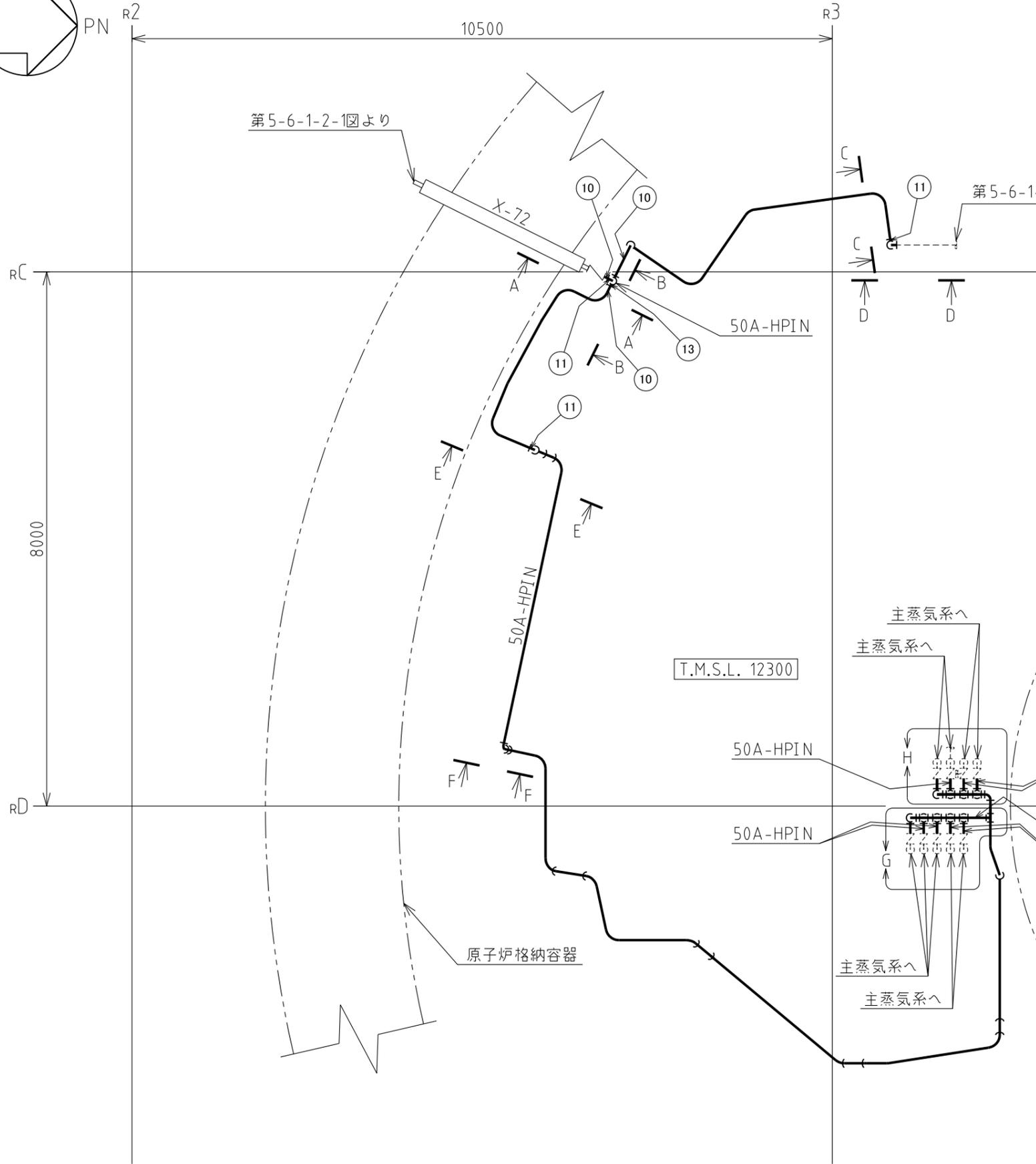
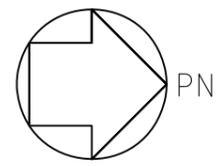
注：寸法はmmを示す。

工事計画認可申請		第5-6-1-1-1図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機		
名称	計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る機器の配置を明示した図面	
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。

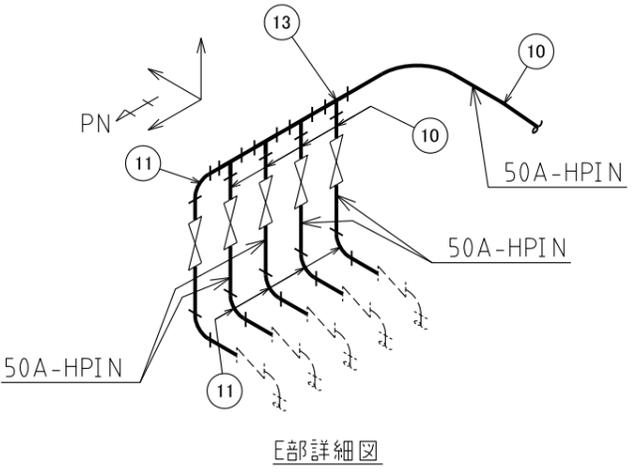
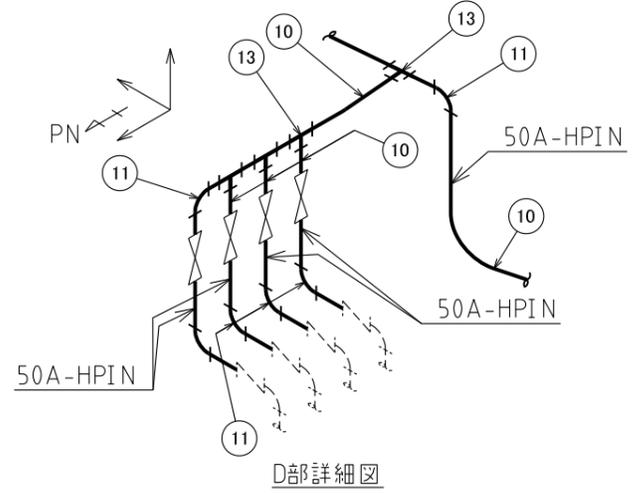
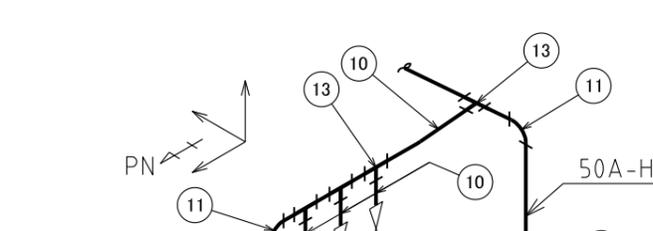
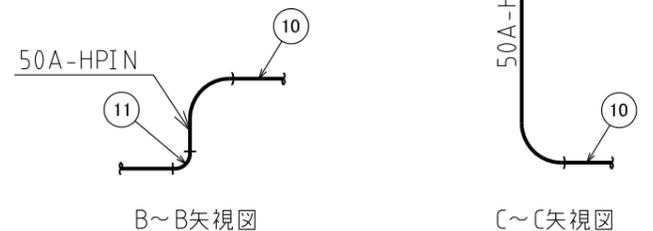
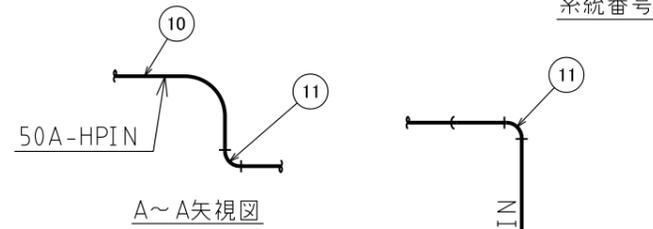
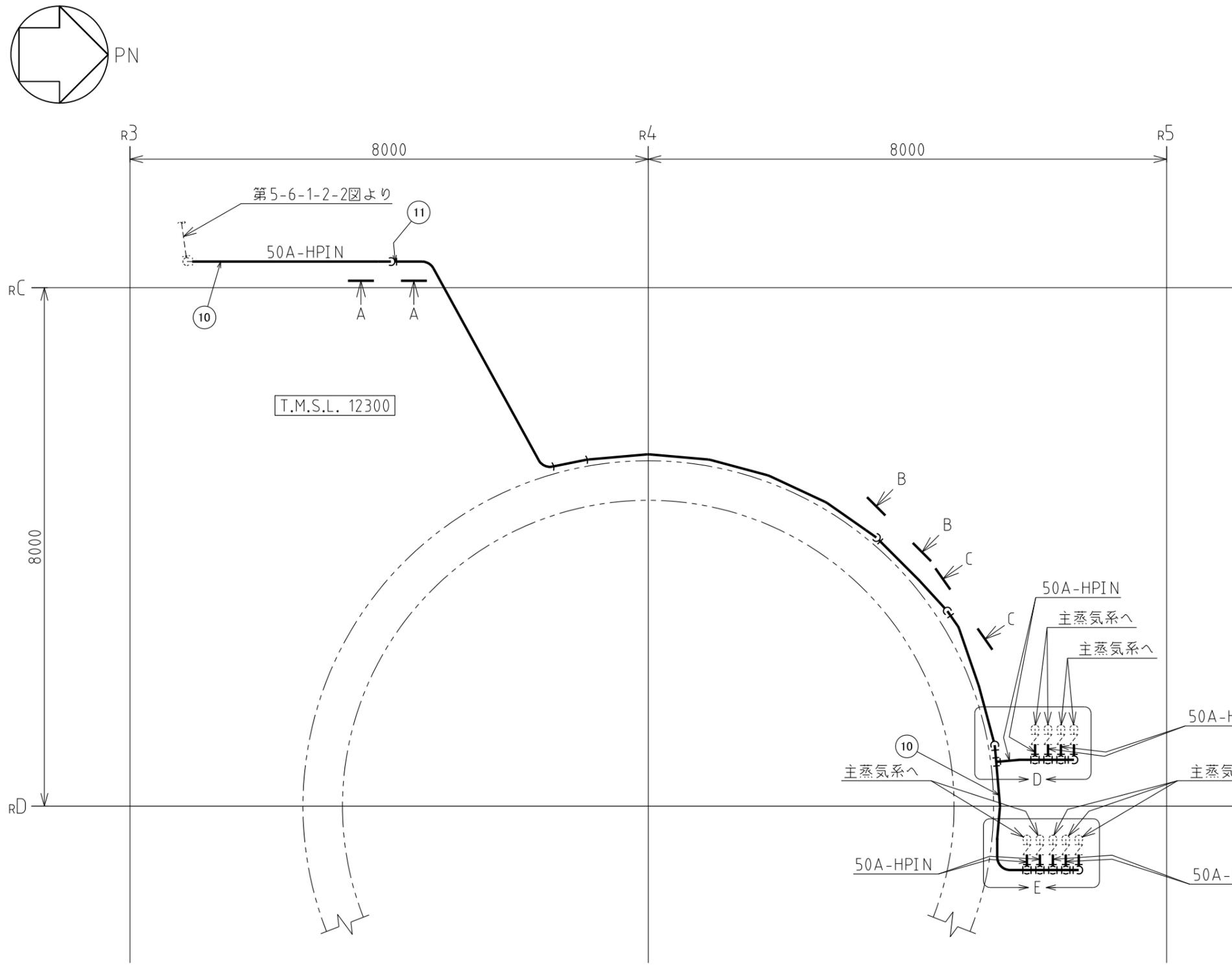
原子炉建屋	
工事計画認可申請	第5-6-1-2-1図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち 制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る 主配管の配置を明示した図面（その1）
東京電力ホールディングス株式会社	



原子炉建屋

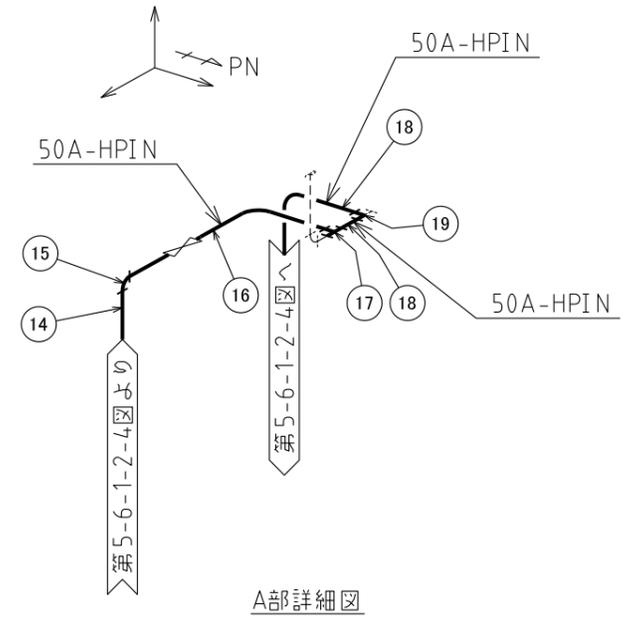
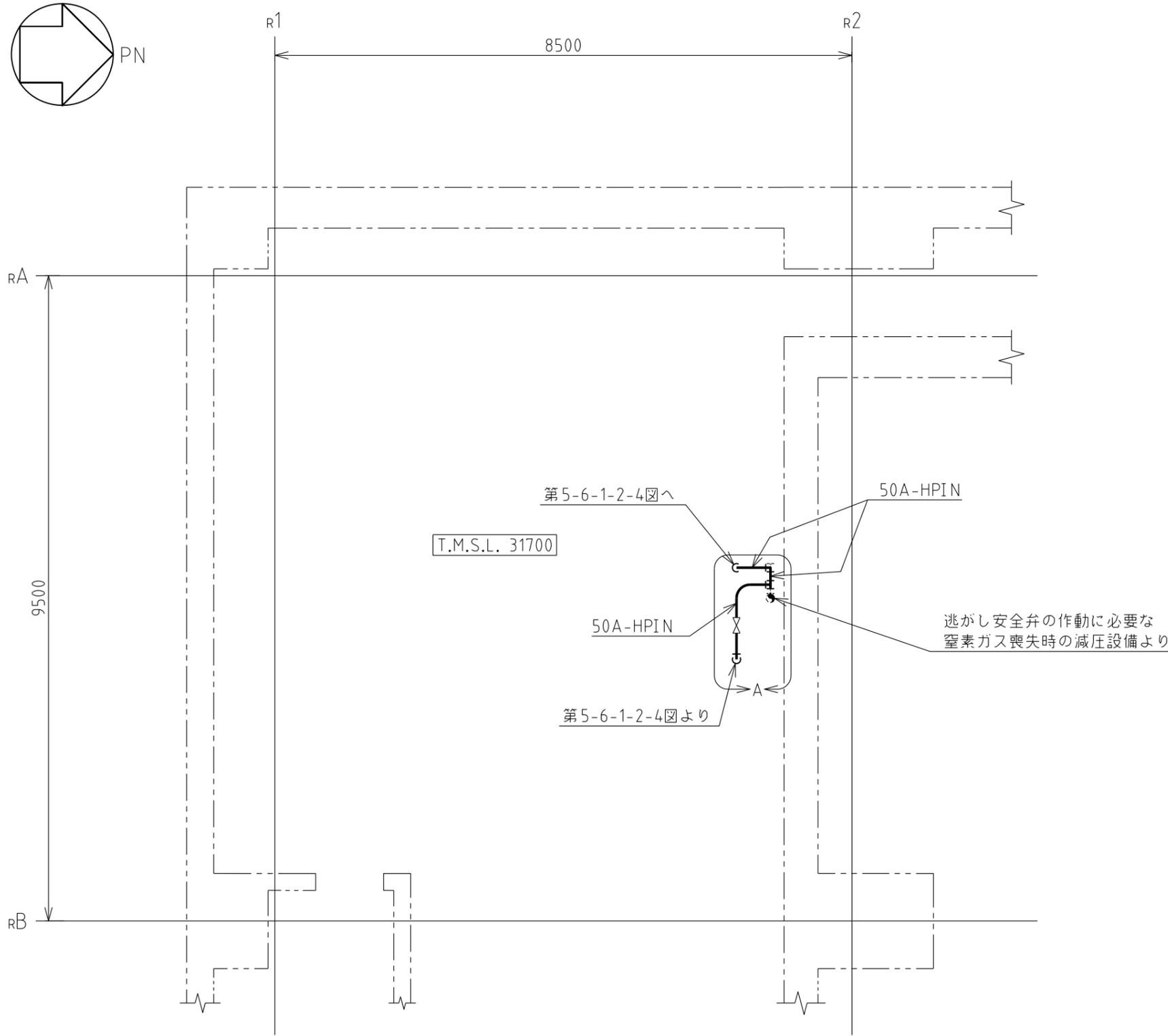
工事計画認可申請	第5-6-1-2-2図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち 制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る 主配管の配置を明示した図面（その2）
東京電力ホールディングス株式会社	

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。

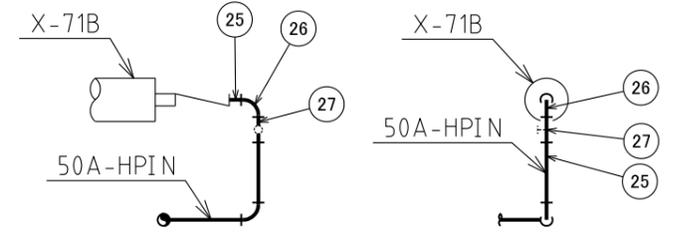
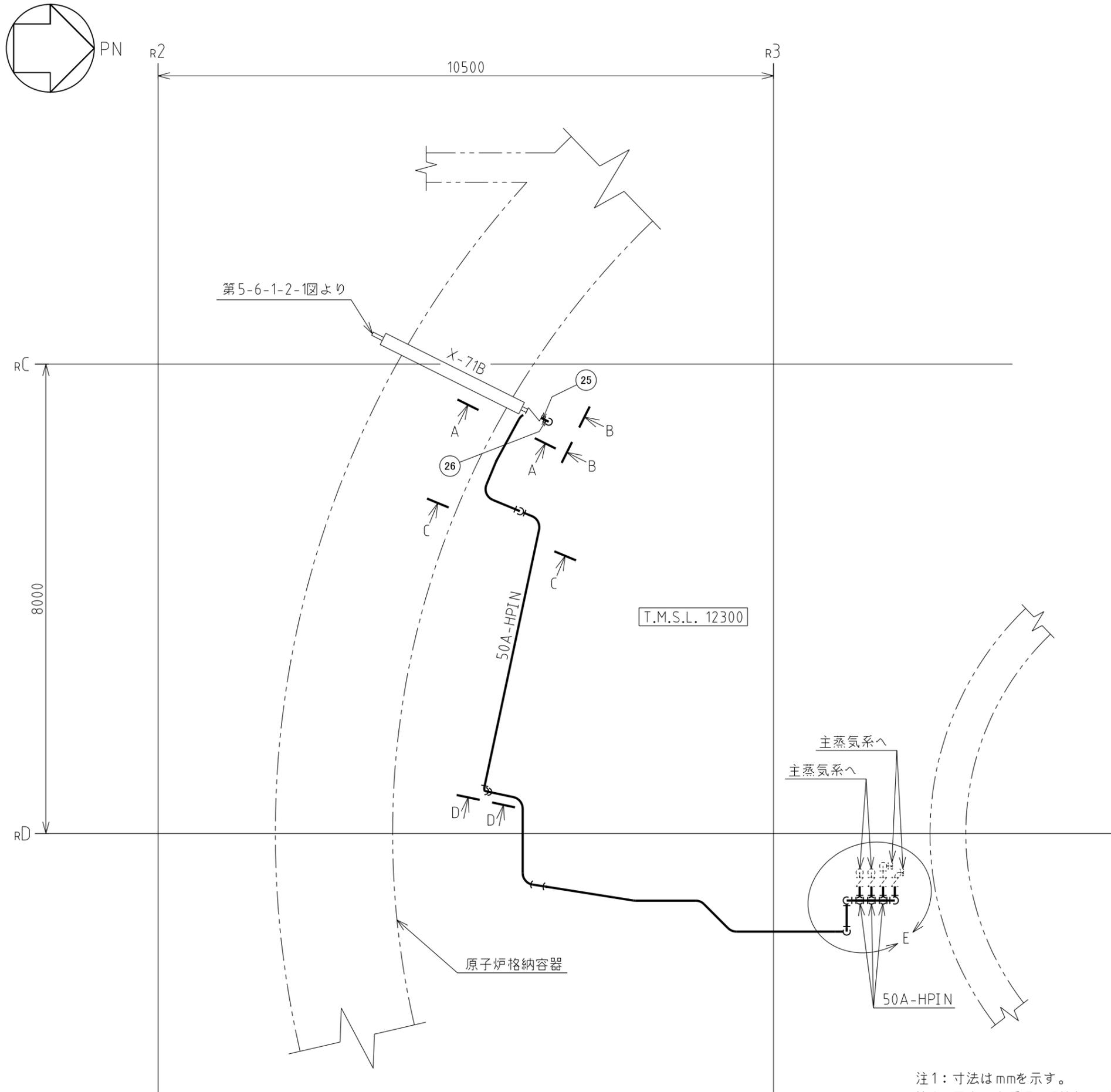
原子炉建屋	
工事計画認可申請	第5-6-1-2-3図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち 制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る 主配管の配置を明示した図面（その3）
東京電力ホールディングス株式会社	



原子炉建屋

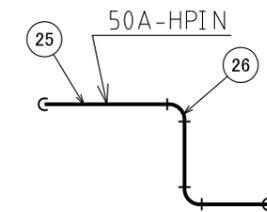
工事計画認可申請	第5-6-1-2-5図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち 制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る 主配管の配置を明示した図面（その5）
東京電力ホールディングス株式会社	

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。

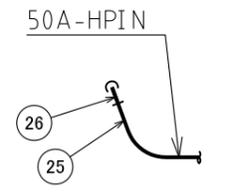


A~A矢視図

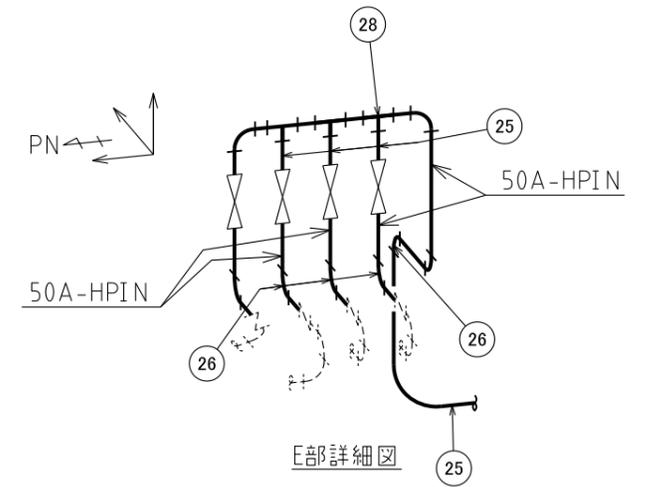
B~B矢視図



C~C矢視図



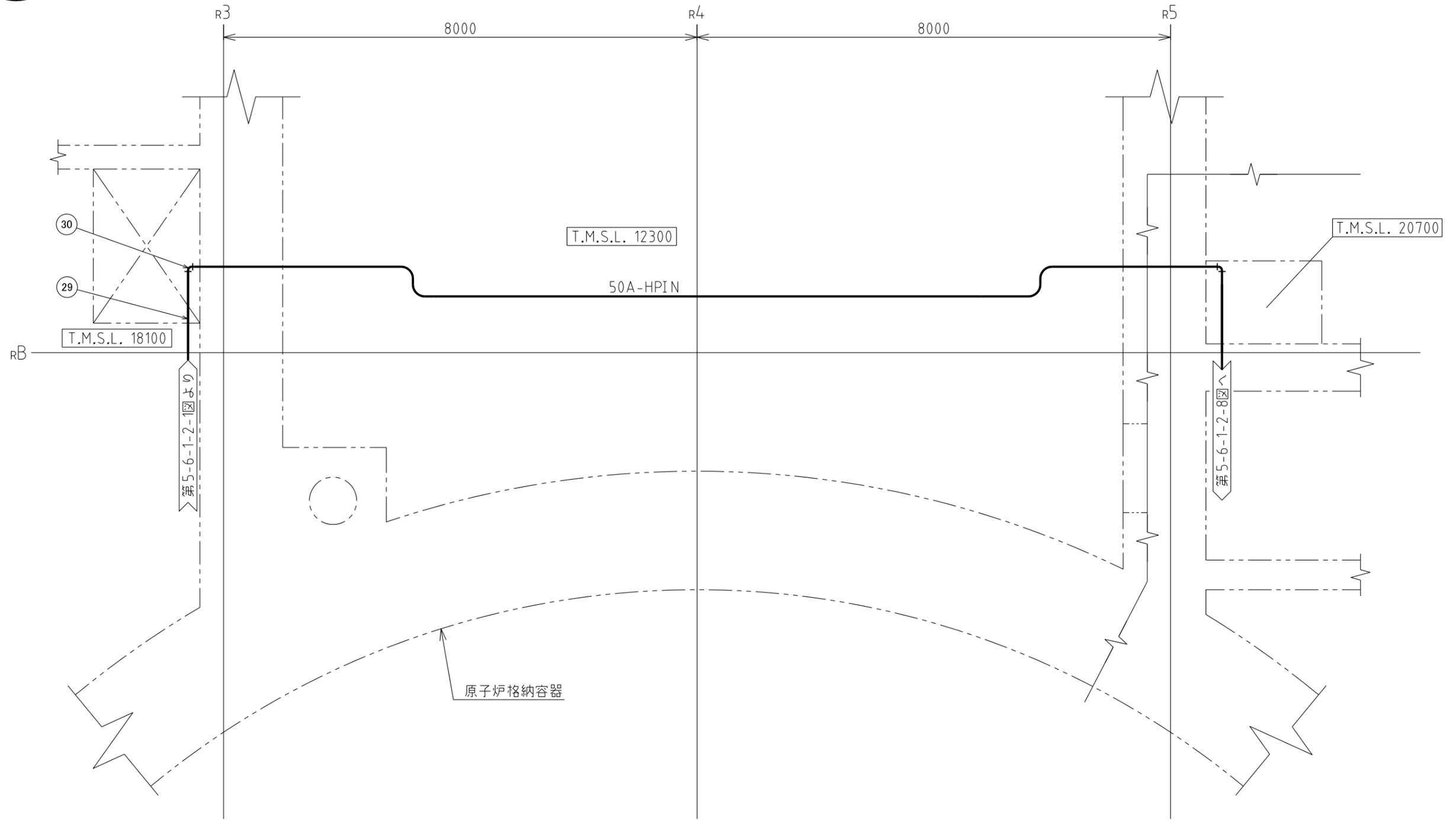
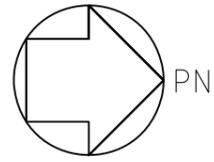
D~D矢視図



E部詳細図

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。

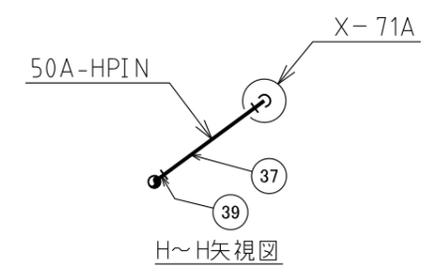
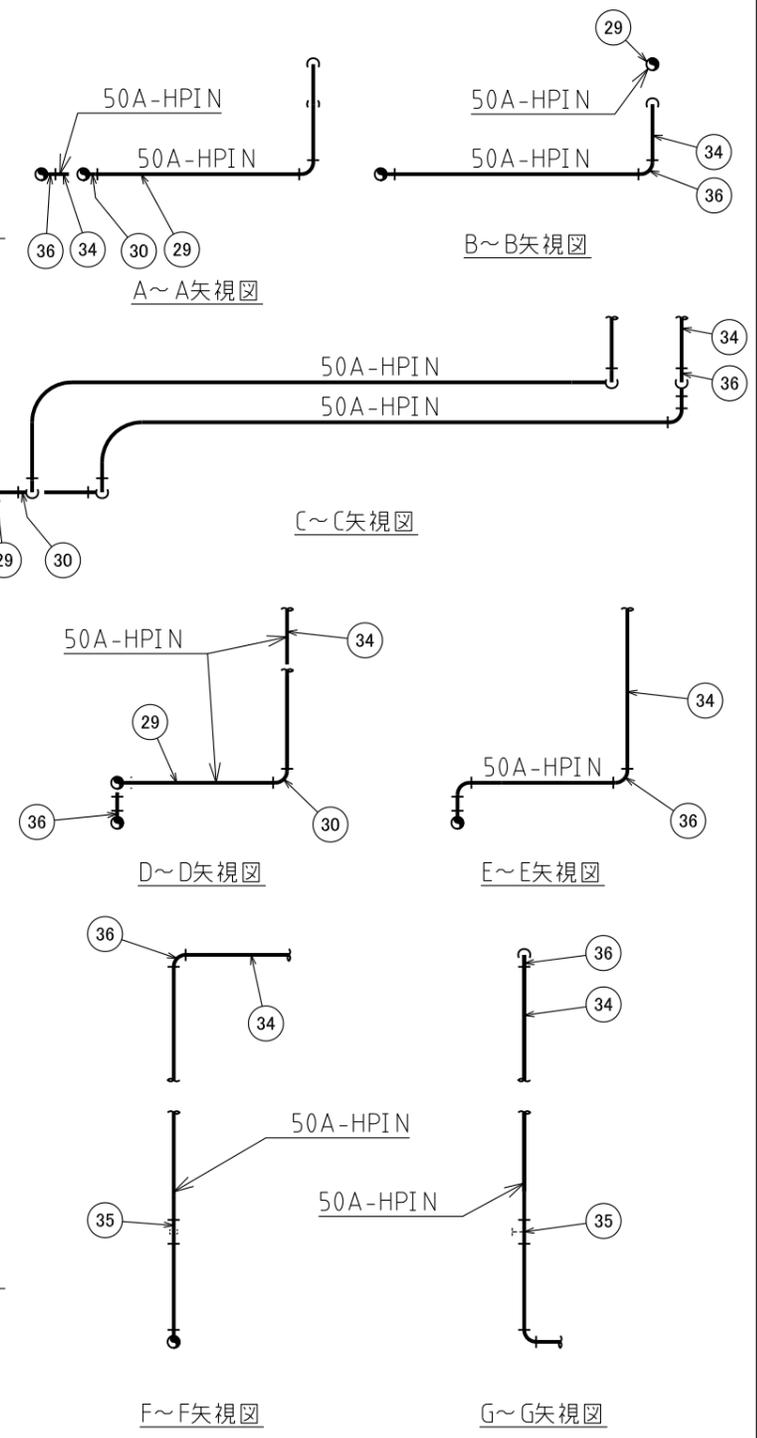
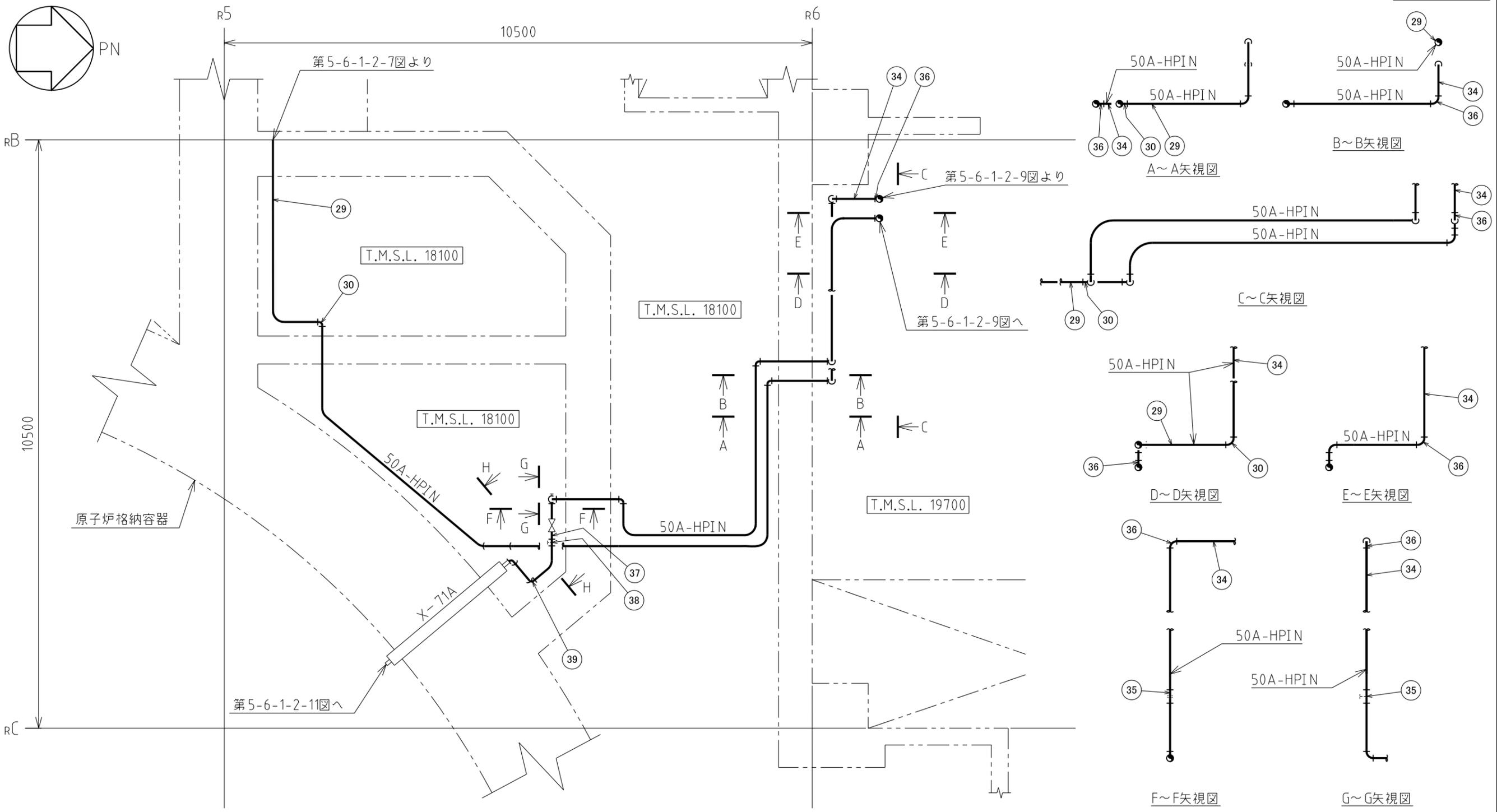
原子炉建屋	
工事計画認可申請	第5-6-1-2-6図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち 制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る 主配管の配置を明示した図面（その6）
東京電力ホールディングス株式会社	



原子炉建屋

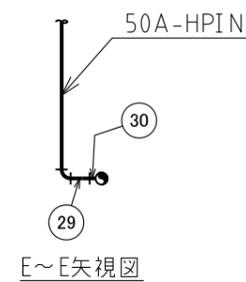
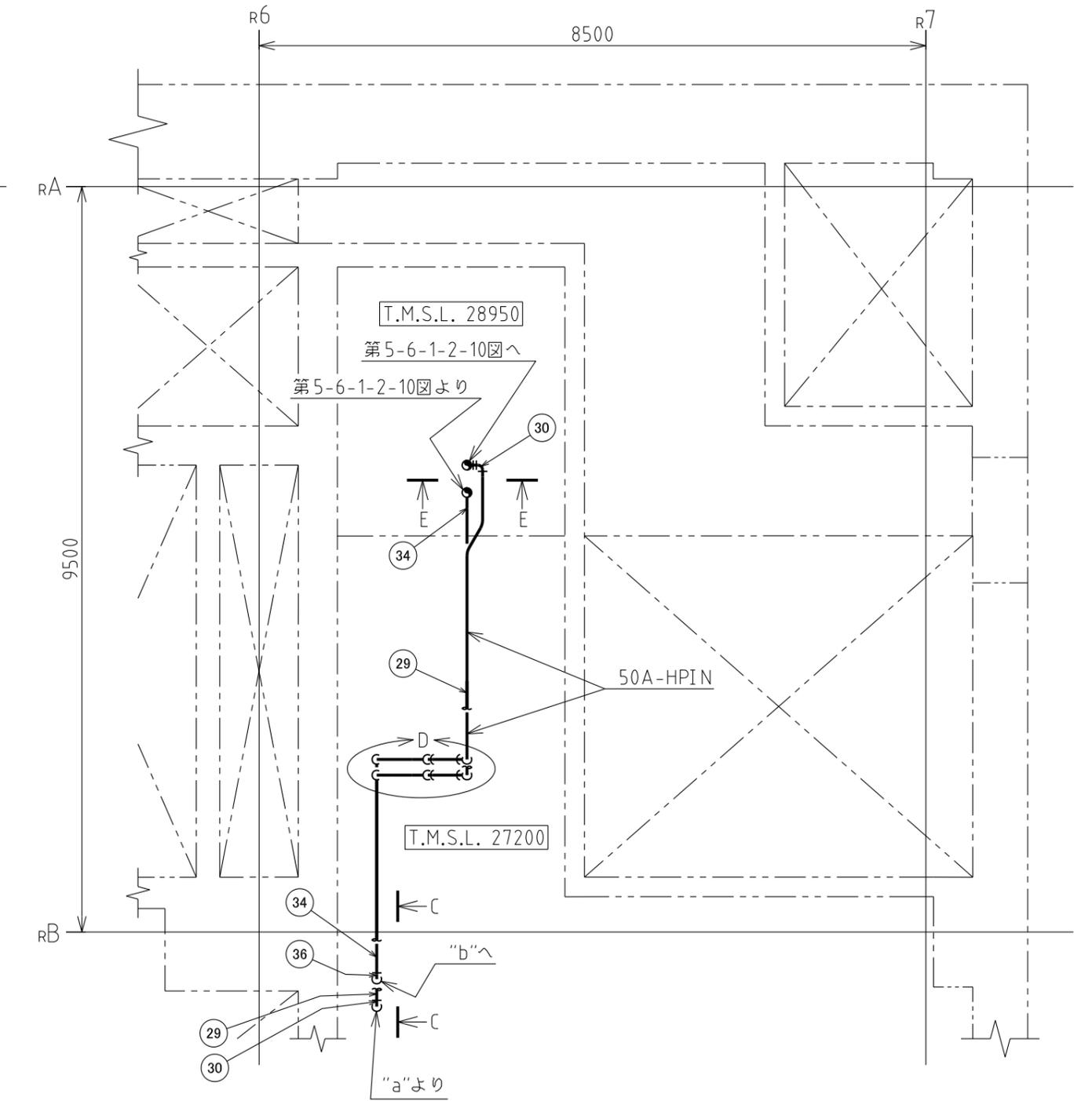
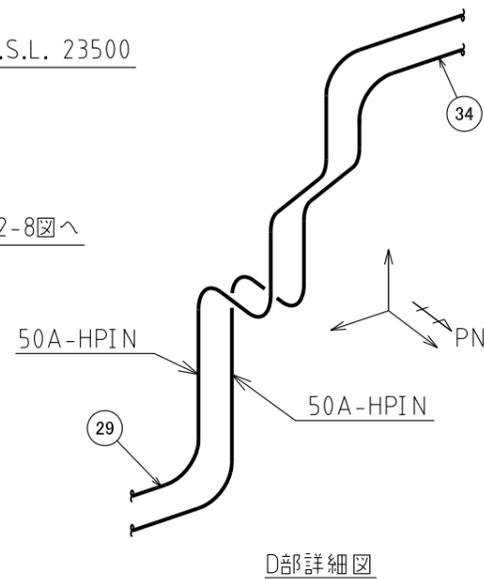
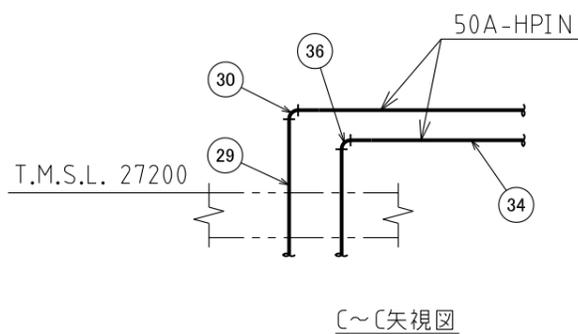
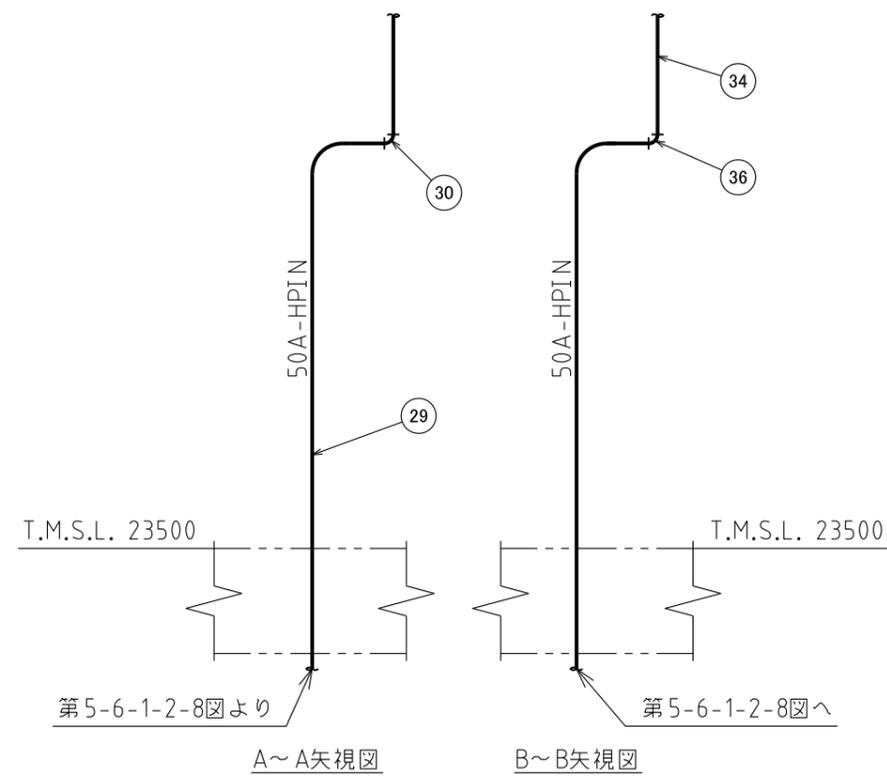
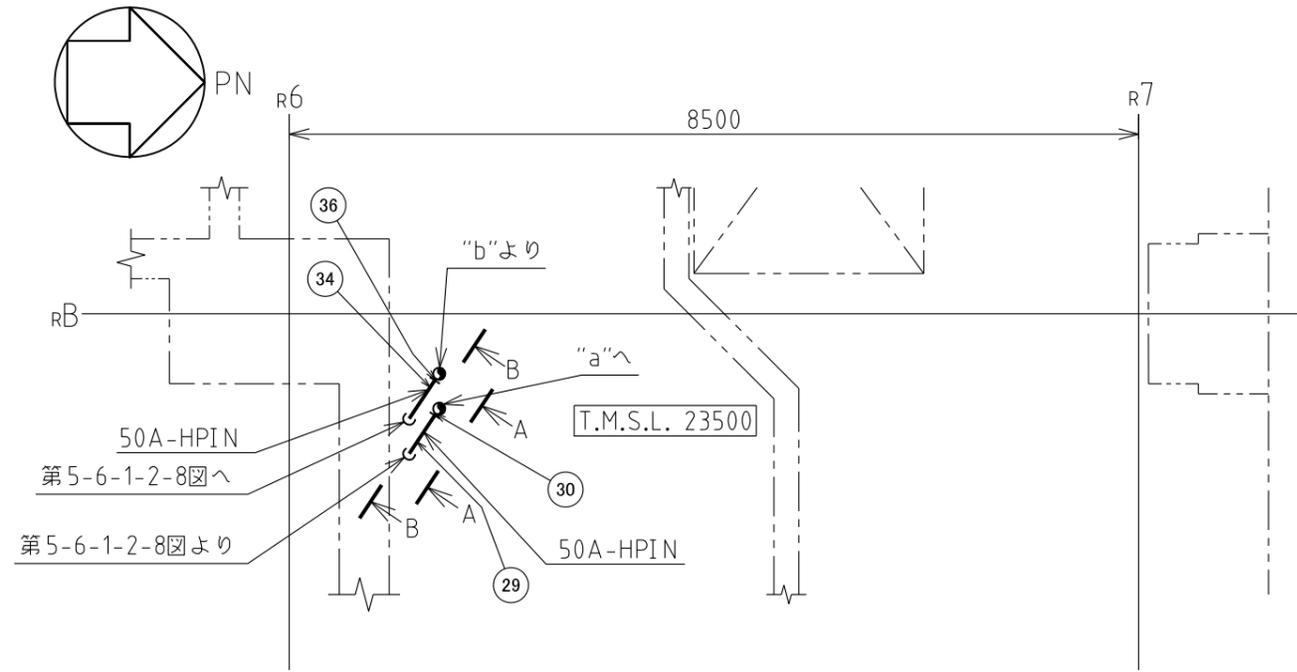
工事計画認可申請	第5-6-1-2-7図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち 制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る 主配管の配置を明示した図面（その7）
東京電力ホールディングス株式会社	

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。



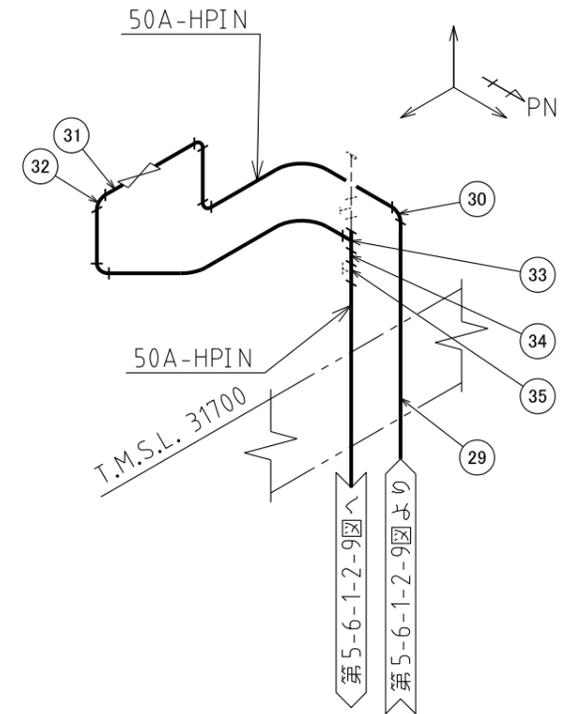
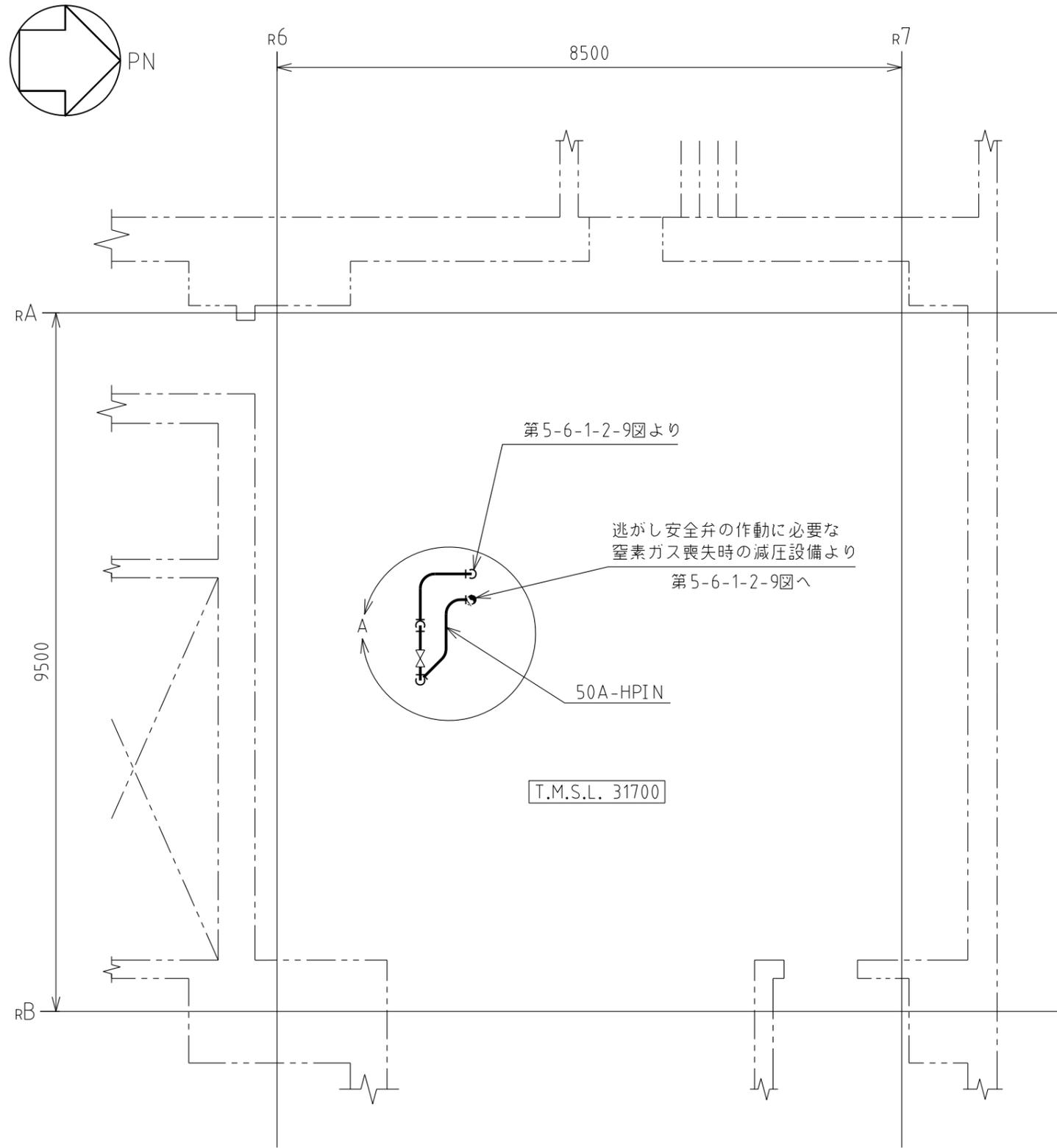
注1：寸法はmmを示す。
 注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

原子炉建屋	
工事計画認可申請	第5-6-1-2-8図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち 制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る 主配管の配置を明示した図面（その8）
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	
工事計画認可申請	第5-6-1-2-9図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち 制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）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部詳細図

原子炉建屋

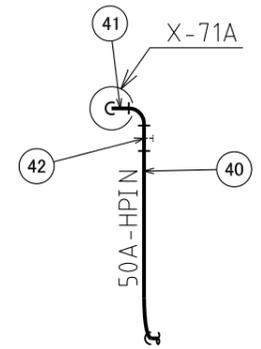
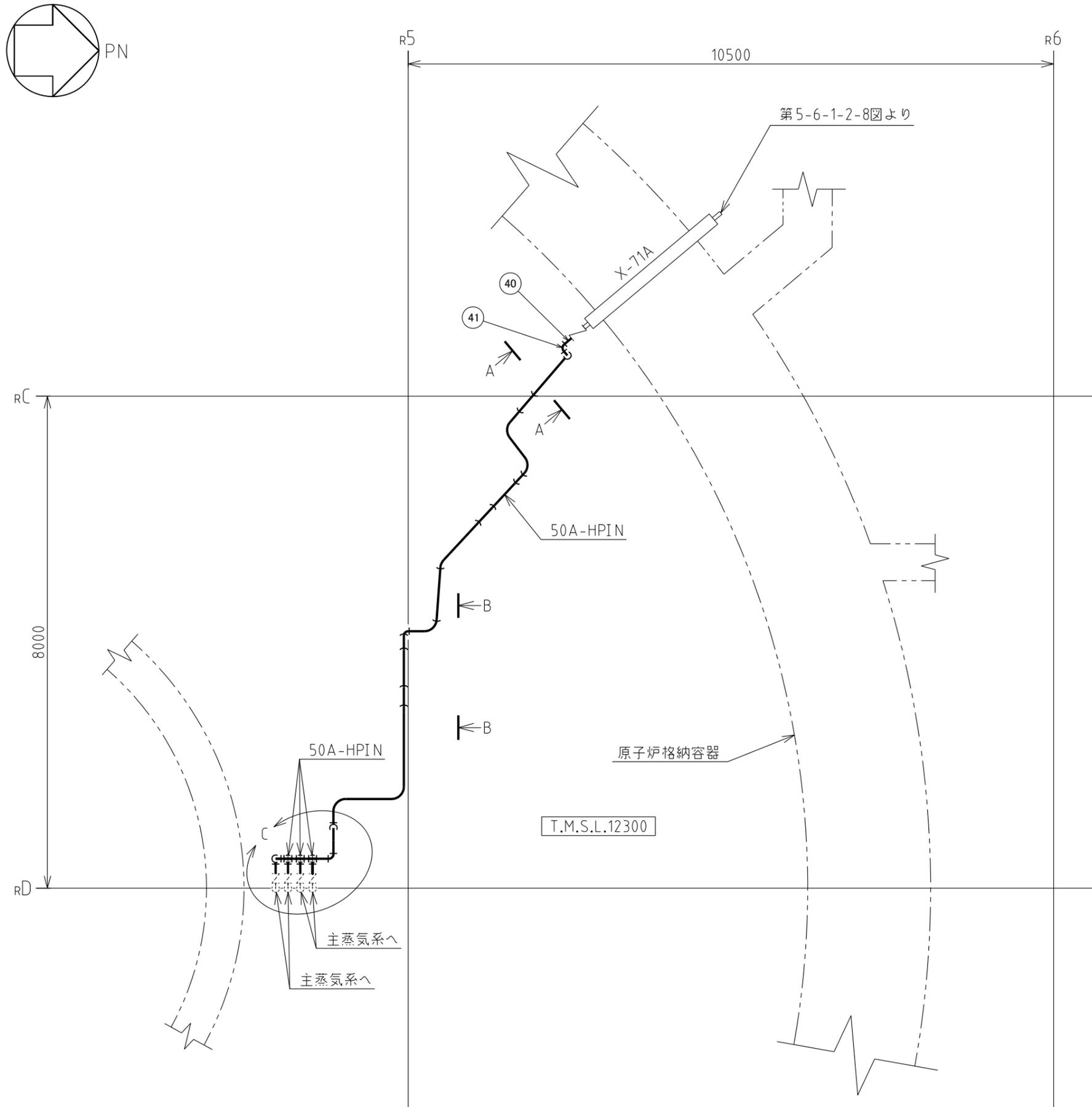
工事計画認可申請 第5-6-1-2-10図

柏崎刈羽原子力発電所第7号機

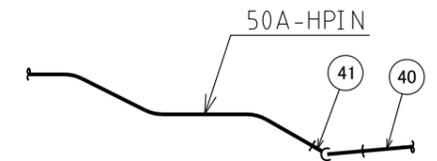
名 称	計測制御系統施設のうち 制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）に係る 主配管の配置を明示した図面（その10）
--------	---

東京電力ホールディングス株式会社

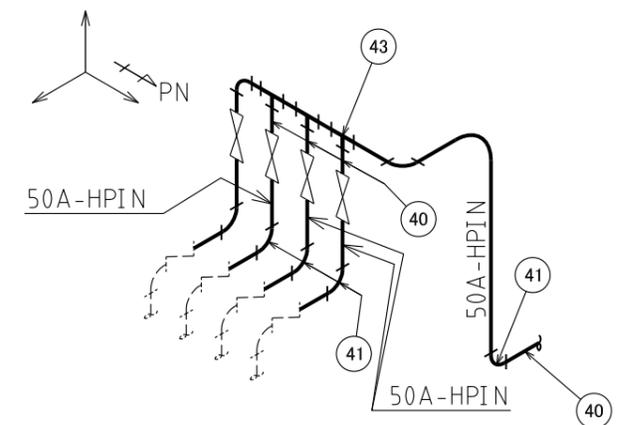
注1：寸法はmmを示す。
注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。



A~A矢視図



B~B矢視図



C部詳細図

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5-6-1-2-11図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち 制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）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	

第 5-6-1-2-1~11 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）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. *9		
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			
高 圧 窒 素 ガ ス 供 給 系	*1 常用窒素ガス供給ライン 共通母管(B)分岐部 ～ 常用窒素ガス供給ライン 共通母管(A)分岐部	—				SUS304TP	*2 常用窒素ガス供給ライン 共通母管(B)分岐部 ～ 常用窒素ガス供給ライン 共通母管(A)分岐部	1.77*3	66*3	*4, *5, *6 61.1 /61.1 / —	*4, *5, *7 6.1 /6.1 / —	SUS304	1	
		1.77	66	60.5*5	3.9*5					変更なし				2
	*1 常用窒素ガス供給ライン 共通母管(A)分岐部 ～ P54-F208	—				SUS304TP	*2 常用窒素ガス供給ライン 共通母管(A)分岐部 ～ P54-F208	1.77*3	66*3	*4, *5, *6 61.1 /61.1 /61.1	*4, *5, *7 6.1 /6.1 /6.1	SUS304	3	
		1.77	66	60.5*5	3.9*5					変更なし				4
		—								SUS304	1.77*3			66*3
	—				61.1*4, *5, *6, *8	6.1*4, *5, *7, *8	SUS304*8	6						
	*1 P54-F208 ～ P54-F209	1.77	171	60.5*5	3.9*5	SUS304TP	*2 P54-F208 ～ P54-F209	変更なし					7	
				*5, *6 61.1 /61.1 / —	*5, *7 6.1 /6.1 / —	SUS304							8	
				*5, *6, *8 61.1	*5, *7, *8 6.1	SUS304*8							9	

K7 ① 5-6-1-2-1~11 R0

変更前						変更後						NO. *9	
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		
高圧窒素ガス供給系	*1 P54-F209 ～ B21-F029A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, T, U	1.77	171	60.5*5	3.9*5	SUS304TP	*2 P54-F209 ～ B21-F029A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, T, U	変更なし 2.00*3	変更なし			10	
		—						2.00*3	171*3	60.5 ^{*4, *5, *8}	3.9 ^{*4, *5, *8}	SUS304TP*8	11
										60.5 / — /60.5	3.9 / — /3.9	SUS304TP	12
										60.5 ^{*4, *5} /60.5 /60.5	3.9 ^{*4, *5} /3.9 /3.9	SUS304TP	13
	*1 常用窒素ガス供給ライン 共通母管(B)分岐部 ～ P54-F012B	1.77	66	60.5*5	3.9*5	SUS304TP	*2 常用窒素ガス供給ライン 共通母管(B)分岐部 ～ P54-F012B	変更なし				14	
		—						1.77*3	66*3	61.1 ^{*4, *5, *6, *8}	6.1 ^{*4, *5, *7, *8}	SUS304*8	15
	*1 P54-F012B ～ 非常用窒素ガス供給系 配管(B)分岐部							1.77	66	60.5*5	3.9*5	SUS304TP	*2 P54-F012B ～ 非常用窒素ガス供給系 配管(B)分岐部
		—						1.77*3	66*3	61.1 ^{*4, *5, *6} /61.1 /61.1	6.1 ^{*4, *5, *7} /6.1 /6.1	SUS304	

変 更 前						変 更 後						NO. *9		
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			
高 圧 窒 素 ガ ス 供 給 系	*1 非常用窒素ガス供給系 配管(B)分岐部 ～ P54-F007B	1.77	66	60.5*5	3.9*5	SUS304TP	*2 非常用窒素ガス供給系 配管(B)分岐部 ～ P54-F007B	変更なし					18	
		—						1.77*3	66*3	61.1*4, *5, *6	6.1*4, *5, *7	SUS304	19	
										/ —	/ —			
	—					1.77*3	66*3	61.1*4, *5, *6, *8	6.1*4, *5, *7, *8	SUS304*8	20			
								61.1*4, *5, *6	6.1*4, *5, *7	SUS304	21			
	—					1.77*3	66*3	61.1*4, *5, *6, *8	6.1*4, *5, *7, *8	SUS304*8	20			
								61.1*4, *5, *6	6.1*4, *5, *7	SUS304	21			
	*1 P54-F007B ～ P54-F008B	1.77	171	60.5*5	3.9*5	SUS304TP	*2 P54-F007B ～ P54-F008B	変更なし					22	
				61.1*5, *6	6.1*5, *7	SUS304							23	
				/61.1	/6.1									
—					1.77*3	66*3	61.1*5, *6, *8	6.1*5, *7, *8	SUS304*8	24				
							61.1*5, *6	6.1*5, *7	SUS304	21				
*1 P54-F008B ～ B21-F026L, N, R, T	1.77	171	60.5*5	3.9*5	SUS304TP	*2 P54-F008B ～ B21-F026L, N, R, T	変更なし	変更なし					25	
			—					2.00*3	171*3	60.5*4, *5, *8	3.9*4, *5, *8	SUS304TP*8	26	
										60.5*4, *5	3.9*4, *5	SUS304TP	27	
										/60.5	/3.9			
—					2.00*3	171*3	60.5*4, *5	3.9*4, *5	SUS304TP	28				
							/60.5	/3.9						
—					2.00*3	171*3	60.5*4, *5	3.9*4, *5	SUS304TP	28				
							/60.5	/3.9						

変 更 前						変 更 後						NO. *9	
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		
高 圧 窒 素 ガ ス 供 給 系	*1 常用窒素ガス供給ライン 共通母管(A)分岐部 ～ P54-F012A	1.77	66	60.5*5	3.9*5	SUS304TP	*2 常用窒素ガス供給ライン 共通母管(A)分岐部 ～ P54-F012A	変更なし					29
	—							1.77*3	66*3	61.1*4, *5, *6, *8	6.1*4, *5, *7, *8	SUS304*8	30
	*1 P54-F012A ～ 非常用窒素ガス供給系 配管(A)分岐部	1.77	66	60.5*5	3.9*5	SUS304TP	*2 P54-F012A ～ 非常用窒素ガス供給系 配管(A)分岐部	変更なし					31
	—							1.77*3	66*3	61.1*4, *5, *6, *8	6.1*4, *5, *7, *8	SUS304*8	32
	—							1.77*3	66*3	61.1*4, *5, *6 /61.1	6.1*4, *5, *7 /6.1	SUS304	33
	*1 非常用窒素ガス供給系 配管(A)分岐部 ～ P54-F007A	1.77	66	60.5*5	3.9*5	SUS304TP	*2 非常用窒素ガス供給系 配管(A)分岐部 ～ P54-F007A	変更なし					34
	—							1.77*3	66*3	61.1*4, *5, *6 /61.1	6.1*4, *5, *7 /6.1	SUS304	35
	—									61.1*4, *5, *6, *8	6.1*4, *5, *7, *8	SUS304*8	36

変更前						変更後						NO. *9					
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						
高圧窒素ガス供給系	*1 P54-F007A ～ P54-F008A	1.77	171	60.5*5	3.9*5	高圧窒素ガス供給系	*2 P54-F007A ～ P54-F008A	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	37				
				*5, *6 61.1 /61.1 / —	*5, *7 6.1 /6.1 / —								SUS304	38			
				*5, *6, *8 61.1	*5, *7, *8 6.1								SUS304*8	39			
	*1 P54-F008A ～ B21-F026A, C, F, H	1.77	171	60.5*5	3.9*5	SUS304TP	*2 P54-F008A ～ B21-F026A, C, F, H	2.00*3	171*3	2.00*3	171*3	2.00*3	171*3	40			
				—	—	—								*4, *5 60.5 /60.5 / —	*4, *5 3.9 /3.9 / —	SUS304TP*8	41
				—	—	—								*4, *5 60.5 /60.5 /60.5	*4, *5 3.9 /3.9 /3.9	SUS304TP	42
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43				

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

*2 : 制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）と兼用。

*3 : 重大事故等時における使用時の値。

*4 : 本設備は既存の設備である。

*5 : 公称値を示す。

*6 : 差込み継手の差込部内径を示す。

*7 : 差込み継手の最小厚さを示す。

*8 : エルボを示す。

*9 : 第 5-6-1-2-1~11 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）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 5-6-1-2-1~11 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（高圧窒素ガス供給系）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

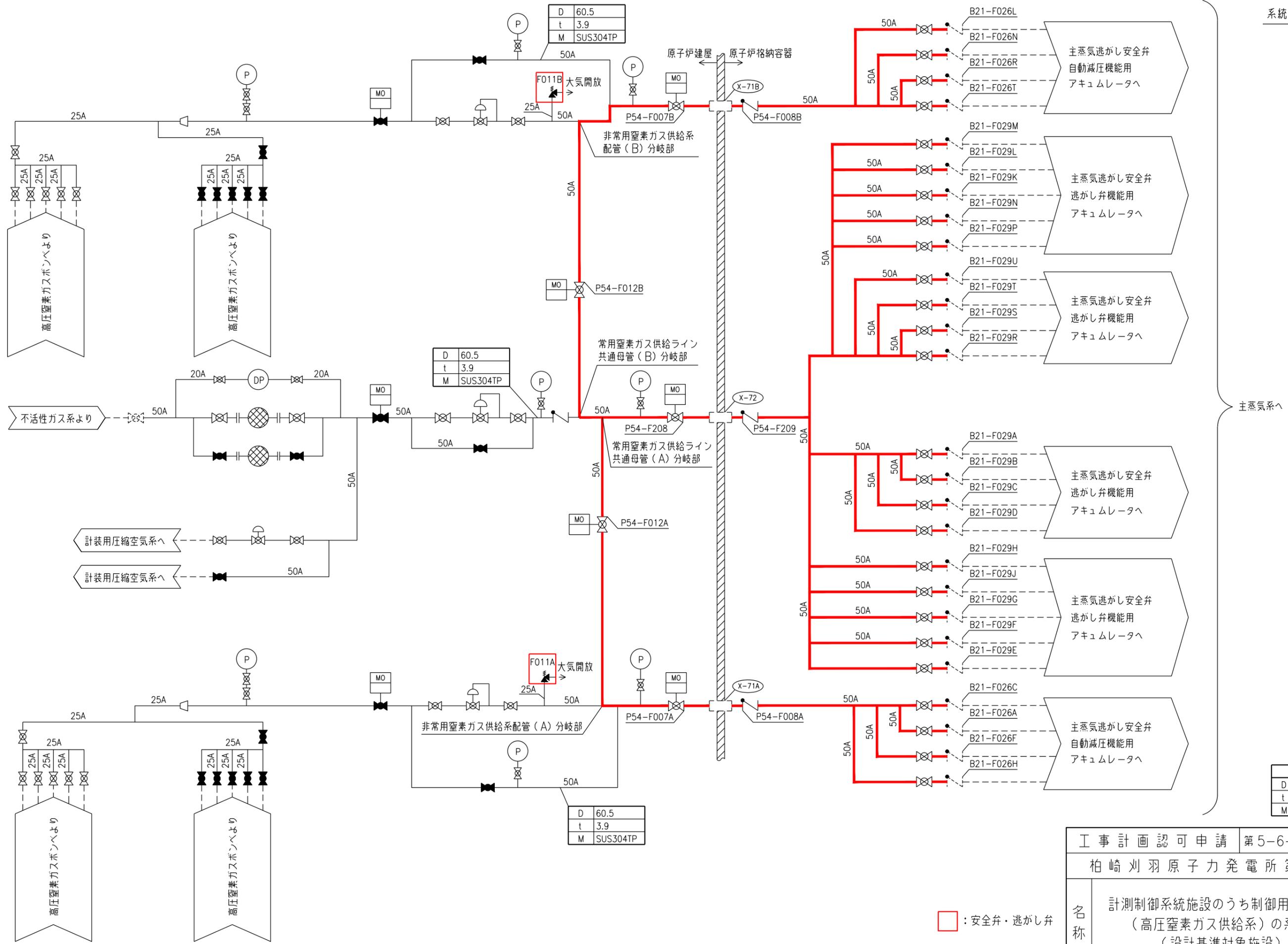
[主配管]

管 NO. 5* - 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	60.5	+1.6mm -0.8mm	J I S B 2 3 1 2 による材料公差
厚さ	3.9	+規定しない -12.5%	同上

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。



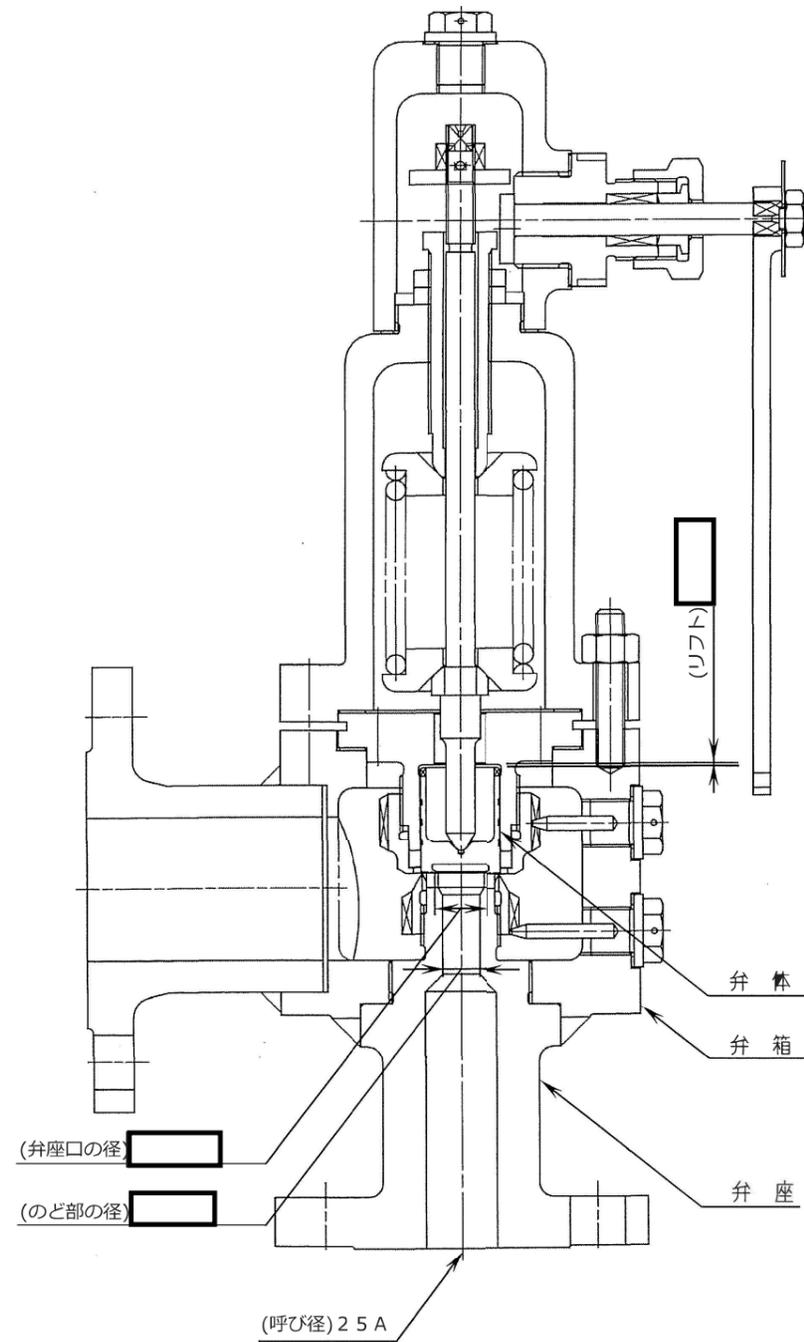
主蒸気系へ

備考	
D	外径mm
t	厚さmm
M	材料

□ : 安全弁・逃がし弁

— : 計測制御系統施設のうち制御用空気設備
(高圧窒素ガス供給系)
(当該設備の申請範囲)

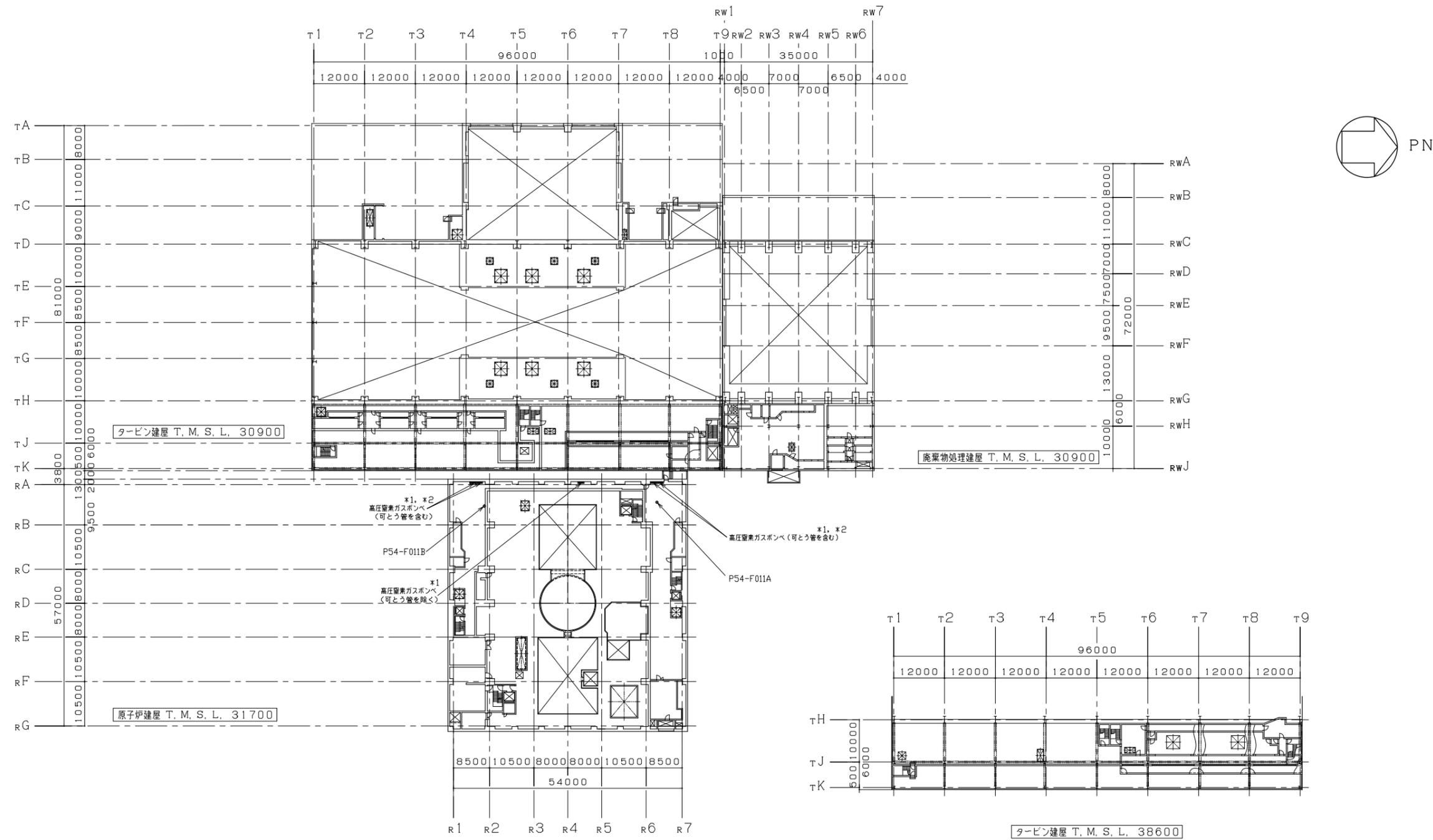
工事計画認可申請	第5-6-1-3-1 図
柏崎刈羽原子力発電所 第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち制御用空気設備 (高圧窒素ガス供給系)の系統図 (設計基準対象施設)
東京電力ホールディングス株式会社	



注1：寸法はmmを示す。

注2：特記なき寸法は公称値を示す。

工事計画認可申請	第5-6-1-4-1図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち制御用 空気設備（高圧窒素ガス供給系）の 構造図 P54-F011A, B
東京電力ホールディングス株式会社	
HPIN	N3-002-380 9405



注記*1：保管場所及び取付箇所は以下に示す。

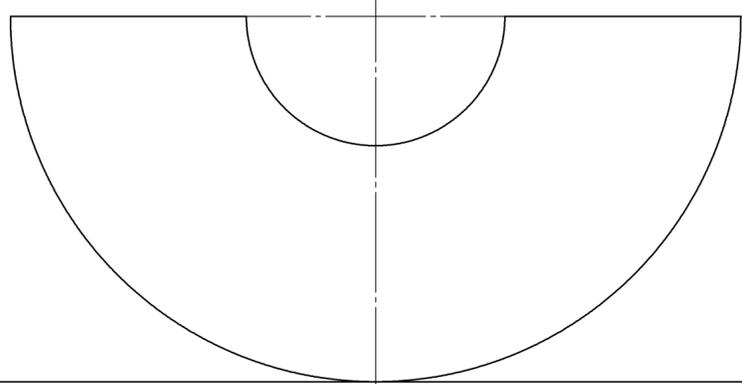
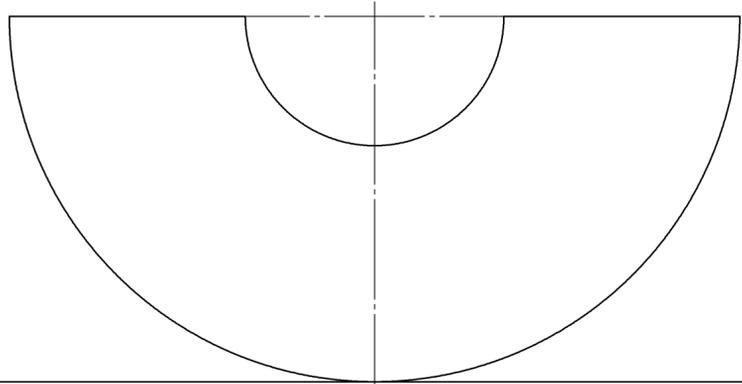
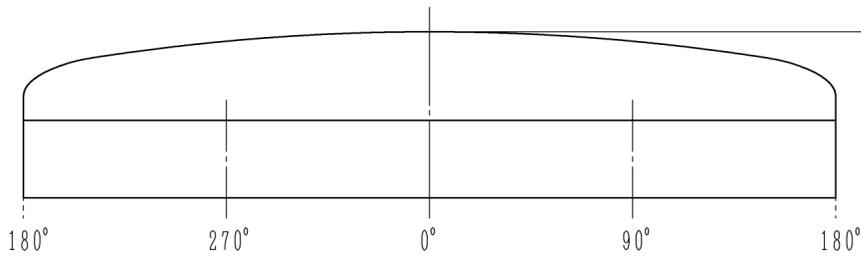
名称	高圧窒素ガスポンベ
	可とう管
保管場所	原子炉建屋 T.M.S.L. 31700
取付箇所	原子炉建屋 T.M.S.L. 31700

*2：「可とう管」とは要目表記載の「高圧窒素ガスポンベ～高圧窒素ガスポンベ接続口(A)及び高圧窒素ガスポンベ接続口(B)」を示す。

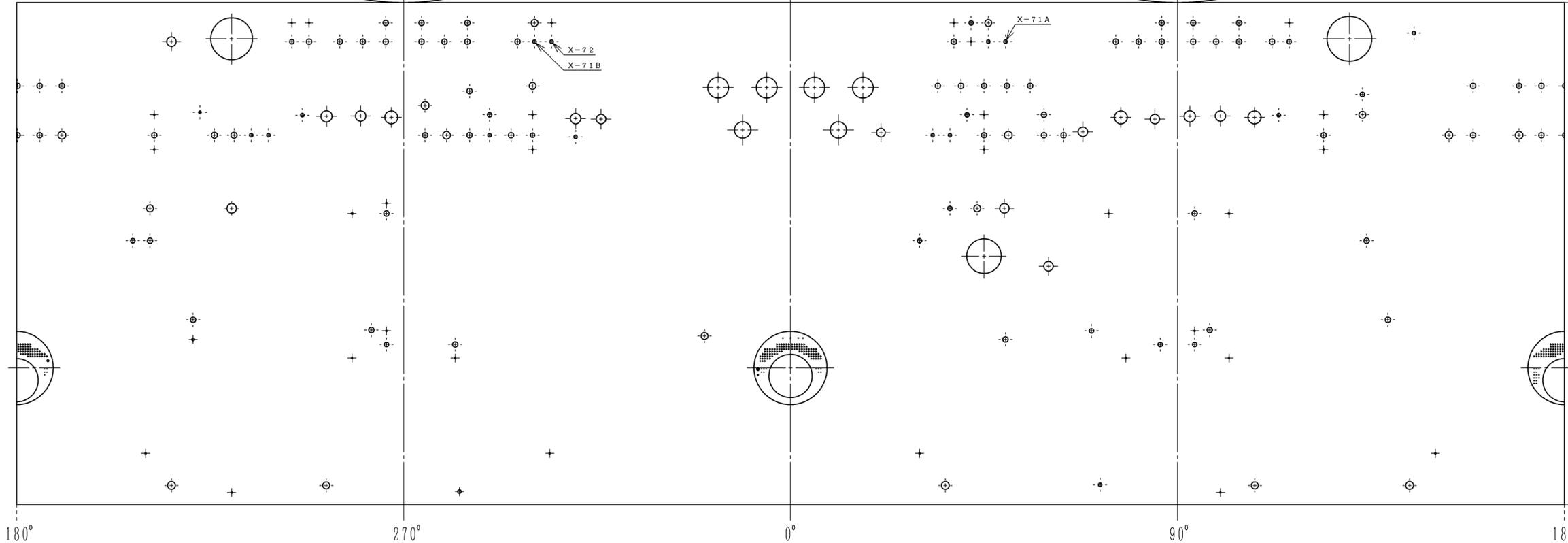
注：寸法はmmを示す。

工事計画認可申請		第5-6-2-1-2図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機		
名称	計測制御系統施設のうち制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）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		

T. M. S. L. 27940



T. M. S. L. 21300

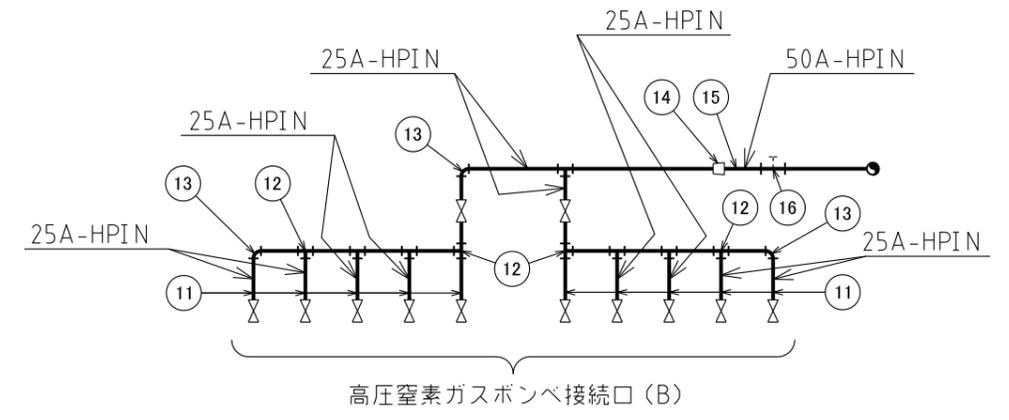
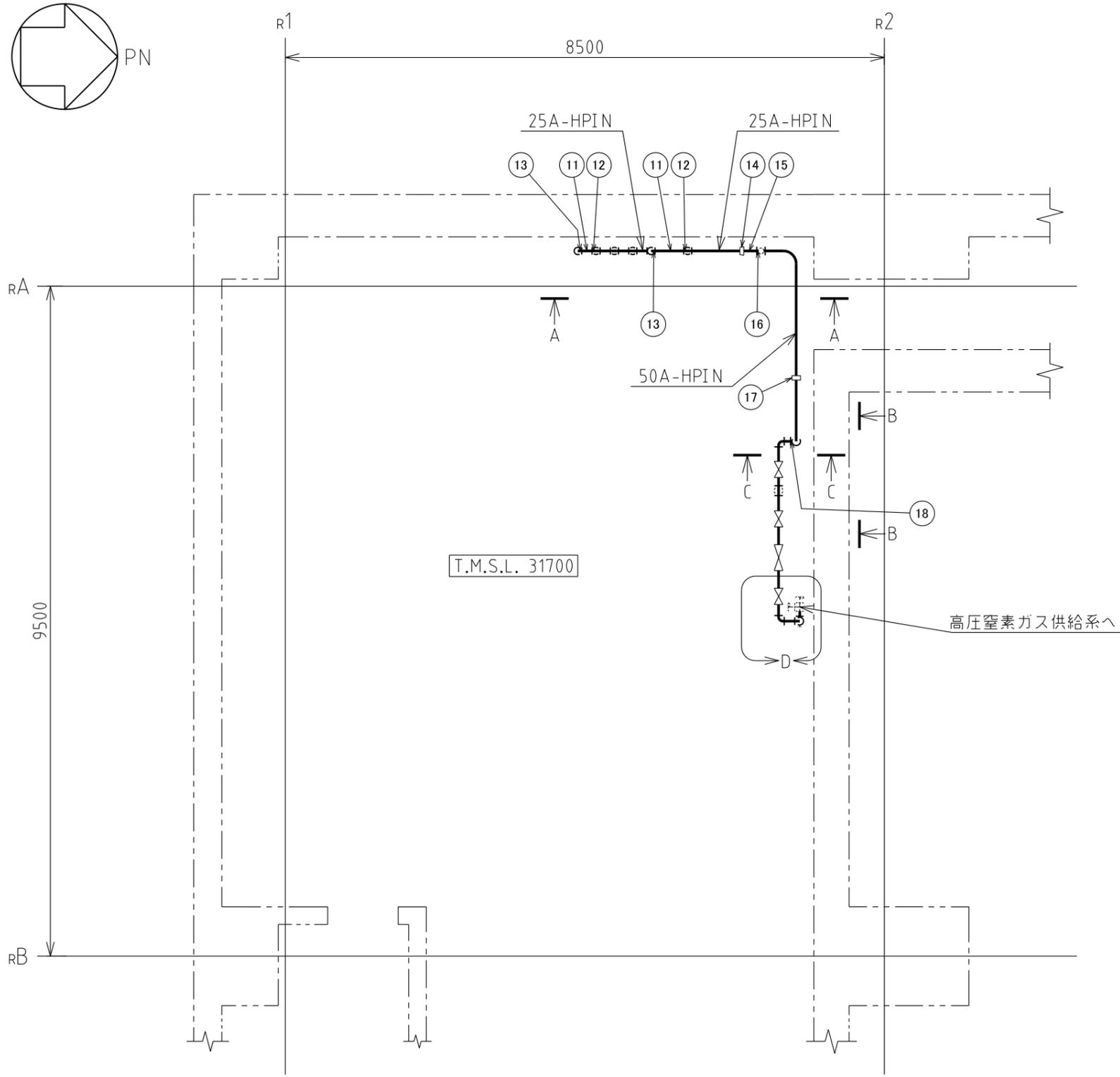


T. M. S. L. -8200

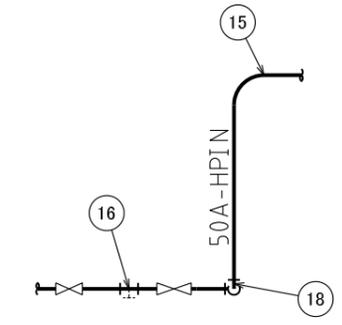
注：寸法はmmを示す。

原子炉格納容器 内側展開図

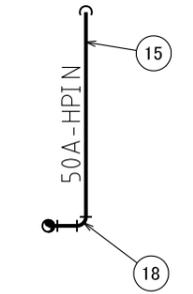
工事計画認可申請	第5-6-2-1-3図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）に係る機器の配置を明示した図面（その3）
東京電力ホールディングス株式会社	



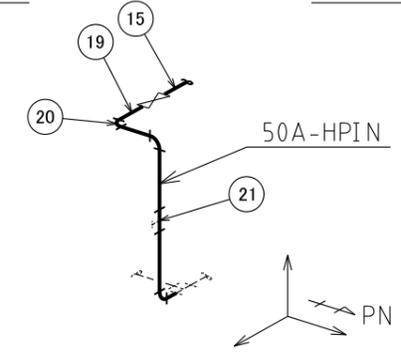
A~A矢视图



B~B矢视图



C~C矢视图



D部详细图

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	
工事計画認可申請	第5-6-2-2-2図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち 制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な 窒素ガス喪失時の減圧設備）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	

第 5-6-2-2-1~2 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）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. *7
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	
逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備	—					*1 高圧窒素ガスボンベ接続口 (A)	19.6*2	66*2	34.0*3	4.5*3	SUS304TP	1
						*3, *4 34.5			*3, *5 5.7	SUS304	2	
						/34.5			/5.7			
						*3, *4, *6 34.5			*3, *5, *6 5.7	SUS304*6	3	
						*3, *4 61.1			*3, *5 6.9	SUS304	4	
						/34.5			/5.7			
						60.5*3			5.5*3	SUS304TP	5	
						*3, *4 61.1			*3, *5 6.9	SUS304	6	
						/61.1			/6.9			
						/ —			/ —			
*3, *4, *6 61.1	*3, *5, *6 6.9	SUS304*6	7									
60.5*3	3.9*3	SUS304TP	8									
*3, *4, *6 61.1	*3, *5, *6 6.1	SUS304*6	9									
*3, *4 61.1	*3, *5 6.1	SUS304	10									
/61.1	/6.1											
/ —	/ —											
						1.77*2	66*2					

K7 ① 5-6-2-2-1~2 R0

変更前						変更後						NO. *7	
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		
逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備	—					逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備	*1	19.6*2	66*2	34.0*3	4.5*3	SUS304TP	11
										*3, *4 34.5	*3, *5 5.7	SUS304	12
										/34.5	/5.7		
										*3, *4, *6 34.5	*3, *5, *6 5.7	SUS304*6	13
										*3, *4 61.1	*3, *5 6.9	SUS304	14
										/34.5	/5.7		
										60.5*3	5.5*3	SUS304TP	15
										*3, *4 61.1	*3, *5 6.9	SUS304	16
										/61.1	/6.9		
										/ —	/ —		
61.1*3, *4	6.9*3, *5	SUS304	17										
*3, *4, *6 61.1	*3, *5, *6 6.9	SUS304*6	18										
1.77*2	66*2	60.5*3	3.9*3	SUS304TP	19								
		*3, *4, *6 61.1	*3, *5, *6 6.1	SUS304*6	20								
		*3, *4 61.1	*3, *5 6.1	SUS304	21								
/61.1	/6.1												
/ —	/ —												

注記*1 : 本設備は既存の設備である。
 *2 : 重大事故等時における使用時の値。
 *3 : 公称値を示す。
 *4 : 差込み継手の差込部内径を示す。

*5 : 差込み継手の最小厚さを示す。

*6 : エルボを示す。

*7 : 第 5-6-2-2-1~2 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）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 5-6-2-2-1~2 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備(逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備)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*1

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	34.0	±0.5mm	J I S G 3 4 5 9による材料公差
厚さ	4.5	<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ー基準 【マイナス側公差】 J I S G 3 4 5 9による材料公差

管NO.2*1 - 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	34.5*2	+0.3mm 0mm	J I S B 2 3 1 6による材料公差
厚さ	5.7*2	<input type="text"/> mm	製造能力, 製造実績を考慮したメーカー基準

管NO.3*1 - 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	34.5*2	+0.3mm 0mm	J I S B 2 3 1 6による材料公差
厚さ	5.7*2	<input type="text"/> mm	製造能力, 製造実績を考慮したメーカー基準

管NO.4*1 - 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	61.1*2	+0.3mm 0mm	J I S B 2 3 1 6による材料公差
厚さ	6.9*2	<input type="text"/> mm	製造能力, 製造実績を考慮したメーカー基準

工事計画記載の公称値の許容範囲（続き）

管NO.5*1

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" value=""/> 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ー基準 【マイナス側公差】 J I S G 3 4 5 9による材料公差

管NO.6*1

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	3.9	<input type="text" value=""/> mm -0.5mm	【プラス側公差】 製造能力, 製造実績を考慮したメーカー基準 【マイナス側公差】 J I S G 3 4 5 9による材料公差

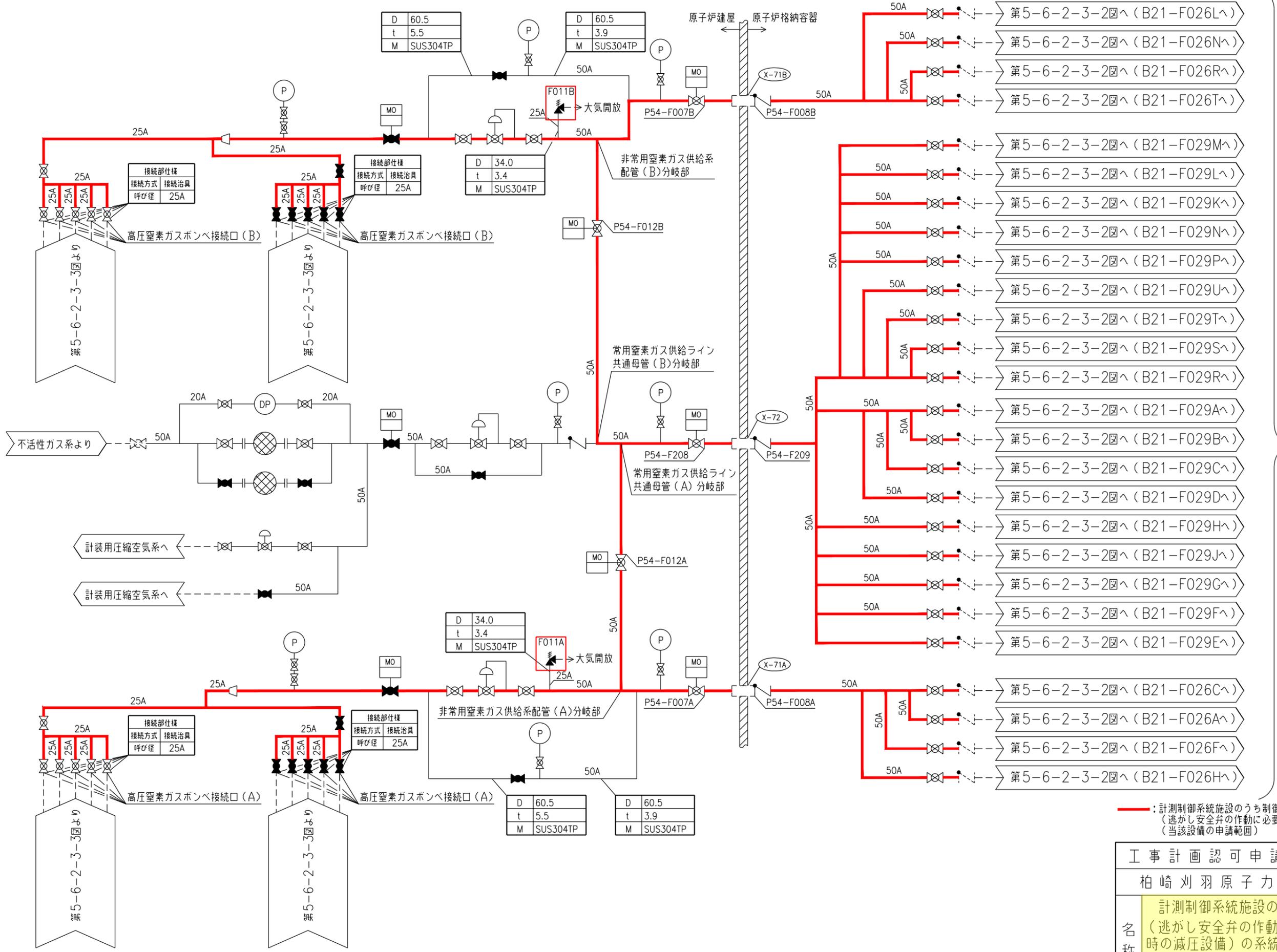
管NO.7*1 - 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	61.1*2	+0.3mm 0mm	J I S B 2 3 1 6による材料公差
厚さ	6.1*2	最小 6.1mm	同上

注：主要寸法は、工事計画記載の公称値

注記*1：管の基本板厚計算書のNO.を示す。

*2：差込み継手の差込み部内径及び最小厚さ。



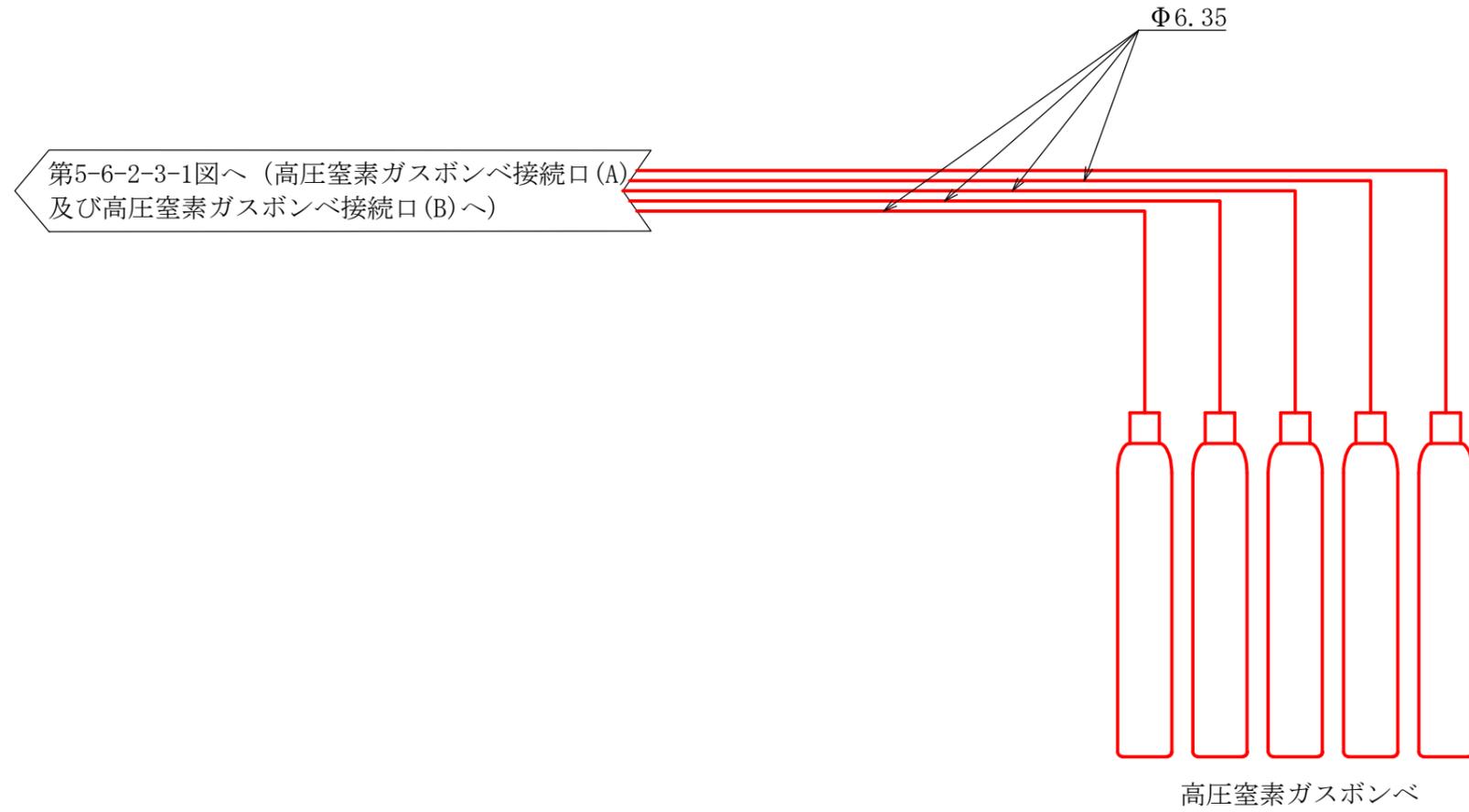
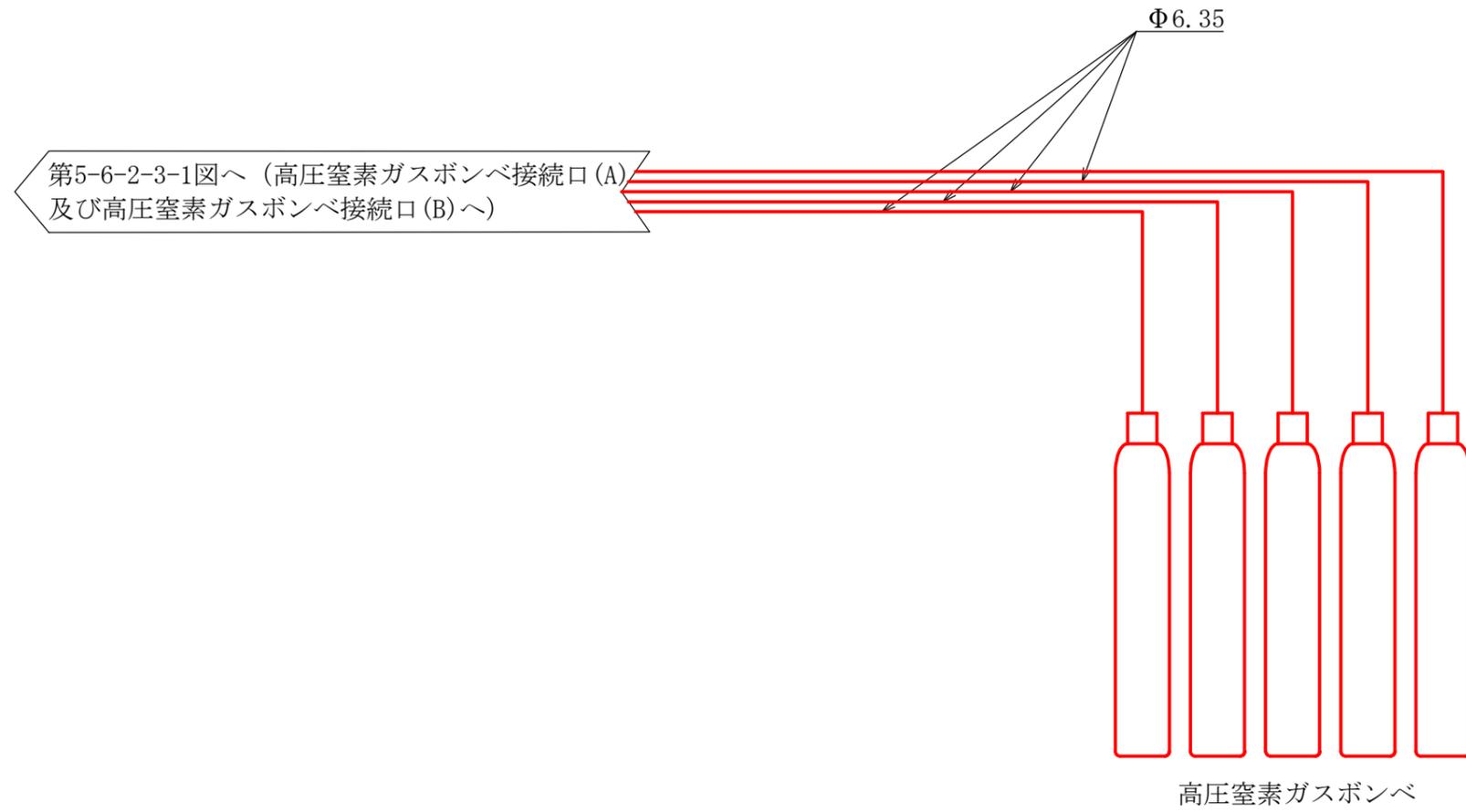
主蒸気系へ

備考	
D	外径mm
t	厚さmm
M	材料

— : 計測制御系統施設のうち制御用空気設備
 (逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備)
 (当該設備の申請範囲)

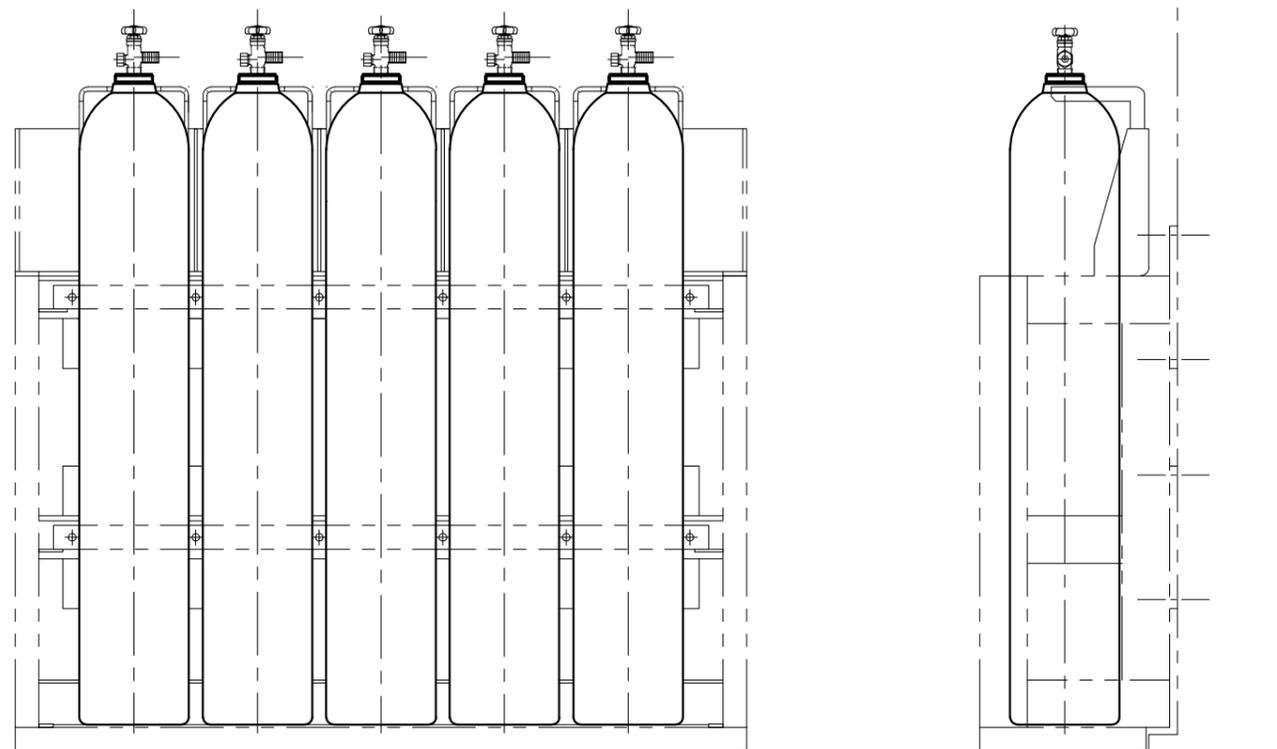
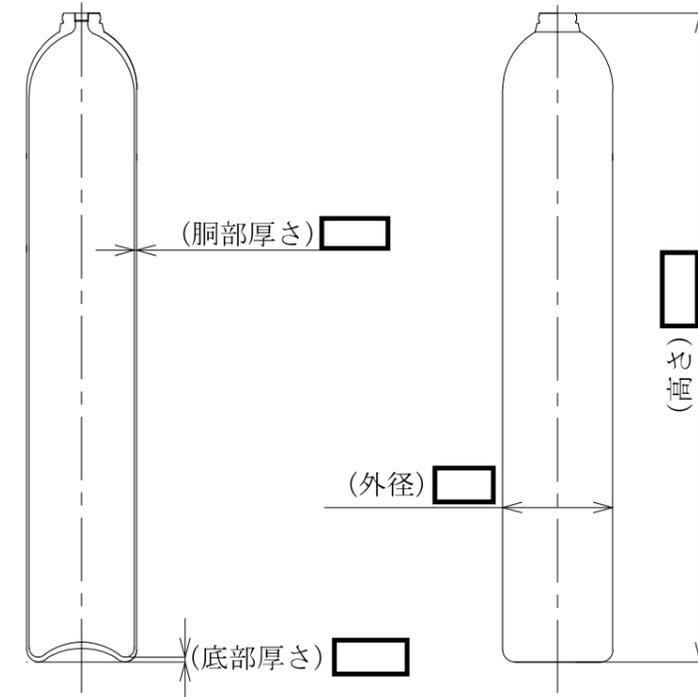
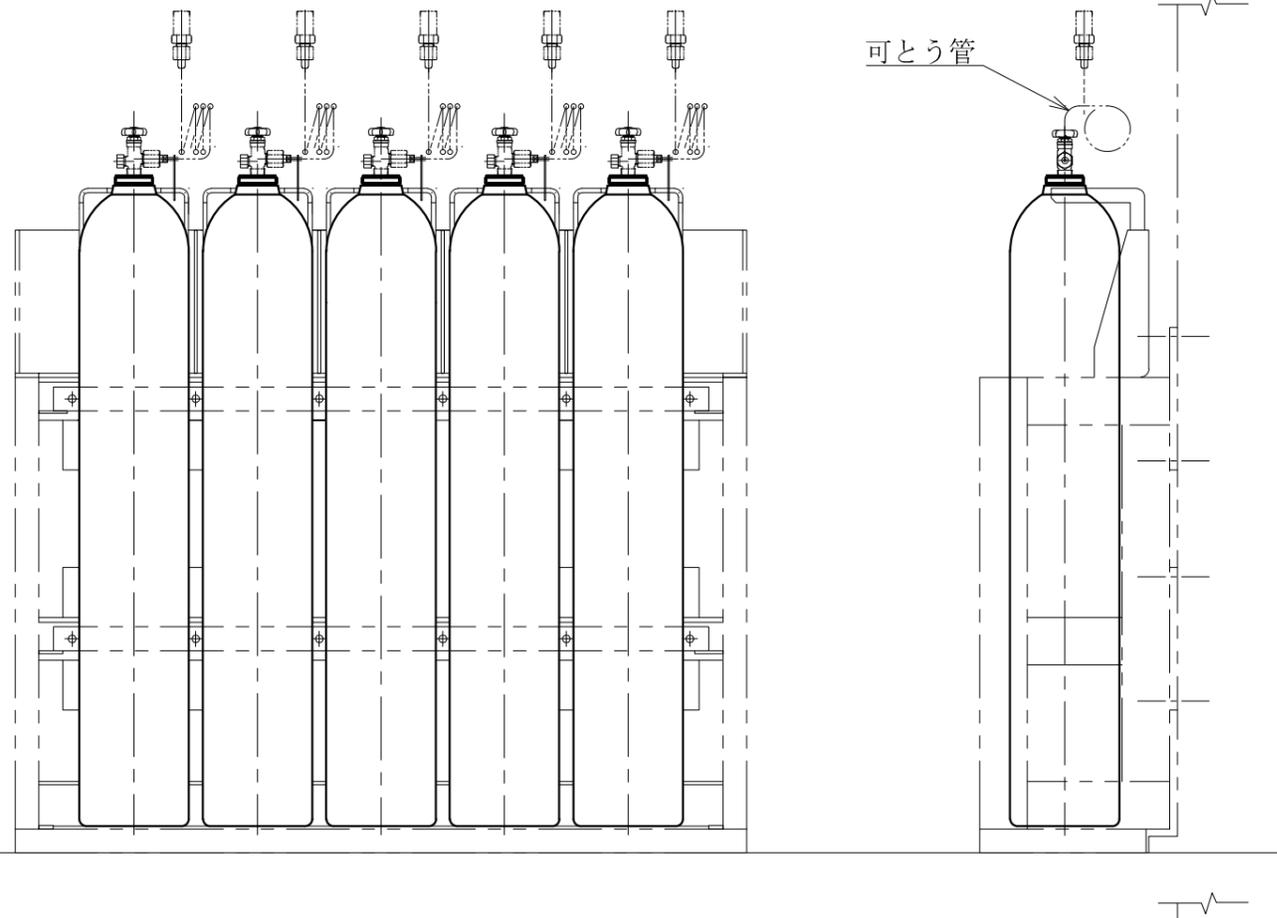
□ : 安全弁・逃がし弁

工事計画認可申請	第5-6-2-3-1図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち制御用空気設備 (逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備)の系統図(その1) (高圧窒素ガス供給系) (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	



— : 計測制御系統施設のうち制御用空気設備
 (逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備)
 (当該設備の申請範囲)

工事計画認可申請	第5-6-2-3-3図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち制御用空気設備 (逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス 喪失時の減圧設備)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	



- 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 : 「可とう管」とは要目表記載の「高圧窒素ガスボンベ～高圧窒素ガスボンベ接続口(A)及び高圧窒素ガスボンベ接続口(B)」を示す。
 注4 : 高圧窒素ガスボンベは5個をボンベラック1台に保管する。
 注5 : 個数5 (予備20) のうち、必要数5個及び予備15個を可とう管が接続されているボンベラック4台に保管し、残りの予備5個を可とう管が接続されていないボンベラック1台に保管する。

工事計画認可申請	第5-6-2-4-1図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	計測制御系統施設のうち制御用空気設備 (逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス 喪失時の減圧設備) の構造図 高圧窒素ガスボンベ
東京電力ホールディングス株式会社	

第 5-6-2-4-1 図 計測制御系統施設のうち制御用空気設備（逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備）の構造図 高圧窒素ガスポンベ 別紙

工事計画記載の公称値の許容範囲

[高圧窒素ガスポンベ]

主要寸法 (mm)	許容範囲	根拠
外径	mm	製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
高さ	mm	
胴部厚さ	mm	同上
底部厚さ	mm	同上

注：主要寸法は，工事計画記載の公称値