

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料	
資料番号	KK7 添-1-001-1-09 改1
提出年月日	2020年8月28日

V-1-1-1-1 発電用原子炉の設置の許可（本文（五号））

との整合性に関する説明書

（その9）：計測制御系統施設

2020年8月

東京電力ホールディングス株式会社

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(r) 計測制御系統施設</p> <p><u>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□(3)(i)a.(r)-①想定される範囲内に制御できるとともに、想定される範囲内で監視できる設計とする。</u></p>	<p>(計測制御系統施設)</p> <p>第二十三条 適合のための設計方針</p> <p>1 一及び二について</p> <p>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。</p> <p>(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、原子炉冷却系の圧力・温度・流量、原子炉冷却材の水質、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。</p> <p>(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。</p>	<p><b>【計測制御系統施設】</b></p> <p>(基本設計方針)</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>2. 計測装置等</p> <p>2.1 計測装置</p> <p>2.1.1 通常時、運転時の異常な過渡変化時、設計基準事故時及び重大事故等時における計測</p> <p><u>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。</u></p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>1. 計測制御系統施設</p> <p>1.1 反応度制御系統及び原子炉停止系統共通</p> <p><u>□(3)(i)a.(r)-①発電用原子炉施設には、制御棒の挿入位置を調節することによって反応度を制御する制御棒及び制御棒駆動系、再循環流量を調整することによって反応度を制御する原子炉再循環流量制御系の独立した原理の異なる反応度制御系統を施設し、計画的な出力変化に伴う反応度変化を燃料要素の許容損傷限界を超えることなく制御できる能力を有する設計とする。</u></p> <p><u>通常運転時の高温状態において、独立した原子炉停止系統である制御棒及び制御棒駆動系による制御棒の炉心への挿入並びにほう酸水注入系による炉心へのほう酸注入は、それぞれ発電用原子炉を未臨界に移行でき、かつ、維持できる設計とする。</u></p>	<p>設計及び工事の計画の□(3)(i)a.(r)-①は、設置変更許可申請書（本文（五号））の□(3)(i)a.(r)-①を具体的に記載しており、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p><u>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、</u></p> <p><u>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二種類以上監視</u><input type="checkbox"/> (3) (i) <u>a. (r)-②し、又は推定することができる設計とする。</u></p> <p><u>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</u><input type="checkbox"/> (3) (i) <u>a. (r)-③され、及び当該記録が保存される設計とする。</u></p>	<p>1 三について</p> <p>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、水素ガス濃度、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。</p> <p>1 四について</p> <p>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。</p> <p>1 五について</p> <p><u>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、設計基準事故においても、確実に記録及び保存できる設計とする。</u> 原子炉冷却材の放射性物質の濃度、</p>	<p><u>運転時の異常な過渡変化時の高温状態においても、制御棒及び制御棒駆動系による制御棒の炉心への挿入により、燃料要素の許容損傷限界を超えることなく発電用原子炉を未臨界に移行でき、かつ、維持できる設計とする。</u></p> <p><u>設置（変更）許可を受けた原子炉冷却材喪失その他の設計基準事故時の評価において、制御棒及び制御棒駆動系は、原子炉スクラム信号によって、水圧制御ユニットアキュムレータの圧力により制御棒を緊急挿入できる設計とするとともに、制御棒が確実に挿入され、炉心を未臨界に移行でき、かつ、それを維持できる設計とする。</u></p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>2. 計測装置等</p> <p>2.1 計測装置</p> <p>2.1.1 通常時、運転時の異常な過渡変化時、設計基準事故時及び重大事故等時における計測</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>また、<u>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、</u></p> <p><u>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</u><input type="checkbox"/> (3) (i) a. (r)-②<u>できる設計とする。</u></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>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>&lt;中略&gt;</p> <p>2.3 計測結果の表示、記録及び保存</p> <p><u>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</u><input type="checkbox"/> (3) (i) a. (r)-③<u>し、及び保存できる設計とする。</u></p>	<p>設計及び工事の計画の<input type="checkbox"/> (3) (i) a. (r)-②は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<input type="checkbox"/> (3) (i) a. (r)-②と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<input type="checkbox"/> (3)</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(s) 安全保護回路</p> <p><u>□(3)(i)a.(s)-①安全保護回路は、運転時の異常な過渡変化が発生する場合において、その異常な状態を検知し及び原子炉緊急停止系その他系統と併せて機能することにより、燃料要素の許容損傷限界を超えないようにできるものとするとともに、設計基準事故が発生する場合において、その異常な状態を検知し、原子炉緊急停止系及び工学的安全施設を自動的に作動させる設計とする。</u></p> <p><u>安全保護回路を構成する機械若しくは器具又はチャンネルは、単一故障が起きた場合又は使用状態からの単一の取り外しを行った場合において、安全保護機能を失わないよう、多重性を確保する設計とする。</u></p> <p><u>安全保護回路を構成するチャンネルは、それぞれ互いに分離し、それぞれのチャンネル間において安全保護機能を失わないよう独立性を確保する設計とする。</u></p>	<p>原子炉格納容器内水素ガス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。</p> <p>（安全保護回路） 第二十四条 適合のための設計方針</p> <p>1 一について</p> <p>(1) 安全保護系は、運転時の異常な過渡変化時に、中性子束及び原子炉圧力等の変化を検出し、原子炉緊急停止系を自動的に作動させ燃料要素の許容損傷限界を超えることがないように設計する。</p> <p>(2) 安全保護系は、偶発的な制御棒引抜きのような原子炉停止系のいかなる単一誤動作に起因する異常な反応度印加が生じた場合でも、燃料要素の許容損傷限界を超えないよう、中性子束高スクラム及び原子炉周期短により発電用原子炉を停止できるように設計する。</p> <p>1 三について</p> <p>安全保護系は、以下に示す設計方針に基づき多重性を有するチャンネル構成とし、機器又はチャンネルの単一故障が起こっても、あるいは使用状態からの単一取り外しを行っても保護機能を果たすよう設計する。</p> <p>具体例は下記のとおりである。</p> <p>(1) 原子炉緊急停止系の作動回路は、検出器、トリップ・チャンネル、主トリップ継電器等で構成し、「2 out of 4」方式とする。</p> <p>検出器は4区分に分け、一つの区分には、一つの測定変数に対して1個以上の検出器を設ける。また、トリップ・チャンネルは4チャンネル設ける。</p> <p>各トリップ・チャンネルは、四つの区分の検出器からの信号を入力し、2区分以上の検出器の動作によりトリ</p>	<p>&lt;中略&gt;</p> <p>3. 安全保護装置等</p> <p>3.1 安全保護装置</p> <p>3.1.1 安全保護装置の機能及び構成</p> <p><u>□(3)(i)a.(s)-①安全保護装置は、運転時の異常な過渡変化が発生する場合又は地震の発生により発電用原子炉の運転に支障が生ずる場合において、その異常な状態を検知し及び原子炉緊急停止系その他系統と併せて機能することにより、燃料要素の許容損傷限界を超えないようにできるものとするとともに、設計基準事故が発生する場合において、その異常な状態を検知し、原子炉緊急停止系及び工学的安全施設を自動的に作動させる設計とする。</u></p> <p>運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時に対処し得る複数の原子炉非常停止信号及び工学的安全施設作動信号を設ける設計とする。</p> <p>なお、安全保護装置は設置（変更）許可を受けた運転時の異常な過渡変化の評価の条件を満足する設計とする。</p> <p><u>安全保護装置を構成する機械若しくは器具又はチャンネルは、単一故障が起きた場合又は使用状態からの単一の取り外しを行った場合において、安全保護機能を失わないよう、多重性を確保する設計とする。</u></p> <p><u>安全保護装置を構成するチャンネルは、それぞれ互いに分離し、それぞれのチャンネル間において安全保護機能を失わないよう物理的、電氣的に分離し、独立性を確保する設計とする。</u></p> <p>また、各チャンネルの電源は、分離、独立した母線から供給する設計とする。</p>	<p><u>□(i)a.(r)-③</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>□(3)(i)a.(r)-③</u>と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>□(3)(i)a.(s)-①</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>□(3)(i)a.(s)-①</u>と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p><u>駆動源の喪失、系統の遮断その他の不利な状況が発生した場合においても、発電用原子炉施設をより安全な状態に移行するか、又は当該状態を維持することにより、発電用原子炉施設の安全上支障がない状態を維持できる設計とする。</u></p> <p><u>ロ(3)(i)a.(s)-②安全保護回路を構成する電子計算機は、不正アクセス行為に対する安全保護回路の物理的</u></p>	<p>ップする。各トリップ・チャンネルからの信号は、対応するトリップ・チャンネルに属する主トリップ継電器に入力され、二つ以上のトリップ・チャンネルがトリップした場合、発電用原子炉はスクラムする。</p> <p>したがって、機器又はチャンネルの単一故障が起こっても、使用状態からの単一の取り外しを行っても安全保護系の機能は維持できる。</p> <p>(2) 工学的安全施設を作動させる検出器は、多重性をもった構成とする。したがって、これらの単一故障、使用状態からの単一取外しを行っても他の検出器により、安全保護機能は維持できる。</p> <p>1 五について</p> <p>安全保護系の駆動源として電気あるいは空気圧を使用する。この系統に使用する弁等は、フェイル・セーフとするか、又は故障と同時に現状維持（フェイル・アズ・イズ）になるようにし、この現状維持の場合でも多重化された他の回路によって保護動作を行えるようにする。</p> <p>フェイル・セーフとなるものの主要なものをあげると以下のとおりである。</p> <p>(1) 電源喪失</p> <p>a. スクラム</p> <p>b. 主蒸気隔離弁閉</p> <p>c. 格納容器ベント弁閉</p> <p>(2) 制御用空気喪失</p> <p>a. スクラム</p> <p>b. 格納容器ベント弁閉</p> <p>また、主蒸気隔離弁以外の工学的安全施設を作動させる安全保護系の場合、駆動源である電源の喪失は、系の現状維持をもたらすものである。</p> <p>系の遮断やその他、火災、浸水等不利な状況が発生した場合でも、この工学的安全施設作動回路及び工学的安全施設自体が多重性、独立性を持つことで発電用原子炉を十分に安全な状態に導くよう設計する。</p> <p>1 六について</p> <p>安全保護系は、安全保護系制御装置の保守ツールを施錠管理された場所に保管するとともに、接続部を施錠す</p>	<p>安全保護装置は、<u>駆動源の喪失、系統の遮断その他の不利な状況が発生した場合においても、発電用原子炉施設をより安全な状態に移行する（フェイル・セーフ）か、又は当該状態を維持する（フェイル・アズ・イズ）ことにより、発電用原子炉施設の安全上支障がない状態を維持できる設計とする。</u></p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>3.1.2 安全保護装置の不正アクセス行為等の被害の防止</p> <p><u>ロ(3)(i)a.(s)-②安全保護装置は、デジタル回路で構築する設計とし、外部ネットワークと物理的分離</u></p>	<p>設計及び工事の計画の <u>ロ(3)</u></p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p><u>分離及び機能的分離を行うとともに、ソフトウェアは設計、製作、試験及び変更管理の各段階で検証と妥当性の確認を適切に行うことで、不正アクセス行為その他の電子計算機に使用目的に沿うべき動作をさせず、又は使用目的に反する動作をさせる行為による被害を防止することができる設計とする。</u></p> <p><u>計測制御系統施設の一部を安全保護回路と共用する場合には、その安全機能を失わないよう、計測制御系統施設から機能的に分離した設計とする。</u></p>	<p>ることにより、ハードウェアを直接接続させない措置を実施することで物理的に分離し、外部ネットワークへのデータ伝送の必要がある場合は、防護装置（通信状態を監視し、送信元、送信先及び送信内容を制限することにより、目的外の通信を遮断）を介して一方向（送信機能のみ）通信に制限することで機能的に分離するとともに、固有のプログラム言語の使用による一般的なコンピュータウイルスが動作しない環境等によりウイルス等の侵入を防止することでソフトウェアの内部管理の強化を図り、外部からの不正アクセスを防止する設計とする。</p> <p>また、「安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程」（JEAC4620-2008）及び「デジタル安全保護系の検証及び妥当性確認に関する指針」（JEAG4609-2008）に準じて設計、製作、試験及び変更管理の各段階で検証及び妥当性確認（コンピュータウイルスの混入防止含む。）がなされたソフトウェアを使用するとともに、発電所での出入管理による物理的アクセスの制限及び保守ツールのパスワード管理による電氣的アクセスの制限により、不正な変更等による承認されていない動作や変更を防止する設計とする。</p> <p>1 七について</p> <p>安全保護系と計測制御系とは電源、検出器、ケーブル・ルート及び原子炉格納容器を貫通する計装配管を、原則として分離する設計とする。</p> <p>安全保護系は、原子炉水位及び原子炉圧力等を検出する計装配管ヘッダの一部を計測制御系と共用すること及び原子炉核計装の検出部が表示、記録計用検出部と共用される以外は計測制御系とは完全に分離する等、計測制御系での故障が安全保護系に影響を与えない設計とする。</p> <p>計装配管は、4系列で独立性があり、さらに1系列内で安全保護系と共用している計測制御系の配管は、安全保護系と同等の設計としている。</p> <p>また、原子炉核計装の検出部が表示、記録計用検出部と共用しているが、計測制御系の短絡、地絡又は断線によって安全保護系に影響を与えない設計とする。</p>	<p><u>及び機能的分離、外部ネットワークからの遠隔操作防止及びウイルス等の侵入防止並びに物理的及び電氣的アクセスの制限を設け、システムの据付、更新、試験、保守等で、承認されていない者の操作及びウイルス等の侵入を防止する措置を講じることで、不正アクセス行為その他の電子計算機に使用目的に沿うべき動作をさせず、又は使用目的に反する動作をさせる行為による被害を防止できる設計とする。</u></p> <p><u>安全保護装置が収納された盤の施錠及び保守ツール接続部の施錠によりハードウェアを直接接続させない措置を実施すること、安全保護装置の保守ツールを施錠管理された場所に保管することや保守ツールのパスワード管理により不要なソフトウェアへのアクセスを制限することを保安規定に定め、不正アクセスを防止する。</u></p> <p><u>安全保護装置のソフトウェアは、設計、製作、試験及び変更管理の各段階で検証と妥当性確認を適切に行うことを保安規定に定め、不正アクセスを防止する。</u></p> <p>3.1.1 安全保護装置の機能及び構成 &lt;中略&gt;</p> <p><u>計測制御系統施設の一部を安全保護装置と共用する場合には、その安全機能を失わないよう、計測制御系統施設から機能的に分離した設計とする。</u></p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>(i)a.(s)-②は、設置変更許可申請書（本文（五号））のロ(3)(i)a.(s)-②を具体的に記載しており、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(t) 反応度制御系統及び原子炉停止系統</p> <p>□(3)(i)a.(t)-①反応度制御系統(原子炉停止系統を含み、安全施設に係るものに限る。以下、本項において同じ。)は、制御棒の□(3)(i)a.(t)-②位置を制御することによって反応度を制御する制御棒駆動系と□(3)(i)a.(t)-③中性子吸収材を注入することによって反応度を制御するほう酸水注入系□(3)(i)a.(t)-④の原理の異なる二つの系統を設ける。</p> <p>□(3)(i)a.(t)-⑤反応度制御系統は、通常運転時の高温状態において、二つの独立した系統がそれぞれ発電用原子炉を未臨界に移行し、及び未臨界を維持できるものであり、かつ、運転時の異常な過渡変化時の高温状態に</p>	<p>(反応度制御系統及び原子炉停止系統) 第二十五条 適合のための設計方針</p> <p>1 について</p> <p>反応度制御系(原子炉停止系を含む。)は、制御棒の挿入度を調節することによって反応度を制御する制御棒及び制御棒駆動系と再循環流量を調整することによって反応度を制御する再循環流量制御系、制御棒を緊急挿入する原子炉緊急停止系並びに中性子吸収材を注入して反応度を制御するほう酸水注入系からなる。</p> <p>2 について</p> <p>反応度制御系(原子炉停止系を含む。)のうち、制御棒及び制御棒駆動系は、負荷変動、キセノン濃度変化、高温から低温までの温度変化、燃料の燃焼によって生じる反応度変化及び発電用原子炉の出力分布の調整をする。</p> <p>また、再循環流量制御系は、主としてある限られた範囲内での負荷変動等によって生じる反応度変化を調整する。</p> <p>反応度制御系(原子炉停止系を含む。)のうち、制御棒及び制御棒駆動系と再循環流量制御系があいまって所要の運転状態に維持し得る設計とし、計画的な出力変化に伴う反応度変化を燃料要素の許容損傷限界を超えることなく制御できる能力を有する設計とする。さらに、反応度制御系(原子炉停止系を含む。)は、以下の能力を有する設計とする。</p> <p>2 一について</p> <p>反応度制御系(原子炉停止系を含む。)としては、原理の全く異なる二つの独立の系統である制御棒及び制御棒駆動系並びにほう酸水注入系を設ける。</p> <p>2 二及び三について</p>	<p>1.1 反応度制御系統及び原子炉停止系統共通</p> <p>発電用原子炉施設には、制御棒の□(3)(i)a.(t)-②挿入位置を調節することによって反応度を制御する制御棒及び制御棒駆動系、再循環流量を調整することによって反応度を制御する原子炉再循環流量制御系の独立した原理の異なる反応度制御系統を施設し、計画的な出力変化に伴う反応度変化を燃料要素の許容損傷限界を超えることなく制御できる能力を有する設計とする。</p> <p>通常運転時の高温状態において、□(3)(i)a.(t)-④独立した原子炉停止系統である制御棒及び□(3)(i)a.(t)-①制御棒駆動系による制御棒の炉心への挿入並びにほう酸水注入系による炉心への□(3)(i)a.(t)-③ほう酸注入は、それぞれ発電用原子炉を未臨界に移行でき、かつ、維持できる設計とする。</p> <p>運転時の異常な過渡変化時の高温状態においても、制御棒及び制御棒駆動系による制御棒の炉心への挿入により、燃料要素の許容損傷限界を超えることなく発電用原子炉を未臨界に移行でき、かつ、維持できる設計とする。</p> <p>設置(変更)許可を受けた原子炉冷却材喪失その他の設計基準事故時の評価において、制御棒及び制御棒駆動系は、原子炉スクラム信号によって、水圧制御ユニットアキュムレータの圧力により制御棒を緊急挿入できる設計とするとともに、制御棒が確実に挿入され、炉心を未臨界に移行でき、かつ、それを維持できる設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>1.1 反応度制御系統及び原子炉停止系統共通</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>通常運転時の高温状態において、独立した□(3)(i)a.(t)-⑤原子炉停止系統である制御棒及び制御棒駆動系による制御棒の炉心への挿入並びにほう酸水注入系</p>	<p>設計及び工事の計画の□(3)(i)a.(t)-①は、設置変更許可申請書(本文(五号))の□(3)(i)a.(t)-①を具体的に記載しており、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の□(3)(i)a.(t)-②は、設置変更許可申請書(本文(五号))の□(3)(i)a.(t)-②と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の□(3)(i)a.(t)-③は、設置変更許可申請書(本文(五号))の□(3)(i)a.(t)-③と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の□(3)(i)a.(t)-④は、設置変更許可申請書(本文(五号))の□(3)(i)a.(t)-④と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の□(3)(i)a.(t)-⑤は、設置変更許可申請書(本文(五号))の□(3)(i)a.(t)-⑤を具体的に</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p><u>においても反応度制御系統のうち少なくとも一つは、燃料要素の許容損傷限界を超えることなく発電用原子炉を未臨界に移行し、及び未臨界を維持できる設計とする。</u></p> <p><u>通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における低温状態において、<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□(3)(i)a.(t)-⑥</span>反応度制御系統のうち少なくとも一つは、発電用原子炉を未臨界に移行し、及び未臨界を維持できる設計とする。</u></p> <p><u>原子炉冷却材喪失その他の設計基準事故時において、<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□(3)(i)a.(t)-⑦</span>反応度制御系統のうち少なくとも一つは、発電用原子炉を未臨界へ移行することができ、かつ、少なくとも一つは、発電用原子炉を未臨界に維持できる設計とする。</u></p>	<p>反応度制御系（原子炉停止系を含む。）に含まれる独立した系の一つである制御棒による系の反応度制御は次のような性能を持つよう設計する。</p> <p>反応度制御能力 約 0.18 Δk（最大過剰増倍率約 0.14 Δk の場合） スクラム時挿入時間（全炉心平均，定格圧力にて） 全ストロークの 60%挿入まで 1.44 秒以下 全ストロークの 100%挿入まで 2.80 秒以下</p> <p>この性能は、炉心特性とあいまって<u>通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても、燃料要素の許容損傷限界を超えることなく、発電用原子炉を未臨界にし、かつ、維持し得るものである。</u></p> <p>発電用原子炉は、低温状態において反応度が最も高くなり、その状態における発電用原子炉の過剰増倍率は約 0.14 Δk 以下である。これに対し、制御棒による系の反応度制御能力は約 0.18 Δk の性能を有し、低温状態において発電用原子炉を十分臨界未満に維持し得るものである。</p> <p>したがって、高温停止を対象とする場合は、更に余裕を持って未臨界に維持できる。</p> <p>ほう酸水注入系は、単独で定格出力運転中の発電用原子炉を高温状態及び低温状態において十分未臨界に維持できるだけの反応度効果を持つように設計する。</p> <p>2 四について</p> <p>反応度制御系（原子炉停止系を含む。）の一つである原子炉緊急停止系は、原子炉スクラム信号により、水圧制御ユニットのアクムレータの圧力により制御棒を緊急挿入する設計とする。103 個の水圧制御ユニットのうち、102 個はそれぞれ 2 個の制御棒駆動機構に、残る 1 個は 1 個の制御棒駆動機構に接続する。</p>	<p><u>による炉心へのほう酸注入は、それぞれ発電用原子炉を未臨界に移行でき、かつ、維持できる設計とする。</u></p> <p><u>運転時の異常な過渡変化時の高温状態においても、制御棒及び制御棒駆動系による制御棒の炉心への挿入により、燃料要素の許容損傷限界を超えることなく発電用原子炉を未臨界に移行でき、かつ、維持できる設計とする。</u></p> <p>設置（変更）許可を受けた原子炉冷却材喪失その他の設計基準事故時の評価において、制御棒及び制御棒駆動系は、原子炉スクラム信号によって、水圧制御ユニットアクムレータの圧力により制御棒を緊急挿入できる設計とするとともに、制御棒が確実に挿入され、炉心を未臨界に移行でき、かつ、それを維持できる設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>1.2 制御棒及び制御棒駆動系</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□(3)(i)a.(t)-⑥</span>制御棒及び制御棒駆動系は、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における低温状態において、キセノン崩壊による反応度添加及び高温状態から低温状態までの反応度添加を制御し、低温状態で炉心を未臨界に移行して維持できる設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>1.1 反応度制御系統及び原子炉停止系統共通</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>設置（変更）許可を受けた原子炉冷却材喪失その他の設計基準事故時の評価において、<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□(3)(i)a.(t)-⑦</span>制御棒及び制御棒駆動系は、原子炉スクラム信号によって、水圧制御ユニットアクムレータの圧力により制御棒を緊急挿入できる設計とするとともに、制御棒が確実に挿入され、炉心を未臨界に移行でき、かつ、それを維持できる設計とする。</p>	<p>に記載しており、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□(3)(i)a.(t)-⑥</span>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□(3)(i)a.(t)-⑥</span>を具体的に記載しており、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□(3)(i)a.(t)-⑦</span>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□(3)(i)a.(t)-⑦</span>を具体的に記載しており、整合している。</p>	



設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>また、制御棒は、反応度価値 <math>\square(3)(i)a.(t)-⑧</math> の最も大きな制御棒（同一の水圧制御ユニットに属する1組又は1本）が固着した場合においても上記を満足する設計とする。</p> <p>制御棒の最大反応度価値及び反応度添加率は、想定される反応度投入事象 <math>\square(3)(i)a.(t)-⑨</math> に対して、原子炉冷却材圧力バウンダリを破損せず、かつ、炉心の冷却機能を損なうような炉心、炉心支持構造物及び原子炉圧力容器内部構造物の損壊を起こさない設計とする。</p>	<p>高圧炉心注水系配管破断等の設計基準事故においても、制御棒挿入を確保し、炉心を未臨界にし、かつ、それを維持する設計とする。</p> <p>2 五について  <u>制御棒は、最大の反応度価値を持つ制御棒（同一の水圧制御ユニットに属する1組又は1本）が完全に引き抜かれていて、その他の制御棒が全挿入の場合、高温状態及び低温状態においても常に炉心を未臨界にできるように設計する。</u></p> <p>また、発電用原子炉運転中に、完全に挿入されている制御棒を除く、他のいずれかの制御棒が動作不能となった場合は、動作可能な制御棒のうち最大反応度価値を有する制御棒（同一の水圧制御ユニットに属する1組又は1本）が完全に引き抜かれた状態でも、他のすべての動作可能な制御棒により、高温及び低温で未臨界に保持できることを評価確認する。</p> <p>この確認ができない場合には、発電用原子炉を停止するように運転管理手順を定める。</p> <p>3 について  <u>反応度が大きく、かつ急激に投入される事象として制御棒落下及び原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜きがある。</u></p> <p>これらの事象による影響を小さくするため、零出力ないし低出力においては、運転員の制御棒引抜操作を規制する補助機能として、制御棒価値ミニマイザを設け、これによって引き抜く制御棒の最大反応度価値を <math>0.013 \Delta k</math> 以下（9×9 燃料が装荷されたサイクル以降）となるように制限する。また、<u>反応度添加率を抑えるため、落下時の制御棒の速度を約 <math>0.7m/s</math> 以下に抑えるように設計する。</u></p> <p>発電用原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜きに対しては、前述した制御棒価値ミニマイザにより、グループ単位の制御棒の最大反応度価値を <math>0.035 \Delta k</math> 以下、及び制御棒1本の最大反応度価値を <math>0.013 \Delta k</math> 以下（9×9 燃料が装荷されたサイクル以降）となるように制限する。また、制御棒引抜速度を <math>3.3cm/s</math> 以下にすることにより <u>反応度添加率を抑える設計とする。</u></p>	<p>&lt;中略&gt;</p> <p>1.2 制御棒及び制御棒駆動系  <u>制御棒は、<math>\square(3)(i)a.(t)-⑧</math>最大の反応度価値を持つ制御棒（同一の水圧制御ユニットに属する1組又は1本）が完全に炉心の外に引き抜かれていて、その他の制御棒が全挿入の場合、高温状態及び低温状態において常に炉心を未臨界に移行できる設計とする。</u></p> <p>また、発電用原子炉運転中に、完全に挿入されている制御棒を除く、他のいずれかの制御棒が動作不能となった場合は、動作可能な制御棒のうち最大反応度価値を有する制御棒（同一の水圧制御ユニットに属する1組又は1本）が完全に炉心の外に引き抜かれた状態でも、他のすべての動作可能な制御棒により、高温状態及び低温状態において炉心を未臨界に保持できることを評価確認し、確認できない場合には、発電用原子炉を停止するように保安規定に定めて管理する。</p> <p>反応度が大きく、かつ急激に投入される事象による影響を小さくするため、制御棒の落下速度を設置（変更）許可を受けた「制御棒落下」の評価で想定した落下速度以下に制御棒駆動機構の中空ピストンのダッシュポット効果により制限することで、<u>反応度添加率を抑制する。</u></p> <p>また、「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」の評価で想定した制御棒引抜速度以下に制限することで、反応度添加率を抑制するとともに、零出力ないし低出力においては、運転員の制御棒引抜操作を制限する補助機能として、制御棒価値ミニマイザを設けることで、引き抜く<u>制御棒の最大反応度価値</u>を制限する。</p> <p>さらに、中性子束高及び原子炉周期（ペリオド）短による原子炉スクラム信号を設ける設計とする。</p> <p><math>\square(3)(i)a.(t)-⑨</math>これらにより、<u>想定される反応度投入事象発生時に燃料の最大エンタルピーや原子炉圧力の上昇を低く抑え、原子炉冷却材圧力バウンダリを破損せず、かつ、炉心の冷却機能を損なうような炉心、炉</u></p>	<p>設計及び工事の計画の <math>\square(3)(i)a.(t)-⑧</math> は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <math>\square(3)(i)a.(t)-⑧</math> と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の <math>\square(3)(i)a.(t)-⑨</math> は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <math>\square(3)(i)a.(t)-⑨</math> を具体的に記載しており、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>制御棒、<u>□(3)(i)a.(t)-⑩液体制御材その他の反応度を制御する設備は、通常運転時における圧力、温度及び放射線に起因する最も厳しい条件において、必要な□(3)(i)a.(t)-⑩物理的及び化学的性質を保持できる設計とする。</u></p>	<p>これらに加えて、中性子束高及び原子炉周期短による原子炉スクラム信号を設ける。</p> <p>以上の設計を行うことにより、反応度投入事象発生時に燃料の最大エンタルピや原子炉圧力の上昇を低く抑え、<u>原子炉冷却材圧力バウンダリを破損せず、また、炉心冷却を損なうような炉心、炉心支持構造物及び压力容器内部構造物の破損を生じない設計とする。</u></p> <p>4 について</p> <p><u>制御棒、中性子吸収材その他の反応度を制御する設備は、通常運転時における圧力、温度及び放射線に起因する最も厳しい条件において、必要な耐放射線性、寸法安定性、耐熱性、核性質、耐食性及び化学的安定性を保持する設計とする。</u></p>	<p><u>心支持構造物及び原子炉压力容器内部構造物の破損を生じさせない設計とする。</u></p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>なお、制御棒引抜手順については、保安規定に定めて管理する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>1.1 反応度制御系統及び原子炉停止系統共通</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p><u>制御棒及び□(3)(i)a.(t)-⑩ほう酸水は、通常運転時における圧力、温度及び放射線に起因する最も厳しい条件において、必要な□(3)(i)a.(t)-⑩耐放射線性、寸法安定性、耐熱性、核性質、耐食性及び化学的安定性を保持する設計とする。</u></p>	<p>設計及び工事の計画の□(3)(i)a.(t)-⑩は、設置変更許可申請書（本文（五号））の□(3)(i)a.(t)-⑩を具体的に記載しており、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の□(3)(i)a.(t)-⑩は、設置変更許可申請書（本文（五号））の□(3)(i)a.(t)-⑩を具体的に記載しており、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																	
<p>へ 計測制御系統施設の構造及び設備</p> <p>(1) 計装 (i) 核計装の種類</p> <p>へ(1)(i)-①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。</p> <p>起動領域：核分裂電離箱方式モニタ 10個</p>	<p>6. 計測制御系統施設</p> <p>6.2 原子炉核計装等</p> <p>6.2.2 設計方針</p> <p>(1) 原子炉核計装系は、原子炉停止状態から定格出力の125%までの原子炉出力を監視するため、起動領域、出力領域の二つの計測領域を設け、更に、各領域の測定範囲に相互にオーバーラップさせて、一つの領域から他の領域に移る際にも測定が不連続とならないようにする。</p> <p>6.2.4 主要設備</p> <p>(1) 起動領域モニタ（SRNM）</p> <p>起動領域モニタは、中性子源領域と中間領域での二つの領域の中性子束モニタリングのため、10個設ける。また、保守、調整及び校正を行えるようにするため、10個を3グループに分け、各グループのうち1個をバイパスできるようにする。</p> <p>起動領域モニタは、核分裂電離箱、前置増幅器、信号処理装置（対数変換、平均二乗変換及び原子炉周期変換）、電源装置、指示計、記録計、ケーブル等から構成し、核分裂電離箱は炉内固定型とする。</p> <p>中性子源領域から中間領域への切替えは、自動的に行う。また、中間領域の測定は、レンジを適当数に分け、自動的に切替えることにより出カレベルを指示及び記録する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>【計測制御系統施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <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、設計基準事故時及び重大事故等時における計測</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>へ(1)(i)-①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、出力領域の二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>&lt;中略&gt;</p> <p>【計測制御系統施設】 （要目表）</p> <p>5 計測装置に係る次の事項（警報装置を有する場合は、その動作範囲を付記すること。） (1) 起動領域計測装置（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の名称、検出器の種類、計測範囲、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <table border="1" data-bbox="1626 1276 2837 1717"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th rowspan="2">検出器の種類</th> <th colspan="4">変更前</th> <th colspan="4">変更後</th> </tr> <tr> <th>計測範囲</th> <th>警報動作範囲</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>検出器の種類</th> <th>計測範囲</th> <th>警報動作範囲</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">起動領域モニタ</td> <td rowspan="3">核分裂電離箱</td> <td rowspan="2"> <math>10^{-1} \sim 10^{0} \text{ s}^{-1}</math>  <math>1.0 \times 10^9 \sim 1.0 \times 10^8 \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}</math> </td> <td>中性子束レベル低</td> <td>3s<sup>**</sup></td> <td rowspan="3">10</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>原子炉周期（ベリオド）短</td> <td>20秒**</td> </tr> <tr> <td>中性子束レベル高</td> <td>35%</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>中間領域</td> <td>—</td> <td> <math>0 \sim 40\% \text{ 又は } 0 \sim 125\%</math>  <math>1.0 \times 10^8 \sim 2.0 \times 10^{13} \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}</math> </td> <td>原子炉周期（ベリオド）短</td> <td>20秒**</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	名称	検出器の種類	変更前				変更後				計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	起動領域モニタ	核分裂電離箱	$10^{-1} \sim 10^{0} \text{ s}^{-1}$ $1.0 \times 10^9 \sim 1.0 \times 10^8 \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$	中性子束レベル低	3s <sup>**</sup>	10	—	—	—	—	—	原子炉周期（ベリオド）短	20秒**	中性子束レベル高	35%	—	—	—	—	中間領域	—	$0 \sim 40\% \text{ 又は } 0 \sim 125\%$ $1.0 \times 10^8 \sim 2.0 \times 10^{13} \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$	原子炉周期（ベリオド）短	20秒**	—	—	—	—	—	—	<p>設置変更許可申請書（本文（五号））へ項において、設計及び工事の計画の内容は、以下のとおり整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のへ(1)(i)-①は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(1)(i)-①を具体的に記載しており、整合している。</p>	
名称	検出器の種類	変更前				変更後																																															
		計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所																																											
起動領域モニタ	核分裂電離箱	$10^{-1} \sim 10^{0} \text{ s}^{-1}$ $1.0 \times 10^9 \sim 1.0 \times 10^8 \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$	中性子束レベル低	3s <sup>**</sup>	10	—	—	—	—	—																																											
			原子炉周期（ベリオド）短	20秒**																																																	
		中性子束レベル高	35%	—							—	—	—																																								
中間領域	—	$0 \sim 40\% \text{ 又は } 0 \sim 125\%$ $1.0 \times 10^8 \sim 2.0 \times 10^{13} \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$	原子炉周期（ベリオド）短	20秒**	—	—	—	—	—	—																																											

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																														
<p>出力領域：核分裂電離箱方式モニタ 208 個</p> <p>(ii) その他の主要な計装の種類</p> <p>へ(1)(ii)-①発電用原子炉施設のプロセス計測制御のため、へ(1)(ii)-②原子炉水位、へ(1)(ii)-③原子炉圧力、へ(1)(ii)-④炉心流量、給水流量、主蒸気流量、へ(1)(ii)-⑤制御棒駆動水圧へ(1)(ii)-⑥等の計測装置を設ける。</p>	<p>(2) 出力領域モニタ (PRM)</p> <p>出力領域モニタとしては、炉心内に設けた 208 (52×4) 個の検出器を用いる局部出力領域モニタ及び平均出力領域モニタがあり、更にこれらの校正と炉心軸方向の中性子束分布の測定のために移動式炉心内計装系を設ける。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>6.3 原子炉プラント・プロセス計装</p> <p>6.3.1 概要</p> <p>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すべ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はすべて中央制御室に設置する。</p> <p>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、原子炉給水系計装、主蒸気系計装、制御棒駆動系計装等で構成される。</p> <p>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。</p>	<table border="1" data-bbox="1626 325 2822 787"> <thead> <tr> <th colspan="2">変更前</th> <th colspan="2">変更後</th> </tr> <tr> <th>名称</th> <th>検出器の種類</th> <th>計測範囲</th> <th>警報動作範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">*11 出力領域モニタ</td> <td rowspan="6">核分裂電離箱</td> <td>0~125% *12 1.2×10<sup>12</sup>~ 2.8×10<sup>14</sup> cm<sup>-2</sup>・s<sup>-1</sup>*13</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>平均出力領域モニタ</td> <td>モードスイッチ「運転」位置以外で12%</td> </tr> <tr> <td>中性子束レベル高</td> <td>モードスイッチ「運転」位置で原子炉の出力に応じた炉心流量に対し、47%~108%の範囲内で自動可変*14</td> </tr> <tr> <td>中性子束レベル中高</td> <td>モードスイッチ「運転」位置以外で15%</td> </tr> <tr> <td>中性子束レベル低</td> <td>モードスイッチ「運転」位置で120%</td> </tr> <tr> <td>熱流束相当レベル高</td> <td>原子炉の出力に応じた炉心流量に対し、84%~115%の範囲内で自動可変*14</td> </tr> <tr> <td>局部出力領域モニタ</td> <td>中性子束レベル低</td> <td>5%</td> <td>208*11</td> </tr> <tr> <td></td> <td>中性子束レベル高</td> <td>5%~125%の範囲内で可変</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>【計測制御系統施設】 (基本設計方針) 第2章 個別項目 2. 計測装置等 2.3 計測結果の表示、記録及び保存</p> <p>へ(1)(ii)-①a 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し、及び保存できる設計とする。</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、へ(1)(ii)-①b 原子炉冷却材の不純物の濃度を測定するためのへ(1)(ii)-⑥a 原子炉水導電率を計測する装置、へ(1)(ii)-①c 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へ(1)(ii)-⑥b 給水温度、主蒸気流量及び給水流量を計測する装置、へ(1)(ii)-①d 原子炉圧力容器内の水位を計測するためのへ(1)(ii)-②a 原子炉水位(狭帯域、広帯域、燃料域)を計測する装置並びにへ(1)(ii)-①e 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へ(1)(ii)-⑥c 格納容器内圧力、格納容器内温度、格納容器内水素濃度及び格納容器内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、及び保存することができる設計とする。</p>	変更前		変更後		名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	*11 出力領域モニタ	核分裂電離箱	0~125% *12 1.2×10 <sup>12</sup> ~ 2.8×10 <sup>14</sup> cm <sup>-2</sup> ・s <sup>-1</sup> *13	2%	平均出力領域モニタ	モードスイッチ「運転」位置以外で12%	中性子束レベル高	モードスイッチ「運転」位置で原子炉の出力に応じた炉心流量に対し、47%~108%の範囲内で自動可変*14	中性子束レベル中高	モードスイッチ「運転」位置以外で15%	中性子束レベル低	モードスイッチ「運転」位置で120%	熱流束相当レベル高	原子炉の出力に応じた炉心流量に対し、84%~115%の範囲内で自動可変*14	局部出力領域モニタ	中性子束レベル低	5%	208*11		中性子束レベル高	5%~125%の範囲内で可変		<p>設計及び工事の計画のへ(1)(ii)-①a ~ へ(1)(ii)-①g は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(1)(ii)-①を具体的に記載しており、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のへ(1)(ii)-②a 及びへ(1)(ii)-②b は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(1)(ii)-②を具体的に記載しており、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のへ(1)(ii)-③は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(1)(ii)-③を具体的に記載しており、整合している。</p>	<p>変更なし</p> <p>溢水防護上の区画番号</p> <p>溢水防護上の配慮が必要な高さ</p>
変更前		変更後																																
名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲																															
*11 出力領域モニタ	核分裂電離箱	0~125% *12 1.2×10 <sup>12</sup> ~ 2.8×10 <sup>14</sup> cm <sup>-2</sup> ・s <sup>-1</sup> *13	2%																															
		平均出力領域モニタ	モードスイッチ「運転」位置以外で12%																															
		中性子束レベル高	モードスイッチ「運転」位置で原子炉の出力に応じた炉心流量に対し、47%~108%の範囲内で自動可変*14																															
		中性子束レベル中高	モードスイッチ「運転」位置以外で15%																															
		中性子束レベル低	モードスイッチ「運転」位置で120%																															
		熱流束相当レベル高	原子炉の出力に応じた炉心流量に対し、84%~115%の範囲内で自動可変*14																															
局部出力領域モニタ	中性子束レベル低	5%	208*11																															
	中性子束レベル高	5%~125%の範囲内で可変																																

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
		<p>へ(1)(ii)-⑥d 制御棒の位置を計測する装置...へ</p> <p>(1)(ii)-①f 原子炉压力容器の入口及び出口における圧力及び温度を計測するためのへ(1)(ii)-③主蒸気圧力、給水圧力及びへ(1)(ii)-⑥e 主蒸気温度を計測する装置並びにへ(1)(ii)-①g 原子炉压力容器内の水位を計測するためのへ(1)(ii)-②b 原子炉水位（停止域）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>へ(1)(ii)-⑥f 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>&lt;中略&gt;</p>	<p>設計及び工事の計画のへ(1)(ii)-④は、設置変更許可申請書(本文(五号))のへ(1)(ii)-④を具体的に記載しており、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のへ(1)(ii)-⑤は、設置変更許可申請書(本文(五号))のへ(1)(ii)-⑤を具体的に記載しており、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のへ(1)(ii)-⑥a～へ(1)(ii)-⑥fは、設置変更許可申請書(本文(五号))のへ(1)(ii)-⑥を具体的に記載しており、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																																							
		<p>【計測制御系統施設】</p> <p>（要目表）</p> <p>5 計測装置に係る次の事項</p> <p>(7) 原子炉冷却材再循環流量（改良型沸騰水型発電用原子炉施設に係るものにあつては、炉心流量）を計測する装置の名称、検出器の種類、計測範囲、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>・常設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="6">変更前</th> <th colspan="6">変更後</th> </tr> <tr> <th>名称</th> <th>検出器の種類</th> <th>計測範囲</th> <th>警報動作範囲</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>名称</th> <th>検出器の種類</th> <th>計測範囲</th> <th>警報動作範囲</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>へ(1)(ii)-④</td> <td>差圧式流量検出器<sup>*1</sup></td> <td>0~70000t/h</td> <td>—</td> <td>4</td> <td>系統名 — 設置床 原子炉建屋<sup>*2</sup> T.M.S.L.-8200mm</td> <td>変更なし</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「差圧検出器」と記載。 *2：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。</p> <p>(9) 制御種駆動水の圧力を計測する装置の名称、検出器の種類、計測範囲、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>・常設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="6">変更前</th> <th colspan="6">変更後</th> </tr> <tr> <th>名称</th> <th>検出器の種類</th> <th>計測範囲</th> <th>警報動作範囲</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>名称</th> <th>検出器の種類</th> <th>計測範囲</th> <th>警報動作範囲</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>へ(1)(ii)-⑤</td> <td>制御種駆動水圧力検出器<sup>*</sup></td> <td>0~20.0MPa</td> <td>—</td> <td>4</td> <td>系統名 — 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L.-8200mm</td> <td>変更なし</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：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。</p>	変更前						変更後						名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	へ(1)(ii)-④	差圧式流量検出器 <sup>*1</sup>	0~70000t/h	—	4	系統名 — 設置床 原子炉建屋 <sup>*2</sup> T.M.S.L.-8200mm	変更なし	—	—	—	—	—	変更前						変更後						名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	へ(1)(ii)-⑤	制御種駆動水圧力検出器 <sup>*</sup>	0~20.0MPa	—	4	系統名 — 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L.-8200mm	変更なし	—	—	—	—	—																																																	
変更前						変更後																																																																																																																					
名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所																																																																																																																
へ(1)(ii)-④	差圧式流量検出器 <sup>*1</sup>	0~70000t/h	—	4	系統名 — 設置床 原子炉建屋 <sup>*2</sup> T.M.S.L.-8200mm	変更なし	—	—	—	—	—																																																																																																																
変更前						変更後																																																																																																																					
名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所																																																																																																																
へ(1)(ii)-⑤	制御種駆動水圧力検出器 <sup>*</sup>	0~20.0MPa	—	4	系統名 — 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L.-8200mm	変更なし	—	—	—	—	—																																																																																																																
	<p>第 6.4-2 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ</th> <th>個数</th> <th>計測範囲</th> <th>設計基準</th> <th>把握能力（計測範囲の考え方）</th> <th>可搬型計測器個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">① 原子炉圧力容器内の温度</td> <td>原子炉圧力容器温度</td> <td>2</td> <td>0~350℃</td> <td>最大値：300℃<sup>*1</sup></td> <td rowspan="5">重大事故等時における損傷炉心の冷却状態を把握し、適切に対応するための判断基準（300℃）に対して、350℃までを監視可能。</td> <td rowspan="5">1</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力<sup>*1</sup></td> <td colspan="3">「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力（SA）<sup>*1</sup></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（広帯域）<sup>*1</sup></td> <td colspan="3">「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（燃料域）<sup>*1</sup></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">② 原子炉圧力容器内の圧力</td> <td>原子炉圧力<sup>*2</sup></td> <td>3</td> <td>0~10MPa[gage]</td> <td>最大値：8.48MPa[gage]</td> <td rowspan="5">重大事故等時における原子炉圧力容器最高圧力（8.92MPa[gage]）を包括する範囲として設定。なお、主蒸気逃がし安全弁の手動操作により変動する範囲についても計測範囲に包括されており、監視可能である。</td> <td rowspan="5">1</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力（SA）<sup>*2</sup></td> <td>1</td> <td>0~11MPa[gage]</td> <td>最大値：8.48MPa[gage]</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（広帯域）<sup>*1</sup></td> <td colspan="3">「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（燃料域）<sup>*1</sup></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（SA）<sup>*1</sup></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">③ 原子炉圧力容器内の水位</td> <td>原子炉圧力容器温度<sup>*1</sup></td> <td colspan="3">「③最終ヒートシンクの確保（残留熱除去系）」を監視するパラメータと同じ。</td> <td rowspan="10">炉心の冷却状況を把握する上で、原子炉水位制御範囲（レベル 3~8）及び有効燃料棒底部まで監視可能。</td> <td rowspan="10">1</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（広帯域）<sup>*2</sup></td> <td>3</td> <td>-3200~3500mm<sup>*5</sup></td> <td>-6872~1650mm<sup>*5,7</sup></td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（燃料域）<sup>*2</sup></td> <td>2</td> <td>-4000~1300mm<sup>*6</sup></td> <td>-3680~4843mm<sup>*6,7</sup></td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（SA）<sup>*2</sup></td> <td>1</td> <td>-3200~3500mm<sup>*5</sup></td> <td>-6872~1650mm<sup>*5,7</sup></td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（SA）<sup>*2</sup></td> <td>1</td> <td>-8000~3500mm<sup>*5</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>高圧代替注水系統流量<sup>*1</sup></td> <td colspan="3">「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>復水補給水系統流量（RHR A 系代替注水流量）<sup>*1</sup></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>復水補給水系統流量（RHR B 系代替注水流量）<sup>*1</sup></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>原子炉隔離時冷却系統流量<sup>*1</sup></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>高圧炉心注水系統流量<sup>*1</sup></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系統流量<sup>*1</sup></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力<sup>*1</sup></td> <td colspan="3">「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力（SA）<sup>*1</sup></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>格納容器内圧力（S/C）<sup>*1</sup></td> <td colspan="3">「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> </tbody> </table>											分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数	① 原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度	2	0~350℃	最大値：300℃ <sup>*1</sup>	重大事故等時における損傷炉心の冷却状態を把握し、適切に対応するための判断基準（300℃）に対して、350℃までを監視可能。	1	原子炉圧力 <sup>*1</sup>	「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。			原子炉圧力（SA） <sup>*1</sup>				原子炉水位（広帯域） <sup>*1</sup>	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。			原子炉水位（燃料域） <sup>*1</sup>				② 原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 <sup>*2</sup>	3	0~10MPa[gage]	最大値：8.48MPa[gage]	重大事故等時における原子炉圧力容器最高圧力（8.92MPa[gage]）を包括する範囲として設定。なお、主蒸気逃がし安全弁の手動操作により変動する範囲についても計測範囲に包括されており、監視可能である。	1	原子炉圧力（SA） <sup>*2</sup>	1	0~11MPa[gage]	最大値：8.48MPa[gage]	原子炉水位（広帯域） <sup>*1</sup>	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。			原子炉水位（燃料域） <sup>*1</sup>				原子炉水位（SA） <sup>*1</sup>				③ 原子炉圧力容器内の水位	原子炉圧力容器温度 <sup>*1</sup>	「③最終ヒートシンクの確保（残留熱除去系）」を監視するパラメータと同じ。			炉心の冷却状況を把握する上で、原子炉水位制御範囲（レベル 3~8）及び有効燃料棒底部まで監視可能。	1	原子炉水位（広帯域） <sup>*2</sup>	3	-3200~3500mm <sup>*5</sup>	-6872~1650mm <sup>*5,7</sup>	原子炉水位（燃料域） <sup>*2</sup>	2	-4000~1300mm <sup>*6</sup>	-3680~4843mm <sup>*6,7</sup>	原子炉水位（SA） <sup>*2</sup>	1	-3200~3500mm <sup>*5</sup>	-6872~1650mm <sup>*5,7</sup>	原子炉水位（SA） <sup>*2</sup>	1	-8000~3500mm <sup>*5</sup>		高圧代替注水系統流量 <sup>*1</sup>	「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。			復水補給水系統流量（RHR A 系代替注水流量） <sup>*1</sup>				復水補給水系統流量（RHR B 系代替注水流量） <sup>*1</sup>				原子炉隔離時冷却系統流量 <sup>*1</sup>				高圧炉心注水系統流量 <sup>*1</sup>				残留熱除去系統流量 <sup>*1</sup>				原子炉圧力 <sup>*1</sup>	「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。			原子炉圧力（SA） <sup>*1</sup>				格納容器内圧力（S/C） <sup>*1</sup>	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。		
分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数																																																																																																																					
① 原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度	2	0~350℃	最大値：300℃ <sup>*1</sup>	重大事故等時における損傷炉心の冷却状態を把握し、適切に対応するための判断基準（300℃）に対して、350℃までを監視可能。	1																																																																																																																					
	原子炉圧力 <sup>*1</sup>	「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																									
	原子炉圧力（SA） <sup>*1</sup>																																																																																																																										
	原子炉水位（広帯域） <sup>*1</sup>	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																									
	原子炉水位（燃料域） <sup>*1</sup>																																																																																																																										
② 原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 <sup>*2</sup>	3	0~10MPa[gage]	最大値：8.48MPa[gage]	重大事故等時における原子炉圧力容器最高圧力（8.92MPa[gage]）を包括する範囲として設定。なお、主蒸気逃がし安全弁の手動操作により変動する範囲についても計測範囲に包括されており、監視可能である。	1																																																																																																																					
	原子炉圧力（SA） <sup>*2</sup>	1	0~11MPa[gage]	最大値：8.48MPa[gage]																																																																																																																							
	原子炉水位（広帯域） <sup>*1</sup>	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																									
	原子炉水位（燃料域） <sup>*1</sup>																																																																																																																										
	原子炉水位（SA） <sup>*1</sup>																																																																																																																										
③ 原子炉圧力容器内の水位	原子炉圧力容器温度 <sup>*1</sup>	「③最終ヒートシンクの確保（残留熱除去系）」を監視するパラメータと同じ。			炉心の冷却状況を把握する上で、原子炉水位制御範囲（レベル 3~8）及び有効燃料棒底部まで監視可能。	1																																																																																																																					
	原子炉水位（広帯域） <sup>*2</sup>	3	-3200~3500mm <sup>*5</sup>	-6872~1650mm <sup>*5,7</sup>																																																																																																																							
	原子炉水位（燃料域） <sup>*2</sup>	2	-4000~1300mm <sup>*6</sup>	-3680~4843mm <sup>*6,7</sup>																																																																																																																							
	原子炉水位（SA） <sup>*2</sup>	1	-3200~3500mm <sup>*5</sup>	-6872~1650mm <sup>*5,7</sup>																																																																																																																							
	原子炉水位（SA） <sup>*2</sup>	1	-8000~3500mm <sup>*5</sup>																																																																																																																								
	高圧代替注水系統流量 <sup>*1</sup>	「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																									
	復水補給水系統流量（RHR A 系代替注水流量） <sup>*1</sup>																																																																																																																										
	復水補給水系統流量（RHR B 系代替注水流量） <sup>*1</sup>																																																																																																																										
	原子炉隔離時冷却系統流量 <sup>*1</sup>																																																																																																																										
	高圧炉心注水系統流量 <sup>*1</sup>																																																																																																																										
残留熱除去系統流量 <sup>*1</sup>																																																																																																																											
原子炉圧力 <sup>*1</sup>	「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																										
原子炉圧力（SA） <sup>*1</sup>																																																																																																																											
格納容器内圧力（S/C） <sup>*1</sup>	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																										

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																																																																																																																							
	<p>(つづき)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ</th> <th>個数</th> <th>計測範囲</th> <th>設計基準</th> <th>把握能力（計測範囲の考え方）</th> <th>可搬型計測器個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">④ 原子炉圧力容器への注水量</td> <td>高圧代替注水系系統流量</td> <td>1</td> <td>0~300m<sup>3</sup>/h</td> <td>—**</td> <td>高圧代替注水系ポンプの最大注水量（182m<sup>3</sup>/h）を監視可能。</td> <td rowspan="3">1</td> </tr> <tr> <td>原子炉隔離時冷却系系統流量</td> <td>1</td> <td>0~300m<sup>3</sup>/h</td> <td>0~182m<sup>3</sup>/h</td> <td>原子炉隔離時冷却系ポンプの最大注水量（182m<sup>3</sup>/h）を監視可能。</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心注水系系統流量</td> <td>2</td> <td>0~1000m<sup>3</sup>/h</td> <td>0~727m<sup>3</sup>/h</td> <td>高圧炉心注水系ポンプの最大注水量（727m<sup>3</sup>/h）を監視可能。</td> </tr> <tr> <td>復水補給水系流量（RHR A系代替注水系流量）</td> <td>1</td> <td>0~200m<sup>3</sup>/h（6号炉） 0~150m<sup>3</sup>/h（7号炉）</td> <td>—**</td> <td>復水移送ポンプを用いた低圧代替注水系（RHR A系ライン）における最大注水量（90m<sup>3</sup>/h）を監視可能。</td> <td rowspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>復水補給水系流量（RHR B系代替注水系流量）</td> <td>1</td> <td>0~350m<sup>3</sup>/h</td> <td>—**</td> <td>復水移送ポンプを用いた低圧代替注水系（RHR B系ライン）における最大注水量（300m<sup>3</sup>/h）を監視可能。</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系系統流量</td> <td>3</td> <td>0~1500m<sup>3</sup>/h</td> <td>0~954m<sup>3</sup>/h</td> <td>残留熱除去系ポンプの最大注水量（954m<sup>3</sup>/h）を監視可能。</td> </tr> <tr> <td>復水貯蔵槽水位（SA）*1</td> <td colspan="5">「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>サブプレッション・チェンバ・プール水位*1</td> <td colspan="5">「⑤原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（広帯域）*1</td> <td colspan="5" rowspan="3">「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（燃料域）*1</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（SA）*1</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">⑤ 原子炉格納容器への注水量</td> <td>復水補給水系流量（RHR B系代替注水系流量）</td> <td colspan="5">「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。</td> <td rowspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>復水補給水系流量（格納容器下部注水系流量）</td> <td>1</td> <td>0~150m<sup>3</sup>/h（6号炉） 0~100m<sup>3</sup>/h（7号炉）</td> <td>—**</td> <td>復水移送ポンプを用いた格納容器下部注水系の最大注水量（90m<sup>3</sup>/h）を監視可能。</td> </tr> <tr> <td>復水貯蔵槽水位（SA）*1</td> <td colspan="5">「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>格納容器内圧力（D/W）*1</td> <td colspan="5">「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>格納容器内圧力（S/C）*1</td> <td colspan="5">「⑤原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">⑥ 原子炉格納容器内の温度</td> <td>ドライウェル雰囲気温度</td> <td>2</td> <td>0~300℃</td> <td>最大値：138℃</td> <td rowspan="2">格納容器の限界温度（200℃）を監視可能。</td> <td rowspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>サブプレッション・チェンバ気体温度*2</td> <td>1</td> <td>0~300℃</td> <td>最大値：138℃</td> </tr> <tr> <td>サブプレッション・チェンバ・プール水温度*2</td> <td>3</td> <td>0~200℃</td> <td>最大値：97℃</td> <td>格納容器の限界圧力（2Pd：620kPa[gage]）におけるサブプレッション・チェンバ・プールの飽和温度（約166℃）を監視可能。</td> <td rowspan="3">1</td> </tr> <tr> <td>格納容器内圧力（D/W）*1</td> <td colspan="5" rowspan="2">「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>格納容器内圧力（S/C）*1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(つづき)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ</th> <th>個数</th> <th>計測範囲</th> <th>設計基準</th> <th>把握能力（計測範囲の考え方）</th> <th>可搬型計測器個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">⑦ 原子炉格納容器内の圧力</td> <td>格納容器内圧力（D/W）*2</td> <td>1</td> <td>0~1000kPa[abs]</td> <td>最大値：246kPa[gage]</td> <td rowspan="2">格納容器の限界圧力（2Pd：620kPa[gage]）を監視可能。</td> <td rowspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>格納容器内圧力（S/C）*2</td> <td>1</td> <td>0~980.7kPa[abs]</td> <td>最大値：177kPa[gage]</td> </tr> <tr> <td>ドライウェル雰囲気温度*1</td> <td colspan="5" rowspan="2">「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>サブプレッション・チェンバ気体温度*1</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">⑧ 原子炉格納容器内の水位</td> <td>サブプレッション・チェンバ・プール水位</td> <td>1</td> <td>-6~-11m (T.M.S.L.-7150~+9850mm)*3</td> <td>-2.50~0m (T.M.S.L.-3740~-1150mm)*3</td> <td>ウェットウェルベント操作可否判断（ベントライン高さ-1m：9.1m）を把握できる範囲を監視可能。 (サブプレッション・チェンバ・プールを水源とする非常用炉心冷却系の起動時に想定される変動（低下）水位：-2.50mを監視可能。)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>格納容器下部水位</td> <td>3</td> <td>+1m,+2m,+3m (T.M.S.L.-5600mm,-4600mm,-3600mm)*3</td> <td>—**</td> <td>重大事故等時において、格納容器下部に溶融炉心の冷却に必要な水深（底部から+2m）があることを監視可能。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>復水補給水系流量（RHR B系代替注水系流量）*1</td> <td colspan="5" rowspan="2">「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>復水補給水系流量（格納容器下部注水系流量）*1</td> </tr> <tr> <td>復水貯蔵槽水位（SA）*1</td> <td colspan="5">「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>格納容器内圧力（D/W）*1</td> <td colspan="5" rowspan="2">「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>格納容器内圧力（S/C）*1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">⑨ 原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>格納容器内水素濃度*2</td> <td>2</td> <td>0~30vo1%（6号炉） 0~20vo1% /0~100vo1%（7号炉）</td> <td>0~6.2vo1%</td> <td>重大事故等時に原子炉格納容器内の水素濃度が変動する可能性のある範囲（0~38vo1%）を監視可能。なお、6号炉については、格納容器内水素濃度が30vo1%を超えた場合においても、格納容器内水素濃度（SA）により把握可能。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>格納容器内水素濃度（SA）*2</td> <td>2</td> <td>0~100vo1%</td> <td></td> <td></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">⑩ 原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>格納容器内雰囲気放射線レベル（D/W）*2</td> <td>2</td> <td>10<sup>-2</sup>~10<sup>5</sup>Sv/h</td> <td>10Sv/h未満*10</td> <td>炉心損傷の判断値（原子炉停止直後に炉心損傷した場合は約10Sv/h）を把握する上で監視可能（上記の判断値は原子炉停止後の経過時間とともに低くなる）。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>格納容器内雰囲気放射線レベル（S/C）*2</td> <td>2</td> <td>10<sup>-2</sup>~10<sup>5</sup>Sv/h</td> <td>10Sv/h未満*10</td> <td>炉心損傷の判断値（原子炉停止直後に炉心損傷した場合は約10Sv/h）を把握する上で監視可能（上記の判断値は原子炉停止後の経過時間とともに低くなる）。</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数	④ 原子炉圧力容器への注水量	高圧代替注水系系統流量	1	0~300m <sup>3</sup> /h	—**	高圧代替注水系ポンプの最大注水量（182m <sup>3</sup> /h）を監視可能。	1	原子炉隔離時冷却系系統流量	1	0~300m <sup>3</sup> /h	0~182m <sup>3</sup> /h	原子炉隔離時冷却系ポンプの最大注水量（182m <sup>3</sup> /h）を監視可能。	高圧炉心注水系系統流量	2	0~1000m <sup>3</sup> /h	0~727m <sup>3</sup> /h	高圧炉心注水系ポンプの最大注水量（727m <sup>3</sup> /h）を監視可能。	復水補給水系流量（RHR A系代替注水系流量）	1	0~200m <sup>3</sup> /h（6号炉） 0~150m <sup>3</sup> /h（7号炉）	—**	復水移送ポンプを用いた低圧代替注水系（RHR A系ライン）における最大注水量（90m <sup>3</sup> /h）を監視可能。	1	復水補給水系流量（RHR B系代替注水系流量）	1	0~350m <sup>3</sup> /h	—**	復水移送ポンプを用いた低圧代替注水系（RHR B系ライン）における最大注水量（300m <sup>3</sup> /h）を監視可能。	残留熱除去系系統流量	3	0~1500m <sup>3</sup> /h	0~954m <sup>3</sup> /h	残留熱除去系ポンプの最大注水量（954m <sup>3</sup> /h）を監視可能。	復水貯蔵槽水位（SA）*1	「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ。					サブプレッション・チェンバ・プール水位*1	「⑤原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。					原子炉水位（広帯域）*1	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。					原子炉水位（燃料域）*1	原子炉水位（SA）*1	⑤ 原子炉格納容器への注水量	復水補給水系流量（RHR B系代替注水系流量）	「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。					1	復水補給水系流量（格納容器下部注水系流量）	1	0~150m <sup>3</sup> /h（6号炉） 0~100m <sup>3</sup> /h（7号炉）	—**	復水移送ポンプを用いた格納容器下部注水系の最大注水量（90m <sup>3</sup> /h）を監視可能。	復水貯蔵槽水位（SA）*1	「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ。					格納容器内圧力（D/W）*1	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。					格納容器内圧力（S/C）*1	「⑤原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。					⑥ 原子炉格納容器内の温度	ドライウェル雰囲気温度	2	0~300℃	最大値：138℃	格納容器の限界温度（200℃）を監視可能。	1	サブプレッション・チェンバ気体温度*2	1	0~300℃	最大値：138℃	サブプレッション・チェンバ・プール水温度*2	3	0~200℃	最大値：97℃	格納容器の限界圧力（2Pd：620kPa[gage]）におけるサブプレッション・チェンバ・プールの飽和温度（約166℃）を監視可能。	1	格納容器内圧力（D/W）*1	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。					格納容器内圧力（S/C）*1	分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数	⑦ 原子炉格納容器内の圧力	格納容器内圧力（D/W）*2	1	0~1000kPa[abs]	最大値：246kPa[gage]	格納容器の限界圧力（2Pd：620kPa[gage]）を監視可能。	1	格納容器内圧力（S/C）*2	1	0~980.7kPa[abs]	最大値：177kPa[gage]	ドライウェル雰囲気温度*1	「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。					サブプレッション・チェンバ気体温度*1	⑧ 原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・チェンバ・プール水位	1	-6~-11m (T.M.S.L.-7150~+9850mm)*3	-2.50~0m (T.M.S.L.-3740~-1150mm)*3	ウェットウェルベント操作可否判断（ベントライン高さ-1m：9.1m）を把握できる範囲を監視可能。 (サブプレッション・チェンバ・プールを水源とする非常用炉心冷却系の起動時に想定される変動（低下）水位：-2.50mを監視可能。)	1	格納容器下部水位	3	+1m,+2m,+3m (T.M.S.L.-5600mm,-4600mm,-3600mm)*3	—**	重大事故等時において、格納容器下部に溶融炉心の冷却に必要な水深（底部から+2m）があることを監視可能。	1	復水補給水系流量（RHR B系代替注水系流量）*1	「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。					復水補給水系流量（格納容器下部注水系流量）*1	復水貯蔵槽水位（SA）*1	「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ。					格納容器内圧力（D/W）*1	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。					格納容器内圧力（S/C）*1	⑨ 原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度*2	2	0~30vo1%（6号炉） 0~20vo1% /0~100vo1%（7号炉）	0~6.2vo1%	重大事故等時に原子炉格納容器内の水素濃度が変動する可能性のある範囲（0~38vo1%）を監視可能。なお、6号炉については、格納容器内水素濃度が30vo1%を超えた場合においても、格納容器内水素濃度（SA）により把握可能。	—	格納容器内水素濃度（SA）*2	2	0~100vo1%			—	⑩ 原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内雰囲気放射線レベル（D/W）*2	2	10 <sup>-2</sup> ~10 <sup>5</sup> Sv/h	10Sv/h未満*10	炉心損傷の判断値（原子炉停止直後に炉心損傷した場合は約10Sv/h）を把握する上で監視可能（上記の判断値は原子炉停止後の経過時間とともに低くなる）。	—	格納容器内雰囲気放射線レベル（S/C）*2	2	10 <sup>-2</sup> ~10 <sup>5</sup> Sv/h	10Sv/h未満*10	炉心損傷の判断値（原子炉停止直後に炉心損傷した場合は約10Sv/h）を把握する上で監視可能（上記の判断値は原子炉停止後の経過時間とともに低くなる）。	—			
分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数																																																																																																																																																																																																					
④ 原子炉圧力容器への注水量	高圧代替注水系系統流量	1	0~300m <sup>3</sup> /h	—**	高圧代替注水系ポンプの最大注水量（182m <sup>3</sup> /h）を監視可能。	1																																																																																																																																																																																																					
	原子炉隔離時冷却系系統流量	1	0~300m <sup>3</sup> /h	0~182m <sup>3</sup> /h	原子炉隔離時冷却系ポンプの最大注水量（182m <sup>3</sup> /h）を監視可能。																																																																																																																																																																																																						
	高圧炉心注水系系統流量	2	0~1000m <sup>3</sup> /h	0~727m <sup>3</sup> /h	高圧炉心注水系ポンプの最大注水量（727m <sup>3</sup> /h）を監視可能。																																																																																																																																																																																																						
	復水補給水系流量（RHR A系代替注水系流量）	1	0~200m <sup>3</sup> /h（6号炉） 0~150m <sup>3</sup> /h（7号炉）	—**	復水移送ポンプを用いた低圧代替注水系（RHR A系ライン）における最大注水量（90m <sup>3</sup> /h）を監視可能。	1																																																																																																																																																																																																					
	復水補給水系流量（RHR B系代替注水系流量）	1	0~350m <sup>3</sup> /h	—**	復水移送ポンプを用いた低圧代替注水系（RHR B系ライン）における最大注水量（300m <sup>3</sup> /h）を監視可能。																																																																																																																																																																																																						
	残留熱除去系系統流量	3	0~1500m <sup>3</sup> /h	0~954m <sup>3</sup> /h	残留熱除去系ポンプの最大注水量（954m <sup>3</sup> /h）を監視可能。																																																																																																																																																																																																						
	復水貯蔵槽水位（SA）*1	「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																																																									
	サブプレッション・チェンバ・プール水位*1	「⑤原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																																																									
	原子炉水位（広帯域）*1	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																																																									
	原子炉水位（燃料域）*1																																																																																																																																																																																																										
原子炉水位（SA）*1																																																																																																																																																																																																											
⑤ 原子炉格納容器への注水量	復水補給水系流量（RHR B系代替注水系流量）	「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。					1																																																																																																																																																																																																				
	復水補給水系流量（格納容器下部注水系流量）	1	0~150m <sup>3</sup> /h（6号炉） 0~100m <sup>3</sup> /h（7号炉）	—**	復水移送ポンプを用いた格納容器下部注水系の最大注水量（90m <sup>3</sup> /h）を監視可能。																																																																																																																																																																																																						
	復水貯蔵槽水位（SA）*1	「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																																																									
	格納容器内圧力（D/W）*1	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																																																									
	格納容器内圧力（S/C）*1	「⑤原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																																																									
⑥ 原子炉格納容器内の温度	ドライウェル雰囲気温度	2	0~300℃	最大値：138℃	格納容器の限界温度（200℃）を監視可能。	1																																																																																																																																																																																																					
	サブプレッション・チェンバ気体温度*2	1	0~300℃	最大値：138℃																																																																																																																																																																																																							
	サブプレッション・チェンバ・プール水温度*2	3	0~200℃	最大値：97℃	格納容器の限界圧力（2Pd：620kPa[gage]）におけるサブプレッション・チェンバ・プールの飽和温度（約166℃）を監視可能。	1																																																																																																																																																																																																					
	格納容器内圧力（D/W）*1	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																																																									
	格納容器内圧力（S/C）*1																																																																																																																																																																																																										
分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数																																																																																																																																																																																																					
⑦ 原子炉格納容器内の圧力	格納容器内圧力（D/W）*2	1	0~1000kPa[abs]	最大値：246kPa[gage]	格納容器の限界圧力（2Pd：620kPa[gage]）を監視可能。	1																																																																																																																																																																																																					
	格納容器内圧力（S/C）*2	1	0~980.7kPa[abs]	最大値：177kPa[gage]																																																																																																																																																																																																							
	ドライウェル雰囲気温度*1	「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																																																									
	サブプレッション・チェンバ気体温度*1																																																																																																																																																																																																										
⑧ 原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・チェンバ・プール水位	1	-6~-11m (T.M.S.L.-7150~+9850mm)*3	-2.50~0m (T.M.S.L.-3740~-1150mm)*3	ウェットウェルベント操作可否判断（ベントライン高さ-1m：9.1m）を把握できる範囲を監視可能。 (サブプレッション・チェンバ・プールを水源とする非常用炉心冷却系の起動時に想定される変動（低下）水位：-2.50mを監視可能。)	1																																																																																																																																																																																																					
	格納容器下部水位	3	+1m,+2m,+3m (T.M.S.L.-5600mm,-4600mm,-3600mm)*3	—**	重大事故等時において、格納容器下部に溶融炉心の冷却に必要な水深（底部から+2m）があることを監視可能。	1																																																																																																																																																																																																					
	復水補給水系流量（RHR B系代替注水系流量）*1	「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																																																									
	復水補給水系流量（格納容器下部注水系流量）*1																																																																																																																																																																																																										
	復水貯蔵槽水位（SA）*1	「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																																																									
	格納容器内圧力（D/W）*1	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																																																									
格納容器内圧力（S/C）*1																																																																																																																																																																																																											
⑨ 原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度*2	2	0~30vo1%（6号炉） 0~20vo1% /0~100vo1%（7号炉）	0~6.2vo1%	重大事故等時に原子炉格納容器内の水素濃度が変動する可能性のある範囲（0~38vo1%）を監視可能。なお、6号炉については、格納容器内水素濃度が30vo1%を超えた場合においても、格納容器内水素濃度（SA）により把握可能。	—																																																																																																																																																																																																					
	格納容器内水素濃度（SA）*2	2	0~100vo1%			—																																																																																																																																																																																																					
⑩ 原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器内雰囲気放射線レベル（D/W）*2	2	10 <sup>-2</sup> ~10 <sup>5</sup> Sv/h	10Sv/h未満*10	炉心損傷の判断値（原子炉停止直後に炉心損傷した場合は約10Sv/h）を把握する上で監視可能（上記の判断値は原子炉停止後の経過時間とともに低くなる）。	—																																																																																																																																																																																																					
	格納容器内雰囲気放射線レベル（S/C）*2	2	10 <sup>-2</sup> ~10 <sup>5</sup> Sv/h	10Sv/h未満*10	炉心損傷の判断値（原子炉停止直後に炉心損傷した場合は約10Sv/h）を把握する上で監視可能（上記の判断値は原子炉停止後の経過時間とともに低くなる）。	—																																																																																																																																																																																																					

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																														
	<p>(つづき)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ</th> <th>個数</th> <th>計測範囲</th> <th>設計基準</th> <th>把握能力（計測範囲の考え方）</th> <th>可搬型計測器個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">①未臨界の維持又は監視</td> <td>起動領域モニタ*2</td> <td>10</td> <td><math>10^{-1} \sim 10^0 \text{ s}^{-1}</math> (<math>1.0 \times 10^3 \sim 1.0 \times 10^6 \text{ cm}^2 \cdot \text{s}^{-1}</math>) 0~40%又は0~125% (<math>1.0 \times 10^5 \sim 2.0 \times 10^{13} \text{ cm}^2 \cdot \text{s}^{-1}</math>)</td> <td rowspan="2">定格出力の約10倍</td> <td>原子炉の停止時から起動時及び起動時から定格出力運転時の中性子束を監視可能。 なお、起動領域モニタが測定できる範囲を超えた場合は、平均出力領域モニタによって監視可能。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>平均出力領域モニタ*2</td> <td>4*3</td> <td>0~125% (<math>1.2 \times 10^{12} \sim 2.8 \times 10^{14} \text{ cm}^2 \cdot \text{s}^{-1}</math>)</td> <td>原子炉の起動時から定格出力運転時の中性子束を監視可能。 なお、設計基準事故時及び重大事故等時、一時的に計測範囲を超えるが、負の反応度フィードバック効果により短期間であり、かつ出力上昇及び下降は急峻である。125%を超えた領域でその指示に基づき操作を伴うものでないことから、現状の計測範囲でも運転監視に影響はない。また、重大事故等時においても原子炉再循環ポンプトリップ等により中性子束は低下するため、現状の計測範囲でも対応が可能。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="13">②最終ヒートシンクの確保 代替循環冷却系</td> <td>サブプレッション・チェンバ・プール水温度*2</td> <td colspan="3">「④原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>復水補給水温度（代替循環冷却）</td> <td>1</td> <td>0~200℃</td> <td>—**</td> <td>代替循環冷却時における復水移送ポンプの最高使用温度（85℃）に余裕を見込んだ設定とする。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>復水補給水系流量（RRR A系代替注水流量）*2</td> <td colspan="3">「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>復水補給水系流量（RRR B系代替注水流量）*2</td> <td colspan="3">「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>復水補給水系流量（格納容器下部注水流量）*2</td> <td colspan="3">「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（広帯域）*1</td> <td colspan="3">「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（燃料域）*1</td> <td colspan="3">「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（SA）*1</td> <td colspan="3">「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>復水移送ポンプ吐出圧力*1</td> <td colspan="3">「⑩水源の確保」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器内圧力（S/C）*1</td> <td colspan="3">「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>サブプレッション・チェンバ・プール水位*1</td> <td colspan="3">「⑤原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器下部水位*1</td> <td colspan="3">「⑤原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>サブプレッション・チェンバ気体温度*1</td> <td colspan="3">「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ドライウェル雰囲気温度*1</td> <td colspan="3">「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力容器温度*1</td> <td colspan="3">「①原子炉圧力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数	①未臨界の維持又は監視	起動領域モニタ*2	10	$10^{-1} \sim 10^0 \text{ s}^{-1}$ ( $1.0 \times 10^3 \sim 1.0 \times 10^6 \text{ cm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ ) 0~40%又は0~125% ( $1.0 \times 10^5 \sim 2.0 \times 10^{13} \text{ cm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ )	定格出力の約10倍	原子炉の停止時から起動時及び起動時から定格出力運転時の中性子束を監視可能。 なお、起動領域モニタが測定できる範囲を超えた場合は、平均出力領域モニタによって監視可能。	—	平均出力領域モニタ*2	4*3	0~125% ( $1.2 \times 10^{12} \sim 2.8 \times 10^{14} \text{ cm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ )	原子炉の起動時から定格出力運転時の中性子束を監視可能。 なお、設計基準事故時及び重大事故等時、一時的に計測範囲を超えるが、負の反応度フィードバック効果により短期間であり、かつ出力上昇及び下降は急峻である。125%を超えた領域でその指示に基づき操作を伴うものでないことから、現状の計測範囲でも運転監視に影響はない。また、重大事故等時においても原子炉再循環ポンプトリップ等により中性子束は低下するため、現状の計測範囲でも対応が可能。	—	②最終ヒートシンクの確保 代替循環冷却系	サブプレッション・チェンバ・プール水温度*2	「④原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。					復水補給水温度（代替循環冷却）	1	0~200℃	—**	代替循環冷却時における復水移送ポンプの最高使用温度（85℃）に余裕を見込んだ設定とする。	1	復水補給水系流量（RRR A系代替注水流量）*2	「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。					復水補給水系流量（RRR B系代替注水流量）*2	「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。					復水補給水系流量（格納容器下部注水流量）*2	「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。					原子炉水位（広帯域）*1	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。					原子炉水位（燃料域）*1	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。					原子炉水位（SA）*1	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。					復水移送ポンプ吐出圧力*1	「⑩水源の確保」を監視するパラメータと同じ。					格納容器内圧力（S/C）*1	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。					サブプレッション・チェンバ・プール水位*1	「⑤原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。					格納容器下部水位*1	「⑤原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。					サブプレッション・チェンバ気体温度*1	「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。					ドライウェル雰囲気温度*1	「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。					原子炉圧力容器温度*1	「①原子炉圧力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。						
分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数																																																																																																												
①未臨界の維持又は監視	起動領域モニタ*2	10	$10^{-1} \sim 10^0 \text{ s}^{-1}$ ( $1.0 \times 10^3 \sim 1.0 \times 10^6 \text{ cm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ ) 0~40%又は0~125% ( $1.0 \times 10^5 \sim 2.0 \times 10^{13} \text{ cm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ )	定格出力の約10倍	原子炉の停止時から起動時及び起動時から定格出力運転時の中性子束を監視可能。 なお、起動領域モニタが測定できる範囲を超えた場合は、平均出力領域モニタによって監視可能。	—																																																																																																												
	平均出力領域モニタ*2	4*3	0~125% ( $1.2 \times 10^{12} \sim 2.8 \times 10^{14} \text{ cm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ )		原子炉の起動時から定格出力運転時の中性子束を監視可能。 なお、設計基準事故時及び重大事故等時、一時的に計測範囲を超えるが、負の反応度フィードバック効果により短期間であり、かつ出力上昇及び下降は急峻である。125%を超えた領域でその指示に基づき操作を伴うものでないことから、現状の計測範囲でも運転監視に影響はない。また、重大事故等時においても原子炉再循環ポンプトリップ等により中性子束は低下するため、現状の計測範囲でも対応が可能。	—																																																																																																												
②最終ヒートシンクの確保 代替循環冷却系	サブプレッション・チェンバ・プール水温度*2	「④原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																
	復水補給水温度（代替循環冷却）	1	0~200℃	—**	代替循環冷却時における復水移送ポンプの最高使用温度（85℃）に余裕を見込んだ設定とする。	1																																																																																																												
	復水補給水系流量（RRR A系代替注水流量）*2	「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																
	復水補給水系流量（RRR B系代替注水流量）*2	「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																
	復水補給水系流量（格納容器下部注水流量）*2	「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																
	原子炉水位（広帯域）*1	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																
	原子炉水位（燃料域）*1	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																
	原子炉水位（SA）*1	「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																
	復水移送ポンプ吐出圧力*1	「⑩水源の確保」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																
	格納容器内圧力（S/C）*1	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																
	サブプレッション・チェンバ・プール水位*1	「⑤原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																
	格納容器下部水位*1	「⑤原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																
	サブプレッション・チェンバ気体温度*1	「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																
ドライウェル雰囲気温度*1	「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																	
原子炉圧力容器温度*1	「①原子炉圧力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																	
	<p>(つづき)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ</th> <th>個数</th> <th>計測範囲</th> <th>設計基準</th> <th>把握能力（計測範囲の考え方）</th> <th>可搬型計測器個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">③格納容器圧力逃がし装置</td> <td>フィルタ装置水位*2</td> <td>2</td> <td>0~6000mm</td> <td>—**</td> <td>スクラバノズル上端を計測範囲のゼロ点とし、フィルタ装置機能維持のための上限：約2200mm、下限：約500mmを監視可能。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>フィルタ装置入口圧力</td> <td>1</td> <td>0~1MPa[gage]</td> <td>—**</td> <td>格納容器ベント実施時に、格納容器圧力逃がし装置内の最高圧力（0.62MPa[gage]）が監視可能。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>フィルタ装置出口放射線モニタ</td> <td>2</td> <td><math>10^{-2} \sim 10^5 \text{ mSv/h}</math></td> <td>—**</td> <td>格納容器ベント実施時に、想定されるフィルタ装置出口の最大放射線量率（約<math>7 \times 10^4 \text{ mSv/h}</math>）を監視可能。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>フィルタ装置水素濃度</td> <td>2</td> <td>0~100vol%</td> <td>—**</td> <td>格納容器ベント停止後の窒素によるパージを実施し、フィルタ装置及び耐圧強化ベントラインの配管内に滞留する水素濃度が可燃限界（4vol%）未満であることを監視可能。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>フィルタ装置金属フィルタ差圧</td> <td>2</td> <td>0~50kPa</td> <td>—**</td> <td>フィルタ装置金属フィルタの上限差圧が監視可能。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>フィルタ装置スクラバ水 pH</td> <td>1</td> <td>pH0~14</td> <td>—**</td> <td>フィルタ装置スクラバ水のpH（pH0~14）が監視可能。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>格納容器内圧力（D/W）*1</td> <td colspan="3">「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器内圧力（S/C）*1</td> <td colspan="3">「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器内水素濃度（SA）*1</td> <td colspan="3">「⑨原子炉格納容器内の水素濃度」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">④耐圧強化ベント系</td> <td>耐圧強化ベント系放射線モニタ</td> <td>2</td> <td><math>10^{-2} \sim 10^5 \text{ mSv/h}</math></td> <td>—**</td> <td>重大事故等時の排気ラインの耐圧強化ベント系放射線モニタ設置位置における最大放射線量率（約<math>4 \times 10^4 \text{ mSv/h}</math>）を監視可能。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>フィルタ装置水素濃度</td> <td>1</td> <td colspan="3">「③最終ヒートシンクの確保（格納容器圧力逃がし装置）」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器内水素濃度（SA）*1</td> <td colspan="3">「⑨原子炉格納容器内の水素濃度」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数	③格納容器圧力逃がし装置	フィルタ装置水位*2	2	0~6000mm	—**	スクラバノズル上端を計測範囲のゼロ点とし、フィルタ装置機能維持のための上限：約2200mm、下限：約500mmを監視可能。	1	フィルタ装置入口圧力	1	0~1MPa[gage]	—**	格納容器ベント実施時に、格納容器圧力逃がし装置内の最高圧力（0.62MPa[gage]）が監視可能。	1	フィルタ装置出口放射線モニタ	2	$10^{-2} \sim 10^5 \text{ mSv/h}$	—**	格納容器ベント実施時に、想定されるフィルタ装置出口の最大放射線量率（約 $7 \times 10^4 \text{ mSv/h}$ ）を監視可能。	—	フィルタ装置水素濃度	2	0~100vol%	—**	格納容器ベント停止後の窒素によるパージを実施し、フィルタ装置及び耐圧強化ベントラインの配管内に滞留する水素濃度が可燃限界（4vol%）未満であることを監視可能。	—	フィルタ装置金属フィルタ差圧	2	0~50kPa	—**	フィルタ装置金属フィルタの上限差圧が監視可能。	1	フィルタ装置スクラバ水 pH	1	pH0~14	—**	フィルタ装置スクラバ水のpH（pH0~14）が監視可能。	—	格納容器内圧力（D/W）*1	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。					格納容器内圧力（S/C）*1	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。					格納容器内水素濃度（SA）*1	「⑨原子炉格納容器内の水素濃度」を監視するパラメータと同じ。					④耐圧強化ベント系	耐圧強化ベント系放射線モニタ	2	$10^{-2} \sim 10^5 \text{ mSv/h}$	—**	重大事故等時の排気ラインの耐圧強化ベント系放射線モニタ設置位置における最大放射線量率（約 $4 \times 10^4 \text{ mSv/h}$ ）を監視可能。	—	フィルタ装置水素濃度	1	「③最終ヒートシンクの確保（格納容器圧力逃がし装置）」を監視するパラメータと同じ。				格納容器内水素濃度（SA）*1	「⑨原子炉格納容器内の水素濃度」を監視するパラメータと同じ。																																			
分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数																																																																																																												
③格納容器圧力逃がし装置	フィルタ装置水位*2	2	0~6000mm	—**	スクラバノズル上端を計測範囲のゼロ点とし、フィルタ装置機能維持のための上限：約2200mm、下限：約500mmを監視可能。	1																																																																																																												
	フィルタ装置入口圧力	1	0~1MPa[gage]	—**	格納容器ベント実施時に、格納容器圧力逃がし装置内の最高圧力（0.62MPa[gage]）が監視可能。	1																																																																																																												
	フィルタ装置出口放射線モニタ	2	$10^{-2} \sim 10^5 \text{ mSv/h}$	—**	格納容器ベント実施時に、想定されるフィルタ装置出口の最大放射線量率（約 $7 \times 10^4 \text{ mSv/h}$ ）を監視可能。	—																																																																																																												
	フィルタ装置水素濃度	2	0~100vol%	—**	格納容器ベント停止後の窒素によるパージを実施し、フィルタ装置及び耐圧強化ベントラインの配管内に滞留する水素濃度が可燃限界（4vol%）未満であることを監視可能。	—																																																																																																												
	フィルタ装置金属フィルタ差圧	2	0~50kPa	—**	フィルタ装置金属フィルタの上限差圧が監視可能。	1																																																																																																												
	フィルタ装置スクラバ水 pH	1	pH0~14	—**	フィルタ装置スクラバ水のpH（pH0~14）が監視可能。	—																																																																																																												
	格納容器内圧力（D/W）*1	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																
格納容器内圧力（S/C）*1	「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																	
格納容器内水素濃度（SA）*1	「⑨原子炉格納容器内の水素濃度」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																	
④耐圧強化ベント系	耐圧強化ベント系放射線モニタ	2	$10^{-2} \sim 10^5 \text{ mSv/h}$	—**	重大事故等時の排気ラインの耐圧強化ベント系放射線モニタ設置位置における最大放射線量率（約 $4 \times 10^4 \text{ mSv/h}$ ）を監視可能。	—																																																																																																												
	フィルタ装置水素濃度	1	「③最終ヒートシンクの確保（格納容器圧力逃がし装置）」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																															
	格納容器内水素濃度（SA）*1	「⑨原子炉格納容器内の水素濃度」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																



設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																																																																																										
	<p>(つづき)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ</th> <th>個数</th> <th>計測範囲</th> <th>設計基準</th> <th>把握能力（計測範囲の考え方）</th> <th>可搬型計測器個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;">⑩最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系</td> <td>残留熱除去系熱交換器入口温度*2</td> <td>3</td> <td>0～300℃</td> <td>最大値：182℃</td> <td>残留熱除去系の運転時における、残留熱除去系系統水の最高使用温度（182℃）を監視可能。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系熱交換器出口温度</td> <td>3</td> <td>0～300℃</td> <td>最大値：182℃</td> <td>残留熱除去系の運転時における、残留熱除去系系統水の最高使用温度（182℃）を監視可能。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系系統流量</td> <td colspan="5">「④原子炉压力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却水系統流量*1</td> <td>3</td> <td>0～4000m<sup>3</sup>/h（6号炉区分Ⅰ、Ⅱ） 0～3000m<sup>3</sup>/h（6号炉区分Ⅲ、7号炉区分Ⅰ、Ⅱ） 0～2000m<sup>3</sup>/h（7号炉区分Ⅲ）</td> <td>0～2200m<sup>3</sup>/h（6号炉区分Ⅰ、Ⅱ） 0～1700m<sup>3</sup>/h（6号炉区分Ⅲ） 0～2600m<sup>3</sup>/h（7号炉区分Ⅰ、Ⅱ） 0～1600m<sup>3</sup>/h（7号炉区分Ⅲ）</td> <td>原子炉補機冷却系中間ループ循環ポンプの最大流量（2200m<sup>3</sup>/h（6号炉区分Ⅰ、Ⅱ）、1700m<sup>3</sup>/h（6号炉区分Ⅲ）、2600m<sup>3</sup>/h（7号炉区分Ⅰ、Ⅱ）、1600m<sup>3</sup>/h（7号炉区分Ⅲ））を監視可能。 代替原子炉補機冷却水ポンプの最大流量（600m<sup>3</sup>/h）を監視可能。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系熱交換器入口冷却水流量*1</td> <td>3</td> <td>0～2000m<sup>3</sup>/h（6号炉） 0～1500m<sup>3</sup>/h（7号炉）</td> <td>0～1200m<sup>3</sup>/h</td> <td>残留熱除去系熱交換器入口冷却水流量の最大流量（1200m<sup>3</sup>/h）を監視可能。 熱交換器ユニット（代替原子炉補機冷却水ポンプ）の最大流量（470m<sup>3</sup>/h）を監視可能。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉压力容器温度*1</td> <td colspan="5">「①原子炉压力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>サブプレッション・チェンバ・プールの温度*1</td> <td colspan="5">「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系ポンプ吐出圧力*1</td> <td colspan="5">「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(つづき)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ</th> <th>個数</th> <th>計測範囲</th> <th>設計基準</th> <th>把握能力（計測範囲の考え方）</th> <th>可搬型計測器個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;">⑪格納容器パイパスの監視 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態</td> <td>原子炉水位（広帯域）*2</td> <td rowspan="3"></td> <td rowspan="3"></td> <td rowspan="3"></td> <td rowspan="3">「③原子炉压力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（燃料域）*2</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（SA）*2</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力*2</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">「②原子炉压力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力（SA）*2</td> </tr> <tr> <td>原子炉压力容器温度*1</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">「①原子炉压力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>ドライウェル雰囲気温度*2</td> </tr> <tr> <td>格納容器内圧力（D/W）*2</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>格納容器内圧力（S/C）*1</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心注水系統ポンプ吐出圧力</td> <td>2</td> <td>0～12MPa[gage]</td> <td>最大値：11.8MPa[gage]</td> <td>高圧炉心注水系統の運転時における、高圧炉心注水系統の最高使用圧力（約11.8MPa[gage]）を監視可能。</td> <td rowspan="3">1</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系ポンプ吐出圧力</td> <td>3</td> <td>0～3.5MPa[gage]</td> <td>最大値：3.5MPa[gage]</td> <td>残留熱除去系の運転時における、残留熱除去系系統の最高使用圧力（約3.5MPa[gage]）を監視可能。</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力*1</td> <td colspan="5">「②原子炉压力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力（SA）*1</td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td rowspan="12" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;">⑫水源の確保</td> <td>復水貯蔵槽水位（SA）</td> <td>1</td> <td>0～16m（6号炉） 0～17m（7号炉）</td> <td>0～15.5m（6号炉） 0～15.7m（7号炉）</td> <td>復水貯蔵槽の底部からオーバーフローレベル（6号炉：0～15.5m、7号炉：0～15.7m）を監視可能。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>サブプレッション・チェンバ・プールの水位</td> <td colspan="5">「⑤原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>高圧代替注水系統流量*1</td> <td colspan="5" rowspan="6">「④原子炉压力容器への注水量」及び「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>復水補給水系統流量（RHR A系代替注水流量）*1</td> </tr> <tr> <td>復水補給水系統流量（RHR B系代替注水流量）*1</td> </tr> <tr> <td>原子炉隔離時冷却系統流量*1</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心注水系統流量*1</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系系統流量*1</td> </tr> <tr> <td>復水補給水系統流量（格納容器下部注水流量）*1</td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（広帯域）*1</td> <td colspan="5" rowspan="3">「③原子炉压力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（燃料域）*1</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（SA）*1</td> </tr> <tr> <td>復水移送ポンプ吐出圧力*1</td> <td>3</td> <td>0～2MPa[gage]</td> <td>—**</td> <td>重大事故等時における、復水補給水系統の最高使用圧力（約1.7MPa[gage]）を監視可能。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系ポンプ吐出圧力*1</td> <td colspan="5">「⑪格納容器パイパスの監視」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> </tbody> </table>	分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数	⑩最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系	残留熱除去系熱交換器入口温度*2	3	0～300℃	最大値：182℃	残留熱除去系の運転時における、残留熱除去系系統水の最高使用温度（182℃）を監視可能。	1	残留熱除去系熱交換器出口温度	3	0～300℃	最大値：182℃	残留熱除去系の運転時における、残留熱除去系系統水の最高使用温度（182℃）を監視可能。	1	残留熱除去系系統流量	「④原子炉压力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。						原子炉補機冷却水系統流量*1	3	0～4000m <sup>3</sup> /h（6号炉区分Ⅰ、Ⅱ） 0～3000m <sup>3</sup> /h（6号炉区分Ⅲ、7号炉区分Ⅰ、Ⅱ） 0～2000m <sup>3</sup> /h（7号炉区分Ⅲ）	0～2200m <sup>3</sup> /h（6号炉区分Ⅰ、Ⅱ） 0～1700m <sup>3</sup> /h（6号炉区分Ⅲ） 0～2600m <sup>3</sup> /h（7号炉区分Ⅰ、Ⅱ） 0～1600m <sup>3</sup> /h（7号炉区分Ⅲ）	原子炉補機冷却系中間ループ循環ポンプの最大流量（2200m <sup>3</sup> /h（6号炉区分Ⅰ、Ⅱ）、1700m <sup>3</sup> /h（6号炉区分Ⅲ）、2600m <sup>3</sup> /h（7号炉区分Ⅰ、Ⅱ）、1600m <sup>3</sup> /h（7号炉区分Ⅲ））を監視可能。 代替原子炉補機冷却水ポンプの最大流量（600m <sup>3</sup> /h）を監視可能。	1	残留熱除去系熱交換器入口冷却水流量*1	3	0～2000m <sup>3</sup> /h（6号炉） 0～1500m <sup>3</sup> /h（7号炉）	0～1200m <sup>3</sup> /h	残留熱除去系熱交換器入口冷却水流量の最大流量（1200m <sup>3</sup> /h）を監視可能。 熱交換器ユニット（代替原子炉補機冷却水ポンプ）の最大流量（470m <sup>3</sup> /h）を監視可能。		原子炉压力容器温度*1	「①原子炉压力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。						サブプレッション・チェンバ・プールの温度*1	「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。						残留熱除去系ポンプ吐出圧力*1	「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ。						分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数	⑪格納容器パイパスの監視 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態	原子炉水位（広帯域）*2				「③原子炉压力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。		原子炉水位（燃料域）*2	原子炉水位（SA）*2	原子炉圧力*2					「②原子炉压力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。	原子炉圧力（SA）*2	原子炉压力容器温度*1					「①原子炉压力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。	ドライウェル雰囲気温度*2	格納容器内圧力（D/W）*2					「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。	格納容器内圧力（S/C）*1	高圧炉心注水系統ポンプ吐出圧力	2	0～12MPa[gage]	最大値：11.8MPa[gage]	高圧炉心注水系統の運転時における、高圧炉心注水系統の最高使用圧力（約11.8MPa[gage]）を監視可能。	1	残留熱除去系ポンプ吐出圧力	3	0～3.5MPa[gage]	最大値：3.5MPa[gage]	残留熱除去系の運転時における、残留熱除去系系統の最高使用圧力（約3.5MPa[gage]）を監視可能。	原子炉圧力*1	「②原子炉压力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。					原子炉圧力（SA）*1						⑫水源の確保	復水貯蔵槽水位（SA）	1	0～16m（6号炉） 0～17m（7号炉）	0～15.5m（6号炉） 0～15.7m（7号炉）	復水貯蔵槽の底部からオーバーフローレベル（6号炉：0～15.5m、7号炉：0～15.7m）を監視可能。	1	サブプレッション・チェンバ・プールの水位	「⑤原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。					高圧代替注水系統流量*1	「④原子炉压力容器への注水量」及び「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。					復水補給水系統流量（RHR A系代替注水流量）*1	復水補給水系統流量（RHR B系代替注水流量）*1	原子炉隔離時冷却系統流量*1	高圧炉心注水系統流量*1	残留熱除去系系統流量*1	復水補給水系統流量（格納容器下部注水流量）*1						原子炉水位（広帯域）*1	「③原子炉压力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。					原子炉水位（燃料域）*1	原子炉水位（SA）*1	復水移送ポンプ吐出圧力*1	3	0～2MPa[gage]	—**	重大事故等時における、復水補給水系統の最高使用圧力（約1.7MPa[gage]）を監視可能。	1	残留熱除去系ポンプ吐出圧力*1	「⑪格納容器パイパスの監視」を監視するパラメータと同じ。							
分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数																																																																																																																																																																								
⑩最終ヒートシンクの確保 残留熱除去系	残留熱除去系熱交換器入口温度*2	3	0～300℃	最大値：182℃	残留熱除去系の運転時における、残留熱除去系系統水の最高使用温度（182℃）を監視可能。	1																																																																																																																																																																								
	残留熱除去系熱交換器出口温度	3	0～300℃	最大値：182℃	残留熱除去系の運転時における、残留熱除去系系統水の最高使用温度（182℃）を監視可能。	1																																																																																																																																																																								
	残留熱除去系系統流量	「④原子炉压力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																												
	原子炉補機冷却水系統流量*1	3	0～4000m <sup>3</sup> /h（6号炉区分Ⅰ、Ⅱ） 0～3000m <sup>3</sup> /h（6号炉区分Ⅲ、7号炉区分Ⅰ、Ⅱ） 0～2000m <sup>3</sup> /h（7号炉区分Ⅲ）	0～2200m <sup>3</sup> /h（6号炉区分Ⅰ、Ⅱ） 0～1700m <sup>3</sup> /h（6号炉区分Ⅲ） 0～2600m <sup>3</sup> /h（7号炉区分Ⅰ、Ⅱ） 0～1600m <sup>3</sup> /h（7号炉区分Ⅲ）	原子炉補機冷却系中間ループ循環ポンプの最大流量（2200m <sup>3</sup> /h（6号炉区分Ⅰ、Ⅱ）、1700m <sup>3</sup> /h（6号炉区分Ⅲ）、2600m <sup>3</sup> /h（7号炉区分Ⅰ、Ⅱ）、1600m <sup>3</sup> /h（7号炉区分Ⅲ））を監視可能。 代替原子炉補機冷却水ポンプの最大流量（600m <sup>3</sup> /h）を監視可能。	1																																																																																																																																																																								
	残留熱除去系熱交換器入口冷却水流量*1	3	0～2000m <sup>3</sup> /h（6号炉） 0～1500m <sup>3</sup> /h（7号炉）	0～1200m <sup>3</sup> /h	残留熱除去系熱交換器入口冷却水流量の最大流量（1200m <sup>3</sup> /h）を監視可能。 熱交換器ユニット（代替原子炉補機冷却水ポンプ）の最大流量（470m <sup>3</sup> /h）を監視可能。																																																																																																																																																																									
	原子炉压力容器温度*1	「①原子炉压力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																												
	サブプレッション・チェンバ・プールの温度*1	「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																												
	残留熱除去系ポンプ吐出圧力*1	「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																												
分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数																																																																																																																																																																								
⑪格納容器パイパスの監視 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態 原子炉格納容器内状態	原子炉水位（広帯域）*2				「③原子炉压力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																									
	原子炉水位（燃料域）*2																																																																																																																																																																													
	原子炉水位（SA）*2																																																																																																																																																																													
	原子炉圧力*2					「②原子炉压力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																								
	原子炉圧力（SA）*2																																																																																																																																																																													
	原子炉压力容器温度*1					「①原子炉压力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																								
	ドライウェル雰囲気温度*2																																																																																																																																																																													
	格納容器内圧力（D/W）*2					「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																								
	格納容器内圧力（S/C）*1																																																																																																																																																																													
	高圧炉心注水系統ポンプ吐出圧力	2	0～12MPa[gage]	最大値：11.8MPa[gage]	高圧炉心注水系統の運転時における、高圧炉心注水系統の最高使用圧力（約11.8MPa[gage]）を監視可能。	1																																																																																																																																																																								
残留熱除去系ポンプ吐出圧力	3	0～3.5MPa[gage]	最大値：3.5MPa[gage]	残留熱除去系の運転時における、残留熱除去系系統の最高使用圧力（約3.5MPa[gage]）を監視可能。																																																																																																																																																																										
原子炉圧力*1	「②原子炉压力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																													
原子炉圧力（SA）*1																																																																																																																																																																														
⑫水源の確保	復水貯蔵槽水位（SA）	1	0～16m（6号炉） 0～17m（7号炉）	0～15.5m（6号炉） 0～15.7m（7号炉）	復水貯蔵槽の底部からオーバーフローレベル（6号炉：0～15.5m、7号炉：0～15.7m）を監視可能。	1																																																																																																																																																																								
	サブプレッション・チェンバ・プールの水位	「⑤原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																												
	高圧代替注水系統流量*1	「④原子炉压力容器への注水量」及び「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																												
	復水補給水系統流量（RHR A系代替注水流量）*1																																																																																																																																																																													
	復水補給水系統流量（RHR B系代替注水流量）*1																																																																																																																																																																													
	原子炉隔離時冷却系統流量*1																																																																																																																																																																													
	高圧炉心注水系統流量*1																																																																																																																																																																													
	残留熱除去系系統流量*1																																																																																																																																																																													
	復水補給水系統流量（格納容器下部注水流量）*1																																																																																																																																																																													
	原子炉水位（広帯域）*1	「③原子炉压力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																												
	原子炉水位（燃料域）*1																																																																																																																																																																													
	原子炉水位（SA）*1																																																																																																																																																																													
復水移送ポンプ吐出圧力*1	3	0～2MPa[gage]	—**	重大事故等時における、復水補給水系統の最高使用圧力（約1.7MPa[gage]）を監視可能。	1																																																																																																																																																																									
残留熱除去系ポンプ吐出圧力*1	「⑪格納容器パイパスの監視」を監視するパラメータと同じ。																																																																																																																																																																													

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																		
	<p>(つづき)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">分類</th> <th style="width: 20%;">重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ</th> <th style="width: 5%;">個数</th> <th style="width: 10%;">計測範囲</th> <th style="width: 5%;">設計基準</th> <th style="width: 35%;">把握能力（計測範囲の考え方）</th> <th style="width: 15%;">可搬型計測器個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">④ 原子炉建屋内の水素濃度</td> <td>原子炉建屋水素濃度</td> <td>8</td> <td>0~20vol%</td> <td>—**</td> <td>重大事故等時において、原子炉建屋内の水素燃焼の可能性（水素濃度：4vol%）を把握する上で監視可能（なお、静的触媒式水素再結合器にて、原子炉建屋の水素濃度を可燃限界である 4vol%未満に低減する）。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>静的触媒式水素再結合器 動作監視装置*1</td> <td>4</td> <td>0~300℃</td> <td>—**</td> <td>重大事故等時において、静的触媒式水素再結合器作動時に想定される温度範囲を監視可能。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">⑤ 原子炉格納容器内の酸素濃度</td> <td>格納容器内酸素濃度</td> <td>2</td> <td>0~30vol% (6号炉) 0~10vol% /0~30vol% (7号炉)</td> <td>4.9vol%以下</td> <td>重大事故等時に原子炉格納容器内の酸素濃度が変動する可能性のある範囲（0~4.9vol%）を監視可能。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>格納容器内雰囲気放射線レベル (D/W) *1</td> <td colspan="5" rowspan="4">「⑤原子炉格納容器内の放射線量率」を監視するパラメータと同じ。</td> </tr> <tr> <td>格納容器内雰囲気放射線レベル (S/C) *1</td> </tr> <tr> <td>格納容器内圧力 (D/W) *1</td> </tr> <tr> <td>格納容器内圧力 (S/C) *1</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">⑥ 使用済燃料プールの監視</td> <td rowspan="2">使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) *2</td> <td rowspan="2">1*11</td> <td>T.M.S.L. 20180~31170mm (6号炉) **</td> <td>T.M.S.L. 31395mm (6号炉) **</td> <td rowspan="2">重大事故等により変動する可能性のある使用済燃料プール上部から底部近傍までの範囲にわたり水位を監視可能。</td> <td rowspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>T.M.S.L. 20180~31123mm (7号炉) **</td> <td>T.M.S.L. 31390mm (7号炉) **</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) *2</td> <td rowspan="2">1*12</td> <td>T.M.S.L. 23420~30420mm (6号炉) **</td> <td>T.M.S.L. 31395mm (6号炉) **</td> <td rowspan="2">重大事故等により変動する可能性のある使用済燃料プール上部から使用済燃料貯蔵ラック上端近傍までの範囲にわたり水位を監視可能。</td> <td rowspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>T.M.S.L. 23373~30373mm (7号炉) **</td> <td>T.M.S.L. 31390mm (7号炉) **</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) *2</td> <td rowspan="2">1</td> <td>10<sup>1</sup>~10<sup>4</sup>mSv/h</td> <td>—**</td> <td rowspan="2">重大事故等により変動する可能性のある放射線量率の範囲（5×10<sup>-2</sup>~10<sup>2</sup>mSv/h）にわたり監視可能。</td> <td rowspan="2">—</td> </tr> <tr> <td>10<sup>-2</sup>~10<sup>4</sup>mSv/h (6号炉) 10<sup>-3</sup>~10<sup>4</sup>mSv/h (7号炉)</td> </tr> <tr> <td>使用済燃料貯蔵プール監視カメラ*2</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>—**</td> <td>重大事故等時において使用済燃料プール及びその周辺の状況を監視可能。</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 1: 重要代替監視パラメータ、* 2: 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ  * 3: 局部出力領域モニタの検出器は 208 個であり、平均出力領域モニタの各チャンネルには、52 個ずつの信号が入力される。  * 4: 設計基準事故時に想定される原子炉圧力容器の最高圧力に対する飽和温度。</p> <p>(つづき)</p> <p>* 5: 基準点は蒸気乾燥器スカート下端（原子炉圧力容器帯レベルより 1224cm）、* 6: 基準点は有効燃料棒頂部（原子炉圧力容器帯レベルより 905cm）、* 7: 水位は炉心部から発生するボイドを含んでいるため、有効燃料棒頂部を下回ることはない、* 8: 重大事故時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし、* 9: T.M.S.L. =東京湾平均海面  * 10: 炉心損傷は、原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約 10sv/h（経過時間とともに判断値は低くなる）であり、設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。  * 11: 検出点は 14 箇所、* 12: 検出点は 8 箇所</p>	分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数	④ 原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度	8	0~20vol%	—**	重大事故等時において、原子炉建屋内の水素燃焼の可能性（水素濃度：4vol%）を把握する上で監視可能（なお、静的触媒式水素再結合器にて、原子炉建屋の水素濃度を可燃限界である 4vol%未満に低減する）。	—	静的触媒式水素再結合器 動作監視装置*1	4	0~300℃	—**	重大事故等時において、静的触媒式水素再結合器作動時に想定される温度範囲を監視可能。	1	⑤ 原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度	2	0~30vol% (6号炉) 0~10vol% /0~30vol% (7号炉)	4.9vol%以下	重大事故等時に原子炉格納容器内の酸素濃度が変動する可能性のある範囲（0~4.9vol%）を監視可能。	—	格納容器内雰囲気放射線レベル (D/W) *1	「⑤原子炉格納容器内の放射線量率」を監視するパラメータと同じ。					格納容器内雰囲気放射線レベル (S/C) *1	格納容器内圧力 (D/W) *1	格納容器内圧力 (S/C) *1	⑥ 使用済燃料プールの監視	使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) *2	1*11	T.M.S.L. 20180~31170mm (6号炉) **	T.M.S.L. 31395mm (6号炉) **	重大事故等により変動する可能性のある使用済燃料プール上部から底部近傍までの範囲にわたり水位を監視可能。	1	T.M.S.L. 20180~31123mm (7号炉) **	T.M.S.L. 31390mm (7号炉) **	使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) *2	1*12	T.M.S.L. 23420~30420mm (6号炉) **	T.M.S.L. 31395mm (6号炉) **	重大事故等により変動する可能性のある使用済燃料プール上部から使用済燃料貯蔵ラック上端近傍までの範囲にわたり水位を監視可能。	1	T.M.S.L. 23373~30373mm (7号炉) **	T.M.S.L. 31390mm (7号炉) **	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) *2	1	10 <sup>1</sup> ~10 <sup>4</sup> mSv/h	—**	重大事故等により変動する可能性のある放射線量率の範囲（5×10 <sup>-2</sup> ~10 <sup>2</sup> mSv/h）にわたり監視可能。	—	10 <sup>-2</sup> ~10 <sup>4</sup> mSv/h (6号炉) 10 <sup>-3</sup> ~10 <sup>4</sup> mSv/h (7号炉)	使用済燃料貯蔵プール監視カメラ*2	1	—	—**	重大事故等時において使用済燃料プール及びその周辺の状況を監視可能。	—			
分類	重要監視パラメータ、重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型計測器個数																																																																
④ 原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度	8	0~20vol%	—**	重大事故等時において、原子炉建屋内の水素燃焼の可能性（水素濃度：4vol%）を把握する上で監視可能（なお、静的触媒式水素再結合器にて、原子炉建屋の水素濃度を可燃限界である 4vol%未満に低減する）。	—																																																																
	静的触媒式水素再結合器 動作監視装置*1	4	0~300℃	—**	重大事故等時において、静的触媒式水素再結合器作動時に想定される温度範囲を監視可能。	1																																																																
⑤ 原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度	2	0~30vol% (6号炉) 0~10vol% /0~30vol% (7号炉)	4.9vol%以下	重大事故等時に原子炉格納容器内の酸素濃度が変動する可能性のある範囲（0~4.9vol%）を監視可能。	—																																																																
	格納容器内雰囲気放射線レベル (D/W) *1	「⑤原子炉格納容器内の放射線量率」を監視するパラメータと同じ。																																																																				
	格納容器内雰囲気放射線レベル (S/C) *1																																																																					
	格納容器内圧力 (D/W) *1																																																																					
格納容器内圧力 (S/C) *1																																																																						
⑥ 使用済燃料プールの監視	使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) *2	1*11	T.M.S.L. 20180~31170mm (6号炉) **	T.M.S.L. 31395mm (6号炉) **	重大事故等により変動する可能性のある使用済燃料プール上部から底部近傍までの範囲にわたり水位を監視可能。	1																																																																
			T.M.S.L. 20180~31123mm (7号炉) **	T.M.S.L. 31390mm (7号炉) **																																																																		
	使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) *2	1*12	T.M.S.L. 23420~30420mm (6号炉) **	T.M.S.L. 31395mm (6号炉) **	重大事故等により変動する可能性のある使用済燃料プール上部から使用済燃料貯蔵ラック上端近傍までの範囲にわたり水位を監視可能。	1																																																																
			T.M.S.L. 23373~30373mm (7号炉) **	T.M.S.L. 31390mm (7号炉) **																																																																		
	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) *2	1	10 <sup>1</sup> ~10 <sup>4</sup> mSv/h	—**	重大事故等により変動する可能性のある放射線量率の範囲（5×10 <sup>-2</sup> ~10 <sup>2</sup> mSv/h）にわたり監視可能。	—																																																																
10 <sup>-2</sup> ~10 <sup>4</sup> mSv/h (6号炉) 10 <sup>-3</sup> ~10 <sup>4</sup> mSv/h (7号炉)																																																																						
使用済燃料貯蔵プール監視カメラ*2	1	—	—**	重大事故等時において使用済燃料プール及びその周辺の状況を監視可能。	—																																																																	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																	
	<p>第 6.4-4 表 重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータ</p> <table border="1" data-bbox="1006 390 1507 1226"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>補助パラメータ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="23">電源</td><td>M/C C 電圧</td></tr> <tr><td>M/C D 電圧</td></tr> <tr><td>M/C E 電圧</td></tr> <tr><td>P/C C-1 電圧</td></tr> <tr><td>P/C D-1 電圧</td></tr> <tr><td>P/C E-1 電圧</td></tr> <tr><td>P/C C-1 電圧（他号炉）</td></tr> <tr><td>P/C D-1 電圧（他号炉）</td></tr> <tr><td>直流 125V 主母線盤 A 電圧</td></tr> <tr><td>直流 125V 主母線盤 B 電圧</td></tr> <tr><td>直流 125V 主母線盤 C 電圧</td></tr> <tr><td>直流 125V 充電器盤 A-2 蓄電池電圧</td></tr> <tr><td>AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧</td></tr> <tr><td>非常用 D/G 発電機電圧</td></tr> <tr><td>非常用 D/G 発電機周波数</td></tr> <tr><td>非常用 D/G 発電機電力</td></tr> <tr><td>非常用 D/G 発電機電圧（他号炉）</td></tr> <tr><td>非常用 D/G 発電機周波数（他号炉）</td></tr> <tr><td>非常用 D/G 発電機電力（他号炉）</td></tr> <tr><td>第一 GTG 発電機電圧</td></tr> <tr><td>第一 GTG 発電機周波数</td></tr> <tr><td>電源車電圧</td></tr> <tr><td>電源車周波数</td></tr> <tr><td rowspan="5">その他</td><td>高压窒素ガス供給系 ADS 入口圧力</td></tr> <tr><td>高压窒素ガス供給系 窒素ガスポンベ出口圧力</td></tr> <tr><td>ドレンタンク水位</td></tr> <tr><td>遠隔空気駆動弁操作ポンベ出口圧力</td></tr> <tr><td>RCW サージタンク水位</td></tr> <tr><td>原子炉補機冷却水系熱交換器出口冷却水温度</td></tr> </tbody> </table>	分類	補助パラメータ	電源	M/C C 電圧	M/C D 電圧	M/C E 電圧	P/C C-1 電圧	P/C D-1 電圧	P/C E-1 電圧	P/C C-1 電圧（他号炉）	P/C D-1 電圧（他号炉）	直流 125V 主母線盤 A 電圧	直流 125V 主母線盤 B 電圧	直流 125V 主母線盤 C 電圧	直流 125V 充電器盤 A-2 蓄電池電圧	AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧	非常用 D/G 発電機電圧	非常用 D/G 発電機周波数	非常用 D/G 発電機電力	非常用 D/G 発電機電圧（他号炉）	非常用 D/G 発電機周波数（他号炉）	非常用 D/G 発電機電力（他号炉）	第一 GTG 発電機電圧	第一 GTG 発電機周波数	電源車電圧	電源車周波数	その他	高压窒素ガス供給系 ADS 入口圧力	高压窒素ガス供給系 窒素ガスポンベ出口圧力	ドレンタンク水位	遠隔空気駆動弁操作ポンベ出口圧力	RCW サージタンク水位	原子炉補機冷却水系熱交換器出口冷却水温度	<p>【計測制御系統施設】 （基本設計方針） 第 2 章 個別項目 2. 計測装置等 2.1 計測装置 2.1.1 通常運転時，運転時の異常な過渡変化時，設計基準事故時及び重大事故等時における計測 &lt;中略&gt; 重大事故等が発生し，当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータとして，原子炉圧力容器内の温度，圧力及び水位，原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量，原子炉格納容器内の温度，圧力，水位，水素濃度及び酸素濃度，原子炉建屋内の水素濃度，未臨界の維持又は監視，最終ヒートシンクの確保の監視，格納容器バイパスの監視並びに水源の確保の監視に</p>		
分類	補助パラメータ																																				
電源	M/C C 電圧																																				
	M/C D 電圧																																				
	M/C E 電圧																																				
	P/C C-1 電圧																																				
	P/C D-1 電圧																																				
	P/C E-1 電圧																																				
	P/C C-1 電圧（他号炉）																																				
	P/C D-1 電圧（他号炉）																																				
	直流 125V 主母線盤 A 電圧																																				
	直流 125V 主母線盤 B 電圧																																				
	直流 125V 主母線盤 C 電圧																																				
	直流 125V 充電器盤 A-2 蓄電池電圧																																				
	AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧																																				
	非常用 D/G 発電機電圧																																				
	非常用 D/G 発電機周波数																																				
	非常用 D/G 発電機電力																																				
	非常用 D/G 発電機電圧（他号炉）																																				
	非常用 D/G 発電機周波数（他号炉）																																				
	非常用 D/G 発電機電力（他号炉）																																				
	第一 GTG 発電機電圧																																				
	第一 GTG 発電機周波数																																				
	電源車電圧																																				
	電源車周波数																																				
その他	高压窒素ガス供給系 ADS 入口圧力																																				
	高压窒素ガス供給系 窒素ガスポンベ出口圧力																																				
	ドレンタンク水位																																				
	遠隔空気駆動弁操作ポンベ出口圧力																																				
	RCW サージタンク水位																																				
原子炉補機冷却水系熱交換器出口冷却水温度																																					

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、当該パラメータを推定するために必要なパラメータを計測する設備を設置又は保管する。</p> <p>へ(1)(ii)-⑦ 当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ（炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータ）は、へ(1)(ii)-⑧a 十、ハ、(1)、第1表の重大事故等対策における手順書の概要のうち、1.15 事故時の計装に関する手順等のパラメータの選定で分類された主要パラメータ（重要監視パラメータへ(1)(ii)-⑨a 及び有効監視パラメータ）とする。</p> <p>当該パラメータを推定するために必要なパラメータは、へ(1)(ii)-⑧b 十、ハ、(1)、第1表の重大事故等対策における手順書の概要のうち、1.15 事故時の計装に関する手順等のパラメータの選定で分類された代替パラメータ（重要代替監視パラメータへ(1)(ii)-⑨b 及び有効監視パラメータ）とする。</p>	<p>6.4 計装設備（重大事故等対処設備）</p> <p>6.4.1 概要</p> <p>重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、当該パラメータを推定するために必要なパラメータを計測する設備を設置又は保管する。</p> <p>当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ（炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータ）は、添付書類十の「第5.1-1表 重大事故等対策における手順書の概要」のうち、「1.15 事故時の計装に関する手順等」のパラメータの選定で分類された主要パラメータ（重要監視パラメータ及び有効監視パラメータ）とする。</p> <p>当該パラメータを推定するために必要なパラメータは、添付書類十の「第5.1-1表 重大事故等対策における手順書の概要」のうち、「1.15 事故時の計装に関する手順等」のパラメータの選定で分類された代替パラメータ（重要代替監視パラメータ及び有効監視パラメータ）とする。</p>	<p>必要なパラメータを計測する装置を設ける設計とする。なお、重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータの運用については、保安規定に定めて管理する。</p> <p>重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、当該パラメータを推定するために必要なパラメータを計測する設備を設置又は保管する設計とする。</p> <p>へ(1)(ii)-⑦a 重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータは、炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータとし、へ(1)(ii)-⑧a 計測する装置は「表1 計測制御系統施設の主要設備リスト」の「計測装置」に示す重大事故等対処設備の他、原子炉圧力容器温度（個数2、計測範囲0～350℃）、フィルタ装置水位（個数2、計測範囲0～6000mm）、フィルタ装置入口圧力（個数1、計測範囲0～1MPa）、フィルタ装置水素濃度（個数2、計測範囲0～100vol%）、フィルタ装置金属フィルタ差圧（個数2、計測範囲0～50kPa）、フィルタ装置スクラバ水 pH（個数1、計測範囲pH0～14）、原子炉補機冷却水系系統流量（個数3、計測範囲0～3000m<sup>3</sup>/h（区分Ⅰ、Ⅱ）、0～2000m<sup>3</sup>/h（区分Ⅲ））、残留熱除去系熱交換器入口冷却水流量（個数3、計測範囲0～1500m<sup>3</sup>/h）、復水移送ポンプ吐出圧力（個数3、計測範囲0～2MPa）、静的触媒式水素再結合器動作監視装置（個数4、計測範囲0～300℃）とする。</p> <p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】 （基本設計方針） 第2章 個別項目 3. 計測装置等 &lt;中略&gt; 重大事故等が発生し、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータとして、使用済燃料</p>	<p>設計及び工事の計画のへ(1)(ii)-⑦a～へ(1)(ii)-⑦c は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(1)(ii)-⑦と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のへ(1)(ii)-⑧a～へ(1)(ii)-⑧c は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(1)(ii)-⑧a及びへ(1)(ii)-⑧bの「重要監視パラメータ」及び「重要代替監視パラメータ」を計測する装置であり、整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文（五号））において許可を受けたへ(1)(ii)-⑨a及びへ(1)(ii)-⑨bは、自主対策設備の計器のみで計測されるものであり、本設工認の対象外である。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
		<p>貯蔵プールの監視に必要なパラメータを計測する装置を設ける設計とする。</p> <p><u>重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、当該パラメータを推定するために必要なパラメータを計測する設備を設置又は保管する設計とする。</u></p> <p>へ(1)(ii)-⑦b 重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータは、炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータとし、</p> <p>へ(1)(ii)-⑧b 計測する装置は「表1 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の主要設備リスト」の「使用済燃料貯蔵設備 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」に示す重大事故等対処設備の他、使用済燃料貯蔵プール監視カメラ（個数1）とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p><b>【放射線管理施設】</b> （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <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>&lt;中略&gt;</p> <p>重大事故等が発生し、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータとして、原子炉格納容器内の線量当量率、最終ヒートシンクの確保の監視及び使用済燃料貯蔵プール（「設計基準対象施設としてのみ1,2,5,7号機共用」（以下同じ。））の監視に必要なパラメータを計測する装置を設ける設計とする。</p> <p><u>重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、当該パラメータを推定するために必要なパラメータを計測する設備を設置する設計とする。</u></p> <p>へ(1)(ii)-⑦c 重大事故等に対処するために監視す</p>		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>へ(1)(ii)-⑩重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備（重大事故等対処設備）について、設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態を把握するための能力（最高計測可能温度等（設計基準最大値等））を明確にする。</p>	<p>重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備（重大事故等対処設備）について、設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態を把握するための能力（最高計測可能温度等（設計基準最大値等））を明確にする。計測範囲を第6.4-1表に、設計基準最大値等を第6.4-2表に示す。重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの計装設備概要図等を第6.4-1図から第6.4-3図に示す。</p>	<p>ることが必要なパラメータは、炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータとし、へ(1)(ii)-⑧c計測する装置は「表1 放射線管理施設の主要設備リスト」のプロセスモニタリング設備に示す重大事故等対処設備、エリアモニタリング設備のうち使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（低レンジ）、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ）とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>【計測制御系統施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>2. 計測装置等</p> <p>2.3 計測結果の表示、記録及び保存</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>へ(1)(ii)-⑩a 炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータを計測する装置は、設計基準事故等に想定される変動範囲の最大値を考慮し、適切に対応するための計測範囲を有する設計とする。また、重大事故等が発生し、当該重大事故等に対処するために監視することが必要な原子炉压力容器内の温度、圧力及び水位並びに原子炉压力容器及び原子炉格納容器への注水量等のパラメータの計測が困難となった場合又は計測範囲を超えた場合に、代替パラメータにより推定ができる設計とする。</p> <p>また、重大事故等時に設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態を把握するための能力（最高計測可能温度等（設計基準最大値等））を明確にするとともに、パラメータの計測が困難となった場合又は計測範囲を超えた場合の代替パラメータによる推定等、複数のパラメータの中から確からしさを考慮した優先順位を保安規定に定めて管理する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>設計及び工事の計画のへ(1)(ii)-⑩a～へ(1)(ii)-⑩cは、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(1)(ii)-⑩と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
		<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>3. 計測装置等</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>へ(1)(ii)-⑩b 炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータを計測する装置は、設計基準事故等に想定される変動範囲の最大値を考慮し、適切に対応するための計測範囲を有する設計とする。また、重大事故等が発生し、当該重大事故等に対処するために監視することが必要な使用済燃料貯蔵プールの監視のパラメータの計測が困難となった場合に、代替パラメータにより推定ができる設計とする。</p> <p>また、重大事故等時に設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態を把握するための能力（計測可能範囲）を明確にするとともに、パラメータの計測が困難となった場合の代替パラメータによる推定等、複数のパラメータの中から確からしさを考慮した優先順位を保安規定に定めて管理する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>【放射線管理施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <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>&lt;中略&gt;</p> <p>へ(1)(ii)-⑩c 炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータを計測する装置は、設計基準事故等に想定される変動範囲の最大値を考慮し、適切に対応するための計測範囲を有する設計とする。また、重大事故等が発生し、当該重大事故等に対処するために監視することが必要な原子炉格納容器の線量当量率等のパラメータの計測が困難となった場合に、代替パラメータにより推定ができる設計とする。</p> <p>また、重大事故等時に設計基準を超える状態における</p>		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>a. 監視機能喪失時に使用する設備</p> <p>へ(1)(ii)a.-①a 発電用原子炉施設の<u>状態の把握能力を超えた場合に発電用原子炉施設の<u>状態を推定する手段を有する設計とする。</u></u></p> <p>重要監視パラメータ又はへ(1)(ii)a.-②有効監視パラメータ（原子炉压力容器内の温度、圧力及び水位並びに原子炉压力容器及び原子炉格納容器への注水量へ(1)(ii)a.-①b等）の計測が困難となった場合又は計測範囲を超えた場合は、十、ハ、(1)、第1表の重大事故等対策における手順書の概要のうち、1.15 事故時の計装に関する手順等の計器故障時の代替パラメータによる推定又は計器の計測範囲を超えた場合の代替パラメータによる推定の対応手段等により推定ができる設計とする。</p> <p>へ(1)(ii)a.-③計器故障時に、当該パラメータの他チャンネルの計器がある場合、他チャンネルの計器により計測するとともに、重要代替監視パラメータが複数ある場合は、推定する重要監視パラメータとの関係性がより直接的なパラメータ、検出器の種類及び使用環境条件を踏まえた確からしさを考慮し、優先順位をへ(1)(ii)a.-④定める。</p>	<p>6.4.2 設計方針</p> <p>(1) 監視機能喪失時に使用する設備</p> <p>発電用原子炉施設の<u>状態の把握能力を超えた場合に発電用原子炉施設の<u>状態を推定する手段を有する設計とする。</u></u></p> <p>重要監視パラメータ又は有効監視パラメータ（原子炉压力容器内の温度、圧力及び水位並びに原子炉压力容器及び原子炉格納容器への注水量等）の計測が困難となった場合又は計測範囲を超えた場合は、添付書類十の「第5.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要」のうち、「1.15 事故時の計装に関する手順等」の計器故障時の代替パラメータによる推定又は計器の計測範囲を超えた場合の代替パラメータによる推定の対応手段等により推定ができる設計とする。</p> <p>計器故障時に、当該パラメータの他チャンネルの計器がある場合、他チャンネルの計器により計測するとともに、重要代替監視パラメータが複数ある場合は、推定する重要監視パラメータとの関係性がより直接的なパラメータ、検出器の種類及び使用環境条件を踏まえた確からしさを考慮し、優先順位を定める。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>発電用原子炉施設の<u>状態を把握するための能力(計測可能範囲)を明確にする</u>とともに、パラメータの計測が困難となった場合の代替パラメータによる推定等、複数のパラメータの中から確からしさを考慮した優先順位を保安規定に定めて管理する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>【計測制御系統施設】</p> <p>（基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>2. 計測装置等</p> <p>2.3 計測結果の表示、記録及び保存</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の<u>状態を把握するためのパラメータを計測する装置は、設計基準事故等に想定される変動範囲の最大値を考慮し、適切に対応するための計測範囲を有する設計とする。</u>また、へ(1)(ii)a.-①a 重大事故等が発生し、当該重大事故等に<u>対処するために監視することが必要な原子炉压力容器内の温度、圧力及び水位並びに原子炉压力容器及び原子炉格納容器への注水量等のパラメータの計測が困難となった場合又は計測範囲を超えた場合に、代替パラメータにより推定ができる設計とする。</u></p> <p>また、重大事故等時に設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の<u>状態を把握するための能力(最高計測可能温度等（設計基準最大値等）を明確にする</u>とともに、へ(1)(ii)a.-③a パラメータの計測が困難となった場合又は計測範囲を超えた場合の代替パラメータによる推定等、複数のパラメータの中から確からしさを考慮した優先順位をへ(1)(ii)a.-④a 保安規定に定めて管理する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>設計及び工事の計画のへ(1)(ii)a.-①a～へ(1)(ii)a.-①c は、設置変更許可申請書（本文(五号)）のへ(1)(ii)a.-①a及びへ(1)(ii)a.-①bを具体的に記載しており、整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文(五号)）において許可を受けたへ(1)(ii)a.-②は、自主対策設備の計器のみで計測されるものであり、本設工認の対象外である。</p> <p>設計及び工事の計画のへ(1)(ii)a.-③a～へ(1)(ii)a.-③c は、設置変更許可申請書（本文(五号)）のへ(1)(ii)a.-③と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のへ(1)(ii)a.-④a～へ(1)(ii)a.-④c は、設置変更許可申請書</p>	



設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
		<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】 （基本設計方針） 第2章 個別項目 3. 計測装置等 &lt;中略&gt; 炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータを計測する装置は、設計基準事故等に想定される変動範囲の最大値を考慮し、適切に対応するための計測範囲を有する設計とする。また、<u>（1）（ii）a. -①b</u> 重大事故等が発生し、当該重大事故等に対処するために監視することが必要な使用済燃料貯蔵プールの監視のパラメータの計測が困難となった場合に、代替パラメータにより推定ができる設計とする。</p> <p>また、重大事故等時に設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態を把握するための能力（計測可能範囲）を明確にするとともに、<u>（1）（ii）a. -③b</u> パラメータの計測が困難となった場合の代替パラメータによる推定等、複数のパラメータの中から確からしさを考慮した優先順位を<u>（1）（ii）a. -④b</u> 保安規定に定めて管理する。</p> <p>&lt;中略&gt; 【放射線管理施設】 （基本設計方針） 第2章 個別項目 1. 放射線管理施設 1.1 放射線管理用計測装置 &lt;中略&gt; 炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータを計測する装置は、設計基準事故等に想定される変動範囲の最大値を考慮し、適切に対応するための計測範囲を有する設計とする。また、<u>（1）（ii）a. -①c</u> 重大事故等が発生し、当該重大事故等に</p>	<p>（本文（五号））の<u>（1）（ii）a.</u> <u>④</u>を具体的に記載しており、 整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>b. 計器電源喪失時に使用する設備</p> <p><u>へ(1)(ii)b.-①非常用交流電源設備又は非常用直流電源設備の喪失等により計器電源が喪失した場合において、計測設備への代替電源設備として常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内蓄電式直流電源設備又は可搬型直流電源設備を使用する。</u></p>	<p>(2) 計器電源喪失時に使用する設備</p> <p><u>非常用交流電源設備又は非常用直流電源設備の喪失等により計器電源が喪失した場合において、計測設備への代替電源設備として常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内蓄電式直流電源設備又は可搬型直流電源設備を使用する。</u></p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>対処するために監視することが必要な原子炉格納容器の線量当量率等のパラメータの計測が困難となった場合に、代替パラメータにより推定ができる設計とする。</p> <p>また、重大事故等時に設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態を把握するための能力（計測可能範囲）を明確にするとともに、<u>へ(1)(ii)a.-③c</u>パラメータの計測が困難となった場合の代替パラメータによる推定等、複数のパラメータの中から確からしさを考慮した優先順位を<u>へ(1)(ii)a.-④c</u>保安規定に定めて管理する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>【計測制御系統施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>2. 計測装置等</p> <p>2.4 電源喪失時の計測</p> <p>炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータを計測する装置の電源は、<u>へ(1)(ii)b.-①a</u>非常用ディーゼル発電設備又は非常用直流電源設備の喪失等により計器電源が喪失した場合において、代替電源設備として常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内蓄電式直流電源設備又は可搬型直流電源設備を使用できる設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>3. 計測装置等</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータを計測する装置の電源は、<u>へ(1)(ii)b.-①b</u>非常用ディーゼル発電設備又は非常用直流電源設備の喪失等により計器電源が喪失した場合において、代替電源設備として常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内蓄電式直流電源設備又は</p>	<p>設計及び工事の計画の<u>へ(1)(ii)b.-①a</u>～<u>へ(1)(ii)b.-①c</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>へ(1)(ii)b.-①</u>と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内蓄電式直流電源設備及び可搬型直流電源設備については、ス、(2)、(iv)代替電源設備に記述する。</p> <p>また、代替電源設備が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合、特に重要なパラメータとして、<u>へ(1)(ii)b.-②重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備については、温度、圧力、水位及び流量に係るものについて、へ(1)(ii)b.-③乾電池等を電源とした可搬型計測器により計測できる設計とする。</u></p> <p>なお、可搬型計測器による計測においては、計測対象の選定を行う際の考え方として、同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は、いずれか1つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視するものとする。同一の物理量について、複数のパラメータがある場合は、いずれか1つ</p>	<p>常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内蓄電式直流電源設備及び可搬型直流電源設備については、「10.2 代替電源設備」に記載する。</p> <p>また、代替電源設備が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合、特に重要なパラメータとして、<u>重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備については、温度、圧力、水位及び流量に係るものについて、乾電池等を電源とした可搬型計測器により計測できる設計とする。</u></p> <p>なお、可搬型計測器による計測においては、計測対象の選定を行う際の考え方として、同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は、いずれか1つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視するものとする。同一の物理量について、複数のパラメータがある場合は、いずれか1つ</p>	<p>可搬型直流電源設備を使用できる設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>【放射線管理施設】 （基本設計方針） 第2章 個別項目 1. 放射線管理施設 1.1 放射線管理用計測装置</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータを計測する装置の電源は、<u>へ(1)(ii)b.-①c 非常用ディーゼル発電設備又は非常用直流電源設備の喪失等により計器電源が喪失した場合において、代替電源設備として常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内蓄電式直流電源設備又は可搬型直流電源設備を使用できる設計とする。</u></p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>【計測制御系統施設】 （基本設計方針） 第2章 個別項目 2. 計測装置等 2.4 電源喪失時の計測</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>また、代替電源設備が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合、<u>へ(1)(ii)b.-②a 炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータを計測する装置のうち特に重要なパラメータとして、については、温度、圧力、水位及び流量に係るものについて、へ(1)(ii)b.-③a 乾電池を電源とした可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、流量（注水量）等の計測用として測定時の故障を想定した予備1個含む1セット24個（予備24個（6,7号機共用、5号機に保管））（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施</u></p>	<p>設置変更許可申請書（本文（五号））「ス、(2)、(iv)代替電源設備」に示す。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>へ(1)(ii)b.-②a</u>及び<u>へ(1)(ii)b.-②b</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>へ(1)(ii)b.-②</u>と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>へ(1)(ii)b.-③a</u>及び<u>へ(1)(ii)b.-③b</u>は、設置変更許可申請書</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p><u>の適切なパラメータを選定し計測又は監視するものとする。</u></p>	<p><u>の適切なパラメータを選定し計測又は監視するものとする。</u>                      &lt;中略&gt;</p>	<p>設の設備で兼用（以下同じ。))により計測できる設計とし、これらを保管する設計とする。</p> <p><u>なお、可搬型計測器による計測においては、計測対象の選定を行う際の考え方として、同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は、いずれか1つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視するものとする。</u></p> <p><u>同一の物理量について、複数のパラメータがある場合は、いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測又は監視するものとする。</u></p> <p><b>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】</b>                      （基本設計方針）                      第2章 個別項目                      3. 計測装置等                      &lt;中略&gt;</p> <p><u>また、代替電源設備が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合、<input type="checkbox"/> (1)(ii)b.-②b) 炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータを計測する装置のうち特に重要なパラメータとして、については、温度及び水位に係るものについて、<input type="checkbox"/> (1)(ii)b.-③b) 乾電池を電源とした可搬型計測器（原子炉压力容器及び原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、流量（注水量）等の計測用として測定時の故障を想定した予備1個含む1セット24個（予備24個（6,7号機共用,5号機に保管））（計測制御系統施設の設備を核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の設備として兼用（以下同じ。))により計測できる設計とし、これらを保管する設計とする。</u></p> <p><u>なお、可搬型計測器による計測においては、計測対象の選定を行う際の考え方として、同一の物理量について、複数のパラメータがある場合は、いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測又は監視するものとする。</u></p>	<p>(本文(五号))の<input type="checkbox"/> (1)(ii)b.-③を詳細設計した結果であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>c. パラメータ記録時に使用する設備</p> <p>原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度、<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">へ</span>  <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">(1)(ii)c.-①</span>放射線量率等想定される重大事故等の対応に必要となる<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">へ</span>(1)(ii)c.-<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">②</span>重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータが計測又は監視及び記録ができる設計とする。</p>	<p>(3) パラメータ記録時に使用する設備</p> <p>原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度、放射線量率等想定される重大事故等の対応に必要となる重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータが計測又は監視及び記録できる設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>【計測制御系統施設】                      （基本設計方針）                      第2章 個別項目                      2. 計測装置等                      2.3 計測結果の表示、記録及び保存                      &lt;中略&gt;                      原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度等想定される重大事故等の対応に必要となる<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">へ</span>(1)(ii)c.-<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">②a</span>パラメータは、計測又は監視できる設計とする。また、計測結果は中央制御室に指示又は表示し、記録できる設計とする。                      重大事故等の対応に必要となるパラメータは、安全パラメータ表示システム（SPDS）（「7号機設備」，「6,7号機共用，5号機に設置」（以下同じ。）のうち緊急時対策支援システム伝送装置にて電磁的に記録、保存し、電源喪失により保存した記録が失われないようにするとともに帳票が出力できる設計とする。また、記録は必要な容量を保存できる設計とする。</p> <p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】                      （基本設計方針）                      第2章 個別項目                      3. 計測装置等                      &lt;中略&gt;  <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">へ</span>(1)(ii)c.-<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">①a</span>使用済燃料貯蔵プールの監視で想定される重大事故等の対応に必要となる<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">へ</span>(1)(ii)c.-<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">②b</span>パラメータは、計測又は監視できる設計とする。また、計測結果は中央制御室に指示又は表示し、記録できる設計とする。                      重大事故等の対応に必要となるパラメータは、安全パラメータ表示システム（SPDS）（「7号機設備」，「6,7号機共用，5号機に設置」）のうち緊急時対策支援システム伝送装置にて電磁的に記録、保存し、電源喪失により保存した記録が失われないようにするとともに帳票が出力できる設計とする。また、記録は必要な容量を保存できる設計とする。</p>	<p>設計及び工事の計画の<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">へ</span>(1)(ii)c.-<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">①a</span>及び<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">へ</span>(1)(ii)c.-<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">①b</span>は、設置変更許可申請書（本文(五号)）の<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">へ</span>(1)(ii)c.-<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">①</span>と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">へ</span>(1)(ii)c.-<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">②a</span>～<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">へ</span>(1)(ii)c.-<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">②c</span>は、設置変更許可申請書（本文(五号)）の<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">へ</span>(1)(ii)c.-<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">②</span>と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(2) 安全保護回路</p> <p>②-①安全保護回路（安全保護系）は、「原子炉停止回路（原子炉緊急停止系作動回路）」及び「その他の主要な安全保護回路（工学的安全施設作動回路）」で構成する。</p>	<p>6.6 安全保護系</p> <p>6.6.1 概要</p> <p>安全保護系は、発電用原子炉の安全性を損なうおそれのある異常な過渡状態や誤動作が生じた場合、あるいは、このような事態の発生が予想される場合に、それを防止あるいは抑制するために安全保護動作を起こすなどにより発電用原子炉を保護するために設ける。この系は、原子炉緊急停止系を作動させるための原子炉緊急停止系作動回路及び非常用炉心冷却系等の工学的安全施設を作動させるための工学的安全施設作動回路からなる。</p> <p>なお、安全保護系において、原子炉核計装及び原子炉プラント・プロセス計装に係る部分については、「6.2 原子炉核計装」及び「6.3 原子炉プラント・プロセス計装」に記載する。</p>	<p>【放射線管理施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <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>&lt;中略&gt;</p> <p>原子炉格納容器内の②(ii)c.-①b線量当量率等想定される重大事故等の対応に必要な②(ii)c.-②cパラメータは、計測又は監視できる設計とする。</p> <p>また、計測結果は中央制御室に指示又は表示し、記録できる設計とする。</p> <p>重大事故等の対応に必要なパラメータは、安全パラメータ表示システム（SPDS）（「7号機設備」，「6,7号機共用，5号機に設置」）のうち緊急時対策支援システム伝送装置にて電磁的に記録、保存し、電源喪失により保存した記録が失われないようにするとともに帳票が出力できる設計とする。また、記録は必要な容量を保存できる設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>【計測制御系統施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>3. 安全保護装置等</p> <p>3.1 安全保護装置</p> <p>3.1.1 安全保護装置の機能及び構成</p> <p>②-①安全保護装置は、運転時の異常な過渡変化が発生する場合又は地震の発生により発電用原子炉の運転に支障が生ずる場合において、その異常な状態を検知し及び原子炉緊急停止系その他系統と併せて機能することにより、燃料要素の許容損傷限界を超えないようにできるものとするとともに、設計基準事故が発生する場合において、その異常な状態を検知し、原子炉緊急停止系及び工学的安全施設を自動的に作動させる設計とする。</p> <p>運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時に対処し得る複数の原子炉非常停止信号及び工学的安全施設作動信号を設ける設計とする。</p>	<p>設計及び工事の計画の②-①は、設置変更許可申請書（本文（五号））の②-①と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>〔(2)-②〕安全保護回路は、不正アクセス行為その他の電子計算機に使用目的に沿うべき動作をさせず、又は使用目的に反する動作をさせる行為による被害を防止する設計とする。</p> <p>(i) 原子炉停止回路の種類</p> <p>〔(2) (i) -①〕原子炉停止回路（原子炉緊急停止系作動回路）は、次に示す条件により発電用原子炉をスクラムさせるため、「2 out of 4」方式の回路を設け、4チャンネルのうち2チャンネル以上の動作によって発電用原子</p>	<p>6.6.2 設計方針                      &lt;中略&gt;                      (9) 安全保護系は、不正アクセス行為その他の電子計算機に使用目的に沿うべき動作をさせず、又は使用目的に反する動作をさせる行為による被害を防止することができる設計とする。</p> <p>6.6.6 手順等                      安全保護系に関して、以下の内容を含む手順を定め、適切な管理を行う。                      (1) 安全保護系制御装置の保守ツールを施錠管理された場所に保管するとともに、安全保護系制御装置の保守ツール接続部の施錠については、施錠管理方法を定め運用する。                      (3) 安全保護系の保守ツールの使用については、保守ツールを施錠管理された場所に保管するとともに、安全保護系制御装置の保守ツール接続部を施錠することや保守ツールのパスワード管理により不要なソフトウェアへのアクセスを制限することを定め、運用する。また、安全保護系のソフトウェアの使用について検証及び妥当性を確認することを定め、運用する。</p> <p>6.6.4 主要設備                      6.6.4.1 原子炉緊急停止系作動回路</p> <p>原子炉緊急停止系の作動回路は、第 6.6-1 図及び第 6.6-2 図に示すように検出器、トリップ・チャンネル、主トリップ継電器等で構成する。                      検出器は 4 区分に分け、一つの区分には、一つの測定</p>	<p>&lt;中略&gt;                      3.1.2 安全保護装置の不正アクセス行為等の被害の防止                      〔(2)-②〕安全保護装置は、デジタル回路で構築する設計とし、外部ネットワークと物理的分離及び機能的分離、外部ネットワークからの遠隔操作防止及びウイルス等の侵入防止並びに物理的及び電氣的アクセスの制限を設け、システムの据付、更新、試験、保守等で、承認されていない者の操作及びウイルス等の侵入を防止する措置を講じることで、不正アクセス行為その他の電子計算機に使用目的に沿うべき動作をさせず、又は使用目的に反する動作をさせる行為による被害を防止できる設計とする。</p> <p>安全保護装置が収納された盤の施錠及び保守ツール接続部の施錠によりハードウェアを直接接続させない措置を実施すること、安全保護装置の保守ツールを施錠管理された場所に保管することや保守ツールのパスワード管理により不要なソフトウェアへのアクセスを制限することを保安規定に定め、不正アクセスを防止する。</p> <p>安全保護装置のソフトウェアは、設計、製作、試験及び変更管理の各段階で検証と妥当性確認を適切に行うことを保安規定に定め、不正アクセスを防止する。</p> <p>【計測制御系統施設】                      (要目表)                      1 制御方式及び制御方法                      (2) 発電用原子炉の制御方法                      制御棒の位置の制御方法、原子炉再循環流量の制御方法、ほう酸水注入設備の制御方法、発電用原子炉の圧力の制御方法、給水の制御方法及び安全保護系等の制御方法                      f. 安全保護系等の制御方法                      (a) 安全保護系の制御方法                      〔(2) (i) -①〕原子炉緊急停止系の作動回路は 4 チャンネルで構成され、原子炉スクラム信号により 2 チャンネル以上が同時にトリップすると原子炉はスクラムする。</p>	<p>設計及び工事の計画の〔(2)-②〕は、設置変更許可申請書（本文（五号））の〔(2)-②〕と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の〔(2) (i) -①〕は、設置変更許可申請書（本文（五号））の〔(2) (i) -①〕と同義であり、整合</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>炉をスクラムさせる。</p>	<p>変数に対して、1個以上の検出器を設ける。また、トリップ・チャンネルは4チャンネルを設ける。</p> <p>各トリップ・チャンネルは、四つの区分の検出器からの信号を入力し、2区分以上の検出器の動作によりトリップする。各トリップ・チャンネルからの信号は、対応するトリップ・チャンネルに属する主トリップ継電器に入力され、二つ以上のトリップ・チャンネルがトリップした場合、発電用原子炉はスクラムする。</p> <p>スクラム弁への計装用空気の制御には、ソレノイド作動のスクラム・パイロット弁を使用する。このスクラム・パイロット弁は、三方向形で、各水圧制御ユニットのスクラム弁に対して、二つのソレノイドのうち一つ、あるいは両方が励磁状態にある場合は、スクラム弁のダイヤフラムに空気圧がかかって、スクラム弁を閉鎖状態に保つようになっている。二つ以上のトリップ・チャンネルが同時にトリップすれば、スクラム・パイロット弁の両ソレノイドが無励磁となり、スクラム弁のダイヤフラムの空気圧がなくなってスクラム弁は開き、制御棒を挿入することにより発電用原子炉はスクラムする。</p> <p>(1) 原子炉スクラム条件</p> <p>発電用原子炉は、以下の条件の場合にスクラムする。</p>	<p>&lt;中略&gt;</p>	<p>している。</p>	



設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																
<p>a. <u>原子炉圧力高</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号）</p> <p>原子炉圧力高スクラム</p> <p>へ(2)(i)a.-① 7.52MPa[gage](76.7kg/cm<sup>2</sup>g)</p> <p>へ(2)(i)a.-② (スクラム遅れ時間 0.55 秒)</p> <p>・記載箇所</p> <p>イ(2)(i)d.(b)</p> </div>	<p>a. <u>原子炉圧力高</u></p>	<p>【計測制御系統施設】</p> <p>(要目表)</p> <p>6 原子炉非常停止信号の種類、検出器の種類、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること）、原子炉非常停止に要する信号の個数及び設定値並びに原子炉非常停止信号を発信させない条件・常設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">変更前</th> <th colspan="4">変更後</th> </tr> <tr> <th>原子炉非常停止信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>原子炉非常停止信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">原子炉圧力高</td> <td rowspan="2">原子炉圧力検出器</td> <td rowspan="2">4</td> <td>系統名 設置床</td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">へ(2)(i)a.-①</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋 T.M.S.L.4800mm</td> <td>原子炉非常停止信号を発信させない条件</td> <td>原子炉非常停止に要する信号の個数</td> <td>設定値</td> <td>原子炉非常停止信号の種類</td> <td>検出器の種類</td> <td>個数</td> <td>取付箇所</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位低</td> <td>原子炉水位検出器</td> <td>4</td> <td>系統名 設置床</td> <td>2</td> <td>へ(2)(i)b.-①a</td> <td>変更なし</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>ドライウェル圧力高</td> <td>ドライウェル圧力検出器</td> <td>4</td> <td>系統名 設置床</td> <td>2</td> <td>へ(2)(i)b.-①b</td> <td>変更なし</td> <td>変更なし</td> </tr> </tbody> </table> <p>*14：原子炉圧力容器零レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224cm下。</p>	変更前				変更後				原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉圧力高	原子炉圧力検出器	4	系統名 設置床	2	へ(2)(i)a.-①	変更なし	変更なし	原子炉建屋 T.M.S.L.4800mm	原子炉非常停止信号を発信させない条件	原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉水位低	原子炉水位検出器	4	系統名 設置床	2	へ(2)(i)b.-①a	変更なし	変更なし	ドライウェル圧力高	ドライウェル圧力検出器	4	系統名 設置床	2	へ(2)(i)b.-①b	変更なし	変更なし	<p>整合性</p> <p>・設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(2)(i)a.-①は、設計及び工事の計画のへ(2)(i)a.-①を解析上、保守的に設定したものであり、整合している。</p> <p>・設計及び工事の計画のへ(2)(i)b.-①a及びへ(2)(i)b.-①bは、設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(2)(i)b.-①と同義（1285-1224（原子炉圧力容器零レベル）+1（蒸気乾燥器-セパレータ）=+62）であり、整合している。</p> <p>・設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(2)(i)a.-②及びへ(2)(i)b.-②で使用するスクラム遅れ時間は、「V-1-5-3 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る制御方法に関する説明書」に記載している応答時間と同義であり、整合している。</p>	
変更前				変更後																																																
原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所																																													
原子炉圧力高	原子炉圧力検出器	4	系統名 設置床	2	へ(2)(i)a.-①	変更なし	変更なし																																													
			原子炉建屋 T.M.S.L.4800mm				原子炉非常停止信号を発信させない条件	原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所																																							
原子炉水位低	原子炉水位検出器	4	系統名 設置床	2	へ(2)(i)b.-①a	変更なし	変更なし																																													
ドライウェル圧力高	ドライウェル圧力検出器	4	系統名 設置床	2	へ(2)(i)b.-①b	変更なし	変更なし																																													
<p>b. <u>原子炉水位低</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号）</p> <p>原子炉水位低スクラム</p> <p>へ(2)(i)b.-① セパレータ・スカート下端(通常水位から-119cm)から+62cm</p> <p>へ(2)(i)b.-② (スクラム遅れ時間 1.05 秒) (レベル3)</p> <p>・記載箇所</p> <p>イ(2)(i)d.(b), ハ(2)(ii)a.(b)(b-1)(b-1-3), ハ(2)(ii)b.(a)(a-4), ハ(2)(ii)b.(b)(b-4), ハ(2)(ii)b.(d)(d-2)(d-2-4)</p> </div>	<p>b. <u>原子炉水位低</u></p>																																																			

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																									
<p>c. <u>ドライウエル圧力高</u> d. <u>中性子束高</u>へ(2)(i)d.-① (平均出力領域モニタ)</p> <div data-bbox="237 399 875 1722" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>本文（十号） 中性子束高スクラム(出力領域) へ(2)(i)d.-②中性子束として 定格出力の約102%の120% へ(2)(i)d.-③(スクラム遅れ時間0.09秒) へ(2)(i)d.-④熱流束(相当)として (第20図) へ(2)(i)d.-③(スクラム遅れ時間0.09秒)</p> <p>第20図 中性子束高（熱流束相当）の解析上のスクラム設定</p> <p>・記載箇所 イ(2)(i)d.(b), ロ(2)(ii)a.(d)</p> </div>	<p>c. <u>ドライウエル圧力高</u> d. <u>中性子束高</u> (平均出力領域モニタ)</p>	<div data-bbox="1617 357 2834 1071" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <thead> <tr> <th colspan="4">変更前</th> <th colspan="4">変更後</th> </tr> <tr> <th>原子炉非常停止信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>原子炉非常停止信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">中性子束高</td> <td rowspan="2">出力領域中性子束常時監視</td> <td rowspan="2">4</td> <td>へ(2)(i)d.-①</td> <td rowspan="2">中性子束高</td> <td rowspan="2">出力領域中性子束常時監視</td> <td rowspan="2">4</td> <td>へ(2)(i)d.-②</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器 T.M.S.L.1658m</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">原子炉過熱(ペリヤト)短</td> <td rowspan="2">超動領域中性子束常時監視</td> <td rowspan="2">10</td> <td>へ(2)(i)e.-①</td> <td rowspan="2">原子炉格納容器 T.M.S.L.1658m</td> <td rowspan="2">超動領域中性子束常時監視</td> <td rowspan="2">10</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>2*24</td> <td>モードスイッチ「運転」位置</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">中性子束高</td> <td rowspan="2">出力領域中性子束常時監視</td> <td rowspan="2">4</td> <td>へ(2)(i)f.-①a</td> <td rowspan="2">原子炉格納容器 T.M.S.L.1658m</td> <td rowspan="2">出力領域中性子束常時監視</td> <td rowspan="2">4</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">中性子束高</td> <td rowspan="2">超動領域中性子束常時監視</td> <td rowspan="2">10</td> <td>へ(2)(i)f.-①b</td> <td rowspan="2">原子炉格納容器 T.M.S.L.1658m</td> <td rowspan="2">超動領域中性子束常時監視</td> <td rowspan="2">10</td> <td>モードスイッチ「運転」位置</td> </tr> <tr> <td>2*24</td> <td>変更なし</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="1617 1092 2834 1785" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="text-align: center;"> <p>へ(2)(i)d.-④</p> <p>第1図 中性子束高—自動可変設定（熱流束相当）のスクラム設定値</p> </div> </div>	変更前				変更後				原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	中性子束高	出力領域中性子束常時監視	4	へ(2)(i)d.-①	中性子束高	出力領域中性子束常時監視	4	へ(2)(i)d.-②	原子炉格納容器 T.M.S.L.1658m	変更なし	原子炉過熱(ペリヤト)短	超動領域中性子束常時監視	10	へ(2)(i)e.-①	原子炉格納容器 T.M.S.L.1658m	超動領域中性子束常時監視	10	変更なし	2*24	モードスイッチ「運転」位置	変更なし	中性子束高	出力領域中性子束常時監視	4	へ(2)(i)f.-①a	原子炉格納容器 T.M.S.L.1658m	出力領域中性子束常時監視	4	変更なし	2	変更なし	中性子束高	超動領域中性子束常時監視	10	へ(2)(i)f.-①b	原子炉格納容器 T.M.S.L.1658m	超動領域中性子束常時監視	10	モードスイッチ「運転」位置	2*24	変更なし		
変更前				変更後																																																									
原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所																																																						
中性子束高	出力領域中性子束常時監視	4	へ(2)(i)d.-①	中性子束高	出力領域中性子束常時監視	4	へ(2)(i)d.-②																																																						
			原子炉格納容器 T.M.S.L.1658m				変更なし																																																						
原子炉過熱(ペリヤト)短	超動領域中性子束常時監視	10	へ(2)(i)e.-①	原子炉格納容器 T.M.S.L.1658m	超動領域中性子束常時監視	10	変更なし																																																						
			2*24				モードスイッチ「運転」位置	変更なし																																																					
中性子束高	出力領域中性子束常時監視	4	へ(2)(i)f.-①a	原子炉格納容器 T.M.S.L.1658m	出力領域中性子束常時監視	4	変更なし																																																						
			2				変更なし																																																						
中性子束高	超動領域中性子束常時監視	10	へ(2)(i)f.-①b	原子炉格納容器 T.M.S.L.1658m	超動領域中性子束常時監視	10	モードスイッチ「運転」位置																																																						
			2*24				変更なし																																																						

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																																					
<p>e. <u>原子炉周期短</u>へ(2)(i)e.-①(起動領域モニタ)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号） 原子炉周期短スクラム 原子炉周期 10 秒 へ(2)(i)e.-②(スクラム遅れ時間 0.20 秒)</p> <p>・記載箇所 イ(2)(i)d.(b), ハ(2)(ii)d.(d)(d-8)</p> </div> <p>f. <u>中性子束計装動作不能</u>（起動領域及びへ(2)(i)f.-①平均出力領域モニタ）</p> <p>g. <u>炉心流量急減</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号） 原子炉は、炉心流量急減信号によりスクラムするものとする。</p> <p>・記載箇所 ロ(2)(i)a.(d), ロ(2)(i)b.(g), ハ(2)(ii)b.(f)(f-4), ハ(2)(ii)b.(g)(g-4)</p> </div>	<p>e. <u>原子炉周期短</u>（起動領域モニタ）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計及び工事の計画のへ(2)(i)d.-①は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(2)(i)d.-①と同義であり、整合している。</li> <li>・設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(2)(i)d.-②は、設計及び工事の計画のへ(2)(i)d.-②を解析上、保守的に設定したものであり、整合している。</li> <li>・設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(2)(i)d.-③及びへ(2)(i)e.-②で使用しているスクラム遅れ時間は、「V-1-5-3 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る制御方法に関する説明書」に記載している応答時間と同義であり、整合している。</li> <li>・設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(2)(i)d.-④は、設計及び工事の計画のへ(2)(i)d.-④を解析上、保守的に設定したものであり、整合している。</li> <li>・設計及び工事の計画のへ(2)(i)e.-①は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(2)(i)e.-①と同義であり、整合している。</li> </ul> </div> <p>f. <u>中性子束計装動作不能</u>（起動領域及び平均出力領域モニタ）</p> <p>g. <u>炉心流量急減</u></p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計及び工事の計画のへ(2)(i)d.-①は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(2)(i)d.-①と同義であり、整合している。</li> <li>・設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(2)(i)d.-②は、設計及び工事の計画のへ(2)(i)d.-②を解析上、保守的に設定したものであり、整合している。</li> <li>・設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(2)(i)d.-③及びへ(2)(i)e.-②で使用しているスクラム遅れ時間は、「V-1-5-3 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る制御方法に関する説明書」に記載している応答時間と同義であり、整合している。</li> <li>・設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(2)(i)d.-④は、設計及び工事の計画のへ(2)(i)d.-④を解析上、保守的に設定したものであり、整合している。</li> <li>・設計及び工事の計画のへ(2)(i)e.-①は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(2)(i)e.-①と同義であり、整合している。</li> </ul> </div>	<p>設計及び工事の計画のへ(2)(i)f.-①a及びへ(2)(i)f.-①bは、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(2)(i)f.-①と同義であり、整合している。</p>																																																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="5">変更前</th> <th colspan="5">変更後</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="5">検出器及び作動条件</th> <th colspan="5">検出器及び作動条件</th> </tr> <tr> <th>*1 原子炉非常停止信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>原子炉非常停止に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> <th>原子炉非常停止を発生させない条件</th> <th>原子炉非常停止信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>原子炉非常停止に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> <th>原子炉非常停止信号を発生させない条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">炉心流量急減</td> <td rowspan="2">*12 炉心流量検出器</td> <td rowspan="2">4</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">流量変化幅大</td> <td rowspan="2">原子炉出力 75%以下</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L. 8200mm</td> <td>漏水防護上の区画番号</td> <td>—</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">制御棒駆動機構劣化圧力低</td> <td rowspan="2">*14 制御棒駆動機構劣化圧力低検出器</td> <td rowspan="2">4</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">12.3MPa以上</td> <td rowspan="2">モードスイッチ「燃料取扱」又は「停止」位置。かつ、制御棒駆動機構劣化圧力低バイパススイッチ「バイパス」位置</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L. 8200mm</td> <td>漏水防護上の区画番号</td> <td>—</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主蒸気管放射線</td> <td rowspan="2">*20, *21 主蒸気管放射線検出器</td> <td rowspan="2">4</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">通常運転時の放射線の10倍以下</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L. 23500mm</td> <td>漏水防護上の区画番号</td> <td>—</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主蒸気隔離弁閉</td> <td rowspan="2">*23 主蒸気隔離弁位置検出器</td> <td rowspan="2">8</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">90%開度以上</td> <td rowspan="2">原子炉圧力 4.13MPa以下。かつ、モードスイッチ「運転」位置以外</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>原子炉格納容器 T.M.S.L. 15600mm 原子炉建屋 T.M.S.L. 19100mm</td> <td>漏水防護上の区画番号</td> <td>—</td> <td>変更なし</td> </tr> </tbody> </table>							変更前					変更後							検出器及び作動条件					検出器及び作動条件					*1 原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	原子炉非常停止を発生させない条件	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	原子炉非常停止信号を発生させない条件	炉心流量急減	*12 炉心流量検出器	4	系統名	—	2	流量変化幅大	原子炉出力 75%以下	変更なし	変更なし	—	—	—	変更なし	設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 8200mm	漏水防護上の区画番号	—	変更なし	制御棒駆動機構劣化圧力低	*14 制御棒駆動機構劣化圧力低検出器	4	系統名	—	2	12.3MPa以上	モードスイッチ「燃料取扱」又は「停止」位置。かつ、制御棒駆動機構劣化圧力低バイパススイッチ「バイパス」位置	変更なし	変更なし	—	—	—	—	変更なし	設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 8200mm	漏水防護上の区画番号	—	変更なし	主蒸気管放射線	*20, *21 主蒸気管放射線検出器	4	系統名	—	2	通常運転時の放射線の10倍以下	—	変更なし	変更なし	—	—	—	—	変更なし	設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 23500mm	漏水防護上の区画番号	—	変更なし	主蒸気隔離弁閉	*23 主蒸気隔離弁位置検出器	8	系統名	—	2	90%開度以上	原子炉圧力 4.13MPa以下。かつ、モードスイッチ「運転」位置以外	変更なし	変更なし	—	—	—	—	変更なし	設置床	原子炉格納容器 T.M.S.L. 15600mm 原子炉建屋 T.M.S.L. 19100mm	漏水防護上の区画番号	—	変更なし
		変更前					変更後																																																																																																																		
		検出器及び作動条件					検出器及び作動条件																																																																																																																		
*1 原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	原子炉非常停止を発生させない条件	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止に要する信号の個数	設定値	原子炉非常停止信号を発生させない条件																																																																																																												
炉心流量急減	*12 炉心流量検出器	4	系統名	—	2	流量変化幅大	原子炉出力 75%以下	変更なし	変更なし	—	—	—	変更なし																																																																																																												
			設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 8200mm										漏水防護上の区画番号	—	変更なし																																																																																																									
制御棒駆動機構劣化圧力低	*14 制御棒駆動機構劣化圧力低検出器	4	系統名	—	2	12.3MPa以上	モードスイッチ「燃料取扱」又は「停止」位置。かつ、制御棒駆動機構劣化圧力低バイパススイッチ「バイパス」位置	変更なし	変更なし	—	—	—	—	変更なし																																																																																																											
			設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 8200mm											漏水防護上の区画番号	—	変更なし																																																																																																								
主蒸気管放射線	*20, *21 主蒸気管放射線検出器	4	系統名	—	2	通常運転時の放射線の10倍以下	—	変更なし	変更なし	—	—	—	—	変更なし																																																																																																											
			設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 23500mm											漏水防護上の区画番号	—	変更なし																																																																																																								
主蒸気隔離弁閉	*23 主蒸気隔離弁位置検出器	8	系統名	—	2	90%開度以上	原子炉圧力 4.13MPa以下。かつ、モードスイッチ「運転」位置以外	変更なし	変更なし	—	—	—	—	変更なし																																																																																																											
			設置床	原子炉格納容器 T.M.S.L. 15600mm 原子炉建屋 T.M.S.L. 19100mm											漏水防護上の区画番号	—	変更なし																																																																																																								

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>本文（十号）</p> <p>へ(2) (i) g. -① 炉心流量急減(スクラム)設定点 (第22図)</p> <p>第22図 炉心流量急減の解析上のスクラムの設定値</p> <p>・記載箇所 ロ(2)(i)a.(k), ハ(2)(ii)a.(b)(b-1)(b-1-3)</p>		<p style="text-align: center;">変更前</p> <p style="text-align: center;">へ(2) (i) g. -①</p> <p style="text-align: center;">第2図 炉心流量急減のスクラム設定値</p> <p style="text-align: center;">変更後</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p> <p>設計及び工事の計画のへ(2) (i) g. -①は、設置変更許可申請書(本文(十号))のへ(2) (i) g. -①と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																								
<p>h. <u>制御棒駆動機構充てん水圧力低</u></p> <p>i. <u>主蒸気隔離弁閉</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号）</p> <p><u>主蒸気隔離弁閉スクラム 90%へ(2) (i) i.-①ストローク位置</u></p> <p><u>へ(2) (i) i.-②(スクラム遅れ時間 0.06 秒)</u></p> <p>・記載箇所</p> <p>イ(2)(i)d.(b) , ロ(2)(iii)b.(e)</p> </div> <p>j. <u>へ(2) (i) j.-①タービン主蒸気止め弁閉</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号）</p> <p><u>へ(2) (i) j.-①タービン主蒸気止め弁閉スクラム 90%へ(2) (i) j.-②ストローク位置へ(2) (i) j.-③(スクラム遅れ時間 0.06 秒)</u></p> <p>・記載箇所</p> <p>イ(2)(i)d.(b)</p> </div>	<p>h. <u>制御棒駆動機構充てん水圧力低</u></p> <p>i. <u>主蒸気隔離弁閉</u></p> <p>j. <u>タービン主蒸気止め弁閉</u></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">変更前条件</th> <th colspan="4">変更後条件</th> </tr> <tr> <th>原子炉非常停止信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>原子炉非常停止信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>へ(2) (i) j.-①</td> <td>主蒸気止め弁閉位置検出器</td> <td>4</td> <td>タービン建屋 T.M.S.L.12300mm</td> <td>へ(2) (i) j.-②</td> <td>主蒸気止め弁閉位置検出器</td> <td>4</td> <td>タービン建屋 T.M.S.L.12300mm</td> </tr> <tr> <td>へ(2) (i) k.-①</td> <td>蒸気加減弁閉位置検出器</td> <td>4</td> <td>タービン建屋 T.M.S.L.20400mm</td> <td>へ(2) (i) k.-①</td> <td>蒸気加減弁閉位置検出器</td> <td>4</td> <td>タービン建屋 T.M.S.L.20400mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>蒸気加減弁急速作動電磁弁位置検出器</td> <td>4</td> <td>タービン建屋 T.M.S.L.12300mm</td> <td></td> <td>蒸気加減弁急速作動電磁弁位置検出器</td> <td>4</td> <td>タービン建屋 T.M.S.L.12300mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>モードスイッチ「停止」</td> <td>1</td> <td>コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm</td> <td></td> <td>モードスイッチ</td> <td>1</td> <td>コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>手動押しボタンスイッチ</td> <td>2</td> <td>コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm</td> <td></td> <td>手動押しボタンスイッチ</td> <td>2</td> <td>コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm</td> </tr> </tbody> </table>	変更前条件				変更後条件				原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	へ(2) (i) j.-①	主蒸気止め弁閉位置検出器	4	タービン建屋 T.M.S.L.12300mm	へ(2) (i) j.-②	主蒸気止め弁閉位置検出器	4	タービン建屋 T.M.S.L.12300mm	へ(2) (i) k.-①	蒸気加減弁閉位置検出器	4	タービン建屋 T.M.S.L.20400mm	へ(2) (i) k.-①	蒸気加減弁閉位置検出器	4	タービン建屋 T.M.S.L.20400mm		蒸気加減弁急速作動電磁弁位置検出器	4	タービン建屋 T.M.S.L.12300mm		蒸気加減弁急速作動電磁弁位置検出器	4	タービン建屋 T.M.S.L.12300mm		モードスイッチ「停止」	1	コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm		モードスイッチ	1	コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm		手動押しボタンスイッチ	2	コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm		手動押しボタンスイッチ	2	コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm	<p>設計及び工事の計画のへ(2) (i) i.-①は、設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(2) (i) i.-①と同義であり、整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(2) (i) i.-②で使用しているスクラム遅れ時間は、「V-1-5-3 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る制御方法に関する説明書」に記載している応答時間と同義であり、整合している。</p>	
変更前条件				変更後条件																																																								
原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所																																																					
へ(2) (i) j.-①	主蒸気止め弁閉位置検出器	4	タービン建屋 T.M.S.L.12300mm	へ(2) (i) j.-②	主蒸気止め弁閉位置検出器	4	タービン建屋 T.M.S.L.12300mm																																																					
へ(2) (i) k.-①	蒸気加減弁閉位置検出器	4	タービン建屋 T.M.S.L.20400mm	へ(2) (i) k.-①	蒸気加減弁閉位置検出器	4	タービン建屋 T.M.S.L.20400mm																																																					
	蒸気加減弁急速作動電磁弁位置検出器	4	タービン建屋 T.M.S.L.12300mm		蒸気加減弁急速作動電磁弁位置検出器	4	タービン建屋 T.M.S.L.12300mm																																																					
	モードスイッチ「停止」	1	コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm		モードスイッチ	1	コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm																																																					
	手動押しボタンスイッチ	2	コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm		手動押しボタンスイッチ	2	コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm																																																					

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																			
<p>k. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(2) (i) k.-①</span>タービン蒸気加減弁急速閉</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号）</p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(2) (i) k.-①</span>タービン蒸気加減弁急速閉制御油圧低（4.12MPa[gage]）<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(2) (i) k.-②</span>（遅れ時間0.08秒）</p> <p>・記載箇所</p> <p>イ(2)(ii)b.(b)a) , ハ(2)(ii)a.(b)(b-1)(b-1-3), ハ(2)(ii)b.(c)(c-1)(c-1-4), ハ(2)(ii)b.(c)(c-2)(c-2-4), ハ(2)(ii)b.(c)(c-4)(c-4-4), ハ(2)(ii)b.(d)(d-1)(d-1-4)</p> </div> <p>1. <u>主蒸気管放射能高</u></p> <p>m. <u>地震加速度大</u></p> <p style="margin-top: 20px;">なお、<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(2) (i) m.-①</span>原子炉緊急停止系作動回路の電源喪失、モード・スイッチ「停止」及び手動の場合にも発電用原子炉はスクラムする。</p>	<p>k. タービン蒸気加減弁急速閉</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計及び工事の計画の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(2) (i) j.-①</span>は、設置変更許可申請書（本文）の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(2) (i) j.-①</span>と同義であり、整合している。</li> <li>設計及び工事の計画の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(2) (i) j.-②</span>は、設置変更許可申請書（本文（十号））の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(2) (i) j.-②</span>と同義であり、整合している。</li> <li>設計及び工事の計画の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(2) (i) k.-①</span>は、設置変更許可申請書（本文）の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(2) (i) k.-①</span>と同義であり、整合している。</li> <li>設置変更許可申請書（本文（十号））の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(2) (i) j.-③</span>及び<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(2) (i) k.-②</span>で使用しているスクラム遅れ時間は、「V-1-5-3 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る制御方法に関する説明書」に記載している応答時間と同義であり、整合している。</li> </ul> </div> <p>1. <u>主蒸気管放射能高</u></p> <p>m. <u>地震加速度大</u></p> <p>n. <u>手動</u></p> <p>o. <u>モード・スイッチ「停止」</u></p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>(2) フェイル・セーフ</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>なお、原子炉緊急停止系作動回路の電源喪失時には、「フェイル・セーフ」の機能によりスクラムする。</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="4">変更前条件</th> <th colspan="4">変更後条件</th> </tr> <tr> <th>原子炉非常停止信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>原子炉非常停止信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">注</td> <td rowspan="3">注</td> <td rowspan="3">4</td> <td>系統名</td> <td>---</td> <td rowspan="3">注</td> <td rowspan="3">4</td> <td>系統名</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>原子炉棟屋 T.M.S.L. -8200mm</td> <td>設置床</td> <td>原子炉棟屋 T.M.S.L. -8200mm</td> </tr> <tr> <td>設定値</td> <td>水平方向 (T.M.S.L. -8.2m) 120Gal 以下</td> <td>設定値</td> <td>水平方向 (T.M.S.L. -8.2m) 120Gal 以下</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">注</td> <td rowspan="3">注</td> <td rowspan="3">4</td> <td>系統名</td> <td>---</td> <td rowspan="3">注</td> <td rowspan="3">4</td> <td>系統名</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>原子炉棟屋 T.M.S.L. 23500mm</td> <td>設置床</td> <td>原子炉棟屋 T.M.S.L. 23500mm</td> </tr> <tr> <td>設定値</td> <td>水平方向 (T.M.S.L. 23.5m) 185Gal 以下</td> <td>設定値</td> <td>水平方向 (T.M.S.L. 23.5m) 185Gal 以下</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">注</td> <td rowspan="3">注</td> <td rowspan="3">4</td> <td>系統名</td> <td>---</td> <td rowspan="3">注</td> <td rowspan="3">4</td> <td>系統名</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>原子炉棟屋 T.M.S.L. -8200mm</td> <td>設置床</td> <td>原子炉棟屋 T.M.S.L. -8200mm</td> </tr> <tr> <td>設定値</td> <td>鉛直方向 (T.M.S.L. -8.2m) 100Gal 以下</td> <td>設定値</td> <td>鉛直方向 (T.M.S.L. -8.2m) 100Gal 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px;"><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(2) (i) m.-①</span></p>	変更前条件				変更後条件				原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	注	注	4	系統名	---	注	4	系統名	---	設置床	原子炉棟屋 T.M.S.L. -8200mm	設置床	原子炉棟屋 T.M.S.L. -8200mm	設定値	水平方向 (T.M.S.L. -8.2m) 120Gal 以下	設定値	水平方向 (T.M.S.L. -8.2m) 120Gal 以下	注	注	4	系統名	---	注	4	系統名	---	設置床	原子炉棟屋 T.M.S.L. 23500mm	設置床	原子炉棟屋 T.M.S.L. 23500mm	設定値	水平方向 (T.M.S.L. 23.5m) 185Gal 以下	設定値	水平方向 (T.M.S.L. 23.5m) 185Gal 以下	注	注	4	系統名	---	注	4	系統名	---	設置床	原子炉棟屋 T.M.S.L. -8200mm	設置床	原子炉棟屋 T.M.S.L. -8200mm	設定値	鉛直方向 (T.M.S.L. -8.2m) 100Gal 以下	設定値	鉛直方向 (T.M.S.L. -8.2m) 100Gal 以下	<p>設計及び工事の計画の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(2) (i) m.-①</span>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(2) (i) m.-①</span>と同義であり、整合している。</p>	
変更前条件				変更後条件																																																																			
原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	原子炉非常停止信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所																																																																
注	注	4	系統名	---	注	4	系統名	---																																																															
			設置床	原子炉棟屋 T.M.S.L. -8200mm			設置床	原子炉棟屋 T.M.S.L. -8200mm																																																															
			設定値	水平方向 (T.M.S.L. -8.2m) 120Gal 以下			設定値	水平方向 (T.M.S.L. -8.2m) 120Gal 以下																																																															
注	注	4	系統名	---	注	4	系統名	---																																																															
			設置床	原子炉棟屋 T.M.S.L. 23500mm			設置床	原子炉棟屋 T.M.S.L. 23500mm																																																															
			設定値	水平方向 (T.M.S.L. 23.5m) 185Gal 以下			設定値	水平方向 (T.M.S.L. 23.5m) 185Gal 以下																																																															
注	注	4	系統名	---	注	4	系統名	---																																																															
			設置床	原子炉棟屋 T.M.S.L. -8200mm			設置床	原子炉棟屋 T.M.S.L. -8200mm																																																															
			設定値	鉛直方向 (T.M.S.L. -8.2m) 100Gal 以下			設定値	鉛直方向 (T.M.S.L. -8.2m) 100Gal 以下																																																															

注：原子炉緊急停止系の作動回路は、系統のトリップチャンネルによって構成される。これらのトリップチャンネルは、保守上の目的で1チャンネルのみバイパスすることができる。4トリップチャンネルのうち2トリップチャンネルの電源が喪失したときには、フェイル・セーフの機能により原子炉は緊急停止する。安全保護系の検出器は、保守上の目的で1チャンネルのみバイパスすることができる。

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																					
<p>(ii) その他の主要な安全保護回路の種類</p> <p>〓(2) (ii) -①その他の主要な安全保護回路(工学的安全施設作動回路)には、次のものを設ける。</p> <p>a. <u>原子炉水位低, 主蒸気管放射能高, 主蒸気管圧力低, 主蒸気管流量大, 主蒸気管トンネル温度高, 復水器真空度低のいずれかの信号による主蒸気隔離弁の閉鎖</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号）</p> <p><u>原子炉水位低（主蒸気隔離弁閉止）設定点</u></p> <p>〓(2) (ii) a. -①セパレータスカート下端から、-203cm（レベル1.5）。</p> <p>〓(2) (ii) a. -②主蒸気隔離弁は、主蒸気管流量大の信号により、0.5秒の動作遅れ時間を含み、事故後5秒で全閉するものとする。</p> <p>・記載箇所</p> <p>ロ(2) (i) a. (k), ロ(2) (iii) b. (d), ロ(2) (iii) e. (h), ハ(2) (ii) a. (b) (b-1) (b-1-3)</p> </div>	<p>6.6.4.3 工学的安全施設作動回路</p> <p>(1) 工学的安全施設作動回路</p> <p>工学的安全施設作動回路の主要な機能には、次のようなものがある。</p> <p>a. <u>原子炉水位低, 主蒸気管放射能高, 主蒸気管圧力低, 主蒸気管流量大, 主蒸気管トンネル温度高, 復水器真空度低のいずれかの信号による主蒸気隔離弁の閉鎖</u></p>	<p>【計測制御系統施設】</p> <p>(要目表)</p> <p>7 工学的安全施設等の起動信号の種類、検出器の種類、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること）、工学的安全施設等の起動に要する信号の個数及び設定値並びに工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件</p> <p>・常設 (工学的安全施設の起動信号)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th colspan="5">変更前</th> <th colspan="5">変更後</th> </tr> <tr> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>工学的安全施設等の起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> <th>工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>工学的安全施設等の起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">原子炉水位低 〔レベル1.5〕 〔注〕</td> <td rowspan="3">*3, *4 原子炉水位検出器</td> <td rowspan="3">4</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">*6 1020mm 〔原子炉主蒸気管 流量大〕 〔注〕</td> <td rowspan="3">変更なし</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">変更なし</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>原子炉棟屋 T.M.S.L. 4800mm</td> <td rowspan="2">〓(2) (ii) a. -①a</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">主蒸気管 隔離弁 圧力低</td> <td rowspan="3">*14, *15 主蒸気管圧力検出器</td> <td rowspan="3">4</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">*16, *17 6.01MPa 以上</td> <td rowspan="3">変更なし</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">タービン棟屋 T.M.S.L. 12300mm</td> <td rowspan="3">モータースイッチ 「運転」位置 以外</td> <td rowspan="3">変更なし</td> <td rowspan="3">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>—</td> <td rowspan="2">〓(2) (ii) a. -①b</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">主蒸気管 放射能高</td> <td rowspan="3">*18, *19 主蒸気管放射能検出器</td> <td rowspan="3">4</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">変更なし</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">原子炉棟屋 T.M.S.L. 23500mm</td> <td rowspan="3">通常運転時の放射能の10倍以下</td> <td rowspan="3">変更なし</td> <td rowspan="3">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>—</td> <td rowspan="2">〓(2) (ii) a. -①b</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	工学的安全施設等の起動信号の種類	変更前					変更後					検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	原子炉水位低 〔レベル1.5〕 〔注〕	*3, *4 原子炉水位検出器	4	系統名	—	2	*6 1020mm 〔原子炉主蒸気管 流量大〕 〔注〕	変更なし	—	—	変更なし	—	変更なし	設置床	原子炉棟屋 T.M.S.L. 4800mm	〓(2) (ii) a. -①a	変更なし	—	変更なし	—	—	主蒸気管 隔離弁 圧力低	*14, *15 主蒸気管圧力検出器	4	系統名	—	2	*16, *17 6.01MPa 以上	変更なし	—	タービン棟屋 T.M.S.L. 12300mm	モータースイッチ 「運転」位置 以外	変更なし	変更なし	設置床	—	〓(2) (ii) a. -①b	変更なし	—	変更なし	—	—	主蒸気管 放射能高	*18, *19 主蒸気管放射能検出器	4	系統名	—	2	—	変更なし	—	原子炉棟屋 T.M.S.L. 23500mm	通常運転時の放射能の10倍以下	変更なし	変更なし	設置床	—	〓(2) (ii) a. -①b	変更なし	—	変更なし	—	—	<p>設置変更許可申請書（本文（五号）） 〓(2) (ii) -①に整合していることは、本資料にて個別に示す。</p>	
工学的安全施設等の起動信号の種類	変更前					変更後																																																																																			
	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値																																																																														
原子炉水位低 〔レベル1.5〕 〔注〕	*3, *4 原子炉水位検出器	4	系統名	—	2	*6 1020mm 〔原子炉主蒸気管 流量大〕 〔注〕	変更なし	—	—	変更なし	—	変更なし																																																																													
			設置床	原子炉棟屋 T.M.S.L. 4800mm									〓(2) (ii) a. -①a	変更なし	—	変更なし																																																																									
			—	—																																																																																					
主蒸気管 隔離弁 圧力低	*14, *15 主蒸気管圧力検出器	4	系統名	—	2	*16, *17 6.01MPa 以上	変更なし	—	タービン棟屋 T.M.S.L. 12300mm	モータースイッチ 「運転」位置 以外	変更なし	変更なし																																																																													
			設置床	—									〓(2) (ii) a. -①b	変更なし	—	変更なし																																																																									
			—	—																																																																																					
主蒸気管 放射能高	*18, *19 主蒸気管放射能検出器	4	系統名	—	2	—	変更なし	—	原子炉棟屋 T.M.S.L. 23500mm	通常運転時の放射能の10倍以下	変更なし	変更なし																																																																													
			設置床	—									〓(2) (ii) a. -①b	変更なし	—	変更なし																																																																									
			—	—																																																																																					

〓(2) (ii) a. -①b

\*7 : 原子炉圧力容器零レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より 1224cm 下。

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">変更前条件</th> <th colspan="5">変更後条件</th> </tr> <tr> <th>*1 工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>*2 工学的安全施設等の起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> <th>*3 工学的安全施設等の起動信号を発生させない条件</th> <th>工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>*4 工学的安全施設等の起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> <th>*5 工学的安全施設等の起動信号を発生させない条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">主蒸気管 トンネル 温度高</td> <td rowspan="4">主蒸気管 トンネル 温度 検出器</td> <td rowspan="4">20</td> <td rowspan="4">2*22</td> <td rowspan="4">*23 通常運転 最高温度の 1.15倍以下</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">変更なし</td> <td rowspan="4">変更なし</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">変更なし</td> </tr> <tr> <td>系統名</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L.18100mm*24 タービン建屋 T.M.S.L.17000mm*25</td> </tr> <tr> <td>取付箇所</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">主蒸気管 流量大</td> <td rowspan="4">主蒸気管 流量 検出器</td> <td rowspan="4">16</td> <td rowspan="4">2*26</td> <td rowspan="4">*27 定格流量の 140%以下</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">変更なし</td> <td rowspan="4">変更なし</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">変更なし</td> </tr> <tr> <td>系統名</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L.4800mm</td> </tr> <tr> <td>取付箇所</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">復水器 真空度低</td> <td rowspan="4">復水器 真空度 検出器</td> <td rowspan="4">4</td> <td rowspan="4">2</td> <td rowspan="4">*28 72.5kPa 以下</td> <td rowspan="4">主蒸気止め弁開度 90%以下、かつ、 原子炉圧力4.13MPa 以下、かつ、 復水器真空度低 バイパススイッチ 「バイパス」 位置、かつ、 モードスイッチ 「運転」位置以外</td> <td rowspan="4">変更なし</td> <td rowspan="4">変更なし</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">変更なし</td> </tr> <tr> <td>系統名</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>タービン建屋 T.M.S.L.20400mm</td> </tr> <tr> <td>取付箇所</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">手動**</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">変更なし</td> <td rowspan="4">変更なし</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">—</td> <td rowspan="4">変更なし</td> </tr> <tr> <td>系統名</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm</td> </tr> <tr> <td>取付箇所</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	変更前条件					変更後条件					*1 工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	個数	*2 工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	*3 工学的安全施設等の起動信号を発生させない条件	工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	個数	*4 工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	*5 工学的安全施設等の起動信号を発生させない条件	主蒸気管 トンネル 温度高	主蒸気管 トンネル 温度 検出器	20	2*22	*23 通常運転 最高温度の 1.15倍以下	—	変更なし	変更なし	—	—	—	変更なし	系統名	—	設置床	原子炉建屋 T.M.S.L.18100mm*24 タービン建屋 T.M.S.L.17000mm*25	取付箇所	—	主蒸気管 流量大	主蒸気管 流量 検出器	16	2*26	*27 定格流量の 140%以下	—	変更なし	変更なし	—	—	—	変更なし	系統名	—	設置床	原子炉建屋 T.M.S.L.4800mm	取付箇所	—	復水器 真空度低	復水器 真空度 検出器	4	2	*28 72.5kPa 以下	主蒸気止め弁開度 90%以下、かつ、 原子炉圧力4.13MPa 以下、かつ、 復水器真空度低 バイパススイッチ 「バイパス」 位置、かつ、 モードスイッチ 「運転」位置以外	変更なし	変更なし	—	—	—	変更なし	系統名	—	設置床	タービン建屋 T.M.S.L.20400mm	取付箇所	—	手動**	—	—	—	—	—	変更なし	変更なし	—	—	—	変更なし	系統名	—	設置床	コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm	取付箇所	—		
変更前条件					変更後条件																																																																																													
*1 工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	個数	*2 工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	*3 工学的安全施設等の起動信号を発生させない条件	工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	個数	*4 工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	*5 工学的安全施設等の起動信号を発生させない条件																																																																																							
主蒸気管 トンネル 温度高	主蒸気管 トンネル 温度 検出器	20	2*22	*23 通常運転 最高温度の 1.15倍以下	—	変更なし	変更なし	—	—	—	変更なし																																																																																							
												系統名	—																																																																																					
												設置床	原子炉建屋 T.M.S.L.18100mm*24 タービン建屋 T.M.S.L.17000mm*25																																																																																					
												取付箇所	—																																																																																					
主蒸気管 流量大	主蒸気管 流量 検出器	16	2*26	*27 定格流量の 140%以下	—	変更なし	変更なし	—	—	—	変更なし																																																																																							
												系統名	—																																																																																					
												設置床	原子炉建屋 T.M.S.L.4800mm																																																																																					
												取付箇所	—																																																																																					
復水器 真空度低	復水器 真空度 検出器	4	2	*28 72.5kPa 以下	主蒸気止め弁開度 90%以下、かつ、 原子炉圧力4.13MPa 以下、かつ、 復水器真空度低 バイパススイッチ 「バイパス」 位置、かつ、 モードスイッチ 「運転」位置以外	変更なし	変更なし	—	—	—	変更なし																																																																																							
												系統名	—																																																																																					
												設置床	タービン建屋 T.M.S.L.20400mm																																																																																					
												取付箇所	—																																																																																					
手動**	—	—	—	—	—	変更なし	変更なし	—	—	—	変更なし																																																																																							
												系統名	—																																																																																					
												設置床	コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm																																																																																					
												取付箇所	—																																																																																					
<p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計及び工事の計画の〔(2) (ii) a.-①a〕及び〔(2) (ii) a.-①b〕は、設置変更許可申請書（本文（十号））の〔(2) (ii) a.-①〕と同義（1020-1224（原子炉圧力容器零レベル）+1（蒸気乾燥器-セパレータ）=-203）であり、整合している。</li> <li>設置変更許可申請書（本文（十号））の〔(2) (ii) a.-②〕で使用しているスクラム遅れ時間は、「V-1-5-3 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る制御方法に関する説明書」に記載している応答時間と同義であり、整合している。また、主蒸気隔離弁の閉鎖時間を4.5秒と解析上設定して、スクラム遅れ時間を含めて合計5秒で全閉するとしており、設計及び工事の計画と整合している。</li> </ul>																																																																																																		



設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																													
<p>b. <u>ドライウエル圧力高, 原子炉水位低, へ(2) (ii) b.-①</u></p> <p>①原子炉建屋原子炉区域放射能高のいずれかの信号によるへ(2) (ii) b.-②常用換気系の閉鎖と非常用ガス処理系の起動</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号）</p> <p>へ(2) (ii) b.-①原子炉区域放射能高の信号により非常用ガス処理系が起動するものとする。</p> <p>・記載箇所 口(2) (iii) c. (g)</p> </div>	<p>b. <u>ドライウエル圧力高, 原子炉水位低, 原子炉建屋原子炉区域放射能高のいずれかの信号による常用換気系の閉鎖と非常用ガス処理系の起動</u></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th colspan="4">変更前</th> <th colspan="4">変更後</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号を発生させない条件</th> </tr> <tr> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>設定値</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">その他の原子炉格納容器隔離弁</td> <td rowspan="2">原子炉水位低(レベル2)</td> <td rowspan="2">*5, *38</td> <td rowspan="2">*31 8 (4個で1系列)</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td rowspan="2">*32 2 (1系列の内)</td> <td rowspan="2">*39 1165cm (原子炉圧力容器帯レベル*7より)以上</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td>変更なし</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm</td> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>R-B1-5*40 R-B1-10*41 R-B1-6*42 R-B1-11*43</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">手動*9</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td>変更なし</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>コントロール建屋 T.M.S.L. 17300mm</td> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">非常用ガス処理系</td> <td rowspan="2">燃料取扱エリア排気放射線検出器</td> <td rowspan="2">*14, *46</td> <td rowspan="2">4</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td rowspan="2">*45 2*45</td> <td rowspan="2">通常運転時の放射能の10倍以下</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td>変更なし</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L. 31700mm</td> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>R-4F-3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">非常用ガス処理系</td> <td rowspan="2">原子炉区域換気空調系排気放射線検出器</td> <td rowspan="2">*14, *47</td> <td rowspan="2">4</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td>変更なし</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L. 23500mm</td> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	工学的安全施設等の起動信号の種類		変更前				変更後				工学的安全施設等の起動信号を発生させない条件	検出器の種類	個数	取付箇所	設定値	検出器の種類	個数	取付箇所	設定値	その他の原子炉格納容器隔離弁	原子炉水位低(レベル2)	*5, *38	*31 8 (4個で1系列)	系統名	—	*32 2 (1系列の内)	*39 1165cm (原子炉圧力容器帯レベル*7より)以上	—	—	—	変更なし	変更なし	変更なし	設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm	溢水防護上の区画番号	R-B1-5*40 R-B1-10*41 R-B1-6*42 R-B1-11*43	手動*9	—	—	—	系統名	—	—	—	—	—	—	変更なし	変更なし	変更なし	設置床	コントロール建屋 T.M.S.L. 17300mm	溢水防護上の区画番号	—	非常用ガス処理系	燃料取扱エリア排気放射線検出器	*14, *46	4	系統名	—	*45 2*45	通常運転時の放射能の10倍以下	—	—	—	—	変更なし	変更なし	変更なし	設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 31700mm	溢水防護上の区画番号	R-4F-3	非常用ガス処理系	原子炉区域換気空調系排気放射線検出器	*14, *47	4	系統名	—	—	—	—	—	—	—	変更なし	変更なし	変更なし	設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 23500mm	溢水防護上の区画番号	—		
工学的安全施設等の起動信号の種類		変更前				変更後				工学的安全施設等の起動信号を発生させない条件																																																																																							
		検出器の種類	個数	取付箇所	設定値	検出器の種類	個数	取付箇所	設定値																																																																																								
その他の原子炉格納容器隔離弁	原子炉水位低(レベル2)	*5, *38	*31 8 (4個で1系列)	系統名	—	*32 2 (1系列の内)	*39 1165cm (原子炉圧力容器帯レベル*7より)以上	—	—	—	変更なし	変更なし	変更なし																																																																																				
				設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm							溢水防護上の区画番号		R-B1-5*40 R-B1-10*41 R-B1-6*42 R-B1-11*43																																																																																			
手動*9	—	—	—	系統名	—	—	—	—	—	—	変更なし	変更なし	変更なし																																																																																				
				設置床	コントロール建屋 T.M.S.L. 17300mm							溢水防護上の区画番号		—																																																																																			
非常用ガス処理系	燃料取扱エリア排気放射線検出器	*14, *46	4	系統名	—	*45 2*45	通常運転時の放射能の10倍以下	—	—	—	—	変更なし	変更なし	変更なし																																																																																			
				設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 31700mm								溢水防護上の区画番号		R-4F-3																																																																																		
非常用ガス処理系	原子炉区域換気空調系排気放射線検出器	*14, *47	4	系統名	—	—	—	—	—	—	—	変更なし	変更なし	変更なし																																																																																			
				設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 23500mm								溢水防護上の区画番号		—																																																																																		
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th colspan="4">変更前</th> <th colspan="4">変更後</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号を発生させない条件</th> </tr> <tr> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>設定値</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">非常用ガス処理系</td> <td rowspan="2">ドライウエル圧力高</td> <td rowspan="2">*15, *48</td> <td rowspan="2">*31 8 (4個で1系列)</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td rowspan="2">*32 2 (1系列の内)</td> <td rowspan="2">*16, *33 13.7kPa以下</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td>変更なし</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L. 23500mm</td> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">非常用ガス処理系</td> <td rowspan="2">原子炉水位低(レベル3)</td> <td rowspan="2">*5, *47</td> <td rowspan="2">4</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">*39 1285cm (原子炉圧力容器帯レベル*7より)以上</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td>変更なし</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm</td> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">手動*9</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td>変更なし</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>コントロール建屋 T.M.S.L. 17300mm</td> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	工学的安全施設等の起動信号の種類		変更前				変更後				工学的安全施設等の起動信号を発生させない条件	検出器の種類	個数	取付箇所	設定値	検出器の種類	個数	取付箇所	設定値	非常用ガス処理系	ドライウエル圧力高	*15, *48	*31 8 (4個で1系列)	系統名	—	*32 2 (1系列の内)	*16, *33 13.7kPa以下	—	—	—	—	変更なし	変更なし	変更なし	設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 23500mm	溢水防護上の区画番号	—	非常用ガス処理系	原子炉水位低(レベル3)	*5, *47	4	系統名	—	2	*39 1285cm (原子炉圧力容器帯レベル*7より)以上	—	—	—	—	変更なし	変更なし	変更なし	設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm	溢水防護上の区画番号	—	手動*9	—	—	—	系統名	—	—	—	—	—	—	—	変更なし	変更なし	変更なし	設置床	コントロール建屋 T.M.S.L. 17300mm	溢水防護上の区画番号	—																			
工学的安全施設等の起動信号の種類		変更前				変更後				工学的安全施設等の起動信号を発生させない条件																																																																																							
		検出器の種類	個数	取付箇所	設定値	検出器の種類	個数	取付箇所	設定値																																																																																								
非常用ガス処理系	ドライウエル圧力高	*15, *48	*31 8 (4個で1系列)	系統名	—	*32 2 (1系列の内)	*16, *33 13.7kPa以下	—	—	—	—	変更なし	変更なし	変更なし																																																																																			
				設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 23500mm								溢水防護上の区画番号		—																																																																																		
非常用ガス処理系	原子炉水位低(レベル3)	*5, *47	4	系統名	—	2	*39 1285cm (原子炉圧力容器帯レベル*7より)以上	—	—	—	—	変更なし	変更なし	変更なし																																																																																			
				設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm								溢水防護上の区画番号		—																																																																																		
手動*9	—	—	—	系統名	—	—	—	—	—	—	—	変更なし	変更なし	変更なし																																																																																			
				設置床	コントロール建屋 T.M.S.L. 17300mm								溢水防護上の区画番号		—																																																																																		
			<p>設計及び工事の計画のへ(2) (ii) b.-①は、設置変更許可申請書（本文）のへ(2) (ii) b.-①を具体的に記載しており、整合している。</p>																																																																																														

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
		<p>【放射線管理施設】                      （基本設計方針）                      第2章 個別項目                      2. 換気設備，生体遮蔽装置                      2.2 換気設備                      2.2.2 原子炉区域・タービン区域換気空調系                      &lt;中略&gt;                      また，原子炉区域の給気及び排気ダクトには，それぞれ2個の空気作動の隔離弁を設け，<u>へ(2) (ii) b. -②</u>原子炉建屋原子炉区域放射能高等の信号により，隔離弁を自動閉鎖するとともに原子炉区域・タービン区域換気空調系から非常用ガス処理系に切り替わることで放射性物質の放散を防ぐ設計とする。</p>	<p>設計及び工事の計画の<u>へ(2) (ii) b. -②</u>は，設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>へ(2) (ii) b. -②</u>を具体的に記載しており，整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																															
<p>c. <u>原子炉水位低又はドライウエル圧力高の信号による高圧炉心注水系，原子炉隔離時冷却系及び低圧注水系の起動</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>本文（十号）</p> <p>へ(2)(ii)c.-①原子炉水位低（原子炉隔離時冷却系（補給水機能）起動）設定点 セパレータスカート下端から-58cm（レベル2） 原子炉水位低（高圧炉心注水系，原子炉隔離時冷却系起動）設定点</p> <p>へ(2)(ii)c.-②セパレータスカート下端から-203cm（レベル1.5） 原子炉水位低（低圧注水系起動）設定点</p> <p>へ(2)(ii)c.-③セパレータスカート下端から-287cm（レベル1） ドライウエル圧力高（非常用炉心冷却系起動）設定点 ドライウエル圧力 13.7kPa [gage]</p> <p>・記載箇所 ロ(2)(i)a.(e), ロ(2)(i)a.(k), ハ(2)(ii)a.(b)(b-1)(b-1-3), ハ(2)(ii)b.(b)(b-7), ハ(2)(ii)b.(c)(c-1)(c-1-5), ハ(2)(ii)b.(c)(c-4)(c-4-5), ハ(2)(ii)b.(d)(d-1)(d-1-5), ハ(2)(ii)b.(d)(d-2)(d-2-6), ハ(2)(ii)b.(d)(d-2)(d-2-7), ハ(2)(ii)b.(e)(e-9), ハ(2)(ii)b.(e)(e-10), ハ(2)(ii)b.(g)(g-5), ハ(2)(ii)b.(g)(g-6)</p> </div>	<p>c. <u>原子炉水位低又はドライウエル圧力高の信号による高圧炉心注水系，原子炉隔離時冷却系及び低圧注水系の起動</u></p>	<p>【計測制御系統施設】 (要目表) 7 工学的安全施設等の起動信号，工学的安全施設等の起動に要する信号及び工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th colspan="6">変更前</th> <th colspan="6">変更後</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th rowspan="2">検出器の種類</th> <th colspan="2">検出器及び作動条件</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動に要する信号の個数</th> <th rowspan="2">設定値</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件</th> <th rowspan="2">検出器の種類</th> <th colspan="2">検出器及び作動条件</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動に要する信号の個数</th> <th rowspan="2">設定値</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件</th> </tr> <tr> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ドライウエル圧力高</td> <td rowspan="2">*15, *31 ドライウエル圧力検出器</td> <td>4</td> <td>系統名 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L.23500mm</td> <td>2</td> <td>*16, *33 13.7kPa以下</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td colspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>系統名 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L.4800mm</td> <td>2</td> <td>*16, *33 1020cm</td> <td colspan="2">変更なし</td> <td>R-B1-5*10 R-B1-10*11 R-B1-6*12 R-B1-11*13</td> <td>EL0.04m以上*10 EL0.03m以上*11 EL0.04m以上*12 EL0.03m以上*13</td> </tr> <tr> <td>手動*7</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>系統名 設置床 コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>変更なし</td> <td colspan="2">変更なし</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>変更なし</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">へ(2)(ii)c.-②a</p>	変更前						変更後						工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件	検出器の種類	検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件	個数	取付箇所	個数	取付箇所	ドライウエル圧力高	*15, *31 ドライウエル圧力検出器	4	系統名 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L.23500mm	2	*16, *33 13.7kPa以下	-	変更なし	変更なし		-	-	変更なし	4	系統名 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L.4800mm	2	*16, *33 1020cm	変更なし		R-B1-5*10 R-B1-10*11 R-B1-6*12 R-B1-11*13	EL0.04m以上*10 EL0.03m以上*11 EL0.04m以上*12 EL0.03m以上*13	手動*7	-	-	系統名 設置床 コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm	-	-	-	変更なし	変更なし		-	-	変更なし		
変更前						変更後																																																													
工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件	検出器の種類	検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件																																																							
		個数	取付箇所					個数	取付箇所																																																										
ドライウエル圧力高	*15, *31 ドライウエル圧力検出器	4	系統名 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L.23500mm	2	*16, *33 13.7kPa以下	-	変更なし	変更なし		-	-	変更なし																																																							
		4	系統名 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L.4800mm	2	*16, *33 1020cm			変更なし					R-B1-5*10 R-B1-10*11 R-B1-6*12 R-B1-11*13	EL0.04m以上*10 EL0.03m以上*11 EL0.04m以上*12 EL0.03m以上*13																																																					
手動*7	-	-	系統名 設置床 コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm	-	-	-	変更なし	変更なし		-	-	変更なし																																																							
		<p>【計測制御系統施設】 (要目表) 7 工学的安全施設等の起動信号，工学的安全施設等の起動に要する信号及び工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th colspan="6">変更前</th> <th colspan="6">変更後</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th rowspan="2">検出器の種類</th> <th colspan="2">検出器及び作動条件</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動に要する信号の個数</th> <th rowspan="2">設定値</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件</th> <th rowspan="2">検出器の種類</th> <th colspan="2">検出器及び作動条件</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動に要する信号の個数</th> <th rowspan="2">設定値</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件</th> </tr> <tr> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ドライウエル圧力高</td> <td rowspan="2">*15, *31 ドライウエル圧力検出器</td> <td>4</td> <td>系統名 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L.23500mm</td> <td>2</td> <td>*16, *33 13.7kPa以下</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td colspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>系統名 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L.4800mm</td> <td>2</td> <td>*16, *33 1020cm</td> <td colspan="2">変更なし</td> <td>R-B1-5*10 R-B1-10*11 R-B1-6*12 R-B1-11*13</td> <td>EL0.04m以上*10 EL0.03m以上*11 EL0.04m以上*12 EL0.03m以上*13</td> </tr> <tr> <td>手動*7</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>系統名 設置床 コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>変更なし</td> <td colspan="2">変更なし</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>変更なし</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">へ(2)(ii)c.-②b</p>	変更前						変更後						工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件	検出器の種類	検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件	個数	取付箇所	個数	取付箇所	ドライウエル圧力高	*15, *31 ドライウエル圧力検出器	4	系統名 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L.23500mm	2	*16, *33 13.7kPa以下	-	変更なし	変更なし		-	-	変更なし	4	系統名 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L.4800mm	2	*16, *33 1020cm	変更なし		R-B1-5*10 R-B1-10*11 R-B1-6*12 R-B1-11*13	EL0.04m以上*10 EL0.03m以上*11 EL0.04m以上*12 EL0.03m以上*13	手動*7	-	-	系統名 設置床 コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm	-	-	-	変更なし	変更なし		-	-	変更なし		
変更前						変更後																																																													
工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件	検出器の種類	検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件																																																							
		個数	取付箇所					個数	取付箇所																																																										
ドライウエル圧力高	*15, *31 ドライウエル圧力検出器	4	系統名 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L.23500mm	2	*16, *33 13.7kPa以下	-	変更なし	変更なし		-	-	変更なし																																																							
		4	系統名 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L.4800mm	2	*16, *33 1020cm			変更なし					R-B1-5*10 R-B1-10*11 R-B1-6*12 R-B1-11*13	EL0.04m以上*10 EL0.03m以上*11 EL0.04m以上*12 EL0.03m以上*13																																																					
手動*7	-	-	系統名 設置床 コントロール建屋 T.M.S.L.17300mm	-	-	-	変更なし	変更なし		-	-	変更なし																																																							
		<p>へ(2)(ii)c.-②c</p> <p>*7：原子炉圧力容器零レベルは，蒸気乾燥器スカート下端より1224cm下。</p>																																																																	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																															
	<p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設置変更許可申請書（本文（十号））において許可を受けた<sup>②</sup>は、設置許可のみの要求事項であり、本設工認の対象外である。</li> <li>設計及び工事の計画の<sup>②a</sup>～<sup>②c</sup>は、設置変更許可申請書（本文（十号））の<sup>②</sup>と同義（1020-1224（原子炉压力容器零レベル）+1（蒸気乾燥器-セパレータ）=-203）であり、整合している。</li> </ul>																																																																																																																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th colspan="5">変更前</th> <th colspan="5">変更後</th> </tr> <tr> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>工学的安全施設等の起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> <th>工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>工学的安全施設等の起動に要する信号の個数</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ドライウェル圧力高</td> <td rowspan="2">*15, *36 ドライウェル圧力検出器</td> <td rowspan="2">*31 8 (4個で1系列)</td> <td>系統名</td> <td colspan="2">—</td> <td rowspan="2">*32 2 (1系列の内)</td> <td rowspan="2">*35, *33 13.7kPa 以下</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td colspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td colspan="2">原子炉建屋 T.M.S.L. 2350mm</td> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">原子炉本位低レベル</td> <td rowspan="2">*5, *37 原子炉水位検出器</td> <td rowspan="2">*31 8 (4個で1系列)</td> <td>系統名</td> <td colspan="2">—</td> <td rowspan="2">*32 2 (1系列の内)</td> <td rowspan="2">*35, *33 936cm 以上</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td colspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td colspan="2">原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm</td> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td colspan="2">R-B1-5<sup>*40</sup> R-B1-10<sup>*41</sup> R-B1-6<sup>*42</sup> R-B1-11<sup>*43</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">格納容器スプレイド抑系</td> <td rowspan="2">*4 格納容器水位検出器</td> <td rowspan="2">*31 8 (4個で1系列)</td> <td>系統名</td> <td colspan="2">—</td> <td rowspan="2">*32 2 (1系列の内)</td> <td rowspan="2">*35, *33 1224cm 下<sup>a</sup></td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td colspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td colspan="2">原子炉建屋 T.M.S.L. 17300mm</td> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td colspan="2">E.L.O. 0.4m以上<sup>*40</sup> E.L.O. 0.3m以上<sup>*41</sup> E.L.O. 0.4m以上<sup>*42</sup> E.L.O. 0.3m以上<sup>*43</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">格納容器スプレイド抑系</td> <td rowspan="2">*4 格納容器水位検出器</td> <td rowspan="2">*31 8 (4個で1系列)</td> <td>系統名</td> <td colspan="2">—</td> <td rowspan="2">*32 2 (1系列の内)</td> <td rowspan="2">*35, *33 17300mm</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td colspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td colspan="2">原子炉建屋 T.M.S.L. 17300mm</td> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">格納容器スプレイド抑系</td> <td rowspan="2">*4 格納容器水位検出器</td> <td rowspan="2">*31 8 (4個で1系列)</td> <td>系統名</td> <td colspan="2">—</td> <td rowspan="2">*32 2 (1系列の内)</td> <td rowspan="2">*35, *33 17300mm</td> <td rowspan="2">—</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td colspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td colspan="2">原子炉建屋 T.M.S.L. 17300mm</td> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td colspan="2">—</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 5px;">*7：原子炉压力容器零レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224cm下<sup>a</sup>。</p>				工学的安全施設等の起動信号の種類	変更前					変更後					検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	工学的安全施設等の起動信号の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	ドライウェル圧力高	*15, *36 ドライウェル圧力検出器	*31 8 (4個で1系列)	系統名	—		*32 2 (1系列の内)	*35, *33 13.7kPa 以下	—	変更なし	変更なし		設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 2350mm		溢水防護上の区画番号	—		原子炉本位低レベル	*5, *37 原子炉水位検出器	*31 8 (4個で1系列)	系統名	—		*32 2 (1系列の内)	*35, *33 936cm 以上	—	変更なし	変更なし		設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm		溢水防護上の区画番号	R-B1-5 <sup>*40</sup> R-B1-10 <sup>*41</sup> R-B1-6 <sup>*42</sup> R-B1-11 <sup>*43</sup>		格納容器スプレイド抑系	*4 格納容器水位検出器	*31 8 (4個で1系列)	系統名	—		*32 2 (1系列の内)	*35, *33 1224cm 下 <sup>a</sup>	—	変更なし	変更なし		設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 17300mm		溢水防護上の区画番号	E.L.O. 0.4m以上 <sup>*40</sup> E.L.O. 0.3m以上 <sup>*41</sup> E.L.O. 0.4m以上 <sup>*42</sup> E.L.O. 0.3m以上 <sup>*43</sup>		格納容器スプレイド抑系	*4 格納容器水位検出器	*31 8 (4個で1系列)	系統名	—		*32 2 (1系列の内)	*35, *33 17300mm	—	変更なし	変更なし		設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 17300mm		溢水防護上の区画番号	—		格納容器スプレイド抑系	*4 格納容器水位検出器	*31 8 (4個で1系列)	系統名	—		*32 2 (1系列の内)	*35, *33 17300mm	—	変更なし	変更なし		設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 17300mm		溢水防護上の区画番号	—	
工学的安全施設等の起動信号の種類	変更前					変更後																																																																																																													
	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値	工学的安全施設等の起動信号の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	設定値																																																																																																									
ドライウェル圧力高	*15, *36 ドライウェル圧力検出器	*31 8 (4個で1系列)	系統名	—		*32 2 (1系列の内)	*35, *33 13.7kPa 以下	—	変更なし	変更なし																																																																																																									
			設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 2350mm						溢水防護上の区画番号	—																																																																																																								
原子炉本位低レベル	*5, *37 原子炉水位検出器	*31 8 (4個で1系列)	系統名	—		*32 2 (1系列の内)	*35, *33 936cm 以上	—	変更なし	変更なし																																																																																																									
			設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm						溢水防護上の区画番号	R-B1-5 <sup>*40</sup> R-B1-10 <sup>*41</sup> R-B1-6 <sup>*42</sup> R-B1-11 <sup>*43</sup>																																																																																																								
格納容器スプレイド抑系	*4 格納容器水位検出器	*31 8 (4個で1系列)	系統名	—		*32 2 (1系列の内)	*35, *33 1224cm 下 <sup>a</sup>	—	変更なし	変更なし																																																																																																									
			設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 17300mm						溢水防護上の区画番号	E.L.O. 0.4m以上 <sup>*40</sup> E.L.O. 0.3m以上 <sup>*41</sup> E.L.O. 0.4m以上 <sup>*42</sup> E.L.O. 0.3m以上 <sup>*43</sup>																																																																																																								
格納容器スプレイド抑系	*4 格納容器水位検出器	*31 8 (4個で1系列)	系統名	—		*32 2 (1系列の内)	*35, *33 17300mm	—	変更なし	変更なし																																																																																																									
			設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 17300mm						溢水防護上の区画番号	—																																																																																																								
格納容器スプレイド抑系	*4 格納容器水位検出器	*31 8 (4個で1系列)	系統名	—		*32 2 (1系列の内)	*35, *33 17300mm	—	変更なし	変更なし																																																																																																									
			設置床	原子炉建屋 T.M.S.L. 17300mm						溢水防護上の区画番号	—																																																																																																								
	<p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計及び工事の計画の<sup>③a</sup>及び<sup>③b</sup>は、設置変更許可申請書（本文（十号））の<sup>③</sup>と同義（936-1224（原子炉压力容器零レベル）+1（蒸気乾燥器-セパレータ）=-287）であり、整合している。</li> </ul>																																																																																																																		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																								
<p>d. <u>原子炉水位低及びドライウエル圧力高の同時信号による自動減圧系の作動</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号）  <u>原子炉水位低（自動減圧系作動）設定点</u>                      へ(2) (ii) d. -①セパレータスカート下端から                      -287cm（レベル1）  <u>ドライウエル圧力高（自動減圧系作動）設定点</u>                      ドライウエル圧力 13.7kPa [gage]</p> <p>・記載箇所                      口(2) (i) a. (k), ハ(2) (ii) a. (b) (b-1) (b-1-3),</p> </div>	<p>d. <u>原子炉水位低及びドライウエル圧力高の同時信号による自動減圧系の作動</u></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="4">変更前</th> <th colspan="4">変更後</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th rowspan="2">検出器の種類</th> <th colspan="2">検出器及び作動条件</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号を発生させる信号の個数</th> <th rowspan="2">設定値</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th colspan="2">検出器及び作動条件</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号を発生させる信号の個数</th> <th rowspan="2">設定値</th> </tr> <tr> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ドライウエル圧力高（原子炉圧力容器零レベル）の面</td> <td>*15, *21 ドライウエル圧力検出器</td> <td>8 (4個で1系列)</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L. 23500mm</td> <td>2 (1系列の内)</td> <td>13.7kPa 以下</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td colspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>*16, *22 原子炉建屋 T.M.S.L. 4900mm</td> <td>8 (4個で1系列)</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L. 4900mm</td> <td>2 (1系列の内)</td> <td>936-1224 原子炉圧力容器零レベル 以上</td> <td>変更なし</td> <td>変更なし</td> <td>変更なし</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>手動**</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>コントロール建屋 T.M.S.L. 17300mm</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>変更なし</td> <td colspan="2">変更なし</td> <td>-</td> <td>変更なし</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px;">へ(2) (ii) d. -①a</p>			変更前				変更後				工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動信号を発生させる信号の個数	設定値	工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動信号を発生させる信号の個数	設定値	個数	取付箇所	個数	取付箇所	ドライウエル圧力高（原子炉圧力容器零レベル）の面	*15, *21 ドライウエル圧力検出器	8 (4個で1系列)	原子炉建屋 T.M.S.L. 23500mm	2 (1系列の内)	13.7kPa 以下	変更なし	変更なし		変更なし	変更なし	*16, *22 原子炉建屋 T.M.S.L. 4900mm	8 (4個で1系列)	原子炉建屋 T.M.S.L. 4900mm	2 (1系列の内)	936-1224 原子炉圧力容器零レベル 以上	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	手動**	-	-	コントロール建屋 T.M.S.L. 17300mm	-	-	変更なし	変更なし		-	変更なし	<p>変更なし</p> <p>変更なし</p> <p>変更なし</p>	<p>へ(2) (ii) d. -①b</p> <p>*7：原子炉圧力容器零レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224cm下。</p> <p>設計及び工事の計画のへ(2) (ii) d. -①a及びへ(2) (ii) d. -①bは、設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(2) (ii) d. -①と同義（936-1224（原子炉圧力容器零レベル）+1（蒸気乾燥器-セパレータ）=-287）であり、整合している。</p>
		変更前				変更後																																																						
工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動信号を発生させる信号の個数	設定値	工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動信号を発生させる信号の個数	設定値																																																		
		個数	取付箇所				個数	取付箇所																																																				
ドライウエル圧力高（原子炉圧力容器零レベル）の面	*15, *21 ドライウエル圧力検出器	8 (4個で1系列)	原子炉建屋 T.M.S.L. 23500mm	2 (1系列の内)	13.7kPa 以下	変更なし	変更なし		変更なし	変更なし																																																		
	*16, *22 原子炉建屋 T.M.S.L. 4900mm	8 (4個で1系列)	原子炉建屋 T.M.S.L. 4900mm	2 (1系列の内)	936-1224 原子炉圧力容器零レベル 以上		変更なし	変更なし			変更なし	変更なし																																																
手動**	-	-	コントロール建屋 T.M.S.L. 17300mm	-	-	変更なし	変更なし		-	変更なし																																																		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>e. <u>へ(2) (ii) e.-①原子炉水位低又はドライウエル圧力高の信号によるへ(2) (ii) e.-②非常用ディーゼル発電機の起動</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>へ(2) (ii) e.-①原子炉水位低（非常用ディーゼル発電機（区分Ⅱ及びⅢ）起動）設定点 セパレータ・スカート下端から-203cm（レベル1.5）</u></li> <li>・ <u>原子炉水位低（非常用ディーゼル発電機（区分Ⅰ）起動）設定点 セパレータ・スカート下端から-287cm（レベル1）</u></li> </ul> <p>・ 記載箇所 ロ(2) (i) a. (k)</p> </div>	<p>e. <u>原子炉水位低又はドライウエル圧力高の信号による非常用ディーゼル発電機の起動</u></p>	<p>【非常用電源設備】 （基本設計方針） 第2章 個別項目 2. 交流電源設備 2.1 非常用ディーゼル発電設備 &lt;中略&gt; <u>へ(2) (ii) e.-②非常用ディーゼル発電設備は、非常用高圧母線低電圧信号又はへ(2) (ii) e.-①非常用炉心冷却設備作動信号で起動し、設置（変更）許可を受けた原子炉冷却材喪失事故における工学的安全施設の設備の作動開始時間を満足する時間である13秒以内に電圧を確立した後は、各非常用高圧母線に接続し、負荷に給電する設計とする。</u> &lt;中略&gt;</p>	<p>設計及び工事の計画の <u>へ(2) (ii) e.-①</u> は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <u>へ(2) (ii) e.-①</u> と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の <u>へ(2) (ii) e.-②</u> は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <u>へ(2) (ii) e.-②</u> を全て含んでおり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																															
<p>f. 原子炉水位低又はドライウェル圧力高の信号による                  へ(2) (ii) f.-①主蒸気隔離弁以外の隔離弁の閉鎖</p>	<p>f. 原子炉水位低又はドライウェル圧力高の信号による                  主蒸気隔離弁以外の隔離弁の閉鎖</p>	<p>【計測制御系統施設】                  (要目表)                  7 工学的安全施設等の起動信号，工学的安全施設等の起動に要する信号及び工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件</p> <table border="1" data-bbox="1620 520 2831 1033"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th colspan="4">変更前 検出器及び作動条件</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件</th> <th rowspan="2">変更後 検出器及び作動条件</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件</th> </tr> <tr> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>設定値</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ドライウェル圧力高</td> <td>※15, ※20 ドライウェル圧力検出器 (4個で1系列)</td> <td>8</td> <td>系統名 — 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L. 2350mm</td> <td>2 (1系列の内)</td> <td>13.7kPa以下</td> <td>変更なし</td> <td>変更なし</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位低(レベル3)</td> <td>※5, ※24 原子炉水位検出器</td> <td>4</td> <td>系統名 — 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm</td> <td>2</td> <td>1285cm (原子炉圧力容器帯レベル*1より)以上</td> <td>変更なし</td> <td>変更なし</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位低(レベル3)</td> <td>※5, ※24 原子炉水位検出器</td> <td>4</td> <td>系統名 — 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm</td> <td>2</td> <td>1285cm (原子炉圧力容器帯レベル*1より)以上</td> <td>変更なし</td> <td>変更なし</td> <td>変更なし</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1620 1058 2831 1470"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th colspan="4">変更前 検出器及び作動条件</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件</th> <th rowspan="2">変更後 検出器及び作動条件</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件</th> </tr> <tr> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>設定値</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉水位低(レベル2)</td> <td>※5, ※28 原子炉水位検出器 (4個で1系列)</td> <td>8</td> <td>系統名 — 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm</td> <td>2 (1系列の内)</td> <td>1165cm (原子炉圧力容器帯レベル*1より)以上</td> <td>変更なし</td> <td>変更なし</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>手動</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>系統名 — 設置床 コントロール建屋 T.M.S.L. 17300mm</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>変更なし</td> <td>変更なし</td> <td>変更なし</td> </tr> </tbody> </table> <p>その他の原子炉格納容器隔離弁</p> <p>へ(2) (ii) f.-①a</p> <p>へ(2) (ii) f.-①b</p> <p>へ(2) (ii) f.-①c</p> <p>*29: 本信号により、原子炉冷却材浄化系、サブプレッションゾナル冷却浄化系、残留熱除去系、漏えい検出系、可燃性ガス濃度制御系、放射性ドレン移送系、弁グランド部漏えい検出系、燃料採取系(事故後サンプリング設備)、格納容器内蒸気発生系に属する格納容器隔離弁が作動する。</p> <p>*30: 本信号により、残留熱除去系に属する格納容器隔離弁が作動する。</p> <p>*37: 本信号により、原子炉冷却材浄化系に属する格納容器隔離弁が作動する。</p>	工学的安全施設等の起動信号の種類	変更前 検出器及び作動条件				工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件	変更後 検出器及び作動条件	工学的安全施設等の起動信号の種類	工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件	検出器の種類	個数	取付箇所	設定値	検出器の種類	個数	取付箇所	設定値	ドライウェル圧力高	※15, ※20 ドライウェル圧力検出器 (4個で1系列)	8	系統名 — 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L. 2350mm	2 (1系列の内)	13.7kPa以下	変更なし	変更なし	変更なし	原子炉水位低(レベル3)	※5, ※24 原子炉水位検出器	4	系統名 — 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm	2	1285cm (原子炉圧力容器帯レベル*1より)以上	変更なし	変更なし	変更なし	原子炉水位低(レベル3)	※5, ※24 原子炉水位検出器	4	系統名 — 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm	2	1285cm (原子炉圧力容器帯レベル*1より)以上	変更なし	変更なし	変更なし	工学的安全施設等の起動信号の種類	変更前 検出器及び作動条件				工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件	変更後 検出器及び作動条件	工学的安全施設等の起動信号の種類	工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件	検出器の種類	個数	取付箇所	設定値	検出器の種類	個数	取付箇所	設定値	原子炉水位低(レベル2)	※5, ※28 原子炉水位検出器 (4個で1系列)	8	系統名 — 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm	2 (1系列の内)	1165cm (原子炉圧力容器帯レベル*1より)以上	変更なし	変更なし	変更なし	手動	—	—	系統名 — 設置床 コントロール建屋 T.M.S.L. 17300mm	—	—	変更なし	変更なし	変更なし		
工学的安全施設等の起動信号の種類	変更前 検出器及び作動条件				工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件	変更後 検出器及び作動条件	工学的安全施設等の起動信号の種類					工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件																																																																							
	検出器の種類	個数	取付箇所	設定値				検出器の種類	個数	取付箇所	設定値																																																																								
ドライウェル圧力高	※15, ※20 ドライウェル圧力検出器 (4個で1系列)	8	系統名 — 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L. 2350mm	2 (1系列の内)	13.7kPa以下	変更なし	変更なし	変更なし																																																																											
原子炉水位低(レベル3)	※5, ※24 原子炉水位検出器	4	系統名 — 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm	2	1285cm (原子炉圧力容器帯レベル*1より)以上	変更なし	変更なし	変更なし																																																																											
原子炉水位低(レベル3)	※5, ※24 原子炉水位検出器	4	系統名 — 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm	2	1285cm (原子炉圧力容器帯レベル*1より)以上	変更なし	変更なし	変更なし																																																																											
工学的安全施設等の起動信号の種類	変更前 検出器及び作動条件				工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件	変更後 検出器及び作動条件	工学的安全施設等の起動信号の種類	工学的安全施設等の起動信号を発信させない条件																																																																											
	検出器の種類	個数	取付箇所	設定値					検出器の種類	個数	取付箇所	設定値																																																																							
原子炉水位低(レベル2)	※5, ※28 原子炉水位検出器 (4個で1系列)	8	系統名 — 設置床 原子炉建屋 T.M.S.L. 4800mm	2 (1系列の内)	1165cm (原子炉圧力容器帯レベル*1より)以上	変更なし	変更なし	変更なし																																																																											
手動	—	—	系統名 — 設置床 コントロール建屋 T.M.S.L. 17300mm	—	—	変更なし	変更なし	変更なし																																																																											
<p>整合性</p> <p>・設計及び工事の計画のへ(2) (ii) f.-①a～へ(2) (ii) f.-①cは、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(2) (ii) f.-①を具体的に記載しており、整合している。</p>																																																																																			

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(3) 制御設備</p> <p>へ(3)-①発電用原子炉の反応度制御及び出力制御は... 制御棒の位置調整及び冷却材の再循環流量の調整により 行う。</p>	<p>6.1 原子炉制御系</p> <p>6.1.1 原子炉制御系</p> <p>6.1.1.4 主要設備</p> <p>6.1.1.4.1 原子炉出力制御系</p> <p>原子炉出力制御系は、反応度制御系及びタービン制御系からなる。更に反応度制御系は、制御棒及び制御棒駆動系、並びに再循環流量制御系からなる。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>6.1.2 原子炉停止系</p> <p>6.1.2.1 概要</p> <p>6.1.2.1.2 設備の機能</p> <p>原子炉停止系における制御棒及び制御棒駆動系は、原子炉停止機能を持ち、原子炉停止は、制御棒を炉心に挿入することにより行う。</p> <p>制御棒及び制御棒駆動系は、通常の運転操作に必要な速度で制御棒を炉心に挿入、引抜きを行う。また、緊急時には急速に制御棒を炉心内に挿入して原子炉をスクラム（原子炉緊急停止）する。</p> <p>ほう酸水注入系は、制御棒の挿入不能の場合に、原子炉に中性子吸収材を注入して負の反応度を与えて原子炉を停止する。</p>	<p>【計測制御系統施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>1. 計測制御系統施設</p> <p>1.1 反応度制御系統及び原子炉停止系統共通</p> <p>へ(3)-①発電用原子炉施設には、制御棒の挿入位置を調節することによって反応度を制御する制御棒及び制御棒駆動系、再循環流量を調整することによって反応度を制御する原子炉再循環流量制御系の独立した原理の異なる反応度制御系統を施設し、計画的な出力変化に伴う反応度変化を燃料要素の許容損傷限界を超えることなく制御できる能力を有する設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>設計及び工事の計画のへ(3)-①は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(3)-①を具体的に記載しており、整合している。</p>	



設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																								
<p>(i) 制御材の個数及び構造</p> <p>a. 制御棒本数 <u>205</u></p> <p>b. 中性子吸収材 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(3)(i)b.-①</span>（ほう素（ボロン・カーバイド粉末））<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(3)(i)b.-②</span>及びハフニウム</p>	<p>第 6.1.2-1 表 制御棒の主要仕様</p> <p>本数 <u>205</u>            形式 十字形            材料 ステンレス鋼（中性子吸収材以外の部分）            有効長さ 約 3.63m            ブレード幅 約 250mm            （タイプ 1）            重量 約 80kg            ブレード厚さ 約 8mm            シース肉厚 約 1.1mm            中性子吸収材            吸収材 ボロン・カーバイド粉末            個数 ボロン・カーバイド粉末入り被覆管 72 本            （制御棒 1 本当たり）            被覆管外径 約 5.6mm            被覆管内径 約 4.2mm            （タイプ 2）            重量 約 100kg            ブレード厚さ 約 8mm            シース肉厚 約 1.1mm            中性子吸収材            吸収材 ハフニウム板            個数 ハフニウム板 64 枚（制御棒 1 本当たり）            ハフニウム板厚 約 1mm～約 2mm            ハフニウム板長さ 約 450mm            ハフニウム板幅 約 100mm            （タイプ 3）            重量 約 100kg            ブレード厚さ 約 8mm            シース肉厚 約 1.1mm            中性子吸収材            吸収材 ハフニウムフラットチューブ            個数 ハフニウムフラットチューブ 16 本            （制御棒 1 本当たり）            ハフニウムフラットチューブ板厚 約 1mm～約 2mm            ハフニウムフラットチューブ長さ 約 1,800mm</p>	<p>【計測制御系統施設】            （要目表）</p> <p>2 制御材に係る次の事項            (1) 制御棒の名称，種類，組成，反応度制御能力，停止余裕，最大反応度価値（制御棒グループごとに引抜く場合は，グループ及び一本の別に記載すること。），主要寸法，個数及び落下速度</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="text-align: center;">変 更 前</th> <th style="text-align: center;">変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">名</td> <td style="text-align: center;">称</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">ボロンカーバイド型制御棒</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">種</td> <td style="text-align: center;">類</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">十字形</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">組</td> <td style="text-align: center;">成</td> <td style="text-align: center;">ボロンカーバイド粉末 （理論密度の約 70%）</td> <td style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(3)(i)b.-①</span></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">反 応 度 制 御 能 力</td> <td style="text-align: center;"><math>\Delta k</math></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">約 0.18（過剰反応度 0.14 の時）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">停 止 余 裕</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">最大反応度価値制御棒（同一の水圧制御ユニットに属する一組又は一本）の全引抜時 臨界未満維持 実効増倍率&lt;1 （設計目標値 0.01 <math>\Delta k</math> 以上）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">最 大 反 応 度 価 値 （ 1 本 の 価 値 ）</td> <td style="text-align: center;"><math>\Delta k</math></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">約 0.010</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">最 大 反 応 度 価 値 （ グ ル ー プ の 価 値 ）</td> <td style="text-align: center;"><math>\Delta k</math></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">約 0.025</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">主 要 寸 法</td> <td style="text-align: center;">全 長</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">4050*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">有 効 長 さ</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">3632*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">幅</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">249*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ブ レ ー ド 厚 さ</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">8.3*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">シ ー ス 厚 さ</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">1.1*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">個 数</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"><u>205</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">落 下 速 度</td> <td style="text-align: center;">m/s</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.7 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：公称値を示す。</p>			変 更 前	変 更 後	名	称	ボロンカーバイド型制御棒		種	類	十字形		組	成	ボロンカーバイド粉末 （理論密度の約 70%）	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(3)(i)b.-①</span>	反 応 度 制 御 能 力	$\Delta k$	約 0.18（過剰反応度 0.14 の時）		停 止 余 裕	—	最大反応度価値制御棒（同一の水圧制御ユニットに属する一組又は一本）の全引抜時 臨界未満維持 実効増倍率<1 （設計目標値 0.01 $\Delta k$ 以上）		最 大 反 応 度 価 値 （ 1 本 の 価 値 ）	$\Delta k$	約 0.010		最 大 反 応 度 価 値 （ グ ル ー プ の 価 値 ）	$\Delta k$	約 0.025		主 要 寸 法	全 長	mm	4050*	有 効 長 さ	mm	3632*	幅	mm	249*	ブ レ ー ド 厚 さ	mm	8.3*	シ ー ス 厚 さ	mm	1.1*	個 数	—	<u>205</u>		落 下 速 度	m/s	0.7 以下			変更なし
		変 更 前	変 更 後																																																									
名	称	ボロンカーバイド型制御棒																																																										
種	類	十字形																																																										
組	成	ボロンカーバイド粉末 （理論密度の約 70%）	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(3)(i)b.-①</span>																																																									
反 応 度 制 御 能 力	$\Delta k$	約 0.18（過剰反応度 0.14 の時）																																																										
停 止 余 裕	—	最大反応度価値制御棒（同一の水圧制御ユニットに属する一組又は一本）の全引抜時 臨界未満維持 実効増倍率<1 （設計目標値 0.01 $\Delta k$ 以上）																																																										
最 大 反 応 度 価 値 （ 1 本 の 価 値 ）	$\Delta k$	約 0.010																																																										
最 大 反 応 度 価 値 （ グ ル ー プ の 価 値 ）	$\Delta k$	約 0.025																																																										
主 要 寸 法	全 長	mm	4050*																																																									
	有 効 長 さ	mm	3632*																																																									
	幅	mm	249*																																																									
	ブ レ ー ド 厚 さ	mm	8.3*																																																									
	シ ー ス 厚 さ	mm	1.1*																																																									
個 数	—	<u>205</u>																																																										
落 下 速 度	m/s	0.7 以下																																																										
			<p>整合性</p> <p>・設計及び工事の計画の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(3)(i)b.-①</span>は，設置変更許可申請書（本文（五号））の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(3)(i)b.-①</span>と同義であり，整合している。</p>																																																									

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>c. 制御棒の構造</p> <p>制御棒は、十字形に組合わせたステンレス鋼製の U 字形シースの中に <u>へ(3)(i)c.-①</u>中性子吸収材（ボロン・カーバイド粉末を充てんしたステンレス鋼管、<u>へ(3)(i)c.-②</u>又はハフニウムフラットチューブ）を納めたものである。各制御棒は 4 体の <u>へ(3)(i)c.-③</u>燃料集合体の中央に、炉心全体にわたって一様に配置する。</p>	<p>ハフニウムフラットチューブ幅 約 50mm</p> <p>6.1 原子炉制御系 6.1.2 原子炉停止系 6.1.2.4 主要設備 6.1.2.4.1 制御棒及び制御棒駆動系 (1) 制御棒</p> <p>制御棒は、十字形に組合わせたステンレス鋼製の U 字形シースの中に中性子吸収材（ボロン・カーバイド粉末を充てんしたステンレス鋼管、ハフニウム板又はハフニウムフラットチューブ）を納めたものである。</p> <p>ボロン・カーバイド粉末は、理論密度の約 70%に振動充てんして、またハフニウム板及びハフニウムフラットチューブは、純度 95%以上のものを使用する。205 本の制御棒は、第 6.1.2-4 図に示すように、それぞれ 4 体の燃料集合体の中央に約 310mm のピッチで炉心全体にわたって一様に配置する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>【計測制御系統施設】 （基本設計方針） 第 2 章 個別項目 1. 計測制御系統施設 1.2 制御棒及び制御棒駆動系 &lt;中略&gt;</p> <p>制御棒は、十字形に組み合わせたステンレス鋼製の U 字形シースの中に <u>へ(3)(i)c.-①a</u>中性子吸収材を納めたものであり、各制御棒は 4 体の <u>へ(3)(i)c.-③</u>燃料体の中央に、炉心全体にわたって一様に配置する設計とする。</p> <p>制御棒の駆動は、電動・水圧駆動方式の制御棒駆動機構により、原子炉圧力容器底部から行う設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>設置変更許可申請書（本文（五号））において許可を受けた <u>へ(3)(i)b.-②</u>は、ほう素（ボロン・カーバイド粉末）のみを申請範囲としている本設工認の対象外である。</p> <p>設計及び工事の計画の <u>へ(3)(i)c.-①a</u>及び <u>へ(3)(i)c.-①b</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <u>へ(3)(i)c.-①</u>と同義であり、整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文（五号））において許可を受けた <u>へ(3)(i)c.-②</u>は、ボロン・カーバイド粉末を充てんしたステンレス鋼管のみを申請範囲としている本設工認の対象外である。</p> <p>設計及び工事の計画の <u>へ(3)(i)c.-③</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <u>へ(3)(i)c.-③</u>と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																								
<p>へ(3)(i)c.-④中性子吸収材部分の長さは約3.6mである。</p>	<p>第 6.1.2-1 表 制御棒の主要仕様</p> <p>本 数 205 形 式 十字形 材 料 ステンレス鋼（中性子吸収材以外の部分） 有効長さ 約3.63m ブレード幅 約250mm</p>	<p>【計測制御系統施設】 (要目表)</p> <p>2 制御材に係る次の事項</p> <p>(1) 制御棒の名称、種類、組成、反応度制御能力、停止余裕、最大反応度価値（制御棒グループごとに引抜く場合は、グループ及び一本の別に記載すること。）、主要寸法、個数及び落下速度</p> <table border="1" data-bbox="1626 535 2783 1507"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変 更 前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名 称</td> <td></td> <td colspan="2">ボロンカーバイド型制御棒</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td>—</td> <td colspan="2">十字形</td> </tr> <tr> <td>組 成</td> <td>へ(3)(i)c.-①b</td> <td colspan="2">ボロンカーバイド粉末 (理論密度の約70%)</td> </tr> <tr> <td>反 応 度 制 御 能 力</td> <td><math>\Delta k</math></td> <td colspan="2">約0.18 (過剰反応度0.14の時)</td> </tr> <tr> <td>停 止 余 裕</td> <td>—</td> <td colspan="2">最大反応度価値制御棒（同一の水圧制御ユニットに属する一組又は一本）の全引抜時 臨界未滿維持 実効増倍率&lt;1 (設計目標値0.01<math>\Delta k</math>以上)</td> </tr> <tr> <td>最 大 反 応 度 価 値 ( 1 本 の 価 値 )</td> <td><math>\Delta k</math></td> <td colspan="2">約0.010</td> </tr> <tr> <td>最 大 反 応 度 価 値 ( グ ル ー プ の 価 値 )</td> <td><math>\Delta k</math></td> <td colspan="2">約0.025</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">主 要 寸 法</td> <td>全 長</td> <td>mm</td> <td>4050*</td> </tr> <tr> <td>有 効 長 さ</td> <td>mm</td> <td>へ(3)(i)c.-④ 3632*</td> </tr> <tr> <td>幅</td> <td>mm</td> <td>249*</td> </tr> <tr> <td>ブ レ ー ド 厚 さ</td> <td>mm</td> <td>8.3*</td> </tr> <tr> <td>シ ー ス 厚 さ</td> <td>mm</td> <td>1.1*</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>—</td> <td colspan="2">205</td> </tr> <tr> <td>落 下 速 度</td> <td>m/s</td> <td colspan="2">0.7 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : 公称値を示す。</p> <div data-bbox="1647 1585 2775 1848" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>整合性</p> <p>・設計及び工事の計画のへ(3)(i)c.-④は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(3)(i)c.-④を詳細に記載しており、整合している。</p> </div>			変 更 前	変更後	名 称		ボロンカーバイド型制御棒		種 類	—	十字形		組 成	へ(3)(i)c.-①b	ボロンカーバイド粉末 (理論密度の約70%)		反 応 度 制 御 能 力	$\Delta k$	約0.18 (過剰反応度0.14の時)		停 止 余 裕	—	最大反応度価値制御棒（同一の水圧制御ユニットに属する一組又は一本）の全引抜時 臨界未滿維持 実効増倍率<1 (設計目標値0.01 $\Delta k$ 以上)		最 大 反 応 度 価 値 ( 1 本 の 価 値 )	$\Delta k$	約0.010		最 大 反 応 度 価 値 ( グ ル ー プ の 価 値 )	$\Delta k$	約0.025		主 要 寸 法	全 長	mm	4050*	有 効 長 さ	mm	へ(3)(i)c.-④ 3632*	幅	mm	249*	ブ レ ー ド 厚 さ	mm	8.3*	シ ー ス 厚 さ	mm	1.1*	個 数	—	205		落 下 速 度	m/s	0.7 以下			<p>変更なし</p>
		変 更 前	変更後																																																									
名 称		ボロンカーバイド型制御棒																																																										
種 類	—	十字形																																																										
組 成	へ(3)(i)c.-①b	ボロンカーバイド粉末 (理論密度の約70%)																																																										
反 応 度 制 御 能 力	$\Delta k$	約0.18 (過剰反応度0.14の時)																																																										
停 止 余 裕	—	最大反応度価値制御棒（同一の水圧制御ユニットに属する一組又は一本）の全引抜時 臨界未滿維持 実効増倍率<1 (設計目標値0.01 $\Delta k$ 以上)																																																										
最 大 反 応 度 価 値 ( 1 本 の 価 値 )	$\Delta k$	約0.010																																																										
最 大 反 応 度 価 値 ( グ ル ー プ の 価 値 )	$\Delta k$	約0.025																																																										
主 要 寸 法	全 長	mm	4050*																																																									
	有 効 長 さ	mm	へ(3)(i)c.-④ 3632*																																																									
	幅	mm	249*																																																									
	ブ レ ー ド 厚 さ	mm	8.3*																																																									
	シ ー ス 厚 さ	mm	1.1*																																																									
個 数	—	205																																																										
落 下 速 度	m/s	0.7 以下																																																										

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(ii) 制御材駆動設備の個数及び構造</p> <p>へ(3)(ii)-①制御材駆動設備(制御棒駆動系)は、制御棒の位置を調整するために設ける。</p>	<p>6.1 原子炉制御系</p> <p>6.1.2 原子炉停止系</p> <p>6.1.2.4 主要設備</p> <p>6.1.2.4.1 制御棒及び制御棒駆動系</p> <p>(2) 制御棒駆動機構</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>また、スクラム時の制御棒の位置指示のため、ハウジングの外側にスクラム位置検出プローブを設置する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>【計測制御系統施設】</p> <p>(基本設計方針)</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>1. 計測制御系統施設</p> <p>1.1 反応度制御系統及び原子炉停止系統共通</p> <p>発電用原子炉施設には、へ(3)(ii)-①制御棒の挿入位置を調節することによって反応度を制御する制御棒及び制御棒駆動系、再循環流量を調整することによって反応度を制御する原子炉再循環流量制御系の独立した原理の異なる反応度制御系統を施設し、計画的な出力変化に伴う反応度変化を燃料要素の許容損傷限界を超えことなく制御できる能力を有する設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>設計及び工事の計画のへ(3)(ii)-①は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(3)(ii)-①と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																																			
<p>a. 個数 <u>205</u>（制御棒駆動機構） <u>103</u>（水圧制御ユニット）</p>	<p>第 6.1.2-2 表 制御棒駆動系主要仕様</p> <p>制御棒駆動水ポンプ 2台（うち1台は予備）            流量制御弁 2個（うち1個は予備）            駆動水フィルタ 2個（うち1個は予備）            水圧制御ユニット <u>103</u>個            制御棒駆動機構 <u>205</u>個            連続挿入・引抜速度 30±3mm/s            スクラム時挿入時間 1.44秒以下（全ストロークの60%挿入，定格圧力で全炉心平均）            2.80秒以下（全ストロークの100%挿入，定格圧力で全炉心平均）            水圧制御ユニット充てん圧力 約150kg/cm<sup>2</sup>g</p>	<p>【計測制御系統施設】 （要目表）</p> <p>3 制御材駆動装置に係る次の事項            (1) 制御棒駆動機構の名称，種類，最高使用圧力，最高使用温度，主要寸法，材料，駆動方法，個数，取付箇所，駆動速度及び挿入時間並びに電動駆動の場合にあつては原動機の種類，出力，個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>・常設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変更前</th> <th>変更後</th> </tr> <tr> <th colspan="2">—</th> <th>通</th> <th>常</th> <th>スクラム</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td colspan="3">制御棒駆動機構*1</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td colspan="3">電動駆動-水圧スクラム方式</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高</td> <td>使</td> <td>用</td> <td>圧</td> </tr> <tr> <td>力</td> <td>MPa</td> <td colspan="2">8.62*2</td> <td>変更なし 9.22*3</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高</td> <td>使</td> <td>用</td> <td>温</td> </tr> <tr> <td>度</td> <td>℃</td> <td colspan="2">302*2</td> <td>変更なし 306*3</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">主 要 寸 法</td> <td>長</td> <td>さ</td> <td>mm</td> <td><input type="text"/>*4,*5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">フランジ 厚</td> <td rowspan="2">さ</td> <td>アウトチューブ</td> <td>mm <input type="text"/> (<input type="text"/>*5) *2</td> </tr> <tr> <td>スプールピース</td> <td>mm <input type="text"/> (<input type="text"/>*5) *2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">外</td> <td rowspan="2">径</td> <td>スプールピース</td> <td>mm <input type="text"/>*2,*5</td> </tr> <tr> <td>最小断面</td> <td>mm <input type="text"/>*2,*5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">厚</td> <td rowspan="2">さ</td> <td>スプールピース</td> <td>mm <input type="text"/> (<input type="text"/>*5) *2</td> </tr> <tr> <td>最小断面</td> <td>mm <input type="text"/> (<input type="text"/>*5) *2</td> </tr> <tr> <td>法</td> <td>厚</td> <td>さ</td> <td>mm <input type="text"/> (<input type="text"/>*5) *2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">材 料</td> <td>ア</td> <td>ウ</td> <td>タ</td> <td>チ</td> </tr> <tr> <td>ウ</td> <td>タ</td> <td>チ</td> <td>ューブ</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">材 料</td> <td>ス</td> <td>プ</td> <td>ール</td> <td>ピース</td> </tr> <tr> <td>ス</td> <td>プ</td> <td>ール</td> <td>ピース</td> </tr> <tr> <td>駆</td> <td>動</td> <td>方</td> <td>法</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>電</td> <td>動</td> <td>駆</td> <td>動</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">駆</td> <td colspan="2">動</td> <td>方</td> </tr> <tr> <td colspan="2">法</td> <td colspan="2">—</td> <td>電動駆動 アキュムレータによる蓄圧駆動（205個の制御棒駆動機構のうち，204個は2個が1つの水圧制御ユニットに，残る1個は1個の水圧制御ユニットに接続する。）</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td colspan="3">—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">205</td> <td colspan="3">（予備3*1,*7，予備21*1,*8）</td> </tr> </tbody> </table>			変更前		変更後	—		通	常	スクラム	名	称	制御棒駆動機構*1			種	類	電動駆動-水圧スクラム方式			最	高	使	用	圧	力	MPa	8.62*2		変更なし 9.22*3	最	高	使	用	温	度	℃	302*2		変更なし 306*3	主 要 寸 法	長	さ	mm	<input type="text"/> *4,*5	フランジ 厚	さ	アウトチューブ	mm <input type="text"/> ( <input type="text"/> *5) *2	スプールピース	mm <input type="text"/> ( <input type="text"/> *5) *2	外	径	スプールピース	mm <input type="text"/> *2,*5	最小断面	mm <input type="text"/> *2,*5	厚	さ	スプールピース	mm <input type="text"/> ( <input type="text"/> *5) *2	最小断面	mm <input type="text"/> ( <input type="text"/> *5) *2	法	厚	さ	mm <input type="text"/> ( <input type="text"/> *5) *2	材 料	ア	ウ	タ	チ	ウ	タ	チ	ューブ	材 料	ス	プ	ール	ピース	ス	プ	ール	ピース	駆	動	方	法	—	電	動	駆	動	—	駆		動		方	法		—		電動駆動 アキュムレータによる蓄圧駆動（205個の制御棒駆動機構のうち，204個は2個が1つの水圧制御ユニットに，残る1個は1個の水圧制御ユニットに接続する。）	個	数	—			205		（予備3*1,*7，予備21*1,*8）				
		変更前		変更後																																																																																																																			
—		通	常	スクラム																																																																																																																			
名	称	制御棒駆動機構*1																																																																																																																					
種	類	電動駆動-水圧スクラム方式																																																																																																																					
最	高	使	用	圧																																																																																																																			
力	MPa	8.62*2		変更なし 9.22*3																																																																																																																			
最	高	使	用	温																																																																																																																			
度	℃	302*2		変更なし 306*3																																																																																																																			
主 要 寸 法	長	さ	mm	<input type="text"/> *4,*5																																																																																																																			
	フランジ 厚	さ	アウトチューブ	mm <input type="text"/> ( <input type="text"/> *5) *2																																																																																																																			
			スプールピース	mm <input type="text"/> ( <input type="text"/> *5) *2																																																																																																																			
	外	径	スプールピース	mm <input type="text"/> *2,*5																																																																																																																			
			最小断面	mm <input type="text"/> *2,*5																																																																																																																			
	厚	さ	スプールピース	mm <input type="text"/> ( <input type="text"/> *5) *2																																																																																																																			
最小断面			mm <input type="text"/> ( <input type="text"/> *5) *2																																																																																																																				
法	厚	さ	mm <input type="text"/> ( <input type="text"/> *5) *2																																																																																																																				
材 料	ア	ウ	タ	チ																																																																																																																			
	ウ	タ	チ	ューブ																																																																																																																			
材 料	ス	プ	ール	ピース																																																																																																																			
	ス	プ	ール	ピース																																																																																																																			
駆	動	方	法	—																																																																																																																			
電	動	駆	動	—																																																																																																																			
駆		動		方																																																																																																																			
法		—		電動駆動 アキュムレータによる蓄圧駆動（205個の制御棒駆動機構のうち，204個は2個が1つの水圧制御ユニットに，残る1個は1個の水圧制御ユニットに接続する。）																																																																																																																			
個	数	—																																																																																																																					
205		（予備3*1,*7，予備21*1,*8）																																																																																																																					

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																														
		<p>(2) 制御棒駆動水圧設備に係る次の事項</p> <p>(2.1) 制御棒駆動系</p> <p>ロ 容器の名称，種類，容量，最高使用圧力，最高使用温度，主要寸法，材料，個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>・常設</p> <p>a. 水圧制御ユニット</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変 更 前</th> <th>変 更 後</th> </tr> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">名 称</th> <th colspan="3">水圧制御ユニット*1</th> </tr> <tr> <th>アキュムレータ</th> <th colspan="2">窒素容器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>種 類</td> <td>—</td> <td>たて置円筒形</td> <td colspan="2">たて置円筒形</td> </tr> <tr> <td>容 量</td> <td>L/個</td> <td><input type="text"/>以上*2(66*3) (水側有効容量)</td> <td colspan="2"><input type="text"/>以上*2(200*3)</td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 圧 力</td> <td>MPa</td> <td>18.6*4</td> <td colspan="2">18.6*4</td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 温 度</td> <td>℃</td> <td>66</td> <td colspan="2">66</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">主 要 寸 法</td> <td>胴 内 径</td> <td>mm</td> <td>300*3</td> <td>265.1*3</td> </tr> <tr> <td>胴 板 厚 さ</td> <td>mm</td> <td><input type="text"/>*5(30.0*3)</td> <td><input type="text"/>*5(26.7*3)</td> </tr> <tr> <td>鏡 板 厚 さ</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td><input 2"="" type="text/&gt;(26.7*3)&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;鏡 板 の 形 状 に 係 る 寸 法&lt;/td&gt; &lt;td&gt;mm&lt;/td&gt; &lt;td&gt;—&lt;/td&gt; &lt;td&gt;190*2. *3&lt;br/&gt;(外半径)&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td rowspan="/>平 板 厚 さ</td> <td rowspan="2">mm</td> <td>(上部平板)</td> <td colspan="2" rowspan="2">—</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/>*5(80.0*3)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">管 台 外 径 (窒素ガス出入口)</td> <td rowspan="2">mm</td> <td>(下部平板)</td> <td colspan="2" rowspan="2">—</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/>*5(80.0*3)</td> </tr> <tr> <td>管 台 厚 さ (窒素ガス出入口)</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td colspan="2">50*3. *6</td> </tr> <tr> <td>高 さ*6</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td colspan="2"><input 2"="" type="text/&gt;(7.75*3)&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td rowspan="/>材 料</td> <td>胴 板</td> <td>—</td> <td>SUS304TP</td> <td>SUSF304*7</td> </tr> <tr> <td>平 板</td> <td>—</td> <td>SUS304</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>—</td> <td>103</td> <td colspan="2">103</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">取 付 所</td> <td>系 統 名</td> <td>—</td> <td colspan="2">制御棒駆動系*2</td> </tr> <tr> <td>設 置 床</td> <td>—</td> <td colspan="2">原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm</td> </tr> <tr> <td>溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号</td> <td>—</td> <td colspan="2">—</td> </tr> </tbody> </table>			変 更 前		変 更 後	名 称		水圧制御ユニット*1			アキュムレータ	窒素容器		種 類	—	たて置円筒形	たて置円筒形		容 量	L/個	<input type="text"/> 以上*2(66*3) (水側有効容量)	<input type="text"/> 以上*2(200*3)		最 高 使 用 圧 力	MPa	18.6*4	18.6*4		最 高 使 用 温 度	℃	66	66		主 要 寸 法	胴 内 径	mm	300*3	265.1*3	胴 板 厚 さ	mm	<input type="text"/> *5(30.0*3)	<input type="text"/> *5(26.7*3)	鏡 板 厚 さ	mm	—	<input 2"="" type="text/&gt;(26.7*3)&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;鏡 板 の 形 状 に 係 る 寸 法&lt;/td&gt; &lt;td&gt;mm&lt;/td&gt; &lt;td&gt;—&lt;/td&gt; &lt;td&gt;190*2. *3&lt;br/&gt;(外半径)&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td rowspan="/> 平 板 厚 さ	mm	(上部平板)	—		<input type="text"/> *5(80.0*3)	管 台 外 径 (窒素ガス出入口)	mm	(下部平板)	—		<input type="text"/> *5(80.0*3)	管 台 厚 さ (窒素ガス出入口)	mm	—	50*3. *6		高 さ*6	mm	—	<input 2"="" type="text/&gt;(7.75*3)&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td rowspan="/> 材 料		胴 板	—	SUS304TP	SUSF304*7	平 板	—	SUS304	—	個 数	—	103	103		取 付 所	系 統 名	—	制御棒駆動系*2		設 置 床	—	原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm		溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—			変更なし	R-B3-3*8 R-B3-10*9
		変 更 前		変 更 後																																																																																														
名 称		水圧制御ユニット*1																																																																																																
		アキュムレータ	窒素容器																																																																																															
種 類	—	たて置円筒形	たて置円筒形																																																																																															
容 量	L/個	<input type="text"/> 以上*2(66*3) (水側有効容量)	<input type="text"/> 以上*2(200*3)																																																																																															
最 高 使 用 圧 力	MPa	18.6*4	18.6*4																																																																																															
最 高 使 用 温 度	℃	66	66																																																																																															
主 要 寸 法	胴 内 径	mm	300*3	265.1*3																																																																																														
	胴 板 厚 さ	mm	<input type="text"/> *5(30.0*3)	<input type="text"/> *5(26.7*3)																																																																																														
	鏡 板 厚 さ	mm	—	<input 2"="" type="text/&gt;(26.7*3)&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;鏡 板 の 形 状 に 係 る 寸 法&lt;/td&gt; &lt;td&gt;mm&lt;/td&gt; &lt;td&gt;—&lt;/td&gt; &lt;td&gt;190*2. *3&lt;br/&gt;(外半径)&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td rowspan="/> 平 板 厚 さ	mm	(上部平板)	—																																																																																											
	<input type="text"/> *5(80.0*3)																																																																																																	
	管 台 外 径 (窒素ガス出入口)	mm	(下部平板)	—																																																																																														
			<input type="text"/> *5(80.0*3)																																																																																															
	管 台 厚 さ (窒素ガス出入口)	mm	—	50*3. *6																																																																																														
	高 さ*6	mm	—	<input 2"="" type="text/&gt;(7.75*3)&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td rowspan="/> 材 料		胴 板	—	SUS304TP	SUSF304*7																																																																																									
平 板	—	SUS304	—																																																																																															
個 数	—	103	103																																																																																															
取 付 所	系 統 名	—	制御棒駆動系*2																																																																																															
	設 置 床	—	原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm																																																																																															
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—																																																																																															

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>b. 構造</p> <p>へ(3) (ii) b. -①制御棒駆動系は、制御棒駆動機構、水圧制御ユニット、ポンプ等で構成する。</p> <p>制御棒駆動機構は、電動・水圧駆動方式のものであり、各制御棒に独立して設ける。通常駆動時へ(3) (ii) b. -②の駆動源は、電動機であり、スクラム時の駆動源は、水圧制御ユニットのアクيومレータの高圧室素により加圧された駆動水である。</p>	<p>6.1 原子炉制御系</p> <p>6.1.2 原子炉停止系</p> <p>6.1.2.4 主要設備</p> <p>6.1.2.4.1 制御棒及び制御棒駆動系</p> <p>(3) 制御棒駆動水圧系</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>第6.1.2-1図に制御棒駆動水圧系を示す。制御棒駆動水圧系の主要な構成要素には、制御棒駆動水ポンプ、水圧制御ユニット等がある。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>(2) 制御棒駆動機構</p> <p>制御棒駆動機構は、通常操作時は電動駆動で、スクラム時は水圧駆動形式のものである。制御棒駆動機構の概要を第3.1-3図に示す。この基本構成要素は、カップリング、ボールねじ、ボールナット、中空ピストン、アウターチューブ、スプールピース、電動機等である。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>(3) 制御棒駆動水圧系</p> <p>制御棒駆動水圧系の主要な構成要素には、制御棒駆動水ポンプ、水圧制御ユニット等がある。</p> <p>制御棒駆動水圧系は、制御棒駆動機構へのページ水並びにスクラム動作に必要な水圧及び流量を供給する。</p> <p>また、本系により原子炉冷却材圧力バウンダリに接続する10mm (3/8 インチ) 径相当程度の配管破断に対して燃料の許容設計限界を超えることなく十分に給水できる。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>【計測制御系統施設】</p> <p>(基本設計方針)</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>1. 計測制御系統施設</p> <p>1.2 制御棒及び制御棒駆動系</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>へ(3) (ii) b. -①a制御棒の駆動は、電動・水圧駆動方式の制御棒駆動機構により、原子炉圧力容器底部から行う設計とする。</p> <p>通常駆動時は、電動機へ(3) (ii) b. -②で駆動し、原子炉緊急停止時は、水圧制御ユニットアクيومレータの高圧室素により加圧された駆動水を供給することで制御棒を駆動する設計とする。なお、へ(3) (ii) b. -①b103個の水圧制御ユニットのうち102個はそれぞれ2個の制御棒駆動機構に、残る1個は1個の制御棒駆動機構に接続する。</p> <p>原子炉冷却材の漏えいが生じた場合、その漏えい量が10mm (3/8 インチ) 径の配管破断に相当する量以下の場合には制御棒駆動水ポンプで補給できる設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>制御棒駆動機構は、各制御棒に独立して設けられた電動・水圧駆動方式のものであり、へ(3) (ii) b. -①cカップリング、ボールねじ、ボールナット、中空ピストン、アウターチューブ、スプールピース、電動機等で構成され、制御棒の駆動動力源である電源が喪失した場合において、中空ピストンのラッチ機構によって制御棒を現状位置に保持することができ、また、電動機には無励磁でロック状態となるブレーキ機構を設け、制御棒を現状位置に保持することができ、発電用原子炉の反応度を増加させる方向に作動させない設計とする。</p> <p>また、制御棒と制御棒駆動機構の結合は、制御棒あるいは制御棒駆動機構を軸中心に45°回転させなければ外れない構造（バイオネット・カップリング）とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>設計及び工事の計画のへ(3) (ii) b. -①aへ(3) (ii) b. -①cは、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(3) (ii) b. -①を具体的に記載しており、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のへ(3) (ii) b. -②は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(3) (ii) b. -②と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>なお、<u>へ(3) (ii) b. -③a</u>制御棒駆動機構は、制御棒が万一落下した場合でも、<u>その落下速度を0.7m/s以下に制限するようにしている。</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号）  <u>落下速度は、中空ピストンのダッシュポット効果によってへ(3) (ii) b. -③b 制限される0.7m/sとする。</u></p> <p>・記載箇所            口(2) (ii) a. (c)</p> </div>	<p>(2) 制御棒駆動機構            &lt;中略&gt;            なお、万一、制御棒の落下が生じたとしても、このラッチ機構により落下距離は210mm以内に抑えることができるようにする。            &lt;中略&gt;</p>	<p>1.2 制御棒及び制御棒駆動系            &lt;中略&gt;            反応度が大きく、かつ急激に投入される事象による影響を小さくするため、<u>へ(3) (ii) b. -③制御棒の落下速度を設置（変更）許可を受けた「制御棒落下」の評価で想定した落下速度以下に制御棒駆動機構の中空ピストンのダッシュポット効果により制限することで、反応度添加率を抑制する。</u>            また、「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」の評価で想定した制御棒引抜速度以下に制限することで、反応度添加率を抑制するとともに、零出力ないし低出力においては、運転員の制御棒引抜操作を制限する補助機能として、制御棒価値ミニマイザを設けることで、引き抜く制御棒の最大反応度価値を制限する。            さらに、中性子束高及び原子炉周期（ペリオド）短による原子炉スクラム信号を設ける設計とする。            これらにより、想定される反応度投入事象発生時に燃料の最大エンタルピーや原子炉圧力の上昇を低く抑え、原子炉冷却材圧力バウンダリを破損せず、かつ、炉心の冷却機能を損なうような炉心、炉心支持構造物及び原子炉圧力容器内部構造物の破損を生じさせない設計とする。            &lt;中略&gt;</p>	<p>設計及び工事の計画の<u>へ(3) (ii) b. -③</u>は、設置変更許可申請書（本文）の<u>へ(3) (ii) b. -③a</u>及び<u>へ(3) (ii) b. -③a</u>を具体的に記載しており、整合している。</p>	



設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																								
		<p>【計測制御系統施設】 (要目表)</p> <p>2 制御材に係る次の事項</p> <p>(1) 制御棒の名称、種類、組成、反応度制御能力、停止余裕、最大反応度価値（制御棒グループごとに引抜く場合は、グループ及び一本の別に記載すること。）、主要寸法、個数及び落下速度</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="text-align: center;">変 更 前</th> <th style="text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">名</td> <td style="text-align: center;">称</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">ボロンカーバイド型制御棒</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">種</td> <td style="text-align: center;">類</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">十字形</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">組</td> <td style="text-align: center;">成</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">ボロンカーバイド粉末 (理論密度の約 70%)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">反 応 度 制 御 能 力</td> <td style="text-align: center;"><math>\Delta k</math></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">約 0.18 (過剰反応度 0.14 の時)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">停 止 余 裕</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">最大反応度価値制御棒（同一の水圧制御ユニットに属する一組又は一本）の全引抜時 臨界未満維持 実効増倍率&lt;1 (設計目標値 0.01 <math>\Delta k</math> 以上)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">最 大 反 応 度 価 値 ( 1 本 の 価 値 )</td> <td style="text-align: center;"><math>\Delta k</math></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">約 0.010</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">最 大 反 応 度 価 値 ( グ ル ー プ の 価 値 )</td> <td style="text-align: center;"><math>\Delta k</math></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">約 0.025</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主 要 寸 法</td> <td style="text-align: center;">全 長</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">4050*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">有 効 長 さ</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">3632*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">幅</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">249*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ブ レ ー ド 厚 さ</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">8.3*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">シ ー ス 厚 さ</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">1.1*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">個 数</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">205</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">落 下 速 度</td> <td style="text-align: center;">m/s</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.7 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : 公称値を示す。</p>			変 更 前	変更後	名	称	ボロンカーバイド型制御棒		種	類	十字形		組	成	ボロンカーバイド粉末 (理論密度の約 70%)		反 応 度 制 御 能 力	$\Delta k$	約 0.18 (過剰反応度 0.14 の時)		停 止 余 裕	—	最大反応度価値制御棒（同一の水圧制御ユニットに属する一組又は一本）の全引抜時 臨界未満維持 実効増倍率<1 (設計目標値 0.01 $\Delta k$ 以上)		最 大 反 応 度 価 値 ( 1 本 の 価 値 )	$\Delta k$	約 0.010		最 大 反 応 度 価 値 ( グ ル ー プ の 価 値 )	$\Delta k$	約 0.025		主 要 寸 法	全 長	mm	4050*	有 効 長 さ	mm	3632*	幅	mm	249*	ブ レ ー ド 厚 さ	mm	8.3*	シ ー ス 厚 さ	mm	1.1*	個 数	—	205		落 下 速 度	m/s	0.7 以下			
		変 更 前	変更後																																																									
名	称	ボロンカーバイド型制御棒																																																										
種	類	十字形																																																										
組	成	ボロンカーバイド粉末 (理論密度の約 70%)																																																										
反 応 度 制 御 能 力	$\Delta k$	約 0.18 (過剰反応度 0.14 の時)																																																										
停 止 余 裕	—	最大反応度価値制御棒（同一の水圧制御ユニットに属する一組又は一本）の全引抜時 臨界未満維持 実効増倍率<1 (設計目標値 0.01 $\Delta k$ 以上)																																																										
最 大 反 応 度 価 値 ( 1 本 の 価 値 )	$\Delta k$	約 0.010																																																										
最 大 反 応 度 価 値 ( グ ル ー プ の 価 値 )	$\Delta k$	約 0.025																																																										
主 要 寸 法	全 長	mm	4050*																																																									
	有 効 長 さ	mm	3632*																																																									
	幅	mm	249*																																																									
	ブ レ ー ド 厚 さ	mm	8.3*																																																									
	シ ー ス 厚 さ	mm	1.1*																																																									
個 数	—	205																																																										
落 下 速 度	m/s	0.7 以下																																																										

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																		
<p>〜(3) (ii) b. -④103個の水圧制御ユニットのうち102個はそれぞれ2個の制御棒駆動機構に、残る1個は1個の制御棒駆動機構に接続する。</p>	<p>(3) 制御棒駆動水圧系 &lt;中略&gt; 103個の水圧制御ユニットのうち、102個はそれぞれ2個の制御棒駆動機構に、残る1個は1個の制御棒駆動機構に接続する。</p>	<p>3 制御材駆動装置に係る次の事項 (1) 制御棒駆動機構の名称、種類、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、駆動方法、個数、取付箇所、駆動速度及び挿入時間並びに電動駆動の場合にあつては原動機の種類、出力、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>・常設</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変更前</th> <th>変更後</th> </tr> <tr> <th colspan="2">—</th> <th>通</th> <th>常</th> <th>スクラム</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td colspan="2">制御棒駆動機構*1</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td colspan="2">電動駆動—水圧スクラム方式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 圧 力</td> <td>MPa</td> <td>8.62*2</td> <td>変更なし 9.22*3</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 温 度</td> <td>℃</td> <td>302*2</td> <td>変更なし 306*3</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">主 要 寸 法</td> <td>長</td> <td>さ</td> <td>mm</td> <td>□ *4, *5</td> <td rowspan="6">変更なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">フランジ 厚</td> <td rowspan="2">さ</td> <td>アウトチューブ</td> <td>mm</td> <td>□ (□ *5) *2</td> </tr> <tr> <td>スプールピース</td> <td>mm</td> <td>□ (□ *5) *2</td> </tr> <tr> <td>外</td> <td>径</td> <td>スプールピース 最小断面</td> <td>mm</td> <td>□ *2, *5</td> </tr> <tr> <td>厚</td> <td>さ</td> <td>スプールピース (管) 最小断面</td> <td>mm</td> <td>□ (□ *5) *2</td> </tr> <tr> <td>厚</td> <td>さ</td> <td>スプールピース (平板) 平 板</td> <td>mm</td> <td>□ (□ *5) *2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">材 料</td> <td colspan="2">アウタチューブ</td> <td>—</td> <td>□ *2, *6</td> </tr> <tr> <td colspan="2">スプールピース</td> <td>—</td> <td>□ *2</td> </tr> <tr> <td>駆</td> <td>動</td> <td>方</td> <td>法</td> <td>—</td> <td>電動駆動</td> <td>アキュムレータによる蓄圧駆動(205個の制御棒駆動機構のうち、204個は2個が1つの水圧制御ユニットに、残る1個は1個の水圧制御ユニットに接続する。)</td> <td>〜(3) (ii) b. -④</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td colspan="2">数</td> <td>—</td> <td colspan="2">205 (予備 3*1, *7, 予備 21*1, *8)</td> </tr> </tbody> </table>			変更前		変更後	—		通	常	スクラム	名	称	制御棒駆動機構*1		変更なし	種	類	電動駆動—水圧スクラム方式			最	高 使 用 圧 力	MPa	8.62*2	変更なし 9.22*3	最	高 使 用 温 度	℃	302*2	変更なし 306*3	主 要 寸 法	長	さ	mm	□ *4, *5	変更なし	フランジ 厚	さ	アウトチューブ	mm	□ (□ *5) *2	スプールピース	mm	□ (□ *5) *2	外	径	スプールピース 最小断面	mm	□ *2, *5	厚	さ	スプールピース (管) 最小断面	mm	□ (□ *5) *2	厚	さ	スプールピース (平板) 平 板	mm	□ (□ *5) *2	材 料	アウタチューブ		—	□ *2, *6	スプールピース		—	□ *2	駆	動	方	法	—	電動駆動	アキュムレータによる蓄圧駆動(205個の制御棒駆動機構のうち、204個は2個が1つの水圧制御ユニットに、残る1個は1個の水圧制御ユニットに接続する。)	〜(3) (ii) b. -④	個	数		—	205 (予備 3*1, *7, 予備 21*1, *8)		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>整合性</p> <p>・設計及び工事の計画の〜(3) (ii) b. -④は、設置変更許可申請書（本文（五号））の〜(3) (ii) b. -④と同義であり、整合している。</p> </div>	
		変更前		変更後																																																																																		
—		通	常	スクラム																																																																																		
名	称	制御棒駆動機構*1		変更なし																																																																																		
種	類	電動駆動—水圧スクラム方式																																																																																				
最	高 使 用 圧 力	MPa	8.62*2	変更なし 9.22*3																																																																																		
最	高 使 用 温 度	℃	302*2	変更なし 306*3																																																																																		
主 要 寸 法	長	さ	mm	□ *4, *5	変更なし																																																																																	
	フランジ 厚	さ	アウトチューブ	mm		□ (□ *5) *2																																																																																
			スプールピース	mm		□ (□ *5) *2																																																																																
	外	径	スプールピース 最小断面	mm		□ *2, *5																																																																																
	厚	さ	スプールピース (管) 最小断面	mm		□ (□ *5) *2																																																																																
	厚	さ	スプールピース (平板) 平 板	mm		□ (□ *5) *2																																																																																
材 料	アウタチューブ		—	□ *2, *6																																																																																		
	スプールピース		—	□ *2																																																																																		
駆	動	方	法	—	電動駆動	アキュムレータによる蓄圧駆動(205個の制御棒駆動機構のうち、204個は2個が1つの水圧制御ユニットに、残る1個は1個の水圧制御ユニットに接続する。)	〜(3) (ii) b. -④																																																																															
個	数		—	205 (予備 3*1, *7, 予備 21*1, *8)																																																																																		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																							
<p>〜(3) (ii) b. -⑤ポンプは、各制御棒駆動機構及び水圧制御ユニットに共用である。</p> <p>c. 取付箇所 ①原子炉圧力容器底部</p> <p>d. 挿入時間及び駆動速度 スクラム挿入時間（全炉心平均） 全ストロークの60%挿入まで <u>1.44秒以下（定格圧力時）</u> 全ストロークの100%挿入まで <u>2.80秒以下（定格圧力時）</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号） スクラム時挿入時間 全ストロークの60%で①a1.71秒 全ストロークの100%で①b3.70秒</p> <p>・記載箇所 イ(2)(i)d.(c)</p> </div> <p>通常時駆動速度 ②a約3cm/s</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号） ②b制御棒は、引抜速度の上限値3.3cm/sで引き抜かれるとする。</p> <p>・記載箇所 イ(2)(ii)a.(a)c), ハ(2)(ii)d.(d)(d-7)</p> </div>	<p>また、一つの水圧制御ユニットに組合される制御棒駆動機構は、停止余裕を満足するよう制御棒間の距離を十分離して配置する。各水圧制御ユニットは、スクラム弁、アキュムレータ等で構成する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>第6.1.2-2表 制御棒駆動系主要仕様 &lt;中略&gt;</p> <p>スクラム時挿入時間 <u>1.44秒以下（全ストロークの60%挿入，定格圧力で全炉心平均）</u> <u>2.80秒以下（全ストロークの100%挿入，定格圧力で全炉心平均）</u></p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>第6.1.2-2表 制御棒駆動系主要仕様 &lt;中略&gt;</p> <p>連続挿入・引抜速度 <u>30±3mm/s</u></p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変更前</th> <th colspan="2">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">取付箇所</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td colspan="3">制御棒駆動系*1</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>—</td> <td colspan="3">原子炉格納容器 T.M.S.L.1655mm*9 ①c.-①</td> </tr> <tr> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>—</td> <td colspan="3">—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">駆動速度</td> <td>mm/s*10</td> <td>—</td> <td>30*11, *12</td> <td colspan="2">①d.-②</td> </tr> <tr> <td>挿入時間*13</td> <td>s</td> <td>—</td> <td colspan="2">1.44以下（全ストロークの60%挿入，定格圧力で全炉心平均） 2.80以下（全ストロークの100%挿入，定格圧力で全炉心平均）</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">原種出個</td> <td>類</td> <td>—</td> <td colspan="3">ステップモータ</td> </tr> <tr> <td>力</td> <td>kW/個</td> <td colspan="3">□</td> </tr> <tr> <td>数</td> <td>—</td> <td colspan="3">205</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">動取付箇所</td> <td>系統名</td> <td>—</td> <td colspan="3">制御棒駆動系*1</td> </tr> <tr> <td>設置床</td> <td>—</td> <td colspan="3">原子炉格納容器 T.M.S.L.934.3mm*14</td> </tr> <tr> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>—</td> <td colspan="3">—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機</td> <td>溢水防護上の配慮が必要な高さ</td> <td>—</td> <td colspan="3">—</td> </tr> </tbody> </table>			変更前		変更後		取付箇所	系統名	—	制御棒駆動系*1			設置床	—	原子炉格納容器 T.M.S.L.1655mm*9 ①c.-①			溢水防護上の区画番号	—	—			駆動速度	mm/s*10	—	30*11, *12	①d.-②		挿入時間*13	s	—	1.44以下（全ストロークの60%挿入，定格圧力で全炉心平均） 2.80以下（全ストロークの100%挿入，定格圧力で全炉心平均）		原種出個	類	—	ステップモータ			力	kW/個	□			数	—	205			動取付箇所	系統名	—	制御棒駆動系*1			設置床	—	原子炉格納容器 T.M.S.L.934.3mm*14			溢水防護上の区画番号	—	—			機	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	—			<p>設置変更許可申請書（本文（五号））において許可を受けた①(3) (ii) b. -⑤は、新規制基準対応設備を申請範囲としている本設工認の対象外である。</p>	<p>変更なし</p>
		変更前		変更後																																																																							
取付箇所	系統名	—	制御棒駆動系*1																																																																								
	設置床	—	原子炉格納容器 T.M.S.L.1655mm*9 ①c.-①																																																																								
	溢水防護上の区画番号	—	—																																																																								
駆動速度	mm/s*10	—	30*11, *12	①d.-②																																																																							
	挿入時間*13	s	—	1.44以下（全ストロークの60%挿入，定格圧力で全炉心平均） 2.80以下（全ストロークの100%挿入，定格圧力で全炉心平均）																																																																							
原種出個	類	—	ステップモータ																																																																								
	力	kW/個	□																																																																								
	数	—	205																																																																								
動取付箇所	系統名	—	制御棒駆動系*1																																																																								
	設置床	—	原子炉格納容器 T.M.S.L.934.3mm*14																																																																								
	溢水防護上の区画番号	—	—																																																																								
機	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	—																																																																								
	<p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計及び工事の計画の①(3) (ii) c. -①は、設置変更許可申請書（本文（五号））の①(3) (ii) c. -①を詳細に記載しており、整合している。</li> <li>設置変更許可申請書（本文（十号））の①(3) (ii) d. -①a及び①(3) (ii) d. -①bは、設計及び工事の計画の①(3) (ii) d. -①を解析上、保守的に設定しており、整合している。</li> <li>設計及び工事の計画の①(3) (ii) d. -②は、設置変更許可申請書（本文（五号））の①(3) (ii) d. -②aと同義（3cm/s=30mm/s）であり、整合している。また、設置変更許可申請書（本文（十号））の①(3) (ii) d. -②bは、設計及び工事の計画の①(3) (ii) d. -②を解析上、保守的に設定しており、整合している。</li> </ul>																																																																										

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																												
<p>(iii) 反応度制御能力</p> <p>a. 反応度制御能力</p> <p>約 0.18 Δk ( <u>へ(3) (iii) a.-①</u> 最大過剰増倍率 0.14 Δk の場合)</p> <p>b. <u>へ(3) (iii) a.-②</u> 制御棒 (同一の水圧制御ユニットに属する 1 組又は 1 本) が抜けているときの反応度停止余裕</p>	<p>1. 安全設計</p> <p>1.2 発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針への適合</p> <p>指針 22. 原子炉停止能力</p> <p>適合のための設計方針</p> <p>1. について</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>反応度制御能力 <u>約 0.18 Δk (最大過剰増倍率約 0.14 Δk の場合)</u></p>	<p>2 制御材に係る次の事項</p> <p>(1) 制御棒の名称, 種類, 組成, 反応度制御能力, 停止余裕, 最大反応度価値 (制御棒グループごとに引抜く場合は, グループ及び一本の別に記載すること。), 主要寸法, 個数及び落下速度</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="text-align: center;">変 更 前</th> <th style="text-align: center;">変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名 称</td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">ボロンカーバイド型制御棒</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">十字形</td> </tr> <tr> <td>組 成</td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">ボロンカーバイド粉末</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">へ(3) (iii) a.-①</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">(理論密度の約 70%)</td> </tr> <tr> <td>反 応 度 制 御 能 力</td> <td style="text-align: center;">Δk</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">約 0.18 (過剰反応度 0.14 の時)</td> </tr> <tr> <td>停 止 余 裕</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">最大反応度価値制御棒 (同一の水圧制御ユニットに属する一組又は一本) の全引抜時 臨界未満維持 実効増倍率 &lt; 1 (設計目標値 0.01 Δk 以上) <u>へ(3) (iii) a.-③</u></td> </tr> <tr> <td>最大反応度価値 (1本の価値)</td> <td style="text-align: center;">Δk</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">約 0.010</td> </tr> <tr> <td>最大反応度価値 (グループの価値)</td> <td style="text-align: center;">Δk</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">約 0.025</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">主 要 寸 法</td> <td>全 長</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">4050*</td> </tr> <tr> <td>有 効 長 さ</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">3632*</td> </tr> <tr> <td>幅</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">249*</td> </tr> <tr> <td>ブ レ ー ド 厚 さ</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">8.3*</td> </tr> <tr> <td>シ ー ス 厚 さ</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">1.1*</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">205</td> </tr> <tr> <td>落 下 速 度</td> <td style="text-align: center;">m/s</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.7 以下</td> </tr> </tbody> </table>			変 更 前	変 更 後	名 称		ボロンカーバイド型制御棒		種 類	—	十字形		組 成		ボロンカーバイド粉末			へ(3) (iii) a.-①	(理論密度の約 70%)		反 応 度 制 御 能 力	Δk	約 0.18 (過剰反応度 0.14 の時)		停 止 余 裕	—	最大反応度価値制御棒 (同一の水圧制御ユニットに属する一組又は一本) の全引抜時 臨界未満維持 実効増倍率 < 1 (設計目標値 0.01 Δk 以上) <u>へ(3) (iii) a.-③</u>		最大反応度価値 (1本の価値)	Δk	約 0.010		最大反応度価値 (グループの価値)	Δk	約 0.025		主 要 寸 法	全 長	mm	4050*	有 効 長 さ	mm	3632*	幅	mm	249*	ブ レ ー ド 厚 さ	mm	8.3*	シ ー ス 厚 さ	mm	1.1*	個 数	—	205		落 下 速 度	m/s	0.7 以下			
		変 更 前	変 更 後																																																													
名 称		ボロンカーバイド型制御棒																																																														
種 類	—	十字形																																																														
組 成		ボロンカーバイド粉末																																																														
	へ(3) (iii) a.-①	(理論密度の約 70%)																																																														
反 応 度 制 御 能 力	Δk	約 0.18 (過剰反応度 0.14 の時)																																																														
停 止 余 裕	—	最大反応度価値制御棒 (同一の水圧制御ユニットに属する一組又は一本) の全引抜時 臨界未満維持 実効増倍率 < 1 (設計目標値 0.01 Δk 以上) <u>へ(3) (iii) a.-③</u>																																																														
最大反応度価値 (1本の価値)	Δk	約 0.010																																																														
最大反応度価値 (グループの価値)	Δk	約 0.025																																																														
主 要 寸 法	全 長	mm	4050*																																																													
	有 効 長 さ	mm	3632*																																																													
	幅	mm	249*																																																													
	ブ レ ー ド 厚 さ	mm	8.3*																																																													
	シ ー ス 厚 さ	mm	1.1*																																																													
個 数	—	205																																																														
落 下 速 度	m/s	0.7 以下																																																														

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>実効増倍率 <math>\overline{\text{へ}}(3) \text{ (iii) a. -}\textcircled{3}\text{ } k_{\text{eff}} &lt; 1</math></p> <p>(4) 非常用制御設備 (i) 制御材の個数及び構造</p> <p><u><math>\overline{\text{へ}}(4) \text{ (i) -}\textcircled{1}</math>非常用制御設備としてほう酸水注入系を設ける。この系は、手動でほう酸水注入系ポンプを起動して中性子を吸収するほう素（五ほう酸ナトリウム溶液）を炉心に注入し、発電用原子炉を停止するものである。</u></p> <p>系統数 <math>\overline{\text{へ}}(4) \text{ (i) -}\textcircled{2}\text{ } 1</math></p>	<p>第 6.1.2-3 表 ほう酸水注入系主要仕様 &lt;中略&gt; 停止時実効増倍率 <math>k_{\text{eff}} \leq 0.95</math> &lt;中略&gt;</p> <p>6. 計測制御系統施設 6.1 原子炉制御系 6.1.2 原子炉停止系 6.1.2.4 主要設備 6.1.2.4.2 ほう酸水注入系</p> <p>ほう酸水注入系は、制御棒の挿入不能によって原子炉の低温停止ができない場合に、中性子吸収材を高圧炉心注水スパーージャから注入して毎分0.001 Δk以上の負の反応度を与え、原子炉を徐々に低温停止する能力をもっている。予備的計算によれば、ほう酸水注入系は約30分間で低温停止に必要な負の反応度を印加する能力を有している。</p> <p>中性子吸収材としては、原子炉を定格出力運転状態から0.05 Δk以上の余裕をもって低温停止し、この状態に維持することができる濃度の五ほう酸ナトリウム溶液を使用する。</p> <p>第 6.1.2-3 表 ほう酸水注入系主要仕様 系統数 1</p>	<p>【計測制御系統施設】 (基本設計方針) 第 2 章 個別項目 1. 計測制御系統施設 1.4 ほう酸水注入系</p> <p><u>ほう酸水注入系 <math>\overline{\text{へ}}(4) \text{ (i) -}\textcircled{1}</math>は、制御棒挿入による原子炉停止が不能になった場合、手動で中性子を吸収するほう酸水（五ほう酸ナトリウム溶液）を炉心に注入する設備であり、単独で定格出力運転中の発電用原子炉を高温状態及び低温状態において十分未臨界に維持できるだけの反応度効果を持つ設計とする。</u></p>	<p>設計及び工事の計画の <math>\overline{\text{へ}}(4) \text{ (i) -}\textcircled{1}</math>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <math>\overline{\text{へ}}(4) \text{ (i) -}\textcircled{1}</math>と同義であり、整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文（五号））の <math>\overline{\text{へ}}(4) \text{ (i) -}\textcircled{2}</math>は、設計及び工事の計画の「第 5-3-1-3-1 図 計測制御系統施設のうちほう酸水注入設備（ほう酸水注入系）の系統図（その 1）（設計基準対象施設）」の</p>	<p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計及び工事の計画の <math>\overline{\text{へ}}(3) \text{ (iii) a. -}\textcircled{1}</math>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <math>\overline{\text{へ}}(3) \text{ (iii) a. -}\textcircled{1}</math>と同義であり、整合している。</li> <li>設計及び工事の計画の <math>\overline{\text{へ}}(3) \text{ (iii) a. -}\textcircled{2}</math>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <math>\overline{\text{へ}}(3) \text{ (iii) a. -}\textcircled{2}</math>と同義であり、整合している。</li> <li>設計及び工事の計画の <math>\overline{\text{へ}}(3) \text{ (iii) a. -}\textcircled{3}</math>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <math>\overline{\text{へ}}(3) \text{ (iii) a. -}\textcircled{3}</math>と同義であり、整合している。</li> </ul>

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																										
<p>中性子吸収体 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (i) -③</span>ほう素 (五ほう酸ナトリウム溶液)</p>	<p>中性子吸収材 ほう素 (五ほう酸ナトリウム溶液) &lt;中略&gt;</p>	<p>【計測制御系統施設】 (要目表) 2 制御材に係る次の事項 (2) ほう酸水の名称, 種類, 組成, 反応度制御能力, 停止余裕, 負の反応度添加率及び貯蔵量</p> <table border="1" data-bbox="1626 535 2792 982"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変 更 前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td>ほう酸水*1</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">変更なし</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td>ほう酸水 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (i) -③</span></td> </tr> <tr> <td>組</td> <td>成</td> <td>五ほう酸ナトリウム濃度 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">    </span>*2</td> </tr> <tr> <td>反 応 度 制 御 能 力 *3</td> <td><math>\Delta k</math></td> <td>約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">    </span> (過剰反応度 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">    </span> の時)</td> </tr> <tr> <td>停 止 余 裕</td> <td><math>\Delta k</math></td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>負 の 反 応 度 添 加 率</td> <td><math>\Delta k/min</math></td> <td>0.001 以上*1</td> </tr> <tr> <td>貯 蔵 量 *4</td> <td><math>m^3</math></td> <td><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">    </span> (最小)</td> </tr> </tbody> </table>			変 更 前	変更後	名	称	ほう酸水*1	変更なし	種	類	ほう酸水 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (i) -③</span>	組	成	五ほう酸ナトリウム濃度 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">    </span> *2	反 応 度 制 御 能 力 *3	$\Delta k$	約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">    </span> (過剰反応度 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">    </span> の時)	停 止 余 裕	$\Delta k$	0.05	負 の 反 応 度 添 加 率	$\Delta k/min$	0.001 以上*1	貯 蔵 量 *4	$m^3$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">    </span> (最小)	<p>記載と同義であり, 整合している。</p>	<p>設計及び工事の計画の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (i) -③</span>は, 設置変更許可申請書 (本文 (五号)) の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (i) -③</span>と同義であり, 整合している。</p>
		変 更 前	変更後																											
名	称	ほう酸水*1	変更なし																											
種	類	ほう酸水 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (i) -③</span>																												
組	成	五ほう酸ナトリウム濃度 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">    </span> *2																												
反 応 度 制 御 能 力 *3	$\Delta k$	約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">    </span> (過剰反応度 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">    </span> の時)																												
停 止 余 裕	$\Delta k$	0.05																												
負 の 反 応 度 添 加 率	$\Delta k/min$	0.001 以上*1																												
貯 蔵 量 *4	$m^3$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">    </span> (最小)																												

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																
<p>(ii) 主要な機器の個数及び構造</p> <p>a. ほう酸水注入系ポンプ</p> <p>台数 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-①</span>1(予備1)...</p> <p>容量 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-②</span>約11m<sup>3</sup>/h/台</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号）</p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-③</span>190L/minの流量</p> <p>・記載箇所</p> <p>ハ(2) (ii) b. (e) (e-11)</p> </div> <p>揚程 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-④</span>約860m</p>	<p>ポンプ</p> <p>台数 2(うち1台は予備)...</p> <p>容量 約11m<sup>3</sup>/h/台</p> <p>揚程 約860m</p>	<p>4 ほう酸水注入設備に係る次の事項</p> <p>4.1 ほう酸水注入系</p> <p>(1) ポンプの名称、種類、容量、揚程又は吐出圧力、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所並びに原動機の種類、出力、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>・常設</p> <p>a. ほう酸水注入系ポンプ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">ポンプ</td> <td>名 称</td> <td>ほう酸水注入系ポンプ*1</td> <td>ほう酸水注入系ポンプ*2</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td>往復形 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-②</span></td> <td rowspan="14" style="text-align: center; vertical-align: middle;">変更なし</td> </tr> <tr> <td>容 量*3</td> <td>m<sup>3</sup>/h/個 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>以上***(11.4*5) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-③</span></td> </tr> <tr> <td>吐 出 圧 力</td> <td>MPa <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>以上***(8.43*5,*6) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-④</span></td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 圧 力</td> <td>MPa 吸込側 1.37/吐出側 10.8*4</td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 温 度</td> <td>℃ 66*4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主 要 寸 法</td> <td>吸 込 口 径</td> <td>mm 102.3*4,*5</td> </tr> <tr> <td>吐 出 口 径</td> <td>mm 38.4*4,*5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">寸 法</td> <td>ケーシング厚さ</td> <td>mm <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>(14.8*5)*4</td> </tr> <tr> <td>た て</td> <td>mm 1660*4,*5</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td>mm 1190*4,*5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">材 料</td> <td>高 さ</td> <td>mm 937*5,*7</td> </tr> <tr> <td>ケーシング</td> <td>— <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">個 数</td> <td>ケーシングカバー</td> <td>— <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>— 2*8 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-①</span></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">取 付 箇 所</td> <td>取 系 統 名</td> <td>— ほう酸水注入系*4</td> </tr> <tr> <td>設 置 床</td> <td>— 原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm</td> </tr> <tr> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>—</td> <td>R-3F-1 共</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">原 動 機</td> <td>溢水防護上の配慮が必要な高さ</td> <td>—</td> <td>EL0.46m 以上</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td>— 誘導電動機</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">変更なし</td> </tr> <tr> <td>出 力</td> <td>kW/個 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>— 2*8</td> </tr> <tr> <td>機 取 付 箇 所</td> <td>取 付 箇 所</td> <td>— ポンプと同じ*4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			変更前	変更後	ポンプ	名 称	ほう酸水注入系ポンプ*1	ほう酸水注入系ポンプ*2	種 類	往復形 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-②</span>	変更なし	容 量*3	m <sup>3</sup> /h/個 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> 以上***(11.4*5) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-③</span>	吐 出 圧 力	MPa <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> 以上***(8.43*5,*6) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-④</span>	最 高 使 用 圧 力	MPa 吸込側 1.37/吐出側 10.8*4	最 高 使 用 温 度	℃ 66*4	主 要 寸 法	吸 込 口 径	mm 102.3*4,*5	吐 出 口 径	mm 38.4*4,*5	寸 法	ケーシング厚さ	mm <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> (14.8*5)*4	た て	mm 1660*4,*5	横	mm 1190*4,*5	材 料	高 さ	mm 937*5,*7	ケーシング	— <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	個 数	ケーシングカバー	— <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	個 数	— 2*8 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-①</span>	取 付 箇 所	取 系 統 名	— ほう酸水注入系*4	設 置 床	— 原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm	溢水防護上の区画番号	—	R-3F-1 共	原 動 機	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	EL0.46m 以上	種 類	— 誘導電動機	変更なし	出 力	kW/個 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	個 数	— 2*8	機 取 付 箇 所	取 付 箇 所	— ポンプと同じ*4			
		変更前	変更後																																																																	
ポンプ	名 称	ほう酸水注入系ポンプ*1	ほう酸水注入系ポンプ*2																																																																	
	種 類	往復形 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-②</span>	変更なし																																																																	
	容 量*3	m <sup>3</sup> /h/個 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> 以上***(11.4*5) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-③</span>																																																																		
	吐 出 圧 力	MPa <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> 以上***(8.43*5,*6) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-④</span>																																																																		
	最 高 使 用 圧 力	MPa 吸込側 1.37/吐出側 10.8*4																																																																		
	最 高 使 用 温 度	℃ 66*4																																																																		
	主 要 寸 法	吸 込 口 径		mm 102.3*4,*5																																																																
		吐 出 口 径		mm 38.4*4,*5																																																																
	寸 法	ケーシング厚さ		mm <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> (14.8*5)*4																																																																
		た て		mm 1660*4,*5																																																																
		横		mm 1190*4,*5																																																																
	材 料	高 さ		mm 937*5,*7																																																																
		ケーシング		— <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>																																																																
	個 数	ケーシングカバー		— <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>																																																																
個 数		— 2*8 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-①</span>																																																																		
取 付 箇 所	取 系 統 名	— ほう酸水注入系*4																																																																		
	設 置 床	— 原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm																																																																		
	溢水防護上の区画番号	—	R-3F-1 共																																																																	
原 動 機	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	EL0.46m 以上																																																																	
	種 類	— 誘導電動機	変更なし																																																																	
出 力	kW/個 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>																																																																			
個 数	— 2*8																																																																			
機 取 付 箇 所	取 付 箇 所	— ポンプと同じ*4																																																																		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計及び工事の計画の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-①</span>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-①</span>と同義であり、整合している。</li> <li>・設計及び工事の計画の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-②</span>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-②</span>を詳細に記載しており、整合している。</li> <li>・<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-③</span> 11.4m<sup>3</sup>/h÷60min×1000=190L/min</li> <li>・<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">へ(4) (ii) a.-④</span> 8.43MPa×1000÷9.8=860m</li> </ul> </div>																																																																				

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																					
<p>b. <u>ほう酸水注入系貯蔵タンク</u></p> <p>基数 <u>1</u></p> <p>容量 <u>へ(4) (ii) b. -①</u>約.30m<sup>3</sup></p>	<p>第 6.1.2-3 表 ほう酸水注入系主要仕様 &lt;中略&gt;</p> <p><u>ほう酸水貯蔵タンク</u></p> <p>材料 ステンレス鋼</p> <p>基数 <u>1</u></p> <p>容量 約.30m<sup>3</sup></p>	<p>(2) 容器の名称、種類、容量、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>・常設</p> <p>a. ほう酸水注入系貯蔵タンク</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変 更 前</th> <th>変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td>ほう酸水注入系貯蔵タンク*1</td> <td>ほう酸水注入系貯蔵タンク*2</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td>たて置円筒形</td> <td></td> </tr> <tr> <td>容</td> <td>量</td> <td><u>          </u>以上*4(31.7*5)</td> <td><u>へ(4) (ii) b. -①</u></td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 圧 力</td> <td>MPa *6</td> <td>静水頭</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 温 度</td> <td>℃</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">主 要 寸</td> <td>胴</td> <td>内 径</td> <td>mm</td> <td>3300*5</td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>板 厚 さ</td> <td>mm</td> <td><u>          </u>*7(9.0*5)</td> </tr> <tr> <td>底</td> <td>板 厚 さ*8</td> <td>mm</td> <td><u>          </u>*7(10.0*5)</td> </tr> <tr> <td>平</td> <td>板 厚 さ</td> <td>mm</td> <td>6.0*4,*5</td> </tr> <tr> <td>管</td> <td>台 外 径（流体出口）</td> <td>mm</td> <td>114.3*4,*5</td> </tr> <tr> <td>管</td> <td>台 厚 さ（流体出口）</td> <td>mm</td> <td><u>          </u>(6.0*5) *4</td> </tr> <tr> <td>管</td> <td>台 外 径（加熱ヒータ用）</td> <td>mm</td> <td>267.4*4,*5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">法</td> <td>高</td> <td>さ*9</td> <td>mm</td> <td>4200*5</td> </tr> <tr> <td>材</td> <td>胴 板</td> <td>—</td> <td>SUS316L</td> </tr> <tr> <td>材</td> <td>底 板*10</td> <td>—</td> <td>SUS316L</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td>—</td> <td><u>1</u></td> </tr> <tr> <td>取</td> <td>系 統 名</td> <td>—</td> <td>ほう酸水注入系*4</td> </tr> <tr> <td>付</td> <td>設 置 床</td> <td>—</td> <td>原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm *4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">箇</td> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>溢水防護上の配慮が必要な高さ</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>			変 更 前	変 更 後	名	称	ほう酸水注入系貯蔵タンク*1	ほう酸水注入系貯蔵タンク*2	種	類	たて置円筒形		容	量	<u>          </u> 以上*4(31.7*5)	<u>へ(4) (ii) b. -①</u>	最	高 使 用 圧 力	MPa *6	静水頭	最	高 使 用 温 度	℃	66	主 要 寸	胴	内 径	mm	3300*5	胴	板 厚 さ	mm	<u>          </u> *7(9.0*5)	底	板 厚 さ*8	mm	<u>          </u> *7(10.0*5)	平	板 厚 さ	mm	6.0*4,*5	管	台 外 径（流体出口）	mm	114.3*4,*5	管	台 厚 さ（流体出口）	mm	<u>          </u> (6.0*5) *4	管	台 外 径（加熱ヒータ用）	mm	267.4*4,*5	法	高	さ*9	mm	4200*5	材	胴 板	—	SUS316L	材	底 板*10	—	SUS316L	個	数	—	<u>1</u>	取	系 統 名	—	ほう酸水注入系*4	付	設 置 床	—	原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm *4	箇	溢水防護上の区画番号	—		溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	—	<p>変更なし</p>	
		変 更 前	変 更 後																																																																																						
名	称	ほう酸水注入系貯蔵タンク*1	ほう酸水注入系貯蔵タンク*2																																																																																						
種	類	たて置円筒形																																																																																							
容	量	<u>          </u> 以上*4(31.7*5)	<u>へ(4) (ii) b. -①</u>																																																																																						
最	高 使 用 圧 力	MPa *6	静水頭																																																																																						
最	高 使 用 温 度	℃	66																																																																																						
主 要 寸	胴	内 径	mm	3300*5																																																																																					
	胴	板 厚 さ	mm	<u>          </u> *7(9.0*5)																																																																																					
	底	板 厚 さ*8	mm	<u>          </u> *7(10.0*5)																																																																																					
	平	板 厚 さ	mm	6.0*4,*5																																																																																					
	管	台 外 径（流体出口）	mm	114.3*4,*5																																																																																					
	管	台 厚 さ（流体出口）	mm	<u>          </u> (6.0*5) *4																																																																																					
	管	台 外 径（加熱ヒータ用）	mm	267.4*4,*5																																																																																					
法	高	さ*9	mm	4200*5																																																																																					
	材	胴 板	—	SUS316L																																																																																					
材	底 板*10	—	SUS316L																																																																																						
個	数	—	<u>1</u>																																																																																						
取	系 統 名	—	ほう酸水注入系*4																																																																																						
付	設 置 床	—	原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm *4																																																																																						
箇	溢水防護上の区画番号	—																																																																																							
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	—																																																																																						
		<p>整合性</p> <p>・設計及び工事の計画の<u>へ(4) (ii) b. -①</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>へ(4) (ii) b. -①</u>を詳細に記載しており、整合している。</p>																																																																																							



設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																													
<p>(iii) 反応度制御能力</p> <p>〜(4) (iii) -①この系は、全制御棒が挿入不能の場合でも発電用原子炉を低温停止する能力を持っている。</p> <p>停止時実効増倍率 <math>k_{eff} \leq 0.95</math></p> <p>反応度印加速度 <u>0.001 Δk/min 以上</u></p>	<p>第 6.1.2-3 表 ほう酸水注入系主要仕様 &lt;中略&gt;</p> <p>停止時実効増倍率 <math>k_{eff} \leq 0.95</math></p> <p>反応度印加速度 最低 <u>0.001 Δk/min</u> &lt;中略&gt;</p>	<p>【計測制御系統施設】 (基本設計方針)</p> <p>第 2 章 個別項目</p> <p>1. 計測制御系統施設</p> <p>1.4 ほう酸水注入系 &lt;中略&gt;</p> <p>〜(4) (iii) -①ほう酸水注入系は、制御棒挿入による原子炉停止が不能になった場合、手で中性子を吸収するほう酸水（五ほう酸ナトリウム溶液）を炉心に注入する設備であり、単独で定格出力運転中の発電用原子炉を高温状態及び低温状態において十分未臨界に維持できるだけの反応度効果を持つ設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>【計測制御系統施設】 (要目表)</p> <p>2 制御材に係る次の事項</p> <p>(2) ほう酸水の名称、種類、組成、反応度制御能力、停止余裕、負の反応度添加率及び貯蔵量</p> <table border="1" data-bbox="1626 1031 2792 1476"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td colspan="2">ほう酸水*1</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td colspan="2">ほう酸水</td> </tr> <tr> <td>組</td> <td>成</td> <td>五ほう酸ナトリウム濃度 □*2</td> <td rowspan="4">変更なし</td> </tr> <tr> <td>反 応 度 制 御 能 力 *3</td> <td>Δk</td> <td>約 □ (過剰反応度 □ の時)</td> </tr> <tr> <td>停 止 余 裕</td> <td>Δk</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>負 の 反 応 度 添 加 率</td> <td>Δk/min</td> <td>0.001 以上*1</td> </tr> <tr> <td>貯 蔵 量 *4</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>□ (最小)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			変更前	変更後	名	称	ほう酸水*1		種	類	ほう酸水		組	成	五ほう酸ナトリウム濃度 □*2	変更なし	反 応 度 制 御 能 力 *3	Δk	約 □ (過剰反応度 □ の時)	停 止 余 裕	Δk	0.05	負 の 反 応 度 添 加 率	Δk/min	0.001 以上*1	貯 蔵 量 *4	m <sup>3</sup>	□ (最小)		<p>設計及び工事の計画の〜(4) (iii) -①は、設置変更許可申請書（本文（五号））の〜(4) (iii) -①を具体的に記載しており、整合している。</p>	
		変更前	変更後																														
名	称	ほう酸水*1																															
種	類	ほう酸水																															
組	成	五ほう酸ナトリウム濃度 □*2	変更なし																														
反 応 度 制 御 能 力 *3	Δk	約 □ (過剰反応度 □ の時)																															
停 止 余 裕	Δk	0.05																															
負 の 反 応 度 添 加 率	Δk/min	0.001 以上*1																															
貯 蔵 量 *4	m <sup>3</sup>	□ (最小)																															
		<p>整合性</p> <p>・設計及び工事の計画の〜(4) (iii) -②は、設置変更許可申請書（本文（五号））の〜(4) (iii) -②と同義であり、整合している。</p>																															

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(5) その他の主要な事項</p> <p>(i) 制御棒引抜阻止回路</p> <p>へ(5)(i)-①次のような場合には制御棒引抜きを阻止する。</p> <p>a. <u>モード・スイッチが「停止」位置にある場合</u></p> <p>b. <u>モード・スイッチが「燃料取替」位置にある場合で、燃料取替用クレーン位置が原子炉上部にあり、荷重状態のとき</u></p> <p>c. <u>モード・スイッチが「燃料取替」位置にある場合で、引抜かれている制御棒が同一の水圧制御ユニットに属する1組又は1本のとき</u></p> <p>d. <u>モード・スイッチが「燃料取替」位置にある場合で、制御棒駆動機構充てん水圧力低によるスクラム信号がバイパスされているとき</u></p> <p>e. <u>制御棒駆動機構充てん水圧力低のとき</u></p> <p>f. <u>モード・スイッチが「起動」位置にある場合で、起動領域モニタの原子炉周期短、指示高、指示低又は動作不能のとき</u></p> <p>g. <u>モード・スイッチが「起動」又は「運転」位置にある場合で、制御棒駆動機構の分離検出装置が動作したとき</u></p> <p>h. <u>モード・スイッチが「運転」位置にある場合で、平均出力領域モニタの指示低又は動作不能のとき</u></p> <p>i. <u>平均出力領域モニタの指示高のとき</u></p> <p>j. <u>制御棒価値ミニマイザによる制御棒引抜阻止信号のあるとき</u></p> <p>k. <u>制御棒引抜監視装置からの制御棒引抜阻止信号のあるとき</u></p>	<p>6.1 原子炉制御系</p> <p>6.1.3 運転監視装置</p> <p>6.1.3.4 主要設備</p> <p>(1) 制御棒引抜阻止回路</p> <p>次のような場合には、制御棒の引抜きを阻止するインター・ロックを設ける。</p> <p>a. <u>モード・スイッチが「停止」位置にある場合</u></p> <p>b. <u>モード・スイッチが「燃料取替」位置にある場合で、燃料取替用クレーン位置が原子炉上部にあり、荷重状態のとき</u></p> <p>c. <u>モード・スイッチが「燃料取替」位置にある場合で、引抜かれている制御棒が同一の水圧制御ユニットに属する1組又は1本のとき</u></p> <p>d. <u>モード・スイッチが「燃料取替」位置にある場合で、制御棒駆動機構充てん水圧力低によるスクラム信号がバイパスされているとき</u></p> <p>e. <u>制御棒駆動機構充てん水圧力低のとき</u></p> <p>f. <u>モード・スイッチが「起動」位置にある場合で、起動領域モニタの原子炉周期短、指示高、指示低又は動作不能のとき</u></p> <p>g. <u>モード・スイッチが「起動」又は「運転」位置にある場合で、制御棒駆動機構の分離検出装置が動作したとき</u></p> <p>h. <u>モード・スイッチが「運転」位置にある場合で、平均出力領域モニタの指示低又は動作不能のとき</u></p> <p>i. <u>平均出力領域モニタの指示高のとき</u>（ただし、モード・スイッチが「運転」位置にある場合、指示高による制御棒引抜阻止の設定点は、炉心流量の変化に対して自動的に変わるようになっている。）</p> <p>j. <u>制御棒価値ミニマイザによる制御棒引抜阻止信号のあるとき</u></p> <p>k. <u>制御棒引抜監視装置からの制御棒引抜阻止信号のあるとき</u></p> <p>（ただし、制御棒引抜阻止は、任意の出力運転状態からの制御棒引抜きによって最小限界出力比(MCPR)が過渡時の限界値を下回らないようにするために設けられており、</p>	<p>【計測制御系統施設】</p> <p>（基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>1. 計測制御系統施設</p> <p>1.2 制御棒及び制御棒駆動系</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>へ(5)(i)-①制御棒は、モードスイッチ「停止」の位置にあるとき、モードスイッチ「燃料取替」の位置にある場合で、燃料取替機位置が原子炉上部にあり、荷重状態のとき、モードスイッチ「燃料取替」の位置にある場合で、引き抜かれている制御棒が同一の水圧制御ユニットに属する1組又は1本のとき、モードスイッチ「燃料取替」の位置にある場合で、制御棒駆動機構充てん水圧力低によるスクラム信号がバイパスされているとき、制御棒駆動機構充てん水圧力低のとき、モードスイッチ「起動」の位置にある場合で、起動領域モニタの原子炉周期（ペリオド）短、指示高、指示低又は動作不能のとき、モードスイッチ「起動」又は「運転」の位置にある場合で、制御棒駆動機構の分離検出装置が動作したとき、モードスイッチ「運転」の位置にある場合で、平均出力領域モニタの指示低又は動作不能のとき、平均出力領域モニタの指示高のとき、制御棒価値ミニマイザによる制御棒引抜阻止信号のあるとき、制御棒引抜監視装置からの制御棒引抜阻止信号のあるときに、引抜きを阻止できる設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>設計及び工事の計画のへ(5)</p> <p>(i)-①は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(5)</p> <p>(i)-①と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																										
<p>本文（十号）  <u>制御棒は、起動領域モニタの原子炉周期短信号（原子炉周期 20 秒）で引き抜きを阻止されるとする。</u></p> <p>・記載箇所            イ(2)(ii)a.(a)d), ハ(2)(ii)d.(d)(d-7)</p> <p>(ii) 警報回路</p> <p><u>中性子束、温度、圧力、流量、水位などのプロセス変数が異常値になった場合、主蒸気管又はへ(5)(ii)-①復水器の空気抽出器排ガス中の放射能が異常に高くなった場合、工学的安全施設が作動した場合へ(5)(ii)-②等に警報を発する回路を設ける。</u></p>	<p>この制御棒引抜阻止信号の設定点は、炉心流量の変化に対して自動的に変わるようにしている。）</p> <p>6.6 安全保護系            6.6.2 設計方針</p> <p>(8) 安全保護系は、監視装置、警報等によりその作動状況が確認できる設計とする。</p>	<p>【計測制御系統施設】            (要目表)</p> <p>5 計測装置に係る次の事項（警報装置を有する場合は、その動作範囲を付記すること。）            (1) 起動領域計測装置（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の名称、検出器の種類、計測範囲、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）            ・常設</p> <table border="1" data-bbox="1632 520 2834 955"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="4">変更前</th> <th colspan="4">変更後</th> </tr> <tr> <th>名称</th> <th>検出器の種類</th> <th>計測範囲</th> <th>警報動作範囲</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>名称</th> <th>検出器の種類</th> <th>計測範囲</th> <th>警報動作範囲</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">起動領域モニタ</td> <td rowspan="3">核分裂電離箱</td> <td rowspan="3"> <math>10^{-1} \sim 10^6 \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}</math>  <math>1.0 \times 10^0 \sim 1.0 \times 10^6 \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}</math> </td> <td>中性子束レベル低</td> <td>3s<sup>*1</sup></td> <td rowspan="3">10</td> <td rowspan="3">系統名 —</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>原子炉周期(ペリオド)短</td> <td>20秒<sup>*2</sup></td> <td>原子炉格納容器 T.M.S.L.1658mm<sup>*7</sup></td> </tr> <tr> <td>中性子束レベル高</td> <td>35%</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">中間領域</td> <td rowspan="3">核分裂電離箱</td> <td rowspan="3">           0~40%又は  <math>1.0 \times 10^0 \sim 2.0 \times 10^3 \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}</math> </td> <td>原子炉周期(ペリオド)短</td> <td>20秒<sup>*2</sup></td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>原子炉周期(ペリオド)短</td> <td>20秒<sup>*2</sup></td> </tr> <tr> <td>原子炉周期(ペリオド)短</td> <td>10秒<sup>*2</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>【計測制御系統施設】            (基本設計方針)</p> <p>第2章 個別項目            2. 計測装置等            2.2 警報装置等</p> <p>設計基準対象施設は、発電用原子炉施設の機械又は器具の機能の喪失、誤操作その他の異常により発電用原子炉の運転に著しい支障を及ぼすおそれが発生した場合（中性子束、温度、圧力、流量、水位等のプロセス変数が異常値になった場合、工学的安全施設が作動した場合へ(5)(ii)-②a等）に、これらを確実に検出して自動的に警報（原子炉水位低又は高、原子炉圧力高、中性子束高等）を発信する装置を設けるとともに、表示ランプの点灯、ブザー鳴動等により運転員に通報できる設計とする。</p> <p>発電用原子炉並びに原子炉冷却系統に係る主要な機械又は器具の動作状態を正確、かつ迅速に把握できるようポンプの運転停止状態、弁の開閉状態等を表示灯により監視できる設計とする。</p>			変更前				変更後				名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	起動領域モニタ	核分裂電離箱	$10^{-1} \sim 10^6 \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ $1.0 \times 10^0 \sim 1.0 \times 10^6 \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$	中性子束レベル低	3s <sup>*1</sup>	10	系統名 —	—	—	—	—	—	—	原子炉周期(ペリオド)短	20秒 <sup>*2</sup>	原子炉格納容器 T.M.S.L.1658mm <sup>*7</sup>	中性子束レベル高	35%	—	中間領域	核分裂電離箱	0~40%又は $1.0 \times 10^0 \sim 2.0 \times 10^3 \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$	原子炉周期(ペリオド)短	20秒 <sup>*2</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	原子炉周期(ペリオド)短	20秒 <sup>*2</sup>	原子炉周期(ペリオド)短	10秒 <sup>*2</sup>	<p>設計及び工事の計画のへ(5)(ii)-①は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(5)(ii)-①と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のへ(5)(ii)-②aへ(5)(ii)-②eは、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(5)(ii)-②を具体的に記載しており、整合している。</p>	<p>変更なし</p> <p>溢水防護上の区画番号</p> <p>溢水防護上の配慮が必要な高さ</p>
		変更前				変更後																																																								
名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所	名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	個数	取付箇所																																																			
起動領域モニタ	核分裂電離箱	$10^{-1} \sim 10^6 \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ $1.0 \times 10^0 \sim 1.0 \times 10^6 \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$	中性子束レベル低	3s <sup>*1</sup>	10	系統名 —	—	—	—	—	—	—																																																		
			原子炉周期(ペリオド)短	20秒 <sup>*2</sup>									原子炉格納容器 T.M.S.L.1658mm <sup>*7</sup>																																																	
			中性子束レベル高	35%									—																																																	
中間領域	核分裂電離箱	0~40%又は $1.0 \times 10^0 \sim 2.0 \times 10^3 \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$	原子炉周期(ペリオド)短	20秒 <sup>*2</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—																																																		
			原子炉周期(ペリオド)短	20秒 <sup>*2</sup>																																																										
			原子炉周期(ペリオド)短	10秒 <sup>*2</sup>																																																										

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
		<p>【核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>3. 計測装置等</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>へ(5)(ii)-②b 使用済燃料貯蔵プールの水溫の著しい上昇又は使用済燃料貯蔵プールの水位の著しい低下の場合に、これらを確実に検知して自動的に中央制御室に警報（使用済燃料貯蔵プール水溫高又は使用済燃料貯蔵プール水位低）を発信する装置を設けるとともに、表示ランプの点灯、ブザー鳴動等により運転員に通報できる設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>【放射性廃棄物の廃棄施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>2. 警報装置等</p> <p>へ(5)(ii)-②c 流体状の放射性廃棄物を処理し、又は貯蔵する設備から流体状の放射性廃棄物が著しく漏えいするおそれが発生した場合（床への漏えい又はそのおそれ（数滴程度の微少漏えいを除く。））を早期に検出するよう、タンクの水位、漏えい検知等によりこれらを確実に検出して自動的に警報（機器ドレン、床ドレンの容器又はサンプの水位）を発信する装置を設けるとともに、表示ランプの点灯及びブザー鳴動等により運転員に通報できる設計とする。</p> <p>また、タンク水位の検出器、インターロック等を設けることにより、漏えいの発生を防止できる設計とする。</p> <p>放射性廃棄物を処理し、又は貯蔵する設備に係る主要な機械又は器具の動作状態を正確、かつ迅速に把握できるようポンプの運転停止状態及び弁の開閉状態を表示灯により監視できる設計とする。</p>		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(iii) 制御棒価値ミニマイザ</p> <p>へ(5) (iii) -①起動・停止時における制御棒操作の過程で、あらかじめ定められているシーケンスを外れて高い制御棒価値を生ずるような制御棒パターンができるこ</p>	<p>6.1 原子炉制御系</p> <p>6.1.3 運転監視装置</p> <p>6.1.3.4 主要設備</p> <p>(2) 制御棒価値ミニマイザ (RWM)</p> <p>制御棒価値ミニマイザは、起動・停止時における制御棒操作の過程で、誤って高い制御棒価値を生じ得るような制御棒パターンの形成を防止する補助装置であり、これ</p>	<p>【放射線管理施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <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>&lt;中略&gt;</p> <p>設計基準対象施設は、発電用原子炉施設の機械又は器具の機能の喪失、誤操作その他の異常により発電用原子炉の運転に著しい支障を及ぼすおそれが発生した場合へ(5) (ii) -②d原子炉建屋原子炉区域内の放射能レベルが設定値を超えた場合、主蒸気管又は空気抽出器排ガス中のへ(5) (ii) -①放射能レベルが設定値を超えた場合へ(5) (ii) -②e等に、これらを確実に検出して自動的に警報（原子炉建屋放射能高、主蒸気管放射能高等）を発信する装置を設ける設計とする。</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、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。）の線量当量率及び周辺監視区域に隣接する地域における空間線量率が著しく上昇した場合に、これらを確実に検出して自動的に中央制御室に警報（排気筒放射能高、エリア放射線モニタ放射能高及び周辺監視区域放射能高）を発信する装置を設ける設計とする。</p> <p>上記の警報を発信する装置は、表示ランプの点灯、ブザー鳴動等により運転員に通報できる設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>【計測制御系統施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>1. 計測制御系統施設</p> <p>1.2 制御棒及び制御棒駆動系</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>反応度が大きく、かつ急激に投入される事象による影響を小さくするため、制御棒の落下速度を設置（変更）許可を受けた「制御棒落下」の評価で想定した落下速度</p>	<p>設計及び工事の計画のへ(5) (iii) -①は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(5)</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>とを防止するため、補助装置として、制御棒価値ミニマイザを設ける。</p> <p>(iv) 冷却材再循環流量制御系</p> <p>へ(5) (iv) -①冷却材再循環流量制御系は、冷却材再循環ポンプ速度を調整することにより原子炉出力を制御する。</p>	<p>によって引き抜く制御棒の最大反応度価値を0.015 Δk以下(9×9燃料が装荷されるまでのサイクル)又は0.013 Δk以下(9×9燃料が装荷されたサイクル以降)となるように制限する。制御棒価値ミニマイザによる制御棒パターン規制は、制御棒駆動機構の中空ピストンのダッシュポット効果とあいまって制御棒落下の影響を十分小さく抑えることを目的としている。</p> <p>なお、ある程度出力が上昇し、ボイドが発生するようになると、一般に制御棒価値は非常に小さくなる傾向にある。また、制御棒が落下した場合の反応度添加率も緩やかとなり、ドップラ効果やボイドによる負の反応度も大きくなるため、制御棒落下の影響が大きく軽減されることから、ある出力以上では制御棒価値ミニマイザによる制御棒パターン規制はバイパスされる。</p> <p>制御棒価値ミニマイザは、2チャンネル設け、1チャンネルの故障あるいはバイパス時にもその機能を失わないようにする。</p> <p>制御棒価値ミニマイザへの主要な入力信号は、あらかじめ定めた制御棒操作シーケンス・プログラム、運転中時々刻々の制御棒位置、操作される制御棒の座標及び原子炉熱出力であり、主要な出力信号は、制御棒価値ミニマイザの規制シーケンスを外れている制御棒の確認のための表示及び制御棒操作のインター・ロック信号である。</p> <p>6.1.1 原子炉制御系</p> <p>6.1.1.4 主要設備</p> <p>6.1.1.4.1 原子炉出力制御系</p> <p>c. 再循環流量制御系</p> <p>再循環流量の調整による出力制御の原理は、以下のとおりである。</p> <p>原子炉出力を増加させるには、炉心流量を増加する。これにより炉心内のボイドを炉心外にスweepする速度が増す。一方、ボイド発生率は、変化しないため、炉心内ボイド率は低下し、正の反応度が加えられる。これにより出力が増加し、ボイド発生量が増加し過渡的に加わった過剰反応度が打消されるところで平衡に達する。また、出力を減少させるには、逆に炉心流量を減少させる。流量減少により増加した炉心内ボイド率は、出力を減少させ、新し</p>	<p>以下に制御棒駆動機構の中空ピストンのダッシュポット効果により制限することで、反応度添加率を抑制する。</p> <p>また、「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」の評価で想定した制御棒引抜速度以下に制限することで、反応度添加率を抑制するとともに、へ(5) (iii) ①零出力ないし低出力においては、運転員の制御棒引抜操作を制限する補助機能として、制御棒価値ミニマイザを設けることで、引き抜く制御棒の最大反応度価値を制限する。</p> <p>さらに、中性子束高及び原子炉周期（ペリオド）短による原子炉スクラム信号を設ける設計とする。</p> <p>これらにより、想定される反応度投入事象発生時に燃料の最大エンタルピや原子炉圧力の上昇を低く抑え、原子炉冷却材圧力バウンダリを破損せず、かつ、炉心の冷却機能を損なうような炉心、炉心支持構造物及び原子炉圧力容器内部構造物の破損を生じさせない設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>1.3 原子炉再循環流量制御系</p> <p>へ(5) (iv) -①原子炉再循環流量制御系は、原子炉冷却材再循環ポンプ速度を調整することにより原子炉出力を制御できる設計とする。</p> <p>また、タービントリップ又は発電機負荷遮断直後の原子炉出力を抑制するため、主蒸気止め弁閉又は蒸気加減弁急速閉の信号により、原子炉冷却材再循環ポンプ4台が同時にトリップする機能を設ける設計とする。</p>	<p>へ(5) (iii) -①と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のへ(5) (iv) -①は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(5) (iv) -①と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(v) 圧力制御装置</p> <p><u>圧力制御装置は、原子炉圧力を一定に保つように、</u> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">へ</span></p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">(5) (v) -①</span>タービン蒸気加減弁及びタービン・バイパス弁の開度を自動制御するものである。</p> <p><u>また、原子炉圧力が急上昇するような場合には、タービン・バイパス弁を開き、原子炉圧力の上昇を防止する。</u></p>	<p>い流量に対応した出力に落ち着く。この間、制御棒操作は不要である。</p> <p>第 6.1.1-2 図及び第 6.1.1-3 図に再循環流量制御系の構成を示す。</p> <p>再循環流量制御は、静止形冷却材再循環ポンプ電源装置により冷却材再循環ポンプ駆動電動機の電源周波数を調整することによって行う。すなわち、出力変化の要求信号が、手動あるいは負荷/速度偏差信号として主制御器に与えられる。主制御器からの出力信号は流量制御器及び速度制御器を通し静止形冷却材再循環ポンプ電源装置に与えられ、出力周波数を変えることにより冷却材再循環ポンプ速度を変えて行く。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>6.1.1.4.2 原子炉圧力制御系</p> <p>(2) 圧力制御装置</p> <p>タービン制御系の圧力制御装置は、速度及び負荷制御と合わせて原子炉圧力を一定とするように制御する。圧力制御装置は原子炉ドーム圧力と、あらかじめ設定した圧力設定値とを比較し圧力偏差信号を発生する。</p> <p>この圧力偏差信号はタービン蒸気加減弁及びタービン・バイパス弁の開度を制御する。圧力制御装置は多重性を有しており、万一 1 系統の機能の喪失があっても圧力制御系の機能が喪失することはない。</p> <p>なお、通常、主蒸気流量が定格の 110%を超えないようにするため、タービン制御系の最大流量制限器により圧力偏差信号の最大値を制限する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>1.5 原子炉圧力制御系</p> <p><u>圧力制御装置は、原子炉圧力を一定に保つように、</u> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">へ</span></p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">(5) (v) -①</span>蒸気加減弁及びタービンバイパス弁の開度を自動制御する設計とする。</p> <p><u>また、原子炉圧力が急上昇するような場合、タービンバイパス弁を開き、原子炉圧力の過度の上昇を防止する設計とする。</u></p> <p>圧力制御装置は原子炉ドーム圧力とあらかじめ設定した圧力設定値とを比較し、圧力偏差信号を発信して、蒸気加減弁及びタービンバイパス弁の開度を制御することにより、負荷の変動その他の発電用原子炉の運転に伴う原子炉圧力容器内の圧力の変動を自動的に調整する設計とする。</p>	<p>設計及び工事の計画の <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">へ(5)</span></p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">(v) -①</span>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">へ(5)</span></p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">(v) -①</span>と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(vii) 原子炉給水制御系</p> <p>原子炉水位を一定に保つようするため、原子炉給水制御系へ(5) (vii) -①を設ける。</p> <p>この系は、原子炉給水流量、主蒸気流量及び原子炉水位の信号を取り入れ、原子炉給水ポンプの速度を調整すること等により原子炉給水流量を制御する。</p> <p>(viii) 選択制御棒挿入機構</p> <p>冷却材再循環ポンプが2台以上トリップし、へ(5) (viii) -①低炉心流量高出力領域に入った場合、あらかじめ選択された制御棒を挿入する選択制御棒挿入機構を設ける。</p>	<p>6.1 原子炉制御系</p> <p>6.1.1 原子炉制御系</p> <p>6.1.1.4 主要設備</p> <p>6.1.1.4.3 原子炉給水制御系</p> <p>原子炉水位は、出力運転中常に一定に保持されるように自動制御する。この目的のために、三要素給水制御方式による原子炉給水制御系を設ける。</p> <p>三要素給水制御方式は、給水流量、主蒸気流量及び原子炉水位の3種類の信号を取入れた制御方式で、タービン駆動原子炉給水ポンプの速度調整、あるいは電動機駆動原子炉給水ポンプ吐出側に設ける給水制御弁の開度調整により、給水流量を自動的に調整し、あらかじめ定めた水位を保つように制御する。</p> <p>なお、通常、給水流量が定格の110%を超えないようにするため、原子炉給水制御系の流量制限器により、水位制御器の出力信号の最大値を制限する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>6.1.1.4.1 原子炉出力制御系</p> <p>(1) 反応度制御系</p> <p>b. 選択制御棒挿入機構</p> <p>冷却材再循環ポンプが2台以上トリップし、低炉心流量高出力領域に入った場合、出力を抑制し、安定性の余裕を確保するために、あらかじめ選択された制御棒を自動的に電動機駆動により挿入する選択制御棒挿入機構を設ける。制御棒は、目標とする出力（定格出力の約20%）及び出力分布等を考慮して選択される。</p>	<p>【計測制御系統施設】</p> <p>（基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>1. 計測制御系統施設</p> <p>1.6 原子炉給水制御系</p> <p>原子炉給水制御系は、原子炉水位を一定に保つようするため、原子炉給水流量、主蒸気流量及び原子炉水位の信号を取り入れ、原子炉給水ポンプの速度を調整すること等により原子炉給水流量を自動的に制御へ(5) (vii) -①できる設計とする。</p> <p>【計測制御系統施設】</p> <p>（要目表）</p> <p>1 制御方式及び制御方法</p> <p>(2) 発電用原子炉の制御方法</p> <p>制御棒の位置の制御方法、原子炉再循環流量の制御方法、ほう酸水注入設備の制御方法、発電用原子炉の圧力の制御方法、給水の制御方法及び安全保護系等の制御方法</p> <p>発電用原子炉の制御は以下の方法で行う。</p> <p>a. 制御棒の位置の制御方法</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>へ(5) (viii) -①選択制御棒挿入動作時は、制御棒駆動機構の駆動電動機によりあらかじめ選択された制御棒が挿入される。</p> <p>また、選択制御棒は、原子炉冷却材再循環ポンプが2台以上トリップし、低炉心流量（36%以下）かつ、原子炉高出力運転時（原子炉出力30%以上）の領域に入った場合、原子炉出力を抑制して安定性の余裕を増すために自動的に挿入される。この制御棒は、自然循環状態で原</p>	<p>設計及び工事の計画のへ(5) (vii) -①は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(5) (vii) -①と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画のへ(5) (viii) -①は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(5) (viii) -①を具体的に記載しており、整合している。</p>	



設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(ix) 原子炉冷却材再循環ポンプ・トリップ機能</p> <p><u>タービン・トリップ又は発電機負荷遮断直後の原子炉出力を抑制するため、(5) (ix) -①タービン主蒸気止め弁閉又はタービン蒸気加減弁急速閉の信号により、冷却材再循環ポンプ 4 台を同時にトリップする機能を設ける。</u></p> <p>(x) 計装用圧縮空気系</p> <p><u>計装用圧縮空気系は、(5) (x) -①圧縮機、空気だめ、除湿装置等で構成する。本系統により圧縮空気を供給される機器は、空気作動の弁、流量制御器等である。計装用圧縮空気系の圧縮機が故障した場合でも、所内用圧縮空気系の圧縮機によって、計装用圧縮空気系に圧縮空気を供給できる設計とする。</u></p>	<p>c. 再循環流量制御系</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p><u>タービン・トリップ又は発電機負荷遮断時に冷却材再循環ポンプ 4 台を同時にトリップする機能を設ける。本機能により、タービン・トリップ又は発電機負荷遮断時には、タービン主蒸気止め弁の閉鎖又はタービン蒸気加減弁の急速閉鎖の信号により、冷却材再循環ポンプ 4 台を同時にトリップし、タービン・トリップ又は発電機負荷遮断直後の原子炉出力を抑制する。</u></p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>6.9 圧縮空気系</p> <p>6.9.1 概要</p> <p>圧縮空気系は、計装用圧縮空気系と所内用圧縮空気系からなっており、原子炉の運転に必要な圧縮空気を供給する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>6.9.2 設計方針</p> <p><u>(2)計装用圧縮空気系の圧縮機が故障した場合でも、所内用圧縮空気系の圧縮機によって、計装用圧縮空気系に圧縮空気を供給できるようにする。</u></p> <p>6.9.4 主要設備</p> <p><u>計装用圧縮空気系は、100%容量の圧縮機を 2 台設け、故障時には自動的に他へ切替え可能とする。本系統により圧縮空気を供給される機器は、空気作動の弁、流量制御器等である。本系統を構成する機器は、圧縮機その他、空気</u></p>	<p>子炉出力約 20%を目標に選択される。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p><b>【計測制御系統施設】</b></p> <p>(基本設計方針)</p> <p>第 2 章 個別項目</p> <p>1. 計測制御系統施設</p> <p>1.3 原子炉再循環流量制御系</p> <p>原子炉再循環流量制御系は、原子炉冷却材再循環ポンプ速度を調整することにより原子炉出力を制御できる設計とする。</p> <p>また、<u>タービントリップ又は発電機負荷遮断直後の原子炉出力を抑制するため、(5) (ix) -①主蒸気止め弁閉又は蒸気加減弁急速閉の信号により、原子炉冷却材再循環ポンプ 4 台が同時にトリップする機能を設ける設計とする。</u></p> <p>5. 制御用空気設備</p> <p>5.1 計装用圧縮空気系による圧縮空気の供給</p> <p>原子炉の運転に必要な圧縮空気を供給する制御用空気設備として、計装用圧縮空気系を設ける設計とする。</p> <p><u>計装用圧縮空気系は、(5) (x) -①空気圧縮機、空気貯槽、空気貯槽安全弁、除湿装置、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、空気作動の弁、流量制御器等に圧縮空気を供給できる設計とする。</u></p> <p><u>計装用圧縮空気系の空気圧縮機が故障した場合でも、所内用圧縮空気系の空気圧縮機によって、計装用圧縮空気系に圧縮空気を供給できる設計とする。</u></p>	<p>設計及び工事の計画の(5) (ix) -①は、設置変更許可申請書（本文（五号））の(5) (ix) -①と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の(5) (x) -①は、設置変更許可申請書（本文（五号））の(5) (x) -①を具体的に記載しており、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(xi) 所内用圧縮空気系  <u>所内用圧縮空気系は、(5) (xi) -①圧縮機、空気だめ等で構成する。空気だめを経て供給される圧縮空気は、ろ過装置の逆洗、ほう酸水注入系貯蔵タンクの攪拌等に用いる。</u></p> <p>(xii) 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備  <u>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必要な重大事故等対処設備(5) (xii) -①を設置する。</u>  <u>緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備のうち、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し、炉心の著しい損傷を防止するための設備として、ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）及びほう酸水注入系を設ける。</u></p>	<p>だめ、フィルタ、除湿装置等がある</p> <p>所内用圧縮空気系は、圧縮機を2台、空気だめを1台備える。<u>空気だめを経て供給される所内用圧縮空気は、ろ過装置の逆洗、空気作動用具、ほう酸水貯蔵タンクのかくはん等の目的に用いる。</u></p> <p>6.7 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備          6.7.1 概要  <u>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必要な重大事故等対処設備を設置する。</u>          &lt;中略&gt;</p> <p>6.7.2 設計方針</p> <p><u>緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備のうち、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し、炉心の著しい損傷を防止するための設備として、ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）及びほう酸水注入系を設ける。</u></p>	<p>所内用圧縮空気系は、(5) (xi) -①空気圧縮機、空気貯槽、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、<u>空気貯槽を経て各使用先へ圧縮空気を供給できる設計とする。</u></p> <p>1.4 ほう酸水注入系          &lt;中略&gt;</p> <p><u>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必要な重大事故等対処設備(5) (xii) -①aとして、ほう酸水注入系を設ける設計とする。</u>          &lt;中略&gt;</p> <p>3. 安全保護装置等          3.2 工学的安全施設等          3.2.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備          (1) ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）  <u>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必要な重大事故等対処設備(5) (xii) -①bとして、ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）を設ける設計とする。</u></p>	<p>設計及び工事の計画の(5) (xi) -①は、設置変更許可申請書（本文（五号））の(5) (xi) -①と同義であり、整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の(5) (xii) -①a～(5) (xii) -①cは、設置変更許可申請書（本文（五号））の(5) (xii) -①と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>なお、原子炉緊急停止失敗時に自動減圧系が作動すると、高圧炉心注水系及び低圧注水系から大量の冷水が注水され出力の急激な上昇につながるため、自動減圧系の起動阻止スイッチにより自動減圧系及び代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）による自動減圧を阻止する。</p> <p>自動減圧系の起動阻止スイッチについては、(5)、(x iii)原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備に記載する。</p> <p>a. フロントライン系故障時に用いる設備  (a) ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）による制御棒緊急挿入</p> <p>発電用原子炉が運転を緊急に停止していなければならぬ状況にもかかわらず、原子炉出力、原子炉圧力等のパラメータの変化から緊急停止していないことが推定される場合の重大事故等対処設備として、ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）は、原子炉圧力高又は原子炉水位低（レベル2）の信号により、全制御棒を全挿入させて発電用原子炉を未臨界にできる設計とする。</p> <p>また、ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）は、中央制御室の操作スイッチを手動で操作することで作動させ</p>	<p>なお、原子炉緊急停止失敗時に自動減圧系が作動すると、高圧炉心注水系及び低圧注水系から大量の冷水が注水され出力の急激な上昇につながるため、自動減圧系の起動阻止スイッチにより自動減圧系及び代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）による自動減圧を阻止する。</p> <p>自動減圧系の起動阻止スイッチについては、「6.8 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」に記載する。</p> <p>(1) フロントライン系故障時に用いる設備  a. ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）による制御棒緊急挿入</p> <p>発電用原子炉が運転を緊急に停止していなければならぬ状況にもかかわらず、原子炉出力、原子炉圧力等のパラメータの変化から緊急停止していないことが推定される場合の重大事故等対処設備として、ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）を使用する。</p> <p>ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）は、検出器（原子炉圧力及び原子炉水位）、論理回路、代替制御棒挿入機能用電磁弁等で構成し、原子炉圧力高又は原子炉水位低（レベル2）の信号により、全制御棒を全挿入させて発電</p>	<p>&lt;中略&gt;</p> <p>(2) ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）</p> <p>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必要な重大事故等対処設備へ(5) (xii) -①c)として、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）を設ける設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>3.2.3 自動減圧機能作動阻止</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>原子炉緊急停止失敗時に自動減圧系が作動すると、高圧炉心注水系及び低圧注水系から大量の冷水が注水され出力の急激な上昇につながるため、自動減圧系の起動阻止スイッチにより自動減圧系及び代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）による自動減圧を阻止できる設計とする。</p> <p>(1) ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>発電用原子炉が運転を緊急に停止していなければならぬ状況にもかかわらず、原子炉出力、原子炉圧力等のパラメータの変化から緊急停止していないことが推定される場合の重大事故等対処設備として使用するATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）は、原子炉圧力高又は原子炉水位低（レベル2）の信号により、全制御棒を全挿入させて発電用原子炉を未臨界にできる設計とする。</p> <p>また、ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）は、中央</p>	<p>設置変更許可申請書（本文（五号））「へ、(5)、(x iii)原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」に示す。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>ることができる設計とする。</p> <p>(b) 原子炉冷却材再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制</p> <p>発電用原子炉が運転を緊急に停止していなければならぬ状況にもかかわらず、原子炉出力、原子炉圧力等のパラメータの変化から緊急停止していないことが推定される場合の重大事故等対処設備として、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）は、原子炉圧力高又は原子炉水位低（レベル3）の信号により冷却材再循環ポンプ4台を自動停止し、原子炉水位低（レベル2）の信号により冷却材再循環ポンプ6台を自動停止させて、発電用原子炉の出力を(5) (xii) b. (b)-①抑制できる設計とする。</p> <p>また、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）は、自動で停止しない場合に、中央制御室の操作スイッチを手動で操作することで、冷却材再循環ポンプを停止させることができる設計とする。</p>	<p>用原子炉を未臨界にできる設計とする。</p> <p>また、ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）は、中央制御室の操作スイッチを手動で操作することで作動させることができる設計とする。</p> <p>主要な設備は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）</li> </ul> <p>その他、設計基準対象施設である制御棒駆動系水圧制御ユニット及び設計基準事故対処設備である制御棒、制御棒駆動機構（水圧駆動）を重大事故等対処設備として使用し、設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備を重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用する。</p> <p>b. 原子炉冷却材再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制</p> <p>発電用原子炉が運転を緊急に停止していなければならぬ状況にもかかわらず、原子炉出力、原子炉圧力等のパラメータの変化から緊急停止していないことが推定される場合の重大事故等対処設備として、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）を使用する。</p> <p>ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）は、検出器（原子炉圧力及び原子炉水位）、論理回路、原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置（停止に必要な部位）等で構成し、原子炉圧力高又は原子炉水位低（レベル3）の信号により冷却材再循環ポンプ4台を自動停止し、原子炉水位低（レベル2）の信号により冷却材再循環ポンプ6台を自動停止させて、発電用原子炉の出力を抑制できる設計とする。</p> <p>また、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）は、自動で停止しない場合に、中央制御室の操作スイッチを手動で操作することで、冷却材再循環ポンプを停止させることができる設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>制御室の操作スイッチを手動で操作することで作動させることができる設計とする。</p> <p>その他、設計基準対象施設である制御棒及び制御棒駆動系のうち水圧制御ユニット、制御棒駆動機構（水圧駆動）等を重大事故等対処設備として使用できる設計とする。また、制御棒駆動系の流路として、設計基準対象施設である配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>(2) ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>発電用原子炉が運転を緊急に停止していなければならぬ状況にもかかわらず、原子炉出力、原子炉圧力等のパラメータの変化から緊急停止していないことが推定される場合の重大事故等対処設備として使用するATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）は、原子炉圧力高又は原子炉水位低（レベル3）の信号により原子炉冷却材再循環ポンプ4台を自動停止し、原子炉水位低（レベル2）の信号により原子炉冷却材再循環ポンプ6台を自動停止させて、発電用原子炉の出力を(5) (xii) b. (b)-①抑制できる設計とする。</p> <p>また、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）は、自動で停止しない場合に、中央制御室の操作スイッチを手動で操作することにより、原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置を停止することで、原子炉冷却材再循環ポンプを停止させることができる設計とする。</p>	<p>設計及び工事の計画の(5) (xii) b. (b)-①は、設置変更許可申請書（本文（十号））の(5) (xii) b. (b)-①と同義であり、整合している。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																										
<p>本文（十号）  <u>原子炉圧力高</u>へ(5) (xii) b. (b)-② (再循環ポンプ4台トリップ) 設定点  <u>原子炉圧力 7.48MPa [gage]</u></p> <p>・記載箇所            ハ(2) (ii) a. (b) (b-1) (b-1-3), ハ(2) (ii) b. (e) (e-6)</p> <p>本文（十号）  <u>原子炉水位低</u>へ(5) (xii) b. (b)-② (再循環ポンプ4台トリップ) 設定点  <u>へ(5) (xii) b. (b)-③</u> セパレータスカート下端から +62cm (レベル3)  <u>原子炉水位低</u>へ(5) (xii) b. (b)-④ (再循環ポンプ6台トリップ) 設定点  <u>へ(5) (xii) b. (b)-⑤</u> セパレータスカート下端から -58cm (レベル2)</p> <p>・記載箇所            イ(2) (i) d. (c), ハ(2) (ii) a. (b) (b-1) (b-1-3),            ハ(2) (ii) b. (a) (a-5), ハ(2) (ii) b. (b) (b-5),            ハ(2) (ii) b. (d) (d-2) (d-2-5),            ハ(2) (ii) b. (e) (e-6)</p>	<p>【計測制御系統施設】            (要目表)            5 計測装置に係る次の事項</p> <table border="1" data-bbox="1626 422 2831 961"> <thead> <tr> <th colspan="4">変更前</th> <th colspan="4">変更後</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th colspan="3">検出器及び作動条件</th> <th rowspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th colspan="3">検出器及び作動条件</th> </tr> <tr> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">原子炉圧力高検出器</td> <td rowspan="3">3</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L.490mm</td> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">7.48MPa以下</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>R-B1-5*</td> </tr> <tr> <td>R-B1-10** R-B1-6**</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">原子炉水位低(レベル3)</td> <td rowspan="3">3</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L.490mm</td> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">1285cm (原子炉圧力容器零レベル+62cm以上)</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>R-B1-5**</td> </tr> <tr> <td>R-B1-10** R-B1-6**</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">—</td> <td rowspan="3">原子炉水位低(レベル2)</td> <td rowspan="3">4</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L.490mm</td> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">1165cm (原子炉圧力容器零レベル+58cm以上)</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>R-B1-5**</td> </tr> <tr> <td>R-B1-10** R-B1-6** R-B1-11**</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：本検出器は、工学的安全施設等の起動信号のうち、代替冷却材再循環ポンプ・トリップ「原子炉圧力高」として使用する検出器と同じである。            *2：対象計器は B21-PT-012A。            *3：対象計器は B21-PT-012B。            *4：対象計器は B21-PT-012C。            *5：保守上の目的で1チャンネルのみバイパスすることができる。            *6：本検出器は、工学的安全施設等の起動信号のうち、代替冷却材再循環ポンプ・トリップ「原子炉水位低」として使用する検出器と同じである。            *7：原子炉圧力容器零レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224cm上。            *8：対象計器は B21-LT-023A。            *9：対象計器は B21-LT-023B。            *10：対象計器は B21-LT-023C。            *11：対象計器は B21-LT-023D。            *12：本信号により、原子炉冷却材再循環ポンプを自動停止させる。            *13：本検出器は、工学的安全施設等の起動信号のうち、代替制御棒挿入「原子炉圧力高」として使用する検出器と同じである。            *14：対象計器は B21-LT-022A。            *15：対象計器は B21-LT-022B。            *16：対象計器は B21-LT-022C。            *17：本信号により、原子炉冷却材再循環ポンプを自動停止させる。            *18：本検出器は、工学的安全施設等の起動信号のうち、代替制御棒挿入「原子炉水位低」として使用する検出器と同じである。</p>	変更前				変更後				工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器及び作動条件			工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器及び作動条件			検出器の種類	個数	取付箇所	検出器の種類	個数	取付箇所	—	—	—	—	原子炉圧力高検出器	3	原子炉建屋 T.M.S.L.490mm	2	7.48MPa以下	—	R-B1-5*	R-B1-10** R-B1-6**	—	—	—	—	原子炉水位低(レベル3)	3	原子炉建屋 T.M.S.L.490mm	2	1285cm (原子炉圧力容器零レベル+62cm以上)	—	R-B1-5**	R-B1-10** R-B1-6**	—	—	—	—	原子炉水位低(レベル2)	4	原子炉建屋 T.M.S.L.490mm	2	1165cm (原子炉圧力容器零レベル+58cm以上)	—	R-B1-5**	R-B1-10** R-B1-6** R-B1-11**	<p>整合性</p> <p>・設計及び工事の計画のへ(5) (xii) b. (b)-②は、設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(5) (xii) b. (b)-②と同義であり、整合している。</p> <p>・設計及び工事の計画のへ(5) (xii) b. (b)-③は、設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(5) (xii) b. (b)-③と同義（1285－1224（原子炉圧力容器零レベル）+1（蒸気乾燥器－セパレータ）=+62）であり、整合している。</p> <p>・設計及び工事の計画のへ(5) (xii) b. (b)-④は、設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(5) (xii) b. (b)-④と同義であり、整合している。</p> <p>・設計及び工事の計画のへ(5) (xii) b. (b)-⑤は、設置変更許可申請書（本文（十号））のへ(5) (xii) b. (b)-⑤と同義（1165－1224（原子炉圧力容器零レベル）+1（蒸気乾燥器－セパレータ）=-58）であり、整合している。</p>		
変更前				変更後																																																										
工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器及び作動条件			工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器及び作動条件																																																									
	検出器の種類	個数	取付箇所		検出器の種類	個数	取付箇所																																																							
—	—	—	—	原子炉圧力高検出器	3	原子炉建屋 T.M.S.L.490mm	2	7.48MPa以下	—																																																					
						R-B1-5*																																																								
						R-B1-10** R-B1-6**																																																								
—	—	—	—	原子炉水位低(レベル3)	3	原子炉建屋 T.M.S.L.490mm	2	1285cm (原子炉圧力容器零レベル+62cm以上)	—																																																					
						R-B1-5**																																																								
						R-B1-10** R-B1-6**																																																								
—	—	—	—	原子炉水位低(レベル2)	4	原子炉建屋 T.M.S.L.490mm	2	1165cm (原子炉圧力容器零レベル+58cm以上)	—																																																					
						R-B1-5**																																																								
						R-B1-10** R-B1-6** R-B1-11**																																																								

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(c) ほう酸水注入</p> <p><u>原子炉緊急停止系の機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として、ほう酸水注入系は、ほう酸水注入系ポンプにより、ほう酸水を高圧炉心注水系等を経由して原子炉圧力容器へ注入することで、発電用原子炉を未臨界にできる設計とする。</u></p>	<p>c. ほう酸水注入</p> <p><u>原子炉緊急停止系の機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として、ほう酸水注入系を使用する。</u></p> <p><u>ほう酸水注入系は、ほう酸水注入系ポンプ、ほう酸水注入系貯蔵タンク、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、ほう酸水注入系ポンプにより、ほう酸水を高圧炉心注水系等を経由して原子炉圧力容器へ注入することで、発電用原子炉を未臨界にできる設計とする。</u></p> <p>主要な設備は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ほう酸水注入系ポンプ</li> <li>・ほう酸水注入系貯蔵タンク</li> </ul> <p>本系統の流路として、ほう酸水注入系の配管及び弁並びに高圧炉心注水系の配管、弁及びスパージャを重大事故等対処設備として使用する。</p> <p>その他、設計基準対象施設である原子炉圧力容器を重大事故等対処設備として使用し、設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備を重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用する。</p>	<p><b>【計測制御系統施設】</b> （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>1. 計測制御系統施設</p> <p>1.4 ほう酸水注入系</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p><u>原子炉緊急停止系の機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として使用するほう酸水注入系は、ほう酸水注入系ポンプにより、ほう酸水注入系貯蔵タンクのほう酸水を高圧炉心注水系等を経由して原子炉圧力容器へ注入することで、発電用原子炉を未臨界にできる設計とする。</u></p> <p>ほう酸水注入系の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物、原子炉圧力容器内部構造物及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p>		

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																										
<p>[常設重大事故等対処設備]</p> <p>〜(5) (xii) b. (c)-① ATWS 緩和設備 (代替制御棒挿入機能) 個数 1</p> <p>〜(5) (xii) b. (c)-② 1</p> <p>〜(5) (xii) b. (c)-③ ATWS 緩和設備 (代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能) 個数 1</p> <p>〜(5) (xii) b. (c)-④ 1</p>	<p>第6.7-1表 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備の主要機器仕様</p> <p>(1) ATWS 緩和設備 (代替制御棒挿入機能) 個数 1</p> <p>(2) ATWS 緩和設備 (代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能) 個数 1</p>	<p>【計測制御系統施設】 (要目表)</p> <p>5 計測装置に係る次の事項</p> <p>(緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備の作動信号)</p> <table border="1" data-bbox="1644 407 2858 831"> <thead> <tr> <th colspan="5">変更前</th> <th colspan="5">変更後</th> </tr> <tr> <th>工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>工学的安全施設等の起動に要する信号の個数</th> <th>工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>工学的安全施設等の起動に要する信号の個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>原子炉圧力高</td> <td>3</td> <td>原子炉圧力検出器</td> <td>3</td> <td>原子炉圧力高</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>原子炉圧力検出器</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>原子炉水位低 (レベル2)</td> <td>4</td> <td>原子炉水位検出器</td> <td>4</td> <td>原子炉水位低 (レベル2)</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>原子炉水位検出器</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1644 842 2858 1388"> <thead> <tr> <th colspan="5">変更前</th> <th colspan="5">変更後</th> </tr> <tr> <th>工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>工学的安全施設等の起動に要する信号の個数</th> <th>工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>工学的安全施設等の起動に要する信号の個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>原子炉圧力高</td> <td>3</td> <td>原子炉圧力検出器</td> <td>3</td> <td>原子炉圧力高</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>原子炉圧力検出器</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>原子炉水位低 (レベル3)</td> <td>3</td> <td>原子炉水位検出器</td> <td>3</td> <td>原子炉水位低 (レベル3)</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>原子炉水位検出器</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>原子炉水位低 (レベル2)</td> <td>4</td> <td>原子炉水位検出器</td> <td>4</td> <td>原子炉水位低 (レベル2)</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>原子炉水位検出器</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	変更前					変更後					工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数		原子炉圧力高	3	原子炉圧力検出器	3	原子炉圧力高	3	3	原子炉圧力検出器	3		原子炉水位低 (レベル2)	4	原子炉水位検出器	4	原子炉水位低 (レベル2)	4	4	原子炉水位検出器	4	変更前					変更後					工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数		原子炉圧力高	3	原子炉圧力検出器	3	原子炉圧力高	3	3	原子炉圧力検出器	3		原子炉水位低 (レベル3)	3	原子炉水位検出器	3	原子炉水位低 (レベル3)	3	3	原子炉水位検出器	3		原子炉水位低 (レベル2)	4	原子炉水位検出器	4	原子炉水位低 (レベル2)	4	4	原子炉水位検出器	4		
変更前					変更後																																																																																									
工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数																																																																																					
	原子炉圧力高	3	原子炉圧力検出器	3	原子炉圧力高	3	3	原子炉圧力検出器	3																																																																																					
	原子炉水位低 (レベル2)	4	原子炉水位検出器	4	原子炉水位低 (レベル2)	4	4	原子炉水位検出器	4																																																																																					
変更前					変更後																																																																																									
工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数	工学的安全施設等の起動信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動に要する信号の個数																																																																																					
	原子炉圧力高	3	原子炉圧力検出器	3	原子炉圧力高	3	3	原子炉圧力検出器	3																																																																																					
	原子炉水位低 (レベル3)	3	原子炉水位検出器	3	原子炉水位低 (レベル3)	3	3	原子炉水位検出器	3																																																																																					
	原子炉水位低 (レベル2)	4	原子炉水位検出器	4	原子炉水位低 (レベル2)	4	4	原子炉水位検出器	4																																																																																					
<p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計及び工事の計画の〜(5) (xii) b. (c)-①は、設置変更許可申請書（本文（五号））の〜(5) (xii) b. (c)-①と同義であり、整合している。</li> <li>設計及び工事の計画の〜(5) (xii) b. (c)-②は、設置変更許可申請書（本文（五号））の〜(5) (xii) b. (c)-②を具体的に記載しており、整合している。</li> <li>設計及び工事の計画の〜(5) (xii) b. (c)-③は、設置変更許可申請書（本文（五号））の〜(5) (xii) b. (c)-③と同義であり、整合している。</li> <li>設計及び工事の計画の〜(5) (xii) b. (c)-④は、設置変更許可申請書（本文（五号））の〜(5) (xii) b. (c)-④を具体的に記載しており、整合している。</li> </ul>																																																																																														

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																												
<p>ほう酸水注入系 ほう酸水注入系ポンプ へ(5) (xii) b. (c)-⑤ (へ、(4)他と兼用)...</p>	<p>(3) ほう酸水注入系 第 6.1.2-3 表 ほう酸水注入系主要仕様に記載する。</p>	<p>4 ほう酸水注入設備に係る次の事項 4.1 ほう酸水注入系 (1) ポンプの名称、種類、容量、揚程又は吐出圧力、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所並びに原動機の種類、出力、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>・常設 a. ほう酸水注入系ポンプ</p> <table border="1" data-bbox="1656 495 2531 1566"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">ポンプ</td> <td>名 称</td> <td>ほう酸水注入系ポンプ*1</td> <td>ほう酸水注入系ポンプ*2</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td>—</td> <td>往復形</td> </tr> <tr> <td>容 量*3</td> <td>m<sup>3</sup>/h/個</td> <td>□以上*4(11.4*5)</td> </tr> <tr> <td>吐 出 圧 力</td> <td>MPa</td> <td>□以上*4(8.43*5, *6)</td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 圧 力</td> <td>MPa</td> <td>吸込側 1.37/吐出側 10.8 *4</td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 温 度</td> <td>℃</td> <td>66*4</td> </tr> <tr> <td>主 吸 込 口 径</td> <td>mm</td> <td>102.3*4, *5</td> </tr> <tr> <td>吐 出 口 径</td> <td>mm</td> <td>38.4*4, *5</td> </tr> <tr> <td>ケーシング厚さ</td> <td>mm</td> <td>□(14.8*5) *4</td> </tr> <tr> <td>た て</td> <td>mm</td> <td>1660*4, *5</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td>mm</td> <td>1190*4, *5</td> </tr> <tr> <td>法 高 さ</td> <td>mm</td> <td>937*5, *7</td> </tr> <tr> <td>材 ケーシング</td> <td>—</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>料 ケーシングカバー</td> <td>—</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>—</td> <td>2*5</td> </tr> <tr> <td>取 系 統 名</td> <td>—</td> <td>ほう酸水注入系*4</td> </tr> <tr> <td>付 設 置 床</td> <td>—</td> <td>原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm *4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">箇 溢水防護上の区画番号</td> <td>—</td> <td rowspan="2">—</td> <td>R-3F-1 共</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>EL0.46m 以上</td> </tr> <tr> <td>原 種 類</td> <td>—</td> <td>誘導電動機</td> <td rowspan="3">変更なし</td> </tr> <tr> <td>出 力</td> <td>kW/個</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>—</td> <td>2*5</td> </tr> <tr> <td>機 取 付 箇 所</td> <td>—</td> <td>ポンプと同じ*4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「a. ほう酸水注入系ポンプ」と記載。 *2：原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（ほう酸水注入系）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備のうち原子炉格納容器安全設備（ほう酸水注入系）と兼用。</p>			変更前	変更後	ポンプ	名 称	ほう酸水注入系ポンプ*1	ほう酸水注入系ポンプ*2	種 類	—	往復形	容 量*3	m <sup>3</sup> /h/個	□以上*4(11.4*5)	吐 出 圧 力	MPa	□以上*4(8.43*5, *6)	最 高 使 用 圧 力	MPa	吸込側 1.37/吐出側 10.8 *4	最 高 使 用 温 度	℃	66*4	主 吸 込 口 径	mm	102.3*4, *5	吐 出 口 径	mm	38.4*4, *5	ケーシング厚さ	mm	□(14.8*5) *4	た て	mm	1660*4, *5	横	mm	1190*4, *5	法 高 さ	mm	937*5, *7	材 ケーシング	—	□	料 ケーシングカバー	—	□	個 数	—	2*5	取 系 統 名	—	ほう酸水注入系*4	付 設 置 床	—	原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm *4	箇 溢水防護上の区画番号	—	—	R-3F-1 共	—	EL0.46m 以上	原 種 類	—	誘導電動機	変更なし	出 力	kW/個	□	個 数	—	2*5	機 取 付 箇 所	—	ポンプと同じ*4			
		変更前	変更後																																																																													
ポンプ	名 称	ほう酸水注入系ポンプ*1	ほう酸水注入系ポンプ*2																																																																													
	種 類	—	往復形																																																																													
	容 量*3	m <sup>3</sup> /h/個	□以上*4(11.4*5)																																																																													
	吐 出 圧 力	MPa	□以上*4(8.43*5, *6)																																																																													
	最 高 使 用 圧 力	MPa	吸込側 1.37/吐出側 10.8 *4																																																																													
	最 高 使 用 温 度	℃	66*4																																																																													
	主 吸 込 口 径	mm	102.3*4, *5																																																																													
	吐 出 口 径	mm	38.4*4, *5																																																																													
	ケーシング厚さ	mm	□(14.8*5) *4																																																																													
	た て	mm	1660*4, *5																																																																													
	横	mm	1190*4, *5																																																																													
	法 高 さ	mm	937*5, *7																																																																													
	材 ケーシング	—	□																																																																													
	料 ケーシングカバー	—	□																																																																													
個 数	—	2*5																																																																														
取 系 統 名	—	ほう酸水注入系*4																																																																														
付 設 置 床	—	原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm *4																																																																														
箇 溢水防護上の区画番号	—	—	R-3F-1 共																																																																													
	—		EL0.46m 以上																																																																													
原 種 類	—	誘導電動機	変更なし																																																																													
出 力	kW/個	□																																																																														
個 数	—	2*5																																																																														
機 取 付 箇 所	—	ポンプと同じ*4																																																																														
<p>整合性 ・「ほう酸水注入系ポンプ」は、設置変更許可申請書（本文（五号））におけるへ(5) (xii) b. (c)-⑤を設計及び工事の計画の「計測制御系統施設」のうち「ほう酸水注入設備」に整理しており、整合している。 設計及び工事の計画のへ(5) (xii) b. (c)-⑤は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(5) (xii) b. (c)-⑤と同義であり、整合している。</p>	<p>へ(5) (xii) b. (c)-⑤</p>																																																																															



設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																							
<p>ほう酸水注入系貯蔵タンク</p> <p>へ(5) (xii) b. (c)-⑥ (へ(4)他と兼用)...</p>		<p>4 ほう酸水注入設備に係る次の事項</p> <p>4.1 ほう酸水注入系</p> <p>(2) 容器の名称、種類、容量、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）</p> <p>・常設</p> <p>a. ほう酸水注入系貯蔵タンク</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>変 更 前</th> <th>変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>名</td> <td>称</td> <td>ほう酸水注入系貯蔵タンク*1</td> <td>ほう酸水注入系貯蔵タンク*2</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td>たて置円筒形</td> <td></td> </tr> <tr> <td>容</td> <td>量</td> <td>m<sup>3</sup>*3</td> <td>□以上*4(31.7*5)</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 圧 力</td> <td>MPa *6</td> <td>静水頭</td> </tr> <tr> <td>最</td> <td>高 使 用 温 度</td> <td>℃</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">主 寸 法</td> <td>胴 内 径</td> <td>mm</td> <td>3300*5</td> </tr> <tr> <td>胴 板 厚 さ</td> <td>mm</td> <td>□*7(9.0*5)</td> </tr> <tr> <td>底 板 厚 さ*8</td> <td>mm</td> <td>□*7(10.0*5)</td> </tr> <tr> <td>平 板 厚 さ</td> <td>mm</td> <td>6.0*4*5</td> </tr> <tr> <td>管 台 外 径 (流 体 出 口)</td> <td>mm</td> <td>114.3*4*5</td> </tr> <tr> <td>管 台 厚 さ (流 体 出 口)</td> <td>mm</td> <td>□(6.0*5) *4</td> </tr> <tr> <td>管 台 外 径 (加 熱 ヒ ー タ 用)</td> <td>mm</td> <td>267.4*4*5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">材 料</td> <td>胴 板</td> <td>—</td> <td>SUS316L</td> </tr> <tr> <td>底 板*10</td> <td>—</td> <td>SUS316L</td> </tr> <tr> <td>個</td> <td>数</td> <td>—</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">取 付 箇 所</td> <td>系 統 名</td> <td>—</td> <td>ほう酸水注入系*4</td> </tr> <tr> <td>置 床</td> <td>—</td> <td>原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm *4</td> </tr> <tr> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td></td> <td>溢水防護上の配慮が必要な高さ</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>			変 更 前	変 更 後	名	称	ほう酸水注入系貯蔵タンク*1	ほう酸水注入系貯蔵タンク*2	種	類	たて置円筒形		容	量	m <sup>3</sup> *3	□以上*4(31.7*5)	最	高 使 用 圧 力	MPa *6	静水頭	最	高 使 用 温 度	℃	66	主 寸 法	胴 内 径	mm	3300*5	胴 板 厚 さ	mm	□*7(9.0*5)	底 板 厚 さ*8	mm	□*7(10.0*5)	平 板 厚 さ	mm	6.0*4*5	管 台 外 径 (流 体 出 口)	mm	114.3*4*5	管 台 厚 さ (流 体 出 口)	mm	□(6.0*5) *4	管 台 外 径 (加 熱 ヒ ー タ 用)	mm	267.4*4*5	材 料	胴 板	—	SUS316L	底 板*10	—	SUS316L	個	数	—	1	取 付 箇 所	系 統 名	—	ほう酸水注入系*4	置 床	—	原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm *4	溢水防護上の区画番号	—	—		溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	—	<p>変更なし</p>	
		変 更 前	変 更 後																																																																								
名	称	ほう酸水注入系貯蔵タンク*1	ほう酸水注入系貯蔵タンク*2																																																																								
種	類	たて置円筒形																																																																									
容	量	m <sup>3</sup> *3	□以上*4(31.7*5)																																																																								
最	高 使 用 圧 力	MPa *6	静水頭																																																																								
最	高 使 用 温 度	℃	66																																																																								
主 寸 法	胴 内 径	mm	3300*5																																																																								
	胴 板 厚 さ	mm	□*7(9.0*5)																																																																								
	底 板 厚 さ*8	mm	□*7(10.0*5)																																																																								
	平 板 厚 さ	mm	6.0*4*5																																																																								
	管 台 外 径 (流 体 出 口)	mm	114.3*4*5																																																																								
	管 台 厚 さ (流 体 出 口)	mm	□(6.0*5) *4																																																																								
	管 台 外 径 (加 熱 ヒ ー タ 用)	mm	267.4*4*5																																																																								
材 料	胴 板	—	SUS316L																																																																								
	底 板*10	—	SUS316L																																																																								
個	数	—	1																																																																								
取 付 箇 所	系 統 名	—	ほう酸水注入系*4																																																																								
	置 床	—	原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm *4																																																																								
	溢水防護上の区画番号	—	—																																																																								
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	—																																																																								
<p>整合性</p> <p>・「ほう酸水注入系貯蔵タンク」は、設置変更許可申請書（本文（五号））におけるへ(5) (xii) b. (c)-⑥を設計及び工事の計画の「計測制御系統施設」のうち「ほう酸水注入設備」に整理しており、整合している。設計及び工事の計画のへ(5) (xii) b. (c)-⑥は、設置変更許可申請書（本文（五号））のへ(5) (xii) b. (c)-⑥と同義であり、整合している。</p>		<p>へ(5) (xi) b. (c)-⑥</p>																																																																									
		<p>注記*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「b. ほう酸水注入系貯蔵タンク」と記載。</p> <p>*2：原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（水の供給設備、ほう酸水注入系）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備のうち原子炉格納容器安全設備（ほう酸水注入系）と兼用。</p>																																																																									

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(x iii) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高压の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な重大事故等対処設備へ(5) (x iii) -①を設置及び保管する。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、原子炉冷却材圧力バウンダリが高压時に炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備として、逃がし安全弁を作動させる代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）及び高压窒素ガス供給系を設ける。</p> <p>逃がし安全弁については、ホ、(3), (ii), b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備に記載する。</p>	<p>6.8 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備</p> <p>6.8.1 概要</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高压の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>6.8.2 設計方針</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、原子炉冷却材圧力バウンダリが高压時に炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備として、逃がし安全弁を作動させる代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）及び高压窒素ガス供給系を設ける。</p> <p>逃がし安全弁については、「5.5 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」に記載する。</p>	<p>【計測制御系統施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>3. 安全保護装置等</p> <p>3.2 工学的安全施設等</p> <p>3.2.2 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高压の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な重大事故等対処設備へ(5) (x iii) -①a)として、主蒸気逃がし安全弁を作動させる代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）を設ける設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>5. 制御用空気設備</p> <p>5.2 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高压の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な重大事故等対処設備へ(5) (x iii) -①b)として、逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備を設ける設計とする。</p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>設計及び工事の計画の(5) (x iii) -①a)及び(5) (x iii) -①b)は、設置変更許可申請書（本文（五号））の(5) (x iii) -①と同義であり、整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文（五号））「ホ、(3), (ii), b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」に示す。</p>	

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																								
<p>a. フロントライン系故障時に用いる設備 (a) 原子炉減圧の自動化</p> <p><u>自動減圧機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として、代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）は、原子炉水位低（レベル1）及び残留熱除去系ポンプ運転（低圧注水モード）の場合に、逃がし安全弁用電磁弁を作動させることにより、逃がし安全弁を強制的に開放し、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧させることができる設計とする。18個の逃がし安全弁のうち、4個がこの機能を有している。</u></p> <p><u>なお、原子炉緊急停止失敗時に自動減圧系作動すると、高圧炉心注水系及び低圧注水系から大量の冷水が注水され出力の急激な上昇につながるため、自動減圧系の起動阻止スイッチにより自動減圧系及び代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）による自動減圧を阻止する。</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本文（十号） <u>代替自動減圧ロジックを用いた逃がし安全弁による原子炉減圧は、原子炉水位低（レベル1）到達から</u></p> <p>・記載箇所 ハ(2)(ii)a.(b)(b-6)</p> </div>	<p>(1) フロントライン系故障時に用いる設備 a. 原子炉減圧の自動化</p> <p><u>自動減圧機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として、代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）を使用する。</u></p> <p><u>代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）は、原子炉水位低（レベル1）及び残留熱除去系ポンプ運転（低圧注水モード）の場合に、逃がし安全弁用電磁弁を作動させることにより、逃がし安全弁を強制的に開放し、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧させることができる設計とする。18個の逃がし安全弁のうち、4個がこの機能を有している。</u></p> <p><u>なお、原子炉緊急停止失敗時に自動減圧系が作動すると、高圧炉心注水系及び低圧注水系から大量の冷水が注水され出力の急激な上昇につながるため、自動減圧系の起動阻止スイッチにより自動減圧系及び代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）による自動減圧を阻止する。</u></p> <p>&lt;中略&gt;</p>	<p>3. 安全保護装置等 3.2 工学的安全施設等 3.2.2 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備 &lt;中略&gt; <u>自動減圧機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として使用する代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）は、原子炉水位低（レベル1）及び残留熱除去系ポンプ運転（低圧注水モード）の場合に、主蒸気逃がし安全弁用電磁弁を作動させることにより、主蒸気逃がし安全弁を強制的に開放し、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧させることができる設計とする。なお、18個の主蒸気逃がし安全弁のうち、4個がこの機能を有するとともに、自動減圧系との干渉及び起動阻止スイッチの判断操作の時間的余裕を考慮し、時間遅れを設ける設計とする。</u></p> <p>3.2.3 自動減圧機能作動阻止 &lt;中略&gt; <u>原子炉緊急停止失敗時に自動減圧系が作動すると、高圧炉心注水系及び低圧注水系から大量の冷水が注水され出力の急激な上昇につながるため、自動減圧系の起動阻止スイッチにより自動減圧系及び代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）による自動減圧を阻止できる設計とする。</u></p> <p>【計測制御系統施設】 (要目表)</p> <p>5 計測装置に係る次の事項 (原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備)</p> <table border="1" data-bbox="1626 1539 2831 1766"> <thead> <tr> <th colspan="4">変更前</th> <th colspan="4">変更後</th> </tr> <tr> <th colspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th colspan="2">検出器及び作動条件</th> <th colspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th colspan="2">検出器及び作動条件</th> </tr> <tr> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>工学的安全施設等の起動信号の個数</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>工学的安全施設等の起動信号の個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>代替自動減圧</td> <td>3</td> <td>原子炉水位低 （レベル1）</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>原子炉水位検出器</td> <td>3</td> <td>原子炉建屋 T.M.S.L.4800mm R-B1-5** R-B1-10** R-B1-6**</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>溢水防護上の区画番号</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>EL0.04m以上** EL0.03m以上** EL0.04m以上**</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>936cm（原子炉圧力容器常レベル**より）以上</p>	変更前				変更後				工学的安全施設等の起動信号の種類		検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動信号の種類		検出器及び作動条件		検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動信号の個数	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動信号の個数	—	—	—	—	代替自動減圧	3	原子炉水位低 （レベル1）	—	—	—	—	—	原子炉水位検出器	3	原子炉建屋 T.M.S.L.4800mm R-B1-5** R-B1-10** R-B1-6**	2	—	—	—	—	—	—	溢水防護上の区画番号	—	—	—	—	—	—	—	EL0.04m以上** EL0.03m以上** EL0.04m以上**	—		
変更前				変更後																																																								
工学的安全施設等の起動信号の種類		検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動信号の種類		検出器及び作動条件																																																						
検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動信号の個数	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動信号の個数																																																					
—	—	—	—	代替自動減圧	3	原子炉水位低 （レベル1）	—																																																					
—	—	—	—	原子炉水位検出器	3	原子炉建屋 T.M.S.L.4800mm R-B1-5** R-B1-10** R-B1-6**	2																																																					
—	—	—	—	—	—	溢水防護上の区画番号	—																																																					
—	—	—	—	—	—	EL0.04m以上** EL0.03m以上** EL0.04m以上**	—																																																					

注記\*1：残留熱除去系ポンプ運転中のみ。  
\*2：本検出器は、工学的安全施設等の起動信号のうち、主蒸気隔離弁、その他の原子炉格納容器隔離弁、高圧炉心注水系、低圧注水系、自動減圧系「原子炉水位低」として使用する検出器と同じである。  
\*3：原子炉圧力容器常レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224cm下。  
\*4：対象計器はB21-LT-003E。  
\*5：対象計器はB21-LT-003F。  
\*6：対象計器はB21-LT-003G。

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																												
<p>b. サポート系故障時に用いる設備</p> <p>(a) 逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧</p> <p><u>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、逃がし安全弁の機能回復のための重大事故等対処設備として、<span style="border: 1px solid black;">へ(5) (x iii) b. (a)-①</span> 高压窒素ガス供給系は、逃がし安全弁の作動に必要な逃がし弁機能用アキュムレータ及び自動減圧機能用アキュムレータの充填圧力が喪失した場合において、逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガスを供給できる設計とする。</u></p> <p><u>なお、高压窒素ガスポンベの圧力が低下した場合は、現場で高压窒素ガスポンベの切替え及び取替えが可能な設計とする。</u></p> <p>[常設重大事故等対処設備]</p> <p><span style="border: 1px solid black;">へ(5) (x iii) -②</span> 代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能） 個数 <span style="border: 1px solid black;">へ(5) (x iii) -③</span> 1</p>	<p>(2) サポート系故障時に用いる設備</p> <p>a. 逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧</p> <p><u>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、逃がし安全弁の機能回復のための重大事故等対処設備として、高压窒素ガス供給系を使用する。</u></p> <p><u>高压窒素ガス供給系は、逃がし安全弁の作動に必要な逃がし弁機能用アキュムレータ及び自動減圧機能用アキュムレータの充填圧力が喪失した場合において、逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガスを供給できる設計とする。</u></p> <p><u>なお、高压窒素ガスポンベの圧力が低下した場合は、現場で高压窒素ガスポンベの切替え及び取替えが可能な設計とする。</u></p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>第6.8-1表 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備の主要機器仕様</p> <p>(1) 代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能） 個数 1</p>	<p>【計測制御系統施設】 （基本設計方針）</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>5. 制御用空気設備</p> <p>5.2 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p><u>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、主蒸気逃がし安全弁の機能回復のための重大事故等対処設備として使用する<span style="border: 1px solid black;">へ(5) (x iii) b. (a)-①</span> 逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧設備は、主蒸気逃がし安全弁の作動に必要な主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータの充填圧力が喪失した場合において、高压窒素ガスポンベにより主蒸気逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガスを供給できる設計とする。</u></p> <p><u>高压窒素ガスポンベの圧力が低下した場合は、現場で高压窒素ガスポンベの切替え及び取替えが可能な設計とする。</u></p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>【計測制御系統施設】 （要目表）</p> <p>5 計測装置に係る次の事項</p> <table border="1" data-bbox="1632 1375 2849 1638"> <caption>(原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備)</caption> <thead> <tr> <th colspan="6">変更前</th> <th colspan="6">変更後</th> </tr> <tr> <th colspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th colspan="2">検出器及び作動条件</th> <th colspan="2">工学的安全施設等の起動信号を発生させる条件</th> <th colspan="2">工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th colspan="2">検出器及び作動条件</th> <th colspan="2">工学的安全施設等の起動信号を発生させる条件</th> </tr> <tr> <th>信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th>設定値</th> <th>信号の種類</th> <th>検出器の種類</th> <th>個数</th> <th>取付箇所</th> <th>工学的安全施設等の起動信号の種類</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><span style="border: 1px solid black;">へ(5) (x iii) -③</span></td> <td></td> <td></td> <td>代 替 自 動 減 圧</td> <td>3</td> <td>原子炉水位検出器</td> <td>2</td> <td>936cm (原子炉圧力容器審レベル*3より)以上</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	変更前						変更後						工学的安全施設等の起動信号の種類		検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動信号を発生させる条件		工学的安全施設等の起動信号の種類		検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動信号を発生させる条件		信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動信号の種類	設定値	信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動信号の種類	設定値					<span style="border: 1px solid black;">へ(5) (x iii) -③</span>			代 替 自 動 減 圧	3	原子炉水位検出器	2	936cm (原子炉圧力容器審レベル*3より)以上													<p>設計及び工事の計画の<span style="border: 1px solid black;">へ(5) (x iii) b. (a)-①</span>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<span style="border: 1px solid black;">へ(5) (x iii) b. (a)-①</span>と同義であり、整合している。</p>	
変更前						変更後																																																										
工学的安全施設等の起動信号の種類		検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動信号を発生させる条件		工学的安全施設等の起動信号の種類		検出器及び作動条件		工学的安全施設等の起動信号を発生させる条件																																																						
信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動信号の種類	設定値	信号の種類	検出器の種類	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動信号の種類	設定値																																																					
				<span style="border: 1px solid black;">へ(5) (x iii) -③</span>			代 替 自 動 減 圧	3	原子炉水位検出器	2	936cm (原子炉圧力容器審レベル*3より)以上																																																					
<p>整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計及び工事の計画の<span style="border: 1px solid black;">へ(5) (x iii) -②</span>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<span style="border: 1px solid black;">へ(5) (x iii) -②</span>と同義であり、整合している。</li> <li>設計及び工事の計画の<span style="border: 1px solid black;">へ(5) (x iii) -③</span>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<span style="border: 1px solid black;">へ(5) (x iii) -③</span>を具体的に記載しており、整合している。</li> </ul>																																																																

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																														
<p><u>自動減圧系の起動阻止スイッチ</u> 個数 <u>1</u></p> <p>[可搬型重大事故等対処設備]</p> <p><u>高圧窒素ガスポンベ</u> 個数 <u>5 (予備 20)</u> 容量 <u>〜(5) (x iii) -④</u>約 47L/個 充填圧力 <u>〜(5) (x iii) -⑤</u>約 15MPa[gage]</p>	<p>(2) <u>自動減圧系の起動阻止スイッチ</u> 個数 <u>1</u></p> <p>(3) <u>高圧窒素ガスポンベ</u> 個数 <u>5 (予備 20)</u> 容量 <u>約 47L/個</u> 充填圧力 <u>約 15MPa[gage]</u> 使用箇所 原子炉建屋地上 4 階 保管場所 原子炉建屋地上 4 階</p>	<p>【計測制御系統施設】 (基本設計方針) 第 2 章 個別項目 3. 安全保護装置等 3.2 工学的安全施設等 3.2.3 自動減圧機能作動阻止 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した場合に、<u>自動減圧系の起動阻止スイッチ</u>を <u>1</u>個作動させることで発電用原子炉の自動による減圧を防止できる設計とする。 &lt;中略&gt;</p> <p>【計測制御系統施設】 (要目表) 8 制御用空気設備に係る次の事項</p> <p>・可搬型 a. 高圧窒素ガスポンベ</p> <table border="1" data-bbox="1626 1018 2671 1749"> <thead> <tr> <th colspan="3"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">名 称</td> <td></td> <td>高圧窒素ガスポンベ*1</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td colspan="2">—</td> <td></td> <td>一般継目なし容器</td> </tr> <tr> <td>容 量</td> <td colspan="2">L/個</td> <td>〜(5) (x iii) -④</td> <td>46.7 以上 (46.7*2)</td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 圧 力</td> <td colspan="2">MPa</td> <td></td> <td>14.7*2, *3</td> </tr> <tr> <td>最 高 使 用 温 度</td> <td colspan="2">℃</td> <td></td> <td>40*3</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">主 要 寸 法</td> <td>外 径</td> <td>mm</td> <td></td> <td>□*2</td> </tr> <tr> <td>高 さ</td> <td>mm</td> <td></td> <td>□*2</td> </tr> <tr> <td>胴 部 厚 さ</td> <td>mm</td> <td></td> <td>□以上(□*2)</td> </tr> <tr> <td>底 部 厚 さ</td> <td>mm</td> <td></td> <td>□以上(□*2)</td> </tr> <tr> <td>材 料</td> <td colspan="2">—</td> <td></td> <td>マンガン鋼</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td colspan="2">—</td> <td></td> <td>5 (予備 20*4)</td> </tr> <tr> <td>取 付 箇 所</td> <td colspan="2">—</td> <td></td> <td>保管場所： 原子炉建屋 T. M. S. L. 31700mm 取付箇所： 原子炉建屋 T. M. S. L. 31700mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：本設備は既存の設備である。 *2：公称値を示す。 *3：重大事故等時における使用時の値。 *4：予備 20 個のうち 15 個は既存の設備である。</p>				変更前	変更後	名 称				高圧窒素ガスポンベ*1	種 類	—			一般継目なし容器	容 量	L/個		〜(5) (x iii) -④	46.7 以上 (46.7*2)	最 高 使 用 圧 力	MPa			14.7*2, *3	最 高 使 用 温 度	℃			40*3	主 要 寸 法	外 径	mm		□*2	高 さ	mm		□*2	胴 部 厚 さ	mm		□以上(□*2)	底 部 厚 さ	mm		□以上(□*2)	材 料	—			マンガン鋼	個 数	—			5 (予備 20*4)	取 付 箇 所	—			保管場所： 原子炉建屋 T. M. S. L. 31700mm 取付箇所： 原子炉建屋 T. M. S. L. 31700mm		
			変更前	変更後																																																														
名 称				高圧窒素ガスポンベ*1																																																														
種 類	—			一般継目なし容器																																																														
容 量	L/個		〜(5) (x iii) -④	46.7 以上 (46.7*2)																																																														
最 高 使 用 圧 力	MPa			14.7*2, *3																																																														
最 高 使 用 温 度	℃			40*3																																																														
主 要 寸 法	外 径	mm		□*2																																																														
	高 さ	mm		□*2																																																														
	胴 部 厚 さ	mm		□以上(□*2)																																																														
	底 部 厚 さ	mm		□以上(□*2)																																																														
材 料	—			マンガン鋼																																																														
個 数	—			5 (予備 20*4)																																																														
取 付 箇 所	—			保管場所： 原子炉建屋 T. M. S. L. 31700mm 取付箇所： 原子炉建屋 T. M. S. L. 31700mm																																																														

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八） 該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
			<p>設計及び工事の計画の〔へ(5)〕 〔(x iii)-④〕は、設置変更許可申請書（本文（五号））の〔へ(5)〕 〔(x iii)-④〕を詳細に記載しており、整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文（五号））〔へ(5)〕〔(x iii) b. (a)-⑤〕は、設計及び工事の計画の「V-1-1-5-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（計測制御系統施設）」の記載と同義であり、整合している。</p>	