まとめ資料比較表 〔有効性評価 添付資料 1.2.1〕



号炉	備考
添付資料 1.2.1	・運用の相違
	【柏崎 6/7,東海第二】
既要	定期検査工程の相
	造
想定	
による停止時冷却系機能喪失)	
定する原子炉の状態	
評価で想定する原子炉の状態	
/ #06.9MPa / #06.9MPa	
//////////////////////////////////////	
原子如压力容器读水 通常水位	
x	
存 容 度 囲 層 器 上 始 別 論 昇 到 え	
C D 出力運転時に含まれる期間	
冷温停止 起動 →運転	
1 系列運転, 1 系列動作可能 ⁺¹ -	
(ニード)を機能する系列) 2 1 ^{(*)3}	
び復木輸送系1系列 (2) 6 ^{年4}	
3	
< compared with the second sec	
但古坦古「本王下部世	
保安規定上の要求設備	

まとめ資料比較表 〔有効性評価 添付資料 1.3.1〕

柏崎刈羽原子力	」発電所 6/7号炉	(2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		添付資料 1.3.1	添付資料 1.3.4	添付資料 1.3.1	
重大事故等	対策の有効性評価にお 成立性確認結果につい	ける作業ごとの ヽて	重大事故等対策の有効性評価における作業 <u>毎</u> の 成立性確認結果について	重大事故等対策の有効性評価における作業ごとの 成立性確認結果について	
重大事故等対策の て,作業(操作)の ついて下記の要領で 個別確認結果とそ 「表 重大事故等文	の有効性評価において の概要,作業(操作)時 で確認した。 それに基づく重大事故 対策の成立性確認」に示	行われる各作業につい 時間及び操作の成立性に 等対策の成立性確認を 示す。	重大事故等対策の有効性評価において行われる各作業につい て,作業(操作)の概要,作業(操作)時間及び操作の成立性に ついて下記の要領で確認した。 個別確認結果とそれに基づく重大事故等対策の成立性確認を 「 <u>第1</u> 表 重大事故等対策の成立性確認」に示す。 「表1	大事故等対策の有効性評価において行われる各作業につい 作業(操作)の概要,作業(操作)時間及び操作の成立性に て下記の要領で確認した。 別確認結果とそれに基づく重大事故等対策の成立性確認を 1.3.1-1 重大事故等対策の成立性確認」に示す。	
「操作名称」 1. 作業概要	:作業項目,具体的な運転操作・	・作業内容,対応する事故シー	「操作名称」 1. 作業概要: 各作業の操作内容の概要を記載 1. 作	峰作名称」 作業(操作)概要 : 作業項目,具体的な運転操作・作業内容,対応	
 2. 操作時間 (1)想定時間 (要求時間) (2)操作時間 (実績又は模擬) 3. 操作の成立性につい (1)状況 	ケンスグループ等の番号 :移動時間+操作時間に余裕を見 し,時間余裕が少ない操作に~ 定。 :現地への移動時間(重大事故募 用時間は別途確保),訓練によ 時間等を記載 いて :対応者,操作場所を記載	見て5分単位で値を設定。ただ ついては、1分単位で値を設 ě生時における放射線防護具着 る実績時間、模擬による想定	2. 操作時間 (1) 想定時間 : 移動時間+操作時間に余裕を見て5分単位で値を設定。た (要求時間) だし,時間余裕が少ない操作については,1分単位で値を 設定 (2) 操作時間 : 現地への移動時間(重大事故発生時における放射線防護具 (実績又は模擬) 着用時間含む,訓練による実績時間,模擬による想定時間 等を記載 3. 操作の成立性について	する事故シーケンスグループ等の番号 操作時間 (1)想定時間 :移動時間+操作時間に余裕を見て10分単位で (要求時間) 値を設定。ただし、時間余裕が少ない操作に ついては、1分単位で値を設定 (2)操作時間 :現地への移動時間(重大事故等発生時について (実績又は模擬) は放射線防護具着用時間は別途確保) 訓練に よる実績時間,模擬による想定時間等を記載 操作の成立性について : 対応者 操作場所を記載	 ・運用の相違 【柏崎 6/7,東海第二】 島根 2 号炉は,各操 作について,時間余裕 が少ない操作(ATW S時の対応操作)を除 き,解析上の時間も考 慮した上で,余裕時間
 (2)作業環境 (3)連絡手段 (4)操作性 (5)その他 	: 現場の作業環境について記載 アクセス性,重大事故等の状況 暗所の場合の考慮事項 他 : 各所との連絡手段について記載 : 現場作業の操作性について記載 : 対応する「実用発電用原子炉に 大事故の発生及び拡大の防止に 必要な技術的能力に係る審査書 料(以下「技術的能力」という	Rを仮定した環境による影響 載 或 に係る発電用原子炉設置者の重 に必要な措置を実施するために 基準」に係る適合性状況説明資 5。)の条文番号を記載	(1) 状況 : 対応者,操作場所を記載 (2) (2) 作業環境 : 現場の作業環境について記載 (2) (2) 作業環境 : 見場の作業環境について記載 (3) (3) 連絡手段 : 各所との連絡手段について記載 (4) (4) 操作性 : 現場作業の操作性について記載 (5) (5) その他 : 対応する技術的能力条文番号を記載 (4)	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	を多く見込んだ10分単 位として設定し,作業 の成立性を確認してい る。 ・評価条件の相違 【東海第二】 島根2号炉は,各シ
					ーケンス毎のタイムチ ャートにおいて現場操 作開始前に,放射線防 護具の準備・着用時間 を別途計上しており, 作業の成立性に影響の ないことを確認してい る。

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)					20版)			-	東海第二発	電所	(2018.9.1	2版)			島	根原子力発電	訴 2号炉		備考	
																				 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認結 果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】
								技術的 能力 審査基準 No	I	I	1	T	I		技術的 能力審査 基準 No.	1.14	4	1.13	~ 	
をしない。	按课附值 力の桌文 单号	有点、画 檀字名楽 をから。 1.4	七代にか まない、 御田でも 友幹テー	社社 商士の業 1-3	4月1日 - 4月1日 - 4月1日 - 1月1日 - 1月11日 - 1月111日 - 1月111日 - 1月111日 - 1月1111 - 1月1111 - 1月1111 - 1月11111 - 1月11111 - 1月111111 - 1月111111 - 1月1111111 - 1月1111111111	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		操作性	博御術への操 通常の運転操 政治する操作 業にあるにに 辞易に操作	画術派での権 通常の運転操 施治でる操作 素であること 素であること 素であること	目御室での操 通常の運転操 長施する操作 業であること 容易に操作で	同創法での権 通常の運転操 長施士る操作 業であること 容易に操作で	博御蜜での操 通常の運転操 発施する操作 家島に操作で 容易に操作で		操作性	中央豊富裕での高級 存は、繊維の温泉 藤市で実施さっる第 存とで実施しる 行いである。 社会である 社会である 社会である 社会である 社会である 社会である 社会である 社会である 社会である 社会で 社会で 社会である 社会 大学 大学 大学 一合 一般 第二 の 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般	中央豊富的での重要なできる 「「「「「」」、「「」」、「」」、「」」、「」」、「」」、「」」、「」」、「」	大量治水単からの ホース確認は、円 り、市路合を見てる り、市路合を見てる にのからに実施可 能でからら、工業能して 開辺にた実業として う設備は満く、十 分な行業メメース	中央豊富的での高等 作は、通常の適応 作品で実施する語 作品でで成正して た た で た の し 、	
計時間とは一番	공산사항	中央開催室での長 市の価格後代では、 作る同様を使用して 作るの様子できる	(新一般性は条約は単格 (通知)、現代地に支援 用の「操作地に支援 用の「操作地に入」。 日本、操作が会社 (公司)」があったういう いい司」が多能していうう。	- 東京の市市市での 市市市市市市市市市市市 市市市市市市市市市市市市市市市市市市市	高 高 一般でも来来は高級で 「協計」の 一般ではないない。 一般では、 一のです。 一ので、 一ので 一ので 一ので 一ので 一ので 一ので 一ので 一ので 一ので 一ので	市 永田御信への読 神の確定。 一部の様子 子 2000 一部県に施行 の中の		<u>م</u>	中存在される (1)です。 (2)回られ	9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	中作作とかき (で同らべき)	9 中学がとう ででした。 2010年の	中 (中 (中 (中 (中 (中 (中) (中) (中) (中) (中		連絡手段	T	I	衛星電影設備(III) 加速(1) 加) 加速(1) 加) 加速(1) 加速(1) 加) 加) 加 加 加 加 加 加 加 加 加 加 加 加 加 加 加 加	I	
き時間の和が合	初步換款 (作)	1 19 24	通信考察部項(125- 通信考察部項(125- 政治,將非常常示明 122,直接資源(125-5-), 國金寶道(12-15-5-), 即並に通過子(1	1 10	通信連續設備 (15%) 通信通過設備 (15%) 時代, 時代出版学術信用 社会 深端, 時代出版学術員 社会 安曇山の多久, 伊 創造に連載する	1 20		小裝束	4	3	1	4	4		その伯 アクセスルート等)	利却には実種となる 後期はない	1辺には支援となる 適はない	シセスルート上内 「藤となる設備はな	通じた実施となる	
<mark>))</mark> か、必ずしも各作業	原列 (アクセスルー	1996年4日に、 1996年4日に、 マンショーの単位です 2019年1月21日 1月1日 1月1日 1月1日 1月1日 1月1日 1月1日 1月1日	リー内病理 リー内病理 調にしため、 (活用開始的) シンセスクート、 (活用開始的) シンセスクート、 (活用用の時) シンセスクート、 (活力者素素素) 実成となる装飾 アロタム・コート、 (こん参加) し、 (こん参加) し、 (こん参加) し、 (こん参加) し、	190か付かし、 190か付かし、 190か付かで、 1800の人がなす、 単分がたか。 そころが確実に たい よい	リーマ語識別 一、一で読載型 塗しておす。 塗しておす。 活動回転用 アンセスペート1 活動回転用 アンセスペート1 になん姿化を放動 ている。 アリジム・レート ビタム・シンプ にしたまして	1986年第1日、 1986年第1日、 1988年7日、 1988年7日、 1988年7日、 1989年1日、 1999年1日 1999年1日 1999年1日 1999年1日 1999年1日 1999年1日 1999年1日 1999年1日 1999年1日 1999年1日 1999年1日 199	(18)	その他 (79424-1位)	周辺には支藤と、る設備はない。	周辺には支障と ² る設備はない。	周辺には支障と、 る設備はない。	周辺には支障と ¹ る設備はない。	周辺には支配と	1/17)	(BERRI)	神田園園北町町においたし日日のイト いてもし日日のライト (三部会イング)し日 ロライト (ジンタン) ガイング) 次ロペッド 間 タイトグ) 次ロペッド 間 ガイング) 次ロペッド 間 がため、毎年回館で がた	満用原明 法打算にお いてもし 田 ワッム ト (日夏のイン)、日 ワッムト、(ジンダン) ガッム・(ジンダン) ガッム・(ジンダン) ガーン、(ジンダン) ガーン、(ジンダン) ガーン・(ジン ガーン) ガーン・(ジン (ジン) ガーン・(ジン) (ジン) (ジー) (ジー) (ジー) (ジー) (ジー) (ジー) (ジー) (ジー	美国の午春県開展県・ くっとジェントンボンボンボン 中間にたより、東田 秋 中間にたらの登録用を設 い 生したりの	常用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用	
産記 (1/16 : 並行作業を含むたと	放射線環境	() () () () () () () () () () () () () (14년년) 14년 2년(11) 2) 2(11) 2(1	(1) 「 「 「 」 「 」 」 「 」 」 「 」 」 「 」 」 「 」 」 」 」 「 」 」 」 」 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	1998年 1998年 1999年 1999年 1999年 1997 1997	(数) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	確認(1/	業環境 照明	 非常用照明が点灯 することにより様 作に影響はない 	直流非常方が点灯 することにより装 作に影響はない。な 市流非常がが存 用できない場合に は、中央開墾協内に 配置している可解 開展明により、照風 壁服明により、照風	 非常用照明が点灯 することにより換 作に影響はない。 	直流非常者が必然的 することにより構 れに影響はない。な お、直流非常方が使 お、直流非常方が使 は、中央側線密内に には、中央側線密内に 配備している可能 整腸明により、照成	の主要にようの。 市成非常力が点灯 することにより操 件のこと常はない。な 市に影響はない。な 用できない場合に は、中央動動室内に 配置している可解 受照保する。	」、性確認(作業環境 放計源環境	部会議会なない場合 建築部会で回避度 部会議務会の回避度 部合議務からの場合」 Salaryプロ開以下	学の描述がない場合) 時間時期に回転度 ぜの道道がための場合) 8889/7日間以下	第の金属係らない情合う 常常細胞を印度化 第の金属化をの後合う 第の金属化をの後合う あい以下第 一部の以下第 一部ののの手を用した。 第二番目の後にの一部で、 第二番目の後にの一部で、 第二番目の 第二番目の前に、 第二番目の 一部のの 一部のの 一部の 一部の 一部の 一部の 一部の 一部の 一部の	77 第二章 第二章 第二章 第二章 第二章 第二章 第二章 第二章 第二章 第二章	
の成立性 ^{産1}		11. 收開の所止 他があるられ、作 確決通知と同 約2.4.4、通承運 通券通転用と同	【密心情報起空 出來通過時とに 出來に否定的から 【WELE》と報告の 所能でのとれば 来来来後の他的 第二十二章	11.1、20個の条件 11.2、20個の条件 11.2かく、単分単 約1.2かく、単分単	1日 今 合臣権政策	には、営業の余化・ 他があるない、作業を発展出そよ時 およなく、通常通 はたく、通常通 自体の今止 他の方もよい、単語通 自体の合正	ぎの成立性	作放射線環境	日 が心道病がないた め高級費となるこ とはない。	田 (1) 11 11 (1) 11	日 切心損傷がないた が心損傷がないた とはない。	【ダ心道協がない 単会】 第合う 「ダ心道協がない」 ため活業量とな たっめ活業量とな たっとはない。 第一次の当会量とな たいの活業量とな たいの活業量とな たいの活業量とな たいののでののでの たいのでのでの にたい。	【学会報告がない 報告】 第合計構成がない から構成がない。 ため高級量とない。 たっとはない。 たっとはない。 第一個子の利用のの 約60mSv/7日間	対策の成立	保険・復成	演員の資産について 「「「」」 「「」」 「」」 「」」 「」」 「」 「」 「」	運動の動動について 運動の着曲について 整め着止により運動に 一 電気気が強めるが、作用 構造の影響に 一 一 単分量の影響は 一 一 一		構成の通信について 構成の通信について での開始があるが、存 通信にはしたは、 通信である。 本 通信である。 本 通信である。 で 通信である。 で 通信である。 で の の の の の の の の の の の の の	
等対策(遊皮 · ļ	映動調査の電話について 1.1.2.算業後に上のである たままでは電気に上の構成に上の が働き時間にである	部團修改	い情報金の重要について より減らに上昇する可か により減らば上昇する可か によう減らなどで含め 総価と同種様である 総価を同種様である	「「「「」」の「「」」の「「」」の「「」」の「「」」の「」」の「」」の「」」の	い病物性の金属についい より発展により予めの に支援を及ぼす程の部分 高い業権を反応す程の部分 高い能と目れた金属 二より確認にの生産する可能 は、より確認である は、主要権強にの主要する可能	て等対策	温度、湿度	常運転時と同業	失期確約の強に ついては, 空間の 上により縦慢! 昇する可能性: 及び, 作業に支配 及び, 作業に支配	常識転時と同き	失期弾銃の強迫 ついては, 空調 止により鏡慢(昇する可能性) あが, 作業に支配 及ぼす程の影う ない。	失刑 締戒の 室(ついては, 空調の 上により 緩慢(男士る可能性: 及び, 作業に支援 及ぼす税の 影!	퇃 故等 _刘	44.85	中央後 (11) (11) (11) (11) (11) (11) (11) (11	中央 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市	为计研究员 现场)	中央地 は、12 上昇94 (画習道) (公がて	
事故	wik A	日 二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、	(部部) (部部)	建松口 (中央相例論:2011)	通転1 (現地)	- 二 は 新聞 - 二 二 は 1 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 は 5 - 二 二 二 は 5 - 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二	大事故	25	2員 道御術) 度	通信金中に修士あをは	6段 通 (御能) 度(風徳 (密) 中に停上ある口	戦闘 (御師) 中に停上めを口	重大專	କୁ କୁ ଜୁନ୍ଦୁ ଜୁନ୍ଦୁ	度 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	度 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	1.5. (1.5.) (1.5.)	(東京) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	
重大	豊富等からの	(注 (1999年) (1997) (1997) (1997年) (1997) ((功能 参 14分	() () () () () () () () () () () () () (参 11 公	5.5 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	重	*	運転 (中 決勝	道有 (中央御	運転 (中央市)	道 報 (中 史 部	進転 (中央書		の 憲法使体な 実成時時	4	48 20	·····································	01 01	
表	 ×× 載告・告報 語言等問 (注:1) 	 11歳円・値円 機能(約5) 21,0% 14,0% 21,0% 24,3% 14,3% 15,3% 15,3% 	30.分 5.2 「全交破壊 前喪失」座	₹. s	45 ar	00 分 (学習能の) (学習者の) (学習者の) (学習者の) (学習者の) (学習者の) (学) () () () () () () () () () () () () ()	第1表	回練等 かのの 実績時間	25}	2分	357	134	233	. 3. 1-	操作, 古樂 他 治時間	\$ 10	4 70 70	2 時間 10-4	45 01 24	
-	市株シーケ: %6. (資料%6.		8.1.8 6.2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	1911年11月1日日11日日11日日11日日11日日11日日11日日11日日11日	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	121	操作作業 の 想定時間	23	253	45	19	253	表1	事故シーケンス Ko. (資料 No.) 。1	1 1 10 10 10 11 10 10 10 10 10 10 10 10	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1.44 9.9 9.1 9.1 9.1 9.1 9.2 9.2 9.2 9.2 9.2 9.2 9.2 9.2 9.2 9.2	പര്ത്ത്ത്ത്ത്ത്ത് പത്ത്ത്ത്ത്ത്ത്ത്ത് പത്ത്ത്ത്	
	这件的公理被提下,作用内容	ধেলাএএক (বেহে) পালাপ্রাণ প্রেক্টার্জনের (বেহে) পালাপ্রাণ চেনপ্রিয়েক (বিহে) প্রক্রিয়ের চেনপ্রিয়েক (বেহে) হিশ্বজ্ঞান বের্জিয়ের মাত্র মাত্র স্বা	ember Lander Landersen 二代数日本が、(南京)、物構築作 は接続時 正に代記点人でで以り別語系統構成。 年代代的書書表は、ラインジロ言	小餐店就把桌子 小店做三小,手带的店桌都作	や奇学が招メノレン・デ治道((1932) 単価構築 山澤安都 ・山澤安都 ・白ム・ノンは特 ・白ム・ゴロボー	46年14日本の1月1日、1月1日本の1月1日本の1月1日本の1月1日本の1月1日本の1月1日本の1日本の1月1日本の1日本の1月1日本の1日本の1日本の1日本の1日本の1日本の1日本の1日本の1日本の1日本の		作の内容 シーケーンXNo.	廃失の確認 プレイ系及び 2.1 時冷却系の手 2.2 (実収) 2.6	水機能喪失の 動) 時合詞系の手 (先R2)	夜失の確認 プレイ系及び 2.1 5系(低圧注水 2.6 5動鍋作(失敗)	度不能の確認 二・1、2、3、3 二・1、二、1、2、3、3 二・1、二、二、二、二、2、3 二、二、二、二、二、二、3、3、2、3 二、二、二、二、3、3、1、3、2、3、3、1、3、2、3 一、二、二、3、3、1、3、1、3、2、3、2、3、2、3、2、3、3、1、3、2、3、3、2、3、2	2.3.1 低不能の確認 2.4.1 2.4.1 2.4.1 2.4.1 3.1.2 3.1.2 5.2 5.2		的位置标准,作案内容	硫酸酸化物化物化	(修在水池、(常校) 战略角的 时代著在水池、(常校) 战略// 编码 战略/ (管在水池、(常校) 技术每期的 时代著在水池、(常校) 技术每期的	(第1・第12) わらら成正原子が代替 前に にことら成正原子が代替化を増一の しことら成正原子が代替化を増一の うきがられて 一、第1、前 の し、1、10、10、10、10、10、10、10、10、10、10、10、10、1	は1番号 他の名字 第1年 (日本前に日前日十 令)	
-	作発项目	 ※ 	- 私 · · ·	1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 100		メノンス (1) 上の (1) 上の (1) 上の (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)		作業・操	高圧注水機能! ●高圧炉 心ス 原子炉 隔離 動起動操作	原子炉への注 確認(手動起) 動起動操作 動起動操作	低圧注水機能) ●低圧炉心ス 残留熱除き 系)の手動表	 □ 単の電源回注 ● 高圧却心ス ● ゼル発電 ● ぜん発電 ● 様作(失敗 	早期の電源回 ● 非常用ディ の手動起動		**	常設代書交3 ・常設代書学	低田原子师(6.6日原子师(6.6日原子师) 6.6日原子师(• 他田原子师)	 第会報告報告報告報告報告報告報告報告報告報告報告報告報告報告報報報報報報報報報報	现于后裔 4. 小小小小子 4. 小小小子	
	I			772 14				作業項目			機能 湊 失 の確認				作業項目	常設代替交流 截 原 設備協助施作	徳圧厚子が代替在 系 (実設) による 原子部住木	線上 の が が 単 よ の で 構 、 の 、 間 一 の の の の の の の の の の の の の	房子印色建筑压铸	
																		-		

7	柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版) 東海第二発電所 (2018.9.12版)												島根原	〔子力発電	Î所 2号炉	i		備考			
																					 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認結 果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】
٩л	(術的能力) - 条文番号	1.13		H			技術的 能力 審査基準	101	1	11	(I)		技術的 能力審査 基準No.			9.1		:	6	
間とは一致しな	發作性 。 の	代替注水出ンプ (Ar-2 5のホースの必要 10のホースの必要 11の結合数 (オ ため)、実験に 着である。また。作 着である。また。作 相信には、実験と 物はなく、1分化作 一人を確保している		● 「「一」」、「「」」、「「」」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、			操作性	動創催での操 通常の運転操 実施する操作 実施ったとし 発見に操作で 。発見に操作で	豊善術での権 、通給の運転機 実施中の職合 様にあること 、登場に権合で	動調定への操 、通常の運転機 実で施する操作 接てたっとし 、等易に操作で 、等易に操作で	副領領化の基 、通済の運転換 実施する操作 様にあること 、対場に操作で	副領治での権 、通済の運転機 実施する機作 実施であること 、容易に操作で		種作性	中央裁領指での 藤作は、道者の編 義権作の実施す る職作に回義で めるにたから、続 時に離行できる	中央裁判指での 藤仁は、道者の編 信奉作の実施子 る森作の国際で めるにたから、特 時に離合できる	中央裁領指での 確存には、通常の編 整備作で実施す る確行に回接で もるしにたから、特 時に確任できる	作業エリア周辺 ドは支援となる 設備は美く、十分 な作業メルーメ を確保している	中央業者指への 藤存に、道米の編 際最存で実施す の都行と回義で ものにとから、特 地に離子できる	中央戦場第での 勝行は、道家の編 際後で活動す の場合での高子で あらしたから、特 助行審官できる	
雪の和が合計時	道格干段	(法律保護部件) (法律保護部件) (法律法院委員会) 法則這個代報, 就力的支援, 法, 此一個代報告報, 法, 是 (二十一条件) (二十) (二十) (二十) (二十) (二十) (二十) (二十) (二十		(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)			手段	中作作とかき女はで同らる	中作作とかき求けで同らる	中作作とかき水はで同らる	中作作とかき女はで同らる	中作作とかきたはで同らる		後生螺載	I	ı	I	業県総結合領(国 常規に、物新型)、 常規に、物新型)、 無規に合成(日 施力)、 一般一般一般一般一般 の 一般一般一般一般 の 一般の 一般の 一般の 一般の	I	1	
しも各作業時間	その値 アクセスルート等)	前に 通知 「日本 「日本」 「日本」 「日本」 「日本」 「日本」 「日本」 「日本」		11月1日			· 第 一	् स्र	<i>د</i> به	ب بر بر	<i>د بد</i>	4 4		その他 (アクセスルート朝)	周辺には支援となる 設備はない	展辺には支援となる 設備はない	展辺には支援となる 酸酸はない	アクセスルート上に 支援となる設備はな い	展辺には安藤となる 酸酸はない	周辺には実施となる 脱着はない	
) 含むため、必ず) [1986	の小権用原明・ヘ アメイト・確定的・ヘ ・120多機能ライトに支 ・180多機能ライトに支 も各体験している		クローリ (1,100)		(18)	その他	いたvirtexer Free 周辺には支降 る設備はない。	周辺には支障 る設備はない。	周辺には支藤 高辺には支藤	周辺には支障 る設備はない。	周辺には支障 る設備はない。	2 / 17)	list the	検用原明値式時にお いてもLEDライト (三醇タイプ), LE Dライト (ランタン タイプ) 及びヘッド ライトを配慮してい るため, 藤作可能で	第四周期間点にあります。 とてもしてロジイト (目間タイプ)、して ロジイト(ジンダン タイプ)及びヘッド ジイン)及びヘッド ジイン)及びヘッド ジイン)及びヘッド ジイン)なびへい た のため、 着作可能で	検用原明値が時にお いてもLEDサイト (二醇タイプ)、LE Dサイト(ツンタン タイプ)及びヘッド ライト)及びヘッド ライト・配価値してい あため、審許可能で あため、	単属の行業用原用・ ヘッドライト及び構 中蔵打により、祝園 にはおうな情報性を構 成している	検用原明値が降けお いてもLEDライト (二醇タイプ)、LE Dライト(ツンタン タイプ)及びヘッド ライトを簡単してい ろため、審許可能で あため、	常用原則近け事にお いてもしEDライト (三部タイワ)、LE ロライト (ワンタン ロンイト (ワンタン タイプ) 及じヘッド ライトを配置してい ある。	
(2/16) 注記:並行作業を	作奖编统 放射線環境	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	(中心) (中心) (中心) (中心) (中心) (中心) (中心) (中心)	C. D. C. M. C. M. S. C. M.		確認 (2/	業環境 照明	直流非常灯が点灯 することにより操 することにより操 行に影響はない、な に流染非好が使 用できない場合に 用できない場合に 配置している可能 整風間により、照像 整風限可により、照像	生業用限明が点灯 することにより操 作に影響はない。	た 非常用原明が点灯 1 することにより 作に影響はない。	同派非常社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会会社会会会社会会会社会会	直流非常力が点対 市るにとにより離 市に影響はたいで 勝信に影響はたい、使 現に応じて、中、必 創創当内に配備し にいいる可能提照用 により、照成や確保 により、照成や確保)、陸部(作業建成 此件源環境	(第七) 連載がない場合) (重要な) 回信)(第 (第七) 直接)(第 (第七) 直接)(4) 5 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	(何心論論がない論心) (何心論論がない論心)	(明心環境がない場合) (議会等と回信)(後 (第心環境がなら進合) 5.25.55/7日間以下	(や夢へひ)を置きる(の) 気管(の)を指摘を)	(第七連編がない場合) (普通信号と回信)((第七連編がから編合) 5.255・7日前以下	(中心理論系の)、能合 (中心理論系の)、能合 (中心理論をある場合) (中心理論をある場合) 180%/7日間以下	
え立性確	谨度 · 濫度	11日本 (11日本)		(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1))成立性	作放射線環境	4心損傷がないた 6高線量となる、 5はない。	きむ損傷がないた う高線量となるこ こはない。	a心類痛がないオ の高級最となる。 はない。	目目 120mSv/7日	Ш H L / ^ ASm096	角の成立	1. 服成	1時間について 日日により録音に 日日により録音に 一番 一番 一番 一番 一番 一番 一番	通信について 1日により録書に 1日により録書に 1日に小園の影響は 第二十四面廃	(構成について、 住民により設備すた 当者があるが、当業 に対す機と可能構成 情報、当時、 のので、 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、	- 間 (14) 	(構成について) (単位について) (中ににすり設備し、 (目の)(一位) (目の)(一位) (目の)(一位) (目の)(一位)(一位) (目の)(一位)(一位)(一位)(一位)(一位)(一位)(一位)(一位)(一位)(一位	連編につかて 中により連載に 他的あるが、特 単語にあるが、特 単語に 単語に 単語に のかで 「 単語」 一面 一面 一面 一面 一面 一面 一面 一面 一面 一面	
対策の成	5 00 ALE	外 (現場) (現場)	3 3 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	(1999年1997年1997年1997年1997年1997年1997年1997		尊対策の	「「「」」の「「」」の「「」」の「「」」の「」」の「「」」の「」」の「」」の「	(創業の業品 では、2週の により緩後に か も の能性が と す 組の影響 と す 組の影響 と	「長田市と同館」を	のない。	 (御室の金道 (では、空調の (上り殺後に る可能性が (作業に支障 (* 4般の影響 	「御殿の には、空間語 これ、空間の での可能像に 、 作業に支持 、 作業に支持 、 作業に支持 、 素 一 の の の の の の の の の の の の の	汝 等対身	8	中央機関語の 中央機関語の に、認識の 他に 単になりの可能 でのの の の の の の の の の の の の の	中 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市	中央電荷的の 中央電荷的の に、設置の通 上井すら可能 単に大幅を及 (約) 一 でから 高端値 での の の の の の の の の の の の の の	廣道 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	中央電荷的の 中央電荷的の に、設置の後 単に大変をの可能 (前) 単に大変をの でから 高端量の の の の の の の の の の の の の の	中央機関語の 中央機関語の は、設置の確 上昇する可能 第に受信の及 なら、適用 である	
f 故等 _対	いた 動物語 手術語手	A Rain (%	 グ 可確認代表が 他がした数 電影素(2024) 市水市(第334) 市水市(第334) ゴメスタービン ゴロム ゴロム 	「「「「「「」」」「「」」」「「」」」「「」」」「「」」」「「」」」「「」		「事故	10	田田 田田 一田 一田 一田 一田 一田 一田 一田 一田 一田 一田 一田 一	員 通常運 御室) 度。	直 庙 建建 唐 " 通	国 (派) (派) (法) (注) (注) (注) (注) (注) (注) (注) (注) (注) (注	国 (国 (国 (国 (国 (国 (国 (国 (国 (国 (国 (国 (国 (国	<u></u> [大事]	50) ###	運転換 (中 失威強		(中 (中 (中)	新台都會 第 (第 第)	運転機 (中 小 単	運転員 (中央制度	
重大事	操作・作業の 地定時間 (注こ)	45 098	市境通代科社会社 (A-24)、 (A-24)、 (A-24)、 (A-24) (A	可能出代代かららに、 18.253 18.451 18.452	用) 含わ)のみ 燃料タンクのみ	重大	等 の 状	(中央朝	(中央湖	(中央観	▲ (中央網	(中) (中)		作業の 関連等か	33		3.9	1	65 8 6 6	3.9	
	事故シーケンス b. (資料No.)	2.1 2.8.1 2.8.8 2.4.1 2.4 2.4 3.1.2 3.1.2 3.2 3.2	221 232 2323 2323 2354 2341 241 254 251 262 351 351 351 351 351 351 352 62	2.1 %1 2.3.1 2.3.2 2.3.2 2.4.2 3.4.1 3.1.2 4.1.4 1.1.2 4.1.4 5.1.4 5.1.5 5.1.5 5.5.5 5.5.5 5.5.5.5.5.5.5.5	繊細酸料タンタのみ 水口(酸及酸はユータト パメスタービン防縮薬用 (作名時間)	第1表	作作業 の がら 定時間 実績 ¹	4.5	10分 5分	35}	259 15	539 45	ξ 1. 3. 1	ジーケンス Ro. 第合・ 個別	22 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	क 	2.2.1 2.4.2 2.6 3.1.3	ा का का क म की की की की को की की की	1	31.5 31.2 3	
	5 	る約米日六歳少ら ちる数人田原書、 4-3.80、終約、ホ 注水以ンプ(A-3 、から被約二」、 、から被約二」、		(1994) (1994)	0.3 及びガスタービン会議 及び海豚((大学単送) スニット用) 含む)及び 二ット用) 含む)及び 必要な情俗が聞の関係		事故 》	2.4.1	2, 4, 2	io ci	01 01	લ્ય જ	#	合。	的 示配構成 图) 示能構成	D 示能構成 型) 示能構成	ち メアレイ	ט אלי על אלי אלי אלי אלי אלי אלי אלי אלי אלי אלי	(d.44	(A)	
	起来,中国国家运行的其	他代修法とパンプ (A-2 個) によ、 445(単形・の動作) に開発したのでして、(A-2 個) によ、 回転的(A-2 の) ののでしたのからのでして、(A-2 個) に、 ののでしたのからのでしたのからの との前に、コースへのわ 、2.64(に、コースへのわ 、2.64(に、コースへのわ)	部分 一 、 の な 、 な ち っ し 、 (AL) (AL	山行来 国際は代表はたがンプローロ的・ハー 山谷山になる自己が広い ロスケービン原始時代的キタック	三国憲政代刊で大ポンプ(A.2歳)。 三三国後国代教社大学プ(A.2歳)。 三三国後国代教社会学プ(A.2歳) 三三国第二(大学皇徳本中で(他交後部第 三三国第二(大学皇徳本中で(他交後部))。		作業・操作の内容	機能使失の確認 留新協士系導水系の手 昆動操作 (失敗)	熱除去機能喪失の確認 留熱除去系(サブレッシ ン・ブール冷却素)によ サブレッション・ブール の除熟練作(失敗)	対等に構成 実会の上述 中国 中国 市団 市団 市団 市団 市団 市団 市団 市団 市団 市団	┨傟礲諰 亽쇕傐碖諰	応圧力容器疲損の判断 子炉圧力容器破損の判 絶好心の堆積量の確認		# 4	格査書館代替メプレイ系(可要目 ・格誉書館代替メプレイ系(可要目	格学部語代替メプレイボ(可要目 ・特学部語代替メプレイボ(可要目	祐吉市道穴線メノフィボ(月春四 御子 ・奇徳時間穴線メノフィボ(日春 ・香徳時間穴線メノフィボ(日来	格特容器を称ってレイボ(可要3 進行 - 体容容器で着スプレイボ(可要3 主義宗(奥奥)	年40年) 藤香 インド 福谷 高校	東寺に第)売業4人と「腐損差弱・ 売業1人」と腐損差弱・	
	作業項目	10 度 成 水 防 備 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一					作業項目	点 ● 一	崩● 懲疫 ■ る水	編編の 変換 を の の に 中 の し し し し し し し し し し し し し	心於●	王原●		作業項目			格差世部(1種メブレ イ派(同葉県)によ る格差皆器スプレイ 藤舎		特徴	単大属の大工作である。	
								1											1		

倚刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017.12.20 版) 東海第二発電所 (2018.9.12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考 ・設備及び運用の相違
		 設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認結 果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版) 東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 備考 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認結 果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版) 島根原子力発電所 2号炉	備考
<section-header></section-header>		備考 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認結 果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】
	 	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12)	2. 20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)		島村	根原子力発電	訴 2号	炉	備考	
<section-header></section-header>	第二次目前 <	東海第二発電所 (2018.9.12 版 1 1-2 <td>(本語 約60085-771月四 「成長年後だが点在 中央局部所への準 第150 第150085-771月四 第15251、20日 第1510851-771月四 第15251、20日 第1510851-771月四 第15251、20日 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15551 第</td> <td>対策の成立性確認 (6/17) (17) (17) (17) (17) (17) (17) (17) (17) (17)</td> <td>中国部語の認識について は制度部語の認識について に学校の認識について に学校の認識について に学校の認識があるが、作 またなので聞かかあるが、作 に学校を設計での にご願からの違言 に、「「「「「「」」」」」」 「「」」」」」 「「」」」」」 「」」」 「」」 「」」」 「」」」 「」」 「」」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」」 「」 「</td> <td>Ref (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)</td> <td></td> <td>・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・</td> <td>備考 ・設備及び運用の相に伴う,成立性確認果の相違 【柏崎 6/7,東海第</td> <td></td>	(本語 約60085-771月四 「成長年後だが点在 中央局部所への準 第150 第150085-771月四 第15251、20日 第1510851-771月四 第15251、20日 第1510851-771月四 第15251、20日 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15251 第15551 第	対策の成立性確認 (6/17) (17) (17) (17) (17) (17) (17) (17) (17) (17)	中国部語の認識について は制度部語の認識について に学校の認識について に学校の認識について に学校の認識があるが、作 またなので聞かかあるが、作 に学校を設計での にご願からの違言 に、「「「「「「」」」」」」 「「」」」」」 「「」」」」」 「」」」 「」」 「」」」 「」」」 「」」 「」」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」」 「」 「	Ref (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)		・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	備考 ・設備及び運用の相に伴う,成立性確認果の相違 【柏崎 6/7,東海第	
表重大事故等対策の成立性 23<重大事故等対策の成立性	1000000000000000000000000000000000000	3.1.2 4分 3分 (中央局御派の策選 停止により課題で 停止により課題で 合成:作業に支援の を及ばす組の影響 B60mSiv.71日 団 合成:作業に支援の 3.1.2 2.9 1.9 (中央局御派) 5.6.1 第60mSiv.71日 団 3.1.3 3.9 3.5.1 1.9 (中央局御派) 5.6.1 第60mSiv.71日 団 3.1.3 3.9 3.9 1.9 (中央側御派) 5.6.1 第60mSiv.71日 団 3.1.3 3.9 3.9 1.9 (中央側御派) 5.6.1 第60mSiv.71日 団 3.1.3 3.9 3.9 (中央側御派) 5.6.1 第60mSiv.71日 団	3.1.2 6分 6分 単分析 1.2 (中央制作室の変通 については、2回の 3.1.3 6分 単純化 にしては、2回の 3.1.3 6分 (中央制研究) あらら, 11月間 を及ばす税の影響 はない。	麦1.3.1-1 重大事故等対策の成 ***/>7 #fr + (素の) (##### + 5.0) (##### - 1.3.1-1 (###### + 1.3.1-1) (###### + 1.3.1-1) (###### + 1.3.1-1) (####################################	18 55 18 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55	田田 13-3 1 2-3 1	3.1.3 日央制御客の運転の当社により総計 3.2 3.2 5.3 3.5 5.4 15.9 6.2 35.9 15.9 (中央制御館) 24.1 15.9 15.9 (中央制御館) 25.2 55.4 15.9 (中央制御館) 25.1 25.2	(1):2:2:2:2:2:2:2:2:2:2:2:2:2:2:2:2:2:2:2		
FPEGIAI AURIDIANE FPEGIAI AURIDIANE FPEGIAIA AURIDIANE FPECIAIA AURIDIANE		 (2) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2	用他に任何時述があったップ を用他に任何時述があったップ を用他に任何時にからによる病 前常語の有限にたち時によるによる がためににたりた時時時間で こよろの子がいたと作時時である による所子がは本価で ののに任何時に本点(2000) による所子がは本価で (2000) による所子がは本価で (2000)	特別部で、小学校では、	1 日本学校書書業	 D所有新聞兼任品優愛機構成 D所有新聞兼任品優愛機構成 D所有新聞商任局優愛機構成 目所有較低機構成 単成行合の授業集合 	C 所非常用品红品等的编者编 • O 所能常用品红品等的编字编 (中央制度)	 C系術業用高任由標號電腦作 C系術業用高任由報號電腦作 		

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	取用 取用 取用 取用 Tele addition of the part of the p	<section-header></section-header>	備考 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認結 果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版) 東海第二発電所 (2018.9.12版) 島根原子力発電所 2号炉										炉		備考									
٥	技術的能 <i>力</i> の条文番号	الله الله الله الله الله الله الله الله	、 (1) を対	編作 編作で、	「 」 」 「 」 「 」 「 」 」 「 」 」 」 」 」 「 」 」 」 」 」 」 」 。 	4年 19月1日 19月11 19111 1															 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認結 果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】
は一致しない	操作性	十 中 小 通 通 通 治 た の 準 情 読 い 満 情 記 の 進 情 読 い 満 情 記 の 進 情 読 い 読 い 読 い で い の 満 情 読 い 気 、 通 、 記 、 の 進 記 の 定 た の 二 た の 二 た の 二 た の 二 た の 二 た の 二 た の 二 た の 二 た の 二 た の 二 た の 二 た の 二 た の 二 記 や の 二 た の 二 に の 二 に の こ い や つ い や の の の の い や い い や い い や い い い い や い い や い い や い い い や い い い や い い い や い い い い い い い や い い や い い や い い や い い や い い や い い や い い や い い や い い や い い い い い い い い い い い い い	道承運転時に行う 認識作と同じで含 操作性に支障はな	十夫書創業式での毎 は、通信の堪能毎 実施する液作と同 あるしとから、後 様行へやる、後	崎滨道転転に行う 破壊作と同じでき 線行住に大時には	十大書「御山」でのあれ、 「通知の運転毎 実着する森存と可 あるいとから、 後行ためる。								技術的	能力害症 基準No.	- - -		1. 14	in Li	φ	
の和が合計時間と	連絡手段	I	連絡設備(送受請 電力保安通信用電 備,携帯型介育所 請:設備のすかす 経営(いより、 協会設備により、 制創業に連絡す	I	重義決備(送受活 重義決備(送受活 憲力保必通信用重 席,法形型音力呼 常義(別のうち)、 能な設備により、 朝御室に連絡す	I		技術的 能力 審査基準 No.	の筆作では。	· " " " " " " " " " " " " " " " " " " "	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	张晓祥。			操作性	通常運動局等に 行う FBB 操作と 回様であり、寄助 に操作できる	単活業事件に 単活業の では 一部 一部 一部 一部 一部 の 一部 に の 一部 の の の の の の の の の の の の の の の の の	通客運動等等者に 行っ 688 藤作と 回接であり、菊島 に操作えゆめ	中央創業除での 操作は、通常の運 機能作で実施す の酸作じ回様で めなしたから、始 場に操作できる	中央困難発んの 操作に、通会の展 保護行に通信では低す の確保に回線で めのしたから、弱 あらしたから、弱 易に保行できめ	
も各作業時間の	o备 #1	薄いななる。	ートナイス 第二十十二 「「「「「「」」」 「「」」 「「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」	発となる設		希となる設		操作性	母央観鶴街へ 御子に1,道客の 御藤市に、道客の の 藤市と国際 ものによりの、 助に整合できる	燃料給油の各 作には複雑な 作手順はなく.7 易に操作できる	燃料給油の各 作には複雑な 作手順はなんな 島に操作できる	感料給油の各非 作には複雑な4 作手順はなく、 易に操作できる	(語書書書		建格手段	所内通信連絡設 備, 龍力県交通信 用業活設備及び 有業式通信設備 力会, 使田可能 な設備により一単 免却網座との途 絡が可能である	所内通信連絡設 備、進力完成通信 用線電設備ない 有線式通信設備 のうち,使用可能 な設備により可能 先設備により可能 外間線強との速	有機式通信設備 所均通信通路領 所均通信通路領 市力研修備の 市 の 市 の 他 の 市 の 市 の 市 の 通信通路 信 通 信 通信通路 信 通 信 通信通路 信 通 信 通信通路 信 通 信 通	I	I	
含むため、必ずし	1 (2 A 4 2 2	 ・ 非当 ・ 非当 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	程 (Far) (187) (187) (187) (187) (187) (183) (1	」、非常 5 口とに、周辺に注対 Fまるが、簡はない	国際 国際 通信 通信 通信 に 通信 に に に に に に に に に に に に に	・ 非治 5 にとに 周辺には女 6 するが 縮はない		道絡平段	T	国電話設備(固定) 、建築型)、無線道 設備(固定型)、無線道 (設備(固定電話) (計算用(固定電話) (話算備(回定電話) (話算備(回定電話) (話算個子)、使用可 人表設備により、災害 (意示ある。)	原電話設備(固定 ()携電影),維線通 ()進(固定型,携帯 ()進(固定型,携帯 ()電力保安通信用 (副設備(固定電話 ()置第のうち,使用可 (活器のうち、使用可 (活器のこより、災害	福電部設備(固定 () 維密(目の) () 維治(国之地)、維維 () 電力保安通信用 (加力保安通信用 () 電力保全通信用 () 電力保全通信用 () 電力保全通信用 () 電力保安通信用 () 電力保安 () 電力保安 () 電力 () 電 () 電 () 電 () 電 () 電 () 電 () 電 () 電	めに必要な給油時間の間		その他 (アクセスルート等)	アクセスルート上に 支障となる設備はな い	アタセスルート上に 支障となる設備はな い	アクセスルート上に 支障となる設備はな い	周辺には支援となる 設備にない	周辺には実験となる 設備はたい	
) 11 : 並行作業を ⁴	親境 照明	通常照明が増加し 通常照明が増加し より、照応は低子 操作に影響ない。	送来、メッケリーの強い 業人、ため、小田工を にたため、心田工を の確認で単になける。 の確認で単になりる。 上の人ている。 二人ている。	通常期別が消灯1 山原明が点灯す? より、風魔は低1 操作に影響ない	き たくし、 したのの 一般では、 「日本 「 「 「 「 「 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」	道常照明が清灯 「「照明が清灯」 「「照明が点灯・4-2 より、風度は低子 読作に影響ない	18)	その他 (794x4-9年)	1には実験とな 個はない。	を取った。 * 14 * 15 * 15	を した から から から で から た し た た た た た た た た た た た た た	* * * * * * * * * * * * * * * * * * *	1:懲料が結構しないた。	3 17)	Hangai	構成内蔵短期用を作 おり、単句になどに設備して おり、単句に常用度 明治び時における作 素性を確保してい オ・氏の修中館でき 持可している	(第二) 第一) 第一) 第一) 第一, 第一, 第一, 第一, 第一, 第一, 第一, 第一, 第一, 第一,	電源内蔵型展明を作 参下リアに配置して おり、連約内営用用 明滞灯時における作 発生を確保していい を止た、ヘレード・ 人・及び後中龍灯を 続行している	第用照過消費店店 いてもLEDサイト (二切タイプ)、LE ロジイト(ランタン サイトを配置してい もため、施作可能で	常用原明治灯時にお いてもLEDタイト (三脚タイレ)、LED ロライト(ランタン ロライト)、JUE フィーを配備してい うイトを配備してい もち。 施作可能で もち	
確認 (8/16)	作评加。	よ () () () () () () () () () () () () ()	特徴にする。 はないにする。 第11年後の11年後の 第11年後期にこののとは時間、 第11年後期には2000年8月20名を 日本のには、 日本のには、 1月1日日の ののはていたした。 しててたいたした。 しててたいたした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 してのためにした。 しののためにののために、 しののためにののために、 しののためにののために、 しののためにののために、 しのののために、 しのののために、 しのののために、 しのののために、 しのののために、 しののために、 しのののために、 しののために、 しののために、 しののために、 しののために、 しののために、 しののために、 しののために、 しののために、 しののために、 しのののために、 しののために、 しのののために、 しのののために、 しのののために、 しのののために、 しのののために、 しのののために、 しのののために、 しのののために、 しのののために、 しののののために、 しののののために、 しのののために、 しののののために、 しのののので、 しのののので、 しののののでののので、 しのののので、 しのののので、 しののので、 しのののので、 しのののので、 しのののので、 しのののので、 しのののので、 しののので、 しののので、 しののので、 しののので、 しののので、 しののので、 しののので、 しののので、 しのののので、 しのののので、 しのののので、 しののので、 しのののので、 しのののので、 しのののので、 しのののので、 しのののので、 しののので、 しのののので、 しのののので、 しのののので、 しのののので、 しののののので、 しののののので、 しののののので、 しののののので、 しのののので、 しのののので、 しのののので、 しのののので、 しののののので、 しのののので、 しのののので、 しのののので、 しのののので、 しのののののので、 しののののので、 しののののので、 しのののののののののので、 しのののののののののののので、 しのののののののののののののののののののののののののののののののののののの	後 通常運動時で回帰展	中国語にあった。 中国語にあった。 「中国日は新聞の日本 中国日は新聞の日本 中国日はよ新聞の日本 中国日はよい。 中国日はよい。 中国日にはいます。 中	海道常連載時や同程度	∈確認(8/	業環境 紙明	法律保護用限項以上 法律保護用限項以上に「支援」 第15年の支援 第15年の支援 第15年の支援 第15年の支援 第15年の支援 150年の 150年 150年 150年 150年 150年 150年 150年 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150	(本国の中国) (本国の中国) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本	単調の在業用面 通過の在業用面 回・ビッテッチャントレビレンテンテレート にはり、酸合可能に対 である。被面に能はな にたら、酸作可能に対 にたら、酸作に能はな にたら、酸作に能はな	長周の午齢用用 出・レットを推出用 ー・・レビレイト ソッ にはい。後年10月には「1000」 ででもの。後回には「1000」 にても、変手に形 には、1000」		5性確認(8	放射線環境	【昭之州儀が伝い場合】 通常運転費と同能度 【昭立州儀がある場合】 什能記(中京大学業工会) 二面から以下案。 注信前の鹿力を参照して設定 には形的鹿力を参照して設定 した(作業の97+開始)5分 一部分)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	递纳课程号 ,四股级	逾希理 信号 4 同程度	新茶業業	
兼の成立性	道天·道道	中央御鐘楽の低道につい は、四郎の伝ににより歳 ド上昇中心し適先があつ ち、右梁に支持や女ぼや の影響になく、通知運行	当然温泉寺で同穂沃	中央憲審編の価値につい は、保護の停止により談 に上井する回播性があめ が、午餐で及ばすの の影響に大概な及ばす の影響に大概ななばす の影響に可能用いるの	対面にくの理解能限	中央制御県の風道について、登園の停止により続け、空園の停止により続け、上野中の回徳任だめるに、上野中の回徳任だめるが、市業に支配を放任すのの影響になく、通貨運行の影響と回想火もやる	策の成立性	作3 或射線環境	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	「好心損備がない 報告】 部合 部合 部合 部合 第一 ため消除者とな ため消除者とな ため消除者とな ため消除者とな ため消除者とな ため たけれい。 1974 第4日 第4日 第4日 第4日 第4日 第5 第5 第5 1975 1975 1975 1975 1975 1975 1975 197	「中心推動がない 総合】 中心推動がないた や高齢操作なるし したない。 「中心推動がある 幅Sv/N以下	1. 15mSv/hBU下		対策の成立	繼贯・邊度	市路 運動時 白田紀度	4条 減低出失 L 闭路使用	新聞をおいて回転	・映動資産の室園について、 ・実調の存在により破壊に にまする可能性があるが、作 ですすので数のなが、作 ですた物を及びす物の影響は たく、通常運転状態と問題度 いるの	(4.曲勝者の注意について、 い、他の自己により情報に には、この時代はあるが、 作用により情報はない。 たれたして、 に、 は、 は、 のの にたたい た の に の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、	
汝等対负	状況	運転計 (中央制御社)	連転員 (現場)	運転員 (中央制領宅)	(御殿) (西線)	通転員 (中央問館法)	故等対	温度・温	中央開始車 については、 府止により1 今年によりす の方が作者可 を及ぼす税 はない。	風外での作業	展外での作業	屋外での作業		事故等	状况	運転員 (現場)	運動員 (現場)	運転局 (現場)	運動 動物 の の の の の の の の の の の の の	中 適適能 動量に のので、 ののででので ののでで ののでで ののでで のので のの	
重大事	副練等からの 実績時間		約 18 分		第一ガスタービン 第一部第の回動操作 のた非常用面描書 第1の外での来の 要重確認までや約 50 分でご覧でき ちしたを確認し たった。		重大事	秋 祝	運転換 (中央朝御道)	廣大事故等 対応運員 (現場)	重大事故等 对応要员 (現場)	重大事故等 对応要員 (現場		重人	関連等からの 実績時間	ېن 8	ب ب	25 A	۲. بر بر	45 L	
 Ψ	作・作業の 想定時間 (注1)		\$ 88 \$		\$00 \$	~	第1表	作業 調練等 ったもの 時間 実績時間	4 4 4	多 後	実施 18分 18分	実施 間に 28分		3.1-1	操作・作業の 想定時間	45 02	10 \$\$	30 33	10 <i>3</i> 3	10 25	
	放シーケン ス No. 資料 No.)	103 5 £ 15 1	153 5 253 5 253	3.1.2 3.1.3 102	25 5 5 5 5 2 5	94 10	2121	事故 # # # # # # # # # # # # #	2.3.3 3.2 5.2 5.1 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,	2:1 2:3:1 2:4:2 2:4:2 2:4:2 3:1:3 3:1:2 3:	2:1 2:3.1 2:3.2 2:3.3 置行 2:4.2 3:5項 2:6 1回就 2:8 3.1.3 3:1.3 1回就	3.1.2 激化 3.2.1回線		<u>表1.</u>	No. (資作科 No.)	5 3 3 3 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	ට සංකාල මේ සංකාල 1 සංකාල කර	ಷ ಕ ಹೆ.ಹೆ.ಹೆ. ಡೆ.ಡೆ.ಡೆ.	പ ബ ത എ ത്ത്ത്ത് വ്വിവിവി	हा छ क लं हा हा लं	
	(2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2)	(お代に等於法論語経験量振業年(第一ガメターア)発指義) ガスターフン金融級 動態 (初一ガンターフン金融級 動態) (ガスターフン金融級 動態) (法で考於指語語経験書)のの手術共通用単単の必須希電接合 米活由品で用なり、米公用品質能(いくの時間))	行政代井校は遺跡設備からの単常田道は基礎の原始環境構成作 現態が勝 非常用価田は酸の家庭協同等価(電源磁変価を) また用価田は酸のからの非常用点用整備の (営代やき交話問題環境からの非常用点に用参加の変配環境が 非常用価田周辺の家庭の含価(コントロール構成(約約例) の実好能に用意しまのの非常用商田建設の次価値作	協会市場会議員協議会ものと手術組織用の第0単位は最高行 参加主席氏母親の他似角編編 信令指令者は高額領着ともの手術組織用の整くに収込過費員高行	12代入事交出活動設備からの非常用活圧存換に承収活準備設合 通貨等額 、建設等額 、非常用品任存與に承受物価準備 、非常用品任存與に承受物価準備 に代わせ物価値設備からの手指用高圧は適に承給局級作 非常用高圧用表面に並成由	18代4-科交社電磁設備からの非常川浜正発展で承受電磁作 非常川高には級で承受電磁器		午後近日 午後・基中の兄弟	高いしたなどの 高いしたなどの 高いしたものに子が急速剤医医 (1) による所子が急速剤医医 (1) による所子が急速剤医医 (1) による所子が急速剤医 な会子で「1)動剤に高 による所子が「1) による所子が「1)動剤に構 による所子が「2) による所子が「1)動剤に構 たまる。例 高いして金合子で「1)動剤に含 なるまい。安全子で「1)動剤に含 (1) によるの子が「1) (1) による所子が「2) (1)	 ● 「「「」」」 ● 「「」」」」 ○ 「」」」 ○ 「」」 ○ 「」 ○ 「」 ○ 「」 ○ 「」 ○ 「」	国際回転 国際回転 会社を タッンタン 日本 の 市 で の で し に 二 に 一 に 二 に の 記 本 部 の を 、 、 、 で 、 で 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	ダソゲロ 1 「ゴバ 1 心動業業 通販用 単語電子 会議審告			住業項目 具体的な運転操作・作業内容	的日期之间,在1997年的日本市(1982)。此時時代 - 位本本電源切除之時作 電源切除之時作	有1.100元,有1.10元,有1.10元。 1.10元,1.1元金子和乱游的特之物和作	所有用的最低的呢? 所有用的最低的呢? 在中国的最小人所有用的最近的学习来行	引导的研究 计并分数数据分子站 当时的复数形式	双硫塑料主流(644) 双硫塑料主流(6444422-3-2-2) 化参加合作 容部分和4	
	作案項曰	<u></u> ♥ • 較 • 雜 •		(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	1 <u>76 • • 1</u> 55 •	<u>.</u>															

柏崎	刘羽原子力発電所	6/7号炉	(2017.12.	20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)					島根原子力発電所 2号炉						備考		
<u> 等対策の成立性確認 (9/16)</u> 油 ^{(*素級現} ※1:並行作業を含むため、必ずしも各作業時間の和が合計時間とは一致しない、 中 ^{(*素級現} ************************************	(1) 「「「「「」」」」」」」」 (1) 「「「」」」」」」」 (1) 「「」」」」」」 (1) 「「」」」」」」 (1) 「「」」」」」」 (1) 「」」」」」 (1) 「」」」」」 (1) 「」」」」」 (1) 「」」」」」 (1) 「」」」」」 (1) 「」」」」」 (1) 「」」」」」 (1) 「」」」」」 (1) 「」」」」」 (1) 「」」」」」 (1) 「」」」 (1) 「」」」 (1) 「」」」 (1) 「」」 (1) 「」」 (1) 「」」」 (1) 「」」」 (1) 「」」」 (1) 「」」 (1) 「」」」 (1) 「」」 (1) 「」			日本後期際点の設置について 日本後期酸素の設置について 日本後期酸素の設置について 日本後期酸素の設置について 日本規制酸素の設置により装飾 南京 「「「「「「「「」」」」」「「」」」」 市 「「」」「「」」」」 市 「」」 市 「」 市 「」」 市 「」 市 市	等対策の成立性確認 (9/18)		(第のも現在がない場 を) 国家の作業ませ (第のも現在がないて (第) 国家の作業の (第) (第) (第) (第) (第) (第) (1)	1.6 1.7 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.7 1.6 1.6 1.7 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.7 1.6 1.7 1.6 1.6 1.6 1.7 1.6 1.6 1.7 1.6 1.6 1.7 1.6 1.6 1.7 1.7 1.7 1.7 1.7 1.8 1.7 1.8 1.7 1.8 1.7 1.8 1.7 1.8 1.7 1.8 1.8 1.8 1.7 1.8 1.8 </td <td>電響策の波道 「「「」」 「「」 「「」 「「」 「「」 「「」 「」 「「」 「「」 「」 「「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「 「」 「」 「「」 「」 「「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「「」 「」 「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「」 「」 「「」 「」 「「 「」 「」 「」 「「 「」 「」 「」 「」 「」 「「 「」 「」 「 「」 「「 「」 「」 「 「」 「 「 「 「」 「 「 「」 「 「 「」 「 「 「 「」 「 「 「 「」 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 」 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「</td> <td>3.151 (2013) 新聞のお飯園 「マロニとは、2013) 「マロニとは、2013) 「マロニとは、2013) 「マロニにより、2013) 「「「「「「「「「」」」」「「「」」」」」「「「」」」」」」</td> <td>故等対策の成立性確認(9/17) ************************************</td> <td>26 国政・国政 法を登録条 通道</td> <td>Excentionation (1995) (1905) (1995) (1905) (1905) (1905) (1905) (1905) (1905) (1905) (1905)</td> <td></td> <td>本語 (1999年19月1日) 中国 (1999年19月1日) 中国</td> <td>・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・</td> <td>通道 目まのを目的からいでいた) 通道 通道 日本の目的からいでいた) 日本の目のからいでいた) 日本の目のからいでいた) 日本の目のからいでいた) 日本の目のからいでいた) 日本の目のからいた) 日本の目のからいた) 日本の目のからいた) 日本の目のからいた) 日本の目のからいた) 日本の目のからいた) 日本の目のからいた)<td>備考 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認結 果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】 </td></td>	電響策の波道 「「「」」 「「」 「「」 「「」 「「」 「「」 「」 「「」 「「」 「」 「「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「 「」 「」 「「」 「」 「「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「「」 「」 「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「」 「」 「「」 「」 「「 「」 「」 「」 「「 「」 「」 「」 「」 「」 「「 「」 「」 「 「」 「「 「」 「」 「 「」 「 「 「 「」 「 「 「」 「 「 「」 「 「 「 「」 「 「 「 「」 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 」 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「	3.151 (2013) 新聞のお飯園 「マロニとは、2013) 「マロニとは、2013) 「マロニとは、2013) 「マロニにより、2013) 「「「「「「「「「」」」」「「「」」」」」「「「」」」」」」	故等対策の成立性確認(9/17) ************************************	26 国政・国政 法を登録条 通道	Excentionation (1995) (1905) (1995) (1905) (1905) (1905) (1905) (1905) (1905) (1905) (1905)		本語 (1999年19月1日) 中国	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	通道 目まのを目的からいでいた) 通道 通道 日本の目的からいでいた) 日本の目のからいでいた) 日本の目のからいでいた) 日本の目のからいでいた) 日本の目のからいでいた) 日本の目のからいた) 日本の目のからいた) 日本の目のからいた) 日本の目のからいた) 日本の目のからいた) 日本の目のからいた) 日本の目のからいた) <td>備考 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認結 果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】 </td>	備考 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認結 果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】
	(JFI) (JFI) (JFI)	0.5 0.5	\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$		第1表	訓練等 からの 実績時間	16459	<u>4</u>	2753	68	. 3. 1 -	想定時間	2 時間 20	建宜果物	그 바베에 쉬이	6 01	1 양태 40	
×74	20 10 10	5.2	36 36	10		操作作業 の 地定時間	18057	69	3637	8	表1.	No. (資料 No.)			9.4.1 3.1.2 9.2 9.2		2 4-1 3 1.2 3.2	
	 100.(以) 非法団柄には美しきの市産油の用用集し承決問題構築は 非法団柄には美しき会信制的第(行大量前項) 非法団体主人性電気(指用の(第一女スタービン)と注意(3) ・ガスタービンの指載 ・ガスタービンの指載 	6. 保設代料交配総統領からの非容用版に映像1. 承受電解的操作 ・現準期の加速であった。 単常用には実施1. 未完成に加速度 に、またになど電子 加速からの支配 ・非常用点には実施1. 未受電 を通知です。 ・非常用点には実施1. よど電力の有容用高には使1. 成気電動や を運行を止す ・非常用点には実施1. よど電力の の非容用高には使0. 点気で非常用高には使1. 点気電動や を運行を止す ・非常用点には実施1. よど電力の ・非常用高には実施1. という を通知です。 ・非常用点には、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので	市家市民工作業成長部業成長からの本体通過低圧実展、成似物業価値合 ・非常は民工作業成でない配当業項に小気が増加 確認でなった時期に限制のこの工作用価工の数の成就作 ・非常工人工程制が設備からの工作用価工の数の成就が ・非常工人工程制が設備からの工作な用面には数の成就が ・非常用点工作業のによい相	務議会会が法律商品額でつから手術主流用部業で成長指数を		作業項目 作業・操作の内容 ケーケーン306	開置最後未許未設備を未開か した可義的未開か そ 展 進 治 ・ ンゴによるで等級未許書に、 2.4.2 第二本の 第二本の 第二本の 第二本の 2.6 ・ 2.5 第二本の 第二本の 2.6 ・ 2.5 ・		好 任 存 能 学 发 行 带 化等级维冷却系广上 5.2. 善学 智 部 例 护法未输作进行广告师学者 融稿件 网络维什 网络维什利希尔广告师学者 一代学级维持书系广广告师学者 原题最作	年 時 皆 米 米線衛氏及び機械線電戦 3.1.2 住 方 米 設備の設備条件 能 成 次 び ● 木米線安化線米線反響 3.1.3 能 単 値 成 ● 木米線安化線米線反響 3.1.3 照 現 間 4 昭配値の起動能作 3.2		10 Conference - Andrew Strategy III III III III III III III III III I	所有主动植物化物的现在分词 化氯化合物	所于于的情绪人的介绍后来的。 - 所于于的情绪人物介绍后,通道已经能能说	1. 生活が高いためでは、金属地である。	其十字重要已建态的 地量和操作。 第十字重要已有关系的"重要" ,其十句重要已有关系的"重要	化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化化	

柏	崎刈羽原子力発電所 6/7	号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版) 島根原子力発電所 2号炉	備考
横時間の和が合計時間とは一般しない。		号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版) 島根原子力発電所 2号炉 (1) (2018.9.12 版) 島根原子力発電所 2 号炉 (1) (2018.9.12 版) (2018.9.12 版) (2018.9.12 版) (1) (2018.9.12 版) (2018.9.12 版) (2018.9.12 L M) (1) (2018.9.12 L M) (2018.9.12 L M) (2018.9.12 L M) (1) (2018.9.12 L M) (2018.9.12 L M) (2018.9.12 L M) (1) (2018.9.12 L M) (2018.9.12 L M) (2018.9.12 L M) (1) (2018.9.12 L M) (2018.9.12 L M) (2018.9.12 L M) (1) (2018.9.12 L M) (2018.9.12 M) (2018.9.12 M) (1) (2018.9.12 M) (2018.9.12 M) (2018.9.12 M) (1) (20	備考 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認結 果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】
	Traulity Indextaction Control Control	(中国) (+())	<section-header><section-header></section-header></section-header>	

	柏崎	刘羽原子力	発電所 6	/7号炉	(2017.1)	2.20片	坂)			東海洋	第二発電列	F (2018	. 9. 12版)				島	根原子力発	電所 2号	炉		備考	
の成立性確認 (11/16) ^{注:並行作業を含むため,} 必ずしも各作業時間の和が合計時間とは一致しない。	柏崎 		発電所の2014-0-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-1	人 2 分応 中陸戦争のかられたことかでは、 「日本のないことのかでは、 「日本のない」でのから、「日本のない」でのから、 「日本のない」でのから、「日本のない」でのから、 「日本のない」でのから、「日本のない」でのから、 「日本のないないない」でのから、 「日本のないないないないないないないないないないないないないないてのか。 「日本のないないないないないないないないないないないないないないないないないないない	(2017. 1):	2. 200 代 2. 200 代 3. 200 代	the magnetic and the other intervention of the other intervent	〔の成立性確認(11/18)	14.業績減 (7.9.4.6.0.他) 連続手段 操作性 離去 施力 施力 (7.9.4.09.%) (7.9.4.2.49.%) (7.9.4.4.49.%) (7.9.4.4.49.%) (7.9.4.4.4.4.49.%) (7.9.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.	国 「から機械がない、非常用限に其直 の 2001 の 2012 にたり着作 で ため成果また。15%ではよい。2012 にたいて中央地型 の 2012 にたいて中央地型 の 2012 にたいて中央地型 の 2012 にたいてやれたい。2012 にたいて中央地型 の 2012 にたいてやれたい。2012 にたいて中央地型 の 2012 にたいて中央地型 の 2012 にたいて中央地型 の 2012 にたいて中央地型 の 2012 にたいて中央地型 の 2012 にたいてきたい。2012 の 2012 にたいてかれたい。2012 の 2012 にたいてきたい。2012 の 2012 の	し 0. こ フットッイトやし 数件授者者論通信 数件授者者論通信 こ フットットやし 数、協力的な通信用 数件授者者書通信 こ フットットやし 数、協力的な通信用 第、協力的な通信用 1 1 フットット・トレ 数、協力的な通信用 1 1 アクセスタートレ 電話のの記書館 1 1 アクトランション 3 チャックション 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	世 (50018) 第合目 第合目 第合目 第合目 第合目 第合目 第合目 第合目 第合目 第合目	. 9. 12 版) . 9. 12 版 . 9. 12 版 . 9. 12 版	2 2000年11日間の10日間では、10日間にあり、10日間にあり、10日間にあり、10日間にあり、10日間間に置いて、10日間にて、10日間に置いて、10日間に	+年の占力州(症部) (11 /17)	通貨・温炭 放撃等機() 原明 その后 局の中K 設計E 助力書目 したりたい (アクセンバット下等) 通向中K 設計E 助力量と (アクセンバット下等) 通向中K 設計E 助力量と (アクセンバット下等) 通向中K 設計E したり (アクセンバットでもしたした)	エージャンジャンド (1) 「「「「「」」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「」」 「「」」 「」」 「「」」 「」」 「「」」 「」 「	単語語の通識について 「国語の体上により意識でして、 「国語の体上により意識でし、 「国語の体上によります」 「国語の体上によります」 「国語の体上によります」 「国語の体上によります」 「国語の体上によります」 「国語の体上によります」 「国語の体上によります」 「国語の体上によります」 「国語の体上によります」 「国語の体上によります」 「国語の体上」」」 「国語の体上によります」 「国語の体上」」」 「国語の体上」」」 「国語の体上」」」 「国語の体上」」」 「国語の体上」」」 「国語の体上」」」 「国語の体上」」」 「国語の体上」」」 「国語の体上」」」 「国語の体上」」」 「国語の体上」」」 「国語の体上」」」 「国語の体上」」」 「国語の体上」」」 「国語の体上」」」 「国語の体上」」」 「国語の意味」 「国語の意味」」 「国語の意味」」 「国語の意味」 「国語の意味」」」 「国語の意味」」 「国語の意味」」 「国語の意味」」」 「国語の意味」」 「国語の意味」」 「国語の意味」」」 「国語の意味」」」 「国語」 「国語」 「国語」」 「国語」 「国語」」 「国語」 「国語」」 「国語」」 「国語」」 「国語」 「国語」」 「国語」 「国語」」 「国語」」 「国語」 「国語」」 「国語」」 「国語」」 「国語」」 「国語」」 「国語」」 「国語」」 「国語」」 「国』」 「国』」 「国』」 「国」」 「国」」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」	電気にあったのは、2525 通信 125 25 <t< th=""><th>113 113</th><th>「「「「「「「」」」」「「」」」」「「」」」」「「」」」」「「」」」」」「「」」」」</th><th> 備考 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認 果の相違 【柏崎 6/7,東海第二 </th><th>l違 認結 二】</th></t<>	113 113	「「「「「「「」」」」「「」」」」「「」」」」「「」」」」「「」」」」」「「」」」」	 備考 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認 果の相違 【柏崎 6/7,東海第二 	l違 認結 二】
\overline{x} 重大事故等対策の成立性確認 $(11/16)$ ant = ant = an	世報の1 「 「 「 「 「 「 「 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 」 」 「 」 」 」 「 」 」 」 」 」	Ref March 1 (1996)(11-1) (1996)(11-	相当で特許な系統(計画) ・ (11) (11) (11) (11) (11) (11) (11) (11		13 2 株式上2.5. 株式時代 13 2 株式上2.5. 株式に2.5.	はこれをしたのためです。 のの語ができたでの語ができるから、の語ができます。 のの語ができたでの語ができるか。 のの語ができたでの語ができるか。 のの語ができるか。 のの語ができるか。 のの語ができるか。 のの語ができるか。 のの語ができるか。 のの語ができるか。 のの語ができるか。 のの語ができるか。 のの語ができるの ののの のののの ののの ののの ののの ののの ののの	Turner (1995)	第1表 重大事故等対策の成立性確認 (11/18)	作業項目 作業・幾件の内容 事業機 操作作業 誤補等 誤補等 計画 化 成 化 化 成 化 化 成 化 化 成 化 化 成 化 化 化 化 化	各価市部国圧力進去し複銀に よる価格管部原則の重備、2.1 社会価格管部原則の価値、2.1 社会価格管部原則の価値、2.1 社会価格管部原則の価値、2.4.2 合体施育部部に力進去して設置 2.4.2 面積低 5.4.2 (中央局部() 上部中の一個市)、方式、2.4.2 (中央局部() 上部中の一個市)、方式、2.4.2 (中央局部() 上部中の一個市)、2.4.2 (中央局部() 上部中の一個市)、2.4.2 (中央局部() 上部中の一個市)、2.4.2 (中央局部() 上部中の一個市)、2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部) 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部) 2.4.2 (中央局部() 2.4.2 (中央局部) 2.4.2 (中央局部) 2.4.2 (中央局部) 2.4.2 (中央局部) 2.4.2 (中央局部) 2.4.2 (中央局部) 2.4.2 (中央局部) 2.4.2 (中央局部) 2.4.2 (中央局部) 2.4.2 (中央局部) 2.4.2 (中央局部) 2.4.2 (中央局) 2.4.2 (中央) 2.4.2 (中央) 2.4.2 (中央) 2.4.2 (中央) 2.4.2 (中央) 2.4.2 (中央) 2.4.2 (中央) 2.4.2 (中央) 2.4.2 (中央) 2.4.2 (中央) 2.4.2 (中央) 2.4.2 (中央) 2.4.2 (中央) 2.4.2 (中央) 2.4.2 (中央) 2.4.2 (中) 2.4.2 (-) (-) (-) (-) (-) (-) (-) (-) (-) (-)	 (14mSV-L装置に ため能制管部部の影響器 (15のタイトを) (15のタイトを) (15のタイトを) (150 タイトを) (12 ターム (12 第) (13 45) (13 45) (13 45) (14 45) (15 45)<td>株理 常 器 株理常園田力減がし業置に 田力減が よる株書容量の影響作 (サブ し 線 町 - アション・(1) 土 名 株 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一</td><td>株研客部圧力進歩し接線に よる体研を開始条件です ・シッションテェントが出入 ・デンシーテェントが ・ 一 を開始作作 ・ 一 ・ 一 ・ 一 ・ 一 ・ 一 ・ 一 ・ 一 ・ 一</td><td> (中央部連派) からぶ、宇棠市実施 (中央部運派) からぶ、宇棠市実施 (中央部連派) からぶ、宇棠市実施 (中央部連派) からぶ、宇棠市実施 (中央部連派) からぶ、宇棠市業施 (中央部連派) から、「中学生」 (中央部連派) から、「中学生」 (中央部連派) から、「中学生」 (中央部連派) から、「中学生」 (中央部連派) から、「中学生」 </td><td>1/11) 庭報州や沪い第校第社市十年 1-1 5 1年</td><td> 1+ 東東田 A(467) (基本(14)) 第二日 第二日 第二日 1+ 東京田 (第二日) 第三日 第三日 第三日 1 (第二日) (第二日) 1 1 1 (第二日) (第二日) 1 1 1 (第二日) (第二日) 1 1 1 (第二日) 1 1 1 1 (第二日) 1 1 1 1 (第三日) 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</td><td>日期派出形為の設轄 - 145 記録語品に COS「田上」 2-5 1-3 40 69 通転員 上本47-6 40 日始後日に 2-5 1-3 40 69 通転員 - 145 記録を設は予留の影響は 通貨通信の 田田 (中央地)部第 2-5 1-3 2-5 1-5 1-3 2-5 1-3 2-5 1-5 1-5 1-3 2-5 1-5 1-5 1-5 1-5 1-5 1-5 1-5 1-5 1-5 1</td><td>3.7 10.3 4.4 (中央航海道の運転について 現置施設士示の確認 発電振算士派の置えい等上級作(中央戦御運) 1.4 7 5 回転任かあるか、作 通転員 1.4 7 5 回転任かあるか、作 通転員 1.4 7 5 回転任かあるか、作 第.6 10.9 4.4 (中央戦海運) 第.6 10.9 4.4 (中央戦海運) 第.6 10.9 第.6 10.6 10.6 10.6 10.6 10.7 10.5 10.5 10.5 10.5 10.5 10.5 10.5 10.5</td><td></td><td>張耀恭師士乐の読師 張耀飛師士乐からの麗えい停止操作(現場 選作) ・保護其読書 ・保護其読書 ・保護其読書 ・保護其読書</td><td>(現法) (現在)(1-1-1) (現法) (1-1-1) (1-1) (1-1-1) (1-1) (1-1) (1-1) (1-</td><td></td><td></td>	株理 常 器 株理常園田力減がし業置に 田力減が よる株書容量の影響作 (サブ し 線 町 - アション・(1) 土 名 株 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	株研客部圧力進歩し接線に よる体研を開始条件です ・シッションテェントが出入 ・デンシーテェントが ・ 一 を開始作作 ・ 一 ・ 一 ・ 一 ・ 一 ・ 一 ・ 一 ・ 一 ・ 一	 (中央部連派) からぶ、宇棠市実施 (中央部運派) からぶ、宇棠市実施 (中央部連派) からぶ、宇棠市実施 (中央部連派) からぶ、宇棠市実施 (中央部連派) からぶ、宇棠市業施 (中央部連派) から、「中学生」 (中央部連派) から、「中学生」 (中央部連派) から、「中学生」 (中央部連派) から、「中学生」 (中央部連派) から、「中学生」 	1/11) 庭報州や沪い第校第社市十年 1-1 5 1年	 1+ 東東田 A(467) (基本(14)) 第二日 第二日 第二日 1+ 東京田 (第二日) 第三日 第三日 第三日 1 (第二日) (第二日) 1 1 1 (第二日) (第二日) 1 1 1 (第二日) (第二日) 1 1 1 (第二日) 1 1 1 1 (第二日) 1 1 1 1 (第三日) 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	日期派出形為の設轄 - 145 記録語品に COS「田上」 2-5 1-3 40 69 通転員 上本47-6 40 日始後日に 2-5 1-3 40 69 通転員 - 145 記録を設は予留の影響は 通貨通信の 田田 (中央地)部第 2-5 1-3 2-5 1-5 1-3 2-5 1-3 2-5 1-5 1-5 1-3 2-5 1-5 1-5 1-5 1-5 1-5 1-5 1-5 1-5 1-5 1	3.7 10.3 4.4 (中央航海道の運転について 現置施設士示の確認 発電振算士派の置えい等上級作(中央戦御運) 1.4 7 5 回転任かあるか、作 通転員 1.4 7 5 回転任かあるか、作 通転員 1.4 7 5 回転任かあるか、作 第.6 10.9 4.4 (中央戦海運) 第.6 10.9 4.4 (中央戦海運) 第.6 10.9 第.6 10.6 10.6 10.6 10.6 10.7 10.5 10.5 10.5 10.5 10.5 10.5 10.5 10.5		張耀恭師士乐の読師 張耀飛師士乐からの麗えい停止操作(現場 選作) ・保護其読書 ・保護其読書 ・保護其読書 ・保護其読書	(現法) (現在)(1-1-1) (現法) (1-1-1) (1-1) (1-1-1) (1-1) (1-1) (1-1) (1-		

	柏崎刈	羽原子力	」発電所	ŕ 6∕	~7 号炉	i (2017.	12.20片	反)			東海	靜二発電	節 (20)18. 9. 12	版)					島根原	子力発電所	〒 2号炉	ī		備考
<u> 二性確認 (13/16)</u> 1:並行作業を含むため、必ずしも各作業時間の和が合計時間とは一致しない、		Restance - Mark - Terrary - And Control - Terrary - And Control - Terrary - And Control - Terrary - Contry - Terrary - Control - Terrary		Резользнати правли служа. 8/5 Резользнати правли служа. 2013 2013 2013 Резользнати служа. 2013			2017.	122.220 月 122.220 月 122.122 122 122 122 122 122 122 122 122	中国によりますでの単語 中国によりますでの単語 中国には、AFA シッチョーの構成は、面積 中国には、AFA シッチョーの構成は面積 中国には、AFA シッチョーの構成は面積 中国には、AFA シッチョーの構成は面積 中国には、AFA シッチョーの構成は、 中国には、AFA シッチョーの構成は、 中国には、AFA シッチョーの構成は、 中国には、AFA シッチョーの構成は、 中国には、AFA シッチョーの構成は、 中国には、AFA シッチョーの構成は、 中国には、AFA シャチョーの構成は、 中国には、AFA シャチョーの構成は、 中国には、AFA シャチョーの構成は、 中国には、AFA シャチョーの構成は、 中国には、AFA シャチョーの構成は、 中国には、AFA シャチョーの構成は、 中国には、AFA シャチョーの 中国には、AFA	立性確認 (13/18)	- 作業環境 - 作業環境 - 作業環境 - 作の他 - 建語手段 - 酸作性 - 酸力	確認さないた 非常用原明が点所 周辺には実際とな 中央通貨強化の通常に 業成となるこ することにより等 る設備はない。 そのに影響はない。 る設備はない。 いた、学ることにより等 る設備はない。	電線がないた 非常用限制が成内 回辺には実践をする 電像になるに 中のににより施設です たっては美術です 「中のに定義した業化」の「「「「「「」」」 一 「「」」 一 「」」 一 「」 一 「」」 一 「」 一 「」」 一 「」 一 「」 一 「」 一 「」」 一 「」 一 「」 一 「」 一 「」 一 「」 一 「」」 一 「」 一 「」 一 「」 一 「」 一 「 一 「」 一 「」 一 「」 一 「」 一 「」 一 「 一 「」 一 「」 一 「」 一 「」 一 「 一 「 一 「」 一 「」 一 「」 一 「」 一 「 一 「 一 「 一 「 一 「 一 「 一 「 一 「	第世代ないた 常新用限例が成内 周辺には実展せな (200 年年度通常所での第一年を通常所での第一年を通常所での第一年を通常的での第一年の「「「「「」」」」の「「「」」」」、「「」」、「」」、「」」、「」」、「」」、	(18.9.12) (18.9.12) (19.10) (19.	現象の検索線 ヘッドシイトやし 観行型有線通振器 1.3 1.3 1.3 1.3 1.3 1.3 1.3 1.3 1.3 1.3)成立性確認(13/17)	作業業成 その当 通貨用 社会計算 近日前常成 所用 その当 通貨用 (17) クレスパート編 通貨用 振行用	CV/C 取用価格の目的には、 使用価格のやりには、 中央価格面での 中央価格面での 中央価格面での 中央価格面での 中央価格面での 中央価格面での 中小価格面での 中小価格の 中小価化の 中小価化の 中小価化の 中小価格の 中小価格の 中小価化の	Converting and a set of the set	日本語にはりまれく、単体にはりまれて、単体に構成に、 日本語にはいりまれて、単体に構成に、 日本語にはいりまれて、単体に構成に、 日本語にはいいて、 日本語にはいて、 日本語にはいて	Constraints Constrat Constraints Constraints Constraints Constrain	Convex 建築業品 建築業品 株園田田県市野にお 日 Laward 建築業品 建築業品 中央美術業での 中央美術業での Laward 「CERDATAT 日 日 日 Laward 「CERDATAT 日 日 日 Laward 「CERDATAT 日 日 日 日 Laward 「CERDATAT 日	CONC 開催の時間がない場合 開催の時間がない場合 ドビホムとロンドト 中央局 構業での 655.4 構成の時間がない場合 ビビホムとロンドト ビビホー 中央局 構業での 655.4 構成の時間がない場合 ビビホムとロンドト ビビホー 中市 655.4 構成の時間 シイント ビビンシンド 周辺には大橋となる 市価 655.4 単の シイント アンシンド 周辺には大橋となる 市価 中市< 855.4 野口の アント アント アント アント シーン 855.4 野口の アント アント アント アント アント 85.5 アント アント アント <td< th=""><th> 備考 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認結 果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】 </th></td<>	 備考 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認結 果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】
(事故等対策の成立性確認(13/16) ************************************	1 (148)からい 1 (148)からい 1 (148)からい 1 (148)からい 1 (148)からい 1 (148)からい 1 (148) 1	Rest Operation State Length Description State Length Descrip State Lengt <thdescrip length<="" state="" th=""> <</thdescrip>	Gaugiiii antriamone fundica: 在内面 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	Immune Starting	Instruction Instr	Example of the second sec	Partial Provide Conference of the Conference	Incommentation of the state of the	Note: Control of the contr	大事故等対策の成立性確認(13/18)	1 2 単本語の 1 2 単本語の 1 2 単の 1 2	(新興) 通修通転時と回転 から装備がないた 非常用限用が点が 周辺には実際とな 中央通貨指での操作は、通常の運転換 も低い、通常の運転換 も低い、 とはない。 から、詳細に適能はない。 から、詳細に進行で から、詳細に進行で から、詳細に進行で	1.1 電気 道術運転型と回転 好心資産がないた 非常用原動が点だ 周辺には実際とな も生活通常の運転後 もたい。 ・はない。 やはない。 やはない。 から常確にない。 やはない。 から、部舗に施行で やる、部門であっした やはない。 から、活動はない。 のでの量にない。 のでのでの量にない。 のでの量にない。 のでの量にない。 のでの量にない。 のでの量にない。 のでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでので	(職員 道家選集員と回帰 好心質能がないた 非常用限別が点灯 周辺には実得しな 中央資源省への能 がは、通客の質能を うの能量をつなる 1 することにより施 る設備はない。 とはない。 とはない。 たびに影響はない。 から、影響に執行で から、影響に執行で から、	(転員 通術運転等と回帰 がら戦略がないた 非常用限的が点灯 周辺には実験とな 中央側部強での施 能転員 通術運転等と回帰 が通貨業 とならし することにより範 周辺には実験とな 下で実施する最下 との確認であった するにもにより範 る数備はない。 もはない。	1.3 施作現場の国産は 操作現場の成件線 ペッドライトやし 総合のCRE に 原産にならんが、 EDライトや町1 市体容 1000円度とならす 時まで約5,30% していったか。地震 アケエスルート上 電話設備 通行の1,30% していったか。地震 アケエスルート上 電話設備 1000円度とならら、「時間 内非常時間のが消化するためで、 のの国産をからい、「ためり、中産時間 内非常用的が消化する」 のの国産ない、 15,550% たした場合におい、 はない、 りため自動でから、「前に2550%」でも、第1115年のとこの設備 15,151 のの、回避はない、 ばくたなる、 ない、	※1:原子炉建屋原子炉横内での作業時間にて被ばく評価を実施。	重大事故等対策の成立性確認(13/17)	85-5-50 165-510 1611年 1611年 1611年 1611日 1611年 1611日 16110110110 1611011010110	は、「「「「」」」」 は、「「」」」 は、「「」」」 は、「」」」 は、「」」」 は、「」」」 は、「」」」 は、「」」」 は、「」」」 は、「」」 は、「」 は、	日本語言語の変化のである。 日本語言語のなどのである 日本語言語をなどの 市での 市本語言語のなどの 市本語言語のなどの 市本語言語のなどの 市本語言語のなどの 市本語言語のなどの 市本語言語をなどの 市本語言語をな	202 202 </td <td>は、1000-100-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-1</td> <td></td> <td>中央機構能の変化について 単価価価化用には 単価価価化用には 単価価価化用には 1. 2000年のおよいと確認していて 年の機構度などの 1004/00/1.0 1004/00/1.0 1. 2000年のおよいと確認していない 単価値加化した 1004/00/1.0 1004/00/1.0 1. 2000年のためられ 単価値加化した 1004/00/1.0 1004/00/1.0 1. 2001年のかられ 単価値加化した 1004/00/1.0 1004/00/1.0 1. 2001年ののののののののののののののののののののののののののののののののののの</td> <td>【1100 0/7, 朱/毋弗—】</td>	は、1000-100-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-1		中央機構能の変化について 単価価価化用には 単価価価化用には 単価価価化用には 1. 2000年のおよいと確認していて 年の機構度などの 1004/00/1.0 1004/00/1.0 1. 2000年のおよいと確認していない 単価値加化した 1004/00/1.0 1004/00/1.0 1. 2000年のためられ 単価値加化した 1004/00/1.0 1004/00/1.0 1. 2001年のかられ 単価値加化した 1004/00/1.0 1004/00/1.0 1. 2001年ののののののののののののののののののののののののののののののののののの	【1100 0/7, 朱/毋弗—】
重大	ス 操作・作業の 想述時間 (低1)	75007 1500分 30分 30分	4 (R) (R)	30.5	30 分	23	現代日期	¢; R	300 (F)	重	兼称 この 計 (時間	8 史中)	ر فر له) ل	^度 中)	((中) (中)	公 () () () () () () () () () () () () ()	-	-1	- 作業の 割練 室時間 第1	Exem	÷.	45 0	\$\$ 0	48	\$	
表	単位シーケンン (2010) (2010)			70 11	0,04			奏水型0	3.1.2 5位表示 5位数式	第1表	年作業 の た時間 実績		2.2	2.2	25	105	-	₹1.3.1	- ケンス 操作・ (No.) 機能	<u>ल</u> ् 	3, C 21	21 57 58	N, D, N			
	茶ど業学・品麗	(新聞成 1) (1)(第四)(1) (新聞成 1)	情(2) 28(2) 5個情戒 2)	研究秘密:完 該實際之) 構成	振興改め 振興改成の 備成 663年一世の中、第二正	网络戴姆瑟王 医结子水丹	見 時間の記録の記録記述	る.原小市住永祥書版行 8.歳)による原小市へ	る見小炉注水等価格作 と称)による以下がく。 5枚パング (h-20) か		事故 →ZNo. 想法	10 01		15 01		52		#K	● 株式 () () () () () () () () () (ਹ ਹ ਲੱ ਲੱਲੋਂ ਲੱ	1 1 5 5 5		<u> </u>	3 T	3.1 BU	
	用金属的 用品	代也的 國金 化合金 化合金 化合金 化合金 化合金 化合金 化合金 化合金 化合金 化合	・ 現代的な分割の ・ 現代的な名詞の、 (代表オンドノイに影響的の会 代表者など)、イバに影響的の会 ・ 代表者などが、 ・ 一 代表者など ・ ノイン ・ 一 の 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	(2) 化合物量化学的合称。 化合物量化合物量化合物量化合物量化合物量化合物量化合物量化合物量化合物量化合物量	 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	 時間の構成の構成の構成の構成です。 前所属的 ・ 商素を設定してき(動 がを発送していていていた。 がを発表がらいしょう。 	- 第9年11日来町を開始する	転行て物金式系(5)前2011-1 - 3.4.4所始 - 3.4.4.所始 - 3.4.4.所始 - 3.4.4.所約 - 3.4.4.所約 - 3.4.4. - 4.4.4. - 4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.	 こことが11.00 た上で使用であったが(11年99)によい 市 ・ 記録の語 ・ 引起の話 ・ 二、「日本の名(11年) 		作業・操作の内容	自動減圧活等の包動阻止強 1 ●自動減圧活等の包動阻止減 イッチを用いた自動減圧 消及び通貨即自動減圧機 能の自動起期止強付	ほう酸水注入系の起動操作 < ●ほう酸水注入系の起動操作 作	依旧担心スメプレイ所の風動 、 養在 一般田田心人メプレイ所の風動 ●施田田小人ノレイ所の風	 中央側御途における残留熱 除ま満の定え赤の間止操作 ●残留熱除さ赤の注入手の ●残留熱除さ赤の注入手の ●見に続け(2%) ●間に続け(2%) ●数昭熱除まぶのレグシー ▶ ルポンの停止操作 	株 1 日本10日の1日の1日の1日の1日の1日の1日の1日の1日の1日の1日の1日の1日の1日	_		具体的公選転換作,作業所容	非常用力力処理所 運動通識 - 非常常能力力或低劣 自動起動強調 - 原子可能物量化量量 - 原子可能物量化量量	中央局部成构成系统的。 - 活成的成本的。 - 中央局部直接关系成的操作	の 決美が高いためで、 の の の の の の の の の の の の の	中央新聞直換気活起的。	中央新聞信義気活、調信モードU時入 ・中央新聞信義気活、通信モードU時入 ・中央新聞信義気活、IDEE運営の示詞 運転へのU時と書作	中央地域部長地域に、「「「「「」」」、「「」」 中央地域部長地域に、「「」」「「「」」 中央地域部分」、「「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」	
											作業項目	自動 滅 5 系 起 動 6 2 止 磷合	注 3 酸 2 注 入	毎日は、	残留期日	4.5 % 4.5 % (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)			作業項目			86巻。 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●				

7	拍崎刈	羽原子	力発電所	6/7号炉	(20	17.12.20)版)			東海第	二発電所	(2018.9.	12版)						島根原	子力発電所	2 号炉			備考
																								 ・設備及び運用の相違 に伴う、成立性確認結
																								果の相違
,°	技術の能 力の条文 番号	-10-10	₩.1.4		20 		∞ 																	【柏崎 6/7,東海第二】
-時間とは一致しない	祿作性	■大制御童での蝶伯は、近 たの運転操作で実施する幕 た国様であることから、 ま見に操作できる	線エリア間辺には、支所 さなる設備はなく、十分な 営業スペースを確保してい	新分報かは通路付近にあ 、操作地に支援はない。 能対象分には、暗闇でも している ため方している	■映創街全での操作は、並 1の道転操作で実施する親 目と同様であることから. \$易に職任できる	1.映動酵車での操作は、通 1.映動酵車での操作で、運動する時 その回転換わって実施する時 ドレ同様にあるロビナから、 そ初に操作できる	4条動産来での操作は、道 5の運転操行の実施する弊 5の運転操行の実施する弊 15日産からめいいから、 手助に養住られる		技術的 能力 審差基準 No.	-	ت. ۱		1, 5 1, 6			16 (ML 0)	能力審査 基礎 No.	1. 16 L		1.9		5		
業時間の和が合計	連絡手段	1	通信連絡設備(送交 選路、電力保交通 信用電話設備、商力 尺型電話設備、無線、 に認識設備からち、 使用っ能な設備に、 より、緊急時対策 より、緊急時対策 人部に道整する	進信連絡設備(送受 連路。進力保立 信用電話設備、第 希望行可任北部。 新聞行北部。 新聞行北部。 新聞行北部。 新聞行北部。 一般和 前 一般和 一般和 一般和 一般和 一般和 一般和 一般和 一般和 一般和 一般和					操作性	1.失調審業に 1.1、通常の成成 1.1、通常の観察 1.1、実施する議会 1.1、実施する 1.1、 次、 2.1、 2	(央景徳県内の (大)、通客の店の (は)、通客の観察業 (内実施する編存 (市実施する編存)の、等易に条合い の。 第8に条合い の。	(失問部派での壊 には、通知の過転操 にで実施する操作 回様であること の、背易に操作で る。	(共制御室での機 は、通常の運転換 にて実施する操作 同様でわめこと に、な易に操作で もの、容易に操作で もの。	快期御信にの権 1社、通常の通転簿 1の実施する操作 1の実施する操作 1の実施すめないと 1の、詳想に権任で 30、詳想に権任で			種信性 中央無御道導躍 始の正正化學囊 由養正 动気点ン	1981年1月21日1月1日1月1日1日1月1日1日1日1日1日1日1日1日1日1日1日1	中央機関省での 操作に、通常の職 原稿作で実施す る 職任と同様で あることから、特 助に権作できる	ホースの後援は 酸し込み式での 後後であり、容易 に後後可能であ	中央裁判所での 藤市は、道術の編 原藤作で実施す る藤谷と同様で あることから、特 助に龍香できる	母央織御尚での 藤子に、道保の麗 御告で美能小 の藤香で美能小 の藤子と真能で もるしたから、特 助に藤子できる	中央産業時での 藤子に、過貨の職 原露合で実施す の高子でも同様で めることから同様で めたてとから	
必ずしも各作義	その他 (アクセスルート等)	周辺には文章となる 設備はない	アクセスルート上に 支持となる説信はな い	アクセスルート上に 支障となる液循はな い	周辺には支障となる 設備はない	周辺には支障となる 設備はない	周辺には支障となる 設備はない		重烧手段	中午作うかる	中作作さんき	- 中午年 とうか 40	中作作とかき	<u> 日本</u> 年 からめ			建築手段 連續進品設備(所 門油建築通設備(所 費力保安当信用	に 電話的像: 市場内 な 通信設備: 市場内 ち、使用可能な設 値により、中央側 修繕とより進路が 可能である	1	准规 建铁合物 化二乙基 化二乙基 化二乙基 化二乙基 化二乙基 化二乙基 化二乙基 化二乙基	1	1	1	
作業を含むため、	機開	活躍明が清灯し、非 加騰明が点灯するこ ににより、限度は低下 - るが機作に影響ない	くッテリー内蔵垣 LED (明・ヘッドサイトに こり、夜間における作 紫性を確保している	ッテリー内接線1回 明を作業エリアに配 しており、徳屋内部 国際的に時における 観明的に時における 業在を確保してい 。また、ヘッドアイ ・検げ店灯やメッケ ・検げ店灯やメッケ	常運転時と開程度	常地転時と同程度	意識書店と同題度		の他 (*++等)	と支除と な ない。	ためゆとなない。	5支線とな ない。	t支献とな ない。	t支展とな ない。			そが拍 (アクセスルート等 と作 国	1000000000000000000000000000000000000	にお ビト し口 回辺には実確しな ビット 開催はない して、 開催はない	日・ アクセスルート上 新聞 支援となる設備は 会議会	にお 「トー して とい 開設には安藤とな でい 開催はない	1歳 100000000000000000000000000000000000	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	
$\frac{4/16)}{^{\pm1:\tilde{w}_{fi}}}$	作業環境 放射線環境	時代とす	2 酸高く兼単に ド派 団が長く、作楽環 / 団が長く、作楽館 / 度又は厳しい「可 展 度文は厳しい「可 展 さが建けた色の合置、/	○ 敬武へ 繰曲は の数式< 繰曲は の数式< 滞留はる 置が抜く、 倍染原 音 置が抜く、 行染原 音 置が広く、 行後 音 理次によら客会銘の 一で の読書表 U」	時と可程度	時と可能度	用	14⁄18)	H (7)457	お点点で たちをだ でもない。 の後、 一部 曲子へも 周辺に たる で 御道に た の の に の の に の の の の の の の の の の の の	が見たたい。 かったり たっ、いう 第二日 第一日 の設備に に 第二日 の設備に に に 第二日 の の の の の の の の の の の の の の の の の の の	が点灯 周辺には より装 る設備は とい。	が点灯 周辺にけより後 る設備は とい。 もい。	が点灯 より様 周辺には たい。			原明 離滅内酸型原例6 線エリアに配置し 35.9、酸酸的改正	 3. 通貨目前の 3. 通貨目前の 3. 決力 5. 決力 5. 当社 5. 当社 5. 二人 5. 二人	発産用の支付部に とてもLEDライン, L しまタイン, L ロライト(ランタ タイン)及のシーク ライトを開催して るため、藤子可能 ある	美国の大線用展開 美国の大線用展開 マッドワイト及し 中間になった 第一日 中間にたいた 第一日	発展展展がには、 とてもLEDライン」、 (1)書タイン」、1 ロライト(ワンク タイン)及びへつ ライトを開催して ライトを開催して ある。 参らる	林用風明所1時、 林用風明所1時、 マイトに見し ワティト(ランタ タイン) 及の・、 タイトを開催して あるため、審計回覧	マイちし EL ED シー マイちし EL ED シー (三篇タイワ)、(クロシイト (ラレク タイトの) 茂化シ、 第十回覧 もら	
確認(1.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	 (第二十年十年 第二十年十 第二十十年十 第二十二十年十 第二十二十年十 第二十二十年十 第二十二十年十 第二十二十年十 第二十二十年十 第二十二十年十 第二十二十年十 第二十二十年十 第二十二十年十 第二十二十年十 第二十二十年十 第二十二十年十 第二十十年十 第二十十年十 第二十一十年十 第二十一十年十 第二十一十年十 第二十一十年十 第二十一十年十 第二十一十年十 第二十一十年十 第二十一十年十 第二十一十年十 第二十一十年十 第二十一十年十 第二十一十年十 第二十十十年十 第二十十十十年十 第二十十十十年十 第二十十十十十十年十 第二十十十十年十 第二十十十十年十 第二十十十十十年十 第二十十十十十十十十年十 第二十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十	1986年 1987 1987 1987 1987 1987 1987 1987 1987	作に (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	ってった。 後に上昇す 作業に支降 通常運転 なく、道常 ある	 していば、 でいたば、 でまたメ語 通信通信 から、 通信 がた、 がた がた 	もとれば、 読むこれ事子、 谷々へ、 画称 世代	「確認(作業環境	たこの です。 でのです。 でのに に で に し に で で で で で で で で で で で で に で に	たい 通信 では、 で、 で、 ので、 で、 ので、 で、 ので、 で、 ので、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、	たた 非常用限明 した するしとに 作に影響はオ	た 非常用展明 することに 作に影響は3	った 非常用限明 って することに 作に影響は2	또를 <i>种</i> 고 귀신 ·	の世代性可の	たた後年後 第三日 (前心道漢のない)場合]	建成業がある場合】 【学ら建築がある場合】 約25km/7日間以下	「新心療薬がない等合」 由者業長時と回過後 [新心養養がある場合] 約5200~71日間以下	作業に合う論成く課業は 1985年以下示 素書のにある専門・ 業 は着いにある専門・ 書 目に実験的能力を9 で 記をした 作業者 は 9 = 2 単型 5)	「新心査備がない場合」 南京連長時と回信奏 【新心査権がわら場合】 約 Staty /71日間以下	(学ら豊富がない場合) 建業業長等と可能使 (学ら豊富がある場合) 約 85%/7 日間以下	「夢心境候がない場合」 道常道和学校の優か 「夢心性情がある味合」 約 80kシイド日間以下	
成立性	温度、潤、中央価額室の金属に	発売の停止により続 る可能性があるが、 を及ぼす社の影響だ 運転状態と回発度や	(県外での費	通常連載時上間程度	中夫制御室の奪遣に 空潤の停止により緩 る可能性があるが、 を及ぼす程の影響に 値転状態と回程度で	中央船舶室の重置に 空洞の停止により緩 る可能性があるが を及ぼす私の影響は 運転状態と同勉度で	中央制御室の童壇に 笠間の停止により緩 る可能性があるが、 を友ぼす兵の影響社 運転状態と同般度で	の成立性	放外線環境	好心損傷がない め高線厳となる とはない。	好心損傷がない め高級最となる とはない。	好心機循がない め高級最となる とはない。	好心損傷がない め高線量となる とはない。	好心損傷がない め高線量となる どはない。	+ 子 田 田 田 田 田	-XIICN W	信戌・位戌	新聞 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	間の液晶について 部体ににより速度に う回路性からるが、特 が運動状態と同胞度	御水 いい着け)	国の波鹿について 国の東山により接通に 可能性があるが、作 成長は予備の影響は 活躍的状態と同胞度	国の高麗について の等したした機能で、 の間後のからが、 市 会院に予備の影響は 語編成代館の影響は	間の演員について 回答ににより接通に 可能性のあるが、音 応及ばり面の影響は 情望最快報と同面風	
∳対策 0	14.35	運転員 (中央創御堂)	聚急時材策要員 (現場)	選載式 (現場)	運転員 (中央制領室)	(中央制御室) (中央制御室)	速転用 (油線開始中)	等対策	識度 · 溫度	失前導強の強調 ついては,空調の しいては,空調の しいては,空調の 見っち可能性が 見った可能性が 及ぼす程の影響 ない。	失期審査の強調 ついては、投調の しいては、投調の しいては、登録の 知ったの可能性が ない、 ない。	建 酸化 同種	「「「「「」」を見る。	新 通 転 告 同 程 。	拉拉拉	* 以 寸 込	95	(現场) (現场)	中央解算 (比、空間 (比、空間 (比、空間 (比、空間 参に支付 (比、近 (小)) (小)) (小)) (小)) (小)) (小)) (小)) (小)	(1979年) (1979年)	中央部(中央部(上昇士 を執ぎぎ) 筆に支付 なく, 近 なく, 近	中央観察 中央観察 上理すべ たく、11 たく、11 たらら てのらら	中央連載 下算十2 一 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二	
大事故	副練等からの 実績時間	徳 公 公	着 钇 分	約14分	韵写分	約3.3	章 参	直大事故	状 況	中 (御 御 (御 御 御 (御 (御 (御) (御) (御) (御) (御)	中 振 御 御 御 御 御 御 御 御 御 御 御 御 御	運転員 中央制御室) 度	運転員 中央制御室) 度	運転員 (中央朝御室) 度	世 十 世	玉/寺	記録観光	10 \$	ф) Ф.	「美麗	е) Ф	45 45 80		
表重	操作・作業の 想定時間 (注1)	30 芬	50 分	30 5}	40 分	ー 400級作スイッチによ 5であり商品な操作で 5の、操作時間は称に 安正していない)	ー 酸の酸作スイッチによ ごであり酸島な酸化で い。酸倍時間は特に 致けしていない)	第1表 1	訓練等 からの 実績時間	2.99	239	63 63	459	69 (0. L L L	Manual Contraction	45 OE	\$ 2	2 時間 00 分 適宜 加修	\$ az	45 01	建定地位	
	УУ Х No.)		21			(明明) (明確な (明確な) (明確な)	画) るる 観察なる 総任だる	豣	操作作業 の 想定時間	435	235	e3	谷1	65}	Ť.	1X 1.	No. (資料 No.)	3 F 3 3 F 5 3 F 5	n 1 1	3 T 5 3 E		33 10		
	● 株任・作業内容 株任・作業内容 No. ((資料)	こよる現子好への注水	3.1. こよる原子師への注水 2畿)による私子がへの汴水	artifikina arti	3.2 七大筆編 彩碑或	84% D1991E. JK	敏作 百丁炉格和容器下帝让水		事故 「 「 第一 第一 第一 第一 第一 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	(前時法所)(低日本所) (第一年)(日本)(10年)(10年)(10年)(10年)(10年)(10年)(10年)(10年	「協力法(低任任水派) 5年7年12次年代を以下 第88年末(局部管部) 第88年末(局部管部) 第88年末(局部管部) 7月25日、(局部管部) 7月25日、(自動管部) 7月25日、(11年12年) 1月15日、(11年12年) (11年125555555555555555555555555555555555	R語来来(センレッショ R語来来(センレッショ ション、レール会話派)によるサ ション、レール会話基案 正語語素法(ナノアシウ マ・レールクジョン・レーデ	(一人が出来)(ナノフック) (一人が出来)(よえか) ンションシーレーが汚壊機 (10日日社大 から現留新聞士承(10日日社大 から現留新聞士承(1) (2)コンソーレール活動 への37時間(11点列)	「語言法」(サブナッショー) 「シンドン・デース」 ション・コン・「小花」 「読ん法法、(私工任法大 「読ん法法、(サレース)」 のも実現型的は主法(サ ッション・ブールが見 ーシン・コン・ブールが見 ーシン・コン・ブールが見			网络白雀属属于白雀	中央局部主持國北總編 - 中央局部主持國北京議員 -	中央新闻生命福祉中國 中央新闻主命福祉 1. 中央美術度中國 1.	 Marcaninal and a classification of the second second	所留所以前的本书, 中央编辑法统编会	- 法律法で、 学校がよりで考定者で通知で の 国語者で、 パイントの 学校 の 一般 の の の の の の の の の の の の の	机碱 新行業的本式運動社会構成的 - 化硫酸化物物本式通信上公成子的精制物量の 化化酸酸酸	
	具体的な運転	低三代替注水系(*J教型); • 殘留熱除六系 注入弁隆作 • 原子炉注水沉薰薄藏	航三代替注水系(可搬印)) 1 ・ 可搬型代替沿水ボンプ(A	裕裕容竭下部注水系 準備 後後等 ・理場後動 ・低圧代将注水系 (常認) 3 - 乾圧代将注水系 (常認) 3	條續容器下部31水系 準備 6. 所了每格熱容器下系への3 • 低下代替注水系(常設) 3	桥将答器下馆注水系 注水多 • 私了师正力容器破损前の3	教育育業下部15次系 15本参 ・執了項圧力容器破損後の1		作業項目	機関業 換置 構築 構築 構築 構築 構築 大 に に に に に に に に に に に に に	イ・ノーク 機関剤 出版: 「こと」 たるはず、「元年 ににて、「たい」 にたい にたい にたい にたい にたい にたい にたい にたい	液面が (人/小小 (人/小小 (小) (小) (小) (小) (小) (小) (小) (小) (小) (は (本) (本) (本) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	織市 次・ソ ティン 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大			11 唐 御 王	製化研ジン製造		「二時代量素指品換量」 による時期間内の 形品色的	_	残國動化實施並派に 人心結整物關係動 審告		
	作業項目		authurain在冬来 の原子酒への注 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大	福子での	の格特容器下部 注水系(指設)に ころ水振り操作		敬誉がら落下後 の希望破下湾 への注水線で値 機構由らの江水)																	

7	柏崎刈る	羽原子力発電所	6 / 7	7号炉	(2017.12.	20版)			東海第二	発電所(2018.9.1	2版)				島村	眼原子力発電	節 2号炉		備考
																				 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認結
															技術的 能力著査 基準No.	a - i		∞ 		未の相違 【柏崎 6/7,東海第二】
	的美子	=			=			術 的 き 力 E 載 準 to,	i.	en		4			操作性	中央奥湾省小の 藤信氏、道後の単 齋藤台で実施す 登藤台で回線で 砂谷バセロ湾で 地に都合い 地	中央憲憲部にの 職権には、通識にの 必要権者の議論す の部件で実施の ののにためで、始 したので、約 場に職者できる	中央東 藤市は、道館での 藤谷市の巣館す の藤谷市の巣館す あるにどから, 特 のに藤子のよ	大慶裕夫者から のテール後期に、 の田の緑命会員 であり、特部会会員 出た、寺県ドリワ 出た、寺県ドリワ 日本の設置には実際で 一人の後編県レーベ いろの編集レーベ	
さは一致しない。	技術 操作性 力の	代表書かにソプ ()- 55-505-254(4) 55-505-254(4) 11.01(4)-55-51(4) 11.01(4)-55-51(4) 11.01(4)-51(4)-51(4) 11.01(4)-51(4)-	御主での離作は、迫 病酸作って絶する廃 欲らもることから、 裁任できる	井湫らせるよっに、 路や離廃している	1. 御出れの優新は、通 病療行で実施する職 咲わかれいとから、 数子できる	発生に含まれた 発生に支付けたもの 後生には、上部でも あったいに、上部でも おったりのの に同会デー しんでゐ		技(施存性: 一部並	代書記水中 総計、ゆ用の注 にの後代用し に接後使用し に「後後可能 、リア周辺に 業となる設備 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	御御堂への 御御御の御御 御子の御御 (他士の (中の の一つ (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	(御室への様 画家の運転機 5価十る様介 とであること 容易に操作で	御術での操 曲術の運転操 「南する操作 そであること な易に操作で	御館店への機 面前の繊維 商士の職合 につきるにい が見に整合い		連絡手段	I	1	1	業温電器研究機 (国 花塔)、装飾型()、 常振品(語序稿 (国 常振品(語序稿 (国 常振品(語序稿))) 「新聞ない」」 電力な水道(高用 価値な影像の)」 5、使用可能の(教 新会) 大学、大学、「新会」 がまたり、「新会」 が会って	
]の和が合計時間と	臺灣市	進佔領領務局(13)。由警告 進佔領領務局(13)。由警告 (13)。此一部分會會。 (13),加強人的一部分會。 (13),加強人的一部。 (13) (13) (13) (13) (13) (13) (13) (13)	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	通信連奏設備(送収) (所報: 市大)(安加) (所報: 市大)(安加) (市工)(市工)(電話) (市工)(市工)(電話) (市工)(市工)(電話) (市工)(市工) (市工)(市工) (市工)(市工) (市工)(市工) (市工)(市工) (市工)(市工) (市工)(市工) (市工)(市工) (市工)(市工) (市工)(市工)(市工) (市工)(市工)(市工) (市工)(市工)(市工) (市工)(市工)(市工)(市工) (市工)(市工)(市工)(市工) (市工)(市工)(市工)(市工)(市工) (市工)(市工)(市工)(市工)(市工)(市工)((市工)(市工)(市工)(市工)((市工)(市工)((市工)(市工)((市工)()()((市工)()((市工)()((-)()()((-)()()((-)()((-)()()((-)()()((-)()()((-)()()((-)()()((-)()()((-)()()()(1 小小市 谷岡 谷 谷 谷 谷 谷 谷 谷 谷 市 小 小 市 小 小 一 一 小 一 一 一 一 一	通信連絡系術、送受 通信運行系術、現人所受助 信用記念系術、現人所受助 書句で、当人所受助 書句である。 新した 前日に 設備して、 が、 の 一 の の の の の の の の の の の の の の の の の		手握	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	中 中 子 で で で が の で を の の の の の の	中 作はた。 からの の の の。	- 中作作しか。 第110日 (1)2月 (1)2月 (1)2月 (1)2月 (1)20 (中 中 中 中 子 で 一 の の の の の の の の の や 子 合 の つ た か つ た つ の の の つ の の の つ の つ の つ の つ の つ の		その他 アクセスルート等)	1辺には支藤となる (鑽はない)	1回には支藤となる く慣はない	通辺には支援したる 後緒はない	マルメタートエア 「「「「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「	
必ずしも各作業時間	その他 (アクセスルート等)	明・ハ 中蔵、アクセスルート上に 大き、旅船上なる設備はな 2015 い ている	し、非 するこ 周辺には支援となる は狭下 酸酸はない 孵化い	間 TBD 第二日 第二日 第二日 第二日 第二日 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学	し、赤 中るこ。周辺に成支属となる 首合い、酸酸はない、 酸ない、	単 150 でに配 地内部 地内部 につ たり たい たい たい たい た の 読録はな た た の に 部 に い と い た に に い た に の に に の に い で た に の に の に の に の に の で い っ た の し の た の し の つ っ し た の つ っ た の の の の の の の の の の の の の の の の の の		0億 (単約) (確止確認を 確認 関い 構作 構作 構作 構成 の 構成 の 通 の 通 の 他 一 を 市 の に の に の に の の の の の の の の の の の の の	文章語で 衣 ない。	支腕とな ない。	火撃となない。	実験となない。		調調	田原県連済専行は くもし四ロッイナ 一環要なイン,し日 ッイナ、(ツソタイ)、日日 マイナ、(ツノタイ)、現 のなくッド 読者自治さる ため、藤香山合合で、 ある「自治さ	市開環議会に 市開環境では 一開催タイプ)、し日 ディング及びくシャー オーシング及びくシャー ボートの配置したい 都有回路で	油腸環境なないたり てもしてロッイト 一個なくイン)、して ガイト(タンタン ガノ)及びヘッン たる。藤舎可能で ある。藤舎可能で	■ 回の合体構成回。 ッドッイト及び構成回。 シアットので確認。 はないたい。後回 4 ソ たいため 単価の値。 「 してたいの	
5/16) 作業を含むた ^{め,}	作業課境 原始 開閉	本河の作品川照 フィビコン 20 ゴンゴン 後間に により、後間に 作品性会確成し	道常展明が強付」 道常展明が流行 とにより、展開 十のが箇件に影	スタイレースの 国語を主要した。 国語の主要にための、 御田田の前になる。 一番田原記書には にて、 一番日の 一番目の で、 の た 、 の た の の の の の の の の の の の の の の	・1-0 通常規模が使用 たにより、原題 するが設計に続	メッシュームの 開始したから 開始したから、 開始したから、 開始したから、 構造したから 構造した。 で、 して、 で、 して、 して、 して、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に	15/18)	形 (7722A	業用用 ライト・ トレート アクセス - トロート ア支モス : おいつち に支障とう に寄にな はない。	1が点灯 周辺には、 こより操 る設備はく ない。	が点灯 馬辺には たい。 参設備はた	1が点灯 周辺には より操 る設備はた ない。	が点灯 周辺には こより換 る設備はな ない	(15/17	作業環境 後環境	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	く(新聞)に たく(新聞)に (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	
確認 (15 ^{注1:並行}	· 於幹線環	連結中と見	マロス・ に上れす 認に大利者 菌素単有年で回訳 が、 道路 第一番楽単有年で回訳 50、	通知が、「国家	1.1.1.1 1.1.1.1 1.1.1.1 1.1.1.1 1.1.1.1 1.1.1.1 1.1.	建国口 在 望期公開	三確認(1	作業環境	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	さた 非常用限的 からし するしたに 市に影響は	いた 非常用原明 るこ することに 作に影響は	いた 非常用照明 るこ することに 作に影響は	でた 非常用限明 るこ することに 作に影響は	<u>上性確認</u>	· 按明章	「戸心遺儀がら 通常運転時と同 「河心遺儀がき 約 52mSv/7 日	「新心護議がら 通常に 「新心理議会 が の 50m5v/7日	「伊心遺儀がな」 通常連続時を回 「伊心遺儀があ 約 52mSv/7日	存業に伴う被に 2008-2017系 2018-2017系 ※待着に供る様 次待着に供る 2010年 10元(作業2単 2010年 2010年 2010年 2010年 2010年 2010年 2010年 2011 2011	
の成立性	(秋) (昭) - 秋 (昭) (昭) (昭) (昭) (昭) (昭) (昭) (昭) (昭) (昭)	原日 (城外での現代)	中央規模省の承回につい 電調の停止により線備い 電調の停止により線備い 電調の停止により線備い 有調 を及ぼす組の影響はなく 適倍実備と回転度である	道物運動な	中央制御室の電道につい 空間の停止により機能 (自然在からのいい特定 全後定す4回の影響加た 連転気能と同程度である	加強國大陸國際	ぎの成立性	放射線環境	垣心損備がな め高級量とな とはない。	月根 炉心機循がな! め高級産とな とはない。	3税 炉心損債がた り高級量とな とはない。	が心損値がな め高級量とな とはない。	可能 好心損傷がな め高級量とな とはない。	対策の成∑	温度·湿度	兼領主の当風について 控制での年ににより確実に する可能性があるが、 支援を及ぼす組の影響は 、通常風景状態と回路度	兼創業の重届について 登録の停止により録優に する可能性があるが、作 支護を及ぼす独の影響は 、通常運転状態と回程度 る	兼衛室の査備について 空間の停止により緩慢に する可能性があるが, す す の一般の影響に 、 道舎運転状態と回程度 る	「「「「」」(「」」(「」」)」(「」」)」(「」」)」(「」」)」(「」」)」(「」」)」(」)」(
牧等対策	東等からの 東部時間	的 sis 分 税益和利益	展 (中米 世 寛	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	的10分 (中央制鋼	通転換 (現場)	的等对第	温度·湿度	展外での作業。	通常運転時と1 度。	通常運転時と1 度。	通常運転時と1 度。	通常運転時と1度。 度。	大事故等3	ж Ж	電話 画画 画画 画画 画画 画画 画画 画画 画画 画画 画	東 () () ())) ()))))))))))))	中 市 市 市 市 子 中 花 子 中 花 子 中 花 子 一 一 御 原 御 原 御 原 一 御 原 周 周 一 御 原 周 周 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	
〔 大事]	8 8 8 8	- 12		8 4		30 ½	重大事	状 祝	重大事故等 対応要員 (現場)	運転員 (中失謝領途	運転員 (中央制御遼	運転員 (中央制御途	運転員 (中央制御途	1	算からの 御時間	\$ \$		*		
₩ ■	操作: - 代: 地元(1) (31.1)		30 (Å	47 09	4; 0	30 VJ	1表	訓練等 からの 実績時間	164.92	85 8 9	29	2分	2分	3.1-	業の 調練等 実績		~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	の子で乗る事い 様にお作、にな		
	専級シーケンス ho. (資料 No.)	01 14			∾ 		笰	操作作業 の 想定時間	170分	45	4.9	253	2分	表1.	操作・作 想定明	5 40 (適宜監 適宜監 推	10	(無単語) (無単語) (他のなど、 (人) (人) (人)	01 服給 2	
	・作業内容 による淡水時火泡から使	 1 き.川いた徳川清郎科ブ 1 き.川いた徳川清郎科ブ 7 (42:80)、北一ス駅設(後) 1)、ホース後配(赤 ボービン)、ホース後配(赤 ボービン)、ホース後配(赤 ボービン) 1 主 る派大哲大哲大的小小 	栏	构	₩ ₩	編 午 二 二		事故 2*23No.	ノモノキ 大大 大大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大	ノキレ王 ン水た水 ン・ルを一 - * - * - * - * - *	依任 水被 5.1 5.3	底圧 水繊 5.1 5.3	止時 熟練 :水 5.1 :の		事故シーケンス No. (資料No.)	3.1.2 3.1.2 3.2 2.2		າ ຕໍ		
	県休辺な道転換作 同業成代及ぶとアノ(4-2 級) 国家務幹アート・への当然	(常なスペントウィン(出)) (常なスペントウィン(出)) ・可能型(特別など) ・可能型(特別な) (一般型(特別な)) (一般型(特別な)) (一般型(特別な)) (一般型(特別な)) (一般型(特別な)) (一般型(特別な)) (一般型(特別な)) (一般型) (一) (一) (一) (一) (一) (一) (一) (一) (一) (一	使用清蒸料ブール水位在下或因晶 ・警察権認による変困講査	使用言語語書 ・現場路動 ・現場路動	使用済券科ブール論えい箇所の募 ・運動力の縁線	使用時的量イーン量スト・部門の離 ・ 一次後参議員なる第一方式です		作業・操作の内容	「東京代替社水中型ボ による代替総計プール」 (注水ライン)を使用 使用評総計プールへの) 使用 使用 が感動、ポース軟配 フロ線竹	□実施で非法本中理示 による代替維持プール」 による代替維持プール」 他们活動をプレールへの」 機能 一切解設代替に本中照法 一口服設代替に本ので による代替維持プー による代替維持プー による代替維持プー	 (電動非の開操作) (電動非の残留熱励主系((注水系)による原子炉注作 ●残留熱励去滴水系の表 ●残留熱励去滴水系の表 機作 	神機中の残留熱除去系(注水系)による原子炉注 作 ●残留熱除去系(低圧 ² 系)の起動操作	福田熱商去系(原子炉停 治規条)による原子炉停 作 ●数留熱除去系(低圧注 系)による原子炉注か 停止執作		載操作,作業内容 	原酸階級評論の発動 「SA)及び特徴階級新 原酸電路線の指動 使酸電路線が一般線 で三人級節、最後 使酸電機能能の影響 して、 たたの能者濃度と 能構 に の に の の の の の の の の の の の に の の の の の に の の の の の の の の の の の の の	イネ(回酸型)糸乾膚皮 マイ糸(回酸型)糸乾薄成	イ系(可酸型)荘木橋作 後期前の初期注水	イ系(明教師)提供施作 に称称る部長では大レイント 高齢者の部長では大学会会 (読書表(大乗送大集合題)	
	住業項目	可能担代中が水 オテレング しん (金) ドニム 合相用的語 キデーレーシンの注 大師子			諸人で語るの 発展 学			作業項目	使料した。 モノン 一般で	へ 第 法		12 載点 13 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14	N-		具体的な運	水振編度及10展光編 市時時時代報告 市時時代報告 大橋湾時間大振編度 大橋満度及10股末編度 市時的時間大振編度 大勝編度及10股末編度 大勝編度及10股末編度 大勝編度及10股末編度 大勝編度及10股末編	格納容器代替メプレ 格納容器代替メプレ ・格納容器代替メプ	格納容器代替スプレ ・ 厚子炉圧力容器機	路御御御御御御御御御御子 王に子、御御子者によい (田御朝)御美、派 子・王原卿・御御	
															作業項目	原子炉格納容器内10 木素濃度及56酸素濃 度監視		溶験炉心緒下着の格 営学器代替メブレイ 糸(可夢型)に上る 水乗り操行		
															·			.		

木	自崎メ	小羽原-	子力発電	所 6∠	⁄7号	炉 (201	7.12.20	版)			東	海第二発	電所	(2018.9.	12版)				島	根原子力発電展	近 2号炉		備考	
-業時間の和が合計時間とは一致しない。 	- 10 million millio	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	子力発電)	所 6 / · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	イ7号() (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2)	炉 (201)	7. 12. 20			(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	中央監督派の職 市大協会派の総合議 市内、通信の総合議 市内、通信の総合議 市内、 市内、 市内、 市内、 市内、 市内、 市内、 市内、	第行型有機通振業 (1)、(1)、(1)、(1)、(1)、(1)、(1)、(1)、(1)、(1)、		(2018.9. (2018.9. 2018.9. 2018年1日 2019年11 2019年11 2019 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 1	12版) 12版() ^{12版} (12版) ^{12版} ¹² ¹² ¹² ¹² ¹² ¹² ¹² ¹² ¹² ¹²	中央側部係での職 使は、通信の通信 作は、通信の通信 での成本で都会 での成本であること さら、第県に進行ら		原明 (アッセンルート等) 通称手段 操作性を 総計審査 進速化。	國際指式時に時にお もLEDライト もLEDライト 高イング、LE 第マング、LE 国のには実費となる 一 豪華作に、通知のは 豪華にの論論の論 豪華作にの書いて、 る毎年にの書いて、 る毎年にの書いて、 も配置してい も配置してい も配置してい もの配置してい もの配置してい もの配置してい	電子	新聞報告報に書にまた。 第1日 日本10~20 年後 10~20 年 10~20 年 10		備考 ・設備及び運用 に伴う,成立 果の相違 【柏崎 6/7,東	用の相違 ご性確認結 更海第二】
<u>性確認 (16/16)</u> *1 : ^{並行作業を含むため} 、必ずしも各作	予約第二次 (アクセント) (アクセント)	のについては、 り線的にした時 の線的にした時 の時代にした時 間にはいい、単純 間にはいい、単純 間にはいい、単純 間にはいい、単純	 イングリーン(金属110) イングリーン(金属110) イングリーン(金属110) イングリーン(金属110) 中国市田(中国市政) 中国市田(中国市政) 中国市政(中国市政) 中国市政(中国市政)	(11-1)	のニーマート」 の名類によります の名類によります 一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、	A PP 9-might ID A PP 9-might ID MORE FRANK INC. IN A PP 9-might ID MORE FRANK INC. IN A PP 9-might INC A PP 9-might INC. IN A PP 9-might INC PP 9-might INC. IN A PP 9-might INC. IN A PP 9-might INC PP 9-might INC. IN A PP 9-might INC. INC. INC. INC. INC. INC. INC. INC.	- Hell Toronto - Hell	「「「「「「「」」」」、「「」」」、「」」、「」」、「」」、「」」、「」」、	立性確認(16/18)	作業環境 装置地 照 明 その他	あがないた 非常用限明が点灯 周辺には支撑 まとなるこ することにより勝 高級価はない。 いた影響はない。	ヘッドライトやし たりイトや出 市力イトや設行 ドロライトや進行 市ノマンのため、油ノタセスター についるため、油ノが能ななめ 、ごたち、油作に影 にない。	あがないた 非常用原明が点灯 周辺には支降 まとなるこ することにより勝 周辺には支降 。	成成市家なが点灯 成成市でおり 市であっとにより 後 市での時代ない。 一般に応じて中央、周辺には支援 まとなるし、必要に応信で中央、周辺には支援 たったの可濃度的。 でいる可濃型原明 のにより、国産や廃 のよう、国産や廃	住民務部務会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会会	市営業が必要なな 市営においた 市会におり、 市営業にない、 たどならし、 市営業にない、 たどなら 市営業にでの主要 の にため の 、 たしたの 市業短期の の に にため 、 、 たしの 市 に し に し に の に の に の に の に の に の つ に の つ に の つ に の つ の つ	成立性確認(16/17)	作業環境	 ペンペート (第の連載がない場合) (第の連載がない場合) (二第) (二1) (二1)					
事故等対策の成立	2.1424 - 14154 -	日本地間第二の主体開発した。 日本地間第二の主体の主体の主体の主体の 日本地理 日本地理	التالية التراكيل (1940)	日本の新聞化の会社 日本の新聞化の会社 日本の新聞化の会社 日本の新聞化の会社 日本の学校に 前の名人 前の名人	 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	Mineti Mineti Outub	1001111111111111111111111111111111111	開催は 1995年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015 1995年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015 1995年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015 1995年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015 1995年11-10-2015年11-10-2015年11-10-2015 1995年11-10-2015年11-10-2015 1995 1995	、事故等対策の成	況温度・湿度 放身	(昌 通常運転時と同程 望心損1 御室) 度。 とはなり	(泉) 通常運動時で回転 から費((金) 度。 とはない	(点 道術選帳時と同概 が心描: 単第) 成。	中央制御術の主張 中央制御術の主張 については、設備の については、設備の 市上昇する可能確応 あるか、仲操に支援 とはない。 とはない。	中央側線底の波道 については、空間の 作上により破除に 炉心鍋 一手手子可能性が め高線 部的 あるが、作業に支障 とはない はない。	中央局部定の流氓 中央局部定の流氓 存止については、空調の 存止にしいては、空調の 日本がらしていたので ののが、作業に支援 とれたい はない。	重大事故等対策の	状況	中央時間違の進低に は、透露の体止にし は、透露の体止にし 進発展 上昇する可能住があ 第二次皆を及げて ならる である	(現金) (現金) (現本) (現本)	中央局部省の営業に 中央局部省の営業に は、辺園の修士に上 上学さら日前台から 業に営業を決げる 中央専制部会 でなっ、通常通常代格			
重大	操作,行推90 想知学問 (注1)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	60.2) 45.06	 (●) 単級の成子スメッチ の進行であり他あたなど あるため、操作時間は 数方したいない) 	¢ 0	47 8	8 39 2 39	潮訪研察	重大	称の状	選転(中央制	運転(現場	運転 (中央朝	通転(中央制	運転. (中央朝	運転(中央制	ابسر 	創練等からの 実績時間	ся. С	â Ŷ	1 \$			
× *	春秋シーテンス No. (清井 No.)		e) 12	ui			С <u>и</u>	(1) 2017년 2017년	第1表	作・作業 の りご時間 実績 ¹	30分 165	45分 40分	6分 4分	6.37	45 2.9	20分 16分	表1.3.1	操作・ 作業の 想定時間	¢ وا	施宜美范	\$ 01			
	all	18 「調整機作	人际职施计	0 後止適作	4.1時後由1天一下2通線 0 一下 系統構成	加減額	4.96分量中一份運転 0 一下 遊動層符	4日時治療1日~10運転 - 下運転による原子が後		事故 ^{2,b2} XNo. 2	5. 1	I. us	5.1	61 10	04 10	64 16		専数シーケンス No. (資料No.)		03 10				
	1968年11日 1978年11 1978年11 1978年11 1978年11 1978 1078 1078 1078 1078 1078 1078 1078 10	- 167-0-0-05、血血管(11-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1	и с-сехдания ногоче. ногоче. - U.T.P.O.KONETMG.	日本 は 和学校 は の の 日本 の し の た 、 、 一 、 の 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	(46)는 10) 원고 (14)의 정도 (46)는 10) 원고 (14)의 정도 (46)는 10) 원고 (14)의 정도	内容的な法式(10-7-9-9- 内容的な法式(10-7-9-9- ・ A 2019年) - 本語作品であった。電話の - 来語中の「生命の」。	R 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	大学生 (1) 计子 化加速度		作業成日 作業・進行の代表	我留熟除去茶(原子炉停止等 治事活)による原子炉除出等 作 ● 我留熟成老茶(原子炉停 中国新良老茶(原子炉停 市)由、中,	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	第四十一 現留時止末(原子中学上時 第四十一 現留時度主派(原子中学品書) 第四第三十二本の原子中的書籍 中 現留時度主派(原子中学 中国書書)に上る原子中学 中 四日書目)	P. IRE P. C. L. P. IRE P. C. L. R. P. IRE P. C. L. R. F. P. I. P. I. R. P. I. R. P. I. P. I	砂酸化で 酸酸物酸 照動用備水系を用いた残留 大雨 客 開動 医動用備水系を用いた残留 がない 一般 一部が、運用能の原子切除熱 がねぶに、操作 かな感染を正の第一部の第一部の がない 一般 一部の第一部の第一部の 一部の第一部で、 一部の第一部の 一部の 一部の 一部の 一部の 一部の 一部の 一部の	酸度(日) 照他加川進水派を用いた現留 開始火活、(四十年時本) 時代、(四十年6年) 東京 一年20日前水浜に上る街水 道水の高級構成通作及で現 総築作		本書演員日 山本的心臓原動作・作業内容	ヘデメタレナ代酵体大売(可酸型)系売調査式・ ヘデメタレナ代酵体大売(可酸型)系設備成	総種町心緒下後の原 大学活動で、 大学活動で、 のディンクル代酵化大売(可要用) 中大都子 の法子協会 の法子協会 一 中大都子 の 一 中大都子 の 一 一 中大都子 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	ヘデメタレス審査大派(可勝盟)番丘離市 ・ ヘデメタル代替在大派(可勝盟)寄丘			

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)		東海	第二発電	所 (201	.8.9.12版)			島村	 泉原子力発	電所 2号	炉		備考
													 ・設備及び運用の相違 に伴う,成立性確認結 果の相違
							技術的 能力審査 基準160.	11 11	1 4		I		【柏崎 6/7,東海第二】
	技術的 能力 歐本主流	No. 1.4 1.5		*	1	-	操作性 大量送水車から	の手一大物識式、高い手一大物識式、市の第一大物識式、市の減合金属、市の多い、都回的に来る。 またの一般に開始のもの。 単分には来用のて、 単位には其実用の、 一人分の論言描述、 一人分の論語に描え、 一人分の論語に一、	中央憲憲道にの 操作に,通知の編 標準作で実施す る確在と回義で あるにたから,権 認に権任できる	中央憲憲道にの 議任に、通知の副 際議任で実施す る路行と回議で あるしたから、裕 認に執行できる	中央憲憲指での 操作は、通知の編 原爆作で実施す る施作と回義で もるてたから、裕 場に使作できる	高級 市 総 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市	
	操作性	井央創御室での操 市は、通常の運転操 甘で実施する操作 と同様であること いの、容易に操作で	中央創御室での操 行は、通常の運転操 甘で実施する操作 と同様であること いち、発見に操作で きる。	中央創御室での操 市は、通常の運転操 まば、通常の運転操 まで実施する操作 と同様であること いの、容易に操作で きる。	番茶 ●茶屋市専会に行 う NFB 勝任と同 家であり、袋島に備 〒できめ。		連絡手段 衛星離話設備 (國	花園、株香屋)、 新緑通信設備(図 花館、株香屋)、 花館、株香屋)、 花園、桃香屋)、 御田の泉山 信道総設備のう ち、使用可能に設 新小町能であ 約小町能であ 約小町能であの 約小町能であの 約	I	I	I	有線式通信設備、 所内通信 進品設 備、職力供供通信 備 職力供供通信 備により、中央規 御店という共和 御館との進品が 可能である	
	道絡手段	1 4 4 10 12 10		1	998 (*) 440 444		その他 (アクセスルート等)	プクセスルート上に 支催となる設備はな い	周辺には支配となる 設備はない	周辺には支障しなる 設備はない	周辺には支藤となる 設備はない	アタセスルート上に 実際となる設備はな い	
	8)	(アクセスルート等) 見辺には支障と とる設備はない。	∦辺には支障と ≿る設備はない。	専辺には支藤と とる設備はない。	イクセスルート にに支援したの 2個はない。	<17)	展開	単耳の行業用限明・ ヘッドライト及び確 中國がにより、水面 における作業任命論 余している	検用原環道が厚にお いてもしむロライト (二属タイプ),して ロライト (ランタン タイプ)及びヘッド リイトを配着してい かちめ、幕信回命で	検用原環道が厚にお マバもし日ロライト (二属タイプ), し日 ロライト (ランタン タイプ) 及びヘッド サイトを簡響してい めため、 装行可能で	第四期回道内障においてもしたロウイト いてもしたロウイト (二国タイプ),して ロウイト(ランタン タイプ)及びヘッド シイトを配着してい かため、 藤市国治で もため、	あっ。 業業プリアに配置して 業業プリアに配置して おり、雑物内容用限 国産灯時における存 業価を確保している あっまだ。 イト及び施中絶灯や 練行している	
	確認(17/1(****	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	非治力服用 非治力が成为するに 非常力が成为するに でにたい。必要在するに になたい。必要在に応じ 一にならの場合に応じ 一一になり場合に応じ 同一にくいる回義控制 の目にくいる回義控制 の目で、の	非常相思則又は直流 非常性形成大士のに とにたい。必要に応じ になたい。必要に応じ 確している可能控制 の目している可能控制 の目、一般の の目 の目 の目 の の の の の の の の の の の の の	構成と構成の 構成で 本である 本である 本である 本である 本である 本である 本である 本です 本である 本です 本である 本です 本である 本です 本です 本です 本です 本です 本です 本です 本です	性確認(177	作業環境 放射線環境	新聞 建合成 日間 一個	通常運転時亡同程度	通常運転時と同程度	道常運転時と同程度	望心道論のないため、発展構 下心のにたけない	
	第の成立性和 ●	 ※ ※	館品 舞に 好心損傷がないた 長に め高線量となるこ 実際 とはない。	館商 館 一 後に が心鏡儀がないた 大大祥 とはない。 影響 とはない。	可能 好心損傷がないた の高級能となる 1 とはない。	対策の成立	値度・湿度	(兵衛の) 太陽()	東美術館の開催について 協調の停止により読みに 中心の回路他ならなが、 古秋美術ながらなか。 古秋美術ながら曲の評価は で、道米風振大戦と回知県 やる	東美術館の創業について 協調の存在により読みに 中での記録化なるなが、 古美の記録化なるなが、 た 単美の調整代表で予由の影響に で、 単美単語状態と回路機 た	中国部国の開催にしいた 設置の存止により課題で 中止の自然化なるの次、合 中止の自然化なるの次、合 に対象な及びす他の部部に の、 副系単数に回路数、 のの部	外國新聞 计网络 使	
	故等対	中央制鋼術の3 中央制鋼術の3 谷上により線(上昇する可能(あちパ、作業に を支ばす種の) はない。	中央制御雀の三 については,空 谷止により観 上長中とこり観 と昇する可能 あるが,作業に たを反ぼす程の1 はない。	中央制鋼能の5 については、空目 停止により緩け 上昇する可能 あるが、作業に を及ぼす程の5 はない。	● 希麗歌唱 ♪ F	<事故等	秋祝	(會時於茶葉員 (他時)	単 中 一 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二	福航員 正見 (中央戦術館) (中央戦制館) 第11(1) (中央戦制館) (中) (中) (中) (中) (中) (中) (中) (中) (中) (中	(中)) (中) (中)) (中)) (中) (中)) (中)) (中) (中)) (中)) (中)) (中)) (中)) (中))) ())) ()) ())) ()) ())) ())) ()))) ()))) ()))))))) ())))))))))))))	· 建物合同 (現法)	
	重 [*] *	運転員 (中央制御室)	運転員 (中央朝御室)	運転員 (中央朝御室)	運転員 (現場)	「重力	戦等からの S練時間	■ 25 公 25	48	1	- 	52 52	
	1表 ****	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	8分	\$ ²	94.59	3. 1 – 1	・作業の割除	11 2 10 3 10 3 10 3 10 3 10 3 10 3 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10		製業		夜 0	
	^{操作作} 。	69 64	10分	10分	105分	<u>表</u> 1.	ンン 藤 御 御	22		瘦		ما ا	
	按 # Mariana		ب ب ب ب ب ب ب	5.1 5.2	00°	-	特 (No. () 本 (No.	00 	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		ri Li		
	作業・操作の内容	第急用海水系を用いた残る 第除主系、原子が使生時活 為高力、復日後の原子が除き 操作 ●残智熟版主系(原子が除 ●使得熟成主系(原子が が がよび が が が が が が が の の の の の の の の の の の の	原子炉保護系母線の受電 作 ● 原子炉保護系母線の後16 準備操作	原子炉保護系は線の受電券 作 ●原子炉保護系は線の受電券 ●原子炉保護系は線の復日 線作(中央制御室)	原子母保護系母親の交通 在 展子が保護系母親の変通 操作(現場)		具体的众運転操作,作業内容	レンドントンル (金属) (金属) (金属) (金属) (金属) (金属) (金属) (金属)	长位回演编者 整体书系(杭田治米モード)(钟囊倒 人等止義法	水位回滑躁冲 产头位,酶原酸褐	人名回答森名 时未在远于蜀姓人属属编行	が人名阿爾爾卡 かん化丁酸士人 高雄学編等手	
	(中) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	券残去い炉冷よ熱% 機留系た停却る旅% 中熱を原止系崩去1 の除用子時に繁極	100	憲法		-		・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	操行 現子招子 「残留者	周子 4	出 の - 原子店 - 原子店	原子な	
							作業項目	燃料プールメフ 派 (可被型スプレ ズル)による続作 ル由木	原子炉水位回復		原十百分姓对资		
						L				·			

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)			東海第	二発電所	f (20)	18.9.12	版)			島根原	子力発電所	2号炉	備考
													・設備及び運用の相違
													に伴う,成立性確認結
													果の相違
													【柏崎 6/7,東海第二】
		析的 1.力 5.基谱 0.			16				ſ				
		技 権	の転換こ作機構作とで	の転換こ作様操作とで	の転換に作様操作とで	の転換でとなり、	の転換こ作様操作とで	の転換こ作様様作とで					
		操作性	中央観鶴強で存込 作は、通鶴強度で 行い実施すの運 と同様にある かっ、容易に権 きる。	中央制御室で 作は、通常の運 作で実施する と同様である から、容易に換 きる。	中央制御室で 作は、通常の運 作で実施する と同様である から、容易に操 きる。	中央制御室で 作は、通常の運 作で実施する。 と同様である から、容易に操 きる。	中央制御流へ 作は、通常の運 作で実施する と同様である から、容易に撮 きる。	中央制領軍で 作は、通常の運 作で実施する たって統にある さっの、容易に換 きる。					
		連絡手段	1	1:	T	1	1	E					
	(8)	その他 (アクセスルート等)	辺には支藤と る設備はない。	辺には支障と る設備はない。	辺には支障と る設備はない。	辺には支障とる設備はない。	辺には支障と る設備はない。	辺には支障と る設備はない。					
	8/1		伝養ら期の すた生態金可の すにに内機度 問な	伝養公卿 2 が作要金可服 すにに内極度 周な	点乗ら算る が作要室可照 すにに内権度 開な	奈谷 御谷 御 記 にに 記 御 御 郎 周 御 御 御 御 御 御 御 御 御 御 御 御 御 御 御 御	伝像ら神る が作要室可照 すにに内機度 間な	低乗ら算る が作要室可服 すにに内機度 問な					
	確認(1	義環境 	東流非常なな。 あっていたよう。 影響にない。 「たって大中で。」 にたって中な思。 予選問題書 「イン・ や 観察ポイン・ の。	西洋米米ゴン めこい米米ゴン 影響能にいたり 売売価 一人でし、 を開催用 たくし、 を 開催用 の の の の の の の の の い の が い い が い が い が い	南浜米純灯が めいとによっ 物構在ない。 売店価に一人中央世 を展展市によい を 確成でしたい	直流非常灯が るにとにより 影響はない。。 応じて中央圏 に配備してい 整備男により、 を確保する。	直流半絶灯が、 めいと行より 機能存ない。 行じた中央書 行いた中央書 権限調にたい。 体譲現によい。	直流非発力が めいとにより 影響はない。 影響はない。 応じて石中央制 石配備していい を確保する。					
)成立性	作的故秘梁環境	指160mSv/7日用	間日7~3m09G狭	間日2/ASm096株	(旧日、11日) (11日) (11111) (1111) (1111) (1111) (1111) (11111) (1111) (1111) (1111) (111	旧日 2 / ^ Sm096米	指日 1/~ 3000%					
	等対策0	温度·温度	中央制御室の室福 こついては、空調の を止により緩優に と昇する可能性が らるが、作業に支障 と及ぼす程の影響 たない。	1 央側御道の電温 こいては、空調の を止いたより緩慢に と見する可能性が と及ばす器の影響 たひい。	1.失制領室の金温 こついては、空調の 多止により獲優に と昇する可能性が のるが、作業に支稿 と及ばす程の影響 たかじ	■央制御室の楽譜 こついては、空調の 手比により接優に と昇する可能性が とるが、作業に支除 と及ばす程の影響 注ない。	中央制御室の金道 こついては、空調の 各比により猿優に と昇する可能性が ころが、作業に支障 と及ぼす程の影響 たなご	1 央側御室の室園 こういては、空調の き止により緑優に こ昇する可能性が らるが,作業に支障 と及ぼす程の影響 たい。					
	重大事故	朱 況	通振員 (中失崩導號) 」 2	(中央朝御室) (中央朝御室) (本子朝御室) (本子前御室)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· (中央朝御室) 4 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -					
	表	訓練等 からの 実績時間	3.95 5.55	15分	89	11.9	49F	ŝ					
	第1	操作作業 の 初定時間	53) 63)	20分	15分	15分	537	5.92					
		事故 シーケーンXNo.	3.1.2 3.1.3 3.2	3, 1, 3	3. 1. 3	3.1.3	3.1.3	3.1.3					
		義作の内容	「ス処理系及び 「気系の起動操 しガス処理系の 「ガス処理系及び 「気流の起動操 (換気系の起動	·避金の準備操 (待避蛮内の正 (作	「遊室の準備操」(SA)の設	遊室の準備操 装置(特選室)	遊室の準備操 値(可換型) 設置	7述がし装置に 除熱操作(サブ チェンパ側) (特道室内の正					
		作業・	所 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中	中 失制 總憲祥 作 中 央制 御室祥 日 化 準備 橫	中央制鋼室∜ 作 ●可撥型照序	中 失 制 簿 室 祥 作 ● デーク 表 <i>示</i> の 起 動 操 作	中央制錬室社 作 ●衛星電話部 (待避室) σ	格納容器圧) よる格納容器 マッション・ 日 た 線作 用 に 操作					
		作業項目			居住 性 の 藤保								

まとめ資料比較表 〔有効性評価 添付資料 1.4.1〕

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
添付資料 1.4.1	添付資料 1.4.1	添付資料 1.4.1	・関与については多少
			の差異はあるものの,
有効性評価に使用している解析コード/評価手法の開発に係る	有効性評価に使用している解析コード/評価手法の開発に係る	有効性評価に使用している解析コード/評価手法の開発に係る	概ね同様の対応をして
当社の関与について	当社の関与について	当社の関与について	いる。
重大事故等対策の有効性評価のうち、シビアアクシデント解析	重大事故等対策の有効性評価のうち、シビアアクシデント解析	重大事故等対策の有効性評価のうち、シビアアクシデント解	
業務はプラントメーカに委託しているものの、解析コード/評価	業務はプラントメーカに委託しているものの,解析コード/評価	析業務はプラントメーカに委託しているものの,解析コード/	
手法の開発にあたっては、以下のとおり当社としても従前より積	手法の開発に当たっては、以下のとおり当社としても従前より積	評価手法の開発にあたっては,以下のとおり当社としても従前	
極的に関与している。	極的に関与している。	より積極的に関与している。	
• 各種解析コードの妥当性を審議する検討会(当時の通商産業	・各種解析コードの妥当性を審議する検討会(当時の通産省原子	・ <u>解析コードの実機適用性に当たっては、プラントメーカとの</u>	
省原子力発電技術顧問会(基本設計)LOCA 検討会「沸騰水型	力発電技術顧問会(基本設計) LOCA検討会「沸騰水型原子	共同研究等により, プラントメーカと一体となって検討を進め	
原子炉の LOCA/ECCS 解析コード(SAFER)について」(昭	<u> 炉のLOCA/ECCS解析コード(SAFER)について」</u>	ており、報告会等を通じて当社の意見を反映している。	
和 61 年 7 月)等)における,検討のために必要な材料を当社	(昭和 61 年 7 月)等)における,検討のために必要な材料を		
より当時の通商産業省に対し積極的に提供している。	<u>当社より当時の通産省に対し積極的に提供している。(SAF</u>		
(SAFER, CHASTE, REDY, SCAT, APEX)	ER, CHASTE, REDY, SCAT, APEX)		
 安全評価を実施する上で適切な保守性を担保しつつ最新知見 	・安全評価を実施する上で適切な保守性を担保しつつ最新知見に	 ・解析業務委託に当たっては、当社よりプラントメーカに対し 	
<u>に基づく合理的な評価手法について検討した日本原子力学会</u>	基づく合理的な評価手法について検討した日本原子力学会標	て「原子力施設における許認可申請等に係る解析業務の品質向	
標準「BWR における過渡的な沸騰遷移後の燃料健全性評価基	<u>準「BWRにおける過渡的な沸騰遷移後の燃料健全性評価基</u>	上ガイドライン」※(平成 26 年 3 月 原子力安全推進協会)	
進」(2003 年発行)及び「統計的安全評価の実施基準」(2009	準」(2003 年発行)や「統計的安全評価の実施基準」(2009 年	に基づいて,それまでの経験等を反映した社内マニュアルに従	
<u>年発行)の策定にあたり、当社より委員として参画した上で、</u>	発行)の策定に当たり、当社より委員として参画した上で、検	って要員の教育,計算プログラムの検証,入力根拠の明確化等,	
検討のために必要な材料を積極的に提供している(REDY,	<u>討のために必要な材料を積極的に提供している(REDY,S</u>	<u>必要な品質保証活動の実施を要求している。これに加えて, 当</u>	
SCAT)。また,シビアアクシデント解析の知見を活用した日本	<u>CAT)。また、シビアアクシデント解析の知見を活用した日</u>	社がプラントメーカに赴き, 上記の要求事項が適切に実施され	
原子力学会標準「原子力発電所の出力運転状態を対象とした確	本原子力学会標準「原子力発電所の出力運転状態を対象とした	ていることを確認すると共に,解析結果については,既往の解	
率論的リスク評価に関する実施基準」(レベル1及びレベル2)	確率論的リスク評価に関する実施基準」(レベル1及びレベル	<u> 析結果と比較すること等により妥当性を確認している。</u>	
<u>等の策定にあたり、当社より委員として参画した上で、検討の</u>	2)等の策定に当たり、当社より委員として参画した上で、検		
ために必要な材料を積極的に提供している(MAAP)。	<u>討のために必要な材料を積極的に提供している(MAAP)。</u>		
・ アクシデントマネジメント整備の検討を開始した当初(1990	・アクシデントマネジメント整備の検討を開始した当初(1990年	・アクシデントマネジメント整備の検討を開始した当初(1990	
年代前半)より、シビアアクシデント現象の研究及びアクシデ	代前半)より、シビアアクシデント現象の研究及びアクシデン	年代前半)より,シビアアクシデント現象の研究及びアクシデ	
ントマネジメント検討に当社より積極的に参画し, アクシデン	トマネジメント検討に当社も参画し、アクシデントマネジメン	ントマネジメント検討に当社も参画し, アクシデントマネジメ	
トマネジメント策の策定,整備に対して主体的に貢献してい	ト策の策定,整備に対して貢献している(第1表参照。MAA	ント策の策定, 整備に対して貢献している。(表 1.4.1-1 参照。	
る。 <u>また,福島第一原子力発電所事故以降においては,福島第</u>	P)。	MAAP)	
<u>一</u> 原子力発電所事故の知見をシビアアクシデント解析コード			
の改良に活用すべく、国際的な活動にも貢献している(表1参			
照。MAAP)。			
・ 現在においても,以下【参考】及び表1に示す通り,通常の	・現在においても、以下【参考】及び第1表に示すとおり、通常	・現在においても,以下【参考】及び表 1.4.1-1 に示すとおり,	
業務の中でシビアアクシデント解析及び評価手法の活用及び	の業務の中でシビアアクシデント解析及び評価手法の活用及	通常の業務の中でシビアアクシデント解析及び評価手法の活	
			i de la constancia de la c

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
改良に積極的に努めている。今後も不確かさを含む現象等に対	び改良に努めている。今後も不確かさを含む現象などに対する	用及び改良に努めている。今後も不確かさを含む現象等に対す	
する継続的な検討を進め,さらなる知見の拡充に努めていく。	継続的な検討を進め,さらなる知見の拡充に努めていく。	る継続的な検討を進め、更なる知見の拡充に努めていく。	
【参考】シビアアクシデント解析の活用例	【参考】シビアアクシデント解析の活用例	【参考】シビアアクシデント解析の活用例	
 シビアアクシデント解析結果を反映した運転手順書の整備と 	・シビアアクシデント解析結果を反映した運転手順書の整備と整	・シビアアクシデント解析結果を反映した運転手順書の整備と	
整備した手順に基づく机上教育及び訓練の実施、さらに、有効	備した手順に基づく机上教育及び訓練の実施,さらに,有効性	整備した手順に基づく机上教育及び訓練の実施,さらに,有効	
性評価等を踏まえた改善等を行い、継続的に教育及び訓練を実	評価等を踏まえた改善等を行い、継続的に教育、訓練を実施し	性評価等を踏まえた改善等を行い,継続的に教育及び訓練を実	
施している。また、重大事故等発生時の対応の要となる運転員	ている。また,重大事故等発生時の対応の要となる運転員に対	施している。また重大事故等発生時の対応の要となる運転員に	
に対しては、自社のシミュレータ又はBWR運転訓練センター	しては、自社のシミュレータ又はBWR運転訓練センターにお	対しては,自社のシミュレータ又はBWR運転訓練センターに	
におけるシミュレータを活用し、シビアアクシデント時の挙動	けるシミュレータを活用し、シビアアクシデント時の挙動の把	おけるシミュレータを活用し,シビアアクシデント時の挙動の	
の把握・対応能力の向上に努めている。	握・対応能力の向上に努めている。	把握・対応能力の向上に努めている。	
・ 福島第一原子力発電所事故における未確認及び未解明事項を			
調査・検討することを目的にシビアアクシデント解析コード			
MAAPを活用している。			
• アクシデントマネジメント手順の改善及びPRA評価手法の改善	・アクシデントマネジメント手順の改善及びPRA評価手法の改	・アクシデントマネジメント手順の改善及びPRA評価手法の	
のため,国内外関係機関(EPRI,BWROG等)と <u>協同しつつ</u> ,シ	善のため、国内外関係機関(EPRI、BWROG等)の活動	改善のため,国内外関係機関(EPRI,BWROG等)の <u>活</u>	
ビアアクシデント解析の知見を踏まえた手順及び評価手法の	状況を踏まえつつ、シビアアクシデント解析の知見を踏まえた	動状況を踏まえつつ,シビアアクシデント解析の知見をふまえ	
最新化に努めている。	手順及び評価手法の最新化に努めている。	た手順及び評価手法の最新化に努めている。	
		※:原子力施設の許認可申請等における解析業務の品質向上のた	
		めに、発注者(事業者)と受注者(解析者)における解析業	
		務に係る品質保証活動としての実施事項について、各社の管	
		<u> 理プロセスとして自主的に取り組むべき内容を明確化した</u>	
		もの。	

柏崎刈羽原	原子力発電所 6	5/7号炉 (2017.12.20版)		東海第二発電所	斤 (2018. 9. 12 版)		島根	原子力発電所 2号炉	備考
表1 シビアフ	アクシデント解析 社	- コード/評価手法の開発に係る当 の関ム例	<u>第1表</u> シビ	「アアクシデント」 当れ	解析コード/評価手法の開発に係る - の関与例	表 1.4.1-1	1 シビアアク	シデント解析コード/評価手法の開発に 係る当社の関与例	
	<u>1:L</u>						1		
解析コード	時期	件名	解析コート	時 期	件名	解析コード	n±#9	共同研究等の実績	
MAAF	平成4~5平度	操作指針の開発研究	MAAP	半成4~5年度	アクシテントマネジメントにお		平成元年度	トキー 2日 島根原子力発電所第2号機用 運転ガイドライン	
	平成5年度	アクシデントマネジメント検討報告書			ける運転操作指針の開発研究	SAFER	平成 2~3 年度	徴候ベース事故時運転マニュアルの改良に関する研究	
	平成6~7年度	アクシデントマネジメントにおける運転 操作指針の開発(フェーズII)		平成5年度	アクシデントマネジメント検討	KED1	平成5年度	アクシデントマネジメント検討報告書	
	平成8~9年度	アクシデントマネジメントガイドライン			報告書	SCAT	平成 12 年度 亚成 12~22 年度	過渡沸騰遷移時の被覆管温度挙動評価手法研究 MOX 短いの核性状データ測定評価研究(その1)	
	亚合10 14左南	の高度化に関する研究		平成6~7年度	アクシデントマネジメントにお	AFEA	平成 12 ~ 22 平反 平成 4~5 年度	アクシデントマネジメントにおける運転操作指針の開	
	平成13~14年度	IVR等を考慮したAMGの高度化に関する研 究			ける運転操作指針の開発(フェー			発研究	
	現在継続中	EPRI MAAP Users Group (MUG)への参画及			хп)		平成5年度	アクシデントマネジメント検討報告書	
		びデータ提供 OPCD APEA PSAFプロジェクト。の参画サズ		亚式 2、0 年 庄	アカンデントマウジオントザイ	MAAP	平成 6~7 年度	アクシテントマネジメントにおける連転操作指針の開 発 (フェーズII)	
		データ提供		平成8~9年度		MITT	平成 8~9 年度	アクシデントマネジメントガイドラインの高度化に関	
	1	·			ドフインの高度化に関する研究			する研究	
				平成13~14年	IVR 等を考慮した AMG の高度化に		平成 13~14 年度	IVR 等を考慮した AMG の高度化に関する研究	
				度	関する研究		現仕継続中	EPKI MAAP Users Group への参囲	
				現在継続中	EPRI MAAP Users Group (MUG) \sim				
					の参画				
			L						
			1			1			

まとめ資料比較表 〔有効性評価 添付資料 1.5.1〕

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
添付資料1.5.1	添付資料 1.5.1	添付資料 1.5.1	・設備設計の相違
			【柏崎 6/7,東海第二】
柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉の重大事故等対策の有効性	東海第二発電所の重大事故等対策の有効性評価の一般データ	島根原子力発電所2号炉の重大事故等対策の有効性評価の一般デ	(以降,同様な相違であ
評価の一般データ		<u>ータ</u>	るため記載省略)
(1) 炉心損傷防止	添付1 運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事	1. 炉心損傷防止	
(2) 格納容器破損防止	故(MAAP以外)	2. 格納容器破損防止	
(3)原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用(FCI)	添付2 運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事	 原子炉圧力容器外の溶融燃料ー冷却材相互作用(FCI) 	
(4)溶融炉心・コンクリート相互作用(MCCI)	故及び重大事故(MAAP)	4. 溶融炉心・コンクリート相互作用(MCCI)	
 (4) 溶融か応・コンクリート相互作用(MCC1) なお,本資料中の の中の値は,商業機密事項に相当致しますので公開できません。 	战及び里大争战(MAAP)	4. 溶融炉心・コンクリート相互作用 (MCC1)	

	4万別
添付 1 運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事	
故(MAAP以外)	
本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。	
1. 短心損傷防止	
1. 解析初期条件データ (1)解析初期条件データ	
	備老
原子炉熱出力 3926 MW t 設計値 原子炉熱出力 3,293 MW t 設計値 原子炉熱出力 3,293 MW t 設計値 原子炉熱出力 2436 MW t	設計値
(100%) 原子炉水位 ブラント仕様 (100%)	
原子炉水位 セハレーダスカート下端から +119cm (通常運転水位) プラント仕様 セパレーダスカート下端から +126cm (通常運転水位) マラント仕様	プラント仕様
炉心流量 52.2×10 ³ t/h 設計値 炉心流量 48.3×10 ³ t/h 設計値 (通常運転水位) 炉心流量 52.2×10 ³ t/h 設計値 1.06×10 ³ t/h TC解析条件 「小流量 35.6×10 ³ t/h	設計値
(100%) (85%) (85%) (100%) 原子恒鈴水温度 215.6 °C 設計値 (100%)	
原子炉給水温度 <u>216</u> ℃ 設計値 <u>原子炉压力 6.93 MPa[gage]</u> 設計値 <u>原子炉給水温度 215.7 ℃</u>	設計値
原子炉压力 7.07 MPa[gage] 設計値 (匠力容器ドーム部) (田力容器ドーム部) (田内容器ドーム部)	設計値
(圧力容器ドーム部) 主蒸気流量 6.42×10 ³ t/h 設計値 (圧力容器ドーム部)	
レートバランス 第1図参照 第1図は定格運転状態の場合 主蒸気流量 4.74×10 ³ t/h	設計値
主蒸気流量 <u>7.64×10[°] t/h</u> 設計値 ビ第のデータ) ビモル・ 世第のデータ) としたバランス 図1参照	図1は定格運転状態の場合を提示。
ヒートバランス 図1 お照 図1 は定格運転状態の場合を提示。 燃料及び炉心 9×9燃料(A型) 燃料仕様 (各部の圧力,流量,エン ルピ等のデータ)	タ 設計値
(各部の圧力,流量,エンタ ルピ等のデータ) 設計値 燃料集合体数 764 体 設計値 燃料及び炉心 9×9燃料(A型),	燃料仕様
最大線出力密度 44.0 k₩/m 設計値 MOX燃料	
燃料集合体数 560 体	設計値
最大線出力密度 44.0 kW/m	設計値
燃料集合体数 <u>872</u> 体 設計值	
最大線出力密度 <u>44.0</u> kW/m 設計值	

柏崎刈羽原子力発電	訴 6/7号炉 (20	17.12.20版)	東	海第二発電所 (2018.9	9.12版)	島框	備考		
本資料のうち、枠囲みの内容は	海業機密に属しますので公開できま	せん。	2. 解析に関する	情報		(2)解析に関する情報			
 2 解析に関する情報 			項目	数値	備考	75 8			
項目	データ	備考	初期 MCPR 絵水温 度 低 下 終 性	1.24	設計値		7-9		
初期MCPR	1. 22	設計値		 ネボニション ジャーまでの時間遅れ特性等の データ ・初期給水温度から。 主蒸気隔離弁閉止により、60 みの一次遅れで給水温度低下。 	包絡値	初期MCPR 給水温度低下特性	 1.25 給水加熱器出口温度,給水スパージャーまでの時間遅れ特性等の データ 	設計值 · 包絡值	
給水温度低下特性	給水加熱器出口温度,給水スパー ジャーまでの時間遅れ特性等の データ ・初期給水温度から。	包絡値	原子炉スクラム遅れ時間	0.05秒 0.05秒	注記 1 安全保護系の遅れ時間 設計値		 ・初期給水温度から主蒸気隔離弁 閉鎖により,60秒の一次遅れで 給水温度低下。 別添9参照。 	注:	
	王杰気隔離弁閉鎖により,60秒 の一次遅れで給水温度低下。 別添9参照。		冉 循 境 糸 ホ ン ブ ト リ ップ 台 数	7.39MPa[gage]:2台 原子炉水位異常低下(レベル 2):2台	設計値	原子炉スクラム遅れ時間	0.05 秒	安全保護系の遅れ時間 設計値	
原子炉スクラム遅れ時間	<u>0.05</u> 秒	注記1 安全保護系の遅れ時間 設計値	再循環系ポンプトリ ップ遅れ時間 再新環系ポンプ回転	0.2 秒	設計値	再循環ポンプトリップ台数	7.41MPa[gage]:2 台 水位低L2:2 台	設定値	
再循環ポンプトリップ台数	7.48MPa[gage]:4 台 水位低L3:4 台 水位低L2:6 台	設定値	日 報 数 半 滅 時間 ス ク ラ ム 後 の 事 象 シ ー ケンス	 5.25 秒 スクラム後の給水制御,圧力制御,再循環系流量制御系等の事象 シーケンスの説明 	設計値 注記 2事象進展シナリオ				
			注記1:時間は, スクラ 注記2: τ = (J・ω)	 別添1参照 ラム信号発生時刻を時刻0と定義する ✓ T 	°	再循環ポンプトリップ遅れ時間	0.2 秒	設計値	
再循環ポンプトリップ遅れ時間		設計値				再循環ポンプ回転数半減時間	4.5 秒 マクラム後の絵水制御 正力制	設計値	
再循環ポンプ回転数半減時間		設計値				スクラム後の事象シーケンス	御,再循環制御等の事象シーケン スの説明	事象進展による	
本資料のうち,枠囲みの内容は正 項目 スクラム後の事象シーケンス	 	<u></u> 備 考 事象進展による				 注記1 : 時間は, スクラム信·	別添1参照 号発生時刻を時刻0と定義する。		
注記1:時間は, スクラム信	別添1参照 号発生時刻を時刻 0 と定義する。								

柏崎刈羽原子力発電所	近 6/7号烷	戸 (2017.1	12.20版)	東海	第二発電所	(2018.9.12版))	島根原	原子力発電所	2号炉		備考
本資料のうち、枠囲みの内容は商業	美機密に属しますので	公開できません。]									
1 9 総/(元政) 1 - 2 - 2				3. 幾何形状データ	Z			(3)幾何形状データ				
 1.3 ※回加払) = 9 (1)主蒸気管,燃料棒等に関する 	るデータ			(1) 主蒸気管, 炒	太料棒等に関す	るデータ		a. 主蒸気管, 燃料棒	等に関するデー	-タ		
項 目 蒸気ドーム部出口から主蒸気隔離	対 象 長さ 断面積(内	データ 図 2 参昭	備考	項目	対 象	データ	備考	項目	対 象	データ	備考	
弁までのデータ	径),容積, エレベーション		設計値	蒸気ドーム部出口から 主蒸気隔離弁までのデ ータ	長さ,断面積(内径), 容積,エレベーショ ン	, 第2図参照	注記1,2 設計值	蒸気ドーム部出口から主蒸気隔離 弁までのデータ	 長さ,断面積(内 径),容積, エレベーション 	図2参照	注記1,2 設計値	
 主蒸気隔離弁から主蒸気加減弁ま でのデータ (土素与ヘッダを含む) 	長さ,断面積(内 径),容積,	図2参照	注記 2 設計値	 主蒸気隔離弁から主蒸 気加減弁までのデータ (主蒸気ヘッダを含む) 	長さ,断面積(内径), 容積,エレベーショ ン	, 第 2 図 参 照 ,	注記 2 設計値	主蒸気隔離弁から主蒸気加減弁ま	長さ,断面積(内	図2参照	注記2	
(主然気ラインからタービンバイパ	長さ,断面積(内	図2参照	注記 2	主 蒸 気 ラインから ター ビンバイパス弁までの データ	長さ,断面積(内径), 容積, エレベーショ ン	, 第 2 図 参 照	注記 2 設計値	でのデータ (主蒸気ヘッダを含む)	径), 容積, エレベーション		設計値	
ス弁までのデータ	径),容積 エレベーション		設計値	 燃料集合体 (9×9 燃料 (A型))のデータ 蒸気ドーム部のデータ 	長さ 長さ, 容積	第3図参照第4図参照	設計值設計值	主蒸気ラインからタービンバイパ ス弁までのデータ	長さ,断面積(内 径),容積	図2参照	設計値	
 燃料集合体(9×9燃料(A型))の データ) 長さ	図3参照	各燃料型式毎 に記載	燃料棒 (9×9 燃料 (A 型)) のデータ	長さ,半数,ギャッ プ熱伝達係数(炉心 平均 ホット)	> 第5図参照 →	設計値		1.000-010			
			設計値	水位計のタッブ位置 注記1:蒸気ドーム部から	 圧力容器底部からの 高さ 主蒸気隔離弁までの 	のでです。	設計値	燃料集合体 (9×9燃料 (A型), MOX燃料) のデータ	長さ	図3-1, 図3-2参照	各燃料型式ご とに記載 設計値	
				(4本)の個別デー 注記2:配管の始点・終点 (例) 蒸気ドーム部〜3	- タを提示した。 気の明確化のため名称 - E蒸気隔離弁入口,長:	を併せて記載した。 さ ××mm,断面積 ×	\times mm ² · · ·					
蒸気ドーム部のデータ	長さ、容積	図4参照	設計値									
燃料棒 (9×9燃料(A型)) のデー タ	 長さ、半径、ギャップ熱伝達係数(炉心 平均、ホット) 	ン図5参照 い	各 燃料型 式 毎 に 記 載 設 計 値					蒸気ドーム部のデータ	長さ、容積	図4参照	設計値	
水位計のタップ位置	圧力容器底部から の高さ		設計値					燃料棒 (9×9燃料 (A型), MC X燃料) のデータ	 長さ、半径、ギャップ熱伝達係数(炉心 平均、ホット) 	∨ 図5-1,図5-2参照 ♪	各 燃料型 式 ご と に 記 載 設 計 値	
注記1・表気ドーム部から主表気障	「離金すでの配答長う	×等のデータについ	してけ タライ					水位計のタップ位置	圧力容器底部から の高さ		設計値	
 (4本)の個別データ 注記2:配管の始点・終点の明確((例) 蒸気ドーム部〜主蒸5 	Main Jac Contained Cont	て記載した。 ××mm,断面積 >	$\times \times mm^2 \cdot \cdot \cdot$					注記1:蒸気ドーム部から主蒸気 ン(4本)の個別データ 注記2:配管の始点・終点の明確 (例) 蒸気ドーム部〜主蒸	 幕離弁までの配管長さ を提示した。 化のため名称を併せて 気隔離弁入口,長さ	↓ 等のデータについて こ記載した。 ××mm,断面積 ×>	」 こは,各ライ ×mm ² ・・・	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)						東	東海第二発電所	東海第二発電所 (2018.9.12版)					島根原子力発電所 2号炉				
本資料のうち、枠囲み	の内容は商業機密に属しますので	公開できませ/	k₀														
項目	対 象	体積ボ	イド率	備考	項目		対 象	体 積 (m ³)	ボイド率 (%)	備考	項目	対 象	体積 (m ³)	ボイド率 (%)	備考		
原子炉の体積に関する データ	 ・下部プレナム底部から制御 棒駆動機構ハウジング頂部ま 	(m ³)	(%) — i	設計値	原子炉の体積 するデータ (1)下部プレナ	に 関 ム	 下部プレナム底部から炉 心支持板までの体積 (制御棒案内管体積は除 		-	設計値	原子炉の体積に関する データ	 下部プレナム底部から 炉心支持板までの体積 (制御持安内笠体積は除) 	(m ⁻)	(%)	設計値		
(1)下部プレナム	での体積 ・制御棒駆動機構ハウジング 頂部からディフューザ底部ま での体積		— į	設計値	(2)炉心		 ・制御棒案内管体積 ・下部体プレート内部及び ************************************			設計値設計値		 (前仰仰条穴皆仲積は床く) ・制御棒案内管体積 (制御榛案内管体積) 		_	設計値		
	 ・ディフューザ底部から支持 板底部までの体積 ・支持板底部から有効燃料棒 		- 1	設計値	(チャンネル内	1)	燃料サホート内部 ・燃料有効長底部から燃料 有効長頂部までの体積		38	設計値	(2)炉心 (チャンネル内)	 (制御棒全引抜時) ・下部タイプレート内部及び 燃料サポート内部 		_	設計値		
(2)炉心 (チャンネル内	 底部までの体積(シュラウド内) ・有効燃料棒底部から有効燃料棒底部から有効燃料 		38 i	設計値		-	 × 2017 時かイド単 ・燃料有効長頂部からチャンネルボックス上端までの体積及び平均ボイ 		64	設計値		 ・燃料棒有効長底部から燃料 棒有効長頂部までの体積及 び平均ボイド率 	Ī	38	設計値		
	ボイド率 ・有効燃料棒頂部から炉心上 部格子底部までの体積及び平		65	設計値	(3)バイパス(シュラウド内)	1)	 ド率 ・炉心支持板からチャンネ ルボックス上端までの 		0	設計値		・燃料棒有効長頂部からチャ ンネルボックス上端までの 体積及び平均ボイド率	Ī	64	設計値		
(3)バイパス(シュラウ ド内)	均ボイド率 ・有効燃料棒底部から有効燃料棒底部から有効燃料棒頂部までの体積及び平均ボイド率		0 1	設計値	(4)上部プレナ	۵	体積及び平均ボイド率 ・チャンネルボックス上端 からシュラウドヘッ		60	設計結	(3)バイパス (シュラウド内)	 ・炉心支持板からチャンネル ボックス上端までの体積及 び平均ボイド率 		0	設計値		
	 ・有効燃料棒頂部から炉心上 部格子底部までの体積 		-	*:(2)の「有 効燃料棒頂部 から炉心上部		-	ド・ドーム 頂部までの 体 積及び平均ボイド率 ・気水分離器					 (制御棒全引抜時) ・炉心支持板からチャンネル ボックス上端までの体積及 			設計値		
				格子底部まで の体積」に含ま れる。 設計値			(全数,スタンドパイプ及 び気水分離器スカート 内を除く溢水レベルま			設計値	(4)上部プレナム	び半均ホイド率 (制御棒全挿入時) ・チャンネルボックス上端か らシュラウドヘッド・ドー		60	設計値		
(4)上部プレナム (1) / **	・炉心上部格子板底部からシ ュラウドヘッド・ドーム底部 までの体積及び平均ボイド率		60	設計値			で) ・スタンドパイプ(全数)		_	設計値		ム頂部までの体積及び平均 ボイド率 (スパージャリン グ体積除く)					
	 ・シュラウドヘッド・ドーム 底部からシュラウドヘッド・ ドーム頂部までの体積及び平 やボイド率 		60	設計値								 ・気水分離器 (全数,スタンドパイプ及び 気水分離器スカート内を除 		_	設計値		
	・シュラウドヘッド・ドーム 頂部から通常水位(気水分離 器内)までの体積及び平均ボ		60	気水分離器内 の空間体積に は分離水 (戻り								く溢水レベルまで) ・スタンドパイプ(全数)		_	設計値		
10-3	イド率 ・通常運転水位から気水分離 器頂部までの体積			水)を含む。分 離水は未飽和 水として扱う。 設計値													
	y		1	дх рТ <u>ല</u>													

柏崎刈羽原子力	発電所 6/7号炉 (2017	. 12. 20 版)	j	東海第二発電所 (2018.9.12片	反)		備考			
本資料のうち、枠囲みの内容	容は商業機密に属しますので公開できません。]	 4. 核データ・ 	熱水力関連データ		(4)核データ・素	や水力関連データ			
1.4 核データ・熱水力目			項目	対象 データ	備考					
項 ボイド反応度	対 象 データ 炉心平均ボイド率(%)と 別添2 ①参照 ボイド反応度係数((Δ k / k)/%ボイド率)のデジタ ル値	設計値	ボイド反応度		設 計 値	項 ボイド反応度	対 炉心平均ボイド率(%)と ボイド反応度係数((Δk/ k)/%ボイド率)のデジタ ル値	データ 別添2 ①参照	設計値	
	保守係数(設置許可申請書 添付八記載の1.25倍等)に ついても記載	30.51.64	ドップラ反応度	 燃料棒平均温度(℃) 別添2②参照 とドップラ反応度係数 (△k/×/℃)のデジタル値 保守係数(設置許可申 株式を付りるまたのの 	89: 81- futi.		保守係数(設置許可申請書 添付八記載の1.25倍等)に ついても記載			
ドッフフレ応度	燃料棒平均温度(℃) と下 別称2 ②参照 ップラ反応度係数(Δ k/k/℃)のデジタル値 保守係数(設置許可申請書 添付八記載の0.9倍等)に ついても記載	設計値	ボロン反応度(AT WS解析用) スクラム反応度	in 書添行入 記載 のの 9 倍等) についても記載 ボロン濃度 (ppm) 及び ボイド率と反応度係数 (Δk/k/ppm))のデ ジタル値 (注) ボロン濃度0~ 600ppmに対して 制御棒挿入割合とスク ラム反応度 (\$) のデ ジタル値	 反応度K,ボロン反 応度B,ボイド率α として、 K = f (B, α) のテーブルで記載 設計値 	ドップラ反応度	燃料棒平均温度(°C)とド ップラ反応度係数(Δ k/k/°C)のデジタル値 保守係数(設置許可申請書 添付八記載の0.9倍等)に	別添2 ②参照	設計値	
ボロン反応度(ATWS解析用)	ボロン濃度 (ppm) 及びボ 別添2 ③参照 イド率と反応度係数 (Δ (ボイド率の影 k/k/ppm))のデジタル値 響は冷却材密度 (注)ボロン濃度0~ の変化として考 600ppmに対して 慮,5ホウ酸ナ トリウム濃 度:13.4wt%)	反応度K,ボロン濃度 B,ボイド率 a とし て, K=f(B, a) のテーブルで記載 設計値		設計用スクラム曲線		ボロン反応度(原子炉停止株 能喪失シナリオ解析用)	 ついても記載 ボロン濃度 (ppm) 及びボ イド率と反応度係数 (Δ k/k/ppm))のデジタル値 (注) ボロン濃度 0 ~ 600ppmに対して 	別添2 ③参照 (ボイド率の影 響は原子炉冷却 材密度の変化と して考慮,5ホ ウ酸ナトリウム	反応度K,ボロン濃度 B, ボイド率αとし て, K=f(B,α) のテーブルで記載 設計値	
スクラム反応度	制御棒挿入割合とスクラ 別添2 ④参照 ム反応度のデジタル値 設計用スクラム曲線(\$)	設計値				スクラム反応度	制御棒挿入割合とスクラ ム反応度(\$)のデジタル 値 設計用スクラム曲線	別添2 ④参照	設計値	

柏崎刈羽原子力	力発電所 6/7	7 号炉 (2017.)	12.20版)	ļ	東海第二発電所	(2018.9.12版	Ę)	島根原子力発電所 2号炉					備考
本資料のうち、枠囲み	みの内容は商業機密に属しまっ	ナので公開できません。		頂目	対象	データ	備考	項 目 スクラム挿入速度	対	象 合 (%) とス S	データ OM :	備 考*:スクラム時間はSOMを含む。	
項目 スクラム挿入速度 スチ (ABWRの仕様) ク当値	対 象 (クラム挿入割合 (%) とス (うム時間* (秒) のデジタル	データ SOM: 0.20_秒 60%ストローク: <u>1.71</u> 秒 100%ストローク: <u>3.70_</u> 秒	 備考 *:スクラム時間 はSOMを含む。 (SOM:スクラム信 号をCRD系が受信 してから動作開 始までの時間) 	スクラム挿入速度 (BWRの仕様)	スクラム挿入割合(%) とスクラム時間*(秒) のデジタル	$S O M : 0.2\Phi5% Z \land \Box - \phi0.375\Phi20% Z \land \Box - \phi0.90\Phi50% Z \land \Box - \phi2.0\Phi90% Z \land \Box - \phi3.5\Phi$	*:スクラム時間 はSOMを含む。 (SOM:スクラム信号 をCRD系が受信して から動作開始まで の時間) SOM ~5%,5%~ 20%,20%~50%, 50%~90%はそれ ぞれ直線近似とした。	(BWRの仕様)	クフム時間 [*] (秒 値) のテジタル 109 409 759	0.1 秒 %ストローク: 0.32 秒 %ストローク: 0.91 秒 %ストローク: 1.84 秒	 (SOM:スクラ ム信号を制御棒 駆動系が受信し てから動作開始 までの時間) SOM~10%, 10%~40%, 40% ~75%はそれぞれ 直線近似とした。 設計値 	
中性子関連中村	中性子寿命(μ sec) ②効遅発中性子割合β	别舔2 ⑤参照	S0M~60%, 60% ~100%はそれぞ れ直線近似とし 設計値	中性子関連軸方向出力分布	 中性子寿命(μ sec) 実効遅発中性子割合β SAFER, REDY, SCATの各解析コードで使用している平均 チャンネルとホッテストチャンネルのデジタル値 	別添 2⑤参照 SAFER:別添2 ⑥参照 ^{章 2} REDY:別添3 ②参照 ^{章 1} SCAT:別添3 ①参照 ^{章 2}	 設計値 設計値 設計値 	中性子関連 	 中性子寿命(µs 実効遅発中性子 SAFER, RH ATの各解析コー ている平均チャ テストチャンネ 	sec) 別 割合β EDY,SC S. ードで使用し 照 ンネルとホッ R ルのデジタル ^{*1}	添2 ⑤参照 AFER:別添2 ⑥参 *1 EDY:別添3 ②参照	設計値	
軸方向出力分布 SAF 中 ンジ ルロ ア4 集合体出力 平4	AFER, REDY, SCATの各解析コ - ドで使用している平均チャ イネルとホッテストチャンネ レのデジタル値 - 4均チャンネルとホッテスト - ャンネル	SAFER:別添2 ⑥参照 * 2 REDY:別添3 ②参照 * 1 SCAT:別添3 ①参照 * 2 平均:4.5MW ホット:	 設計値 計算コード内部 計算値 	集合体入口流量	平均ナャンネルと高田 カチャンネル 平均チャンネル シーロッド流量含ま ず) バイバス流量率 (ウォーターロッドを	平 功: 4.3MW ホット: 7.2MW (SCAT) ^{#3} 8.7MW (SAFER) ^{#4} 平均:57.8 t/h ホット:47.0 t/h ^章 5 SCAT:39.2 t/h [∞] 平均:14 % ホット:15 %	計算 算 値 設計値 設計値	集合体出力	値 平均チャンネル チャンネル	S (*1 とホッテスト 平J ホ 7.! 8.	CAT:別添3 ①参照 均:4.3MW ット: 5MW(SCAT) ^{*2} 7MW(SAFER) ^{*3}	計算コード内部 計算値	
集合体入口流量 チ- パパ (1)	(切チャンネルとホッテスト ・ャンネル(WR流量含まず) (イパス流量率 (WRを含ま))	7.8MW (SCAT) * 3 8.7MW (SAFER) * 4 平均:53.4t/h ホット:48.7t/h * 5 SCAT:44.8t/h 平均:14% ホット:15%	設計値 設計値	※1 下方ピーク(初 ※2 ※2 中央ピーク(f ※3 初期MCPR者 値を記載。 ※4 燃料棒本数,最 燃料棒覆管温見 ※5 SAFERで((AFE))	 含む)	▲ 正時の反応度印加 定) ように設定。TC解析 力分布,有効発熱部長さ	割合を大きくした。) 条件85%炉心流量の さに基づいて設定し、	集合体入口流量	平均チャンネル チャンネル(ウ) 流量含まず) バイパス流量率 (ウォータロッ	とホッテスト 平 オータロッド ホ S ドを含む) ホ	均:58.4 t/h ット:51.9 t/h *4 CAT:46.7 t/h 均:14 % ット:15 %	設計値 設計値	
 *1:下方ピーク(初) た。) *2:中央ピーク(代 *3:初期KCPを0LMC *4:燃料棒本数,最二 し,燃料複覆管 *5:SAFERでは下記の (全炉心流量)* SCATではホッテ 	1期ボイド率を高めに設定し, 代表的な出力分布として設定。 にPRと一致するように設定。 な大線出力密度,軸方向出力: 落温度を厳しめに評価した。 のように設定される。 *(流量配分比)/(体数)- テストチャンネル出力に応じ	過圧時の反応度印加割合) 分布,有効発熱部長さに基 (バイパス流量)として設 た流量として設定される。	を大きくし づいて設定 定される。	 (全炉 心 孤 重) S C A T で は オ ※ 6 T C 解析条件; 	× (流重配分に) / (体 ドッテストチャンネル出力 85% 炉心流量の値を記載。	奴) - (ハイハス流 重 に応じた流量として設)として設定される。 定される。	*1:中央ピーク *2:初期MCP *3:燃料棒本数 し,燃料被 *4:SAFER (全炉心流量 SCATで	 (代表的な出力分 RをOLMCPR ,最大線出力密度 覆管温度を厳しめ では下記のように む)×(流量配分比 はホッテストチャ 	布として設定) と一致するように ,軸方向出力分布 に評価した。 :設定される。 <u>5)</u> /(体数)-(ハ ・ンネル出力に応し	に設定。 5,有効発熱部長さに基 ベイパス流量)として設 ごた流量として設定され	づいて設定 定される。 ~る。	
本資料のうち,枠囲みの	の内容は商業機密に属します	ので公開できません。						項		対象	データ	備考	
項 目 出ロクオリティ,出ロボ	対象 ドイド率 ッテストチャンネル	データ とホ 平均: ネル クオリティ 16.9% ボイド率 66.7% ホット: クオリティ 25.5%	備 考 設計値	項 目 出ロクオリティ, 出ロボイド率	対象 平均チャンネルとホッ テストチャンネル	データ 平均: クオリティ 14% ボイド率 64% ホット: クオリティ 33% ボイド率 80%	備考 設計値	山口クタリアイ,	ユロ小1 下学 平 ツ	ッファンイルと3 テストチャンネハ	 アーゼ: クオリティ 14% ボイド率 64% ホット: クオリティ 23% ボイド率 73% 	原子炉停止機能	
山壞熱曲線	SA有効性評価(炉 損傷防止)解析で いる崩壊熱デー- (ANSI/ANS-5.1-1 燃焼度33GWd/t)	ボイド率 74.8% 5心 原子炉停止機能喪 9円 失:別添4 9 原子炉停止機能喪失 979 以外:別添5	原子炉停止機能 喪失:計算コード 内部計算値 原子炉停止機能 喪失以外:崩壊熱 評価式 (ANSI/ANS- 5.1-1979)による 計算値	崩壊熱曲線	SA有効性評価(炉心損傷 防止)解析で用いる崩壊 熱データ (ANSI / ANS-5.1-1979燃 焼度336₩d/t)	原子炉停止機能喪失 別添4 原子炉停止機能喪失 以外:別添5	 原子炉停止機能喪失:計算コード内部 計算値 原子炉停止機能喪失以外:崩壊熱評価式(ANSI/ANS-5.1-1979)による計算値 	崩壊熱曲線	S 心 用 (- 3	A有効性評価(約 損傷防止)解析で いる崩壊熱データ ANSI/ANS -5.1-1979燃焼 3GWd/t)	 戸 原子炉停止機能喪 ぐ 失:別添4 タ 原子炉停止機能喪失 S 以外:別添5 g 	 高大・ディエ(数形) 高大炉停止(数形) 京子炉停止機能 高夫以外:崩壊熱 評価式(ANSI /ANS- 5.1 -1979)による計 算値 	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.)	12.20版) 東海第		島相	根原子力発電所 2号	予炉	備考	
本資料のうち,枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。 項目 対象 データ 原子炉給水制御系 原子炉検出水位,主蒸気流量, 約水流量を入力とし,原子炉 への給水流量を算出する3要 素制御系の制御特性(伝達関数プロック 図)参照 別添 6「給か 御系 ブロッ 図」参照 原子炉圧力制御系 制御特性(伝達関数プロック図) TC:MSIV閉鍵 より圧力制術 していない。 別添6「圧力 御系ブロック 図」参照 水位計 狭帯域及び広帯域水位計のタ ップ位置と初期水位の値 3.(1)参	項目 原子炉給水制御系 原子炉 気流し 力法し 水制 設計値 ック 原子炉圧力制御系 調約 同一 次 同一 少ク 原子炉圧力制御系 頭に 設計値 小 水位計 次 計のタ 水位の 小 ク 初期水位の値	対象 データ ■検出水位,主蒸 別添6「給水制御系ブ □、原子炉へ約給 2000 全第出する3要 四ック図」参照 二、原子炉へ約給 2000 全第出する3要 第 第系の制御特性 第子炉や止機能震 2000 第子にため 支第日する3要 第 第系の制御特性 第 空間数ブロック 第子炉停止機能震 特性(伝達関数ブロック 第子炉停止機能度 * 第 * 1 * 第 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 </td <td>備考 計値 計値 ップ位置 期水位の値 計値</td> <td>項 目 原子炉給水制御系 原子炉圧力制御系 水位計</td> <td>対象 原子炉検出水位,主蒸気流量, 給水流量を入力とし,原子炉 への給水流量を算出する3要 素制御系の制御特性(伝達関 数ブロック図) 制御特性 (伝達関数ブロック図)</td> <td>データ 備 考 別添6-2「給 水制御系ブロ ック図」参照 設計値 原子炉停止機 能喪失:圧力制 御は主蒸気隔 離弁閉鎖によ る逃がし弁機 能にて実施し ているため圧 力制御系は使 用していない。 設計値 1.(3)参照 タップ位置 気水分離器下 初期水位の値</td> <td></td>	備考 計値 計値 ップ位置 期水位の値 計値	項 目 原子炉給水制御系 原子炉圧力制御系 水位計	対象 原子炉検出水位,主蒸気流量, 給水流量を入力とし,原子炉 への給水流量を算出する3要 素制御系の制御特性(伝達関 数ブロック図) 制御特性 (伝達関数ブロック図)	データ 備 考 別添6-2「給 水制御系ブロ ック図」参照 設計値 原子炉停止機 能喪失:圧力制 御は主蒸気隔 離弁閉鎖によ る逃がし弁機 能にて実施し ているため圧 力制御系は使 用していない。 設計値 1.(3)参照 タップ位置 気水分離器下 初期水位の値	
水ート下端7 送がし弁設定値 REDY 開遅れ時間 0.4秒(包絡値) 全閉-全開時間 0.15秒 閉設定値	か 設計値 逃がし安全弁設計値	REDY S 0.2秒(包絡値) 0.1秒 下表参照 (表中の値は	<u>SAFER</u> 0.1秒 同左 同左 は全て設計値)	逃がし弁設定値 開遅れ時間 全閉-全開時間 閉設定値	REDY 0.2秒(包絡値) 0.2秒 開設定値-0.24MPa	 気水分離器ト 初期水位の値 端から+83cm 設計値 SAFER 0.1秒 同左 同左 	
速がし/安全弁 (逃がし弁) (安全弁) (地圧力 (MPa[gage])) 弁個数 展示はいて) (t/h) (安全弁) 7.51 1 363 7.58 1 367 7.65 4 370 7.72 4 373 7.79 4 377 7.86 4 380 (表中の値は全て設計値) (表中の	の値は全て設計値) 逃がし弁機能/安全: 次日/後能/安全: (速がし弁機能/安全: (速がし弁機能/安全: (速がし弁機能) (通知日本) (1) 395 399 402 (1) 406 7.37 409 7.51 7.58 4 7.65 4 (ま中の値)	年機能 察量/個 (吹出圧力において)(t/b) (MPa[gage]) 弁個数 3554.6 7.79 2 357.8 8.10 4 361.1 8.24 4 364.3 8.31 4 364.6 (太平の値)	容量/個 (t/h) 385.2 400.5 403.9 407.2 410.6 (t全て設計値)	逃がし/安全弁 (逃がし弁) 吹出圧力 (MPa[gage]) 弁個数 圧力 7.58 2 7.65 3 7.72 3 7.79 4 (表中の値はすべ	【シー値 (吹出 力において) (t/h) 367 370 377 373 377 8.28 377 そて設計値) (安全弁) (MPa[gage 8.14 8.21 8.21 8.35	(表中の値はすべて設計値) 弁個数 容量/個 (吹出 圧力×1.03 に おいて) (t/h) 2 407 3 410 3 413 4 417 (表中の値はすべて設計値)	



寻炉	備考
J <u>6.93</u> MPa[gage])	
・流量 : <u>4.74×10³t/h</u>	
 ・蒸気湿り度: <u>0.1%</u> ・差圧 : <u>0.38 MPa[gage]</u> 	
(ト*-ム部とターセ*ン入口間)	
 流量: <u>4.84×10³t/h</u> エンタルビ: 925.7kJ/kg 	
・圧力 : <u>6.93MPa[gage]</u>	
・セハ レーダキャリーアンダ 率 : 0.25	
・圧力 : <u>7.01 MPa[gage]</u>	
・圧力 : 7.01 MPa[gage] ・エンラルビ : <u>1.47 MJ/kg</u>	
<u>ge]</u> ·流量 : <u>10.8×10³ t/h</u>	
・エンタルビ : <u>1.23 MJ/kg</u>	
·7 - 9	



 テ炉		備考	
11米スペンジ バイバス配管データ ・内弦、長さ、エレベー ション ション 注記1:主蒸気ヘッダから主蒸気止め弁及びタービンバイパス弁 へのラインは同一エレベーションである。	図2 原子炉圧力容器から蒸気加減弁までの配管長さとエレベーション		
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
--	--	---	----
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版) 本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。 レ1 レ2 レ3 レ3 レ4 レ3 レ3 レ3 レ3 レ1 レ2 レ1 レ3 レ1 レ1	東海第二発電所 (2018.9.12版) レ1 レ1 レ4 レ4 レ5 燃料棒 L6	島根原子力発電所2号炉 し1 し2 し4 し5 塩料棒 し6	備考
L 1 (mm) L 2 (mm) L 3 (mm) L 4 (mm) L 5 (mm) L 6 (mm) ギャップ コンダクタンス (W/(m²・K)) SAFER 5678.264 W/(m²・K) ホット: SAFER 別添 2 参照 COLT BAFER 別添 2 参照 COLT	L 3 (mm)	L 2 (mm) L 3 (mm) L 4 (mm) L 5 (mm) L 6 (mm) ジダクタンス (W/m²・K) マ均: REDY * SAFER 別添2参照 ホット: SAFER 別添2参照	
SCAI 別称3 参照 図3 9×9 燃料 (A型) 集合体略図	第3図 9×9燃料(A型)集合体略図	SCAT 別添3参照 図 3-1 9×9燃料(A型)集合体略図	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		$\begin{array}{c} \leftarrow L1 \\ \hline \\ \leftarrow L2 \\ \hline \\ L4 \\ \hline \\ $	
		東 MOX燃料 備 考 山 1 (mm) 二 (m) 二 1 2 (mm) 1 2 (mm) 1 - 1 fmm (m) (m) 1 4 (mm) 1 - 1 fmm (m) (m) (m) 1 5 (mm) 1 - 1 fmm (m) (m) (m) 1 5 (mm) 1 - 1 fmm (m) (m) (m) 1 5 (mm) 1 - 1 fmm (m) (m) (m) 1 5 (mm) 1 - 1 fmm (m) (m) (m) 1 5 (mm) 1 - 1 fmm (m) (m) (m) 1 5 (mn) 1 - 1 fmm (m) (m) (m) 1 5 (mn) 1 - 1 fmm (m) (m) (m) 1 2 MOX (m) 1 - 1 fmm (m) (m) (m) 2 3 - 2 MOX (m) 1 - 2 fm (m) (m) (m)	



柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
本資料のうち, 枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。	R FC0 R FC1	RFCI	
項目 住 様 入力値 備考 RPEL (mm) 燃料ペレット半径	R REL 燃料ベレクト R GP 被覆管 項目 仕様 人力値 備考	取 R R (次料・V) R (次 (次 (次 (な (次 (な (な (次 (な (な (な (な (な (な <	
R FCT (mm) 被覆管内半径 R CP (mm) ギャップ幅 R FC0 (mm) 被覆管外半径 LF (mm) 燃料棒有効長 (標準) 燃料棒有効長 (部分長) 上端位置 (部分長) 正端位置 (部分長) 上端位置 (部分長) ときの値とする。	R PEL (mm) 燃料ペレット半径 R FCI (mm) 被覆管内半径 R GP (mm) ギャップ幅 R FC0 (mm) 被覆管外半径 L F (mm) 燃料棒有効長(標準) 燃料棒有効長(標準) 部分長の下端/上端の下	R FCI (mm) 被覆管内半径 R GP (mm) ギャップ幅 R FC0 (mm) 被覆管外半径 L F (mm) 被覆管外半径 広 F (mm) 燃料棒有効長 (標準) 燃料棒有効長 (部分長) 描述電心電池 下端位置 (部分長) 基準 (0 mm) とした 上端位置 (部分長) 上端	
経方向発熱分布 SAFEK: +24 経方向発熱分布 SCAT:別添3 ベレット密度 (kg/m ³) ベレット物性値 温度 (K) と熱伝導率 (W/(m·K)) のテ ーブル 温度 (K) と比熱 (J/(kg·K)) のテーブ	下端位置(部分長) 端を基準(0mm)としたときの値とする。 ペレット 経方向発熱分布 SAFER:平坦 SCAT:別添3 ①参照 ペレット密度 (kg/m³) ①参照 ペレット物性値 温度(K)と熱伝導率(W/m・K)のテーブ 第 5-1 表参照	ペレット SAFER: 平坦 ペレット SCAT:別添3 ペレット密度 (kg/m ³) ペレット密度 (kg/m ³) ペレット物性値 温度(K)と熱伝導率(W/(m・K))のテーブ 泉 m(V) 泉 m(V/(m-K))のテーブ	
被覆管密度 (kg/m ³) 被覆管物性値 温度(K)と熱伝導率(W/(m·K))のテ ーブル 温度(K)と比熱(J/(kg·K))のテーブ ル 表 5-1-2 参照 (W/(m ² K)) 温度 300~1100K (被覆管の物性値と して現実的な範囲) ギャップ 平均: 図3 集合体のギャップコ 9×9 燃料(A)ングクタンス (W/(m ² ·K)) ボット: 型) 集合体略 図参照 オス	福度(K)と比熱(J/kg・K)のテーブル 福田 被覆管密度 (kg/m ³) 第 5-2表参照 被覆管物性値 温度(K)と熱伝導率(W/m・K)のテーブ 第 5-2表参照 // 心 温度(K)と比熱(J/kg・K)のテーブル 第 5-2表参照 // 心 温度(K)と比熱(J/kg・K)のテーブル 第 5-2表参照 // 心 温度(K)と比熱(J/kg・K)のテーブル レて現実的な範囲) **ャップ 平均: 第 3 20 9×9 // ロシタクタンス (W/m ² ・K) ホット:	被覆管密度 (kg/m ²) 被覆管物性値 (kg/m ²) 被覆管物性値 (kg/m ²) (kg/m ²) <td></td>	
図59×9燃料(A型)燃料棒略図	第5図 9×9燃料(A型)燃料棒略図	図 5-1 9×9燃料(A型)燃料棒略図	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		K Reco	
		RFCI	
		R RE	
		(然料-< レット) R GP	
		項目 仕様 入力値 備考	
		R PEL (nm) 窓村へレット手住 R FCI (nm) 被獨管内半径	
		RGP(mm) ギャップ幅	
		R FCO (mm) 被覆管外半径	
		LF(mm) 燃料棒有効長(MOX燃料棒) 下端位置はウラン燃 燃料棒有効長(ウラン燃料棒) 料棒と同じ。	
		ペレット - (使用しない) 径方向発熱分布 - (
		ペレット密度 (kg/m ³)	
		□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	
		マンダクタンス 平均: 図 3~2 MOX 果言体のギギックコ コンダクタンス 燃料集合体略 ンダクタンスのた (W/ n^2 K) ホット: 図参照	
		図 5-2 MOX燃料燃料棒略図	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号
本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。		表 5-1-1 ペレット物性値 9×9
本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。 表5-1-1 ペレット物性値 9×9燃料 (A型) ベレット温度 熱伝導率 比熱 (I/(kg・K)) 300 400 500 600 700 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1000 1200 1300 1400 1200 1200 1200 1200 1200 1200 1400 1500 1600 1200 1200 1200 1200 1200 1200 1200 1200 1200 1200 1200 1200 1400 1500 1600 1600 1600 1600 1600 1600 1600 1600 1600 <	第5-1表 ペレット物性値 9×9燃料(A型)	ペレット温度 ペレット温度 ペド) ベレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペレット温度 ペロー ペロー ペロー ペロー ペロー ペロー ペレット温度 ペロー 、
本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。 表5-1-2 被覆管物性値 9×9燃料 (A型)	第5-2表 被覆管物性値 9×9燃料 (A型)	表 5-1-2 被覆管物性值 9×9燃料() 被覆管温度 熱伝導率 (K) (W/(m·K)) 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100



柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.	20版) 東海第二発電所	(2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号
			表5-2-1 ペレット物性値 M
			ペレット温度 熱伝導率
			(K) (W/(m·K))
			400
			<u>500</u> 600
			700
			800
			1000
			1100
			1300
			1400
			1500
			1700
			1800
			2000
			2100
			2200
			2400
			2500
			2600
			2800
			2900
			3000



柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2
	Айдаланан Улуканан Айдаланан Улуканан Айдалан Улуканан	平新语述者
	項借環系成込備配管内径(D1) 再循環系吸込備配管内径(D1) 再循環系吸込側配管内径(D2) 再循環系の部ライザ管内径(D3) 再循環系の部ライザ管内径(D4) 再循環系の部ライザ管内径(D5) 再循環系の部ライザ管ト D <	専新環惑盤 ジェットポン 再新環惑盤 ジェットポン 再新環球ンフ 再新環球ンフ 再循環吸込側配管内径 (D 1) 再循環吐出側配管内径 (D 2) 再循環外部ライザ管内径 (D 3) 再循環外部ライザ管内径 (D 4) 再循環外部ライザ管内径 (D 5) 再循環以ングペッダ長さ (L 1) 再循環リングペッダ長さ (L 2) 再循環リングペッダ長さ (L 3)
	再循環系外部ライザ管インターバル(11~12) 30° 開隔 第6図 再循環系配管の底部から頂部までの高さと内径の関係	再循環内部ライザ管長さ(L4) 再循環内部ライザ管長さ(L5) 再循環外部ライザ管インターバル(I1~I2) 図6 再循環配管の底部から頂部までの高さ



柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2長
(江崎)	東伊中与一先電灯 (2015. 9. 12 hg) 東伊中与一先電灯 (2015. 9. 12 hg)	画依原ナノJ発電所 25 画依原ナノJ発電所 25 「「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」
	第7図 ジェットポンプの底部から頂部までの高さと内径の関係	スロート(上部)長さ(L 4) ノズル 個数(N 1) 5(
		図 7 ジェットポンプの底部から頂部までの



柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版) 3182 CONFERCE TOTAL TOTAL OF THE TOTAL OF TOTAL O	東海第二発電所 (2018.9.12版) DI派 2 0.0 ポイド反応度 1. ポイド <u>反応度 (×10⁻⁴ 4 k/k/%</u> ポイド) <u>* ペ ド * 9×9 感科 (A型) 炉心</u> <u>* * * * * * * * * * * * * * * * * * * </u>	島根原子力発電所 2号炉 別茶 2 (9×9燃料(A型) + MOX燃料(228体)) ()ポイド反応度 <u>ポイド反応度(ポイド反応度(ポイド反応度() 9×9燃料(A型)+MOX燃料 平衡サイクル末期 0 10 10 10 10 10 10 10 10 10 </u>	備考
		前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<text></text>	<text><text></text></text>		

柏崎刈羽原子力発電所	6/7号炉	(2017.12.20版)	東海第二発電所	(2018.9.12版)		島根原子力発電所 2	2 号炉		備考
					別添 5			別添5	
崩壊熟曲 線(TCLUM) 時間(a) 前速熟面合 01 0.06447 02 0.06396 03 0.06145 04 0.08262 05 0.08262 07 0.06145 03 0.06145 03 0.06145 03 0.06145 03 0.06145 03 0.05558 4 0.03333 5 0.03548 70 0.0441 10 0.04768 20 0.03548 30 0.04313 30 0.04313 300 0.03359 300 0.03251 700 0.032446 300 0.03251 700 0.02261 700 0.02261 700 0.02261 7000 0.02261 7000 0.02261 7000 0.02261 7000 0.02261 7000 <		91365	崩壊熱曲線 (原子伊停止機能要失以外) 時間(s) 崩壊熱例合 0.1 0.06347 0.3 0.06347 0.4 0.0633 0.5 0.0622 0.6 0.06106 0.6 0.06118 0.7 0.06118 0.8 0.06172 2 0.05778 3 0.06557 4 0.05382 5 0.05239 6 0.06118 7 0.05118 7 0.05114 8 0.04223 9 0.04342 10 0.03822 50 0.03227 200 0.04219 300 0.02465 500 0.03227 200 0.02187 300 0.02265 700 0.02187 800 0.03235 600 0.02255 7000 0.02187 800 0.0121 9000 <t< td=""><td></td><td></td><td>崩壊熱曲線(TCEU外) 時間(6) 崩壊熱剤合 0.1 0.0645 0.2 0.0645 0.3 0.06352 0.4 0.06352 0.5 0.06225 0.0 7 0.06185 0.8 0.06148 0.9 0.06112 1 0.06077 2 0.05783 3 0.05562 4 0.03367 5 0.05244 6 0.05123 7 0.05019 8 0.04928 9 0.04846 10 0.044773 220 0.04294 30 0.03255 5 0.033677 5 0.032255 7 0.0 0.02235 5 0.032671 3 0.0 0.02213 9 0.0 0.022488 5 0.0 0.022359 6 0.0 0.022359 6 0.0 0.022359 6 0.0 0.022359 6 0.0 0.01634 3 0.00 0.01634 3 0.00 0.01634 4 0.00 0.01163 8 0.00 0.01163 8 0.00 0.01163 8 0.00 0.01163 8 0.00 0.01163 8 0.00 0.001551 1 0.000 0.005551 1 200.000 0.</td><td></td><td></td><td></td></t<>			崩壊熱曲線(TCEU外) 時間(6) 崩壊熱剤合 0.1 0.0645 0.2 0.0645 0.3 0.06352 0.4 0.06352 0.5 0.06225 0.0 7 0.06185 0.8 0.06148 0.9 0.06112 1 0.06077 2 0.05783 3 0.05562 4 0.03367 5 0.05244 6 0.05123 7 0.05019 8 0.04928 9 0.04846 10 0.044773 220 0.04294 30 0.03255 5 0.033677 5 0.032255 7 0.0 0.02235 5 0.032671 3 0.0 0.02213 9 0.0 0.022488 5 0.0 0.022359 6 0.0 0.022359 6 0.0 0.022359 6 0.0 0.022359 6 0.0 0.01634 3 0.00 0.01634 3 0.00 0.01634 4 0.00 0.01163 8 0.00 0.01163 8 0.00 0.01163 8 0.00 0.01163 8 0.00 0.01163 8 0.00 0.001551 1 0.000 0.005551 1 200.000 0.			

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版) 本資料のうち, 怜囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。 別添 6 彩彩 6 新報 7 日間 インターナルボンブ特性	東海第二発電所 (2018.9.12 版) 別添 6	島根原子力発電所 2号炉 別添6 (1√3) ○ </td <td>備考</td>	備考
添付図 インターナルボンブ特性 ボンブ流量/台 回転数 定格流量運転 最大流量運転	第 1 図 PLR ポンプ特性	図1 PLRポンプ特性 ポンプ流量/台 回転速度 揚程 最大流量運転	
	ポンプ流量/台 回転速度 揚程 最大流量運転		

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			・解析条件の相違
			【柏崎 6/7】
			島根2号炉は再循環
			流量制御系は手動モー
			ドとし,事象発生直後
本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。 別添 6			に2台ともトリップす
			るため制御系は使用し
			ていない。
道・相相のない。「「「」」を見ている。「」」の「「」」を見ている。「」」の「「」」」で、「」」の「」」で、「」」」を見ている。			
画 第 1 よ に な に た			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
◎ 2 日 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
● · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
□ M,			







劳 炉	備考
	・解析条件の相違
	【柏崎 6/7】
	島根2号炉は,解析に
	おいては圧力制御系は
	使用していない。
	l

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			・解析条件の相違
			【柏崎 6/7】
			島根2号炉は,解析に
			おいては圧力制御系は
			使用していない。
本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。 別添6			
140			
4			
8			
区 20 40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20			
レレン			
ΕĒŢ			
× ¹			
※ ジャート 120			
(%) 号韵求要籴缄时			



備考



予炉	備考
別添8	
スル	
『子炉圧力容器上 <i>ゞ</i> た	
料交換シール	
蒸気ノズル	
気乾燥器 スカート	
タビライザ・ブラ ·ット	
心 スプレイ・ノズル	
ュラウド・ヘッド	
部格子板 心シュラウド	
心支持版	
循環水入口ノズル 炉中性子計装案の質	
ェット・ポンプ計装 ズル ッフル版 ミラクド支持教	
圧接出及び ほう静水注入ノズル	
子炉 性子計装 ハウジング	



, 炉	備考
別添 9	
1000	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号
本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。	添付 2 運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事	2. 格納容器破損防止
 格納容器破損防止 	故及び重大事故(MAAP)	(1)定常運転条件等に関するデータ 項目 数1
2.1 定常運転条件等に関するデータ 項目 数値 1. 崩壊熱曲線 (1) 時時熱曲線	1. 定常運転条件等に関するデータ	1. 崩壊熱曲線 (1) 崩壊熱曲線 図 1-1 割切り (2) スクラム時の炉内インベントリ(同位体 ごと 非放射性物質を含む)
(1) 崩燥熱曲線 図 1.1 参照 末期留当 (2) スクラム時の炉内インベントリ(同位体 K (5) 天井放射性物質を含む)(Gg) C3 (7) 石 Rb (7) 石 Nb (7) 石 Nb (8) 石 Te (7) 石 Nb (7) 石 Nb (8) 石 Nb (7) 石 Nb (7) 石 Nb (8) 石 Te (7) 石 Nb (8) 石 Nb (9) 石 Nb (10) 日 Nb (11) 日 Nb (12) 日 Nb (13) 日 Nb (14) 日 Nb (15) 日 Nb (15) 日 Nb (15) 日 Nb (16) 日 Nb (17) 日 Nb (11) 日 Nb (15) 日 Nb (15) 日 Nb (16) 日 Nb (17) 日 Nb (16) 日 Nb (16) 日 Nb (16) 日	項目 数 値 個 考 1. 崩壊熱曲線 第 1.1 図参照 第 4 愛 ゆ む ウ イ ク ル 来 (2) スク う お肉 の 下 内 イ ン ペン ト リ (同位 体 毎, 非放射性物質を含む) 第 1.1 図参照 第 8 27 8 8 7 8 8 7 8 8 7 8 8 7 8 8 7 8 8 7 8 8 7 8 8 7 8 8 7 8 8 7 8 8 7 8 8 7 8 8 7 8 8 8 7 8 8 8 7 8 8 8 7 8 8 8 8 7 8 8 8 8 8 7 8	ごと、非放射性物質を含む)

导炉		備考
t.	供 老	
8.	平衡炉心サイクル末	
≩照	期相当	
	Хе	
	Kr	
	I	
	C s	
	Sr	
	B a Y	
	La	
	Z r N b	
	Mo	
	T c	
	Sb	
	Те	
	Ce Pr	
	N d	
	S m N p	
	Pu	

柏崎刈羽原子力発電所	6/7号炉 (2017	7.12.20版)	東海第二発電所	(2018. 9. 12 片	<u>z</u>)	島根原	原子力発電所 2号炉		備考
本資料のうち、枠囲みの内容は商業権	幾密に属しますので公開できません	~	項目	数值	備者	項目	数值	備考	
			2. 炉内相対出力分布	5X III.	設計値	2. 炉内相対出力分布	, A LE	設計値	
	数 値	備考	(1) 径方向相対出力分布	第1.2図参照	11 A B + Fair Ind 1	(1) 径方向相対出力分布	図 1-2 参照		
 2. 炉内相对面力分布 (1) 径方向相対出力分布 	図12参昭	武 訂 1 但		1. 1637	リング 1 [P3 10] リング 2		1.1471	リング1 [内側]	
	1.1646	リング 1[内側]		1.1098	リング 3		1.2691	リング2	
	1.1965	リング 2		1.0563	リング4		1. 1587	リング3	
	1.1150	リンク 3		0.5591	リンクも以外側」		0. 4597	リング5「外側」	
	1.0118	リンク゛ 4					0.1001		
	0.5121	リング5[外側]	(2)軸方向相対出力分布	第1.3 図参照					
				0.0	非加熱部	(2) 軸方向相対出力分布	図 1−3 参照		
(2) 軸方向相対出力分布	図13 太昭			0.9900	ノード 9		0.0	非加熱部	
	0.0	非加熱部		1.2162	ノード 8		0.3854	ノード10[上端]	
	0.3485	ノード 10[上端]		1.2858	ノード 7		0.9922	/-F9	
	0.9670	ノート 9		1. 3208	ノード5		1. 1851	ノード7	
	1.1651	ノート 8		1,2113	ノード 4		1. 2943	ノード6	
	1.2385	ノート* 7		1.0165	$/ - \kappa^2$		1.2679	ノード5	
	1.2982	/		0. 4253	ノード1[下端]		1.1970	ノード4	
	1.2647	/		0.0	非加熱部		1.0634	ノード3	
	1.0691	ノート 3		0.0	非加熱部		0.8855	ノード2	
	0.9354	ノート 2					0.4857	ノードILト端」	
	0.525	ノード1[下端]					0.0	非加熱部	
	0.0	非加熱部						21 WEAKEP	
	0.0	非加熱部							
L	I								
			L						
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			· ·			· ·

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版) 東海第二発電所 (2018.9.12版) 島根原子力発電所 2号 2. 幾何形状等に関するデータ 本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。 (2) 幾何形状等に関するデータ 2 幾何形状等に関するデータ 項目 備考 数 値 1. 定常運転時の圧力,温度,湿度 項目 数值 備考 設計值 項目 (1) 格納容器圧力(ドライウェル) 5.0kPa [gage] 設計値 1. 定常運転時の圧力、温度、湿度 1. 定常運転時の圧力,温度,湿度 (2) 格納容器温度(ドライウェル) 330K (1) 格納容器圧力(ドライウェル) 5.2kPa[gage] (1) 格納容器圧力(ドライウェル) (2) 格納容器温度(ドライウェル) $330 \mathrm{K}$ (3) 格納容器湿度(ドライウェル) 0.2 (2) 格納容器温度(ドライウェル) (3) 格納容器湿度(ドライウェル) 0.2(3) 格納容器湿度(ドライウェル) (4) ベント管圧力 5.0kPa [gage] 5.2kPa[gage] (4) ベント管圧力 (4) ベント管圧力 (5) ベント管温度 330 K(5) ベント管温度 (5) ベント管温度 305K (6) ベント管湿度 0.2(6) ベント管湿度 (7) 格納容器圧力(ウェットウェル) 5.2kPa[gage] (6) ベント管湿度 0.2 (7)格納容器圧力(ウェットウェル) (8) 格納容器温度(ウェットウェル) $308 \mathrm{K}$ (8) 格納容器温度(ウェットウェル) (7) 格納容器圧力(サプレッション・チェン 5.0kPa [gage] (9) 格納容器湿度(ウェットウェル) 1.0(9) 格納容器湿度(ウェットウェル) 15) (10) サプレッション・チェンバ・プール水温度 $308~{ m K}$ (10) サプレッション・プール水温度 (11)原子炉建屋圧力 大気圧 (8) 格納容器温度(サプレッション・チェン 305K (11)原子炉建屋圧力 (12)原子炉建屋温度 300 K13) (12)原子炉建屋温度 (13)原子炉建屋湿度 0.5(13)原子炉建屋湿度 (9) 格納容器湿度(サプレッション・チェン 1.0 (14) 格納容器気体成分比 窒素 100% (14)格納容器気体成分比 15) (15)原子炉建屋気体成分比 窒素 80% (15)原子炉建屋気体成分比 酸素 20% (10)サプレッション・プール水温度 305K (11)原子炉建屋圧力 大気圧 (12)原子炉建屋温度 300K (13)原子炉建屋湿度 0.1

(14)格納容器気体成分比

(15)原子炉建屋気体成分比

窒素 100%

窒素 80% 酸素 20%

2号炉		備考
We tota		
数 値	備 考 設計値	
	HAPT IE	
5 kPa[gage]		
330 K		
0.2 5 kPa[gage]		
330 K		
0.2		
5 kPa[gage]		
308 K		
308 K		
大気圧		
300 K		
0.5 突麦 100 %		
室素 80 %		
酸素 20 %		
	,	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所	(2018.9.12 版	()	島根原子力発電	所 2号炉		備考
	項目	数值	備考	項目	数 値	備考	
本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。	2. 容積		設計値	2. 容積		設計値	
項目 数値 備考 9 xxta	 (1) 原子炉圧力容器 ・自由空間体積(冷却材がない場合,解析 	第 2.1 図参照		 (1) 原ナ炉圧刀容益 ・自由空間体積(冷却材がない場合,解析 	図 2-1 参照		
2. 存預 設計皿 (1) 原子炉圧力容器 (1)	で想定される空間区分毎)	Sarah S. C. Matteriorada (1990)		で想定される空間区分ごと)			
 ・自由空間体積(冷却材が無い場合、解析で図 2.1 参照 	(2) ドライウェル(ベント管及びペデスタル			(2) ドライウェル (ベント管及び原子炉キャビ ティな会to)			
想定される空間区分毎) (2) ドライウェル(ベント管及び原子炉キャビ	(ドライウェル部)を含む)・ドライウェル自由空間体積	5,700m ³		 ・ ドライウェル自由空間体積 	7, 900m ³		
ティを含む)				(3) ドライウェル (ベント管及び原子炉キャビ			
 ・ ドライウェル自由空間体積 7350m³ (2) ドラノウェル (ベント 統みび回去点 たんど 	(3) ドライウェル(ペント官及びペテスタル (ドライウェル部)を除く)			ティを除く)	7 910 63		
(3) トノイ リエル (ヘント省及び原子がキャビ ティを除く)	 ・ドライウェル自由空間体積 ・ドライウェル床からドライウェル頂部ま 	5,178m ³ 高さ 体積	-	 ・ ドライウェル宙田空间体積 ・ ドライウェル床からドライウェル頂部ま 	高さ 体積		
 ・ドライウェル自由空間体積 5490m³ 	での高さと自由空間体積の関係	0.0m 0.0m ³ 30.1m 5.178m ³	-	での高さと自由空間体積の関係	Om Om ³		
 ・ドライウェル床からドライウェル頂部ま 高さ 体積 での高さと自由空間体積の関係 0.0m 0.0m³ 					5. 1m 61. 6m ³		
9.0m 5490m ³	(4) ペデスタル(ドライウェル部)	222. 0m ³		(4) 原子炉キャビティ	34.4m [1,318.6m		
(4) 原子炉キャビティ 原子炉キャビティ 1040m²	 ・日田空间体積 ・ペデスタル(ドライウェル部)底部から 	高さ 体積	-	・ 原子炉キャビティ自由空間体積	231. 4m ³		
・ 原ナルキャピティ自田空間体領 1648m。 高さ 体積	頂部までの高さと自由空間体積の関係	0.0m 0.0m ³ 8.2m 222.0m ³		 原子炉キャビティ底部から圧力容器ペデ スクル原源までの真さい自由変現体等の 	高さ体積	-	
 原子炉キャビティ底部からペデスタル頂 0.0m 0.0m³ 				スクル頃部までの向さと日田 空间 体積の 関係	6. 0m 61. 6m ³		
部までの高さと自由空間体積の関係 <u>8.57m</u> 1082 m ³	(5) ベント管				9.5m 231.4m ³		
14.8m 1648m ³	 ・ベント管自由空間体積(プール水がない 4.4.0.) 	300 m ³		(5) ベント管、 ごとし 施自由 加問 体 徳 (サプレンジェント)	2503		
(5) ベント管	**** ロ)			プール水がない場合)	35011		
 ・ ヘント省日田空间体積(ワール水が無い場 212m。 合) 	(6) サプレッション・チェンバ ・サプレッション・チェンバ自由空間体積	7.400m ³		(6) ウェットウェル			
(6) ウェットウェル(ABWR はアクセストンネ	(プール水がない場合)	,		 ウェットウェル自由空間体積(サプレッション、ブールオがない埋全) 	7, 500m ³		
ルと別々に) ・ ウェットウェル自由空間体積(プール水が 9540m ³	 ・サブレッション・チェンバ底部からサブレッション・チェンバ頂部までの高さと 	高さ 体積 0.0m 0.0m ³	-	 ・ ウェットウェル底部からウェットウェル 	高さ 体積		
無い場合)	自由空間体積の関係 (プール水がない場 会)	16.1m 7400m ³	-	頂部までの高さと自由空間体積の関係(サ	Om Om ³		
・ ウェットウェル底部からウェットウェル 高さ 体積	・サプレッション・プール水量	3, 300m ³		プレッション・プール水がない場合) ・サプレッション・プール水長	9.4m 7,500m ³		
項部までの向きと自由空间準備の関係(ク ・ル水が無い場合) 19.3m 9540m ³				(7) 原子炉建屋	2,000m		
・サプレッション・チェンバ・プール水量 3580m ³	(7) 原子炉建屋	51 510 3		 原子炉建屋自由体積 	101, 000m ³		
(7)原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉建屋自由体積 86000m³ 	 ・原子炉建量百田体積 ・原子炉建量底部(マット)から原子炉建 	(1,713m) 高さ 体積	-	 原子炉建屋底部(マット)から原子炉建屋 (燃料な施建屋王井)までの真さと自 	高さ 0m 0m ³	-	
 ・原子炉建屋底部 (マット) から原子炉建屋 高さ 体積 	屋頂部までの高さと自由空間体積の関 係	0.0m 0.0m ³ 67.855m 71713m ³	-	由空間体積の関係	62. 2m 101, 000m ³		
頂部(燃料交換建屋天井)までの高さと自 の.0m 0.0m ³ 25.0m 26000m ³	μix				I		
田空间种植り胸际 37.5m 80000m。							
		1	<u> </u>				

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
本資料のうち,枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。 項目 数値 備考 3. 原子炉圧力容器形状に関するデータ (材質) (烟合) (1) 内部構造材材質及び重量 (材質) (烟合) (2) 燃料集合体材質及び重量(ウランも含む) (燃料ベレット 0.08 ・燃料被器管 フr Zr ・チャンネルボックス (材質) (烟合) ・構造材 (切合) (納合) 201 (納雪) 0.18 ニッカル 0.08 (均全) クロム 0.18 20 シウム 0.18 21 ・デャンネルボックス (内質) (例合) クロム 0.18 21 ・デカジ 0.08 25 385	項目 数値 備考 3. 原子炉圧力容器形状に関するデータ 材質 割合 (1) 内部構造材材質及び重量 材質 21 (2) 燃料集合体材質及び重量(ウラン含む) () () ・燃料ベレット () () ・燃料被覆管 2r ・ 手ャンネルボックス 2r ・ 構造材 () () (3) LOCAが起こり得る配管の口径及び位置 551.0mm 223.21t (3) LOCAが起こり得る配管の口径及び位置 551.0mm 24.399m	項目 数値<備考 3. 原子炉圧力容器形状に関するデータ 設計値 (1)内部構造材材質及び重量 (材質)(掛合) (4)の (別合) 鉄鋼 0.74 クロム 0.18 ニッケル 0.08 炭素 0 753.2t 753.2t (2)燃料集合体材質及び重量(ウランも合む) UO2 ・燃料被覆管 Zr ・ チャンネルボックス Zr ・構造材 (材質)(別合) 鉄鋼 0.74 クロム 0.08 二ッケル 0.08 近く 100.2 ・ 5.00 ・ 100.2 ・ 100.2 ・ 5.00 ・ 100.2 ・ 5.00 ・ 1.00 ・ 1.018 ニッケル 1.018 ニッケル 0.018 ニッケル 0.018 ニッケル 0.018 ニッケル 1.018 ニッケル 1.018 ニッケル 1.018	
(3) LOCA が起こりうる配管の口径及び位置 312.9mm 4. ドライウェル形状に関するデータ(ABWR は 上部、下部別々に) 設計値 (1) ドライウェル床高さ 図 2.2①参照 (2) 圧力容器底部高さ 図 2.2①参照 (3) 円錐フラスタム頂部高さ 図 2.2①参照 (4) ドライウェル頂部高さ 図 2.2①参照 (5) ドライウェル頂部高さ 図 2.2①参照 (6) 円錐フラスタム頂部内径 図 2.2①参照 (7) ドライウェル・ライナ材質及び重量 鋼材 (8) ドライウェル・ライナ「円錐フラスタム 第材 (1) ドライウェル・ライナ(円錐フラスタム (下部)	 4. ドライウェル形状に関するデータ ドライウェル床高さ 第 2.2 図①参照 第 2.2 図②参照 第 2.2 図③参照 第 2.2 図③参照 (4) ドライウェル床内径 第 2.2 図③参照 第 2.2 図④参照 第 2.2 図①参照 	(3) LOCAが起こりうる配管の口径及び 位置 設計値 4. ドライウェル形状に関するデータ 457mm (1) ドライウェル水南さ 図 2-2①参照 (2) 圧力容器底部高さ 図 2-2②参照 (3) 円錐フラスタム頂部高さ - (4) ドライウェル頂部高さ 図 2-2③参照 (5) ドライウェル床内径 図 2-2④参照 (6) 円錐フラスタム頂部内径 図 2-2⑤参照 (7) ドライウェル・ライナ材質及び重量 鋼材 (8) ドライウェル・ライナ(円錐フラスタム) 函 2-2⑥参照 (9) ドライウェル・ライナの進蔽壁との間隔 図 2-2⑥参照	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)			島根原子力発行	備考		
本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。							
	項 目 5. サプレッション・チェンバ形状に関する	数 值	備考 設計値				
	データ		The P. I. Ban	項 目	数值	備考	
5. リエットウェル形状に因りるフーク	(1)サプレッション・チェンバ内径	第 2.2 図⑦参照		5. ウェットウェル形状に関するデータ	网络金属	設計値	
(2) サプレッション・チェンバ・プール水深 図 2.2⑨参照	(2) サプレッション・プール水深	第 2.2 図 ⑧ 参 照		(1)トーラス人丰佳	図 2-2①参照 図 2-2⑧参昭		
5		0 -		(2) サプレッション・チェンバ水深さ	図 2-20参照		
(3) サプレッション・チェンバ・プール水温 35℃	(3) サブレッション・ブール水温度	32°C		(3) サプレッション・プール水温	35℃		
(4) ウェットウェル・ライナ材質及び重量 鋼材	(4) サプレッション・チェンバ・ライナ材質	鋼材		(4) ウェットウェル・ライナ材質及び重量	鋼材		
(5) ウェットウェル・ライナ厚さ [壁]	(5) サプレッション・チェンバ・ライナ回さ	1 第一		(5) ウェットウェル・ライナ厚さ			
(6) ウェットウェル・ライナトウェットウェー 図 9 9 (の会服)		床:					
い恋蔽壁との間隔				(6) リェットリェル・フィナとリェットリェ	_		
6. ベント管形状に関するデータ 設計値	(6) サブレッション・チェンバ・ライナとサ プレッション・チェンバ遮蔽壁との間隔	_		ノレ 大田田大王王 こ マノ目引州州			
(1) ベント管頂部高さ 図 2.2⑩参照				6. ベント管形状に関するデータ			
(2) ベント管材質及び重量 SUS 5000kg/本	6. ベント管形状に関するデータ	练。。回回命者照	設計値	(1) ベント管頂部高さ	図 2-2⑩参照	設計値	
(3) ベント管外径及び内径 1.702m 1.2m	(1) ハント官項部向さ	弗 2.2 凶 🛛 🦻 無		(2) ベント管材質及び重量	鋼材 132.35t		
(4) ベント管長さ 図 2.200参照 (7) ベント管長さ 10 ±	(2) ベント管材質及び重量	鋼材 1,480kg/本				ベント管,ベントヘッダ,	
(6) ベント管入口障壁の形状及びベント管と 10 本	(3) ベント管外径及び内径	610mm		(3) ハント官外住及ひ内住 (4) ベント管長さ	図 2-2①参昭	プリンルマを古む全質量	
				(5) ベント管本数	8本		
(7) ベント管出口のプール底部からの高さ 図 2.2 ⑩参照	(4) ベント管長さ	第 2.2 図 ⑩ 参 照		(6) ベント管入口障壁の形状及びベント管と	(1)と同じ		
(8) 真空破壊装置の内径	(5) ベント管本数	108 本		の位置関係			
(9) 真空破壊装置の個数 8本 (リティウ・リールプ				(7) ベント管出口のサプレッション・プール	図 2-212参照		
(10) 真空破壊装置の作動条件 3.43kPa (トライリェルーサノ レッション・チェンバ	(6) ベント管入口障壁の形状及びベント管と の位置関係	(1)及び(3)と同じ		低部からの高さ (a) 専な城博壮界の内容			
(11) 真空破壊装置の位置(高さ) 間差圧) W/W 床上:14.0m				(6) 具空破壊装置の内留(9) 真空破壊装置の個数	8本		
以下は ABWR のみ	(7) ベント管出口のプール底部からの高さ	第 2.2 図 ⑪ 参 照		(10) 真空破壊装置の作動条件	3. 43kPa		
(12) リターンライン高さ、口径、個数 下部 D/W 床上:	(8) 真空破壊装置の内径				(ドライウェルーサ		
					ンバ間差圧)		
口径:	(9) 具空破壊装直の個数	11 1固		(11) 真空破壊装置の位置(高さ)	サプレッション・		
5本 (13) RIP 搬出開口部	(10) 真空破壊装置の作動条件	3.45kPa	ドライウェルーサプ		ナエンバ床上: 5.615m		
下部 D/W 床上:			レッション・チェン バ美庄		5. 015m		
開口高さ:							
1本	(11)真空破壊装置の位置(高さ)	₩/W床上:					
(14) その他、上部 D/W と下部 D/W を接続す コネクティングベント		14.30m(288° L/9F) 15.19m(288°)					
る配官、按杭口の浅何馆報 高さ:							
内径:							

柏崎刈羽原子力発電所 6/	7 号炉 (2017	7.12.20版)	東海第二発電所	(2018.9.12版)		島根原子力発電	所 2号炉		備考
本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密に属しま	すので公開できません。	_	項目	数值	備考				
			7. 格納容器圧力逃がし装置/耐圧強化ベン		設計値				
	数值	備考	ト系に関するデータ (1) ベント配管口径 位置	ベント 笹口 径・508 0mm					
 FUVS/副注張化ヘントに関するテータ (1) ベント配管口径 位置 	ベント管口径:501mm	武 訂但		サプレッション・チェ		項目	数值	備考	
	W/W 床上高さ:17.15m			ンバ床上高さ:15.4m		7. 格納容器フィルタベントに関するデータ	3974 III-	設計値	
(2) 放出高さ	MAAP モデル化無し		(2) 放出高さ	MAAP モデル化なし		(1) ベント配管口径,位置	ベント管口径:363.6mm		
			 原子炉遮蔽壁形状に関するデータ 		設計値		サプレッション・チェ		
8. 原子炉遮蔽壁形状に関するデータ		設計値	(1) 原子炉遮蔽壁頂部高さ	第2.2図⑫参照	104 PT 105		ンバ床上高さ:9.1 m		
(1) 原子炉遮蔽壁頂部高さ	図 2.2⑫参照					(2) 放出高さ	MAAPモデル化無し		
(2) 原子炉遮蔽壁長さ	図 2.2⑬参照		(2) 原子炉遮蔽壁長さ	第 2.2 図 ③参照					
(3) 原子炉遮蔽壁外径及び内径	10.66m 9.44m		(3) 原子 炉遮蔽壁外径及び内径	9.092m/7.876m		8. 原子炉遮蔽壁形状に関するデータ		設計値	
 (4) 原子炉遮蔽壁と圧力容器壁との間隔 (*) 国家にはまたは低いである。 	0.982m					(1) 原子炉遮蔽壁頂部高さ	図 2-23参照		
(5) 原子炉遮敝壁材質及び重量	モルタルと鋼板		(4) 原子炉遮蔽壁と圧力容器壁との間隔	564mm		(2)原子炉遮蔽壁長さ	図 2-204参照		
9 ペデスタル形状に関するデータ		設計値	(5) 原子恒渡燕路材質	エルタルと鋼板		(3) 原子炉遮徹壁外径及び内径	9.163m 7.763m		
(1) 原子炉キャビティ床高さ	図 2.2②参昭		(3) 床 1 所 些 献 至 竹 員	ビアレンアル こ 新り 10人		(4) 原ナ炉遮敝壁と原ナ炉圧力谷器壁との間	950mm		
(2) 各部の長さ	図 2.26参照		9. ペデスタル形状に関するデータ		設計値	(5) 百子恒波获胜材質及び重量	エルタル重量・554+		
(3) ペデスタル開口部のそれぞれの個数	真空破壊弁8個		 (1) 原子炉キャビティ床高さ 	第2.2図@参照		(0) 水1水 巡航主行員及0重重	鋼板重量:238t		
	リターンライン5本		(2) 各部の長さ	第22团 高泰昭		9. 圧力容器ペデスタル形状に関するデータ	MALLE	設計値	
(4) コンクリート組成	玄武岩系コンクリート			W 2. 2 12 19 19 1M		(1)原子炉キャビティ床高さ	図 2-215参照		
	(組成) (割合)	文献値	(3) ペデスタル開口部数	ドライウェル:		(2) 各部の長さ	図 2-2161718参照		
	SiO2 0.5484	(NUREG/CR-3920)		人通用開口部 1 箇所		(3) 圧力容器ペデスタル開口部のそれぞれの	CRD搬出入口		
	CaO 0.0882	**		サブレッション・ナェンバ:		個数	:1個		
	Al2O3 0.0832			人通用開口部 8 箇所		(4) コンクリート組成	玄武岩コンクリート	文献値	
	K2O 0.0539						(組成) (割合)	(NUREG/CR-3920)	
	Na20 0.0180		(4) コンクリート組成	玄武岩系コンクリート 組成 割合	·····································		SiO ₂ 0.5484		
	Fe2O3 0.0626			Si0 ₂ 0.5484			Ca0 0.0882		
	Fe 0.0000			Ca0 0.0882	_		A1 ₂ O ₃ 0. 0832		
	Cr2O3 0.0000			K ₂ 0 0.0539	-		K ₂ 0 0.0539		
	H2O 0.0586			Na 2 0 0.0180			Na ₂ 0 0.0180		
	CO2 0.0150	11 11		Fe ₂ 0 ₃ 0.0626	- 1		Fe ₂ O ₂ 0.0626		
	O2 0.0000			Fe 0.0000			Fe 0.0000		
(5) コンクリート密度	$2300 kg/m^{3}$	文献値(コンクリー		$\begin{array}{c ccccc} Cr_2 0_3 & 0.0000 \\ H_2 0 & 0.0586 \end{array}$	-		Cr ₂ 0 ₃ 0.0000		
(0) - 1 (7 1) - 1 Bisker Milling	1000%	ト標準示方書) 文書(在		C0 ₂ 0.0150			H ₂ O 0. 0586		
(6) コンクリート酸性 温度	1380 C	又厭他 (NUREC/CR-2282)		0,0000	文献値(コンクリー		CO ₂ 0.0150		
(7) コンクリート凝固温度	1080°C	文献值	(5) コンクリート密度	2,300kg/m ³	ト標準示方書)		02 0.0000		
	1000 0	(NUREG/CR-2282)		1 220%	文献值(NUREG/CR	(5) コンクリート密度	2,300kg/m ³	文献値(コンクリー	
			(0) ユンシリート簡件値及	1, 380 C	- 2282)			ト標準示方書)	
						(6) コンクリート融解温度	1, 380℃	文献値	
								(NUREG/CR-2282)	
						L			



		備考
値	備考	
0°C	文献値	
	(NUREG/CR-2282)	
	設計値	
68.6m		
63.5m		
- m		
-		
-		
-		
m		
-		
L		

柏崎刈羽原子力発電所 6/	/7号炉 (2017	. 12. 20 版)	東海第二発電所	(2018.9.12版)	島根原子ナ	力発電所 2号炉		
木容料のうた 枠囲みの内容け商業機密に属1	ますので小朋できません	_	3. 工学的安全施設等に関する	らデータ		(3)工学的安全施設等に関い	するデータ		
平貝村の うう, 計画かり け存は同末城街に周し	しよりので公開できよせん。			347. F-1+		項目	数值	備考	
2.3 工学的安全施設等に関するデータ	Not. Inter	6111-e	 項目 1. 高圧炉心スプレイ系 	数值	備 考 設計値	1. 高圧炉心スプレイ系		設計値	
項 目 1 宣压振入注水系	数值	前考	(1) ポンプ台数	1 台	BA PT IES	(1) ポンプ台数	1 台		
1. 同庄炉心住小示		i又 i1]但				(2) 注水特性曲線	318~1,050 m³/h	8.14~1.38MPa[dif]	
(1) ポンプ台数	2 台		(2) 注水特性曲線	1,419m ³ /h	1.38MPa [dif]	(3) 水源切替え条件	水源はサプレッショ		
(2) 注水特性	$182 \sim 727 \mathrm{m^{3}/h^{*1}}$	8.12~0.69MPa[dif]	(3) 水源切替条件	水源切替しない			ン・チェンバ		
						(4) スパージャノズル注水高さ	9,791.7 mm	RPV底部からの高さ	
(3) 水源切り替え条件	原子炉停止機能喪	原子炉停止機能喪失 以外では切り基えし	(4) スパージャノズル注水高さ	9.99m	原子炉圧力容器底部				
	プール水位高(初期水	ない。*2			からの向さ	 2. 低圧炉心スプレイ系 (1) パン・パン・データング 		設計値	
	位+50mm) で水源を (たいいままま)		2. 低圧炉心スプレイ系			 ホンノ 台数 (1) ホンノ 台数 (2) 注水性性曲線 	1 🗃	0.78 MD_[d;f]	
	復水貯蔵槽からザ/レ ッション・チェンバ・プールへ		(1) ポンプ台数	1 台	設計値	(2) 注水位置	9,531,3 mm	0.78 MFaluiij	
	切り替えている。		(2) 注水特性曲線	1,419m ³ /h	0.84MPa[dif]		0,001.0 mm		
(4) スパージャノズル/注水高さ	10279.3mm	原子炉圧力容器底部	And A reaction of the last links			3. 残留熱除去系(低圧注水モード)		設計値	
9 低压注水系		からの 尚さ 設計値	(3) 注水位置	9.68m	原子炉圧力容器底部	(1) ポンプ台数	3 台		
		以 可 LE			からの高さ	(2) 注水特性曲線	1,136 m³/h	0.14 MPa[dif]	
(1) ポンプ台数	3 台		3. 低圧注水系			(3) 注水位置	9,265 mm	RPV底部からの高さ	
(2) 注水特性	$954 \mathrm{m^{3/h^{*1}}}$	0.27MPa[dif]	(1) ポンプ台数	3 台					
	(A 1		(9) 对水熊杆曲编	1 605-3 / 1 (1 4) * +	0 1400- [4:6]	4. 低圧原子炉代替注水系(常設)		設計値	
(3) 注水位置	給水系:11613mm 低圧注水系:10921mm	原子炉圧力容器底部 からの高さ	(2) 注水特性曲線	1,005m ⁻ /n(1 금 크 /2 り)	0.14MPa [d11]	(1) ポンプ台数	1台		
		an 21 (4)		0.000.08		(2)注水特性曲線	別添7		
3. 低圧代替汪水糸(富設)		設計値	(3) 注水位置	9.46m	原子炉圧力容器底部	(3) 汪水位置	低圧注水系:9,265 mm	RPV底部からの高さ	
(1) ポンプ台数	2 台		4 低压代恭注水系		からの 局 さ 設 計 値	5 併工百乙后代获注水조 (可搬刑)		記計佈	
(2) 注水特性	別添7参照	給水系から注水され	(1) ポンプ台数	1 台	ac at at	(1) ポンプ台数	1台	17 FT 11	
		る場合は 90m ³ /h-				(2) 注水特性曲線	別添7		
(9) 沖北店架	低口汁水ズ	定	(2) 注水特性曲線	恒設代替:286m ³ /h 送水車:110m ³ /h(1	1.0MPa[gage]	(3) 注水位置	低圧注水系:9,265 mm	R P V 底部からの高さ	
(3) 在水位世	西江江小示				omia[gage]				
						6. 高圧原子炉代替注水系		設計値	
			(3) 注水位置	低圧注水系と同一		(1) ポンプ台数(1) N しけは # 第	1 台		
						(2) 注水特性曲線	別添7		
						(3) 注水位直	給水系:12,434 mm	RPV底部からの高さ	
				Weber of an Iteration is a set to see the	CALING HE WAS IN THE IN MADE				
			※1計算コードへの入力は、当該計算コードの 算しているが、出力は温度圧力等の影響を)単位系の取扱いに応じて、体 受けない質量流量としている。	積流量又は質量流量に換				

柏崎刈羽原子力発電所 6	/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所	· (2018. 9. 12 版)	島根原子力		備考
 柏崎刈羽原子力発電所 6 本資料のうち,枠囲みの内容は商業機密に属 項 目 4.低圧代替注水系(可嫌型) ボンブ台数 注水倍置 高圧代替注水系 ボンブ台数 注水特性 注水特性 注水特性 注水特性 注水特性 水炉隔離時冷却系 ボンブ台数 注水特性 水源切り替え条件 *1 計算コードへの入力は、当該計算コードの 量に換算しているが、出力は温度・圧力等。 *2 SAFER コードは蒸気ドームの蒸気を飽和 の冷却水の蒸発に置き換える。RCIC 注水 換えを行わず、過熱エネルギを蓄積する。。 部が飽和に復帰した時点で蒸気に置換する。 原子炉圧力低下幅が小さくなる。 	ノフ 与炉 (2017.12.20 版) ALますので公開できません。 ALますののごろいろいろいろいろいろいろいろいろいろいろいろいろいろいろいろいろいろいろ	東海第二発電所 項目 4. 原子炉隔離時冷却系 (1) ボンブ合数 (2) 注水特性曲線 (3) 水源切替条件 (4) タービン駆動蒸気量 (5) タービン駆動蒸気凝縮水の温度 (6) 注水位置 5. 残留熱除去系 (1) 熱交換器基数 (2) 伝熱容量 (3) 伝熱面積 (4) 一次側定格流量 (5) 二次側定格流量 (6) 一次側入口温度 (7) 一次側出口温度 (8) 二次側入口温度 (9) 二次側出口温度 ** 1 計算コードへの入力は、当該計算コードの 第しているが、出力は温度日力等の影響を4 *2 S A F E T = F に接気、F = A O M S C M B ** 1 計算コードへの入力は、当該計算コードの 第一次側出口温度 (9) 二次側出口温度 (1) 二次側出口温度 (1) 二次側出口温度 ** 1 計算コードへの人力は、当該計算コードの 「第一次側出口温度 (3) 広振田市山温度 (4) 一次側正口温度 (5) 二次側出口温度 ** 1 計算コードへの人力は、当該計算コードの 「第一次側出口温度	文目名.9.12 版) 文価値 備考 1 台 設計値 136.7m ³ /h 7.86~ 136.7m ³ /h 7.86~ 1.04MPa[gage] 水源切替しない 高圧:14.91/h 広正:5.31/h F記条件の飽和温度 高圧:79.1kg/cm ² ・g 総圧:9.5kg/cm ² ・g 名本系:22.1m 原子炉圧力容器底部 からの高さ 2基 16.6×10%cal/h(1基 当たり) 810m ² 1,692m ³ /h 52℃ 42℃ 22℃ 32℃	項目 7.原子炉隔離時冷却系 (1)ボンブ台数 (2)注水特性曲線 (3)水源切替え条件 (4)タービン駆動蒸気凝縮水の温度 (5)タービン駆動蒸気凝縮水の温度 (6)注水位置 8.残留熱除去系熱交換器設計条件 (1)基数 (2)伝熱容量 (3)伝熱面積 (4)一次側定格流量 (5)二次側定格流量 (6)一次側入口温度及び出口温度 (7)二次側入口温度及び出口温度 (9.復水貯蔵タンク 10.原子炉補機代替冷却系 (1)基数 (2)伝熱容量 (3)伝熱面積 (4)一次側定格流量 (5)二次側入口温度及び出口温度 (7)二次側入口温度及び出口温度 (8)一次側定格流量 (9)「武教電量 (1)基数 (2)「云熱容量 (3)「云熱面積 (4)一次側定格流量 (5)二次側元目温度 (7)二次側入口温度及び出口温度 (7)二次側入口温度 (7)二次側入口温度 (7)二次側入口温度 (1)二次側二度 (2)「二次側入口温度 (3)「二次側口温度 (4)一次側入口温度 (5)二次側入口温度	教値 備考 1台 別m ³ /h 水源(はサブレッショ と・チェンバ 高圧時:13,087 kg/h 8.21~0.74MPa[gage] 水源(はサブレッショ ン・チェンバ 高圧時:3,015 kg/h RP V底部からの高 定 福水菜:12,434 mm 定 RP V底部からの高 治水菜:12,434 mm RP V底部からの高 2基 7.85×10 ⁶ kca1/h 1,216 m ² /h 1,216 m ² /h 1,216 m ² /h 1,217 m ³ /h 52°C 45.5°C 35°C 35°C 41.5°C 評価上考慮しない 8~24 時間 24 時間以降 1 基 1 差 1 基 約 16MW 約 11MW - - 1,200m ³ /h 1,200m ³ /h 427.9 m ³ /h 1,200m ³ /h 100°C 100°C 35°C 35°C 35°C 35°C <td>備考</td>	備考
機えを行わず、適熱エネルキを審積する。 部が飽和に復帰した時点で蒸気に置換する。 原子炉圧力低下幅が小さくなる。	審積した過熱エネルキは RCIC 停止後にタワシガマ 。このため、蒸気量増加し、RCIC 起動停止に伴う	 (9) 二次側出口温度 ※1計算コードへの入力は、当該計算コードの 算しているが、出力は温度圧力等の影響を引 ※2 S A F E R コードは蒸気ドームの蒸気を飽 冷却水の蒸発に置換する。R C I C 注水時 わず、過熱エネルギを蓄積する。蓄積した に復帰した時点で蒸気に置換する。このた 圧力低下幅が小さくなる。 	32℃ 単位系の取扱いに応じて、体積流量又は質量流量に換 受けない質量流量としている。 和と扱い、過熱エネルギは気気ドームに接する水面の にグウンカマ部が絶和の場合には蒸気への置換を行 過熱エネルギはRCIC停止後にダウンカマ部が飽和 め、蒸気量が増加し、RCIC起動停止に伴う原子炉	 原子炉補機代替冷却系 基数 	8~24時間 24時間以降 1基1基 約 16MW約 11MW 1,200m ³ /h 1,200m ³ /h 427.9 m ³ /h 226 m ³ /h 100℃100℃ 88.4℃92.1℃ 35℃35℃ 66.7℃76.0℃	

柏崎刈羽原子力発電所 6	/7号炉 (2017.	12.20版)	東海第二発電所	所 (2018.9.12版)		島根原子力発	電所 2号炉		備考
本資料のうち、検囲みの内容け商業機家に	星しますので公開できません	7		1400 00400	1 1	【前ページのものを比較として	再揭】		
や良行ックラウ, 計画のの日本は同来版面にな			項 目 6. 残留熟除去系/代替循環冷却系	数 值 残留熟除去系- 代替循環冷却系	備考 設計値	11 日	数 値	借考	l
項目	数值	備考		緊急用海水系 一緊急用海水系		7. 原子炉隔離時冷却系	30 IL	設計値	l
(4) タービン駆動蒸気量	高圧時:18.5 t/h		(1) 執 左 掩 思 其 粉	1.35 1.35		(1) ポンプ台数	1 台		I
	低圧時:5.9 t/h			1 215 1 215		(2) 注水特性曲線	91m ³ /h	8.21~0.74MPa[gage]	I
(5) タービン駆動蒸気凝縮水の温度	下記条件時の飽和温度					(3) 水源切替え条件	水源はサプレッショ		I
	尚庄: 9.5 kg/cm ² g		(2) 伝熱容量	彩」24MW 新J14MW			ン・チェンバ		I
(6) 注水位置	給水系:11613mm	原子炉圧力容器底	(3) 伝熱面積			(4) タービン駆動蒸気量	高圧時:13,087 kg/h		I
		部からの高さ	() She lind etc hit Ste El.	700 3 (1 050 3 (1		(5) タービン駆動蒸気凝縮水の温度	低圧時:3,015 kg/n 下記冬佐時の韵和温		I
7. 残留熱除去系熱交換器設計条件	残留熱除 残留熱除去	設計値	(4) 一次调足格加重	760m / n 250m / n			度		I
	去系/原子 系/代替原		(5) 二次側定格流量	600m ³ /h 600m ³ /h			高圧:82.6 kg/cm ² g		I
	炉補機伶 子炉補機伶 却系 却系		(6) 一次 側 入口 追 庇	100% 100%			低圧:6.4 kg/cm ² g		I
(1) 基数	3台 1台			100 C 100 C		(6) 注水位置	給水系:12,434 mm	R P V 底部からの高	I
(2) 伝熱容量	8.26×10 ⁶ 交換熱量		(7) 一次側出口温度	73℃ 50℃				т.	I
	kcal/h/基 約 23MW		(8) 二次 個 入 口 温 度	32°C 32°C		8. 残留熱除去系熱交換器設計条件	o.#	設計値	I
(3) 伝熱面積	$454m^{2}$					(1) 基氨	2 基 7 85×10 ⁶ lcoo1/b		I
(4) 一次側定格流量	954m³/h 954m³/h		(9) 二次 側 出 口 温 度	67°C 52°C		(3) 伝熱面積	1. 65 × 10 Kca1/ II		I
(5) 二次側定格流量	1200m³/h 580m³/h					(4) 一次側定格流量	1,216 m ³ /h		I
(6) 一次側入口温度	52° C 100° C		7. 復水貯蔵タンク	期待しない		(5) 二次側定格流量	$1,217 \text{ m}^3/\text{h}$		I
及び出口温度	43.3℃ 79℃		(1) 縦幅			(6) 一次側入口温度	52°C		I
(7) 二次側入口温度	28.5℃ 35℃		(2) 横幅			及び出口温度	45. 5℃		I
及び出口温度	35.4°C 69°C					(7) 二次側入口温度	35℃		I
8. 復水貯蔵槽		設計値	(3) 高さ			及び出口温度	41.5°C		I
(1) 縦/構/深さ	11500/11850/16540mm		(4) 水量			 9 復水 貯蔵タンク 	評価上老膚したい		I
(2) 水县(非常田水湖)	*1 1700m3					5. [2//x]/m/ · · /	町画上内感じない		I
			(5) 水温			10. 原子炉補機代替冷却系	8~24 時間 24 時間以降	設計値	I
(3) 水温	原子炉停止機能喪矢:		8. 代 替 淡 水 貯 槽		設計値	(1) 基数	1基 1基		I
	52C 原子炉停止機能喪失以		(1) 水量	4, 300m ³		(2) 伝熱容量	約16MW 約11MW		I
	外:		(2) 水温	30°C	解析では外	(3) 伝熱面積			I
	$0\sim$ 12hr : 50°C,				部水源の水	(4) 一次側定格流量	1,200m ³ /h 1,200m ³ /h		I
	$12\sim 24 hr : 45 °C,$				温 35℃を用	(5) 二次側定格流量	427.9 m ³ /h 226 m ³ /h		I
	$24hr\sim:40^{\circ}C$				0.0	(6) 一次側入口温度	100°C 100°C		I
						及び山口値及 (7) 一次個入口涅度	35°C 35°C		I
						及び出口温度	66.7°C 76.0°C		I
									I
									l
									I
									I
									I
									I
									I
									I
									I
									I
									I
									I
									1
									1
									1
									1
									1
									1

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉	(2017. 12. 20 肋	<i>ī</i>)	東海第二発電所	(2018. 9. 12 版	<u>z</u>)	島根原子力発行	電所 2号炉	備考
本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開で	ぎきません。		項目	数值	備考			
項 目 数	x 値 備	考	13. フラントインターロック寺に関するナー タ					
13. プラントインターロック等に関するデータ			(1) 高圧炉心スプレイ系作動条件	原子炉停止機能喪失 シーケンス以外:	設計値	項 目	数 値	備 考
(1) 高圧炉心スプレイ系の作動条件 作動:L1.5- 停止:L8	5+37秒 設計値			自動起動:原子炉水位		16. プラントインターロック等に関するデータ	医了运行 战斗声中 别利	
及び停止条件とその数値 原子炉停止料 独容界圧力	:機能喪失:格			異常低下 (レベル2) +27秒		(1) 高圧炉心スプレイ系の作動条件	原于炉停止機能喪失 設計 シーケンス以外:	1世
(13.7kPa[gr	gage])または			原子炉停止機能喪失		及び停止条件とその数値	作動:L1H+30秒 停止:L8	
L1.5+24 校)	ゆで 目 動 起 動			シーケンス:格納容器 圧力高			原子炉停止機能喪失	
(2) 低圧注水系の作動条件 作動:L1+3 停止:無1	-37秒 設計値			(13.7kPa[gage]) で			シーケンス: 格納容器圧力高	
及び停止条件とその数値				日動起動			(13.7kPa[gage]) +17 秒で自動起動	
(3) 低圧炉心スプレイ系の作動条件	- ABWR K	は設備と	(2) 高圧炉心スプレイ系停止条件	自動停止:原子炉水位 高(レベル8)到達		(2) 低圧注水系の作動条件	作動・I 1+40 秒 設計	-lí
及び停止条件とその数値	してない。					及び停止条件とその数値	停止:なし	
(4) 原子炉隔離時冷却系の作動条件 作動:L2+?	-30 秒 設計値		(3) 低圧 炉 心 ス フ レ イ 糸 作 動 条 件	目動起動:原子炉水位 異常低下(レベル1)	設計値	(2) 低圧振さっプレノズの広動冬川	(在) 11+40 利)	Litz
停止:L8				+40 秒		及び停止条件とその数値	停止:なし	11 <u>E</u>
原子炉停止料	:機能喪失:格]高		(4) 低圧炉心スプレイ系停止条件	自動停止:原子炉水位				
(13.7kPa[gr	gage])または			高(レベル 8)到達		(4) 原子炉隔離時冷却系の作動条件	作動:L2+30秒 設計	h值
L2 で自動起	起動		(5) 低圧注水系作動条件	自動起動:原子炉水位	設計値	及び停止条件とその数値	停止:L8	
(5) 难切赖险士变不作乘条件 全交流動力]電源喪失: シナリオ	に基づく		異常低下 (レベル 1) +40 秒		(5) 残留熱除去系の作動条件	別添1参照	
	設定値					及び停止条件とその数値		
及び停止条件とその数値 崩壊熱除去材	、機能喪失(取 訓練実績	に基づく	(6) 低比汪水系停止条件	目動停止:原子炉水位 高(レベル8)到達		(6) 格納容器代替スプレイ系(可搬型)の	間欠運転開始条件:	
小饭配丧入/ 原子炉停止 ^j	:機能喪失:手		(7) 原子恒隔離時冷却系作動条件	自動記動・原子恒水位	設計值	作動条件及び停止条件とその数値	・炉心損傷前	
動起動				異常低下 (レベル 2)	DA DT BE		384kPa[gage]	
(6) 格納容器スプレイ冷却系の作動条件 作動:崩壊 生(取水構造	·熱除去機能喪 設計基準 	事故時の		+30 秒			・炉心預傷後 640kPa[gage]	
及び停止条件とその数値 容器圧力18	3.7kPa[gage] 設定値		(8) 原子炉隔離時冷却系停止条件	自動停止:原子炉水位			間欠運転停止条件:	
到達後の原	至子炉水位高			局 (レベル 8) 到達			・炉心損傷前	
(レベル 8)到 以外日格納	到達時,それ 内容器圧力		(9) 残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系) (た動条件)	インターロック動作			334kPa[gage]	
180kPa到近	達時		1F 300 3K TT	12/2 1			588kPa[gage]	
停止:崩壊影	要熱除去機能喪		(10) 残留熟除去系停止条件	-			外部水源を用いた総	
矢(取水機能 25hr,それ)	症喪失)は に以外は格納容						注水量の制限値:	
器ベントで	*停止						サノレッション・ノール水位が通常水位	
							+約1.3mに到達した	
							時点でスプレイ停止	
柏崎刈羽原子力発電所 6/2	7 号炉 (2017	. 12. 20 版)	東海第二発電所	(2018. 9. 12 版)	島根原子力	発電所 2号炉	備考
--	---	--	---	--	--	---	---	----
 本資料のうち,枠囲みの内容は商業機密に属します 項目 (7)自動減圧系の作動条件 及び停止条件とその数値 (8)格納容器ベント操作の開始条件 及びベント経路とベント面積 (9)全交流動力電源喪失時の原子炉隔離時冷 	 ナので公開できません。 数値 作動:L1+30 秒及び 格納容器 圧力高 (13.7kPa[gage]) 停止:無し 1Pd, 2Pd 格納容器ベント, 70%面積(1Pd 時) 50%面積(2Pd 時) 24hr 	 備考 設定値 格納容器最高使用圧 力,または,最高使 用圧力の2倍 設定値 	項 目 (11)代替格納容器スプレイ冷却系作動条件 (12)代替格納容器スプレイ冷却系停止条件	 数値 (常設) 炉心損傷前: 279kPa[gage]到達 炉心損傷後: 465kPa[gage]到達,原 子炉圧力容器破損時 (可搬) 279kPa[gage]到達 (常設) 炉心損傷前: 217kPa[gage]到達 「常設) 炉心損傷前: 217kPa[gage]到達 「常設」 炉心損傷後: 400kPa[gage]到達 炉に力容器破損か 5格納容器圧力の低 下後 	 備考 手順書に基づく設定 手順書に基づく設定 	項 目 (7) 自動減圧系の作動条件 及び停止条件とその数値 (8) 格納容器ベント操作の開始条件 及びベント経路とベント面積	数値備考 作動:格納容器圧力 高,及びL1+120秒 停止:なし 設定値 サプレッション・プ ール水位が通常水位 +約1.3m 到達後+10 分後 W/Wベント, 100%面積	
4 ▶系の DC バッアリーの有効時間			 (13)過渡時自動減圧機能作動条件 (14)自動減圧系停止条件 (15)格納容器ベント開始条件 (16)格納容器ベント経路 (17)格納容器ベント面積 	 (可報) 217kPa[gage]到達 自動起動:原子炉木位 異常低下(レベル1) +10分 なし 炉心損傷荷:1Pd 炉心損傷後:スプレイ 停止時(サプレッション・ ジ・ブール水位通常水位+6.5m 到達時),ド ライウェル又はサプレッション・チェンバ酸素濃度4.3%到達時 サプレッション・チェンバからのペント 100%面積 	手順書に基づく設定			

柏崎刈羽原子力発電所 6/7	7 号炉 (2017.	. 12. 20 版)	東海第二発電所	(2018. 9. 12 版		島根原子力発電	節所 2号炉		備考
本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密に属しま	すので公開できません。	_	項目	数值	備考	項目	数值	備考	
)		14. 破損に関連する条件	394 855	文献值 (MATPRO)	17. 破損に関連する条件			
項目	数值	備考	(1) 材料溶融温度	0.1052		(1) 材料溶融温度		文献値(MATPR	
14. (1) はおいぶ みり 印		立動値(MATPRO)	 ・シルカロイ ・酸化ジルコニウム 	2, 125K 2, 911K		 ・シルカロイ 一般化ごパーマーウィー 	2, 125K	O)	
・ジルカロイ	2125K	XIIVIE(MAII IIO)	・二酸化ウラン	3,113K		・酸化シルコニリム	2, 911K		
 酸化ジルコニウム 	2911K		・ステンレス鋼	1,700K		 一酸化ワフン ・ステンレス鋼 	3, 113K 1, 700K		
・二酸化ウラン	3113K		 ステンレス 鋼酸化物 B - C 	1,650K 2,700K		・ステンレス鋼酸化物	1, 650K		
・ステンレス鋼	1700K			2,1000		• B a C	2, 700K		
・ステンレス鋼酸化物	1650K		(2) 下部ヘッド破損条件			- 4 -			
• B 4 C	2700K		・貫通部毎の過温破損条件	貫通部における破損	解析モデル	(2) 下部ヘッド破損条件	貫通部における破損	解析モデル	
				る判定を実施。		・貫通部ごとの過温破損条件	モードは2種類によ		
(2) 下部ヘッド破損条件	貫通部における破損	解析モデル		①溶接部のせん断応			る判定を実施してい		
・貫通部毎の過温破損条件	モードは2種類によ			力が限界せん断応力			る。		
	る判正を実施してい			 を超える場合 ② 溶接部のひずみ量 			①溶接部のせん断応		
	○。 ① 涼接部のせん断応			がしきい値を超えた			力が限界せん断応力		
	力が限界せん断応力			場合			を超える場合		
	を超える場合		, 下如。	かり、 プロヤ 4日 1-1-			②溶接部のひずみ量		
	②溶接部のひずみ量		 ト部へ ジ ト ジ リ 一 ノ 敏 損 未 計 	シリーノ 和 加 に Larson-Miller パラメ			が閾値を超えた場合		
	が閾値を超えた場合			ータ手法により評価		・下部へいドクリープ破損冬供	カリープ破場け		
				a state is an inclusion of the day			シリーノ Willer パラ		
・下部ヘッドクリープ破損条件	クリープ破損は、		・Larson-Miller 評価に用いるパフメータ	MAAPによる内部 計算			メータ手法により評		
	Larson-Miller パラ			WT 91			価している。		
	メータ手法により評		(3) 被覆管破損条件	1,000K	実験に基づく設定値	・Larson-Miller 評価に用いるパラメータ	MAAPによる内部		
	他している。		(4) コマ・コンクリート日内冬州	1 6598	文研研 (NUDEC / CD		計算		
・Larson-Miller 評価に用いるハフメータ	MAAP による内部計 管		(4) コノ・コンクリート反応条件	1,0038	2282)	(3) 被覆管破損条件	1,000K	実験に基づく設定値	
(3) 被覆管破損条件	外 1000K	実験に基づく設定値	(5) 水素燃焼条件		120000000				
	100011		 · 燃焼開始濃度(水素,酸素,水蒸気) 	水蒸気 75%以下	実験に基づく設定値	(4) コア・コンクリート反応条件	1,653K	文献値	
(4) コア・コンクリート反応条件	1653K	文献値		水素 4.1% 以上 酸素 5% 以上				(NUREG/CR-2282)	
		(NUREG/CR-2282)				(5) 水素燃焼条件			
(5) 水素燃焼条件						· 燃焼開始濃度(水素,酸素,水蒸気)	水蒸気 75%以下	実験に基づく設定値	
 燃焼開始濃度(水素、酸素、水蒸気) 	水蒸気 75%以下	実験に基づく設定値					水素 4.1%以上		
	水素 4.1%以上						酸茶 5%以上		
	酸素 5%以上								



予炉	備考







柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
本資料のうち, 枠囲みの内容は商業機密に属 しますので公開できません。	【比較のため,「添付資料 3.3.3」の一部を記載】	 3. 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用(FCI) (1) JASMINE 1.1 入力 	
 3. 原子炉圧力容器外の溶融燃料 - 冷却材相互作用(FCI) 3. 1 JASMINE 3. 1. 1 入力 (1) 計算体系の幾何形状 	 2. 解析条件 2.1 計算体系の幾何形状 JASMINEの計算体系にてモデル化した領域を第1図に示す。モデル 	1.1.1 計算体系の幾何形状 原子炉圧力容器,圧力容器ペデスタル壁面,床面で形成される原形状の中から,JASMIN Eの計算体系にてモデル化した部分を図1に示す。モデル化した部分は、ベデスタル内壁及び上 部に位置するベッセル下部となる。	
圧力容器,ベテスタル壁面,床面で形成される原形状の中から,JASMINEの計算体系にて モデル化した部分を図1に示す。モデル化した部分は,ベデスタル内壁及び上部に位置す るベッセル下部となる。	化した領域は,原子炉圧力容器底部,ペデスタル(ドライウェル部)側面及 び床面となる。		
計算モデル部分 RPV 上部D/W レレレー 下部 WWW レレレー DW 一 図1 JASMINE の計算体系にてモデル化した部分	第1図 JASMINEの計算体系にてモデル化した部分	RPV 計算モデル部分 レ/W ペラスタル スクト管	
(2)メッシュ分割 図1に示す原形状に対する JASMINE によるメッシュ分割(メッシュ分割数及びメッシュ 寸法), ベッセル,水面,壁面等の定義位置を図2に示す。メッシュ分割数は, JASMINE コ ードの制限値【X方向(=30),Z方向(=40)】以内で,均等セルになるように調整した。	 2.2 メッシュ分割 第1図に示す計算体系に対するJASMINEコードでのメッシュ分割を 第2図に示す。メッシュ分割数は、JASMINEコードの制限値(X 軸 30 セル、Y 軸 40 セル)以内で、おおむね均等セルとなるよう調整した。 	図1 JASMINEの計算体末にモモナル化した部分 1.1.2 メッシュ分割 図1に示す原形状に対するJASMINEによるメッシュ分割(メッシュ分割数及びメッシュ 寸法)、ベッセル、水面、壁面等の定義位置を図2に示す。メッシュ分割数は、JASMINEコ ードの制限値【X方向(=30)、Z方向(=40)】以内で、均等セルになるように調整した。	



· 炉	備考
_	
:ベッセル下部	
・ジェット流入位置	
: 水フール : 水蒸気爆発源	
ग : 32	
/	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<text><section-header><text><text><section-header><text><text></text></text></section-header></text></text></section-header></text>	1.3 溶融物放出履歴 第1末にメルト放出速度、メルト放出口径の時刻歴を示す。 第1末 メルト放出速度(東/s) 第1末 メルト放出速度(東/s) メルト放出速度(東/s) メルト放出速度(東/s) 146.0 146.1 2.4 溶融炉心勿組成 JASMINEでは溶融炉心の組成を入力条件とはしていない。 2.5 溶融炉心物性値 第 2 表に溶融炉心物性値を示す。本解析では、組み込みライブラリ(jasmine.corium2)を用いている。JASMINEコード付属の溶融コリウム (jasmine.corium2)を用いている。JASMINEコード付属の溶融コリウム (jasmine.corium2)(jasmine.corium3) のうち、物性値が実機条件に近いと考えられる jasmine.corium2 を採用した。 2.6 主要入力値 第 3 表に主な入力条件を示す。	 1.1.3 溶融物放出履歴 表1にジェットロ径,放出速度の時刻歴を示す。 表1 ジェットロ径,放出速度の時刻歴 第第[aci] ジェット東入進度[aci] 備考 0 10.0 10.1 11.1.4 溶融炉心の組成 JASMINEでは溶融炉心の組成を入力条件とはしていない。 1.1.5 溶融炉心物性値 表2に溶融炉心物性値 表2に溶融炉心物性値を示す。本解析では、組み込みライブラ リ(jasmine.corium2)を用いている。JASMINEコード付属の 溶融コリウム模擬のライブラリ(jasmine.corium, jasmine.corium2, jasmine.corium3)のうち、デブリ物性値が実 機条件に近いと考えられる jasmine.corium2を採用した。 1.1.6 主要入力値 表3に主要入力値を示す。 	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
木資料のうち, 幹囲みの内容は施業機能に減 しますので公開できません。 x2 JASHIE: 解析における物性値 x2 JASHIE: 解析における物性値 x0 項目 物性値 1 溶酸点 頃(2 医相称温度 (K) 3 歳相略度 (K) 4 医相密度 (K) 5 液相密度 (L/K) 6 液相密度 (L/K) 1 芳面密力 (L/K) 10 粘性核 (L/K) 11 表面密力 (N) 12 輻射率 (C)	Rite A - J. T. Hay) COULS - S. 1.2 / IXX) Back Back Implementation 1 No. Implementation Implementation 1 No. Implementation Implementation 2 Implementation Implementation Implementation 3 Ratage Implementation Implementation 4 Implementation Implementation Implementation 5 Ratage Implementation Implementation 6 Ratures Implementation Implementation 7 Implementation Implementation Implementation 8 Risege Implementation Implementation 10 Redesse Implementation Implementation 11 Ramaph Implementation Implementation 12 Implementation Implementation Implementation	表2 JASMINE解析における物性値 No. 項目 物性値 備考 1 溶融点 (K) (I) a smine. 2 固相線温度 (K) (I) a smine. 3 液相線温度 (K) (I) a smine. 4 固相密度 (K) (I) a smine. 5 液相密度 (K) (I) a smine. 6 液相比熱 (J/(ka·K)) 7 固相肥熱 (J/(ka·K)) 8 (K) (I) (ka) 10 粘性係数 (V(m·K)) 11 表面張力 (N/m) 12 輻射率 (-)	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	第3表 主な入力条件 (1/2)		
	No. 入力 值(定義) 単位 備考		
	1 初期圧力 [Pa]		
	2 プール水温 [K] MAAP解析結果に基づく値		
	3 落トメルト総重量 insmineは屋のメルトの物性値パッ		
	ケージjasmine.corium2のリキグス		
	4 メルトジェット温度 [K] 「バイム日本部の後化 部プレナム内の溶融デブリの酸化	表 3 JASMINE 解析における主な入力	
本資料のうち, 枠囲みの内容は商業機密に属	他の <u></u> を考慮した値		
しますので公開できません。	MAAP解析に基づく原子炉圧力 5 メルト放出速度 [m/s] 容器破損時のデブリ流入速度の最	No. 入力 值(定義) 単位 備考	
表 3 IASMINE 解析における主な入力	大值	1 ()別用上刀 2 プール水温 [K]	
No. 入力 值(定義) 単位 備考	原子炉圧力容器底部の貫通配管で 最も口径の大きいCRDチューブ	3 落下メルト総重量 [kg]	
1 初期圧力 [Pa]	1 L ^{III} 」 径0.15mを保守的に丸めて を 設定	4 メルトジェット温度 [K]	
2 フール水温 [K] 3 落下メルト総重量 [kg]	7 プール水深 1 [m] 手順上定める値	5 メルト放出速度※ [m/s]	
4 メルトジェット温度 [K]	8<		
5 メルト放出速度※ 「m/s」		6 目田洛下距離 該当人刀なし 7 トリガリング時の先端位置 該当入力なし	
	9 爆発後粒子径 0.00005 [m] 文献 ^[1] 記載のIAEAが実施した	8 プール水深 2.4 [m] 手順書に基づく設定	
6 自由落下距離 該当入力なし 7 トリガリング時の先端位置 該当入力なし	10 ブレークアップ係数 1.0 [-] 検証解析に用いられる条件を採用 11 波道速度ファクタ 5 [-]		
8 プール水深 2 [m] 手順書に基づく設定		5 10 爆発後粒子径 [m]	
	12 トリガリング位置 ライウェル部) [m] 大に近く,爆発の強度が大きくなり 中心, [m] やすい条件として,トリガ位置には	11 ブレークアップ係数 [-]	
10 爆発後粒子径 [m]	底から0.2m 底部から軸方向1セル目を選定	12 液滴速度ファクタ [-] 13 トリガリング位置 ベデスタルの中心 「m]	
11 ブレークアップ係数 [-] 12 逆流速度ファクタ [-]	[1] K.Moriyama, et al, Steam Explosion Simulation Code JASMINE v.3	正式 10 「アクリングリー」」 「アクリングリー」 「「アクリングリー」 「「アクリングリー」 「「アクリングリー」 「「アクリング」 「アクリング」 「「アクリング」 「「アクリング」 「「アクリング」 「「アクリング」 「「アクリング」 「「アクリング」 「アクリング」 「「アクリング」 「「アクリング」 「」 「「アクリング」 「「「アクリング」 「「アクリング」 「「「アクリング」 「「アクリング」 「「アクリング」 「「アクリング」 「「」 「「」 「「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」	
12 13 トリガリング位置 ベデスタルの中心, [m] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	User's Guide, JAEA-Data/Code 2008-014, July 2008.	14 トリガリングタイミング [sec]	
<u>底から0.6m</u>	第3表 主な入力条件 (2/2)		
14 F 9 7 9 9 9 9 9 9 4 3 9 9	No. 入力 值 (定義) 単位 備考	15 トリガ閾値 [Pa]	
15 トリガ関値 [Pa] 10 コニダレックシェアジェ 「」	トリガリングタイミ 粗混合融体質量の 水蒸気爆発により発生する運動エ	16 777×271/271/ [-]	
	13 ング 最初のビークとな [sec] ネルキが最も大きくなると考えら る時刻 れる条件として設定		
17 フラグメンテーション条件 [-]	14 トリガ関値 5×10 ⁵ 「Pa] 定範囲500kPa=10MPa に 0, 500kPaを	17 フラグメンテーション条件 [-]	
18 フラグメンテーション係数 [-]	11 「「「」」」) 「「」」」 「「」」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」」	18 フラグメンテーション係数 [-]	
19 フラグメンテーション時間 [sec] 20 基準に用いたわるアネルで知ら [.]	$ \begin{array}{c cccc} & & & & & \\ 15 & & & & & \\ 75 & & & & & \\ 75 & & & & & \\ 75 & & & & & \\ 75 & & & & & \\ 75 & & & & & \\ 75 & & & \\ 75 & & & $	19 フラグメンテーション時間 [sec] 20 蒸発に用いられるエネルギ制会 [-]	
20 流元に/117・240/のニイバアう目日 [1]	16 フラグメンテーショ 粒子温度の平均温 [-] -		
	レーズ件		
21 アノクタンノーションにわける [-] ボイド緩和係数	17 ン係数 0.35 Lー」	21 ノノクテンテーションにおりる [-] ボイド緩和係数 [-]	
22 トリガー点圧力 [Pa] 23 トリガー点ガス割合 「]	18 フラグメンテーショ ン時間 1×10^{-3} [sec]	22 トリガー点圧力 [Pa] 20 トリガー点圧力 [Fa]	
	10 蒸発に用いられる 融体の寄与:0.02 文献 ^[1] 記載のJAEAが実施した プラグメントせぬ 「] 検証解析に用いられる条件を採用	23 トリカー点カス割谷	
24 トリガー点ガス温度 [K]	13 エネルギ割合 //ソクシントの窓 L-」 いめのかりにつれていていていていていていていていていていていていていていていていていていてい	24 トリガー点ガス温度 [K]	
	フラグメンテーショ 20 ンにおけるボイド級 - ボイド率0.3~ 「-1		
※: MAAP 解析結果に基づき設定。MAAP では下部プレナムでの RPV-PCV 間差圧,水頭圧,重	和係数 0.75でカットオフ	※: MAAP解析結果に基づき設定。MAAPでは下部プレナムでのRPV-PCV間差圧,水	
刀加速度により放出速度か計算されている。	21 トリガ点圧力 1×10 ⁷ [Pa] 閾値圧力500kPaよりも十分大きい	頭圧,重力加速度により放出速度が計算されている。	
	圧力として設定		
	22 トリガ点ガス割合 租混合解析結果の 引き継ぎ トリガ気相割合は、租混合解析の結 果に基づきトリガ気を時点でのト		
	リガゼルでの気相割合を設定 23 トリガ点ガス温度 1.000 「K] 文献 ^[1] 記載のJAEAが実施した		
	LIJ N. MORIYAMA, ET AL, STEAM EXPLOSION SIMULATION CODE JASMINE v.3 User's Guide, JAEA-Data/Code 2008-014, July 2008.		

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<text><list-item><list-item><list-item></list-item></list-item></list-item></text>		<section-header><section-header><section-header><section-header><text></text></section-header></section-header></section-header></section-header>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<text><list-item><list-item><list-item><text><text><text><text></text></text></text></text></list-item></list-item></list-item></text>		2.1.2 メッシュ分割,拘束条件,有限要素及び要素プロパティ本解析で適用した要素タイプ (AUTODYNではソルバーと 呼称)と材料特性の一覧を表 1 及び表 2 に示し、メッシュ 図を図 2 に示す。 AUTODYNは複数のソルバーにより構成されるプログラム であり、モデル化の対象に応じて適切なソルバーを選択すること ができる。本解析では、爆発現象に伴う液相一気相部境界が大き く変動することが想定されることから、空間領域は複数物質の移 流を考慮することが可能な Multi-material-Euler ソルバーを用 いた。これにより,圧力源からのエネルギ開放に伴う水面の変動 やプレークスルー等も模擬できる。 なお,鋼板はコンクリート壁に比べ厚みが小さいため Shell ソ ルバーを用いる。Shell ソルバーに対しては、Euler ソルバーとの 相互作用を定義する境界として必要なポリゴンを設定することで 流体 – 構造間の連成解析を実現する。 第位 ソルバー に対しては、Euler ソルバーとの 相互作用を定義する境界として必要なポリゴンを設定することで 流体 – 構造間の連成解析を実現する。 度1 要素プロパティー覧 第位 ソルバー (Solid 要素) ロックリート Lagrange 「ケリリート Lagrange 「Solid 要素) (Solid 要素) ウリート Lagrange (Solid 要素) (Solid 要素) ロックリート Lagrange (Solid 要素) (Solid 要素) ロックリート (Garage Character) 第4年年 Euler (Solid 要素) (Garage Character) (Solid 要素) (Character) (Solid 要素) (Garage Character) (Solid 要素) (Character) (A) (Garage Character) (Solid 要素) (Character) (Solid acter) (Garage Character) (A) (Character) (Character) (A)	



寻炉	備考
空気 水 圧力源(ガスバグ) 二 立 つ 変形に伴って領域が変化するため、 設定している。 ler要素部	
対称軸)	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
図3 brucker-Prager の降伏モデルにおけるコンクリートの圧力と降伏応力の関係		図3 Drucker-Prager の降伏モデルにおけるコンクリートの圧力 と降伏応力の関係	



CCI) デルの概要図を示す。 について以下にまとめ 全量が <u>圧力容器</u> ペデス しており、溶融炉心上 されている。 ールド床面 力容器ペデスタル床面 により囲ま は、 <u>圧力容器</u> ペデスタ リットについてはモデ	号炉	備考
 デルの概要図を示す。 について以下にまとめ 全量が<u>圧力容器</u>ペデス レており、溶融炉心上 なれている。 ールド床面 力容器ペデスタル床面 ごより囲ま は、<u>圧力容器</u>ペデスタ リットについてはモデ 正力容器ペデスタル機関 冷却料ブール 溶磁炉心 正力容器ペデスタル様 	CCCI)	
 デルの概要図を示す。 について以下にまとめ 全量が<u>圧力容器</u>ペデス レており,溶融炉心上 カ容器ペデスタル床面 カ容器ペデスタル床面 こより囲ま は、<u>圧力容器</u>ペデスタ リットについてはモデ ・ <		
について以下にまとめ 全量が <u>圧力容器</u> ペデス しており,溶融炉心上 されている。 ールド床面 力容器ペデスタル床面 により囲ま は、 <u>圧力容器</u> ペデスタ リットについてはモデ	デルの概要図を示す。	
全量が <u>圧力容器</u> ペデス しており、溶融炉心上 されている。 ールド床面 力容器ペデスタル床面 により囲ま は、 <u>圧力容器</u> ペデスタ リットについてはモデ ^{正力容器ペデスタル側隙} ^{流却射プール} ^{溶酸炉心} _{正力容器} ペデスタル線	について以下にまとめ	
全量が <u>圧力容器</u> ペデス にており,溶融炉心上 さされている。 ールド床面 力容器ペデスタル床面 により囲ま は、圧力容器ペデスタ リットについてはモデ		
しており,溶融炉心上 はれている。 ールド床面 力容器ペデスタル床面 により囲ま は、圧力容器ペデスタ リットについてはモデ 「市市容器ペデスタル側隙 音磁炉心 上力容器ペデスタル原	全量が圧力容器ペデス	
ユ容器ペデスタル床面 力容器ペデスタル床面 により囲ま は、圧力容器ペデスタ リットについてはモデ 上力容器ペデスタル側隙 冷却材ブール 溶融炉心 正力容器ペデスタル体	しており、溶融炉心上	
 ールド床面 力容器ペデスタル床面 により囲ま は、圧力容器ペデスタ リットについてはモデ 正力容器ペデスタル側壁 冷却財ブール 溶融炉心 正力容器ペデスタル床 	されている。	
カ容器ペデスタル床面 により囲ま は、 <u>圧力容器</u> ペデスタ リットについてはモデ ^{正力容器ペデスタル} ^{正力容器ペデスタル ^広 ^{正力容器ペデスタル ^{正力容器ペデスタル}}}	ールド床面	
 により囲ま は、圧力容器ペデスタ リットについてはモデ エカ容器ペデスタル側壁 冷却材ブール 溶融炉心 正力容器ペデスタル床 	力容器ペデスタル床面	
は、 <u>圧力容器</u> ペデスタ リットについてはモデ	により囲ま	
は、圧力容器ペデスタル側壁		
 リットについてはモナ 正力容器ペデスタル側壁 冷却材ブール 溶融炉心 正力容器ペデスタル床 	は、圧力谷益へアスタ	
日本部でデスタル側壁 合力材材プール 客継炉心 正力容器ペデスタル床	リットについてはモリ	
 正力容器ペデスタル側壁 冷却材プール 溶融炉心 正力容器ペデスタル床 		
 ホカイマール 溶融炉心 正力容器ペデスタル床 	国力容異ペデスタル側路	
 冷却材ブール 溶融炉心 正力容器ペデスタル床 	I J I Frank () X 9 / Del 36	
 冷却材ブール 溶融炉心 正力容器ペデスタル床 		
 冷却材ブール 溶融炉心 正力容器ペデスタル床 プレ図 		
	冷却材プール	
	溶融炉心	
* ル図	「五次男ペデスタル店	
デル図		
	シン図	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2
本資料のうち, 枠囲みの内容は商業機密に属	(2) 溶融炉心固相線・液相線	
しますので公開できません。	MAAPコード内蔵されているものを使用している。	
表1に主要入力値を示す。	第1表に主要入力値を示す。	(2)溶融炉心固相線・液相線
表 1 主要入力值		MAAPコードに内蔵されているものを
No. 入力 入力値 備考	第 4-1 表 主要入力值	表1に主要入力値を示す。
1 エントレインメント係数(Ricou-Spalding 係数)	No. 入力 入力値 備考	
2 上部クラストの対流熱 個面 伝達係数 上部	1 エントレインメント係数 (Ricou-Spalding 係数)	表1 主要入力值
3 上部プール水とデブリ間熱流束※1	溶融 炉 心 から 下部, 側面, 2 ト部 クラスト への 対波 熱症	No. 入力 入力
		1 エントレインメント係数 1 (Ricou-Spalding係数)
4 デブリ拡がり面積	3 上部プール水とデブリ間熱流束*1	溶融炉心から下部,側面, 下部 2 上部クラストへの対流熱 側面
Si02 0,5484 文献値 Ca0 0,0882 (MIREG/CR-3920)	Si0 ₂ 0.5484 文献值 (NUREG/CR-	伝達係数 上部
$A_{12}O_3$ 0.0832 K.O. 0.0520	Ca0 0.0882 3920 A1 ₂ O ₃ 0.0832	3 上部プール水とデブリ間熱流束*1
5 コンクリート組成※2 N ₂ 0 0.0180 (玄武岩系コンクリート) Na20 0.0180	4 コンクリート組成 ^{第2} Na ₂ O 0.0539 Na ₂ O 0.180	S i O 2 0.5
$\begin{tabular}{lllllllllllllllllllllllllllllllllll$	- (玄武岩系コンクリート) MgO+MnO+TiO ₂ 0.0721	C a O 0.0 A 1 2 O 3 0.0
H ₂ 0 0.0586	$\begin{array}{c ccccc} Fe_2O_3 & 0.0626 \\ \hline H_2O & 0.0586 \\ \end{array}$	エンクリート組成*2 K20 0.0
コンクリート融点	CO2 0.0150	4 (玄武岩系コンクリート) N a 2 O 0.0 MgO+MnO+TiO2 0.0
6 コンクリート特性 液相温度	コンクリート融点	$\frac{F e_2 O_3}{H_2 O_3} = 0.0$
固相温度	5 コンクリート特性 液相温度	CO ₂ 0.0
下部 D/軍 プール水温	固相温度	コンクリート融点
7 条件 下部 D/W 気相圧力		5 コンクリート特性 液相温度
下部 D/W 気相温度	6 コリウムシールド特性 比熱	
※1:Kutateladze 型水平平板限界熱流束相関式が適用されている間の熱伝達係数と	************************************	6 コリウムシールド特性 比熱 熱伝道率
Kutateladze 係数は同じものではないため、総じて表現されている熱流束を示す。 ※2、仕事件なす書単変コンクリートの知識を採用。本ジナリオけ侵会長が少く、コンク	型水平平板限界熱流束相関式が適用されている間の熱伝達係数と Kutateladze 係数は同じ ものではないため、総じて表現されている熱流束を示す。 ※2. (水素的な支票型コンクリート組はお採用、すいナリオは昼食量が小さく、コンクリート組	※1:上部プール水とデブリ間熱流束係数(Kutatelad
リート組成が異なることによる、侵食時の発生ガス量及び発生ガスによる侵食挙動への影	成が異なることによる侵食時の発生ガス量及び発生ガスによる侵食挙動への影響は小さい。	K u t a t e l a d z e 型水平平板限界熱流束相関式/
響は小さい。		数とKutateladze係数は同じものではないた
		** で か り。 ※2:代表的な玄武岩コンクリート組成を採用。本シナリオは
		組成が異なることによる浸食時の発生ガス量及び発生
		小さい。

寻炉		備考
値田Ⅰ	ていろ	
K/II (
値	備考	
84	文献値 (NUREG/CR-3920)	
32		
.80		
21 526		
586 150		
z e 係数 i適用され)と記載しているが, 1ている間の熱伝達係	
<u>と</u> がで、 め,総じ ⁻	て表現されている熱流	
浸食量が	小さく、コンクリート	
ゴスによる	5浸食挙動への影響は	

まとめ資料比較表 〔有効性評価 添付資料 1.5.2〕

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
添付資料1.5.2	添付資料 1.5.2	添付資料 1.5.2	
有効性評価におけるLOCA 時の破断位置及び口径設定の考え方に ついて	有効性評価におけるLOCA時の破断位置及び <u>破断面積</u> 設定の 考え方について	有効性評価におけるLOCA時の破断位置及び口径設定の考え方 について	
重大事故等対策の有効性評価においてLOCA 事象を想定する場合の破断位置及び口径設定の考え方については、以下のとおりである。	重大事故等対策の有効性評価においてLOCAを想定する <u>事故</u> シーケンスの破断位置及び破断面積の設定の考え方は,以下のと おり。	重大事故等対策の有効性評価においてLOCA <u>事象</u> を想定する 場合の破断位置及び口径設定の考え方 <u>について</u> は、以下のとおり である。	
 運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故 しCA 時注水機能喪失 	 運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故 LOCA時注水機能喪失 	 運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故 LOCA時注水機能喪失 	・記載方針の相違 【柏崎 6/7】 島根2号炉は,LOC A時注水機能喪失の事 故条件を,破断箇所の違 いや減圧操作開始時間 の遅れによる影響を踏 まえて設定しているこ とから,資料の記載方針 が全般的に異なる(資料 構成が異なるため,柏崎 6/7 との相違箇所への 下線は一部を除いて引 いていない)。
① 破断位置 本事故シーケンスにおいて,燃料被覆管破裂が発生しない範囲の破断面積(1cm ²)を考慮し,非常用炉心冷却系のような大配管を除いた中小配管(計測配管を除く)のうち,水頭圧により流出量が大きくなる原子炉圧力容器下部のドレン配管を選定した。	a. 破断位置 燃料被覆管破裂が発生しない範囲の破断面積 <u>(約 3.7cm</u> 2) を考慮し,気相部配管,シュラウド外の液相部配管及び シュラウド内の液相部配管の各配管(第 1 表)について, 流出量の観点からそれぞれ最も低い位置に存在する配管で 破断が発生した場合の感度解析を実施した。 その結果,第 2 表に示すとおり,気相部配管の破断を想 定した場合は,シュラウド内外の液相部配管に破断を想定 した場合と比較して,燃料被覆管最高温度が低くなる。ま た,液相部配管についてはシュラウド内外で燃料被覆管温 度及び事象進展に有意な差はない。 したがって,「LOCA時注水機能喪失」で想定する破	 ①破断位置 燃料被覆管破裂が発生しない範囲の破断面積(約3.1cm ²)を考慮し、気相部配管、シュラウド外の液相部配管及びシュラウド内の液相部配管の各配管(表1)について、流出量の観点からそれぞれ最も低い位置に存在する配管で破断が発生した場合の感度解析を実施した。 その結果、表2に示すとおり、気相部配管の破断を想定した場合は、シュラウド内外の液相部配管に破断を想定した場合と比較して、燃料被覆管最高温度が低くなる。また、液相部配管についてはシュラウド内外で燃料被覆管温度及び事象進展に有意な差はない。 したがって、「LOCA時注水機能喪失」で想定する破 	・解析条件の相違 【柏崎 6/7,東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所	f (2018.9.12片	坂)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	断位置は,格納容器破損 力・温度による静的負荷 想定との整合も考慮し, 続する配管の中で最大日 ル)を設定した。	員防止対策の有効 苛(格納容器過圧 原子炉冷却材圧 コ径である <u>再循</u> 環	か性評価(雰囲気圧 ・過温破損))での Eカバウンダリに接 <u>気配管</u> (出ロノズ	 断位置は、格納容器破損防止対策の有効性評価(雰囲気圧 力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損))での 想定との整合も考慮し、原子炉冷却材圧力バウンダリに接続する配管の中で最大口径である再循環配管(出ロノズル)を設定した。 	
	第1表 代表的な原子	炉圧力容器に接	続する配管	表1 代表的な原子炉圧力容器に接続する配管	
	第2表 破断的	立置の感度解析結	5.果	表2 破断位置の感度解析結果	・解析結果の相違
	破断位置	破断面積	<u>燃料被覆管</u> 最高温度	磁断位置 磁断面積 燃料被覆管最高温度 主蒸気配管 約489℃	【東海第二】
	 ①主蒸気系配管(出口ノズ ル) (気相部配管) 		約 338℃	(気相部配管) (気相部配管) 再循環配管(出ロノズル) (シュラウド外の液相部配管) 底部ドレン配管 約 7.9℃	
	②冉循環系配管(出口ノズ ル) (シュラウド外の液相部 配管)	約 3. 7 cm ²	約 616℃	(シュラウド内の液相部配管) ^{**3102}	
	③底部ドレン配管(出口ノ ズル) (シュラウド内の液相部 配管)		約 617℃		

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版))	島根原	子力発電所 2号炮	沪	備考
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版) ② 破断面積 破断面積は,炉心損傷防止対策の有効性を確認する上 ご,事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」の事 象進展の特徴を代表できる破断面積 <u>1cm²</u> を設定している。 酸断面積が大きく,炉心損傷(燃料被覆管破裂を含む) に至る場合については,「3.1 雰囲気圧力・温度による静 的負荷(格納容器過圧・過温破損)」にて確認する。	東海第二発電所 (2018.9.12 版) b. 破断面積 炉心損傷防止対策の有効性を確認する上で,燃料被覆管 の破裂発生を防止可能な範囲で「LOCA時注水機能喪失」 の事象進展の特徴を代表できる破断面積約3.7cm ² (0.004ft ²) を設定した。 また,第3表に示すとおり,破断面積の感度解析を実施 し,再循環系配管(シュラウド外の液相部配管)の破断に ついて,破断面積約9.5cm ² までは燃料被覆管破裂が発生し ないことを確認している。 破断面積が約9.5cm ² を超え,炉心損傷(一定以上の燃料 被覆管の破裂を含む。)に至る場合については,「3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)」		 島根原子力発電所 2号炉 ②破断面積 炉心損傷防止対策の有効性を確認するうえで,燃料被覆 管の破裂発生を防止可能な範囲で「LOCA時注水機能喪失」の事象進展の特徴を代表できる破断面積約3.1cm²を設定した。 また,表3に示すとおり,破断面積の感度解析を実施し, 再循環配管(シュラウド外の液相部配管)の破断について, 破断面積約4.2cm²までは燃料被覆管破裂が発生しないことを確認している。 破断面積が約4.2cm²を超え,炉心損傷(一定以上の燃料 被覆管の破裂を含む。)に至る場合については,「3.1 雰 囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)」 		備考 ・解析条件の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】	
なお,破断面積をパラメータとしたCHASTE による燃料 被覆管破裂に関する感度解析の結果を表1 に示す。表1 に 示すとおり,本事故シーケンスにて選定した原子炉圧力容 器下部のドレン配管の破断(液相破断)については,燃料	にて確認する。 <u>第3表 破断面積の感度解析結</u> 破断位置 破断面積 石	<u>県</u> 波裂の有無	にて確認する。 <u>表3 破</u> _{破断位置}	断面積の感度解析約 破断面積	結果 破裂の有無	・解析結果の相違 【東海第二】
被覆管破裂が発生しない破断面積の限界は5.6cm ² となった。また、気相破断については高圧炉心注水系配管(HPCF 配管)及び残留熱除去系吸込配管(RHR 吸込配管)において、破断面積がそれぞれ100cm ² 及び420cm ² の場合でも燃 料被覆管破裂が発生しないことを確認した。	再循環系配管(出口/ ズル)約 9.5 cm 2(シュラウド外の液 相部配管)約 9.6 cm 2	無 有	再循環配管(出口ノズル) (シュラウド外の液相部配管)	約 4. 2 cm ² 約 4. 3 cm ²	無	-
表1 燃料被覆管破裂に関する破断面積の感度解析結果 極勝面積 燃料被覆管気高温度 破裂の有無 5.3cm ² 約860°C 無 5.4cm ² 約967°C 無 5.5cm ² 約873°C 無 5.6cm ² 約886°C 無 5.7cm ² 約895°C 有 100cm ² 約879°C 無 204mm (完全破断の約) 約879°C 無 100cm ² 約879°C 無 100cm ² 約879°C 無 20cm ² 約879°C 無 100cm ² 約863°C 無 100cm ² 約863°C 無 100cm ² 約863°C 無 100cm ² 約863°C 無						

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
(2) 格納容器ハイハス (インターフェイスシステムLOCA)		(2) 格納谷器バイハス (インターフェイスシステムLOCA)	
原子炉冷却材圧力パワンタリと接続された糸統で、高圧		島根原子刀発電所2号炉の主要系統の25,原子炉冷却材 にしいいいいにはないたちない。	
設計部分と低圧設計部分のインターフェイスとなる配管の		圧力パワンタリと接続された糸統で、高圧設計部分と低圧設 したり、「「「「」」と、「「」」になった。	
うち、隔離弁の故障等により低圧設計部分が過圧され破断		計部分のインターフェイスとなる配管のうち、隔離弁の故障	
する事象を想定する。		等により低圧設計部が過圧され破断する事象を想定する。	
図1-1 にJEAG4602 に記載されている標準ABWR の原子炉		原子炉冷却材圧力バウンダリと接続し、原子炉格納容器外	
治却材圧力バウンダリを示す。原子炉から原子炉格納容器		に系統配管があるラインは下記のとおりである。	
外に接続する主な配管は下記のとおりとなる。		・高圧炉心スプレイ系注入ライン	
・RCIC 蒸気配管		・残留熱除去系(低圧注水モード)注入ライン	
・給水系注入配管		・残留熱除去系炉頂部ライン	
・LPFL 注入配管		・残留熱除去系(停止時冷却モード)戻りライン	
・HPCF 注入配管		・残留熱除去系(停止時冷却モード)抜出ライン	
・原子炉冷却材浄化系吸込み配管		・低圧炉心スプレイ系注入ライン	
・炉水試料採取系吸込み配管		・原子炉隔離時冷却系蒸気ライン	
・RHR 停止時冷却モード戻り配管		・ほう酸水注入系注入ライン	
・RHR 停止時冷却モード吸込み配管		・原子炉浄化系系統入口ライン	
・制御棒駆動機構注入配管		・制御棒駆動系挿入ライン	
・ヘッドスプレイ配管		・制御棒駆動系引抜ライン	
・主蒸気配管		 ・主蒸気系ライン 	
・計測用配管		・給水系注入ライン	
		・試料採取系サンプリングライン	
		・圧力容器計装系ライン	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
高圧バウンダリのみで構成されている <u>RCIC 蒸気配管,</u>		高圧バウンダリのみで構成されている <u>圧力容器計装系ラ</u>	・設備設計の相違
原子炉冷却材浄化系吸込み配管及び主蒸気配管はインタ		<u>イン</u> は、 <u>ISLOCA</u> の対象としない。影響の観点から,	【柏崎 6/7】
<u>ーフェイスシステムLOCA (ISLOCA)</u> の対象としない。影		配管の口径が小さい <u>制御棒駆動系挿入ライン,制御棒駆動</u>	
響の観点から、配管の口径が小さい炉水試料採取系吸込		<u>系引抜ラインおよび試料採取系サンプリングライン</u> は,評	
み配管,制御棒駆動機構注入配管及び計測用配管は評価		価の対象としない。	
の対象としない。 <u>また、RHR</u> 停止時冷却モード戻り配管			
は, LPFL 注入配管と共用しており評価の対象としていな			
<u> </u>			
さらに, ISLOCA 発生頻度の観点から, <u>給水系配管, へ</u>		さらに、ISLOCA発生頻度の観点から、高圧炉心ス	
<u>ッドスプレイ配管等は</u> 3 弁以上の弁で <u>隔離</u> されているこ		プレイ系注入ライン,残留熱除去系炉頂部ライン,原子炉	
とから評価の対象としない。		隔離時冷却系蒸気ライン、ほう酸水注入系注入ライン、原	
		子炉浄化系系統入ロライン、主蒸気系ライン及び給水系注	
		<u>入ラインは低圧設計部が</u> 3弁以上の弁で <u>隔離等</u> されている	
		ことから評価の対象としない。	
発生頻度の分析について, PRA においては, 主に原子		発生頻度の分析について、PRAにおいては、主に原子	
炉圧力容器から低圧設計配管までの弁数及び定例試験時		炉圧力容器から低圧設計配管までの弁数及び定期試験時の	
のヒューマンエラーによる発生可能性の有無を考慮し,		ヒューマンエラーによる発生可能性の有無を考慮し, IS	
ISLOCA の発生確率が高いと考えられる配管(HPCF 注入		LOCAの発生確率が高いと考えられる配管 <u>(残留熱除去</u>	
配管,RCIC 注入配管,RHR 停止時冷却モード吸込み配管)		系(低圧注水モード)注入ライン、残留熱除去系停止時冷	
について,各々の箇所でのISLOCA 発生確率を算出してい		却モード戻りライン、残留熱除去系停止時冷却モード抜出	
る。(事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等		<u>ライン,低圧炉心スプレイ系注入ライン)</u> について,各々	
の選定について 別添 柏崎刈羽原子力発電所6 号及び7		の箇所でのISLOCA発生確率を算出している。(事故シ	
<u> 号炉</u> 確率論的リスク評価(PRA)について <u>添付資料</u>		ーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定につい	
<u>3.1.1.b-8 及び添付資料3.1.1.b-9 参照</u>)		て 別添 <u>島根原子力発電所2号炉</u> 確率論的リスク評価	
表2 の整理のとおり, PRA 上は低圧設計配管までの弁		(PRA)について)	
数が少なく,定例試験時のヒューマンエラーによる <u>低圧</u>		表4の整理のとおり、PRA上は低圧設計配管までの弁	
<u>設計部への加圧の</u> 発生が考えられる <u>HPCF 注入配管</u> での		数が少なく、定期試験時のヒューマンエラーによる発生が	・評価結果の相違
ISLOCA <u>発生頻度</u> が最も高い。各配管におけるISLOCA の		考えられる <u>残留熱除去系(低圧注水モード)注入ライン</u> で	(以降,同様な相違につ
発生頻度は, <u>HPCF 注入配管については3.0×10-8[/炉年]</u> ,		のISLOCA発生確率が最も高い。各配管におけるIS	いては記載省略)
定例試験の無いRHR 停止時冷却モード吸込配管において		LOCAの発生頻度は, <u>定期試験のある低圧注水系注入ラ</u>	【柏崎 6/7】
は <u>1.3×10⁻¹⁴[/炉年]</u> , <u>LPFL 注入配管においては, HPCF 注</u>		<u>インにおいては 6.0×10⁻⁸[/炉年]</u> , <u>低圧炉心スプレイ注入</u>	
入配管と同様に定例試験を実施するものの、低圧設計配		<u>ラインにおいては 2.0×10⁻⁸[/炉年]</u> , 定期試験のない <u>残留</u>	
管までの弁数が3 弁(原子炉圧力容器から3 弁目は中圧		熱除去系停止時冷却モード戻りラインにおいては 5.8×10	
設計ラインに設置されているものの, 3 弁目については		-10[/炉年], <u></u> 残留熱除去系停止時冷却モード抜出ラインに	
弁体の強度評価を行い過圧時の健全性を確認しているこ		<u>おいては 2.1×10⁻¹⁰[/炉年]である。</u> なお,「実用発電用原	
と、また、中圧設計部については実耐力評価を実施し漏		子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」(平成	
えいが発生しないことを確認していることから,3 弁目		21・06・25 原院第1号。平成21年6月30日原子力安全・	
を考慮の対象としている) であることから発生頻度は		保安院制定)によると、航空機落下の判断基準は 10-7[/	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所	(2018.9.12版)	島	根原子力発電所	2 号炉		備考
HPCF 注入配管より小さくなる(参考:低圧設計配管まで			年]とされてお	り, <u>残留熱除去</u>	系(低圧注力	<u> </u>	
の弁数が同様に3 弁であるRCIC 注入配管における			<u>イン</u> における]	SLOCA発	生頻度 <u>6.0></u>	<u><10⁻⁸[</u> /炉年]は	
<u>ISLOCA 発生頻度は1.7×10⁻¹⁶[/炉年]である)。</u> なお,「実			十分小さいと判	川断できると考え	えられる。		
用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準につ							
いて」(平成21・06・25 原院第1 号。平成21 年6 月30 日							
原子力安全・保安院制定)によると,航空機落下の判断基							
準は10 ⁻⁷ [/年]とされており, <u>HPCF 配管</u> におけるISLOCA							
発生頻度 <u>3.0×10⁻⁸[</u> /炉年]は十分小さいと判断できると							
考える。							
以上より、評価対象の配管は、運転中に開閉試験を実			以上より、評	呼価対象の配管に	は, 運転中に	開閉試験を実施	
施する系統のうち, ISLOCA が発生する可能性が <u>最も高い</u>			する系統のうち	, ISLOCA	Aが発生する	可能性が最も高	
<u>HPCF 注入配管</u> を選定する。			<u>, ISLOC</u>	こAが発生した物	易合の影響が	^ぶ 最も大きい残留	
			熱除去系(低日	E注水モード)注	<u>主入ライン</u> を	選定する。	
去2 低圧設計配管主での企数 運転中定個試験の右無及TKISLICA 発生頻度							
系統 低圧設計配管 までの弁数 運転中定例試験の有無 ISLOCA 発生頻度[/カンi4]			表4 低圧設計配管ま	ミでの弁数,運轉	运中定期試験	夜の有無及び IS	・評価結果の相違
IIPCF 這入社管 2 弁 有 3.0×10^{-3} RCIC 這入私管 3 $\hat{\pi}^{*1}$ 有 1.7×10^{-16}				<u>LOCA発生</u>	頻度		【柏崎 6/7】
LPFL 注入礼管** 3 弁*3 有 RCIC と同程度 RIR 停止時冷却モ ード吸込み** 2 弁 無 1.3×10 ⁻¹⁴			系統	低圧設計配管までの金数	運転中定期 試験の有無	ISLOCA 發生頻度[/恒年]	
*1: RCIC 及び LPL の A 茶の注入ラインに接続する給水茶の逆止介は考慮していない。 *2: PRA では 15L0CA 発生確平が低いこと及び残留熱除上系については RB: 停止時冷却モード吸込みラ			残留熱除去系(低圧注水モ	2 弁	有	先王頻及[/ 沪平] 6.0×10 ⁻⁸	
インで代表させるものとして、評価対象商所からスクリーンアワトした。 *3:低圧注水系の注入ラインは、原子が圧力容勢から数えて2 弁月までの範囲が高圧設計(87.9kg/cm ²) の配管で構成され、2 弁目以降から残留熱除去系ポンプの中出までの範囲は中止設計(35.0kg/cm ²)			 ード)注入ライン^{※1} 残留熱除去系停止時冷却 	2 位	411-	5.8×10^{-10}	
の配管で構成されており、3 介口は中止設計のラインに設置されている。3 介口については介体の 効度評価を行い過圧時の健全性を確認していること、また、中圧設計部については実耐力評価を実 施し満えいが発生しないことを確認していることから、3 介目を考慮の対象とした。			 モード戻りライン^{※2} 残留熱除去系停止時冷却 	27		3. 8 × 10	
*4: 20留熱除去系の吸込みラインは,原子炉圧力容器から数えて2 介日までの範囲が高圧設計 (87.9kg/cm)の位置で構成され。2 弁目以降から残留熱除去系ポンプの吸込みまでの範囲は低圧設 計(14.0kg/cm)の応答で確認されている。			モード抜出ライン ^{*3} 低圧恒心スプレイ系注入	2 升		2.1×10^{-10}	
			ロビアルスノレイ泉住人	2弁	有	2.0×10^{-8}	
			※1:残留熱除去系(低 数えて2弁目まで	&圧注水モード)のネ ごの範囲が高圧設計(生入ラインは,」 (8.62MPa[gage])	原子炉圧力容器から) の配管で構成され,	
			2 弁目以降から (3 92MPa[gago])	の残留熱除去ポンプ の配管で構成されて	プの吐出までの	の範囲は中圧設計	
			(3.92MFa[gage]) 設置されている。	中圧設計の配管は低	私り、3年日は 低圧設計の配管。	よりも破断確率が低	
			いが,3弁目まで ※2 · 建図執除去系信日	は考慮の対象とせず ・ 時冷却モード 同り	*,2弁目までを [#] ラインけ	考慮の対象とした。 阿圧力容器から数え	
			て2弁目までの筆	範囲が高圧設計(10.4	MPa[gage])の配	管で構成され,2弁	
			目以降から残 (3.92MPa[gage])	留 熱 除 去 ポ ン プ (の配管で構成されて	の吐出までの いる。	範囲は中圧設計	
			※3:残留熱除去系停山	時冷却モード抜出	ラインは、原子	炉圧力容器から数え	
② 破断口径			日以降から残留	回か高庄設計(8.62 習熱除去ポンプの	MPalgage])の配)吸込みまでの	2首で構成され, 2开 2範囲は低圧設計	
HPCF 低圧設計部の実耐力評価結果を踏まえて設定する。			(1.37MPa[gage])	の配管で構成されて	いる。		
			②破断口径				
			残留熱除去系	(低圧注水モー	ド)注入ライ	ンの実耐力評価	
			結果を踏まえて	設定する。			

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
July area data and a second		<image/> <image/> <image/> <image/>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
図1.2 直乙行国業時込却で(PCIO)の変換機会とISI OCA及生のイメージ			
図1-4 残留熱除去系(RHR(A系))の系統構成とISLOCA発生のイメージ			

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
2. 重大事故	2. 重大事故	2. 重大事故	
(1) 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破	(1) 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温)	(1) 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温	・記載方針の相違
損)		破損)	【柏崎 6/7】
			島根2号炉は、柏崎
			6/7 号と型式が異なる
			<mark>ため</mark> ,全体的に記載が
			相違している(以降,
			原則として下線を引い
			ていない)。
① 破断位置	a. 破断位置	①破断位置	
破断箇所は、原子炉圧力容器内の保有水量を厳しく評価す	破断位置は以下の理由から再循環系配管(出口ノズル)	破断位置は以下の理由から再循環配管(出口ノズル)を	
る観点から選定する。許認可解析条件(非常用D/G 等結果を	を想定している。(第1図参照)	想定している。(図2参照)	
最も厳しくする単一故障を考慮)でのRPV に接続する各種配	(a) LOCA事象は,破断面積が大きいほど原子炉水位低	a. LOCA事象は,破断面積が大きいほど原子炉水位低	
管破断解析(SAFER による解析)において,給水配管破断	下及び炉心溶融までの事故進展が早く、格納容器破損	下及び炉心溶融までの事故進展が早く、格納容器破損	
(HPCF+2LPFL 作動, 破断面積 : 約839cm²)に比べてRHR 配管	防止対策を講じるための <u>余裕時間</u> が厳しくなるため,	防止対策を講じるための <u>時間余裕</u> が厳しくなるため,	
破断(RCIC+HPCF+2LPFL 作動,破断面積:約792cm²)は破断	配管面積が大きいものを選定する。(第1表参照)	配管面積が大きいものを選定する。(表1参照)	
面積が小さく,作動する非常用炉心冷却系の系統が多いにも	なお、気相部配管の破断及び液相部配管(シュラウド	なお、気相部配管の破断及び液相部配管(シュラウド	
関らず,原子炉圧力容器内の保有水量の低下は早い。(図2-1	内及びシュラウド外)の破断を原子炉水位低下及び炉	内及びシュラウド外)の破断を原子炉水位低下及び炉	
参照)	心溶融までの時間で比較した場合、液相部配管の破断	心溶融までの時間で比較した場合、液相部配管の破断	
なお、原子炉圧力容器内の保有水量が最も少なくなるのは	の方が厳しいことから、配管位置が低く、配管面積が	の方が厳しいことから、配管位置が低く、配管面積が	
HPCF 配管破断であるが,単一故障の想定によって健全側の	大きい <u>再循環系配管</u> (出口ノズル)を想定する。	大きい <u>再循環配管</u> (出口ノズル)を想定する。	
HPCF の機能喪失を仮定していることから高圧注水系の作動	(b) <u>再循環系配管</u> (出口ノズル)以外の配管破断を想定し	b. <u>再循環配管</u> (出口ノズル)以外の配管破断を想定した	
台数が少なく、また、配管接続位置が最も低いことにより、	た場合の影響は以下のとおり。	場合の影響は以下のとおり。	
結果として保有水量は他の事象に比べて最も低下するとの結	① 再循環系配管(ジェットポンプノズル)での破断を想	(a) <u>再循環配管</u> (ジェットポンプノズル)での破断を想定し	
果を与える。設計基準事故(原子炉冷却材喪失)では、この	定した場合、ジェットポンプノズルに比べて面積の大き	た場合、ジェットポンプノズルに比べて面積の大きい再	
HPCF 配管破断を選定している。	い再循環系配管(出口ノズル)から破断口に向かう流路	<u>循環配管</u> (出口ノズル)から破断口に向かう流路に圧力	
本有効性評価では、非常用炉心冷却系の機能喪失を前提と	に圧力損失を生じさせる <u>再循環系ポンプ</u> があるため,破	損失を生じさせる <u>再循環ポンプ</u> があるため,破断流量は	
しているため、破断箇所の想定は初期の保有水量の低下が早	断流量は <u>再循環系配管</u> (出口ノズル)より少なくなる。	再循環配管(出口ノズル)より少なくなる。原子炉圧力	
い箇所を選定することが事象の進展の早さという点で最も厳	原子炉圧力容器内の水温は出口ノズルとジェットポンプ	容器内の水温は出口ノズルとジェットポンプノズルで差	
しい条件を与えることとなり、よって、残留熱除去系の吸込	ノズルで差異はなく、また、再循環系ポンプを通過する	異はなく,また, <u>再循環ポンプ</u> を通過する場合にはポン	
配管を破断箇所として選定することとした。	場合にはポンプ入熱により温度上昇するが、破断流量が	プ入熱により温度上昇するが、破断流量が低下する影響	
	低下する影響が大きいことから、ポンプ入熱を考慮して	が大きいことから、ポンプ入熱を考慮しても格納容器内	
	も格納容器内の圧力上昇及び温度上昇への影響は再循環	の圧力上昇及び温度上昇への影響は再循環配管(出ロノ	
	系配管(出口ノズル)よりも小さくなる。また,残留熱	ズル)よりも小さくなる。また,低圧注水系配管(注水	
	除去系配管(注水ノズル)等のその他のシュラウド外液	ノズル) 等のその他のシュラウド外液相配管については,	
	相配管については、再循環系配管(出口ノズル)より配	再循環配管(出口ノズル)より配管口径が小さく接続部	
	管口径が小さく接続部高さも高いため,破断流量は再循	高さも高いため,破断流量は <u>再循環配管</u> (出口ノズル)	
	<u> 環系配管</u> (出口ノズル)より少なくなり,格納容器内の	より少なくなり、格納容器内の圧力上昇及び温度上昇へ	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	圧力上昇及び温度上昇への影響は <u>再循環系配管</u> (出口ノ	の影響は <u>再循環配管</u> (出口ノズル)よりも小さくなる [*] 。	
	ズル)よりも小さくなる*。そのため,格納容器内の圧力	そのため、格納容器内の圧力上昇及び温度上昇に対して	
	上昇及び温度上昇に対して厳しくなる再循環系配管(出	厳しくなる <u>再循環配管</u> (出口ノズル)を想定する。	
	ロノズル)を想定する。	※ MAAP解析上,初期状態において低圧注水系	
	※ MAAP解析上,初期状態において残留熱除去	配管(注水ノズル)等が接続しているシュラウド	
	系配管(注水ノズル)等が接続しているシュラウ	内領域は他の領域より 10℃程度水温が高いが, L	
	ド内領域は他の領域より10℃程度水温が高いが,	OCA事象発生後初期の事象進展としては破断流 	
	LOCA事象発生後初期の事象進展としては破断	量が大きくなる <u>再循環配管</u> (出口ノズル)の方が	
	流量が大きくなる再循環系配管(出口ノズル)の	厳しくなる。	
	方が厳しくなる。		
なお,ドレン配管破断については,破断口径が65A と他に	② 大口径配管ではないが、再循環系配管(出口ノズル)	(b) 大口径配管ではないが, <u>再循環配管</u> (出口ノズル)より	
比べて小さいが、有効燃料棒頂部より下部に位置する配管で	より下部にほう酸水注入系配管及び底部ドレン配管があ	下部にほう酸水注入系配管及び底部ドレン配管があり,	
あり、サプレッション・チェンバ・プールを水源とする非常	り、炉心冠水後も継続して原子炉圧力容器から格納容器	炉心冠水後も継続して原子炉圧力容器から格納容器内へ	
用炉心冷却系のいずれかが使用可能である場合は、厳しい事	内への流出が継続し、サプレッション・プールの水位上	の流出が継続し、サプレッション・プールの水位上昇を	
象にはなり得ないものの、炉心冠水後も継続して原子炉圧力	昇を早めることとなる。本影響については, c. におい	早めることとなる。本影響については、③において述べ	
容器から原子炉格納容器内への流出が継続することとなる。	て述べる。	る。	
非常用炉心冷却系の機能喪失を前提に外部水源(復水貯蔵槽)			
による注水を継続する本有効性評価では、原子炉格納容器内			
の水位上昇を早めることとなる。本影響については③におい			
て述べる。		原子炉圧力容器	
また, 図2-2 に原子炉圧力容器の断面図を示す。	原子炉圧力容器	- 花友 - 花友 - 花枝 - 石枝 - 花枝 - 石枝 - 石枝 - 石枝 - 石枝 - 石枝	
	主蒸気配管	工公风印度	
	第1図 <u>再循環系配管</u> (出口ノズル)破断の概要	図2 <u>再循環配管</u> (出口ノズル)破断の概要	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			・設備設計の相違
			【柏崎 6/7】
× 10 ⁹ 4			
図 子 ドレ 創業業務			
LPFLEWARE			
1 - Nordenski H i C i ⊠Eleta			
0 100 200 300 400 300 時間(9) 1月 1 久心感転転馬になける両子有圧力内突現内の異有水長の変化			
1000000000000000000000000000000000000			
図 2-2 原子炉圧力容器の所面図			
破断箇所 破断配管位置(mm) ^{第1} 配管口径 破断面積幣2 給水配管 EL:11613 300A 839cm ²			
RHR (SHC) 吸込配管 EL:10921 350A 792cm ² LDEL 可定端 PL:10921 200A 205-2			
HPCF 配管 EL: 10312 200A 225cm			
※1 原子炉圧力容器底部からの位置 ※2 スパージャ部又はノズル部で臨界流となるため,破断する配管の面積ではなくスパ			
ージャ部又はノズル部の面積が破断面積となる			
	1		

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
②破断口径	b. 破断面積	②破断面積	
配管の両端破断を想定することで、原子炉格納容器へのエ	破断面積を大きくすると、原子炉からの冷却材漏えい量	破断面積を大きくすると、原子炉からの冷却材漏えい量	
ネルギー放出量が大きくなるため,格納容器圧力・温度の観	が多くなり、格納容器へのエネルギ放出量が多くなること	が多くなり、格納容器へのエネルギ放出量が多くなること	
点で厳しくなる。	から, <u>再循環系ポンプ吸込配管</u> の両端破断(0.29m ²)を想	から,再循環配管(出口ノズル)の両端破断を想定する。	
	定する。		
③ 有効燃料棒頂部より下部でのLOCA について	c. ほう酸水注入系配管及び底部ドレン配管からのLOCA	③ほう酸水注入系配管及び底部ドレン配管からのLOCAにつ	
大破断LOCA の配管破断選定にあたっては,配管の両端破断	について	いて	
を想定した上で、破断位置及び破断面積を考慮し、原子炉圧	格納容器破損モード「雰囲気圧力・温度による静的負荷	格納容器破損モード「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格	
力容器内の保有水量の観点から最も厳しい残留熱除去系の吸	(格納容器過圧・過温破損)」における起因事象は、原子	納容器過圧・過温破損)」における起因事象は,原子炉内の	
込配管破断を選定している。	炉内の保有水量の減少及び炉心のヒートアップを厳しく見	保有水量の減少及び炉心のヒートアップを厳しく見積もる観	
	積もる観点から, <u>再循環系ポンプ配管</u> の両端破断を選定し	点から, <u>再循環配管(出口ノズル)</u> の両端破断を選定した。	
	た。		
一方, <u>非常用炉心冷却系</u> のような大口径配管は存在しない	一方, <u>再循環系ポンプ配管</u> のような大口径配管は存在し	一方, <u>再循環配管</u> のような大口径配管は存在しないが,燃	・設備設計の相違
が、有効燃料棒頂部より下部に位置する配管もある。これら	ないが, <u>炉心位置</u> よりも下部に存在する配管もある <u>。の</u>	<u>料棒有効長頂部より下部に位置する配管もある。これらは</u> 原	【柏崎 6/7】
は原子炉圧力容器内の保有水量の観点からは厳しくないが、	ような配管は原子炉圧力容器内の保有水量及び炉心のヒー	子炉圧力容器内の保有水量及び炉心のヒートアップの観点か	
炉心冠水過程において,破断箇所から漏えいした冷却材は原	トアップの観点からは厳しくないが,炉心冠水過程におい	らは厳しくないが,炉水冠水過程において,破断箇所から漏	
<u>子炉格納容器下部</u> へ流入し続けるため,当該配管が破断した	て、破断箇所から漏えいした冷却材はペデスタル(ドライ	えいした原子炉冷却材は <u>ペデスタル(ドライウェル部)</u> へ流	
場合についても考慮する必要がある。しかしながら、全般的	ウェル部)へ流入し続けるため、当該配管が破断した場合	入し続けるため、当該配管が破断した場合についても考慮す	
に静的な過圧・過温という観点では、今回選定した大破断LOCA	についても考慮する必要がある。しかしながら、全般的に	る必要がある。しかしながら、全般的に静的な過圧・過温と	
シナリオより格納容器圧力・温度は緩慢に推移するため、原	静的な過圧・過温という観点では、今回選定した <u>再循環系</u>	いう観点では、今回選定した <u>再循環配管</u> の両端破断のシナリ	
子炉圧力容器下部のドレン配管の破断は、雰囲気圧力・温度	<u>ポンプ配管</u> の両端破断のシナリオより格納容器圧力・温度	オより格納容器圧力・温度は緩慢に推移するため,ほう酸水	
による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)として想定した	は緩慢に推移するため、ほう酸水注入系配管及び底部ドレ	注入系配管及び底部ドレン配管の破断は,雰囲気圧力・温度	
大破断LOCA シナリオに包絡される事象となる。	ン配管の破断は、雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納	による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)として想定した	
	容器過圧・過温)として想定した <u>再循環系ポンプ配管</u> の両	<u>再循環配管</u> の両端破断シナリオに包絡される事象となる。	
	端破断シナリオに包絡される事象となる。		

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所	(2018.9.12版)	島根原子力発電所	2 号炉	備考
(補足)低圧注水系の3 弁目の弁体強度評価について					・評価条件の相違
					【柏崎 6/7】
低圧注水系の注入ラインは,隔離弁として高圧設計の弁2 弁に加					
え,中圧設計の弁1 弁に期待できることから,高圧設計の弁2 弁					
の高圧炉心注水系に比較してISLOCA の発生頻度は十分低いとし					
て除外している。ここでは,低圧注水系の注水ラインの3 弁目で					
あるE11-F002 に対して,弁体の強度評価及び過圧時の漏えいにつ					
いて検討した結果を示す。					
いて検討した結果を示す。 1.評価本作 ・広力:7.50% ・国家:285℃ 2.非体の速度評価 JSE クラス1の作の応力評価式(式)) ⁵¹ を専用して評価を行った。 $o = \frac{(1+1)E^2}{007} + \cdots + (CL)$ $= \frac{(1+1)E^2}{007} + \cdots + (CL)$ =					
る。					

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
3. 過圧時の弁体のシート部押さえつけ力評価			
1. 評価条件において弁体のシート部押さえつけ力を評価した。			
表-補1 に示すとおり, 弁体から弁座に負荷される圧力は評価圧力			
を上回るため、弁体が過圧された場合もシート性が確保されるも			
のと考えられる。			
表-福1: 弁体のシート記押さえつけ刀の評価			
項目 15-LOCA 中			
Policity Policity			
2a (mm) 268 268 介座シート内径 弁体から弁座に負荷される荷重			
$\mathbb{F}(\mathbb{N})$ 461,814 326,349 $\mathbb{F}=\mathbb{P}\times(\pi/4\times D^2)$ $\pi/(4\times D^2)$ $\pi/(4\times D^2)$ $\pi/(4\times D^2)$			
$\sigma (\text{MPa}) \qquad \begin{array}{c} 89.4 \\ \hline \\ \sigma = \overline{\text{W}/(\pi/4 \times (D^2 - (2a)^2))} \end{array}$			
○ ○ σ ≧ P の場合, シート性が確保され 判定 89.4 ≧ 7.5 63.2 ≧ 5.3 ている			
4. 弁体シート面の盛金材(ステライト)について			
流体は弁体に盛金されているステライト面が弁座に押し付けら			
れることでシートされる。本ステライト盛金材は0.2%耐力で			
500MPa 以上を有しているため, 今回の評価圧力においても塑性変			
形は発生しないと考える。			
5. まとめ			
以上の評価結果上り F11-F002 弁がISLOCA に上り過圧された			
場合も当該金が破壊されることけなく、また、漏ういも発生した			
物日 ひ ヨ 欧 开 が 敬敬 C 4 い み こ こ は な く , よ に , (相 ん い ひ 元 王 し な			
いものと考えられる。			
以 上			

まとめ資料比較表 〔有効性評価 添付資料 1.5.3〕

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
資料なし	資料なし	添付資料 1.5.3	・設備設計等の相違
			【柏崎 6/7,東海第二】
		有効性評価に用いる崩壊熱について	島根2号炉は,MOX
			燃料の適用プラントで
		1. ウラン燃料(9×9燃料)とMOX燃料の崩壊熱の比較につ	あること, また, 原子炉
		いて	停止機能喪失とその他
		ウラン燃料(9×9燃料)とMOX燃料の燃焼度仕様を表1に,	のシーケンスにおいて
		原子炉停止後の時間と崩壊熱の関係を図1に示す。	崩壊熱の設定が異なっ
		図1から分かるとおり,原子炉停止後一定期間(数日程度)ま	ているため本資料を作
		では, 燃焼度の大きいウラン燃料(9×9燃料)の方が崩壊熱は	成。
		大きくなるが,その後はアクチノイド核種からの崩壊熱が大きい	
		MOX燃料の方が崩壊熱は大きくなる。	
		有効性評価において用いる崩壊熱は,これらの特徴を適切に考	
		慮したものを用いた。	
		表1 ウラン燃料(9×9燃料)とMOX燃料の燃焼度仕様	
		9×9燃料 MOX燃料	
		取替燃料集合体平均燃焼度 約 45GWd/t 約 33GWd/t	
		燃料集合体最高燃焼度 55GWd/t 40GWd/t	
		1.Un-400	
		Chipman	
		927 10E+03	
		1 0E+02	
		MOX懸料(取出平均燃焼量 33GM4/0) ウラン燃料(取出平均燃焼度 45GM4/2)※	
		1.0E+01 1.0E+02 1.0E+02 1.0E+03 1.0E+04 1.0E-61 1.0E+00 1.0E+02 1.0E+03 1.0E+04 (容偽+F夜の動間(気)	
		※11-20-14147 ※9×9巻料(A型)の評価値	
		図1 ウラン燃料(9×9燃料)とMOX燃料の崩壊熱の比較 出展: 沸騰水型原子力発音所 MOX 燃料の貯蔵について(IIIR-064 訂2,株式会社日立製	
		作所 平成11年8月)	
		2. 炉心損傷防止,格納容器破損防止,運転停止中(反応度の誤	
		投入を除く)評価における崩壊熱について	
		炉心損傷防止評価,格納容器破損防止評価は運転中を対象とし	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		た評価であり、また、運転停止中(反応度の誤投入を除く)評価	
		においても,崩壊熱が比較的高い時点を評価時点とするため,原	
		子炉停止後1日での事象発生を想定しているため,これらの評価	
		では9×9燃料を装荷した炉心の特徴を適切に考慮した以下の	
		崩壊熱を用いた。	
		(1) 原子炉停止機能喪失を除く評価	
		ANSI/ANS-5.1-1979 により計算される値を用いた。なお, 崩壊	
		熱評価に用いる燃焼度は,9×9燃料を装荷した炉心のサイクル	
		末期炉心平均燃焼度に余裕をみた燃焼度である 33GWd/t とした。	
		(2) 原子炉停止機能喪失評価	
		1979 年に NUREG-1335 が参照している, RELAP4/MOD5 に Idaho	
		National Engineering Laboratory が採用した、次式で表される	
		11 群のモデルにより計算される値を用いた。	
		$n_{f} = \left(K_{p} + \sum_{j=1}^{11} \frac{K_{dj}}{T_{dj}S + 1}\right)n$	
		<i>j</i> =1 , 2…11 n _f :原子炉出力, K _p :定数(= 1 − Σ ¹¹ _{<i>j</i>=1} K _{dj}) K _{dj} :定数, T _{dj} :崩壊熱等価時定数, n:核分裂出力	
		1.E-01 	
		勝 一 1.E+03 1.E+00 1.E+00 1.E+01 1.E+02 1.E+03 1.E+04 炉停止後の時間(秒)	
		図2 炉心損傷防止,格納容器破損防止,運転停止中(反応度の誤投入を除 く)評価に用いた崩壊熱	
		3. 燃料プール評価における崩壊熱について	
		燃料プールには燃料の種類,冷却期間が異なる燃料が混在して	
		いるため, 燃料の取出しサイクルを想定し, それぞれの燃料に対	
		して崩壊熱を計算し,それらを合計した値を有効性評価では用い	
		た。	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉	(2017.12.20版)	東海第二発電所	(2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
				評価コード及び評価に用いた燃料を以下に示す。	
				評価コード : OR IGEN 2	
				取出燃料 : 2 号炉 9×9燃料, MOX燃料 (標準組成 (Puf	
				割合≒約 67wt%))	
				1号炉 9×9燃料(1号炉から運搬する燃料	
				の冷却期間 21 ヶ月を考慮)	
				出力履歴 : 比出力一定	
				〔参考〕燃料取り出しの想定	
				炉心 : 2 号炉 9×9燃料及びMOX燃料 228 体を	
				装荷した平衡炉心	
				1号炉 9×9燃料平衡炉心	
				運転期間 : 13 ヶ月	
				定期事業者検査日数 :50日	
				原子炉停止からプールゲート閉まで期間:10日	

まとめ資料比較表	〔有効性評価	添付資料 1.5.4〕
----------	--------	-------------

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
添付資料1.5.3	添付資料 1.5.9	添付資料 1.5.4	
使用済燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故	使用済燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故	燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故(想定事故	
(想定事故1及び2)の有効性評価における共通評価条件について	(想定事故1及び2)の有効性評価における共通評価条件について	1及び2)の有効性評価における共通評価条件について	
1. 使用済燃料プールの概要	1. 使用済燃料プールの概要	1. 燃料プールの概要	
図1に使用済燃料プール等の平面図を示す。	使用済燃料プール周辺の概要図を第1図に示す。	図1に燃料プール等の平面図を示す。	
定期検査時において、多くの場合はプールゲートが開放され、	施設定期検査時において、多くの場合はプールゲートが開放	定期事業者検査時において、多くの場合はプールゲートが開	
使用済燃料プールは原子炉ウェル, D/Sピット及びキャスクピッ	され、使用済燃料プールは原子炉ウェル、ドライヤ気水分離器	放され,燃料プールは原子炉ウェル,蒸気乾燥器・気水分離器	
トと繋がっているが、有効性評価においては、プールゲートを閉	貯蔵プール、キャスクピットとつながっているが、有効性評価	ピット(以下「DSP」という。),キャスク仮置ピットと繋	
鎖している場合を想定し、原子炉ウェル、D/Sピット及びキャス	においてはプールゲートを閉鎖している場合を想定し、原子炉	がっているが、有効性評価においては、プールゲートを閉鎖し	
クビットの保有水量は考慮しない。	ウェル、ドライヤ気水分離器貯蔵ブール及びキャスクピットの	ている場合を想定し、原子炉ウェル、DSP及びキャスク仮置	
ブールゲート 設置箇所	保有水量は考慮しない。	ビットの保有水量は考慮しない。	
使用済料部件			
D/Sピット 原子炉ウェル 工 使用済燃料 重		使用済制御椿	
使用液燃料 ブール			
kitêm		約14 燃料集合体 蒸気乾燥器・	
図1 使用済燃料ブール等の平面図		「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 」 」 「 」 」 」 、 」 、 」 、 」 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	
		約 13.5m	
		図1 燃料プール等の平面図	
	第1回 使用落燃料プール周辺の概要図		
 2. 放射線の遮蔽の維持に必要な使用済燃料プールの遮蔽水位に	2. 放射線の遮蔽の維持に必要な使用済燃料プールの遮蔽水位	2. 放射線の遮蔽の維持に必要な燃料プールの遮蔽水位について	
ついて	について		
図2に放射線の遮蔽の維持に必要な使用済燃料プールの遮蔽水	第2図に放射線の遮蔽の維持に必要な使用済燃料プールの遮	図2に放射線の遮蔽の維持に必要な燃料プールの遮蔽水位	
位について示す。	蔽水位について示す。	について示す。	
放射線の遮蔽の維持に必要な使用済燃料プールの遮蔽水位は、	放射線の遮蔽の維持に必要な使用済燃料プールの遮蔽水位	放射線の遮蔽の維持に必要な燃料プールの遮蔽水位は、その	
その状況(必要となる現場及び操作する時間)によって異なる。	は、その状況(必要となる現場及び操作する時間)によって異	状況(必要となる現場及び操作する時間)によって異なる。重	
重大事故等であることを考慮し、例えば10mSv/hの場合は、通常	なる。重大事故等であることを考慮し、例えば原子炉建屋原子	大事故等であることを考慮し,例えば10mSv/hの場合は,通常	
水位から <u>約2.1m</u> *下の位置より高い遮蔽水位が必要である。	<u> 炉棟6階において10mSv/hの場合は、通常水位から約0.86m*</u>	水位から <u>約2.6m</u> [※] 下の位置より高い遮蔽水位が必要である。	・評価結果の相違
	下の位置より高い遮蔽水位が必要となる。		【柏崎 6/7,東海第二】
※放射線の遮蔽の維持に必要な使用済燃料プール水位の算出方	※ 放射線の遮蔽の維持のために必要な水位の算出方法に	※ 放射線の遮蔽の維持に必要な燃料プール水位の算出方法に	
法については添付資料4.1.2に示す。	ついては <u>添付資料 4.1.3</u> に示す。	ついては <u>添付資料 4.1.2</u> に示す。	


予炉	備考
	 ・設備設計の相違
約3.9m 約7.4m 使用済 制御棒 約4.5m 約3.2m 斗プールの遮蔽水位	【柏崎 6/7,東海第二】
有水の容積について	
燃料プールの断面積及	
約3.9m 約6.8m 使用済 制御棒 約3.2m 約3.2m	
R有水の容積 R有水の容積[m ³] 約 439 約 704 約 456 約 1, 599	
容積は, <u>燃料プール容</u> し引くことで算出し, では燃料プールの寸法 領域では求めた各領域	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
料プールの断面積については各領域での平均的な値を示している	さを除して求めた。なお、断面積については各領域での平均的	の容積から高さで除して求めた。なお、燃料プールの断面積	
が,使用済燃料プール内に設置されている機器は領域②又は領域	な値を示しているが, <u>プール内</u> に設置されている機器 <u>の多くは</u>	については各領域での平均的な値を示しているが、燃料プー	
③のプール下部であるため,保有水量に対する水位の低下という	②,③の底部又は壁面下部にあるため、平均化によって上部の	<u>ル内</u> に設置されている機器は <u>領域②又は領域③のプール下部</u>	
観点で保守的な評価となっている。	断面積が実際より狭く評価される。保有水量に対する水位の低	<u>で</u> あるため,保有水量に対する水位の低下という観点で保守	
	下という観点では断面積が小さいほど水位低下速度は速くなる	的な評価となっている。	
	<u>ことから</u> ,保守的な評価となっている。		

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
4. 冷却機能喪失による使用済燃料プールの水温上昇と水位低下に	4. 想定事故1における時間余裕	4. 冷却機能喪失による燃料プールの水温上昇と水位低下につい	
ついて		<u> </u>	
使用済燃料プールの冷却機能喪失に伴う崩壊熱による使用済燃	使用済燃料プールの冷却機能及び注水機能の喪失時における崩	燃料プールの冷却機能及び注水機能の喪失時における崩壊熱に	
料プール水位の低下について、以下の式を用いて評価を行った。	壊熱による使用済燃料プール水の沸騰までの時間,沸騰開始後	よる燃料プール水位の沸騰までの時間,沸騰開始後の水位低下時	
事象を厳しく評価するため、使用済燃料プールの初期水温は、運	の水位低下時間及び沸騰による水位低下平均速度について、以	間及び沸騰による水位低下平均速度について、以下の式を用いて	
転上許容される最高水温の65℃とする。また,発生する崩壊熱は	下の式を用いて算定した。事象を保守的に評価するため、使用	<u>評価を行った。</u> 事象を <u>保守的に</u> 評価するため、 <u>燃料プール</u> の初期	
全て使用済燃料プールの水温上昇及び蒸発に寄与するものとし,	<u>済燃料プール</u> の初期水温は,運転上許容される上限値である	水温は、運転上許容される上限値である_65℃とする。また、発生	
使用済燃料プールの水面,壁面等からの放熱は考慮しない。 さら	65℃とする。また,発生する崩壊熱は全て水温上昇及び蒸発に	する崩壊熱はすべて燃料プールの水温上昇及び蒸発に寄与するも	・評価条件の相違
に,注水時においては顕熱を考慮せず注水流量から崩壊熱相当の	寄与するものとし、使用済燃料プールの水面及び壁面等からの	のとし、燃料プールの水面, 壁面等からの放熱は考慮しない。	【柏崎 6/7】
蒸発量を差し引いた分の水が注水されることを想定した。	放熱を考慮しない。		島根2号炉,燃料プー
			ル水位が低下し始める
○評価方法及び評価条件: ① 予想機能調告へい意識時までの時期	(1) 算定方法, 算定条件	○評価方法及び評価条件	前に,燃料プールスプレ
 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	<u>а.</u> 冷却機能 <u>停止</u> から沸騰までの時間	①冷却機能喪失から沸騰(燃料プール水 100℃到達)までの時間	イ系による注水準備が
(100)で1-65)で1) ×提用設備1フール除有水の反然(以)ルg/C1 ⁻¹¹ ×提用燃料フールの除有水の設置(m) ×使用洗約料ブールの保有水密度(Lg/m) ³⁺¹	沸騰までの時間(h)= $\frac{(100(^{\circ}C)-65(^{\circ}C))\times \pi$ の比熱(k $I/kg/^{\circ}C)^{\pm 1}\times$ 使用済燃料ブールの水量(m^{3})×水の密度($kg/m^{3})$ ^{第 2} 燃料の崩壊熱(MW)×10 ³ ×3600	沸騰までの時間(h)= (100「21-65「21」) >様料ブーを保ちせの日想[トロルック]空」>様料ブーをす長[- ³]>様料ブーをす変度[レッ/ ³]空	完了するため,水位が回
<u>愛用成熟時20加減流に</u> 取1×10×3600 ②沸騰による蒸発量と沸騰開始から有効燃料棒頂部冠水部まで水位が低下するまでの時間		(100[C] 00[C]) へ版社/ #採用示の比較低力/B/C] へ版社/ #示量[II]へ版社/ #示量及[Kg/III] 燃料崩壊熱[JII]×10 ³ ×3600	復する際の評価を実施
1 時間あたりの沸騰による高発量(m ² A) = <u>使用済燃料の階級数[18]×10⁵×3000</u>	b. 沸騰開始からの水位低下時	②沸騰による蒸発量と沸騰開始から燃料棒有効長頂部冠水部まで水位が低下す	していない。
<u> したけはないです。 (All (All (All (All (All (All (All (All</u>	1時期当たりの連時による基務長(m^3 / h)- 燃料の崩壊熱(MW)×10 ³ ×3600	るまでの時間	
佐用済然料フールの水包が通常水包から有効燃料体頂部遅水高に至るまでの保有水の空積[w] ×使用済然料フール保有水密度[kg/w] ²¹ ×茶発常然[kJ/kg] ⁴⁴	1時间当たりの佛鷹による※光里 (m / n) 水の密度 (kg / m^3) ×蒸発潜熱 (kJ / kg) × 3	1 時間当たりの沸騰による蒸発量[m ³ /h] = 燃料崩壊熱[NII]×10 ³ ×3600 燃料 ⁷ ー/v 水密度[kg/m ²] ²² ×蒸発潜熱[k,J/kg] ²⁵³	
使用活燃料の崩滅熱[19]×10 ¹ ×3600	水位低下時間(h)= <u>通常水位から燃料有効</u> 長頂部までの水量(m ³)×水の密度(kg/m ³) ^{巻 2} ×蒸発潜熱(kJ/kg) ^{巻 3} 燃料の崩壊熱(MW)×10 ³ ×3600	水位低下時間[h]=	
③ (77)時による (<u>171) けんだけて、 いた</u> いにひつは「「へみ速決 使用決議料プールの水位が通業水位から,本効係新修運業原水電に至るまでの点任券[6]		通常水位から燃料棒有効長頂部冠水部までの燃料プール水量[m ³]×燃料プール水密度[kg/m ³] ^{≈2} ×蒸発潜熱[kJ/kg] ^{≈3} 燃料崩壊熱「WI × 10 ³ ×3600	
水位修下速度[a/h]= 使用消费料ブールの水位が適常水位から有効数料値面額冠水部に至るまで水位が低下する			
<u>まての時期日</u> 」 使用造 <u>熱得ブール</u> の下部は機器等が設置されており保有水が少なっため、 <u>使用造熟得ブール</u> の下部では水位低下速度	c. 沸騰による水位低下平均速度	(3)沸騰による燃料ブール水位の低下平均速度 通常水位から燃料棒有効長頂部冠水部までの高低差[m]	
は早く、使用 <u>労働料ブールの</u> 上部では木位低下速度は遅い。 <u>有効燃料操取部に</u> 木位が過渡するまでの時間評価では、 保守的に一律の水位低下速度を想定する。	オ佐低玉海鹿(()- 通常水位から燃料有効長頂部までの高低差(m)	水位低下速度[m/h]= 通常水位から燃料棒有効長頂部冠水部までの水位低下にかかる時間[h]	
	水位低下速度(m/h)= 通常水位から燃料有効長頂部まで水位低下にかかる時間(h)		
	使用済燃料プールの下部は機器等が設置されており、保有水が少	燃料プールの下部は機器等が設置されており、保有水が少ない	
	ないため、使用済燃料プールの下部では水位低下速度は早く、使	ため、燃料プールの下部では水位低下速度は早く、燃料プール上	
	用済燃料プール上部では水位低下速度は遅い。ここでは、燃料有	部では水位低下速度は遅い。燃料棒有効長頂部に水位が到達する	
	<u>効長頂部</u> に水位が到達するまでの時間評価では、保守的に一律の	までの時間評価では、保守的に一律の水位低下速度を想定する。	
	水位低下速度を想定する。		

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	上記計算式を用いて,以下の条件にて算定した。	表2 評価に使用する値	・評価条件の相違
使用済燃料プール保有水 使用済燃料プールの 優有水の容積[w] 使用済燃料プールの 優有水の容積[w] 使用済燃料プールの 優有水高度[w _a /h] 使用済燃料の崩滅熱[m] 65炉:約2.085 65炉:約2.085 10.000	水の比熱*1 (kJ/kg/℃) 使用済燃料プール 水の密度*2 (kg/m³) 燃料の崩壊熱 (MW) 4.185 約 1,189 958 約 9.1	プール保有水の比 熱[kJ/kg/°C]*1 プール水量[m³] プール水密度 [kg/m³]*2 燃料の崩壊熱[MW] 4.185 約1,599 958 約7.8	【柏崎 6/7,東海第二】
市 7号炉:約2,093 955 10.639 藤光浩熟[k]/kg] ¹⁶ 通常水位から <u>有/効燃料件</u> 頂部記水語までの保有水 の容積[四] ¹⁰ 通常水位から 育効燃料枠頂部記水部 までの高低空[m] 通常水位から2.1m下までの 保有水電[m] 2256.47 6号炉:約1,597 6号炉:6.975 6号炉:487 7号炉:約1,504 7号炉:7.017 7号炉:489 ※1.65℃から100℃までの約和水の比較のうち、最小とかろ65℃の値を採用。(1999年は数気ましり)	蒸発潜熱*3 (kJ/kg) 通常水位から燃料有 効長頂部までの水量 (m ³) 通常水位から燃料有 効長頂部までの高低 差(m) 通常水位から約 0.86m 下までの水 量(m ³) 2.256.47 約.837 約.7.3 約.100	蒸発潜熱[kJ/Kg]*3 通常水位から燃料 棒有効長頂部冠水 部までのプール水 通常水位から燃料 棒有効長頂部冠水 部までの高低差 通常水位から2.6m 下までのプール水	
※2 65℃から100℃までの勉和水の密度のうち、操小となる200℃の値を採用。(1999 年蒸気表より) ※3 100℃の飽和水のエンタルビと100℃の饱和蒸気のエンタルビの治より算出。(1999 年蒸気表より) ※4 保有水量の算用では有効燃料株項部冠水部として燃料ハンドル上部(使用済燃料酵蔵ラック上端より0.1e程 度高い位置)を設定	 ※1 65℃から 100℃までの飽和水の比熱のうち,最小となる 65℃の 値を使用(1999 年蒸気表より) ※2 65℃から 100℃までの飽和水の密度のうち,最小となる 100℃ の値を使用(1999 年蒸気表より) ※3 100℃の飽和水の比エンタルピと 100℃飽和蒸気の比エンタル ピの差より算出(1999 年蒸気表より) 	【Ⅲ」 【Ⅲ」 2,256.47 約1,143 約6.8 約456 ※1:65℃から100℃までの飽和水の比熱のうち,最小となる65℃の値を採用。 (1999 年蒸気表より) (1999 年蒸気表より) ※2:65℃から100℃までの飽和水の密度のうち,最小となる100℃の値を採用。 (1999 年蒸気表より) (1999 年蒸気表より) ※3:100℃の飽和水のエンタルピと100℃の飽和蒸気のエンタルピの差より算出。 (1999 年蒸気表より) (1999 年蒸気表より) ※4:保有水量の算出では燃料棒有効長頂部冠水部として燃料ハンドル上部(燃料棒有効長頂部より0.6m 程度高い位置)を設定 (1990 年	
なお、①~③の式による算出については以下の保守的な仮定及 び非保守的な仮定に基づく評価であるが、総合的に使用済燃料プ ールの水面や壁面からの放熱を考慮していないことの影響が大き く、保守的な評価となっていると考えられる。	なお, <u>a.~c.の</u> 算出に <u>おいて</u> は以下の保守的な仮定と非 保守的な仮定 <u>が</u> あるが,総合的に <u>使用済燃料プール</u> の水面や壁 面からの放熱を考慮していないことの影響が大き <u>いと考えら</u> れ,保守的な評価になっていると考えられる。	なお, <u>①~③の式による</u> 算出 <u>について</u> は以下の保守的な仮定 及び非保守的な仮定 <u>に基づく評価で</u> ある。	
<保守的な仮定> ・使用済燃料プールの温度変化に対する比熱及び密度の評価 にて、<u>もっとも</u>厳しくなる値を想定している。 ・使用済燃料プールの水面や壁面等からの放熱を考慮してい ない。 	【保守的な仮定】 ・温度変化に対する比熱及び密度の計算にて最も厳しくなる 値を想定している。 ・使用済燃料プールの水面や壁面からの放熱を考慮していな い。	 ≪保守的な仮定≥ ・燃料プール水温の温度変化に対する比熱及び密度の評価にて, 時間を短く評価する最も厳しくなる値を想定している。 ・燃料プールの水面,壁面等からの放熱を考慮せず,崩壊熱が すべて燃料プール水温上昇及び蒸発に寄与するものとしてい る。 	
<非保守的な仮定> ・簡易的な評価とするために <u>使用済燃料プールの温度を全て</u> 均一の温度とし, プール全体が100℃に到達した時間を沸騰 開始としている。	【非保守的な仮定】 ・簡易的な評価とするため <u>,プール水は全て</u> 均一の温度と仮定 し,プール全体が 100℃に到達した時間を沸騰開始としてい る。	≤非保守的な仮定≥ ・簡易的な評価とするために燃料プール水温をすべて均一の温度とし、プール全体が100℃に到達した時間を沸騰開始としており、燃料プール水温の非一様性を考慮していない。なお、発熱源は燃料プール下方に位置する燃料集合体であり、自然対流の効果により非一様性は緩和される。 	
なお,注水等の操作時間余裕は <u>充分</u> に大きいことからこれらの 評価の仮定による影響は無視できる程度 <u>だと</u> 考える。	なお,注水等の操作時間余裕は十分に大きいことから,これら の評価の仮定による影響は無視できる程度であると考える。	非保守的な仮定を設定することを踏まえ,事象発生直後から 沸騰による燃料プール水位の低下が開始すると想定した場合の 評価についても実施する。 なお,注水等の操作時間余裕は十分に大きいことからこれら の評価の仮定による影響は無視できる程度 <u>である</u> と考える。	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	(2) <u>算定結果</u>		・資料構成の相違
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12 版) (2) 算定結果	島根原子力発電所 2号炉	備考 ・資料構成の相違 【東海第二】
	使用済燃料プール冷却機能が喪失した場合、燃料の崩壊熱によ		
	り使用済燃料プール温度が上昇し、約1.5日後に沸騰開始となり、		
	その後、放射線の遮蔽が維持される最低水位(通常水位より約		
	0.86m 下)まで使用済燃料プールの水位が低下するのは約 2.7 日		
	炉停止中の使用済燃料プールに比べて更に長い時間余裕がある。		
	項目算定結果燃料の崩壊熱(MW)約 2.1使用済燃料プールの初期水温(℃)*640使用済燃料プール水温 100℃到達までの時間(day)約 1.5燃料の崩壊熱による使用済燃料プールの保有水の蒸発量(m³約 3.5(h)(m3使用済燃料プール水位が通常水位から約 0.86m 低下するまで の時間(day)*7約 2.7使用済燃料プール水位が通常水位から燃料有効長頂部まで低 下するまでの時間(day)*7約 11使用済燃料プール水位の低下速度(m/h)約 0.03※6使用済燃料プールの水温の実績値を包含する高めの水温を設定 定※7事象発生から沸騰開始までの時間を含む		

柏崎X	「羽原	<u></u> 京子	力発電	所	6 /	(7号)	ī	(201	7.1	2.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12 版) 島根原子力発電所 2 号炉	備考
											5. 燃料取出スキーム	1
	第一日前 第二日前前 第二日前 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二									寺 示し しょう てき てき てき てき てき てき ちょう ちょう ちょう ちょう ちょう ちょう ちょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひ	(1) 算定条件	
	燃料取出スキームの算定条件を下表に示す。									(本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)	燃料取出スキームの算定条件を下表に示す。	
1 1 1 1	201歳鉄 [MW]	0.198	0. 277	1	0.404	1 1	1	0.879		553,410 人からの 舜時に出		
(STZ	度守									6 号 行 が たうな 聞	<u> ん合計燃料体数</u> 2,250 体 使用済燃料ブール貯蔵容量 施設定期検査時 50.4 体 医ストレオオ 6 時間	
50 取出3	然焼 [GWd/	50	20		50		1			作用は、 うたの會	取出燃料体数 764 体 原子 p 内装 荀 全 燃料 p 法 p 内装 荀 全 燃料 p 法 p 大 p 内装 荀 全 燃料 p 法 p 大 p +	
ら来4	× z	9			20			1		の食品を 11 トロ にはメク	旅行取省体数 100 体 替体数 冷却期間 13 ヶ日 9×9燃料(A型)平衡炉心時の運転日	
5 号/炉か	本祭 [4]	47	52		52			_		挙 る。) 高級熱達(周級熱達(福本の施設定期検査における発電機解 停止期間 30日 列から併入までの期間の実績(65日)よ	
羽 1, 3,		-35 ヶ月	-35 7]]					I		(使用済線 を使用す 5。原了か せるが、	りも短い日数を設定 原子炉停止から 炉心燃料の取出しにかかる期間(冷却期) 全燃料取出しに 9日 間)は過去の実績より最も短い原子炉停	
伯崎刈	期間	+(H 0	- (Ħ 0		Н,				36 (杯)	14-2。 、236 本 ※田寺、2 渓田寺、2	かかる日数 止後の日数を設定 施設定期検査毎	
A	你们	γ J + 7	- L + L +		35 5				数 3,2	 2.読を使用 1.職体数3 10 日をご 10 日をご 10 日をご 	に取出された使 用済燃料の取出 平均燃焼度	
17+		2× (14	1×(11						(貯蔵休)	※料の崩壊 7 号炉の崩壊 「炉停止後 解列以前が	サイクル末期平 均燃焼度 33GWd/t 1サイクルの運転期間(13ヶ月)に調整運 ・ ・	
燃料取出 1	総 [王 王 王 王 王 王 王 王 王 王 王 王 王 王 王 王 王 王		088	112	1	167 312	341	. 020	MW 66	の使用済いの使用済いの、		
表 4 1			0.	0.		0.0	6	10	熱:10.8	- 1 号加e ベースや にとする。 道より長 人治二及	(9) 機制取出マキーム	
<u>年</u> 少 取出平	然焼馬 [GWd/t		- 50	50	I	50	33		崩壞	でした 総教のス 御長なの 実 の 大 の よ の よ の よ の え し に し や の ろ え う の 、 で う ろ ろ 、 う う こ た の ろ ろ 、 う こ う ら で う こ う う こ た の ろ ろ 、 う こ う こ う い こ た の ろ 、 、 う こ う こ う い こ た の ろ 、 、 う こ 、 こ う こ 、 う 、 、 こ 、 う 、 こ 、 う 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	(2) 旅科取出ハイ ム 崩壊熱を保守的に評価するに当たり,使用済燃料プール内に,	
から発	[4]									また ある が に に し に で の 着 が の 着 が の が の が の が の が の が の が の が	貯蔵容量である 2,250 体の燃料が貯蔵されているとした。その	
7 日泊	然料数	1	208	208	I	208 208	872			が 6 号が マ (208 年 の (208 年 の 生 が 一 の 日 フ 、	うち施設定期検査時取出燃料は原子炉内に装荷されている全燃	
修刈羽 	-54	Î	Ê	Ê		Ê Ê		-		で あり で し で し に ち し し し し し し し し し し し し し	料(764体),それ以前の施設定期検査時に取り出された燃料は	
枊	朝間		02 H L	02 + E		02 + E				線料のJ 市場線は したかた 住たたわい	9×9燃料(A型)の平衡炉心における燃料取替体数(168 体)	
	你相信		(14 5 f +10 -	$\frac{(14 + f)}{+10}$		(14 + 5) + 10 (11 + 5)	+10			、 承田市 「京市での」 「おいのの」 「市市市 「京都市市 「京都市	ずつ取り出されたものと仮定した。	
4-4		\ 	× +	× ×		1 7 X			<u> </u>	祥 (1,3,5,4,4 (1,3,5,4,4 (1,3,5,4)		
学校出え	田 版 社	ドイクル 卸済燃料	ドイクル 部済然率	1474	即済燃料	ーイシー	即済然だ 明検査県	小計	赛热 合計	译记 [1]	使用済燃料プール 貯蔵燃料 冷却期間 燃料体 焼度 (MW) (GWd/t)	
1 2. 凝	Ϋ́Ε Ι	5 1 1 1 1 1 1 1	4 4 行	3 F	1 €	1 第 1 3		Xh	崩塢		9 サイクル冷却燃料 9×(13 ヶ月+30 日)+9 日 $\begin{pmatrix} 142\\ 45 \end{pmatrix}$ 約 0.045	
											$8 + 7 / \rho / h 和 燃料 8 × (13 ヶ月+30 日)+9 日 体 45 約 0.056 日 日 168 日 15 日 168 日 $	
											7	
											$\frac{69}{5} + 77 - 72 + 30 + 73 + 50 + 7 + 7 + 50 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + $	1
											$4 + \tau / 2 / \tau / 2 + 30 + 1 + 30 + 1 + 9 + 1 + 168 + 45 + 約 0.086$	
											3 サイクル冷却燃料 $3 \times (13 \text{ f f f 3 0 1) + 9 1 \frac{168}{45} 45 約 0.112$	
											2 サイクル治却燃料 $2 \times (13 + 30 + 30 + 9 + 9 + 168)$ な 45 約 0.165	
											1サイクル冷却燃料 1×(13ヶ月+30日)+9日 16 体 45 体 約 0.293	
											施設定期検査時 取出燃料 9日 764 33 約 8.104	
											合計 — 2,250 — 約 9.058	
											注1 炉心燃料の取出しにかかる期間は過去の実績より最も短い原子炉停止後9日を 採用する。原子炉停止後9日とは全制卸棒全挿入からの時間を示している。通 常停止操作において原子炉の出力は発電機解列以前から徐々に低下させるが、 崩壊熟評価はスクラムのような瞬時に出力を低下させる保守的な計算条件とな っている。	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
6. 水遮蔽厚に対する貯蔵中の使用済燃料からの線量率の評価条件	6. 使用済燃料からの線量率の計算条件	6. 水遮蔽厚に対する貯蔵中の燃料からの線量率の評価条件	
使用済燃料プール内のラックに燃料が全て満たされた状態を仮	使用済燃料プール内のラックに全てに使用済燃料が貯蔵され	<u>燃料プール内</u> のラックに <u>燃料がすべて満た</u> された状態を仮定	
定し,その時の使用済燃料を線源とする。	た状態を仮定し、その時の使用済燃料を線源とする。	し、その時の燃料集合体を線源とする。	
評価条件を以下に示す。	計算条件を以下に示す。	評価条件を以下に示す。	
○線源形状:使用済燃料プール内のラックに使用済燃料が全て	○線源形状:使用済燃料プール内のラックの全てに使用済燃料	○線源形状 : 燃料プール内のラックに燃料がすべて満たされ	
満たされた状態	が満たされた状態	た状態	
○線量材質: <u>使用済燃料</u> 及び水を考慮(密度 g/cm ³)	○線源材質: <u>使用済燃料</u> 及び水を考慮(密度g/cm ³)	○線源材質 : 燃料集合体及び水を考慮(密度: g/cm ³)	
○ガンマ線エネルギ:評価に使用するガンマ線は, <u>エネルギ18</u>	○ <u>y線</u> エネルギ:計算に使用する <u>y線</u> は,エネルギ4群とする。	○ <u>ガンマ線</u> エネルギ:評価に使用する <u>ガンマ線</u> は, <u>エネルギ4</u>	・評価条件の相違
群(ORIGEN 群構造)		群とする。	【柏崎 6/7】
○線源強度 <u>は,以下の条件でORIGEN2 コードを使用して算出</u>	○線源強度文献 ^{※1} に記載のエネルギ当たりの線源強度を基	○線源強度 <u>…文献^{※1}に記載のエネルギあたりの線源強度を基</u>	
	に、9×9燃料(A型)の体積当たりの線源強度を式①で算	<u>に、9×9燃料(A型)の体積あたりの線源強度を式①で算</u>	
	出した。	出した。	
	線源強度 $(\gamma/s/cm')=$ 文献に記載の線源強度 $(MeV/(W \cdot s))$ ×燃料集合体当たりの熱出力 $(W/体)$ 各群のエネルギ (MeV) ×燃料集合体体積 (cm'/ϕ)	線源強度 $(cm^{-3}*s^{-1}) = \frac{$ 文献に記載の線源強度 $(MeV*W^{-1}*s^{-1}) \times 燃料集合体あたりの熱出力 (W/4)①各群のエネルギ (MeV) \times 燃料集合体体積 (cm^3/4)$	
	このときの線源条件は以下となる。なお、本評価で使用して	このときの線源条件は以下とする。なお、本評価で使用して	
	いる線源強度 (文献値) に対する燃料照射期間は 10 ⁶ 時間 (約	<u>いる線源強度(文献値)に対する燃料照射期間は10⁶時間(約</u>	
	114 年)であり, <u>東海第二発電所</u> の燃料照射期間を十分に包	114 年) であり, 島根原子力発電所2号炉の燃料照射期間を	
	絡している。	十分に包絡している。	
・燃料照射期間: <u>1915 日(燃焼度 50GWd/t 相当の値)</u>	•燃料照射期間:10 ⁶ 時間	・燃料照射期間 : <u>10⁶時間(無限照射)</u>	・評価条件の相違
・燃料組成: <u>STEPⅢ 9×9A 型 (低Gd)</u>			【柏崎 6/7】
 ・濃縮度: □□□ (wt.%) ・U 重量:燃料一体あたり □□□ (kg) 			
・停止後の期間:10 日(実績を考慮した値を設定)	 ・<u>原子</u>炉停止後の期間^{※2}: <u>停止後 9日</u>(実績を考慮した値を 設定) 	・停止後の期間 ^{※2} : <u>10日</u> (実績を考慮した値を設定)	・評価条件の相違 【東海第二】
	・燃料集合体当たりの熱出力: <u>4.31MW/体</u> (STEPⅢ9×9	・燃料集合体あたりの熱出力: <u>4.35MW/体(9×9燃料(A</u>	実績を踏まえた設定
		型))	の相違。
	・燃料集合体体積: <u>7.2E+04cm³</u> (STEPⅢ 9×9燃料(A	 ・燃料集合体体積:約7.1×10⁴ cm³ (9×9燃料 (A型)) 	・設備設計の相違
	型))		【東海第二】
	※1 Blizard E.P. and Abbott L.S., ed., "REACTOR	※ 1 Blizard E.P. and Abbott L.S., ed., "REACTOR	
	HANDBOOK.2nd ed. Vol. $\mathrm{I\!I\!I}$ Part B,SHIELDING",	HANDBOOK.2nd ed. Vol. $\mathrm{I\!I\!I}$ Part B,SHIELDING",	
	INTERSCIENCE PUBLISHERS, New York, London, 1962"	INTERSCIENCE PUBLISHERS, New York, London, 1962"	
	※2 原子炉停止後 <u>9日</u> とは全制御棒全挿入からの時間を	※2 原子炉停止後 10 日とは全制御棒全挿入からの時間を示	・評価条件の相違
	示している。通常停止操作において原子炉の出力は全	している。通常停止操作において原子炉の出力は全制御	【東海第二】
	制御棒全挿入以前から徐々に低下させるが,線源強度	棒全挿入完了及び発電機解列以前から徐々に低下させる	実績を踏まえた設定
	評価は崩壊熱評価と同様にスクラムのような瞬時に	が、線源強度評価は崩壊熱評価と同様にスクラムのよう	の相違。
	出力を低下させる保守的な条件となっている。	な瞬時に出力を低下させる保守的な評価条件となってい	
		る。	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
○評価モデル:直方体線源	○計算モデル:直方体線源	○評価モデル :直方体線源	
線量率評価はQAD-CGGP2R コードを用いており,その評価モデ	線量率 <u>計算</u> はQAD-CGGP2Rコード <u>(ver1.04)</u> を用	線量率評価はQAD-CGGP2Rコードを用いており、そ	
ルを図4に示す。また,評価により求めた線源強度を表1_に示	いており,その評価モデルを第4図に示す。また,式①で算	の評価モデルを図4に示す。また、評価により求めた線源強度	
す。	出した体積当たりの線源強度を第2表に示す。	を表3に示す。	
	なお、評価モデルにおいては、燃料有効長以外の構造体は	なお、評価モデルにおいては、燃料棒有効長以外の構造体は	
	評価対象に含めていないが、実際の使用済燃料では、燃料有	評価対象に含めていないが,実際の燃料集合体では,燃料棒有	
	<u>効長</u> 以外の構造体(上部タイプレート等)においても,放射	効長以外の構造体(上部タイプレート等)においても, 放射化	
	化等により線源を有している。しかしながら,燃料有効長以	等により線源を有している。しかしながら、燃料棒有効長以外	
	外の構造体の線源強度は、10 ⁹ cm ⁻³ ・s ⁻¹ 程度と考えられ ^{※3} 、	の構造体の線源強度は、燃料棒有効長に比べて十分小さいと考	・記載方針の相違
	<u>燃料有効長</u> に比べて <u>1%程度</u> と小さい。本線量評価は, <u>使用</u>	<u>えられる。</u> 本線量評価は、燃料プールにおいて放射線の遮蔽が	【東海第二】
	<u>済燃料プール</u> において放射線の遮蔽が維持される水位を評価	維持される水位を評価するものであり、放射線の遮蔽が維持さ	島根2号炉では,燃料
	するものであり、放射線の遮蔽が維持される水位(通常水位	れる水位(通常水位から <u>約2.6m下</u>)においては,燃料集合体由	棒有効長頂部とそれ以
	から <u>約 0.86m 下</u>)においては,使用済燃料由来の線量率は小	来の線量率は小さく(図 <u>10</u> 参照),線量率全体の <u>0.1%未満</u> の	外の構造物の線源強度
	さく(<u>第 10 図</u> 参照),線量率全体の <u>0.01%未満</u> の寄与である	寄与であるため、評価結果に対する燃料棒有効長以外の構造体	の比較について定性的
	ため、評価結果に対する燃料有効長以外の構造体からの影響	からの影響は十分に無視できる。	な考察を実施しており、
	は十分に無視できる。		東海第二は,燃料有効長
	※3 同等の材料組成及び中性子照射量を受けていると考え		以外の構造体の線源強
	られる制御棒中間部と同等の線源強度と仮定(第3表参		度を制御棒中間部と同
	照)		等だと仮定して定量的
	評価点		な考察を実施している。
			なお,燃料棒有効長以外
1 年価点	Void	1 評価点	の構造体からの影響は
	の 派		十分に無視できるとい
		-T 空間 (真空)	う結論に変わりはない。
۶ <u>۲</u>		¥	
	パラメータ (密度・0.058 / / 2 - 3)		
	(T)	プール水位	・評価条件の相違
トレ (密度:958kg/m ³) て		(T) (密度: 0.958g/cm ³)	【柏崎 6/7,東海第二】
工.M.S.L.約 24.4	EL.約 38.9		
	線源(直方体) 約7.8×約7.8×約3.7		
約 9.2×約 12.7×約 3.7 燃 點 玛 r r 未			
· (密度)		▲ ■ mm 燃料及び水 (密度:L	
▲ 約 9.2			
k			
※T:遮蔽水位の高さを示す (単位:m)	※ T : 遮蔽水位の高さを示す (単位 : m)	(寸法は公称値を示す。) × : 評価点(燃料取替機台車床)	
図4 使用済燃料の線量率評価モデル	第4図 使用済燃料の線量率計算モデル	図4 燃料集合体の線量率評価モデル	

柏崎刈羽原子力	隆電所 6/7号	·炉 (2017.12.20版)		東海第二発電所 (2018	. 9. 12 版)		島根原子力発電所	2 号炉	備考
				第2表 使用済燃料の	線源強度		表3 燃料集合体@	・評価条件の相違	
	表5 使用済燃料の総	源強度		y線エネルギ	線源強度]			□ 【柏崎 6/7,東海第二】
	ガンマ線	动业 给 邓王子 古	4+	(MeV)	$(\mathrm{cm}^{-3} \cdot \mathrm{s}^{-1})$	群	カンマ緑	禄源强度	
群	エネルギ	燃料線源强度 (om ⁻³ t s ⁻¹)	1	1.0	4.4×10^{11}		エネルギ (MeV)	$(cm^{-3} \cdot s^{-1})$	
	(MeV)	(cm · s)	2	2.0	7.5 \times 10 ¹⁰	1	1.0	4. 3×10^{11}	
1	$1.00 imes 10^{-2}$	2. 66×10^{11}	3	3.0	1.3×10^{9}	2	2.0	7.3 $\times 10^{10}$	
2	2.50×10^{-2}	6.07×10^{10}	4	4.0	2.7×10^{7}	2	3 0	1.2×10^{9}	-
3	3.75×10 ⁻²	6.99×10 ¹⁰					5.0	1.2~10	_
4	5.75×10 ⁻²	4. 56×10 ¹⁰				4	4.0	2. 6×10^{7}	
5	8.50×10 ⁻¹	5.40×10^{10}							
7	2.25×10^{-1}	9.78×10^{10}							
8	3.75×10^{-1}	4.56×10^{10}							
9	5. 75×10 ⁻¹	1.67×10^{11}							
10	8.50×10^{-1}	1.86×10^{11}							
11	$1.25 \times 10^{\circ}$	1.47×10^{10}							
12	$1.75 \times 10^{\circ}$	5.03×10^{10}							
13	$2.25 \times 10^{\circ}$	3.35×10^{9}							
14	2.75 \times 10 ⁰	1.86×10^{9}							
15	$3.50 \times 10^{\circ}$	1.64×10^{7}							
16	5.00 \times 10 ⁰	1.34×10^{2}							
17	7.00×10^{0}	1.55×10^{1}							
18	9.50×10°	1.78×10 ⁰							
	台計	1.12×10^{12}							

柏崎刈羽原子力発電所 6	/7号炉	(2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所	2 号炉	備考
			7. 使用済制御棒(制御棒貯蔵ラック)の計算条件			・設備設計の相違
			使用済燃料プール内の制御棒貯蔵ラックの使用済制御棒を線			【東海第二】
			源とする計算条件を以下に示す。			島根2号炉の制御
			○線源形状:制御棒貯蔵ラックの制御棒用スペースが全て満た			棒・破損燃料貯蔵ラック
			された状態			は,使用済燃料ラック同
			○線源材料:水(密度 0.958g/cm ³ *)			様に燃料プールの底部
			<u>※</u> 65℃から100℃までの飽和水の密度のうち,			付近に設置されている
			最小となる 100℃の値を設定			ため,そこからの線量寄
						与に支配的な線源とし
			○ γ 線エネルギ:計算に使用する γ 線はエネルギ 18 群(OR I			ては使用済燃料のみを
			GEN群構造)とする。			考慮している。
			○線源強度は、使用済制御棒を高さ方向に3領域に分割し、使			
			用済制御棒上部はピンローラを、使用済制御棒中間部はアブ			
			ソーバ管やタイロッド等を、使用済制御棒下部は落下速度リ			
			ミッタを代表としてモデル化している。制御棒へ照射される			
			<u>中性子フラックスは、制御棒が全挿入された状態での照射を</u>			
			想定した値とした。照射期間については、制御棒照射量制限			
			<u>値(B₄C型:1.5snvt)を炉心中央の平均熱中性子フラック</u>			
			 スで除した値とした(435 日)。			
			○制御棒貯蔵ラックには冷却期間が異なる使用済制御棒が貯蔵			
			されていることを想定し、制御棒貯蔵ラックに保管されてい			
			<u>る使用済制御棒を3領域毎に分割した平均線源強度を式②に</u>			
			より算出した。			
			平均線量強度 <u>∑</u> (制御棒タイプ・冷却 期 別の線源強 承 (制御棒タイプ・冷却 期 別の保管本 媒 ・・・② 全貯蔵本数			
			<u>制御棒のタイフはB_4C型の1タイフ, 帝却期間は$0\sim1$ サイ</u>			
			<u>クルの2 種類, 全貯蔵本数は24 本とした。</u>			
			$ $			
			一			
			<u>評価モデルを弗る図に示す。また、計算により水のた線源強度</u> た知っまに二十			
			<u>を弗る衣に不す。</u>			

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	L - 6 8 采		
	ペラメータ (密度 : 0.958g√cm ³) (T)		
	Image: Solution of the second system Image: Solution of the second system EL. 約: Image: Solution of the second system Image: Solution of the second system Image: Solution	39. 1	
	※ (密度: 0.958g/cm ³) ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	34.7	
	第5図 制御棒貯蔵ラックの線量率計算モデ		

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)		東海第二季	発電所 (20	18.9.12版)		島根原子力発電所 2号炉	備考
	第3	表 制御棒貯蔵	ラック内の使	更用済制御棒の	線源強度		
		公白	制御棒上部	制御棒中間	制御棒下部		
	群	γ 旅 エネルギ	線源強度	部線源強度	稼傆蚀度 (cm ^{−3} ・s [−]		
		(MeV)	(cm · s	$(cm^{-3} \cdot s^{-1})$	1)		
	1	1.00×10^{-2}	3.6×10 ⁷	4. 9×10 ⁸	1.3×10 ⁹		
	2	2. 50×10^{-2}	1.8×10^{5}	1.1×10^{6}	5.1×10 ⁶		
	3	3. 75×10^{-2}	1.3×10^{5}	8.8×10 ⁵	1.1×10 ⁷		
	4	5. 75×10^{-2}	1.5×10^{5}	9. 0×10 ⁵	8.9×10 ⁸		
	5	8.50×10 ⁻²	9.1×10 ⁴	5.1×10 ⁵	8.3×10 ⁷		
	6	1.25×10^{-1}	1.7×10^{5}	1.3×10^{6}	1.8×10^{8}		
	7	2. 25×10^{-1}	1.8×10^{5}	1.3×10^{6}	2.6×10 ⁸		
	8	3. 75×10^{-1}	9.7 \times 10 ⁶	2.6×10 ⁸	5.9×10 ⁸		
	9	5. 75×10^{-1}	3.4×10^{7}	1.6×10^{8}	2.7×10 ⁸		
	10	8. 50×10^{-1}	1.2×10^{8}	8.4×10 ⁸	1.6×10^{9}		
	11	1.25×10^{0}	7.9×10^{7}	6.9×10 ⁸	5.5 \times 10 ⁹		
	12	1. 75×10^{0}	6. 3×10^{5}	2.9 \times 10 ⁶	5.0 \times 10 ⁶		
	13	2. 25×10^{0}	4. 2×10^{2}	3. 7×10^{3}	2. 4×10^{4}		
	14	2. 75×10^{0}	9.9×10 [°]	1.1×10 ¹	7.5×10 ¹		
	15	3. 50×10^{0}	5. 9×10^{-3}	2. 1×10^{-10}	1.0×10^{-9}		
	16	5. 00×10^{0}	6. 1×10^{-5}	2. 2×10^{-12}	1.1×10^{-11}		
	17	7.00 \times 10 ⁰	0.0×10^{0}	0.0×10^{0}	0.0×10^{0}		
	18	9. 50×10^{0}	0.0×10^{0}	0.0×10^{0}	0.0×10^{0}		
		合計	2.8×10 ⁸	2. 4×10^{9}	1.1×10^{10}		

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
7. 水遮蔽厚に対する貯蔵中の使用済制御棒の評価条件	8. 使用済制御棒(制御棒貯蔵ハンガ)の計算条件	.7. 使用済制御棒の評価条件	
使用済燃料プール内の使用済制御棒を線源とする評価条件を以	使用済燃料プール内の制御棒貯蔵ハンガの使用済制御棒を線	燃料プール内の使用済制御棒を線源とする評価条件を以下に	
下に示す。	源とする <u>計算</u> 条件を以下に示す。	示す。	
〇線源形状:使用済み燃料プール内の使用済制御棒貯蔵ハンガ	○線源形状: 制御棒貯蔵ハンガの全てに制御棒が吊るされた状	○線源形状:燃料プール内の制御棒貯蔵ハンガのすべてに使用	
の全てに使用済制御棒が満たされた状態	能	済制御棒が満たされた状態	
○線源 <u>材質</u> :水(密度 <u>958kg/m³</u>)	○線源材料:水(密度 0.958g/cm ³ *)	○線源 <u>材料</u> :水(密度: <u>0.958g/cm³</u> *)	
※65℃から100℃までの飽和水の密度のうち, 最小	※ 65℃から100℃までの飽和水の密度のうち,	※ 65℃から100℃までの飽和水の密度のうち,	
となる100℃の値を採用	最小となる 100℃の値を設定	最小となる 100℃の値を採用	
○ガンマ線エネルギ:評価に使用するガンマ線はエネルギ18 群	○ <u>ン線</u> エネルギ:計算に使用する <u>y線</u> はエネルギ18群(ORI	○ <u>ガンマ線</u> エネルギ:評価に使用する <u>ガンマ線</u> はエネルギ18群	
(ORIGEN 群構造) とする	GEN群構造)とする。	(ORIGEN群構造)とする。	
○線源強度:使用済制御棒を高さ方向に3 領域に分割し,使用	○線源強度は,,,使用済制御棒を高さ方向に3領域に分割し,使	○線源強度 … 使用済制御棒を高さ方向に3領域に分割し,使用	
済制御棒上部は上部ローラを、使用済制御棒中間	用済制御棒上部はピンローラを、使用済制御棒中間部はアブ	済制御棒上部は上部ローラを、使用済制御棒中間	
部はアブソーバ管やタイロッド等を、使用済制御	<u>ソーバ管やタイロッド等</u> を,使用済制御棒下部は <u>落下速度リ</u>	部は中性子吸収材を、使用済制御棒下部は下部ロ	
棒下部は下部ローラを代表としてモデル化してい	ミッタを代表としてモデル化している。制御棒へ照射される	<u>一ラ</u> を代表としてモデル化している。 <u>使用済制御</u>	
る。使用済制御棒中間部は制御棒を挿入時(照射	<u>中性子フラックスは、制御棒が全挿入された状態での照射を</u>	棒中間部は制御棒を挿入時にのみ、使用済制御棒	・評価条件の相違
期間426 日)にのみ、使用済制御棒上部と下部は	想定した値とした。照射期間については、制御捧照射量制限	上部は挿入時と引抜時の間、中性子が照射される	【柏崎 6/7,東海第二】
挿入時と引き抜き時(照射期間1278日)の間,炉	<u>値(Hf型:4snvt, B4C型:1.5snvt)を炉心中央の平均</u>	ものとする。照射期間については、制御棒挿入時	
心下部の出力ピーキングに応じた中性子が照射さ	<u>熱中性子フラックスで除した値とした(H f 型 : 1,160 日,</u>	に照射される制御棒はすべてH f 型制御棒とし,	
れるものとする。また、使用済制御棒下部は使用	<u> B4C型:435日)。</u>	制御棒照射量制限値(Hf型:)を炉心中央	
済制御棒上部と同じ線源強度とする。		の平均熱中性子フラックスで除した値とした。制	
		御棒引抜時に照射される制御棒はすべてB ₄ C型	
		<u>制御棒とし,制御棒照射量制限値(B₄C型:</u>	
		を炉底部熱中性子フラックスで除した値	
		とした。また、使用済制御棒下部は使用済制御棒	・評価条件の相違
		上部と同じ線源強度とする。	【東海第二】
また, 使用済燃料プールには, タイプ別でかつ,	○制御棒貯蔵ハンガには、タイプ別でかつ冷却期間の異なる使	また,燃料プールには,タイプ別でかつ,…冷却	
冷却期間の異なる使用済制御棒が混在して貯蔵さ	用済制御棒が混在して貯蔵されていることを想定し、モデル	期間の異なる使用済制御棒が混在して貯蔵されて	
れていることを想定し、貯蔵使用済制御棒全体の	上で分割した3領域毎に貯蔵使用済制御棒全体の放射能を保	いることを想定し, 貯蔵使用済制御棒全体の放射	
放射能を保存して平均した線源強度を式(1)によ	存して平均した線源強度を式③により算出した。	能を保存して平均した線源強度を式②により算出	
り算出した。		した。	
・平均線源流度 = $\sum \{ (制御俸タイプ・冷却期 間別の線源強度)×(制御梅タイプ・冷却期 間別の保管本数) \} (1) 全的版本数$	平均線重強度 金貯蔵本数	亚均線源強度	
		全貯蔵本数	
制御棒のタイプは <u>Hf_及びB_C</u> の2 タイプ,冷却	制御棒のタイプはHf, B ₄ Cの2タイプ, 冷却期間は0~10	制御棒タイプは <u>H f 型, B_4</u> C型の2タイプ, 冷	
期間は0~10 サイクルの11 種類, 全貯蔵本数は	サイクルの 11 種類,全貯蔵本数は <u>156 本</u> とした。	却期間は0~10 サイクルの 11 種類, 全貯蔵本数	・設備設計の相違
<u>204 本</u> とした。		は <u>144本</u> とした。	【柏崎 6/7,東海第二】
使用済制御棒の内訳は表6 に示すとおり,現在		使用済制御棒の内訳は表4に示すとおり、定期	
(2014 年9 月時点) 貯蔵されている使用済制御棒		検査ごとに取り出された照射済制御棒の本数の実	

柏崎刈羽原	子力発電所 6,	/7号炉 (2017. 12. 20 版	i)	東海第二発電所 (2018.	. 9. 12 版)		島根原子力発	電所 2号炉		備考
7	いら貯蔵数が最	大になるよう	に毎サイクル	<u>~B₄C型</u>			績を参考に、貯蔵数が最大となるように毎サイク				
~	:Hf 型制御棒カ	バイルぞれ取	り出されるこ	とを想			ルHf型とB4C型制御棒がそれぞれ取り出され				
5	宦した。なお,I	取り出す制御	D棒は、今後B	<u>C 型制</u>				ることを想定した			
1	■棒の使用を計■	画しているこ	と、同一照射	条件に							
	っけるB₄C 型お。	よびHf 型制 ^注	御棒の主要核	種の放							
	*能量は取り出し	し後の時間が	短い場合にお	いてHf							
ن بر	記制御棒の方が	革かに大きく	なること. 過	まにHf							
	副御棒の使用	宝績があるこ		ż B.C							
		ンイン とく Hf 刑制	御棒について	し、相定							
		去 <u>入,111</u> 王则									
~	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~										
○証価エデル・□	与古休绚酒				○計算エデル・直古体領酒		○証価エディ	, 古古休纳酒			
2000年回てアル・1 90月本証在は		いた田いブ	われての転伍	エニル		コードた田いてわりころ	シェービノノ			ーナンり	
禄里谷計価は	AD-CGGP2K ユー	「トを用いし	わりての評価	モケル	禄里半 <u>前</u> 見はQAD-CGGP2K	コートを用いてわり、て		料面はQAD-0		、わり	
を図らに示す。	はた,評価により	リ氷めた緑源	強度を表れに	不す。	の評価モデルを現り図に示す。また、	計 是により 水 の に 緑 源 強	その評価	モナルを図らに	下す。また,評価により氷め)た緑	
					度を <u>第4表</u> に示す。		源强度を	そ素もに示す。			
	表 6 制御棒のタイプ別	,冷却期間別の貯蔵本	·数				<u>表4</u>	制御棒のタイプ別	」, 冷却期間別の貯蔵本数		・評価条件の相違
タイン	 冷却期間 (サイクル) 	冷却期間 (d)	本数 (本)				タイプ	冷却期間(サイクル)	冷却期間 本数 (dav) (本)		【柏崎 6/7,東海第二】
	0	10	10					0	10	9	
	1	506	10					1	506	4	
	2	1002	10					3	1498	4	
Нfл	3	1498	10				日,印	4	1994	4	
制御桐	5	2490	7				制御棒	5	2490	4	
	6	2986	25					7	3482	4	
	7	3482	21					8	3978	4	
	9	4474	4					9	4474	4	
	10	4970	21					0	10	12	
	1	506	9					1	506	8	
	2	1002	9					2	1002	8	
B4C ³	원 3	1498	9					4	1498	8	
制御桐	\$ 4	1994	9				B ₄ C型 制御棒	5	2490	8	
	5	2490	6				11 1 2 5 6 11	6	2986	8	
	10	4970	21					8	3978	8	
								9	4474	8	
								10	4970	10	



寻炉	備考
	・評価条件の相違
	【柏崎 6/7,東海第二】
-	
m ³)	
FI (
)] mm	
EL	
(寸法は公称値を示す。)×:評価点(燃料取替機台車床)	
11倍エニル	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版) 島根原子力発電所 2号炉	備考
		・評価条件の相違
	第4表 制御棒貯蔵ハンガの使用済制御棒の線源強度 表5 使用済制御棒の線源強度	【柏崎 6/7,東海第二】
the set of the Paul Annales are shown in the set		
群 エネルギ 線源強度 線源強度		
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$		
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$1 \qquad 1.00 \times 10^{-2} \qquad 8.0 \times 10^{4} \qquad 1.5 \times 10^{6} \qquad 5.5 \times 10^{6} \qquad \qquad 1.00 \times 10^{-2} \qquad 1.08 \times 10^{6} \qquad 1.03 \times 10^{9} \qquad 1.08 \times 10^{6} \qquad 1.03 \times $	
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
$6 1.25 \times 10^{-1} 3.99 \times 10^4 6.42 \times 10^9 3.99 \times 10^4$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
7 2.25×10 ⁻¹ 3.98×10 ⁴ 1.31×10 ⁸ 3.98×10 ⁴ 9 2.75×10 ⁻¹ 9.26×10 ⁶ 1.50×10 ⁹ 9.26×10 ⁶	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	
10 8.50×10^{-1} 2.22×10^7 7.39×10^7 2.22×10^7	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$8 \qquad 3.75 \times 10^{-1} \qquad 1.2 \times 10^{3} \qquad 8.6 \times 10^{3} \qquad 5.3 \times 10^{4} \qquad 10 \qquad 8.50 \times 10^{-1} \qquad 3.81 \times 10^{6} \qquad 1.27 \times 10^{7} \qquad 1.27$	
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$9 \qquad 5.75 \times 10^{-1} \qquad 6.5 \times 10^{3} \qquad 3.0 \times 10^{4} \qquad 5.3 \times 10^{4} \qquad 11 \qquad 1.25 \times 10^{9} \qquad 1.14 \times 10^{7} \qquad 6.23 \times 10^{8} \qquad 1.14 \times 10^{7} \qquad 1.14 $	
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$10 \qquad 8.50 \times 10^{-1} \qquad 2.5 \times 10^{4} \qquad 7.3 \times 10^{6} \qquad 1.5 \times 10^{7} \qquad \qquad 12 \qquad 1.75 \times 10^{9} \qquad 1.97 \times 10^{4} \qquad 2.53 \times 10^{3} \qquad 1.97 \times 10^{4} \qquad 1.$	
17 7.00×10 ⁰ 0.00×10 ⁰ 0.00×10 ⁰ 0.00×10 ⁰	$11 \qquad 1.25 \times 10^{\circ} \qquad 3.5 \times 10^{7} \qquad 2.4 \times 10^{8} \qquad 1.5 \times 10^{9} \qquad \qquad 13 \qquad 2.25 \times 10^{9} \qquad 6.05 \times 10^{1} \qquad 2.23 \times 10^{2} \qquad 6.05 \times 10^{1} \qquad 10^{1} \qquad$	
18 9.50×10 ⁰ 0.00×10 ⁰ 0.00×10 ⁰ 0.00×10 ⁰ \triangle^{3L} 1.20×10 ⁸ 2.22×10 ¹⁰ 1.20×10 ⁸	$12 1.75 \times 10^{\circ} 1.2 \times 10^{2} 5.5 \times 10^{2} 9.7 \times 10^{2} 14 2.75 \times 10^{\circ} 4.30 \times 10^{1} 8.88 \times 10^{1} 4.30 \times 10^{1} 14 10^{1} 10^{1$	
□□前 1.20×10 ⁻ 2.33×10 1.20×10 ⁻	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
	$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	
	$\frac{17}{7.00 \times 10^{\circ}} = \frac{0.0 \times 10^{\circ}}{0.0 \times 10^{\circ}} = \frac{0.0 \times 10^{\circ}}{0.0 \times 10^{\circ}}$	
	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
	合計 3.5×10^7 2.5×10^8 1.5×10^9	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
○使用済制御棒の冠水時及び露出時の線量率評価モデルについて	○使用済制御棒の冠水時及び露出時の線量率計算モデルについて	○使用済制御棒の冠水時及び露出時の線量率評価モデルについて	
使用済制御棒は次に示すようにステンレスの使用済制御棒ハン	使用済制御棒はステンレスの使用済制御棒ハンガにハンドル	使用済制御棒は次に示すようにステンレスの制御棒貯蔵ハン	
<u>ガ</u> にハンドル部を通して格納されている。評価ではこの構造材を	部を通して格納又は制御棒貯蔵ラック内へ格納されている。評	ガにハンドル部を通して格納されている。評価ではこの構造材	
含めた使用済制御棒設置箇所を直方体の線源としてモデル化して	価では, これらの制御棒貯蔵ハンガ及び制御棒貯蔵ラックの構	を含めた使用済制御棒設置箇所を直方体の線源としてモデル化	
いる。	造材を含めた使用済制御棒設置個所を直方体の線源としてモデ	している (図6)。本来線源が存在しない使用済制御棒間にも線	
	ル化している_(第7図)。	源が存在する想定をすることで、線源の体積としては約1.9倍	
		となることから,実際よりも保守的なモデルとしている(図7)。	
遮蔽評価をする際、線源材料にも密度を設定することで自己遮	遮蔽 <u>計算</u> をする際, <u>線源材</u> にも密度を設定することで自己遮	遮蔽 <u>評価</u> をする際, <u>線源材料</u> にも密度を設定することで自己	
蔽等の評価を行う。本評価ではこちらの設定を使用済制御棒が冠		遮蔽等の評価を行う。本評価ではこちらの設定を使用済制御棒	
水時(①),一部露出時(②),露出時(③)のいずれにおいても	時,③露出時のいずれにおいても遮蔽性能の低い水として計算	が <u>冠水時(①)</u> ,一部露出時(②),露出時(③)のいずれにお	
遮蔽性能の低い水として評価している。	している。	いても遮蔽性能の低い水として評価している。	
こちらは露出時(③)において,使用済制御棒間等は気中であ	こちらは③露出時において,制御棒間等は気中であるが,制	実機体系では,露出時(③)において,使用済制御棒間等は	
るが、使用済制御棒は水より密度の大きいステンレスや炭化ホウ	御棒は水より密度の大きいステンレスや <u>B₄C(又はHf)</u> 等で	気中であるが、使用済制御棒はステンレスや炭化ホウ素(又は	
素(またはハフニウム)等で構成されていること、線源以外にも	構成されていること,線源以外にも制御棒貯蔵ハンガ,制御棒	ハフニウム) 等で構成されるため, それらの自己遮蔽効果を期	
使用済制御棒ハンガのような構造材があることから充分保守的な	貯蔵ラックのような構造材があることから十分保守的なモデル	待できる。評価モデル上はこれらを一様に水として評価してい	
モデルとなっている。	となっている。	るが、ステンレスや炭化ホウ素等の自己遮蔽効果が高いことに	
		加え、線源以外にも制御棒貯蔵ハンガのような構造材があり、	
		それらの遮蔽効果により保守性を確保している。	
冠水時(①),一部露出時(②)の状態においては使用済制御棒	①冠水時, ②一部露出時の状態においては使用済制御棒等の	<u>冠水時(①),一部露出時(②)</u> の状態においては使用済制御	
等の遮蔽効果に加えて,制御棒間の隙間等,気中であった箇所に水	遮蔽効果に加えて、制御棒間の隙間等、気中であった箇所に水	棒等の遮蔽効果に加えて、制御棒間の隙間等の気中であった箇	
が入る為、遮蔽効果はさらに高まるが,評価においては露出時(③)	が入る <u>ため</u> ,遮蔽効果は <u>更に</u> 高まるが,評価においては <u>③露出</u>	所に水が入る <u>為</u> ,遮蔽効果は <u>さらに</u> 高まるが,評価においては	
と同様,水と設定して評価をすることでさらに保守的なモデルと	時と同様,水と設定して評価をすることで <u>更に</u> 保守的なモデル	<u>露出時(③)</u> と同様,水と設定して評価をすることで <u>さらに</u> 保	
なっている。	となっている。	守的なモデルとなっている。	
評価結果において、水位低下により使用済制御棒の露出が開始	評価結果において、水位低下により使用済制御棒露出が開始	評価結果において、水位低下により使用済制御棒の露出が開	
した際の現場の線量率と,完全に露出した後の現場の線量率にあ	した際の現場の線量率と、完全に露出した後の現場の線量率に	始した際の現場の線量率と、完全に露出した後の現場の線量率	
まり差異がないことは、評価で上記に示すとおり冠水時(①)と	あまり差異がないことは,評価で上記に示すとおり①冠水時と	にあまり差異がないことは,評価で上記に示すとおり冠水時	
露出時(③)を等しく,線源を水として評価しているためである。	③露出時を等しく,線源が水として <u>計算</u> しているためである <u>(第</u>	(①)と露出時(③)を等しく,線源を水として評価している	
	8. 図)。	ためである <u>(図8)</u> 。	
<参考>	<参考>	<参考>	
一例として <u>Co60</u> を線源とした時の <u>γ線</u> の実効線量透過率の	一例としてCo-60を線源とした <u>とき</u> の1/10価層は水であ	一例として <u>Co60</u> を線源とした <u>時</u> のガンマ線の実効線量透過	
1/10 価層は水であると約70cm であるのに対して,鉄(密度:	ると約 70cm であるのに対して,鉄(密度:7.87g/cm ³)である	<u>率の</u> 1/10 価層は水であると約 70cm であるのに対して,鉄(密	
7.86kg/cm ³) であると約9cm となり、これらの遮蔽性能が水と比	と約 9cm となり,これらの遮蔽性能が水と比べて大きいことが	度:7.87g/cm ³) であると約9cmとなり、これらの遮蔽性能が水	
べて大きいことが分かる。	分かる。	と比べて大きいことが分かる。	
参考文献:アイソトープ手帳11版 公益社団法人日本アイソト	参考文献:アイソトープ手帳 11版 公益社団法人日本アイソト	参考文献:アイソトープ手帳 11版 公益社団法人日本アイソ	
ープ協会	ープ協会	トープ協会	





柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
8. 線量率の評価	9. 線量率の評価	 8.線量率の評価 	
線量率は, QAD-CGGP2R コードを用いて評価している。	線量率は、QAD-CGGP2Rコード <u>(ver1.04)</u> を用いて	線量率は、QAD一CGGP2Rコードを用いて評価してい	
	計算している。	る。	
一般的に点減衰核積分法では、線源領域を細分化し点線源で近	一般的に点減衰核積分法では、線源領域を細分化し点線源で	一般的に点減衰核積分法では、線源領域を細分化し点線源で	
似を行い、各点線源から評価点までの媒質の通過距離から非散乱	近似を行い、各点線源から計算点までの媒質の通過距離から非	近似を行い、各点線源から評価点までの媒質の通過距離から非	
ガンマ線束を求める。これにビルドアップ係数を掛け、線源領域	散乱γ線束を求める。これにビルドアップ係数をかけ,線源領	散乱ガンマ線束を求める。これにビルドアップ係数を掛け、線	
全空間で積分した後、線量率換算係数を掛けることで評価点での	域全空間で積分した後、線量率換算係数をかけることで計算点	源領域全空間で積分した後、線量率換算係数を掛けることで評	
線量率を求める。	での線量率を求める。	価点での線量率を求める。	
QAD-CGGP2R コードでは, <u>式(2)</u> を用い, 線量率を評価している。	QAD-CGGP2Rコードでは、式④を用い、線量率を計	QAD-CGGP2Rコードでは、 <u>式③</u> を用い、線量率を計	
図3_にQAD-CGGP2R コードの評価体系を示す。	算している。 <u>第9図</u> にQAD-CGGP2Rコードの計算体系	算している。 <u>図9</u> にQAD-CGGP2Rコードの計算体系を	・記載方針の相違
	を示す。	示す。	【柏崎 6/7,東海第二】
(Σ, \cdot)	(-)	$\tilde{\mathbf{z}}$ $(\mathbf{\Sigma})$	
$\mathbf{D}_{i} = \sum \mathbf{F}_{i} \cdot \frac{\mathbf{S}_{ij}}{\mathbf{F}_{i} \cdot \mathbf{F}_{i}} \cdot \mathbf{e}^{\left(-\sum_{k} \mu_{jk} \cdot \mathbf{k}_{k}\right)} \cdot \mathbf{B}_{ji} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot (2)$	$\cdot D := \sum F : \frac{S_{ij}}{\sum e^{-\sum k} b_{ik} \cdot t_k} \cdot e^{\left(-\sum k b_{ik} \cdot t_k\right)} \cdot B_{ik} \cdots (4)$	$D_{i} = \sum F_{i} \cdot \underbrace{S_{ij}}_{2} \cdot e^{\left[-\sum_{k} \mu_{ik} \cdot r_{k}\right]} \cdot B_{ii} \cdots \otimes$	
$\frac{1}{1}$ 4 · π · R_i	$\int \frac{1}{i} \int 4 \cdot \pi \cdot R_i^2 = i \int \frac{1}{i} \int \frac{1}{i} $	$\int \frac{1}{i} \int 4 \cdot \pi \cdot R_i^2 \qquad \qquad$	
j : エネルギ群番号(18 群)	j:エネルギ群番号	j : エネルギ群番号	
i :線源点番号	i :線源点番号	i :線源点番号	
k : 領域番号(遮蔽領域)	k : 領域番号(遮蔽領域)	k:領域番号(遮蔽領域)	
Fj :線量率換算係数	F _j :線量率換算係数	F _j :線量率換算係数	
Sij : i 番目の線源点で代表される領域の体積で重みづけされ	S _{ij} : i 番目の線源点で代表される領域の体積で重みづけされ	S _{ij} : i 番目の線源点で代表される領域の体積で重みづけされた	
たエネルギ j 群の点線源強度	たエネルギ j 群の点線源強度	エネルギ j 群の点線源強度	
Ri : i 番目の線源点と評価点の距離	R _i :i番目線源点と計算点の距離	R _i : i 番目の線源点と計算点の距離	
Bij :ビルドアップ係数	B _{ij} :ビルドアップ係数	Bij:ビルドアップ係数	
μ jk :領域 k におけるエネルギ j 群のガンマ線に対する線吸	μ _{jk} :領域 k におけるエネルギ j 群の γ 線に対する線吸収係数	μ jk:領域kにおけるエネルギ j 群のγ線に対する線吸収係数	
収係数	t _k :領域kをγ線が透過する距離	t k : 領域 k を γ 線が透過する距離	
tk :領域k をガンマ線が透過する距離			
これにより求まったエネルギ第j 群の線量率Djから, 全ての線	これにより求められたエネルギ第 j 群の線量率D _j から,全ての	これにより求められたエネルギ第 j 群の線量率D, から, すべ	
源エネルギ群について加えることによって全線量率を評価してい	線源エネルギ群について加えることによって全線量率を計算して	ての線源エネルギ群について加えることによって全線量率を計	
る。	いる。	算している。	
97162 L + 1		御松1-1	
S. ji jintek			
	S _{ij} (Tikk S _{ij} R _i	S ₁₁ 領域k 線源 i	
t _{k+1} 計算点	線源i t _k		
	^{− k+1} 計算点	t _{k+1} 計算点	
図 6 QAD-CGGP2R コードの評価体系			
	第9図 QAD-CGGP2Rコードの計算体系	図9 QAD-CGGP2Rコードの評価体系	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
9. 線量率を求める際の評価点と放射線遮蔽が維持される水位に	10. 線量率を求める際の評価点と放射線遮蔽が維持される水位に	9.線量率を求める際の評価点と放射線遮蔽が維持される水位に	
ついて	ついて	ついて	
(1) 線量率を求める際の評価点	(1) 線量率を求める際の評価点	(1)線量率を求める際の評価点	
線源からの線量率を求める際に設定する評価点は、使用済燃料	線源からの線量率を求める際に設定する評価点は,可搬型	線源からの線量率を求める際に設定する評価点は、燃料プ	
プールの近接にある燃料プール冷却浄化系の手動弁の設置箇所	代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(可搬型ス	<u>ールの上部にある燃料取替機台車床</u> とした。	・評価条件の相違
(想定事故1では操作しない)を考慮して,原子炉建屋オペレーテ	プレイノズル)を使用した使用済燃料プールスプレイの準備		【柏崎 6/7,東海第二】
<u>イングフロアの床付近</u> とした。	操作における可搬型スプレイノズルの設置個所を考慮して,		島根2号炉は,水位低
	原子炉建屋原子炉棟6階床付近とした。第7図に示すように,		下における線量率を厳
	制御棒貯蔵ハンガ線源,制御棒貯蔵ラック線源及び使用済燃		しく評価するため,燃料
	料ラック線源の各線源毎に,線源から上記評価点との最短距		プールの上部にある燃
	離と等しい距離を線源の真上においた時の、使用済燃料プー		料取替機台車床として
	ル水位に応じた線量率算出結果を合計したものを第 10 図に		いる。
	示す。		
なお,評価では図1及び図2の線量率評価モデルに示すようにプ	なお,評価では第4図及び第5図の線量率計算モデルに示す	なお,評価では図4及び図5の線量率評価モデルに示すよう	
ール躯体による遮蔽は考慮せず、線源から評価点までの距離を入	ようにプール筐体による遮蔽は考慮せず,線源から評価点ま	にプール躯体による遮蔽は考慮せず、線源から評価点までの	
力として評価している。	での距離を入力として評価している。	距離を入力として評価している。	
(2) 放射線の遮蔽が維持される水位	(2) 放射線の遮蔽が維持される水位	(2) 放射線の遮蔽が維持される水位	
	想定事故1,2及び運転停止中の各有効性評価における必		
	要な遮蔽の目安とした線量率は, 10mSv/hと設定した。		
想定事故1,2及び停止中の各有効性評価において原子炉建屋オ	想定事故1,想定事故2及び運転停止中の各有効性評価に	想定事故1,2及び運転停止中の各有効性評価において,原子	
ペレーティングフロアでの操作及びアクセスは必要とならないた	おける <u>原子炉建屋原子炉棟</u> 6階での作業時間及び作業員の退	<u> 炉建物原子炉棟4階</u> での <u>作業時間</u> 及び作業員の退避は2時間以	・評価結果の相違
め、被ばくの評価で明確な照射時間を想定することは困難である	避時間は <u>2.2 時間</u> 以内であり,作業員の被ばく量は最大でも	内であり, <u>必要な放射線の遮蔽の目安を 10mSv/h とすると</u> 作業	【柏崎 6/7,東海第二】
が、仮に使用済燃料プールの近接にある燃料プール冷却浄化系の	<u>22mSv</u> となるため,緊急作業時における被ばく限度の 100mSv	員の被ばく量は最大でも 20mSv となるため, 緊急作業時におけ	島根2号炉の運転員
手動弁の操作であっても1時間を超える長時間の作業とならな	に対して余裕がある。	る被ばく限度の100mSv に対して余裕 <u>のある値で</u> ある。	及び重大事故等対応要
い。そこで想定事故1,2及び停止中の各有効性評価の必要な遮蔽の	原子炉建屋原子炉棟6階での作業は、可搬型代替注水大型		員による作業時間並び
目安とする線量率は,緊急作業時の被ばく限度(100mSv)及び緊	ポンプによる代替燃料プール注水系 (可搬型スプレイノズル)		に現場作業員の退避時
急作業時の被ばく限度を適用する作業区域(15mSvを超えるおそれ	を使用した使用済燃料プールスプレイの準備操作における可		間を考慮した評価結果。
がある区域)等の条件から余裕のある値である10mSv/hとした。	搬型スプレイノズル及びホース敷設が想定される。		
	<u>必要な遮蔽の</u> 目安とした線量率 <u>10mSv/h は,東海第二発電</u>	目安とした線量率は定期検査作業時での原子炉建物原子炉棟	
	所の施設定期検査作業時での原子炉建屋原子炉棟 6 階におけ	4階における現場線量率の実績値についても考慮した値であ	
	る線量率を考慮した値である。	<u>A</u>	
想定事故1,2での必要な遮蔽水位は図4より柏崎刈羽原子力発電	この線量率となる使用済燃料プール水位は,第10図より,	想定事故1,2での必要な遮蔽水位は図10より島根原子力発	
<u>所6号及び7号炉において約4.9m</u> となり、開始水位から約2.1mが低	通常水位から約0.86m下の位置である。	電所2号炉において約4.8mとなり,開始水位から約2.6mが低	・評価結果の相違
<u>下</u> した水位である。		下した水位である。	【柏崎 6/7, 東海第二】
	なお,本評価ではバックグラウンドの線量率は考慮していな		・記載方針の相違
	いが,原子炉建屋原子炉棟6階でのバックグランドの線量率		【東海第二】
	の実績値は約0.05mSv/h未満と小さく,本評価の通常水位時		島根2号炉は,過去の

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2
	の線量率を下回っており、バックグラウンドの影響について	
	は本評価の保守性に包絡される。	
なお、通常時であっても作業によって現場線量率が上昇するこ		なお、通常時であっても作業によって
とが考えられる。原子炉建屋オペレーティングフロアにおける作		ことが考えられる。原子炉建物原子炉根
業の例として,蒸気乾燥器の取り付け又は取り外し作業では,平		として,蒸気乾燥器の取り外し作業にお
成23年10月の柏崎刈羽原子力発電所7号炉の実績で約11mSv/hであ		所2号炉での実績は,約1mSv/h(設置す
った。こちらの実績は設置する遮蔽体の遮蔽効果に期待しない場		
合の測定点の値であり、設置する遮蔽体の遮蔽効果に期待する場		
であった。		
前述のように,設置する遮蔽体の遮蔽効果に期待しない場合の		
測定点での線量率は必要な遮蔽の目安(10mSv/h)を超える場合も		
あるが、通常作業に対する作業員の放射線影響は、線源との離隔		
度な被ばくをしないように運用面も含んだ対策が可能である。		
	1.05+07	1E+07
	使用済燃料を線原とした線量率が支配的	N
	1.08+06	1E+06
	1.05-05 使用済制御棒の自己遮蔽のモデル	
	は勝山彼ら勝山間と同様の示とし で評価をしているため、ほぼ同等 の値となっている(露出前の評価	1E+05
1. 0×10'	1.0E+04 は大きな保守性を持っている)。	1E+04
1.0×10 ⁴	1.0E+03	
1. 0 × 10 ⁴		量 1E+03
1.0×10* 使用済制御枠の自己遮蔽のモデルは素	4 1.0E+02 45	率
出後も感出府と同様の水として評価を しているため、ほぼ同様の値となって いて、2月11日の1月1日の1月1日の1月1日の1月1日の1月1日の1月1日の1月1日	(mSv/h) 1. 0E+01	(mSv/h) 1E+02
線 量 量 10×10	使用 済制 御 棒 を線 顔とし た 線 最 幸 が 支配 的 な 水 位 通常太位	
*	1. 0E+00	1E+01
(m5v/n) 1. 0×10' #1 4.9m	1.05-01	彩5 4.8m
1. 0×10 ⁴		15100
1.0×10 ⁻¹	1.08-02	1E-01
1.0×10 ⁻³ 通常水位	1. 0E-03 * 6. 4m	
1.0×10 ⁻⁰ 約 2.1m	0 2 4 6 約 0.86m 燃料有効長頃部からの水位 (m)	1E-02
0 2 4 6 8 有効燃料棒貨部からの水症(m)		
		1E-03 0 2 4
<u> 図7 放射線の遮蔽が維持される水位</u>	<u>第10図 放射線の遮敝が維持される水位</u>	燃料棒有効長頂部からの水位(
		<u>図10</u> 放射線の遮徹が維持さ
		l



