

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-添 1-013-02 改 02
提出年月日	2023年4月21日

島根原子力発電所第2号機 工事計画審査資料
計測制御系統施設のうち制御材駆動装置

(添付書類)

2023年4月

中国電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

VI-1 説明書

VI-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書

VI-1-1-5 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書

VI-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）

VI-6 図面

5.2 制御材駆動装置

5.2.1 制御棒駆動機構

- ・第5-2-1-1-1図 制御材駆動装置に係る機器の配置を明示した図面（制御棒駆動機構）
- ・制御棒駆動機構構造図
【昭和60年12月25日付け60資庁第11431号にて認可された工事計画の添付書類「第6-3-1図 制御棒駆動機構構造図」による。】

5.2.2 制御棒駆動水圧設備

5.2.2.1 制御棒駆動水圧系

- ・第5-2-2-1-1-1図 制御棒駆動水圧設備に係る機器の配置を明示した図面（制御棒駆動水圧系）
- ・第5-2-2-1-2-1図 制御棒駆動水圧設備に係る主配管の配置を明示した図面（制御棒駆動水圧系）（その1）
- ・第5-2-2-1-2-2図 制御棒駆動水圧設備に係る主配管の配置を明示した図面（制御棒駆動水圧系）（その2）
- ・第5-2-2-1-2-3図 制御棒駆動水圧設備に係る主配管の配置を明示した図面（制御棒駆動水圧系）（その3）
- ・第5-2-2-1-2-4図 制御棒駆動水圧設備に係る主配管の配置を明示した図面（制御棒駆動水圧系）（その4）
- ・第5-2-2-1-2-5図 制御棒駆動水圧設備に係る主配管の配置を明示した図面（制御棒駆動水圧系）（その5）
- ・第5-2-2-1-2-6図 制御棒駆動水圧設備に係る主配管の配置を明示した図面（制御棒駆動水圧系）（その6）
- ・第5-2-2-1-2-7図 制御棒駆動水圧設備に係る主配管の配置を明示した図面（制御棒駆動水圧系）（その7）
- ・第5-2-2-1-2-8図 制御棒駆動水圧設備に係る主配管の配置を明示した図面（制御棒駆動水圧系）（その8）
- ・第5-2-2-1-2-9図 制御棒駆動水圧設備に係る主配管の配置を明示した図面（制御棒駆動水圧系）（その9）
- ・第5-2-2-1-2-10図 制御棒駆動水圧設備に係る主配管の配置を明示した図面（制御棒駆動水圧系）（その10）

- ・第5-2-2-1-2-11図 制御棒駆動水圧設備に係る主配管の配置を明示した図面（制御棒駆動水圧系）（その1 1）
- ・第5-2-2-1-3-1図 制御棒駆動水圧設備系統図（制御棒駆動水圧系）（その1）（設計基準対象施設）
- ・第5-2-2-1-3-2図 制御棒駆動水圧設備系統図（制御棒駆動水圧系）（その2）（重大事故等対処設備）
- ・水圧制御ユニット構造図
【昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「第4-1-4図 水圧制御ユニット構造図」による。】
- ・水圧制御ユニット（アキュムレータ）構造図
【昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「第4-1-5図 アキュムレータ構造図」による。】
- ・水圧制御ユニット（窒素容器）構造図
【昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類「第4-1-6図 窒素容器構造図」による。】
- ・第5-2-2-1-4-1図 AV212-126構造図
- ・第5-2-2-1-4-2図 AV212-127構造図

2. 制御材駆動装置

2.1 制御棒駆動機構

名 称	制御棒駆動機構	
最高使用圧力	MPa	8.62 (8.98)
最高使用温度	℃	302 (304)
駆動速度	mm/s	76.2
挿入時間	秒	全ストロークの75%挿入まで1.62以下(全炉心平均)
個数	—	137(予備20)

【設定根拠】

(概要)

・設計基準対象施設

制御棒駆動機構は、通常運転時には、通常の運転操作に必要な速度で制御棒を炉心に挿入、引抜きを行い、緊急時には急速に制御棒を炉内に挿入して原子炉スクラム(原子炉緊急停止)を行うために設置する。

・重大事故等対処設備

重大事故等時に、計測制御系統施設のうち制御材駆動装置の制御棒駆動機構として使用する制御棒駆動機構は、以下の機能を有する。

制御棒駆動機構は、運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、発電用原子炉を未臨界に移行するために設置する。

系統構成は、原子炉緊急停止系による発電用原子炉の停止失敗時において、水圧制御ユニットのアクムレータ及び窒素容器により駆動水をスクラム弁(AV212-126, AV212-127)を介して制御棒駆動機構へ供給し、制御棒を挿入することで発電用原子炉を未臨界に移行できる設計とする。

1. 最高使用圧力の設定根拠

設計基準対象施設として設置する制御棒駆動機構の最高使用圧力は、原子炉圧力容器の最高使用圧力と同じ8.62 MPa とする。

制御棒駆動機構を重大事故等時において使用する場合の圧力は、重大事故等時における原子炉圧力容器の使用圧力と同じ、8.98MPa とする。

【設 定 根 拠】（続き）

2. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する制御棒駆動機構の最高使用温度は、原子炉圧力容器の最高使用温度と同じ 302℃とする。

制御棒駆動機構を重大事故等時において使用する場合は、重大事故等時における原子炉圧力容器の使用温度と同じ、304℃とする。

3. 駆動速度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する制御棒駆動機構の駆動速度は、制御棒の引抜きによる炉心内の反応度又は出力分布の異常な変化により燃料及び原子炉冷却材圧力バウンダリが破損をしない速度とし、安全評価解析（原子炉設置変更許可申請書添付書類十）の「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」において確認されている定格値に対する最大の許容公差を考慮した速度 mm/s の安全側の速度とし、定格値である 76.2mm/s とする。

制御棒駆動機構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して使用する場合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、76.2mm/s とする。

4. 挿入時間の設定根拠

制御棒駆動機構の挿入時間は、安全評価解析（原子炉設置変更許可申請書添付書類十）において確認されているスクラム速度である、全ストロークの 75%挿入まで 1.84 秒より安全側の時間として、1.62 秒以下（定格圧力で全炉心平均）とする。

制御棒駆動機構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して使用する場合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、全ストロークの 75%挿入まで 1.62 秒以下（定格圧力で全炉心平均）とする。

5. 個数の設定根拠

制御棒駆動機構は、設計基準対象施設として制御棒に合わせ 137 個設置し、保守点検用の予備品として 20 個保管する。

制御棒駆動機構は、設計基準対象施設として 137 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。

2.2 制御棒駆動水圧設備

名 称		水圧制御ユニット	
		アキュムレータ	窒素容器
容 量	ℓ/個	<input type="checkbox"/> 以上 (18) (水側有効容量)	<input type="checkbox"/> 以上 (36)
最 高 使 用 圧 力	MPa	15.2	
最 高 使 用 温 度	℃	66	
個 数	—	137	
<p>【設 定 根 拠】 (概 要)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計基準対象施設 水圧制御ユニットのアキュムレータは、設計基準対象施設として急速に制御棒を炉心内に挿入して発電用原子炉をスクラム（原子炉緊急停止）する場合に制御棒駆動機構のスクラム時の駆動源として、加圧された駆動水を制御棒駆動機構に供給するために設置する。 水圧制御ユニットの窒素容器は、設計基準対象施設として制御棒駆動機構のスクラム時の駆動源となる水圧制御ユニットのアキュムレータに高圧の窒素を供給するために設置する。 ・重大事故等対処設備 重大事故等時に、計測制御系統施設のうち制御材駆動装置の制御棒駆動水圧設備（制御棒駆動水圧系）として使用する水圧制御ユニットのアキュムレータ及び窒素容器は、以下の機能を有する。 水圧制御ユニットのアキュムレータ及び窒素容器は、運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、発電用原子炉を未臨界に移行するために設置する。 系統構成は、原子炉緊急停止系による発電用原子炉の停止失敗時において、水圧制御ユニットのアキュムレータ及び窒素容器により駆動水をスクラム弁（AV212-126, AV212-127）を介して制御棒駆動機構へ送水し、制御棒を挿入することで発電用原子炉を未臨界に移行する設計とする。 			

【設定根拠】(続き)

1. 容量の設定根拠

設計基準対象施設として使用する水圧制御ユニットのアクムレータの容量は、制御棒駆動機構が全ストロークスクラム可能な駆動水量* \square ℓを上回るものとし、 \square ℓ/個以上とする。

重大事故等対処設備として使用する水圧制御ユニットのアクムレータの容量は、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、 \square ℓ/個以上とする。

水圧制御ユニットのアクムレータの容量の公称値については \square ℓ/個とする。

設計基準対象施設として使用する水圧制御ユニットの窒素容器の容量は、アクムレータと組み合わせ制御棒駆動機構のスクラム仕様を満足できるように窒素ガスの初期充てん圧力と関連させて決める必要があるため、制御棒駆動機構との組み合わせ試験により決定した。制御棒駆動機構と水圧制御ユニットの組み合わせ試験の結果、アクムレータ容量18ℓ、窒素ガスの初期充てん圧力約 \square MPa、窒素容器容量 \square ℓの条件で制御棒駆動機構のスクラム仕様（全ストロークの75%挿入まで1.62秒以下）を満足させることが確認できたので \square ℓ/個以上とする。

重大事故等対処設備として使用する水圧制御ユニットの窒素容器の容量は、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、 \square ℓ/個以上とする。

水圧制御ユニットの窒素容器の容量の公称値については \square ℓ/個とする。

注記 *：制御棒駆動機構が全ストロークスクラム可能な駆動水量について

全ストロークスクラムに必要な駆動水量

$$= \square$$

$$= \square$$

$$= \square \div \square \ell$$

$$\square \text{ cm}^2$$

$$\square \text{ cm}$$

上記から、制御棒駆動機構が全ストロークスクラム可能な駆動水量は \square ℓとする。

【設 定 根 拠】（続き）

2. 最高使用圧力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する水圧制御ユニットのアクムレータ及び窒素容器の最高使用圧力は、主配管「弁 V212-115～充てん水ライン合流部」の最高使用圧力と同じ 15.2MPa とする。

重大事故等対処設備として使用する水圧制御ユニットのアクムレータ及び窒素容器の圧力は、重大事故等時における主配管「弁 V212-115～充てん水ライン合流部」の使用圧力と同じ 15.2MPa とする。

3. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する水圧制御ユニットのアクムレータ及び窒素容器の最高使用温度は、主配管「弁 V212-115～充てん水ライン合流部」の最高使用温度と同じ 66℃とする。

重大事故等対処設備として使用する水圧制御ユニットのアクムレータ及び窒素容器の温度は、重大事故等時における主配管「弁 V212-115～充てん水ライン合流部」の使用温度と同じ 66℃とする。

4. 個数の設定根拠

水圧制御ユニットのアクムレータ及び窒素容器は、設計基準対象施設として制御棒駆動機構 137 個作動させるために必要な個数である 137 個を設置する。

水圧制御ユニットのアクムレータ及び窒素容器は、設計基準対象施設として 137 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。

名	称	AV212-126
最高使用圧力	MPa	15.2
最高使用温度	℃	66
個	数	—
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計基準対象施設 主要弁 AV212-126 は、主配管「充てん水ライン合流部～弁 AV212-126」上に設置する止め弁である。スクラム時に水圧制御ユニットのアクキュムレータからの駆動水を制御棒駆動機構に供給するための設備であり、原子炉緊急停止信号により弁が開動作することによってスクラムをさせるために設置する。 ・重大事故等対処設備 重大事故等時に計測制御系統施設のうち制御材駆動装置の制御棒駆動水圧設備（制御棒駆動水圧系）に使用する主要弁 AV212-126 は、以下の機能を有する。 <p>主要弁 AV212-126 は、運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、発電用原子炉を未臨界に移行するために設置する。</p> <p>系統構成は、原子炉緊急停止信号により弁が開動作することによってスクラムさせるために使用する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠</p> <p>設計基準対象施設として使用する主要弁 AV212-126 の最高使用圧力は、水圧制御ユニットのアクキュムレータの最高使用圧力と同じ 15.2MPa とする。</p> <p>重大事故等時に使用する主要弁 AV212-126 は、設計基準対象施設として使用する場合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、15.2MPa とする。</p>		

【設 定 根 拠】（続き）

2. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する主要弁 AV212-126 の最高使用温度は、水圧制御ユニットのアクキュムレータの最高使用温度と同じ 66℃とする。

重大事故等時に使用する主要弁 AV212-126 は、設計基準対象施設として使用する場合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. 個数の設定根拠

主要弁 AV212-126 は、設計基準対象施設として制御棒駆動機構 137 個作動させるために必要な個数である 137 個設置する。

主要弁 AV212-126 は、設計基準対象施設として 137 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。

名	称	AV212-127
最高使用圧力	MPa	13.8
最高使用温度	℃	66
個	数	—
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計基準対象施設 主要弁 AV212-127 は、主配管「弁 V212-102～弁 AV212-127」上に設置する止め弁である。スクラム時に水圧制御ユニットのアクムレータから制御棒駆動機構に供給された駆動時の排出水をスクラム水排出容器へ排出させるための設備であり、原子炉緊急停止信号により弁が開動作することによってスクラムさせるために設置する。 ・重大事故等対処設備 重大事故等時に計測制御系統施設のうち制御材駆動装置の制御棒駆動水圧設備（制御棒駆動水圧系）に使用する主要弁 AV212-127 は、以下の機能を有する。 <p>主要弁 AV212-127 は、運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、発電用原子炉を未臨界に移行するために設置する。</p> <p>系統構成は、原子炉緊急停止信号により弁が開動作することによってスクラムさせるために使用する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠</p> <p>設計基準対象施設として使用する主要弁 AV212-127 の最高使用圧力は、主配管「弁 V212-102～弁 AV212-127」の最高使用圧力と同じ 13.8MPa とする。</p> <p>重大事故等時に使用する主要弁 AV212-127 は、設計基準対象施設として使用する場合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、13.8MPa とする。</p>		

【設 定 根 拠】（続き）

2. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する主要弁 AV212-127 の最高使用温度は、主配管「弁 V212-102～弁 AV212-127」の最高使用温度と同じ 66℃とする。

重大事故等時に使用する主要弁 AV212-127 は、設計基準対象施設として使用する場合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. 個数の設定根拠

主要弁 AV212-127 は、設計基準対象施設として制御棒駆動機構 137 個作動させるために必要な個数である 137 個設置する。

主要弁 AV212-127 は、設計基準対象施設として 137 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。

名	称	弁V212-101 ～ 制御棒駆動機構ハウジング
最高使用圧力	MPa	13.8
最高使用温度	℃	66 (200) / 66
外 径	mm	34.0 / 42.7 / 27.2
<p>【設 定 根 拠】 (概 要)</p> <p>本主配管は、弁V212-101から制御棒駆動機構ハウジング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、制御棒挿入時、制御棒駆動機構ハウジングへ制御棒駆動水を供給するために設置する。</p> <p>本主配管の最高使用圧力の設定根拠をP 1、最高使用温度の設定根拠をT 1、T 2、外径の設定根拠をD 1、D 2、D 3として下記に示す。</p> <p>制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様を表 1.2-1 制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様表に示す。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠</p> <p><u>P 1 : 13.8MPa</u></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P 1は、制御棒駆動水圧ポンプの最高使用圧力と同じ13.8MPa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、重大事故等時における制御棒駆動水圧ポンプの使用圧力と同じ13.8MPaとする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠</p> <p><u>T 1 : 66℃ (200℃)</u></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T 1は、水圧制御ユニットのアクチュムレータ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、重大事故等時における原子炉格納容器の限界温度に合わせ、200℃とする。</p> <p><u>T 2 : 66℃</u></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T 2は、水圧制御ユニットのアクチュムレータの最高使用温度と同じ66℃とする。</p>		

【設定根拠】(続き)

3. 外径の設定根拠

(1) 配管

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制御棒駆動水量を基に設定しており、重大事故等時に使用する制御棒駆動水量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様以下であるため、本配管の外径は、メーカー社内基準に基づき定めた標準流速を考慮し、選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、34.0mm、42.7mm、27.2mmとする。

項目 根拠	外径 (mm)	厚さ (mm)	呼び径 (A)	流路面積 (m ²)	流量 (m ³ /h)	流速 (m/s)	標準流速 (m/s)
D 1	34.0	4.5	25	0.00049	□	□	□
D 2	42.7	4.9	32	0.00085	□	□	□
D 3	27.2	3.9	20	0.00030	□	□	□

名	称	制御棒駆動機構ハウジング ～ 弁V212-102	
最高使用圧力	MPa	13.8	
最高使用温度	℃	66 / 66 (200)	
外	径	mm	27.2 / 34.0
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本主配管は、制御棒駆動機構ハウジングから弁V212-102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、制御棒引抜時、制御棒駆動機構ハウジングから制御棒駆動水を排出するために設置する。</p> <p>本主配管の最高使用圧力の設定根拠をP 1、最高使用温度の設定根拠をT 1、T 2、外径の設定根拠をD 4、D 5として下記に示す。</p> <p>制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様を表 1.2-1 制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様表に示す。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠</p> <p><u>P 1 : 13.8MPa</u></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P 1は、制御棒駆動水圧ポンプの最高使用圧力と同じ13.8MPa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、重大事故等時における制御棒駆動水圧ポンプの使用圧力と同じ13.8MPaとする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠</p> <p><u>T 1 : 66℃ (200℃)</u></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T 1は、水圧制御ユニットのアクチュムレータ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、重大事故等時における原子炉格納容器の限界温度に合わせ、200℃とする。</p> <p><u>T 2 : 66℃</u></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T 2は、水圧制御ユニットのアクチュムレータの最高使用温度と同じ66℃とする。</p>			

【設定根拠】(続き)

3. 外径の設定根拠

(1) 配管

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制御棒駆動水量を基に設定しており、重大事故等時に使用する制御棒駆動水量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様以下であるため、本配管の外径は、メーカー社内基準に基づき定めた標準流速を考慮し、選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、27.2mm、34.0mm とする。

項目 根拠	外径 (mm)	厚さ (mm)	呼び径 (A)	流路面積 (m ²)	流量 (m ³ /h)	流速 (m/s)	標準流速 (m/s)
D 4	27.2	3.9	20	0.00030	□	□	□
D 5	34.0	4.5	25	0.00049	□	□	□

名	称	窒素容器 ～ アキュムレータ
最高使用圧力	MPa	15.2
最高使用温度	℃	66
外	径	mm
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本主配管は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として、窒素容器及びアキュムレータを接続するために設置する。</p> <p>本主配管の最高使用圧力の設定根拠をP 3、最高使用温度の設定根拠をT 2、外径の設定根拠をD 6として下記に示す。</p> <p>制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様を表 1.2-1 制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様表に示す。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠</p> <p><u>P 3 : 15.2MPa</u></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P 3は、水圧制御ユニットのアキュムレータの最高使用圧力と同じ15.2MPa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、重大事故等時における水圧制御ユニットのアキュムレータの使用圧力と同じ15.2MPaとする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠</p> <p><u>T 2 : 66℃</u></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T 2は、水圧制御ユニットのアキュムレータ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は、重大事故等時における水圧制御ユニットのアキュムレータの使用温度と同じ66℃とする。</p>		

【設定根拠】(続き)

3. 外径の設定根拠

(1) 配管

本配管を重大事故等時において使用する場合の外径D 6は、重大事故等時に使用する制御棒駆動水量を基に設定しており、重大事故等時に使用する制御棒駆動水量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径は、先行BWRプラント実績に基づき原子炉スクラム動作に対して十分実績のある外径として、27.2mmとする。

項目 根拠	外径 (mm)	厚さ (mm)	呼び径 (A)	流路面積 (m ²)	流量 (m ³ /h)	流速 (m/s)	標準流速 (m/s)
D 6	27.2	3.9	20	0.00030	—	—	—

名 称		アキュムレータ ～ 充てん水ライン合流部
最高使用圧力	MPa	15.2
最高使用温度	℃	66
外 径	mm	<input type="text"/>
<p>【設 定 根 拠】 (概 要)</p> <p>本主配管は、アキュムレータから充てん水ライン合流部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、原子炉スクラム時、制御棒駆動機構ハウジングへ制御棒駆動水を供給するために設置する。</p> <p>本主配管の最高使用圧力の設定根拠を P 3、最高使用温度の設定根拠を T 2、外径の設定根拠を D 7 として下記に示す。</p> <p>制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様を表 1.2-1 制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様表に示す。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠 <u>P 3 : 15.2MPa</u> 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 P 3 は、水圧制御ユニットのアキュムレータの最高使用圧力と同じ 15.2MPa 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、重大事故等時における水圧制御ユニットのアキュムレータの使用圧力と同じ 15.2MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠 <u>T 2 : 66℃</u> 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 T 2 は、水圧制御ユニットのアキュムレータ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、重大事故等時における水圧制御ユニットのアキュムレータの使用温度と同じ 66℃ とする。</p>		

【設定根拠】(続き)

3. 外径の設定根拠

(1) 配管

本配管を重大事故等時において使用する場合の外径D7は、重大事故等時に使用する制御棒駆動水量を基に設定しており、重大事故等時に使用する制御棒駆動水量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径は、先行BWRプラント実績に基づき原子炉スクラム動作に対して十分実績のある外径として、mmとする。

項目 根拠	外径 (mm)	厚さ (mm)	呼び径 (A)	流路面積 (m ²)	流量 (m ³ /h)	流速 (m/s)	標準流速 (m/s)
D7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0.00051	—	—	—

名 称	充てん水ライン合流部 ～ 弁 AV212-126	
最高使用圧力	MPa	15.2
最高使用温度	℃	66
外 径	mm	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>
<p>【設 定 根 拠】 (概 要)</p> <p>本主配管は、充てん水ライン合流部から弁AV212-126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、原子炉スクラム時、制御棒駆動機構ハウジングへ制御棒駆動水を供給するために設置する。</p> <p>本主配管の最高使用圧力の設定根拠をP 3、最高使用温度の設定根拠をT 2、外径の設定根拠をD 7として下記に示す。</p> <p>制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様を表 1.2-1 制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様表に示す。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠 <u>P 3 : 15.2MPa</u> 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P 3は、水圧制御ユニットのアクキュムレータの最高使用圧力と同じ 15.2MPa 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、重大事故等時における水圧制御ユニットのアクキュムレータの使用圧力と同じ 15.2MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠 <u>T 2 : 66℃</u> 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T 2は、水圧制御ユニットのアクキュムレータ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、重大事故等時における水圧制御ユニットのアクキュムレータの使用温度と同じ 66℃とする。</p>		

【設定根拠】(続き)

3. 外径の設定根拠

(1) 配管

本配管を重大事故等時において使用する場合の外径D7は、重大事故等時に使用する制御棒駆動水量を基に設定しており、重大事故等時に使用する制御棒駆動水量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径は、先行BWRプラント実績に基づき原子炉スクラム動作に対して十分実績のある外径として、mmとする。

項目 根拠	外径 (mm)	厚さ (mm)	呼び径 (A)	流路面積 (m ²)	流量 (m ³ /h)	流速 (m/s)	標準流速 (m/s)
D7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0.00051	—	—	—




名 称	弁AV212-126 ～ 弁V212-101	
最高使用圧力	MPa	13.8
最高使用温度	℃	66
外 径	mm	34.0
<p>【設 定 根 拠】 (概 要)</p> <p>本主配管は、弁AV212-126から弁V212-101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、制御棒挿入時、制御棒駆動機構ハウジングへ制御棒駆動水を供給するために設置する。</p> <p>本主配管の最高使用圧力の設定根拠をP 1、最高使用温度の設定根拠をT 2、外径の設定根拠をD 1として下記に示す。</p> <p>制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様を表 1.2-1 制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様表に示す。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠 <u>P 1 : 13.8MPa</u> 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P 1は、制御棒駆動水圧ポンプの最高使用圧力と同じ13.8MPa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、重大事故等時における制御棒駆動水圧ポンプの使用圧力と同じ13.8MPaとする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠 <u>T 2 : 66℃</u> 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T 2は、水圧制御ユニットのアクキュムレータ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、重大事故等時における水圧制御ユニットのアクキュムレータの使用温度と同じ66℃とする。</p>		

【設定根拠】(続き)

3. 外径の設定根拠

(1) 配管

本配管を重大事故等時において使用する場合の外径D 1 は、重大事故等時に使用する制御棒駆動水量を基に設定しており、重大事故等時に使用する制御棒駆動水量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径は、メーカー内基準に基づき定めた標準流速を考慮して選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、34.0mm とする。

項目 根拠	外径 (mm)	厚さ (mm)	呼び径 (A)	流路面積 (m ²)	流量 (m ³ /h)	流速 (m/s)	標準流速 (m/s)
D 1	34.0	4.5	25	0.00049			

名 称		弁V212-102 ～ 弁AV212-127
最高使用圧力	MPa	13.8
最高使用温度	℃	66
外 径	mm	27.2
<p>【設 定 根 拠】 (概 要)</p> <p>本主配管は、弁V212-102から弁AV212-127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、制御棒引抜時、制御棒駆動機構ハウジングから制御棒駆動水を排出するために設置する。</p> <p>本主配管の最高使用圧力の設定根拠をP 1，最高使用温度の設定根拠をT 2，外径の設定根拠をD 4として下記に示す。</p> <p>制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様を表 1.2-1 制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様表に示す。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠 <u>P 1 : 13.8MPa</u> 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P 1は、制御棒駆動水圧ポンプの最高使用圧力と同じ13.8MPa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、重大事故等時における制御棒駆動水圧ポンプの使用圧力と同じ13.8MPaとする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠 <u>T 2 : 66℃</u> 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T 2は、水圧制御ユニットのアクキュムレータ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、重大事故等時における水圧制御ユニットのアクキュムレータの使用温度と同じ66℃とする。</p>		

【設定根拠】(続き)

3. 外径の設定根拠

(1) 配管

本配管を重大事故等時において使用する場合の外径D4は、重大事故等時に使用する制御棒駆動水量を基に設定しており、重大事故等時に使用する制御棒駆動水量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径は、メーカー内基準に基づき定めた標準流速を考慮して選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、27.2mmとする。




項目 根拠	外径 (mm)	厚さ (mm)	呼び径 (A)	流路面積 (m ²)	流量 (m ³ /h)	流速 (m/s)	標準流速 (m/s)
D4	27.2	3.9	20	0.00030			

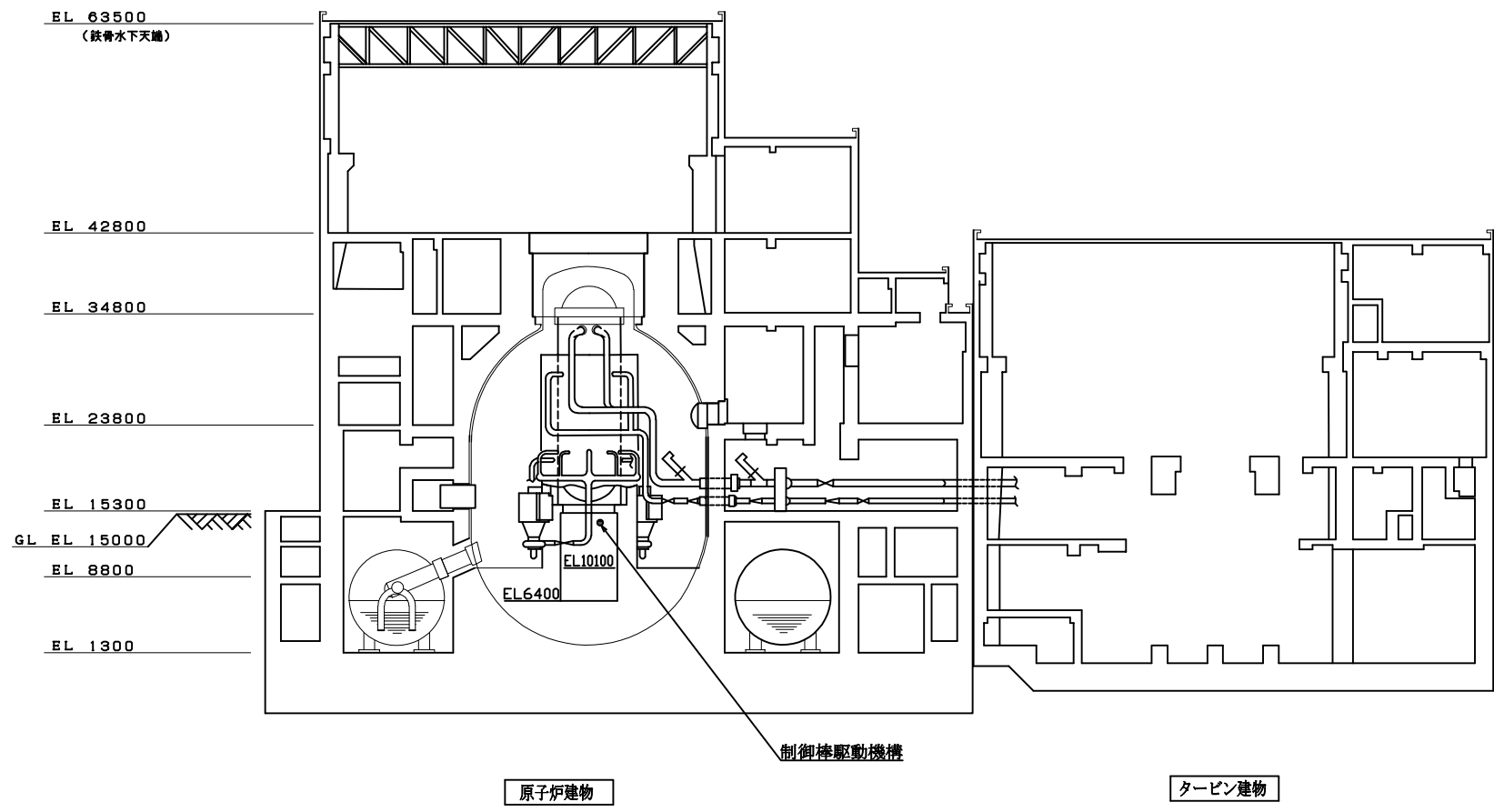
表 1.2-1 制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様表 (その1)

名 称	最高使用圧力 (MPa)		最高使用温度 (°C)		外 径 (mm)	
	設定値	根拠	設定値	根拠	設定値	根拠
制御棒駆動水圧系 弁 V212-101 ～ 制御棒駆動機構ハウジ ング	13.8	P 1	66 (200*)	T 1	34.0	D 1
					43.2	—
					/34.5	—
					42.7	D 2
					43.2	—
					/—	—
					/43.2	—
			43.2	—		
			43.2	—		
			43.2	—		
			/34.5	—		
			43.2	—		
			42.7	D 2		
			43.2	—		
43.2	—					
/27.7	—					
27.2	D 3					
制御棒駆動機構ハウジ ング ～ 弁 V212-102	13.8	P 1	66	T 2	27.2	D 4
					34.5	—
					/27.7	—
					34.0	D 5
					34.5	—
					34.5	—
					34.5	—
			34.5	—		
			34.0	D 5		
			34.5	—		
			34.5	—		
			/—	—		
			/34.5	—		
			34.5	—		
/27.7	—					
27.2	D 4					
34.5	—					
/27.7	—					

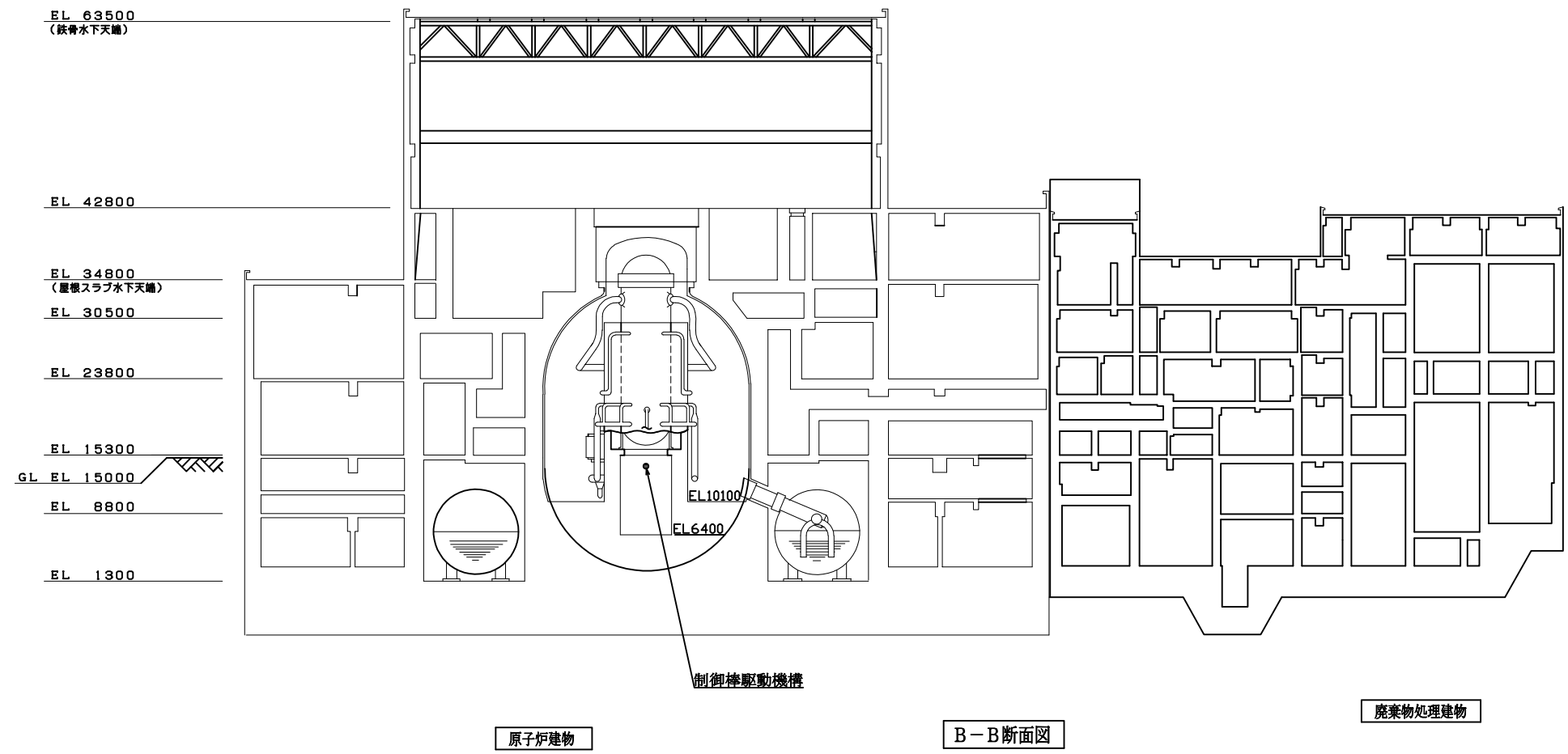
注記* : 重大事故等時における使用時の値

表 1.2-1 制御棒駆動水圧系主配管の設計仕様表 (その2)

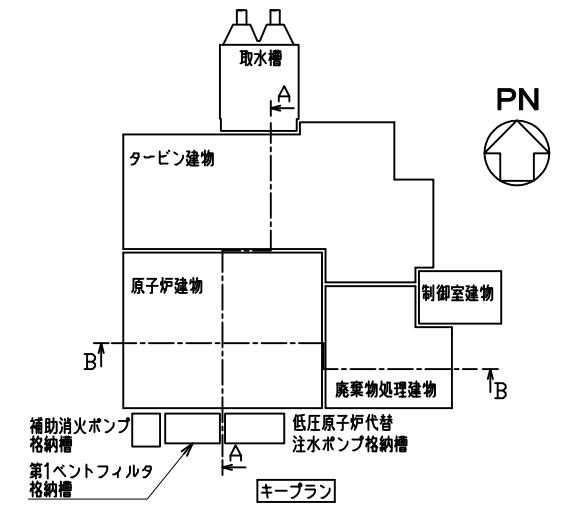
名 称		最高使用圧力 (MPa)		最高使用温度 (°C)		外 径 (mm)	
		設定値	根拠	設定値	根拠	設定値	根拠
制御棒駆動水圧系	窒素容器 ～ アキュムレータ	15.2	P 3	66	T 2	27.2	D 6
	アキュムレータ ～ 充てん水ライン合流部	15.2	P 3	66	T 2		D 7
	充てん水ライン合流部 ～ 弁 AV212-126	15.2	P 3	66	T 2		D 7
	弁 AV212-126 ～ 弁 V212-101	13.8	P 1	66	T 2	34.0	D 1
	弁 V212-101 ～ 弁 V212-102					34.5	—
	弁 V212-102 ～ 弁 AV212-127	13.8	P 1	66	T 2	27.2	D 4
						27.7	—



A-A断面図

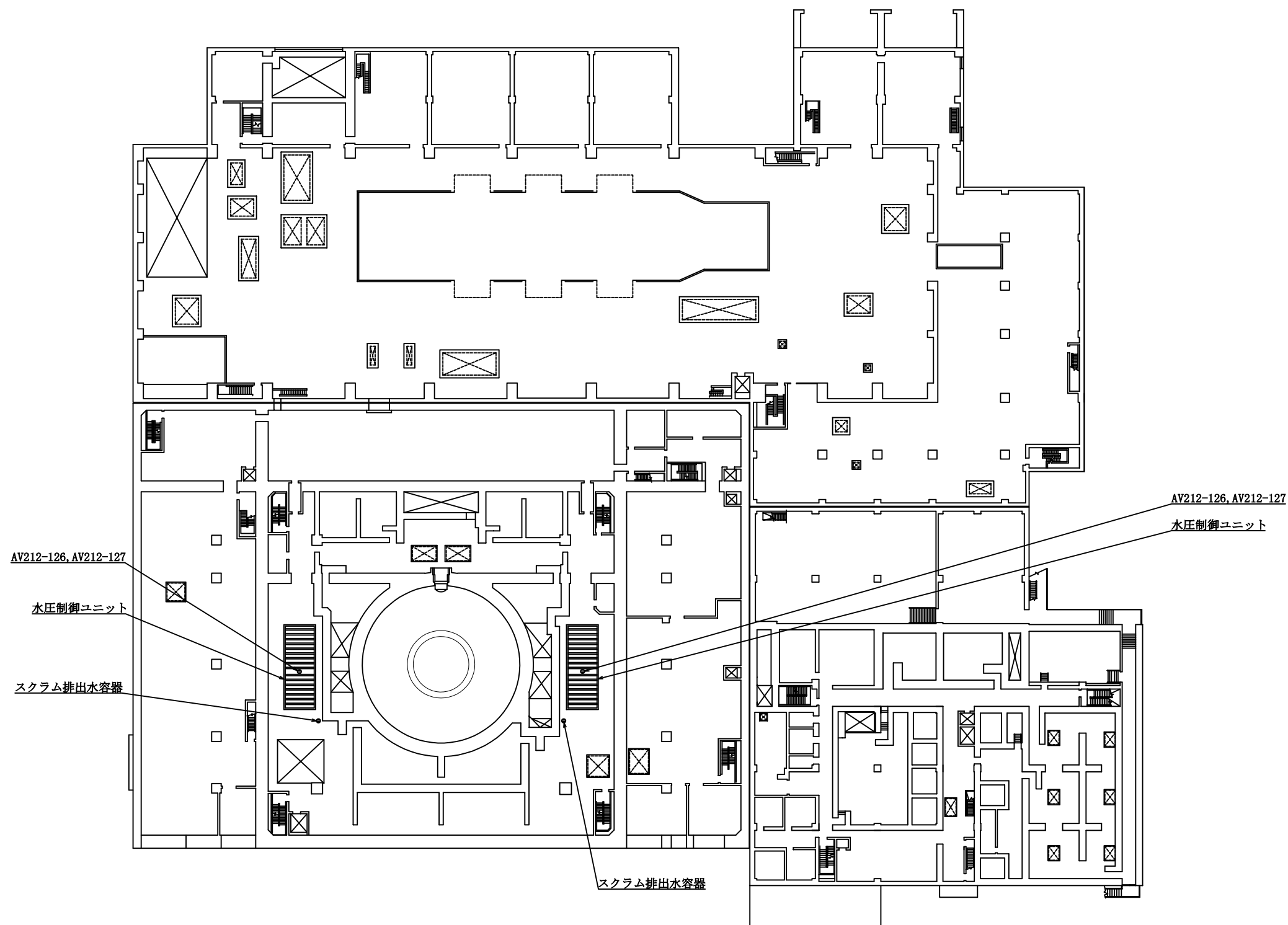


B-B断面図



工事計画認可申請	第5-2-1-1-1図
島根原子力発電所 第2号機	
名称	制御材駆動装置に係る機器の配置を明示した図面 (制御棒駆動機構)
中国電力株式会社	

タービン建物 EL 20600



原子炉建物 EL 23800

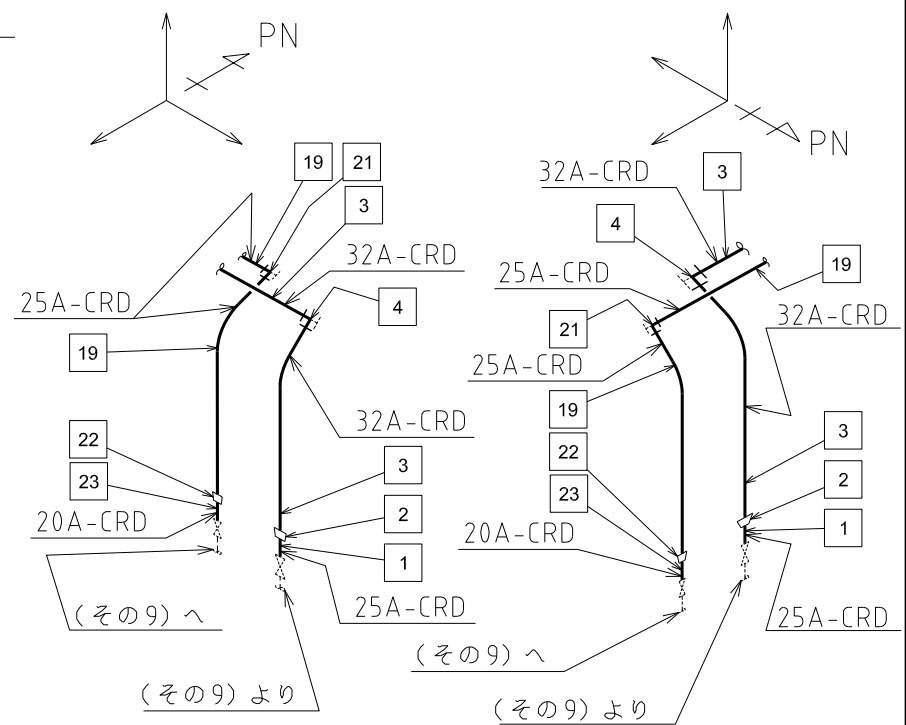
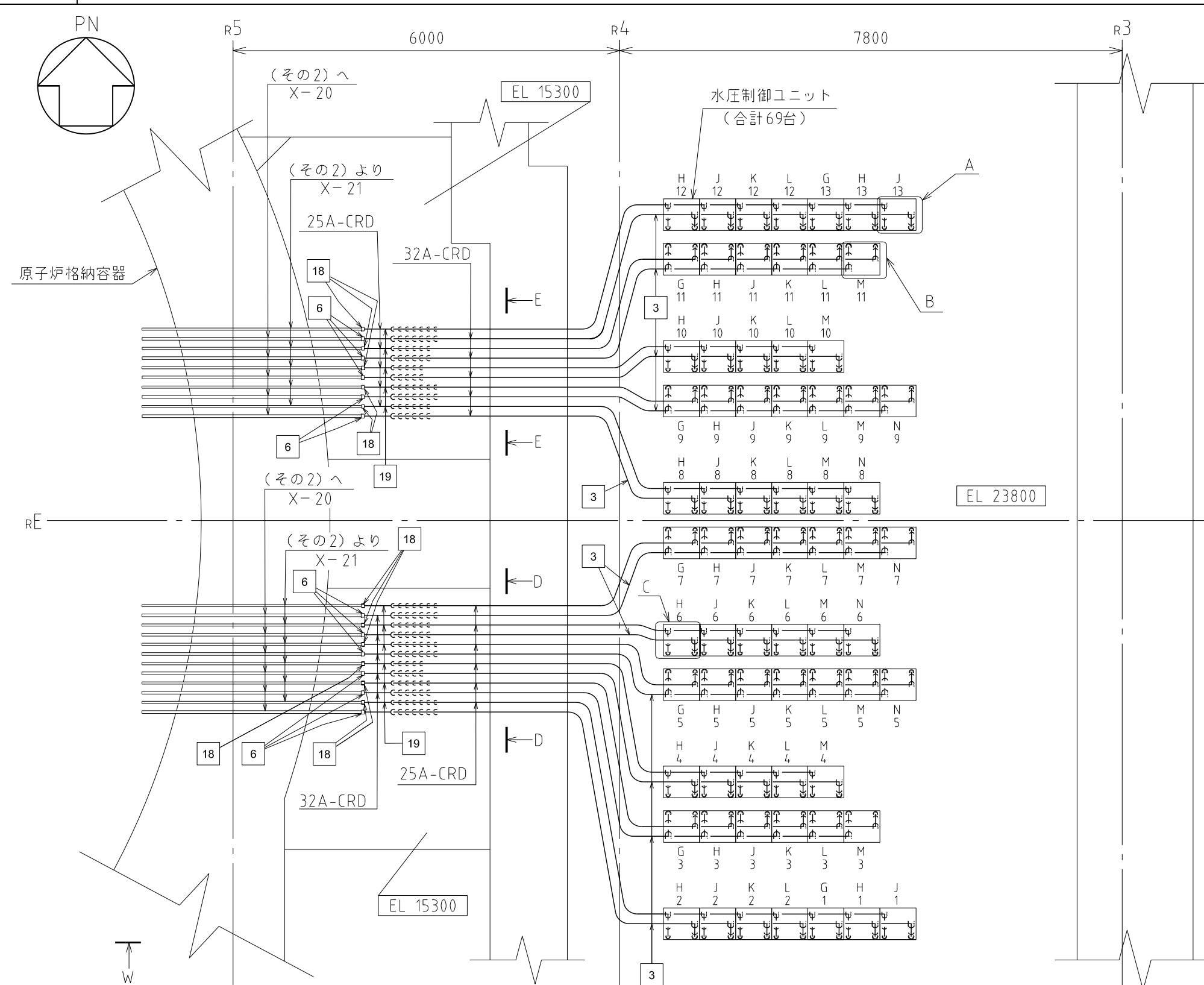
廃棄物処理建物 EL 22100

工事計画認可申請 第5-2-2-1-1-1図

島根原子力発電所 第2号機

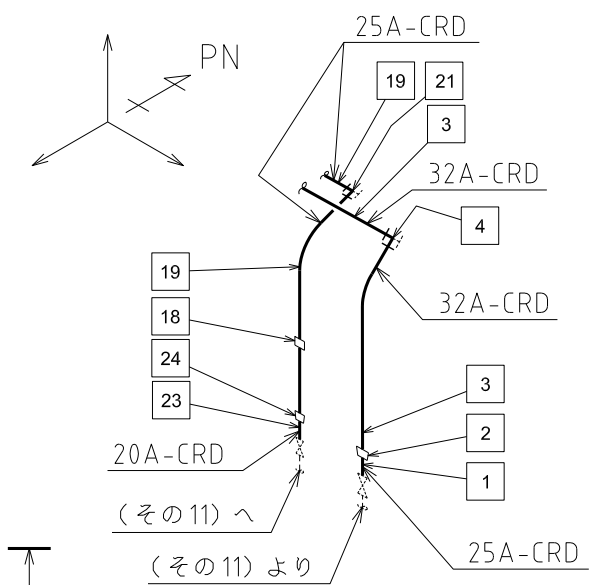
名称 制御棒駆動水圧設備に係る機器の配置を
明示した図面 (制御棒駆動水圧系)

中国電力株式会社

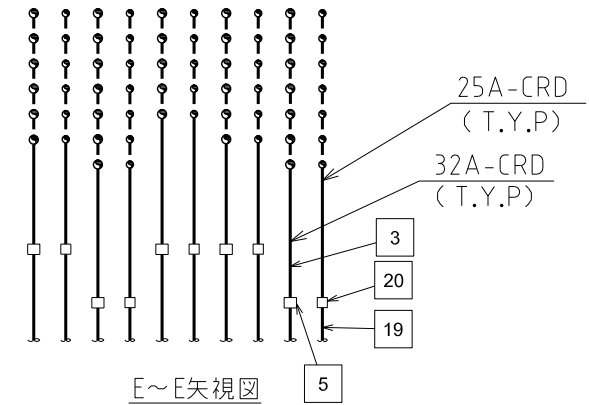
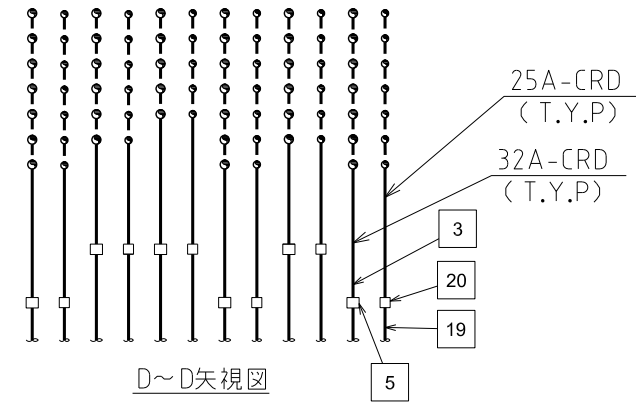


A部詳細図* (T.Y.P)
B部詳細図 (T.Y.P)

注記*: C部を除く。



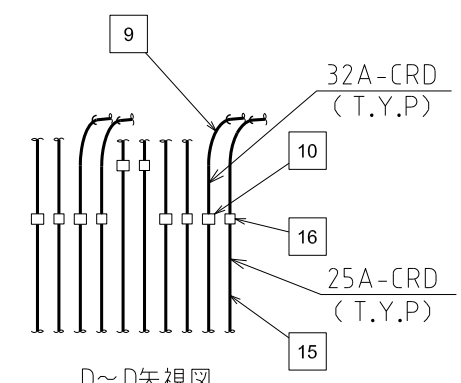
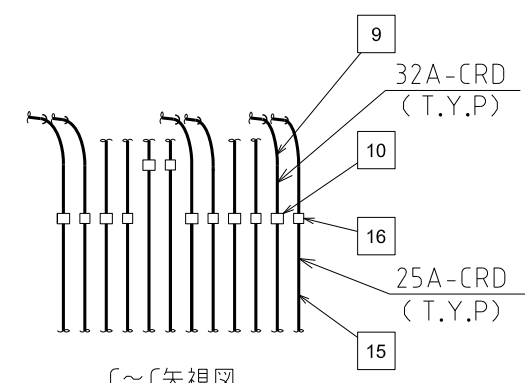
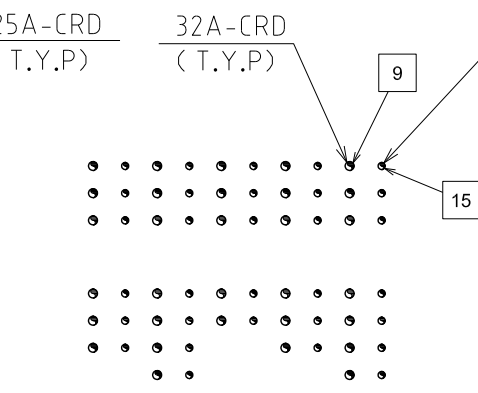
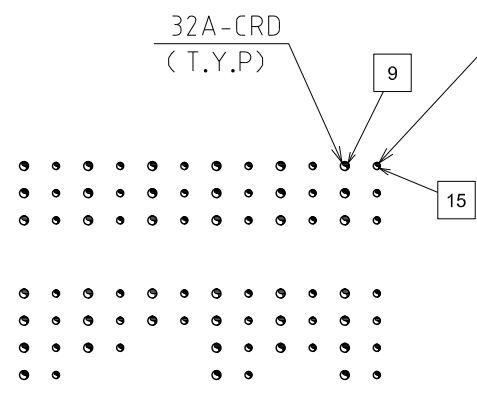
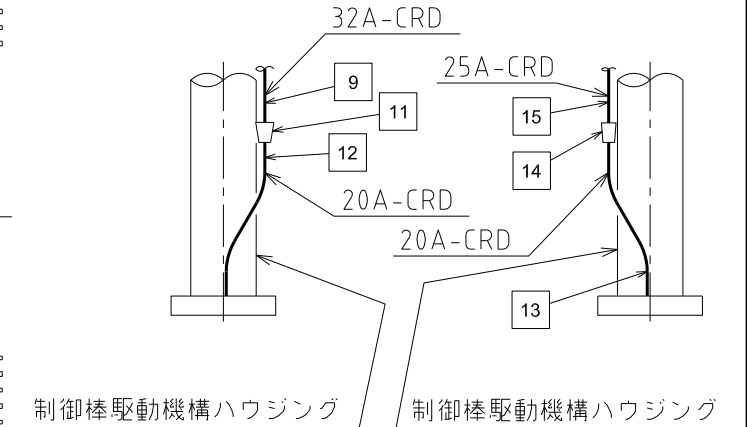
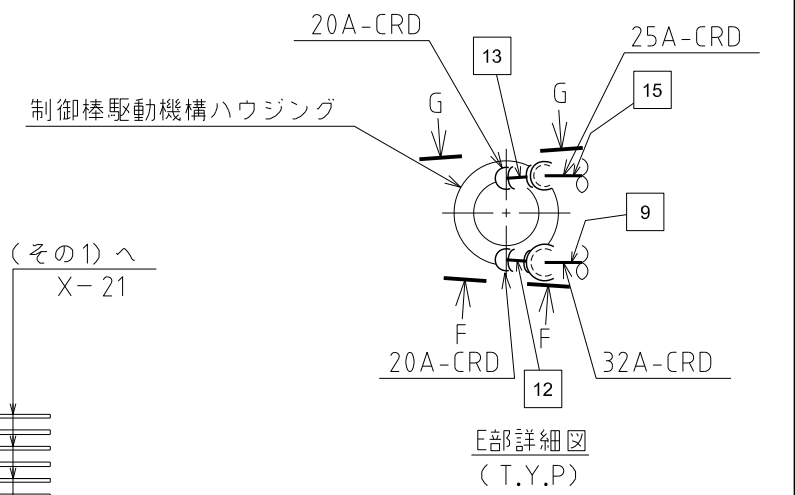
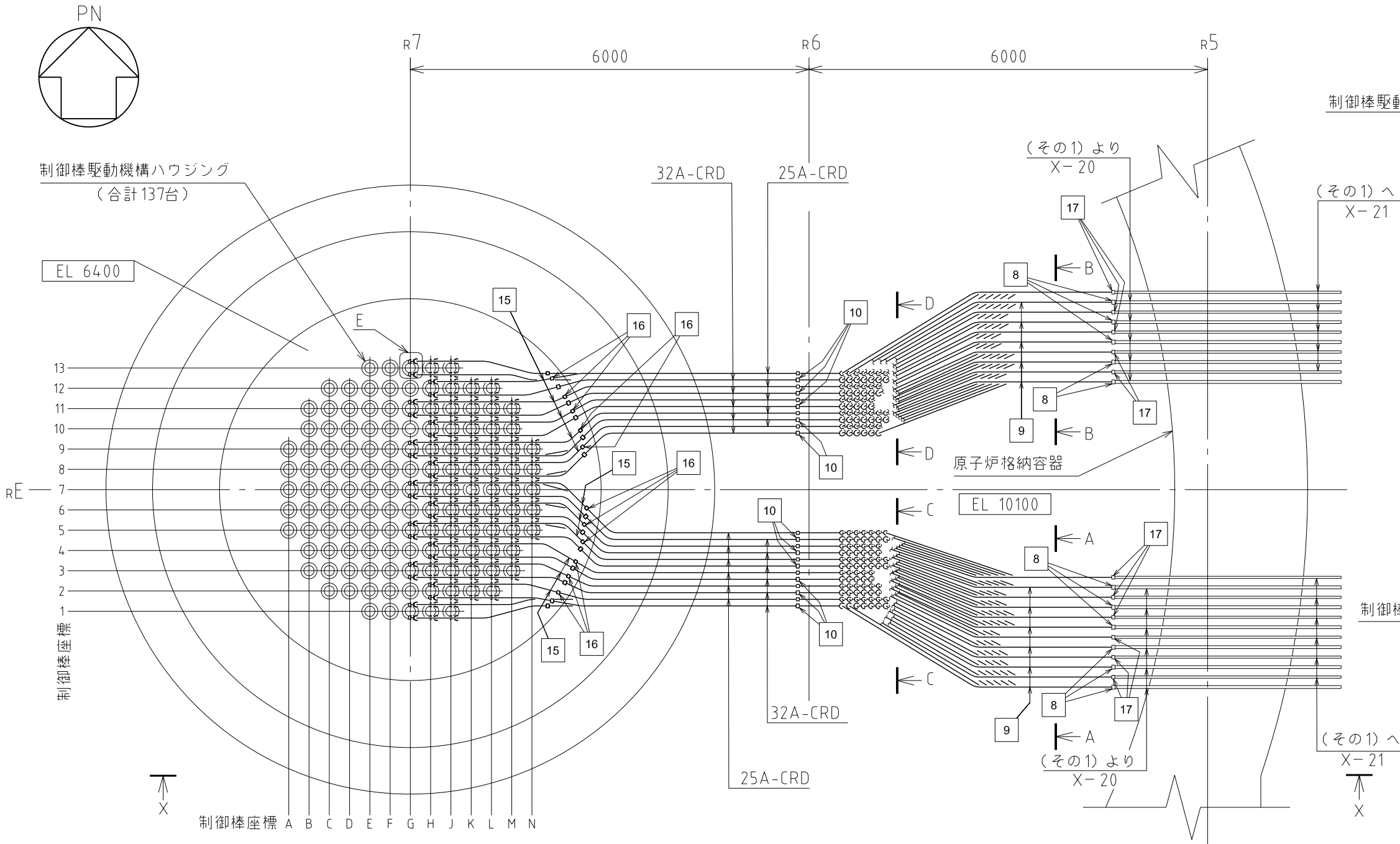
C部詳細図



- 注1: 寸法はmmを示す。
- 注2: 図中の四角内番号は別紙1のNOを示す。
- 注3: 図中、水圧制御ユニットに記載の記号は制御棒座標を示す。
- 注4: W~W矢視図は(その3)に示す。

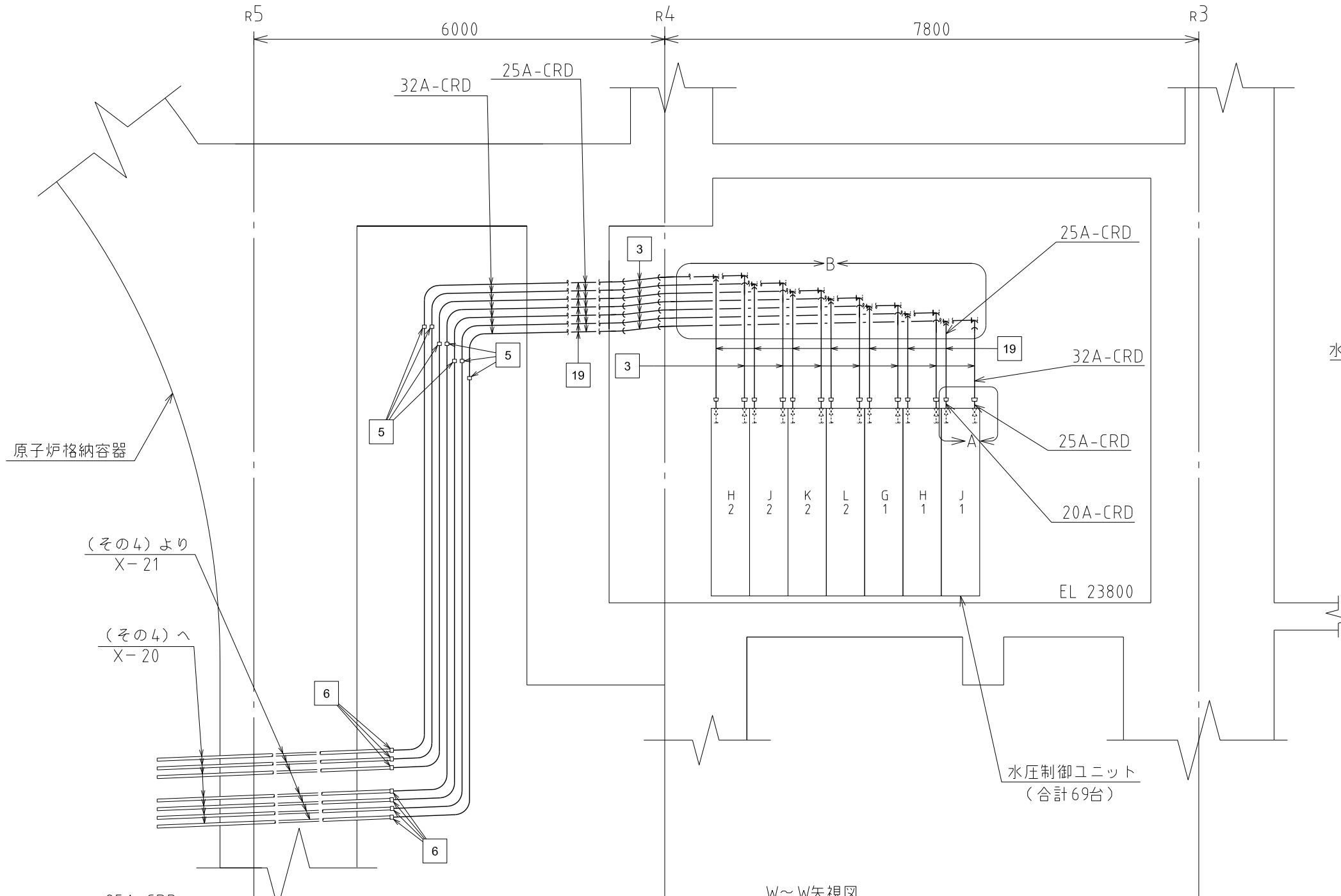
原子炉建物

工事計画認可申請	第5-2-2-1-2-10
島根原子力発電所 第2号機	
名称	制御棒駆動水圧設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (制御棒駆動水圧系) (その1)
中国電力株式会社	

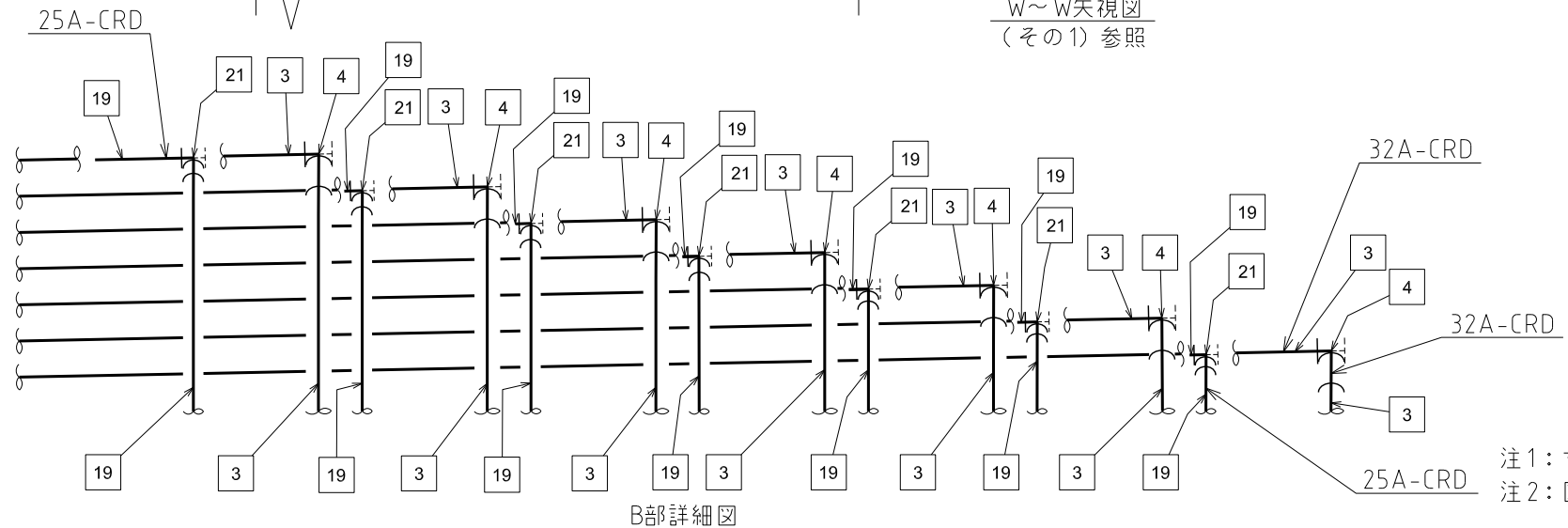
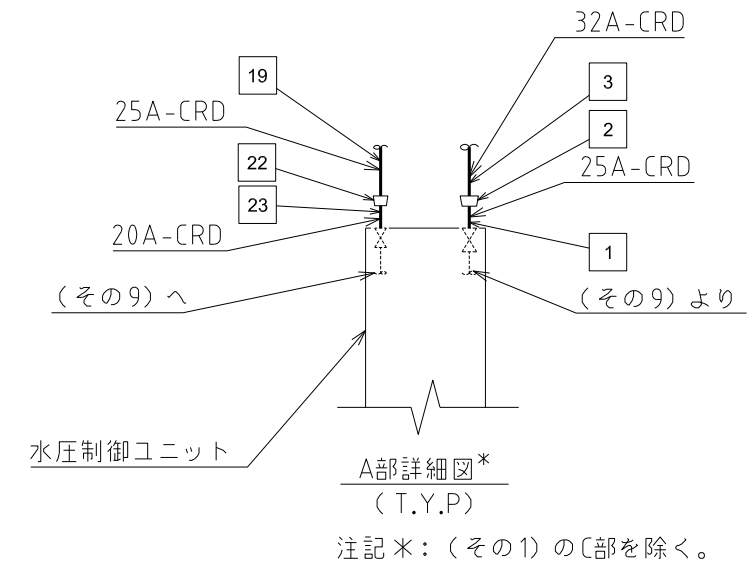


注1: 寸法はmmを示す。
 注2: 図中の四角内番号は別紙1のNOを示す。
 注3: X~X矢視図は(その4)に示す。

原子炉建物	
工事計画認可申請	第5-2-2-1-2-2図
島根原子力発電所 第2号機	
名称	制御棒駆動水圧設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (制御棒駆動水圧系)(その2)
中国電力株式会社	

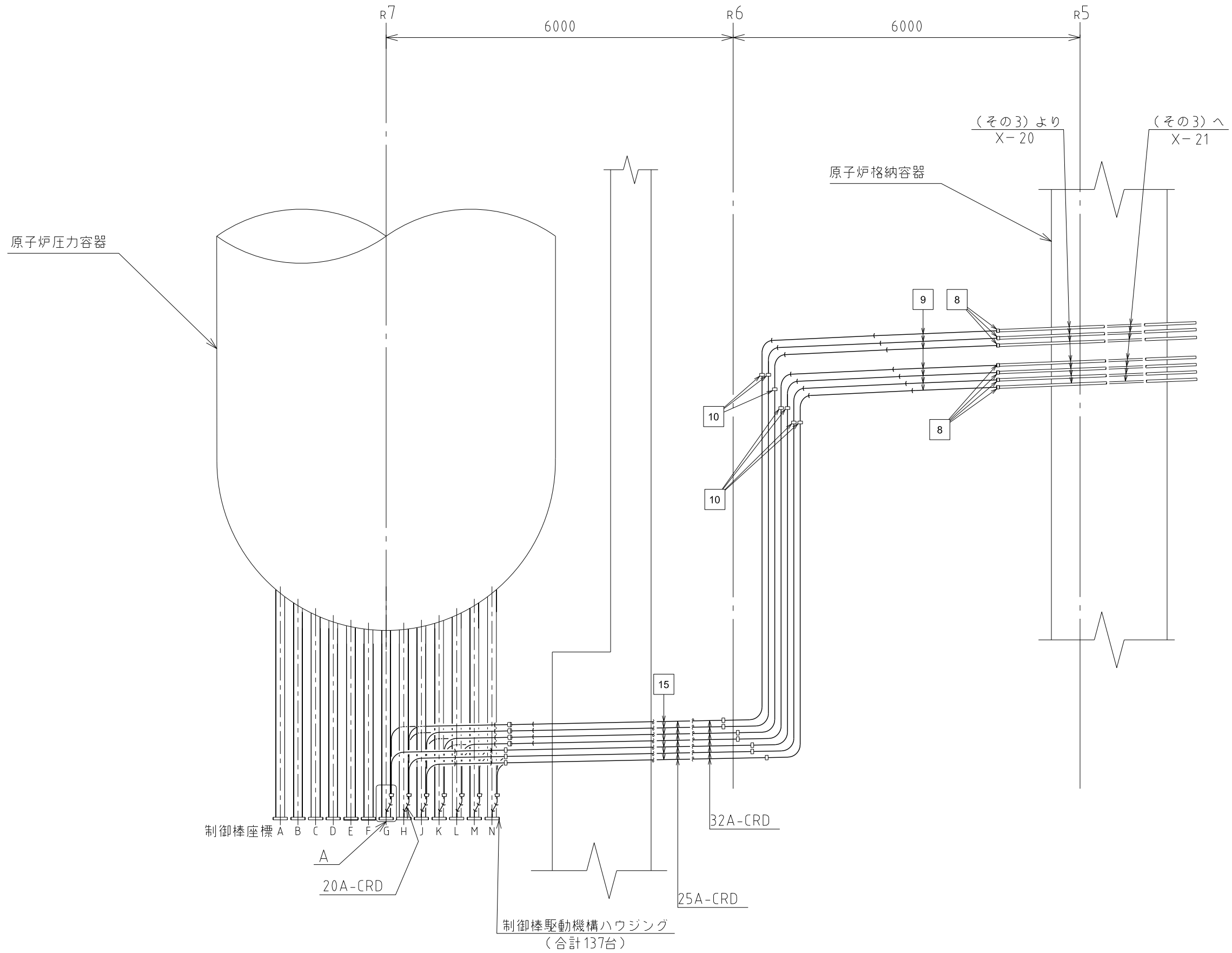


W~W矢視図
(その1) 参照



注1: 寸法はmmを示す。
注2: 図中の四角内番号は別紙1のNOを示す。

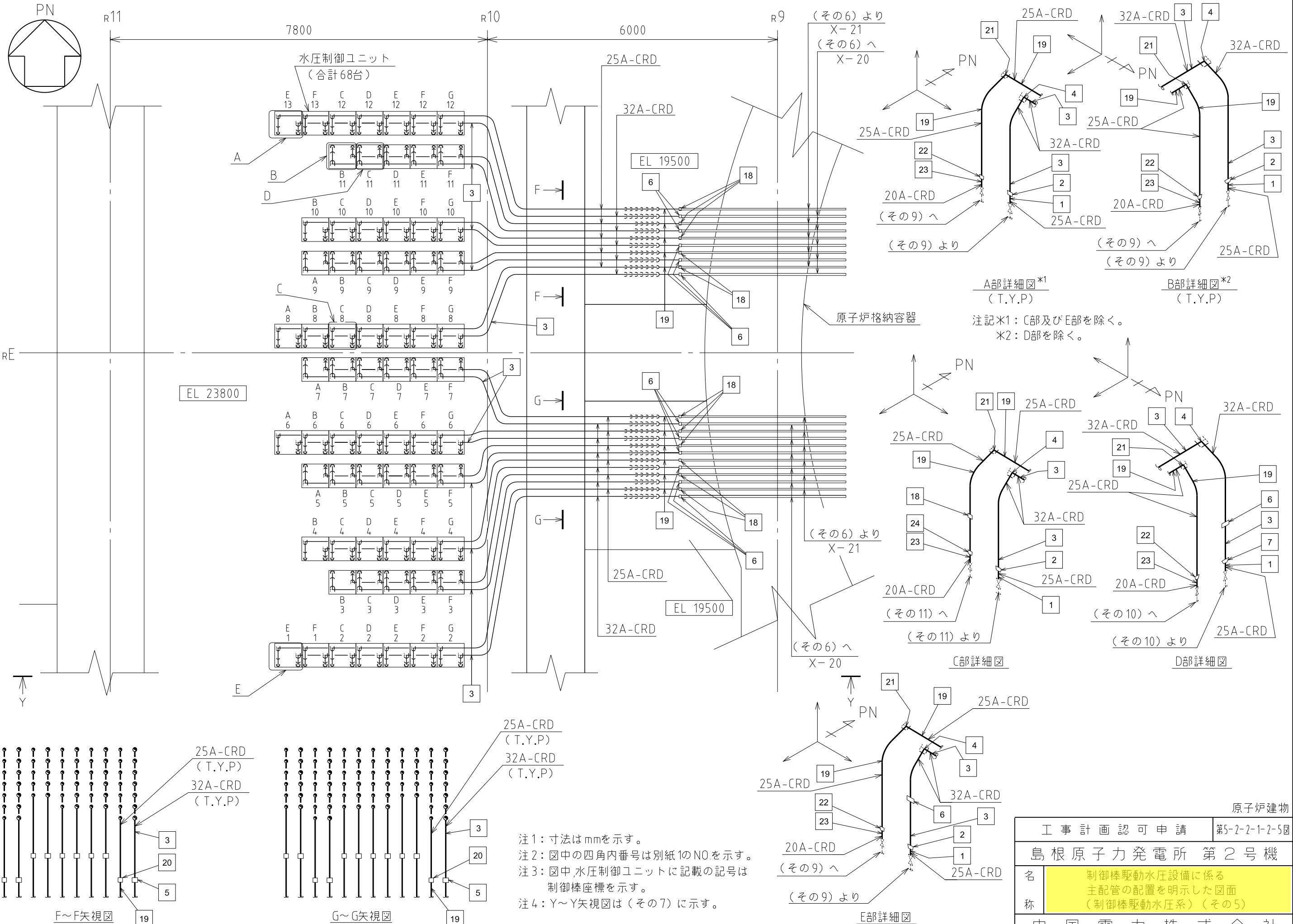
原子炉建物	
工事計画認可申請	第5-2-1-2-3回
島根原子力発電所 第2号機	
名称	制御棒駆動水圧設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (制御棒駆動水圧系) (その3)
中国電力株式会社	



X~X矢視図
(その2) 参照

注1: 寸法はmmを示す。
 注2: 図中の四角内番号は別紙1のNOを示す。
 注3: A部詳細記載は(その2) F~F矢視図参照のこと。

原子炉建物	
工事計画認可申請	第5-2-2-1-2-4図
島根原子力発電所 第2号機	
名称	制御棒駆動水圧設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (制御棒駆動水圧系)(その4)
中国電力株式会社	



A部詳細図*1 (T.Y.P)

B部詳細図*2 (T.Y.P)

注記*1: C部及びE部を除く。
*2: D部を除く。

C部詳細図

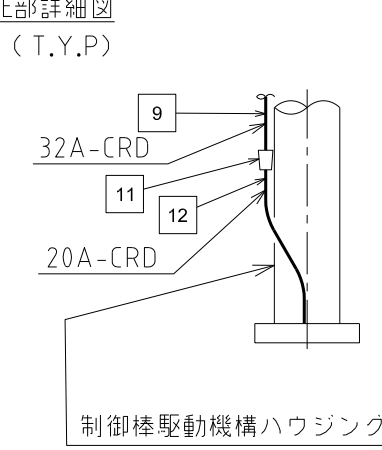
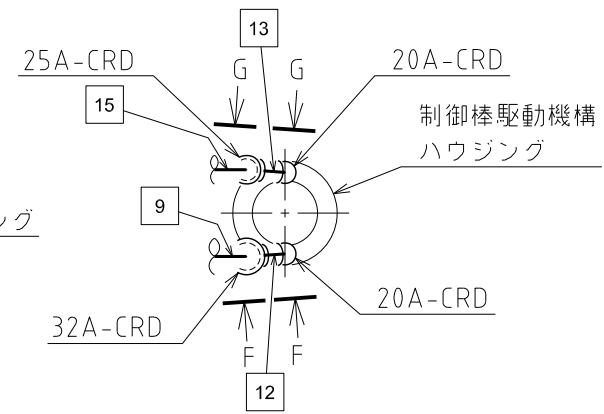
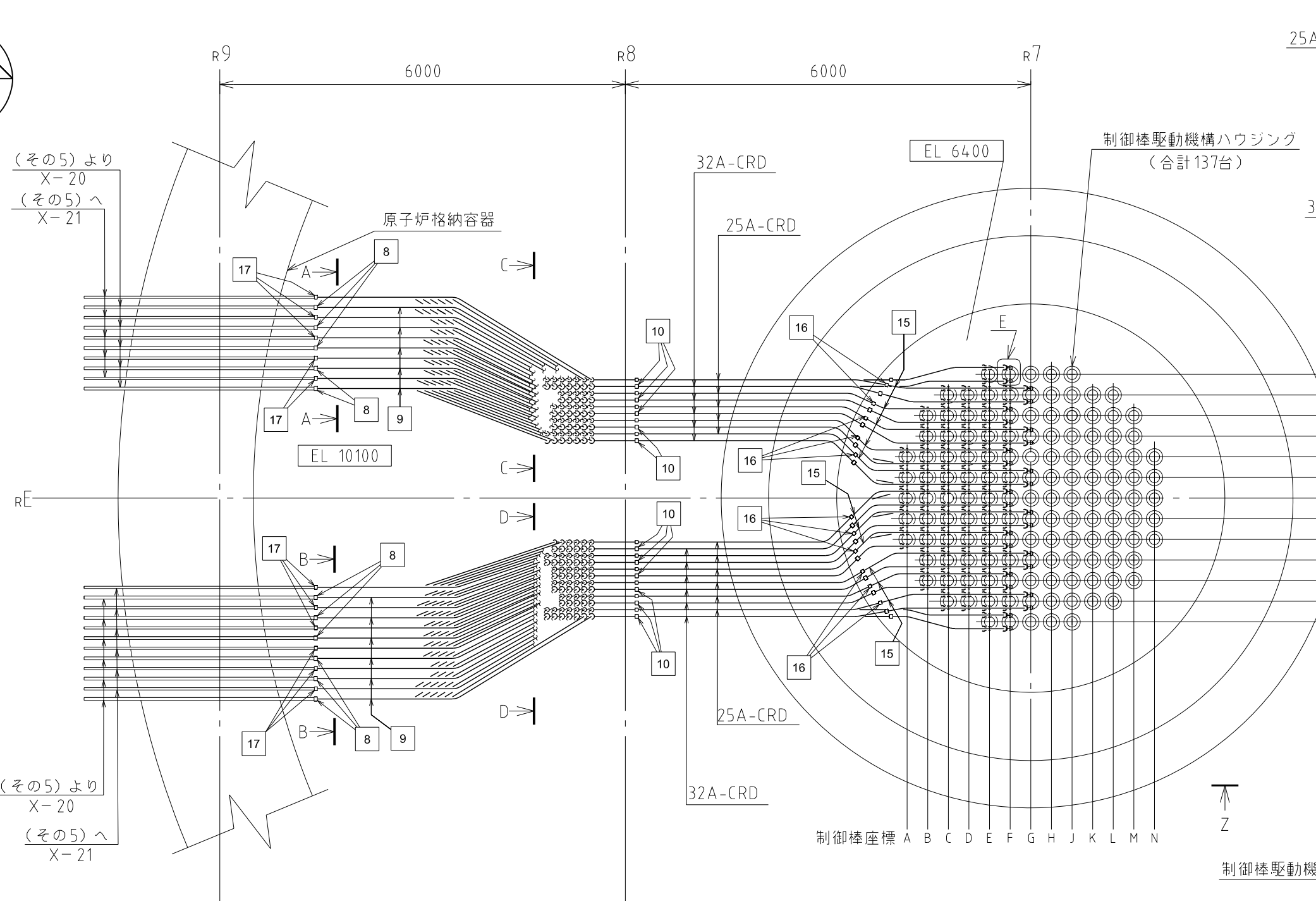
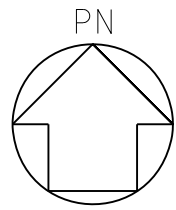
D部詳細図

E部詳細図

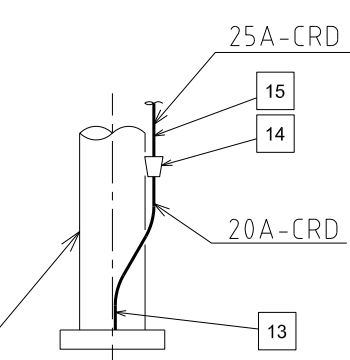
- 注1: 寸法はmmを示す。
- 注2: 図中の四角内番号は別紙1のNOを示す。
- 注3: 図中、水圧制御ユニットに記載の記号は制御棒座標を示す。
- 注4: Y~Y矢視図は(その7)に示す。

原子炉建物

工事計画認可申請	第5-2-2-1-2-5図
島根原子力発電所 第2号機	
名称	制御棒駆動水圧設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (制御棒駆動水圧系)(その5)
中国電力株式会社	



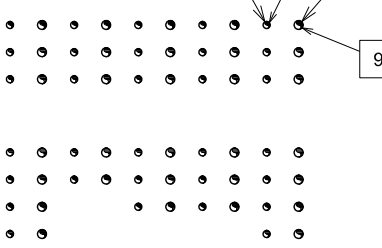
F~F矢視図 (T.Y.P)



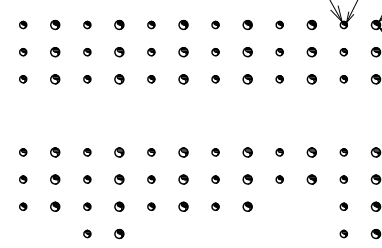
G~G矢視図 (T.Y.P)

(その5)より
X-20
(その5)へ
X-21

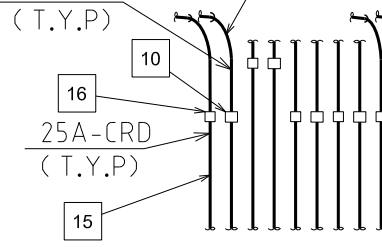
(その5)より
X-20
(その5)へ
X-21



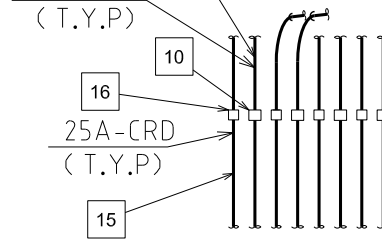
A~A矢視図



B~B矢視図



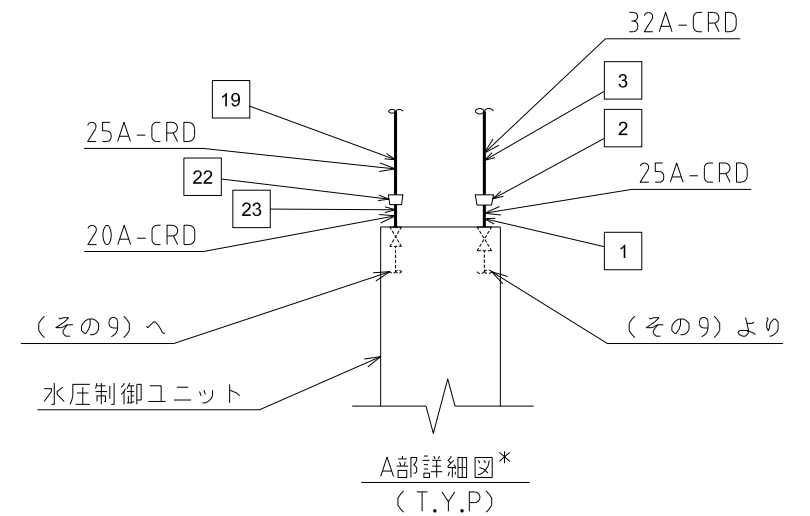
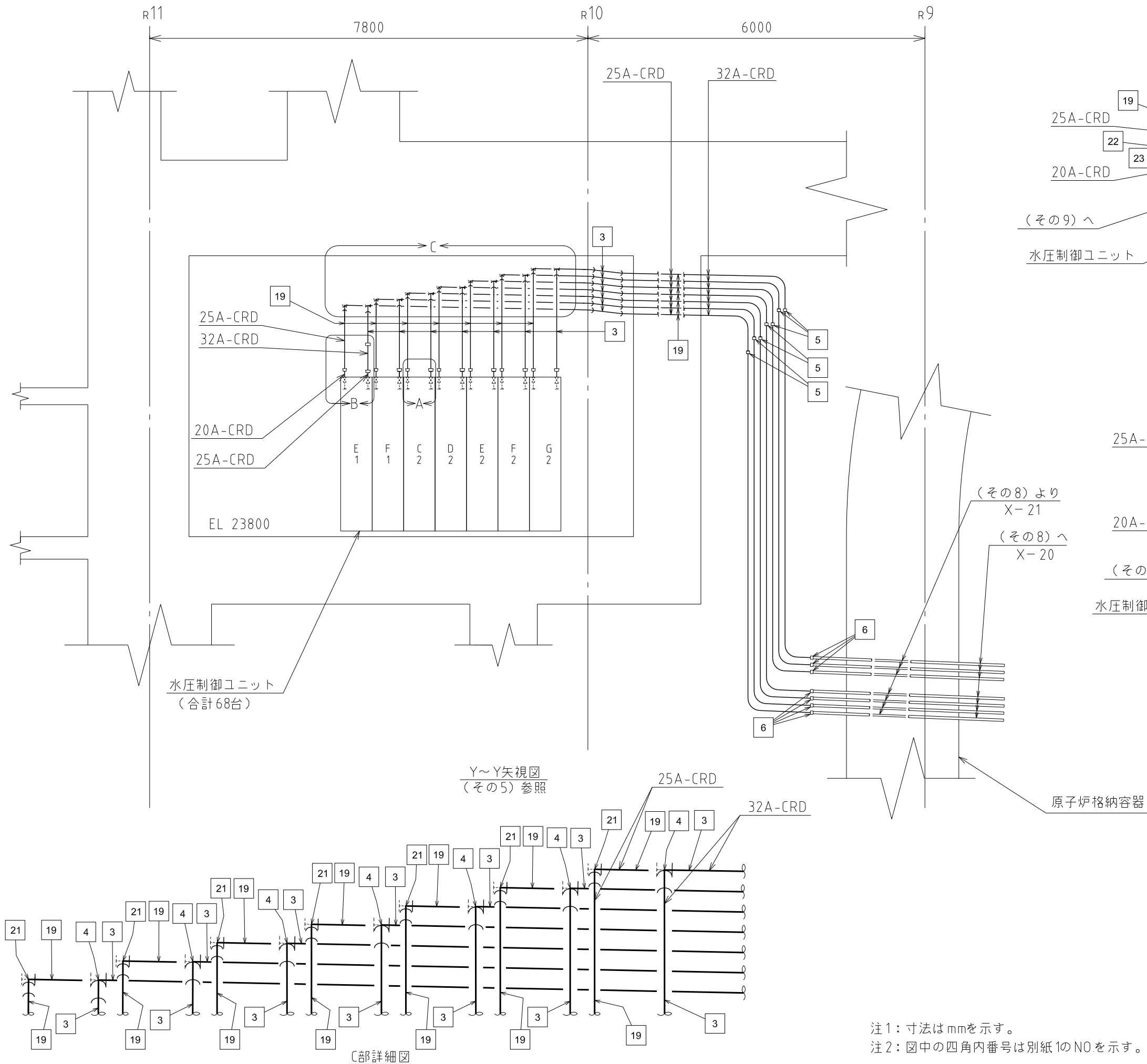
C~C矢視図



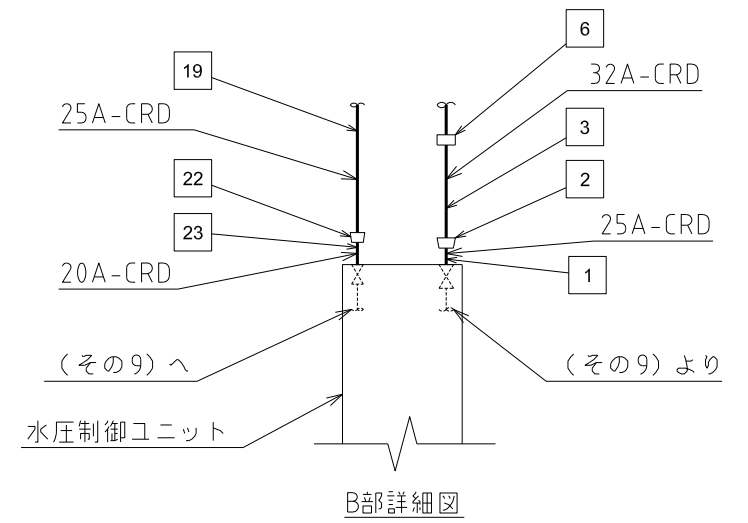
D~D矢視図

注1: 寸法はmmを示す。
注2: 図中の四角内番号は別紙1のNOを示す。
注3: Z~Z矢視図は(その8)に示す。

工事計画認可申請		第5-2-2-1-2-6図
島根原子力発電所 第2号機		
名	制御棒駆動水圧設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (制御棒駆動水圧系)(その6)	
称	中国電力株式会社	



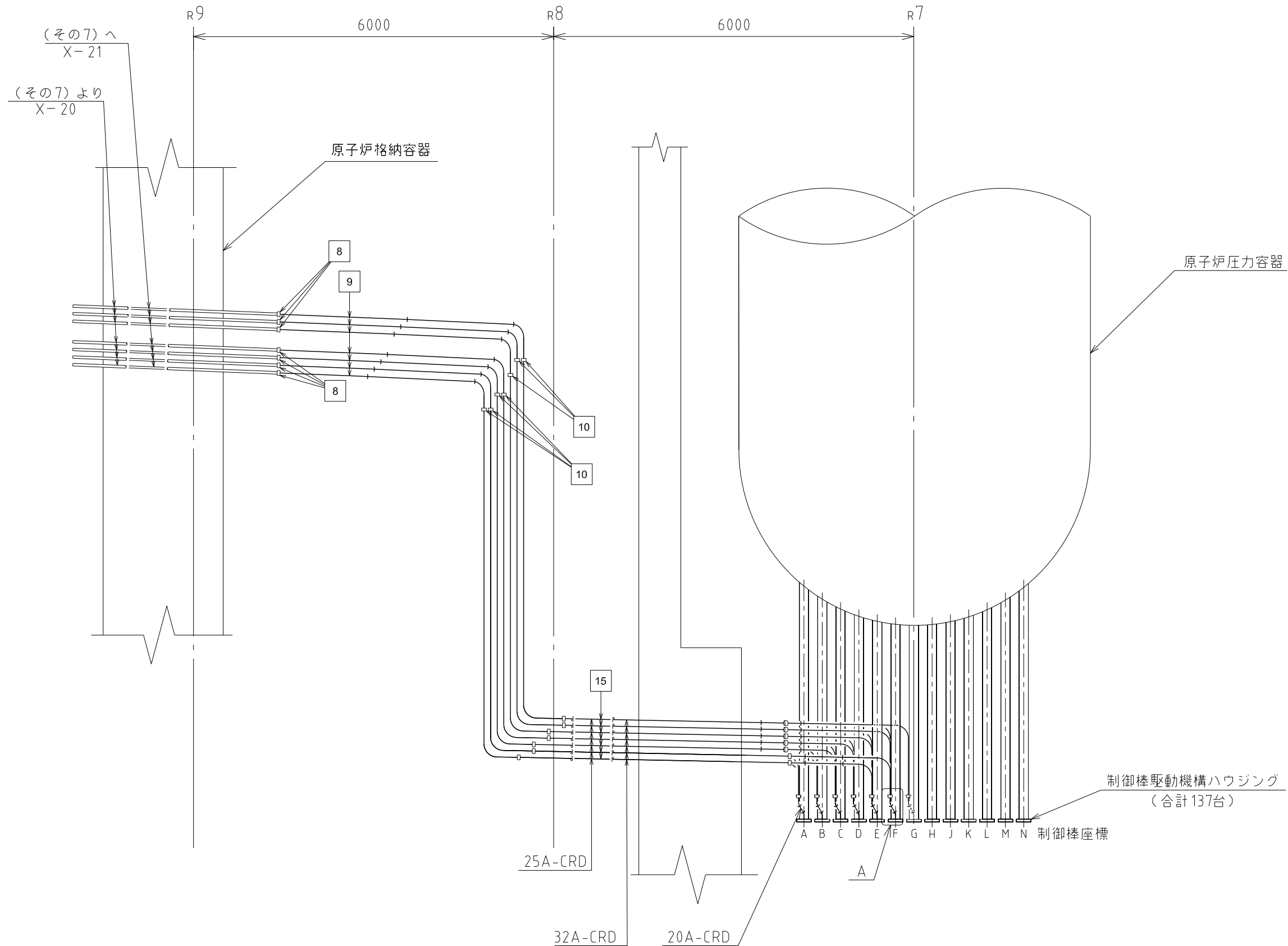
注記*: (その5) のC部, D部及びE部を除く。



注1: 寸法はmmを示す。
注2: 図中の四角内番号は別紙1のNOを示す。

原子炉建物

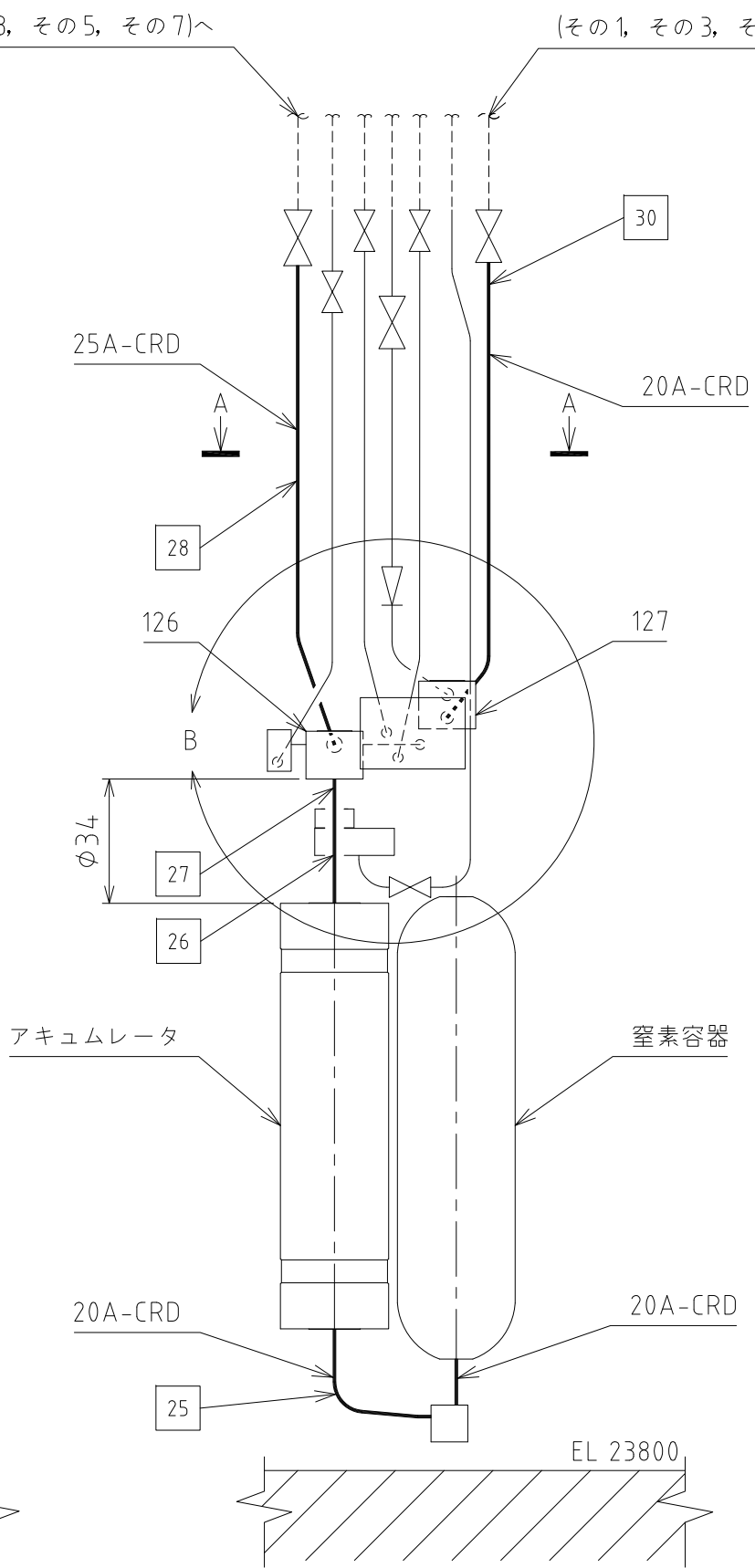
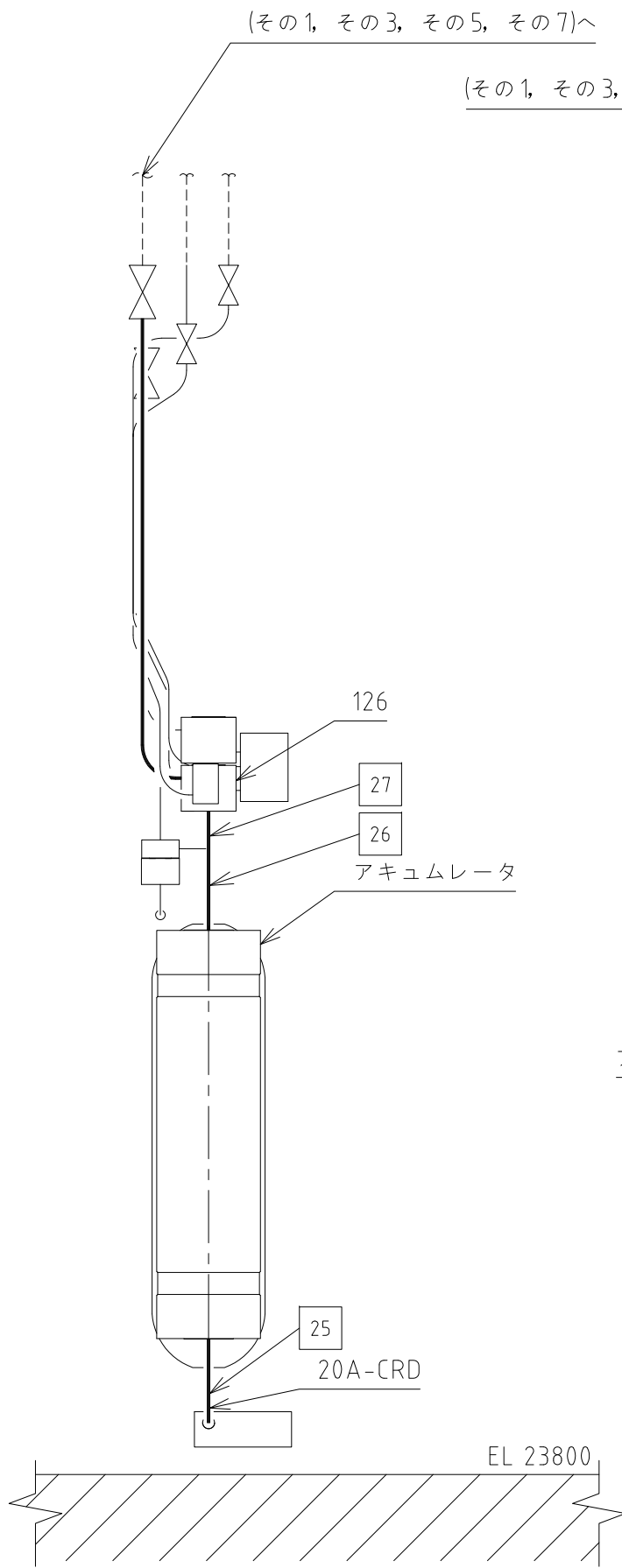
工事計画認可申請	第5-2-2-1-2-7回
島根原子力発電所 第2号機	
名称	制御棒駆動水圧設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (制御棒駆動水圧系) (その7)
中国電力株式会社	



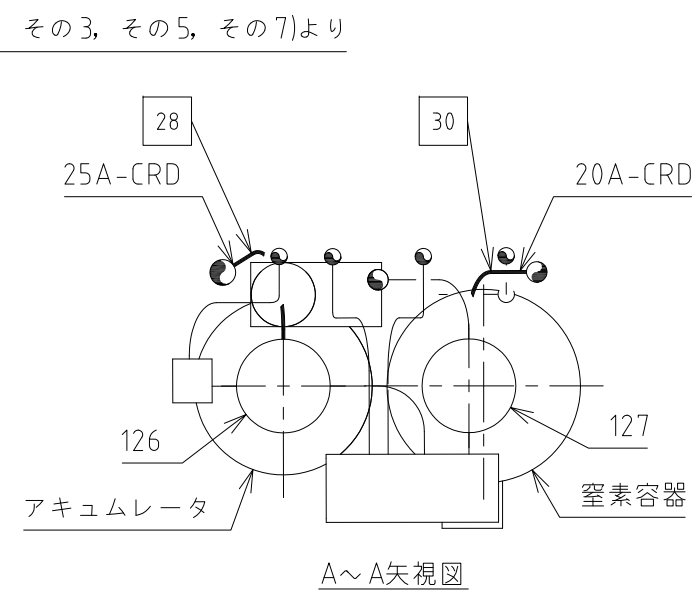
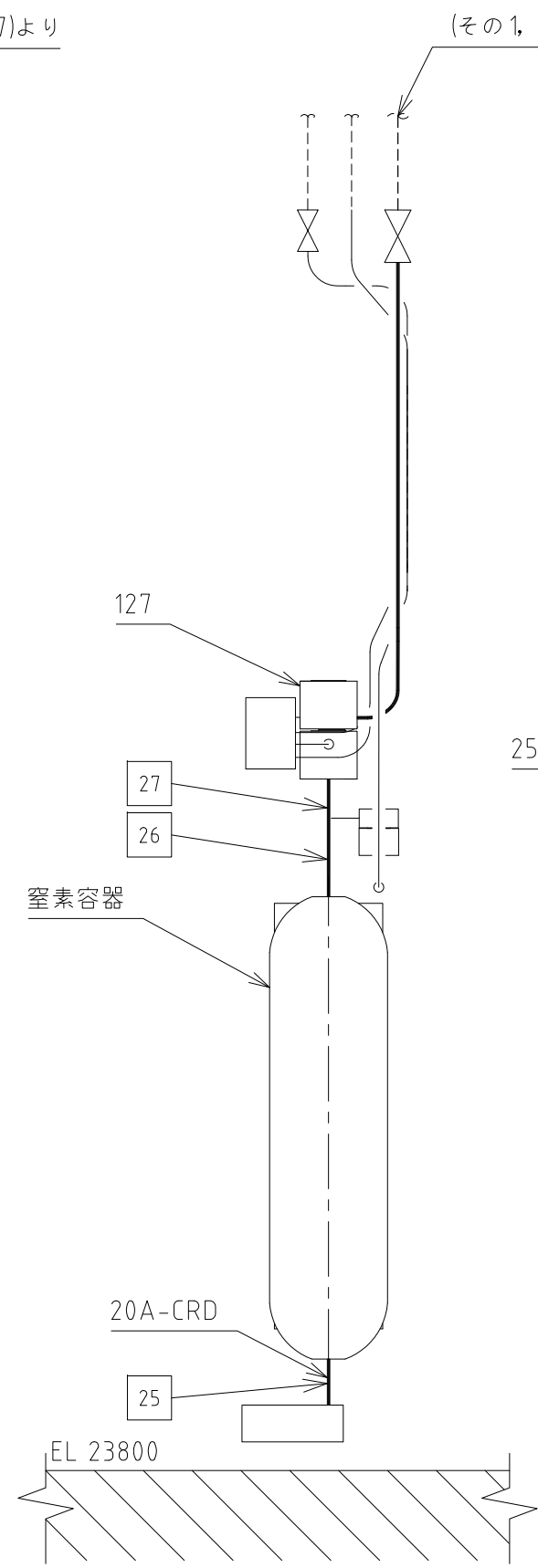
Z~Z矢視図
(その6) 参照

注1: 寸法はmmを示す。
 注2: 図中の四角内番号は別紙1のNOを示す。
 注3: A部詳細記載は(その6) F~F矢視図参照のこと。

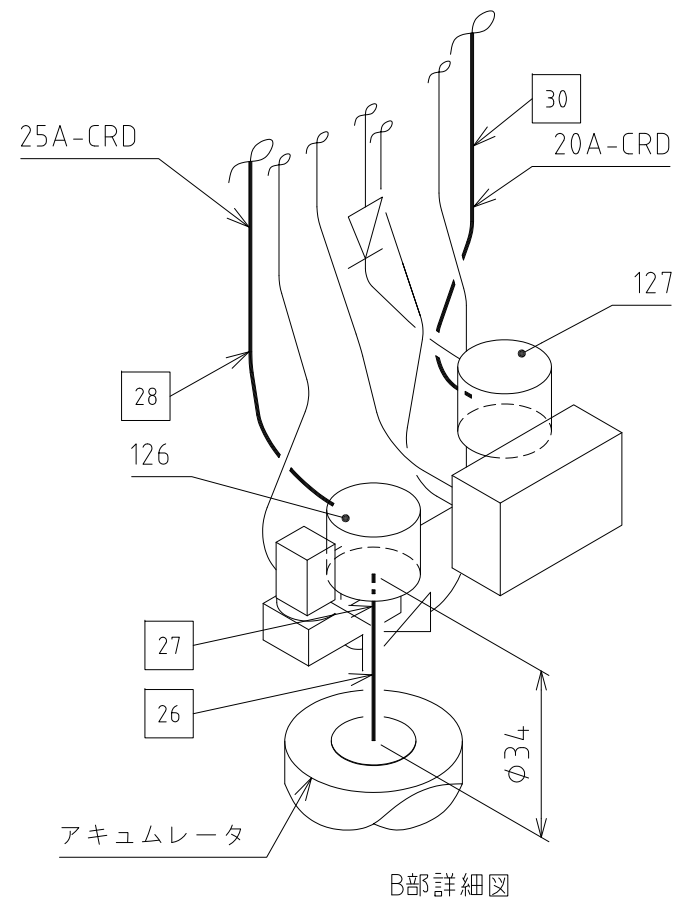
原子炉建物	
工事計画認可申請	第5-2-2-1-2-8図
島根原子力発電所 第2号機	
名称	制御棒駆動水圧設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (制御棒駆動水圧系)(その8)
中国電力株式会社	



水圧制御ユニット



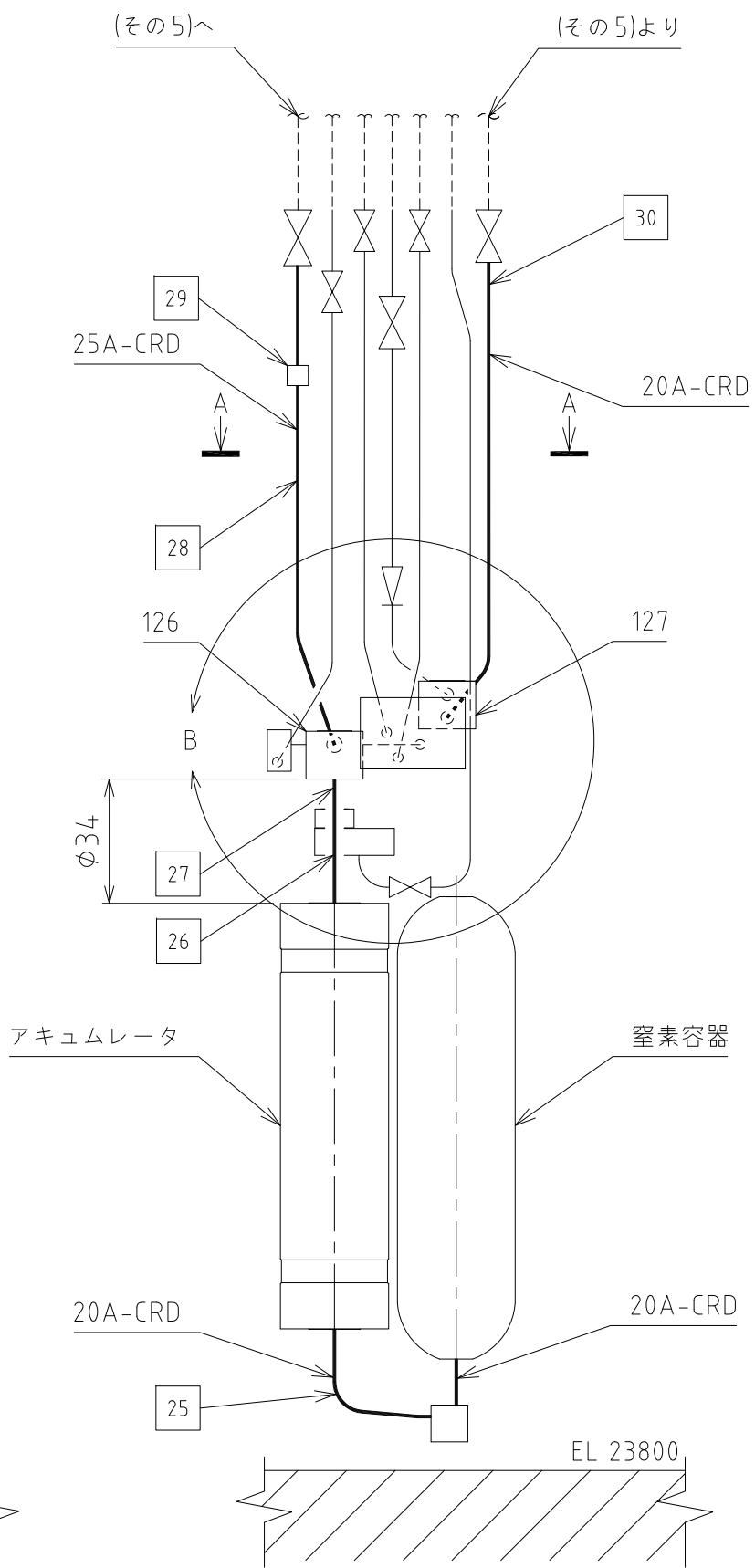
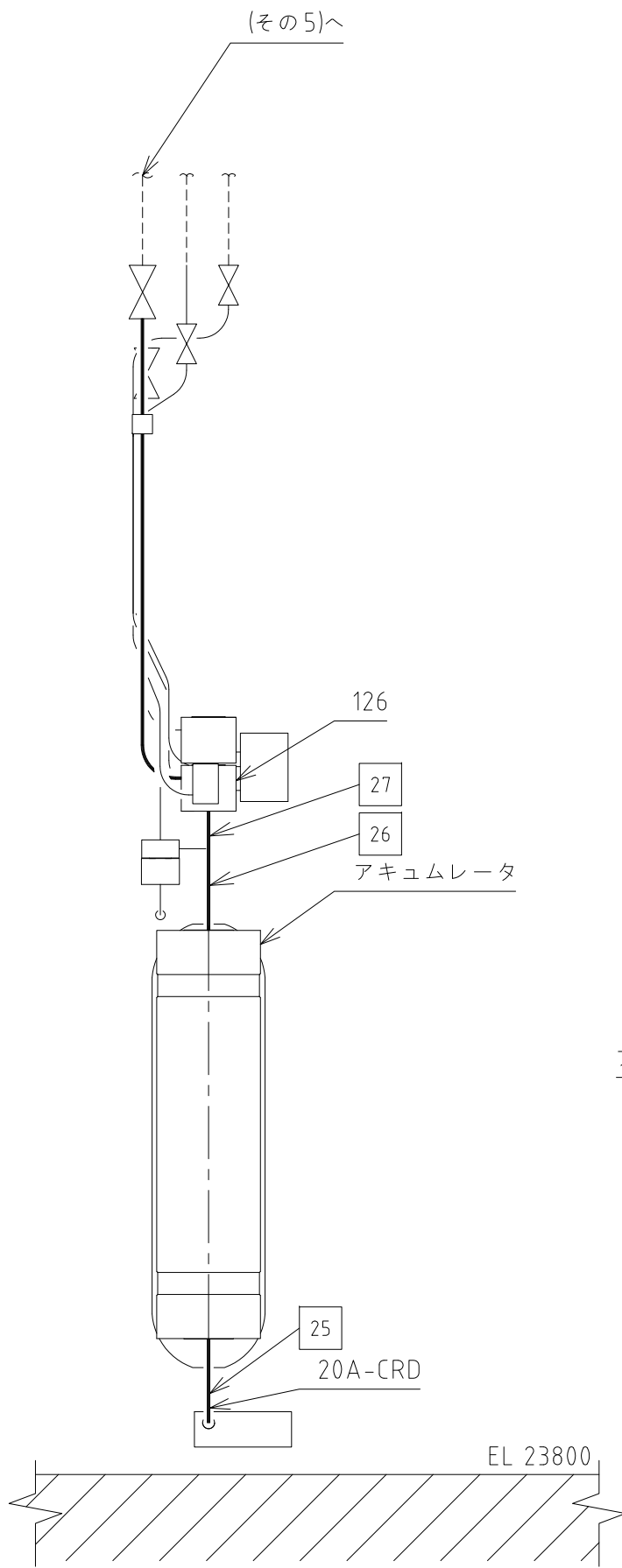
A~A矢視図



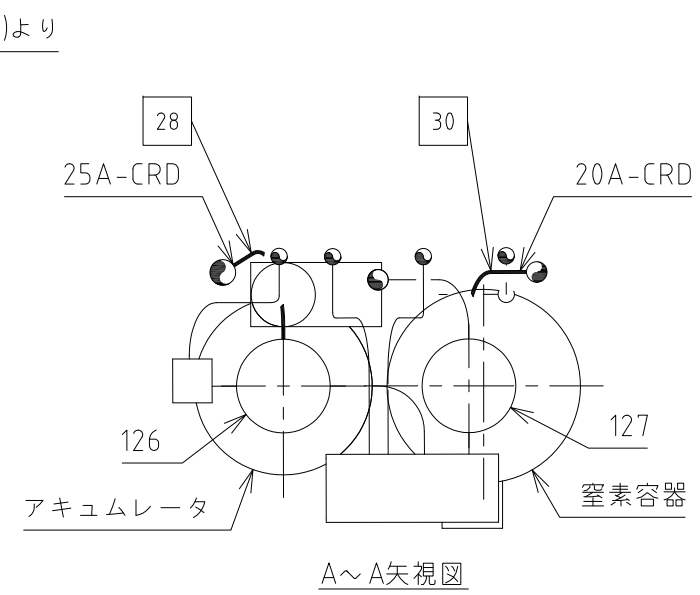
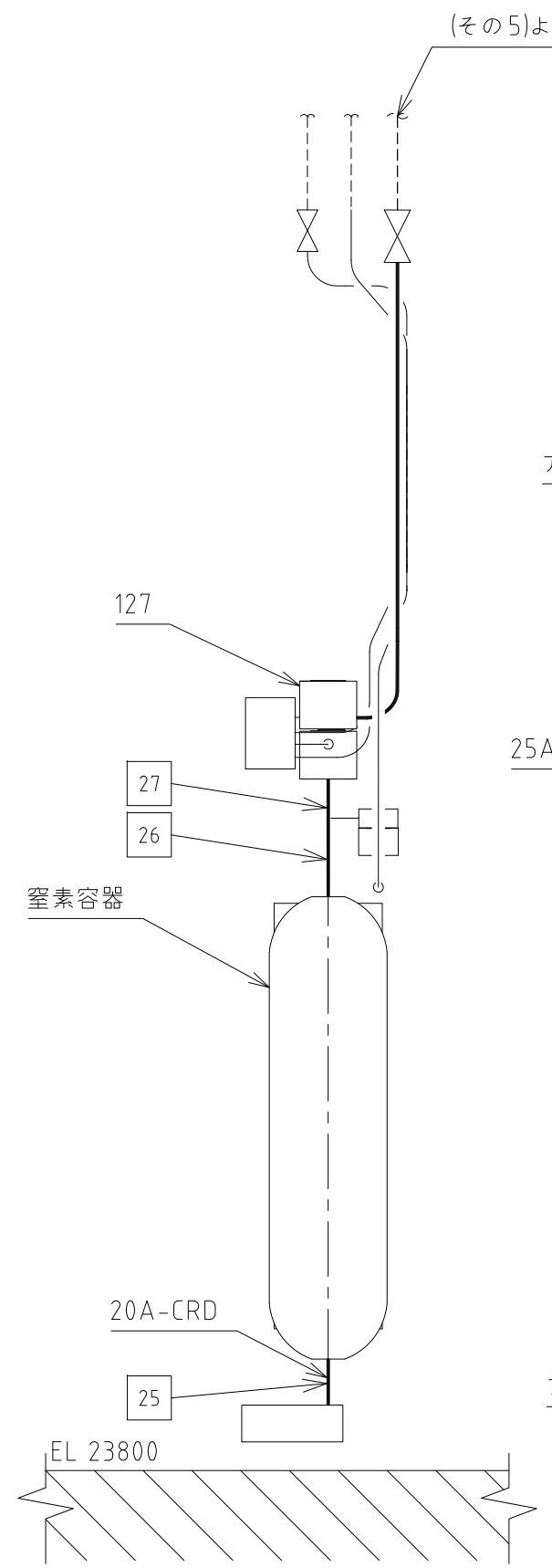
B部詳細図

注1: 寸法はmmを示す。
注2: 図中の四角内番号は別紙1のNO.を示す。

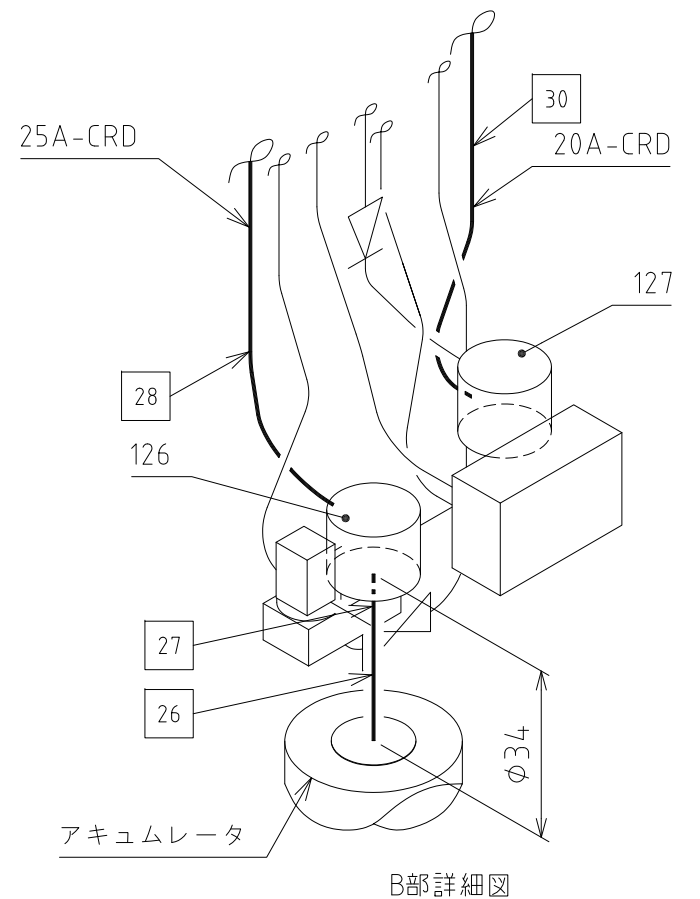
原子炉建物	
工事計画認可申請	第5-2-2-1-2-9図
島根原子力発電所 第2号機	
名称	制御棒駆動水圧設備に係る主配管の配置を明示した図面(制御棒駆動水圧系) (その9)
中国電力株式会社	
CRD	N3-002-511 21 0826



水圧制御ユニット



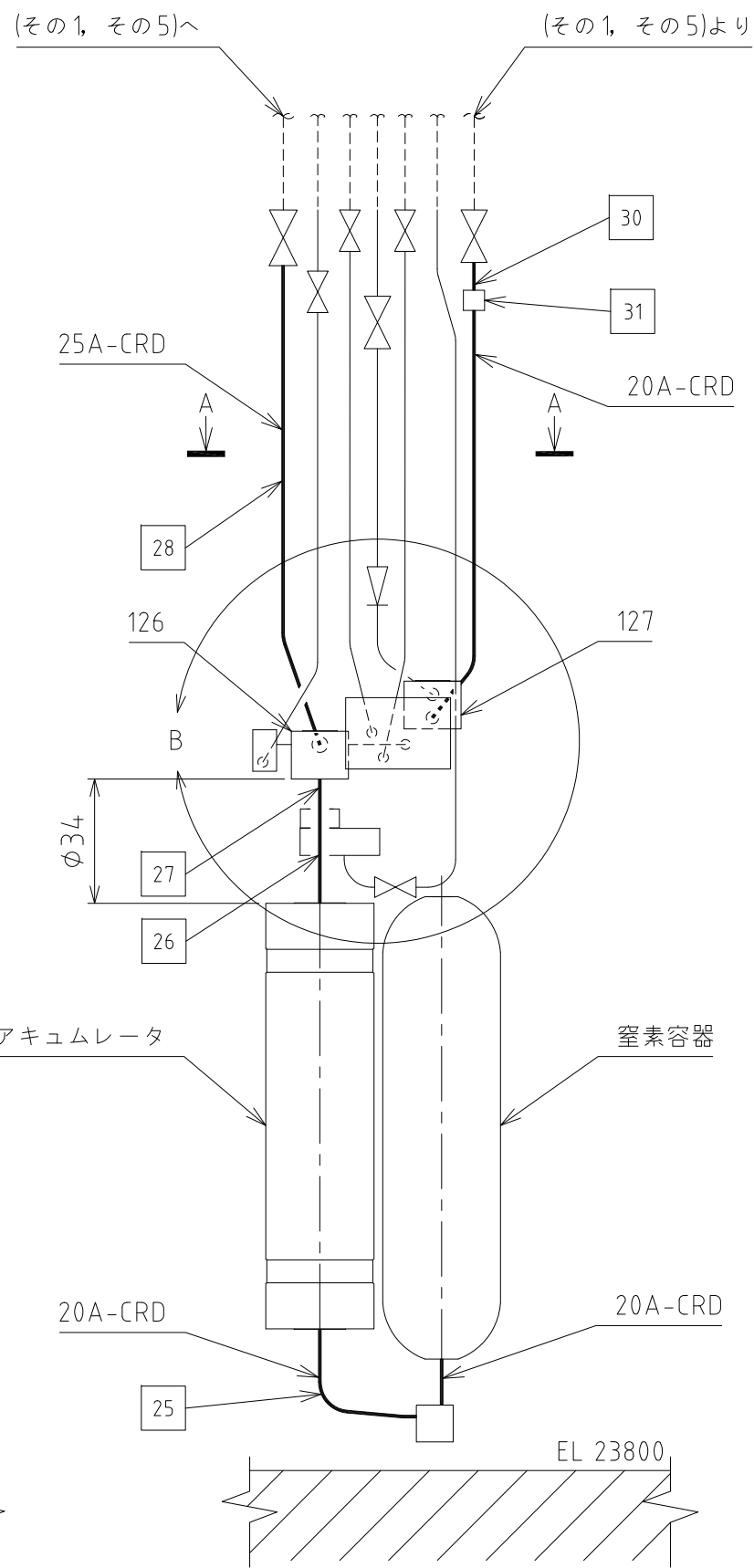
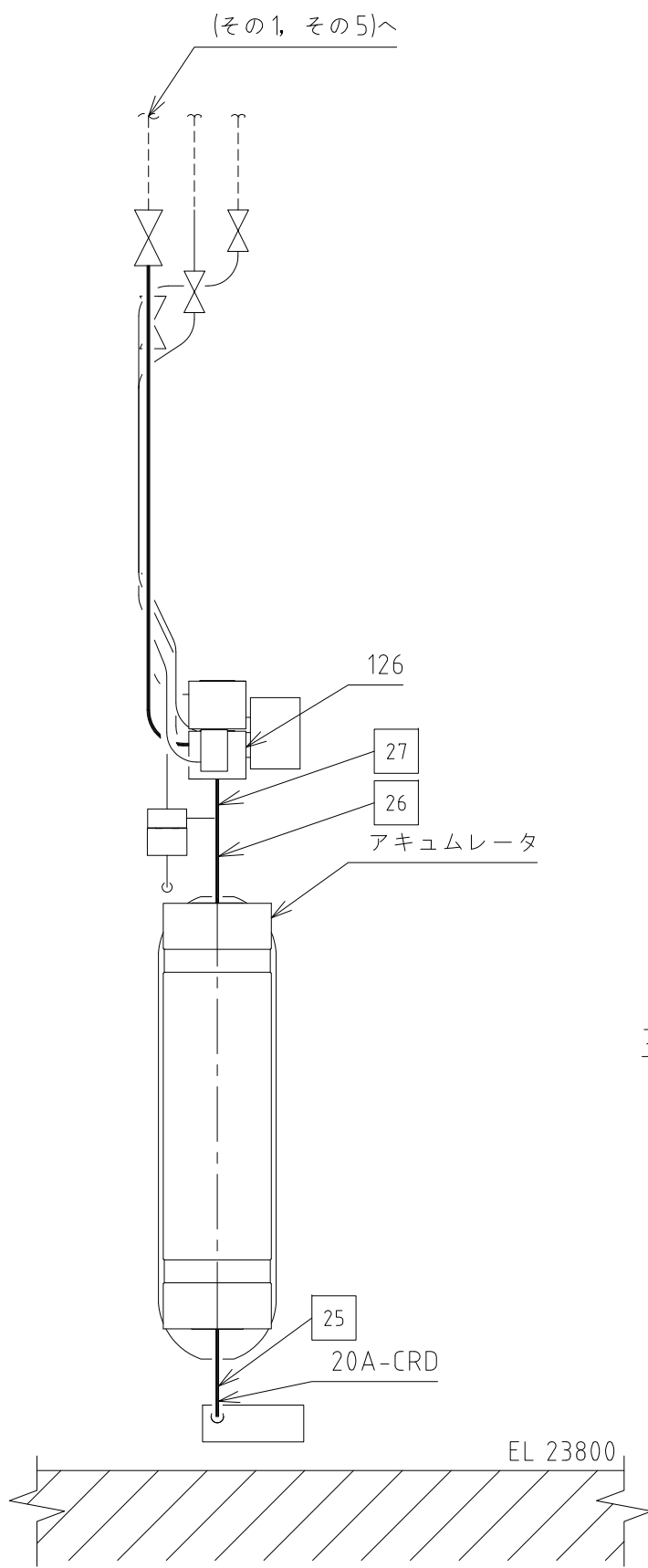
A~A矢视图



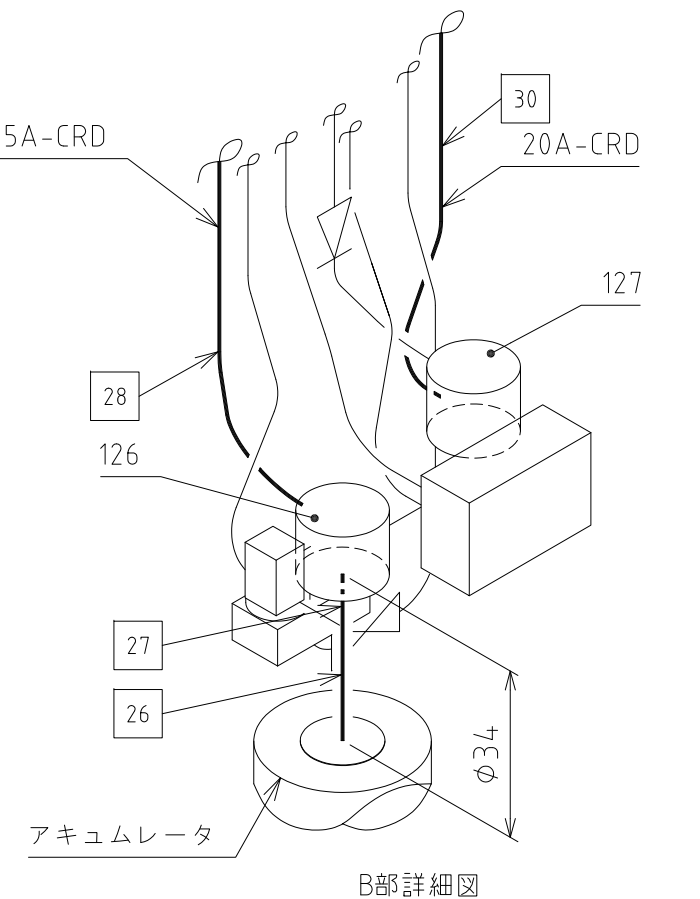
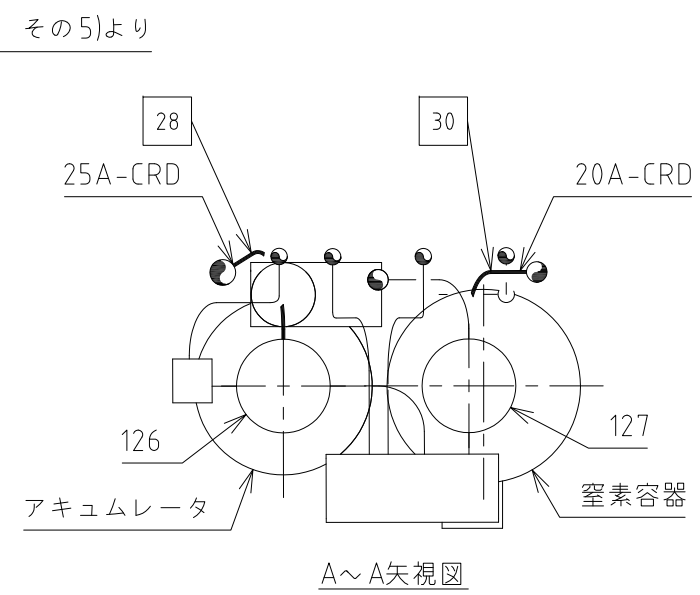
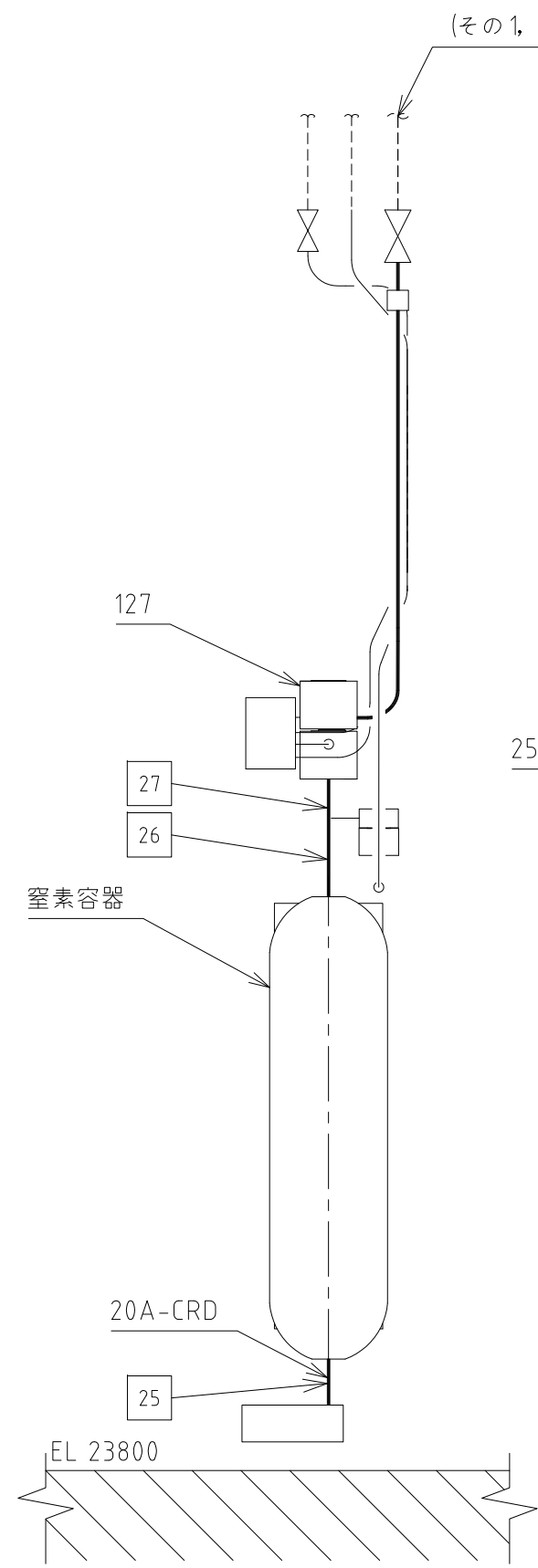
B部詳細図

注1: 寸法はmmを示す。
注2: 図中の四角内番号は別紙1のNO.を示す。

原子炉建物	
工事計画認可申請	第5-2-2-1-2-10図
島根原子力発電所 第2号機	
名称	制御棒駆動水圧設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (制御棒駆動水圧系)(その10)
中国電力株式会社	
CRD	N3-002-512 21 0826



水圧制御ユニット



注1: 寸法はmmを示す。
注2: 図中の四角内番号は別紙1のNO.を示す。

原子炉建物	
工事計画認可申請	第5-2-2-1-2-11図
島根原子力発電所 第2号機	
名称	制御棒駆動水圧設備に係る 主配管の配置を明示した図面 (制御棒駆動水圧系)(その11)
中国電力株式会社	
CRD	N3-002-513 21 0826

第 5-2-2-1-2-1~11 図 制御棒駆動水圧設備に係る主配管の配置を明示した図面（制御棒駆動水圧系） 別紙 1

工事計画抜粋

変 更 前						変 更 後						NO. *15
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (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	
制 御 棒 駆 動 水 圧 系	弁V271-222 ～ 復水貯蔵タンク出口ライ ン合流部（制御棒駆動水 圧系）*2	1.37*3	66	165.2	7.1	SUS304TP	変 更 な し					—
	復水貯蔵タンク出口ライ ン合流部（制御棒駆動水 圧系） ～ 復水系合流部*2	1.37*3	66	165.2	7.1	SUS304TP	変 更 な し					—
	復水系合流部 ～ 制御棒駆動水圧ポンプ*2	1.37*3	66	114.3	6.0	SUS304TP	変 更 な し					—
	弁V271-223 ～ 復水貯蔵タンク出口ライ ン合流部（制御棒駆動水 圧系）*4	1.37*3	66	165.2	7.1	SUS304TP	変 更 な し					—





変 更 前						変 更 後						NO. *15
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (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	
制御棒駆動水圧系	弁V203-46 ～ 復水系合流部*5	1.37*3	66	114.3	6.0	SUS304TP	変 更 な し					—
	制御棒駆動水圧ポンプ ～ 制御棒駆動水フィルタ	13.8*3	66	76.3	7.0	SUS304TP	変 更 な し					—
				60.5	5.5	SUS304TP						—
	制御棒駆動水フィルタ ～ 充てん水ライン分岐部*6	13.8*3	66	60.5	5.5	SUS304TP	変 更 な し					—
	充てん水ライン分岐部 ～ 駆動水ライン分岐部*6	13.8*3	66	60.5	5.5	SUS304TP	変 更 な し					—
				48.6	5.1	SUS304TP						—
	充てん水ライン分岐部 ～ 水圧制御ユニット（充て ん水入口）*6	13.8*3	66	60.5	5.5	SUS304TP	変 更 な し					—
				34.0	4.5	SUS304TP						—
				21.7	3.7	SUS304TP						—

変更前						変更後						NO. *15	
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (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		
制御棒 駆動水圧系	駆動水ライン分岐部 ～ 弁SV212-1A, B入口ライ ン分岐部*6	13.8*3	66	48.6	5.1	SUS304TP	変 更 な し						—
	駆動水ライン分岐部 ～ 水圧制御ユニット（駆動 水入口）*6	13.8*3	66	34.0	4.5	SUS304TP	変 更 な し						—
				21.7	3.7	SUS304TP							—
	弁SV212-1A, B入口ライ ン分岐部 ～ 弁SV212-1A, B出口ライ ン合流部*6	13.8*3	66	48.6	5.1	SUS304TP	変 更 な し						—
	弁SV212-1A, B入口ライ ン分岐部 ～ 弁SV212-1A, B*6	13.8*3	66	34.0	4.5	SUS304TP	変 更 な し						—
				27.2	3.9	SUS304TP							—

変更前						変更後						NO. *15
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (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	
制御棒駆動水圧系	弁SV212-1A, B出口ライン合流部 ～ 排水ライン合流部*6	13.8*3	66	48.6	5.1	SUS304TP	変更なし					—
	弁SV212-1A, B ～ 弁SV212-1A, B出口ライン合流部*6	13.8*3	66	27.2	3.9	SUS304TP	変更なし					—
				34.0	4.5	SUS304TP						—
	排水ライン合流部 ～ 水圧制御ユニット（冷却水入口）*6	13.8*3	66	48.6	5.1	SUS304TP	変更なし					—
				34.0	4.5	SUS304TP						—
				21.7	3.7	SUS304TP						—
	水圧制御ユニット（排水出口） ～ 排水ライン合流部*6	13.8*3	66	21.7	3.7	SUS304TP	変更なし					—
				34.0	4.5	SUS304TP						—

変更前						変更後					NO. *15							
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ (mm)		材 料						
制御棒駆動水圧系 弁V212-101 ～ 制御棒駆動機構ハウジング*7	13.8*3	66	34.0	4.5	SUS316LTP	変更なし	200*10	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	1						
			43.2*8, *9 /34.5*8, *9	6.2*8, *9 /5.7*8, *9	SUSF316L*8							2						
			42.7	4.9	SUS316LTP							3						
			43.2*8, *9 /—	6.2*8, *9 /—	SUSF316L*8							4						
			43.2*8, *9 /43.2*8, *9	6.2*8, *9 /6.2*8, *9	SUSF316L*8							5						
			43.2*8, *9	6.2*8, *9	SUS316L*8							6						
			43.2*8, *9 /34.5*8, *9	6.2*8, *9 /5.7*8, *9	SUS316L*8							7						
			43.2*8, *9	6.2*8, *9	SUS316L*8							8						
			42.7	4.9	SUS316LTP							9						
			43.2*8, *9 /43.2*8, *9	6.2*8, *9 /6.2*8, *9	SUSF316L*8							10						
			43.2*8, *9 /27.7*8, *9	6.2*8, *9 /4.9*8, *9	SUSF316L*8							11						
			27.2	3.9	SUS316LTP							12						
制御棒駆動水圧系 ～ 弁V212-102*11	13.8*3	66	27.2	3.9	SUS316LTP	変更なし	200*10	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	13						
			—									34.5*9, *12 /27.7*9, *12	5.7*9, *12 /4.9*9, *12	SUSF316L*12	14			
			34.0	4.5	SUS316LTP							変更なし			15			
			—									34.5*9, *12	5.7*9, *12	SUSF316L*12	16			
			34.5*8, *9	5.7*8, *9	SUS316L*8							34.5*9, *12	5.7*9, *12	SUS316L*12	17			
			34.0	4.5	SUS316LTP							変更なし	200*10	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	18
			34.5*8, *9	5.7*8, *9	SUSF316L*8													19
			34.5*8, *9 /—	5.7*8, *9 /—	SUSF316L*8													20
			34.5*8, *9 /34.5*8, *9	5.7*8, *9 /5.7*8, *9	SUSF316L*8													21
			34.5*8, *9 /27.7*8, *9	5.7*8, *9 /4.9*8, *9	SUSF316L*8													22
			27.2	3.9	SUS316LTP													23
			34.5*8, *9 /27.7*8, *9	5.7*8, *9 /4.9*8, *9	SUS316L*8													24

変更前						変更後						NO. *15
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (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	
制御棒駆動水圧系 水圧制御ユニット（スクラム 排出水出口） ～ スクラム排出水容器*13	8.62*3	138	27.2	3.9*1	SUS304TP	変更なし						—
			42.0*8	□*8 (11.3*1, *8)	S25C*8							—
			165.2	14.3*1	STPT42							—
			216.3	18.2*1	STPT42							—
水圧制御ユニット（充て ん水入口） ～ 弁V212-115*14	13.8*3	66	21.7	3.7*1	SUS304TP	変更なし						—
水圧制御ユニット（駆動 水入口） ～ マニホールド*14	13.8*3	66	21.7	3.7*1	SUS304TP	変更なし						—
水圧制御ユニット（冷却 水入口） ～ 弁V212-138*14	13.8*3	66	21.7	3.7*1	SUS304TP	変更なし						—
弁V212-115 ～ 充てん水ライン合流部*14	15.2*3	66	21.7	3.7*1	SUS304TP	変更なし						—

変更前						変更後						NO. *15
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (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	
制御棒 駆動水圧系	窒素容器 ～ アキュムレータ*14	15.2*3	66	27.2	3.9	SUS304TP	変更なし					25
	アキュムレータ ～ 充てん水ライン合流部*14	15.2*3	66			SUS304	変更なし					26
	充てん水ライン合流部 ～ 弁AV212-126*14	15.2*3	66			SUS304	変更なし					27
	弁AV212-126 ～ 弁V212-101*14	13.8*3	66	34.0	4.5	SUS304TP	変更なし					28
				34.5*8, *9	5.7*8, *9	SUS304*8						29
	弁V212-138 ～ 弁AV212-126*14	13.8*3	66	21.7	3.7	SUS304TP	変更なし					—
	マニホールド ～ 弁AV212-126*14	13.8*3	66	21.7	3.7	SUS304TP	変更なし					—

変更前						変更後						NO. *15			
名	称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名	称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (℃)	外 径*1 (mm)		厚 さ (mm)	材 料	
制御棒 駆動水圧系	弁V212-102 ～ 弁AV212-127*14	13.8*3	66	27.2	3.9	SUS304TP	制御棒 駆動水圧系	変更なし			変更なし		30		
				—							27.7*9, *12	4.9*9, *12	SUS304*12	31	
	弁AV212-127 ～ マニホールド*14	13.8*3	66	21.7	3.7	SUS304TP		変更なし						—	
	弁AV212-127 ～ 弁V212-114*14	8.62*3	138	27.2	3.9	SUS304TP		変更なし							—
	弁V212-114 ～ 水圧制御ユニット（スクラム排水 出口）*14	8.62*3	138	27.2	3.9	SUS304TP		変更なし							—
	マニホールド ～ 水圧制御ユニット（排水出口）*14	13.8*3	66	21.7	3.7	SUS304TP		変更なし							—

注：記載の適正化を行う。既工事計画書には名称欄文末に「～まで」と記載

注記*1：公称値を示す。

*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「復水輸送系復水貯蔵タンクとの取合点から制御棒駆動水圧ポンプまで」と記載

*3：S I 単位に換算したものである。

*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「復水輸送系補助復水貯蔵タンクとの取合点から「復水輸送系復水貯蔵タンクとの取合点から制御棒駆動水圧ポンプまで」の合流点まで」と記載

*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「復水系との取合点から「復水輸送系復水貯蔵タンクとの取合点から制御棒駆動水圧ポンプまで」の合流点まで」と記載

*6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「制御棒駆動水フィルタから水圧制御ユニットまで」と記載

*7：記載の適正化を行う。既工事計画書には「水圧制御ユニットから制御棒駆動機構ハウジングまで」と記載

*8：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。

*9：差込み継手の差込み部内径及び最小厚さ

*10：重大事故等時における使用時の値

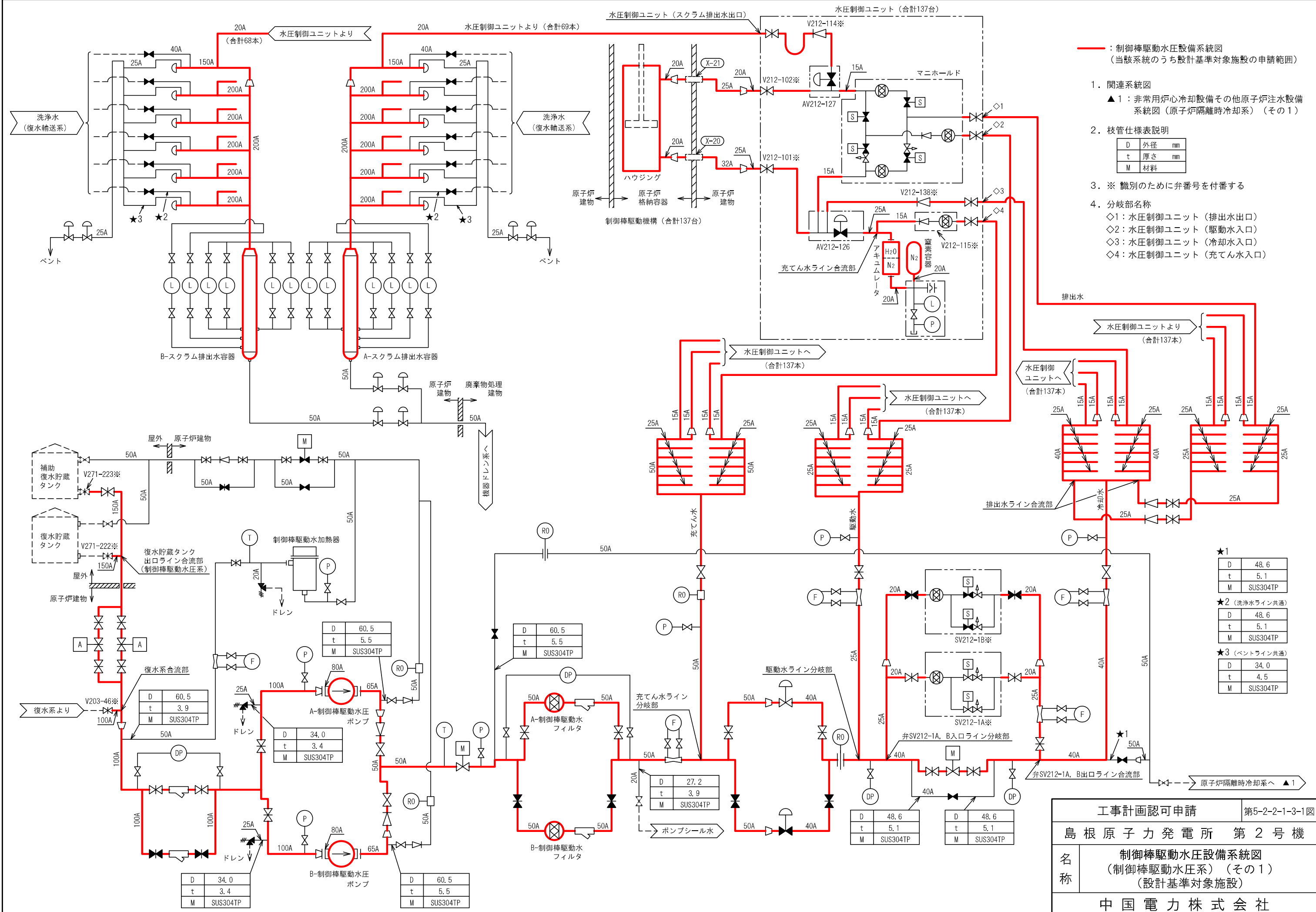
*11：記載の適正化を行う。既工事計画書には「制御棒駆動機構ハウジングから水圧制御ユニットまで」と記載

*12：本設備は既存の設備である。

*13：記載の適正化を行う。既工事計画書には「水圧制御ユニットからスクラム排水容器まで」と記載

*14：記載の適正化を行う。既工事計画書には「水圧制御ユニット内配管」と記載

*15：制御棒駆動水圧設備に係る主配管の配置を明示した図面（制御棒駆動水圧系）に記載の四角内番号を示す。



— 制御棒駆動水圧設備系統図 (当該系統のうち設計基準対象施設の申請範囲)

1. 関連系統図
 - ▲ 1: 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図 (原子炉隔離時冷却系) (その1)
2. 枝管仕様表説明

D	外径	mm
t	厚さ	mm
M	材料	
3. ※ 識別のために弁番号を付番する
4. 分岐部名称
 - ◇1: 水圧制御ユニット (排出水出口)
 - ◇2: 水圧制御ユニット (駆動水入口)
 - ◇3: 水圧制御ユニット (冷却水入口)
 - ◇4: 水圧制御ユニット (充てん水入口)

★1

D	48.6
t	5.1
M	SUS304TP

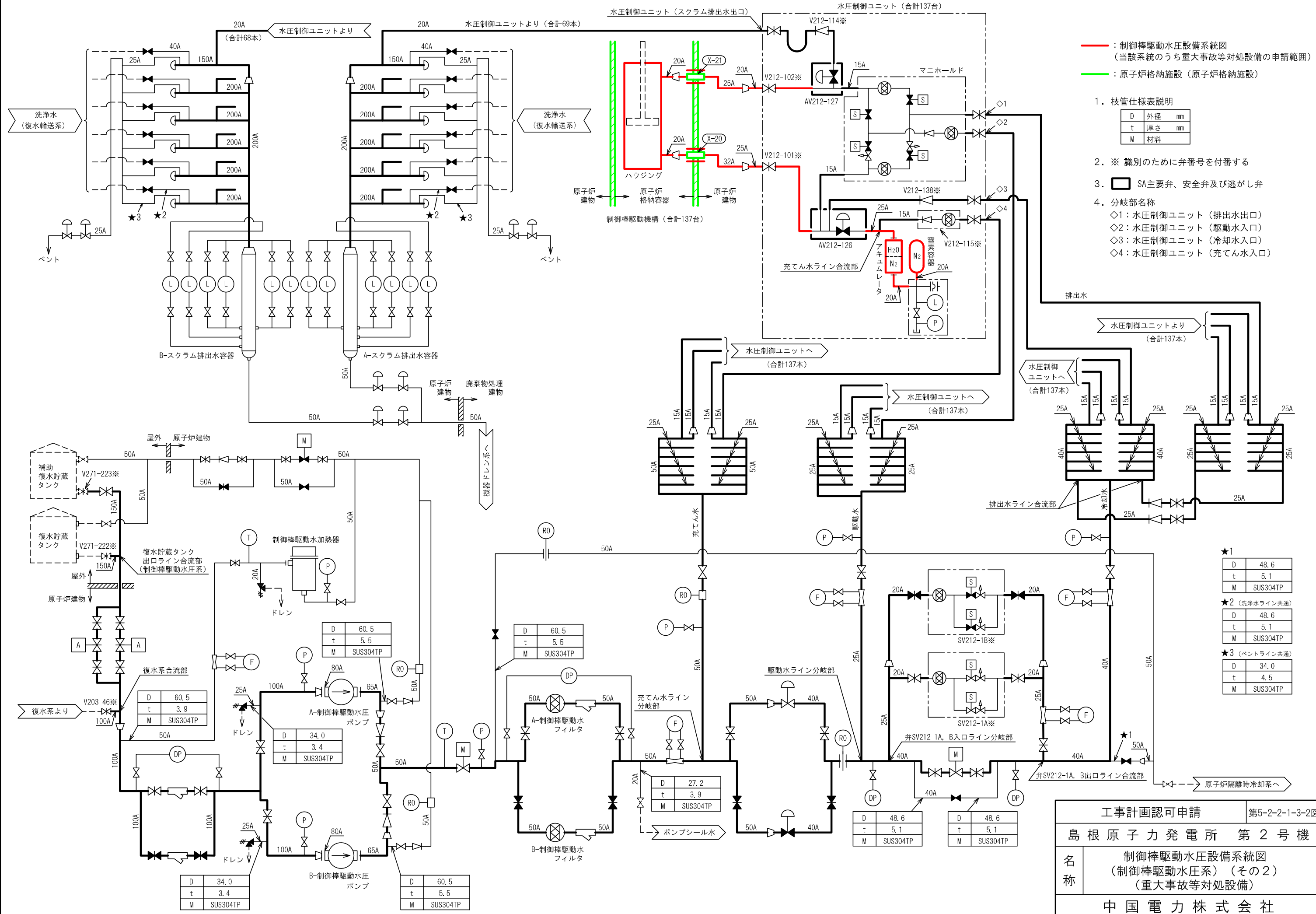
★2 (洗浄水ライン共通)

D	48.6
t	5.1
M	SUS304TP

★3 (ベントライン共通)

D	34.0
t	4.5
M	SUS304TP

工事計画認可申請 第5-2-2-1-3-1図
 島根原子力発電所 第2号機
 名称 制御棒駆動水圧設備系統図 (制御棒駆動水圧系) (その1) (設計基準対象施設)
 中国電力株式会社



— 制御棒駆動水圧設備系統図 (当該系統のうち重大事故等対処設備の申請範囲)
 — 原子炉格納施設 (原子炉格納施設)

1. 枝管仕様表説明

D	外径	mm
t	厚さ	mm
M	材料	

2. ※ 識別のために弁番号を付番する

3. SA主要弁、安全弁及び逃がし弁

4. 分岐部名称
 ◇1: 水圧制御ユニット (排出水出口)
 ◇2: 水圧制御ユニット (駆動水入口)
 ◇3: 水圧制御ユニット (冷却水入口)
 ◇4: 水圧制御ユニット (充てん水入口)

★1

D	48.6
t	5.1
M	SUS304TP

★2 (洗浄水ライン共通)

D	48.6
t	5.1
M	SUS304TP

★3 (ベントライン共通)

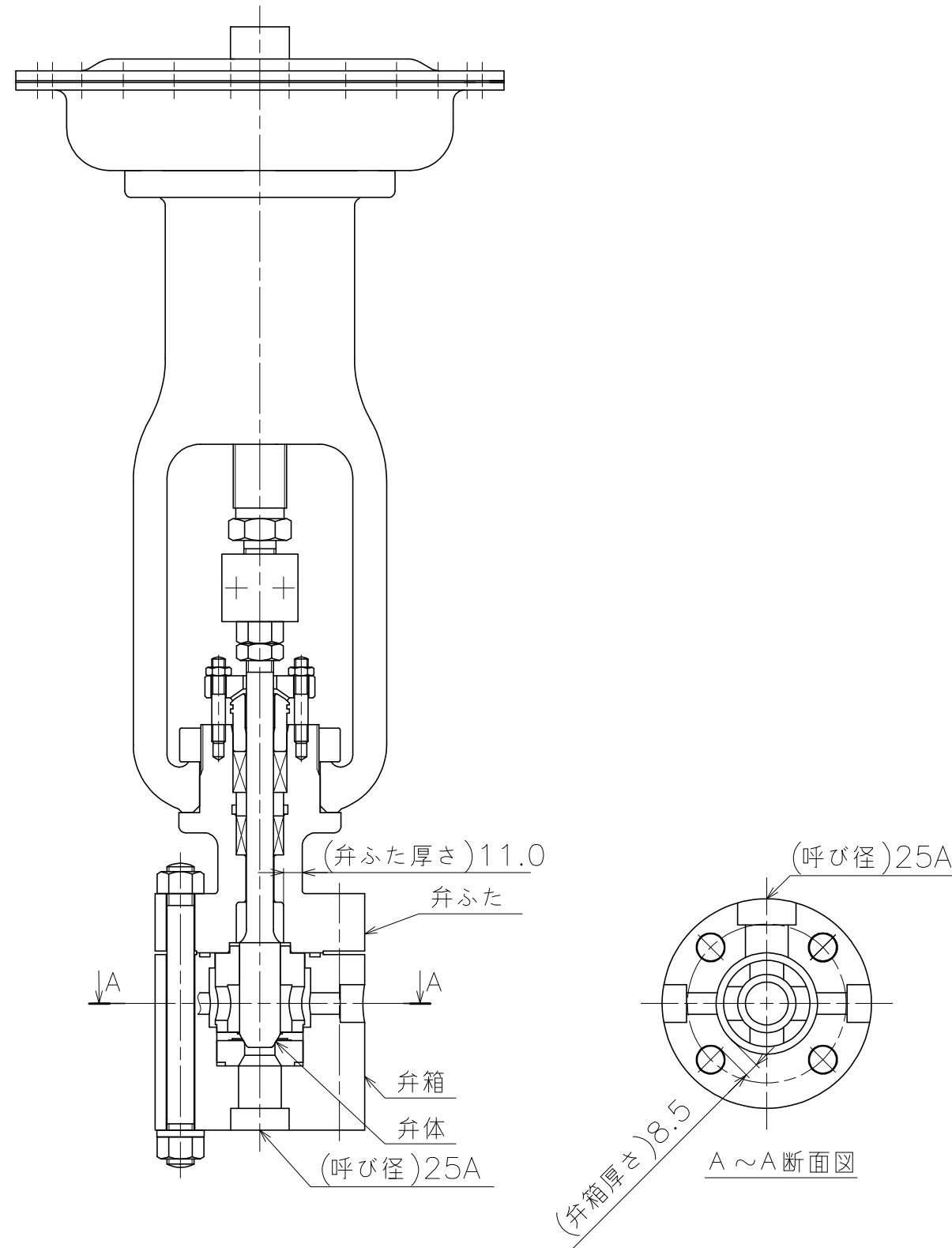
D	34.0
t	4.5
M	SUS304TP

工事計画認可申請 第5-2-2-1-3-2図

島根原子力発電所 第2号機

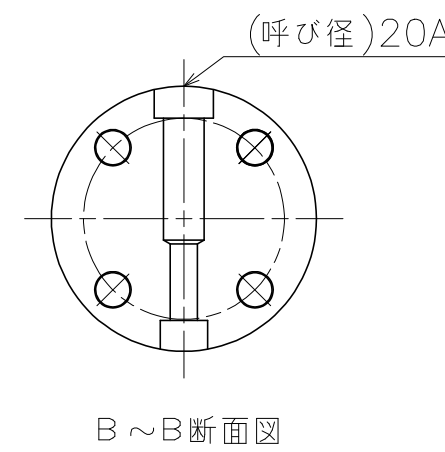
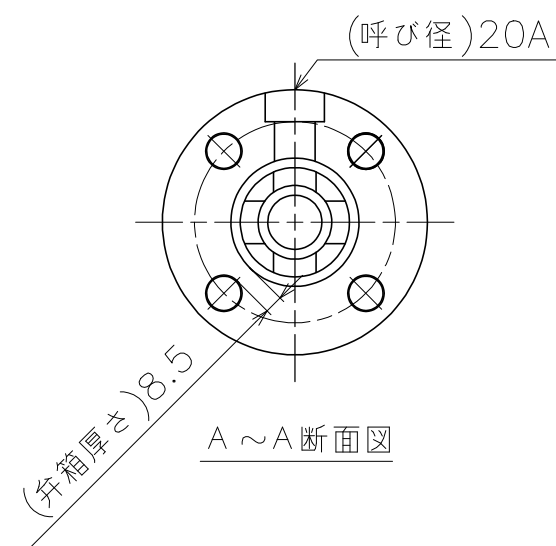
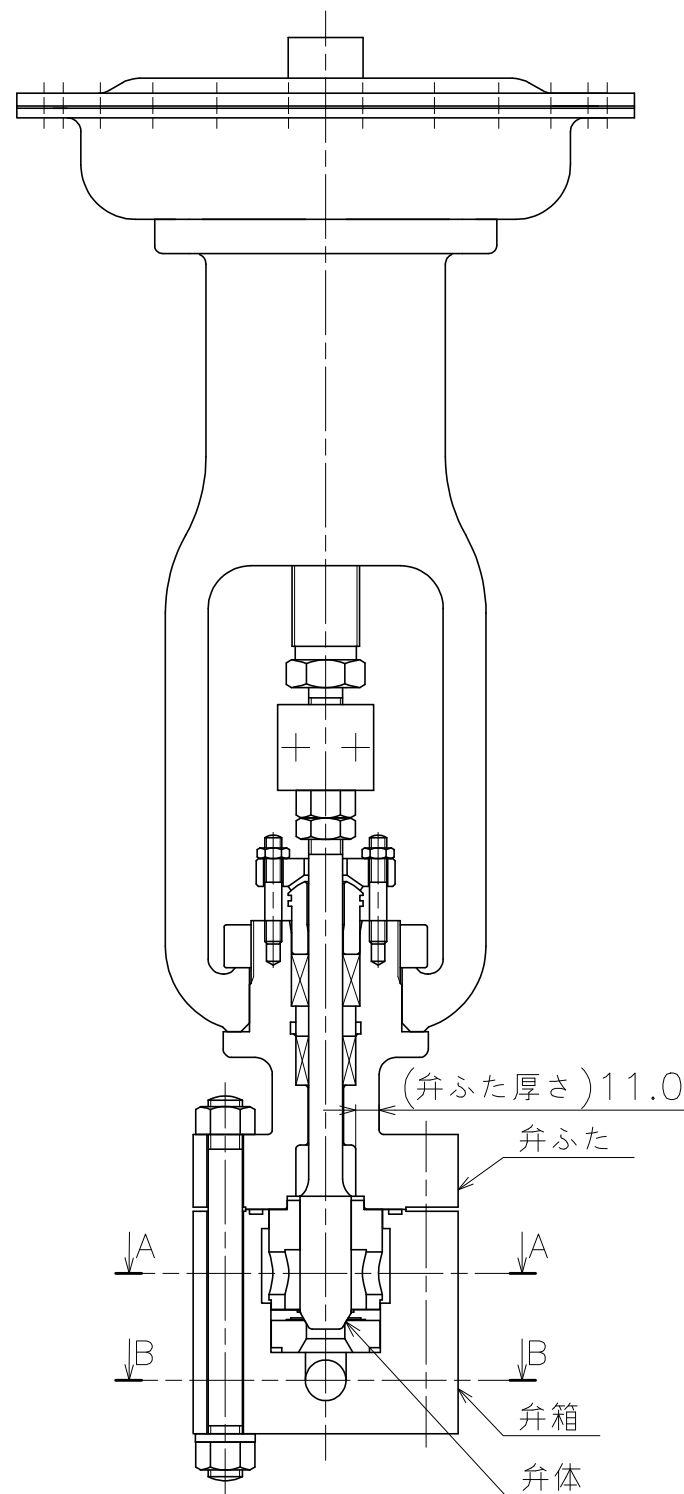
名称 制御棒駆動水圧設備系統図 (制御棒駆動水圧系) (その2) (重大事故等対処設備)

中国電力株式会社



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5-2-2-14-1図
島根原子力発電所 第2号機		
名称	AV212-126構造図	
中国電力株式会社		
CRD	N2-006-226	210Z07



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5-2-2-1-4-2図
島根原子力発電所 第2号機		
名称	AV212-127構造図	
中国電力株式会社		
CRD	N2-006-227	210Z07