

補足説明資料 3

蓄電池（3 系統目）使用時のパラメータ監視について

目 次

	頁
1. 概 要	3-1
2. S A盤への信号入力について	3-3
3. S A盤等への給電について	3-4
4. S A盤の表示パラメータ	3-5
5. 計測装置の構成	3-6
5.1 計測制御系統施設	3-7
5.2 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	3-37
5.3 放射線管理施設	3-41
6. 計測装置等の構造図	3-45
6.1 計測制御系統施設の構造図（計測装置）	3-46
6.2 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造図 （使用済燃料貯槽設備）	3-73
6.3 放射線管理施設の構造図（放射線管理用計測装置）	3-77

1. 概要

重大事故等事象のうち、設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）したことにより重大事故等が発生した場合、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するため、蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（重大事故等対処用）より、重大事故等に対処するために必要な発電用原子炉施設の状態を監視するためのパラメータとして選定した、「重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ」（以下、SAのパラメータという。）等を計測する装置に給電し、中央制御室で監視可能な設計とする。

具体的には重大事故等時に、中央制御室に設置している中央制御盤等及び、重大事故等対処用制御盤（以下、SA盤という。）において、SAのパラメータ等を監視可能な設計とする。なお、現場で監視するSAのパラメータについては、中央制御室での監視対象外とする。

更なる信頼性を向上するため、設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給する特に高い信頼性を有する3系統目の所内常設直流電源設備（3系統目）として、蓄電池（3系統目）を使用する。蓄電池（3系統目）は、SAのパラメータ等を計測する装置へ給電可能な設計とする。また、これらのパラメータはSA盤等で監視可能な設計とする。

蓄電池（3系統目）からの給電にあたっては、中央制御盤等での各指示計器による監視から、SA盤での集中監視に切り替えることで給電箇所を削減する設計とする。

なお、炉外核計装保護盤、事故時放射線監視盤等は、中央制御室に隣接する継電器室にて蓄電池（3系統目）からの給電に切り替える回路を設けることで、SA盤で監視できる設計とする。

重大事故等時におけるSA盤と中央制御盤等の監視機能分担は第1表のとおり。

第 1 表 重大事故等時における SA 盤と中央制御盤等の監視機能分担

電源	盤名称	監視パラメータ
蓄電池 (3系統目) 使用前	SA 盤	SA のパラメータを監視 (DB と兼用する設備は中央制御盤の各指示計器で監視) 【監視対象例】 ・ 原子炉格納容器水位 ・ 格納容器水素濃度 ・ 使用済燃料ピット水位(SA) 等
	中央制御盤等	DB と兼用する SA のパラメータ及び使用済燃料ピットの状態 (カメラ映像) を監視 【監視対象例】 ・ 1 次冷却材高温側温度 (広域) ・ 1 次冷却材圧力 ・ 使用済燃料ピット状態監視カメラ 等
蓄電池 (3系統目) 使用時	SA 盤	SA のパラメータを監視 (集中監視) 【監視対象例】 ・ 原子炉格納容器水位 ・ 格納容器水素濃度 ・ 1 次冷却材高温側温度 (広域) ・ 1 次冷却材圧力 ・ 使用済燃料ピット水位(SA) 等
	中央制御盤等	使用済燃料ピットの状態 (カメラ映像) を監視 ・ 使用済燃料ピット状態監視カメラ

DB : 設計基準対象施設 SA : 重大事故等対処設備

2. SA 盤への信号入力について

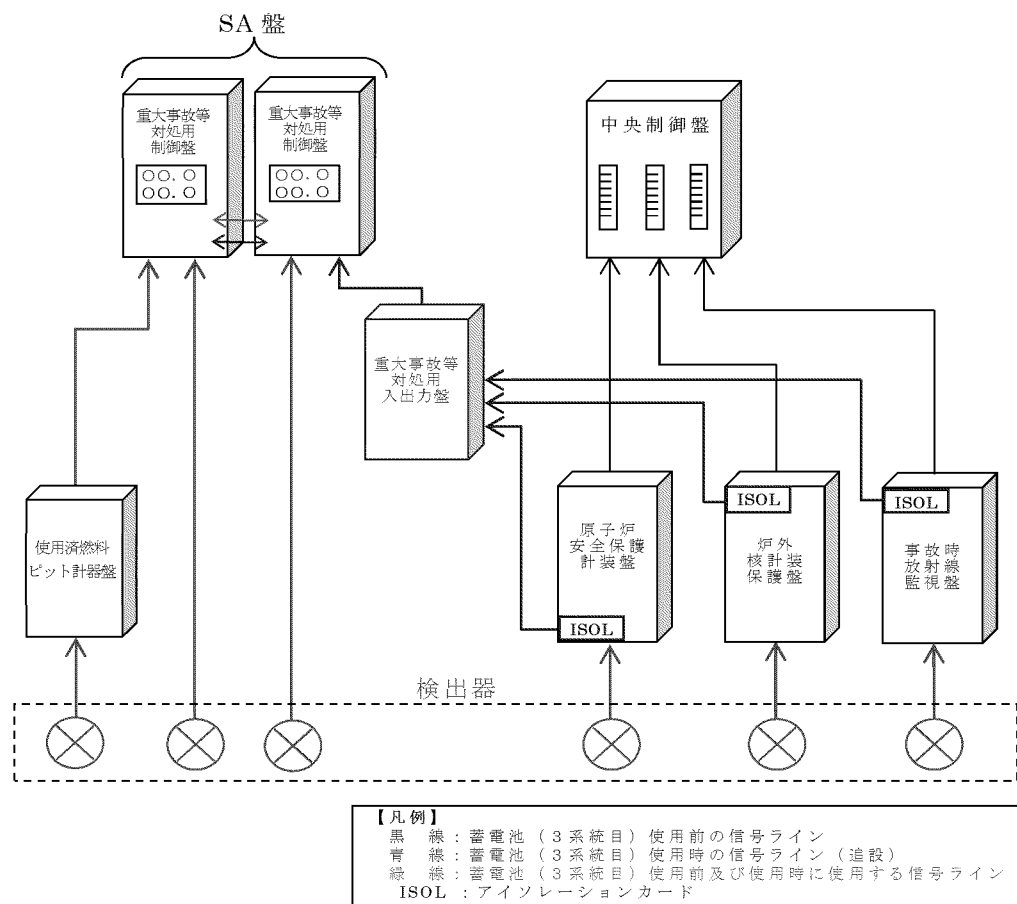
蓄電池（3系統目）からの給電時は、検出器からの信号を SA 盤に伝送するために必要な回路を設ける設計とする。

具体的には、原子炉安全保護計装盤に検出器からの入力信号を分岐し信号を取出す回路を設け、重大事故等対処用入出力盤を経由して、SA 盤での監視が可能な設計とする。

また、炉外核計装保護盤及び事故時放射線監視盤についても、盤からの出力信号を分岐し信号を取出す回路を設け、重大事故等対処用入出力盤を経由して、SA 盤での監視が可能な設計とする。

設計基準対象施設と兼用する SA のパラメータを SA 盤で監視するための信号の回路は、電気的及び物理的に分離して他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

蓄電池（3系統目）使用前及び使用時の信号入力について第1図に示す。



第1図 蓄電池(3系統目)使用前及び使用時の信号ライン概略図

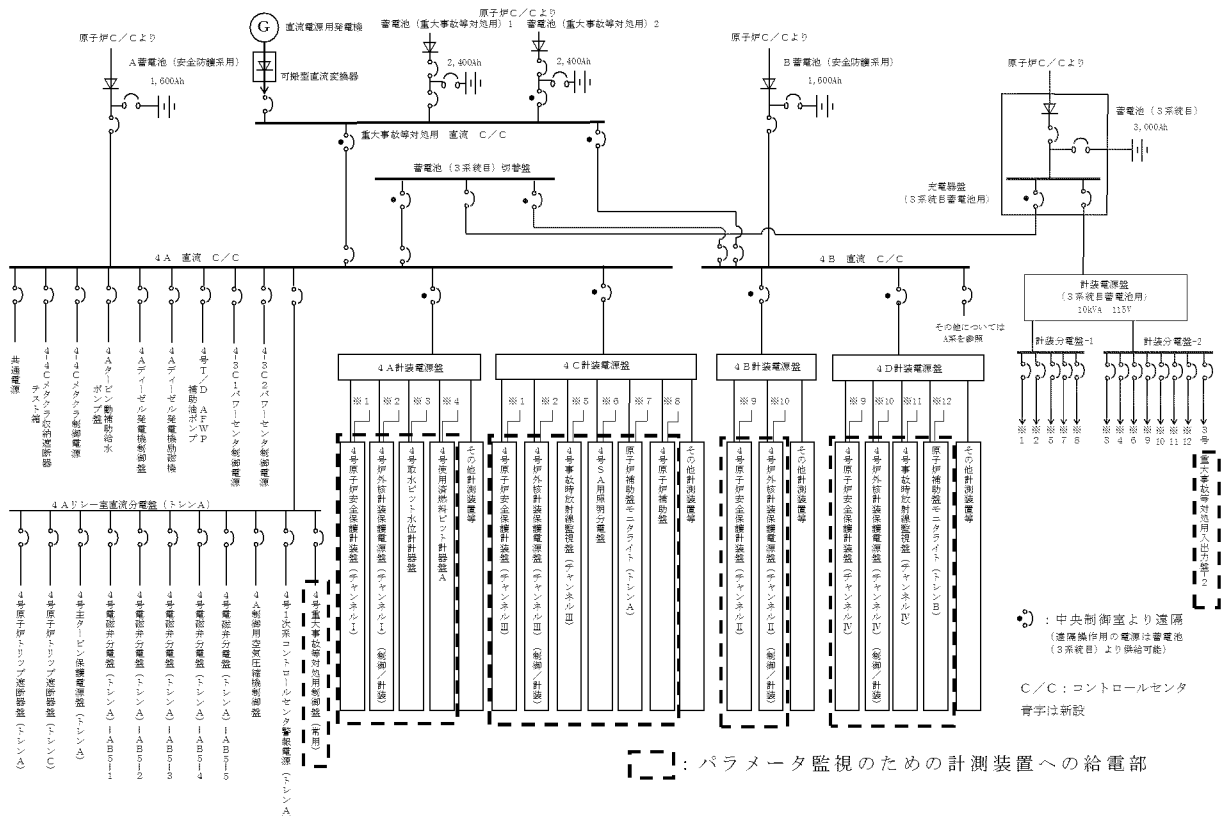
3. SA 盤等への給電について

中央制御室に設置している SA 盤への給電は、原子炉コントロールセンタより直流コントロールセンタ、リレー室直流分電盤を介して行う。全交流動力電源が喪失した場合には、蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（重大事故等対処用）から給電可能な設計とする。また、蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（重大事故等対処用）が使用できない場合は、蓄電池（3 系統目）から給電可能な設計とする。

SA 盤で監視するために必要な原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤及び事故時放射線監視盤等についても、蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（重大事故等対処用）が使用できない場合に、蓄電池（3 系統目）から計装電源盤（3 系統目蓄電池用）を介して給電可能な設計とする。

設計基準対象施設と兼用する SA のパラメータへの給電は、電氣的及び物理的に分離して他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

電源系統概略は第 2 図のとおり。



第 2 図 重大事故等対処用制御盤及び重大事故等対処用入出力盤の電源系統概略図 (4 号機)

4. SA 盤の表示パラメータ

蓄電池（3 系統目）使用前と使用時でのパラメータ監視方法を第 2 表に示す。

第 2 表 蓄電池（3 系統目）使用前と使用時の表示パラメータ

SA のパラメータ等 SA のパラメータ 重大事故時の使用済燃料ピット監視パラメータ 蓄電池（3 系統目）関係 等	3 系統目使用前 ^{※1}						3 系統目使用時 ^{※1}	
	制中 御盤央	S A 盤	炉外 保護盤 核計装	線 監視盤	事 故時放 射	現 場	S A 盤	現 場
① 出力領域中性子束、中間領域中性子束、 中性子源領域中性子束	○		○ ^{※2}				○	
② 1 次冷却材圧力	○	※3					○	
③ 1 次冷却材高温側温度（広域）	○	※3					○	
④ 1 次冷却材低温側温度（広域）	○	※3					○	
⑤ 余熱除去流量	○						○	
⑥ 高圧注入ポンプ流量	○						○	
⑦ AM 用消火水積算流量（積算値含む）		○					○	
⑧ 原子炉容器水位		○					○	
⑨ 加圧器水位	○						○	
⑩ AM 用格納容器圧力		○					○	
⑪ 格納容器圧力	○						○	
⑫ 格納容器内温度	○						○	
⑬ 格納容器内温度(SA)		○					○	
⑭ 格納容器水素濃度（3 号機設備 3, 4 号機共用）						○		○
⑮ 燃料取替用水ピット水位	○						○	
⑯ 原子炉補機冷却水サージタンク水位	○						○	
⑰ 原子炉補機冷却水サージタンク圧力(SA)						○		○
⑱ 復水ピット水位	○						○	
⑲ 蒸気発生器広域水位、蒸気発生器狭域水位	○						○	
⑳ 主蒸気ライン圧力	○						○	
㉑ 補助給水流量	○						○	
㉒ ほう酸タンク水位	○						○	
㉓ B 格納容器スプレイ流量積算流量		○					○	
㉔ 格納容器再循環サンプル水位（広域）	○						○	
㉕ 格納容器再循環サンプル水位（狭域）	○						○	
㉖ 原子炉下部キャビティ水位		○					○	
㉗ 原子炉格納容器水位		○					○	
㉘ 可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット 入口温度／出口温度(SA)用）						○		○
㉙ アニュラス水素濃度		○					○	
㉚ 格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）	○					○	○	
㉛ 格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）	○					○	○	
㉜ 使用済燃料ピット温度(SA)		○					○	
㉝ 使用済燃料ピット水位(SA)		○					○	
㉞ 使用済燃料ピット水位（広域）		○					○	
㉟ 使用済燃料ピット状態監視カメラ	※4						※4	
㊱ 使用済燃料ピット周辺線量率（低レンジ）		○					○	
㊲ 使用済燃料ピット周辺線量率（中間レンジ）		○					○	
㊳ 使用済燃料ピット周辺線量率（高レンジ）		○					○	
㊴ 蓄電池（3 系統目）直流電圧		○					○	
㊵ 計装電源盤（3 系統目蓄電池用）交流電圧		○					○	

※1：蓄電池（3 系統目） ※2：出力領域中性子束のみ表示可能 ※3：原子炉容器水位の密度補正用として SA 盤に入力 ※4：SA 盤付近で映像を監視

5. 計測装置の構成

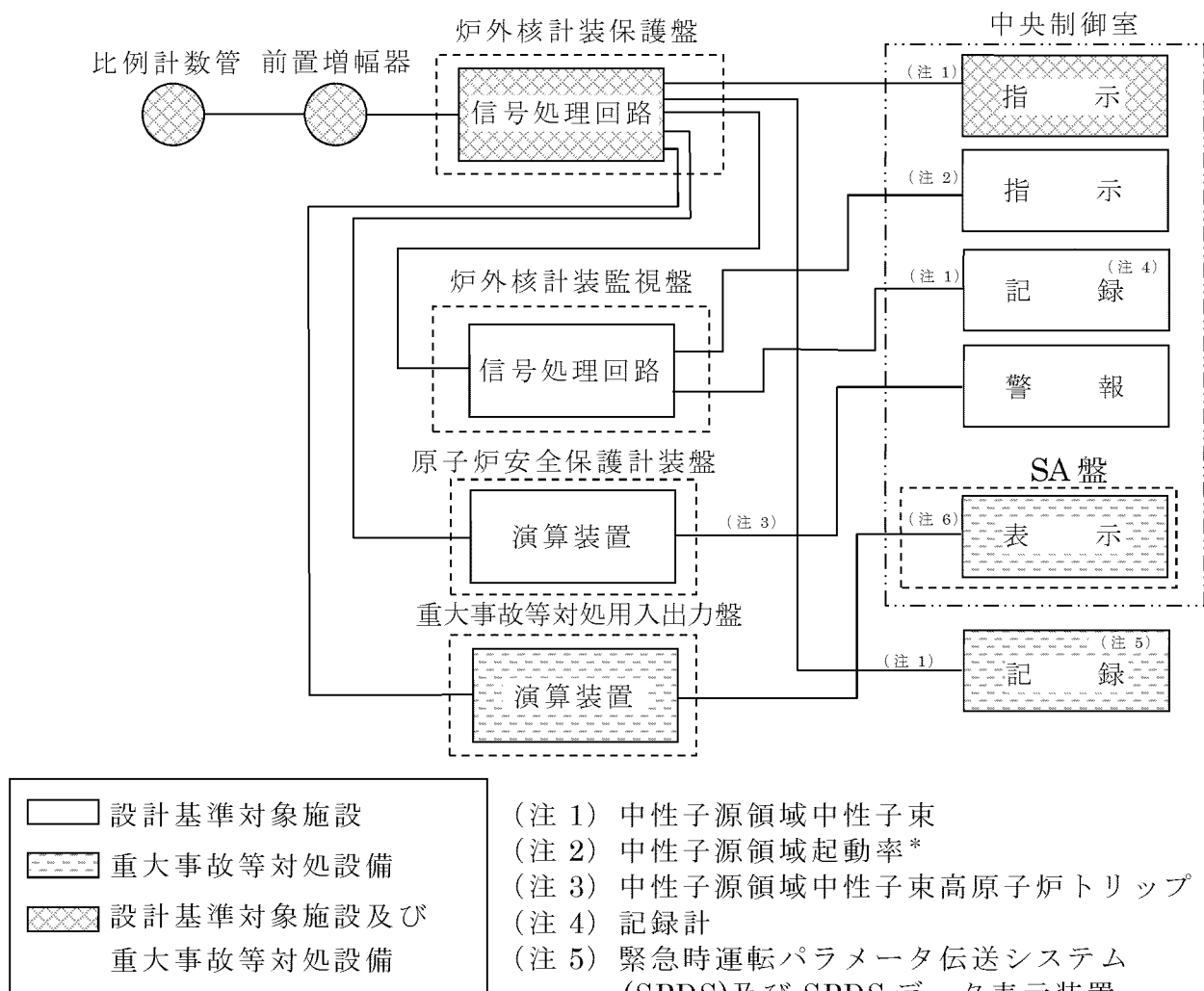
重大事故等対処設備に関する計測装置の検出器から計測結果の指示又は表示、記録及び警報装置に至るシステム構成を設計基準対処施設も含め、「計測制御系統施設」、「核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設」及び「放射線管理施設」の施設別にまとめる。

5.1 計測制御系統施設

(1) 中性子源領域計測装置

中性子源領域計測装置は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、中性子源領域中性子束の検出信号は、比例計数管からのパルス信号を前置増幅器で増幅し、炉外核計装保護盤内の信号処理回路にて中性子束レベルに応じた信号へ変換する処理を行った後、中性子源領域中性子束レベルを中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA盤に表示する。

（第1図「中性子源領域計測装置の概略構成図」参照）



- 設計基準対象施設
- ▨ 重大事故等対処設備
- ▤ 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備

* 炉周期と等価である対数で表された指示値の変化率を起動率(Decade Per Minute)として測定

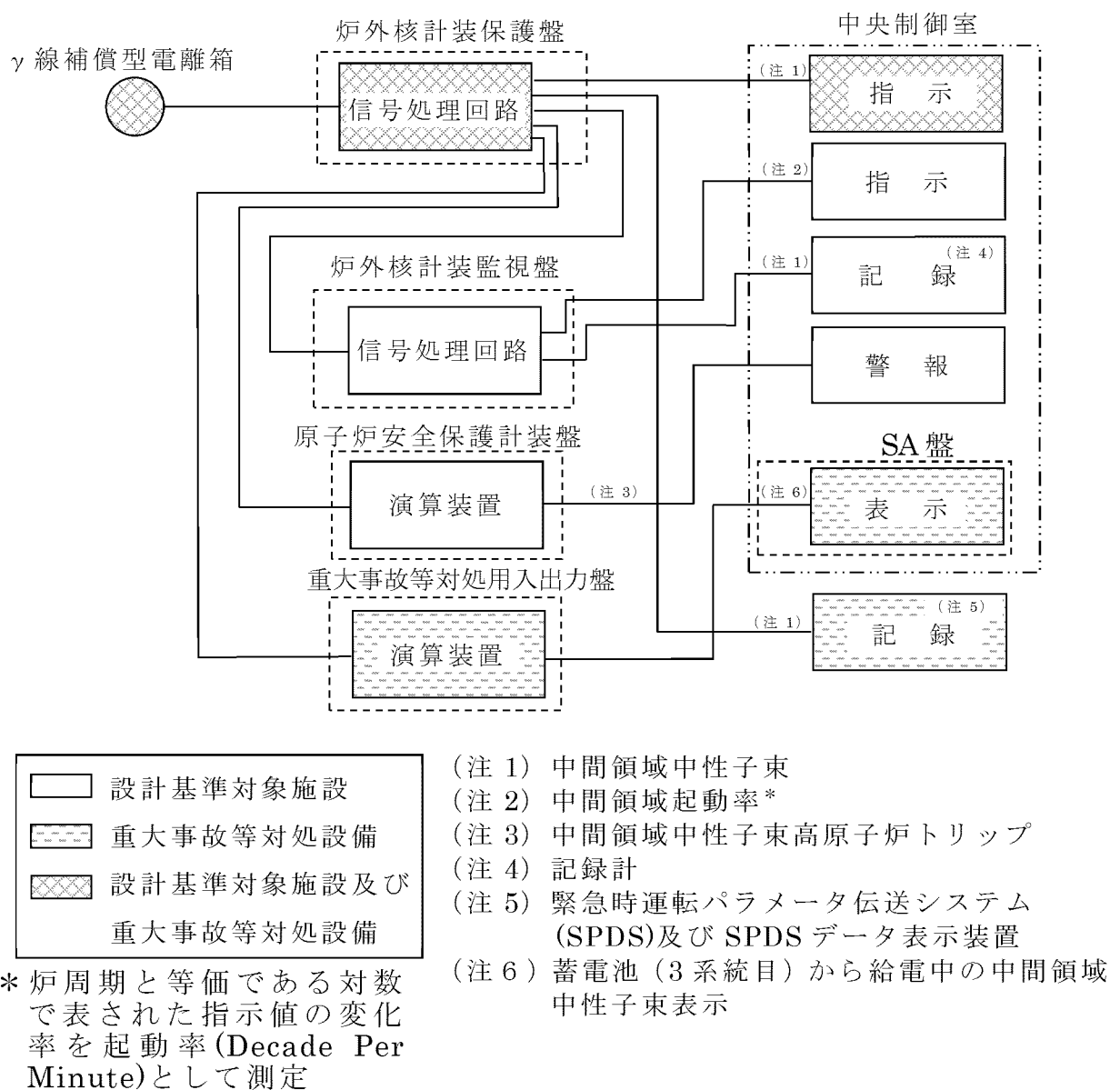
- (注1) 中性子源領域中性子束
- (注2) 中性子源領域起動率*
- (注3) 中性子源領域中性子束高原子炉トリップ
- (注4) 記録計
- (注5) 緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS)及び SPDS データ表示装置
- (注6) 蓄電池（3系統目）から給電中の中性子源中性子束表示

第1図 中性子源領域計測装置の概略構成図

(2) 中間領域計測装置

中間領域計測装置は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、中間領域中性子束の検出信号は、 γ 線補償型電離箱からの電流信号を炉外核計装保護盤内の信号処理回路にて中性子束レベルに応じた信号へ変換する処理を行った後、中間領域中性子束レベルを中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA盤に表示する。

（第2図「中間領域計測装置の概略構成図」参照）

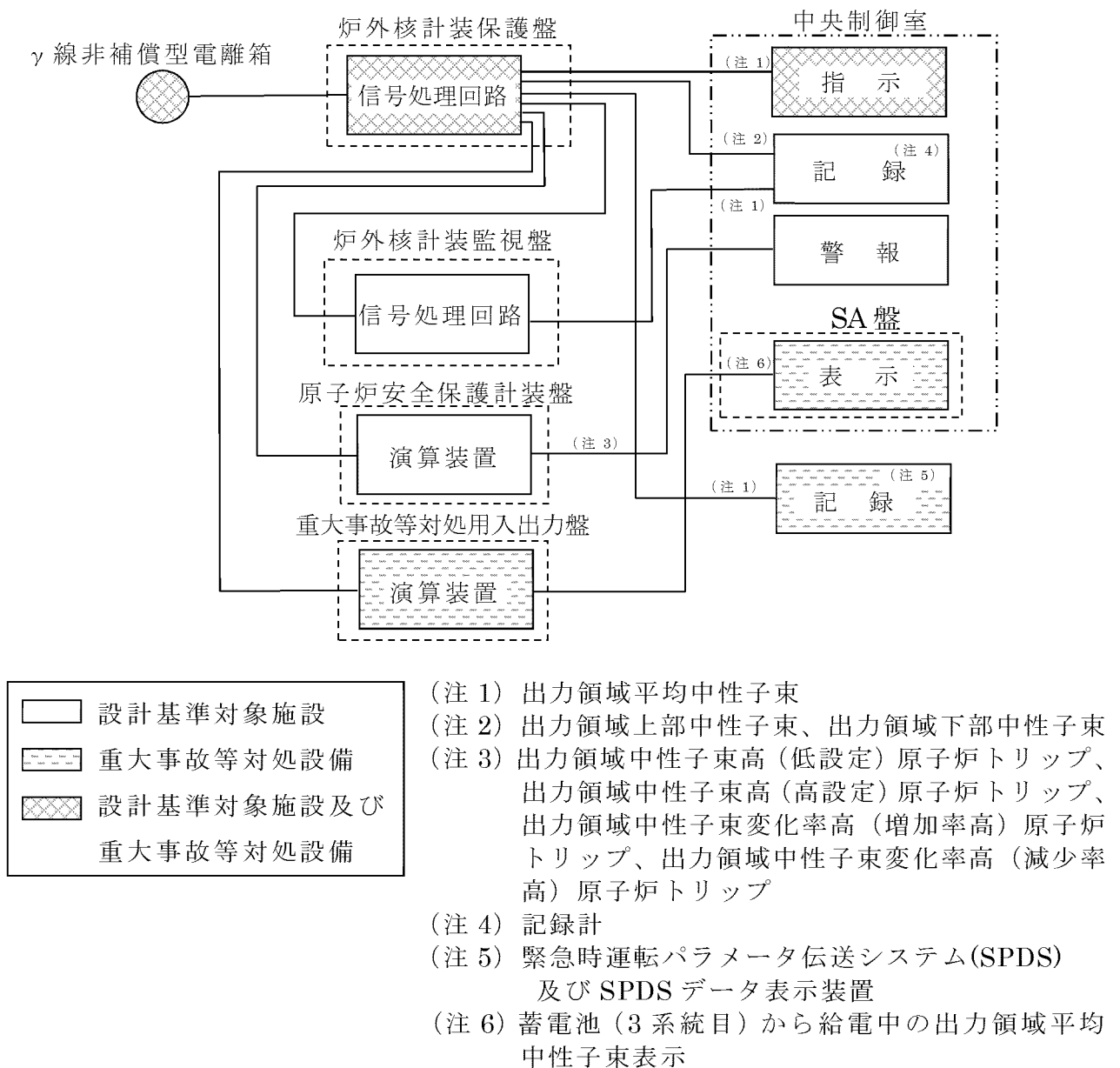


第2図 中間領域計測装置の概略構成図

(3) 出力領域計測装置

出力領域計測装置は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、出力領域中性子束の検出信号は、 γ 線非補償型電離箱からの電流信号を炉外核計装保護盤内の信号処理回路にて中性子束レベルに応じた信号へ変換する処理を行った後、出力領域中性子束レベルを中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA盤に表示する。

（第3図「出力領域計測装置の概略構成図」参照）

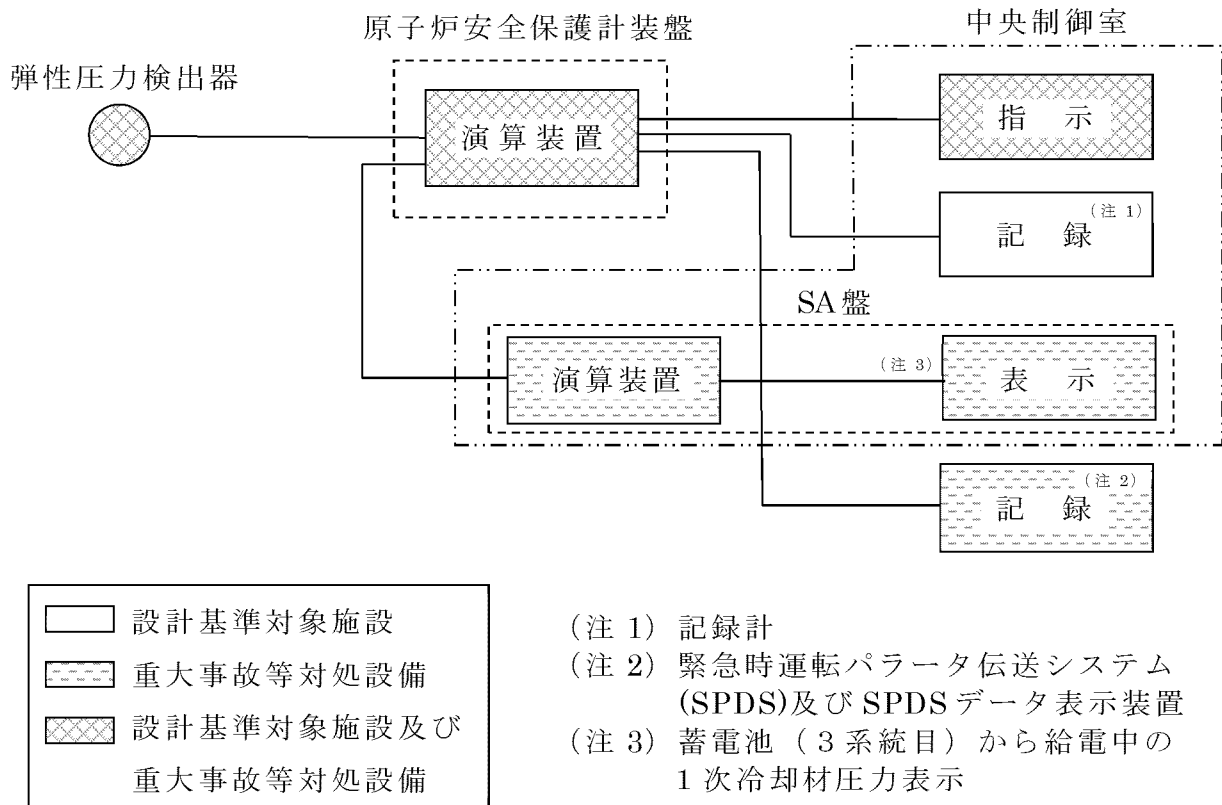


第3図 出力領域計測装置の概略構成図

(4) 1次冷却材圧力

1次冷却材圧力は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、1次冷却材圧力の検出信号は、弾性圧力検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて圧力に応じた信号へ変換する処理を行った後、1次冷却材圧力を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、SA盤に表示する。

（第4図「1次冷却材圧力の概略構成図」参照）

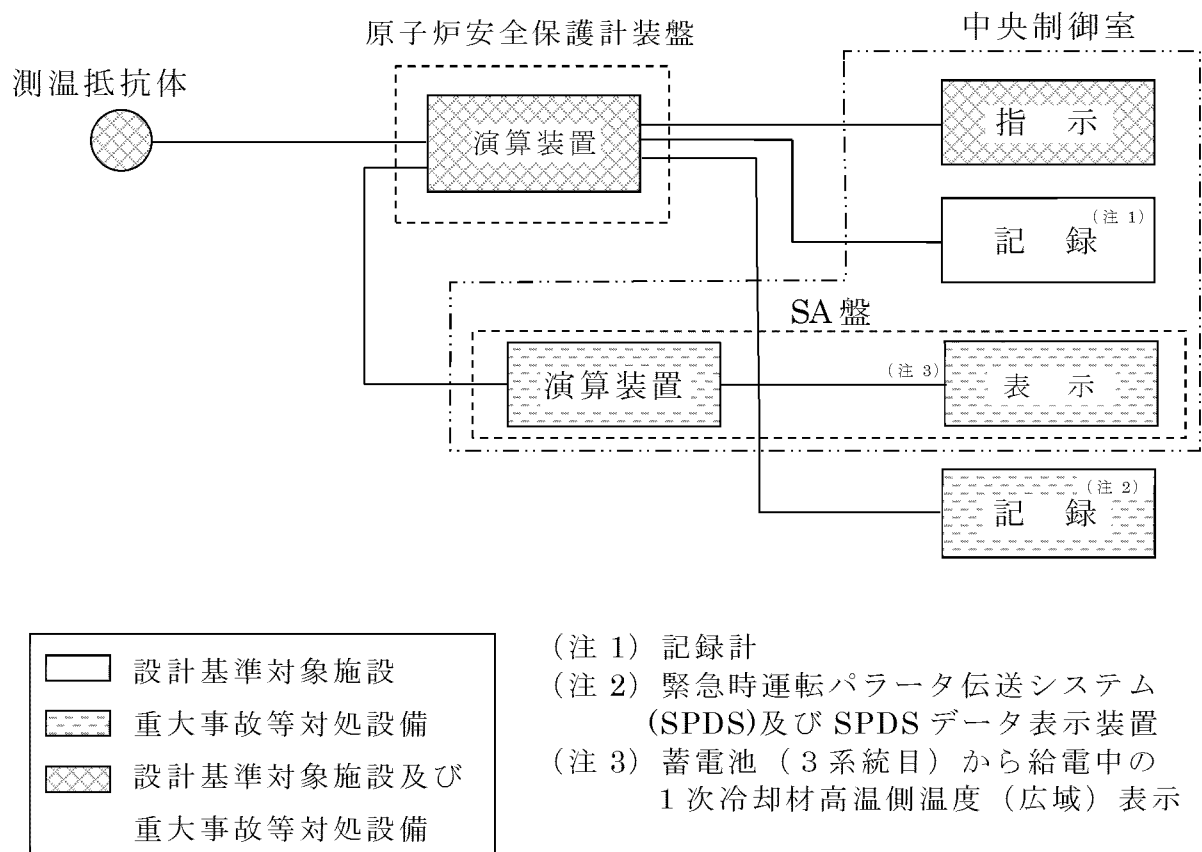


第4図 1次冷却材圧力の概略構成図

(5) 1次冷却材高温側温度（広域）

1次冷却材高温側温度（広域）は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、1次冷却材高温側温度（広域）の検出信号は、测温抵抗体の抵抗値を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて温度に応じた信号へ変換する処理を行った後、1次冷却材高温側温度（広域）を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、SA盤に表示する。

（第5図「1次冷却材高温側温度（広域）の概略構成図」参照）

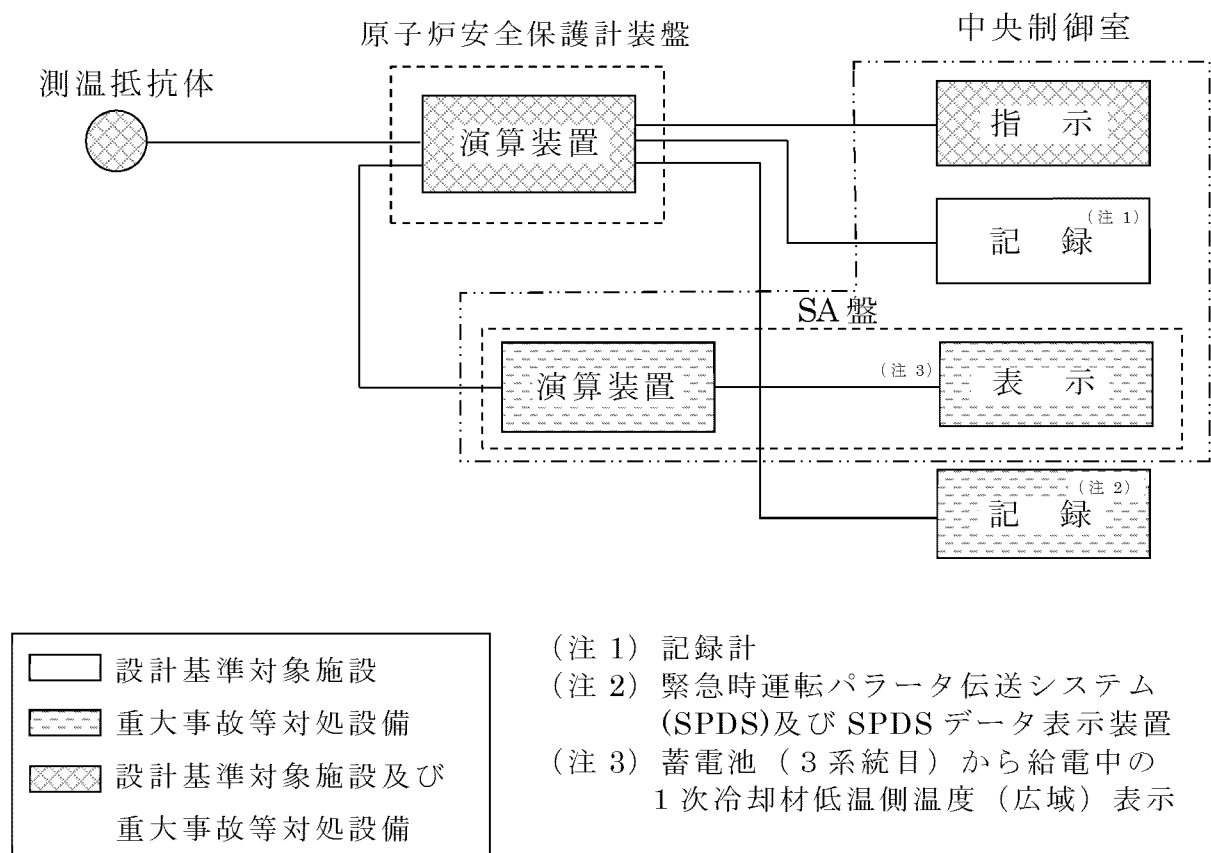


第5図 1次冷却材高温側温度（広域）の概略構成図

(6) 1次冷却材低温側温度（広域）

1次冷却材低温側温度（広域）は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、1次冷却材低温側温度（広域）の検出信号は、测温抵抗体の抵抗値を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて温度に応じた信号へ変換する処理を行った後、1次冷却材低温側温度（広域）を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、SA盤に表示する。

（第6図「1次冷却材低温側温度（広域）の概略構成図」参照）

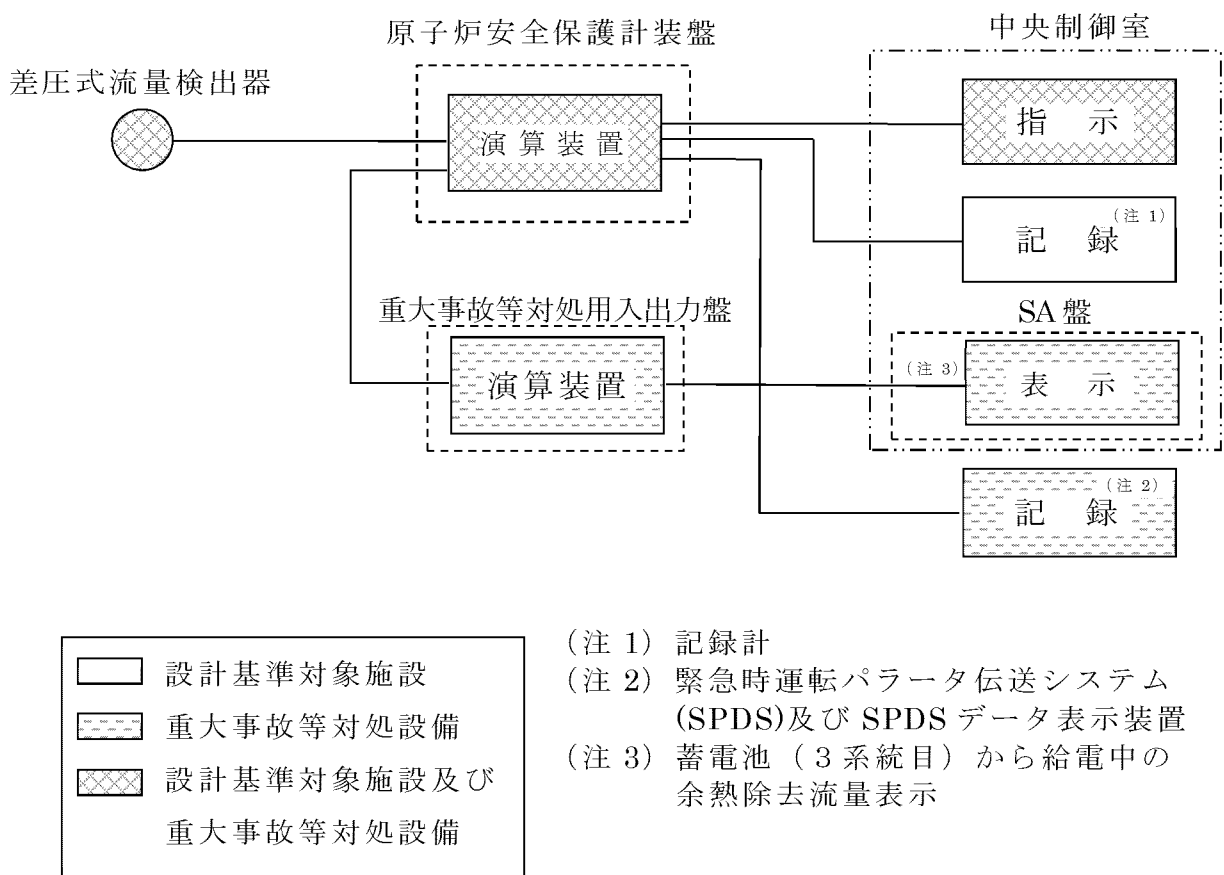


第6図 1次冷却材低温側温度（広域）の概略構成図

(7) 余熱除去流量

余熱除去流量は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、余熱除去流量の検出信号は、差圧式流量検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて流量に応じた信号へ変換する処理を行った後、余熱除去流量を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA盤に表示する。

（第7図「余熱除去流量の概略構成図」参照）

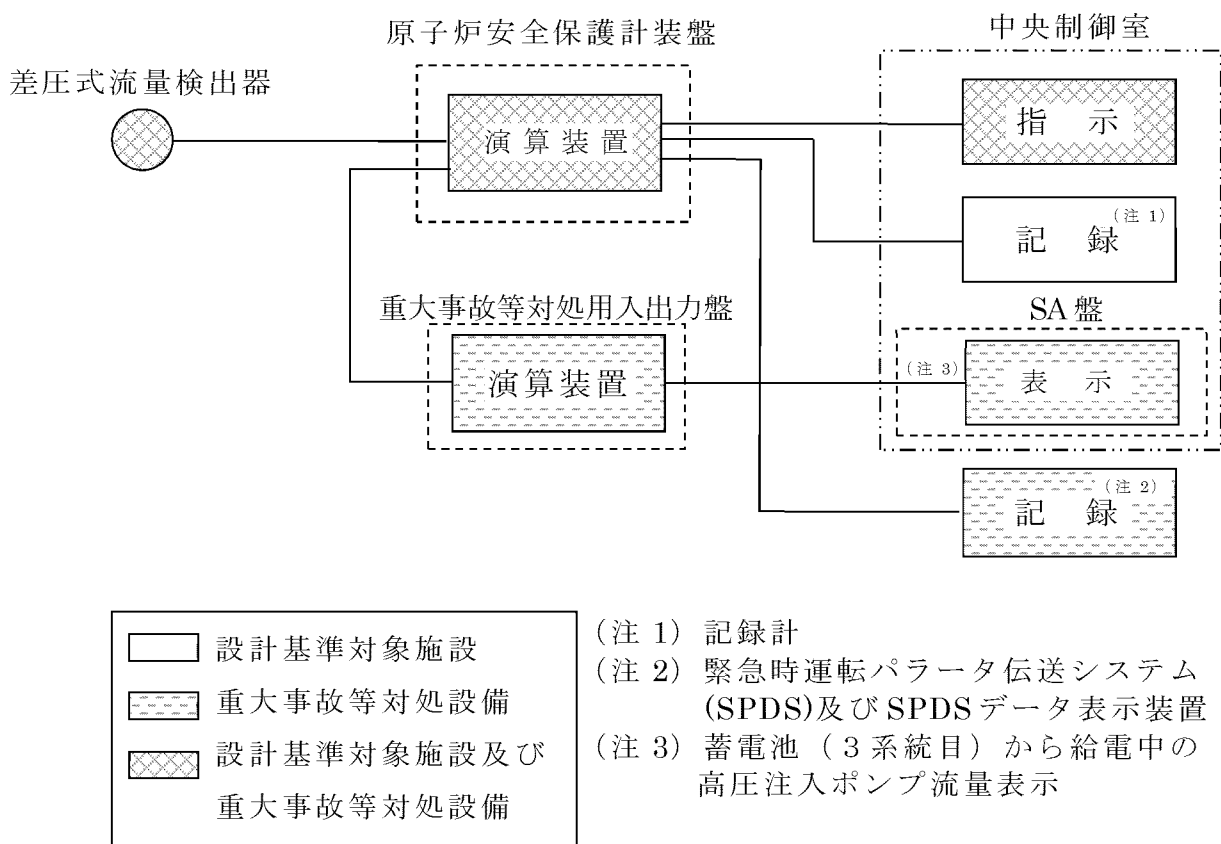


第7図 余熱除去流量の概略構成図

(8) 高圧注入ポンプ流量

高圧注入ポンプ流量は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、高圧注入ポンプ流量の検出信号は、差圧式流量検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて流量に応じた信号へ変換する処理を行った後、高圧注入ポンプ流量を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA盤に表示する。

（第8図「高圧注入ポンプ流量の概略構成図」参照）

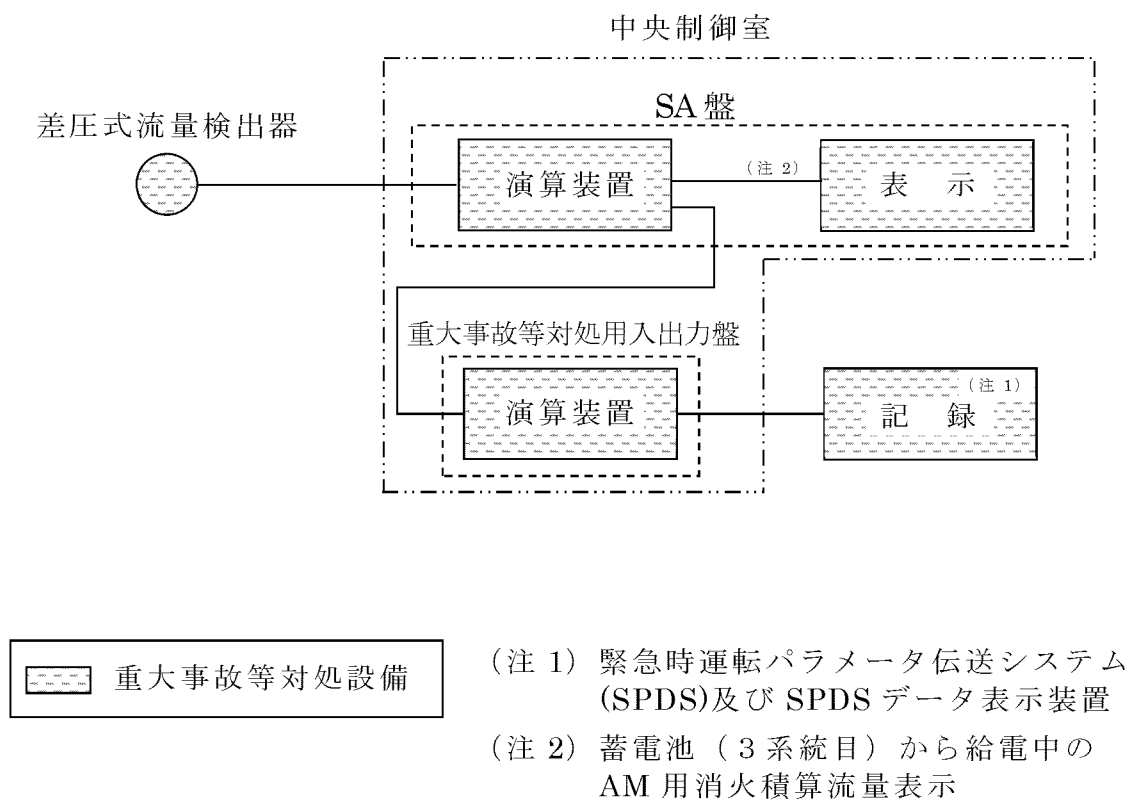


第8図 高圧注入ポンプ流量の概略構成図

(9) AM用消火水積算流量

AM用消火水積算流量は、重大事故等対処設備の機能を有しており、AM用消火水積算流量の検出信号は、差圧式流量検出器からの電流信号をSA盤内の演算装置にて流量信号及び積算流量信号へ変換する処理を行った後、AM用消火水流量及び積算流量を中央制御室に表示する。また、SA盤から重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時も、SA盤に表示する。

（第9図「AM用消火水積算流量の概略構成図」参照）

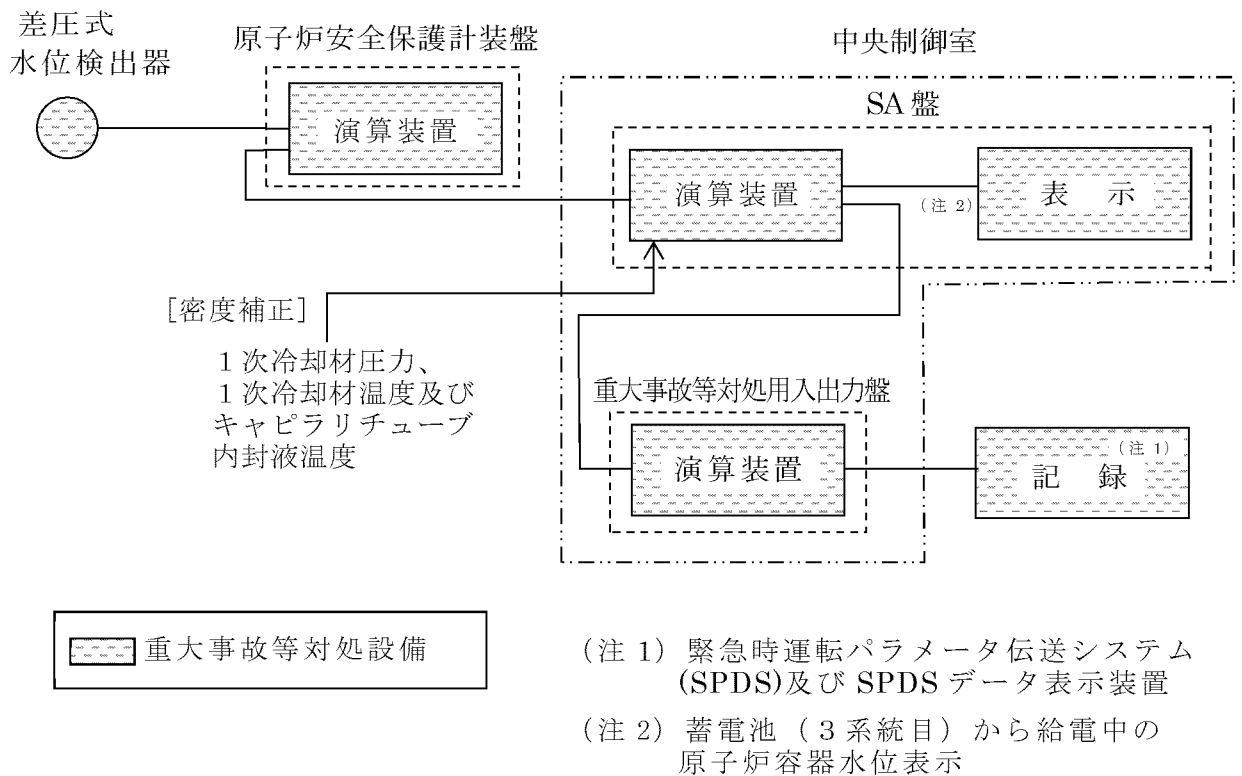


第9図 AM用消火水積算流量の概略構成図

(10) 原子炉容器水位

原子炉容器水位は、重大事故等対処設備の機能を有しており、原子炉容器水位の検出信号は、差圧式水位検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤を経由して SA 盤に入力し、演算装置にて水位信号へ変換する処理を行った後、原子炉容器水位を中央制御室に表示する。また SA 盤から重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3 系統目）使用時も、SA 盤に表示する。

（第 10 図「原子炉容器水位の概略構成図」参照）

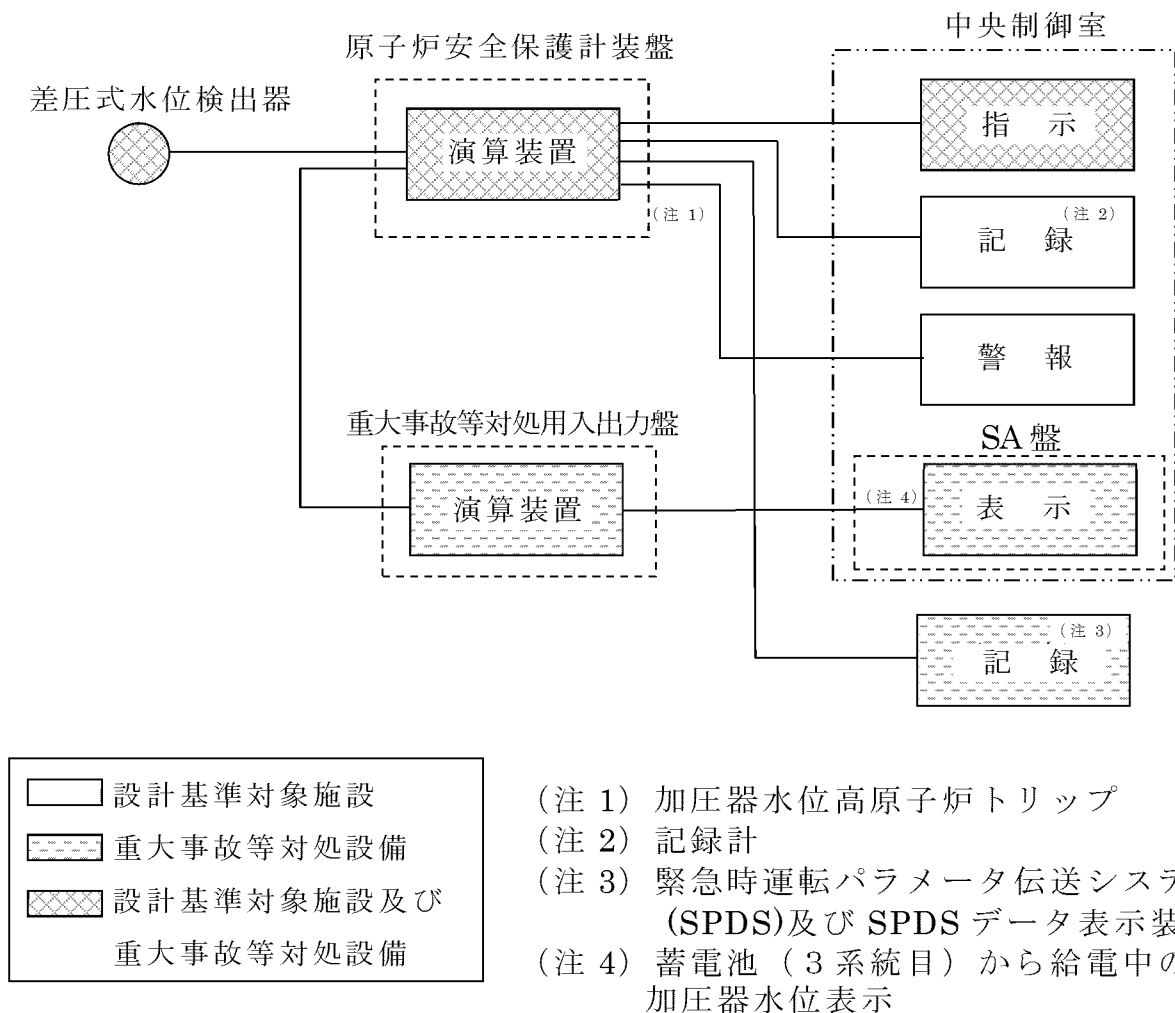


第 10 図 原子炉容器水位の概略構成図

(11) 加圧器水位

加圧器水位は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、加圧器水位の検出信号は、差圧式水位検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて水位に応じた信号へ変換する処理を行った後、加圧器水位を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA盤に表示する。

（第 11 図「加圧器水位の概略構成図」参照）

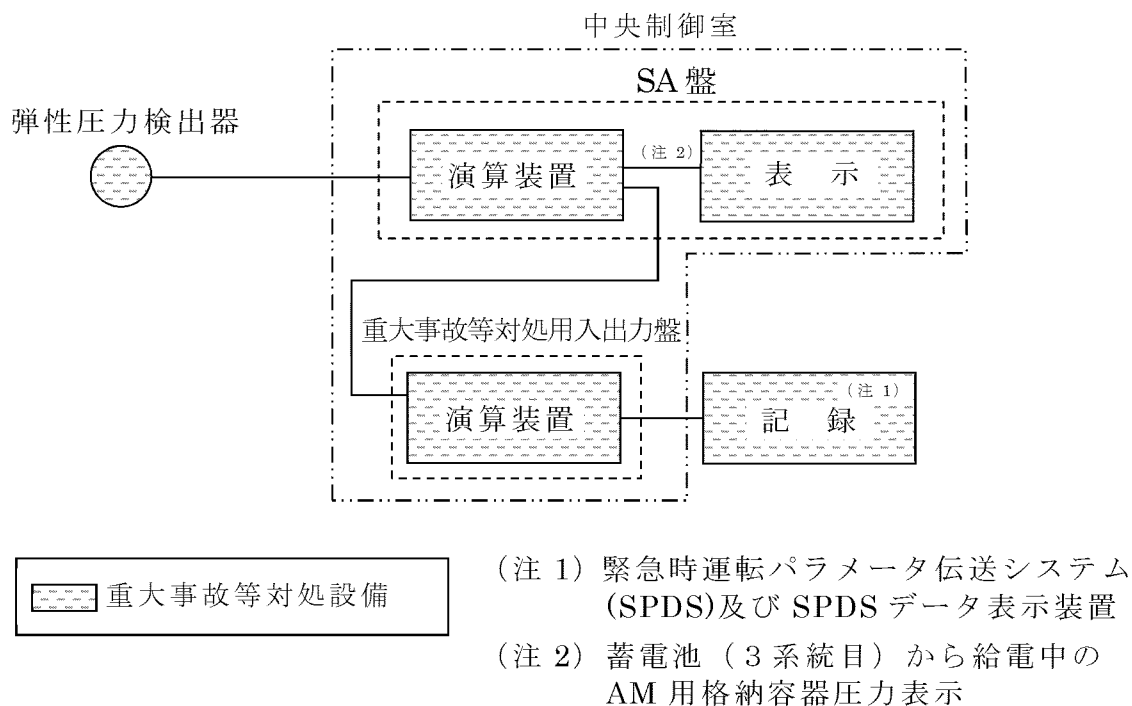


第 11 図 加圧器水位の概略構成図

(12) AM 用格納容器圧力

AM 用格納容器圧力は、重大事故等対処設備の機能を有しており、AM 用格納容器圧力の検出信号は、弾性圧力検出器からの電流信号を SA 盤内の演算装置にて圧力信号へ変換する処理を行った後、AM 用格納容器圧力を中央制御室に表示する。また、SA 盤から重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3 系統目）使用時も、SA 盤に表示する。

（第 12 図「AM 用格納容器圧力の概略構成図」参照）

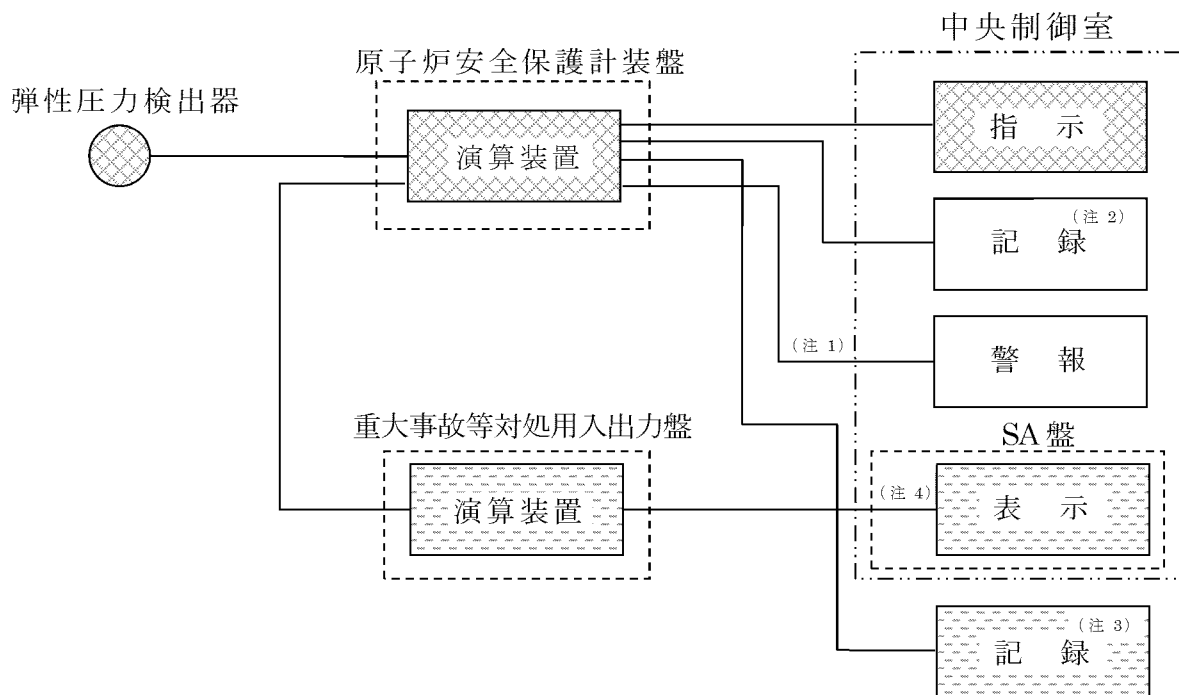


第 12 図 AM 用格納容器圧力の概略構成図

(13) 格納容器圧力

格納容器圧力は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、格納容器圧力の検出信号は、弾性圧力検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて圧力に応じた信号へ変換する処理を行った後、格納容器圧力を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA盤に表示する。

(第13図「格納容器圧力の概略構成図」参照)



	設計基準対象施設
	重大事故等対処設備
	設計基準対象施設及び 重大事故等対処設備

(注1) 非常用炉心冷却設備作動（原子炉格納容器圧力高）、非常用炉心冷却設備作動（原子炉格納容器圧力高）による原子炉トリップ、主蒸気ライン隔離（原子炉格納容器圧力異常高）、原子炉格納容器スプレイ作動（原子炉格納容器圧力異常高）

(注2) 記録計

(注3) 緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）及び SPDS データ表示装置

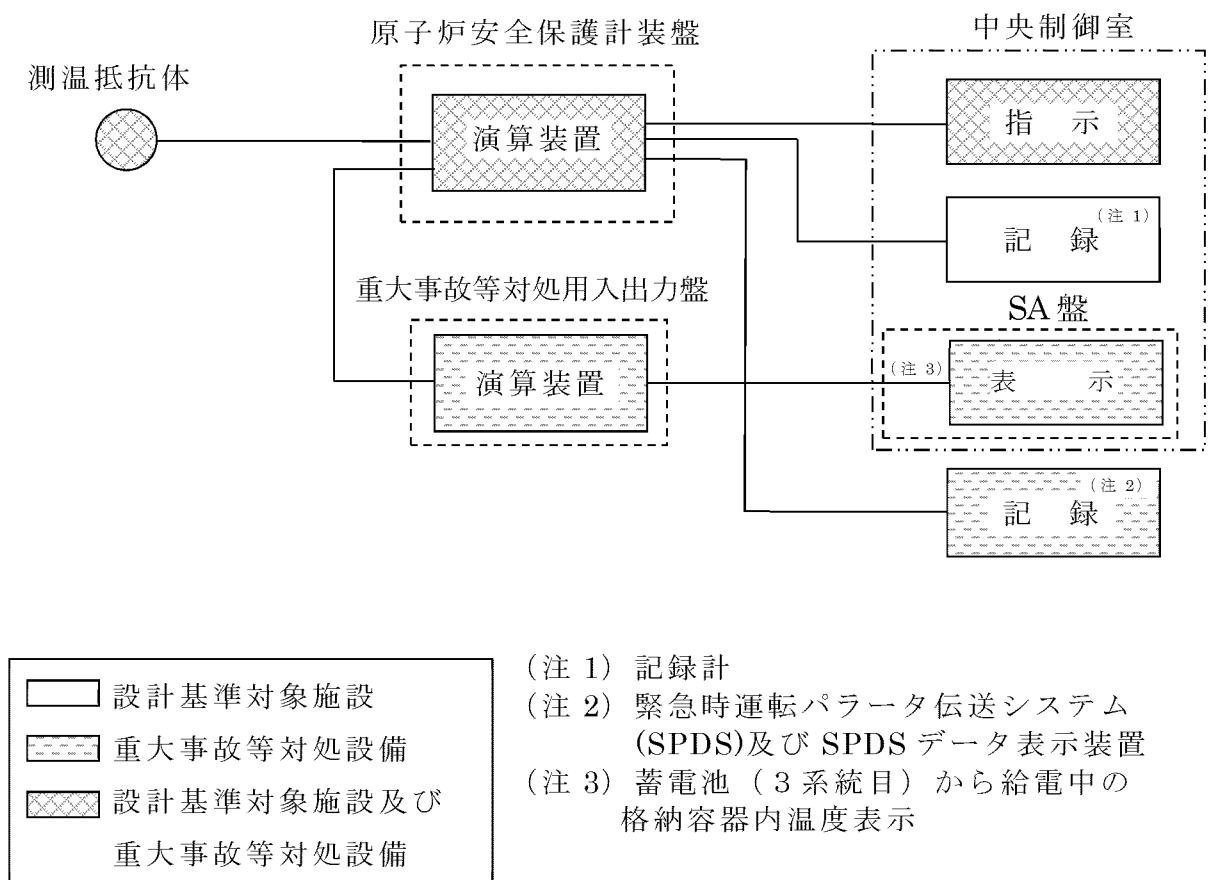
(注4) 蓄電池（3系統目）から給電中の格納容器圧力表示

第13図 格納容器圧力の概略構成図

(14) 格納容器内温度

格納容器内温度は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、格納容器内温度の検出信号は、测温抵抗体の抵抗値を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて温度に応じた信号へ変換する処理を行った後、格納容器内温度を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA盤に表示する。

（第14図「格納容器内温度の概略構成図」参照）

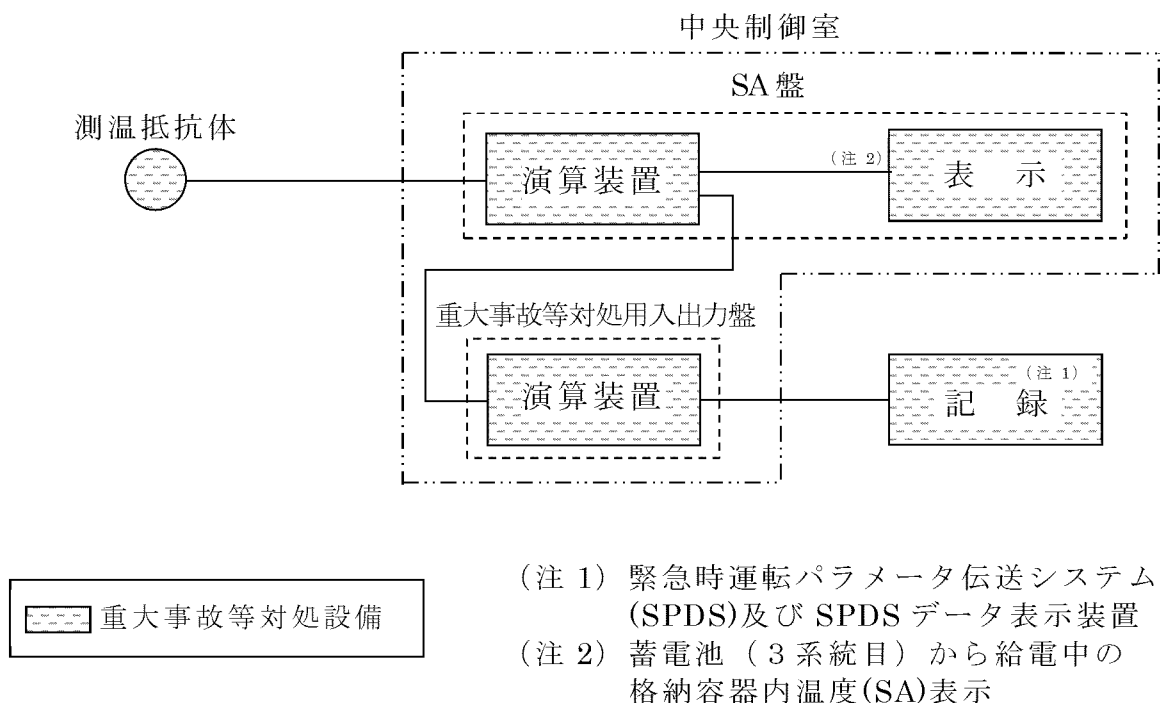


第14図 格納容器内温度の概略構成図

(15) 格納容器内温度(SA)

格納容器内温度(SA)は、重大事故等対処設備の機能を有しており、格納容器内温度(SA)の検出信号は、測温抵抗体の抵抗値を SA 盤内の演算装置にて温度信号へ変換する処理を行った後、格納容器内温度(SA)を中央制御室に表示する。また、SA 盤から重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時も、SA 盤に表示する。

(第 15 図「格納容器内温度(SA)の概略構成図」参照)



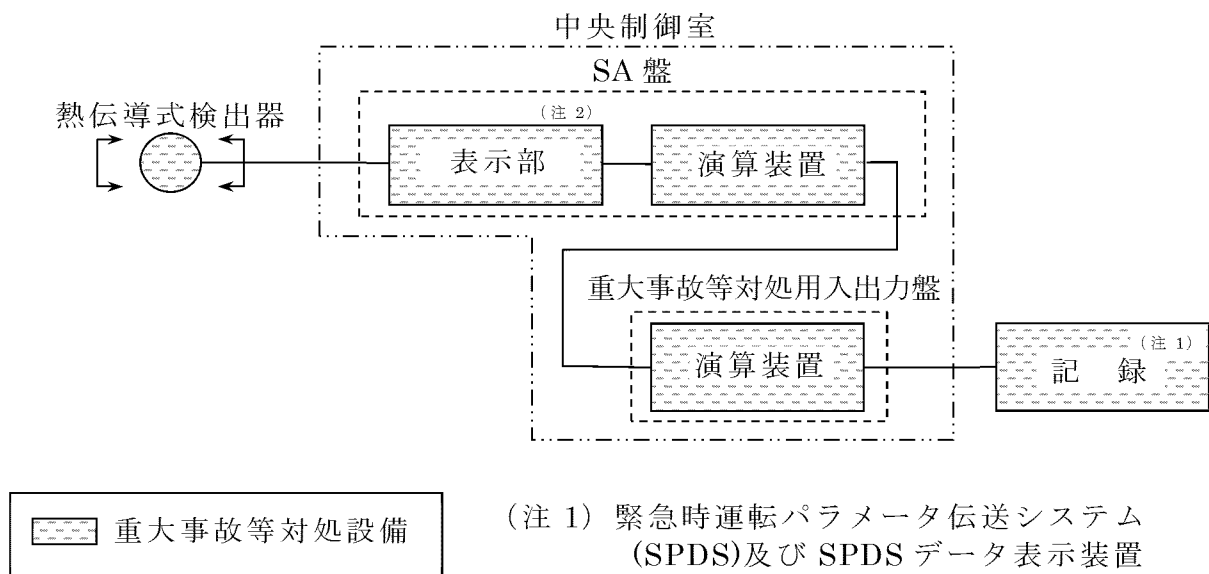
第 15 図 格納容器内温度(SA)の概略構成図

(16) 格納容器水素濃度 (3号機設備、3,4号機共用 (以下同じ。))

格納容器水素濃度は、重大事故等対処設備の機能を有しており、重大事故等時に可搬型の熱伝導式検出器を事故時試料採取設備に接続し、水素濃度を計測する。格納容器水素濃度の検出信号は、熱伝導式検出器からの電圧信号を SA 盤の表示部にて水素濃度信号に変換する処理を行った後、格納容器水素濃度を中央制御室に表示する。また、SA 盤の表示部、演算装置からの電流信号を重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由し、記録及び保存する。なお、蓄電池 (3 系統目) 使用時も、SA 盤に表示する。

格納容器水素濃度は任意の号機を選択し計測を行うことができる。

(第 16 図「格納容器水素濃度の概略構成図」参照)

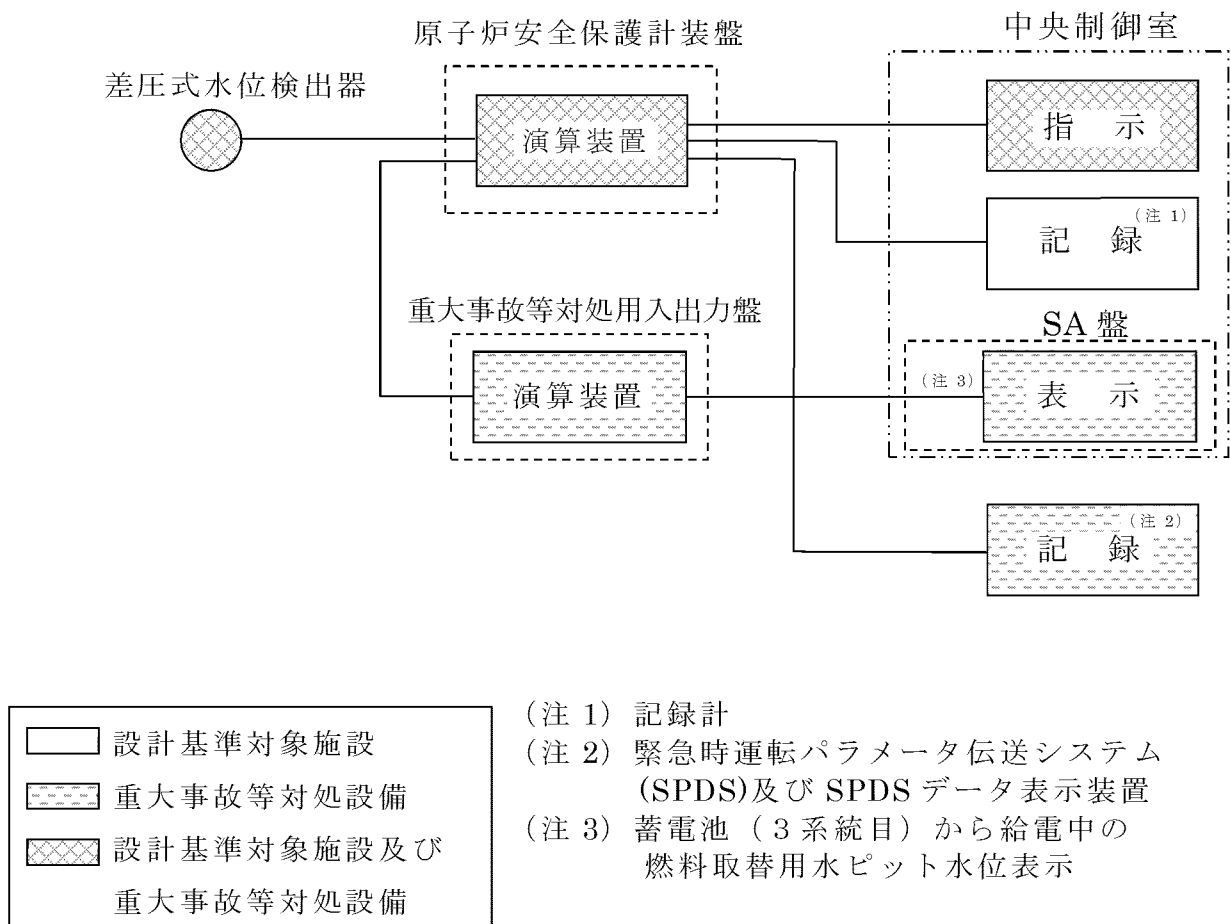


第 16 図 格納容器水素濃度の概略構成図

(17) 燃料取替用水ピット水位

燃料取替用水ピット水位は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、燃料取替用水ピット水位の検出信号は、差圧式水位検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて水位に応じた信号へ変換する処理を行った後、燃料取替用水ピット水位を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA 盤に表示する。

(第 17 図「燃料取替用水ピット水位の概略構成図」参照)

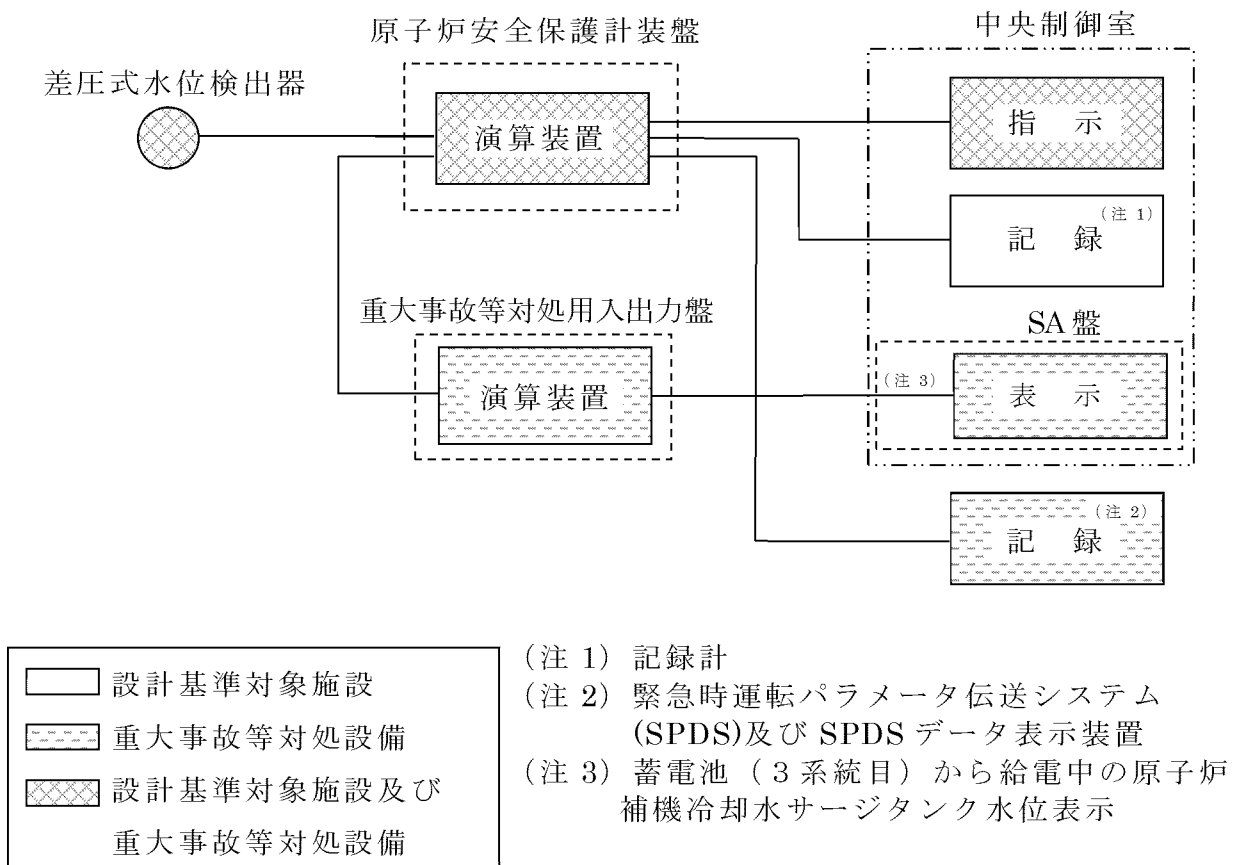


第 17 図 燃料取替用水ピット水位の概略構成図

(18) 原子炉補機冷却水サージタンク水位

原子炉補機冷却水サージタンク水位は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、原子炉補機冷却水サージタンク水位の検出信号は、差圧式水位検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて水位に応じた信号へ変換する処理を行った後、原子炉補機冷却水サージタンク水位を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA盤に表示する。

(第 18 図「原子炉補機冷却水サージタンク水位の概略構成図」参照)

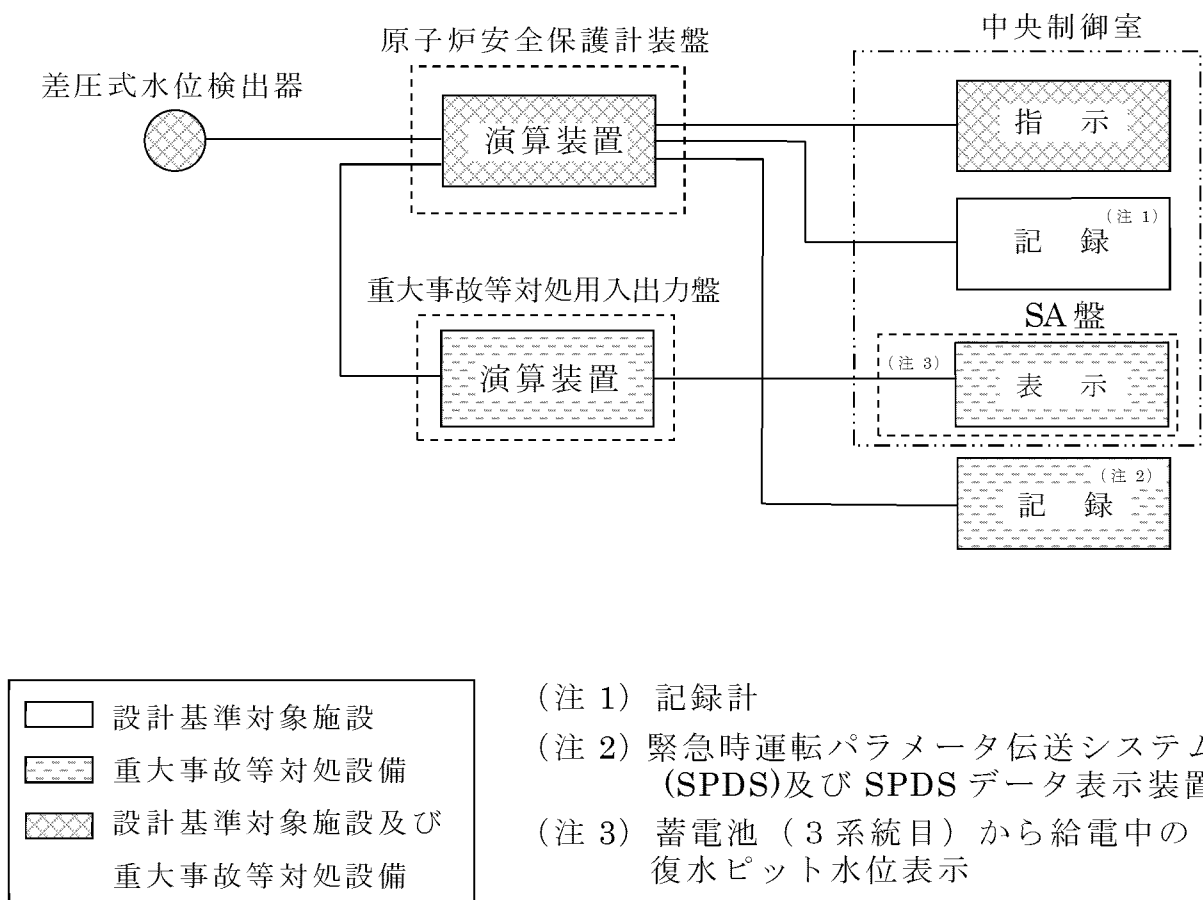


第 18 図 原子炉補機冷却水サージタンク水位の概略構成図

(19) 復水ピット水位

復水ピット水位は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、復水ピット水位の検出信号は、差圧式水位検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて水位に応じた信号へ変換する処理を行った後、復水ピット水位を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA盤に表示する。

（第 19 図「復水ピット水位の概略構成図」参照）

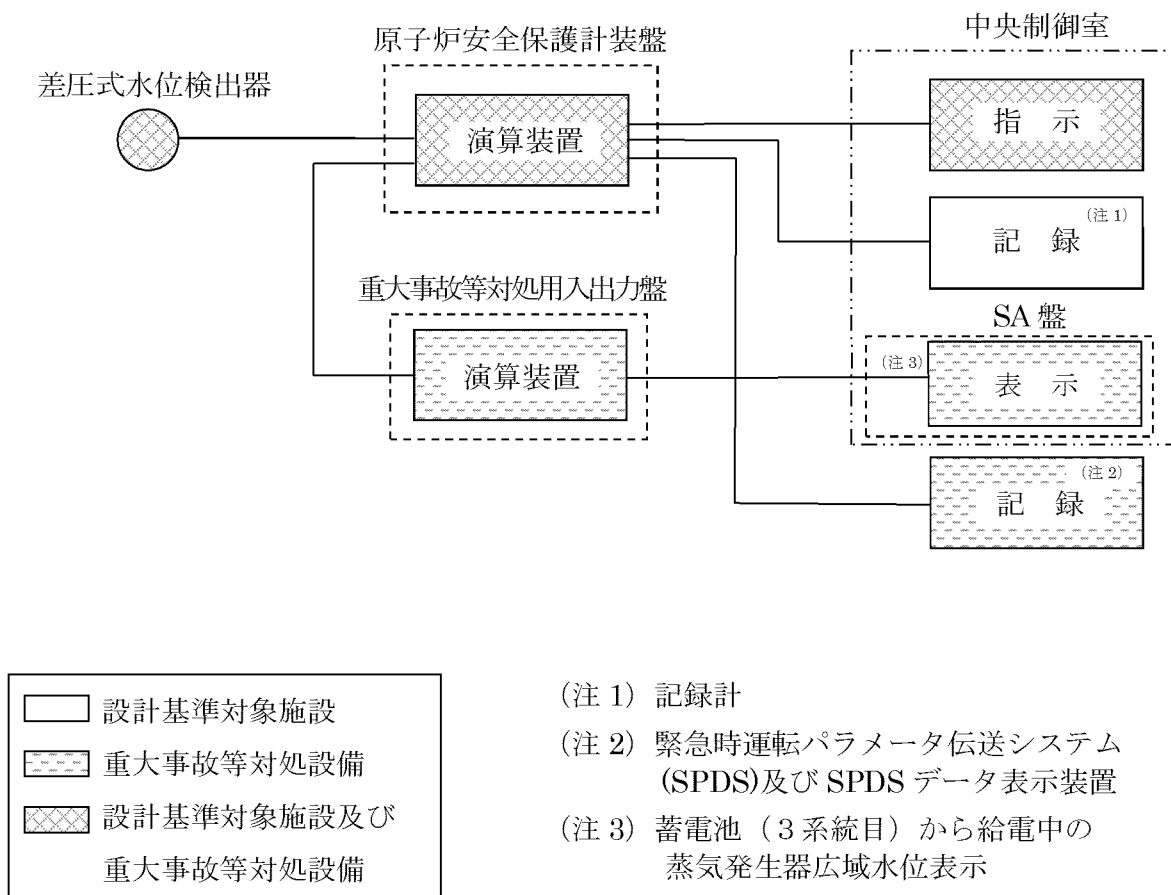


第 19 図 復水ピット水位の概略構成図

(20) 蒸気発生器広域水位

蒸気発生器広域水位は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、蒸気発生器広域水位の検出信号は、差圧式水位検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて水位に応じた信号へ変換する処理を行った後、蒸気発生器広域水位を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA 盤に表示する。

（第 20 図「蒸気発生器広域水位の概略構成図」参照）

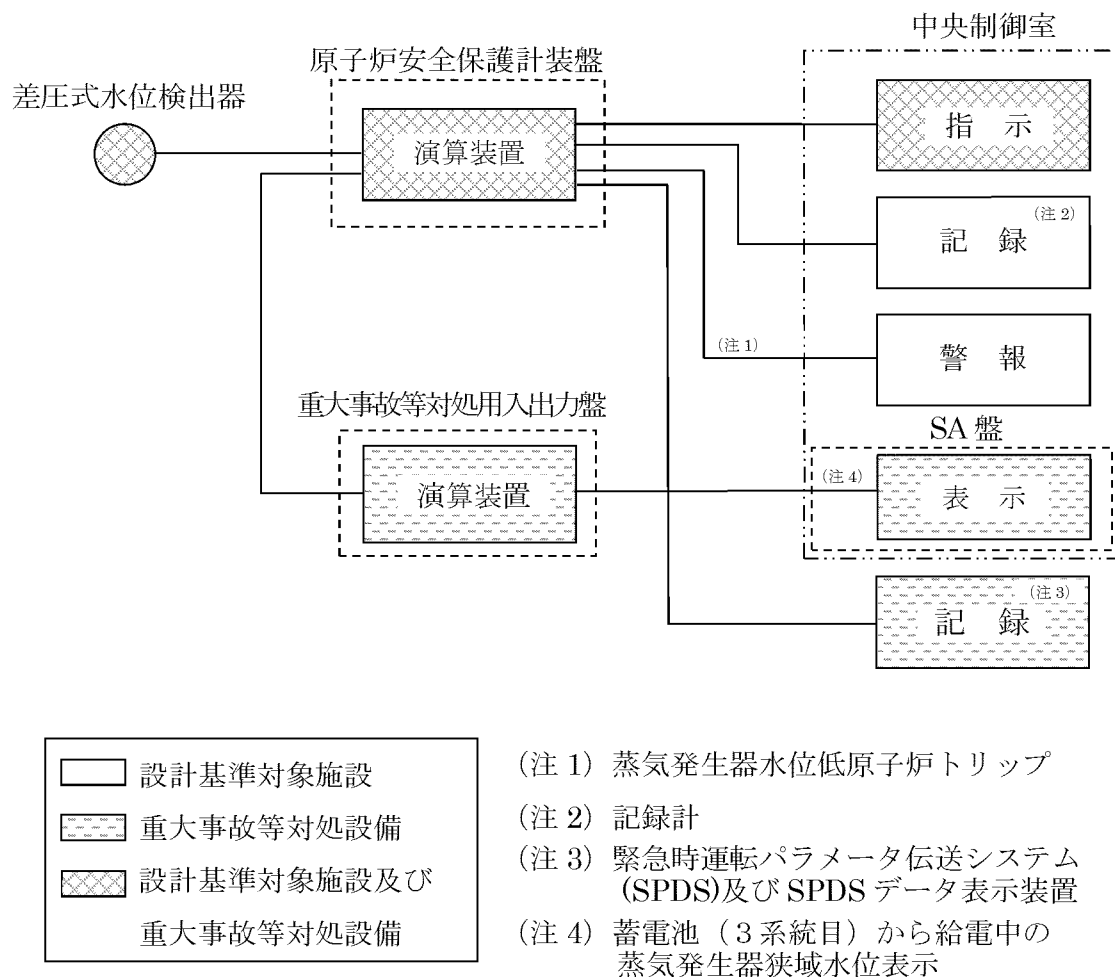


第 20 図 蒸気発生器広域水位の概略構成図

(21) 蒸気発生器狭域水位

蒸気発生器狭域水位は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、蒸気発生器狭域水位の検出信号は、差圧式水位検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて水位に応じた信号へ変換する処理を行った後、蒸気発生器狭域水位を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して SA 盤に表示する。

(第 21 図「蒸気発生器狭域水位の概略構成図」参照)

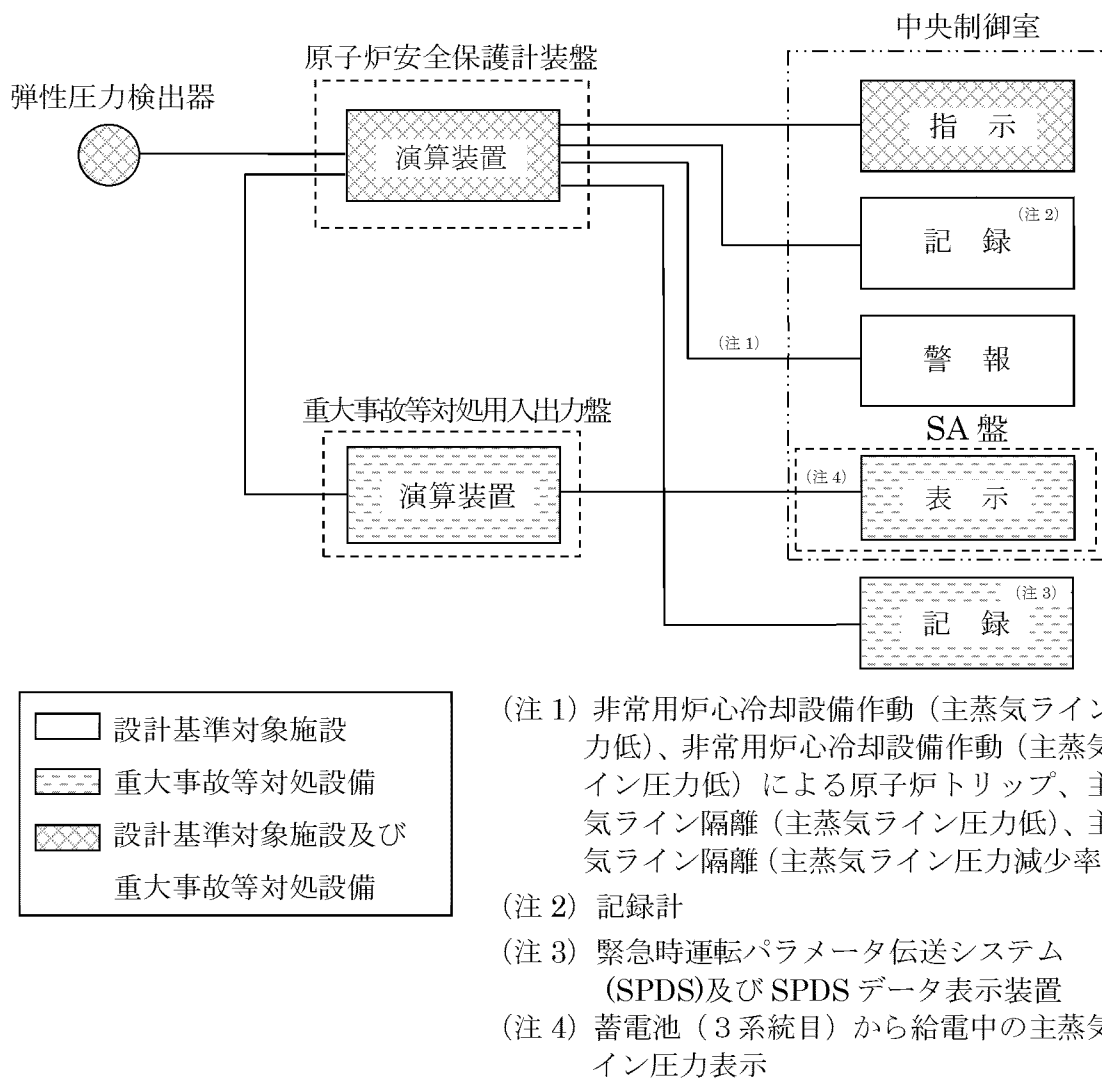


第 21 図 蒸気発生器狭域水位の概略構成図

(22) 主蒸気ライン圧力

主蒸気ライン圧力は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、主蒸気ライン圧力の検出信号は、弾性圧力検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて圧力に応じた信号へ変換する処理を行った後、主蒸気ライン圧力を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA盤に表示する。

（第22図「主蒸気ライン圧力の概略構成図」参照）

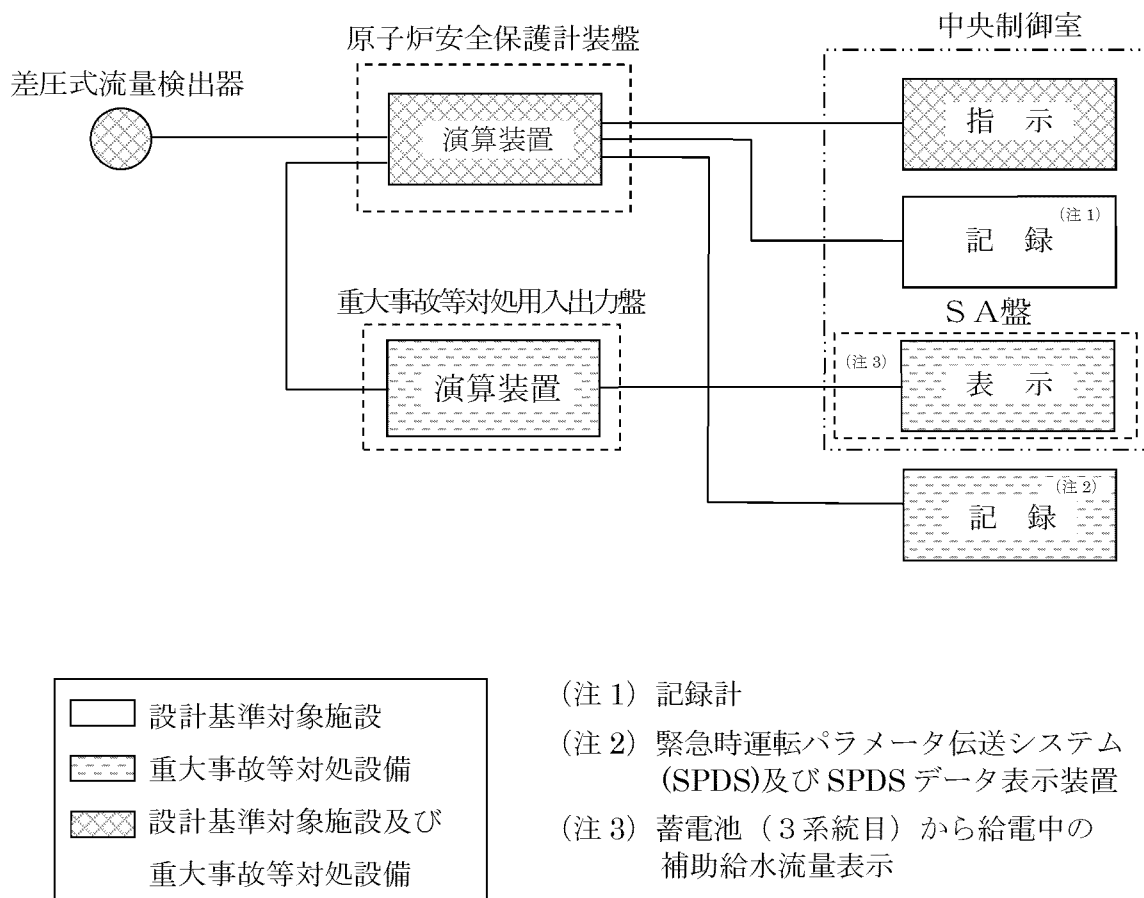


第22図 主蒸気ライン圧力の概略構成図

(23) 補助給水流量

補助給水流量は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、補助給水流量の検出信号は、差圧式流量検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて流量に応じた信号へ変換する処理を行った後、補助給水流量を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA盤に表示する。

(第23図「補助給水流量の概略構成図」参照)

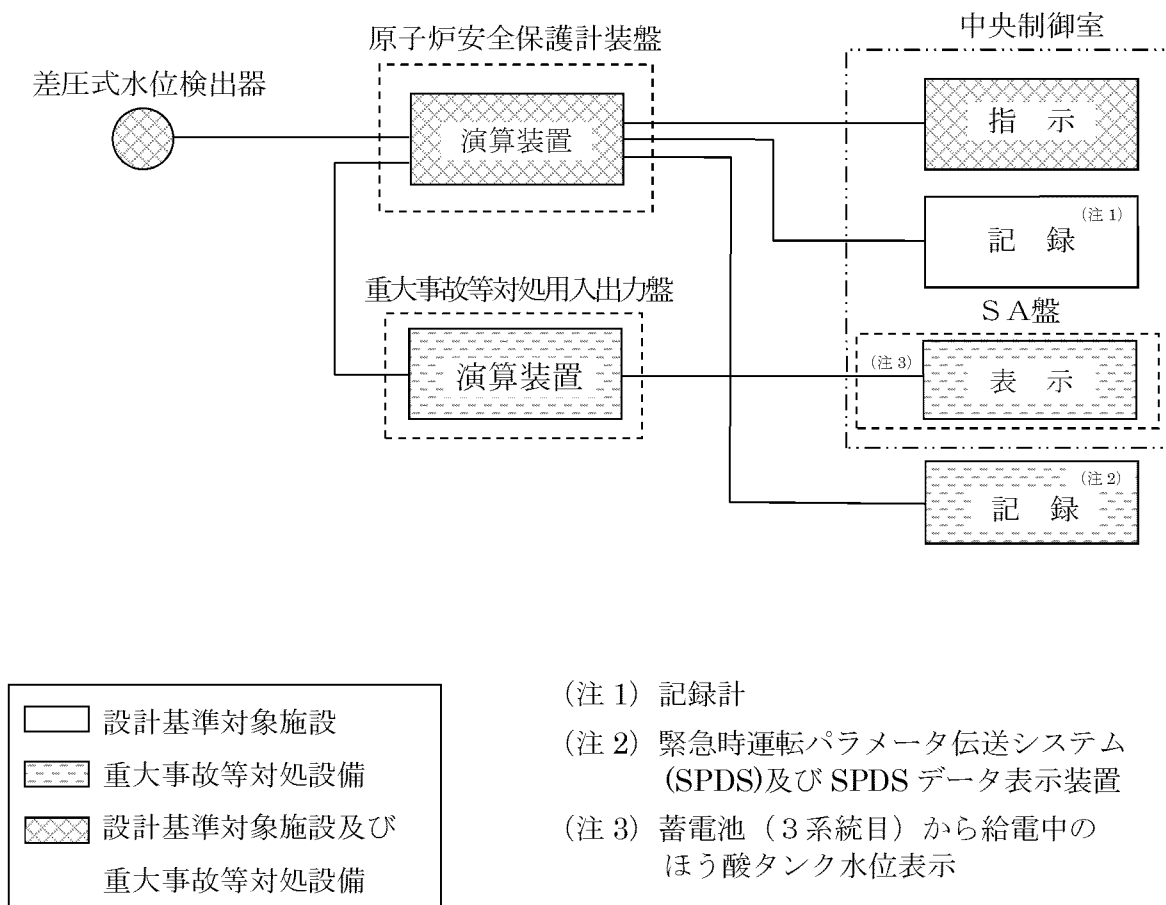


第23図 補助給水流量の概略構成図

(24) ほう酸タンク水位

ほう酸タンク水位は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、ほう酸タンク水位の検出信号は、差圧式水位検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて水位に応じた信号へ変換する処理を行った後、ほう酸タンク水位を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA盤に表示する。

（第24図「ほう酸タンク水位の概略構成図」参照）

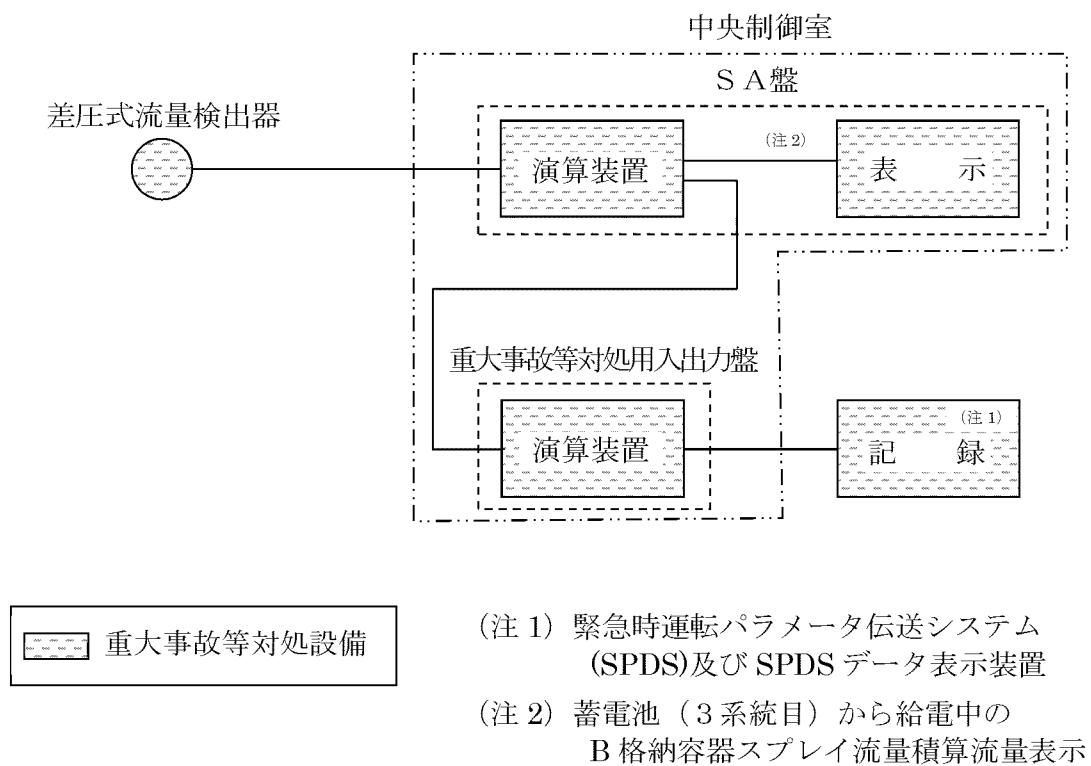


第24図 ほう酸タンク水位の概略構成図

(25) B 格納容器スプレイ流量積算流量

B 格納容器スプレイ流量積算流量は、重大事故等対処設備の機能を有しており、B 格納容器スプレイ流量積算流量の検出信号は、差圧式流量検出器からの電流信号を SA 盤内の演算装置にて流量信号及び積算流量信号へ変換する処理を行った後、B 格納容器スプレイ流量及び積算流量を中央制御室に表示する。また、SA 盤から重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3 系統目）使用時も、SA 盤に表示する。

(第 25 図「B 格納容器スプレイ流量積算流量の概略構成図」参照)

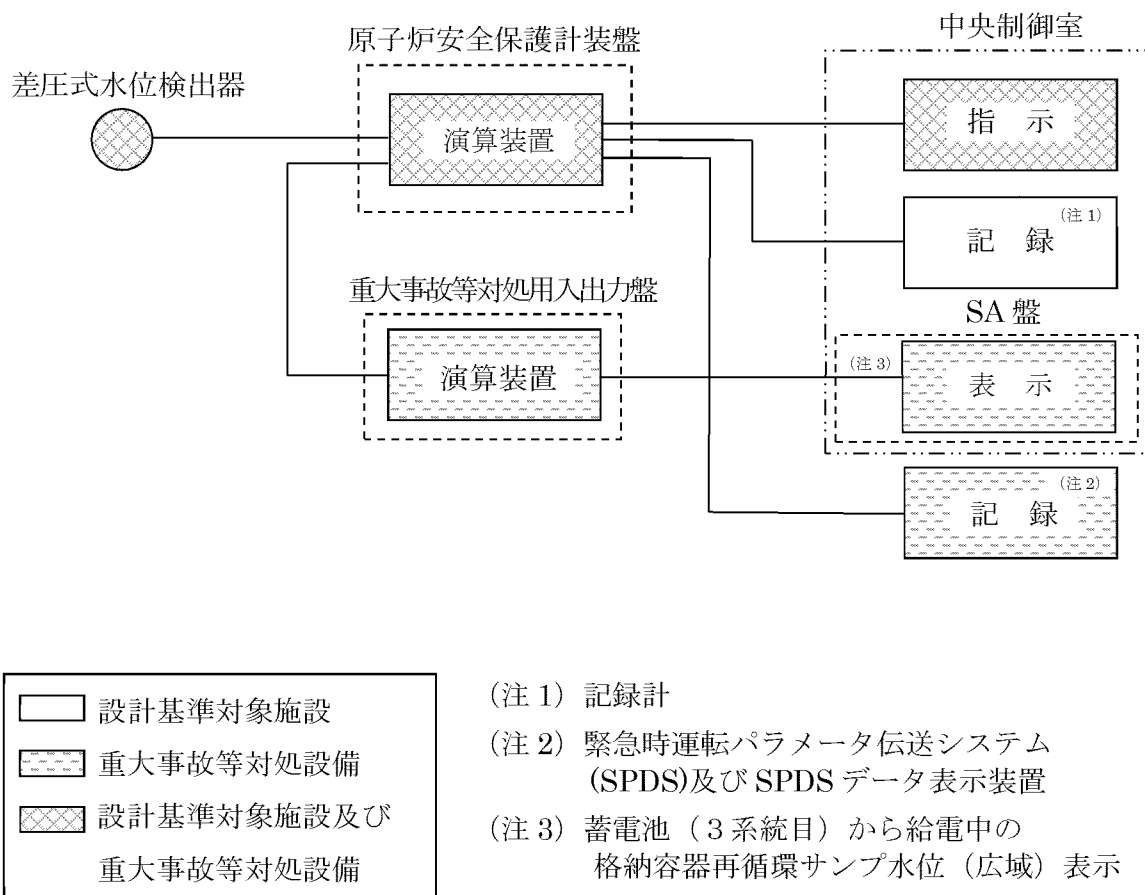


第 25 図 B 格納容器スプレイ流量積算流量の概略構成図

(26) 格納容器再循環サンプ水位（広域）

格納容器再循環サンプ水位（広域）は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、格納容器再循環サンプ水位（広域）の検出信号は、差圧式水位検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて水位に応じた信号へ変換する処理を行った後、格納容器再循環サンプ水位（広域）を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA盤に表示する。

（第 26 図「格納容器再循環サンプ水位（広域）の概略構成図」参照）

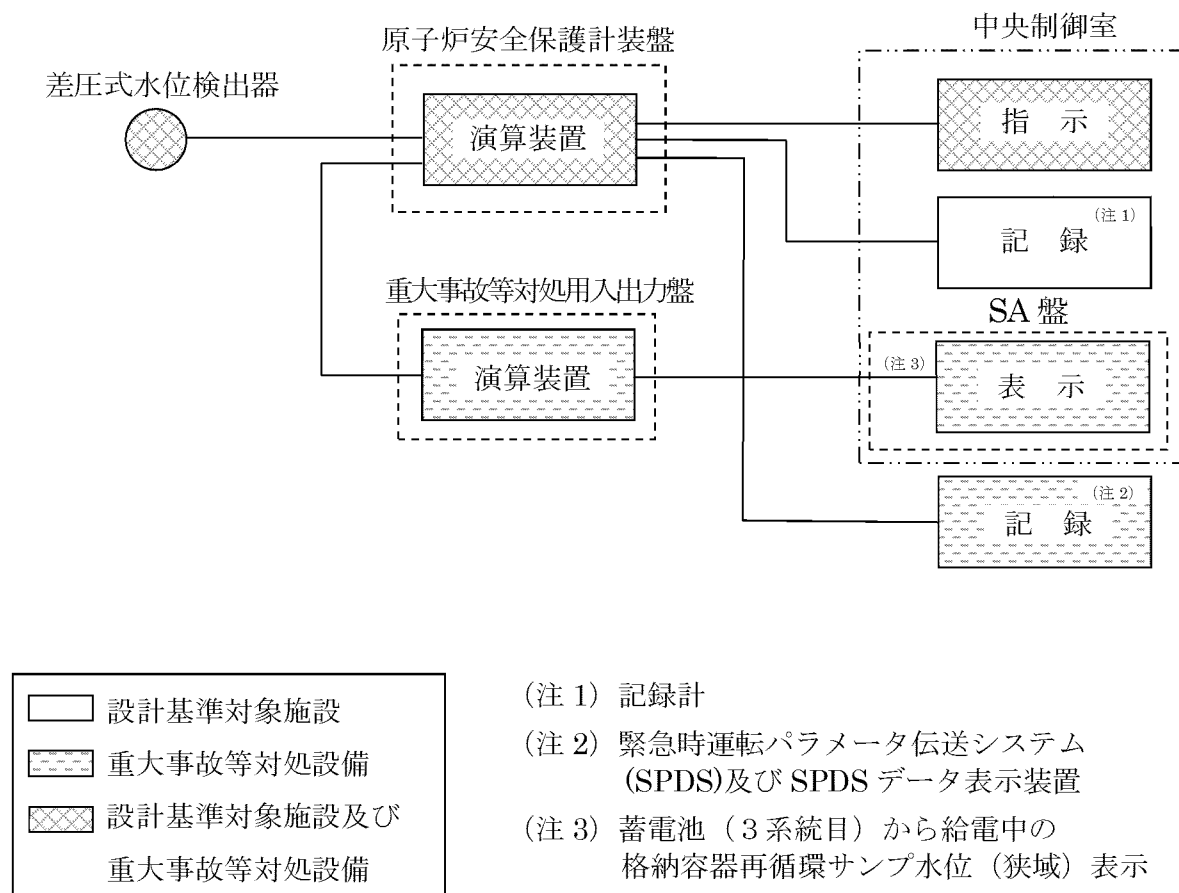


第 26 図 格納容器再循環サンプ水位（広域）の概略構成図

(27) 格納容器再循環サンプ水位（狭域）

格納容器再循環サンプ水位（狭域）は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、格納容器再循環サンプ水位（狭域）の検出信号は、差圧式水位検出器からの電流信号を原子炉安全保護計装盤内の演算装置にて水位に応じた信号へ変換する処理を行った後、格納容器再循環サンプ水位（狭域）を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA盤に表示する。

（第 27 図「格納容器再循環サンプ水位（狭域）の概略構成図」参照）

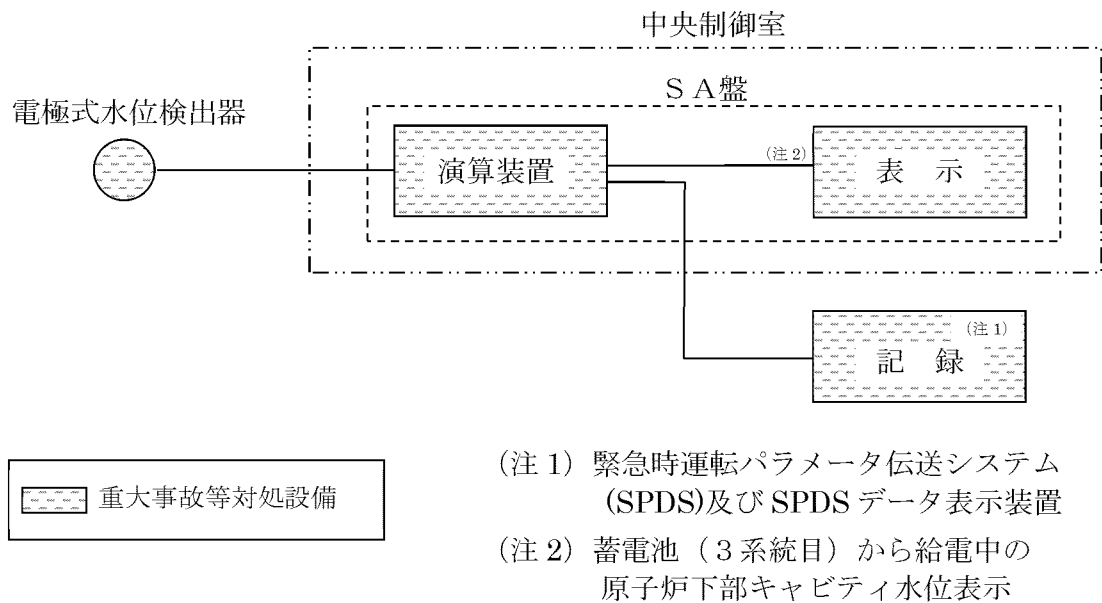


第 27 図 格納容器再循環サンプ水位（狭域）の概略構成図

(28) 原子炉下部キャビティ水位

原子炉下部キャビティ水位は、重大事故等対処設備の機能を有しており、原子炉下部キャビティ水位の検出信号は、電極式水位検出器からの水位状態信号(ON-OFF 信号)を SA 盤内の演算装置を経由した後、中央制御室に表示し、記録及び保存する。なお、蓄電池 (3 系統目) 使用時も、SA 盤に表示する。

(第 28 図「原子炉下部キャビティ水位の概略構成図」参照)

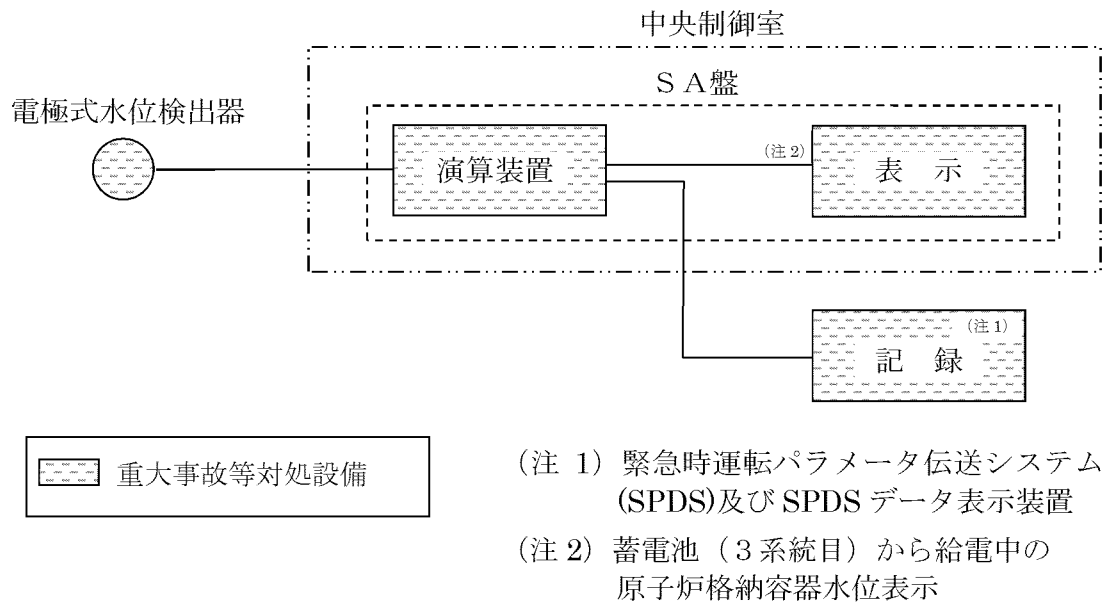


第 28 図 原子炉下部キャビティ水位の概略構成図

(29) 原子炉格納容器水位

原子炉格納容器水位は、重大事故等対処設備の機能を有しており、原子炉格納容器水位の検出信号は、電極式水位検出器からの水位状態信号(ON-OFF 信号)を SA 盤内の演算装置を経由した後、中央制御室に表示し、記録及び保存する。なお、蓄電池 (3 系統目) 使用時も、SA 盤に表示する。

(第 29 図「原子炉格納容器水位の概略構成図」参照)

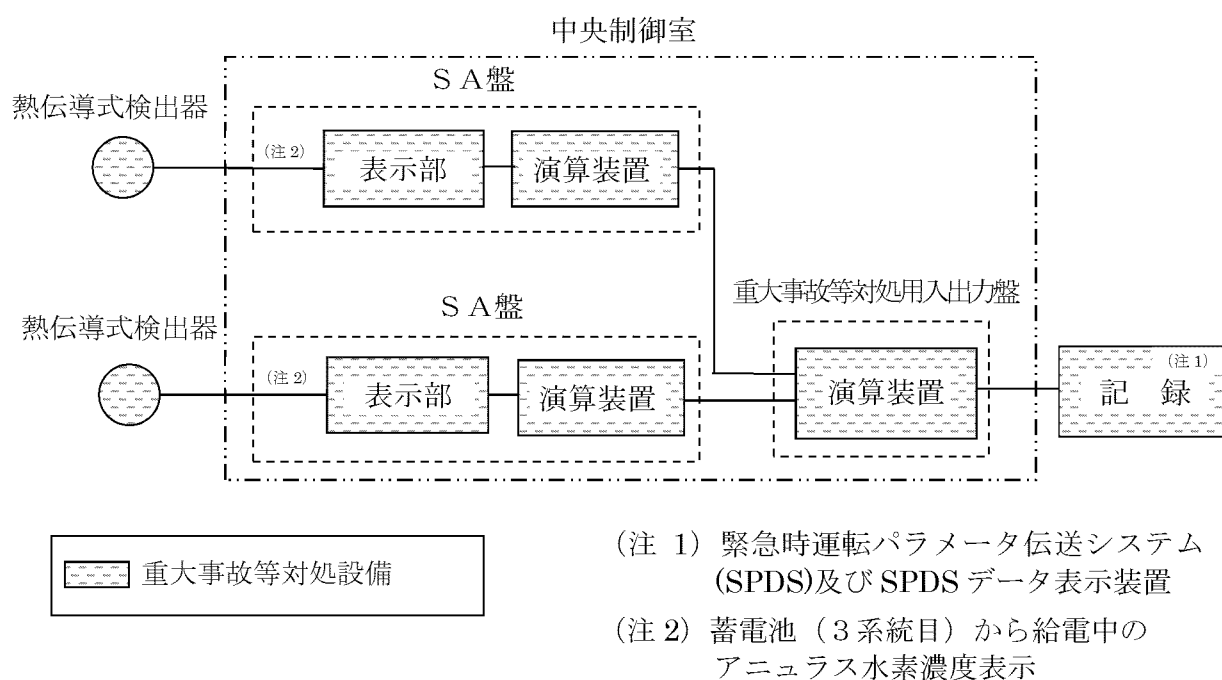


第 29 図 原子炉格納容器水位の概略構成図

(30) アニュラス水素濃度

アニュラス水素濃度は、重大事故等対処設備の機能を有しており、アニュラス水素濃度の検出信号は、熱伝導式検出器からの電圧信号を SA 盤の表示部にて水素濃度信号に変換する処理を行った後、アニュラス水素濃度を中央制御室に表示する。また、表示部からの電流信号を重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3 系統目）使用時も、SA 盤に表示する。

(第 30 図「アニュラス水素濃度の概略構成図」参照)



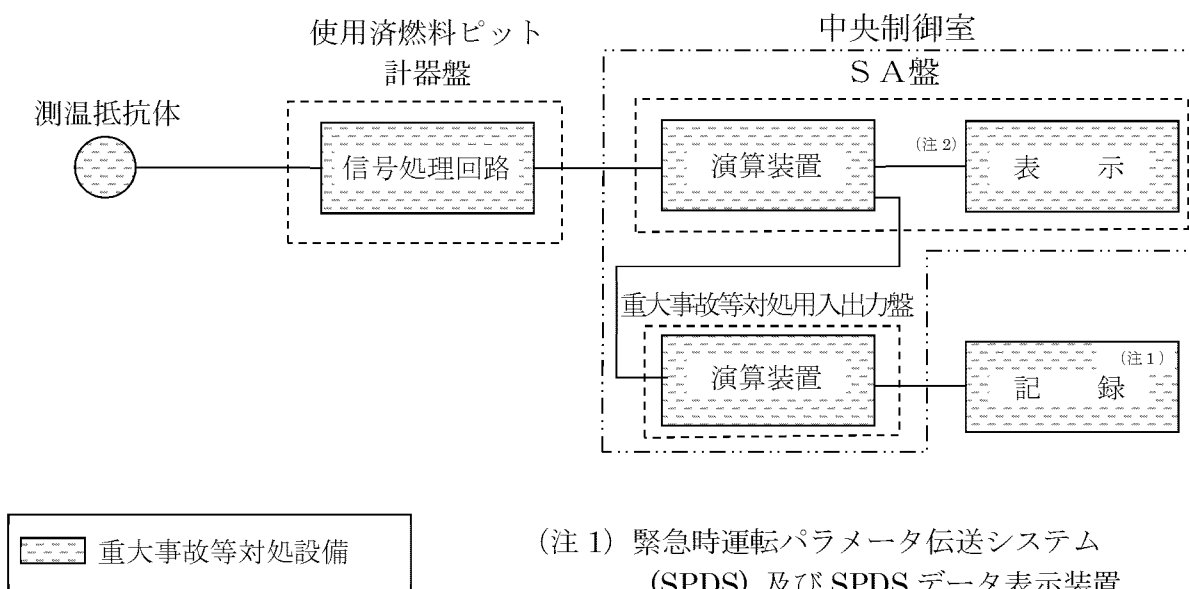
第 30 図 アニュラス水素濃度の概略構成図

5.2 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設

(1) 使用済燃料ピット温度(SA)

使用済燃料ピット温度(SA)は、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料ピット温度(SA)の検出信号は、測温抵抗体の抵抗値を使用済燃料ピット計器盤内の信号処理回路にて電流信号へ変換し、SA 盤に伝送する。SA 盤では、演算装置にて温度信号へ変換する処理を行った後、使用済燃料ピット温度(SA)を中央制御室に表示する。また、SA 盤から重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3 系統目）使用時も、SA 盤に表示する。

(第 31 図「使用済燃料ピット温度(SA)の概略構成図」参照。)



(注 1) 緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) 及び SPDS データ表示装置

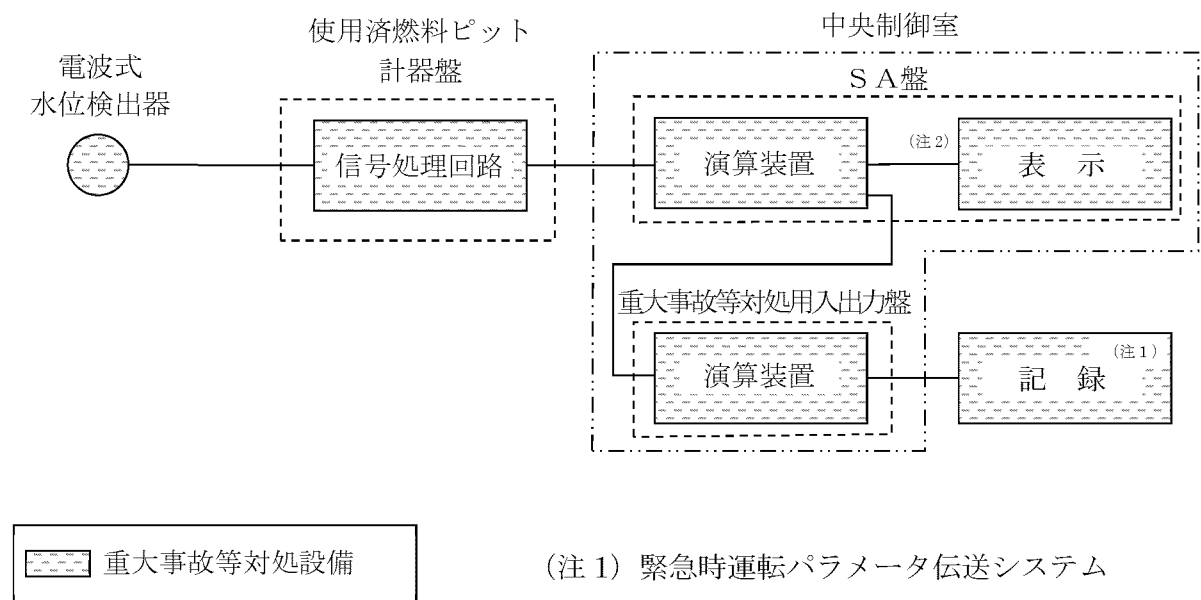
(注 2) 蓄電池（3 系統目）から給電中の使用済燃料ピット温度(SA)表示

第 31 図 使用済燃料ピット温度(SA)の概略構成図

(2) 使用済燃料ピット水位(SA)

使用済燃料ピット水位(SA)は、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料ピット水位(SA)の検出信号は、電波式水位検出器からの電流信号を使用済燃料ピット計器盤内の信号処理回路にて電流信号へ変換し、SA 盤に伝送する。SA 盤では、演算装置にて水位信号へ変換する処理を行った後、使用済燃料ピット水位(SA)を中央制御室に表示する。また、SA 盤から重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由し記録及び保存する。なお、蓄電池 (3 系統目) 使用時も、SA 盤に表示する。

(第 32 図「使用済燃料ピット水位(SA)の概略構成図」参照。)



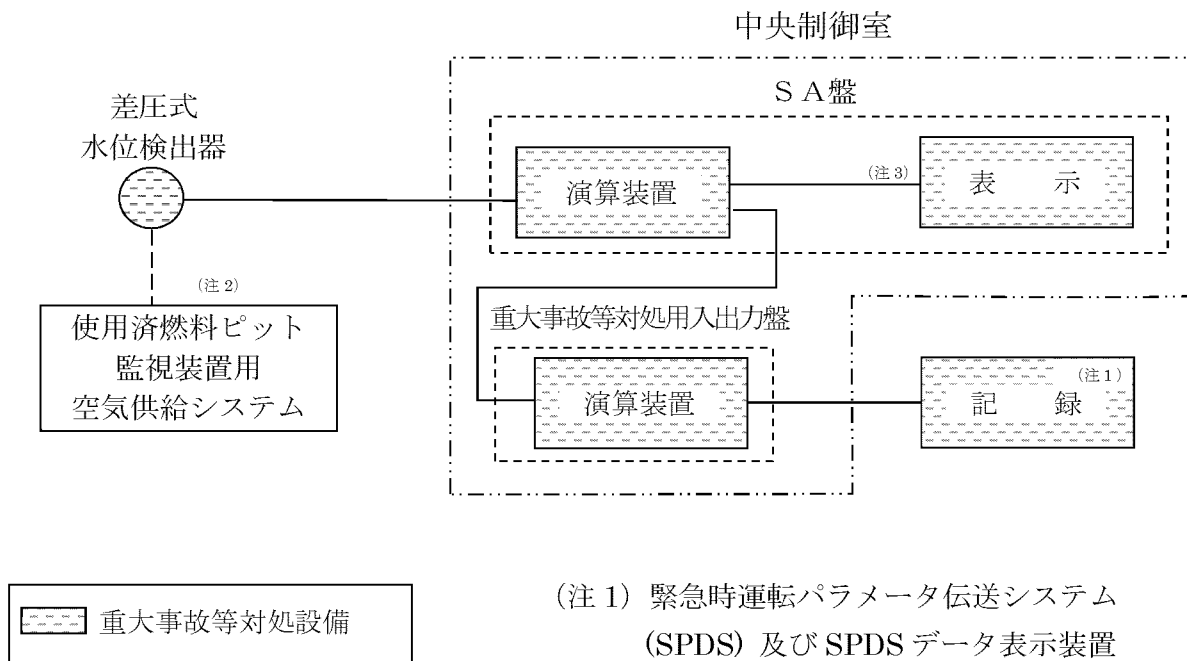
- (注 1) 緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) 及び SPDS データ表示装置
- (注 2) 蓄電池 (3 系統目) から給電中の使用済燃料ピット水位(SA)表示

第32図 使用済燃料ピット水位(SA)の概略構成図

(3) 使用済燃料ピット水位（広域）

使用済燃料ピット水位（広域）は、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料ピット水位（広域）の検出信号は、差圧式水位検出器からの電流信号を SA 盤の演算装置にて水位信号へ変換する処理を行った後、使用済燃料ピット水位（広域）を中央制御室に表示する。また、SA 盤から重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3 系統目）使用時も、SA 盤に表示する。

（第33図「使用済燃料ピット水位（広域）の概略構成図」参照。）



（注1）緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）及び SPDS データ表示装置

（注2）計測用の空気供給

（注3）蓄電池（3 系統目）から給電中の使用済燃料ピット水位（広域）表示

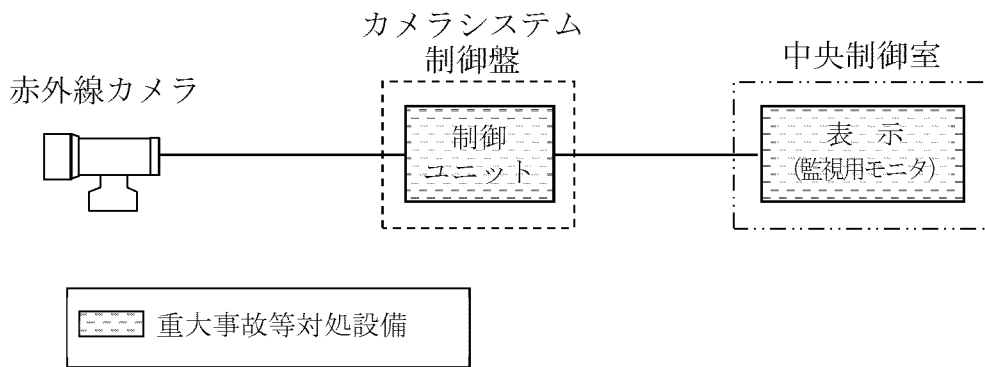
第33図 使用済燃料ピット水位（広域）の概略構成図

(4) 使用済燃料ピット状態監視カメラ

使用済燃料ピット状態監視カメラは、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料ピット及びその周辺の状態が確認できるよう高所に設置し、燃料貯蔵設備に係る重大事故等時において、使用済燃料ピットの状態を監視する。また、照明がない場合や蒸気雰囲気下においても使用済燃料ピットの状態及び水温の傾向が監視できるよう赤外線機能を有する設計とする。

使用済燃料ピット状態監視カメラの映像信号は、カメラシステム制御盤内の制御ユニットを介し、中央制御室の監視用モニタに表示する。なお、蓄電池（3系統目）使用時も、中央制御室の監視用モニタに表示する。

(第34図「使用済燃料ピット状態監視カメラの概略構成図」参照。)



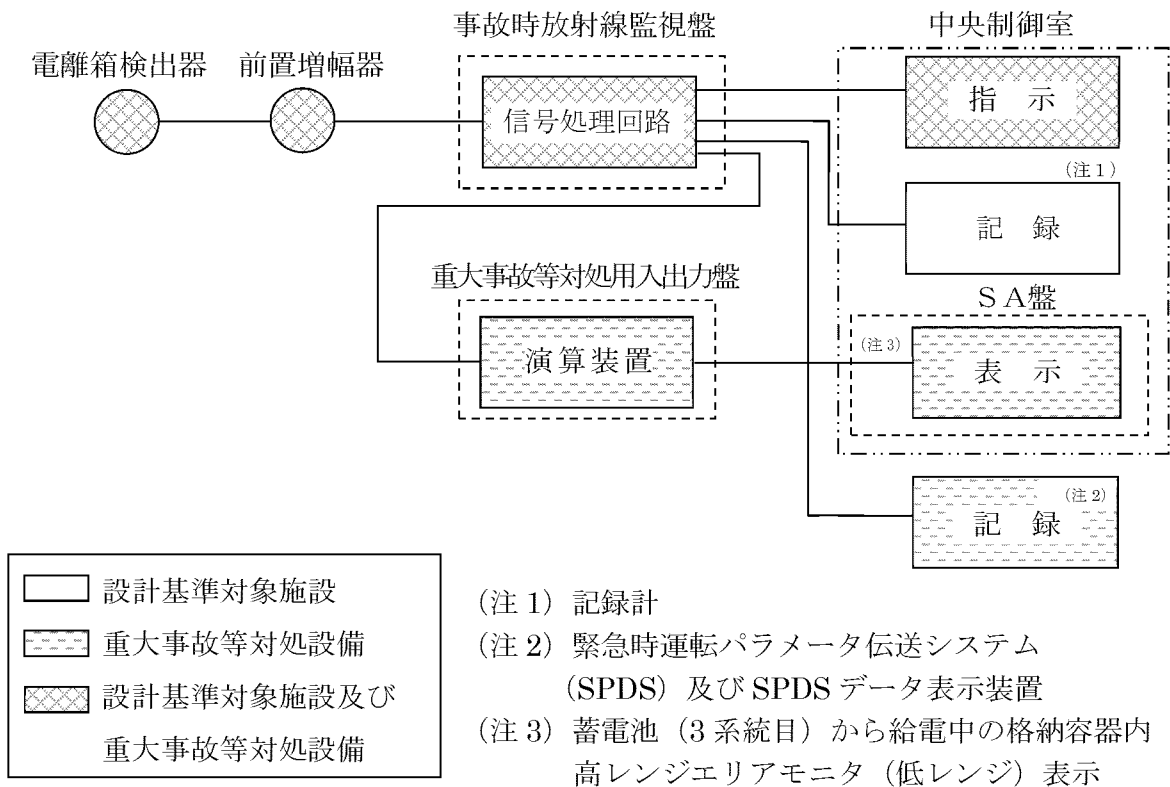
第34図 使用済燃料ピット状態監視カメラの概略構成図

5.3 放射線管理施設

(1) 格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）

格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、原子炉格納容器内の線量当量率を電離箱検出器を用いて電流信号として検出する。検出した電流信号を前置増幅器で増幅し、事故時放射線監視盤内の信号処理回路にて線量当量率に応じた信号へ変換する処理を行った後、線量当量率を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA 盤に表示する。

（第 35 図「格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）の概略構成図」参照。）

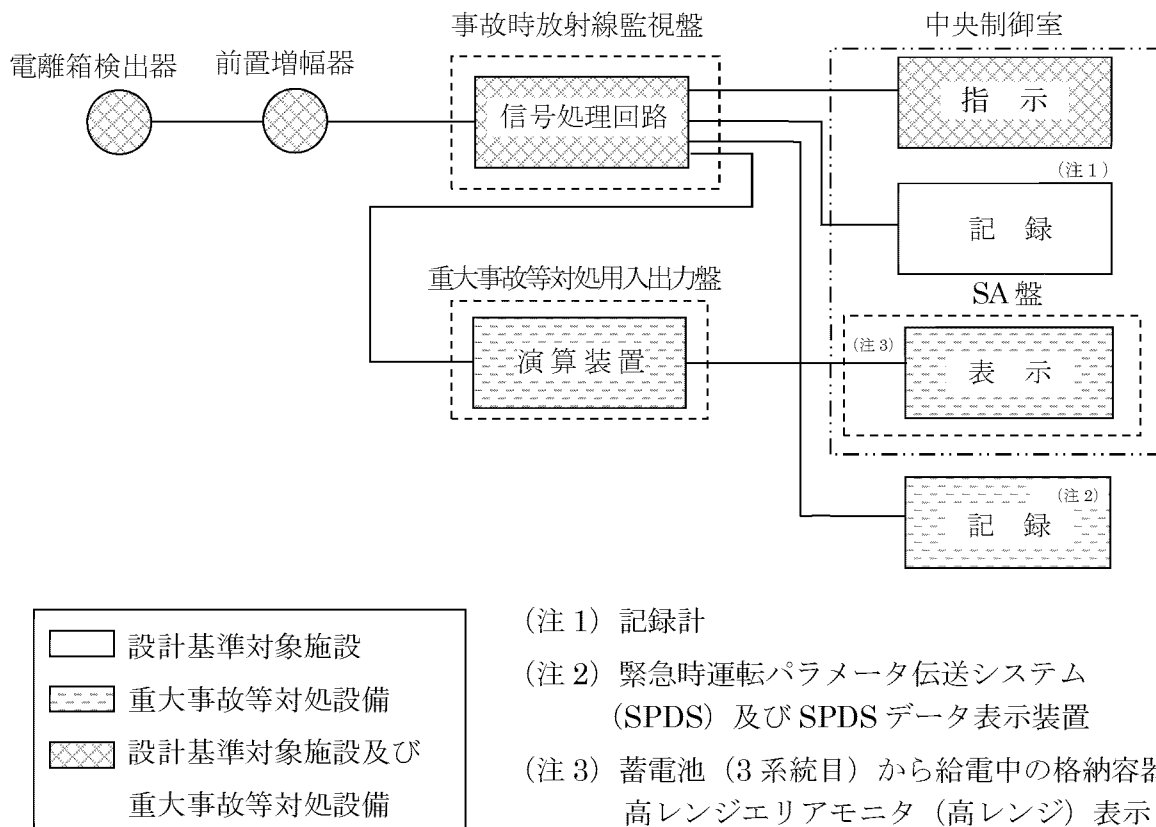


第 35 図 格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）の概略構成図

(2) 格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）

格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、原子炉格納容器内の線量当量率を電離箱検出器を用いて電流信号として検出する。検出した電流信号を前置増幅器で増幅し、事故時放射線監視盤内の信号処理回路にて線量当量率に応じた信号へ変換する処理を行った後、線量当量率を中央制御室に指示し、記録及び保存する。なお、蓄電池（3系統目）使用時は、重大事故等対処用入出力盤の演算装置を経由して、SA 盤に表示する。

（第 36 図「格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の概略構成図」参照。）



第 36 図 格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の概略構成図

(3) 使用済燃料ピット周辺線量率（低レンジ）

（「3,4号機共用」、「3号機設備、3,4号機共用」（以下同じ。））

使用済燃料ピット周辺線量率（中間レンジ）

（「3,4号機共用」、「3号機設備、3,4号機共用」（以下同じ。））

使用済燃料ピット周辺線量率（高レンジ）

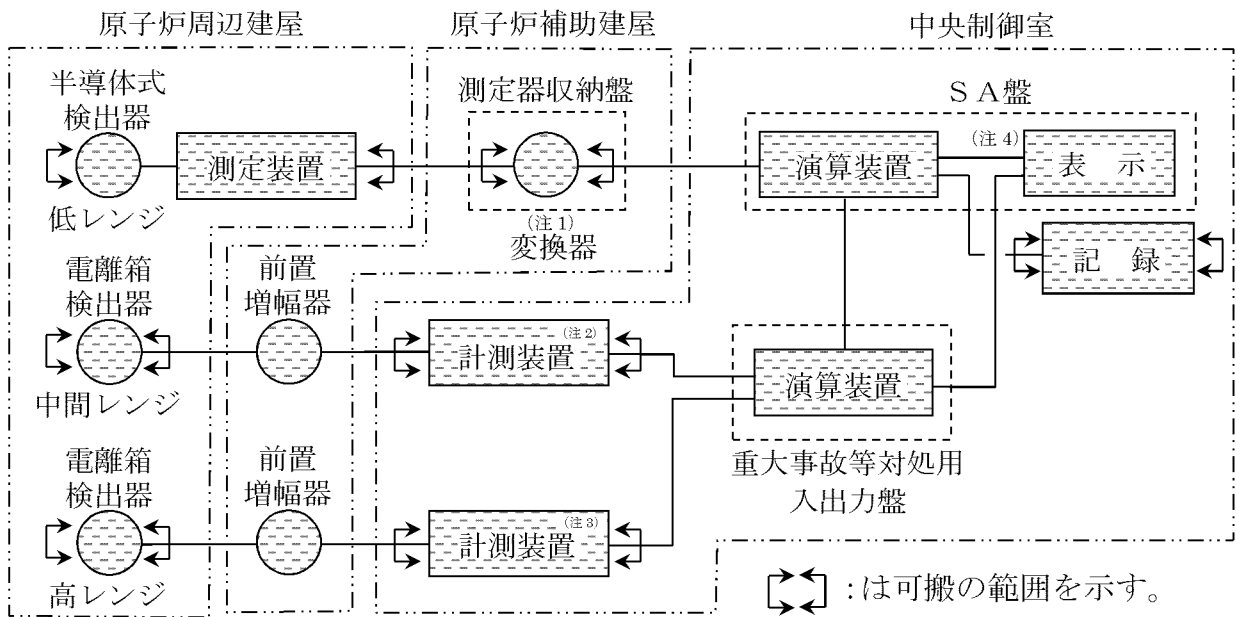
（「3,4号機共用」、「3号機設備、3,4号機共用」（以下同じ。））

使用済燃料ピット周辺線量率（低レンジ）は、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵槽の上部の空間線量率を、可搬型の半導体式検出器を用いてパルス信号として検出する。検出したパルス信号を測定装置にて線量当量率信号へ変換した後、電圧信号へ変換し、測定器収納盤内の可搬型の使用済燃料ピット周辺線量率（低レンジ）用変換器（「3,4号機共用、4号機に保管」、「3号機設備、3,4号機共用、3号機に保管」（以下同じ。））にて電圧信号を電流信号へ変換する。その後、SA盤内の演算装置にて線量当量率信号へ変換する処理を行った後、線量当量率を中央制御室に表示する。また、可搬型の使用済燃料ピット周辺線量率可搬型記録計（「3,4号機共用、4号機に保管」、「3号機設備、3,4号機共用、3号機に保管」（以下同じ。））にて継続的に記録し、記録紙は取り替えて保存できる設計とする。なお、蓄電池（3系統目）使用時も、SA盤に表示する。

使用済燃料ピット周辺線量率（中間レンジ）及び使用済燃料ピット周辺線量率（高レンジ）は、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵槽の上部の空間線量率を、可搬型の電離箱検出器を用いて電流信号として検出する。検出した電流信号を前置増幅器で増幅し、可搬型の使用済燃料ピット周辺線量率（中間レンジ）用可搬型RMS計測装置（「3,4号機共用、4号機に保管」、「3号機設備、3,4号機共用、3号機に保管」（以下同じ。））又は使用済燃料ピット周辺線量率（高レンジ）用可搬型RMS計測装置（「3,4号機共用、4号機に保管」、「3号機設備、3,4号機共用、3号機に保管」（以下同じ。））にて演算処理を行った後、電圧信号で出力する。その後、重大事故等対処用入出力盤内の演算装置にて線量当量率信号へ変換する処理を行った後、線量当量率を中央制御室に表示する。また、可搬型の使用済燃料ピット周辺線量率可搬型記録計にて継続的に記録し、記録紙は取り替えて保存できる設計とする。なお、蓄電池（3系統目）使用時も、SA盤に表示する。

なお、計測は取付けを想定する複数の場所の線量率と使用済燃料ピット区域の空間線量率の相関（減衰率）をあらかじめ評価しておくことで、使用済燃料ピット区域の空間線量率を推定できる設計とする。

（第37図「使用済燃料ピット周辺線量率の概略構成図」参照。）



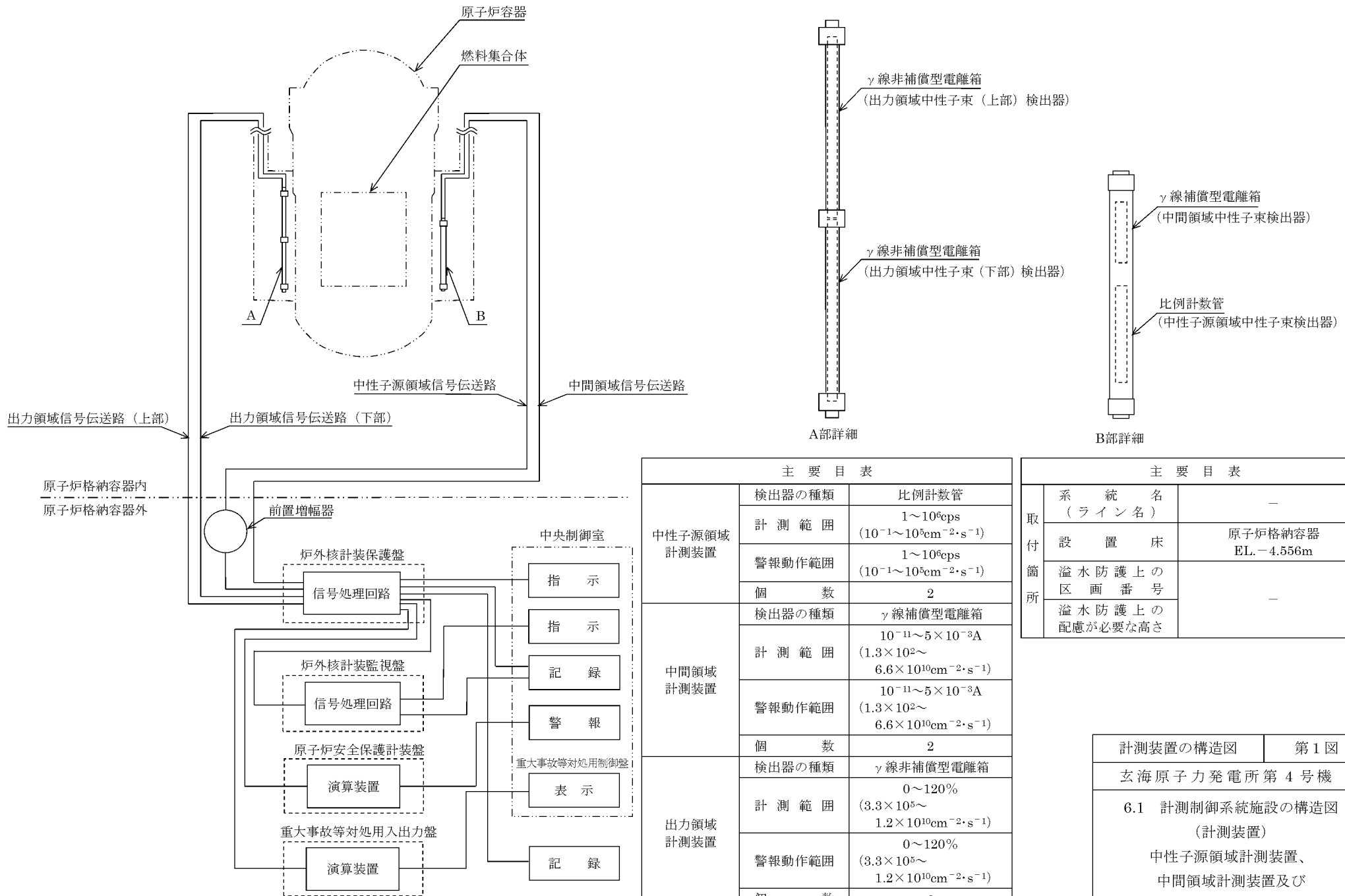
重大事故等対処設備

- (注 1) 使用済燃料ピット周辺線量率（低レンジ）用変換器
- (注 2) 使用済燃料ピット周辺線量率（中間レンジ）用可搬型 RMS 計測装置
- (注 3) 使用済燃料ピット周辺線量率（高レンジ）用可搬型 RMS 計測装置
- (注 4) 蓄電池（3 系統目）から給電中の使用済燃料ピット周辺線量率表示

第 37 図 使用済燃料ピット周辺線量率の概略構成図

6. 計測装置等の構造図

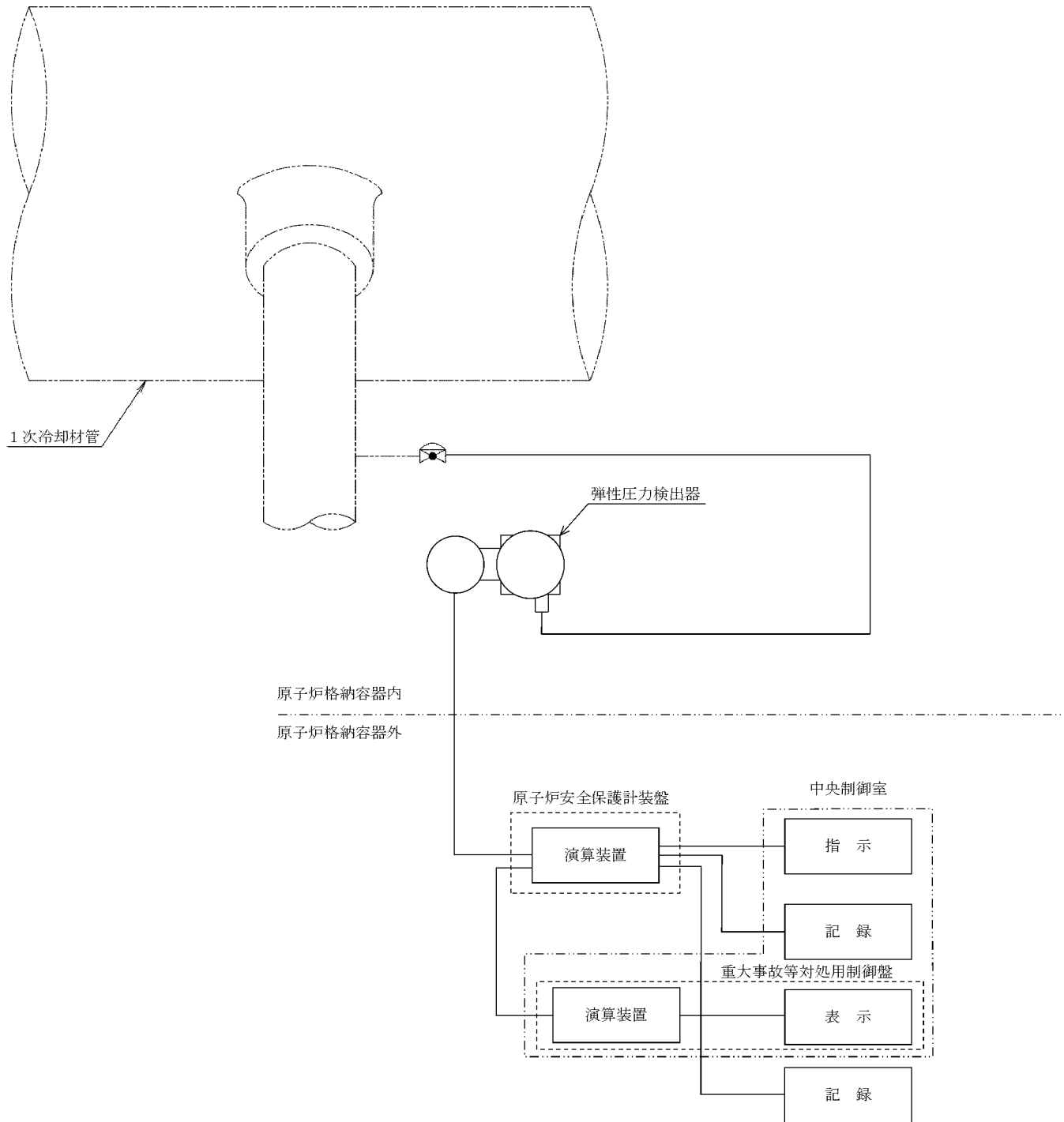
蓄電池（3系統目）から給電する計測装置等の構造図を、「計測制御系統施設」、「核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設」及び「放射線管理施設」の施設別にまとめる。



主要目表		
中性子源領域計測装置	検出器の種類	比例計数管
	計測範囲	1~10 ⁶ cps (10 ⁻¹ ~10 ⁵ cm ⁻² ·s ⁻¹)
	警報動作範囲	1~10 ⁶ cps (10 ⁻¹ ~10 ⁵ cm ⁻² ·s ⁻¹)
個数	2	
中間領域計測装置	検出器の種類	γ線補償型電離箱
	計測範囲	10 ⁻¹¹ ~5×10 ⁻³ A (1.3×10 ² ~ 6.6×10 ¹⁰ cm ⁻² ·s ⁻¹)
	警報動作範囲	10 ⁻¹¹ ~5×10 ⁻³ A (1.3×10 ² ~ 6.6×10 ¹⁰ cm ⁻² ·s ⁻¹)
	個数	2
出力領域計測装置	検出器の種類	γ線非補償型電離箱
	計測範囲	0~120% (3.3×10 ⁵ ~ 1.2×10 ¹⁰ cm ⁻² ·s ⁻¹)
	警報動作範囲	0~120% (3.3×10 ⁵ ~ 1.2×10 ¹⁰ cm ⁻² ·s ⁻¹)
	個数	8

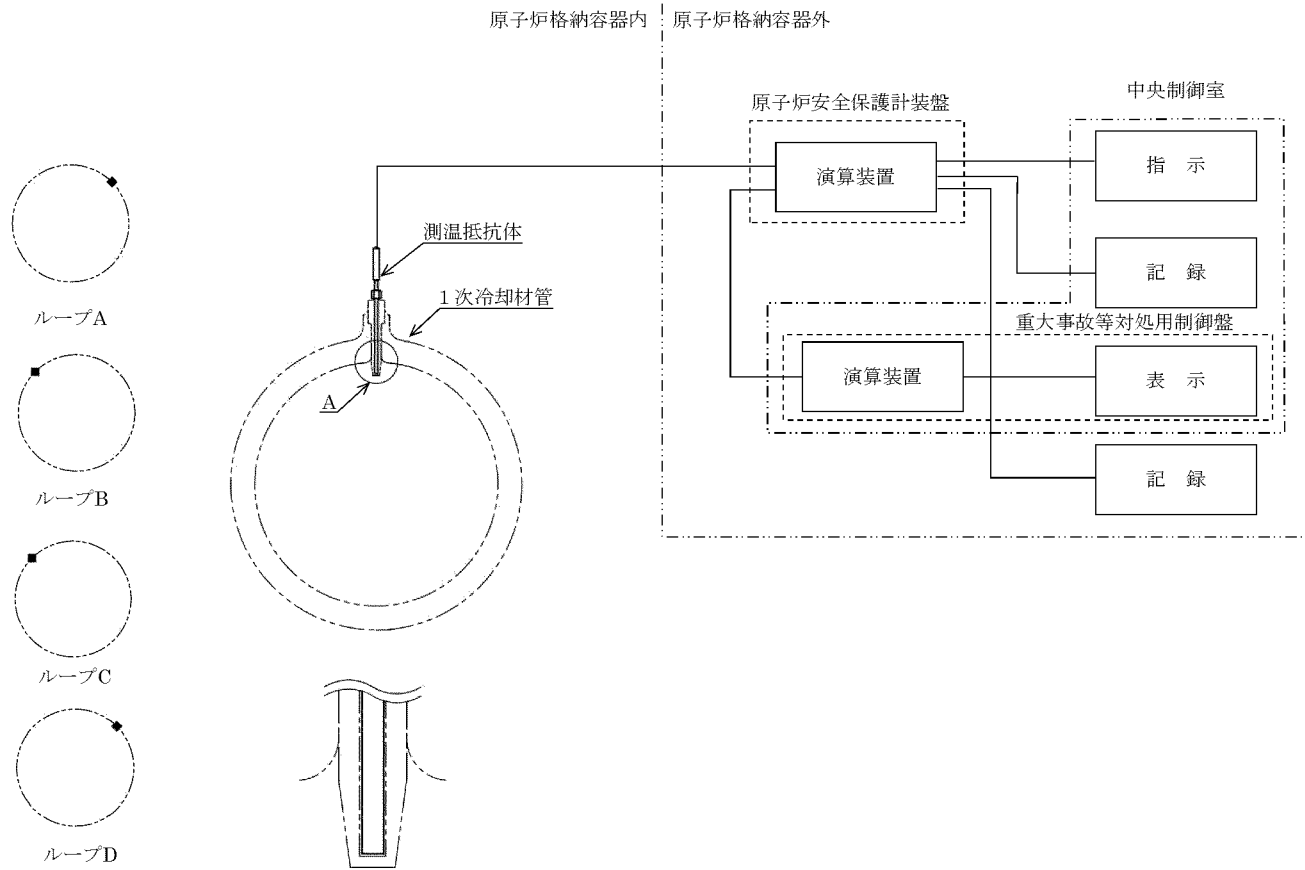
主要目表			
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	
	設置床	原子炉格納容器 EL-4.556m	
	溢水防護上の 区画番号	—	
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—	

計測装置の構造図	第1図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 中性子源領域計測装置、 中間領域計測装置及び 出力領域計測装置	
九州電力株式会社	



主要目表		
検出器の種類	弾性圧力検出器	
計測範囲	0~21.0MPa	
警報動作範囲	—	
個数	2	
取付箇所	系統名 (ライン名)	ループB,C
	設置床	原子炉格納容器 EL.3.7m
	溢水防護上の 区画番号	—
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—

計測装置の構造図	第2図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 1次冷却材圧力	
九州電力株式会社	

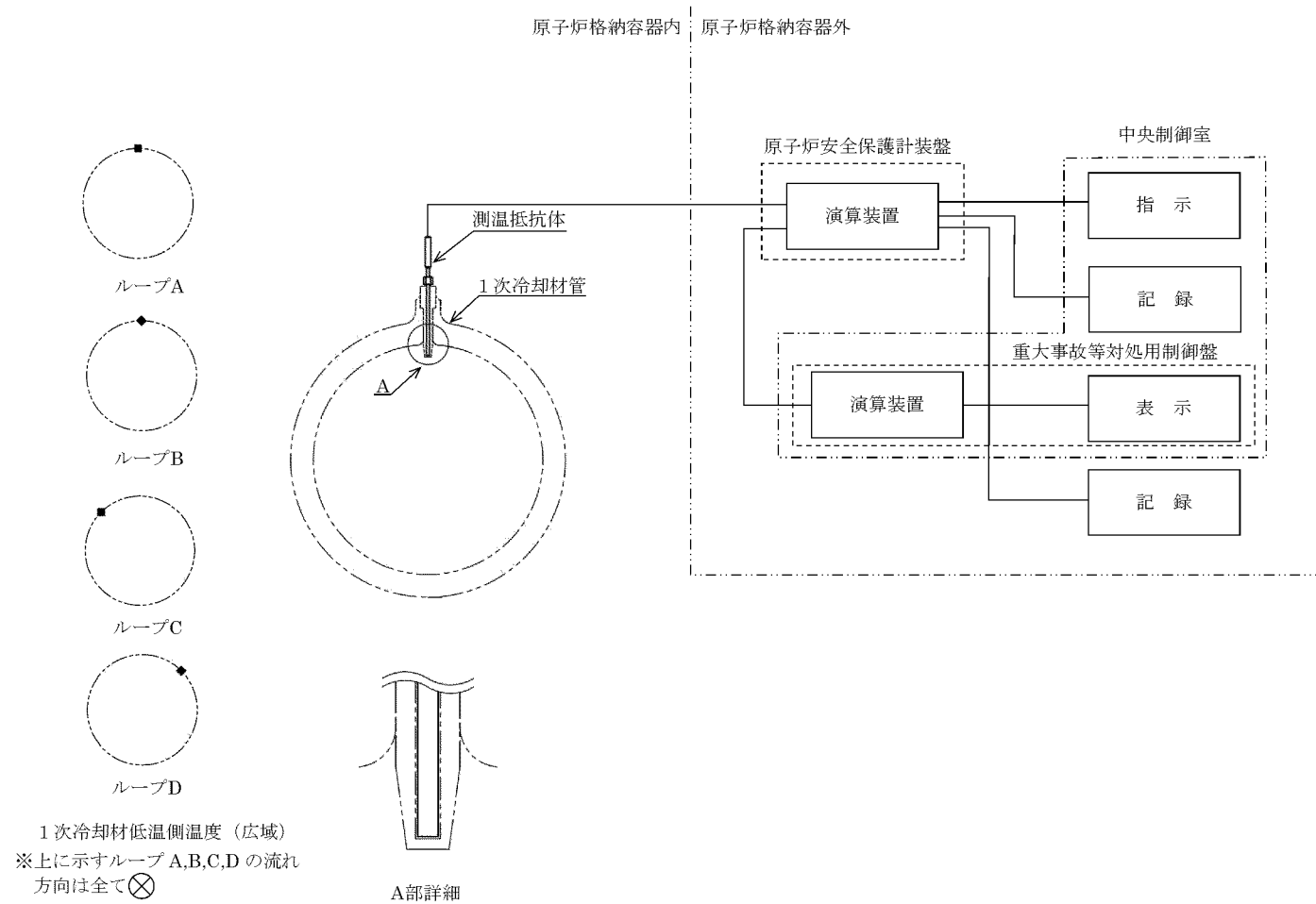


1次冷却材高温側温度(広域)
 ※上に示すループ A,B,C,D の流れ
 方向は全て⊗

- 凡例：
- ⊙ 手前向流れ方向
 - ⊗ 先方向流れ方向
 - 测温抵抗体取付位置

主要目表		
検出器の種類	测温抵抗体	
計測範囲	0～400℃	
警報動作範囲	—	
個数	4	
取付箇所	系統名 (ライン名)	ループA,B,C,D
	設置床	原子炉格納容器 EL.-4.7m
	溢水防護上の 区画番号	—
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—

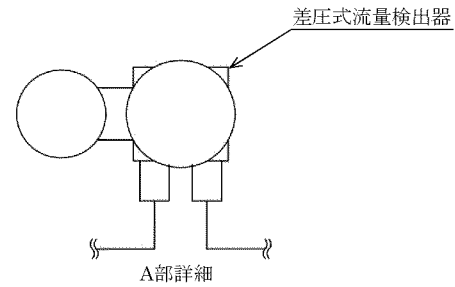
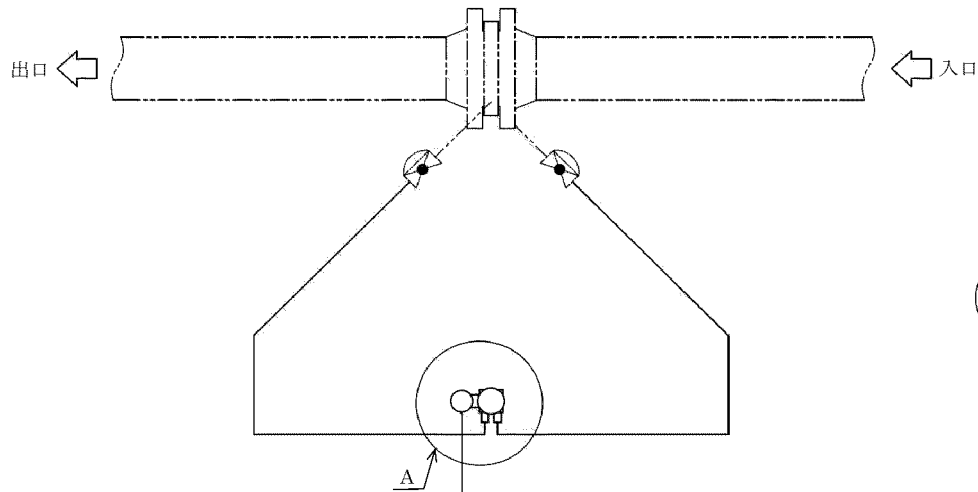
計測装置の構造図	第3図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 1次冷却材高温側温度(広域)	
九州電力株式会社	



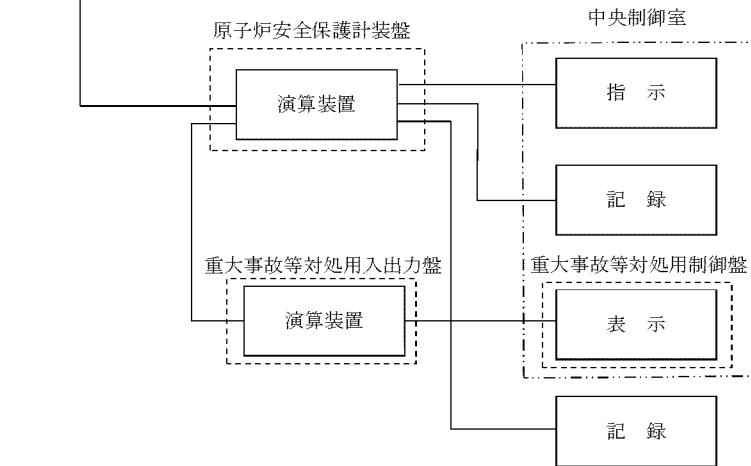
主要目表		
検出器の種類	测温抵抗体	
計測範囲	0~400℃	
警報動作範囲	—	
個数	4	
取付箇所	系統名 (ライン名)	ループA,B,C,D
	設置床	原子炉格納容器 EL.-4.7m
	溢水防護上の 区画番号	—
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—

- 凡例：
- ⊙ 手前向流れ方向
 - ⊗ 先方向流れ方向
 - 测温抵抗体取付位置

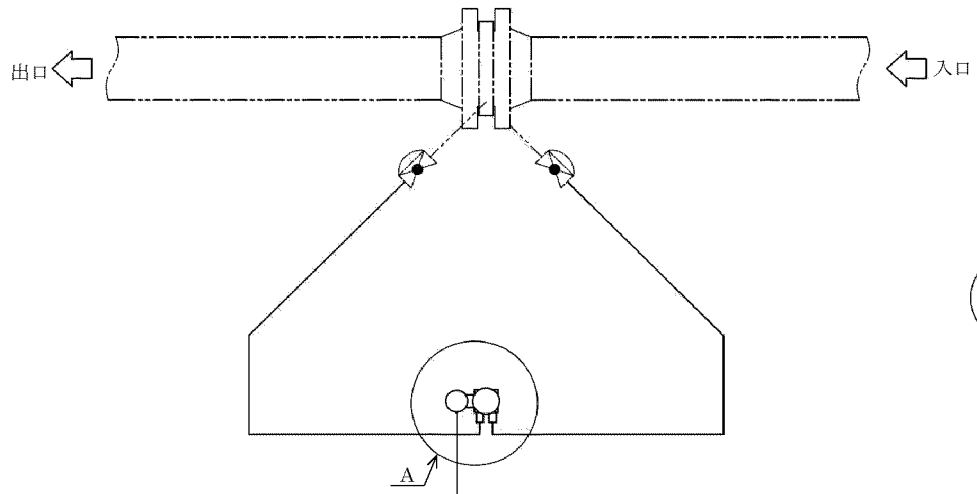
計測装置の構造図	第4図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 1次冷却材低温側温度（広域）	
九州電力株式会社	



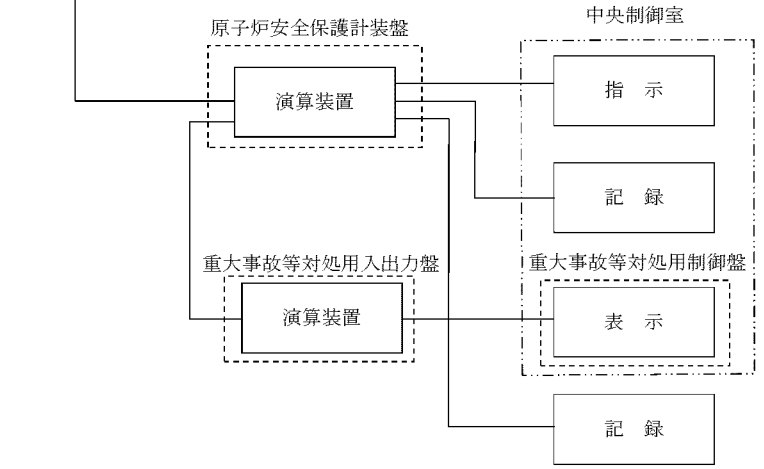
主要目表		
検出器の種類	差圧式流量検出器	
計測範囲	0~1,300m ³ /h	
警報動作範囲	-	
個数	2	
取付箇所	系統名 (ライン名)	A,B余熱除去ライン
	設置床	原子炉周辺建屋 EL.-3.5m
	溢水防護上の 区画番号	4-5-I 4-5-D1
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL.-3.40m 以上 EL.-2.98m 以上



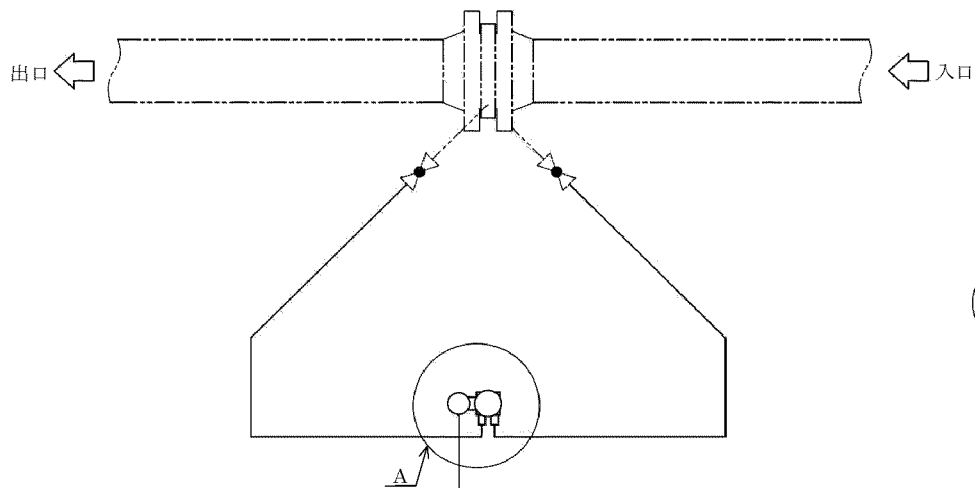
計測装置の構造図	第5図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 余熱除去流量	
九州電力株式会社	



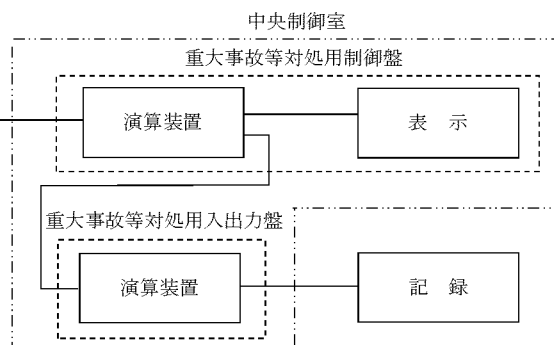
主要目表		
検出器の種類	差圧式流量検出器	
計測範囲	0~400m ³ /h	
警報動作範囲	-	
個数	2	
取付箇所	系統名 (ライン名)	A,B高圧注入ライン
	設置床	原子炉周辺建屋 EL.-18.0m
	溢水防護上の 区画番号	4-8-B5 4-8-A5
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL.-16.99m 以上 EL.-16.94m 以上



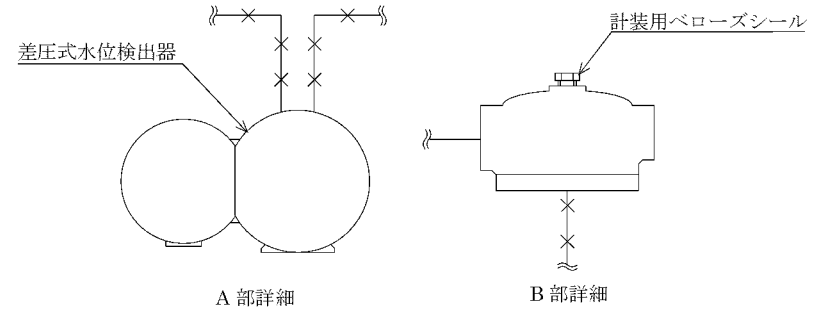
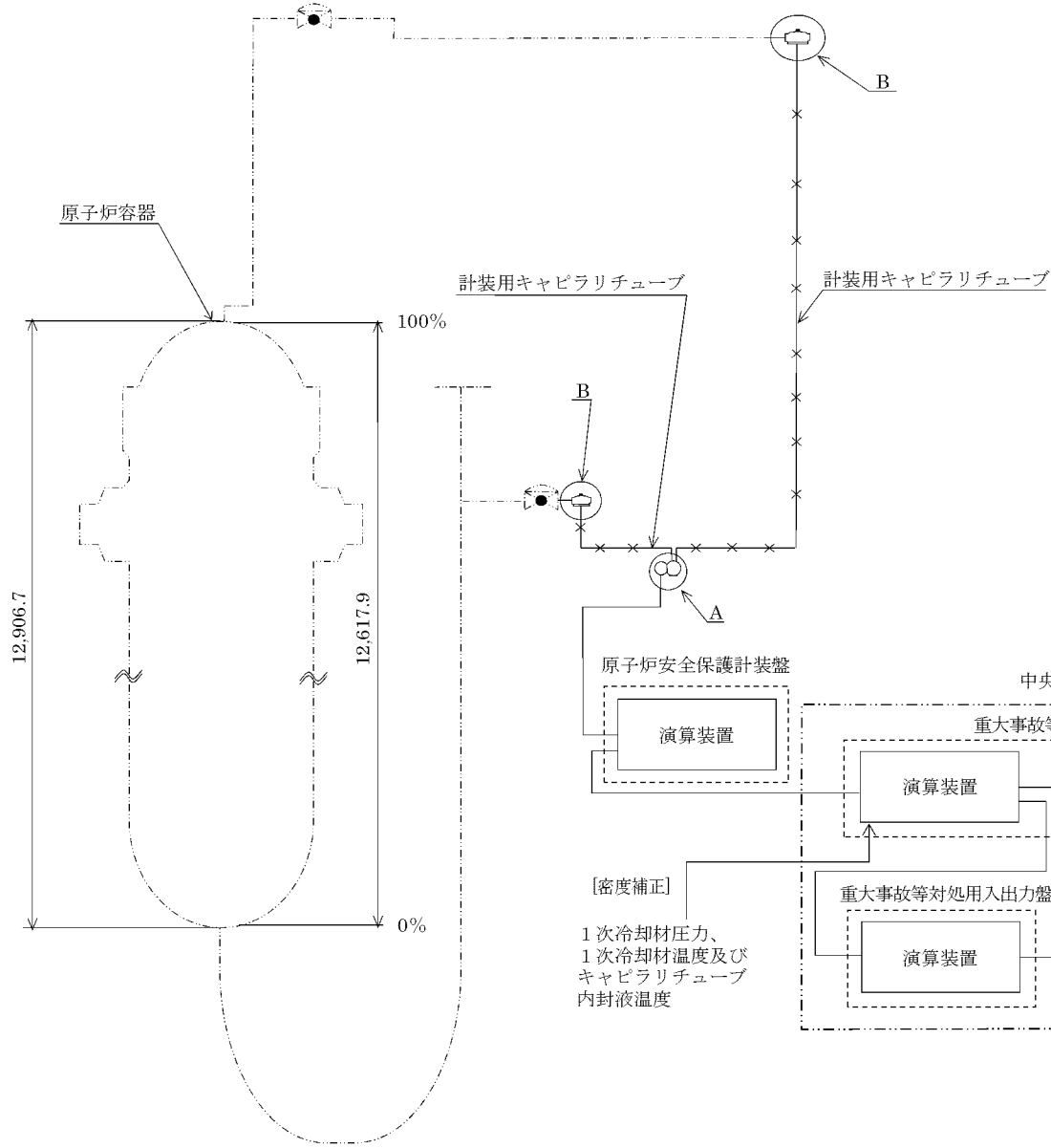
計測装置の構造図	第6図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 高圧注入ポンプ流量	
九州電力株式会社	



主要目表		
検出器の種類	差圧式流量検出器	
計測範囲	0~200m ³ /h (0~10,000m ³)	
警報動作範囲	-	
個数	1	
取付箇所	系統名 (ライン名)	A格納容器スプレイライン
	設置床	原子炉周辺建屋 EL.-3.5m
	溢水防護上の 区画番号	4-5-I
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL.-3.40m 以上



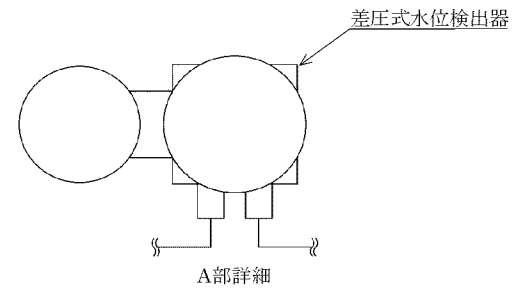
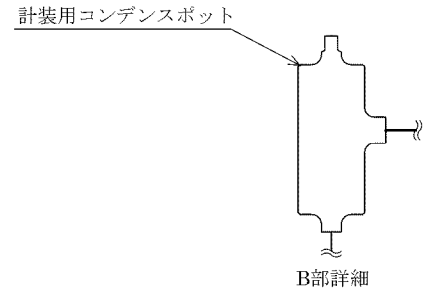
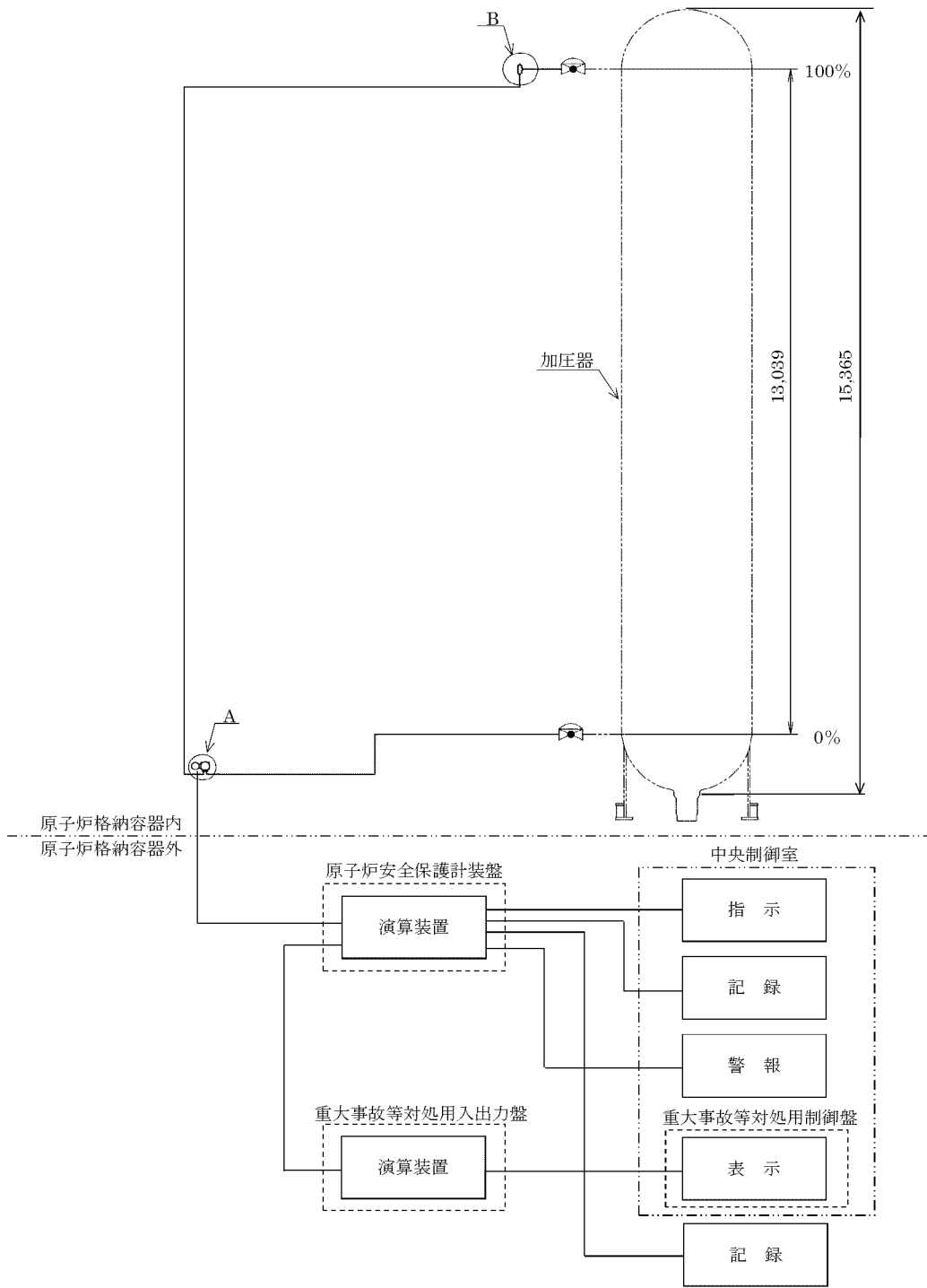
計測装置の構造図	第7図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) AM用消火水積算流量	
九州電力株式会社	



主要目表		
検出器の種類	差圧式水位検出器	
計測範囲	0~100%	
警報動作範囲	—	
個数	1	
取付箇所	系統名 (ライン名)	原子炉容器
	設置床	原子炉格納容器 EL.3.7m
	溢水防護上の 区画番号	—
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—

計測装置の構造図	第8図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 原子炉容器水位	
九州電力株式会社	

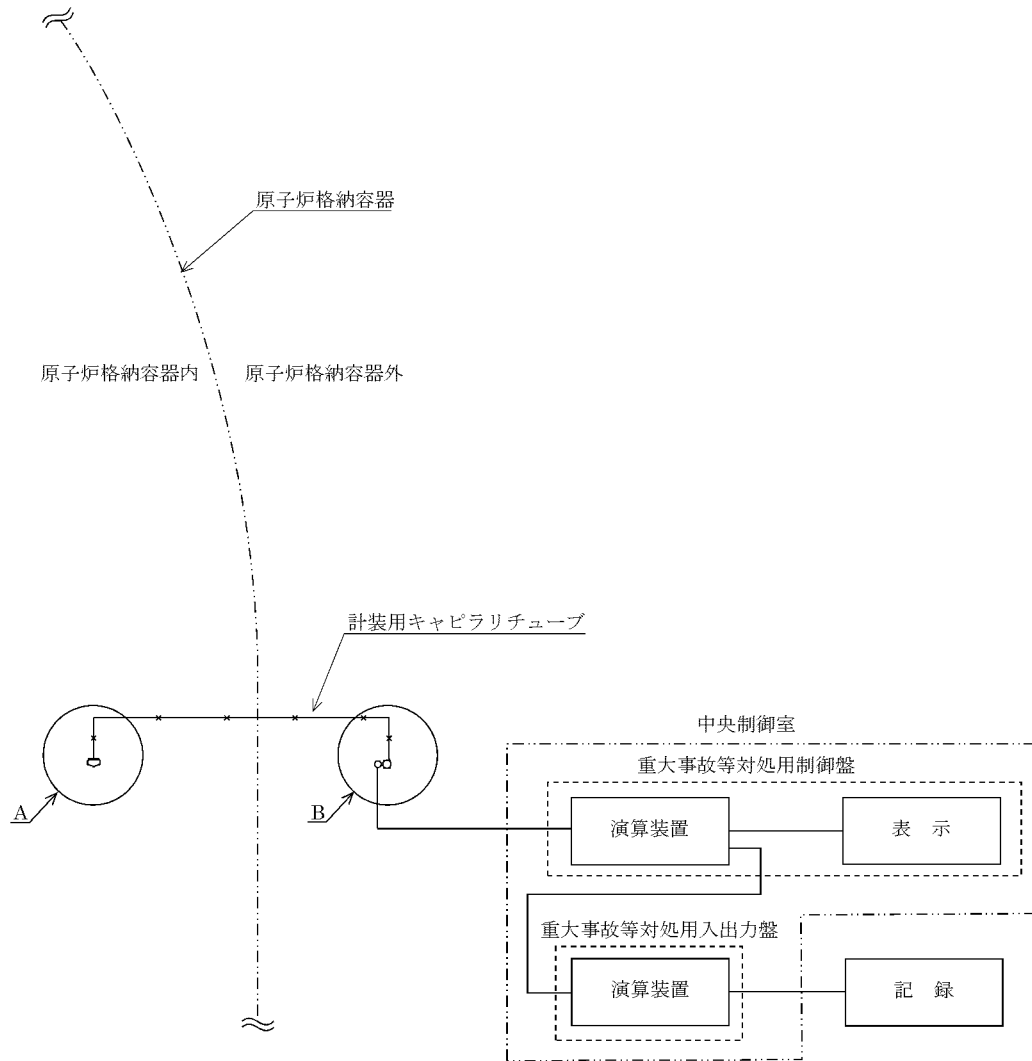
(単位：mm)



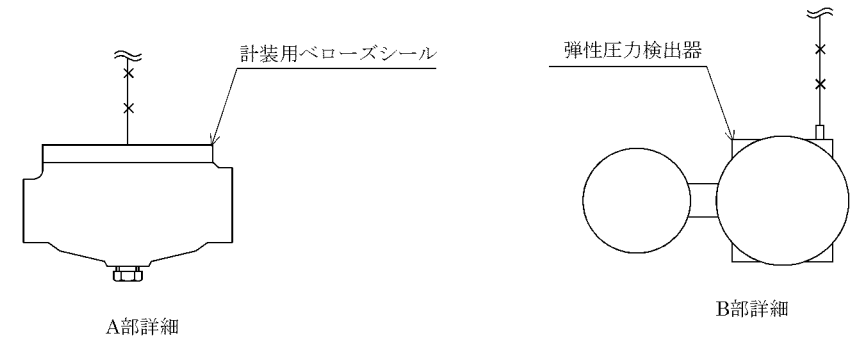
主要目表		
検出器の種類	差圧式水位検出器	
計測範囲	0~100%	
警報動作範囲	0~100%	
個数	4(2)	
取付箇所	系統名 (ライン名)	加圧器
	設置床	原子炉格納容器 EL.3.7m
	溢水防護上の 区画番号	-
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	-

計測装置の構造図	第9図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 加圧器水位	
九州電力株式会社	

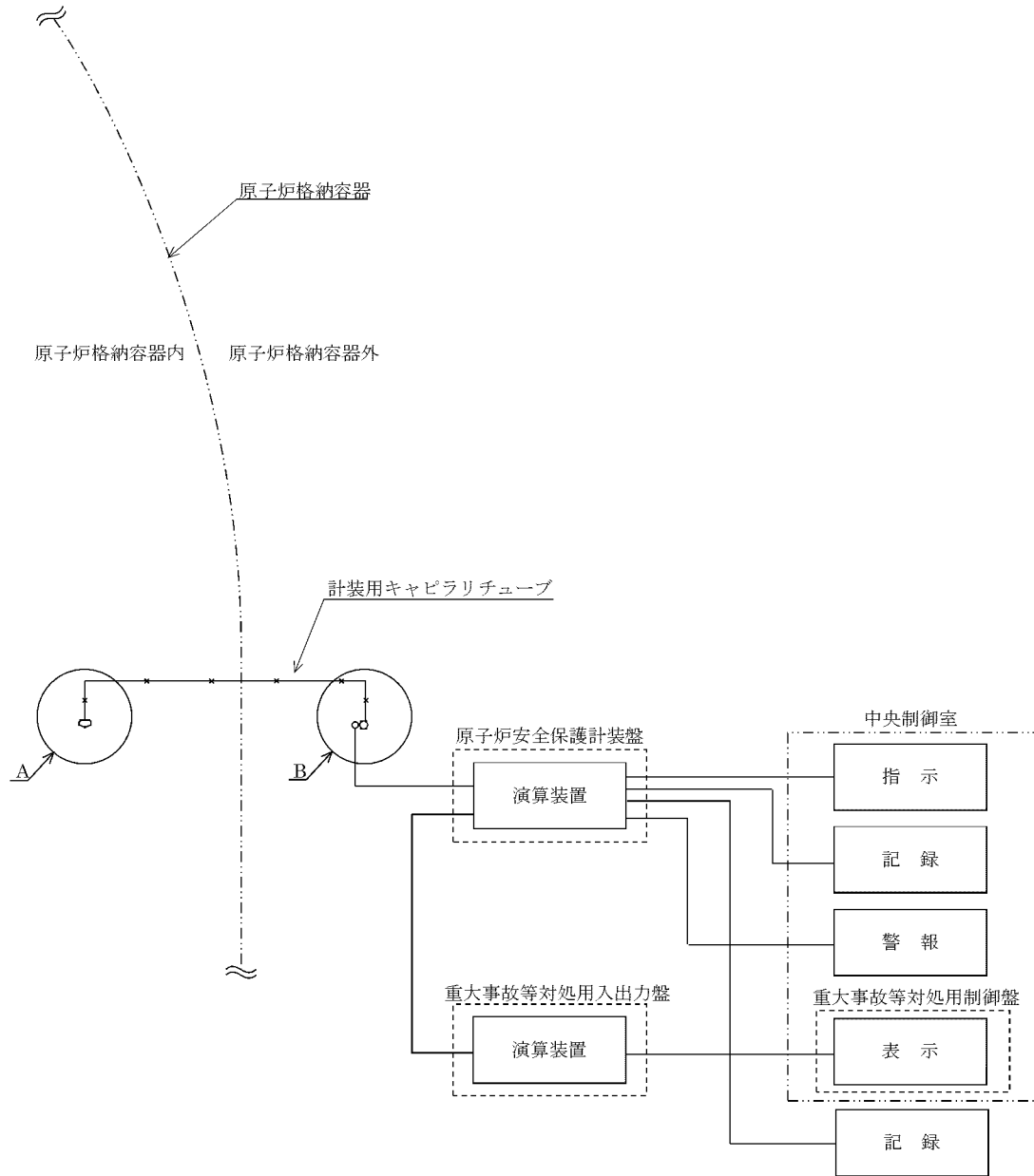
(単位: mm)



主要目表		
検出器の種類	弾性圧力検出器	
計測範囲	0~1.5MPa	
警報動作範囲	—	
個数	1	
取付箇所	系統名 (ライン名)	—
	設置床	原子炉周辺建屋 EL.11.3m
	溢水防護上の 区画番号	4-2-A
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL.12.07m 以上

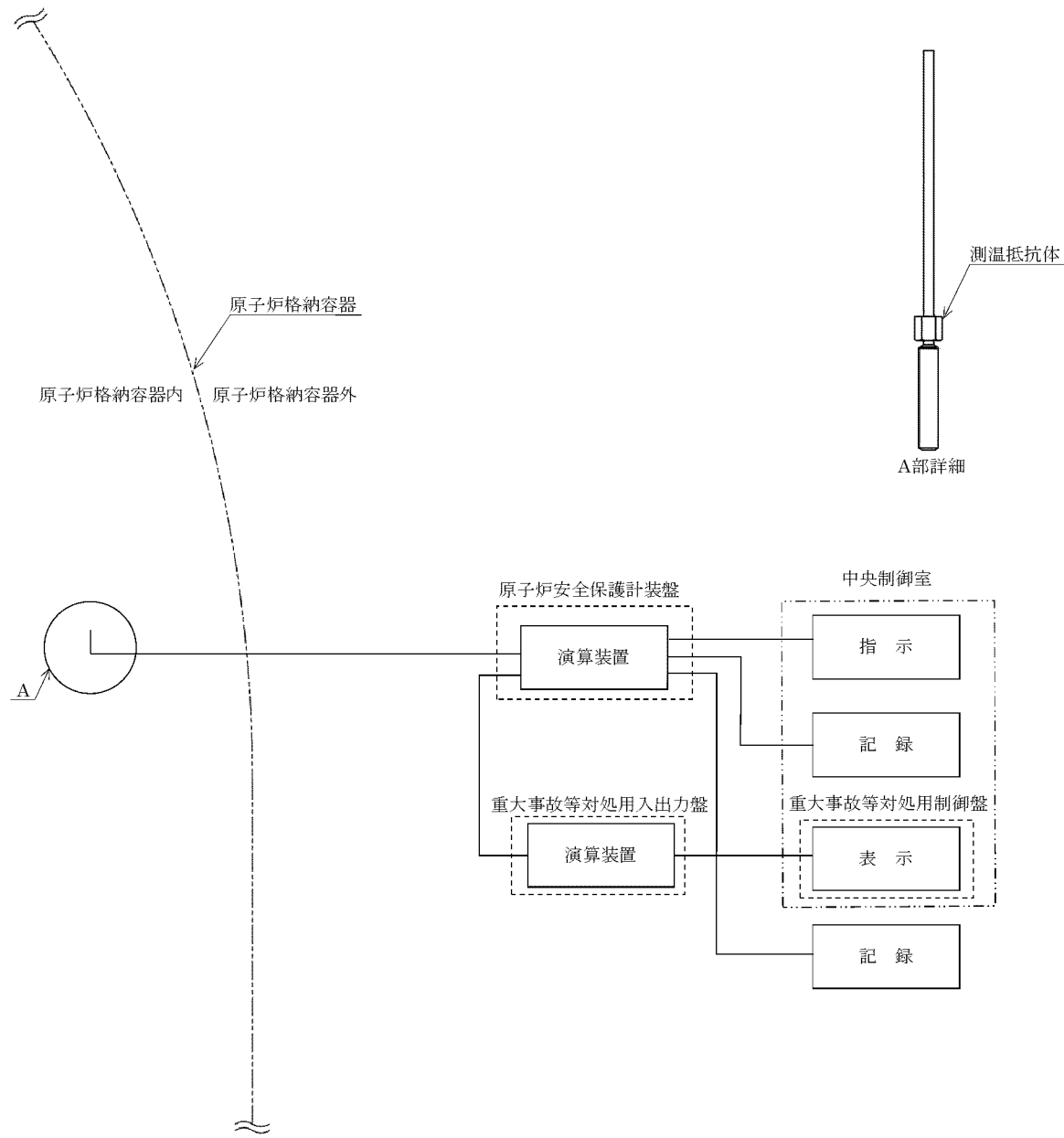


計測装置の構造図	第10図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) AM用格納容器圧力	
九州電力株式会社	



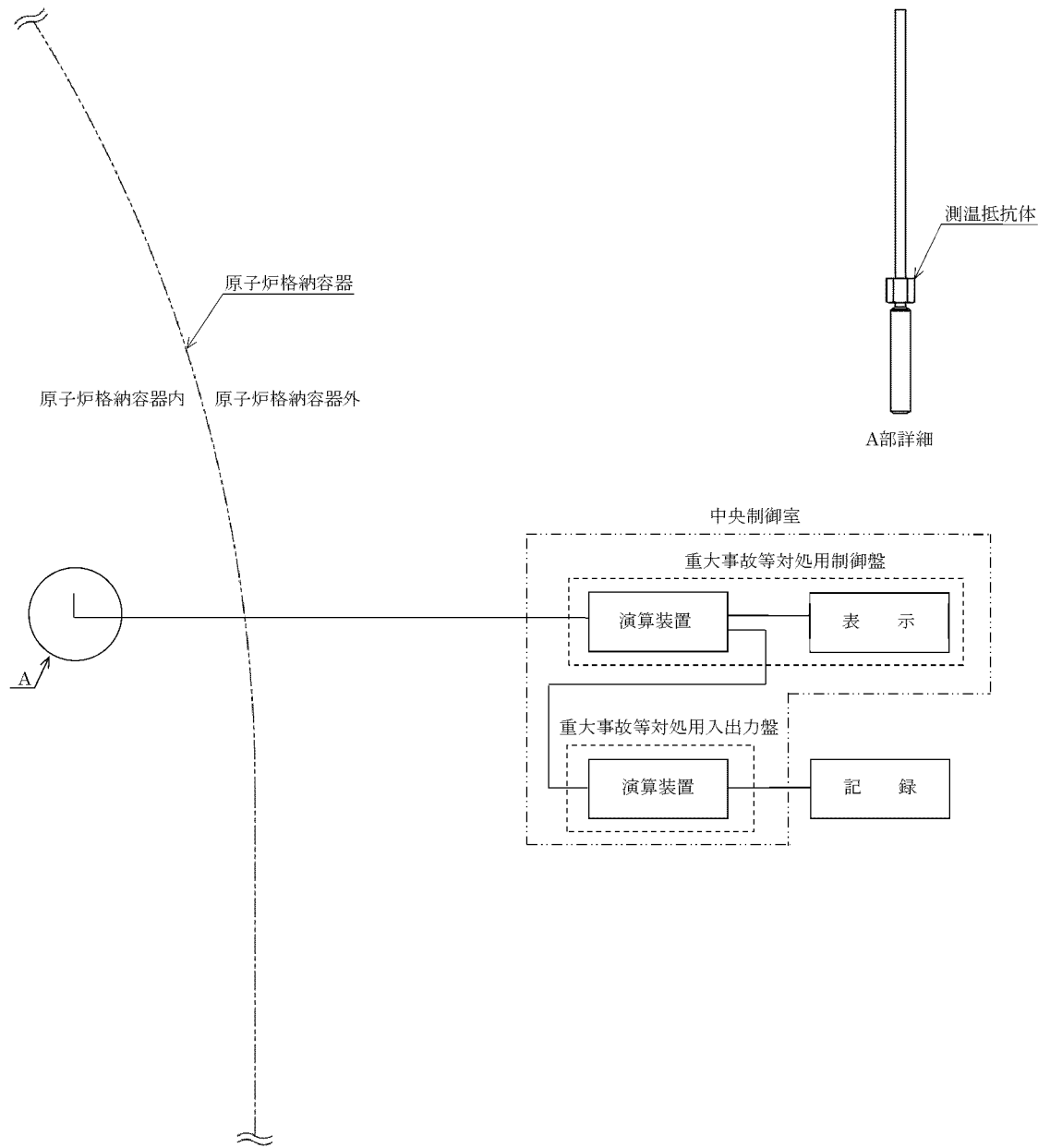
主要目表		
検出器の種類	弾性圧力検出器	
計測範囲	-50~450kPa	
警報動作範囲	-50~450kPa	
個数	4(2)	
取付箇所	系統名 (ライン名)	-
	設置床	原子炉周辺建屋 〔 EL.11.3m : 2台 〕 〔 EL.-5.2m : 2台 〕
	溢水防護上の 区画番号	4-2-A 4-5-A1
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL.12.07m 以上 EL.-4.10m 以上

計測装置の構造図	第 11 図
玄海原子力発電所第 4 号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 格納容器圧力	
九州電力株式会社	



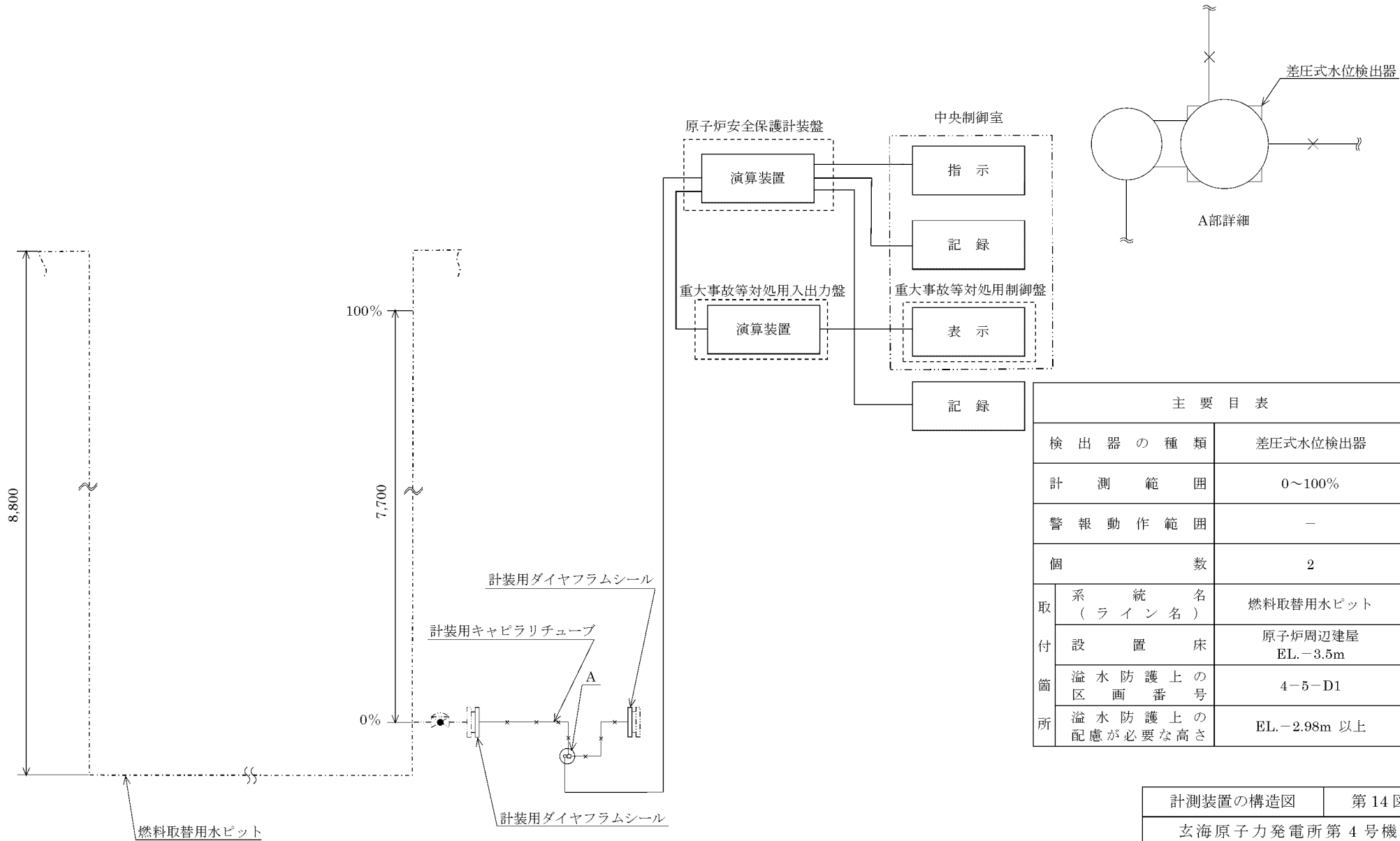
主要目表		
検出器の種類	测温抵抗体	
計測範囲	0~220℃	
警報動作範囲	—	
個数	1	
取付箇所	系統名 (ライン名)	—
	設置床	原子炉格納容器 EL.11.3m
	溢水防護上の 区画番号	—
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—

計測装置の構造図	第12図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 格納容器内温度	
九州電力株式会社	



主要目表		
検出器の種類	测温抵抗体	
計測範囲	0~220℃	
警報動作範囲	—	
個数	1	
取付箇所	系統名 (ライン名)	—
	設置床	原子炉格納容器 EL.11.3m
	溢水防護上の 区画番号	—
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—

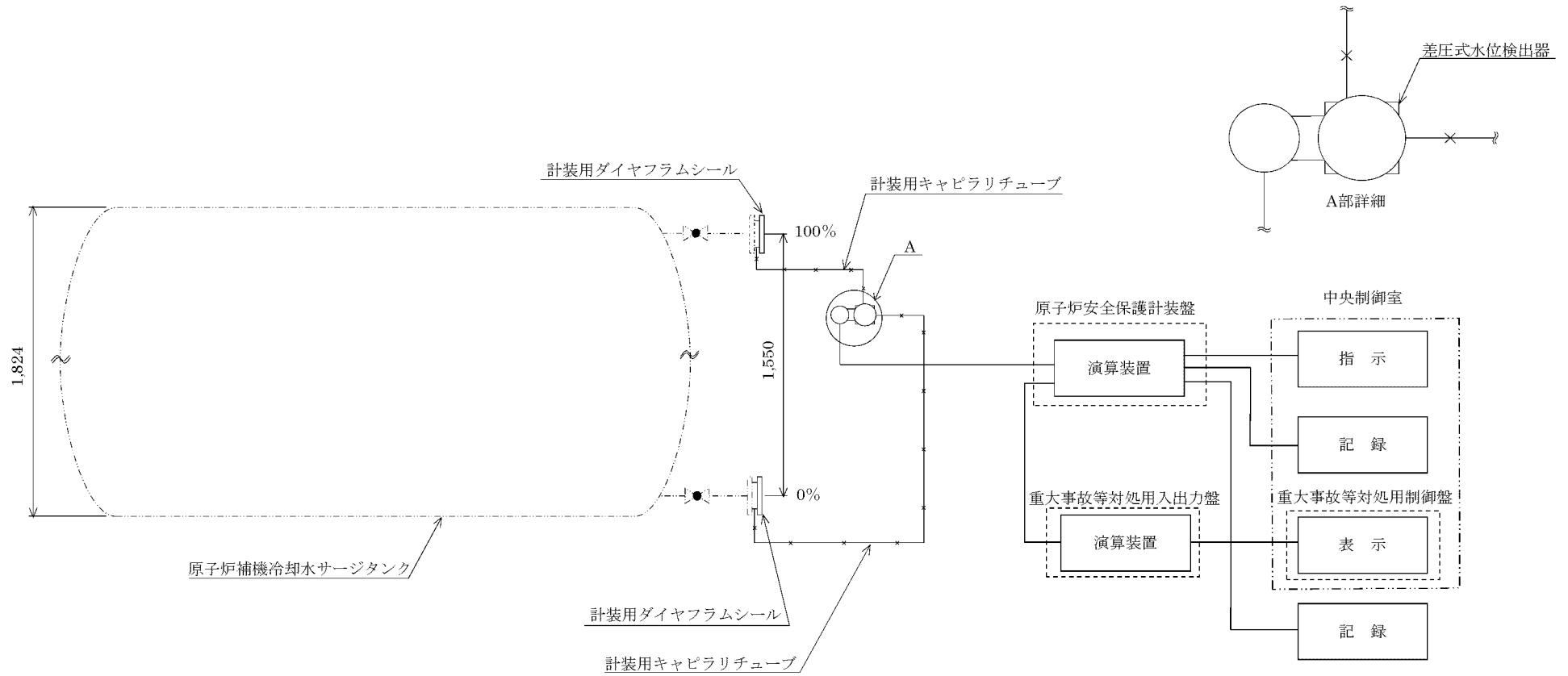
計測装置の構造図	第13図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 格納容器内温度(SA)	
九州電力株式会社	



主要目表		
検出器の種類	差圧式水位検出器	
計測範囲	0～100%	
警報動作範囲	—	
個数	2	
取付箇所	系統名 (ライン名)	燃料取替用水ピット
	設置床	原子炉周辺建屋 EL. - 3.5m
	溢水防護上の 区画番号	4-5-D1
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL. - 2.98m 以上

計測装置の構造図	第 14 図
玄海原子力発電所第 4 号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 燃料取替用水ピット水位	
九州電力株式会社	

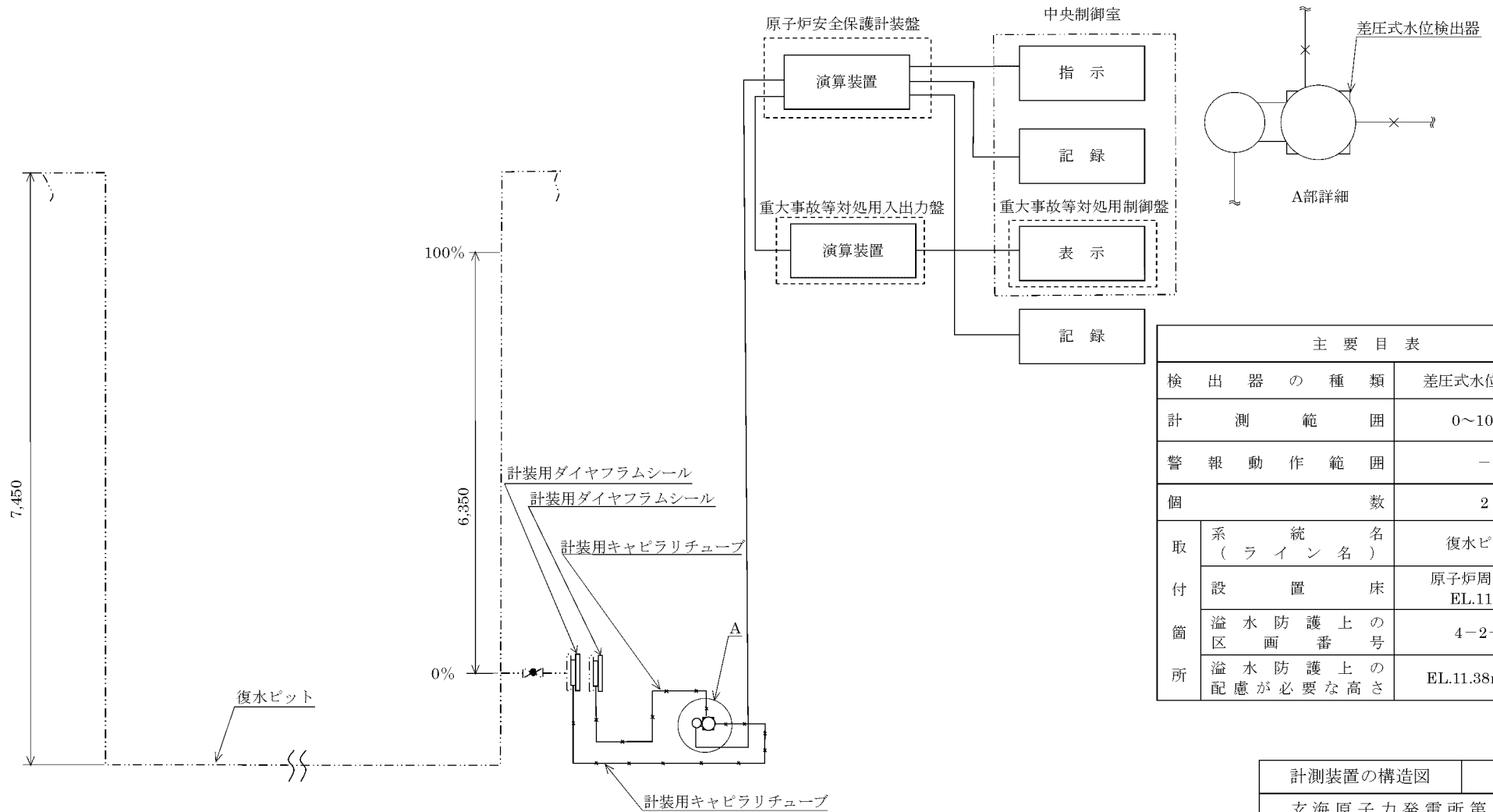
(単位：mm)



主要目表		
検出器の種類	差圧式水位検出器	
計測範囲	0～100%	
警報動作範囲	—	
個数	2	
取付箇所	系統名 (ライン名)	原子炉補機冷却水サージタンク
	設置床	原子炉周辺建屋 EL.21.15m
	溢水防護上の 区画番号	4-1-A
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL.21.20m 以上

計測装置の構造図	第15図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 原子炉補機冷却水サージタンク水位	
九州電力株式会社	

(単位：mm)



7,450

100%

6,350

0%

計装用ダイヤフラムシール

計装用ダイヤフラムシール

計装用キャピラリチューブ

計装用キャピラリチューブ

復水ピット

原子炉安全保護計装盤

演算装置

重大事故等対処用入出力盤

演算装置

中央制御室

指示

記録

重大事故等対処用制御盤

表示

記録

差圧式水位検出器

A部詳細

主要目表

検出器の種類	差圧式水位検出器	
計測範囲	0~100%	
警報動作範囲	—	
個数	2	
取付箇所	系統名 (ライン名)	復水ピット
	設置床	原子炉周辺建屋 EL.11.3m
	溢水防護上の 区画番号	4-2-D
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL.11.38m 以上

計測装置の構造図 第16図

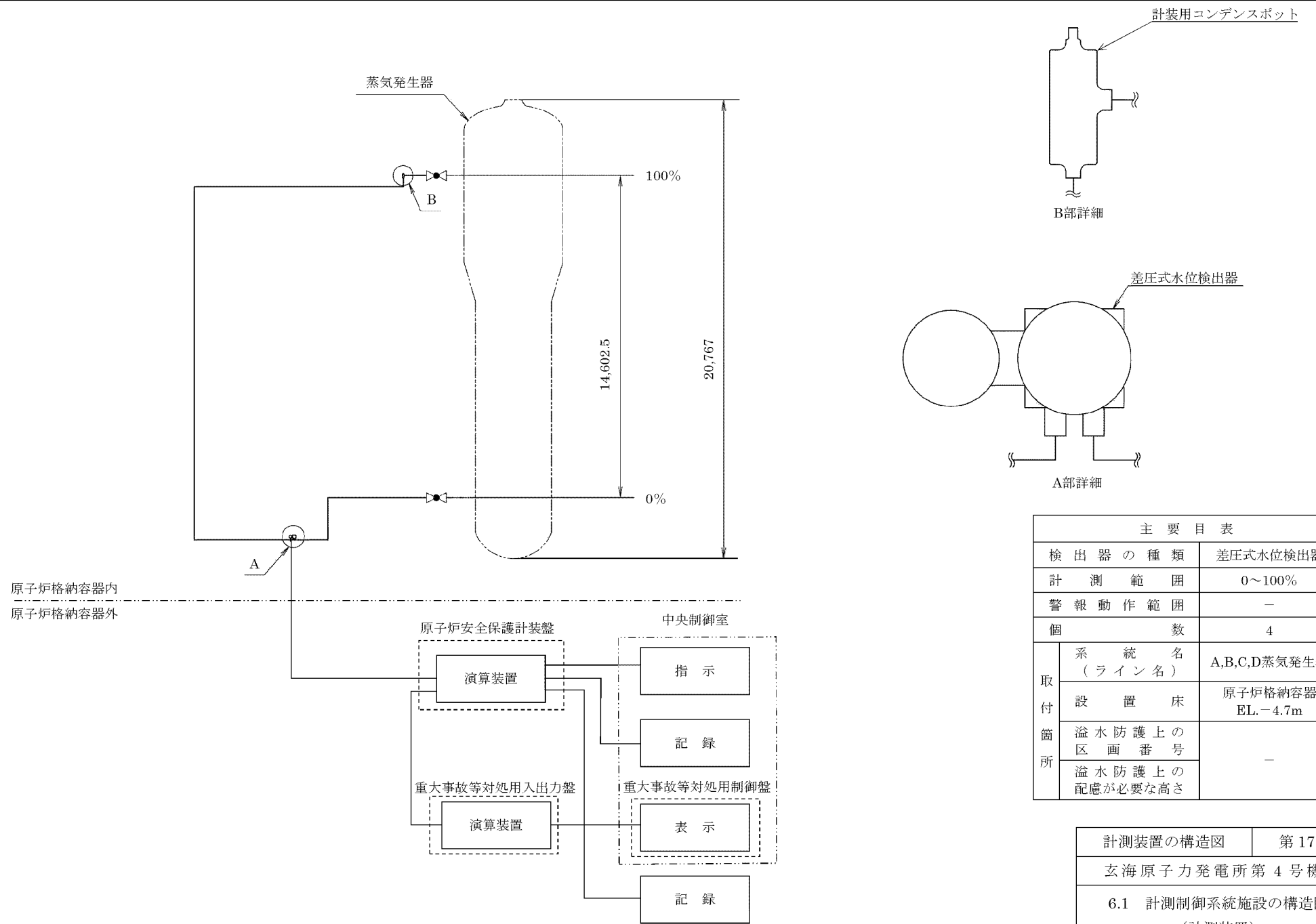
玄海原子力発電所第4号機

6.1 計測制御系統施設の構造図
(計測装置)

復水ピット水位

(単位: mm)

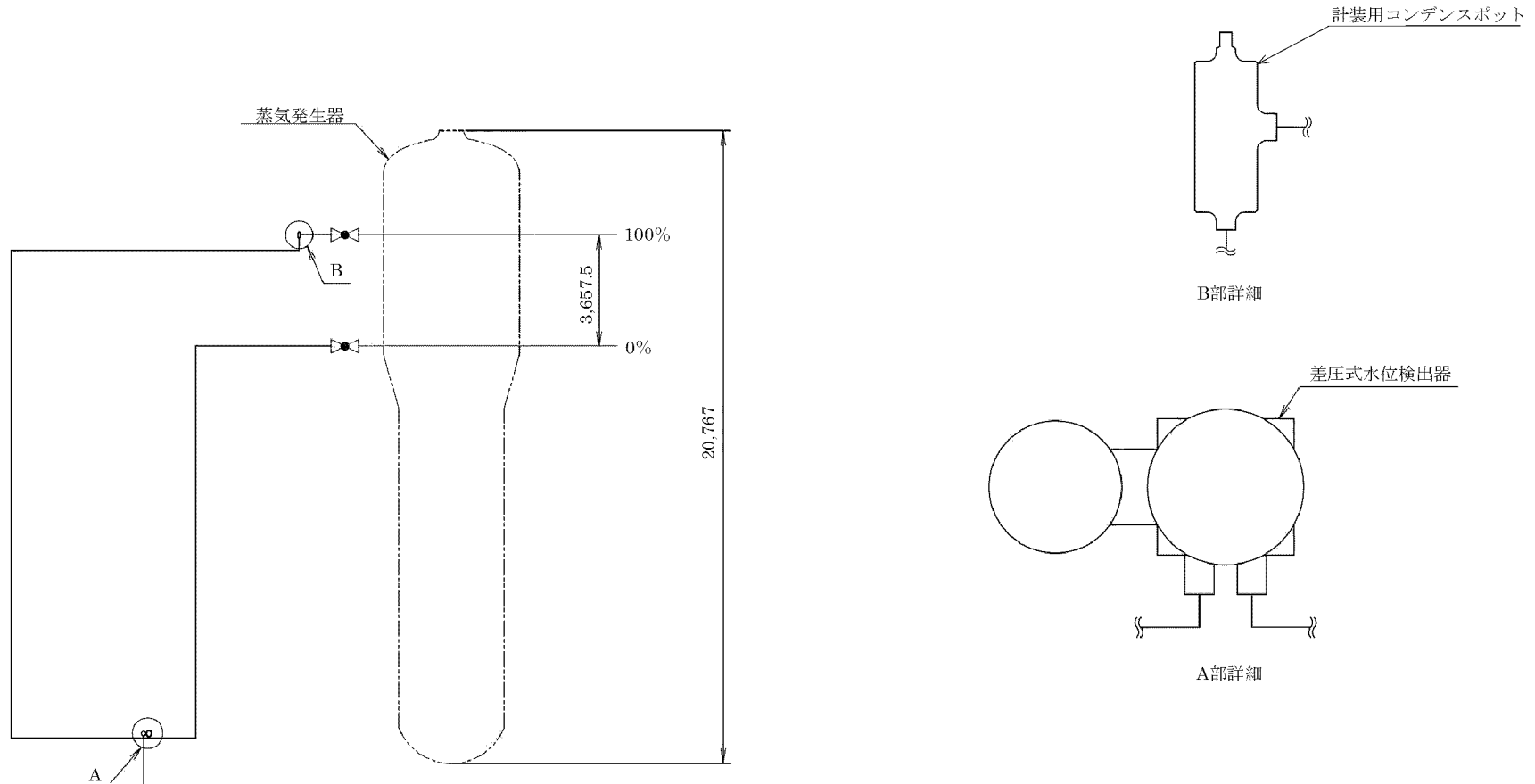
九州電力株式会社



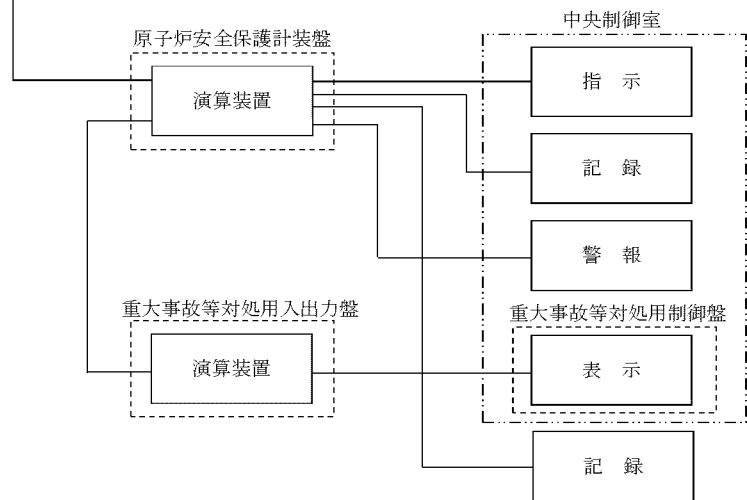
主要目表		
検出器の種類	差圧式水位検出器	
計測範囲	0～100%	
警報動作範囲	—	
個数	4	
取付箇所	系統名 (ライン名)	A,B,C,D蒸気発生器
	設置床	原子炉格納容器 EL. - 4.7m
	溢水防護上の 区画番号	—
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—

計測装置の構造図	第17図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 蒸気発生器広域水位	
九州電力株式会社	

(単位: mm)



原子炉格納容器内
原子炉格納容器外



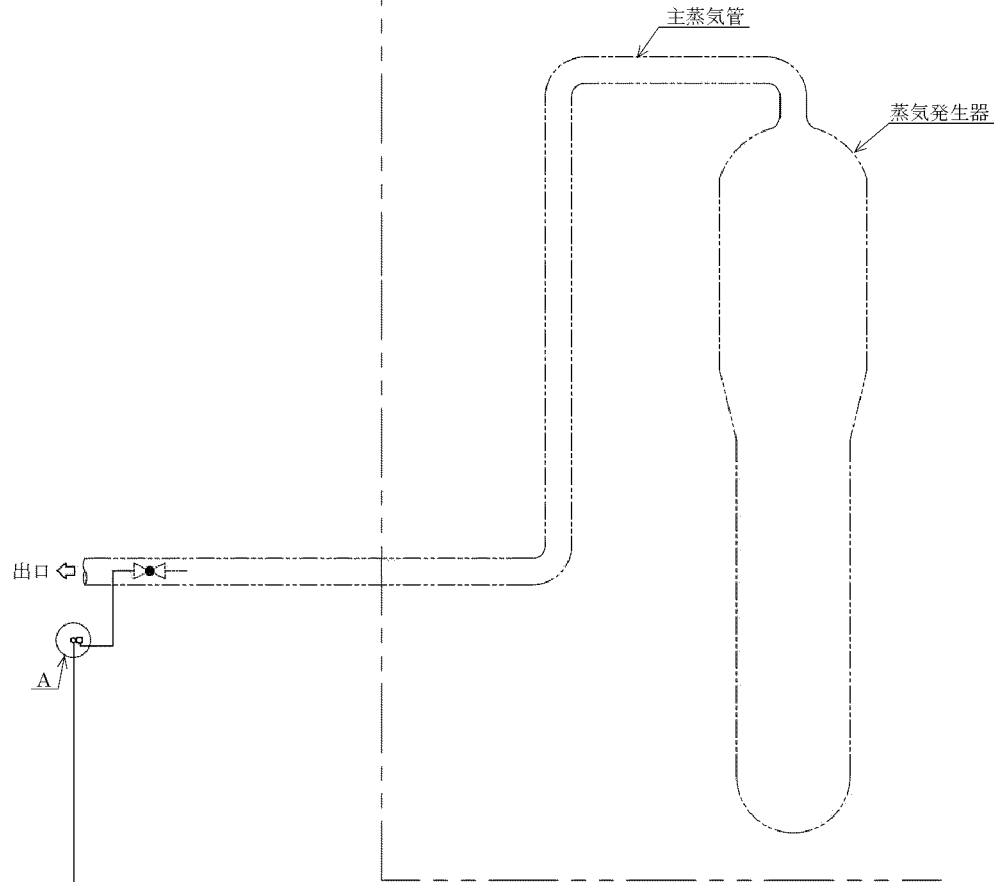
主要目表		
検出器の種類	差圧式水位検出器	
計測範囲	0~100%	
警報動作範囲	0~100%	
個数	16(8)	
取付箇所	系統名 (ライン名)	A,B,C,D蒸気発生器
	設置床	原子炉格納容器 EL.3.7m
	溢水防護上の 区画番号	—
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—

(単位: mm)

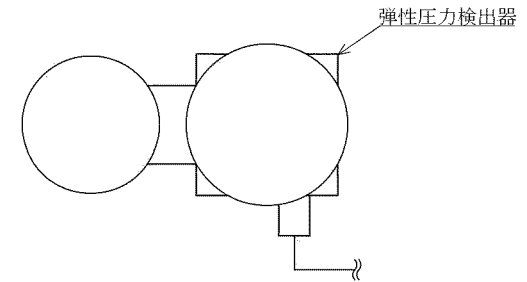
計測装置の構造図	第18図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 蒸気発生器狭域水位	
九州電力株式会社	

原子炉格納容器外

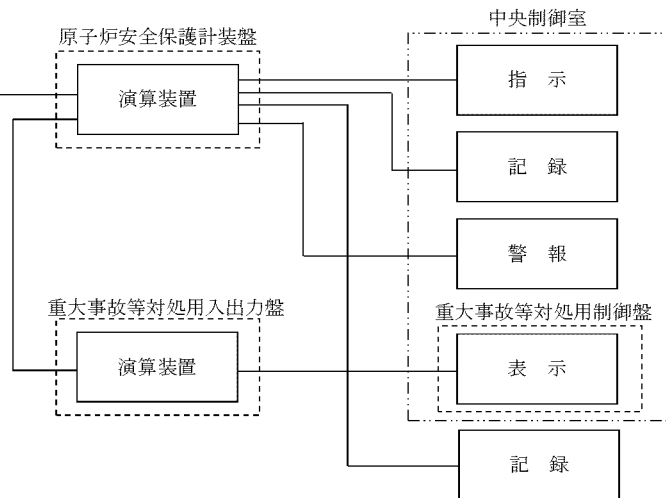
原子炉格納容器内



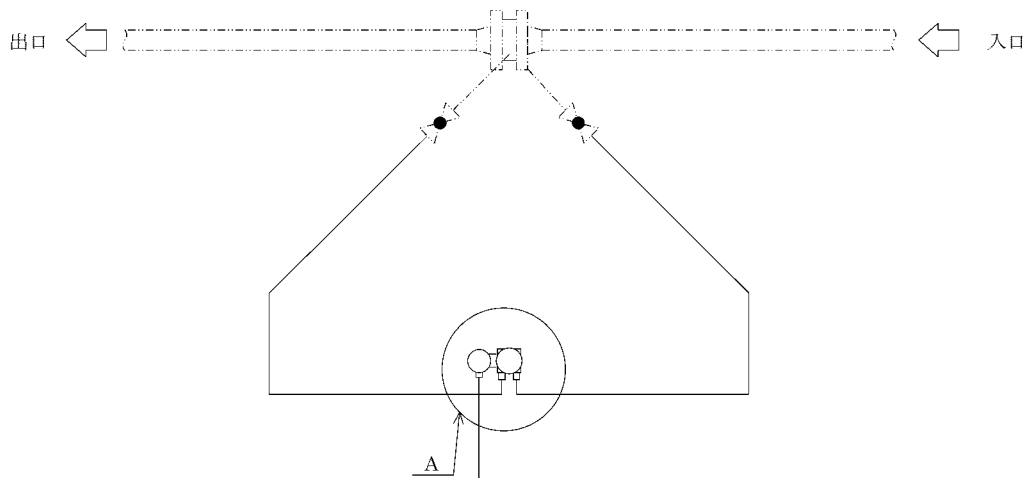
主要目表		
検出器の種類	弾性圧力検出器	
計測範囲	0~9.5MPa	
警報動作範囲	0~9.5MPa	
個数	16(8)	
取付箇所	系統名 (ライン名)	A,B,C,D主蒸気ライン
	設置床	原子炉周辺建屋 EL.6.7m
	溢水防護上の 区画番号	4-3-S
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL.6.80m 以上



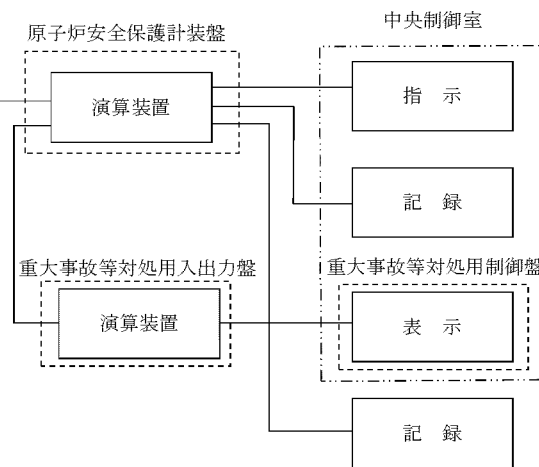
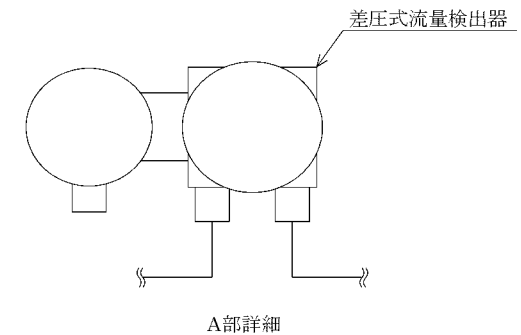
A部詳細



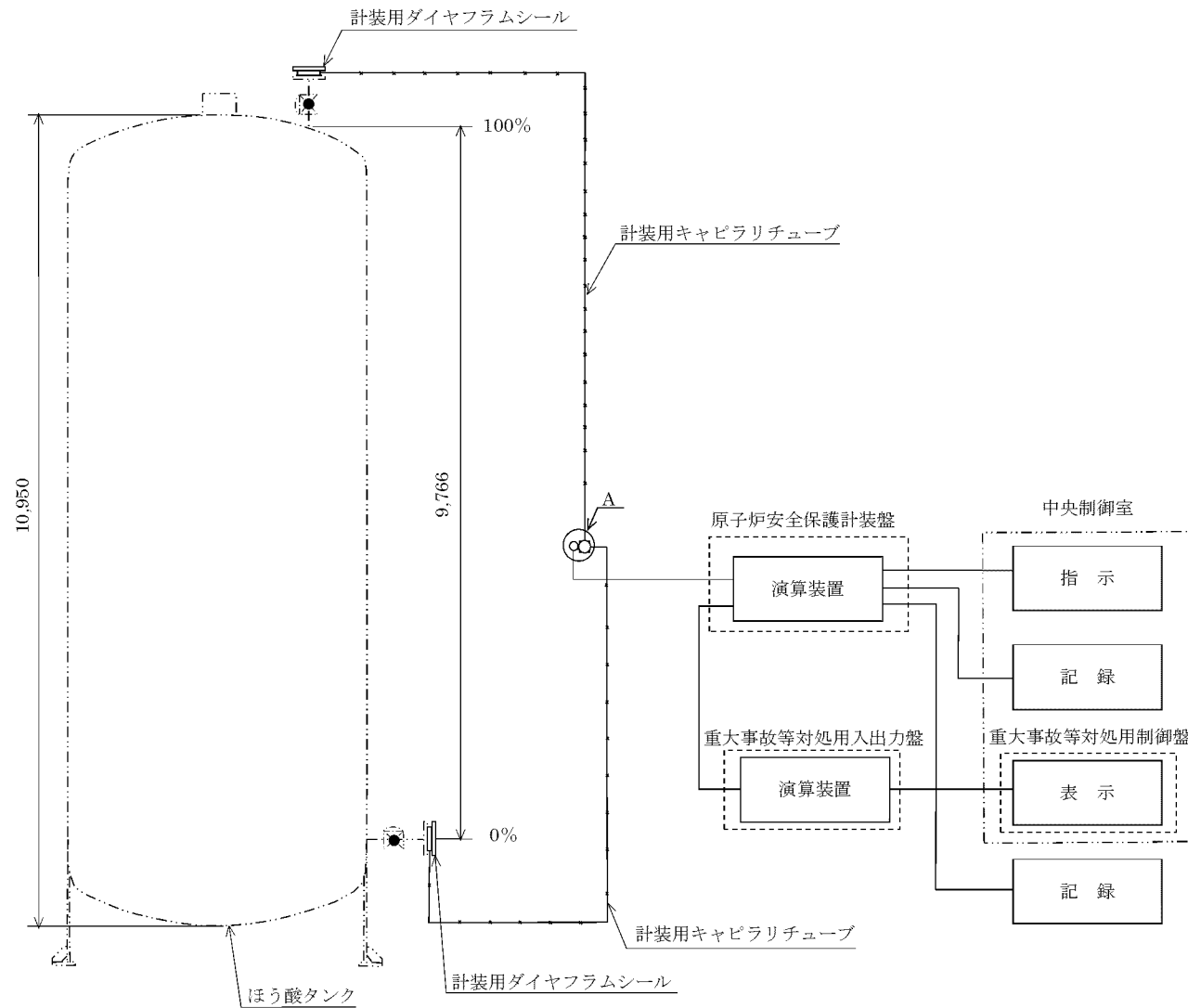
計測装置の構造図	第 19 図
玄海原子力発電所第 4 号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 主蒸気ライン圧力	
九州電力株式会社	



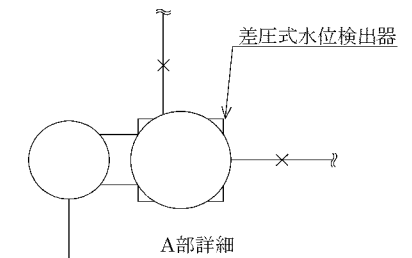
主要目表		
検出器の種類	差圧式流量検出器	
計測範囲	0~210 m ³ /h	
警報動作範囲	-	
個数	4	
取付箇所	系統名 (ライン名)	A,B,C,D 補助給水ライン
	設置床	原子炉周辺建屋 EL.-0.6m
	溢水防護上の 区画番号	4-4-A
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL.-0.50m 以上



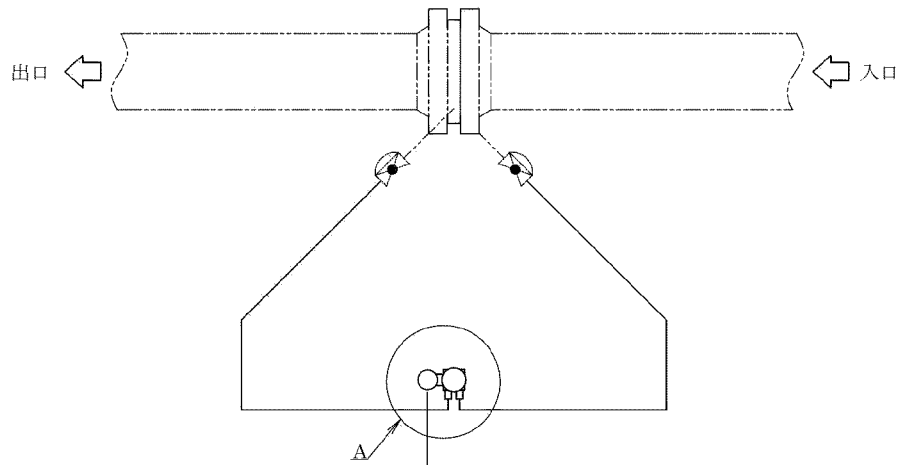
計測装置の構造図	第 20 図
玄海原子力発電所第 4 号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 補助給水流量	
九州電力株式会社	



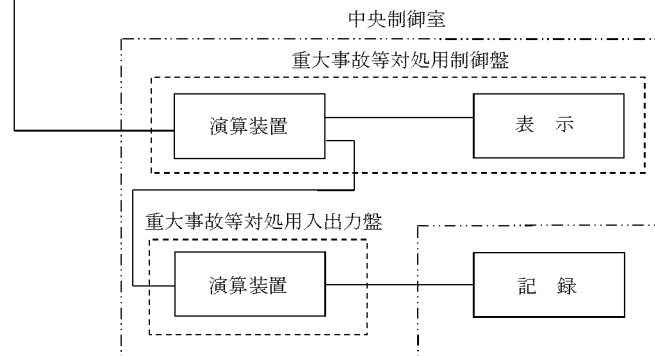
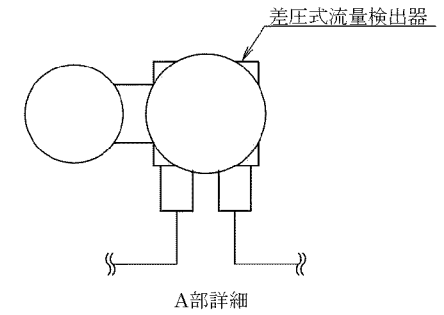
主要目表		
検出器の種類	差圧式水位検出器	
計測範囲	0~100%	
警報動作範囲	—	
個数	2	
取付箇所	系統名 (ライン名)	A,Bほう酸タンク
	設置床	原子炉周辺建屋 EL.-11.5m
	溢水防護上の 区画番号	4-6-A
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL.-10.76m 以上



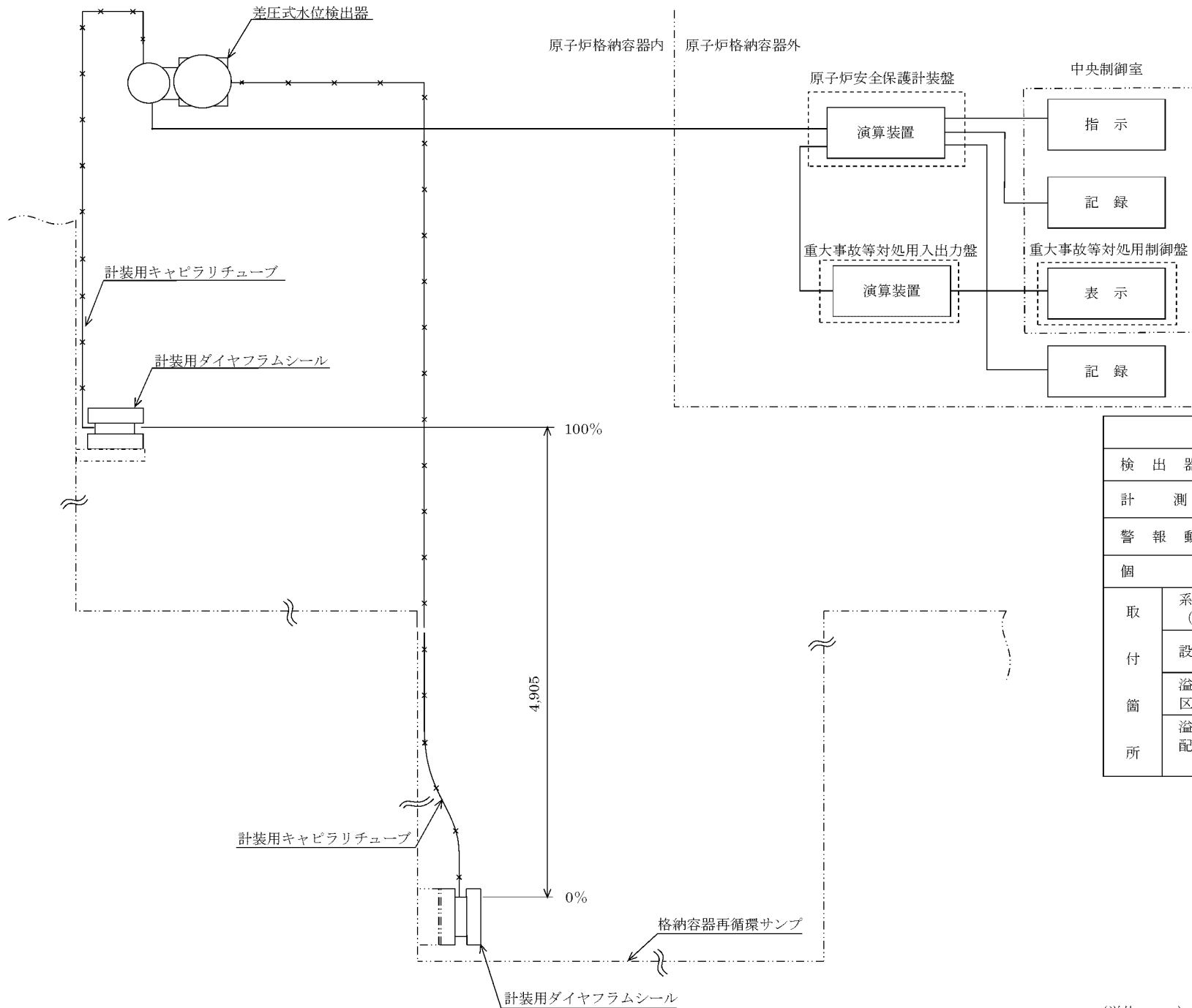
計測装置の構造図	第 21 図
玄海原子力発電所第 4 号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) ほう酸タンク水位	
(単位: mm)	
九州電力株式会社	



主要目表		
検出器の種類	差圧式流量検出器	
計測範囲	0~1,700m ³ /h (0~10,000m ³)	
警報動作範囲	—	
個数	1	
取付箇所	系統名 (ライン名)	B格納容器 スプレライン
	設置床	原子炉周辺建屋 EL.-3.5m
	溢水防護上の 区画番号	4-5-D1
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL.-2.98m 以上



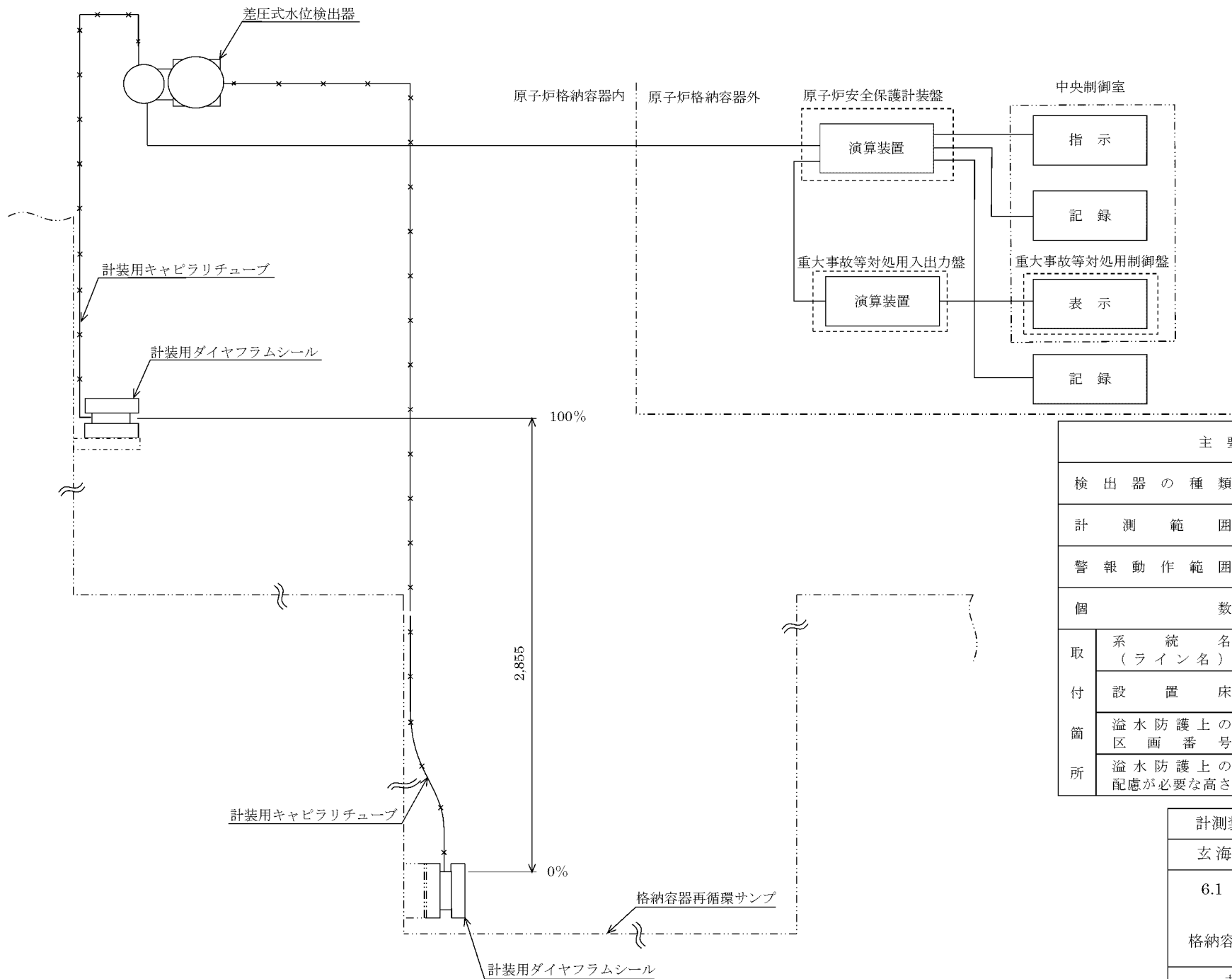
計測装置の構造図	第 22 図
玄海原子力発電所第 4 号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置)	
B格納容器スプレイ流量積算流量	
九州電力株式会社	



主要目表		
検出器の種類	差圧式水位検出器	
計測範囲	0~100%	
警報動作範囲	—	
個数	2	
取付箇所	系統名 (ライン名)	A,B格納容器再循環サンプ
	設置床	原子炉格納容器 EL.-4.7m
	溢水防護上の 区画番号	—
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	

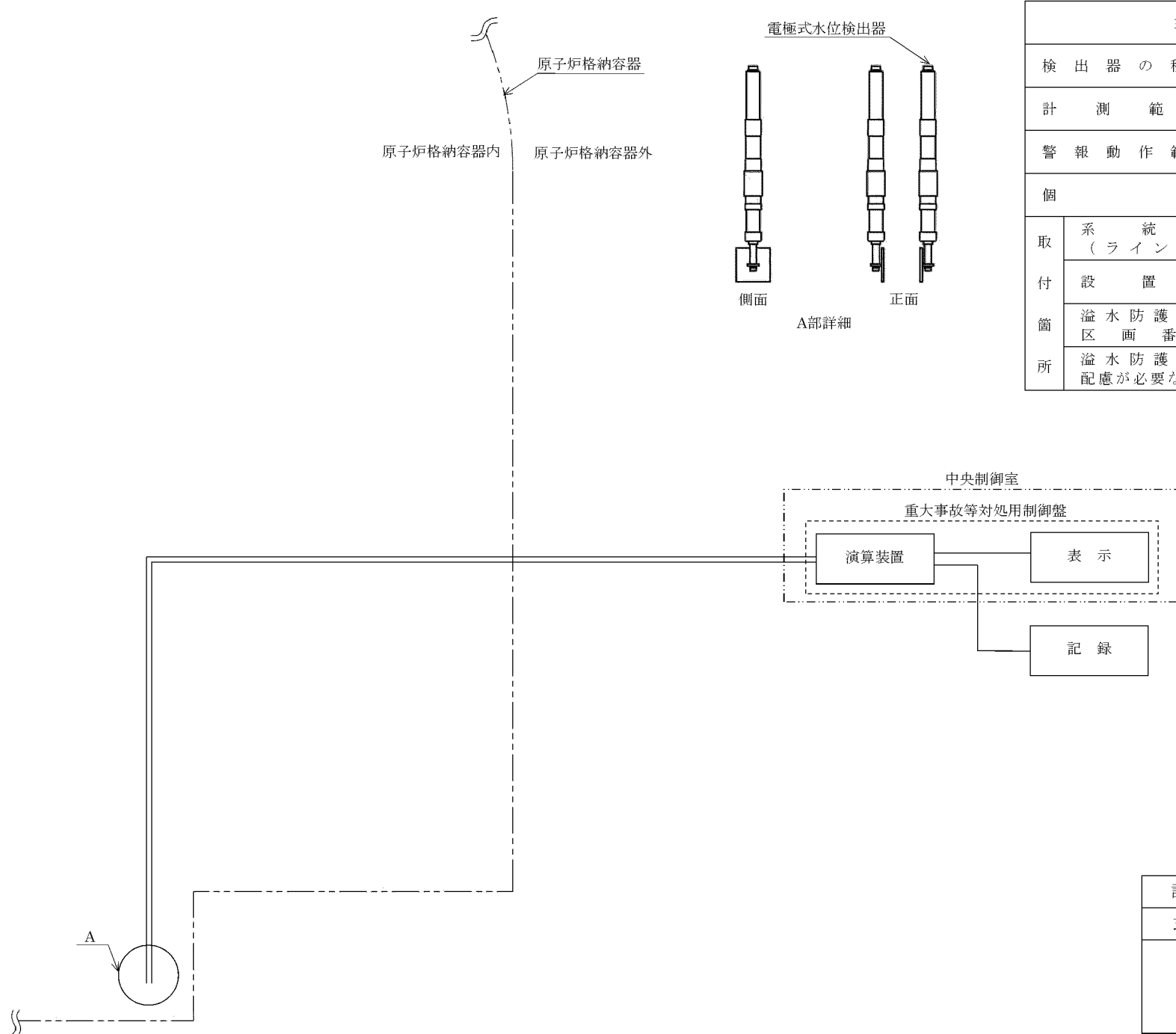
計測装置の構造図	第23図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 格納容器再循環サンプ水位 (広域)	
九州電力株式会社	

(単位: mm)



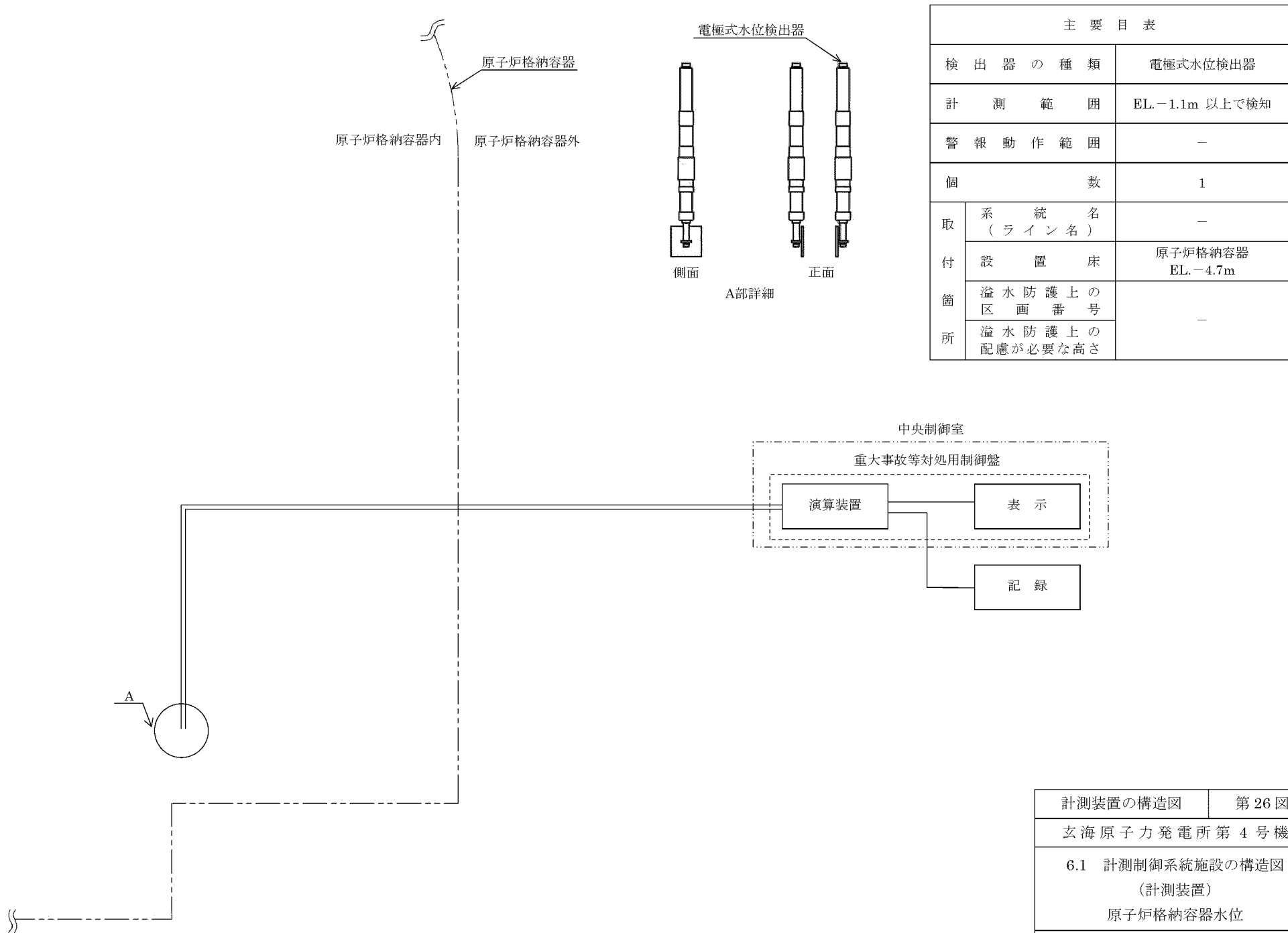
主要目表		
検出器の種類	差圧式水位検出器	
計測範囲	0~100%	
警報動作範囲	—	
個数	2	
取付箇所	系統名 (ライン名)	A,B格納容器再循環サンブ
	設置床	原子炉格納容器 E.L.-4.7m
	溢水防護上の 区画番号	—
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—

計測装置の構造図	第 24 図
玄海原子力発電所第 4 号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 格納容器再循環サンブ水位 (狭域)	
九州電力株式会社	



主要目表		
検出器の種類	電極式水位検出器	
計測範囲	EL. XXXXXXXXXX 以上で検知	
警報動作範囲	—	
個数	1	
取付箇所	系統名 (ライン名)	—
	設置床	原子炉格納容器 EL.-12.9m
	溢水防護上の 区画番号	—
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—

計測装置の構造図	第25図
玄海原子力発電所第4号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置)	
原子炉下部キャビティ水位	
九州電力株式会社	

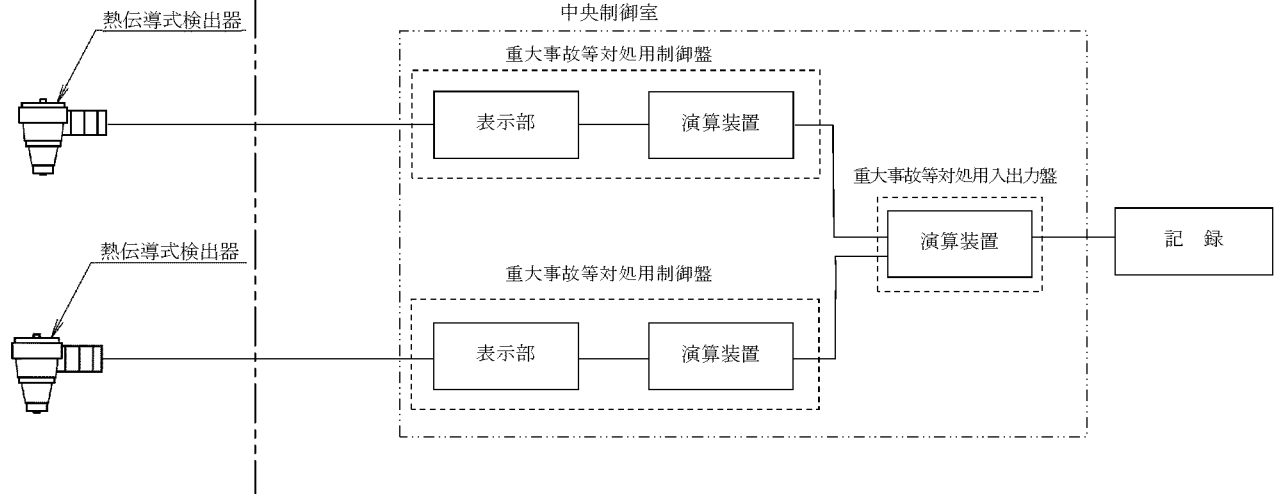


計測装置の構造図	第 26 図
玄海原子力発電所第 4 号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) 原子炉格納容器水位	
九州電力株式会社	

原子炉格納容器内

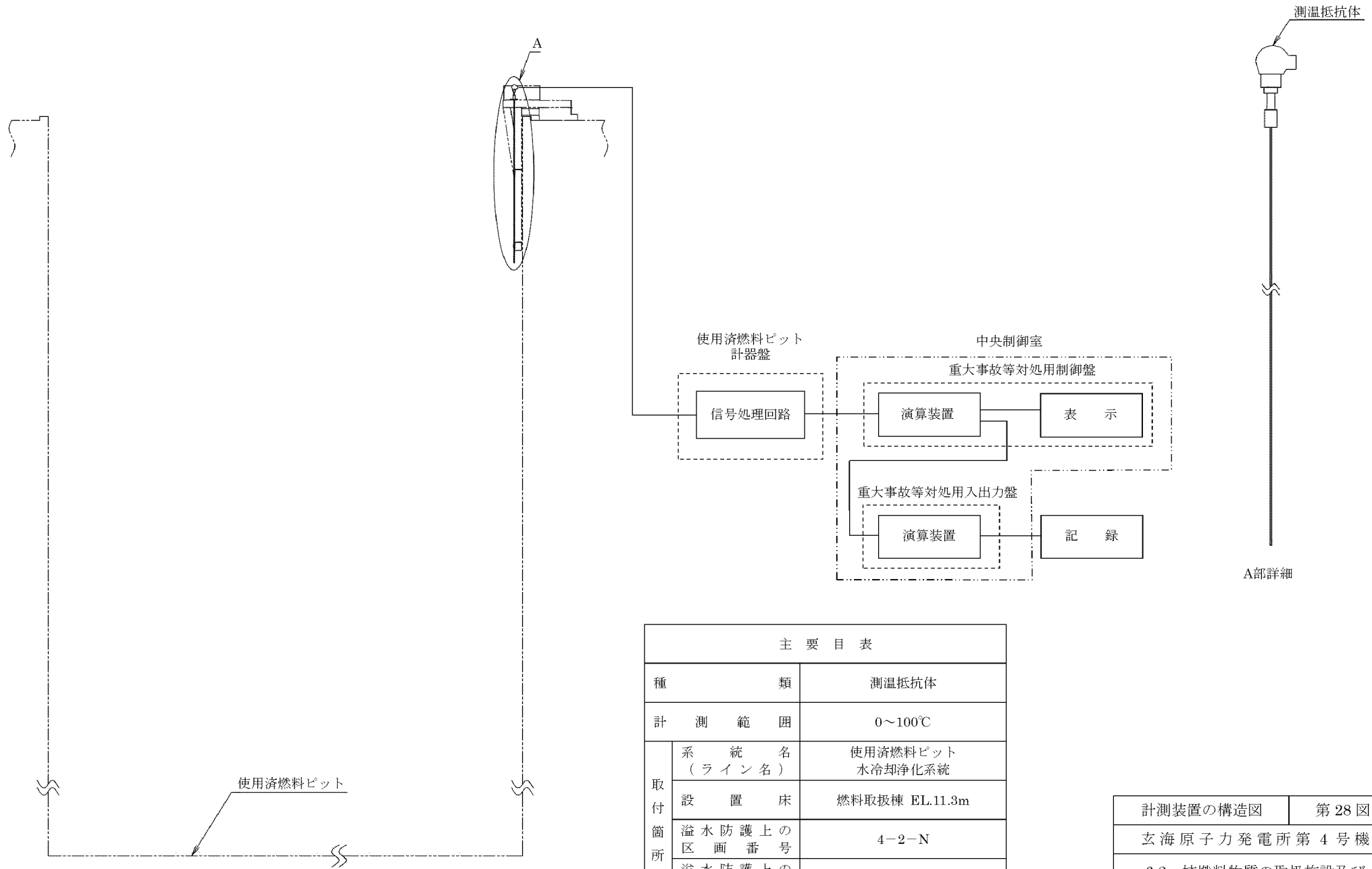
アニュラス

原子炉格納容器外



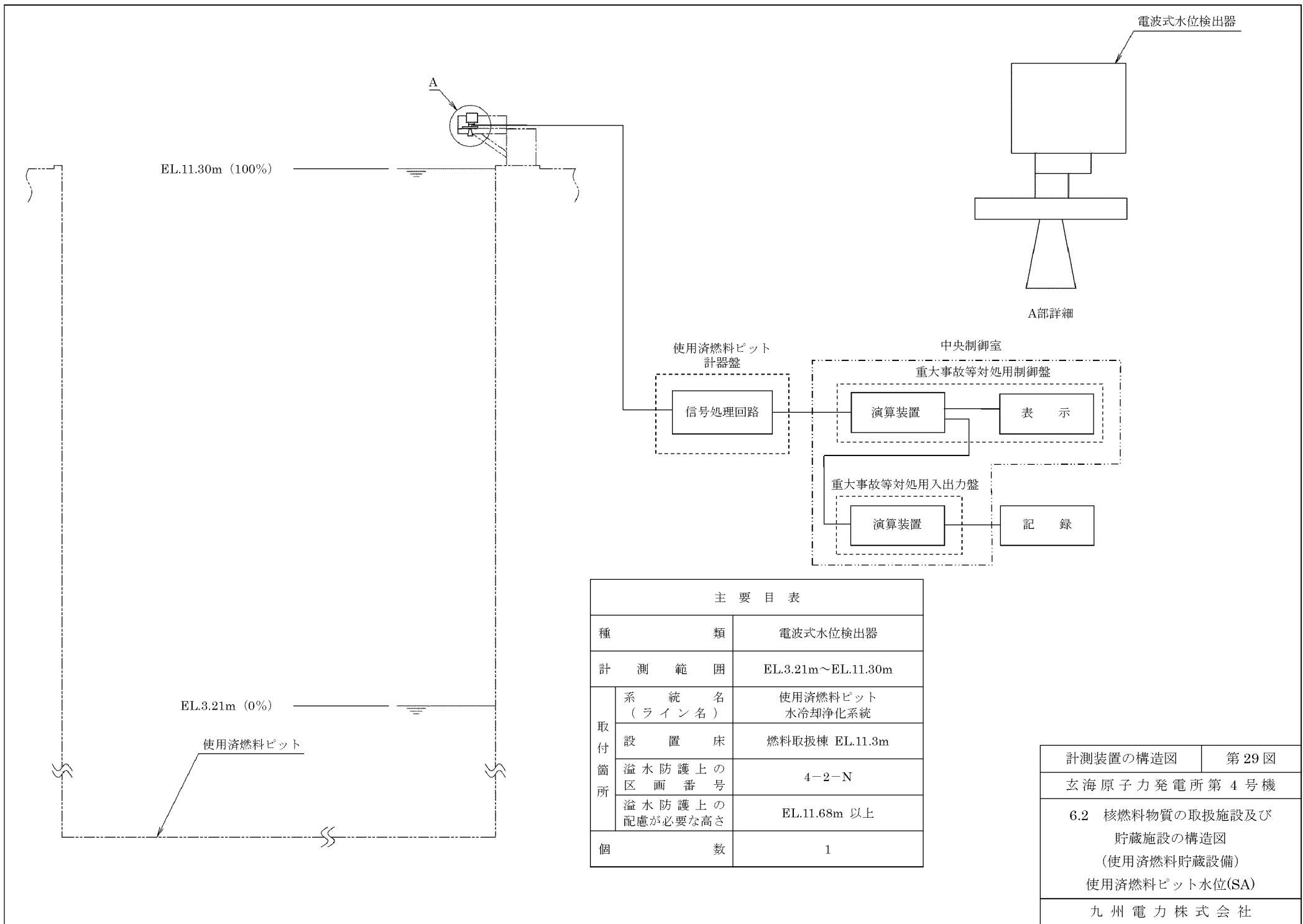
主要目表		
検出器の種類	熱伝導式検出器	
計測範囲	0~20vol%	
警報動作範囲	—	
個数	2	
取付箇所	系統名 (ライン名)	—
	設置床	原子炉周辺建屋 EL.11.3m
	溢水防護上の 区画番号	4-2-A
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL.12.07m 以上

計測装置の構造図	第 27 図
玄海原子力発電所第 4 号機	
6.1 計測制御系統施設の構造図 (計測装置) アニュラス水素濃度	
九州電力株式会社	



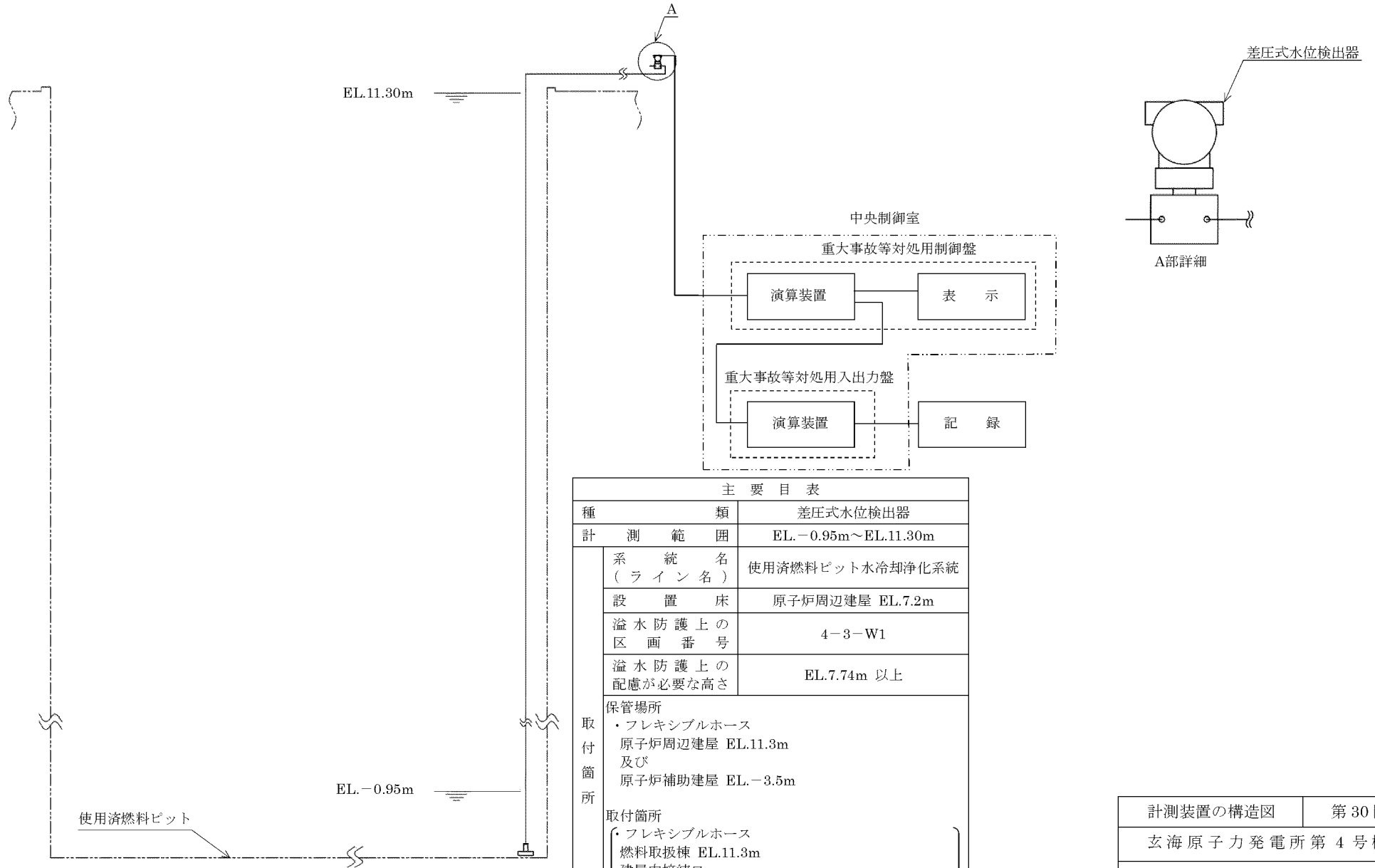
主要目表		
種類	测温抵抗体	
計測範囲	0~100℃	
取付箇所	系統名 (ライン名)	使用済燃料ピット 水冷却浄化系統
	設置床	燃料取扱棟 EL.11.3m
	溢水防護上の 区画番号	4-2-N
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL.11.68m 以上
個数	1	

計測装置の構造図	第 28 図
玄海原子力発電所第 4 号機	
6.2 核燃料物質の取扱施設及び 貯蔵施設の構造図 (使用済燃料貯蔵設備) 使用済燃料ピット温度(SA)	
九州電力株式会社	



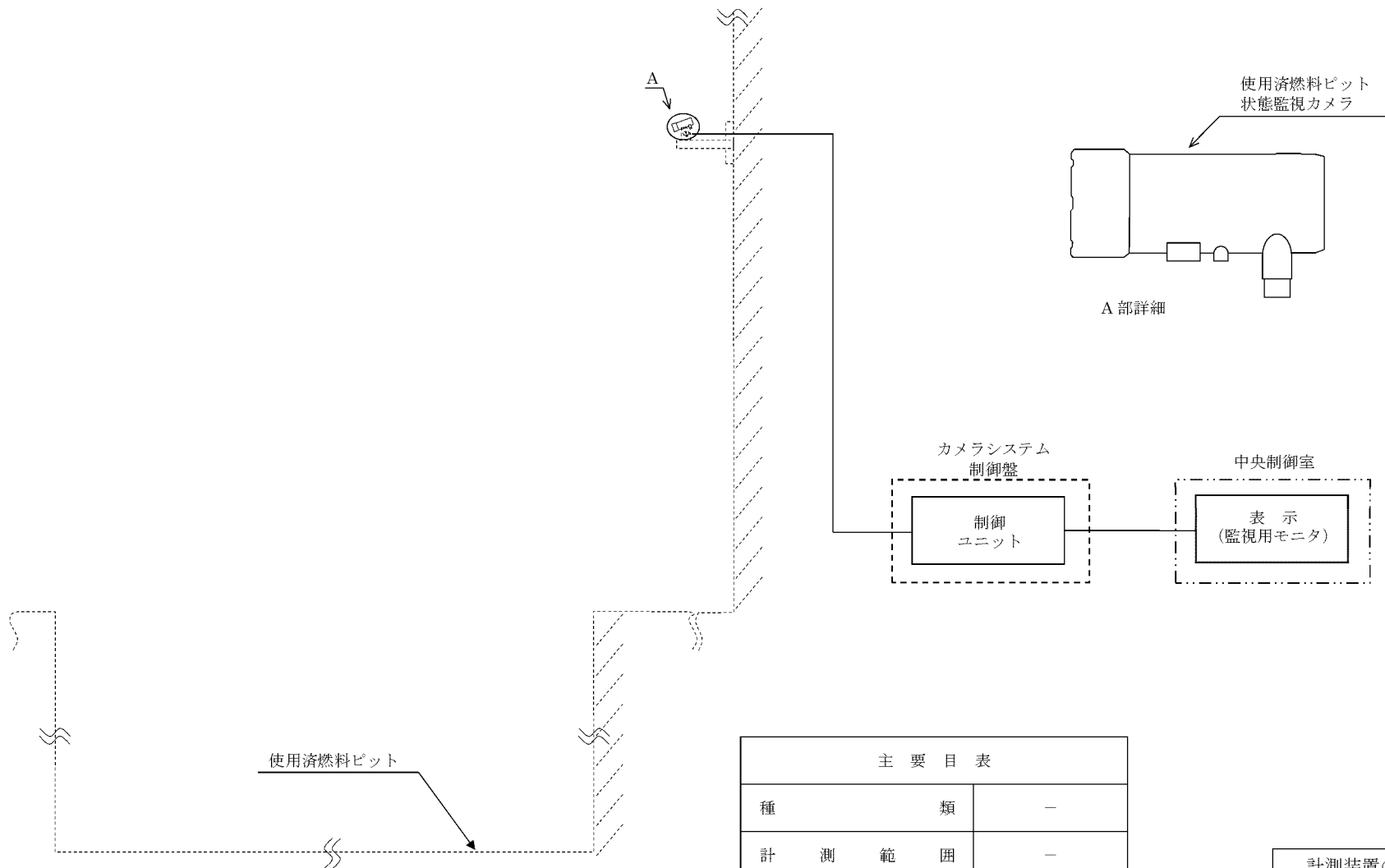
主要目表		
種類	電波式水位検出器	
計測範囲	EL.3.21m～EL.11.30m	
取付箇所	系統名 (ライン名)	使用済燃料ピット 水冷却浄化系統
	設置床	燃料取扱棟 EL.11.3m
	溢水防護上の 区画番号	4-2-N
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL.11.68m 以上
個数	1	

計測装置の構造図	第 29 図
玄海原子力発電所第 4 号機	
6.2 核燃料物質の取扱施設及び 貯蔵施設の構造図 (使用済燃料貯蔵設備) 使用済燃料ピット水位(SA)	
九州電力株式会社	



主要目表	
種 類	差圧式水位検出器
計 測 範 囲	EL.-0.95m～EL.11.30m
系 統 名 (ライン名)	使用済燃料ピット水冷却浄化系統
設 置 床	原子炉周辺建屋 EL.7.2m
溢水防護上の 区画番号	4-3-W1
溢水防護上の 配慮が必要な高さ	EL.7.74m 以上
保管場所	<ul style="list-style-type: none"> フレキシブルホース 原子炉周辺建屋 EL.11.3m 及び 原子炉補助建屋 EL.-3.5m
取付箇所	
取付箇所	<ul style="list-style-type: none"> フレキシブルホース 燃料取扱棟 EL.11.3m 建屋内接続口 ～使用済燃料ピット(西側) : 2本 (8m:1本、15m:1本) 建屋内接続口 ～使用済燃料ピット(東側) : 2本 (3m:1本、15m:1本)
個 数	

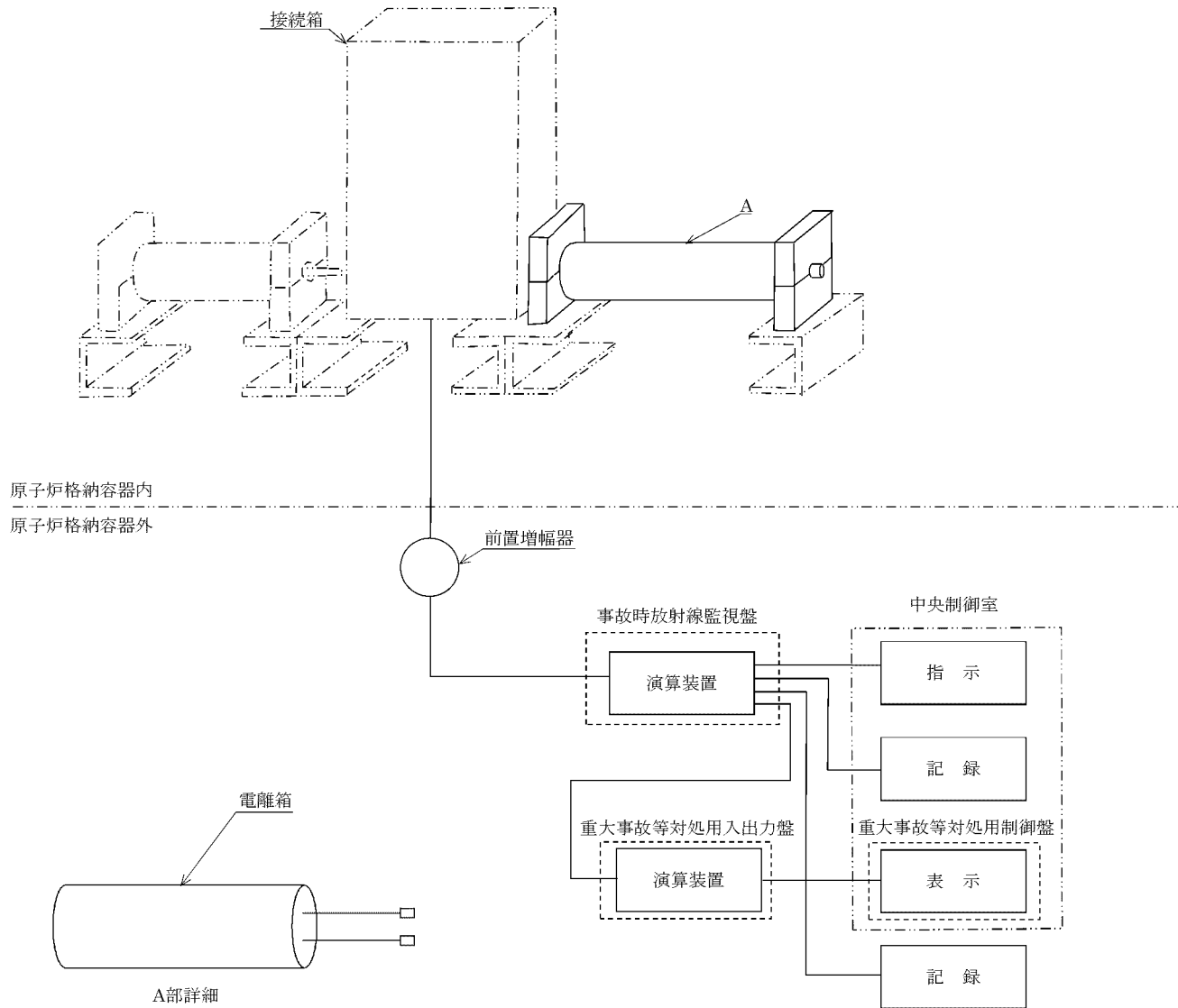
計測装置の構造図	第 30 図
玄海原子力発電所 第 4 号機	
6.2 核燃料物質の取扱施設及び 貯蔵施設の構造図 (使用済燃料貯蔵設備) 使用済燃料ピット水位 (広域)	
九州電力株式会社	



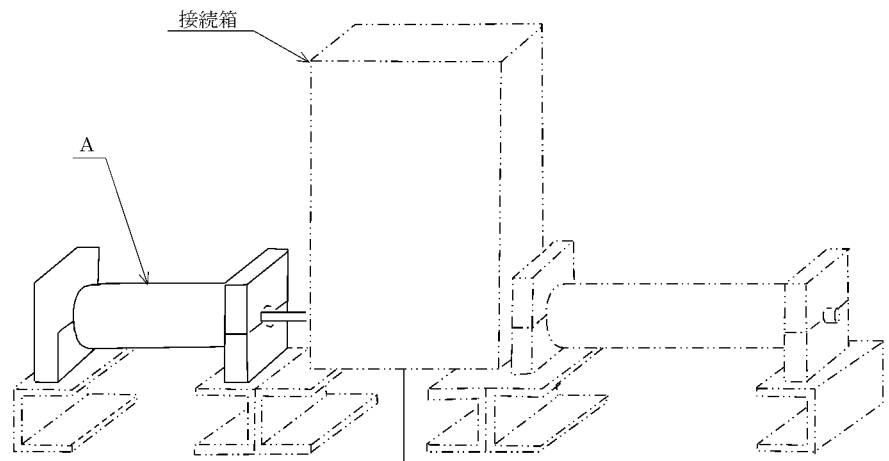
主要目表	
種類	—
計測範囲	—
個数	1
溢水防護上の区画番号	4-2-N
溢水防護上の配慮が必要な高さ	EL.11.68m 以上

計測装置の構造図	第 31 図
玄海原子力発電所第 4 号機	
6.2 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造図 (使用済燃料貯蔵設備) 使用済燃料ピット状態監視カメラ	
九州電力株式会社	

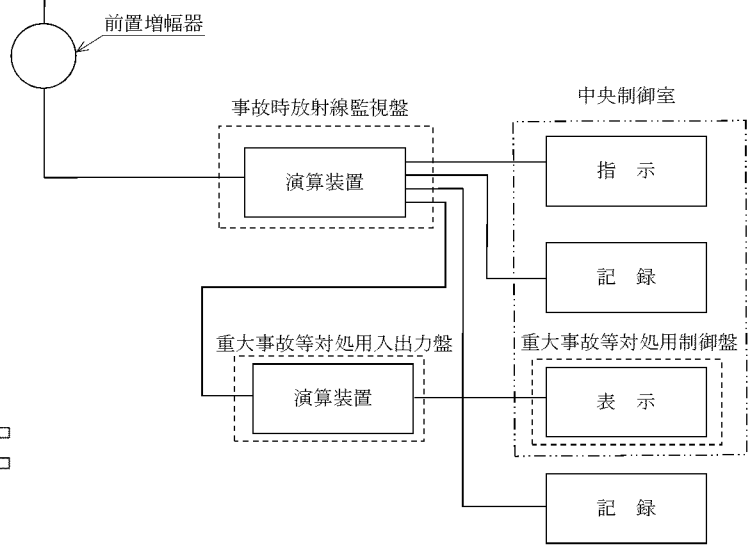
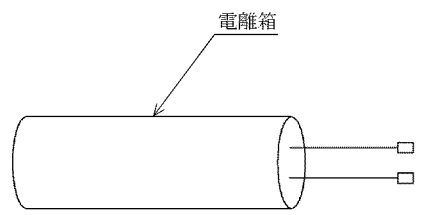
主要目表		
検出器の種類	電離箱	
計測範囲	10 ² ~10 ⁷ μSv/h	
警報動作範囲	—	
取付箇所	系統名 (ライン名)	—
	設置床	原子炉格納容器 EL.26.25m (監視・記録は中央制御室)
	溢水防護上の 区画番号	—
	溢水防護上の 配慮が必要な 高さ	—
個数	2	



計測装置の構造図	第32図
玄海原子力発電所第4号機	
6.3 放射線管理施設の構造図 (放射線管理用計測装置) 格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)	
九州電力株式会社	

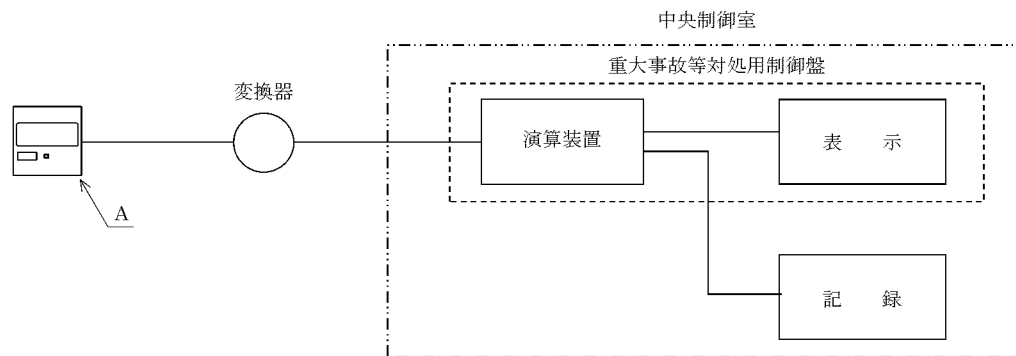


原子炉格納容器内
原子炉格納容器外

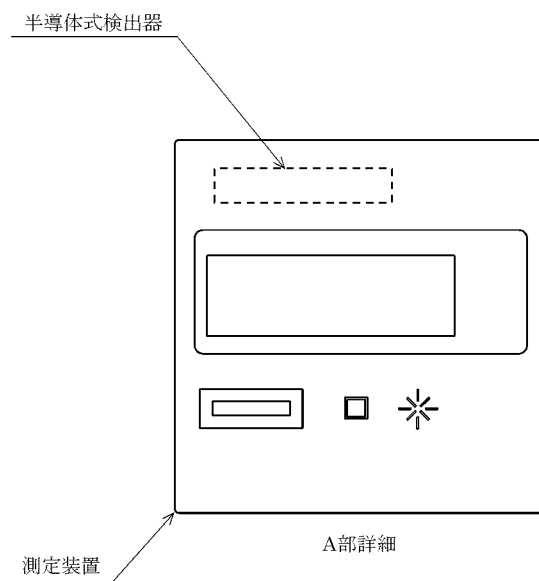


主要目表		
検出器の種類	電離箱	
計測範囲	10 ³ ~10 ⁸ mSv/h	
警報動作範囲	—	
取付箇所	系統名 (ライン名)	—
	設置床	原子炉格納容器 EL.26.25m (監視・記録は中央制御室)
	溢水防護上の 区画番号	—
個数	溢水防護上の 配慮が必要な高	—
		2

計測装置の構成図	第33図
玄海原子力発電所第4号機	
6.3 放射線管理施設の構造図 (放射線管理用計測装置) 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)	
九州電力株式会社	

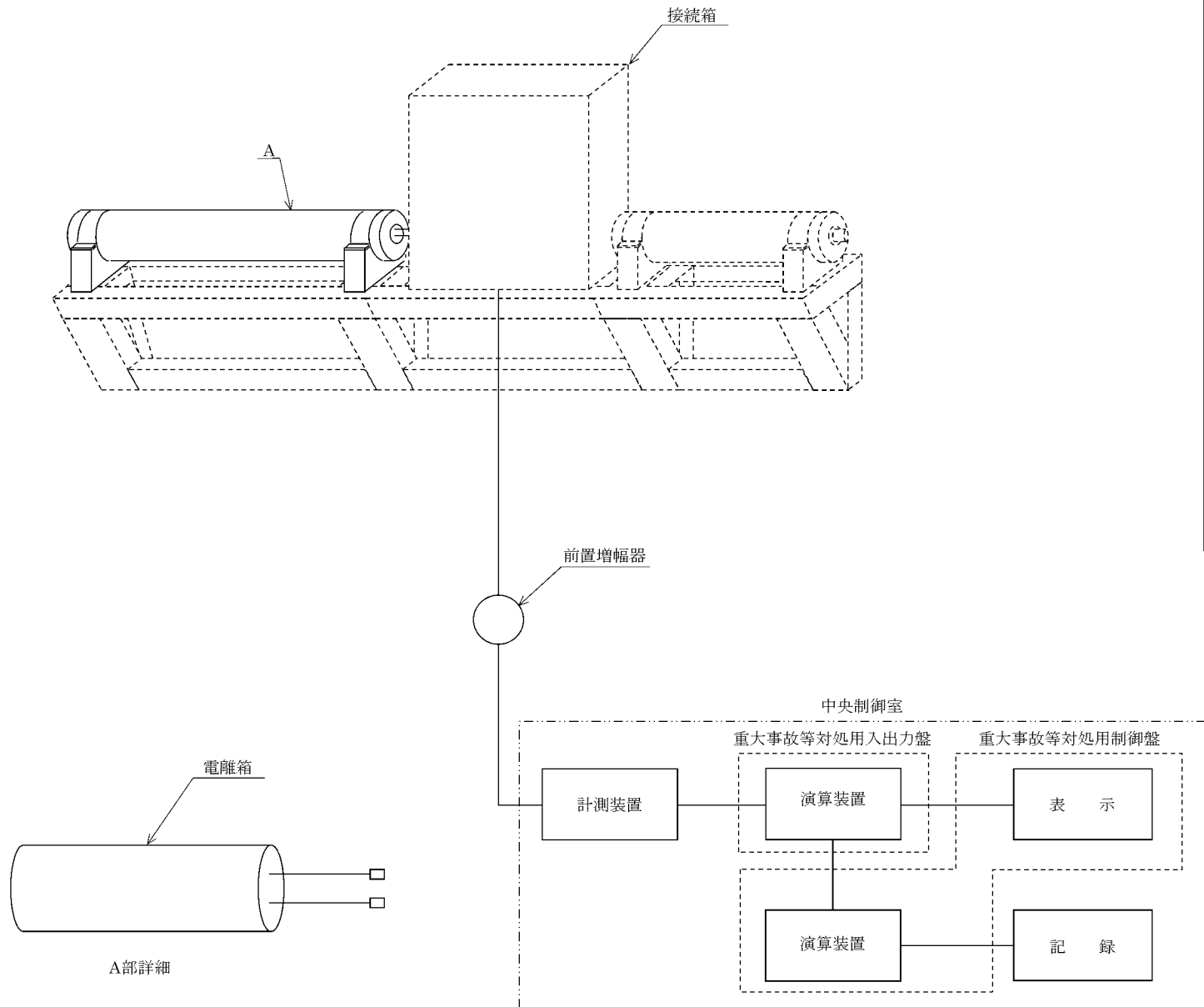


主要目表	
検出器の種類	半導体式
計測範囲	0.001～99.99mSv/h
警報動作範囲	—
取付箇所	保管場所： 4号機原子炉周辺建屋 EL.11.3m 取付箇所： 【3号機】1台 3号機燃料取扱棟 EL.11.3m 【4号機】1台 4号機燃料取扱棟 EL.11.3m (監視・記録は中央制御室)
個数	1



※3,4号機共用

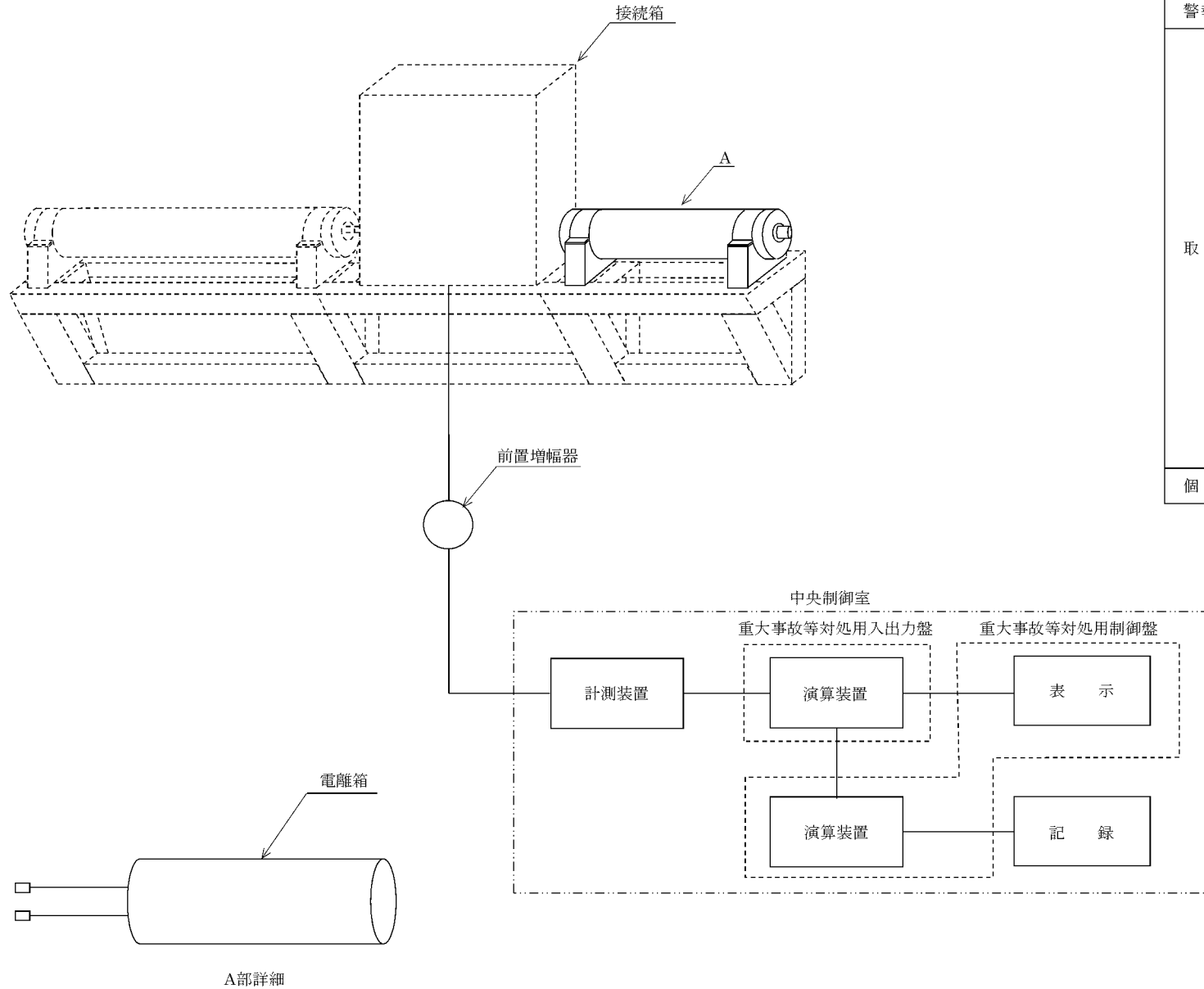
計測装置の構造図	第34図
玄海原子力発電所第4号機	
6.3 放射線管理施設の構造図 (放射線管理用計測装置) 使用済燃料ピット周辺線量率 (低レンジ)	
九州電力株式会社	



主要目表		
検出器の種類	電離箱	
計測範囲	0.1～10 ⁴ mSv/h	
警報動作範囲	—	
取付箇所	系統名 (ライン名)	—
	設置床	原子炉補助建屋 EL.11.3m
	溢水防護上の 区画番号	34-2-F
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	12.36m 以上
	保管場所： 4号機原子炉周辺建屋 EL.11.3m	
	取付箇所： 【3号機】1台 3号機燃料取扱棟 EL.11.3m 【4号機】1台 4号機燃料取扱棟 EL.11.3m (監視・記録は中央制御室)	
個数	1	

※3,4号機共用

計測装置の構成図	第 35 図
玄海原子力発電所第 4 号機	
6.3 放射線管理施設の構造図 (放射線管理用計測装置) 使用済燃料ピット周辺線量率 (中間レンジ)	
九州電力株式会社	



主要目表		
検出器の種類	電離箱	
計測範囲	10 ³ ~10 ⁸ mSv/h	
警報動作範囲	—	
取付箇所	系 統 名 (ライン名)	—
	設 置 床	原子炉補助建屋 EL.11.3m
	溢水防護上の 区 画 番 号	34-2-F
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	12.36m 以上
	保管場所： 4号機原子炉周辺建屋 EL.11.3m	
	取付箇所： 【3号機】1台 3号機燃料取扱棟 EL.11.3m 【4号機】1台 4号機燃料取扱棟 EL.11.3m (監視・記録は中央制御室)	
個 数	1	

※3,4号機共用

計測装置の構造図	第 36 図
玄海原子力発電所第 4 号機	
6.3 放射線管理施設の構造図 (放射線管理用計測装置) 使用済燃料ピット周辺線量率 (高レンジ)	
九州電力株式会社	