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

女川原子力発電所第2号	号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-工-D-01-0032_改 0	
提出年月日	2020年10月7日	

# 基本設計方針に関する説明資料 【第35条 安全保護装置】

- ・先行審査プラントの記載との比較表
- ・要求事項との対比表

(設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7)

・各条文の設計の考え方

(設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-6)

2020年10月

東北電力株式会社

緑字:記載表現,設備名称の相違(実質的な相違なし)

: 前回提出時からの変更箇所

2

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

| 先行審査プラントの記載との比較表(計測制御系統施設の基本設計方針)

≪参考≫柏崎刈羽原子力発電所第7号機(2020/9/25補正申請版)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		3. 安全保護装置等 3.1 安全保護装置 3.1.1 安全保護装置の機能及び構成 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を生じる場合において、その異常な状態を検知し及び原子炉保護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、原子炉保護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。 【35条1】	表現の相違設備名称の相違
		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スクラム信号及びその他の安全保 護装置起動信号を設ける設計とする。 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。 【35条2】	表現の相違
		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。 【35条3】	
		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、電気的に分離し、独立性を確保する設計とする。 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。 【35条4】	表現の相違

緑字:記載表現,設備名称の相違(実質的な相違なし)

: 前回提出時からの変更箇所

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

先行審査プラントの記載との比較表 (計測制御系統施設の基本設計方針)

参考≫柏崎刈羽原子力発電所第7号機(2020/9/25補正申請版)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		安全保護装置は、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、フェイル・	
		セイフとすることで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。	
		【35条5】	
		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。	
		【35条7】	
		また、運転条件に応じて作動設定値を変更できる設	
		計とする。	
		【35条9】	

緑字:記載表現,設備名称の相違(実質的な相違なし)

: 前回提出時からの変更箇所

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

| 先行審査プラントの記載との比較表(計測制御系統施設の基本設計方針)

≪参考≫柏崎刈羽原子力発電所第7号機(2020/9/25補正申請版)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		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 安全保護装置のうち、アナログ回路で構成する機器は、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の防止並びに物理的及び電気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入るべき動作をさせず、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。 安全保護装置のうち、一部デジタル演算処理を行う機器は、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がびに物理的及び電気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入る動作をさせず、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。 安全保護装置が収納された盤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及び安全保護装置のうち一部デジタル演算処理を行う機器のソフトウェア及びハードウェア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。【35条6】	設計の差異 (女川の核計装,放射線モニタ機器はハーウェア回路を使用した演算処理部。)

緑字:記載表現,設備名称の相違(実質的な相違なし)

: 前回提出時からの変更箇所

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

先行審査プラントの記載との比較表 (計測制御系統施設の基本設計方針)

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機(2020/9/25補正申請版)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		3.6 試験及び検査	
		原子炉保護系は、原子炉運転中でも一度に1つずつのチャンネルを各検出器でトリップさせることによって、スクラムパイロット弁までのあらゆる機能をチェックすることができる設計とする。 工学的安全施設作動回路は、原子炉運転中でもテスト信号によって各々のチャンネル(検出器を含む)の試験を行うことができる設計とする。 【35条8】	設備名称の相違

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比

紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比

【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料>

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

安水事項との対比表 <u></u>						
技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針(前)	設工認申請書 基本設計方針(後)	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可,技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
(安全保護装置)			ロ 発電用原子炉施設の一			
			般構造			
			(3) その他の主要な構造			
			(i) 本発電用原子炉施設			
			は,(1)耐震構造,(2)耐津波			
			構造に加え,以下の基本的			
第三十五条 発電用原子炉			方針のもとに安全設計を行			
施設には、安全保護装置を			う。			
次に定めるところにより施				第二十四条 安全保護回路		
設しなければならない。			a. 設計基準対象施設	適合のための設計方針		
12345678			(s) 安全保護回路	第1項第1号について		
一 運転時の異常な過渡変	安全保護装置は,運転時	安全保護装置は,運転時	安全保護回路は,運転時	(1) 安全保護系は,運転時	同趣旨の記載であるが、表	計測制御系統施設
化が発生する場合又は地震	の異常な過渡変化が発生す	の異常な過渡変化が発生す	の異常な過渡変化が発生す	の異常な過渡変化時に,中	現の違いによる差異あり	3.1.1 安全保護装置の機能
の発生により発電用原子炉	る場合又は地震の発生によ	る場合又は地震の発生によ	<u>る場合において、その異常</u>	性子束及び原子炉圧力等の		及び構成
の運転に支障が生ずる場合	り発電用原子炉の運転に支	り発電用原子炉の運転に支	な状態を検知し及び原子炉	変化を検出し、原子炉保護		
において、原子炉停止系統	障を生じる場合において,	障を生じる場合において,	保護系その他系統と併せて	系を含む適切な系統の作動		
その他系統と併せて機能す	その異常な状態を検知し及	その異常な状態を検知し及	機能することにより、燃料	を自動的に開始させ,燃料		
ることにより、燃料要素の	び原子炉保護系その他系統	び原子炉保護系その他系統	要素の許容損傷限界を超え	要素の許容損傷限界を超え		
許容損傷限界を超えないよ	と併せて機能することによ	と併せて機能することによ	ないようにできるものとす	ることがない設計とする。		
うにできるものであるこ	り,燃料要素の許容損傷限	り,燃料要素の許容損傷限	るとともに,設計基準事故	◆(①a 重複)		
と。①	界を超えないようにできる	界を超えないようにできる	が発生する場合において,	(2) 安全保護系は、偶発的		
	ものとするとともに、設計	ものとするとともに、設計	その異常な状態を検知し,	な制御棒引抜きのような原		
	基準事故が発生する場合に	基準事故が発生する場合に	原子炉保護系及び工学的安	子炉停止系のいかなる単一		
	おいて、その異常な状態を	おいて、その異常な状態を	全施設を自動的に作動させ	の誤動作に起因する異常な		
	検知し、原子炉保護系及び	検知し、原子炉保護系及び	<u>る設計とする。</u> ①a	反応度印加が生じた場合で		
	工学的安全施設を自動的に	工学的安全施設を自動的に		も、燃料要素の許容損傷限		
	作動させる設計とする。	作動させる設計とする。		界を超えないよう、中性子		
	【35条1】	①a 【35 条 1】		東高スクラム及び原子炉周		
				期短スクラムにより発電用		
	毎年は 5 用巻を用途まれ	(単)中の用巻を用めます。		原子炉を停止できる設計と	世海軍上 の深くはき 明寺	
	運転時の異常な過渡変化	運転時の異常な過渡変化		する。 <b>◇</b> (①a 重複)	基準要求への適合性を明確	同上
	及び設計基準事故時に対処	及び設計基準事故時に対処		佐1項件の日について	化	
	し得る複数の原子炉スクラ	し得る複数の原子炉スクラ		第1項第2号について		
	ム信号及びその他の安全保護状界起動信息ないはる歌	ム信号及びその他の安全保護は異規動信息ないはる。		安全保護系は、設計基準		
[ A7 LO ]	護装置起動信号を設ける設	護装置起動信号を設ける設		事故時に異常状態を検知		
【解釈】	計とする。	計とする。①		し、原子炉保護系を自動的		
1 第1号の安全保護装置	なお, 安全保護装置は設	なお、安全保護装置は設		に作動させる。また,自動的		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比

紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比

【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 〈関連する資料〉

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書	設工認申請書	要求事項との対比表し 設置許可申請書	設置許可申請書	設置許可,技術基準規則	
·	基本設計方針(前)	基本設計方針(後)	本文	添付書類八	及び基本設計方針との対比	1佣 与
の機能の確認については、	置(変更)許可を受けた運転	置(変更)許可を受けた運転		に主蒸気隔離弁の閉鎖、非		
設置許可申請書の添付書類	時の異常な過渡変化の評価	時の異常な過渡変化の評価		常用炉心冷却系の起動,非		
八の設備仕様及び設置許可	の条件を満足する設計とす	の条件を満足する設計とす		常用ガス処理系の起動を行		
申請書において評価した運	る。	る。		わせる等の保護機能を有す		
転時の異常な過渡変化の評	【35条2】	① 【35条2】		る設計とする。 🗘 (①a 重複)		
価の条件に非保守的な変更				(1) 発電用原子炉は,下記		
がないことを確認するこ				の条件の場合にスクラムす		
Ł. 1				る。		
				a. 原子炉圧力高		
				b. 原子炉水位低		
				c. ドライウェル圧力高		
				d. 中性子東高(平均出力領		
				域モニタ)		
				e. 中間領域における原子		
				炉周期短 (起動領域モニタ)		
				f. 中性子束計装動作不能		
				(起動及び平均出力領域モ		
				ニタ)		
				g. スクラム排出容器水位		
				高		
				h. 主蒸気隔離弁閉		
				i. 主蒸気止め弁閉		
				j. 蒸気加減弁急速閉		
				k. 主蒸気管放射能高		
				1. 地震加速度大		
				m. 手動		
				n. モードスイッチ「停止」		
				2>		
				(2) その他の主要な安全保		
				護系(工学的安全施設作動		
				回路)には、次のようなもの		
				を設ける設計とする。		
				a. 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、主復水器		
				真空度低のいずれかの信号		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比 紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比 【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 〈関連する資料〉

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

様式-7

: 前回提出時からの変更箇所

技術基準規則・解釈	設工認申請書	設工認申請書	設置許可申請書	設置許可申請書	設置許可,技術基準規則	備考
大师	基本設計方針(前)	基本設計方針(後)	本文	添付書類八	及び基本設計方針との対比	VIII J
				による主蒸気隔離弁閉鎖		
				b. ドライウェル圧力高, 原		
				子炉水位低,原子炉建屋原		
				子炉棟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		
				c. 原子炉水位低又はドラ		
				イウェル圧力高の信号によ		
				る高圧炉心スプレイ系, 低		
				圧炉心スプレイ系及び低圧		
				注水系の起動		
				d. 原子炉水位低及びドラ		
				イウェル圧力高の同時信号		
				による自動減圧系の作動		
				e. 原子炉水位低又はドラ		
				イウェル圧力高の信号によ		
				る高圧炉心スプレイ系ディ		
				ーゼル発電機及び非常用デ		
				ィーゼル発電機の起動		
				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②		
				佐 1 石佐 0 日 12 - 1 2 - 1		
		<b>办人归类壮思之雄。</b>	<b>办人归类同股产推出上</b> 了	第1項第3号について	日本にのうれてとえが、ま	31 2014 1 20 T 64 14 30
二 系統を構成する機械若	安全保護装置を構成する	安全保護装置を構成する	安全保護回路を構成する	安全保護系は、十分に信	•	計測制御系統施設
しくは器具又はチャンネル	機械若しくは器具又はチャ	機械若しくは器具又はチャ	機械若しくは器具又はチャ	頼性のある少なくとも2チ	現の違いによる差異あり	3.1.1 安全保護装置の機
は、単一故障が起きた場合	ンネルは、単一故障が起き	ンネルは、単一故障が起き	ンネルは、単一故障が起き	ャンネルの保護回路で構成		及び構成
又は使用状態からの単一の	た場合又は使用状態からの	た場合又は使用状態からの	た場合又は使用状態からの	し、機器又はチャンネルの		
取り外しを行った場合にお	単一の取り外しを行った場	単一の取り外しを行った場	単一の取外しを行った場合	単一故障が起きた場合、又		
いて、安全保護機能を失わ	合において、安全保護機能	合において,安全保護機能	において、安全保護機能を	は使用状態からの単一の取		
ないよう、多重性を確保す	を失わないよう、多重性を	を失わないよう、多重性を	失わないよう,多重性を確	外しを行った場合において		
<b>ること。②</b>	確保する設計とする。	確保する設計とする。	保する設計とする。②	も、安全保護機能を失わな		
	【35条3】	② 【35条3】		いように、多重性を備えた		
				設計とする。 ① (②重複)		
				具体例は下記のとおりで		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比

紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比

【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料>

・様式-1への展開表(補足説明資料)

・技術基準要求機器リスト (設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

LL / North W. LD D. J. Bandan	設工認申請書	設工認申請書	安水争頃との対比衣・設置許可申請書	設置許可申請書	設置許可,技術基準規則	Alle de
技術基準規則・解釈	基本設計方針(前)	基本設計方針(後)	本文	添付書類八	及び基本設計方針との対比	備考
				ある。		
				(1) 原子炉保護系は, 検出		
				器、トリップ接点、論理回		
				路、主トリップ継電器等で		
				構成し,基本的に二重の「1		
				out of 2」方式とする。		
				安全保護機能を維持するた		
				め,原子炉保護系作動回路		
				は,運転中全て励磁状態に		
				あり,電源の喪失,継電器の		
				断線及び検出器を取り外し		
				た場合, 回路が無励磁状態		
				で, チャンネル・トリップに		
				なるようにする。したがっ		
				て,これらの単一故障が起		
				きた場合,又は使用状態か		
				らの単一の取外しを行った		
				場合においても、その安全		
				保護機能を維持できる。		
				核計装系は, 安全保護回		
				路として必要な最小チャン		
				ネル数よりも一つ以上多い		
				チャンネルを持ち,運転中		
				でもバイパスして保守、調		
				整及び校正できる。		
				したがって、これが故障		
				の場合、故障チャンネルは		
				バイパスし,残りのチャン		
				ネルにより安全保護回路の		
				機能が維持できる。		
				(2) 工学的安全施設を作動		
				させるチャンネル(検出器		
				を含む。)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		
				一の取外しを行った場合に		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

森色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比

紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比

【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 〈関連する資料〉

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

様式-7

: 前回提出時からの変更箇所

要求事項との対比表	
女小尹はこり刈れな	

安水争頃との対比衣						
技術基準規則・解釈	基本設計方針(前)	基本設計方針(後)	本文	添付書類八	及び基本設計方針との対比	備考
			1.5.1	おいても,安全保護機能は		
				維持できる。		
				第1項第4号について		
三 系統を構成するチャン	安全保護装置を構成する	安全保護装置を構成する	安全保護回路を構成する	安全保護系は、その系を	同趣旨の記載であるが、表	計測制御系統施設
ネルは、それぞれ互いに分	チャンネルは、それぞれ互	チャンネルは、それぞれ互	チャンネルは, それぞれ互	構成するチャンネル相互が	現の違いによる差異あり	3.1.1 安全保護装置の機能
離し、それぞれのチャンネ	いに分離し、それぞれのチ	いに分離し、それぞれのチ	いに分離し、それぞれのチ	分離され,また計測制御系		及び構成
ル間において安全保護機能	ャンネル間において安全保	ャンネル間において安全保	ャンネル間において安全保	からも原則として分離し,		
を失わないように独立性を	護機能を失わないよう物理	護機能を失わないよう物理	護機能を失わないよう独立	独立性を持つ設計とする。		
確保すること。③	的, 電気的に分離し, 独立性	的, 電気的に分離し, 独立性	性を確保する設計とする。	具体例は下記のとおりで		
【解釈】	を確保する設計とする。	を確保する設計とする。3a	3a	ある。		
2 第3号に規定する「独	また、各チャンネルの電	また、各チャンネルの電		(1) 原子炉格納容器を貫通		
立性を確保すること」とは、	源は,分離・独立した母線か	源は、分離・独立した母線か		する計装配管は, 物理的に		
チャンネル間の距離、バリ	ら供給する設計とする。	ら供給する設計とする。3		独立した貫通部を有する2		
ア、電気的隔離装置等によ	【35条4】	【35条4】		系列を設ける。		
り、相互を分離することを				(2) 検出器からのケーブル		
いう。③				及び電源ケーブルは,独立		
				に中央制御室の各盤に導		
				く。各トリップチャンネル		
				の論理回路は,盤内で独立		
				して設ける。		
				(3) 原子炉保護系作動回路		
				の電源は、分離・独立した母		
				線から供給する。		
				◆(③a 重複)		
				第1項第5号について		
四 駆動源の喪失、系統の	安全保護装置は, 駆動源	安全保護装置は,駆動源	駆動源の喪失,系統の遮	安全保護系の駆動源とし		同上
遮断その他の不利な状況が	の喪失,系統の遮断その他	の喪失,系統の遮断その他	断その他の不利な状況が発	て電源あるいは空気圧を使	現の違いによる差異あり	
生じた場合においても、発	の不利な状況が発生した場	の不利な状況が発生した場	生した場合においても,発	用する。この系統に使用す		
電用原子炉施設をより安全	合においても, フェイル・セ	合においても, フェイル・セ	電用原子炉施設をより安全	る弁等は、フェイル・セイフ		
な状態に移行するか、又は	イフとすることで発電用原	イフとすることで発電用原	な状態に移行する,又は当	の設計 <u>とする</u> , <b>4b</b> 又は故障		
当該状態を維持することに	子炉施設をより安全な状態	子炉施設をより安全な状態	該状態を維持することによ	と同時に現状維持(フェイ		
より、発電用原子炉施設の	に移行するか, 又は当該状	に移行するか、又は当該状	り,発電用原子炉施設の安	ル・アズ・イズ) になるよう		
安全上支障がない状態を維	態を維持することにより,	態を維持することにより,	全上支障がない状態を維持	にし,この現状維持の場合		
持できること。④	発電用原子炉施設の安全上	発電用原子炉施設の安全上	できる設計とする。 <a>④a</a>	でも多重化された他の回路		
	支障がない状態を維持でき	支障がない状態を維持でき		によって保護動作を行うこ		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比 紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比

トの対比 ・技術基準要

【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 〈関連する資料〉

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

LL Che +++ Nife LT ITAL Register	設工認申請書	設工認申請書	安小事項との別れなる	設置許可申請書	設置許可,技術基準規則	A45 -44
技術基準規則・解釈	基本設計方針(前)	基本設計方針(後)	本文	添付書類八	及び基本設計方針との対比	備考
	る設計とする。	る設計とする。		とができる設計とする。		
	【35条5】	<b>④a④b</b> 【35 条 5】		(④a 重複)		④a④b 引用元:P5
				フェイル・セイフとなる		
				ものの主要なものを挙げる		
				と以下のとおりである。		
				(1) 電源喪失		
				a. スクラム		
				b. 主蒸気隔離弁閉		
				c. 格納容器ベント弁閉		
				(2) 制御用空気喪失		
				a. スクラム		
				b. 格納容器ベント弁閉		
				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時に		
				は、系統を現状維持とする		
				設計とする。		
				系統の遮断やその他、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		
				電用原子炉施設を十分に安		
				全な状態に導くよう設計す		
				<b>る。</b> �		
				第1項第6号について		
五 不正アクセス行為その		安全保護装置のうち、ア	安全保護回路のうち一部	安全保護系のうち,一部	基準要求への適合性を明確	計測制御系統施設
他の電子計算機に使用目的		ナログ回路で構成する機器	デジタル演算処理を行う機	デジタル演算処理を行う機	化	3.1.2 安全保護装置の不正
に沿うべき動作をさせず、		は、外部ネットワークと物	器は, <b>5</b> a <b>5</b> d 不正アクセス	器は、これが収納された盤	追加要求事項に伴う差異	アクセス行為等の被害の防
又は使用目的に反する動作		理的分離及び機能的分離、	行為に対する安全保護回路	の施錠により, ハードウェ	(不正アクセス行為の防	止
をさせる行為による被害を		外部ネットワークからの遠	の物理的分離及び機能的分	アを直接接続させない措置	止)	
防止するために必要な措置		隔操作の防止並びに物理的	<u>離</u> (5)b を行うとともに, <u>ソフ</u>	を実施すること §f で物理		
が講じられているものであ		及び電気的アクセスの制限	トウェア及びハードウェア	的に分離するとともに,外		
ること。 ⑤		を設け、システムの据付、更	回路は設計, 製作, 試験及び	部ネットワークへのデータ		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比 紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比 <関連する資料>
・様式-1への展開表(補足説明資料)

・技術基準要求機器リスト (設定根拠に関する説明書 別添-1)

【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番

: 前回提出時からの変更箇所

## 要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書	設工認申請書	設置許可申請書	設置許可申請書	設置許可,技術基準規則	備考
	基本設計方針(前)	基本設計方針(後)	本文	添付書類八	及び基本設計方針との対比	NIN 2
【解釈】		新, 試験, 保守等で, 承認さ	変更管理の各段階で検証と	伝送の必要がある場合は,		
3 第5号に規定する「必		れていない者の操作を防止	妥当性の確認を適切に行う	防護装置(通信状態を監視		
要な措置が講じられている		する措置を講じることで,	<u>こと</u> ⑤e で, <u>不正アクセス行</u>	し,送信元,送信先及び送信		
ものであること」とは、外部		不正アクセス行為その他の	為その他の電子計算機に使	内容を制限することによ		
ネットワークと物理的な分		電子計算機に使用目的に沿	用目的に沿うべき動作をさ	り,目的外の通信を遮断)を		
離又は機能的な分離を行う		うべき動作をさせず、又は	せず,又は使用目的に反す	介して安全保護回路の信号		
こと、有線又は無線による		使用目的に反する動作をさ	<u>る動作をさせる行為による</u>	を一方向(送信機能のみ)通		
外部ネットワークからの遠		せる行為による被害を防止	<u>被害を防止</u> することが <u>でき</u>	信に制限することで機能的		
隔操作及びウイルス等の侵		できる設計とする。⑤	<u>る設計とする。</u> 5c	に分離するとともに,固有		
入を防止すること、物理的		安全保護装置のうち,一		のプログラム言語の使用に		
及び電気的アクセスの制限		部デジタル演算処理を行う		よる一般的なコンピュータ		
を設けることにより、シス		機器は,外部ネットワーク		ウイルスが動作しない環境		
テムの据付、更新、試験、保		と物理的分離及び機能的分		等によりウイルス等の侵入		
守等で、承認されていない		離,外部ネットワークから		を防止することでソフトウ		
者の操作及びウイルス等の		の遠隔操作防止及びウイル		ェアの内部管理の強化を図		
侵入を防止すること等の措		ス等の侵 <mark>入防</mark> 止並びに物理		り、外部からの不正アクセ		
置を講ずることをいう。な		的及び電気的アクセスの制		スを防止する設計とする。		
お、ソフトウェアの内部管		限を設け、システムの据付,		また、「安全保護系へのデ		
理を強化するために、ウイ		更新, 試験, 保守等で, 承認		ィジタル計算機の適用に関		
ルス等によるシステムの異		されていない者の操作及び		する規程」(JEAC4620-200		
常動作を検出させる場合に		ウイルス等の侵入を防止す		8) 及び「ディジタル安全保		
は以下の機能を有するこ		る措置を講じることで、不		護系の検証及び妥当性確認		
と。 5		正アクセス行為その他の電		に関する指針」(JEAG4609-		
(1) ウイルス等によるシ		子計算機に使用目的に沿う		2008) に準じて設計, 製作,		
ステムの異常動作を検出す		べき動作をさせず、又は使		試験及び変更管理の各段階		
る機能を設ける場合には、		用目的に反する動作をさせ		で検証及び妥当性確認(コ		
ウイルス等を検知した場合		る行為による被害を防止で		ンピュータウイルスの混入		
に運転員等へ告知するこ		きる設計とする。 <b>⑤a⑤b⑤</b> c		防止含む。) がなされたソフ		⑤a⑤b 引用元:P6
<u>ځ</u> 。		安全保護装置が収納され		トウェア又はハードウェア		
(2) ウイルス等によるシ		た盤の施錠によりハードウ		回路を使用するとともに,	同趣旨の記載であるが、表	
ステムの異常動作を検出す		ェアを直接接続させない措		発電所での出入管理による	現の違いによる差異あり	
る機能は、安全保護装置の		置を実施すること及び安全		物理的アクセスの制限及び		
機能に悪影響を及ぼさない		保護装置のうち一部デジタ		設定値変更作業での鍵管理		
<i>z &amp; o</i>		ル演算処理を行う機器のソ		により, 不正な変更等によ		
		フトウェア及びハードウェ		る承認されていない動作や		
4 デジタル安全保護系の		ア回路は設計, 製作, 試験及		変更を防止する設計とす		
適用に当たっては、日本電		び変更管理の各段階で検証		る。		

様式-7

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比 紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比 <関連する資料> ・様式-1~の展開表(補足説明資料)

・技術基準要求機器リスト (設定根拠に関する説明書 別添-1)

様式-7

【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番

: 前回提出時からの変更箇所

Г		-11. 子·21 由 - 14 - 14	女小ず快しの別れなっ		30. 图 35 元 44 亿 世 潍 扫 印	
技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針(前)	設工認申請書 基本設計方針(後)	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可,技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
気協会「安全保護系へのデ		と妥当性確認を適切に行う		��(⑤a, ⑤b, ⑤c, ⑤d, ⑤e 重		
ィジタル計算機の適用に関		ことを保安規定に定め、不		複)		
する規程」(JEAC 4620-2008)		正アクセスを防止する。				
(以下「JEAC4620」という。)		⑤d⑤e⑤f 【35 条 6】				
5. 留意事項を除く本文、解						⑤d⑤f 引用元:P6
説-4から6まで、解説-						⑤e 引用元:P7
8及び解説-11から18						
まで並びに「ディジタル安						
全保護系の検証及び妥当性						
確認に関する指針」(JEAG						
4609-2008) 本文及び解説-						
9に以下の要件を付したも						
のによること。ただし、「デ						
ィジタル」は「デジタル」と						
読み替えること。(5)						
(1) JEAC4620 Ø4. 10						
適用に当たっては、運転時						
の異常な過渡変化が生じる						
場合又は地震の発生等によ						
り原子炉の運転に支障が生						
じる場合において、原子炉						
停止系統及び工学的安全施						
設と併せて機能することに						
より、燃料許容損傷限界を						
超えないよう安全保護系の						
設定値を決定すること。						
(2) JEAC4620 Ø 4. 18.						
3において検証及び妥当性						
確認の実施に際して作成さ						
れた文書は、4.18.2の						
構成管理計画の中に文書の						
保存を定め、適切に管理す						
ること。						
(3) JEAC4620 Ø4. 812						
おける「想定される電源擾						
乱、電磁波等の外部からの						
外乱・ノイズの環境条件を						

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類人からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比 緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比

紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比

・様式-1への展開表(補足説明資料)

<関連する資料>

・技術基準要求機器リスト (設定根拠に関する説明書 別添-1)

【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

			要求事項との対比表し			
技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針(前)	設工認申請書 基本設計方針(後)	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可,技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
考慮した設計とすること」						
を「想定される電源擾乱、サ						
ージ電圧、電磁波等の外部						
からの外乱・ノイズの環境						
条件を考慮して設計し、そ						
の設計による対策の妥当性						
が十分であることを確証す						
ること」と読み替えること。						
(4) JEAC4620 の4. 5及						
び解説-6の適用に当たっ						
ては、デジタル安全保護系						
は、試験時を除き、計測制御						
系からの情報を受けないこ						
と。試験時に、計測制御系か						
らの情報を受ける場合に						
は、計測制御系の故障によ						
り、デジタル安全保護系が						
影響を受けないよう措置を						
講ずること。						
デジタル安全保護系及び						
計測制御系の伝送ラインを						
共用する場合、通信をつか						
さどる制御装置は発信側シ						
ステムの装置とすること。						
(5) JEAC4620 Ø4. 16						
の「外部からの影響を防止						
し得る設計」を「外部影響の						
防止された設備」と読み替						
えること。						
(6) JEAC4620 の4. にお						
ける安全保護機能に相応し						
た高い信頼性を有すると						
は、デジタル安全保護系の						
トリップ失敗確率及び誤ト						
リップする頻度を評価し、						
従来型のものと比較して同						
等以下とすること。また、デ						

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色: 設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色: 設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比 紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比 【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料>

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針(前)	設工認申請書 基本設計方針(後)	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可,技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考	
ジタル安全保護系の信頼性							
評価において、ハードウェ							
ア構成要素に異常の検出、							
検出信号の伝送、入出力信							
号の処理、演算処理、トリッ							
プ信号の伝送、トリップの							
作動等、評価に必要な構成							
要素を含むこと。							
(7) 安全保護系に用いら							
れるデジタル計算機の健全							
性を実証できない場合、安							
全保護機能の遂行を担保す							
るための原理の異なる手段							
を別途用意すること。(「日							
本電気協会「安全保護系へ							
のディジタル計算機の適用							
に関する規程 (JEAC 4620-							
2008)」及び「ディジタル安							
全保護系の検証及び妥当性							
確認に関する指針(JEAG							
4609-2008)」に関する技術							
評価書」(平成23年1月原							
子力安全・保安院、原子力安							
全基盤機構取りまとめ))							
				第1項第7号について			
六 計測制御系の一部を安	計測制御系統施設の一部	計測制御系統施設の一部	計測制御系統施設の一部	安全保護系と計測制御系	同趣旨の記載であるが,表	計測制御系統施設	
全保護装置と共用する場合	を安全保護装置と共用する	を安全保護装置と共用する	を安全保護回路と共用する	とは電源、検出器、ケーブ	現の違いによる差異あり	3.1.1 安全保護装置の機能	
には、その安全保護機能を	場合には、その安全機能を	場合には、その安全機能を	場合には、その安全機能を	ル・ルート及び原子炉格納		及び構成	
失わないよう、計測制御系	失わないよう, 計測制御系	失わないよう, 計測制御系	失わないよう, 計測制御系	容器を貫通する計装配管			
から機能的に分離されたも	統施設から機能的に分離し	統施設から機能的に分離し	統施設から機能的に分離し	を, 原則として分離する設			
のであること。⑥	た設計とする。	た設計とする。	<u>た設計とする</u> 。⑥	計とする。			
	【35条7】	⑥ 【35条7】		安全保護系は、原子炉水			
				位及び原子炉圧力を検出す			
				る計装配管ヘッダの一部を		- L November ( Ja / /	
七 発電用原子炉の運転中	原子炉保護系は、原子炉	原子炉保護系は、原子炉		計測制御系と共用すること	同趣旨の記載であるが、表	計測制御系統施設	
に、その能力を確認するた	運転中でも一度に 1 つずつ	運転中でも一度に 1 つずつ		◆(⑥重複)及び原子炉核計	現の違いによる差異あり	3.6 試験及び検査	

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比

紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比

【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料>

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書	設工認申請書	設置許可申請書	設置許可申請書	設置許可,技術基準規則	備考
2 = V == 2 = N == A = A = A = A = A	基本設計方針(前)	基本設計方針(後)	本文	添付書類八	及び基本設計方針との対比	
めの必要な試験ができるも	のチャンネルを各検出器で	のチャンネルを各検出器で		装の検出部が表示、記録計		
のであること。⑦	トリップさせることによっ	トリップさせることによっ		用検出部と共用される以外		
	て、スクラムパイロット弁	て、スクラムパイロット弁		は計測制御系とは完全に分		
	までのあらゆる機能をチェ	までのあらゆる機能をチェ		離する等、計測制御系での		
	ックすることができる設計	ックすることができる設計		故障が安全保護系に影響を		
	とする。	とする。⑦a		与えない設計とする。		⑦a 引用元:P22
	工学的安全施設作動回路	工学的安全施設作動回路		安全保護系と計測制御系		
	は、原子炉運転中でもテス	は、原子炉運転中でもテス		で計装配管を共用する場合		
	ト信号によって各々のチャ	ト信号によって各々のチャ		は、安全保護系の計装配管		
	ンネル (検出器を含む) の試	ンネル (検出器を含む) の試		として設計する。		
	験を行うことができる設計	験を行うことができる設計		また,原子炉核計装の検		
	とする。	とする。		出部が表示, 記録計用検出		
	【35条8】	⑦b 【35 条 8】		部と共用しているが, 計測		⑦b 引用元: P23
				制御系の短絡、地絡又は断		
				線によって安全保護系に影		
八 運転条件に応じて作動	また,運転条件に応じて	また,運転条件に応じて		響を与えない設計とする。	基準要求への適合性を明確	計測制御系統施設
設定値を変更できるもので	作動設定値を変更できる設	作動設定値を変更できる設		$\bigcirc$	化	3.1.1 安全保護装置の機能
あること。⑧	計とする。	計とする。	へ 計測制御系統施設の構	6. 計測制御系統施設		及び構成
	【35条9】	⑧ 【35条9】	造及び設備	6.6 安全保護系		
			(2) 安全保護回路	6.6.1 概要		
			安全保護回路(安全保護	安全保護系は,発電用原		
			系) は,「原子炉停止回路(原	子炉の安全性を損なうおそ		
			子炉保護系)」及び「その他	れのある異常な過渡状態や		
			の主要な安全保護回路(工	誤動作が生じた場合、ある		
			学的安全施設作動回路)」で	いは、このような事態の発		
			構成する。 🔟 (①a 重複)	生が予想される場合に, そ		
			安全保護回路は、不正ア	れを防止あるいは抑制する		
			クセス行為その他の電子計	ために安全保護動作を起こ		
			算機に使用目的に沿うべき	すなどにより発電用原子炉		
			動作をさせず、又は使用目	を保護するために設ける。		
			的に反する動作をさせる行	この系は,原子炉保護系を		
			為による被害を防止する設	作動させるための原子炉保		
			計とする。 1 (5a5b5c 重	護系作動回路及び非常用炉		
			複)	心冷却系等の工学的安全施		
				設を作動させるための工学		
			(i) 原子炉停止回路の種	的安全施設作動回路からな		
			類 2	る。 <b>③</b>		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比

紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比

【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料>

・様式-1への展開表(補足説明資料)

・技術基準要求機器リスト (設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書	設工認申請書	設置許可申請書	設置許可申請書	設置許可,技術基準規則	備考
1文州 盔 毕 从 引 :	基本設計方針(前)	基本設計方針(後)	本文	添付書類八	及び基本設計方針との対比	加力
			原子炉停止回路(原子炉			
			保護系)は、次に示す条件に	6.6.2 設計方針		
			より発電用原子炉をスクラ	安全保護系の設計方針は		
			ムさせるため、二重(2チャ	次のとおりである。		
			ンネル) の「1 out of 2」	(1) 安全保護系は,運転時		
			方式の回路を設け,2チャン	の異常な過渡変化時に、そ		
			ネルの同時動作によって発	の異常状態を検知し、原子		
			電用原子炉をスクラムさせ	炉保護系を自動的に作動さ		
			る。	せ,燃料要素の許容損傷限		
			a. 原子炉圧力高	界を超えないようにする◆		
			b. 原子炉水位低	(①a 重複)		
			c. ドライウェル圧力高	(2) 安全保護系は, 偶発的		
			d. 中性子束高(平均出力領	な制御棒引抜きのような原		
			域モニタ)	子炉停止系のいかなる単一		
			e. 中間領域における原子	の誤動作に対しても,燃料		
			炉周期短 (起動領域モニタ)	要素の許容損傷限界を超え		
			f . 中性子束計装動作不能	ないようにする。		
			(起動及び平均出力領域モ	♠(①a 重複)		
			<i>ニタ</i> )	(3) 安全保護系は,設計基		
			g. スクラム排出容器水位	準事故時にあっては, 直ち		
			高	にこれを検知し,原子炉保		
			h. 主蒸気隔離弁閉	護系及び工学的安全施設の		
			i . 主蒸気止め弁閉	作動を自動的に開始させ		
			j . 蒸気加減弁急速閉	る。҈♦(①a 重複)		
			k. 主蒸気管放射能高	(4) 安全保護系は,多重性		
			1. 地震加速度大	及び電気的・物理的な独立		
				性を有する設計とし実際に		
			なお,原子炉保護系の電	起こると考えられるいかな		
			源喪失, モードスイッチ「停	る単一機器の故障若しくは		
			止」及び手動の場合にも発	単一機器の使用状態からの		
			電用原子炉はスクラムす	取外しによっても、その安		
			る。	全保護機能が妨げられない		
				ようにする。 🗘 (②重複)		
			(ii) その他の主要な安全	(5) 安全保護系は,系の遮		
			保護回路の種類 2	断、駆動源の喪失において		
			その他の主要な安全保護	も、安全上許容される状態		
			回路(工学的安全施設作動	(フェイル・セイフ又はフ		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比 紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比

【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料>

・様式-1への展開表(補足説明資料)

・技術基準要求機器リスト (設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針(前)	設工認申請書 基本設計方針(後)	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可,技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
			回路)には、次のものを設け	ェイル・アズ・イズ) になる	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
			る。	ようにする。		
			a. 原子炉水位低, 主蒸気管	♠(④a, ④b 重複)		
			放射能高,主蒸気管圧力低,	(6) 安全保護系は,一般計		
			主蒸気管流量大,主蒸気管	測制御系とは極力分離し,		
			トンネル温度高、主復水器	部分的に共用した場合でも		
			真空度低のいずれかの信号	一般計測制御系の故障が安		
			による主蒸気隔離弁の閉鎖	全保護系に影響を与えない		
			b. ドライウェル圧力高,原	ようにする。 ① (⑥重複)		
			子炉水位低,原子炉建屋原	(7) 安全保護系は,通常運		
			子炉棟放射能高のいずれか	転中においても, 定期的に		
			の信号による常用換気系の	機能試験を行うことができ		
			閉鎖と非常用ガス処理系の	るようにする。		
			起動	◆(⑦b 重複)		
			c. 原子炉水位低又はドラ	(8) 安全保護系は,監視装		
			イウェル圧力高の信号によ	置,警報等によりその作動		
			る高圧炉心スプレイ系,低	状況が確認できる設計とす		
			圧炉心スプレイ系及び低圧	る。��(⑦a 重複)		
			注水系の起動	(9) 安全保護系は,不正ア		
			d. 原子炉水位低及びドラ	クセス行為その他の電子計		
			イウェル圧力高の同時信号	算機に使用目的に沿うべき		
			による自動減圧系の作動	動作をさせず、又は使用目		
			e. 原子炉水位低又はドラ	的に反する動作をさせる行		
			イウェル圧力高の信号によ	為による被害を防止するこ		
			る高圧炉心スプレイ系ディ	とができる設計とする。		
			ーゼル発電機及び非常用デ	҈(⑤c 重複)		
			ィーゼル発電機の起動			
			f. 原子炉水位低又はドラ			
			イウェル圧力高の信号によ	6.6.3 主要設備の仕様		
			る主蒸気隔離弁以外の隔離	原子炉保護系の主要設備		
			弁の閉鎖	の仕様を第 6.6-1 表及び		
				第6.6-4図に、工学的安全		
				施設作動回路の主要設備の		
				仕様を第6.6-2表,第6.6		
				-5 図及び第 6.6-6 図に		
				示す。�		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色: 設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色: 設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比 紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比 【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 〈関連する資料〉

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

			要求事項との対比表し			
技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針(前)	設工認申請書 基本設計方針(後)	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可,技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	本本版目 カット (刊)	本本政司力到(仮)	<b>本</b> 文	6. 6. 4 主要設備	及0. 基本政司为到 2 0 7 月 九	
				6.6.4.1 原子炉保護系		
				原子炉保護系は,第6.6-		
				1図,第6.6-2図及び6.6-3		
				図に示すように、2チャン		
				ネルで構成する。 ◆各チャ		
				ンネルには,一つの測定変		
				数に対して,少なくとも二		
				つ以上の独立したトリップ		
				接点があり、いずれかの接		
				点の動作でそのチャンネル		
				がトリップし, 両チャンネ		
				ルの同時トリップの場合		
				に,発電用原子炉がスクラ		
				ムする。		
				スクラム弁への計装用空		
				気の制御には、2個のソレ		
				ノイド作動のスクラムパイ		
				ロット弁(以下では「パイロ		
				ット弁」という。)を使用す		
				る。このパイロット弁は、三		
				方向形で、各制御棒駆動機		
				構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して		
				いる。パイロット弁の両ソ		
				レノイドが無励磁になれ		
				ば、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		
				を挿入することになる。各		
				駆動機構のパイロット弁に		
				二つずつあるソレノイド		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色: 設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色: 設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比 紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比 【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 〈関連する資料〉

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書	設工認申請書	設置許可申請書	設置許可申請書	設置許可,技術基準規則	備考
2 1114 THE 1 1/2014 141.1/4	基本設計方針(前)	基本設計方針(後)	本文	添付書類八	及び基本設計方針との対比	NIM A
				は、原子炉保護系のそれぞ		
				れのチャンネルが同時にト		
				リップすれば,無励磁とな		
				り発電用原子炉はスクラム		
				するが、単一チャンネルの		
				みのトリップでは一つのソ		
				レノイドしか無励磁となら		
				ずスクラムしない。 🕉		
				(1) 原子炉スクラム条件		
				発電用原子炉は、下記の		
				条件の場合にスクラムす		
				る。		
				a. 原子炉圧力高		
				b. 原子炉水位低		
				c. ドライウェル圧力高		
				d. 中性子東高(平均出力領		
				域モニタ)		
				e. 中間領域における原子		
				炉周期短 (起動領域モニタ)		
				f. 中性子束計装動作不能		
				(起動及び平均出力領域モ		
				<i>ニタ</i> )		
				g. スクラム排出容器水位		
				高		
				h. 主蒸気隔離弁閉		
				i. 主蒸気止め弁閉		
				j. 蒸気加減弁急速閉		
				k. 主蒸気管放射能高		
				1. 地震加速度大		
				m. 手動		
				n. モードスイッチ「停止」		
				ii. モートスイック「停止」		
				下記の場合にも発電用原		
				子炉はスクラムする。		
				a. 原子炉保護系電源喪失		
				原子炉保護系電源喪失時		
				には,後述のフェイル・セイ		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比

紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比

【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料>

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針(前)	設工認申請書 基本設計方針(後)	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可,技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	金个队时//到(前)	△ 本本版 II // // / / / / / / / / / / / / / / /	77.	フの機能により, スクラム	人の基本版計が計でいれた	
				となる。		
				b. 電気油圧式制御装置		
				(EHC)油圧低		
				タービン制御油圧が低下		
				したときは、主蒸気止め弁		
				及び蒸気加減弁が急閉し,		
				原子炉スクラムとなる。  ③		
				検出器の種類、検出場所		
				及びスクラム設定値は、第		
				6.6-1 表に示すとおりであ		
				6.6-1 表に小りとおりじめ   る。第 6.6-4 図は原子炉保護		
				系の機能説明図である。		
				原子炉保護系は、二重チ		
				マンネル、継電器方式の構		
				成で、論理回路及びパイロ		
				· ·		
				ット弁のソレノイドを制御		
				する主トリップ継電器に		
				は、特に高信頼度の継電器		
				を用いる。③		
				(2) フェイル・セイフ		
				チャンネル・トリップ, あ		
				るいは原子炉スクラムに関		
				連する継電器は,運転中す		
				べて励磁状態にあり, 一つ		
				以上の継電器が無励磁状態		
				になると, その継電器が属		
				しているチャンネルはトリ		
				ップとなる。		
				したがって、電源の喪失		
				及びコイルの断線, 短絡, あ		
				るいは配線の断線等の継電		
				器の故障の大部分は、継電		
				器自体を無励磁状態にもど		
				し、チャンネル・トリップに		
				なるように働くので,この		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色: 設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色: 設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比 紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比 【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 〈関連する資料〉

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

			要求事項との対比表し			
技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針(前)	設工認申請書 基本設計方針(後)	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可,技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
		至平取引力到(极)	42	ような回路構成は、大部分	及0. 基本取引为如 2 0 利比	
				の故障条件に対して"フェ		
				イル・セイフ"となる。		
				一方、接点の焼損による		
				溶着など"フェイル・セイ		
				フ"に反する方向の故障に		
				対しては,各接点を流れる		
				電流を, 定格の 50%以下に		
				なるように設計することに		
				より,その発生を防止する。		
				第6.6-1 図に示すように,		
				論理回路の継電器接点はす		
				べて直列に接続するので,		
				どの継電器でも1個が無励		
				磁の状態になれば, その継		
				電器接点が属している論理		
				回路の主トリップ継電器の		
				電源は喪失することにな		
				る。		
				主トリップ継電器の接点		
				は,各ソレノイド・グループ		
				回路ごとに二つずつ直列に		
				つないで、一つの継電器接		
				点が単独で故障して開かな		
				い場合でも、スクラム動作		
				を妨げないようにしてい		
				る。  る。  る。  る。  る。  る。  る。  る。  		
				<i>ა.</i> ♥		
				(0) 11 1- 1		
				(3) リセット		
				いずれか一方のチャンネ		
				ルがトリップした場合で、		
				そのチャンネル・トリップ		
				の原因が解除されている場		
				合には,手動でトリップし		
				たチャンネルをリセットす		
				ることによりパイロット弁		
				を再び励磁することができ		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比 紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比 【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料>

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

			要求事項との対比表		<u> </u>	
技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針(前)	設工認申請書 基本設計方針(後)	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可,技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	五个队时/J型 (門/	五年版Ⅱ/J⊯ (区/	<b>一个人</b>	る。 <a>る。</a>	次の基本版計分割との利品	
				్ళు <b>్</b>		
				6.6.4.2 後備原子炉保護系		
				パイロット弁の一つが,		
				故障によって動作しないと		
				いう事態が生じた場合に,		
				制御棒が確実に挿入される		
				ように, 計装用空気系統に,		
				2個の三方向形のソレノイ		
				ド作動の後備パイロット弁		
				を設ける。		
				このソレノイドは直流電		
				源に接続されており、通常		
				は無励磁状態にある。		
				原子炉保護系の2チャン		
				ネルの主トリップ継電器が		
				無励磁状態になった場合		
				に、2個の後備パイロット		
				弁のソレノイドが励磁され		
				る。パイロット弁が故障で		
				動作しない場合にも,後備		
				パイロット弁の動作によっ		
				て,スクラム弁への空気圧		
				がなくなり制御棒を挿入す		
				る。この場合の制御棒の挿		
				入時間は,通常の挿入時間		
				より長いが,発電用原子炉		
				を停止させる場合、他の制		
				御棒が挿入できれば、後備		
				原子炉保護系がなくても十		
				分発電用原子炉を緊急停止		
				できる。  「できる。  「できる。  「できる。		
				第6.6-2図に、後備原子		
				炉保護系を含めた原子炉保		
				護系及び制御棒駆動系概略		
				図を示す。◆		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色: 設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色: 設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比 紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比 【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料>

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

			要求事項との対比表し			
技術基準規則·解釈	設工認申請書 基本設計方針(前)	設工認申請書 基本設計方針(後)	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可,技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	※本版目分割 (刊)	<b>坐</b> 不以刊 / / □ ( ( ( ( ( ( ( ( ( ( ( ( ( ( ( ( (	4人	6.6.4.3 工学的安全施設作	及り基本設計分割との利比	
				動回路		
				原子炉保護系のほか、次		
				のような工学的安全施設作		
				動回路を有する。		
				(1)工学的安全施設作動回		
				路		
				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。		
				a. 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、主復水器		
				真空度低のいずれかの信号		
				による主蒸気隔離弁の閉鎖		
				b. ドライウェル圧力高, 原		
				子炉水位低,原子炉建屋原		
				子炉棟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		
				c. 原子炉水位低, 又はドラ		
				イウェル圧力高の信号によ		
				る高圧炉心スプレイ系, 低		
				圧炉心スプレイ系及び低圧		
				注水系の起動		
				d. 原子炉水位低及びドラ		
				イウェル圧力高の同時信号		
				による自動減圧系の作動		
				e. 原子炉水位低又はドラ		
				e. 原子炉水位低又はドノ イウェル圧力高の信号によ		
				る高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機及び非常用デ		
				ーゼル発電機及び非常用デ		
				ィーゼル発電機の起動		
				f. 原子炉水位低又はドラ		
				イウェル圧力高の信号によ		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比

紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比

【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料>

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

			要求事項との対比表し		<u>-</u>	•
技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針(前)	設工認申請書 基本設計方針(後)	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可,技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	△ 本政門万里 (刊)	坐不以口刀≠ (区)	4人		及り基本設計分割との利比	
				る主蒸気隔離弁以外の隔離		
				弁の閉鎖②		
				第 6.6-5 図及び第 6.6-6		
				図は工学的安全施設作動回		
				路の説明図である。第6.6-2		
				表に工学的安全施設作動回		
				路の信号一覧表を示す。		
				6. 6. 4. 4 バイパス		
				モードスイッチによって安		
				全保護系の回路を以下のよ		
				うにバイパスする。		
				(1) 「停止」		
				このモードでは、スクラ		
				ム信号が出され,全制御棒		
				を炉心に挿入する。このモ		
				ードにしてから約 10 秒後		
				にスクラム信号のリセット		
				が可能になる。		
				また、主蒸気隔離弁閉に		
				よるスクラム信号は、原子		
				ポープ が約 42kg/cm <sup>2</sup> g 以下		
				のときには自動的にバイパ		
				スされ、スクラム排出容器		
				水位高によるスクラム信号		
				The state of the s		
				も手動でバイパス可能であ		
				3. 3		
				(2) 「燃料取替」		
				このモードでは、原子炉保		
				護系はスクラム動作可能な		
				状態にあるが、主蒸気隔離		
				弁閉によるスクラム信号		
				は、原子炉圧力が約		
				42kg/cm <sup>2</sup> g以下のときには自		
				動的にバイパスされる。な		
				お,スクラム排出容器水位		
				高によるスクラム信号は手		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比

紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比

【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料>

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

要求事項との対比表 ーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー						
技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針(前)	設工認申請書 基本設計方針(後)	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可,技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				動でバイパス可能である		
				が、この場合には制御棒を		
				引抜くことはできない。③		
				(3) 「起動」		
				このモードは、発電用原子		
				炉を起動し、定格の約5%		
				まで出力を上昇させる場合		
				に適用する。また、主蒸気隔		
				離弁が閉で、原子炉を臨界		
				に保つときにも適用する。		
				このモードでは、主蒸気隔		
				離弁閉によるスクラム信号		
				は、原子炉圧力が約		
				42kg/cm <sup>2</sup> g以下のときには自		
				動的にバイパスされる。  ③		
				(4) 「運転」		
				このモードでは、バイパス		
				はすべて解除され, 運転手		
				順の上で特に許される場合		
				にのみ保守上の目的で,		
				個々の計器をバイパスする		
				ことができる。 🕉		
				6.6.4.5 ケーブル, 電線路		
				及び計装配管		
				安全保護系を構成するチ		
				ャンネルは,相互干渉が起		
				こらないように, 各チャン		
				ネルごとに専用のケーブル		
				トレイ、電線路、計装配管、		
				計器ラック等を設けるとと		
				もに、各チャンネル相互を		
				可能な限り物理的、電気的		
				に分離し、独立性を持たせ		
				るように設計する。		
				① (③a 重複)		
				安全保護系と計測制御系		
				女主体设示 公司例削仰术		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色: 設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色: 設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比 紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比 【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 〈関連する資料〉

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

			要求事項との対比表し			
技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針(前)	設工認申請書 基本設計方針(後)	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可,技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	金/中队日/万里(四/	盗不队门为到(区)	72	の電源,検出器,ケーブルト	人の名字版前の針との内に	
				レイ、電線路及び計装配管		
				(原子炉格納容器貫通計装		
				配管を含む)は、原則として		
				分離するように設計する。		
				安全保護系のうち、計測		
				制御系と共用する原子炉水		
				位及び原子炉圧力を検出す		
				る計装配管ヘッダの一部並		
				びに指示・記録計用検出部		
				と共用する原子炉核計装の		
				検出部は、計測制御系の電		
				気的故障(短絡,地絡,断線		
				等)及び機械的故障によっ		
				て安全保護系に影響を与え		
				ないように設計する。③		
				6.6.5 試験検査		
				安全保護系は、原則とし		
				て原子炉の運転中に定期的		
				に試験を行い、その機能が		
				喪失していないことを確認		
				できる。		
				(1) 原子炉保護系は,原則		
				として原子炉運転中でも次		
				<u> </u>		
				の試験が、一度に1チャン		
				ネルずつできるように設計		
				する。 <b>7</b> a		
				a. 手動パイロット弁作動		
				試験:各チャンネルの手動		
				スクラムスイッチによる論		
				理回路及びパイロット弁の		
				作動の確認③		
				b. 自動パイロット弁作動		
				試験:各論理回路ごとの鍵		
				付テストスイッチによる論		
				理回路及びパイロット弁の		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比 紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比 【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 〈関連する資料〉

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

			要求事項との対比表し			
技術基準規則・解釈	設工認申請書	設工認申請書	設置許可申請書	設置許可申請書	設置許可,技術基準規則	備考
	基本設計方針(前)	基本設計方針(後)	本文	添付書類八	及び基本設計方針との対比	
				作動の確認③		
				c. 検出器作動試験: 各チャ		
				ンネルの各検出器の校正用		
				タップから校正用模擬信号		
				を入れることによる論理回		
				路及びパイロット弁の作動		
				の確認		
				なお、各制御棒のスクラ		
				ム時間の確認のための,単		
				一制御棒スクラム試験は,		
				定期検査時に行うことがで		
				きる。③		
				以上のうちa., b. 及び		
				c.の試験により, 各チャン		
				ネルの独立性の確認も行う		
				ことができる。 🕉		
				(2) 工学的安全施設作動回		
				路は、運転中にテスト信号		
				を出して各々の検出器並び		
				に <u>チャンネルの試験を行う</u>		
				<u>ことができる</u> 。 <b>7</b> b		
				なお、論理回路を含む全系		
				統の試験については、定期		
				検査時に行うことができる		
				よう設計する。③		
				5 / IXII / 300 V		
				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等を定		
				め、適切な管理を行う。		
				(1) 安全保護回路を有する 制御盤については,施錠管		
				理方法を定め、運用する。 ⑤		
				(2) 発電所の出入管理方法		
				については、「1.1.1.5人の		
				不法な侵入等の防止(3)手		
				順等」に示す。�		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色: 設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色: 設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比 紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比 【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料>

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

要求事項との対比表「一一一						
技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針(前)	設工認申請書 基本設計方針(後)	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可,技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	T		1 - 2	(3) 発電所の出入管理に係	200 1 200 1 200 1 200 1	
				る教育については、		
				「1.1.1.5 人の不法な侵入		
				等の防止(3)手順等」に示		
				す。  す。  ・  ・  ・  ・  ・  ・  ・  ・  ・  ・  ・  ・  ・		
				9 . 🕏		
				6.6.7 評価		
				(1) 安全保護系は,運転時		
				の異常な過渡変化時には,		
				その異常状態を検知し,原		
				子炉保護系を自動的に作動		
				させることにより,燃料要		
				素の許容損傷限界を超えな		
				いようにすることができ		
				る。		
				(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		
				の誤動作に対しても燃料要		
				素の許容損傷限界を超えな		
				い設計としている。		
				(3) 安全保護系は,事故時		
				にあっては, 直ちにこれを		
				検知し,原子炉保護系及び		
				工学的安全施設の作動を自		
				動的に開始することができ		
				る。��(①a 重複)		
				(4) 安全保護系は,多重性		
				及び電気的・物理的な独立		
				性を有する設計とし,実際		
				に起こると考えられるいか		
				なる単一機器の故障若しく		
				は単一機器の使用状態から		
				の取外しによっても、その		
				安全保護機能が妨げられる		
				ことはない。 ①(②重複)		
				(5) 安全保護系は,系の遮		

赤色:様式-6に関する記載(付番及び下線)

青色:設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色:設置変更許可と基本設計方針(後)との対比

緑色:技術基準規則と基本設計方針(後)との対比 紫色:基本設計方針(前)と基本設計方針(後)との対比 【○○条○○】: 関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料>

・様式-1への展開表(補足説明資料)

技術基準要求機器リスト(設定根拠に関する説明書 別添-1)

: 前回提出時からの変更箇所

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針(前)	設工認申請書 基本設計方針(後)	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可,技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	本本以刊为到 (刊)	<b>本</b> 中以日刀如 (仮)	4×	断、駆動源の喪失において	及び室本取引力』との別比	
				も、安全上許容される状態		
				(フェイル・セイフ又はフ		
				エイル・アズ・イズ) になる		
				設計としている。		
				設計としている。 (④a, ④b 重複)		
				(6) 安全保護系は,一般計		
				測制御系とは極力分離し、		
				部分的に共用した場合でも一般計測制御系の故障が安		
				70.11.10.4.14.11.11.		
				全保護系に影響を与えない		
				設計としている。		
				(6) 点 (6) (6) (6) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7		
				(7) 安全保護系は、通常運		
				転中においても、定期的に		
				機能試験を行うことができ		
				る。 <b>①</b> (⑦b 重複)		
				(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し		
				ている。 <b>(</b> (⑦a 重複)		
				(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		
				とができる設計としてい		
				る。��(⑤c 重複)		

【第35条 安全保護装置】

-:該当なし :前回提出時からの変更箇所

様式-6

## 各条文の設計の考え方

谷采	と人の設計の考え方									
第	35条(安全保護装置)									
1.	. 技術基準の条文,解釈への適合性に関する考え方									
No.	基本設計方針で 記載する事項	適合性の考え方(理由)	項-号	解釈	添付書類					
1	燃料要素の許容損傷限界	技術基準の要求を受けた内容とし て記載している。	1 —	1	_					
2	多重性確保	同 上	1 二	_	_					
3	独立性確保	同 上	1 三	2	_					
4	安全な状態に移行又は維 持	同 上	1 四	_	_					
5	不正アクセス, 目的に反 する動作の防止	同上	1 五	3 4	С					
6	計測制御系との機能的分 離	同 上	1 六	_	_					
7	運転中の試験	同 上	1七	_	_					
8	作動設定値の変更	同 上	1 八	_	_					
2.	設置許可本文のうち、基準	ト設計方針に記載しないことの考え方	ī							
No.	項目									
1	重複記載 設置許可の中で重複記載があるため記載しない。 -									
2	安全保護回路の種類 要目表に記載しているため記載しない。 a									
3.	設置許可添八のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方									
No.	項目									
$\langle 1 \rangle$	重複記載	設置許可の中で重複記載があるため	記載しな	<b>√</b> \°	_					
2>	要目表記載事項	要目表に記載しているため記載しな	い。		а					
3>	設備の概要	設備の補足的な記載であり記載しな	い。		_					
4>	記載箇所の呼び込み	設置許可内での呼び込みに関する記い。	己載のため	記載しな	_					
\$	手順等	設備設計の前提を担保する運用ではい。	はないため	記載しな	_					
4.	詳細な検討が必要な事項									
No.		書類名								
a	要目表									
b	制御能力についての計算書									
С	計測装置の構成に関する説明書、計測制御系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに 計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書									
d	原子炉非常停止信号の作動回路の説明図及び設定値の根拠に関する説明書									
е	工学的安全施設等の起動(作動)信号の起動(作動)回路の説明図及び設定値の根拠に関する説明書									
f	デジタル制御方式を使用する安全保護系等の適用に関する説明書									
g		理するための制御装置に係る制御方法		説明書						
h	構造図	Service Servic	,,,,,							
i		可との整合性に関する説明書								
	i  発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書									

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-6

【第35条 安全保護装置】

- : 該当なし : 前回提出時からの変更箇所

様式-6

j 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書