

本資料のうち、枠囲みの内容は
他社の機密事項を含む可能性が
あるため公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-工-D-01-0031_改0
提出年月日	2020年10月7日

基本設計方針に関する説明資料

【第34条 計測装置】

- ・ 先行審査プラントの記載との比較表
- ・ 要求事項との対比表
(設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7)
- ・ 各条文の設計の考え方
(設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-6)

2020年10月

東北電力株式会社

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表
 (核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の基本設計方針)

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機(2020/8/14版)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>3. 計測装置等</p> <p>■使用済燃料プールの水温を計測する装置として燃料貯蔵プール水温度、燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度及び使用済燃料プール水位/温度（ガイドパルス式）を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、■燃料貯蔵プール水温度及び燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度は計測結果を記録し、及び保存することができる設計とする。</p> <p>【34条32】</p> <p>■使用済燃料プールの水位を計測するための装置として燃料貯蔵プール水位、燃料プールライナドレン漏えい及び使用済燃料プール水位/温度（ガイドパルス式）を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、■燃料貯蔵プール水位の記録はプロセス計算機から帳票として出力し保存できる設計とする。</p> <p>【34条33】</p> <p>燃料貯蔵プール水温度、燃料貯蔵プール水位及び使用済燃料プール水位/温度（ガイドパルス式）は、外部電源が使用できない場合においても非常用所内電源系からの電源供給により、使用済燃料プールの水温及び水位を計測することができる設計とする。</p> <p>【34条34】</p>	<p>表現の相違 設備名称の相違</p> <p>表現の相違 設備名称の相違</p> <p>設備名称の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所
 【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表（計測制御系統施設の基本設計方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機(2020/8/14版)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>2. 計測装置等</p> <p>2.1 計測装置</p> <p>2.1.1 通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び重大事故等時における計測</p> <p>計測制御系統施設は、炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ並びにこれらに関する系統の健全性を確保するために監視することが必要なパラメータを、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内で監視できる設計とする。</p> <p>【34条1】</p> <p>また、設計基準事故が発生した場合の状況把握及び対策を講じるために必要なパラメータは、設計基準事故時に想定される環境下において十分な測定範囲及び期間にわたり監視できるとともに、発電用原子炉の停止及び炉心の冷却に係るものについては、設計基準事故時においても2種類以上監視又は推定できる設計とする。</p> <p>【34条2】</p> <p>炉心における中性子束密度を計測するため、原子炉内に設置した検出器で起動領域、出力領域の2つの領域に分けて中性子束を計測できる設計とする。</p> <p>【34条7】</p> <p>炉周期は起動領域モニタの計測結果を用いて演算できる設計とする。</p> <p>【34条9】</p>	<p>備考</p> <p>表現の相違</p> <p>設備名称の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所
 【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表（計測制御系統施設の基本設計方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機(2020/8/14版)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>2.3 計測結果の表示、記録及び保存</p> <p>発電用原子炉の停止、炉心の冷却及び放射性物質の閉じ込めの機能の状況を監視するために必要なパラメータは、設計基準事故時においても確実に記録し、保存できる設計とする。</p> <p>【34条3】</p> <p>設計基準対象施設として、炉心における中性子束密度を計測するための計測装置、原子炉冷却材の不純物の濃度を測定するための導電率を計測する装置、原子炉圧力容器の入口及び出口における温度及び流量を計測するための給水温度、主蒸気温度、給水流量及び主蒸気流量を計測する装置、原子炉圧力容器内の水位を計測するための原子炉水位（停止域、燃料域、広帯域及び狭帯域）を計測する装置並びに原子炉格納容器内の圧力、温度及び可燃性ガス濃度を計測するためのドライウェル圧力、圧力抑制室圧力、格納容器内温度、格納容器内雰囲気水素濃度及び格納容器内雰囲気酸素濃度を計測する装置を設け、これらの計測装置は計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存できる設計とする。</p> <p>【34条8】【34条12】【34条13】【34条14】【34条15】</p> <p>制御棒の位置を計測する装置並びに原子炉圧力容器の入口及び出口における圧力を計測するための給水圧力及び主蒸気圧力を計測する装置を設け、これらの計測装置は計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、記録はプロセス計算機から帳票として出力し保存できる設計とする。</p> <p>【34条10】【34条13】</p> <p>原子炉冷却材の不純物の濃度は、試料採取設備により断続的に試料を採取し分析を行い、測定結果を記録し、及び保存する。</p> <p>【34条11】</p>	<p>表現の相違</p> <p>設計の差異 （女川2号の不純物の濃度を測定するための装置と原子炉圧力容器の入口及び出口における温度を計測する装置は、記録を記録紙により保存している。）</p> <p>設備名称の相違 表現の相違</p> <p>設計の差異 （女川2号の原子炉圧力容器の入口及び出口における温度を計測する装置は、記録を記録紙により保存しているため、一つ上のパラグラフに記載している。）</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所
 【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表（放射線管理施設の基本設計方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機(2020/8/14版)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>1. 放射線管理施設</p> <p>1.1 放射線管理用計測装置</p> <p>発電用原子炉施設には、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、当該発電用原子炉施設における各系統の放射性物質の濃度、管理区域内等の主要箇所の外部放射線に係る線量当量率等を監視、測定するために、プロセスモニタリング設備、エリアモニタリング設備及び放射線サーベイ機器（第1号機設備、第1, 2, 3号機共用）を設ける設計とする。</p> <p>【34条4】</p> <p>出入管理関係設備（第1号機設備、第1, 2号機共用）として、放射線業務従事者及び一時立入者の出入管理、汚染管理のための測定機器等を設ける設計とする。</p> <p>各系統の試料、放射性廃棄物の放出管理用試料及び環境試料の化学分析並びに放射能測定を行うため、化学分析室（第1号機設備、第1, 2号機共用）、放射能測定室（第1号機設備、第1, 2号機共用（以下同じ。））に測定機器を設ける設計とする。</p> <p>【34条5】</p> <p>発電所外へ放出する放射性物質の濃度、周辺監視区域境界付近の空間線量率等を監視するためにプロセスモニタリング設備、固定式周辺モニタリング設備及び移動式周辺モニタリング設備を設ける設計とする。また、風向、風速その他の気象条件を測定するため、環境測定装置を設ける設計とする。</p> <p>プロセスモニタリング設備、エリアモニタリング設備及び固定式周辺モニタリング設備については、設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を中央制御室及び緊急時対策所に表示できる設計とする。</p> <p>【34条6】</p>	<p>設備名称の相違（共用の相違含む） 表現の相違</p> <p>設備名称の相違（共用の相違含む） 表現の相違</p> <p>表現の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表（放射線管理施設の基本設計方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機(2020/8/14版)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>1.1.1 プロセスモニタリング設備</p> <p>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、原子炉格納容器内の放射性物質の濃度及び線量当量率、主蒸気管中及び空気抽出器その他の蒸気タービン又は復水器に接続する放射性物質を内包する設備の排ガス中の放射性物質の濃度、排気筒の出口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度、排水口近傍における排水中の放射性物質の濃度及び管理区域内において人が常時立ち入る場所その他放射線管理を特に必要とする場所の線量当量率を計測するためのプロセスモニタリング設備を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存することができる設計とする。</p> <p>【34条16】【34条18】【34条19】【34条22】【34条24】</p> <p>原子炉冷却材の放射性物質の濃度、排気筒の出口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度及び排水口又はこれに近接する箇所における排水中の放射性物質の濃度は、試料採取設備により断続的に試料を採取し分析を行い、測定結果を記録し、及び保存する。</p> <p>【34条11】【34条20】【34条21】</p> <p>放射性物質により汚染するおそれがある管理区域内に開口部がある排水路を施設しないことから、排水路の出口近傍における排水中の放射性物質の濃度を計測するための設備を設けない設計とする。</p> <p>【34条23】</p> <p>プロセスモニタリング設備のうち、原子炉格納容器内の線量当量率を計測する格納容器内雰囲気放射線モニタ(D/W)及び格納容器内雰囲気放射線モニタ(S/C)は、それぞれ多重性、独立性を確保した設計とする。</p> <p>【34条17】</p>	<p>記載の明確化</p> <p>表現の相違</p> <p>設備名称の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表（放射線管理施設の基本設計方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機(2020/8/14版)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>プロセスモニタリング設備のうち、原子炉建屋原子炉棟排気放射線モニタ及び燃料取替エリア放射線モニタは、外部電源が使用できない場合においても非常用所内電源系からの電源供給により、線量当量率を計測することができる設計とする。</p> <p>【34条25】</p>	<p>記載の明確化 (技術基準34条3項の追加要求を適用する設備であるため、明確化している。)</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

■：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表（放射線管理施設の基本設計方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機(2020/8/14版)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>1.1.2 エリアモニタリング設備</p> <p>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に、管理区域内において人が常時立ち入る場所その他放射線管理を特に必要とする場所の線量当量率を計測するためのエリアモニタリング設備を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存することができる設計とする。</p> <p>【34条 24】</p> <p>エリアモニタリング設備のうち、燃料交換フロア放射線モニタは、外部電源が使用できない場合においても非常用所内電源系からの電源供給により、線量当量率を計測することができる設計とする。</p> <p>【34条 26】</p>	<p>表現の相違</p> <p>設備名称の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所
 【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表（放射線管理施設の基本設計方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機(2020/8/14版)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>1.1.3 固定式周辺モニタリング設備</p> <p>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、周辺監視区域境界付近の空間線量率を監視及び測定するための固定式周辺モニタリング設備としてモニタリングポスト（第1号機設備、第1, 2, 3号機共用（以下同じ。））を設け、計測結果を中央制御室及び緊急時対策所に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存[■]することができる設計とする。</p> <p>【34条27】</p> <p>モニタリングポストは、外部電源が使用できない場合においても、非常用交流電源設備により、空間線量率を計測することができる設計とする。更に、モニタリングポストは、専用の無停電電源装置を有し、電源切替時の短時間の停電時に電源を供給できる設計とし、重大事故等が発生した場合には、非常用交流電源設備に加えて、代替電源設備である常設代替交流電源設備から給電できる設計とする。</p> <p>【34条29】 【75条9】</p> <p>モニタリングポストで計測したデータの伝送系は、モニタリングポスト設置場所から中央制御室及び中央制御室から緊急時対策所建屋間において有線系回線及び無線系回線により多様性を有する設計とする。</p> <p>【34条30】</p> <p>周辺監視区域境界付近の放射性物質の濃度は、構内ダストモニタ（第1号機設備、第1, 2, 3号機共用（以下同じ。））により断続的に試料を採取し分析を行い、測定結果を記録し、及び保存[■]する。</p> <p>【34条28】</p>	<p>設備名称の相違（共用の相違を含む）</p> <p>表現の相違</p> <p>設備名称の相違</p> <p>表現の相違</p> <p>設計の差異 （電源系統構成の相違。）</p> <p>設備名称の相違</p> <p>設計の差異 （データの伝送系の回線の相違。）</p> <p>表現の相違 （東海第二は、周辺監視区域境界付近の放射性物質の濃度を測定する装置を「環境測定装置」に整理している。）</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所
 【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表（放射線管理施設の基本設計方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機(2020/8/14版)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>1.1.4 移動式周辺モニタリング設備</p> <p>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、周辺監視区域境界付近の放射性物質の濃度を測定するための移動式周辺モニタリング設備として、空気中の放射性粒子及び放射性よう素の濃度を測定するサンブラと測定器を備えた放射能観測車（第1号機設備、第1, 2, 3号機共用、屋外に保管（以下同じ。））を設け、測定結果を表示し、記録し、及び保存することができる設計とする。ただし、放射能観測車による断続的な試料の分析は、従事者が計測結果を記録し、及びこれを保存し、その記録を確認することをもって、これに代えるものとする。</p> <p>【34条 31】</p>	<p>共用の相違</p> <p>表現の相違</p>
		<p>1.1.5 環境測定装置</p> <p>放射性気体廃棄物の放出管理、発電所周辺の一般公衆の線量評価、一般気象データ収集及び発電用原子炉施設の外部の状況を把握するための気象観測設備（第1号機設備、第1, 2, 3号機共用（以下同じ。））を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、発電所敷地内における風向及び風速の計測結果を記録し、及び保存することができる設計とする。</p> <p>【34条 35】</p>	<p>表現の相違 （周辺監視区域境界付近の放射性物質の濃度を測定する「構内ダストモニタ」を「1.1.3 固定式周辺モニタリング設備」に整理している。）</p> <p>共用の相違</p> <p>表現の相違</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
(計測装置) 第三十四条 発電用原子炉施設には、次に掲げる事項を計測する装置を施設しなければならない。ただし、直接計測することが困難な場合は、当該事項を間接的に測定する装置を施設することをもって、これに代えることができる。① 【解釈】 1 第34条における計測する手段としてはサンプリ	計測制御系統施設は、炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ並びにこれらに関する系統の健全性を確保するために監視することが必要なパラメータを、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内で監視できる設計とする。 【34条1】	計測制御系統施設は、炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ並びにこれらに関する系統の健全性を確保するために監視することが必要なパラメータを、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内で監視できる設計とする。 ①a 【34条1】	ロ 発電用原子炉施設の一般構造 (3) その他の主要な構造 (i) 本発電用原子炉施設は、(1) 耐震構造、(2) 耐津波構造に加え、以下の基本の方針のもとに安全設計を行う。 a. 設計基準対象施設 (k) 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設 使用済燃料プールの水位及び水温並びに燃料取扱場所の放射線量の異常を検知し、それを中央制御室に伝えるとともに、 <u>外部電源が利用できない場合においても非常用所内電源系からの電源供給により、使用済燃料プールの水位及び水温並びに放射線量を監視することができる設計とする。</u> ⑱a⑱c⑱d (r) 計測制御系統施設 計測制御系統施設は、 <u>炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ並びにこれらに関する系統の健全性を確保するために監視することが必要なパラメータを、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内に制御できる範囲内で監視できる設計とす</u>	第十六条 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設 適合のための設計方針 第3項について 使用済燃料プールには、使用済燃料プールの水位及び水温並びに燃料取扱場所の放射線量を監視する設備を設け、異常が検知された場合には、中央制御室に警報を発することが可能な設計とする。また、これらの計測設備については非常用所内電源系から受電し、外部電源が利用できない場合においても、監視が可能な設計とする。◇(⑱a, ⑱c重複) 第二十三条 計測制御系統施設 適合のための設計方針 第1項第1号及び2号について 発電用原子炉施設における計測制御装置は、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において、次の事項を考慮した設計とする。 ◇(①a重複) (1) 炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリ及びそれらに関連する系統の健全性を確保するため、炉心の中性子束、中性子束分布、原子炉水位⑦、原子炉冷却材の <u>圧力、温度、流量⑥</u> 、原子炉冷	計測制御系統施設及び基本設計方針との対比	計測制御系統施設 2.1.1 通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び重大事故等時における計測 ①a 引用元：P2

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>ングによる測定、演算（炉周期）が含まれる。第1項第1号の計測の場合、「間接的に測定する装置を施設することをもって、これに代えることができる。」とは、排水路の出口又はこれに近接する箇所における放射性物質の濃度を直接測定することが技術的に困難な場合、排水路の上流における濃度を測定することをいう。 ③⑤⑩⑪⑭</p>	<p>また、設計基準事故が発生した場合の状況把握及び対策を講じるために必要なパラメータは、設計基準事故時に想定される環境下において十分な測定範囲及び期間にわたり監視できるとともに、発電用原子炉の停止及び炉心の冷却に係るものについては、設計基準事故時においても2種類以上監視又は推定できる設計とする。 【34条2】</p> <p>発電用原子炉の停止、炉心の冷却及び放射性物質の閉じ込めの機能の状況を監視するために必要なパラメータは、設計基準事故時においても確実に記録できる設計とする。 【34条3】</p> <p>発電用原子炉施設には、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、当該発電用原子炉施設における各系統の放射性物質の濃度、管理区域内等の主要箇所の外部放射線に係る線量当量率等を監視、測定するために、プロセスモニタリング設備、エリアモニタリング設備及び放射線サーベイ機器</p>	<p>また、設計基準事故が発生した場合の状況把握及び対策を講じるために必要なパラメータは、設計基準事故時に想定される環境下において十分な測定範囲及び期間にわたり監視できるとともに、発電用原子炉の停止及び炉心の冷却に係るものについては、設計基準事故時においても2種類以上監視又は推定できる設計とする。 ①b 【34条2】</p> <p>発電用原子炉の停止、炉心の冷却及び放射性物質の閉じ込めの機能の状況を監視するために必要なパラメータは、設計基準事故時においても確実に記録し、保存できる設計とする。 ①c 【34条3】</p> <p>発電用原子炉施設には、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、当該発電用原子炉施設における各系統の放射性物質の濃度、管理区域内等の主要箇所の外部放射線に係る線量当量率等を監視、測定するために、プロセスモニタリング設備、エリアモニタリング設備及び放射線サーベイ機器</p>	<p>る。①a 設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、及び対策を講じるために必要なパラメータは、設計基準事故時に想定される環境下において十分な測定範囲及び期間にわたり監視できるとともに、発電用原子炉の停止及び炉心の冷却に係るものについては、設計基準事故時においても2種類以上監視し、又は推定することができる設計とする。①b</p> <p>発電用原子炉の停止及び炉心の冷却並びに放射性物質の閉じ込めの機能の状況を監視するために必要なパラメータは、設計基準事故時においても確実に記録され、及び当該記録が保存される設計とする。①c</p> <p>(z) 監視設備 発電用原子炉施設には、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、当該発電用原子炉施設①d⑧b⑬a⑭a⑭f及びその境界付近における放射性物質の濃度及び放射線量を監視、測定し、並びに設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を中央制御室及び緊</p>	<p>却材の水質、原子炉格納容器内の圧力、温度、雰囲気ガス濃度⑧a等のパラメータを原子炉出力制御系、原子炉圧力制御系、原子炉給水制御系等により、適切な範囲内に維持し制御できる設計とする。② (2) (1)のパラメータについては、必要な対策を講じ得るように、原子炉核計装系、原子炉プラント・プロセス計装系等により、適切な範囲内での監視が可能な設計とする。②</p> <p>第1項第3号について 原子炉冷却材喪失のような設計基準事故時においても、原子炉格納容器内の圧力、温度、水素濃度、放射性物質の濃度等は、設計基準事故時に想定される環境下において、十分な測定範囲及び期間にわたり監視できる設計とする。 ②(①b重複)</p> <p>第1項第4号について 前号のパラメータのうち、発電用原子炉の停止状態及び炉心の冷却状態は、二種類以上のパラメータにより監視又は推定できる設計とする。②(①b重複)</p> <p>第1項第5号について</p>	<p>同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり</p> <p>同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり 追加要求事項に伴う差異（記録の保存）</p> <p>同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり</p>	<p>計測制御系統施設 2.1.1 通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び重大事故等時における計測</p> <p>計測制御系統施設 2.3 計測結果の表示、記録及び保存</p> <p>放射線管理施設 1.1 放射線管理用計測装置</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【○○条○○】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<p>（第1号機設備，第1，2，3号機共用）を設ける設計とする。 【34条4】</p> <p>出入管理関係設備（第1号機設備，第1，2号機共用）として，放射線業務従事者及び一時立入者の出入管理，汚染管理のための測定機器等を設ける設計とする。</p> <p>各系統の試料，放射性廃棄物の放出管理用試料及び環境試料の化学分析並びに放射能測定を行うため，化学分析室（第1号機設備，第1，2号機共用），放射能測定室（第1号機設備，第1，2号機共用）に測定機器を設ける設計とする。 【34条5】</p> <p>発電所外へ放出する放射性物質の濃度，周辺監視区域境界付近の空間線量率等を監視するためにプロセスモニタリング設備，固定式周辺モニタリング設備及び移動式周辺モニタリング設備を設ける設計とする。また，風向，風速その他の気象条件を測定するため，環境測定装置を設ける設計とする。</p> <p>プロセスモニタリング設備，エリアモニタリング設</p>	<p>（第1号機設備，第1，2，3号機共用）を設ける設計とする。 ①d①e 【34条4】</p> <p>出入管理関係設備（第1号機設備，第1，2号機共用）として，放射線業務従事者及び一時立入者の出入管理，汚染管理のための測定機器等を設ける設計とする。①f</p> <p>各系統の試料，放射性廃棄物の放出管理用試料及び環境試料の化学分析並びに放射能測定を行うため，化学分析室（第1号機設備，第1，2号機共用），放射能測定室（第1号機設備，第1，2号機共用）に測定機器を設ける設計とする。 ①g 【34条5】</p> <p>発電所外へ放出する放射性物質の濃度，周辺監視区域境界付近の空間線量率等を監視するためにプロセスモニタリング設備，固定式周辺モニタリング設備及び移動式周辺モニタリング設備を設ける設計とする。また，風向，風速その他の気象条件を測定するため，環境測定装置を設ける設計とする。①h</p> <p>プロセスモニタリング設備，エリアモニタリング設</p>	<p>急時対策所に表示できる設備（安全施設に属するものに限る。）を設ける。 □（①④e 重複）</p> <p>モニタリングポストは，非常用交流電源設備に接続し，電源復旧までの期間，電源を供給できる設計とする。さらに，モニタリングポストは，専用の無停電電源装置を有し，電源切替時の短時間の停電時に電源を供給できる設計とする。モニタリングポストで測定したデータの伝送系は，モニタリングポスト設置場所から中央制御室及び中央制御室から緊急時対策建屋間において有線系回線及び無線系回線により多様性を有し，指示値は中央制御室で監視し，現場等で記録を行うことができる設計とする。また，緊急時対策所でも監視することができる設計とする。モニタリングポストは，その測定値が設定値以上に上昇した場合，直ちに中央制御室に警報を発信する設計とする。①④e</p>	<p>発電用原子炉の停止及び炉心の冷却並びに放射性物質の閉じ込めの機能の状態を監視するために必要なパラメータは，設計基準事故時においても，確実に記録及び保存できる設計とする。原子炉冷却材の放射性物質の濃度，格納容器内水素濃度及び放射性物質の濃度等については，設計基準事故時においてもサンプリングにより測定し，確実に記録及び保存できる設計とする。◇（①c重複）</p> <p>第三十一条 監視設備 適合のための設計方針 (1) 原子炉格納容器内雰囲気モニタリングは，通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時には格納容器内雰囲気放射線モニタによって連続的に測定を行い，中央制御室で監視できる設計とする。 ◇ (2) 発電用原子炉施設内の放射性物質濃度の連続監視は，原子炉補機冷却水モニタ，主蒸気管放射線モニタ，蒸気式空気抽出器排ガスモニタ等のプロセス放射線モニタリング設備にて行い，規定値以下にあることを中央制御室で監視し，規定値</p>	<p>同趣旨の記載であるが，表現の違いによる差異あり</p> <p>同趣旨の記載であるが，表現の違いによる差異あり</p>	<p>①d 引用元：P2 ①e 引用元：P5</p> <p>放射線管理施設 1.1 放射線管理用計測装置</p> <p>①f 引用元：P5</p> <p>①g 引用元：P5</p> <p>同上</p> <p>①h 引用元：P6</p> <p>追加要求事項に伴う差異（緊急時対策所への表示）</p>

【第34条 計測装置】

<p>赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比</p>	<p>【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所</p>
--	--

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
一 炉心における中性子束密度②	備及び固定式周辺モニタリング設備については、設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を中央制御室に表示できる設計とする。 【34条6】 炉心における中性子束密度を計測するため、原子炉内に設置した検出器で起動領域、出力領域の2つの領域に分けて中性子束を計測できる設計とする。 【34条7】 炉心における中性子束密度を計測するための計測装置を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録できる設計とする。 【34条8】	備及び固定式周辺モニタリング設備については、設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を中央制御室及び緊急時対策所に表示できる設計とする。①i 【34条6】 炉心における中性子束密度を計測するため、原子炉内に設置した検出器で起動領域、出力領域の2つの領域に分けて中性子束を計測できる設計とする。 ②a②b②c 【34条7】 炉心における中性子束密度を計測するための計測装置を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存できる設計とする。 ②d⑱ 【34条8】	へ 計測制御系統施設の構造及び設備 (1) 計装 (i) 核計装の種類 中性子束は、以下のように二つの領域に分けて発電用原子炉内で計測する。②a②d 起動領域②b：核分裂電離箱方式モニタ 8チャンネル（中性子源領域及び中間領域）④ 出力領域②c：小形核分裂電離箱方式モニタ 124チャンネル④ (ii) その他の主要な計装の種類 発電用原子炉施設のプロセス計測制御のため、原子炉水位、原子炉圧力、原子炉再循環流量、給水流量、主蒸気流量、制御棒駆動水圧等の計測装置を設ける。 ②	を超えた場合は直ちに警報を発信し、発電用原子炉施設からの放射性物質の放出を制限するための適切な措置が行えるようにする。 排気筒から放出する気体廃棄物はスタック放射線モニタで監視する。また、液体廃棄物処理設備から復水器冷却水放水路へ放出する場合は、放出前にサンプリングにより測定確認し、放出時は放射性廃棄物放水モニタで監視する。また、復水器冷却水放水路で定期的にサンプリングを行う。⑤ (3) 周辺監視区域境界付近には、モニタリングポスト及びモニタリングポイントを設置し、さらに放射能観測車により放射線測定を行う。 モニタリングポストは、非常用交流電源設備に接続し、電源復旧までの期間、電源を供給できる設計とする。さらに、モニタリングポストは、専用の無停電電源装置を有し、電源切替時の短時間の停電時に電源を供給できる設計とする。 モニタリングポストで測定したデータの伝送系は、モニタリングポスト設置場所から中央制御室及び中央制御室から緊急時対策建屋間において有線系回線及び	同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり 基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異（記録の保存） 基準要求への適合性を明確化 基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異（記録の保存）	①i 用元：P5 計測制御系統施設 2.1.1 通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び重大事故等時における計測 計測制御系統施設 2.3 計測結果の表示、記録及び保存 計測制御系統施設 2.1.1 通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び重大事故等時における計測 計測制御系統施設 2.3 計測結果の表示、記録及び保存
二 炉周期③	炉周期は起動領域モニタの計測結果を用いて演算できる設計とする。 【34条9】	炉周期は起動領域モニタの計測結果を用いて演算できる設計とする。 ③ 【34条9】	チ 放射線管理施設の構造及び設備 (1) 屋内管理用の主要な設備の種類 (i) 出入管理関係設備(1号及び2号炉共用、一部既設) 従事者等の出入管理、汚染管理のためチェックポイント、シャワ室、体表面ゲー			
三 制御棒の位置及び液体制御材を使用する場合にあつては、その濃度④	制御棒の位置を計測する装置を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、記録はプロセス計算機から帳票として出	制御棒の位置を計測する装置を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、記録はプロセス計算機から帳票として出				

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
四 一次冷却材に関する次の事項 イ 放射性物質及び不純物の濃度⑤	力できる設計とする。 【34条10】 原子炉冷却材の放射性物質及び不純物の濃度は、試料採取設備により断続的に試料を採取し分析を行い、測定結果を記録する。 【34条11】 原子炉冷却材の不純物の濃度を測定するための導電率を計測する装置を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録できる設計とする。 【34条12】	力し保存できる設計とする。 ④⑱ 【34条10】 原子炉冷却材の放射性物質及び不純物の濃度は、試料採取設備により断続的に試料を採取し分析を行い、測定結果を記録し、及び保存する。 ⑤⑲ 【34条11】 原子炉冷却材の不純物の濃度を測定するための導電率を計測する装置を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存できる設計とする。 ⑥⑳ 【34条12】	トモニタ等を設ける。 ①f (ii) 試料分析関係設備(1号及び2号炉共用、一部既設) 各系統の試料及び放射性廃棄物の放出管理用試料等の化学分析並びに放射能測定を行うため、化学分析室、放射能測定室を設け測定機器を備える。①g (iii) 放射線監視設備 各系統の放射性物質の濃度、管理区域内等の主要箇所の外部放射線量率等を監視、測定するために、プロセス放射線モニタリング設備、エリア放射線モニタリング設備及び放射線サーベイ機器(1号及び2号炉共用、既設)を設ける。①e プロセス放射線モニタリング設備及びエリア放射線モニタリング設備について、設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を中央制御室及び緊急時対策所に表示できる設計とする。①i (iv) 個人管理用測定設備及び測定機器(1号及び2号炉共用、一部既設) 従事者等の被曝線量評価、内部被曝評価のため個人管理計測器及びホールボディカウンタを設ける。 ③	無線系回線により多様性を有しており、指示値は、中央制御室で監視し、現場等で記録を行うことができる。また、緊急時対策所でも監視することができる。 モニタリングポストは、その測定値が設定値以上に上昇した場合、直ちに中央制御室に警報を発信する設計とする。 また、放射性気体廃棄物の放出管理及び発電所周辺の被ばく線量評価並びに一般気象データ収集のため、発電所敷地内で気象観測設備により風向、風速その他の気象条件を測定及び記録できる設計とする。 上記により、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、発電所及び発電所周辺における放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びに設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を把握できる設計とする。④ 4. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 4.1 燃料体等の取扱設備及び貯蔵設備 4.1.1 通常運転時等 4.1.1.2 設計方針 (5) 漏えい防止、漏えい監	基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異（記録の保存） 基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異（記録の保存） 基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異（記録の保存）	④引用元：P10 計測制御系統施設 2.3 計測結果の表示、記録及び保存 放射線管理施設 1.1.1 プロセスモニタリング設備 計測制御系統施設 2.3 計測結果の表示、記録及び保存 同上
ロ 原子炉圧力容器の入口及び出口における圧力、温度及び流量⑥	原子炉圧力容器の入口及び出口における圧力を計測するための給水圧力及び主蒸気圧力を計測する装置を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、記録はプロセス計算機から帳票として出力し保存できる設計とする。 原子炉圧力容器の入口及び出口における温度及び流量を計測するための給水温度、主蒸気温度、給水流量及び主蒸気流量を計測する装	原子炉圧力容器の入口及び出口における圧力を計測するための給水圧力及び主蒸気圧力を計測する装置を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、記録はプロセス計算機から帳票として出力し保存できる設計とする。 原子炉圧力容器の入口及び出口における温度及び流量を計測するための給水温度、主蒸気温度、給水流量及び主蒸気流量を計測する装	同上	同上	基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異（記録の保存）	同上

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
五 原子炉圧力容器（加圧器がある場合は、加圧器）内及び蒸気発生器内の水位⑦	置を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存できる設計とする。 【34条13】	置を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存できる設計とする。 ⑥⑬ 【34条13】	(2) 屋外管理用の主要な設備の種類 発電用原子炉施設には、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、 <u>発電所外へ放出する放射性物質の濃度、発電所敷地内外の放射線等を監視するためにスタック放射線モニタ、放射性廃棄物放出水モニタ、気象観測設備（1号、2号及び3号炉共用、既設）、周辺モニタリング設備（1号、2号及び3号炉共用、既設）及び放射能観測車（1号、2号及び3号炉共用、既設）を設ける。</u> ①h スタック放射線モニタ、放射性廃棄物放出水モニタ並びに周辺モニタリング設備のうちモニタリングポストについては、設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を中央制御室及び緊急時対策所に表示できる設計とする。⑭b モニタリングポストは、非常用交流電源設備に接続し、電源復旧までの期間、電源を供給できる設計とする。さらに、 <u>モニタリングポストは、専用の無停電電源装置を有し、電源切替時の短時間の停電時に電源を供給できる設計とする。</u> ⑱b モニタリングポストから	視及び崩壊熱の除去能力の喪失に至る状態の監視 使用済燃料プール水の漏えいを防止するため、使用済燃料プールには排水口を設けない設計とする。また、使用済燃料プールに接続された配管には逆止弁を設け、配管が破損しても、使用済燃料プール水が流出しない設計とする。④ 使用済燃料プール水の漏えいを監視するため、漏えい検知装置及び水位警報装置を設ける設計とする。また、使用済燃料プールの水温及び燃料取扱場所の放射線量を測定が可能な設計とする。⑬(⑱a, ⑱c重複)	基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異（記録の保存） 加圧器、蒸気発生器の水位はPWRに対する要求のため、記載しない	⑥引用元：P1 計測制御系統施設 2.3 計測結果の表示、記録及び保存
六 原子炉格納容器内の圧力、温度、可燃性ガスの濃度、放射性物質の濃度及び線量当量率⑧ 【解釈】 2 第1項第6号に規定する「可燃性ガスの濃度」とは、BWRにおいては、酸素・水素ガス濃度、PWRにおいては、水素ガス濃度をいう。⑧	原子炉格納容器内の圧力、温度及び可燃性ガスの濃度を計測するためのドライウェル圧力、 <u>圧力抑制室圧力、格納容器内温度、格納容器内雰囲気水素濃度及び格納容器内雰囲気酸素濃度</u> を計測する装置を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録できる設計とする。 【34条15】	原子炉格納容器内の圧力、温度及び可燃性ガスの濃度を計測するためのドライウェル圧力、 <u>圧力抑制室圧力、格納容器内温度、格納容器内雰囲気水素濃度及び格納容器内雰囲気酸素濃度</u> を計測する装置を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存できる設計とする。 ⑧a⑱ 【34条15】	通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、原子炉格	6. 計測制御系統施設 6.3 原子炉プラント・プロセス計装 6.3.1 概要 発電用原子炉の適切かつ安全な運転のため、原子炉核計装のほかに、発電用原子炉施設の重要な部分には全てプロセス計装を設ける。原子炉プラント・プロセス計装は、温度、圧力、流量、水位等を測定及び指示するものであるが、一部を除き必要な指示及び記録計器は全て中央制御室に設置する。⑤	基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異（記録の保存）	⑦引用元：P1 同上 ⑧a引用元：P2 放射線管理施設 1.1.1 プロセスモニタリング設備

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【○○条○○】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	納容器内の放射性物質の濃度及び線量当量率を計測するためのプロセスモニタリング設備を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録できる設計とする。 【34条16】	納容器内の放射性物質の濃度及び線量当量率を計測するためのプロセスモニタリング設備を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存 することが できる設計とする。 ⑧b⑨ 【34条16】	中央制御室及び中央制御室から緊急時対策所までのデータ伝送系は、多様性を有する設計とする。指示値は、中央制御室で監視し、現場等で記録を行うことができる設計とする。また、緊急時でも監視することができる設計とする。モニタリングポストは、その測定値が設定値以上に上昇した場合、直ちに中央制御室に警報を発信する設計とする。□⑭(⑭e重複)	原子炉プラント・プロセス計装は、圧力容器計装、再循環系計装、給水系計装、主蒸気系計装、制御棒駆動系計装等の計装で構成する。 ⑤ 発電用原子炉の停止、炉心冷却及び放射性物質の閉じ込めの機能の状況を監視するために必要なパラメータは、設計基準事故時においても監視でき、確実に記録及び保存ができる。② 6.3.2 設計方針 原子炉プラント・プロセス計装は、以下の設計方針を満足するように設計する。 (1) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において、炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び格納容器バウンダリ、並びにそれらに関連する系統の健全性を確保するために必要なパラメータは、予想変動範囲内での監視が可能であるようプロセス計装を設ける。② (2) 設計基準事故時において、事故の状態を知り対策を講じるのに必要なパラメータを監視できるよう、プロセス計装を設けるよう設計する。② (3) 安全保護系に関連する原子炉プラント・プロセス	(記録の保存) ⑧b引用元：P2 放射線管理施設 1.1.1 プロセスモニタリング設備 標準要求への適合性を明確化 基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異 (記録の保存) 第八号要求は PWR に対する要求のため、記載しない	放射線管理施設 1.1.1 プロセスモニタリング設備 同上
七 主蒸気管中及び空気抽出器その他の蒸気タービン又は復水器に接続する設備であって放射性物質を内包する設備の排ガス中の放射性物質の濃度⑨ 【解釈】 3 第1項第7号はBWRに対して、第8号はPWRに対して適用される。⑨	主蒸気管中及び空気抽出器その他の蒸気タービン又は復水器に接続する放射性物質を内包する設備の排ガス中の放射性物質の濃度を測定するためのプロセスモニタリング設備を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録できる設計とする。 【34条18】	主蒸気管中及び空気抽出器その他の蒸気タービン又は復水器に接続する放射性物質を内包する設備の排ガス中の放射性物質の濃度を測定するためのプロセスモニタリング設備を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存 することが できる設計とする。 ⑨⑭ 【34条18】				
八 蒸気発生器の出口における二次冷却材の圧力、温度及び流量並びに二次冷却						

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
材中の放射性物質の濃度	<p>排気筒の出口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度を計測するためのプロセスモニタリング設備を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録できる設計とする。</p> <p>【34条 19】</p>	<p>排気筒の出口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度を計測するためのプロセスモニタリング設備を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存することができる設計とする。</p> <p>⑩⑱ 【34条 19】</p>		<p>計装は、「6.6 安全保護系」に記載する設計方針(4)～(9)を満足するように設計する。◇</p> <p>(4) 原子炉冷却材圧力バウダリからの冷却材の漏えいがあった場合、その漏えいを検出するのに必要なプロセス計装を設けるものとする。◇</p> <p>(5) 安全確保上最も重要な原子炉停止、炉心冷却及び放射能閉じ込めの3つの機能の状況を監視するのに必要な炉心の中性子束、原子炉水位、原子炉冷却材系の圧力及び温度等は、設計基準事故時においても記録されるとともに事象経過後に参照できるように当該記録が保存できる設計とする。◇</p>	<p>基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異（記録の保存）</p> <p>基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異（記録の保存）</p>	<p>放射線管理施設 1.1.1 プロセスモニタリング設備</p>
十 排水口又はこれに近接する箇所における排水中の放射性物質の濃度⑩	<p>排水口又はこれに近接する箇所における排水中の放射性物質の濃度は、試料採取設備により断続的に試料を採取し分析を行い、測定結果を記録する。</p> <p>【34条 20】</p>	<p>排水口又はこれに近接する箇所における排水中の放射性物質の濃度は、試料採取設備により断続的に試料を採取し分析を行い、測定結果を記録し、及び保存する。</p> <p>⑩⑱ 【34条 20】</p>		<p>6.3.4 主要設備 (1)圧力容器計装 原子炉圧力容器について計測する主要な項目は、発電用原子炉の水位及び圧力、原子炉圧力容器胴部の温度及びフランジ部シールの漏えいである。 原子炉水位は、連続的に測定し、指示及び記録する。 原子炉水位低又は水位高で警報する。原子炉水位低下が更に大きい場合には、原子炉停止(原子炉スクラム)</p>	<p>基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異（記録の保存）</p> <p>基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異（記録の保存）</p>	<p>同上</p> <p>同上</p>
	<p>排水口近傍における排水中の放射性物質の濃度を計測するためのプロセスモニタリング設備を設け、計測</p>	<p>排水口近傍における排水中の放射性物質の濃度を計測するためのプロセスモニタリング設備を設け、計測</p>			<p>基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異（記録の保存）</p>	<p>同上</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
十一 放射性物質により汚染するおそれがある管理区域（管理区域のうち、その場所における外部放射線に係る線量のみが実用炉規則第二条第二項第四号に規定する線量を超えるおそれがある場所を除いた場所をいう。以下同じ。）内に開口部がある排水路の出口又はこれに近接する箇所における排水中の放射性物質の濃度 ^⑫ 【解釈】 4 第1項第11号に規定する「放射性物質により汚染するおそれがある管理区域」とは、管理区域を規定する以下の3要素のうち外部放射線に係る線量のみが「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」に規定される基準を超える管理区域以外の管理区域をいい、3要素のうちA、B及びCの組み合わせ、AとB若しくはAとCの組み合わせ、BとCの組み合わせ又はB	結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録できる設計とする。 【34条 22】 放射性物質により汚染するおそれがある管理区域内に開口部がある排水路を施設しないことから、排水路の出口近傍における排水中の放射性物質の濃度を計測するための設備を設けない設計とする。 【34条 23】	結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存 ^⑪ することができる設計とする。 ^{⑪⑯} 【34条 22】 放射性物質により汚染するおそれがある管理区域内に開口部がある排水路を施設しないことから、排水路の出口近傍における排水中の放射性物質の濃度を計測するための設備を設けない設計とする。 ^⑫ 【34条 23】		系、工学的安全施設及び原子炉隔離時冷却系を作動させるとともに原子炉再循環ポンプを停止する信号を出す。また原子炉水位上昇が更に大きい場合にはタービン・トリップを行わせるための信号を出す。 ^② （第6.3-1図，第6.6-4図，第6.6-5図及び第6.6-6図参照）。 ^③ 原子炉圧力は、連続的に測定し、指示及び記録する。原子炉圧力高で警報する。また、原子炉圧力が更に上昇する場合に、原子炉スクラムや主蒸気逃がし安全弁開放等の保護動作を行わせるための信号を出す。 ^② （第6.6-4図及び「5.1.1.4.3.3主蒸気逃がし安全弁」参照）。 ^③ 原子炉圧力容器胴部の温度は、上部、中間部、下部について測定し、記録する。 原子炉圧力容器上蓋のフランジ部シールの漏えいは、2個のOリング間のフランジ面に接続されたドレンラインで検出する。内側のOリングからの漏えいは、ドレンラインに設けた圧力検出器によって検出し、圧力高で警報する。 ^② (2) 再循環系計装 再循環系では、再循環流	基準要求への適合性を明確化 第十一号要求は、管理区域内に開口部がある排水路を施設しないことから除外する旨記載	放射線管理施設 1.1.1 プロセスモニタリング設備

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
--	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
若しくはCのみで規定される管理区域のことをいう。 この場合において、管理区域の3要素は以下による。 ⑫ A. その場所における外部放射線に係る線量が別に告示する実効線量を超えるおそれがあるもの。 B. 空気中の放射性物質（空気又は水のうちに自然に含まれているものを除く。）の濃度が別に告示する濃度を超えるおそれがあるもの。 C. 放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が別に告示する密度を超えるおそれがあるもの。 十二 管理区域内において人が常時立ち入る場所その他放射線管理を特に必要とする場所（燃料取扱場所その他の放射線業務従事者に対する放射線障害の防止のための措置を必要とする場所をいう。）の線量当量率⑬	通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に、管理区域内において人が常時立ち入る場所その他放射線管理を特に必要とする場所の線量当量率を計測するためのエリアモニタリング設備を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録できる設計とする。 【34条24】	通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に、管理区域内において人が常時立ち入る場所その他放射線管理を特に必要とする場所の線量当量率を計測するためのプロセスモニタリング設備及びエリアモニタリング設備を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存することができる設計とする。 ⑬a⑭ 【34条24】	設置許可申請書本文	量、冷却材温度、原子炉再循環ポンプ出入口差圧及び静止形原子炉再循環ポンプ電源装置の出力周波数を連続的に測定し指示、又は記録する。 また、炉心流量はジェットポンプのディフューザの差圧により測定する。 原子炉再循環ポンプについては、シール漏えい流量、冷却水流量及び温度を測定し、シール漏えい流量高、冷却水流量低及び温度高で警報を出す。また、軸受振動、軸受温度等を測定し、振動大、温度高等により警報を出す。⑮ (3) 給水系及び主蒸気系計装 原子炉給水流量及び主蒸気流量は、連続的に測定し、指示及び記録する。 その他タービン第一段圧力などを測定し、指示及び記録する。⑯ (4) 制御棒駆動系計装 制御棒駆動系では、制御棒駆動水、スクラムアキュムレータ及びスクラム排出容器並びに制御棒位置に対して、それぞれ適切なプロセス計装を設ける。⑰ 制御棒駆動系では、制御棒駆動水ポンプ入口圧力、	基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異 （記録の保存）	放射線管理施設 1.1.1 プロセスモニタリング設備 放射線管理施設 1.1.2 エリアモニタリング設備 ⑬a 引用元：P2

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【○○条○○】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
十三 周辺監視区域に隣接する地域における空間線量率及び放射性物質の濃度⑩ 【解釈】 5 第1項第13号に規定する装置のうち、恒設のモニタリング設備については、非常用電源設備に接続するか、無停電電源装置などにより電源復旧までの期間の電気の供給を担保できる設計であること。また、必要な情報を原子炉制御室又は適切な場所に表示できる設計であること。さらに、そ	通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、周辺監視区域境界付近の空間線量率を監視及び測定するための固定式周辺モニタリング設備としてモニタリングポスト（第1号機設備、第1, 2, 3号機共用（以下同じ。））を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、計測結果を記録できる設計とする。 【34条27】	プロセスモニタリング設備のうち、原子炉建屋原子炉棟排気放射線モニタ及び燃料取替エリア放射線モニタは、外部電源が使用できない場合においても非常用所内電源系からの電源供給により、線量当量率を計測することができる設計とする。 ⑩d 【34条25】		フィルタの圧力降下、原子炉圧力と制御棒駆動水圧との差圧、制御棒駆動水のヘッダ部での流量、制御棒駆動機構の温度（位置指示用計器ウエル内）、アキュムレータ窒素圧力、アキュムレータの漏えい水量及びスクラム排出容器水位などを計測する。 制御棒駆動水ポンプ入口圧力低、フィルタの圧力降下大、スクラムアキュムレータの窒素圧力低、スクラムアキュムレータ漏えい水量大及びスクラム排出容器水位高で警報する。スクラム排出容器の水位が更にならば制御棒引抜阻止及び原子炉スクラムのための信号を出す。 制御棒位置は、制御棒駆動機構の中心部に設けたインジケータチューブ内のリードスイッチによって検出し指示する。◇	同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり 追加要求事項に伴う差異（非常用電源からの給電）	放射線管理施設 1.1.1 プロセスモニタリング設備 ⑩d 引用元：P1
		エリアモニタリング設備のうち、燃料交換フロア放射線モニタは、外部電源が使用できない場合においても非常用所内電源系からの電源供給により、線量当量率を計測することができる設計とする。 ⑩a 【34条26】		フィルタの圧力降下、原子炉圧力と制御棒駆動水圧との差圧、制御棒駆動水のヘッダ部での流量、制御棒駆動機構の温度（位置指示用計器ウエル内）、アキュムレータ窒素圧力、アキュムレータの漏えい水量及びスクラム排出容器水位などを計測する。 制御棒駆動水ポンプ入口圧力低、フィルタの圧力降下大、スクラムアキュムレータの窒素圧力低、スクラムアキュムレータ漏えい水量大及びスクラム排出容器水位高で警報する。スクラム排出容器の水位が更にならば制御棒引抜阻止及び原子炉スクラムのための信号を出す。 制御棒位置は、制御棒駆動機構の中心部に設けたインジケータチューブ内のリードスイッチによって検出し指示する。◇	同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり 追加要求事項に伴う差異（非常用電源からの給電）	放射線管理施設 1.1.2 エリアモニタリング設備 ⑩a 引用元：P1
		通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、周辺監視区域境界付近の空間線量率を監視及び測定するための固定式周辺モニタリング設備としてモニタリングポスト（第1号機設備、第1, 2, 3号機共用（以下同じ。））を設け、計測結果を中央制御室及び緊急時対策所に表示できる設計とする。また、計測結果を記録し、及び保存することができる設計とする。		(5) 原子炉格納容器内雰囲気計装 原子炉格納容器について計測する主要な項目は、原子炉格納容器内の圧力、温度、湿度、水素濃度、酸素濃度及び放射線レベルである。 原子炉格納容器内の圧力、温度及び酸素濃度は、連	同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり 追加要求事項に伴う差異（記録の保存、緊急時対策所への表示）	放射線管理施設 1.1.3 固定式周辺モニタリング設備

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>のデータ伝送系は多様性を有する設計であること。⑭</p>	<p>周辺監視区域境界付近の放射性物質の濃度は、構内ダストモニタ（第1号機設備、第1, 2, 3号機共用）により断続的に試料を採取し分析を行い、測定結果を記録する。 【34条28】</p>	<p>⑭a⑭b⑭⑨ 【34条27】</p> <p>周辺監視区域境界付近の放射性物質の濃度は、構内ダストモニタ（第1号機設備、第1, 2, 3号機共用）により断続的に試料を採取し分析を行い、測定結果を記録し、及び保存する。 ⑭⑭⑨ 【34条28】</p> <p>モニタリングポストは、外部電源が使用できない場合においても、非常用交流電源設備により、空間線量率を計測することができる設計とする。更に、モニタリングポストは、専用の無停電電源装置を有し、電源切替時の短時間の停電時に電源を供給できる設計とする。 ⑭b 【34条29】</p> <p>モニタリングポストで計測したデータの伝送系は、モニタリングポスト設置場所から中央制御室及び中央制御室から緊急時対策所建屋間において有線系回線及び無線系回線により多様性を有する設計とする。 ⑭e 【34条30】</p> <p>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、周辺監視</p>		<p>継続的に測定し、指示又は記録する。また、冷却材喪失事故後の原子炉格納容器内の圧力、温度、水素濃度、酸素濃度、放射線レベル等も測定し、記録する。そのほか、ドライウエルの湿度並びにサブプレッションチェンバ内のプールの水位及び水温も連続的に測定し、指示又は記録する。</p> <p>ドライウエル圧力高、水素濃度高及び酸素濃度高で警報する。ドライウエル圧力の上昇が更に大きい場合には、原子炉保護系及び工学的安全施設を作動させるための信号を出す②（第6.6-4 図及び第6.6-6 図参照）。③</p> <p>サブプレッションチェンバでは、プール水位低、プール水位高、プール水温高、水素濃度高及び酸素濃度高で警報する。④</p> <p>(6) 漏えい検出系計装 原子炉冷却材圧力バウンダリからの冷却材の漏えいは、ドライウエル内ガス冷却装置の凝縮水量、ドライウエル内サンプ水量及びドライウエル内ガス中の核分裂生成物の放射能の測定により約3.8L/minの漏えいを1時間以内に検出できるようにする。測定値は、指示</p>	<p>基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異（記録の保存）</p> <p>同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり 追加要求事項に伴う差異（非常用電源からの給電）</p> <p>同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり 追加要求事項に伴う差異（データ伝送系の多様性）</p> <p>基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異</p>	<p>⑭a 引用元：P2 ⑭b 引用元：P6 同上</p> <p>放射線管理施設 1.1.3 固定式周辺モニタリング設備</p> <p>⑭b 引用元：P6 同上</p> <p>⑭e 引用元：P3 放射線管理施設 1.1.4 移動式周辺モニタリング設備</p>

【第 34 条 計測装置】

<p>赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比</p>	<p>【○○条○○】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） 〇〇〇〇：前回提出時からの変更箇所</p>
--	---

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>十四 使用済燃料その他高放射性的燃料体を貯蔵する水槽の水温及び水位⑮</p>	<p>視区域境界付近の放射性物質の濃度を測定するための移動式周辺モニタリング設備として、空気中の放射性粒子及び放射性ヨウ素の濃度を測定するサンブラと測定器を備えた放射能観測車（第1号機設備、第1, 2, 3号機共用, 屋外に保管（以下同じ。）を設け、測定結果を表示し、記録できる設計とする。ただし、放射能観測車による断続的な試料の分析は、従事者が計測結果を記録し、その記録を確認することをもって、これに代えるものとする。</p> <p>【34条31】</p> <p>使用済燃料プールの水温を計測する装置として燃料貯蔵プール水温度及び燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、燃料貯蔵プール水温度及び燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度は計測結果を記録できる設計とする。</p> <p>【34条32】</p>	<p>区域境界付近の放射性物質の濃度を測定するための移動式周辺モニタリング設備として、空気中の放射性粒子及び放射性ヨウ素の濃度を測定するサンブラと測定器を備えた放射能観測車（第1号機設備、第1, 2, 3号機共用, 屋外に保管（以下同じ。）を設け、測定結果を表示し、記録し、及び保存することができる設計とする。ただし、放射能観測車による断続的な試料の分析は、従事者が計測結果を記録し、及びこれを保存し、その記録を確認することをもって、これに代えるものとする。</p> <p>⑭f 【34条31】</p> <p>使用済燃料プールの水温を計測する装置として燃料貯蔵プール水温度、燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度及び使用済燃料プール水位/温度（ガイドパルス式）を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、燃料貯蔵プール水温度及び燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度は計測結果を記録し、及び保存することができる設計とする。</p> <p>⑮⑰ 【34条32】</p>		<p>するとともに、冷却材の漏れい量が多い場合には警報する。⑳</p> <p>(7) その他の計装 ほう酸水注入系では、ほう酸水貯蔵タンク水位、ほう酸水温度及びポンプ出口圧力を計測し、ほう酸水貯蔵タンク水位低で警報する。 低圧炉心スプレー系及び残留熱除去系では、ポンプ出口圧力及び流量等を測定し、指示する。 高圧炉心スプレー系では、ポンプ出口圧力、流量を測定し、指示する。 また、サブプレッションチェンバ内のプール水位高で警報する。 原子炉隔離時冷却系では、ポンプ出口圧力、流量等を測定し、指示する。㉑</p> <p>6.3.5 試験検査 原子炉プラント・プロセス計装は、定期的に試験を行い、その機能が喪失していないことを確認する。㉒</p> <p>6.3.6 評価㉓ (1) 原子炉プラント・プロセス計装は、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において、炉心、原子炉冷</p>	<p>(記録の保存)</p> <p>基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異 (記録の保存)</p>	<p>⑭f 引用元：P2</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 3. 計測装置等</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
		使用済燃料プールの水位を計測するための装置として燃料貯蔵プール水位、燃料プールライナドレン漏えい及び使用済燃料プール水位/温度（ガイドパルス式）を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、燃料貯蔵プール水位の記録はプロセス計算機から帳票として出力し保存できる設計とする。 ⑮⑰ 【34条 33】 燃料貯蔵プール水温度、燃料貯蔵プール水位及び使用済燃料プール水位/温度（ガイドパルス式）は、外部電源が使用できない場合においても非常用所内電源系からの電源供給により、使用済燃料プールの水温及び水位を計測することができる設計とする。 ⑮c 【34条 34】		却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ、並びにそれらに関連するシステムの健全性を確保するために必要なパラメータを予想変動範囲内で監視することができる。 (2) 原子炉プラント・プロセス計装は、設計基準事故時において、事故の状態を知り対策を講じるのに必要なパラメータを監視することができる設計としている。 (3) 安全保護系に関連する原子炉プラント・プロセス計装は、「6.6 安全保護系」に記載する設計方針(4)～(9)を満足する設計としている。 (4) 原子炉プラント・プロセス計装は、原子炉冷却材圧力バウンダリからの冷却材の漏えいがあった場合、その漏えいを検出することができる設計としている。	基準要求への適合性を明確化 追加要求事項に伴う差異（使用済燃料プールの水位を計測するための設備） 同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり 追加要求事項に伴う差異（使用済燃料プールの水位を計測するための設備と非常用電源からの給電）	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 3. 計測装置等 同上 ⑮c 引用元：P1
十五 敷地内における風向及び風速⑮ 2 前項第六号に掲げる装置であって線量当量率を計測する装置にあつては、多重性及び独立性を確保しなければならぬ。⑰ 3 第一項第十二号から第	放射性気体廃棄物の放出管理、発電所周辺の一般公衆の線量評価、一般気象データ収集及び発電用原子炉施設の外部の状況を把握するための気象観測設備（第1号機設備、第1, 2, 3号機共用）を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、発電所敷地内に	放射性気体廃棄物の放出管理、発電所周辺の一般公衆の線量評価、一般気象データ収集及び発電用原子炉施設の外部の状況を把握するための気象観測設備（第1号機設備、第1, 2, 3号機共用）を設け、計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また、発電所敷地内に		8. 放射線管理施設 8.1 放射線管理設備 8.1.1 通常運転時等 8.1.1.1 概要 放射線管理設備は、発電所周辺の一般公衆及び放射線業務従事者等の放射線被ばくを管理するためのもので、出入管理関係設備、試料	同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり 追加要求事項に伴う差異（記録の保存）	放射線管理施設 1.1.5 環境測定装置

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【○○条○○】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>十四号までに掲げる事項を計測する装置（同項第十二号に掲げる事項を計測する装置にあっては、燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備に属するものに限る。）にあっては、外部電源が喪失した場合においてもこれらの事項を計測することができるものでなければならない。^⑮</p> <p>4 第一項第一号及び第三号から第十五号までに掲げる事項を計測する装置にあっては、計測結果を表示し、記録し、及びこれを保存することができるものでなければならない。ただし、設計基準事故時の放射性物質の濃度及び線量当量率を計測する主要な装置以外の装置であって、断続的に試料の分析を行う装置については、運転員その他の従事者が測定結果を記録し、及びこれを保存し、その記録を確認することをもって、これに代えることができる。^⑰</p> <p>【解釈】 6 第4項に規定する「計測する装置にあっては、計測結果を表示し、記録し、及びこれを保存する」には、計測、計測結果の表示、記録及び保存を、複数の装置の組</p>	<p>おける風向及び風速の計測結果を記録できる設計とする。 【34条35】</p>	<p>おける風向及び風速の計測結果を記録し、及び保存することができる設計とする。 ^{⑮⑰} 【34条35】</p>		<p>分析関係設備及び放射線監視設備等からなる。 ◇(①f①e 重複)</p> <p>8.1.1.2 設計方針 放射線被ばくは、実用可能な限り低くすることとし、次の設計方針に基づき、放射線管理設備を設ける。 (1) 放射線業務従事者等及び物品の搬出入に対して、出入管理、汚染管理及び各個人の被ばく管理ができるようにする。◇ (2) 発電所内外の外部放射線量率、放射性物質の濃度等を測定、監視し、必要な情報を中央制御室又は適切な場所に表示できる設計とする。◇ (3) 万一の事故に備えて、必要な放射線計測器を備える。◇ (4) 中央制御室及び緊急時対策所に必要な情報の通報が可能である設計とする。◇ (5) 通常運転時の放射性物質放出に係る放射線監視設備は、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針」に適合する設計とする。 (6) 設計基準事故時に必要な放射線監視設備は、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関</p>		<p>⑰引用元：P18</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
み合わせにより実現してもよい。⑬ 7 第4項に規定する「設計基準事故時の放射性物質の濃度及び線量当量率を計測する主要な装置」とは、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針（昭和56年7月23日原子力安全委員会決定）」に定める放射線計測系の分類1及び2の計測装置をいう。⑬				する審査指針」に適合する設計とする。⑭ (7) モニタリングポストは、非常用交流電源設備に接続し、電源復旧までの期間、電源を供給できる設計とする。さらに、モニタリングポストは、専用の無停電電源装置を有し、電源切替時の短時間の停電時に電源を供給できる設計とする。 ◇(⑬b重複) モニタリングポストで測定したデータの伝送系は、モニタリングポスト設置場所から中央制御室及び緊急時対策所までの建屋間において有線系回線及び無線系回線と多様性を有しており、指示値は中央制御室で監視することができる。また、緊急時対策所でも監視することができる。 モニタリングポストは、その測定値が設定値以上に上昇した場合、直ちに中央制御室に警報を発信する設計とする。⑮(⑬e重複) (8) 放射性気体廃棄物の放出管理及び発電所周辺の被ばく線量評価並びに一般気象データ収集のため、発電所敷地内で気象観測設備により風向、風速その他の気象条件を測定及び記録できる設計とする。 ◇(⑬b重複)		

【第 34 条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【○○条○○】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				8.1.1.4 主要設備 8.1.1.4.3 放射線監視設備 (3) 周辺モニタリング設備 （1号，2号及び3号炉共 用，既設） 発電所敷地周辺の放射線 監視設備として次のものを 設ける。 a. 固定モニタリング設備 周辺監視区域境界付近に 空間放射線量率の連続監視 を行うためのモニタリング ポスト6台及び空間放射線 量測定のため適切な間隔で モニタリングポイントを設 定し，蛍光ガラス線量計を 配置する。 モニタリングポストは， 非常用交流電源設備に接続 し，電源復旧までの期間，電 源を供給できる設計とす る。さらに，モニタリングポ ストは，専用の無停電電源 装置を有し，電源切替時の 短時間の停電時に電源を供 給できる設計とする。 モニタリングポストで測 定したデータの伝送系は， モニタリングポスト設置場 所から中央制御室及び中央 制御室から緊急時対策建屋 間において有線系回線及び 無線系回線により多様性を 有し，指示値は，中央制御室 で監視し，現場等で記録を		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				行うことができる。また、緊急時対策所でも監視することができる。 モニタリングポストは、その測定値が設定値以上に上昇した場合、直ちに中央制御室に警報を発信する設計とする。② b. 環境試料測定設備 周辺監視区域境界付近に空気中の粒子状放射性物質を連続的に捕集・測定するダストモニタを設ける。② c. 放射能観測車 事故時等に発電所敷地周辺の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度を迅速に測定するために、フィールドモニタ、放射性ダスト測定装置、放射性よう素測定装置等を搭載した移動無線設備付の放射能観測車を備える。④ d. 気象観測設備 <u>放射性気体廃棄物の放出管理及び発電所周辺の一般公衆の線量評価並びに一般気象データ収集のため、発電所敷地内で風向、風速、日射量、放射収支量等を測定及び記録する設備を設ける。⑬</u> 8.1.1.6 評価 (4) 中央制御室及び緊急時対策所に必要な情報の通報が可能である設計としてい		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 34 条 計測装置】

赤色：様式-6 に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
--	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				る。◇ (6) 設計基準事故時に必要な放射線監視設備は、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に適合する設計としている。◇ (7) モニタリングポストは、非常用交流電源設備に接続し、電源復旧までの期間、電源を供給できる設計としている。さらに、モニタリングポストは、専用の無停電電源装置を有し、電源切替時の短時間の停電時に電源を供給できる設計としている。◇(18b重複) モニタリングポストで測定したデータの伝送系は、モニタリングポスト設置場所から中央制御室及び中央制御室から緊急時対策建屋間において有線系回線及び無線系回線により多様性を有し、指示値は中央制御室で監視を行うことができる。また、緊急時対策所でも監視することができる。 ◇(14e重複) (8) 放射性気体廃棄物の放出管理及び発電所周辺の被ばく線量評価並びに一般気象データ収集のため、発電所敷地内で気象観測設備により風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録できる設計とし		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第34条 計測装置】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				ている。①(16重複) 第8.1-1 表 放射線管理設備の主要機器仕様 (1) 出入管理関係設備 1式 (2) 試料分析関係設備 1式 (3) 放射線監視設備 1式 (4) 個人管理用測定設備及び測定機器 1式 (5) 放射線計測器の校正設備 1式②		

【第34条 計測装置】

— : 該当なし
 ■ : 前回提出時からの変更箇所

様式-6

各条文の設計の考え方

第34条 (計測装置)					
1. 技術基準の条文, 解釈への適合性に関する考え方					
No.	基本設計方針で記載する事項	適合性の考え方 (理由)	項-号	解釈	添付書類
①	計測する装置の施設	技術基準の要求を受けた内容として記載している。	1	—	—
②	炉心における中性子束密度	同 上	1 一	—	—
③	炉周期	同 上	1 二	1	—
④	制御棒の位置	同 上	1 三	—	—
⑤	原子炉冷却材の放射性物質及び不純物の濃度	同 上	1 四 イ	1	—
⑥	原子炉冷却材の原子炉圧力容器の入口及び出口における圧力, 温度及び流量	同 上	1 四 ロ	—	—
⑦	原子炉圧力容器内の水位	同 上	1 五	—	—
⑧	原子炉格納容器内の圧力, 温度, 可燃性ガスの濃度, 放射性物質の濃度及び線量当量率	同 上	1 六	2	—
⑨	主蒸気管中及び空気抽出器その他の蒸気タービン又は復水器に接続する設備であって放射性物質を内包する設備の排ガス中の放射性物質の濃度	同 上	1 七	3	—
⑩	排気筒の出口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度	同 上	1 九	1	—
⑪	排水口又はこれに近接する箇所における排水中の放射性物質の濃度	同 上	1 十	1	—
⑫	放射性物質により汚染するおそれがある管理区域内に開口部がある排水路の出口又はこれに近接する箇所における排水中の放射性物質の濃度	女川発電所には管理区域内に開口部がある排水路がないため, 本条項に該当する設備がない旨を記載している。	1 十一	4	—

【第 34 条 計測装置】

— : 該当なし
 ■ : 前回提出時からの変更箇所

様式-6

⑬	管理区域内において人が常時立ち入る場所その他放射線管理を特に必要とする場所の線量当量率	技術基準の要求を受けた内容として記載している。	1 十二	—	—
⑭	周辺監視区域に隣接する地域における空間線量率及び放射性物質の濃度	同 上	1 十三	1 5	a, e, f
⑮	使用済燃料その他高放射性の燃料体を貯蔵する水槽の水温及び水位	同 上	1 十四	—	a, c
⑯	敷地内における風向及び風速	同 上	1 十五	—	—
⑰	原子炉格納容器内の線量当量率を計測する装置の多重性及び独立性の確保	同 上	2	—	—
⑱	外部電源喪失時の対応	同 上	3	—	c, e, f
⑲	計測結果の表示, 記録及び保存	同 上	4	6 7	c, d, e, f
⑳	蒸気発生器の出口における二次冷却材の圧力, 温度及び流量並びに二次冷却材中の放射性物質の濃度	PWR に対して適用される要求のため記載しない。	1 八	—	—

2. 設置許可本文のうち, 基本設計方針に記載しないことの方

No.	項目	考え方	添付書類
①	重複記載	設置許可の中で重複記載があるため記載しない。	—
②	安全保護装置, 制御設備	第 33 条, 第 35 条, 第 36 条に対する内容であり, 本条文では記載しない。	—
③	測定設備及び測定機器	設備の補足的な記載であり記載しない。	—
④	チャンネル数	要目表に記載しているため記載しない。	a

3. 設置許可添人のうち, 基本設計方針に記載しないことの方

No.	項目	考え方	添付書類
①	重複記載	設置許可の中で重複記載があるため記載しない。	—
②	設備の概要	設備の補足的な記載であり記載しない。	—
③	記載箇所の呼び込み	設置許可内での呼び込みに関する記載のため記載しない。	—
④	使用済燃料プールの漏えい防止	第 26 条に対する内容であり, 本条文では記載しない。	—
⑤	安全保護装置, 制御装置	第 33 条, 第 35 条, 第 36 条に対する内容であり, 本条文では記載しない。	—

— : 該当なし
 ■ : 前回提出時からの変更箇所

4. 詳細な検討が必要な事項	
No.	書類名
a	要目表
b	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書
c	使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書、検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書
d	計測装置の構成に関する説明書、計測制御系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書
e	放射線管理用計測装置の構成に関する説明書
f	放射線管理用計測装置の系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書
g	環境測定装置（放射線管理用計測装置に係るものを除く。）の構造図及び取付箇所を明示した図面
h	発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書
i	設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書