<u>実線</u>・・ 波線・・

まとめ資料比較表 〔有効性評価 2.6 LOCA時注水機能喪失〕

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
2.6 LOCA 時注水機能喪失	2.6 LOCA時注水機能喪失	2.6 LOCA時注水機能喪失	
2.6.1 事故シーケンスグループの特徴, 炉心損傷防止対策	2.6.1 事故シーケンスグループの特徴, 炉心損傷防止対策	2.6.1 事故シーケンスグループの特徴, 炉心損傷防止対策	
(1)事故シーケンスグループ内の事故シーケンス	(1) 事故シーケンスグループ内の事故シーケンス	(1) 事故シーケンスグループ内の事故シーケンス	
事故シーケンスグループ「LOCA 時注水機能喪失」に含まれ	事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」に含	事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」に含	
る事故シーケンスは、「1.2 評価対象の整理及び評価項目の設	まれる事故シーケンスは、「1.2 評価対象の整理及び評価項目	まれる事故シーケンスは、「1.2 評価対象の整理及び評価項	
定」に示すとおり、①「小破断 LOCA+高圧注水失敗+低圧注	の設定」に示すとおり、①「小破断LOCA+高圧炉心冷却	目の設定」に示すとおり、①「冷却材喪失(小破断LOCA)	
水失敗」,②「小破断 LOCA+高圧注水失敗+原子炉減圧失敗」,	失敗+低圧炉心冷却失敗」, ②「小破断LOCA+高圧炉心冷	+高圧炉心冷却失敗+低圧炉心冷却失敗」,②「冷却材喪失(小	
③「中破断 LOCA+HPCF 注水失敗+低圧 ECCS 注水失敗」及び	却失敗+原子炉減圧失敗」,③「中破断LOCA+高圧炉心冷	破断LOCA)+高圧炉心冷却失敗+原子炉減圧失敗」,③「冷	
④「中破断LOCA+HPCF 注水失敗+原子炉減圧失敗」である。	却失敗+低圧炉心冷却失敗」及び④「中破断LOCA+高圧	却材喪失(中破断LOCA)+高圧炉心冷却失敗+低圧炉心	
	<u> 炉心冷却失敗+原子炉減圧失敗」</u> である。	冷却失敗」及び④「冷却材喪失(中破断LOCA)+高圧炉	
		心冷却失敗+原子炉減圧失敗」である。	
また、事故シーケンスグループ「崩壊熱除去機能喪失」か		また、事故シーケンスグループ「崩壊熱除去機能喪失」か	・記載箇所の相違
らも LOCA を起因とする事故シーケンスとして、⑤「小破断		らもしのCAを起因とする事故シーケンスとして、⑤「冷却	【東海第二】
LOCA+崩壊熱除去失敗」及び⑥「中破断LOCA+RHR 失敗」が		材喪失(小破断LOCA)+崩壊熱除去失敗」。⑥「冷却材喪	東海第二においても
抽出された。		失(小破断LOCA)+高圧炉心冷却失敗+崩壊教除去失敗」。	同様に事故シーケンス
		⑦「冷却材喪失(中破断LOCA)+崩壊熱除去失敗」及び	が抽出されるが、「崩壊
		<ul> <li>⑧「冷却材喪失(中破断LOCA)+高圧炉心冷却失敗+崩</li> </ul>	教除夫機能喪失」にてそ
		壊熱除去失敗」が抽出された。	の取扱いは記載。
なお、大破断 LOCA を起因とする事故シーケンスについて			
は、炉心損傷を防止することかでさないため、格納谷器破損	超える場合は、国内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷	超える場合は、国内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷	
防止対策を講して、その有効性を確認する。	防止対東の有効性が確認でさないため,格納谷益破損防止対	防止対束の月刻性が確認でさないため,格納谷奋破損防止対	
	東を講して、その有効性を確認する。	東を講して、その有効性を確認する。	
(2)事故シーケンスグループの特徴及び炉心損傷防止対策の基本	(2) 事故シーケンスグループの特徴及び炉心損傷防止対策の基	(2) 事故シーケンスグループの特徴及び炉心損傷防止対策の基	
的考え方	本的考え方	本的考え方	
事故シーケンスグループ「LOCA 時注水機能喪失」では,	事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」では、	事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」では、	
原子炉の出力運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリを構成	原子炉の出力運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリを構成す	原子炉の出力運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリを構成す	
する配管の中小破断の発生後、高圧注水機能及び低圧注水	る配管の中小破断の発生後、高圧注水機能及び低圧注水機能	る配管の中小破断の発生後、高圧注水機能及び低圧注水機能	
機能が喪失することを想定する。このため、破断箇所から	が喪失することを想定する。このため、破断箇所から原子炉	が喪失することを想定する。このため、破断箇所から原子炉	
原子炉冷却材が流出し,原子炉水位が低下することから,	冷却材が流出し、原子炉水位が低下することから、緩和措置	冷却材が流出し、原子炉水位が低下することから、緩和措置	
緩和措置がとられない場合には、原子炉水位の低下により	がとられない場合には、原子炉水位の低下により炉心が露出	がとられない場合には、原子炉水位の低下により炉心が露出	
炉心が露出し、炉心損傷に至る。また、低圧注水機能喪失	し、炉心損傷に至る。また、低圧注水機能喪失を想定するこ	し、炉心損傷に至る。また、低圧注水機能喪失を想定するこ	
を想定することから、あわせて残留熱除去系機能喪失に伴	とから、併せて残留熱除去系機能喪失に伴う崩壊熱除去機能	とから, 併せて残留熱除去系機能喪失に伴う崩壊熱除去機能	
う崩壊熱除去機能喪失等を想定する。	喪失等を想定する。	喪失等を想定する。	

実線・・設備運用又は体制等の相違(設計方針の相違)

波線・・記載表現,設備名称の相違(実質的な相違なし)

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
本事故シーケンスグループは,小破断 LOCA 又は中破断	本事故シーケンスグループは、小破断LOCA又は中破断	本事故シーケンスグループは、小破断LOCA又は中破断	
LOCA が発生し,同時に高圧及び低圧の注水機能を喪失した	LOCAが発生し,同時に高圧及び低圧の注水機能を喪失し	LOCAが発生し、同時に高圧及び低圧の注水機能を喪失し	
ことによって炉心損傷に至る事故シーケンスグループであ	たことによって炉心損傷に至る事故シーケンスグループであ	たことによって炉心損傷に至る事故シーケンスグループであ	
る。このため、重大事故等対策の有効性評価には、小破断	る。このため、重大事故等対策の有効性評価には、小破断L	る。このため,重大事故等対策の有効性評価には,小破断L	
LOCA 又は中破断 LOCA 発生時の高圧注水機能又は低圧注水	OCA又は中破断LOCA発生時の高圧注水機能又は低圧注	OCA又は中破断LOCA発生時の高圧注水機能又は低圧注	
機能に対する重大事故等対処設備に期待することが考えら	水機能に対する重大事故等対処設備に期待することが考えら	水機能に対する重大事故等対処設備に期待することが考えら	
れる。	れる。	れる。	
ここで、小破断 LOCA 又は中破断 LOCA 発生後に高圧・低	ここで,小破断LOCA又は中破断LOCA発生後に高圧・	ここで,小破断LOCA又は中破断LOCA発生後に高圧・	
圧注水機能喪失が生じた際の状況を想定すると、事象発生	低圧注水機能喪失が生じた際の状況を想定すると、事象発生	低圧注水機能喪失が生じた際の状況を想定すると、事象発生	
後、重大事故等対処設備によって高圧注水を実施して炉心	後,重大事故等対処設備によって高圧注水を実施して炉心損	後,重大事故等対処設備によって高圧注水を実施して炉心損	
損傷を防止することも考えられるが、重大事故等対処設備	傷を防止する場合よりも、高圧注水に期待せず、原子炉を減	傷を防止する <u>ことも考えられるが,重大事故等対処設備であ</u>	・整理方針の相違
である高圧代替注水系は蒸気駆動の設備であり、小破断LOCA	圧し,低圧注水に移行して炉心損傷を防止する場合の方が,	る高圧原子炉代替注水系は蒸気駆動の設備であり,小破断L	【東海第二】
又は中破断 LOCA が発生している状況では,その運転継続	原子炉の減圧により原子炉圧力容器内の保有水量が減少し,	<u>OCA又は中破断LOCAが発生している状況では、その運</u>	島根2号炉は,高圧原
に対する不確かさが大きい。このことから、本事故シーケ	原子炉水位がより早く低下することから、事故対応として厳	<u>転継続に対する不確かさが大きい。</u> このことから、本事故シ	子炉代替注水系に期待
ンスグループにおいては, <u>高圧代替注水系</u> には期待せず,	<u>しいと考えられる。</u> このことから、本事故シーケンスグルー	ーケンスグループにおいては, 高圧原子炉代替注水系には期	できない理由として蒸気
低圧注水機能に対する対策の有効性を評価することとする。	プにおいては、高圧注水機能に期待せず、原子炉の減圧後、	待せず,低圧注水機能に対する対策の有効性を評価すること	駆動による LOCA 時の不
	低圧注水に移行して炉心損傷を防止する対策の有効性を評価	とする。	確かさとしているが,東
	することとする。		海第二では, 減圧による
			水位低下を厳しく見積
			もる観点からとしている
			(実質的差異はない)。
したがって、本事故シーケンスグループでは、逃がし安	したがって、本事故シーケンスグループでは、逃がし安全	したがって、本事故シーケンスグループでは、逃がし安全	
全弁の手動開操作により原子炉を減圧し、原子炉減圧後に	弁の手動開操作により原子炉を減圧し,原子炉減圧後に低圧	弁の手動開操作により原子炉を減圧し,原子炉減圧後に <u>低圧</u>	
低圧代替注水系(常設)により炉心を冷却することによっ	代替注水系(常設)により炉心を冷却することによって炉心	原子炉代替注水系(常設)により炉心を冷却することによっ	
て炉心損傷の防止を図る。また,代替格納容器スプレイ冷	損傷の防止を図る。また、代替格納容器スプレイ冷却系(常	て炉心損傷の防止を図る。また, 格納容器代替スプレイ系 (可	
却系(常設)による原子炉格納容器冷却、格納容器圧力逃	設)による <u>格納容器冷却,格納容器圧力逃がし装置等</u> による	<u>搬型)</u> による <u>原子炉格納容器冷却</u> ,格納容器フィルタベント	・運用の相違
<u>がし装置及び耐圧強化ベント系に</u> よる原子炉格納容器除熱	格納容器除熱を実施する。	系による原子炉格納容器除熱を実施する。	【柏崎 6/7,東海第二】
を実施する。			島根2号炉は,耐圧強
			化ベントを自主設備と
			して位置付けている。
			(以降,同様な相違につ
			いては記載省略)
	なお、代替循環冷却系による格納容器除熱も実施可能であ		・運用の相違
	<u>a</u> .		【東海第二】
			島根2号炉は,自主設
			備として位置付けてい
			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
(3) 炉心損傷防止対策	(3) 炉心損傷防止対策	(3) 炉心損傷防止対策	
事故シーケンスグループ「LOCA 時注水機能喪失」における	事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」にお	事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」にお	
機能喪失に対して、炉心が著しい損傷に至ることなく、かつ、	ける機能喪失に対して,炉心が著しい損傷に至ることなく,	ける機能喪失に対して,炉心が著しい損傷に至ることなく,	
十分な冷却を可能とするため,初期の対策として低圧代替注	かつ,十分な冷却を可能とするため,初期の対策として低圧	かつ、十分な冷却を可能とするため、初期の対策として低圧	
水系(常設)及び逃がし安全弁による原子炉注水手段を整備	<u>代替注水系(常設)</u> 及び逃がし安全弁 <u>(自動減圧機能)</u> によ	原子炉代替注水系(常設)及び逃がし安全弁(自動減圧機能	
し、安定状態に向けた対策として、逃がし安全弁を開維持す	る原子炉注水手段を整備し、安定状態に向けた対策として、	<u>付き)</u> による原子炉注水手段を整備し,安定状態に向けた対	
ることで,低圧代替注水系(常設)による炉心冷却を継続す	逃がし安全弁_(自動減圧機能)_を開維持することで,低圧代	策として,逃がし安全弁 <u>(自動減圧機能付き)</u> を開維持する	
る。また,原子炉格納容器の健全性を維持するため,安定状	<u> </u>	ことで,低圧原子炉代替注水系(常設)による炉心冷却を継	
態に向けた対策として <u>代替格納容器スプレイ冷却系(常設)</u>	器の健全性を維持するため,安定状態に向けた対策として <u>代</u>	続する。また,原子炉格納容器の健全性を維持するため,安	
による原子炉格納容器冷却手段, <u>格納容器圧力逃がし装置等</u>	<u> 替格納容器スプレイ冷却系(常設)</u> による <u>格納容器冷却手段</u> ,	定状態に向けた対策として <u>格納容器代替スプレイ系(可搬型)</u>	
による原子炉格納容器除熱手段を整備する。これらの対策の	<u>格納容器圧力逃がし装置等</u> による <u>格納容器除熱手段</u> を整備す	による <u>原子炉格納容器冷却手段</u> ,格納容器フィルタベント系	
概略系統図を <u>第2.6.1 図から第2.6.3 図</u> に, 手順の概要を <u>第</u>	る。これらの対策の概略系統図を <u>第 2.6-1 図</u> に, 手順の概	による原子炉格納容器除熱手段を整備する。これらの対策の	
<u>2.6.4</u> 図に示すとともに、重大事故等対策の概要を以下に示	要を第2.6-2 図に示すとともに、重大事故等対策の概要を	概略系統図を <u>第 2.6.1-1(1)図から第 2.6.1-1(3)図</u> に, 手順	
す。また、重大事故等対策における設備と操作手順の関係を	以下に示す。また、重大事故等対策における設備と操作手順	の概要を <u>第2.6.1-2</u> 図に示すとともに, 重大事故等対策の概	
<u>第2.6.1</u> 表に示す。	の関係を <u>第2.6-1</u> 表に示す。	要を以下に示す。また、重大事故等対策における設備と操作	
		手順の関係を <u>第2.6.1-1表</u> に示す。	
本事故シーケンスグループの重要事故シーケンスにおいて,	本事故シーケンスグループの重要事故シーケンスにおいて,	本事故シーケンスグループの重要事故シーケンスにおいて,	
事象発生10 時間までの6 号及び7 号炉同時の重大事故等対	<u>事象発生 2 時間までの</u> 重大事故等対策に必要な要員は, <u>災害</u>	重大事故等対策に必要な要員は,中央制御室の運転員及び緊	・運用及び体制の相違
策に必要な要員は、中央制御室の運転員及び緊急時対策要員	<u>対策要員(初動)18 名</u> である。 その内訳は次のとおりである。	<u>急時対策要員で構成され,合計 28 名</u> である。その内訳は次の	【柏崎 6/7,東海第二】
で構成され, 合計 <u>24 名</u> である。その内訳は次のとおりであ	中央制御室の運転員は, 当直発電長1名, 当直副発電長1名	とおりである。中央制御室の運転員は, <u>当直長</u> 1名 <u>,当直副</u>	島根2号炉は,要員の
る。中央制御室の運転員は,当直長1 名 <u>(6 号及び7 号炉兼</u>	及び運転操作対応を行う <u>当直運転員</u> 4名である。発電所構内	長 <u>1名</u> ,運転操作対応を行う <u>運転員3名</u> である。発電所構内	参集に期待せずとも必
<u>任)</u> , 当直副長 <u>2 名</u> , 運転操作対応を行う運転員 <u>8 名</u> である。	に常駐している要員のうち,通報連絡等を行う <u>要員</u> は <u>4 名</u> 及	に常駐している要員のうち,通報連絡等を行う緊急時対策本	要な作業を常駐要員に
発電所構内に常駐している要員のうち,通報連絡等を行う緊	び <u>現場操作を行う重大事故等対応要員は8名</u> である。	<u>部要員は5名,緊急時対策要員(現場)</u> は <u>18名</u> である。	より実施可能な体制を
急時対策本部要員は5名,緊急時対策要員(現場)は <u>8名</u> で			整備。
ある。			・運用及び設備設計の相
また,事象発生 10 時間以降に追加で必要な要員は,フィ	また,事象発生2時間以降に追加で必要な参集要員は,タ	必要な要員と作業項目について <u>第2.6.1-3図</u> に示す。	違
ルタ装置薬液補給作業を行うための参集要員 20 名である。	<u>ンクローリによる燃料給油操作を行うための重大事故等対応</u>		【柏崎 6/7,東海第二】
必要な要員と作業項目について <u>第2.6.5</u> 図に示す。	要員2 名及び格納容器圧力逃がし装置等による格納容器除熱		プラント基数, 設備設
	<u>操作を行うための重大事故等対応要員 3 名である。</u> 必要な要		計及び運用の違いによ
	員と作業項目について <u>第2.6-3</u> 図に示す。		り必要要員数は異なる
			が,タイムチャートによ
			り要員の充足性を確認
			している。なお、これら
			要員 28 名は夜間・休日
			を含め発電所に常駐し
			ている要員である。
なお、重要事故シーケンス以外の事故シーケンスについて	なお、重要事故シーケンス以外の事故シーケンスについて	なお,重要事故シーケンス以外の事故シーケンスについては,	
は、作業項目を重要事故シーケンスと比較し、必要な要員数	は,作業項目を重要事故シーケンスと比較し,必要な要員数	作業項目を重要事故シーケンスと比較し,必要な要員数を確認	

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
を確認した結果, <u>24 名</u> で対処可能である。	を確認した結果, <u>18 名</u> で対処可能である。	した結果, <u>28 名</u> で対処可能である。	<ul> <li>・体制の相違</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> <li>運用及び設備の相違</li> <li>に伴う,必要要員数の相</li> <li>違。</li> </ul>
a. 外部電源喪失及び原子炉スクラム確認 原子炉の出力運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリを構 成する配管の中小破断の発生と同時に外部電源喪失となり, 原子炉がスクラムしたことを確認する。 原子炉のスクラムを確認するために必要な計装設備は, <u>平均出力領域モニタ等</u> である。	a. 外部電源喪失及び原子炉スクラム確認 原子炉の出力運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリを構 成する配管の中小破断の発生と同時に外部電源喪失となり, 原子炉がスクラムしたことを確認する。 原子炉のスクラムを確認するために必要な計装設備は, <u>平均出力領域計装等</u> である。	a. 外部電源喪失及び原子炉スクラム確認 原子炉の出力運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリを構 成する配管の中小破断の発生と同時に外部電源喪失となり, 原子炉がスクラムしたことを確認する。 原子炉のスクラムを確認するために必要な計装設備は, 平均出力領域計装である。	<ul> <li>・設備の相違</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> <li>島根 2 号炉は,中性子</li> <li>源領域計装(SRM)及</li> </ul>
			び中間領域計装(IR M),柏崎 6/7,東海第 二は起動領域計装(SR NM)を採用している。 柏崎 6/7,東海第二は, 運転時挿入されている SRNMにより確認が可 能な設備として,等を記 載しているが,島根2号 炉は,SRM及びIRM が運転時引き抜きのた め,平均出力領域計装 (APRM)により確認 することとしている。
b. 高圧・低圧注水機能喪失確認 原子炉スクラム後,原子炉水位は低下し続け,原子炉水 位低(レベル2)で原子炉隔離時冷却系,原子炉水位低(レ ベル1.5)で高圧炉心注水系,原子炉水位低(レベル1)で 残留熱除去系(低圧注水モード)の自動起動信号が発生す るが全て機能喪失していることを確認する。	b. 高圧・低圧注水機能喪失確認 原子炉スクラム後,原子炉水位は低下し続け,原子 <u>炉水</u> 位 <u>異常低下</u> (レベル2)で原子炉隔離時冷却系 <u>及び高圧炉</u> 心スプレイ系が自動起動及び手動起動に失敗する。その後, 低圧炉心スプレイ系及び残留熱除去系(低圧注水系)の手 動起動にも失敗し全て機能喪失していることを確認する。	b. 高圧・低圧注水機能喪失確認 原子炉スクラム後,原子炉水位は低下し続け,原子炉水 位低(レベル2)で原子炉隔離時冷却系,格納容器圧力高 (13.7 kPa[gage])で高圧炉心スプレイ系,低圧炉心スプ レイ系及び残留熱除去系(低圧注水モード)の自動起動信 号が発生するがすべて機能喪失していることを確認する。	<ul> <li>・解析結果の相違</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> <li>島根2号炉は,格納容</li> <li>器圧力高信号による非</li> <li>常用炉心冷却系の自動</li> <li>起動失敗をもって機能</li> <li>喪失を確認する。</li> <li>L2:約22秒</li> </ul>

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
			D/W 圧力高:約1分
			L1:約17分
高圧・低圧注水機能喪失を確認するために必要な計装設	高圧・低圧注水機能喪失を確認するために必要な計装設	高圧・低圧注水機能喪失を確認するために必要な計装設	
備は, <u>各系統の流量指示</u> 等である。	備は、各系統の流量等である。	備は, <u>各ポンプの出口流量</u> 等である。	
c. 逃がし安全并による原子炉急速减圧	c. 逃がし安全弁による原子炉急速減圧	c. 逃がし安全并による原子炉急速减圧	
高上・低上江水機能喪失を確認後, <u>低上代替汪水糸(常</u>	高圧・低圧注水機能喪失を確認後、低圧代替注水糸(富	高圧・低圧注水機能喪失を確認後、低圧原子炉代替注水	
設加による原子炉注水の準備として、中央制御室からの遠	設定による原子炉注水の準備として、中央制御室からの遠	<u>糸(常設)</u> による原子炉注水の準備として, 甲央制御室か	
隔操作により <u>復水移送ボンブ1台を追加起動し,2台運転</u>	隔操作により <u>常設低圧代替注水系ボンブ2</u> 台を起動する。	らの遠隔操作により <u>常設代替交流電源設備を起動しSA低</u>	
<u>とする。</u> また、原子炉注水に必要な電動并( <u>残留熱除去糸</u>	また、原子炉注水に必要な電動开( <u>残留熱院去糸注人</u> 开)	上母線に給電後, 低圧原子炉代替注水ホンフを起動する。	【相畸 6/7, 東海第二】
注入开及び残留熱除去糸洗浄水开)が開動作可能であるこ	が開動作可能であることを確認する。	また、原子炉注水に必要な電動升(A-RHR注水开及び	島根2号炉は,外部電
とを確認する。		<u> FLSR注水隔離</u> 开)か 開動作可能であることを確認する。	源か喪矢しているため,
			吊設代谷父流竜源設備
			(GIG)を起動し、低
			上原于炉11、省住水小 / プ。 家酒 な供 公 1 お 動
			ノ、电你を供和し起動
低圧代麸注水系(賞設)のバイパス流防止系統構成のため			・設備設計の相違
にタービン建屋自荷遮断弁を全閉にする			【柏崎 6/7】
			島根2号恒け 配管構
			成の違いにより バイパ
			ス流防止措置は不要で
			ある。
低圧代替注水系(常設)による原子炉注水の準備が完了	低圧代替注水系(常設)による原子炉注水の準備が完了	低圧原子炉代替注水系(常設)による原子炉注水の準備	
後、中央制御室からの遠隔操作によって逃がし安全弁8個	後、中央制御室からの遠隔操作によって逃がし安全弁(自	が完了後、中央制御室からの遠隔操作によって逃がし安全	
を手動開操作し原子炉を急速減圧する。	動減圧機能)7個を手動開操作し原子炉を急速減圧する。	弁(自動減圧機能付き)6個を手動開操作し原子炉を急速	・設備設計の相違
原子炉急速減圧を確認するために必要な計装設備は、原	原子炉急速減圧を確認するために必要な計装設備は、原	減圧する。	【柏崎 6/7,東海第二】
子炉圧力である。	子炉圧力である。	原子炉急速減圧を確認するために必要な計装設備は,原	急速減圧に必要な逃
		子炉圧力 (SA), 原子炉圧力である。	がし安全弁操作個数の
			相違。
d. <u>低圧代替注水系(常設)</u> による原子炉注水	d. <u>低圧代替注水系(常設)</u> による原子炉注水	d. <u>低圧原子炉代替注水系(常設)</u> による原子炉注水	
逃がし安全弁による原子炉急速減圧により、原子炉圧力	逃がし安全弁による原子炉急速減圧により、原子炉圧力	逃がし安全弁による原子炉急速減圧により、原子炉圧力	
が <u>低圧代替注水系(常設)</u> の系統圧力を下回ると,原子炉	が <u>低圧代替注水系(常設)</u> の系統圧力を下回ると,原子炉	が <u>低圧原子炉代替注水系(常設)</u> の系統圧力を下回ると,	
注水が開始され、原子炉水位が回復する。	注水が開始され、原子炉水位が回復する。	原子炉注水が開始され,原子炉水位が回復する。	
低圧代替注水系(常設)による原子炉注水を確認するた	低圧代替注水系(常設)による原子炉注水を確認するた	低圧原子炉代替注水系(常設)による原子炉注水を確認	
めに必要な計装設備は <u>,原子炉水位</u> ,復水補給水系流量(RHR	めに必要な計装設備は、原子炉水位(広帯域)、原子炉水位	するために必要な計装設備は,原子炉水位 (広帯域),原子	
<u>B_系代替注水流量)</u> 等である。	(燃料域),低圧代替注水系原子炉注水流量(常設ライン用)	<u> 炉水位(燃料域),代替注水流量(常設)</u> 等である。	

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
	等である。		
原子炉水位回復後は,原子炉水位を原子炉水位低(レベ	原子炉水位回復後は,原子炉水位を原子炉水位低(レベ	原子炉水位回復後は,原子炉水位を原子炉水位低(レベ	
ル3)から原子炉水位高(レベル8)の間で維持する。	ル3)から原子炉水位高(レベル8)の間で維持する。	ル3)から原子炉水位高(レベル8)の間で維持する。	
e. <u>代替格納容器スプレイ冷却系(常設)</u> による原子炉格納	e. <u>代</u> 替格納容器スプレイ冷却系(常設)による格納容器冷	e. 格納容器代替スプレイ系(可搬型)による <u>原子炉</u> 格納容	・運用の相違
容器冷却	却	器冷却	【柏崎 6/7,東海第二】
崩壊熱除去機能を喪失しているため,格納容器圧力及び	崩壊熱除去機能を喪失しているため,格納容器圧力及び	崩壊熱除去機能を喪失しているため,格納容器圧力及び	島根2号炉は,原子炉
温度が上昇する。格納容器圧力が 0.18MPa[gage]に到達し	雰囲気温度が上昇する。格納容器圧力が 0.279MPa [gage]	雰囲気温度が上昇する。格納容器圧力が 384kPa[gage]に到	注水と格納容器スプレ
た場合又はドライウェル雰囲気温度が 171℃に接近した場	に到達した場合又はドライウェル雰囲気温度が 171℃に接	達した場合又はドライウェル雰囲気温度が 171℃に接近し	イの実施について,別々
合は、中央制御室からの遠隔操作により代替格納容器スプ	近した場合は、中央制御室からの遠隔操作により代替格納	た場合は、中央制御室からの遠隔操作により格納容器代替	のポンプを用いることと
レイ冷却系(常設)による原子炉格納容器冷却を実施する。	容器スプレイ冷却系(常設)による格納容器冷却を実施す	スプレイ系(可搬型)による原子炉格納容器冷却を実施す	している。
	る。また、低圧代替注水系(常設)による原子炉注水を継	<u> </u>	<ul> <li>・設備設計の相違</li> </ul>
	<u>続ける。</u>		【柏崎 6/7. 東海第二】
	なお、低圧代替注水系(常設)によろ原子炉注水及び代		型式の相違による格
	基格納容器スプレイ冷却系(常設)による格納容器冷却は		納容器スプレイ実施基
	常設低圧代替注水系ポンプ2 台により同時に実施可能か設		進の相違
	計としている		
代基格納容器スプレイ冷却系(堂設)に上ろ原子恒格納	代基格納容器スプレイ冷却系(堂設)に上ろ格納容器冷	格納容器代替スプレイ系(可搬型)に上ろ原子恒格納容	
<u> </u>	却を確認するために必要な計基設備け ドライウェル圧力	照冷却を確認するために必要な計述設備は ドライウェル	
年前時期を確認するために名安森田教政開は, <u>加州</u> 有加加 下力及び復水補給水系流量(PHP B 系代基注水流量)であ	サプレッション・チェンバ圧力 低圧代基注水系核納容界	田山 2 福間 $, 5 2 3 2 3 2 3 2 3 2 3 2 3 2 3 2 3 2 3 2$	
	スプレイ法是(党設ライン田)等である	ムーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー	
` <b>℃</b>		加谷油民国ハノビル無守てめる。	
仕巷牧姉宏思っプレイ没知で(党乳)にとて国乙佐牧姉			
谷谷市如時に,尿丁が水位が尿丁が水位医(レッパル3)ま で低下した担合け、中中判御室からの法院場佐により代替			
<u>て低下した場合は、中天前御室がらの速隔保住により代替</u> 故独宏昭スプレイ没知 <i>至(常</i> 売)た信止し、原乙伝注水た			
格納谷奋人ノレイ 行却糸(吊設)を停止し、原于炉往水を			
<u>美施する。原于炉水位高(レヘル 8)まで原于炉水位か回</u>			
<u>復した後、原于炉注水を停止し、格納谷器スプレイを再開</u>			
<u>する。</u>			
<u> I.                                    </u>	<u> I.                                    </u>	I.	
格納谷器圧力逃かし装直等による原于炉格納谷器际熱の	格納谷希圧力述かし装直等による格納谷希尿熱の準備と	格納谷益ノイルタヘント光による原子炉格納谷益医熱の	
準備として、 <u>原土炉偽納谷益一次隔離</u> 开を <u>原子炉建屋内の</u>	して, <u>弗一开</u> を中央制御至からの遠隔操作により開する。	準備として、 <u>弗乙升</u> を <u>中</u> 央制御至からの遠隔操作により開	
<u>原于炉区域外からの人刀操作により</u> 開する。		する。また、FCVS研気フインドレン排出开を現場操作	
		により闭する。	島根2号炉は、電源が して限入
			ある場合,中央制御室で
			操作可能である
			・運用の相違

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)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			【東海第二】
			島根2号炉は,格納容
			器バウンダリの維持及
			び現場における炉心損
			傷後のベント実施時(準
			備操作含む)の被ばく評
			価結果を考慮し,第2弁
			(ベント装置側)から開
			操作する。
			・記載方針の相違
			【柏崎 6/7,東海第二】
			島根2号炉は,排気管
			へ流入した雨水の排出
			のため, FCVS排気ラ
			インドレン排出弁を常
			時全開運用とし,格納容
			器ベント前に全閉する
			ことを記載。
	サプレッション・プール水位が、通常水位+6.5m に到達	サプレッション・プール水位が、通常水位+約1.3mに到	<ul> <li>設備設計の相違</li> </ul>
	した場合、中央制御室からの遠隔操作により代替格納容器	達した場合、中央制御室からの遠隔操作により格納容器代	【東海第二】
	スプレイ冷却系(常設)による格納容器冷却を停止する。		型式の相違による格
	代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による格納容器冷却	する。	納容器スプレイ停止基
	の停止後、格納容器圧力は徐々に上昇する。	, 20	準の相違。
代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による原子炉格納容		格納容器代替スプレイ系(可搬型)による原子炉格納容	・運用の相違
	格納容器圧力が 0.31MPa [gage] に到達した場合, 第二弁		【柏崎 6/7,東海第二】
<u>達した場合,原子炉格納容器二次隔離弁</u> を中央制御室から	を中央制御室からの遠隔操作によって全開操作することで、	ーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー	島根2号炉は,格納容
の遠隔操作によって <u>中間開操作</u> することで, <u>格納容器圧力</u>	<u>格納容器圧力逃がし装置等</u> による <u>格納容器除熱</u> を実施する。	る原子炉格納容器除熱を実施する。	器代替スプレイ停止基
<u>逃がし装置等</u> による原子炉格納容器除熱を実施する。			準(サプレッション・
			プール水位通常水位+
<u>格納容器圧力逃がし装置等</u> による原子炉格納容器除熱を	<u>格納容器圧力逃がし装置等</u> による <u>格納容器除熱</u> を確認す	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器除熱を	約1.3m) 到達により格
確認するために必要な計装設備は, <u>格納容器内圧力</u> 等であ	るために必要な計装設備は, <u>サプレッション・チェンバ圧</u>	確認するために必要な計装設備は, <u>ドライウェル圧力(S</u>	納容器代替スプレイを
る。	力等である。	<u>A)</u> 、等である。	停止後,格納容器ベント
<u>格納容器圧力逃がし装置等</u> による原子炉格納容器除熱を	<u>格納容器圧力逃がし装置等</u> による <u>格納容器除熱</u> を実施し	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器除熱を	を実施する運用として
実施している間に炉心損傷していないことを確認するため	ている間に炉心損傷していないことを確認するために必要	実施している間に炉心損傷していないことを確認するため	いる。
に必要な計装設備は、格納容器内雰囲気放射線レベル等で	な計装設備は, <u>格納容器雰囲気放射線モニタ(D/W)</u> 等	に必要な計装設備は, 格納容器雰囲気放射線モニタ(ドラ	
ある。	である。	イウェル)、等である。	
サプレッション・チェンバ側からの格納容器圧力逃がし	サプレッション・チェンバ側からの格納容器圧力逃がし	サプレッション・チェンバ側からの格納容器フィルタベ	

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
<u>装置等</u> のベントラインが水没しないことを確認するために	<u>装置等のベントラインが水没しないことを確認するために</u>	ント系のベントラインが水没しないことを確認するために	
必要な計装設備は, <u>サプレッション・チェンバ・プール水</u>	必要な計装設備は, <u>サプレッション・プール水位</u> である。	必要な計装設備は, <u>サプレッション・プール水位(SA)</u>	
位である。		である。	
以降,炉心冷却は,低圧代替注水系(常設)による注水	以降、炉心冷却は、低圧代替注水系(常設)による注水	以降,炉心冷却は,低圧原子炉代替注水系(常設)によ	
により継続的に行い,また,原子炉格納容器除熱は,格納容	により継続的に行い、また、格納容器除熱は、格納容器圧	る注水により継続的に行い、また、原子炉格納容器除熱は、	
器圧力逃がし装置等により継続的に行う。	<u>力逃がし装置等</u> により継続的に行う。	格納容器フィルタベント系により継続的に行う。	
2.6.2 炉心損傷防止対策の有効性評価	2.6.2 炉心損傷防止対策の有効性評価	2.6.2 炉心損傷防止対策の有効性評価	
(1) 有効性評価の方法	(1) 有効性評価の方法	(1) 有効性評価の方法	
本事故シーケンスグループを評価する上で選定した重要事	本事故シーケンスグループを評価する上で選定した重要事	本事故シーケンスグループを評価する上で選定した重要事	
故シーケンスは,「1.2 評価対象の整理及び評価項目の設定」	故シーケンスは、「1.2 評価対象の整理及び評価項目の設定」	故シーケンスは,「1.2 評価対象の整理及び評価項目の設定」	
に示すとおり、中破断 LOCA を起因事象とし、全ての注水機	に示すとおり、中破断LOCAを起因事象とし、全ての注水	に示すとおり、中破断LOCAを起因事象とし、すべての注	
能を喪失する「 <u>中破断 LOCA+HPCF 注水失敗+低圧 ECCS</u> 注水	機能を喪失する「中破断LOCA+高圧炉心冷却失敗+低圧	水機能を喪失する「 <u>冷却材喪失(中破断LOCA)+高圧炉</u>	
<u>失敗</u> 」である。なお,中破断 LOCA は,破断口からの原子炉	<u> 炉心冷却失敗</u> 」である。	<u>心冷却失敗+低圧炉心冷却失敗</u> 」である。 <u>なお,中破断LO</u>	・評価条件の相違
格納容器への蒸気の流出に伴う原子炉圧力の低下により、原		<u>CAは、破断口からの原子炉格納容器への蒸気の流出に伴う</u>	【東海第二】
子炉隔離時冷却系の運転に期待できない規模の LOCA と定義		原子炉圧力の低下により、原子炉隔離時冷却系の運転に期待	島根2号炉は,中破断
していることから、本評価では原子炉隔離時冷却系の運転に		<u>できない規模のLOCAと定義していることから、本評価で</u>	LOCA時にRCICの
も期待しないものとする。		<u>は、原子炉隔離時冷却系の運転にも期待しないものとする。</u>	注水に期待しないイベ
			ントツリーとしているた
			め。
本重要事故シーケンスでは、炉心における崩壊熱、燃料棒	本重要事故シーケンスでは、炉心における崩壊熱、燃料棒	本重要事故シーケンスでは、炉心における崩壊熱、燃料棒	
表面熱伝達,気液熱非平衡,沸騰遷移,燃料被覆管酸化,燃	表面熱伝達、気液熱非平衡、沸騰遷移、燃料被覆管酸化、燃	表面熱伝達,気液熱非平衡,沸騰遷移,燃料被覆管酸化,燃	
料被覆管変形,沸騰・ボイド率変化,気液分離(水位変化)・	料被覆管変形、沸騰・ボイド率変化、気液分離(水位変化)・	料被覆管変形,沸騰・ボイド率変化,気液分離(水位変化)・	
対向流,三次元効果,原子炉圧力容器における沸騰・凝縮・	対向流及び三次元効果,原子炉圧力容器における沸騰・凝縮・	対向流,三次元効果,原子炉圧力容器における沸騰・凝縮・	
ボイド率変化,気液分離(水位変化)・対向流,冷却材放出(臨	ボイド率変化,気液分離(水位変化)・対向流,冷却材放出(臨	ボイド率変化,気液分離(水位変化)・対向流,冷却材放出(臨	
界流・差圧流), ECCS 注水(給水系・代替注水設備含む)並	界流・差圧流)及びECCS注水(給水系・代替注水設備含	界流・差圧流),ECCS注水(給水系・代替注水設備含む)	
びに原子炉格納容器における格納容器各領域間の流動,構造	む)並びに <u>格納容器</u> における格納容器各領域間の流動,構造	並びに <u>原子炉格納容器</u> における格納容器各領域間の流動,構	
材との熱伝達及び内部熱伝導,気液界面の熱伝達,スプレイ	材との熱伝達及び内部熱伝導、気液界面の熱伝達、スプレイ	造材との熱伝達及び内部熱伝導、気液界面の熱伝達、スプレ	
冷却,格納容器ベントが重要現象となる。よって,これらの	冷却及び格納容器ベントが重要現象となる。よって、これら	イ冷却及び格納容器ベントが重要現象となる。よって、これ	
現象を適切に評価することが可能である長期間熱水力過渡変	の現象を適切に評価することが可能である長期間熱水力過渡	らの現象を適切に評価することが可能である長期間熱水力過	
化解析コードSAFER,シビアアクシデント総合解析コードMAAP <u>,</u>	変化解析コードSAFER及びシビアアクシデント総合解析	渡変化解析コードSAFER, シビアアクシデント総合解析	
<u>炉心ヒートアップ解析コード CHASTE</u> により原子炉圧力,原	コードMAAPにより原子炉圧力,原子炉水位,燃料被覆管	コードMAAPにより原子炉圧力、原子炉水位、燃料被覆管	
子炉水位,燃料被覆管温度,格納容器圧力,格納容器温度等	温度,格納容器圧力,格納容器雰囲気温度等の過渡応答を求	温度,格納容器圧力,格納容器温度等の過渡応答を求める。	
の過渡応答を求める。	める。		
本重要事故シーケンスでは、炉心露出時間が長く、燃料被	本重要事故シーケンスでは、SAFERコードによる燃料		・評価方針の相違

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)	島根原子力発電所 2号炉	備考
覆管の最高温度が高くなるため、輻射による影響が詳細に考	被覆管温度の評価結果は、燃料被覆管の破裂判断基準に対し		【柏崎 6/7】
慮される CHASTE により燃料被覆管の最高温度を詳細に評価	て十分な余裕があることから,輻射による影響が詳細に考慮		島根2号炉における
する。	されるCHASTEコードは使用しない。		本重要事故シーケンス
			では,SAFERコード
			による燃料被覆管温度
			の評価結果は,燃料被覆
			管の破裂判断基準に対
			して十分な余裕がある
			ことから,輻射による影
			響が詳細に考慮される
			CHASTEコードは使
			用しない。
また、解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価の範	また、解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価の範	また、解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価の範	
囲として、本重要事故シーケンスにおける運転員等操作時間	囲として、本重要事故シーケンスにおける運転員等操作時間	囲として、本重要事故シーケンスにおける運転員等操作時間	
に与える影響、評価項目となるパラメータに与える影響及び	に与える影響,評価項目となるパラメータに与える影響及び	に与える影響,評価項目となるパラメータに与える影響及び	
操作時間余裕を評価する。	操作時間余裕を評価する。	操作時間余裕を評価する。	
(2) 有効性評価の条件	(2) 有効性評価の条件	(2) 有効性評価の条件	
本重要事故シーケンスに対する初期条件も含めた主要な解	本重要事故シーケンスに対する初期条件も含めた主要な解	本重要事故シーケンスに対する初期条件も含めた主要な解	
析条件を第2.6.2表に示す。また、主要な解析条件について、	析条件を <u>第_2.6-2</u> 表に示す。また,主要な解析条件につい	析条件を <u>第2.6.2-1</u> 表に示す。また,主要な解析条件につい	
本重要事故シーケンス特有の解析条件を以下に示す。	て,本重要事故シーケンス特有の解析条件を以下に示す。	て、本重要事故シーケンス特有の解析条件を以下に示す。	
a. 争议余件 ( ) 均因素条	a. 事	a. 争议余件 ( ) 却四本色	
(8) 起囚争家 地區袋毛は匠ス店匠も安明玉如のドルン町袋(町笠座	(8) 起囚争家	(8) 起囚争家	細たタルの相当
	w断固所以 <u>一种加速采配官(田口)人</u> $\lambda$ )( <u>東</u> 入w断面積		・解析余件の相遅
面積 <u>約 26cm<sup>*</sup></u> ) とし、破断面積を <u>1cm<sup>*</sup></u> とする。	<u>新2,900 cm<sup>2</sup></u> ) とし、破断面積を <u>約3.7 cm<sup>2</sup></u> とする。	<u>0.16m<sup>*</sup></u> ) とし、破断面積を <u>約 3.1cm<sup>*</sup></u> とする。	
(添付貸料 2.6.1)	(添付貸料 2.6.1)	(添付資料 2.6.1)	島根2号炉は、液相部
			配管の中で最大日径の
			PLR 配管に対して破
			裂発生の防止が可能な
			範囲で事象進展を代表
			できる破断面積を設定。 
(b) 安全機能の喪失に対すろ仮定	(b) 安全機能の喪失に対すろ仮定	(b) 安全機能の喪失に対すろ仮定	
高圧注水機能として原子炉隔離時冷却系及び高圧恒心	高圧注水機能として原子恒隔離時冷却系及び高圧恒心	高田注水機能として原子恒隔離時冷却系及び高田恒心	
注水系 低圧注水機能として残留熱除去系 (低圧注水モ	スプレイ系低圧注水機能として残留執除去系(低圧注	スプレイ系 低圧注水機能として低圧恒心スプレイ系及	<ul> <li>・設備設計の相違</li> </ul>
ード)の機能が車生するものとする また 百子伝述に	水系)及び低圧恒心スプレイ系の機能が転生するものと		
、また,原丁炉倾圧	小ボバルひいと、エゲロンノレイエジベ化化が衣入りるものと	<u>し78日本1かムホートとはない。 いいの成形が衣大りるも</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
機能として自動減圧系の機能が喪失するものとする。	する。また、原子炉減圧機能として自動減圧系の機能が	のとする。また、原子炉減圧機能として自動減圧系の機	ABWRとBWR-5
	喪失するものとする。	能が喪失するものとする。	の設備の相違。
(c) 外部電源	(c) 外部電源	(c) 外部電源	
外部電源なしの場合は、給復水系による給水がなく、	外部電源なしの場合は、給水・復水系による給水がな	外部電源なしの場合は、復水・給水系による給水がな	
原子炉水位の低下が早くなることから、外部電源は使用	く、原子炉水位の低下が早くなることから、外部電源は	く,原子炉水位の低下が早くなることから,外部電源は	
できないものと仮定し、非常用ディーゼル発電機によっ	使用できないものと仮定し,非常用ディーゼル発電機等	使用できないものと仮定し,非常用ディーゼル発電機 <u>等</u>	・設備設計の相違
て給電を行うものとする。	及び常設代替交流電源設備によって給電を行うものとす	<u>及び常設代替交流電源設備</u> によって給電を行うものとす	【柏崎 6/7】
	る。	る。	島根2号炉は,高圧炉
			心スプレイ系ディーゼル
			発電機もある。
	また、原子炉スクラムまでの原子炉出力が高く維持さ	また,原子炉スクラムまでの原子炉出力が高く維持さ	・解析条件の相違
	れ、原子炉水位の低下が大きくなることで、炉心の冷却	れることで、原子炉水位の低下が早く、事象初期の炉心	【柏崎 6/7】
	の観点で厳しくなり、外部電源がある場合を包含する条	の冷却の観点で厳しくなり、外部電源がある場合を包含	島根2号炉は,事象を
	件として,原子炉スクラムは,原子炉水位低(レベル3)	する条件として、原子炉スクラムは、原子炉水位低(レ	厳しくする観点から,再
	信号にて発生し、再循環系ポンプトリップは、原子炉水	ベル3)信号にて発生し、再循環ポンプトリップは、原	循環ポンプは原子炉水
	位 <u>異常低下</u> (レベル2)信号にて発生するものとする。	子炉水位低(レベル2)信号にて発生するものとする。	位低 (レベル2) でトリ
			ップするものとしてい
b. 重大事故等対策に関連する機器条件	b. 重大事故等対策に関連する機器条件	b. 重大事故等対策に関連する機器条件	る。
(a) 原子炉スクラム信号	(a) 原子炉スクラム信号	(a) 原子炉スクラム信号	
原子炉スクラムは、 <u>事象発生と同時に想定している外</u>	原子炉スクラムは,外部電源がある場合を包含する条	原子炉スクラムは、外部電源がある場合を包含する条	・解析条件の相違
部電源喪失に起因する再循環ポンプ・トリップに伴う炉	件として,原子炉水位低(レベル3)信号によるものと	件として, <u>原子炉水位低(レベル3)信号</u> によるものと	【柏崎 6/7】
心流量急減信号によるものとする。	する。	する。	島根2号炉は,事象を
			厳しくする観点から,条
			件を設定している。
<ul><li>(b) 逃がし安全弁</li></ul>	(b) 逃がし安全弁	<ul><li>(b) 逃がし安全弁</li></ul>	
逃がし安全弁の逃がし弁機能にて,原子炉冷却材圧力	逃がし安全弁 <u>(安全弁機能)</u> にて、原子炉冷却材圧力	逃がし安全并(逃がし并機能)にて,原子炉冷却材圧力	・解析条件の相違
バウンダリの過度の圧力上昇を抑えるものとする。また、	バウンダリの過度の圧力上昇を抑えるものとする。また、	バウンダリの過度の圧力上昇を抑えるものとする。また、	【東海第二】
原子炉減圧には目動減圧機能付き逃がし安全弁( <u>8</u> 個)	原子炉減圧には逃がし安全弁(目動減圧機能)(7個)を	原子炉減圧には逃がし安全弁(目動減圧機能付き)(6個)	島根2号炉は,逃がし
を使用するものとし、容量として、1 個あたり定格主蒸	使用するものとし、容量として、1 個当たり定格主蒸気	を使用するものとし、容量として、1個当たり定格主蒸	弁機能での圧力制御を
気流量の <u>約5%</u> を処理するものとする。	流量の <u>約6%</u> を処理するものとする。	気流量の <u>約8%</u> を処理するものとする。	想定している。
			・設備設計の相違
			【柏崎 6/7, 東海第二】
			急速減圧に必要な逃
			がし安全弁操作個数の
			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)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			・設備設計の相違 【柏崎 6/7,東海第二】
(c) <u>低圧代替注水系(常設)</u> 逃がし安全弁による原子炉減圧後に,最大 <u>300m<sup>3</sup>/h</u> に て原子炉に注水し,その後は炉心を冠水維持するように 注水する。 <u>なお,低圧代替注水系(常設)による原子炉</u> 注水は,格納容器スプレイと同じ復水移送ポンプを用い て弁の切替えにて実施する。	(c) <u>低圧代替注水系(常設)</u> 逃がし安全弁 <u>(自動減圧機能)</u> による原子炉減圧後に, 最大 <u>378m<sup>3</sup>/h</u> にて原子炉に注水し,その後は炉心を冠 水維持するように注水する。 <u>また,原子炉注水と格納容</u> 器スプレイを同時に実施する場合は,230m <sup>3</sup> /h にて原子 炉へ注水する。	(c) 低圧原子炉代替注水系(常設) 逃がし安全弁(自動減圧機能付き)による原子炉減圧 後に最大250m <sup>3</sup> /hにて原子炉注水し、その後は炉心を冠 水維持するように注水する。	<ul> <li>・設備設計の相違</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> <li>・運用の相違</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> <li>島根2号炉は,原子炉</li> <li>注水と格納容器スプレイの実施について,別々のポンプを用いることとしている。</li> </ul>
(d) 代替格納容器スプレイ冷却系(常設) 格納容器圧力及び温度抑制に必要なスプレイ流量を考 慮し, <u>140m<sup>3</sup>/h</u> にて原子炉格納容器内にスプレイする。 なお,格納容器スプレイは,原子炉注水と同じ復水移送 ポンプを用いて弁の切替えにて実施する。	<ul> <li>(d) <u>代替格納容器スプレイ冷却系(常設)</u></li> <li>格納容器圧力及び雰囲気温度抑制に必要なスプレイ流 量を考慮し, <u>130m<sup>3</sup>∕h</u> にて格納容器内にスプレイする。</li> </ul>	<ul> <li>(d) <u>格納容器代替スプレイ系(可搬型)</u></li> <li>格納容器圧力及び温度抑制に必要なスプレイ流量を考慮し,<u>120m<sup>3</sup>/h</u>にて原子炉格納容器内にスプレイする。</li> </ul>	<ul> <li>・設備設計の相違</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> <li>・運用の相違</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> <li>島根 2 号炉は,原子炉</li> <li>注水と格納容器スプレイの実施について,別々のポンプを用いることとしている。</li> </ul>
<ul> <li>(e) 格納容器圧力逃がし装置等</li> <li><u>格納容器圧力逃がし装置等</u>により,格納容器圧力</li> <li><u>0.62MPa[gage]</u>における最大排出流量<u>31.6kg/sに対して</u>, 原子炉格納容器二次隔離弁の中間開操作(流路面積 70%</li> <li>開<sup>*1</sup>)にて原子炉格納容器除熱を実施する。</li> <li>※1 操作手順においては,原子炉格納容器除熱は原子炉</li> <li><u>格納容器二次隔離弁を流路面積 70%相当で中間開操作</u> するが,格納容器圧力の低下傾向を確認できない場合 は,増開操作を実施する。</li> </ul>	<ul> <li>(e) 格納容器圧力逃がし装置等</li> <li>格納容器圧力逃がし装置等により,格納容器圧力</li> <li>0.31MPa [gage] における排出流量 13.4kg/s に対して, 第二弁を全開にて格納容器除熱を実施する。</li> </ul>	<ul> <li>(e) 格納容器フィルタベント系</li> <li><u>格納容器フィルタベント系</u>により,格納容器圧力</li> <li><u>427kPa[gage]</u>における最大排出流量 9.8 kg/s に対して, <u>第1弁の中央制御室からの遠隔操作による全開操作</u>にて</li> <li>原子炉格納容器除熱を実施する。</li> </ul>	<ul> <li>・設備設計の相違</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> <li>・運用の相違</li> <li>【柏崎 6/7】</li> <li>島根2号炉は,第1弁</li> <li>を全開操作することにより格納容器ベントを</li> <li>実施。</li> </ul>
なお,耐圧強化ベント系を用いた場合は,格納容器 圧力逃がし装置を用いた場合と比較して,排出流量は	なお,耐圧強化ベント系を用いた場合は,格納容器圧 力逃がし装置を用いた場合と比較して,排出流量は大き		・運用の相違 【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
大きくなり,格納容器圧力の低下傾向は大きくなるこ とから,格納容器圧力逃がし装置を用いた場合の条件 に包絡される。	くなり,格納容器圧力の低下傾向は大きくなることから, 格納容器圧力逃がし装置を用いた場合の条件に包絡され る。		島根2号炉は,耐圧強 化ベントを自主設備と して位置付けている。
c. 重大事故等対策に関連する操作条件 運転員等操作に関する条件として,「1.3.5 運転員等の操 作時間に対する仮定」に示す分類に従って以下のとおり設 定する。	c. 重大事故等対策に関連する操作条件 運転員等操作に関する条件として,「1.3.5 運転員等の操 作時間に対する仮定」に示す分類に従って以下のとおり設 定する。	c. 重大事故等対策に関連する操作条件 運転員等操作に関する条件として,「1.3.5 運転員等の 操作時間に対する仮定」に示す分類に従って以下のとおり 設定する。	
(a) <u>低圧代替注水系(常設)の追加起動</u> 及び <u>中央制御室にお ける</u> 系統構成は,高圧・低圧注水機能喪失を確認後実施 するが,事象判断の時間を考慮して,事象発生から <u>14</u> 分 <u>後</u> に開始するものとし,操作時間は <u>約4分間</u> とする。		(a) <u>常設代替交流電源設備の起動及び受電並びに低圧原子</u> <u>炉代替注水系(常設)起動及び</u> 系統構成は,高圧・低圧 注水機能喪失を確認後実施するが,事象判断の時間を考 慮して,事象発生から <u>10分後</u> に開始するものとし,操作 時間は <u>20分間</u> とする。	<ul> <li>・解析条件及び設備設計の相違</li> <li>【東海第二】</li> <li>・運用の相違</li> <li>【柏崎 6/7】</li> <li>注水設備の準備時間の相違。</li> </ul>
(b) 逃がし安全弁による原子炉急速減圧操作は、中央制御室 操作における <u>低圧代替注水系(常設)</u> の準備時間を考慮 して、事象発生から <u>約 18 分後</u> に開始する。	(a) 逃がし安全弁による原子炉急速減圧操作は、中央制御 室 <u>において、状況判断の時間、高圧・低圧注水機能喪失</u> <u>の確認時間及び低圧代替注水系(常設)</u> の準備時間を考 慮して、事象発生から <u>25 分後</u> に開始する。	(b) 逃がし安全弁による原子炉急速減圧操作は,中央制御 室操作 <u>における低圧原子炉代替注水系(常設)</u> の準備時 間を考慮して,事象発生から <u>30分後</u> に開始する。	・運用の相違 【柏崎 6/7,東海第二】 注水設備の準備時間 の相違。
(c)代替格納容器スプレイ治却系(常設)による原子炉格納 容器冷却操作は,格納容器圧力が <u>0.18MPa[gage]</u> に到達 した場合に実施する。	(b) <u>代替格納容器スプレイ冷却系(常設)</u> による <u>格納容器</u> <u>冷却操作</u> は,格納容器圧力が <u>0.279MPa[gage]</u> に到達し た場合に実施する。	(c) 格納容器代替スプレイ系(可搬型)による原子炉格納容 器冷却操作は、格納容器圧力が <u>384kPa[gage]</u> に到達した場 合に実施する。	・設備設計の相違 【柏崎 6/7,東海第二】 型式の相違による格 納容器スプレイ実施基 準の相違。
なお,格納容器スプレイは,格納容器圧力が0.31MPa[gage] に到達した後,格納容器ベント実施前に停止する。	なお,格納容器スプレイは,サプレッション・プール 水位が通常水位+6.5m に到達した場合に停止する。	なお, 格納容器スプレイは, <u>サプレッション・プール水位</u> が通常水位+約1.3m(真空破壊装置下端-0.45m)に到達 した場合に停止する。	・解析結果の相違 【柏崎 6/7】 島根2号炉は,格納容 器スプレイにより格納容 器圧力が制御できるた め,水位制限によりスプ レイを停止している。

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
			<ul> <li>・設備設計の相違</li> <li>【東海第二】</li> <li>型式の相違による格</li> <li>納容器スプレイ停止基</li> <li>準の相違。</li> </ul>
(d) <u>格納容器圧力逃がし装置等</u> による原子炉格納容器除熱操 作は, <u>格納容器圧力が 0.31MPa[gage]に到達した場合</u> に 実施する。	(c) 格納容器圧力逃がし装置等による格納容器除熱操作は、 格納容器圧力が 0.31MPa [gage] に到達した場合に実施 する。	<ul> <li>(d) 格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器除熱 操作は、サプレッション・プール水位が通常水位+約1.3m (真空破壊装置下端-0.45m) 到達から10分後に実施す る。</li> </ul>	・解析条件の相違 【柏崎 6/7,東海第二】 島根2号炉は,有効性 評価の格納容器ベント 実施に係る条件として, 実運用と同じ想定とし ている
【比較のため,「2.3.1 全交流動力電源喪失(外部電源喪失+DG 喪 失)」の一部を記載】			(1)3.
(3) 有効性評価(敷地境界での実効線量評価)の条件	<ul><li>(3)有効性評価(敷地境界及び非居住区域境界での実効線量評価)の条件</li></ul>	(3) 有効性評価(敷地境界での実効線量評価)の条件	・評価方針の相違 【柏崎 6/7】
本重要事故シーケンスでは炉心損傷は起こらず、燃料被覆	本重要事故シーケンスでは炉心損傷は起こらず、燃料被覆	本重要事故シーケンスでは炉心損傷は起こらず、燃料被覆	島根2号炉は,本シナ
管の破裂も発生していないため、放射性物質の放出を評価す	管の破裂も発生していないため、放射性物質の放出を評価す	管の破裂も発生していないため、放射性物質の放出を評価す	リオで評価を実施。(柏
る際は、設計基準事故時の評価手法を採用することで保守性	る際は、設計基準事故時の評価手法を採用することで保守性	る際は、設計基準事故時の評価手法を採用することで保守性	崎 6/7 では,「2.3.1 全
が確保される。このため、敷地境界での実効線量評価に当た	が確保される。このため,敷地境界 <u>及び非居住区域境界</u> での	が確保される。このため、敷地境界での実効線量評価に当た	交流動力電源喪失(外部
っては,発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指	実効線量評価に当たっては、「実用発電用軽水型原子炉施設の	っては,「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査	電源喪失+DG 喪失)」で
針(原子力安全委員会 平成2 年8 月30 日)に示されている	安全評価に関する審査指針(原子力安全委員会 平成2 年8 月	指針(原子力安全委員会 平成2年8月30日)」に示されている	評価を実施)
評価手法を参照した。具体的な評価条件を以下に示す。	30 日)」に示されている評価手法を参照した。具体的な評価	評価手法を参照した。具体的な評価条件を以下に示す。	・評価条件の相違
	条件を以下に示す。		【東海第二】
			島根2号炉には隣接
			する原子力事業所がな
			いため, 敷地境界で評価
			を実施。
a. 事象発生時の原子炉冷却材中の核分裂生成物の濃度は,	a. 事象発生時の原子炉冷却材中の核分裂生成物の濃度は,	a. 事象発生時の原子炉冷却材中の核分裂生成物の濃度は,運	
運転上許容されるI-131 の最大濃度とし, その組成を拡散	運転上許容される I-131 の最大濃度とし,その組成を拡散	転上許容されるI-131の最大濃度とし, その組成を拡散組	
組成とする。これにより,事象発生時に原子炉冷却材中に	組成とする。これにより、事象発生時に原子炉冷却材中に	成とする。これにより、事象発生時に原子炉冷却材中に存	
存在するよう素は, I-131 等価量で <u>約1.3×10<sup>12</sup>Bq</u> となる。	存在するよう素は, I-131 等価量で <u>約4.7×10<sup>12</sup>Bq</u> となる。	在するよう素は, I-131等価量で <u>約1.0×10<sup>12</sup>Bq</u> となる。	・設備および解析条件の
			相違
			【柏崎 6/7,東海第二】
			冷却材重量,原子炉冷
			却材系流量,主蒸気流量

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
			の相違及び希ガス漏え
			い率の相違による相違。
b. 原子炉圧力の低下に伴う燃料棒からの核分裂生成物の追	b. 原子炉圧力の低下に伴う燃料棒からの核分裂生成物の追	b. 原子炉圧力の低下に伴う燃料棒からの核分裂生成物の追加	
加放出量は, I-131については先行炉等での実測値の平均	加放出量は, I-131 については先行炉等での実測値の平均	放出量は, I-131については先行炉等での実測値の平均値	
値に適切な余裕をみた値 <sup>322</sup> である3.7×10 <sup>13</sup> Bqとし, その他	値に適切な余裕をみた値※である <u>2.22×10<sup>14</sup>Bq</u> とし, そ	に適切な余裕をみた値 <sup>※1</sup> である <u>3.7×10<sup>13</sup>Bq</u> とし,その他	・解析条件の相違
の核分裂生成物についてはその組成を平衡組成として求め、	の他の核分裂生成物についてはその組成を平衡組成として	の核分裂生成物についてはその組成を平衡組成として求め、	【東海第二】
希ガスについてはよう素の2倍の放出があるものとする。	求め,希ガスについてはよう素の2 倍の放出があるものと	希ガスについてはよう素の2倍の放出があるものとする。	柏崎 3,4 号炉(昭和
これにより、原子炉圧力の低下に伴う燃料棒からの追加	する。これにより、原子炉圧力の低下に伴う燃料棒からの	これにより, 原子炉圧力の低下に伴う燃料棒からの追加放	62 年設置許可) 以降の
放出量は,希ガスについては <u>ガンマ</u> 線実効エネルギ 0.5MeV	追加放出量は,希ガスについては <u>ガンマ</u> 線実効エネルギ	出量は,希ガスについては <u>ヽ</u> 線実効エネルギ0.5MeV換算値	プラントでは, 追加放出
換算値で約 9.9×10 <sup>14</sup> Bq,よう素については I-131 等価量で	0.5MeV 換算値で <u>約 6.0×10<sup>15</sup>Bq</u> , よう素については I-131	で <u>約9.9×10<sup>14</sup>Bq</u> ,よう素についてはI-131等価量で <u>約6.5</u>	量は全希ガス漏えい量
約 6.5×10 <sup>13</sup> Bq となる。	等価量で <u>約 3.9×10<sup>14</sup>Bq</u> となる。	$\underline{\times 10^{13} Bq}$ となる。	(f値)に依存するもの
※2 過去に実測されたI-131追加放出量から, 全希ガス漏えい	※ 過去に実測された I-131 の追加放出量から,熱出力	※1 過去に実測されたⅠ−131追加放出量から、全希ガス漏	として整理している。島
率(f値)1mCi/s (3.7×10 <sup>7</sup> Bq/s) あたりの追加放出量を	1,000MW 当たりの追加放出量の出現頻度を用いて算出し	えい率 ( f 値) 1 mCi/s (3.7×10 <sup>7</sup> Bq/s) あたりの追加放	根2号炉は柏崎 3,4 号
用いて算出している。全希ガス漏えい率が 3.7×10 <sup>9</sup> Bq/s	ている。原子炉熱出力 3,440MW (定格の約 105%) の場合,	出量 <u>の出現頻度</u> を用いて算出している。 全希ガス漏えい率	炉より以前の運開プラ
(100mCi/s) の場合, 全希ガス漏えい率あたりのI-131の	熱出力1,000MW 当たりのI-131 の追加放出量の平均値に	が3.7×10 <sup>9</sup> Bq/s(100mCi/s)の場合, 全希ガス漏えい率あ	ントであるが,島根3号
追加放出量の平均値にあたる値は1.4×10 <sup>12</sup> Bq(37Ci)であ	<u>当たろ値は 2.78×10<sup>13</sup>Bq(750Ci)であり,東海第二発</u>	たりの I -131の追加放出量 <u>の出現頻度</u> の平均値にあたる	炉増設時(平成17年設
り, <u>6号及び7号炉</u> の線量評価で用いるI-131追加放出量は,	<u>電所の線量評価で用いる追加放出量は, これに余裕を見</u>	値は <u>1.4×10<sup>12</sup>Bq(37Ci)</u> であり, <u>島根原子力発電所2号炉</u>	置許可) に合せて, f 値
これに余裕を見込んだ3.7×10 <sup>13</sup> Bq(1000Ci)を条件として	込んだ <u>2.22×10<sup>14</sup>Bq(6,000Ci)を条件としている。(1Ci</u>	の線量評価で用いる I -131追加放出量は,これに余裕を	を 3.7×10 <sup>9</sup> Bq/s
いる。 (1Ci = 3.7×10 <sup>10</sup> Bq)	$=3.7 \times 10^{10}$ Bg)	見込んだ <u>3.7×10<sup>13</sup>Bq(1,000Ci)</u> を条件としている。(1Ci	(100mCi/s)とし,設計基
		$=3.7 \times 10^{10} \text{Bq}$	準事故時の I-131
			追加放出量約
			3. $7 \times 10^{13}$ Bq(1,000Ci)
			で評価を行い許可を受
			けている。
出典元	出典元	出典元	
・「沸騰水型原子力発電所 事故時の被ばく評価手法について」			
( <u>TLR-032</u> )			
・「沸騰水型原子力発電所 事故時の被ばく評価手法について」	・「沸騰水型原子力発電所 事故時の被ばく評価手法につ	・「沸騰水型原子力発電所 事故時の被ばく評価手法について」	
(HLR-021)	いて」 (HLR-021)	(株式会社日立製作所,HLR-021訂8,平成11年8月)	
c. 燃料棒から追加放出されるよう素のうち有機よう素は4%	c.燃料棒から追加放出されるよう素のうち有機よう素は4%	c. 燃料棒から追加放出されるよう素のうち有機よう素は4%	
とし、残りの96%は無機よう素とする。	とし,残りの96%は無機よう素とする。	とし、残りの96%は無機よう素とする。	
d. 燃料棒から追加放出される核分裂生成物のうち,希ガス	d. 燃料棒から追加放出される核分裂生成物のうち,希ガス	d. 燃料棒から追加放出される核分裂生成物のうち, 希ガスは	
はすべて瞬時に気相部に移行するものとする。有機よう素	は全て瞬時に気相部に移行するものとする。有機よう素の	すべて瞬時に気相部に移行するものとする。有機よう素の	
のうち、10%は瞬時に気相部に移行するものとし、残りは	うち、10%は瞬時に気相部に移行するものとし、残りは分	うち、10%は瞬時に気相部に移行するものとし、残りは分	
分解するものとする。有機よう素から分解したよう素及び	解するものとする。有機よう素から分解したよう素及び無	解するものとする。有機よう素から分解したよう素、無機	
無機よう素が気相部にキャリーオーバーされる割合は2%	機よう素が気相部にキャリーオーバされる割合は 2%とす	よう素が気相部にキャリーオーバーされる割合は2%とす	
とする。	る。 	る。 	
e. 原子炉圧力容器気相部の核分裂生成物は,逃がし安全弁等	e. 原子炉圧力容器気相部の核分裂生成物は, 逃がし安全弁	e. 原子炉圧力容器気相部の核分裂生成物は, 逃がし安全弁等	

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
を通して崩壊熱相当の蒸気に同伴し、原子炉格納容器内に	等を通して崩壊熱相当の蒸気に同伴し、格納容器内に移行	を通して崩壊熱相当の蒸気に同伴し、原子炉格納容器内に	
移行するものとする。この場合、希ガス及び有機よう素は	するものとする。この場合、希ガス及び有機よう素は全量	移行するものとする。この場合,希ガス及び有機よう素は	
全量が, 無機よう素は格納容器ベント開始までに発生する	が、無機よう素は格納容器ベント開始までに発生する崩壊	全量が, 無機よう素は格納容器ベント開始までに発生する	
崩壊熱相当の蒸気に伴う量が移行するものとする。	熱相当の蒸気に伴う量が移行するものとする。	崩壊熱相当の蒸気に伴う量が移行するものとする。	
f. サプレッション・チェンバの無機よう素は, スクラビング	f. <u>サプレッション・チェンバでのスクラビング等による核</u>	f. <u>サプレッション・チェンバの無機よう素は, スクラビング</u>	・解析条件の相違
等により除去されなかったものが原子炉格納容器の気相部	分裂生成物の除去効果については考慮しないものとする。	等により除去されなかったものが原子炉格納容器の気相部	【東海第二】
へ移行するものとする。希ガス及び有機よう素については、	また、核分裂生成物の自然減衰は、格納容器ベント開始ま	へ移行するものとする。希ガス及び有機よう素については、	島根2号炉は,逃がし
スクラビングの効果を考えない。また、核分裂生成物の自	での期間について考慮する。	<u>スクラビングの効果を考えない。</u> また,核分裂生成物の自	安全弁を介してサプレ
然減衰は,格納容器ベント開始までの期間について考慮す		然減衰は, 格納容器ベント開始までの期間について考慮す	ッション・チェンバに放
る。		る。	出される蒸気について、
			無機よう素のスクラビン
			グ効果を考慮している。
g. 敷地境界における実効線量は、内部被ばくによる実効線量	g.敷地境界及び非居住区域境界における実効線量は、内部	g. 敷地境界における実効線量は、内部被ばくによる実効線量	・評価条件の相違
及び外部被ばくによる実効線量の和として計算し、よう素	被ばくによる実効線量及び外部被ばくによる実効線量の和	及び外部被ばくによる実効線量の和として計算し、よう素	【東海第二】
の内部被ばくによる実効線量は、主蒸気隔離弁閉止後のよ	として計算し、よう素の内部被ばくによる実効線量は、主	の内部被ばくによる実効線量は、主蒸気隔離弁閉止後のよ	島根2号炉には隣接
う素の内部被ばくによる実効線量を求める以下の式(1)	蒸気隔離弁閉止後のよう素の内部被ばくによる実効線量を	う素の内部被ばくによる実効線量を求める以下の式(1)	する原子力事業所がな
で、また、希ガスのガンマ線外部被ばくによる実効線量は、	求める以下の式(1)で、また、希ガスのガンマ線外部被ばく	で、また、希ガスのv線外部被ばくによる実効線量は、放	いため,敷地境界で評価
放射性気体廃棄物処理施設の破損時の希ガスのガンマ線外	による実効線量は、放射性気体廃棄物処理施設の破損時の	射性気体廃棄物処理施設の破損時の希ガスのv線外部被ば	を実施。
部被ばくによる実効線量を求める以下の式(2)で計算す	希ガスのガンマ線外部被ばくによる実効線量を求める以下	くによる実効線量を求める以下の式(2)で計算する。	
る。 る。	の式(2)で計算する。		
$H_{I} = R \cdot H_{\infty} \cdot \chi / Q \cdot Q_{I} \cdot \cdots \cdot \cdots \cdot (1)$	$H_{I2} = R \cdot H_{\infty} \cdot \chi / Q \cdot Q_{I}  (1)$	$\mathbf{H}_{\mathrm{I}\underline{2}} = \mathbf{R} \cdot \mathbf{H}_{\infty} \cdot \boldsymbol{\chi} \neq \mathbf{Q} \cdot \mathbf{Q}_{\mathrm{I}} \cdot \boldsymbol{\cdot} \cdot \boldsymbol{\cdot} \cdot \boldsymbol{\cdot} \cdot \boldsymbol{\cdot} \cdot \boldsymbol{\cdot} \cdot \boldsymbol{\cdot} (1)$	
R :呼吸率 (m <sup>3</sup> /s)	R :呼吸率 (m <sup>3</sup> /s)	R:呼吸率 (m <sup>3</sup> /s)	
呼吸率Rは、事故期間が比較的短いことを考慮し、小児	呼吸率Rは、事故期間が比較的短いことを考	呼吸率Rは、事故期間が比較的短いことを考慮し、	
の呼吸率(活動時)0.31m <sup>3</sup> /hを秒当たりに換算して用いる。	慮し, 小児の呼吸率(活動時)0.31m <sup>3</sup> /h を	小児の呼吸率(活動時)0.31m <sup>3</sup> /hを秒当たりに換算し	
H∞ :よう素(I−131)を1Bq吸入した場合の小児の実効	秒当たりに換算して用いる。	て用いる。	
線量(1.6×10 <sup>-7</sup> Sv/Bq)	H <sub>∞</sub> :よう素(I−131)を 1Bq 吸入した場合の小児	H∞:よう素(I −131)を1Bq吸入した場合の小児の実効	
χ/Q :相対濃度 (s/m³)	の実効線量(1.6×10 <sup>-7</sup> Sv/Bq)	線量 $(1.6 \times 10^{-7} \text{Sv/Bq})$	
QI :事故期間中のよう素の大気放出量 (Bq)	$\chi/Q$ :相対濃度 $(s/m^3)$	$\chi / Q:$ 相対濃度 $(s/m^3)$	
(I-131等価量-小児実効線量係数換算)	QI :事故期間中のよう素の大気放出量 (Bq)	Q <sub>I</sub> :事故期間中のよう素の大気放出量 (Bq)	
$H_{\gamma} = K \cdot D/Q \cdot Q_{\gamma} \cdot \cdots \cdot \cdots \cdot \cdots \cdot (2)$	(I-131 等価量-小児実効線量係数換算)	(I-131等価量-小児実効線量係数換算)	
K : 空気吸収線量から実効線量当量への換算係数	$H \gamma = K \cdot D / Q \cdot Q \gamma  (2)$	$\mathbf{H}_{\gamma} = \mathbf{K} \cdot \mathbf{D} / \mathbf{Q} \cdot \mathbf{Q}_{\gamma} \cdot \cdot$	
(K=1Sv/Gy)	K :空気吸収線量から実効線量への換算係数	K:空気力一マから実効線量への換算係数	
D/Q :相対線量 (Gy/Bq)	(K=1Sv∕Gy)	(K = 1 Sv/Gy)	
Qγ : 事故期間中の希ガスの大気放出量 (Bq)	D∕Q :相対線量 (Gy∕Bq)	D/Q:相対線量(Gy/Bq)	

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
(ガンマ線実効エネルギ0.5MeV 換算値)	Qγ :事故期間中の希ガスの大気放出量 (Bq)	Q <sub>y</sub> :事故期間中の希ガスの大気放出量(Bq)	
	(ガンマ線実効エネルギ 0.5MeV 換算値)	( <u>ル</u> 線実効エネルギ0.5MeV換算値)	
h. 大気拡散条件については, 格納容器圧力逃がし装置を用い	h. 敷地境界における大気拡散条件については、格納容器圧	h. 大気拡散条件については, <u>格納容器フィルタベント系</u> を用	
る場合は、格納容器圧力逃がし装置排気管からの放出、実	<u>力逃がし装置</u> を用いる場合は, <u>地上</u> 放出,実効放出継続時	いる場合は, <u>格納容器フィルタベント系放出口</u> 放出,実効	・評価条件の相違
効放出継続時間1 時間の値として, 相対濃度 ( χ /Q )	間1 時間の値として,相対濃度(χ/Q)を <u>8.2×10<sup>-5</sup>(s</u>	放出継続時間1時間の値として,相対濃度(χ/Q)を <u>3.1</u>	【東海第二】
を <u>1.2×10<sup>-5</sup> ( s/m<sup>3</sup> )</u> , 相対線量( D/Q ) を <u>1.9×10<sup>-19</sup></u>	<u>/m<sup>3</sup>)</u> ,相対線量(D/Q)を <u>9.9×10<sup>-19</sup>(Gy/Bq)とし,</u>	<u>×10<sup>-5</sup>s/m<sup>3</sup></u> ,相対線量(D/Q)を <u>4.9×10<sup>-19</sup>Gy/Bqとする。</u>	島根2号炉では格納
(Gy/Bq) とし, 耐圧強化ベント系を用いる場合は, 主排	耐圧強化ベント系を用いる場合は、排気筒放出、実効放出		容器フィルタベント放出
気筒放出,実効放出継続時間1時間の値として,相対濃度	<u>継続時間1時間の値として</u> ,相対濃度(χ/Q)は2.0×10		口位置放出の風洞実験
(χ/Q)は6.2×10-6 (s/m <sup>3</sup> ),相対線量 (D/Q)は1.2×10-19	<sup>-6</sup> (s/m <sup>3</sup> ),相対線量 (D/Q) は 8.0×10 <sup>-20</sup> (Gy/Bq)		結果を使用して評価を
(Gy/Bq) とする。	とする。		実施。
	<u>また,非居住区域境界における大気拡散条件については,</u>		・評価条件の相違
	格納容器圧力逃がし装置を用いる場合は、地上放出、実効		【東海第二】
	放出継続時間 1 時間の値として,相対濃度(χ/Q)を		島根2号炉には隣接
	<u>2.9×10<sup>-5</sup> (s/m<sup>3</sup>),</u> 相対線量 (D/Q) を 4.0×10 <sup>-19</sup> (Gy		する原子力事業所がな
	∠Bq)とし、耐圧強化ベント系を用いる場合は、排気筒放		いため,敷地境界で評価
	出,実効放出継続時間1時間の値として,相対濃度(χ/		を実施。
	<u>Q</u> )は2.0×10 <sup>-6</sup> (s/m <sup>3</sup> ),相対線量 (D/Q)は8.1×10		・設備設計の相違
	-20 (Gy/Bq) とする。		【柏崎 6/7,東海第二】
			島根2号炉では、
i. サプレッション・チェンバ内でのスクラビング等による除	i. 格納容器圧力逃がし装置による有機よう素の除染係数を	i. サプレッション・チェンバ内でのスクラビング等による無	SRP6.5.5 に基づく
染係数は <u>10</u> , <u>格納容器圧力逃がし装置による除染係数は</u>	50, 無機よう素の除染係数を100 とする。	機よう素に対する除染係数は <u>5</u> ,格納容器フィルタベント	MARK-I格納容器におけ
<u>1,000</u> , 排気ガスに含まれるよう素を除去するためのよう	、 (添付資料 2.6.2, 2.6.3, 2.6.4)	系による無機よう素に対する除染係数は100, 有機よう素	るサプレッション・チェ
素フィルタによる除染係数は50 とする。		に対する除染係数は50とする。	ンバ内でのスクラビング
(添付資料 2.3.1.1)		(添付資料2.6.2)	等による除染係数を使
【ここまで】			用。
			【柏崎 6/7】
			柏崎の格納容器圧力
			逃がし装置は, 無機よう
			素と粒子状物質に対す
			る除染係数が同じであ
			るが,島根2号炉では異
			なるため, 本シナリオで
			放出が想定される無機
			よう素に対する除染係
			数を記載。
			島根2号炉のフィル
			タ装置は Framatome 社

(3) 有効性評価の結果	<u>(4)</u> 有効性評価の結果	(4) 有効性評価の結果
本重要事故シーケンスにおける原子炉圧力,原子炉水位(シ	本重要事故シーケンスにおける原子炉圧力,原子炉水位(シ	本重要事故シーケンスにおける原子炉
ュラウド内及びシュラウド内外) 🕮 , 注水流量 , 逃がし安全	ュラウド内及びシュラウド内外)*, 注水流量, 逃がし安全弁	ュラウド内及びシュラウド内外)※,注
弁からの蒸気流量,原子炉圧力容器内の保有水量の推移を第	からの蒸気流量及び原子炉圧力容器内の保有水量の推移を簠	からの蒸気流量,原子炉圧力容器内の
<u>2.6.6 図から第 2.6.11 図</u> に,燃料被覆管温度,燃料被覆管	<u>2.6-4 図</u> から <u>第2.6-9</u> 図に,燃料被覆管温度,燃料被覆管	<u>2.6.2-1(1)図</u> から <u>第2.6.2-1(6)図</u> に,
の最高温度発生位置における熱伝達係数,燃料被覆管の最高	の最高温度発生位置における熱伝達係数,燃料被覆管の最高	料被覆管の最高温度発生位置における熱
温度発生位置におけるボイド率, <u>高出力燃料集合体</u> のボイド	温度発生位置におけるボイド率,平均出力燃料集合体のボイ	管の最高温度発生位置におけるボイド≊
率,炉心下部プレナム部のボイド率,破断流量の推移及び燃	ド率,炉心下部プレナム部のボイド率,破断流量の推移及び	<u>体</u> のボイド率,炉心下部プレナム部のス
料被覆管に破裂が発生する時点の燃料被覆管温度と燃料被覆	燃料被覆管に破裂が発生する時点の燃料被覆管温度と燃料被	推移及び燃料被覆管に破裂が発生する
管の円周方向の応力の関係を <u>第 2.6.12 図</u> から <u>第 2.6.18 図</u>	覆管の円周方向の応力の関係を <u>第 2.6-10 図</u> から <u>第 2.6-16</u>	と燃料被覆管の円周方向の応力の関係る
に,格納容器圧力,格納容器温度,サプレッション・チェン	図に,格納容器圧力,格納容器雰囲気温度, <u>サプレッション・</u>	ら <u>第 2.6.2-1(13)図</u> に,格納容器圧力,
<u>バ・プール水位</u> 及び <u>水温</u> の推移を <u>第 2.6.19</u> 図から <u>第 2.6.22</u>	<u>プール水位</u> 及びサプレッション・プール水温度の推移を <u>第2.6</u>	レッション・プール水位及びサプレッシ
図に示す。	<u>-17 図</u> から <u>第2.6-20 図</u> に示す。	の推移を <u>第 2.6.2-1(14)図</u> から <u>第 2.6.</u>
※2_炉心露出から再冠水の過程を示すという観点で、シュラ	※ 炉心露出から再冠水の過程を示すという観点で、シュラウ	※ 炉心露出から再冠水の過程を示する
ウド内の水位を示す。シュラウド内は,炉心部から発生す	ド内の水位を示す。シュラウド内は,炉心部から発生する	ウド内の水位を示す。シュラウド内
るボイドを含んだ二相水位を示しているため、シュラウド	ボイドを含んだ二相水位を示しているため、シュラウド外	るボイドを含んだ二相水位を示して
外の水位より、見かけ上高めの水位となる。一方、非常用	の水位より、見かけ上高めの水位となる。一方、非常用炉	外の水位より、見かけ上高めの水位
炉心冷却系の起動信号となる原子炉水位計(広帯域)の水	心冷却系の起動信号となる原子炉水位(広帯域)の水位及	炉心冷却系の起動信号となる原子炉
位及び運転員が炉心冠水状態において主に確認する原子炉	び運転員が炉心冠水状態において主に確認する原子炉水位	及び運転員が炉心冠水状態において
水位計(広帯域・狭帯域)の水位は,シュラウド外の水位	<u>(広帯域),原子炉水位(狭帯域)</u> の水位は,シュラウド外	位(広帯域・狭帯域)の水位は、シ
であることから、シュラウド内外の水位をあわせて示す。	の水位であることから、シュラウド内外の水位を併せて示	ることから、シュラウド内外の水位
なお,水位が <u>有効燃料棒頂部</u> 付近となった場合には,原子	す。なお,水位が燃料有効長頂部付近となった場合には,	水位が燃料棒有効長頂部付近となっ
炉水位計(燃料域)にて監視する。6 号炉の原子炉水位計	<u>原子炉水位(燃料域)</u> にて監視する。 <u>原子炉水位(燃料域)</u>	位(燃料域)にて監視する。原子炉
(燃料域)はシュラウド内を,7 号炉の原子炉水位計(燃	はシュラウド内を計測している。	ラウド内を計測している。
料域)はシュラウド外を計測している。		
a. 事象進展	a. 事象進展	a.事象進展
事象発生後に外部電源喪失となり, <u>炉心流量急減信号</u> が	事象発生後に外部電源喪失となり、原子炉水位低(レベ	事象発生後に外部電源喪失となり,
発生して原子炉がスクラムするが,原子炉水位低(レベル	ル3)信号が発生して原子炉がスクラムするが,原子炉水	<u>ル3)信号</u> が発生して原子炉がスクラ
2) で原子炉隔離時冷却系の自動起動に失敗し, 原子炉水位	位異常低下(レベル2)で原子炉隔離時冷却系及び高圧炉	低(レベル2)で原子炉隔離時冷却系
低(レベル 1.5)で高圧炉心注水系の自動起動に失敗し,	心スプレイ系の起動に失敗し、その後、低圧炉心スプレイ	<u>容器圧力高(13.7kPa[gage])</u> で高圧炸
原子炉水位低(レベル 1)で残留熱除去系(低圧注水モー	系及び残留熱除去系(低圧注水系)の起動にも失敗する。	炉心スプレイ系及び残留熱除去系 (低

東海第二発電所 (2018.9.12版)

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

ド)の自動起動に失敗する。

にも失敗する。

島根原子力発電所 2号炉	備考
	製であり,各種試験にて
	性能検証を行い,妥当性
	を確認したDFを記載
	している。
平価の結果	
シーケンスにおける原子炉圧力,原子炉水位(シ	
びシュラウド内外)※,注水流量,逃がし安全弁	
量,原子炉圧力容器内の保有水量の推移を第	
1から <u>第2.6.2-1(6)図</u> に、燃料被覆管温度、燃	
高温度発生位置における熱伝達係数,燃料被覆	
発生位置におけるボイド率, <u>平均出力燃料集合</u>	
,炉心下部プレナム部のボイド率,破断流量の	
被覆管に破裂が発生する時点の燃料被覆管温度	
の円周方向の応力の関係を <u>第_2.6.2-1(7)図</u> か	
(13)図に,格納容器圧力,格納容器温度,サプ	
プール水位及びサプレッション・プール水温度	
<u>6.2-1(14)図</u> から <u>第2.6.2-1(17)図</u> に示す。	
から再冠水の過程を示すという観点で,シュラ	
k位を示す。シュラウド内は, 炉心部から発生す	
を含んだ二相水位を示しているため, シュラウド	
より、見かけ上高めの水位となる。一方、非常用	
系の起動信号となる原子炉水位 (広帯域)の水位	
員が炉心冠水状態において主に確認する原子炉水	
<u> </u>	
ら、シュラウド内外の水位を併せて示す。なお、	
計棒有効長頂部付近となった場合には,原子炉水	
<u> 故)</u> にて監視する。 <u>原子炉水位(燃料域)はシュ</u>	
と計測している。	
後に外部電源喪失となり、原子炉水位低(レベ	・解析条件の相違
「発生して原子炉がスクラムするが, 原子炉水位	【柏崎 6/7】
2)で原子炉隔離時冷却系の起動に失敗し, 格納	島根2号炉は,事象を
<u>(13.7kPa[gage])</u> で高圧炉心スプレイ系, <u>低圧</u>	厳しくする観点から,条
イ系及び残留熱除去系 (低圧注水モード)の起動	件を設定している。
3.	・解析結果の相違

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)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<u>これにより,残留熱除去系(低圧注水モード)の吐出圧力</u> が確保されないため,自動減圧系についても作動しない。	<u>これにより,低圧炉心スプレイ系及び残留熱除去系(低圧</u> <u>注水系)の吐出圧力が確保されないため,自動減圧系につ</u> <u>いても作動しない。</u>	<u>また,格納容器圧力高 (13.7kPa[gage]) 及び原子炉水位低</u> <u>(レベル1)での</u> 自動減圧系 <u>の動作は期待しない。</u>	【柏崎 6/7,東海第二】 島根 2 号炉は,格納容 器圧力高信号による非 常用炉心冷却系の自動 起動失敗をもって機能 喪失を確認する。 ・設備設計の相違 【柏崎 6/7】 ABWRとBWR-5 の設備の相違。 ・設備設計の相違 【柏崎 6/7,東海第二】 島根 2 号炉は,自動減 圧系が作動するインタ ーロックに低圧ECCS 系の吐出圧力は条件と なっていない。
再循環ポンプについては, <u>外部電源喪失により,事象発</u> <u>生とともに 10 台</u> 全てがトリップする。主蒸気隔離弁は, 原子炉水位低 <u>(レベル1.5)</u> で全閉する。	再循環 <u>系</u> ポンプについては, <u>原子炉水位異常低下</u> (レベ ル2)で <u>全台が</u> トリップする。主蒸気隔離弁は,原子炉水 位異常低下(レベル2)で全閉する。	再循環ポンプについては, <u>原子炉水位低</u> (レベル2)で <u>2</u> <u>台すべて</u> トリップする。主蒸気隔離弁は,原子炉水位低 <u>(レ ベル2)</u> で全閉する。	・解析条件の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は, 炉心冷 却の観点から厳しくな る条件として, 原子炉水 位低でトリップすること としている。 ・設備設計の相違 【柏崎 6/7】
事象発生から <u>約 18 分後</u> に中央制御室からの遠隔操作に よって逃がし安全弁 <u>8 個</u> を手動開することで,原子炉急速 減圧を実施し,原子炉減圧後に, <u>低圧代替注水系(常設)</u> による原子炉注水を開始する。	事象発生から 25 分後に中央制御室からの遠隔操作によ って逃がし安全弁 (自動減圧機能) 7 個を手動開すること で,原子炉急速減圧を実施し,原子炉減圧後に,低圧代替 注水系(常設)による原子炉注水を開始する。	事象発生から <u>30分後</u> に中央制御室からの遠隔操作によって 逃がし安全弁(自動減圧機能付き)6個を手動開することで, 原子炉急速減圧を実施し,原子炉減圧後に,低圧原子炉代替 注水系(常設)による原子炉注水を開始する。	<ul> <li>・運用の相違</li> <li>・運用の相違</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> <li>注水設備の準備時間</li> <li>の相違。</li> <li>・設備設計の相違</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> <li>急速減圧に必要な逃</li> </ul>

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
			がし安全弁操作個数の
			相違。
原子炉急速減圧を開始すると、原子炉冷却材の流出によ	原子炉急速減圧を開始すると、原子炉冷却材の流出によ	原子炉急速減圧を開始すると、原子炉冷却材の流出によ	
り原子炉水位は低下し,有効燃料棒頂部を下回るが,低圧	り原子炉水位は低下し、燃料有効長頂部を下回るが、低圧	り原子炉水位は低下し,燃料棒有効長頂部を下回るが,低	
代替注水系(常設)による注水が開始されると原子炉水位	代替注水系(常設)による注水が開始されると原子炉水位	<u> 圧原子炉代替注水系(常設)</u> による注水が開始されると原	
が回復し、炉心は再冠水する。	が回復し、炉心は再冠水する。	子炉水位が回復し、炉心は再冠水する。	
燃料被覆管の最高温度発生位置におけるボイド率は、原	燃料被覆管の最高温度発生位置におけるボイド率は、原	燃料被覆管の最高温度発生位置におけるボイド率は,原	
子炉減圧により、原子炉水位が低下し、炉心が露出するこ	子炉減圧により、原子炉水位が低下し、炉心が露出するこ	子炉減圧により、原子炉水位が低下し、炉心が露出するこ	
とから上昇する。その結果、燃料被覆管の伝熱様式は核沸	とから上昇する。その結果、燃料被覆管の伝熱様式は核沸	とから上昇する。その結果,燃料被覆管の伝熱様式は核沸	
騰冷却から蒸気冷却となり熱伝達係数は低下する。その後、	騰冷却から蒸気冷却となり熱伝達係数は低下する。その後、	騰冷却から蒸気冷却となり熱伝達係数は低下する。その後、	
<u>低圧代替注水系(常設)</u> による原子炉注水により、燃料の	低圧代替注水系(常設)による原子炉注水により、燃料の	<u>低圧原子炉代替注水系(常設)</u> による原子炉注水により,	
露出と冠水を繰り返すため、燃料被覆管の最高温度発生位	露出と冠水を繰り返すため、燃料被覆管の最高温度発生位	燃料の露出と冠水を繰り返すため、燃料被覆管の最高温度	
置におけるボイド率及び熱伝達係数は増減する。炉心が再	置におけるボイド率及び熱伝達係数は増減する。炉心が再	発生位置におけるボイド率及び熱伝達係数は増減する。炉	
冠水すると、ボイド率が低下し、熱伝達係数が上昇するこ	冠水すると、ボイド率が低下し、熱伝達係数が上昇するこ	心が再冠水すると、ボイド率が低下し、熱伝達係数が上昇	
とから、燃料被覆管温度は低下する。	とから、燃料被覆管温度は低下する。	することから、燃料被覆管温度は低下する。	
<u>高出力燃料集合体</u> 及び炉心下部プレナム部のボイド率に	平均出力燃料集合体及び炉心下部プレナム部のボイド率	<u>平均出力燃料集合体</u> 及び炉心下部プレナム部のボイド率	・解析結果の相違
ついては、原子炉水位及び原子炉圧力の変化に伴い変化す	については、原子炉水位及び原子炉圧力の変化に伴い変化	については、原子炉水位及び原子炉圧力の変化に伴い変化	【柏崎 6/7】
る。崩壊熱除去機能を喪失しているため,原子炉圧力容器	する。崩壊熱除去機能を喪失しているため,原子炉圧力容	する。崩壊熱除去機能を喪失しているため,原子炉圧力容	島根2号炉は,平均出
内で崩壊熱により発生する蒸気が原子炉格納容器内に流入	器内で崩壊熱により発生する蒸気が格納容器内に流入する	器内で崩壊熱により発生する蒸気が原子炉格納容器内に流	力燃料集合体でPCT
することで、格納容器圧力及び温度は徐々に上昇する。そ	ことで、格納容器圧力及び <u>雰囲気温度</u> は徐々に上昇する。	入することで,格納容器圧力及び <u>温度</u> は徐々に上昇する。	が発生している。
のため, <u>代替格納容器スプレイ冷却系(常設)</u> による原子	そのため, <u>代替格納容器スプレイ冷却系(常設)</u> による <u>格</u>	そのため, <u>格納容器代替スプレイ系(可搬型)</u> による <u>原子</u>	
炉格納容器冷却及び <u>格納容器圧力逃がし装置等</u> による原子	<u>納容器冷却及び格納容器圧力逃がし装置等</u> による <u>格納容器</u>	<u> 炉格納容器冷却</u> 及び <u>格納容器フィルタベント系</u> による <u>原子</u>	
炉格納容器除熱を行う。	除熱を行う。	炉格納容器除熱を行う。	
原子炉格納容器除熱は,事象発生から約17時間経過し	<u>格納容器除熱は、事象発生から約 28 時間</u> 経過した時点	<u>原子炉格納容器除熱</u> は,事象発生から <u>約27時間</u> 経過した	・解析結果の相違
た時点で実施する。なお、原子炉格納容器除熱時のサプレ	で実施する。なお, <u>格納容器除熱</u> 時のサプレッション・プ	時点で実施する。なお, <u>原子炉格納容器除熱</u> 時の <u>サプレッ</u>	【柏崎 6/7】
<u>ッション・チェンバ・プール水位</u> は,真空破壊装置(約14m)	ール水位は, 真空破壊装置( <u>約 15m</u> )及びベントライン( <u>約</u>	<u>ション・プール水位</u> は,真空破壊装置( <u>約5.3m</u> )及びベン	・設備設計の相違
及びベントライン( <u>約 17m</u> )に対して,十分に低く推移す		トライン( <u>約9.1m</u> )に対して,低く推移するため,真空破	【柏崎 6/7,東海第二】
るため、真空破壊装置の健全性は維持される。	 健全性は維持される。	壊装置の健全性は維持される。	真空破壊装置 (弁),
			ベントラインの高さの相
			違。
b. 評価項目等	b. 評価項目等	b. 評価項目等	
燃料被覆管の最高温度は, <u>第 2.6.12</u> 回に示すとおり,	燃料被覆管の最高温度は, <u>第2.6-10</u> 図に示すとおり,	燃料被覆管の最高温度は, <u>第 2.6.2-1(7)図</u> に示すとお	
原子炉水位が回復するまでの間に炉心が一時的に露出する	原子炉水位が回復するまでの間に炉心が一時的に露出する	り、原子炉水位が回復するまでの間に炉心が一時的に露出	
ため燃料被覆管の温度が上昇し, <u>約 821℃</u> に到達するが,	ため燃料被覆管の温度が上昇し, <u>約 616℃</u> に到達するが,	するため燃料被覆管の温度が上昇し, <u>約 779℃</u> に到達する	・解析結果の相違
	1,200℃以下となる。燃料被覆管の最高温度は,平均出力燃	が,1,200℃以下となる。燃料被覆管の最高温度は, <u>平均出</u>	【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
<u>集合体</u> にて発生している。また,燃料被覆管の酸化量は酸	料集合体にて発生している。また、燃料被覆管の酸化量は	<u>力燃料集合体</u> にて発生している。また,燃料被覆管の酸化	・解析結果の相違
化反応が著しくなる前の燃料被覆管厚さの1%以下であり,	酸化反応が著しくなる前の燃料被覆管厚さの 1%以下であ	量は酸化反応が著しくなる前の燃料被覆管厚さの1%以下	【柏崎 6/7】
15%以下となる。	り,15%以下となる。	であり、15%以下となる。	島根2号炉は,平均出
			力燃料集合体でPCT
			が発生している。
原子炉圧力は、第2.6.6 図に示すとおり、逃がし安全弁	原子炉圧力は、第 2.6-4 図に示すとおり、逃がし安全	原子炉圧力は、第 2.6.2-1(1)図に示すとおり、逃がし	
の作動により,約7.52MPa[gage]以下に抑えられる。原子	弁(安全弁機能)の作動により,約 7.79MPa [gage]以下	安全弁(逃がし弁機能)の作動により,約 7.59MPa[gage]	・解析条件の相違
「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 」 「 「 」 「 」 「 」 「 」		以下に抑えられる。原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる	【東海第二】
子炉圧力容器底部圧力との差(高々約 0.3MPa)を考慮して	は、原子炉圧力と原子炉圧力容器底部圧力との差(高々約	圧力は, 原子炉圧力と原子炉圧力容器底部圧力との差(高々	島根2号炉は,逃がし
も, <u>約7.82MPa[gage]</u> 以下であり,最高使用圧力の1.2 倍	0.3MPa)を考慮しても, <u>約 8.09MPa [gage]</u> 以下であり,	約 0.3MPa)を考慮しても, <u>約 7.89MPa[gage]</u> 以下であり,	弁機能での圧力制御を
(10.34MPa[gage]) を十分下回る。	最高使用圧力の 1.2 倍(10.34MPa [gage])を十分下回る。		想定している。
			・解析結果の相違
			【柏崎 6/7,東海第二】
また、崩壊熱除去機能を喪失しているため、原子炉圧力	また、崩壊熱除去機能を喪失しているため、原子炉圧力	また,崩壊熱除去機能を喪失しているため,原子炉圧力	
容器内で崩壊熱により発生する蒸気が原子炉格納容器内に	容器内で崩壊熱により発生する蒸気が格納容器内に流入す	容器内で崩壊熱により発生する蒸気が原子炉格納容器内に	
流入することによって、格納容器圧力及び温度は徐々に上	ることによって,格納容器圧力及び <u>雰囲気温度</u> は徐々に上	流入することによって,格納容器圧力及び <u>温度</u> は徐々に上	
昇するが, <u>代替格納容器スプレイ冷却系(常設)</u> による原	昇するが, 代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による格	昇するが, <u>格納容器代替スプレイ系(可搬型)</u> による <u>原子</u>	
子炉格納容器冷却及び <u>格納容器圧力逃がし装置等</u> による原	納容器冷却及び格納容器圧力逃がし装置 <u>等</u> による格納容器	炉格納容器冷却及び格納容器フィルタベント系による原子	
子炉格納容器除熱を行うことによって、原子炉格納容器バ	<u>除熱</u> を行うことによって,格納容器バウンダリにかかる圧	<u>炉格納容器除熱</u> を行うことによって,原子炉格納容器バウ	
ウンダリにかかる圧力及び温度の最大値は,約	力及び温度の最大値は, <u>約 0. 31MPa [gage]</u> 及び <u>約 143℃</u> に	ンダリにかかる圧力及び温度の最大値は, <u>約 384kPa[gage]</u>	・解析結果の相違
<u>0.31MPa[gage]</u> 及び <u>約 144℃</u> に抑えられ,原子炉格納容器の	抑えられ、格納容器の限界圧力及び限界温度を下回る。	及び <u>約 153℃</u> に抑えられ,原子炉格納容器の限界圧力及び	【柏崎 6/7,東海第二】
限界圧力及び限界温度を下回る。		限界温度を下回る。	
第2.6.7 図に示すとおり,低圧代替注水系(常設)によ	第 2.6-5 図に示すとおり,低圧代替注水系(常設)に	第 2.6.2-1(2)図に示すとおり、低圧原子炉代替注水系	
	よる注水継続により炉心が冠水し、炉心の冷却が維持され	(常設)による注水継続により炉心が冠水し、炉心の冷却	
その後は, <u>約 17 時間後</u> に <u>格納容器圧力逃がし装置等</u> によ	る。その後は, <u>約 28 時間後</u> に <u>格納容器圧力逃がし装置等</u>	が維持される。その後は、約27時間後に格納容器フィルタ	・解析結果の相違
る原子炉格納容器除熱を開始することで安定状態が確立し、	による <u>格納容器除熱</u> を開始することで安定状態が確立し,	<u>ベント系による原子炉格納容器除熱</u> を開始することで安定	【柏崎 6/7】
また、安定状態を維持できる。	また、安定状態を維持できる。	状態が確立し、また、安定状態を維持できる。	
(添付資料 2.6.2)		(添付資料 2.6.3)	
格納容器圧力逃がし装置等による格納容器ベント時の敷	格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント時の敷地	格納容器フィルタベント系による格納容器ベント時の敷	
地境界での実効線量の評価結果は, <u>事象発生から格納容器</u>	境界での実効線量の評価結果は <u>約 4.1×10<sup>-1</sup>mSv であり,</u>	地境界での実効線量の評価結果は, <u>約 1.7×10<sup>-2</sup>mSv</u> であ	・解析結果の相違
圧力逃がし装置等の使用までの時間が本事象より短く放射	5mSv を下回る。 <u>また,耐圧強化ベント系による格納容器ベ</u>	り, 5mSv を下回ることから, 周辺の公衆に対して著しい	【東海第二】
性物質の減衰効果が少ない「2.3.1 全交流動力電源喪失(外	ント時の敷地境界での実効線量の評価結果は約 6.2×10 <sup>-1</sup>	放射線被ばくのリスクを与えることはない。	・評価方針の相違
部電源喪失+DG 喪失)」の実効線量の評価結果以下となり,	mSv であり, 5mSv を下回る。いずれの場合も周辺の公衆に		【柏崎 6/7】
5mSv を下回ることから,周辺の公衆に対して著しい放射線	対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはない。		島根2号炉は,本シナ
被ばくのリスクを与えることはない。	また、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント時の		リオで評価を実施。(柏

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
	非居住区域境界での実効線量の評価結果は約1.6×10 <sup>-1</sup> mSv		崎 6/7 では,「2.3.1 全
	であり、耐圧強化ベント系による格納容器ベント時の非居		交流動力電源喪失(外部
	<u>住区域境界での実効線量の評価結果は約 6.2×10<sup>-1</sup>mSv で</u>		電源喪失+DG 喪失)」で
	あることから, 5mSv を下回る。		評価を実施)
なお,LOCA 時注水機能喪失においては,破断口より原子			・評価方針の相違
炉格納容器内に直接蒸気が排出されるものの、本評価では			【柏崎 6/7】
考慮していないが、原子炉格納容器内での自然沈着や格納			島根2号炉は,本シナ
容器スプレイによる除去に期待できるため、サプレッショ			リオで評価を実施。(柏
ン・チェンバ内でのスクラビング等による除染係数(10)			崎 6/7 では,「2.3.1 全
に対して遜色ない効果が得られるものと考える。			交流動力電源喪失(外部
			電源喪失+DG 喪失)」で
			評価を実施)
	(添付資料 2.6.2, 2.6.5)	(添付資料 2.6.2)	
本評価では,「1.2.1.2 有効性を確認するための評価項目	本評価では,「1.2.1.2 有効性を確認するための評価項目	本評価では,「1.2.1.2 有効性を確認するための評価項目	
の設定」に示す(1)から(4)の評価項目及び周辺の公衆に対	の設定」に示す(1)から(4)の評価項目及び周辺の公衆に対	の設定」に示す(1)から(4)の評価項目及び周辺の公衆に対	
して著しい放射線被ばくのリスクを与えないことについて、	して著しい放射線被ばくのリスクを与えないことについて,	して著しい放射線被ばくのリスクを与えないことについて,	
対策の有効性を確認した。	対策の有効性を確認した。	対策の有効性を確認した。	
2.6.3 解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価	2.6.3 解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価	2.6.3 解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価	
解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価の範囲として,	解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価の範囲として,	解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価の範囲として、	
運転員等操作時間に与える影響,評価項目となるパラメータに与	運転員等操作時間に与える影響、評価項目となるパラメータに与	運転員等操作時間に与える影響、評価項目となるパラメータに与	
える影響及び操作時間余裕を評価するものとする。	える影響及び操作時間余裕を評価するものとする。	える影響及び操作時間余裕を評価するものとする。	
LOCA 時注水機能喪失では,原子炉の出力運転中に原子炉冷却材	LOCA時注水機能喪失では、原子炉の出力運転中に原子炉冷	LOCA時注水機能喪失では、原子炉の出力運転中に原子炉冷	
圧力バウンダリを構成する配管の中小破断の発生後、高圧注水機	却材圧力バウンダリを構成する配管の中小破断の発生後、高圧注	却材圧力バウンダリを構成する配管の中小破断の発生後、高圧注	
能及び低圧注水機能が喪失し、かつ、自動減圧系が機能喪失する	水機能及び低圧注水機能が喪失し、かつ、自動減圧系が機能喪失	水機能及び低圧注水機能が喪失し、かつ、自動減圧系が機能喪失	
ことが特徴である。また、不確かさの影響を確認する運転員等操	することが特徴である。また、不確かさの影響を確認する運転員	することが特徴である。また、不確かさの影響を確認する運転員	
作は,事象発生から 12 時間程度までの短時間に期待する操作及	等操作は、事象進展に有意な影響を与えると考えられる操作とし	等操作は、事象進展に有意な影響を与えると考えられる操作とし	・記載方針の相違
び事象進展に有意な影響を与えると考えられる操作として、低圧	て,低圧代替注水系(常設)による原子炉注水操作(原子炉急速	て、低圧原子炉代替注水系(常設)による原子炉注水操作(原子	【柏崎 6/7】
	減圧操作を含む。)、代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による	炉急速減圧操作開始),格納容器代替スプレイ系(可搬型)による	島根2号炉は,事象発
を含む), 代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による原子炉格納	格納容器冷却操作及び格納容器圧力逃がし装置等による格納容器	原子炉格納容器冷却操作及び格納容器フィルタベント系による原	生から 12 時間までの操
容器冷却操作及び <u>格納容器圧力逃がし装置等</u> による原子炉格納容	<u>除熱操作</u> とする。	子炉格納容器除熱操作とする。	作に限らず, 事象進展に
器除熱操作とする。			有意な影響を与えると
			考えられる操作を抽出。
(1) 解析コードにおける重要現象の不確かさの影響評価	(1) 解析コードにおける重要現象の不確かさの影響評価	(1) 解析コードにおける重要現象の不確かさの影響評価	

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
本重要事故シーケンスにおける解析コードにおける重要現	本重要事故シーケンスにおける解析コードにおける重要現	本重要事故シーケンスにおける解析コードにおける重要現	
象の不確かさの影響評価については,「2.1.3(1)解析コード	象の不確かさの影響評価については,「2.1.3(1)解析コード	象の不確かさの影響評価については,「2.1.3(1) 解析コード	
における重要現象の不確かさの影響評価」と同じ。	における重要現象の不確かさの影響評価」と同じ。	における重要現象の不確かさの影響評価」と同じ。	
(2) 解析条件の不確かさの影響評価	(2) 解析条件の不確かさの影響評価	(2) 解析条件の不確かさの影響評価	
		如地久心, 专业久心卫心杀人专业放业体)。即主人之般四	
a. 初期余件, 事故余件及び里入事故寺対束に関連する機奋	a. 初期余件, 事故余件及び里入事故寺对東に関連する機奋	a. 初期余件, 事故余件及び里入事故寺対束に関連する機奋	
		余件	
初期条件、事政条件及び重大事政等対策に関連する機器	初期条件、事政条件及び重大事政等対策に関連する機器	初期余件、事政条件及び重大事政等対策に関連する機器	
条件は、第2.6.2 表に示すとおりであり、それらの条件設	条件は、第2.6-2表に示すとおりであり、それらの条件	条件は、第2.6.2-1表に示すとおりであり、それらの条件	
定を設計値等、最確条件とした場合の影響を評価する。ま	設定を設計値等、最確条件とした場合の影響を評価する。	設定を設計値等,最確条件とした場合の影響を評価する。	
た、解析条件の設定に当たっては、評価項目となるパラメ	また、解析条件の設定に当たっては、評価項目となるパラ	また、解析条件の設定に当たっては、評価項目となるパラ	
ータに対する余裕が小さくなるような設定があることから、	メータに対する余裕が小さくなるような設定があることか	メータに対する余裕が小さくなるような設定があることか	
その中で事象進展に有意な影響を与えると考えられる項目	ら、その中で事象進展に有意な影響を与えると考えられる	ら、その中で事象進展に有意な影響を与えると考えられる	
に関する影響評価の結果を以下に示す。	項目に関する影響評価の結果を以下に示す。	項目に関する影響評価の結果を以下に示す。	
(a) 運転員等操作時間に与える影響	(a) 運転員等操作時間に与える影響	(a) 運転員等操作時間に与える影響	
初期条件の最大線出力密度は,解析条件の 44.0kW/m に	初期条件の最大線出力密度は、解析条件の 44.0kW/m	初期条件の最大線出力密度は,解析条件の44.0kW/mに	
対して最確条件は約 42kW/m 以下であり,解析条件の不	に対して最確条件は約 33kW/m~約 41kW/m であり, 解	対して最確条件は約 40.6kW/m 以下であり,解析条件の不	・実績値の相違
確かさとして、最確条件とした場合は、燃料被覆管温度	析条件の不確かさとして、最確条件とした場合は、燃料	確かさとして,最確条件とした場合は,燃料被覆管温度の	【柏崎 6/7、東海第二】
の上昇は緩和されるが、操作手順(速やかに注水手段を	被覆管温度の上昇は緩和されるが、操作手順(速やかに	上昇は緩和されるが,操作手順(速やかに注水手段を準備	島根2号炉の最確条
準備すること)に変わりはなく、燃料被覆管温度を操作	注水手段を準備すること)に変わりはなく、燃料被覆管	すること)に変わりはなく、燃料被覆管温度を操作開始	件を記載。
開始の起点としている運転員等操作はないことから、運	温度を操作開始の起点としている運転員等操作はないこ	の起点としている運転員等操作はないことから、運転員等	
転員等操作時間に与える影響はない。	とから、運転員等操作時間に与える影響はない。	操作時間に与える影響はない。	
初期条件の原子炉停止後の崩壊熱は、解析条件の燃焼	初期条件の原子炉停止後の崩壊勢は、解析条件の燃焼	初期条件の原子炉停止後の崩壊熱は,解析条件の燃焼	
度 33GWd/t に対応したものとしており、その最確条件は	度 33GWd/t に対応したものとしており、その最確条件は	度 33GWd/t に対応したものとしており、その最確条件は	
平均的燃焼度約30GWd/t であり、解析条件の不確かさと	平均的燃焼度約31GWd/tであり、解析条件の不確かさと	平均的燃焼度約30GWd/tであり、解析条件の不確かさとし	・実績値の相違
して、最確条件とした場合は、解析条件で設定している	して、最確条件とした場合は、解析条件で設定している	て、最確条件とした場合は、解析条件で設定している崩壊	【東海第二】
崩壊執上りも小さくたろため一発生すろ蒸気量け少たく	崩壊熱」りも小さくたろため一発生すろ蒸気量け少たく	執上りも小さくたろため 発生すろ蒸気量け少たくたり	島根2号炉の最確条
かり 原子恒水位の低下け緩和され、また、恒心震出後	かり 原子恒水位の低下は緩和され、また、恒心震出後	原子恒水位の低下け緩和され、また、恒心震出後の燃料被	山田とりがり取福尔
の燃料被覆管温度の上昇は緩和され、それに伴う原子恒	の燃料袖覆管温度の上昇は緩和され、それに伴う原子恒	<b>暦</b> 管温度の上昇は緩和され、それに伴う原子恒冷却材の放	
※却材の放出も小かくかることから 枚納容哭圧力及び	※相反復自論及の工子は版相にれば, てんのにドラボリッ		
温度の上昇が遅くたろが、過作手順(声やかに注水チの			
1. スシエオルモンはつか, 沐正子順(座)がに在小子校 を進備すること)に亦われけたいことかた。 海転昌笠場	二日のか進備すること)に なられけわいことから 運転	たいなるが,床IFT/R(ないがに在小子校を宇囲りること) に変わりけたいことから、海転昌笠場佐時間にちらス影	
で 午開 ソ の こ こ ノ に 夜 42 ソ は な い こ こ ル・り ,  理戦員 守保 作時間に  ち う ス 影 郷 け わ い	小丁校で午開すること)に及477はないことがり,連転 昌笙塩作時間に片うて影郷けない	に及4ノソはないことかつ, 運転員守保旧时间に子んる影響けない	
「サヤフリリルにすん'の影/書ルおない'。	只 す沐 [F町]則に ずん ③ 影音はない。	昔 (み/み / `₀	
初期条件の原子炉圧力,原子炉水位,炉心流量, <u>格納</u>	初期条件の原子炉圧力,原子炉水位,炉心流量, <u>格納</u>	初期条件の原子炉圧力,原子炉水位,炉心流量,サプ	・整理方針の相違

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)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<u>容器容積(ウェットウェル)の空間部及び液相部,サプ</u> レッション・チェンバ・プール水位,格納容器圧力及び 格納容器温度は,ゆらぎにより解析条件に対して変動を 与え得るが,事象進展に与える影響は小さいことから, 運転員等操作時間に与える影響は小さい。	容器体積(サプレッション・チェンバ)の空間部及び液 相部,サプレッション・プール水位,格納容器圧力並び に格納容器雰囲気温度は、ゆらぎにより解析条件に対し て変動を与え得るが、事象進展に与える影響は小さいこ とから、運転員等操作時間に与える影響は小さい。	レッション・プール水位,格納容器圧力及び格納容器温 度は,ゆらぎにより解析条件に対して変動を与え得るが, 事象進展に与える影響は小さいことから,運転員等操作 時間に与える影響は小さい。	【柏崎 6/7,東海第二】 島根2号炉は,サプレ ッション・チェンバの空 間部及び液相部のゆら ぎを,サプレッション・ プール水位のゆらぎで代 表させていることから, 記載していない。
事故条件の起因事象については <u>,非常用炉心冷却系の</u> ような大口径配管を除いた中小配管(計測配管を除く) のうち,流出量が大きくなる箇所として有効燃料棒頂部 より低い位置にある配管を選定し,破断面積は,炉心損 傷防止対策の有効性を確認する上で,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>1cm<sup>2</sup></u> を設定している。	事故条件の起因事象については、炉心冷却の観点で厳 しい液相部配管の中で最大口径である再循環系配管を選 定し、破断面積は、炉心損傷防止対策の有効性を確認す る上で、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である <u>約</u> 3.7 cm <sup>2</sup> を設定している。	事故条件の起因事象については、炉心冷却の観点で厳 しい液相部配管の中で最大口径である再循環配管を選定 し、破断面積は、炉心損傷防止対策の有効性を確認する 上で、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である約 3.1cm <sup>2</sup> を設定している。	・解析条件の相違 【柏崎 6/7,東海第二】 島根2号炉は,液相部 配管の中で最大口径の PLR配管に対して破 裂発生の防止が可能な 範囲で事象進展を代表 できる破断面積を設定。
なお、 <u>第2.6.23</u> 図から <u>第2.6.25</u> 図に示すとおり、 <u>CHASTE 解析</u> によれば、破断面積が <u>5.6cm<sup>2</sup></u> までは、燃料 被覆管破裂を回避することができ、原子炉急速減圧の開 始時間は約16分後となる。本解析(破断面積が1cm <sup>2</sup> ) における原子炉急速減圧の開始時間は約18分後であり、 運転員等操作時間に与える影響は小さい。	なお, <u>第2.6-21</u> 図から <u>第2.6-24</u> 図に示すとおり, SAFER解析によれば,破断面積が <u>約9.5cm<sup>2</sup></u> までは, 燃料被覆管破裂を回避することができる。原子炉急速減 圧の開始時間は,状況判断の時間, <u>高圧・低圧注水機能</u> 喪失の確認時間及び低圧代替注水系(常設)の準備時間 を考慮して設定しており,破断面積の違いの影響を受け ないことから,運転員等操作時間に与える影響はない。	なお、第2.6.3-1(1)図から第2.6.3-1(4)図に示すと おり、 <u>SAFER解析</u> によれば、破断面積が約4.2cm <sup>2</sup> ま では、燃料被覆管破裂を回避することができる。原子炉 急速減圧の開始時間は、状況判断の時間、 <u>常設代替交流</u> 電源設備及び低圧原子炉代替注水系(常設)の準備時間 を考慮して設定しており、破断面積の違いの影響を受け ないことから、運転員等操作時間に与える影響はない。	・評価方針の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は, 燃料被 覆管破裂を回避できる 破断面積を S A F E R により確認している。 ・記載方針の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は, 状況判 断の時間の中に, 高圧・ 低圧注水機能喪失の確 認時間を含めており, 記 載表現は異なるものの 実質的な相違はない。

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
破断面積が大きく, 炉心損傷(燃料被覆管破裂を含む)	破断面積が大きく,炉心損傷(燃料被覆管破裂を含む。)	破断面積が大きく, 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	に至る場合については,「3.1 雰囲気圧力・温度による静	に至る場合については,「3.1 雰囲気圧力・温度による	
的負荷(格納容器過圧・過温破損)」の対応となる。	的負荷(格納容器過圧・過温破損)」の対応となる。	静的負荷(格納容器過圧・過温破損)」の対応となる。	
事故条件の外部電源の有無については、事象進展を厳	事故条件の外部電源の有無については、事象進展を厳	事故条件の外部電源の有無については、事象進展を厳	
しくする観点から, <u>給復水系</u> による給水がなくなり,原	しくする観点から, <u>給水・復水系</u> による給水がなくなり,	しくする観点から,復水・給水系による給水がなくなり,	
子炉水位の低下が早くなる外部電源がない状態を設定し	原子炉水位の低下が早くなる外部電源がない状態を設定	原子炉水位の低下が早くなる外部電源がない状態を設定	
ている。なお,外部電源がある場合は, <u>給復水系</u> による	している。なお,外部電源がある場合は, <u>給水・復水系</u>	している。なお,外部電源がある場合は, <u>復水・給水系</u>	
原子炉圧力容器への給水機能は維持されることから、運	による原子炉圧力容器への給水機能は維持されることか	による原子炉圧力容器への給水機能は維持されることか	
転員等操作時間に与える影響はない。	ら、運転員等操作時間に与える影響はない。	ら、運転員等操作時間に与える影響はない。	
機器条件の <u>低圧代替注水系(常設)</u> は,解析条件の不	機器条件の <u>低圧代替注水系(常設)</u> は,解析条件の不	機器条件の <u>低圧原子炉代替注水系(常設)</u> は,解析条	
確かさとして、実際の注水量が解析より多い場合(注水	確かさとして、実際の注水量が解析より多い場合(注水	件の不確かさとして、実際の注水量が解析より多い場合	
特性(設計値)の保守性),原子炉水位の回復は早くなる。	特性 (設計値)の保守性),原子炉水位の回復は早くなる。	(注水特性(設計値)の保守性),原子炉水位の回復は早	
冠水後の操作として冠水維持可能な注水量に制御するが、	冠水後の操作として冠水維持可能な注水量に制御するが、	くなる。冠水後の操作として冠水維持可能な注水量に制	
注水後の流量調整操作であることから、運転員等操作時	注水後の流量調整操作であることから、運転員等操作時	御するが、注水後の流量調整操作であることから、運転	
間に与える影響はない。	間に与える影響はない。	員等操作時間に与える影響はない。	
(添付資料 2.6.3)	(添付資料 2.6.1, 2.6.6)	(添付資料 2. 6. 4)	
(b) 評価項目となるパラメータに与える影響	(b) 評価項目となるパラメータに与える影響	(b) 評価項目となるパラメータに与える影響	
初期条件の最大線出力密度は,解析条件の44.0kW/m に	初期条件の最大線出力密度は, 解析条件の 44.0kW/m	初期条件の最大線出力密度は,解析条件の44.0kW/mに	
対して最確条件は <u>約 42kW/m 以下</u> であり, 解析条件の不	に対して最確条件は <u>約 33kW/m~約 41kW/m</u> であり, 解	対して最確条件は <u>約40.6kW/m以下</u> であり,解析条件の不	・実績値の相違
確かさとして、最確条件とした場合は、燃料被覆管温度	析条件の不確かさとして、最確条件とした場合は、燃料	確かさとして, 最確条件とした場合は, 燃料被覆管温度の	【柏崎 6/7,東海第二】
の上昇は緩和されることから、評価項目となるパラメー	被覆管温度の上昇は緩和されることから、評価項目とな	上昇は緩和されることから,評価項目となるパラメータに	島根2号炉の最確条
タに対する余裕は大きくなる。	るパラメータに対する余裕は大きくなる。	対する余裕は大きくなる。	件を記載。
初期条件の原子炉停止後の崩壊熱は、解析条件の燃焼	初期条件の原子炉停止後の崩壊熱は、解析条件の燃焼	初期条件の原子炉停止後の崩壊熱は、解析条件の燃焼	
度 33GWd/t に対応したものとしており,その最確条件は	度 33GWd/t に対応したものとしており, その最確条件は	度 33GWd/t に対応したものとしており,その最確条件は	
平均的燃焼度約 30GWd/t であり,解析条件の不確かさと	平均的燃焼度約31GWd/tであり、解析条件の不確かさと	平均的燃焼度 <u>約 30GWd/t</u> であり,解析条件の不確かさと	・実績値の相違
して、最確条件とした場合は、解析条件で設定している	して、最確条件とした場合は、解析条件で設定している	して、最確条件とした場合は、解析条件で設定している	【東海第二】
崩壊熱よりも小さくなるため、発生する蒸気量は少なく	崩壊熱よりも小さくなるため、発生する蒸気量は少なく	崩壊熱よりも小さくなるため、発生する蒸気量は少なく	島根2号炉の最確条
なり、原子炉水位の低下は緩和され、また、炉心露出後	なり、原子炉水位の低下は緩和され、また、炉心露出後	なり,原子炉水位の低下は緩和され,また,炉心露出後の	件を記載。
の燃料被覆管温度の上昇は緩和され、それに伴う原子炉	の燃料被覆管温度の上昇は緩和され、それに伴う原子炉	燃料被覆管温度の上昇は緩和され,それに伴う原子炉冷	
冷却材の放出も少なくなることから、格納容器圧力及び	冷却材の放出も少なくなることから、格納容器圧力及び	却材の放出も少なくなることから、格納容器圧力及び温	
温度の上昇は格納容器ベントにより抑制されることから,	雰囲気温度の上昇は遅くなるが,格納容器圧力及び雰囲	度の上昇は格納容器ベントにより抑制されることから,	
評価項目となるパラメータに与える影響はない。	気温度の上昇は格納容器ベントにより抑制されることか	評価項目となるパラメータに与える影響はない。	
	ら,評価項目となるパラメータに与える影響はない。		
初期条件の原子炉圧力,原子炉水位,炉心流量, 格納	初期条件の原子炉圧力,原子炉水位,炉心流量, <u>格納</u>	初期条件の原子炉圧力,原子炉水位,炉心流量,サプ	・整理方針の相違

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)	島根原子力発電所 2号炉	備考
容器容積(ウェットウェル)の空間部及び液相部,サプ	容器体積(サプレッション・チェンバ)の空間部及び液	レッション・プール水位,格納容器圧力及び格納容器温	【柏崎 6/7,東海第二】
レッション・チェンバ・プール水位,格納容器圧力及び	相部,サプレッション・プール水位,格納容器圧力並び	度は、ゆらぎにより解析条件に対して変動を与え得るが、	島根2号炉は,サプレ
格納容器温度は、ゆらぎにより解析条件に対して変動を	<u>に格納容器雰囲気温度は、ゆらぎにより解析条件に対し</u>	事象進展に与える影響は小さいことから、評価項目とな	ッション・チェンバの空
与え得るが,事象進展に与える影響は小さいことから,	て変動を与え得るが、事象進展に与える影響は小さいこ	るパラメータに与える影響は小さい。	間部及び液相部のゆら
評価項目となるパラメータに与える影響は小さい。	とから、評価項目となるパラメータに与える影響は小さ		ぎを, サプレッション・
	k.		プール水位のゆらぎで代
			表させていることから,
			記載していない。
事故条件の起因事象については、非常用炉心冷却系の	事故条件の起因事象については、炉心冷却の観点で厳	事故条件の起因事象については、炉心冷却の観点で厳	
ような大口径配管を除いた中小配管(計測配管を除く)	しい液相部配管の中で最大口径である再循環系配管を選	しい液相部配管の中で最大口径である再循環配管を選定	
のうち、流出量が大きくなる箇所として有効燃料棒頂部	定し、破断面積は、炉心損傷防止対策の有効性を確認す	し、破断面積は、炉心損傷防止対策の有効性を確認する	
より低い位置にある配管を選定し、破断面積は、炉心損	る上で, 事故シーケンスグループ「LOCA 時注水機能	上で、事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪	
傷防止対策の有効性を確認する上で、事故シーケンスグ	喪失」の事象進展の特徴を代表できる破断面積である <u>約</u>	失」の事象進展の特徴を代表できる破断面積 <u>約 3.1cm<sup>2</sup></u> を	・解析条件の相違
ループ「LOCA 時注水機能喪失」の事象進展の特徴を代表	<u>3.7 cm<sup>2</sup></u> を設定している。	設定している。	【柏崎 6/7,東海第二】
できる破断面積 <u>1cm<sup>2</sup></u> を設定している。			島根2号炉は,液相部
			配管の中で最大口径の
			PLR配管に対して破
			裂発生の防止が可能な
			範囲で事象進展を代表
			できる破断面積を設定。
		かれ、答りてり、1(1)回ふう答りてり、1(4)回び二十上	
ぶわ、 $ 用 2.0.23 因から 用 2.0.23 因に小りとわり、$	よわ、 $  f f 2.0 - 21  因 h 2.0 - 24  因 [ - 4 ] 2 + 7 ] 4 $	なわ、 $52.0.3-1(1)$ 因から $52.0.3-1(4)$ 区に小りと ため、SAEED短転にたわげ、破断声待が約4.2 $m^2$ す	、河圧七社の担告
$URASIE 所们によりは、 収別面積か \underline{3.00m} までは、 燃料地震等地烈な回聴せることができ、 機能加速等の具直測$	$SAFER#1 によりは、 収別 面積 n \frac{m}{2} 9.5 \text{ Cm} まじは、始約 地理 知道 た 同 版 ナ て こ し が っ た 一 紛約 地 要 知 の 見$	わり、 $SAFEK 冊別$ によればよ、飯倒面積 $// - \pi 14.2 \text{CLL}$ までは、酸塩加亜菜は切割な同時たてこしができ、酸塩加亜	
恢復官収殺を凹延りることかでき, 然料恢復官の取高価	二次 二次 二次 二次 二次 二次 二次 二次 二次 二次 	ぐは, 然科恢復官恢義を回避りることができ, 然科恢復 二の見言沮産は約 917℃ したて	【 相呵 0/ 1】
度は <u>赤り0000</u> となる。	向価度は <u>利 642 C</u> となる。	官の取向価度は <u>約 817 し</u> となる。	
			復官阪家を回歴できる
			100円回視をSAFEK
			により推訪している。
破断面積が大きく,炉心損傷(燃料被覆管破裂を含む)	破断面積が大きく, 炉心損傷 (燃料被覆管破裂を含む。)	破断面積が大きく, 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	に至る場合については,「3.1 雰囲気圧力・温度による静	に至る場合については、「3.1 雰囲気圧力・温度による	
的負荷(格納容器過圧・過温破損)」の対応となる。	的負荷(格納容器過圧・過温破損)」の対応となる。	静的負荷(格納容器過圧・過温破損)」の対応となる。	
事故条件の外部電源の有無については、事象進展を厳	事故条件の外部電源の有無については、事象進展を厳	事故条件の外部電源の有無については、事象進展を厳	
しくする観点から, 給復水系による給水がなくなり, 原	しくする観点から, <u>給水・復水系</u> による給水がなくなり,	しくする観点から,復水・給水系による給水がなくなり,	
子炉水位の低下が早くなる外部電源がない状態を設定し	原子炉水位の低下が早くなる外部電源がない状態を設定	原子炉水位の低下が早くなる外部電源がない状態を設定	
ている。なお,外部電源がある場合は,給復水系による	している。なお,外部電源がある場合は, <u>給水・復水系</u>	している。なお、外部電源がある場合は、復水・給水系	
原子炉圧力容器への給水機能は維持されるため、事象進	による原子炉圧力容器への給水機能は維持されるため,	による原子炉圧力容器への給水機能は維持されるため、	

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
展が緩和されることから、評価項目となるパラメータに	事象進展が緩和されることから、評価項目となるパラメ	事象進展が緩和されることから、評価項目となるパラメ	
対する余裕は大きくなる。	ータに対する余裕は大きくなる。	ータに対する余裕は大きくなる。	
機器条件の低圧代替注水系(常設)は、解析条件の不	機器条件の低圧代替注水系(常設)は、解析条件の不	機器条件の <u>低圧原子炉代替注水系(常設)</u> は,解析条	
確かさとして、実際の注水量が解析より多い場合(注水	確かさとして、実際の注水量が解析より多い場合(注水	件の不確かさとして、実際の注水量が解析より多い場合	
特性(設計値)の保守性),原子炉水位の回復が早くなる	特性(設計値)の保守性),原子炉水位の回復が早くなる	(注水特性(設計値)の保守性),原子炉水位の回復が早	
ことから、評価項目となるパラメータに対する余裕は大	ことから、評価項目となるパラメータに対する余裕は大	くなることから、評価項目となるパラメータに対する余	
きくなる。	きくなる。	裕は大きくなる。	
(添付資料 2.6.3, 2.6.4)	(添付資料 2.6.1, 2.6.6)	(添付資料 2.6.1, 2.6.4)	
b. 操作条件	b. 操作条件	b. 操作条件	
操作条件の不確かさとして、操作の不確かさを「認知」、	操作条件の不確かさとして、操作の不確かさを「認知」、	操作条件の不確かさとして,操作の不確かさを「認知」,	
「要員配置」,「移動」,「操作所要時間」,「他の並列操作有	「要員配置」,「移動」,「操作所要時間」,「他の並列操作有	「要員配置」,「移動」,「操作所要時間」,「他の並列操作	
無」及び「操作の確実さ」の6 要因に分類し,これらの要	無」及び「操作の確実さ」の6 要因に分類し、これらの要	有無」及び「操作の確実さ」の6要因に分類し,これらの要	
因が運転員等操作時間に与える影響を評価する。また,運	因が運転員等操作時間に与える影響を評価する。また,運	因が運転員等操作時間に与える影響を評価する。また,運転	
転員等操作時間に与える影響が評価項目となるパラメータ	転員等操作時間に与える影響が評価項目となるパラメータ	員等操作時間に与える影響が評価項目となるパラメータに	
に与える影響を評価し、評価結果を以下に示す。	に与える影響を評価し、評価結果を以下に示す。	与える影響を評価し、評価結果を以下に示す。	
(a) 運転員等操作時間に与える影響	(a) 運転員等操作時間に与える影響	(a) 運転員等操作時間に与える影響	
操作条件の低圧代替注水系(常設)による原子炉注水	操作条件の低圧代替注水系(常設)による原子炉注水	操作条件の <u>低圧原子炉代替注水系(常設)</u> による原子炉	
操作(原子炉急速減圧操作を含む)は、解析上の操作開	操作(原子炉急速減圧操作を含む。)は、解析上の操作開	注水操作(原子炉急速減圧操作開始)は,解析上の操作開	
始時間として事象発生から <u>約 18 分後</u> を設定している。	始時間として事象発生から <u>25 分後</u> を設定している。運	始時間として事象発生から <u>30分後</u> を設定している。運転	・運用の相違
運転員等操作時間に与える影響として、高圧・低圧注水	転員等操作時間に与える影響として、高圧・低圧注水機	員等操作時間に与える影響として、高圧・低圧注水機能	【柏崎 6/7,東海第二】
機能喪失の認知に係る確認時間及び <u>低圧代替注水系(常</u>	能喪失の認知に係る確認時間,低圧代替注水系(常設)	喪失の認知に係る確認時間及び低圧原子炉代替注水系	注水設備の準備時間
<u>設)</u> による原子炉注水準備の操作時間は,時間余裕を含	による原子炉注水準備の操作時間及び逃がし安全弁の操	(常設)による原子炉注水準備の操作時間は,時間余裕を含	の相違。
めて設定していることから、その後に行う原子炉急速減	<u>作時間は</u> ,時間余裕を含めて設定していることから,原	めて設定していることから, <u>その後に行う</u> 原子炉急速減	
圧の操作開始時間は解析上の設定よりも若干早まる可能	子炉急速減圧の操作開始時間は解析上の設定よりも若干	圧の操作開始時間は解析上の設定よりも早まる可能性が	
性があり、原子炉注水の開始時間も早まることから、運	早まる可能性があるが、状況判断から原子炉減圧操作ま	あ <u>り、原子炉注水の開始時間も早まることから、</u> 運転員	
転員等操作時間に対する余裕は大きくなる。	では一連の操作として実施し、同一の運転員による並列	等操作時間に対する余裕は大きくなる。	
	操作はなく,運転員等操作時間に対する余裕は大きくな		
	る。		
操作条件の代替格納容器スプレイ冷却系(常設)によ	操作条件の代替格納容器スプレイ治却系(常設)によ	操作条件の <u>格納容器代替スプレイ系(可搬型)</u> による	・設備設計の相違
る原子炉格納容器冷却操作は、解析上の操作開始時間と	る格納容器冷却操作は、解析上の操作開始時間として格	原子炉格納容器冷却操作は、解析上の操作開始時間とし	【柏崎 6/7,東海第二】
して格納容器圧力 <u>0.18MPa [gage]</u> 到達時を設定してい	納容器圧力 <u>0.279MPa [gage]</u> 到達時を設定している。運	て格納容器圧力が <u>384kPa[gage]</u> 到達時を設定している。	型式の相違による格
る。運転員等操作時間に与える影響として, <u>実態の運転</u>	転員等操作時間に与える影響として, <u>常設低圧代替注水</u>	運転員等操作時間に与える影響として, <u>格納容器圧力の</u>	納容器スプレイ実施基
操作においては,原子炉注水を優先するため,原子炉水	系ポンプ2 台により格納容器スプレイと原子炉注水を同	上昇は緩慢であり、継続監視していることから、操作開	準の相違。
位高(レベル 8)到達後に低圧代替注水系(常設)から	時に実施可能な流量が確保されており、また、並列して	始の起点である格納容器圧力 384kPa[gage]到達時点で速	・運用の相違
代替格納容器スプレイ冷却系(常設)へ切り替えること	実施する場合がある操作は同一の制御盤による実施が可	やかに操作を実施可能であり、操作開始時間に与える影	【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)
としており,原子炉注水の状況により格納容器	スプレイ
の操作開始は格納容器圧力 0.18MPa[gage]付近と	:なるが,
操作開始時間に与える影響は小さいことから、	運転員等
操作時間に与える影響も小さい。当該操作は、	解析コー
ド及び解析条件(操作条件を除く)の不確かさ	により操
作開始時間は遅れる可能性があるが、中央制御	室で行う
操作であり、他の操作との重複もないことから	,他の操
作に与える影響はない。	

操作条件の格納容器圧力逃がし装置等による原子炉格 納容器除熱操作は、解析上の操作開始時間として格納容 器圧力 0.31MPa [gage] 到達時を設定している。運転員 等操作時間に与える影響として、実態の運転操作におい ては、炉心損傷前の格納容器ベントの操作実施基準(格 納容器圧力 0.31 MPa [gage]) に到達するのは、事象発生 の約17時間後であり、格納容器ベントの準備操作は格 納容器圧力の上昇傾向を監視しながらあらかじめ実施可 能である。また、格納容器ベントの操作時間は時間余裕 を含めて設定していることから、実態の操作開始時間は 解析上の設定とほぼ同等であり、操作開始時間に与える 影響は小さいことから, 運転員等操作時間に与える影響 も小さい。ただし、格納容器ベント実施時に遠隔操作に 失敗した場合は、現場操作にて対応するため、約 20 分 程度操作開始時間が遅れる可能性があるが、原子炉格納 容器の限界圧力は 0.62MPa[gage]のため, 原子炉格納容 器の健全性という点では問題とならない。当該操作は, 解析コード及び解析条件(操作条件を除く)の不確かさ により操作開始時間は遅れる可能性があるが、中央制御 室で行う操作であり、他の操作との重複もないことから、 他の操作に与える影響はない。なお、格納容器ベント実 施時に遠隔操作に失敗した場合においても、現場操作に て対応することから、他の操作に与える影響はない。

東海第二発電所 (2018.9.12版) 能であるため,不確かさ要因により操作開始時間に与え る影響は小さく,実態の操作開始時間は解析上の設定と ほぼ同等であり,操作開始時間に与える影響は小さいこ とから,運転員等操作時間に与える影響も小さい。当該 操作は,解析コード及び解析条件(操作条件を除く。)の 不確かさにより操作開始時間は遅れる可能性があるが, 中央制御室で行う操作であり,並列して実施する場合が ある低圧代替注水系(常設)による原子炉注水とは同一 の制御盤により実施可能であることから,他の操作に与 える影響はない。

操作条件の格納容器圧力逃がし装置等による格納容器 除熱操作は、解析上の操作開始時間として格納容器圧力 0.31MPa [gage] 到達時を設定している。運転員等操作時 間に与える影響として、実態の運転操作においては、炉 心損傷前の格納容器ベントの操作実施基準(格納容器圧 力 0.31MPa [gage]) に到達するのは、事象発生の約 28 時 間後であり、格納容器ベントの準備操作はサプレッショ ン・プール水位の上昇傾向を監視しながらあらかじめ実 施可能である。また、当該操作は中央制御室からの遠隔 操作により実施可能であることから、実態の操作開始時 間は解析上の設定とほぼ同等であり、操作開始時間に与 える影響は小さいことから, 運転員等操作時間に与える 影響も小さい。ただし,格納容器ベント実施時に遠隔操 作に失敗した場合は、現場操作にて対応するため、約75 分程度操作開始時間が遅れる可能性があるが、格納容器 の限界圧力は 0.62MPa [gage] のため, 格納容器の健全 性という点では問題とならない。当該操作は、解析コー ド及び解析条件(操作条件を除く。)の不確かさにより操 作開始時間は遅れる可能性があるが、中央制御室で行う 操作であり, 並列して実施する場合がある操作とは同一 の制御盤により実施可能であることから、他の操作に与 える影響はない。なお、格納容器ベント実施時に遠隔操 作に失敗した場合においても、現場操作にて対応するこ とから、他の操作に与える影響はない。

(添付資料 2.6.6)

(添付資料 2.6.3)

島根原子力発電所 2号 響は小さいことから,運転員等操作 響は小さい。当該操作は,解析コー 作条件を除く。)の不確かさにより執 可能性があるが,中央制御室の運転 を行う要員を配置しており,他の換 とから,他の操作に与える影響はな

操作条件の格納容器フィルタベ |納容器除熱操作は,解析上の操作| ッション・プール水位が通常水位 10 分後を設定している。運転員等 として、実態の運転操作において 容器ベントの操作実施基準(サプ 位が通常水位+約1.3m)に到達す 約27時間後であり,格納容器ベン 器圧力の上昇傾向を監視しながら ある。また、格納容器ベントの操 めて設定していることから、実態 上の設定とほぼ同等であり, 操作 は小さいことから, 運転員等操作 さい。ただし、格納容器ベント実 した場合は、現場操作にて対応す 開始時間が遅れる可能性があるが. 界圧力は 853kPa[gage]のため, 原 という点では問題とならない。当 及び解析条件(操作条件を除く。) 開始時間は遅れる可能性があるが. 作であり、他の操作との重複もない に与える影響はない。なお、格納 隔操作に失敗した場合においても ることから、他の操作に与える影響

予炉	備考
作開始時間に与える影	島根2号炉は,原子炉
ード及び解析条件(操	注水と格納容器スプレ
操作開始時間は遅れる	イの実施について,別々
転員とは別に現場操作	のポンプを用いることと
操作との重複もないこ	している。
tzv.	
ント系による原子炉格	
開始時間として <u>サプレ</u>	・解析条件の相違
+約 1.3m に到達から	【柏崎 6/7,東海第二】
操作時間に与える影響	島根2号炉は,有効性
は,炉心損傷前の格納	評価の格納容器ベント
レッション・プール <u>水</u>	実施に係る条件として,
るのは、事象発生から	実運用と同じ想定とし
トの準備操作は <u>格納容</u>	ている。
あらかじめ実施可能で	・解析結果の相違
作時間は時間余裕を含	【柏崎 6/7,東海第二】
の操作開始時間は解析	・運用の相違
開始時間に与える影響	【東海第二】
時間に与える影響も小	島根2号炉は,格納容
施時に遠隔操作に失敗	器ベントの準備操作を
るため, <u>90 分</u> 程度操作	格納容器圧力基準で実
,原子炉格納容器の限	施することとしている。
子炉格納容器の健全性	・運用の相違
該操作は、解析コード	【柏崎 6/7,東海第二】
の不確かさにより操作	現場操作時間の相違。
, 中央制御室で行う操	・設備設計の相違
<u>い</u> ことから,他の操作	【柏崎 6/7,東海第二】
容器ベント実施時に遠	島根2号炉(Mark-I
,現場操作にて対応す	改)と柏崎 6/7 (ABWR),
響はない。	東海第二(Mark-Ⅱ)の
(添付資料 2.6.4)	最高使用圧力の相違。
	・運用の相違
	【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
(b) 評価項目となるパラメータに与える影響	(b) 評価項目となるパラメータに与える影響	(b) 評価項目となるパラメータに与える影響	
操作条件の低圧代替注水系(常設)による原子炉注水	操作条件の低圧代替注水系(常設)による原子炉注水	操作条件の <u>低圧原子炉代替注水系(常設)</u> による原子炉	
操作(原子炉急速減圧操作を含む)は、運転員等操作時	操作(原子炉急速減圧操作を含む。)は、運転員等操作時	注水操作(原子炉急速減圧操作開始)は,運転員等操作	
間に与える影響として、実態の操作開始時間は解析上の	間に与える影響として、実態の操作開始時間は解析上の	時間に与える影響として、実態の操作開始時間は解析上	
設定よりも早まる可能性があり、その場合には燃料被覆	設定よりも早まる可能性があり、その場合には燃料被覆	の設定よりも早まる可能性があり、その場合には燃料被	
管温度は解析結果よりも低くなり、評価項目となるパラ	管温度は解析結果よりも低くなり、評価項目となるパラ	覆管温度は解析結果よりも低くなり、評価項目となるパ	
メータに対する余裕は大きくなる。	メータに対する余裕は大きくなる。	ラメータに対する余裕は大きくなる。	
操作条件の代替格納容器スプレイ治却系(常設)によ	操作条件の代替格納容器スプレイ冷却系(常設)によ	操作条件の格納容器代替スプレイ系(可搬型)による	・運用の相違
る原子炉格納容器冷却操作は、運転員等操作時間に与え	る <u>格納容器冷却操作</u> は,運転員等操作時間に与える影響	原子炉格納容器冷却操作は、運転員等操作時間に与える	【柏崎 6/7,東海第二】
る影響として、原子炉注水の状況により格納容器スプレ	として, <u>常設低圧代替注水系ポンプ2</u> 台により格納容器	影響として,格納容器圧力の上昇は緩慢であり,継続監	島根2号炉は,原子炉
イの操作開始は格納容器圧力 0.18MPa[gage]付近となる	スプレイと原子炉注水を同時に実施可能な流量が確保さ	<u>視していることから,操作開始の起点である格納容器圧</u>	注水と格納容器スプレ
が、格納容器圧力の上昇は緩やかであり、格納容器スプ	れており、また、並列して実施する場合がある操作は同	力 384kPa[gage]到達時点で速やかに操作を実施可能であ	イの実施について,別々
レイ開始時間が早くなる場合,遅くなる場合のいずれに	一の制御盤による実施が可能であるため、不確かさ要因	り、実態の操作開始時間は解析上の設定とほぼ同等であ	のポンプを用いることと
おいても、事象進展はほぼ変わらないことから、評価項	により操作開始時間に与える影響は小さく、実態の操作	<u>ることから、評価項目となるパラメータに与える影響は</u>	している。
目となるパラメータに与える影響は小さい。	開始時間は解析上の設定とほぼ同等であることから、評	<u>小さい。</u>	
	価項目となるパラメータに与える影響は小さい。		
操作条件の <u>格納容器圧力逃がし装置等</u> による原子炉格	操作条件の <u>格納容器圧力逃がし装置等</u> による <u>格納容器</u>	操作条件の格納容器フィルタベント系による原子炉格	
納容器除熱操作は、運転員等操作時間に与える影響とし	<u>除熱操作</u> は、運転員等操作時間に与える影響として、実	<u>納容器除熱操作</u> は,運転員等操作時間に与える影響とし	
て、実態の操作開始時間は解析上の設定とほぼ同等であ	態の操作開始時間は解析上の設定とほぼ同等であること	て、実態の操作開始時間は解析上の設定とほぼ同等であ	
ることから、評価項目となるパラメータに与える影響は	から, 評価項目となるパラメータに与える影響は小さい。	ることから、評価項目となるパラメータに与える影響は	
小さい。仮に、格納容器ベント実施時に遠隔操作に失敗	仮に,格納容器ベント実施時に遠隔操作に失敗した場合	小さい。仮に、格納容器ベント実施時に遠隔操作に失敗	
した場合は,現場操作にて対応するため, <u>約20分</u> 程度	は,現場操作にて対応するため, <u>約 75 分</u> 程度操作開始	した場合は,現場操作にて対応するため, <u>90分</u> 程度操作	・運用の相違
操作開始時間が遅れる可能性がある。格納容器ベント操	時間が遅れる可能性がある。格納容器ベント操作開始時	時間が遅れる可能性がある。格納容器ベント操作開始時	【柏崎 6/7,東海第二】
作開始時間が遅くなった場合,格納容器圧力は <u>0.31MPa</u>	間が遅くなった場合,格納容器圧力は <u>0.31MPa [gage]</u>	間が遅くなった場合,格納容器圧力は <u>384kPa[gage]</u> より	現場操作時間の相違。
[gage]より若干上昇するため、評価項目となるパラメ	より若干上昇するため、評価項目となるパラメータに影	若干上昇するため、評価項目となるパラメータに影響を	・解析結果の相違
ータに影響を与えるが、原子炉格納容器の限界圧力は	響を与えるが, <u>格納容器</u> の限界圧力は <u>0.62MPa [gage]</u>	与えるが, <u>原子炉格納容器</u> の限界圧力は <u>853kPa[gage]</u> で	【柏崎 6/7,東海第二】
<u>0.62MPa [gage]</u> であることから,原子炉格納容器の健全	であることから,格納容器の健全性という点では問題と	あることから,原子炉格納容器の健全性という点では問	・設備設計の相違
性という点では問題とはならない。	はならない。	題とはならない。	【柏崎 6/7,東海第二】
(添付資料 2.6.3)	(添付資料 2.6.6)	(添付資料 2.6.4)	島根2号炉(Mark-I
			改)と柏崎 6/7(ABWR),
			東海第二(Mark-Ⅱ)の
			最高使用圧力の相違。
(3) 操作時間余裕の把握	(3) 操作時間余裕の把握	(3) 操作時間余裕の把握	
操作開始時間の遅れによる影響度合いを把握する観点から、	操作開始時間の遅れによる影響度合いを把握する観点から、	操作開始時間の遅れによる影響度合いを把握する観点から、	
評価項目となるパラメータに対して、対策の有効性が確認で	評価項目となるパラメータに対して、対策の有効性が確認で	評価項目となるパラメータに対して、対策の有効性が確認で	

<ul> <li>A 名離山市空が植物山台客を籠い、やらもあるないであ。 <ul> <li>A 名離山市空が植物山台客を籠いてやいた。 から、おん、都大学が「空気」によるほくをきたみに から、おん、都大学が「空気」によるほくをきたみに から、おん、都大学が「空気」によるほくをきたみに から、おん、都大学が「空気」によるほくをきたみに から、おん、都大学が「空気」によるほくをきたみに から、おん、都大学が自然ないたまた。」」をあた、からからした。 から、おん、都大学が自然ないたまた。」」をあた、からからした。 から、おん、都大学が自然ないたまた。」」をあた、からからした。 から、おん、都大学が自然ないたまた。」」をあた、からからした。 から、おん、都大学がないたまた。」」をあた、からからした。 から、おん、都大学がないたまた。」」「「「「「」」」」」と思え、ことした。」、「「」」」」、「」」」、「」」」、「」」」、「」」」、「」」」、「」」」</li></ul></li></ul>	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
<ul> <li>t. t. t</li></ul>	きる範囲内での操作時間余裕を確認し,その結果を以下に示	きる範囲内での操作時間余裕を確認し、その結果を以下に示	きる範囲内での操作時間余裕を確認し,その結果を以下に示	
B中学校の法型に変更になったかったの第二体のですが、 のかた、 のたかでは、 のかた、 から、たき、 から、たき、 から、 たかでは、 かけるかとしたので、 から、 たかでは、 かけるかとしたので、 から、 たかでので、 から、 たかでは、 かけるかとしたので、 から、 たかでので、 から、 たかでので、 から、 たかでので、 から、 たかでので、 から、 たかでので、 から、 たかでので、 から、 たかでので、 から、 たかでので、 から、 たかでので、 から、 たかでので、 から、 たかでので、 から、 たかでので、 から、 たかでので、 から、 たかでので、 から、 たかでので、 から、 たがでので、 から。 たがでので、 から。 たがでので、 からかった。 からかった。 かでので、 かので、 でのでので、 かので、 からかっ かっかで かっで かっでで かっで かっでので かっで かっでので かっでので かっで かっで かっでので かっで かっでので かっで かっで かっで かっで かっで かっで かっで かっで かっで かっで かっで かっで	す。	す。	す。	・解析結果の相違
についてた。単語物が豊からな生物が豊かしたごない。     はいてきたまた、通知できないた。「なるか、アクスの認知 にないたた、単語物が豊からなした。からいては、「なるか、アクスの認知 にないたた。「おおかまからないた」を必要なので、「おかかまからないた」、「おかかまいた」、「おかかまいた」、 ないたいた。「おおかまからないた」、「おかかまいた」、 ないたいた」、「おかかまいた」、 にないたいた」、 にないたいた」、 にないたいた」、 にないたいたいた」、 にないたいたいた。 にないたいたいた。 にないたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいた	操作条件の低圧代替注水系(常設)による原子炉注水操作	第2.6-25 図から第2.6-27 図に示すとおり,操作条件の	<u>第2.6.3-1(5)図</u> から <u>第2.6.3-1(7)図</u> に示すとおり, 操作	【東海第二】
1         1	については,操作開始時間の5分程度の時間遅れまでに低圧	低圧代替注水系(常設)による原子炉注水操作(原子炉急速	条件の低圧原子炉代替注水系(常設)による原子炉注水操作	ベースケースの破断
<ul> <li>小園院送生中中、香菇目を満足することから生きなが</li> <li>本味時相近の生産ながす。香菇目を満足することから生きなが、 ある、また、福祉業品では「生きないた」 このこの美しい場合になど生きないためたい。 ためたまたり、海洋器様でと中のの実施業品を含む。1.4mmでの このこのが美しい場合になど生きないためたい。 ためたまたり、海洋器様でと中のの実施業品を含む。1.4mmでの ここのがたい場合になど生きないためたい。 ためたまたり、海洋器様でと中のの実施業品を含む。1.4mmでの になったいためたいまた。 ためたまたり、海洋器様でとしたのとない。 ためたまたり、海洋器様でしたのできた。 ためたまたり、ためたまたのにはないたいため、 ためたまたり、ためたまたしたのたまた。 ためたまたり、ためたまたしたのたまた。 ためたまたり、ためたまたしたのたまた。 ためたまたり、ためたまたり、ためたまたのため、 ためたまたり、ためたまたしたのたまた。 ためたきたいたいためたいためたいためたいためたいためたいためたいためたいためたい</li></ul>	代替注水系(常設)による注水が開始できれば、炉心の著し	減圧操作を含む。)については,事象発生から 35 分後(操作	(原子炉急速減圧操作を含む。)については,事象発生から	面積の設定が異なるこ
ある. 152. 防衛音器やシンド与の戦に爆発電気に加速する       立ちため、大学校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社会社会社会社会社会社会社	い損傷は発生せず、評価項目を満足することから時間余裕が	開始時間 <u>10 分</u> 程度の遅れ)までに原子炉急速減圧操作を実	35 分後(操作開始時間 <u>5分</u> 程度の遅れ)までに原子炉急速減	とによる,減圧操作の余
$b_{2}$ , $b_{2}$ , $b_{2}$ , $b_{2}$ , $b_{2}$ , $b_{3}$ , $b_{4}$ ( $b_{4}$ ) $c_{2}$ , $b_{2}$ , $b_{2}$ , $b_{3}$ , $b_{4}$ , $b_{4$	ある。また,格納容器ベント時の敷地境界線量は <u>1.4mSv で</u>	施できれば, 燃料被覆管の最高温度は <u>約 706℃</u> となり 1,200℃	圧操作を実施できれば,燃料被覆管の最高温度は <u>約 842℃</u> と	裕時間の相違。
E. geo, at interface a construction sequences of the sequence	<u>あり, 5mSv</u> を下回る。操作開始時間10 分程度の時間遅れで	以下となることから、炉心の著しい損傷は発生せず、評価項	なり 1,200℃以下となることから、炉心の著しい損傷は発生	・記載方針の相違
<u>basewey new wight akticities verze vzeze z czestówast skulture z vzeze katika katika z vzeze vzeze katika katika z vzeze vzeze vzeze katika z vzeze vzeze katika z vzeze vzeze katika z vzeze vzeze vzeze katika z vzeze vzeze</u>	<u>は</u> , 炉心の著しい損傷は発生せず, 評価項目を満足する <u>が,</u>	目を満足することから時間余裕がある。また、燃料被覆管の	せず,評価項目を満足することから時間余裕がある。また,	【柏崎 6/7,東海第二】
Beneziczyczego szpach dzewo krypticz 19 z 20 z 20 z 2	格納容器ベント時の敷地境界線量は5mSvを超える。この場合,	破裂も発生しないことから、格納容器ベント時の敷地境界及	燃料被覆管の破裂も発生しないことから、格納容器ベント時	島根2号炉は,減圧・
	格納容器内雰囲気放射線レベル計(CAMS)により炉心損傷の	び非居住区域境界での実効線量は「2.6.2(4) 有効性評価の結	の敷地境界での実効線量は <u>「2.6.2(4) 有効性評価の結果」</u> と	注水操作が遅れて,燃料
査協協会ととすることななることから、販売事業での详知の 開たな。CREMENTING ないまでないては、保護電気の異な調査は約、1.0000にかっ (2000年以上をなることから、助けるためのまし、中国に設定なります。 (2000年以上をなることから、加速に強めたないため、ためのまし、中国に設定なります。 (2000年以上をなることから、加速にないとなることから、加速にないため、ためのまし、中国に設定なります。 (2000年以上をなることから、加速にないため、ためのまし、中国に設定なります。 (2000年以上をなることから、加速にないため、ためのまし、中国に設定なります。 (2000年以上をなることから、加速にないため、ためのまし、中国に設定なります。 (2000年以上にないための上目が回転していため、ためのまし、中国に設定なります。 (2000年以上にから、ためのまし、中国に設定なります。 (2000年以上にないための上目が回転していため、ためのまし、中国に設定なります。 (2000年以上にないための上目が回転していため、ためのまし、中国に設定なります。 (2000年以上にから、加速にないため、ためのまし、中国に設定なります。 (2000年以上にないため、ためのまし、中国に設定なります。 (2000年以上にないための上目が回転していため、ためのまし、中国に設定なります。 (2000年以上にないため、1.2000年以上のし、ことから、日本のの上目が目的の)、中国時間が追加した。 (2000年以上にないため、1.2000年以上のし、日本のの上目が目的の)、中国時間が追加したの、 (2001年以上にないた)、日本のの上目が目的の)、中国時間から、中国時間が追加したの、 (2001年以上にないた)、日本の目的の日本のか」には、日本の容易、シント目的なにでいるさ、 (2001年以上にないた)、日本の時間のはないため、1.2001年以上のし、 (2001年以上にないた)、日本の時間のはないため、1.2001年以上のし、 (2001年以上にないた)、日本の日本のの日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の	<u>判断を行い,格納容器圧力 0.62MPa [gage] に至るまでに格</u>	<u>果」</u> と同等となり、5mSv を下回る。 <u>事象発生から 50 分後(操</u>	同等となり、5mSvを下回る。	被覆管が破裂した場合
Extract.Extract	納容器ベントすることとなることから,重大事故での対策の範	作開始時間 25 分程度の遅れ)までに原子炉急速減圧操作を		の評価を添付資料2.1.3
Laber 1.2007 L2T Product 2.5 Arbs. (#Product 2.5 A	囲となる。	実施できれば、燃料被覆管の最高温度は約 1,000℃となり		「減圧・注水操作が遅れ
Harden ConstructionHarden Calebrage Loss of the Advect State State State		1,200℃以下となることから、炉心の著しい損傷は発生せず、		る場合の影響について
地球液ですいたいたい、酸物溶液をパント時の変化塩気がなったいたいでは、酸物溶液に力いたいたい、酸物溶液についたは、酸物溶液にないたい、酸物溶液、Caling Aling Ali		評価項目を満足することから時間余裕がある。また、一部の		(高圧・低圧注水機能喪
Lokking器ペント時の吸地度見ての実効線量は約2.5aw, 耐度強化ペント系にLokking器ペント時の敷迫度見での支 効率風に約4.4awであり、相応可定かり作のありた見に支援をした。   		燃料被覆管に破裂が発生するが、格納容器圧力逃がし装置に		失)」に記載している。
Hugh (No) (16) (16) (16) (16) (16) (16) (16) (16		よる格納容器ベント時の敷地境界での実効線量は約 2.8mSv,		
DisplayDisplay Display<		耐圧強化ベント系による格納容器ベント時の敷地境界での実		・評価条件の相違
		効線量は約 4.4mSv であり,格納容器圧力逃がし装置による		【東海第二】
Impute for the field in the		格納容器ベント時の非居住区域境界での実効線量は約1.1mSv,		島根2号炉は,隣接す
ビの実効線量は約4.4mSV であり、いずれの場合も 5mSV を下 回ろ。ため敷地境界を評価地 点としている。操作条件の代替格納容器スプレイ合刻系(密設)による原 子炉格納容器へ力レイ合刻系(密設)による植 約28歳当り、準備時間が確保でついては、格納容器スプレイ自動系(密設)による植 約28歳当規操作については、格納容器スプレイ開始までの時間は事象発生から約10時間 さった,時間余裕がある。操作条件の低納容器に力述の(可規型)による原子 炉格納容器に力述の(支)にもう、格納容器に力)、2000年操作条件の低納容器にたる低納容器にたいては、格納容器スプレイ開始まで の時間は事象発生から約21時間 から,時間余裕がある。操作条件の低納容器にたる低納容器にたいては、格納容器、2000年 (日本時間) 本価時間が確保できるため、時間余裕がある。操作条件の低納容器に力透がし装置等による低納容器協 器除熱操作については、格納容器へどし開始までの時間は事象発生 から約28時間あり、準備時間が確保できるため、時間余裕 がある。操作条件の低納容器にたる低納容器にたいには、格納容器へどし開始まで の時間は事象発生 から約28時間あり、準備時間が確保できるため、時間余裕 案施生から約27時間あり、準備時間が確保できるため、時間余裕 がある。操作条件の低納容器へとし関始までの時間は事象発生 から約28時間あり、準備時間が確保できるため、時間余裕 ながある。操作条件の低納容器へとし関始までの時間は事象発生 から約28時間あり、準備時間が確保できるため、時間余裕 ながある。操作条件の低納容器へとし関始までの時間は事象発生 から約28時間あり、準備時間が確保できるため、時間余裕 ながある。操作条件の低納容器に力いては、格納容器に力いては、格納容器に力いては、格納容器にたいでは、格納容器にたいでは、格納容器へとし関始までの時間は事象発生 から約28時間あり、準備時間が確保できるため、時間余裕 ながある。操作条件の低納容器へとし関始までの時間は事象発生 から約28時間あり、準備時間が確保できるため、時間余裕 ながある。操作条件の低納容器にたいでは、格納容器にたいでは、格納容器にたいでは、格納容器にたいでは、格納容器にたい、 ながある。##析結果の相違 (指輪 6/7)また、遠隔操作の失敗により、格納容器に力いても、格納容器に力いたも、格納容器に力いたも、格納容器に力いたも、格納容器に力は りたり、格納容器に力に りたり、格納容器に力の上見は緩やかであるため、 のも上見するが、格納容器に力の上見は緩やかであるため、 から上見するが、格納容器に力の上見は緩やかであるため、 のと上見するが、格納容器に力の上見は緩やかであるため、 ため、低約容器に力な、原子を格納容器の保上見 833 kPa(gage)に至か ・ 数3 kPa(gage)に至か ・ なが、原子を格納容器に力は 33 kPa(gage)に至か ・ 83 kPa(gage)に至か ・ 83 kPa(gage)に至か ・ 83 kPa(gage)に至か ・ 83 kPa(gage)に至か ・ 83 kPa(gage)に至か ・ 83 kPa(gage)に至か ・ 83 kPa(gage)に至か ・ 83 kPa(gage)に  ・ 83 kPa(gage)に至か ・ 83 kPa(gage)に ・ 83 kPa(gage)に ・ 83 kPa(gage)に ・ 83 kPa(gage)に ・    ・        		耐圧強化ベント系による格納容器ベント時の非居住区域境界		る原子力事業者がない
回る。回る。点としている。操作条件の代替格納容器スブレイ治知系(常設)による原 力炉格納容器入ブレイ開始ま、 (空い時間は本象発生から約10時間)の確保でさいては、格納容器スブレイ開始までの時間は本象発生から約10時間)の確保できるため。 時間は本象発生から約10時間は本象発生から約21時間あり、準備時間が確保できるため。 時間は本象発生から約21時間あり、準備時間が確保できるため。 時間会裕がある。操作条件の格納容器(大レイ系)(可触型)による原子/炉格納容 が解析結果の相違 にとから、時間会裕がある。操作条件の格納容器(大レイ系)(可触型)による原子/炉格納容 が解析結果の相違 にとから、時間会裕がある。操作条件の格納容器(大レイ系)(可触型)による原子/炉格納容 が解析結果の相違 にとから、時間会裕がある。操作条件の格納容器(大レイ系)(可触型)による原子/炉格納容 が成る。操作条件の格納容器(大レイ系)(可触型)による原子/炉格納容 が成る。操作条件の格納容器(大レイ系)(可触型)による原子/炉格納容 が解析結果の相違 (指輪 6/7) 本解析 (本所結果の相違 (本所結果の相違 (本所結果の相違 (本所結果の相違 (本所結果の相違 (本所結果の相))、<		での実効線量は約4.4mSv であり,いずれの場合も5mSv を下		ため敷地境界を評価地
<ul> <li>操作条件の代替格納容器へブレイ冷却系(常設)による原 分析条件の代替格納容器へブレイ海邦系(常設)による原子 が確認定力整定から約、10時間かり,準備時間が確保でき さることから、時間余裕がある。</li> <li>操作条件の<u>依納容器圧力逃がし装置等</u>による原子炉格納容 操作条件の<u>格納容器に力逃がし支置等</u>による原子炉格納容 操作条件の<u>格納容器に力逃がし支置等</u>による原子炉格納容 操作条件の<u>格納容器に力逃がし支置等</u>による<u>原子</u>炉格納容 操作条件の<u>格納容器に力逃がし支置等</u>による<u>原子</u>炉格納容 操作条件の<u>格納容器に力逃がし支置等</u>による<u>原子</u>炉格納容 操作条件の<u>格納容器に力逃がし支置等</u>による<u>格納容器に力</u> 少ら、時間余裕がある。</li> <li>操作条件の<u>格納容器に力</u> 少ら、時間余裕がある。</li> <li>操作条件の<u>格納容器に力</u> 少ら、時間余裕がある。</li> <li>操作条件の<u>格納容器に力</u> 少方、時間余裕がある。</li> <li>操作条件の<u>格納容器に力</u> 少方、時間余裕がある。</li> <li>操作条件の<u>格納容器に力</u> 少方、時間余裕がある。</li> <li>操作条件の<u>格納容器に力</u> 少方、時間余裕がある。</li> <li>操作条件の<u>格納容器に力</u> 少方、時間余裕がある。</li> <li>操作条件の<u>格納容器に力</u> 少方、時間余裕がある。</li> <li>操作条件の<u>格納容器に力</u> 少方、<u>市間</u></li> <li>操作条件の<u>格納容器に力</u> 少方、<u>市間</u></li> <li>(17 時間)</li> <li>(17 時間)</li> <li>(18 時間)</li> <li< td=""><td></td><td>回る。</td><td></td><td>点としている。</td></li<></ul>		回る。		点としている。
操作条件の <u>位置婚報容器人フレイ 売却系(電放)</u> による原 子炉格納容器冷却操作については、格納容器スプレイ開始ま での時間は事象発生から <u>約 10 時間</u> あり、準備時間が確保で きることから、時間余裕がある。 操作条件の <u>格納容器圧力逃がし装置等</u> による原子炉格納容 器除熟操作については、格納容器 <u>に力逃がし装置等</u> による原子炉格納容 器除熟操作については、格納容器ベント開始までの時間は事 象発生から <u>約 17 時間</u> あり、準備時間が確保できるため、時 間余裕がある。				
土炉格納容器行却操作については、格納容器スクレイ開始ま での時間は事象発生から約 さることから、時間余裕がある。納容器スクレイ開始までの時 間は事象発生から約 さっとから、時間余裕がある。加強語行力操作 (たいのでは、格納容器、クレイ開始までの時 間は事象発生から約 たり、時間余裕がある。加強語行力操作 (たいのでは、格納容器、クレイ開始まで (本納方ある。小解析結果の相違 (柏崎 6/7, 東海第二) ・解析結果の相違 (本崎 6/7) (本崎 6/7) (本崎 6/7) ・解析結果の相違 (本崎 6/7) ・解析結果の相違 (本崎 6/7) ・操作条件の (本納容器) (本崎 6/7) (本崎 6/7) ・解析結果の相違 (本崎 6/7) ・操作条件の (本崎 6/7) (本崎 6/7) ・解析結果の相違 (本崎 6/7) ・操作条件の (本崎 6/7) ・解析結果の相違 (本崎 6/7) ・ ・ ・ ・ ・ ・  ・ 	操作条件の代替格納谷器メフレイ治却糸(富設)による原	操作条件の代替格納容器スプレイ治却糸(富設)による格	操作条件の格納谷蓋代替スプレイ系(可搬型)による原子	
<ul> <li>での時間は事象差生から約10時間あり、準備時間か確保できると きることから、時間余裕がある。</li> <li>操作条件の<u>格納容器圧力逃がし装置等</u>による原子炉格納容 器除熱操作については、格納容器ベント開始までの時間は事 象発生から約17時間あり、準備時間が確保できるため、時 間余裕がある。</li> <li>操作条件の<u>格納容器ベント開始までの時間は事 象発生から約17時間</u>あり、準備時間が確保できるため、時 間余裕がある。</li> <li>操作条件の<u>格納容器ベント開始までの時間は事</u> 象発生から約17時間あり、準備時間が確保できるため、時 間余裕がある。</li> <li>素た、遠隔操作の失敗により、格納容器ベント操作開始時 間が遅れる場合に<u>おいても、格納容器圧力しより、44納容器圧力し、31MPa [gage]</u> から上昇するが、<u>格納容器圧力の上昇は緩やかであるため</u>, 時上昇するが、<u>格納容器圧力の上昇は緩やかであるため</u>, たり上昇するが、<u>格納容器圧力の上昇は緩やかであるため</u>,</li> <li>するが、<u>原子炉格納容器に力の上昇は緩やかであるため</u>, するが、<u>原子炉格納容器に力は 853 kPa [gage]</u>にこの (14崎 6/7, 東海第二)</li> <li>・解析結果の相違 (14崎 6/7, 東海第二)</li> </ul>	子炉格納容器冷却操作については、格納容器スプレイ開始ま	<u>納谷器台却操作</u> については、格納谷器スフレイ開始までの時	<u>炉格納谷器冶却操作</u> については、格納容器スフレイ開始まで	
<ul> <li>きることから、時間余裕かある。</li> <li>とから、時間余裕かある。</li> <li>とから、時間余裕かある。</li> <li>とから、時間余裕かある。</li> <li>とから、時間余裕かある。</li> <li>とから、時間余裕かある。</li> <li>操作条件の<u>格納容器圧力逃がし装置等</u>による<u>原子</u>炉格納容</li> <li>操作条件の<u>格納容器圧力逃がし装置等</u>による<u>格納容器圧力逃がし装置等</u>による<u>格納容器除熱</u> 操作条件の<u>格納容器圧力</u>逃びし装置等による<u>原子炉格納容</u></li> <li>操作条件の<u>格納容器圧力逃がし装置等</u>による<u>格納容器除熱</u> 操作(こついては、格納容器圧力)、準備時間が確保できるため、時間 から約 28 時間あり、準備時間が確保できるため、時間余裕</li> <li>から約 28 時間あり、準備時間が確保できるため、時間余裕がある。</li> <li>するが、ある。</li> <li>また、遠隔操作の失敗により、格納容器(大)ト操作開始時 間が遅れる場合においても、格納容器圧力に<u>0.31MPa [gage]</u> から上昇するが、<u>格納容器圧力の上昇は緩やかであるため</u>、</li> <li>とから、時間余裕がある。</li> <li>「相崎 6/7,東海第二」</li> <li>・解析結果の相違 余裕がある。</li> <li>「自崎 6/7,東海第二」</li> </ul>	での時間は事象発生から約10時間あり、準備時間が確保で	間は事象発生から <u>約 16 時間</u> あり、準備時間が確保できるこ	の時間は事象発生から <u>約21時間</u> あり、準備時間が確保できる	
操作条件の 格納容器圧力逃がし装置等による原子炉格納容 器除熱操作については、格納容器ベント開始までの時間は事 象発生から 約 17 時間あり、準備時間が確保できるため、時 間余裕がある。操作条件の 格納容器でしたいては、格納容器ベント開始までの時間は事象発生 から約 28 時間あり、準備時間が確保できるため、時間余裕 がある。操作条件の 格納容器ベント開始までの時間は事象発生 から約 28 時間あり、準備時間が確保できるため、時間余裕 である。操作条件の 格納容器ベント開始までの時間は事象発生 から約 28 時間あり、準備時間が確保できるため、時間余裕 がある。操作条件の 格納容器ベント 協物容器 なる。操作条件の 格納容器 なる。操作条件の 格納容器 路納容器 なる。 場所結果の 和 (拍 情)前が遅れる場合に おいても、格納容器圧力は り のら上昇するが、 格納容器圧力の上昇は緩やかであるため、 たり、 に り と見するが、 な 所 ( た) 事件 条件の 格納容器圧力 ( 1 場所 第 ( た) ( 1 場所 ( ( 点) ( 点) ( 点 ( 点) ( 点) ( 点) 	きることから、時間余裕がある。	とから、時間余裕がある。	ことから、時間余裕がある。	【桕崎 6/7,東海第二】
<ul> <li>器除熱操作については、格納容器ベント開始までの時間は事 象発生から約17時間あり、準備時間が確保できるため、時 した外がある。</li> <li>また、遠隔操作の失敗により、格納容器ベント操作開始時 間が遅れる場合においても、格納容器圧力の上昇は緩やかであるため、</li> <li>から上昇するが、格納容器圧力の上昇は緩やかであるため、</li> <li>たり、並供作の生気になり、格納容器圧力の上昇は緩やかであるため、</li> <li>たり、体納容器圧力の上昇は緩やかであるため、</li> <li>たり、原子炉格納容器の限界圧力、853 kPa[gage] に至るの</li> <li>たり、体約容器(本)</li> <li>たり、原子炉格納容器(本)</li> <li>たり、体約容器(本)</li> <li>たり、体約容器(本)</li> <li>たり、体約容器(本)</li> <li>たり、体約容器(本)</li> <li>たり、体約容器(本)</li> <li>たり、体約容器(本)</li> <li>たり、体約容器(本)</li> <li>たり、(本)</li> <li>たり、(本)</li> <li>たり、(本)</li> <li>たり、(本)</li> <li>たり、(本)</li> <li>た)</li> <li< td=""><td>操作条件の格納容器圧力逃がし装置等による原子炉格納容</td><td>操作条件の格納容器圧力逃がし装置等による格納容器除熱</td><td>操作条件の格納容器フィルタベント系による原子炉格納容</td><td></td></li<></ul>	操作条件の格納容器圧力逃がし装置等による原子炉格納容	操作条件の格納容器圧力逃がし装置等による格納容器除熱	操作条件の格納容器フィルタベント系による原子炉格納容	
象発生から約 17 時間あり,準備時間が確保できるため,時間か確保できるため,時間が確保できるため,時間余裕 がある。から約 28 時間あり,準備時間が確保できるため,時間余裕 がある。象発生から約 27 時間あり,準備時間が確保できるため,時間余裕 余裕がある。・解析結果の相違 (枯崎 6/7)また,遠隔操作の失敗により,格納容器ベント操作開始時 間が遅れる場合においても,格納容器圧力の上昇は緩やかであるため, から上昇するが,格納容器圧力の上昇は緩やかであるため,また,遠隔操作の失敗により,格納容器圧力は 0.31MPa [gage] から上昇するが,格納容器圧力の上昇は緩やかであるため,また,遠隔操作の失敗により,格納容器匹力は 384kPa [gage] から上昇 するが,原子炉格納容器の限界圧力 853 kPa [gage] に至るの (枯崎 6/7,東海第二)	器除熱操作については,格納容器ベント開始までの時間は事	<u>操作</u> については,格納容器ベント開始までの時間は事象発生	<u>器除熱操作</u> については、格納容器ベント開始までの時間は事	
間余裕がある。がある。余裕がある。【柏崎 6/7】また,遠隔操作の失敗により,格納容器ベント操作開始時また,遠隔操作の失敗により,格納容器ベント操作開始時また,遠隔操作の失敗により,格納容器ベント操作開始時1間が遅れる場合においても,格納容器圧力は0.31MPa [gage]間が遅れる場合においても,格納容器圧力は0.31MPa [gage]11から上昇するが,格納容器圧力の上昇は緩やかであるため,から上昇するが,格納容器圧力の上昇は緩やかであるため,するが,原子炉格納容器の限界圧力 853 kPa [gage] に至るの1たりたりの日本1111たりの日本1111たりの日本1111たりの日本1111たりの日本1111たりの日本11<	象発生から約17時間あり、準備時間が確保できるため、時	から約 28 時間あり, 準備時間が確保できるため, 時間余裕	象発生から <u>約27時間</u> あり,準備時間が確保できるため,時間	・解析結果の相違
また、遠隔操作の失敗により、格納容器ベント操作開始時また、遠隔操作の失敗により、格納容器ベント操作開始時また、遠隔操作の失敗により、格納容器ベント操作開始時間が遅れる場合においても、格納容器圧力は 0.31MPa [gage]間が遅れる場合においても、格納容器圧力は 0.31MPa [gage]間が遅れる場合には、格納容器圧力は 384kPa [gage] から上昇・設備設計の相違から上昇するが、格納容器圧力の上昇は緩やかであるため、から上昇するが、格納容器圧力の上昇は緩やかであるため、するが、原子炉格納容器の限界圧力 853 kPa [gage] に至るの【柏崎 6/7、東海第二】	間余裕がある。	がある。	余裕がある。	【柏崎 6/7】
間が遅れる場合に <u>おいても</u> ,格納容器圧力は <u>0.31MPa [gage]</u> から上昇するが,格納容器圧力の上昇は緩やかであるため, のら上昇するが,格納容器圧力の上昇は緩やかであるため, たり、中国の日本に、 のたり、 のたり、 のたり、 のたり、 のたり、 のたり、 のたり、 のたり	また、遠隔操作の失敗により、格納容器ベント操作開始時	また、遠隔操作の失敗により、格納容器ベント操作開始時	また、遠隔操作の失敗により、格納容器ベント操作開始時	
から上昇するが,格納容器圧力の上昇は緩やかであるため,       から上昇するが,格納容器圧力の上昇は緩やかであるため,       するが,原子炉格納容器の限界圧力       853 kPa[gage]       【柏崎 6/7,東海第二】	間が遅れる場合に <u>おいても</u> ,格納容器圧力は0.31MPa [gage]	間が遅れる場合に <u>おいても</u> ,格納容器圧力は 0.31MPa [gage]	間が遅れる場合に <u>は</u> ,格納容器圧力は384kPa[gage]から上昇	・設備設計の相違
	から上昇するが、格納容器圧力の上昇は緩やかであるため、	から上昇するが,格納容器圧力の上昇は緩やかであるため,	するが, 原子炉格納容器の限界圧力 853 kPa[gage]に至るの	【柏崎 6/7,東海第二】
原子炉格納浴器の限界圧力 <u>0.62MPa [gage]</u> に全るまでの時   格納容器の限界圧力 <u>0.62MPa [gage]</u> に至るまでの時間は,   は,過圧の観点で厳しい「3.1 雰囲気圧力・温度による静的   島根2号炉(Mark-I	原子炉格納容器の限界圧力 <u>0.62MPa [gage]</u> に至るまでの時	<u>格納容器</u> の限界圧力 <u>0.62MPa [gage]</u> に至るまでの時間は,	は,過圧の観点で厳しい「3.1 雰囲気圧力・温度による静的	島根2号炉(Mark-I

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
間は,過圧の観点で厳しい「3.1 雰囲気圧力・温度による静	格納容器スプレイを停止した時点の格納容器圧力約0.243MPa	負荷(格納容器過圧・過温破損)」においても事象発生から <u>約</u>	改)と柏崎 6/7 (ABWR),
的負荷(格納容器過圧・過温破損)」においても事象発生約	[gage] から 0.31MPa [gage] 到達までの時間が約 1 時間で	<u>35時間後以降</u> であり、約8時間の準備時間が確保できること	東海第二(Mark-Ⅱ)の
<u>38 時間後</u> であり, <u>約20 時間以上</u> の準備時間が確保できるこ	あることを考慮すると, 0.31MPa [gage] から 0.62MPa [gage]	から、時間余裕がある。	最高使用圧力の相違。
とから、時間余裕がある。	に到達するまでに5 時間程度の準備時間が確保でき,現場操		・解析結果の相違
	作に要する時間は 75 分程度であることから,時間余裕があ		【柏崎 6/7,東海第二】
	る。	、 (添付資料 2.6.4, 2.6.5, 3.1.3.8)	・記載方針の相違
(添付資料 2.1.3, 2.6.3)	(添付資料 2.1.7, 2.6.6, 2.6.7)		【東海第二】
			東海第二は, 2Pd 到
			達時間と現場に要する
			時間の比較を実施。
(4) まとめ	(4) まとめ	(4) まとめ	
解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価の範囲とし	解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価の範囲とし	解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価の範囲とし	
て、運転員等操作時間に与える影響、評価項目となるパラメ	て、運転員等操作時間に与える影響、評価項目となるパラメ	て、運転員等操作時間に与える影響、評価項目となるパラメ	
ータに与える影響及び操作時間余裕を確認した。その結果,	ータに与える影響及び操作時間余裕を確認した。その結果,	ータに与える影響及び操作時間余裕を確認した。その結果,	
解析コード及び解析条件の不確かさが運転員等操作時間に与	解析コード及び解析条件の不確かさが運転員等操作時間に与	解析コード及び解析条件の不確かさが運転員等操作時間に与	
える影響等を考慮した場合においても、評価項目となるパラ	える影響等を考慮した場合においても、評価項目となるパラ	える影響等を考慮した場合においても、評価項目となるパラ	
メータに与える影響は小さい。この <u>他</u> , 評価項目となるパラ	メータに与える影響は小さい。この他,評価項目となるパラ	メータに与える影響は小さい。このほか、評価項目となるパ	
メータに対して,対策の有効性が確認できる範囲内において,	メータに対して,対策の有効性が確認できる範囲内において,	ラメータに対して、対策の有効性が確認できる範囲内におい	
操作時間には時間余裕がある。	操作時間には時間余裕がある。	て、操作時間には時間余裕がある。	
2.6.4 必要な要員及び資源の評価	2.6.4 必要な要員及び資源の評価	  2.6.4 必要な要員及び資源の評価	
(1) 必要な要員の評価	(1) 必要な要員の評価	(1) 必要な要員の評価	
事故シーケンスグループ「LOCA 時注水機能喪失」において,	事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」にお	事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」にお	
6 号及び7 号炉同時の重大事故等対策時における事象発生10	いて,重大事故等対策時における事象発生2時間までに必要	いて,重大事故等対策時における必要な要員は,「2.6.1(3) 炉	・運用の相違
時間までに必要な要員は、「2.6.1(3) 炉心損傷防止対策」に	な要員は、「2.6.1(3) 炉心損傷防止対策」に示すとおり18名	心損傷防止対策」に示すとおり 28 名である。「6.2 重大事故	【柏崎 6/7,東海第二】
	である。「6.2 重大事故等対策時に必要な要員の評価結果」で	等対策時に必要な要員の評価結果」で説明している運転員,	島根2号炉は,要員の
	説明している災害対策要員(初動)の 39 名で対処可能であ	緊急時対策要員等の 45 名で対処可能である。	参集に期待せずとも必
72 名で対処可能である。	る。 		要な作業を常駐要員に
			より実施可能である。
			・運用及び設備設計の相
			違
			【柏崎 6/7,東海第二】
			プラント基数,設備設
			計及び運用の違いによ
			り必要要員数は異なる
			が,タイムチャートによ
			り要員の充足性を確認
			している。なお、これら

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
また, <u>事象発生 10 時間以降に必要な参集要員は 20 名であ</u> <u>り, 発電所構外から 10 時間以内に参集可能な要員の 106 名</u> <u>で確保可能である。</u>	また, <u>事象発生2 時間以降に必要な参集要員は5 名であり,</u> <u>発電所構外から 2 時間以内に参集可能な要員の 72 名で確保</u> <u>可能である。</u>		要員 28 名は夜間・休日 を含め発電所に常駐し ている要員である。 ・運用の相違 【柏崎 6/7,東海第二】 島根 2 号炉は,要員の 参集に期待せずとも必 要な作業を常駐要員に より実施可能である。
<ul> <li>(2) 必要な資源の評価 事故シーケンスグループ「LOCA 時注水機能喪失」において、 必要な水源,燃料及び電源は、「6.1(2)資源の評価条件」の 条件にて評価を行い、その結果を以下に示す。</li> <li>a.水源 <u>低圧代替注水系(常設)</u>による原子炉注水<u>及び代替格納</u> 容器スプレイ冷却系(常設)による原子炉注水<u>及び代替格納</u> 容器スプレイ冷却系(常設)による格納容器スプレイにつ いては、7日間の対応を考慮すると、<u>号炉あたり合計約</u> <u>5,400m<sup>3</sup></u>の水が必要となる。6 号及び7号炉の同時被災を 考慮すると、合計約10,800m<sup>3</sup>の水が必要である。水源とし て、各号炉の復水貯蔵槽に約1,700m<sup>3</sup>及び淡水貯水池に約 18,000m<sup>3</sup>の水を保有している。</li> </ul>	<ul> <li>(2) 必要な資源の評価 事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」において,必要な水源,燃料及び電源は,「6.1(2) 資源の評価条件」の条件にて評価を行い,その結果を以下に示す。</li> <li>a. 水源 低圧代替注水系(常設)による原子炉注水及び代替格納 容器スプレイ冷却系(常設)による格納容器スプレイについては,7日間の対応を考慮すると,合計約5,320m<sup>3</sup>の水が必要である。水源として,代替淡水貯槽に約4,300m<sup>3</sup>及 び西側淡水貯水設備に約4,300m<sup>3</sup>の水を保有している。</li> </ul>	<ul> <li>(2) 必要な資源の評価         事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」において、必要な水源、燃料及び電源は、「6.1(2) 資源の評価条件」の条件にて評価を行い、その結果を以下に示す。         a. 水源         低圧原子炉代替注水系(常設)による原子炉注水及び格納容器代替スプレイ系(可搬型)による格納容器スプレイについては、7日間の対応を考慮すると、合計約3,400m<sup>3</sup>の水が必要となる。水源として、低圧原子炉代替注水槽に約740m<sup>3</sup>及び輪谷貯水槽(西1/西2)に約7,000m<sup>3</sup>の水を保有している。     </li> </ul>	<ul> <li>・運用の相違</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> <li>島根2号炉は,原子炉</li> <li>注水と格納容器スプレイの実施について,別々のポンプを用いることとしている。</li> <li>・水量評価結果の相違</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> </ul>
これにより, <u>6</u> 号及び7号炉の同時被災を考慮しても, 必要な水源は確保可能である。また,事象発生 <u>12時間</u> 以 降に <u>淡水貯水池</u> の水を, <u>可搬型代替注水ポンプ(A-2級)</u> により復水貯蔵槽へ給水することで,復水貯蔵槽を枯渇さ せることなく復水貯蔵槽を水源とした7日間の注水継続実 施が可能となる。 <u>ここで,復水貯蔵槽への補給の開始を事象発生12時間</u> 後としているが,これは,可搬型設備を事象発生から12時 間以内に使用できなかった場合においても,その他の設備 にて重大事故等に対応できるよう設定しているものである。 (添付資料2.6.5)	これにより、必要な水源は確保可能である。また、西側 <u>淡水貯水設備の水を可搬型代替注水中型ポンプ</u> により代替 <u>淡水貯槽</u> へ給水することで、 <u>代替淡水貯槽</u> を枯渇させるこ となく <u>代替淡水貯槽</u> を水源とした7日間の注水継続実施が 可能となる。 <u>(</u> 添付資料 2.6.8)	これにより,必要な水源は確保可能である。また, <u>事象</u> <u>発生2時間 30 分以降に輪谷貯水槽(西1/西2)</u> の水を大 <u>量送水車により低圧原子炉代替注水槽</u> へ給水することで, <u>低圧原子炉代替注水槽</u> を枯渇させることなく <u>低圧原子炉代</u> <u>替注水槽</u> を水源とした7日間の注水継続実施が可能となる。 (添付資料 2.6.6)	<ul> <li>・解析条件の相違</li> <li>【柏崎 6/7】</li> <li>島根2号炉は,事象発</li> <li>生後から必要な可搬型</li> <li>設備を準備し,使用する</li> <li>ことを想定。</li> </ul>

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
b. 燃料	b. 燃 料	b. 燃料 常設代替交流電源設備による電源供給については, 保守 的に事象発生直後から最大負荷での運転を想定すると, 7 日間の運転継続に約 352m <sup>3</sup> の軽油が必要となる。ガスター	<ul> <li>・設備設計の相違</li> <li>【柏崎 6/7】</li> <li>島根2号炉は,外部電</li> </ul>
		<u>ビン発電機用軽油タンクにて約 450m の軽油を保有してお</u> り,この使用が可能であることから常設代替交流電源設備	源か喪失しているため, 常設代替交流電源設備
		による電源供給について,7日間の運転継続が可能である。	(GTG)を起動し, 低
非常用ディーゼル発電機による電源供給については、事	非常用ディーゼル発電機等及び常設代替交流電源設備(常	非常用ディーゼル発電機 <u>等</u> による電源供給については,	圧原子炉代替注水ポン
象発生後 7 日間最大負荷で運転した場合, 号炉あたり約	<u>設代替高圧電源装置2 台)</u> による電源供給については、事	保守的に事象発生後7日間最大負荷で運転した場合,運転	プへの電源供給を行う。
<u>753kL</u> の軽油が必要となる。可搬型代替注水ポンプ(A-2 級)	象発生後 7 日間最大負荷で運転した場合, <u>合計約 755.5kL</u>	<u>継続に約 700m<sup>3</sup>の軽油が必要となる。大量送水車による低</u>	・設備設計の相違
<u>による復水貯蔵槽への給水</u> については,保守的に事象発生	の軽油が必要となる。 <u>軽油貯蔵タンク</u> にて約 <u>800kL</u> の軽油	<u> 圧原子炉代替注水槽への給水及び格納容器スプレイ</u> につい	【柏崎 6/7】
直後からの <u>可搬型代替注水ポンプ(A-2 級)</u> の運転を想定	を保有しており、この使用が可能であることから、非常用	ては、保守的に事象発生直後からの運転を想定すると、7	島根2号炉は,高圧炉
すると、7 日間の運転継続に号炉あたり <u>約 15kL</u> の軽油が	ディーゼル発電機等及び常設代替交流電源設備(常設代替	日間の運転継続に <u>約 12m<sup>3</sup></u> の軽油が必要となる。 <u>合計約 712m<sup>3</sup></u>	心スプレイ系ディーゼル
必要となる。5. 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電	<u>高圧電源装置2 台)</u> による電源供給について,7 日間の継	の軽油が必要となる。非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タ	発電機もある。
<u>源設備及びモニタリング・ポスト用発電機</u> による電源供給	続が可能である。可搬型代替注水中型ポンプ(1 台)によ	<u>ンク等</u> にて <u>約 730m<sup>3</sup></u> の軽油を保有しており,この使用が可	・燃料評価結果の相違
については、事象発生直後からの運転を想定すると、7 日	<u>る代替淡水貯槽への給水</u> については、保守的に事象発生直	能であることから非常用ディーゼル発電機 <u>等</u> による電源供	【柏崎 6/7,東海第二】
間の運転継続に <u>合計約 13kL</u> の軽油が必要となる <u>(6 号及</u>	後からの可搬型代替注水中型ポンプ(1_台)の運転を想定	給、大量送水車による低圧原子炉代替注水槽への給水及び	・設備設計の相違
び7 号炉合計約1,549kL)。	すると,7 日間の運転継続に <u>約6.0kL</u> の軽油が必要となる。	<u>格納容器スプレイ</u> について、7日間の運転継続が可能であ	【柏崎 6/7】
	<u>可搬型設備用軽油タンク</u> にて <u>約 210kL</u> の軽油を保有してお	る。	島根2号炉は,モニタ
	り、この使用が可能であることから、可搬型代替注水中型	<u>緊急時対策所用発電機</u> による電源供給については, <u>保守</u>	リングポストの電源は非
	ポンプ (1 台) による代替淡水貯槽への給水について,7 日	的に事象発生直後から最大負荷での運転を想定すると、7	常用交流電源設備又は
	間の継続が可能である。緊急時対策所用発電機による電源	日間の運転継続に <u>約8m<sup>3</sup>の</u> 軽油が必要となる。 <u>緊急時対策</u>	常設代替交流電源設備
	供給については、事象発生直後からの運転を想定すると、7	<u>所用燃料地下タンク</u> にて <u>約 45m<sup>3</sup>の</u> 軽油を保有しており、こ	の電源負荷に含まれる。
<u>6 号及び 7 号炉の各軽油タンク</u> にて <u>約 1,020kL(6 号及</u>	日間の運転継続に <u>約 70.0kL</u> の軽油が必要となる。緊急時	の使用が可能であることから、緊急時対策所用発電機によ	
び7 号炉合計約2,040kL)の軽油を保有しており、これら	<u>対策所用発電機燃料油貯蔵タンク</u> にて <u>約</u> 75kL の軽油を保	る電源供給について,7日間の運転継続が可能である。	
の使用が可能であることから, <u>可搬型代替注水ポンプ(A-2</u>	有しており、この使用が可能であることから、緊急時対策	(添付資料 2.6.7)	
級)による復水貯蔵槽への給水,非常用ディーゼル発電機	所用発電機による電源供給について,7日間の継続が可能		
による電源供給,5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬	である。		
型電源設備による電源供給 <u>及びモニタリング・ポスト用発</u>			・設備設計の相違
<u>電機による電源供給</u> について,7 日間の継続が可能である。			【柏崎 6/7】
(添付資料 2.6.6)			緊急時対策所用発電
			機は専用の燃料タンク
			を有している。また, モ
			ニタリングポストは非常
			用交流電源設備又は常
			設代替交流電源設備に
			よる電源供給が可能で

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
c. 電源	c. 電源	c. 電源	ある。
外部電源は使用できないものと仮定し、各号炉の非常用	外部電源は使用できないものと仮定し、非常用ディーゼ	外部電源は使用できないものと仮定し、非常用ディーゼ	
ディーゼル発電機によって給電を行うものとする。6.号及	ル発電機等及び常設代替交流電源設備(常設代替高圧電源	ル発電機 <u>等及び常設代替交流電源設備</u> によって給電を行う	・設備設計の相違
び7 号炉において重大事故等対策時に必要な負荷は,各号	装置2_台)によって給電を行うものとする。重大事故等対	ものとする。重大事故等対策時に必要な負荷は、非常用デ	【柏崎 6/7】
炉の非常用ディーゼル発電機負荷に含まれることから、非	策時に必要な負荷は、非常用ディーゼル発電機等の負荷に	ィーゼル発電機 <u>等</u> の負荷に含まれることから,非常用ディ	島根2号炉は,高圧炉
常用ディーゼル発電機による電源供給が可能である。	含まれることから、非常用ディーゼル発電機等による電源	ーゼル発電機 <u>等</u> による電源供給が可能である。	心スプレイ系ディーゼル
	供給が可能である。		発電機もある。
	常設代替交流電源設備の電源負荷については,重大事故	常設代替交流電源設備の電源負荷については、重大事故	
	等対策時に必要な負荷として <u>,約1,141kW</u> 必要となるが,	等対策に必要な負荷として, <u>約 354kW</u> 必要となるが,常設	
	常設代替交流電源設備 (常設代替高圧電源装置 2 台) は連	代替交流電源設備は連続定格容量が約4,800kWであり、必	・電源設備容量の相違
	続定格容量が <u>約2,208kW</u> であり,必要負荷に対しての電源	要負荷に対しての電源供給が可能である。	【柏崎 6/7,東海第二】
	供給が可能である。		島根2号炉は,常設代
			替電源設備から電源供
			給する負荷が異なる。な
			お, 柏崎 6/7 は必要負荷
			について非常用ディー
			ゼル発電機により電源
また, <u>5</u> 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設	また、緊急時対策所用発電機についても、必要負荷に対	また、緊急時対策所用発電機についても、必要負荷に対	供給を行う。
<u> 備及びモニタリング・ポスト用発電機</u> についても,必要負	しての電源供給が可能である。	しての電源供給が可能である。	・設備設計の相違
荷に対しての電源供給が可能である。	(添付資料 2.6.10)	(添付資料 2.6.8)	【柏崎 6/7】
			島根2号炉は,モニタ
			リングポスト電源は非常
			用交流電源設備又は常
			設代替交流電源設備の
			電源負荷に含まれる。
2.6.5 結論	2.6.5 結 論	2.6.5 結論	
事故シーケンスグループ「LOCA 時注水機能喪失」では,原子炉	事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」では、原	事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」では、原	
の出力運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の中	子炉の出力運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管	子炉の出力運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管	
小破断の発生後、高圧注水機能及び低圧注水機能が喪失し、かつ、	の中小破断の発生後、高圧注水機能及び低圧注水機能が喪失し、	の中小破断の発生後,高圧注水機能及び低圧注水機能が喪失し,	
自動減圧系が機能喪失することで、破断箇所から原子炉冷却材が	かつ、自動減圧系が機能喪失することで、破断箇所から原子炉冷	かつ、自動減圧系が機能喪失することで、破断箇所から原子炉冷	
流出し、原子炉水位の低下により炉心が露出して炉心損傷に至る	却材が流出し、原子炉水位の低下により炉心が露出して炉心損傷	却材が流出し、原子炉水位の低下により炉心が露出して炉心損傷	
ことが特徴である。事故シーケンスグループ「LOCA 時注水機能喪	に至ることが特徴である。事故シーケンスグループ「LOCA時	に至ることが特徴である。事故シーケンスグループ「LOCA時	
失」に対する炉心損傷防止対策としては、初期の対策として低圧	注水機能喪失」に対する炉心損傷防止対策としては、初期の対策	注水機能喪失」に対する炉心損傷防止対策としては、初期の対策	
代替注水系(常設)及び逃がし安全弁による原子炉注水手段,安	として低圧代替注水系(常設)及び逃がし安全弁(自動減圧機能)	として低圧原子炉代替注水系(常設)及び逃がし安全弁(自動減	
定状態に向けた対策として代替格納容器スプレイ冷却系(常設)	による原子炉注水手段,安定状態に向けた対策として代替格納容	圧機能付き)による原子炉注水手段、安定状態に向けた対策とし	
による原子炉格納容器冷却手段, 格納容器圧力逃がし装置等によ	器スプレイ冷却系(常設)による格納容器冷却手段及び格納容器	て格納容器代替スプレイ系(可搬型)による原子炉格納容器冷却	
る原子炉格納容器除熱手段を整備している。	<u>圧力逃がし装置等</u> による <u>格納容器除熱</u> 手段を整備している。	手段及び格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器除熱手	
		段を整備している。	

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
事故シーケンスグループ「LOCA 時注水機能喪失」の重要事故シ	事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」の重要事	事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」の重要事	
ーケンス「 <u>中破断 LOCA+HPCF 注水失敗+低圧 ECCS 注水失敗</u> 」に	故シーケンス「中破断LOCA+高圧炉心冷却失敗+低圧炉心冷	故シーケンス「冷却材喪失(中破断LOCA)+高圧炉心冷却失	
ついて有効性評価を行った。	却失敗」について有効性評価を行った。	<u>敗+低圧炉心冷却失敗</u> 」について有効性評価を行った。	
上記の場合においても,逃がし安全弁による原子炉減圧,低圧	上記の場合においても,逃がし安全弁(自動減圧機能)による	上記の場合においても,逃がし安全弁(自動減圧機能付き)に	
代替注水系(常設)による原子炉注水,代替格納容器スプレイ冷	原子炉減圧,低圧代替注水系(常設)による原子炉注水,代替格	よる原子炉減圧,低圧原子炉代替注水系(常設)による原子炉注	
却系(常設)による原子炉格納容器冷却及び格納容器圧力逃がし	納容器スプレイ冷却系(常設)による格納容器冷却及び格納容器	水, 格納容器代替スプレイ系(可搬型)による原子炉格納容器冷	
<u>装置等</u> による原子炉格納容器除熱を実施することにより、炉心損	<u>圧力逃がし装置等</u> による <u>格納容器除熱</u> を実施することにより、炉	却及び格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器除熱を実	
傷することはない。	心損傷することはない。	施することにより、炉心損傷することはない。	
その結果、燃料被覆管温度及び酸化量、原子炉冷却材圧力バウ	その結果、燃料被覆管温度及び酸化量、原子炉冷却材圧力バウ	その結果、燃料被覆管温度及び酸化量、原子炉冷却材圧力バウ	
ンダリにかかる圧力、原子炉格納容器バウンダリにかかる圧力及	ンダリにかかる圧力、格納容器バウンダリにかかる圧力及び温度	ンダリにかかる圧力、原子炉格納容器バウンダリにかかる圧力及	
び温度は、評価項目を満足している。また、安定状態を維持でき	は、評価項目を満足している。また、安定状態を維持できる。	び温度は、評価項目を満足している。また、安定状態を維持でき	
る。		る。	
なお,格納容器圧力逃がし装置等の使用による敷地境界での実	なお, <u>格納容器圧力逃がし装置等</u> の使用による敷地境界 <u>及び非</u>	なお、格納容器フィルタベント系の使用による敷地境界での実	・評価条件の相違
効線量は周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与え	<u>居住区域境界</u> での実効線量は、周辺の公衆に対して著しい放射線	効線量は周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与え	【東海第二】
ることはない。	被ばくのリスクを与えることはない。	ることはない。	島根2号炉は,隣接す
解析コード及び解析条件の不確かさについて確認した結果、運	解析コード及び解析条件の不確かさについて確認した結果、運	解析コード及び解析条件の不確かさについて確認した結果、運	る原子力事業者がない
転員等操作時間に与える影響及び評価項目となるパラメータに与	転員等操作時間に与える影響及び評価項目となるパラメータに与	転員等操作時間に与える影響及び評価項目となるパラメータに与	ため敷地境界を評価地
える影響は小さい。また、対策の有効性が確認できる範囲内にお	える影響は小さい。また、対策の有効性が確認できる範囲内にお	える影響は小さい。また、対策の有効性が確認できる範囲内にお	点としている。
いて、操作時間余裕について確認した結果、操作が遅れた場合で	いて、操作時間余裕について確認した結果、操作が遅れた場合で	いて、操作時間余裕について確認した結果、操作が遅れた場合で	
も一定の余裕がある。	も一定の余裕がある。	も一定の余裕がある。	
重大事故等対策時に必要な要員は、運転員及び緊急時対策要員	重大事故等対策時に必要な要員は、災害対策要員にて確保可能	重大事故等対策時に必要な要員は、運転員及び緊急時対策要員	
にて確保可能である。また、必要な水源、燃料及び電源を供給可	である。また,必要な水源,燃料及び電源を供給可能である。	にて確保可能である。また、必要な水源、燃料及び電源を供給可	
能である。		能である。	
以上のことから、低圧代替注水系(常設)及び逃がし安全弁に	以上のことから、低圧代替注水系(常設)及び逃がし安全弁(自	以上のことから,低圧原子炉代替注水系(常設)及び逃がし安	
よる原子炉注水, 格納容器圧力逃がし装置等による原子炉格納容	<u>動減圧機能</u> による原子炉注水, <u>格納容器圧力逃がし装置等</u> によ	全弁(自動減圧機能付き)による原子炉注水,格納容器フィルタ	
器除熱等の炉心損傷防止対策は、選定した重要事故シーケンスに	る格納容器除熱等の炉心損傷防止対策は、選定した重要事故シー	<u>ベント系</u> による原子炉格納容器除熱等の炉心損傷防止対策は,選	
対して有効であることが確認でき,事故シーケンスグループ「LOCA	ケンスに対して有効であることが確認でき、事故シーケンスグル	定した重要事故シーケンスに対して有効であることが確認でき,	
時注水機能喪失」に対して有効である。	ープ「LOCA時注水機能喪失」に対して有効である。	事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」に対して有	
		効である。	
	1	1	



予炉	備考
	・設備設計の相違
	【柏崎 6/7,東海第二】
#2月17-1-10-58年版 タンクロロゴ 単計7編 タンクタ レーロー 日本では、日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日	
<u> </u>	
い尿ナ炉注水)	
	<ul> <li>・運用の相違</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> <li>外部水源による格納</li> <li>容器スプレイを実施す</li> <li>る場合,スプレイを実施以</li> <li>降の炉心損傷の発生を</li> <li>想家の炉心損傷の発生を</li> <li>想家の炉できない</li> <li>ない場合に比べ,時間</li> <li>が短くなる。島根2号</li> <li>がは、ベントまでの時間</li> <li>がは、ベントまでの時間</li> <li>がは、ベントまでの時間</li> <li>がは、ベント</li> <li>最低2号</li> <li>反復剤熱除去系</li> <li>の復日が期待できない</li> <li>場合は格納容器代替み</li> <li>スレイを実施しな</li> <li>満冷却操作を実施しな</li> <li>い。</li> </ul>



<b>寻炉</b>	備考
	・設備設計の相違
非常用ディーゼル発電機 タンクローリ 燃料容量タンク障	【柏崎 6/7,東海第二】
原子炉進物 進がし安全弁	
自動就圧機能付き) ビンへ 原子炉隔離時 スパークタ	
C・残留熱     除去     がンプ	
<ul> <li>B.D 原子炉補助</li> <li>竹却水ボンブ</li> <li>※1より</li> </ul>	
▶-既有的能去系 教育物系	
約文詞章 · 荣 2 个	
喪失」の重大事故等対	
炉格納容器除熱)	


備考
差異理由は,島根2号炉
「第 2.6.1-2 図 「LO
CA時注水機能喪失」の
対応手順の概要」の備考
∬加于順♥/風安」♥/加与 壛去昭
们則今只只。



	備考
	差異理由は、島根2号炉
	し A時 注水 機 能 喪 矢 」 の
	対応手順の慨要」の偏考
	懶豕煦。
殿	
御	
手順	
0 ¥	
A)	
O C	
ΎL (	
1 破除	
±	
東	
後伯日	
江水桥	
世	
CA	
0	
I	
-2	
. 6 -	
第	



2.6-39

	備考
	・記載方針の相違
	【東海第二】
N9 17	①島根2号炉は、操作の
設備に	想定時間を記載。
名 教 統	・運用の相違
課 ガスト	【柏崎 6/7,東海第二】
安全全	②島根2号炉は,原子炉
ت الألام ال	注水と格納容器スプレイ
(株) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本	の実施について、別々の
鶴隠離の 後に ガンン	ポンプを用いることとし
年) るで 「五文」 「田牧」 あ 御史 る 御守 る	ている。
AL ( ない	・運用の相違
は、送送 う場合に レイビ も 加頂の	【柏崎 6/7,東海第二】
	③島根2号炉は,格納容
本 な な な な た た な な な た た な な た た た た た た た た た た た た た	器代替スプレイ停止基準
「 「 「 大」 人	(サプレッション・プー
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	ル水位通常水位+約 1.3
●を全とした。 新井行レタ マン にのうて大変 後 ふ中。系編 住田	m)到達により格納容器
ないない 大子 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	代替スプレイを停止後,
惑きる 「 「 「 「 」 「 」 「 」 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	格納容器ベントを実施す
	る運用としている。
Γ	
N	
-2	
. 9	
2. 第23	
極度 して、 でする でする でする でする でする でする でする でする でする でする	
年後 して で で で で で で で し で で で し で し で し で し	
にたった。 「「「「」」 「「」」」 「「」」」 「」」」 「」」」 「」」」 「」」	
- − Γ ) 6. 残留黙 (1) (小 楽 ·	
専長者の。 予成できる。 予はなる。 ではな	
1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1	
※ シンドロ・シンド (10) (10) (10) (10) (10) (10) (10) (10)	
芝《《老	

### 柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

LOCA時這水機能喪失

															<b>ह</b> ी	過時間	(分)							Τ
	1						1		10 T	20		30	40	5	0	60	70	80 T	90	I	100	110	120	]
			実施箇所	必要人員数				¥ 5≪10⊆ ↓	) <u>.</u> .															
	責任者	当	直長	1人	中リ 緊急時対	≿監視 策本部連絡		▼ 296049 - 35.7 ▼ 約3	○欠水位位 と 原子り	(シベル2) 水位低 (レ	~~%1.	. 5)												
操作項目	指揮者	6号 7号	当直副長 当直副長	1人 1人	各号炉運	転操作指揮	- 操作の内容		⊽ 79: 7	215元初期 約10分 度	所 (子炉木 (1945)	K伝伝(レ	≪/k-1) Monett											<b>☆</b> シュラワ
	通報連絡者	緊急時対	策本部要員	5人	中央制 発電所	御室連絡 外部連絡				7	∇ in2	236) IN-	中国内での意味	档点部到这份										
	運 (中央)	候員 制御室)	運 (リ		緊急時 (身	対策要員 (場)					Y	約21分	【三代香冲木系	减子炉油水雨	利帅									
	617	7号	6号	75	6号	7号			-				▽ 約約9	泉子炉水位	有纳燃杯花	漂郎 可復※					\ kj	103分 原子定	水位言 (ンベ)	.8
							・ 今谷(石)道英氏確認																	
							・原子がメタラム。タービン・トリップ推測																	
	24	24					・非片川ディーゼル発音液体動電器		П															
)%in#1.#*	A, B	a, b	_	_	_	_	<ul> <li>原子如荼羅傳樂邦兵</li> <li>自動超数/他航天展電器</li> </ul>	1052																
							<ul> <li>、高光線で注水系</li> <li>         直載線製/操縦機構要     </li> </ul>	-	H		1													
							・高圧代導性な思想動脈作																	你标上考虑
高压。版正主公考给起火,蹲金,做旧树作。 (解析上考虑你听)	-	-	-	-	-	-	· 規子標著繼續治如此,同王達心出公派。政室熱除此新一級第回復																	大応可能な
低压注水機能 超频缓调	(1人) ▲	(1 A) B	-	-	-	-	<ul> <li>・ 設置素紙(当系)</li> <li>自動車具/機能更久確認</li> </ul>		ι£)															
	(1.5.) A	(1 K) a	-	-	-	-	・後水湾洪ホンフ部転、運転練調 ・低圧代香油水長(宮政) - 糸約構成			459														
低压代替注水类(常裁) 德库操作	-	-			-	-	・放射線均導気循後備												10分					
	-	-	2,4 C, D	2,A 6, đ	-	-	・乳味溶剤 ・低圧化電圧水洗(含瓶) 環境系を指示 必復水院成者対応ラインン。ドス														305	3		
反子短左遷滅王裝作	(1,5) <b>A</b>	(1人) 8	-	-	-	-	·谜外山汉全亲 8例 ①意明成课作			3 <del>4)</del>	è.													
依正代基注水类(含穀) - 汽水管作	(1人) ★	(1人) 8	-	-	-	-	· 投评药除云系 注入介属作									福和尔特	スプレイ実施:	t c zazan	レベバS諸特					

# <u>第2.6.5図 「LOCA時注水機能喪失」の作業と所要時間(1/2)</u>

	備考
	差異理由は,島根2号炉
	「第 2.6.1-3 図 「LO
	CA時注水機能喪失」の
	作業と所要時間」の備老
備考	間を昭
	们則爹₶₨
ド内水伝に高づく時間	
世·#	
素員により交渉する	

						7	柏崎刈羽原子力発電所 6,	/7号炉	(201	7. 12. 20 肋	<u></u> ( <u></u> )					備	考	
																差異理由は,	島根2号炉	
																「第 2.6.1-	3図「LO	
							LOCA	時注水機能喪失								C A 時注水林		
											释過時	尚 (咋問)			/** =≠		成肥成八」 ジ	
								2	4 6	8	10 1:	2 14 16	18 20	22 24	ν <b>π</b> ~5	作業と所要	守间」の個考	
操作項目			実施简所•	必要人員数				7 ≄®™≒			▽前10時間					欄参照。		
	區 (中央	(転員 ) (制御室)	運· (明	転員 (場)	緊急時. (現	対策要日 [場]		Y Mach ti⊂tolaria.	系(常報) 原子開始	水附始 格納線墨巨力0.18		40.18320[gogo]美.唐	7 2917時間 格24零巻王270.319Fc gage 新聞					
低田代餐店水泵(雪製) 汽水藻作	(1A) A	(1,6)	- 0.5	-		-	• 務學點是出象 《八王編作	を約落	を納容器パンレイ 恵通さで シベルシーレイル 300元		を納を告バアレイ支払うでシベルシャーレイルが出来 レベルが見通れ株 レベルが見通れ		側通線構約(時巻スプンイ)引導す 4.5例通線原で指定の切除え	4××5/43×	▶×A+¥#注			
代母権約39番スプレイ治如系(第12) 「権作	2 (I.A.) A	(1 %) a	-	-	-	-	・ 発電器施力剤 - オブンイ弁験型				原下:(	F営水と構計容器スプレイの 5月時以を繰り返し当惑						
使儿泽淡彩了 小流球 再电	(1人) B	(1,A) b	-	-	-	-	<ul> <li>スキマラージタ: ク水宮調達</li> <li>燃料ジール含素的化剤系有構成。</li> </ul>	£02	・再起初追従と)	してる過貨塩齢の汚滅及びに、	やっせービタン ター	が清約を実施する			熱味之いの点井「200」以下使得			
(約41,148,2))	(1人) B	(176) b	-	-	-	-	・数種プール合動運行系用基礎	3043	・教わびールが ・必要にいじて	11章仁ボンゾを丁尼教し使用。 スキマキージタングへの雑雑。	経営部プールの沿岸 を実施する	2 丁英マ る			● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●			
原子好满《操作 《锦桥上译遍:金书》	(1 A.) A	(1 <i>K</i> ) a	-	-	-		・原子・戸:二水★の、営加	修外洋輪王力0.379組をしたA め、原子炉への消水量や増く	2]以下准得不可の場合 令しできるだけ高く編	、原子頃今は宮健空間部への 割する	>熱の読品が防止する	f2			f浮析 Ⅰ. 今慮 礼□'			
							· 38.4% 声弦装饰道法		10 %									
「減量代替洗水ボ。ブ(A=2税)による設々 持分1から覚え読録点~の特許	_	_	-	_		•*	・洗器装合 ・可能製作さごた水ドンフ(い200)によるな水力法様への近次不能 (可能型は経営大ポンプ(い200)によるな水力法様への近次活動して好た 型へな差水になっプ(い200)、可能型やな差水になって(ひ-200)から認用は、 トースのない(コンプ(の)、ロースポイン(の)、シーク200)から認用は、 トースのない(コンプ(の)、ロースポイン(の)、			6.600								
					() ()	↓ ↓ ↓	・ 可約取代定法を求いて (A1256) による変更合成構べの構築		I			IETIMU /	(一种纯万二) 初俗词题一译					
	(1.5.)	(17,)	_	_	-		・ 検診療法ペント満定(パウングド爆合)					18873	··					
	в —	- b			_	_	<ul> <li>数材限防減損富相當</li> </ul>					1052						
格纳罗题《注下部销售作	_	-	(4.4.) C, D	(2人) c, d	-	-	・現場修改 ・現場修改 ・地球方効イン、解除(株体内の)の現象作成報 パランタリ構成)					90,)>						
	-	-	-	-		1	<ul> <li>・6寺市アイバメ振行で創売追捕 ((開む)</li></ul>					60,72						
	-	-	-	-		·*L	・9 赤海ア・1・夕 第世が4法院(追向 (非セル・ブヤ 長り)					60 (j						
	(1 A) B	(1.%) b	-	-	-	-	・※新型場べント集件(将約率料工物時間分無件) ・※新型場べントが変態術						(1/1) (1/1) (1/1)	215 呉作成。 23次 御監視				
	(1人) B	(1.A.) b	-	-	-	-	・後期登録スと下江藤間武	清陽熱作に失敗し、 場情に、 見得への #	た場合れ、現場時代に 株断を含め、米5分の	て格納容器へに下を行う 16.開始に陥壊れる(操作に)	白い、注約2%)	~	格小阿静~ 通道べい	21 卜洪作私。 卜洪絕監扒	经折1:今遭他分			
籍研選款べいト操作	-	-	ርብ ዲን ሮ, p	(2,A) c, d	-	-	・整結室姿ペント進行(格代写音言式同胞)境由)	具体的水抽件力法( 生态行う	15,中期激励公社首次	和范ェ河平衡平衡作被何比上	の、原子炉建汽内の	泉子炉区版外から点 2003			经折止形成中心			
	(1,5,5 B	(1,4) b	-	-	10人 (零美)	181人 (御美)	- アッパク方面と水で変き - アッパクタモロロ馬ご - アイルグタモロ国産業成本 - アイレン修送ライン 当キハージ						:#I	浅谊	中央制御室からの道察を受けて犯過機体を再始する			
化油油油	_	_	_	_			• 数叶编 须携 影漫 筆演			не	8							
					_	2.A	・軽白タンサルルタンクローリ(服)への補給				140,55		×	1	タンクローリ(IRL)数量は応じて電量料准タンク から補給			
54 (%)	- 25	-	- 2A	- 23		8A	<ul> <li>         ・可能性代素在水ボング(A-26条)、ヘル特社     </li> </ul>					注止地域	ポーキョ ( 第4475=)	{	一時再短前に多考定で表しないように補助する。			
			κλ <b>₩</b> Τ 33 ( <u>1</u> ) σγγ κ <del>4</del> πξ	(n. 60). vh2	<b>于</b> 老人爲 <b>求</b> 。	<u>第</u>	- 2.6.5 図 「LOCA 時注水機)	能喪失」の	の作業と	: 所要時間	(2/2)							

LOCA時注水機能喪失 経過時間(分 実施箇所・必要要員数 ♥ 事象発生 【 】は他作業後 移動してきた要員 ▶ 原子炉スクラム ▼ 約22秒 原子炉水位異常低下(ンベル2)到達 中央監視 運転操作指揮 責任者 当直差電長 ▼ 約40秒 ドライウェル圧力高(13.7kPa [gage]) 到達 操作の内容 ▼ プラント状況判断 操作項目 補佐 当直副论電员 運転操作指揮補佐 ▼ 約15分 原子炉水位異常低下(レベル1) 到達 ▼ 約24分 燃料有劾長頂部到達(※1) 初動での指揮 発電所内外連絡 》 告対策要員 指揮者等 (指揮者等) ਊ 25分 原子炉減圧開始 ✔ 約27分 低圧代替注水系(常設)原子炉注水開始 当直運転員 (中央制御室) 当直運転員 (現場) 重大事故等対応要員 (現場) ▼約42分 燃料有効長頂部回復(※1) ●原子炉メクラムの確認 ●タービン停止の確認 ●再循環系ポンプトリップの確認 ●LOCA発生の確認 ○畜圧が心スプレイ家女び原子が隔離時治知派の □動起動大敗の確認
 ●飯江が心スプレイ家及び火留熱除去菜(低工法 水茶)の自動転動失敗の確認
 ●素気気隔降相加上反で迷がし安全弁(安全弁機 能)による原子炉用力制御の確認 2Д А. В 状况判断 \_ 10 分 ●外部電源喪失の確認 ●給水流量全喪失の確認 ●非常用ディーゼル発電機等の自動起動の確認 高圧注水機能喪失の確 [1 人] ●高圧炉心スプレイ系及び原子炉隔離時希却系の 手動起動操作(失敗) \_ 2 分 常設代替交達這源設備 ●常設代替高圧追源装置2台の起動操作及び緊急 用母線の受電操作 [1 人] B \_ -4 分 ニよる緊急用母線の受 電操作 高圧代替注水系の起動 操作※2 ●高圧代替注水系による原子炉注水の系統構成操作及び起動操作 [1天] 4 分 低圧注水機能喪失の確 [1人] A ●低圧炉心スプレイ系及び残留熱除去系(低圧注水系)の手動超動操作(失敗) \_ 4 13 高圧注水機能及び低圧 注水機能の回復操作 2 K C, D ● 給水・復水系,高圧注水機能及び低圧注水機能の回復操作、失敗原因調査 --適宜実施 [1人] B 常設紙圧代替注水系の ●原子炉冷却水洋化系吸込弁の閉上操作 \_ 2分 ●常該低圧付替注水系ボンブを用いた低圧代替注水系(常設)による原子炉注水の系統構成操作 及び起動操作 [1天] A \_ \_ 3分 可搬型代替注水中型六 可能型代替生が予望が
 ンプを用いた低圧代替
 注水系(可勝型)の起動
 準備操作 8人 a~j ●可搬型代替注水中型ポンプの移動,ホース敷設 等の操作 170 分 逃がし安全弁(自動減圧 機能)による原子炉急速 減圧操作 [1 人] ●述がし安全弁(自動減圧機能)7個の手動開放操作 1分 \_ 原子炉水位の調整操作 [1人] ●常設低圧代替注水系ボンブを用いた低圧代替注水系(常設)による原子炉注水の調整操作 原子炉水位を原子炉水位低(レベル3)から原子炉水位高(ンベル8)の間に維持する (低圧代替注水采(常 設))

東海第二発電所

(2018.9.12版)

※2 本事故シーケンスグループにおいては機能に期待しないこととする。

第2.6-3 図 LOCA時注水機能喪失の作業と所要時間(1/2)

	備考
	差異理由は,島根2号炉
	「第 2.6.1-3 図 「LO
	CA時注水機能喪失」の
備考	作業と所要時間」の備考
	欄参照。
路1 シュラウド内水位に 基づく時間	
外部電纜要大の確認及び 非常用でメーゼル発電機 外部電纜がない場合に実 離する	
外部電源がない場合に実 施する	
解析上考慮しない	
解析上考慮しない	
解析上考慮しない	

	東海第二発電所 (2018.9.12版)									備考			
													差異理由は,島根2号炉
							LOCA時注水機能喪失						「第 2.6.1-3 図 「LO
								征道	陸間 (時間)				CA時注水機能喪失」の
						4	8 12 1	b 20	24 2	28 32 36	40 44	48 MD ~~	作業と所要時間」の備考
		実施箇所・必要要	員數		▼ 25分 原 ▼ 約27分	子炉減圧開始 低圧代替注水系	系(常設)原子炉注水開始	☆ 約16時間 格納容器圧力0.2	9MPa [gage] 到達				欄参照。
操作項目		【 】は他作業 移動してきた要	後 己	操作の内容					▼約24時間 →	·ブンッション・ブール水位 通常水位 5	5.5m到達		
	運転員	建転員	重大事故等対応要員						Ĭ	************************************	型吊水位Ⅰ b. 5m到達 ge <sup>*</sup> 到達		
原子炉水位の調整 操作(低圧代特注	(甲央制御室) 【1人】	(現場)	(現場)	●常設低圧代替注水派ボンブを用いた低圧代替注水派 (会務)としろ同二何注水の調整操作			原 子者		から原子炉水位高	6(レベル8)の間に維持する			
<ul> <li>水系(常設))</li> <li>常設低圧代替注水</li> <li>系ポンプを用いた</li> </ul>													
代替格納容器スプ ンイ冷却系(常設) による格納容器冷	【1人】 A	-	-	●常設低圧代替注水系ポンプを用いた代替格納容器ス ブレイ冷却系(富設)による格納容器合却操作				格納容器スプンイ中適竹	状態監視				
申除生 代替循環冷却系 による原子仮注	[14]			●代替循環冷却系による原子炉注水操作								解析上考慮しない 代替簡牘冷却系のみで状	
本操作及び播納 容器除热操作	A	-	-	●代替循環冷却系による格納容器冷却操作								協維特が可能な場合は、 低圧代特決水系(常設) による注水を停止する	
原子炉満水操作	[1人] A	-	-	●常設低圧代替洋水系ポンプを用いた低圧代替洋水系 (常設)による原子炉注水の液量増加操作						原子炉水位をm	可能な限り高く維持	解析上考慮しない	
				●常設低圧代替注水系ポンプによる代替無料ブール注 水系(注水ライン)を使用した使用資態料ブールへ の注水操作			適宜実施					解析上考慮しない スロッシングによる木位 低下がある場合は代替燃 料プール冷却系の起動ま でに実施する。	
使用済燃料プール の除熱操作		-	-	<ul> <li>●緊急川湾水系による滞水減水の系統構成操作及び起 動操作</li> </ul>				20	52			解析上考慮しない	
				●代替燃料ブール冷却系の起動操作				15	\$			約25時間後までに実施す。 る	
格納容器圧力逃 がし装置等によ	【1 人】 人	-	-	●格納容器圧力速がし装置等による格納容器除熱の 準備操作(中央制御室での第一弁操作)				5 分					
る格納容器除熱 の準備操作	-	【2人】-1人 C, D, E	-	<ul> <li>●第一辛現場邊作場所への移動</li> <li>●格納容器圧力進がし装置等による格納容器除熱の</li> <li>準備操作(現場での第一介操作)</li> </ul>					125 分			解析上考慮しない	
格納容器圧力逃 がし装置等によ る格納容器除熱	[1人] A	-	-	●格納容器圧力逃がし装置等による格納容器除熟報作 (中央制御室での第二弁操作)		遠隔初 除熱冬 操作1	操作に失敗した場合は、現場操作にて格 を行う に、現場への移動を含め、約45分から開	南容器正力逃がし装置等による格 歯可能である。(操作完了は約75分	h容器 後)	格納容器ベント	> 実施後, 適宜状態監視		
操作 (サプレッシ ヨン・デェンバ 側)	-	-	3人 (衣集)	<ul> <li>●第二弁現場操作場所への移動</li> <li>●格納容器圧力速がし装置等による格納容器除熟操作 (現場での第二弁操作)</li> </ul>		具体的外かり	的な操作方法は、遠隔人力操作機構によ ら操作を行う -	9、原子炉建屋付属棟内の三次格	<b>前施設</b>	▶ 75 分		解析上考慮しない	
可搬型代替注木中 型パンプを用いた 低 圧 代 替 注 木 系 (可 振型)の 起動 造備 操作	-	-	8Å a∼h	●可統型代替注水中型ポンプの移動,ホース敷設等の操作	170 分							解析上考慮しない	
西側淡水貯水設 備を水源とした 可搬型代替注水	-	-	[8,4,] a~h	●可報型代替注水中型ホンプの移動,ホース放設等の操作		180 分						代替液水貯槽の情遇まで には十分な時間がある	
中型ボンブによ る代替淡水貯槽 への補給操作	-	-	[2.A.] a, b	●可難型代替注水中型ボンブの起動操作及び水源補給 操作					適宜法	は施		代替淡水貯槽の及量に応 じて適宜抽給を実施する	
タンクローリに			2人	●可搬型設備用極油タンクからタンクローリへの給油 操作			90 分					タンクローリ残量に応じ て適宜軽油タンクから給 油	
作			(参集)	●可銀型代替注水中型ポンプへの給油操作					適	适定実施			
必要要員合計	2人 A, B	3人 C, D, E	8人 a~h (参集要員5人)										
<i>▶</i> 要要換合計	2人 A, B	3人 C, D, E	8人 a~h (沙茱葵県5人)		2.6-3	N LC	DCA時注水機能喪失	の作業と所要時間	(2/2)				
				<u></u>									

### 島根原子力発電所 2号炉

### LOCA時注水機能喪失

									<b>経過時間</b> (分)					経過時間	(時間)				<sup>経</sup>	過時間(日)		
								10 2	20 30	40 50 6	0 1 2	3 4 	5 14	15 16 17	20 2	1 22 23	27	28 29	5	6 7	備考	
		実施會	所・必要人	員数			V I	象発生		1 1	1 1				-11		-0		-11			
				中中制	御室監護		Y #	R子炉スク 22秒 原=	ヲム 子炉水位低(レ	ベル2)												
	責任者	当直長	: 1人	緊急時対	策本部連絡			1分 格編 ▼ プラ:	納容器圧力高13 ント状況判断	.7kPa[gage]												
操作項目	指揮者	当直副	美 1人	運転	操作指揮	操作の内容			<ul> <li>常設代替交流 約17分 原子()</li> </ul>	*電源設備によ 戸水位低(レベ	5 給電 ル1)								※シュラウド内水信			
	通報連絡者	緊急時效	策 5人	初動 <sup>-</sup> 中央制	での指揮 御室連絡				▽ 約25分	原子炉水位燃	科棒有効長頂部	到澅※		♥ 約15時間 梢	約容器圧力248	5kPa[gage]到達						
		THE A		発電所	外部連絡					分 原子炉急速 約33分 低圧原	販圧 子炉代替注水系	(常設) 原子:	炉注水開始		Y	7 約21時間 #	\$納容器圧力 ■	J384kPa[gage	]到達			
	(中央制御室)		(現場)	(3	(A) 床安貞 見場)					$\nabla$	約51分 原子炉	水位 燃料棒有多	劝長頂部回復※				¥	的27時間 サ: 通(	ブレッション 常水位+約1.	・ブール水位 3m到達		
						• 外部電源喪失確認	_	-														
						・ 給水流量の全喪失確認	-	-														
						・ 原子炉スクラム, タービントリップ確認	_	L														
						• 非常用ディーゼル発電機等自動起動確認	_	L.,														
状況判断	1人		_		_	<ul> <li>再循環ボンプトリップ確認</li> </ul>	10分															
	Α.					<ul> <li>高圧炉心スプレイ系,残留熱除去系,低圧炉心スプレイ系機能喪失 確認</li> </ul>																
						<ul> <li>主蒸気隔離弁全閉確認/遙がし安全弁(遙がし弁機能)による 原子炉圧力制御確認</li> </ul>																
						<ul> <li>原子炉隔離時冷却系機能喪失確認</li> </ul>		<u> </u>														
						<ul> <li>高圧原子炉代替注水系起動操作</li> </ul>															解析上考慮せず	
						・ 非常用ガス処理系自動起動確認															解析上考慮せず	
高圧/低圧注水機能喪失 調査,復旧操作	-		-		-	<ul> <li>復木・給水系,原子炉隔離時冷却系,高圧炉心スプレイ系, 残留熱除去系,低圧炉心スプレイ系,機能回復</li> </ul>															解析上考慮せず 対応可能な要員により対応す	
常設代替交流電源設備 起動操作	(1,). A		-		-	<ul> <li>常設代替交流電源設備起動,受電操作</li> </ul>		10分														
原子炉急速減圧操作	(1人) A		-		-	<ul> <li>透がし安全弁(自動減圧機能付き)6個 手動開放操作</li> </ul>			10分													
低圧原子炉代替注水系 (常設)起動操作	(1人) A		-		-	<ul> <li>低圧原子炉代替注水系(常設)起動/運転確認/系統構成/漏えい隔離 操作</li> </ul>			10分				n		0							
低圧原子炉代替注水系 (常設)注水操作	(1人) A		-		-	<ul> <li>・低圧原子炉代替注水系(常設)注水弁操作</li> </ul>				原子炉水	位をレベル3~1	ベル8で維持	2				2		2			
	-		-	,	4.1	• 放射線防護具準備		10分									0					
輪谷貯水槽(西1/西2)か ら低圧原子炉代替注水槽への 補給	-		-		i~n	<ul> <li>大量送水車による低圧原子炉代替注水槽への補給準備 (大量送水車配置,ホース展張・接続)</li> </ul>				2時間10分									4			
	-		-	• (	2人) a, b	・ 大量送水車による低圧原子炉代替注水槽への補給								適宜実施								
格納容器代替スプレイ系 (可搬型)系統構成	(1,), A		-		-	・ 格納容器代替スプレイ系(可搬型)系統構成									10分							
格納容器代替スプレイ系	-		-	( •	2人) a, b	・ 格納容器代替スプレイ系(可搬型)スプレイ弁操作(現場)										適宜実施						
(可搬型)スプレイ操作	(1,), A		-		-	・ 格納容器代替スプレイ系(可搬型)スプレイ弁操作										適宜実施						
原子炉満水操作	(1人) A		-		-	・ 低圧原子炉代替注水系(常設)による原子炉への注水流量の増加	格納絕 原子炉	◎器圧力が ■への注水	384kPa[gage]に 流量を増やして	に到達後,原子) に原子炉水位を	戸格納容器空間 できるだけ高く	8~の熱放出を図 単持する	ち止するため,								解析上考慮せず	
	(1,). A		-		-	<ul> <li>格納容器ベント準備(第2弁操作)</li> </ul>							103	ý.								
	-		2人		-	· 放射線防護具準備								10分								
	-		B, C		-	<ul> <li>格納容器ベント準備(第2弁操作)</li> </ul>								1時間20分							THE CLASS HAVE T	
格納容器ベント準備操作	_		—	→ <sup>(</sup>	2人) e, f	<ul> <li>FCVS排気ラインドレン排出弁閉操作</li> </ul>								40分								
	-		-		2人	<ul> <li>放射線防護具準備</li> </ul>								10分							包括下来课行生	
	-		-		o, p	<ul> <li>第1ベントフィルタ出ロ水素濃度準備</li> </ul>								2時間							カキリ エーラ 絶 に 3	
	-		-	<b>•</b>	2人) c, d	<ul> <li>可搬式窒素供給装置準備</li> </ul>								2時間							解析上考慮せず	
	(1,). A		-		-	・ 格納容器ベント操作(第1弁操作)											10分					
格納容器ペント操作	-	4	(2人) B, C		-	・ 格納容器ベント操作 (第1弁操作)				(ž	福操作に失敗し	た場合は、現場	操作にて格納容器	フィルタベント系	による原子炉格	S納容器除熱を行	) <b>.                                    </b>	寺間30分			解析上考慮せず	
	_		-			• 放射線防護具準備	Т	10分			作は、現場への 体的な操作方法	移動を言わ,約1 は,遠隔手動弁1	14分から開始可 操作機構により,	ぎである。(操作売 原子炉建物付属棟	」は約1時間30 内から操作を行	571夜) テう。						
燃料補給準備	_		-		2人 q, r	<ul> <li>非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへの補給</li> </ul>				2時間30分											タンクローリ残量に応じて適 用ディーゼル発電機燃料貯蔵 等から補給	
燃料補給作業	-		_			・大量送水車への補給								適宜実施								
燃料プール冷却 再開	(1人) A		-		-	・ 燃料プール冷却系再起動		<ul> <li>・燃料:</li> <li>・必要(</li> </ul>	プール冷却水ポ こ応じてスキマ	ンプを再起動し サージタンク~	燃料プールの滞 の補給を実施す	却を再開する。 る。		適宜実施							解析上考慮せず 燃料プール水温66℃以下維持	
心室 (昌新 会計	1人		2人	1	.8人																	

第2.6.1-3図 「LOCA時注水機能喪失」の作業と所要時間

	備考
	・解析結果の相違に基づ
	く差異。
	・設備設計・手順に基づ
	く想定時間の差異。
	・解析上考慮しない操作
	を含めて実際に実施す
F (13)	る操作について要員の
	充足性を確認 (ただし,
	事前に対応する要員を
	定めることが難しい機
	能回復操作を除く)。
	・体制の相違
	【柏崎 6/7,東海第二】
_	島根2号炉は、シミュ
	レータ訓練等において,
	中央制御室の対応を1名
·	にて実施可能なことを確
	認している。
_	
_	
_	
非常 ング	



炉	備考
	・解析結果の相違
	【柏崎 6/7,東海第二】
	①MSIV閉動作の原
	子炉水位設定点(島根2
ぶし安全弁 (自動減圧機能付き)	号炉・東海第二 : L2, 柏
固による手動減圧(30分)	崎 6/7 : L1.5) 及び破断
	面積の相違による水位
	低下速度の違いにより
	原子炉圧力上昇のタイ
	ミングが異なる。
(2)	【東海第二】
50 60	②ポンプ特性(流量及び
	吐出圧)の違いにより,
	島根2号炉及び柏崎6/7
力の推移	では蒸気発生量による
	原子炉圧力上昇が発生。
な 新型本以降の蒸気発生に伴う ボイド車変化に応じた二相水位の 変化 10 10 10 10 10 10 10 10	【柏崎 6/7,東海第二】 ③ポンプ特性(流量及び 吐出圧)の差異による原 子炉水位回復の速さの 違い。 【柏崎 6/7】 ④島根2号炉は,平均出 力燃焼集合体にてPC てが発生しているため, 平均出力燃料集合体の 原子炉水位を示してい る。









号炉	備考
温度 燃料被覆管最高温度 発生位置再冠水	・解析結果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】 ポンプ特性(流量及び 吐出圧)の違いにより炉 心露出時間に違いがあ るためボイド率の推移が 異なる。
域圧に伴う 率の増加 40 50 60	
<u>度発生位置における</u>	
下部プレナムでの水位形成 に伴いボイド率が変化 40 50 60 本のボイド率の推移	【柏崎 6/7,東海第二】 ポンプ特性(流量及び 吐出圧)の違いにより炉 心露出時間に違いがあ るためボイド率の推移が 異なる。 【柏崎 6/7】 島根2号炉は,平均出 力燃焼集合体にて燃料 被覆管の最高温度が発 生しているため,高出力 燃料集合体のボイド率
	を示している。



·炉	備考
	・解析結果の相違
	【柏崎 6/7,東海第二】
心下部プレナムでの水位 成により二相水位体積が減小	ポンプ特性(流量及び
成により 二 和 水 位 体 損 か 減 少 ボイド 率 が 増 加	吐出圧)の違いにより炉
	心露出時間に違いがあ
	るためボイド率の推移が
原子炉冷却材が落下し ボイド率が増減を繰り返す	異なる。
Aut.	
0 50 60	
『のボイド率の推移	
★ 差圧流モデル ★ → ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	【柏崎 6/7,東海第二】
I	破断面積の違いに起
充モデルへの つり	因する破断流量の差異。
水位回復による圧力増加 に伴う流量増加	
40 50 60	
しの推移	



予炉	備考
	・解析結果の相違
MP731 NL3626	【柏崎 6/7 東海第一】
NL3626(RR#1) MP683	
$VNC(0.56 C/s)(8 \times 8)(Vallecitos OF - 9)$ $VNC(2.8 C/s)(8 \times 8)(Vallecitos OF - 9)$	一般町面積設定の考え
$VNC(5.6 \ C/s)(8 \times 8)(Vallecitos \mathcal{OP} - \mathcal{P})$ $VNC(0.56 \ C/s)(7 \times 7)(Vallecitos \mathcal{OP} - \mathcal{P})$	方の違いによる相違。
VNC(2.8 $C/s$ )(7×7)(Vallecitosのデータ) VNC(5.6 $C/s$ )(7×7)(Vallecitosのデータ)	
REG-0630,DATA F(ORNL) REG-0630,DATA H(KfK FABIOLA)	
REG-0630,DATA I(ORNL) REG-0630,DATA J(KfK)	
(0.8~1.6K/s)(REBERA Single Rod) (5)(内圧破裂試験)	
他(内圧破裂試験)	
ベストフィット曲線	
平均值-2σ曲線	
~	
00 1100 1200 1300 1400 1500 1600	
C)	
生する時点の燃料被覆	
の広力の関係	







异炉	備考
安全弁(自動減圧機能付き) よる手動減圧(30 分)	・解析結果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】
40 50 60 (約 4. 2cm <sup>2</sup> の破断)	
<b>勝</b> 5 蒸気 下	
L8 L2 L1 L2 L1 L2 L1 成料棒有効長頂部 燃料棒有効長底部	
<sup>50 60</sup> ラウド内外水位)	





予炉	備考
逃がし安全弁(自動減圧機能付き) 6 個による手動減圧(35 分)	・解析結果の相違 【柏崎 6/7,東海第二】
40 50 60 (遅れ時間5分)	
L8 I3 IA IA IA IA IA IA IA IA IA IA	
<u>' ド内外水位)の推移</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
			100 100 100 100 100 100 100 100	1200       一       パー       パー



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
PAC Introduction Internation Internatio Internation Internation Internation Interna	<ul> <li>         、(1、3)         <ul> <li>(1、3)</li> <li>(3)</li> <li>(3)</li> <li>(4)</li> <li>(4)</li> <li>(5)</li> <li>(6)</li> <li>(6)</li> <li>(6)</li></ul></li></ul>	本文比較表に記載の差 異以外で主要な差異に ついて記載。 ・記載方針の相違 【柏崎 6/7】 ①島根2号炉は,既許可 の対象設備を重大事故 等対処設備として位置 付けるものを明確化し ている。 【東海第二】
(事 故 等 対 策 乙 → 本 加油 目前 中 3 考核社会設備 可規題設備 可規題設備 可規題設備 可用 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	中 中 小 小 小 小 (中     (中     (中     (中     (中       (中     (中     (中     (+       (中     (+     (+       (+     (+     (+       (+     (+     (+       (+     (+     (+       (+     (+     (+       (+     (+     (+       (+     (+     (+       (+     (+     (+       (+     (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+     (+       (+       (+	②島根2号炉は,重大事 故等時に設計基準対処 施設としての機能を期 待する設備を「重大事故
機能喪失」の重	<ul> <li>一 法人における重大</li> <li>一 法子(おける重大</li> <li>一 法子(おける)</li> <li>一 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)</li></ul>	等対処設備(設計基準拡 張)」と位置付けている。
第2.6.1表 「LOCA 時之大大、 「COCA 時大大大、 「「「「「」」」」 「「」」」 「「」」」 「」」 「」」 「」	<ul> <li>6-1 表 LOCA時注水機能現 「「たっとを離譲する。」</li> <li>「たっとを離譲する。」</li> <li>「たっとを離譲する。」</li> <li>「たっとを離譲する。」</li> <li>「たっとを離譲する。」</li> <li>「たっとを離譲する。」</li> <li>「たっとを離譲する。」</li> <li>「たっとを離譲する。」</li> <li>「たっとを離譲する。」</li> <li>「たっとを離譲する。」</li> <li>「たっとたを離譲する。」</li> <li>「たっとた、自動は助助は助信のか、 「たいな」とない、 「市子がた」</li> <li>「たっとにより高圧・低圧注力酸化素の、 「市子が依然で成いはないは を除いた必要認定、 「市子の高度の単小破野のないは がった。</li> <li>「二」</li> <li>「</li></ul>	
●相関及び通知性 予留書調整ないの所子 予加書調整ないの所子 通信子書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書書	第二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十	

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)		東海第二発電所 (20	018.9.12版)		島根原子力発電所 2号	炉	備	考
		第2.6-1 表 LOCA時注水機能喪失における重大事故等対策について (3/3)       確認及び操作     手順     重大事故等対処設備	代替格納容器スプレイ治 格納容器圧力が 0.279MPa [gage] に到達した 常設代替交流電源 可搬型代替社 ドライウェル圧力 却系(常設)による格納 場合、代替格納容器スプレイ治却系(常設) 設備 水中型ポンプ サブレッション・チェンバ圧力 定より格納容器スプレイ治却系(常設) 設備 水中型ポンプ サブレッション・チェンバ圧力 定より格納容器パ却を実施する。また、低圧 常設低圧代替注水 タンクローリ 原子炉水位 (S A 広帯域) 低子炉水位 (C A 広帯域) する。 する。 本中型ポンプ サブレッション・チェンバ圧力 原子炉水位 (S A 広帯域) 原子炉水位 (広帯域) * 原子炉水位 (広帯域) * 成正代替注水系体納容器スプレイ 成正代替注水系体納容器スプレイ 成正代替注水系原子炉注水能量(常 致ライン用)	格納容器圧力逃がし装置 格納容器圧力が 0.31MPa [gage] に到達した場 格納容器圧力逃が 等による格納容器除熱 合、格納容器圧力逃がし装置等による格納容 し装置 サプレッション・チェンバ圧力 器除熱を実施する。 船戸通行 (アイレッション・プール水位 格納容器雰囲気放射線モニタ(D/W) 2000 (1) 2.4 かり装置圧力 (2) 2.4 かり装置圧力 (3) 2.4 かり装置圧力 (4) 2.4 かり装置圧力 (5) 3.4 既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの	第2.6.1-1表 「LOCA時注水機能喪失」の重大事故等対策について(3/3)	判断及CU操作         手順         低設設備         低大地放等対包設備         計差設備           判断及CU操作         手順         確認設備         直接設備         計差設備           常常         「第一本         「第一本         「第一本         「第一本           格納容器フィルタペン         サプレッション・プール水位が通常水位上約1.3         中プレッション・プール水位 (SA)         サプレッション・テール水位 (SA)           ト系による原子炉格納容器除熱を実施する。         「系のディルタペント系         「第一本         格納容器雰囲気放射線モニタ           「不         な器除熱         「アライウェル) <sup>®</sup> 「アライウェル) <sup>®</sup> 「京市市和納容器除熱を実施する。         「新幹容器プリルクペント系         「アライウェル) <sup>®</sup> 「京市市本納客器除熱を実施する。         「アライウェル) <sup>®</sup> 「アフリッション・チェンパ) <sup>®</sup> 「京市市本納容器除熱を実施する。         「第一本         「第一本           「市市         「第一本         「第一本           「市         「第一本         「第一人 ワッション・チェンパ) <sup>®</sup> 「京市市         「第一本         「第一人 ワッション・チェンパ) <sup>®</sup> 「京市市         「第一本         「第一人 ワッション・チェンパ) <sup>®</sup> 「京市         「第一本         「第一人 ワッション・チェンパ) <sup>®</sup> 「市         「第一本         「第一人 ワッション・チェンパ) <sup>®</sup> 「京市         「第一本         「第一人 ワッション・チェンパ) <sup>®</sup> 「京市         「第一人 ロッション・チェンパ) <sup>®</sup> 「第一人 ロッション・チェンパ) <sup>®</sup>			

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
中韓州油造子力装電辿       0.1.41	・       (1/5)         ・       条件設定の考え方         定格原子炉熱出力として設定       条件設定の考え方         定格原子炉熱出力として設定       ・         定格原子炉熱出力として設定       ・         市格原子炉熱出力として設定       ・         市格原子炉熱田力として設定       ・         市格原子炉設合       ・         市格原子炉上の汚ん       ・         市       ・         市       ・         市       ・         市       ・         市       ・         市       ・         市       ・         市       ・         市       ・         市       ・         市       ・         市       ・         市       ・         市       ・         熱学商計算による値       ・         急       ・         熱学商目になら       ・         ・       ・         ・       ・         ・       ・         ・       ・         ・       ・         ・       ・         ・       ・         ・       ・         ・       ・          ・	<ul> <li>(LOCA時社水機能喪失)(1/4)</li> <li>(LOCA時社水機能喪失)(1/4)</li> <li>第4</li> <li>第5</li> <li>(1,43)</li> <li>(1,44)</li> <li>(1,45)</li> <li>(1,45)</li> <li>(1,45)</li> <li>(1,45)</li> <li>(1,49)</li> <li>(1,45)</li> <li>(1,49)</li> <li>(1,49)</li></ul>	<ul> <li>備考</li> <li>・解析条件の相違</li> <li>【柏崎 6/7】</li> <li>①条件設定は同じだが, 通常運転時の熱的制限</li> <li>値を設定していることを</li> <li>明確に記載。</li> <li>【東海第二】</li> <li>②条件設定は同じだが, 設定プロセスが異なり, 平衡炉心サイクル末期</li> <li>の炉心平均燃焼度に対して,ばらつきとして</li> <li>10%の保守性を考慮し</li> <li>設定。</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> <li>③島根2号炉及び柏崎</li> <li>6/7は,格納容器容積(サ プレッション・チェンバ)</li> <li>及びサプレッション・フ ール水位の解析条件を</li> </ul>
<u>第2.6.2表</u> <u>東市コード</u> <u>東市コード</u> <u>東市コード</u> <u>東市オート</u> <u>東市オート</u> <u>市大市地</u> <u>市大市地</u> <u>市大市地</u> <u>市大市地</u> <u>市大市地</u> <u>市大市大のナール</u> <u>市大レッション・チェンバ・ブール</u> <u>特納容器路間(トライクェル)</u> <u>特納容器路額(トコイクェル)</u> <u>特納容器路額(トコイクェル)</u> <u>特納容器路額(トコイクェル)</u> <u>特納容器路額(トコイクェル)</u> <u>特納容器路1000000000000000000000000000000000000</u>	第2.6-2 表 主       項     目     主要解       項     目     主要解       原子炉油     麻竹二一下     格納浴器値:MJ       原子炉油力     第2.6-2 表 土       原子炉油     原子炉面:SAI       原子炉油     原子炉面:SAI       原子炉油     第3.293MW       原子炉水位     3,293MW       原子炉水位     3,293MM       原子炉水位     3,293MM       市     48,300t/h       市     一、人口       市     48,300t/h       市     44,000       市     約.9°C       原     約.9°C       原     約.9°C       原     約.9°C       原     約.278°C       原     約.278°C       原     約.278°C       原     約.80°C       原     約.278°C       原     9.278°C       原     9.278°C <td>第2.6.2-1 表 主 原子/空熱出力     第2.6.2-1 表 主 原子/空熱出力       原子/空熱出力     「第4,1-1×       原子/空粉出力     2,4,1       原子/空粉出力     2,5,1       原子/空粉出力     2,5,1       原小人口サブクール成     35.1       原大線出力密度     約39       森特     第2.6.2-1       原本     第2.6.2-1       原本     第35.1       東小海出     35.1       東小海出     第3.4       東小海出     第2.4       東小海出     9 ×       東小海出     9 ×       東小海出     9 ×       東小海市     144.1       東小海市     144.1       東小海市     170×12/0       東小海市     170×12/0       東小海市     170×12/0       東京市     170×12/0       東京市     170×12/0       東京市     170×12/0       東京     170×12/0       東京     170×12/0       第 44.1       東京     170×12/0       170     179       170     179</td> <td>運転時のサプレッショ ン・プール水位の下限値 を設定。</td>	第2.6.2-1 表 主 原子/空熱出力     第2.6.2-1 表 主 原子/空熱出力       原子/空熱出力     「第4,1-1×       原子/空粉出力     2,4,1       原子/空粉出力     2,5,1       原子/空粉出力     2,5,1       原小人口サブクール成     35.1       原大線出力密度     約39       森特     第2.6.2-1       原本     第2.6.2-1       原本     第35.1       東小海出     35.1       東小海出     第3.4       東小海出     第2.4       東小海出     9 ×       東小海出     9 ×       東小海出     9 ×       東小海市     144.1       東小海市     144.1       東小海市     170×12/0       東小海市     170×12/0       東小海市     170×12/0       東京市     170×12/0       東京市     170×12/0       東京市     170×12/0       東京     170×12/0       東京     170×12/0       第 44.1       東京     170×12/0       170     179       170     179	運転時のサプレッショ ン・プール水位の下限値 を設定。

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∮	坂)						島	根原子力発電所 2	号炉		備	考
(LOCA 時注水機能喪失) (2/4)	有限に対していたが、「「「「「「」」」」」」「「」」」」」」」「「」」」」」」」」」」」」」」	、O C A 時注水機能喪失) (2/5)	条件設定の考え方	破壊装置の設定値 ③	運転時のサプレッション・ブーク米位の下限値として設定 進転時のキアレッション・ノーク米道度の上隔値として設定	座台はシッシッシッシュション・シートが単位の工作時に「Citity」 運転時の格納な器圧力を包含する値	3. 「「「「「」」」、「「」」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」	の気象条件変化を包含する高めの水温を設定	酸断LOCAに対する条件を下記に基づき設定 断箇所は、治地林の流出流県が大きくなるため炉心治却の観点で厳しい液相 配管とし、液相部配管はシュラウド内外で燃料被覆管温度及び事象進展に有 な差がないことから、原子炉圧力容器に接続される配管の中で接続位置が低 最大口径となる配管を選定 断面積は拒心損傷防止対策の有効性を確認する上で、事故シーケンスグルー 断面積と下へあ時注水機能喪失」の事象進展の特徴を代表できる破断面積として 3.7.00.2を設定	注水機能として高圧炉心スプレイ系及び原子炉隔離時や却系並びに低圧注水 として低圧炉心スプレイ系及び残留熱除去系(低圧注水系)の機能喪失を設	FJ減圧機能として自動減圧系の機能喪失を設定 電源なしの場合は給水・復水系による給水がなく、原子炉水位の低下が早く ことから、外部電源なしを設定 、原子炉スクラムまで炉心の冷却の観点で厳しくなり、外部電源がある場合 含する条件として、原子炉スクラムは原子炉水位低(レベル3)、再循環系ポ トリップは原子炉水位異常低下(レベル2)にて発生するものとする	、OCA時注水機能喪失)(2/4)	条件設定の考え方	③ 通常時のサプレッション・プール水位として設定 通常時のサプレッション・プール水温度の上限値として設定	(4) 通常運転時の格納容器圧力として設定	通常運転時の格納容器温度として設定 屋外貯木槽の水源温度として実測値及び夏季の外気温度を踏まえて 調査	政府 中小破断LOCAに対する条件を下記に基づき設定 中小破断LOCAに対する条件を下記に基づき設定 ・破断値のには、治却材の流出流量が大きくなるため炉心冷却の観点 で厳しい淡相部配管とし、液相部配管はシュラウド内外で燃料被 電管温度及び事象進展に有意な差がないことから、原子炉圧力容 器に接続される配管の中で接続位置が低く最大口径となる配管を 置だ ・破断面積は炉心損傷防止対策の有効性を確認する上で、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として約 3.1cmを設定 代表できる破断面積として約 3.1cmを設定	高圧注水機能として原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系 の機能喪失を,低圧注水機能として低圧炉心スプレイ系及び残留熟 除去系(低圧注水モード)の機能喪失を,減圧機能として自動減圧 系の機能喪失を設定	外部電源なしの場合は復水・給水系による給水がなく、原子炉水位 の低下が早くなることから、外部電源なしを設定 また、原子炉スクラムまでの炉心の冷却の観点で厳しくなり、外部 電源がある場合を包含する条件として、原子炉スクラムは原子炉水 位低(レベル 3)、再確環ポンプトリップは原子炉水位低(レベル 2) にて発生するものとする	備 ・解析条件の 【柏崎 6/7, ④島根 2 号が も,通度はドラ 却機にて制行 り,条件設定 しては同様。	考 相
.6.2表 主要		-2 表 主要解	主要解析条件	45kPa(ドライウェ) ・ション・チェンバ間	983m(通常運転範囲	sPa [gage]	2'C	5°C	f循環系配管の破断 6断面積は約 3. 7cm <sup>2</sup>	5. 正注水機能,低圧注 1.6回子句源F機能轉	· 部 - - - - - - - - - - - - -	-1表 主要角	王	3.61m (通常運 35°C	5 kPa[gage]	57°C 35°C	再循環配管の奄破断面積は約3	高圧注水機能勇 低圧注水機能勇 減圧機能喪失	外部電源なし		
第2	項目         項目           海<	第 2.6-	通	東空破壊装置   「一」、、、、、、。。	サノレジンヨン・ノール $6$ <u>水位</u>	<ul> <li>         ゴーズ</li> <li>         ボー道度         ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・</li></ul>	格納容器雰囲気温度 57		E因 型 使 例 世 例	政 条 安全機能の喪失に 前 対する析定 の	外部電源	第 2.6.2-	項目	サプレッション・プール水位 ************************************	期格納容器圧力 条	件格納容器温度外部水源の温度		母 糸 件 安全機能の喪失に対する仮定	外部電源		

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
<ul> <li>主要解析条件 (LOCA 時注水機能喪失) (3/4)</li> <li>主要解析条件 (LOCA 時注水機能喪失) (3/4)</li> <li>主要解析条件 (LOCA 時注水機能喪失) (3/4)</li> <li>新型の設計 (1.000 時間): 2.05 約1 (2.400 ± 2.400 時間): 2.05 約1 (2.400 ± 2.400 ± 2.000 ± 2.400 ± 2.000 ± 2.400 ± 2.000 ± 2.400 ± 2.400 ± 2.400 ± 2.400 ± 2.400 ± 2.000 ± 2.40</li></ul>	主要解析条件 主要解析条件 定 (レベル 3) 定 (1 回当た 9) 定 (1 回当た 8) 定 (1 回当た 9) 定 (1 回当た 9) 定 (1 回当た 9) 定 (1 回当た 8) 定 (1 回当た 9) 定 (1 回言E 9)	<ul> <li>         第58年5月10日         第58年5月10日         第58年5月10日         第58年5月10日         第58年5月10日         第58年5月10日         第58年5月10日         第58年5月10日         第58年5月10日         第58年5月11日         第58年5月11日</li></ul>	<ul> <li>備考</li> <li>・解析条件の相違 【東海第二】</li> <li>⑤島根2号炉及び柏崎</li> <li>6/7は、逃がし安全弁1</li> <li>個当たりの蒸気流量を グラフに記載。</li> </ul>
第 2. 6. 2 表 土現角 通日 (現 2. 1. 2. 4. 2 表 土現角 (現 2. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.		<ul> <li>2.6.2-1表 主要解</li> <li>2.6.2-1表 主要解</li> <li>2.6.2-1表 主要解</li> <li>2.6.2-1表 主要解</li> <li>2.5.2-1表 主要解</li> <li>2.5.2-1表 主要解</li> <li>5.7.2MPa[gage]</li> <li>7.70MPa[gage]</li> <li>7.70MPa[gag</li></ul>	
重大事故等対策に関連する機器条件原拠が、「おかなななに関連する機器条件である機器条件で、構造した設置し、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	項 周 原 子 府 ス ク う ム 信 -	重大事故等対策に関連する機器条件 重大事故等対策に関連する機器条件 原 が に が に に に が た に が た に が た た た が た た た た た た た た た た た た た	
	重大事故等対策に関連する機器条件		

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
	<b>級記喪天) (4.5)</b> 条件設定の考え方 公計値に注入配管の流路圧損を考慮した値として設定 の計値に注入配管の流路圧損を考慮した値として設定 の流路圧損を考慮した値として設定 に加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加	
	2.6-2 み 王要略析条件 (LOCA時在水積            主要解析条件 (LOCA時在水積             最大 378m <sup>3</sup> /h で注水(格納容器スプレイ実施中)             230m <sup>3</sup> /h (格納容器スプレイ実施中)             230m <sup>3</sup> /h (名納容器内へスプレイ             第130m <sup>3</sup> /h にて格納容器内へスプレイ             第130m <sup>3</sup> /h にて格納容器内へスプレイ             第23 /h にて格約容器内へスプレイ	
	▲大事汝等な茶ご関重すら後倍を生 風 「」」 「」」」 「」」」 「」」」 「」」」 「」」」」 「」」」」 「」」」」 「」」」」 「」」」」 「」」」」 「」」」」」 「」」」」」 「」」」」」 「」」」」」」	

炉	備考
	・解析条件の相違
	【柏崎 6/7,東海第二】

柏峰	奇刈羽原子力系	隆電所 6/	7号炉 (2	017.12.20版)	)		東	〔海第二	発電所			島根原	〔子力発言	電所 2号炉	備考
柏山	<ul> <li>(江注水機能喪失を確認後実施するが、事象</li> <li>(正注水機能喪失を確認後実施するが、事象</li> <li>(14)分後に開始</li> <li>(14)分(14)分(14)分(14)分(14)分(14)</li> <li>(14)分(14)分(14)分(14)</li> <li>(14)分(14)分(14)分(14)</li> <li>(14)分(14)分(14)分(14)</li> <li>(14)分(14)分(14)分(14)</li> <li>(14)分(14)分(14)分(14)</li> <li>(14)分(14)分(14)分(14)分(14)</li> <li>(14)分(14)分(14)分(14)</li> <li>(14)分(14)分(14)分(14)</li> <li>(14)分(14)分(14)</li> <li>(14)分(14)分(14)</li> <li>(14)分(14)分(14)</li> <li>(14)分(14)</li> <li>(14)分(14)</li></ul>	 室操作における低圧代替注水系(常設)の   を考慮して設定 / /	7 号炉 (2	017.12.20版) 皆道使用圧力を踏まえて設定	(5/5)	条件設定の考え方	(において、状況判断の時間、高圧・低圧注水機 認時間及び低圧代替注水系(常設)の準備時間 設定		通使用圧力を踏まえて設定	) (4/4) 条件設定の考え方 主水機能喪失を確認後実施するが, 事象判断時間	±小陵晤喪天で確認度美施 9 つか, 事家刊劇時間 、事象発生から 10 分後に開始し, 操作時間は 20 設定	問 (満法大系(消费)の準備時間を考慮して設定 也)	○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○	における操作所要時間を考慮して設定 たは格納容器最高使用圧力に対する余裕を考慮 伯は格納容器最高使用圧力に対する余裕を考慮	<ul> <li>備考</li> <li>・解析条件の相違</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> </ul>
-14F	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	中央制御	gage]到達時 設計基準	gage]到達時 格納容器	O C A 時注水機能喪失)		中午前御御寺寺をを見る。	室時         格納容器最	時 格納容器最	OCA時注水機能喪失)	<ul> <li>●用・吸出な</li> <li>●本施して、</li> <li>◇聞として</li> </ul>	低圧原子炉(	eit 寺	通常水位+約	
十甲級折冬		事象発生から約 18 分後	格納容器圧力 0.18MPa[[	格納容器压力 0.31MPa[[	表 主要解析条件 (L	主要解析条件	. 25 分後	·圧力 0.279MPa [gage] 到述	:圧力 0.31MPa [gage] 到達	表 主要解析条件 (L 主要解析条件	発生から 10 分後	発生から 30 分後	容器圧力 384kPa[gage]到達 ~334kPa[gage]の範囲で維持	レッション・プール水位が、 (真空破壊装置下端-0.4f	
	1起動及	<b>該</b> 派圧操	(常設)	そ原子	2.6-2		事象発生	各納容器	各納容器	. 2-1	■ ● ●	● ● 111	格納7384~	国 1.3m 10 公	
	低圧代替注水系(常設)の追加 び中央制御室における系統構成	逃がし安全弁による原子炉急速作	代替格納容器スプレイ冷却系、 による原子炉格納容器冷却操作	格納容器圧力逃がし装置等によ 炉格納容器除熱操作	第	町	<ul> <li>■</li> <li>■<td>(代替格納容器スプレイ冷却系) (常設)による格納容器冷却 株 操作</td><td>- weither 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</td><th><u>第2.6</u> 項日 常設代替交流電源設備の起動, 受霍</th><td>H政11省文派電航設備の距割, 文庫及び低圧原子炉代替注水系(常設) 起動, 系統構成 </td><td>逃がし安全弁による原子炉急速減日 操作</td><td>格納容器代替スプレイ系(可搬型) による原子炉格納容器冷却操作</td><td>格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器除熱操作</td><td></td></li></ul>	(代替格納容器スプレイ冷却系) (常設)による格納容器冷却 株 操作	- weither 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	<u>第2.6</u> 項日 常設代替交流電源設備の起動, 受霍	H政11省文派電航設備の距割, 文庫及び低圧原子炉代替注水系(常設) 起動, 系統構成 	逃がし安全弁による原子炉急速減日 操作	格納容器代替スプレイ系(可搬型) による原子炉格納容器冷却操作	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器除熱操作	
	重十	<b>〈事故等対策に</b>	関連する操作	条件			関連4 憲大書	●る操作:	条件 策に	·世一	l 大事故等社	刘策に関	通する操	作条件	

## まとめ資料比較表 〔有効性評価 添付資料 2.6.1〕

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2.6.1	添付資料 2.6.1	添付資料 2.6.1	
中小破断LOCA の事象想定について	「LOCA時注水機能喪失」の事故条件の設定について	「LOCA時注水機能喪失」の事故条件の設定について	・記載方針の相違 【柏崎 6/7】
1.「LOCA 時注水機能喪失」(中小破断LOCA)の事象進展 中小破断LOCA では、シナリオの前提条件として全ての非常 用炉心冷却系が機能喪失するとしていることから、事象直後か ら原子炉注水ができず原子炉水位の低下が早い <sup>※1</sup> 。また、サプ レッション・チェンバ・プールを介さずに原子炉格納容器内に 冷却材が漏えいすることから、格納容器圧力の上昇も早く格納 容器ベントを実施する※2ことになる。	<ol> <li>事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」の特徴 「LOCA時注水機能喪失」は、原子炉冷却材圧力バウンダ リを構成する配管に小破断LOCA又は中破断LOCAが発生 した後に、原子炉へ注水する機能が喪失するとともに、破断口 及び逃がし安全弁からの原子炉冷却材の流出により、原子炉水 位が低下し、緩和措置が取られない場合には炉心が露出するこ とで炉心損傷に至ることが特徴である。よって、「LOCA時注 水機能喪失」においては、重大事故等対処設備である<u>常設低圧</u> 代替注水系ポンプを用いた低圧代替注水系(常設)による原子 炉注水を実施する。また、低圧注水機能喪失に伴い残留熱除去 系による崩壊熱除去機能喪失を想定することから、代替循環冷 却系に期待できない場合は、格納容器圧力逃がし装置等を用い た格納容器除熱を実施する。</li> <li>LOCA事象は、破断位置及び破断面積により原子炉冷却材 の流出流量や原子炉圧力挙動が変化し、事象進展や評価結果に 影響を与えることから、「LOCA時注水機能喪失」の炉心損 傷防止対策の有効性評価における破断位置及び破断面積の事故 条件設定の考え方について以下に示す。</li> </ol>	<ul> <li>1.事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」の特徴</li> <li>「LOCA時注水機能喪失」は、原子炉冷却材圧力バウンダ リを構成する配管に小破断LOCA又は中破断LOCAが発生 した後に、原子炉へ注水する機能が喪失するとともに、破断口 及び逃がし安全弁からの原子炉冷却材の流出により、原子炉水 位が低下し、緩和措置が取られない場合には炉心が露出するこ とで炉心損傷に至ることが特徴である。よって、「LOCA時注 水機能喪失」においては、重大事故等対処設備である低圧原子 炉代替注水系(常設)による原子炉注水を実施する。また、低 圧注水機能喪失に伴い残留熱除去系による崩壊熱除去機能喪失 を想定することから、格納容器フィルタベント系を用いた原子 炉格納容器除熱を実施する。</li> <li>LOCA事象は、破断位置及び破断面積により原子炉冷却材 の流出流量や原子炉圧力挙動が変化し、事象進展や評価結果に 影響を与えることから、「LOCA時注水機能喪失」の炉心損傷 防止対策の有効性評価における破断位置及び破断面積の事故条 件設定の考え方について、以下に示す。</li> </ul>	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 低圧代替注水系(常設)による原子炉注水は事象発生の 約24 分後から始まり,注水開始の1 分前に原子炉水位は有 効燃料棒頂部(以下「TAF」という。)まで低下している。			
<ul> <li>※2事象発生後,約17時間後に格納容器圧力が</li> <li>0.31MPa[gage]に到達し格納容器ベントを実施する。</li> </ul>			

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. 中小破断LOCA の評価に関連する規定と評価の考え方	2. 事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」に対す	2. 事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」に対す	
	る評価項目	る評価項目	
中小破断LOCA を評価するにあたり,「実用発電用原子炉及び	「LOCA時注水機能喪失」は格納容器圧力逃がし装置 <u>等</u> を	「LOCA時注水機能喪失」は格納容器フィルタベント系を	・運用の相違
その附属施設の位置,構造及び設備基準に関する規則の解釈」	使用する事故シーケンスグループであるため、「実用発電用原	使用する事故シーケンスグループであるため、「実用発電用原子	【柏崎 6/7,東海第二】
及びそれに対する「審査ガイド」に基づき、以下の条件を満た	子炉及びその付属施設の位置、構造及び設備基準に関する規則	炉及びその附属施設の位置、構造及び設備基準に関する規則の	島根2号炉は,耐圧強
す必要がある。	の解釈」及び「実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び	解釈」及び「実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格	化ベントを使用しない。
	格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド」に基	納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド」に基づ	(以降,同様な相違につ
	づき,以下の評価項目をいずれも満足する必要がある。	き,以下の評価項目をいずれも満足する必要がある。	いては記載省略)
① 燃料被覆管の最高温度が1,200℃以下であること。	①炉心の著しい損傷が発生するおそれのないものであり、	①炉心の著しい損傷が発生するおそれのないものであり,か	
② 燃料被覆管の酸化量は,酸化反応が著しくなる前の被覆管厚さ	かつ炉心を十分に冷却できるものであること	つ炉心を十分に冷却できるものであること	
の15%以下であること。	(a) 燃料被覆管の最高温度が 1,200℃以下であること	(a)燃料被覆管の最高温度が 1,200℃以下であること	
③ 格納容器圧力逃がし装置を使用する事故シーケンスグループ	(b) 燃料被覆管の酸化量は酸化反応が著しくなる前の	(b)燃料被覆管の酸化量は酸化反応が著しくなる前の被覆	
の有効性評価では、敷地境界での実効線量を評価し、周辺の公	被覆管厚さの15%以下であること	管厚さの 15%以下であること	
衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないこと(発生	② <u>格納容器圧力逃がし装置等</u> を使用する事故シーケンスグ	②格納容器フィルタベント系を使用する事故シーケンスグル	
事故当たりおおむね5mSv以下)。	ループの有効性評価では,敷地境界での実効線量を評価	ープの有効性評価では,敷地境界での実効線量を評価し,周	
	し、周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくリスクを与	辺の公衆に対して著しい放射線被ばくリスクを与えないこ	
	えないこと(発生事故当たりおおむね 5mSv 以下)	と(発生事故当たりおおむね5mSv以下)	
中小破断LOCAの評価では、1. で述べた事象進展のとおり、 ①,②の要件を満たす破断(破断面積)であっても、燃料被覆 管の破裂を伴う場合は、③の要件を満たすことができなくなる ため、炉心損傷防止としての有効性を評価するにあたっては、 燃料被覆管の破裂を引き起こさないことを判定の目安 <sup>※3</sup> としている。 ※3 炉心損傷の判断は、格納容器内雰囲気放射線レベル計 (CAMS)を用いて行う。ドライウェル又はサプレッション・ チェンバ内のγ線線量率の状況を確認し、設計基準事故相 当のγ線線量率の10倍を超えた場合に炉心損傷と判断す る。また、CAMSが使用不能の場合は「原子炉圧力容器表面 温度:300℃以上」を判断基準として手順に追加する方針で ある。	燃料被覆管温度の最高温度が 1,200℃以下で,①の評価項目 を満足する場合でも,燃料被覆管の最高温度が約900℃を超え, 破裂が発生する燃料棒の割合が 1%を超えると,燃料棒ギャッ プ中に蓄積した放射性物質が原子炉冷却材中に放出され,破断 口及び逃がし安全弁を介して格納容器内に蓄積し,格納容器ベ ント実施時に環境に放出されることで,非居住区域境界及び敷 地境界での実効線量が 5mSv を超過し,②の評価項目を満足しな い(添付資料 2.6.7 参照)。また,この場合には,格納容器内 空間線量率がドライウェルで約 4.8×10 <sup>3</sup> Gy/h,サプレッショ ン・チェンバで約 4.3×10 <sup>4</sup> Gy/hを超えることから,炉心損傷 後の運転手順へ移行する判断基準を上回る。 以上により,炉心損傷防止対策の有効性評価においては,燃 料被覆管の破裂が発生しないことを判断の目安とする。	「LOCA時注水機能喪失」の評価では,燃料被覆管の最高 温度が1,200℃以下で,①の評価項目を満たす破断(破断面積) であっても,燃料被覆管の破裂を伴う場合は,②の要件を満た すことができなくなる可能性があるため,炉心損傷防止として 有効性を評価するに当たっては,燃料被覆管の破裂を引き起こ さないことを判定の目安 <sup>*1</sup> としている。 *1:炉心損傷の判断は,格納容器内雰囲気放射線モニタ(C AMS)を用いて行う。ドライウェル又はサプレッショ ン・チェンバ内の γ 線線量率の状況を確認し,設計基 準事故相当の γ 線線量率の10倍を超えた場合に炉心損 傷と判断する。また,CAMSが使用不能の場合は「原 子炉圧力容器表面温度:300℃以上」を判断基準として 手順に追加する方針である。	<ul> <li>・記載方針の相違</li> <li>【東海第二】</li> <li>島根2号炉は,減圧・</li> <li>注水操作が遅れて,燃料</li> <li>被覆管が破裂した場合</li> <li>の評価を添付資料</li> <li>2.1.4「減圧・注水操作</li> <li>が遅れる場合の影響に</li> <li>ついて(高圧・低圧注水</li> <li>機能喪失)」に記載して</li> <li>いる。</li> </ul>

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. 中小破断LOCA の評価	3. 「LOCA時注水機能喪失」の事故条件設定の考え方	3.「LOCA時注水機能喪失」の事故条件設定の考え方	
(1) 中小破断LOCA の解析条件設定について	3.1 破断位置の事故条件設定の考え方	3.1 破断位置の事故条件設定の考え方	
2. で述べた評価の考え方に基づき,解析条件は低圧代替注	<ul><li>(1) 破断位置の分類</li></ul>	(1)破断位置の分類	
水系(常設)の原子炉注水により燃料被覆管破裂を回避できる	LOCAの破断を想定する原子炉冷却材圧力バウンダリに	LOCAの破断を想定する原子炉冷却材圧力バウンダリに	
範囲を設定することとした。中小破断LOCA の破断想定箇所と	接続する配管は、大きく以下の3通りに分類することができ	接続する配管は、大きく以下の3通りに分類することができ	
しては, TAF を境に, 上部配管と下部配管の二つに分けられる	る。また、原子炉圧力容器に接続する代表的な配管(ノズル)	る。また、原子炉圧力容器に接続する代表的な配管(ノズル)	
が、冷却材の流出量が最も大きくなる箇所は水頭がかかり、か	を第1表及び第1図に示す。	を表1及び図1に示す。	
つ,液相部である下部配管となる。よって,原子炉圧力容器下	a. 気相部配管	a. 気相部配管	
部のドレン配管に1cm <sup>2</sup> の破断が生じることを解析条件として	気相部配管に破断が発生した場合は、液相部配管破断と	気相部配管に破断が発生した場合は、液相部配管破断と	
設定した。	比較して破断流量は小さくなる。また、原子炉の減圧が促	比較して破断流量は小さくなる。また、原子炉の減圧が促	
	進されることから、低圧の原子炉注水開始が早くなる。	進されることから、低圧の原子炉注水開始が早くなる。	
	b. シュラウド外の液相部配管	b. シュラウド外の液相部配管	
	液相部配管に破断が発生した場合は、配管の接続位置が	液相部配管に破断が発生した場合は、配管の接続位置が	
	低いほど水頭圧の影響により破断流量は大きくなる。シュ	低いほど水頭圧の影響により破断流量は大きくなる。シュ	
	ラウド外の液相部配管に破断が発生した場合、燃料棒が配	ラウド外の液相部配管に破断が発生した場合、燃料棒が配	
	置されるシュラウド内からの原子炉冷却材流出は、崩壊熱	置されるシュラウド内からの原子炉冷却材流出は、崩壊熱	
なお, 解析条件の設定に際してはSAFER のPCT 評価結果を参	による蒸発及びジェットポンプ上端からのオーバーフロー	による蒸発及びジェットポンプ上端からのオーバーフロー	
考に燃料被覆管破裂が発生する配管破断面積の目安を設定し	となる。このため、シュラウド内に崩壊熱相当の流量で注	となる。このため、シュラウド内に崩壊熱相当の流量で注	
(1cm²), 有効性評価結果は, これに基づくCHASTE の詳細な評	水することにより、ジェットポンプ上端までのシュラウド	水することにより、ジェットポンプ上端までのシュラウド	
価結果を示している。図1に破断面積1cm <sup>2</sup> と5.6cm <sup>2</sup> のパラメ	内冠水は維持され、炉心冷却は確保される。	内冠水は維持され、炉心冷却は確保される。	
ータ推移の比較を示す。なお,SAFER と比較し輻射による詳細	c. シュラウド内の液相部配管	c. シュラウド内の液相部配管	
な影響が考慮され燃料被覆管温度が詳細に評価されるCHASTE	シュラウド内の液相部配管に破断が発生した場合, シュ	シュラウド内の液相部配管に破断が発生した場合、シュ	
評価によれば,多少大きめの破断面積(5.6cm² まで)では,燃	ラウド内からの原子炉冷却材流出は,崩壊熱による蒸発,	ラウド内からの原子炉冷却材流出は、崩壊熱による蒸発、	
料被覆管破裂を回避することは可能であり、図1に示すように	ジェットポンプ上端からのオーバーフロー及び破断口か	ジェットポンプ上端からのオーバーフロー及び破断口から	
事象の進展について大きく差が生じるものではない。また、運	らの流出となる。このため、ジェットポンプ上端までのシ	の流出となる。このため、ジェットポンプ上端までのシュ	
転員操作である原子炉減圧の開始時間についてもほぼ同等で	ュラウド内冠水を維持するためには, 崩壊熱相当の流量に	ラウド内冠水を維持するためには、崩壊熱相当の流量に破	
あり, LOCA 時の運転員操作(原子炉水位の低下を確認し, 非	破断流量を加えた原子炉注水が必要となる。	断流量を加えた原子炉注水が必要となる。	
常用炉心冷却系機能喪失を確認した上で、速やかに原子炉減圧			
及び低圧代替注水を開始すること)は変わることはなく、1cm <sup>2</sup>			
の破断面積は本事象の特徴を代表できる条件であると考える。			

柏崎圳羽盾子力発雲斫 6 /7号桁 (2017-12-20版)	市海第二孫雲正 (2018 0 12 ℃)	自根百子力恐雲斫 2 号
	末14分二元电// (2010. 9. 12 )成/	西位示于万元电/万 2 万
	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打
		PLIC
	主蒸気系配管 (出ロノズル)	蒸気乾燥器
		総木配管(船木ノスル) 気水分離器
	残留熟除去系配管(注水ノズル)	低圧注水系配管(注水ノズル)
	$Proministic \mathbf{F} (\mathbf{m} \cup \mathcal{I} \land \mathcal{I})$ $(\mathcal{I} = \mathcal{I} \land \mathcal{I} \land \mathcal{I})$ $(\mathcal{I} = \mathcal{I} \land \mathcal{I} \land \mathcal{I})$	
	は 3 版 A E A A R E E E E E E E E E E E E E E E	底部ドレン配管 (出ロノズル)
	Book 1	
		욖칁셵쉲쉲숺숺쒭
	第1図代表的な原子炉圧力容器に接続する配管	図1 代表的な原子炉圧力容器に持



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		
	(2) 破断位置の違いによる影響について			(2) 破断位置の違いによる影			
	破断位置の違いによる	燃料被覆管温度	度挙動への影響を確認	破断位置の違いによる燃	料被覆管温	温度挙動への影響を確認	
	するため、気相部配管と	して主蒸気系費	記管(出口ノズル)及	するため、気相部配管とし	て主蒸気配	2管及びシュラウド内の	
	びシュラウド内の液相部	配管として配管	<b>管高さの低い底部ドレ</b>	液相部配管として配管高さ	の低い底部	『ドレン配管にベースケ	
	ン配管(出口ノズル))	にベースケー	スと同じ <u>約 3.7 cm²</u>	ースと同じ <u>約 3.1cm<sup>2</sup></u> の破幽	前面積を設定	ミした場合の感度解析を	・解析条件の相違
	<u>(0.004ft<sup>2</sup>)</u> の破断面積	を設定した場合	合の感度解析を実施し	実施した。原子炉圧力,原	(子炉水位及	び燃料被覆管温度挙動	【東海第二】
	た。原子炉圧力,原子炉	水位及び燃料補	波覆管温度挙動の比較	の比較を図2に評価結果の	比較を表2	に示す。	
	を第2 図に,評価結果の	)比較を第2表	に示す。				
	この結果、気相部配管	の破断を想定し	した場合は、シュラウ	この結果、気相部配管の	破断を想定	こした場合は, シュラウ	
	ド内外の液相部配管に破	断を想定したな	<b>湯合と比較して,燃料</b>	ド内外の液相部配管に破め	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,液材	目部配管の破断を想定	被覆管温度が低くなる。ま	た,液相剖	『配管の破断を想定した	
	した場合についてはシュ	ラウド内外で炸	然料被覆管温度及び事	場合にはシュラウド内外て	燃料被覆管	「温度及び事象進展に有	
	象進展に有意な差はない。	。したがって,	格納容器破損防止対	意な差はない。したがって	,格納容器	禄破損防止対策の有効性	
	策の有効性評価(雰囲気	圧力・温度に。	よる静的負荷(格納容)	評価(雰囲気圧力・温度に	よる静的負	貢荷(格納容器過圧・過	
	器過圧・過温破損))に	おいて原子炉ネ	令却材圧力バウンダリ	温破損))において原子炉&	お材圧力ノ	ドウンダリに接続する配	
	に接続する配管の中で最	大口径である	再循環系配管(出口ノ	管の中で最大口径である再			
	ズル)の破断を想定して	いることを考慮	まし、「LOCA時注	想定していることを考慮し			
	水機能喪失」で想定する	破断位置は,	再循環系配管(出口ノ	定する破断位置は、再循環			
	ズル)を設定した。						
	, _, _, _						
	第2表破断	位置の感度解析	所結果	表2 破断位	置の感度解れ	所結果	・解析結果の相違
	破断位置	破断面積	燃料被覆管最高温度	破断位置	破断面積	燃料被覆管最高温度	【東海第二】
	a. 主蒸気系配管(出口ノズル) (気相部配管)		約 338℃	主蒸気配管   (気相部配管)		約 489℃	
	<ul> <li>(Xin place)</li> <li>b. 再循環系配管(出口ノズル)</li> <li>(シュラウド外の液相部配管)</li> </ul>	約 3.7 cm <sup>2</sup>	約 616℃	再循環配管(出口ノズル) (シュラウド外の液相部配管)	約3.1 cm <sup>2</sup>	約 779℃	
	c.底部ドレン配管(出口ノズル)		約 617°C	底部ドレン配管	-	約 782°C	
	(シュラウド内の液相部配管)			(シュラウド内の液相部配管)		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二系	8電所 (2018.9	9.12版)	島根原子	·力発電所 2号炉	備考
	3.2 破断面積の事故条件語	没定の考え方		3.2 破断面積の事故条件設定	この考え方	
	(1) 燃料被覆管の破裂る	を回避可能な破壊	断面積の範囲	(1) 燃料被覆管の破裂を回	回避可能な破断面積の範囲	
	2. に示すとおり,	「LOCA時注フ	水機能喪失」では,燃料	2. に示すとおり,「	LOCA時注水機能喪失」では,燃料	
	被覆管の破裂が発生	しないことを判断	断の目安としている。こ	被覆管の破裂が発生した	ないことを判断の目安としている。こ	
	の考え方に基づき,	常設低圧代替注入	水系ポンプを用いた低圧	の考え方に基づき,低品	E原子炉代替注水系(常設)による原	
	代替注水系(常設)	こよる原子炉注れ	水により燃料被覆管の破	子炉注水により燃料被	<b>置管の破裂を回避できる破断面積を感</b>	
	裂を回避できる破断	面積を感度解析に	こより確認し、再循環系	度解析により確認し、	再循環配管(出口ノズル)に対して <u>約</u>	
	配管(出口ノズル)に	こ対して <u>約 9.5</u> cm	n <sup>2</sup> の破断面積の範囲まで	<u>4.2cm<sup>2</sup></u> の破断面積の範	囲までは燃料被覆管の破裂発生を防止	
	は燃料被覆管の破裂	発生を防止する、	ことが可能であることを	することが可能である	ことを確認した。ベースケース( <u>約</u>	・解析結果の相違
	確認した。ベースケー	ース( <u>約 3.7cm<sup>2</sup>)</u>	)と感度解析ケース( <u>約</u>	<u>3.1cm<sup>2</sup>)と感度解析ケー</u>	-ス( <u>約 4.2cm<sup>2</sup>)との</u> 原子炉圧力,原	【東海第二】
	<u>9.5cm<sup>2</sup>)との原子炉</u>	王力, 原子炉水(	立及び燃料被覆管温度挙	子炉水位及び燃料被覆管	音温度挙動の比較を図3に、感度解析	
	動の比較を第3 図に	,感度解析の結果	果を第3表に示す。	の結果を表3に示す。		
	<u>第3</u> 図に示すとお	り、ベースケージ	スと感度解析ケースとで	図3に示すとおり、 ~	ースケースと感度解析ケースとでは、	
	は、事象進展に有意	な差が生じるもの	のではない。また,逃が	事象進展に有意な差がな	主じるものではない。また,逃がし安	
	し安全弁(自動減圧	幾能)の手動操作	乍による原子炉減圧(鴬	全弁(自動減圧機能付為	き) の手動操作による原子炉減圧(低	
	設低圧代替注水系ポ	ンプを用いた低品	王代替注水系(常設)に	<u> </u>		
	よる原子炉注水)の搏	操作条件(事象発	生の <u>25 分後</u> )は,10 分	(事象発生の <u>30 分後</u> )	・解析条件の相違	
	間の状況判断の後に	高圧炉心スプレ-	イ系等の手動起動を試み	替交流電源設備の準備推	【東海第二】	
	<u>る操作</u> など一連の操	乍時間を考慮し~	て設定したものであり,	定したものであり、パ	ラメータを起点とした条件設定として	減圧操作開始までに
	パラメータを起点と	した条件設定と	していないことから, 破	いないことから、破断	想定する操作の相違。	
	断面積の違いによる影	影響はない。				
	第3表面	皮断面積の感度角	<u> 释析結果</u>	表3 破断	面積の感度解析結果	・解析結果の相違
	破断位置	破断面積	破裂の有無	破断位置	破断面積 破裂の有無	【東海第二】
	再循環系配管(出ロノズル) (シュラウド外の液相部配管)	約 9.5 cm <sup>2</sup>	無	再循環配管(出ロノズル) (シュラウド外の液相部配管)	約4.2 cm <sup>2</sup> 無	
		жу 9. 0 сш	月		☆J 4. 3 CM <sup>-</sup> 有	

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) 有効性評価における破断面積の事故条件の設定	(2) 有効性評価における破断面積の事故条件の設定	
	有効性評価においては、逃がし安全弁 (自動減圧機能) の	有効性評価においては,逃がし安全弁(自動減圧機能付き)	
	手動操作による原子炉減圧(常設低圧代替注水系ポンプを用	の手動操作による原子炉減圧(低圧原子炉代替注水系(常設)	
	いた低圧代替注水系(常設)による原子炉注水)に対して評	による原子炉注水)に対して評価上の操作余裕を確認してい	
	価上の操作時間余裕を確認している。	る。	
	再循環系配管(出口ノズル)に対して破断面積の事故条件	再循環配管(出口ノズル)に対して破断面積の事故条件を	
	を燃料被覆管の破裂発生防止が可能な限界である <u>約 9.5cm<sup>2</sup></u>	燃料被覆管温度の破裂発生防止が可能な限界である <u>約 4.2cm<sup>2</sup></u>	・解析結果の相違
	の破断を設定すると、評価上の操作余裕時間がなくなること	の破断を設定すると、評価上の操作時間余裕がなくなること	【東海第二】
	から、炉心損傷防止対策の有効性評価では、燃料被覆管の破	から,炉心損傷防止対策の有効性評価では,燃料被覆管の破	
	裂発生を防止可能な範囲で事象進展の特徴を代表でき、かつ	裂発生を防止可能な範囲で事象進展の特徴を代表でき,かつ,	
	10 分程度の操作時間余裕が確保できる破断面積として,再循	<u>5分</u> 程度の操作時間余裕が確保できる破断面積として,再循	・解析結果の相違
	環系配管(出口ノズル)に対して <u>約3.7cm<sup>2</sup></u> の破断を事故条件	環配管(出口ノズル)に対して <u>約 3.1cm<sup>2</sup></u> の破断を事故条件と	【東海第二】
	として設定する。	して設定する。	ベースケースの破断
	また <u>,約9.5 cm<sup>2</sup></u> の破断を想定し,これが運転員等操作の	また, <u>約 4. 2㎝</u> の破断を想定し, これが運転員等操作時間	面積の設定が異なるこ
	操作時間余裕を考慮せずに,燃料被覆管の破裂発生防止が可	の操作時間余裕を考慮せずに、燃料被覆管の破裂発生防止が	とによる,減圧操作の余
	能な最大の破断面積となることを確認する。	可能な最大の破断面積となることを確認する。	裕時間の相違。
	なお,実際にLOCAが発生した場合,破断面積を確認す	なお、実際のLOCAが発生した場合、破断面積を確認す	
	ることはできないため、運転手順においては、LOCA発生	ることはできないため、運転手順においては、LOCA発生	
	の確認(ドライウェル圧力が 13.7kPa[gage]に到達)後に炉	の確認(ドライウェル圧力が 13.7kPa[gage]に到達)後に炉	
	心損傷発生の有無によってその後の対応手順を選択すること	心損傷発生の有無によってその後の対応手順を選択すること	
	としている。また、LOCA時に高圧及び低圧注水機能が喪	としている。また、LOCA時の高圧及び低圧注水機能が喪	
	失する場合の有効性評価は、炉心損傷防止対策としての「L	失する場合の有効性評価は、炉心損傷防止対策としての「L	
	OCA時注水機能喪失」及び格納容器破損防止対策としての	OCA時注水機能喪失」及び格納容器破損防止対策としての	
	「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破	「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破	
	損)」により小破断LOCAから大破断LOCAまでの範囲	損)」により小破断LOCAから大破断LOCAまでの範囲を	
	を確認している。	確認している。	
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
---	---	--	---------------
(2) 炉心損傷防止対策が有効である破断面積について	(3) 炉心損傷防止対策が有効である破断面積について	(3) 炉心損傷防止対策が有効である破断面積について	
(1)に示すとおり,原子炉圧力容器下部のドレン配管の破断	気相部配管、シュラウド内の液相部配管及びシュラウド外	気相部配管、シュラウド内の液相部配管及びシュラウド外	
面積が5.6cm <sup>2</sup> までは炉心損傷防止対策が有効であり,同様の注	の液相部配管に対して常設低圧代替注水系ポンプを用いた低	の液相部配管に対して低圧原子炉代替注水系(常設)による	
水設備で炉心損傷防止対策が有効という観点で, TAF 以上の位	圧代替注水系(常設)による原子炉注水により燃料被覆管の	原子炉注水により燃料被覆管の破裂を回避できる破断面積を	
置に接続された配管(RHR 配管)に適用するとその破断面積は	破裂を回避できる破断面積を感度解析により確認した。評価	感度解析により確認した。評価結果を表4並びに図4及び図	
420cm <sup>2</sup> となる。この破断面積(420cm <sup>2</sup> )は,「3.1 雰囲気圧力・	結果を第4表並びに第4図及び第5図に示す。	5に示す。	
温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)」で解析条件	この結果、低圧代替注水系(常設)による炉心損傷防止対	この結果、低圧原子炉代替注水系(常設)による炉心損傷	
としているRHR 吸込配管完全破断の約半分の面積に相当する	策が有効に実施可能な破断面積の範囲は以下のとおりとな	防止対策が有効に実施可能な破断面積の範囲は以下のとおり	
ものであり、図2に示すとおり、低圧代替注水系(常設)によ	る。	となる。	
り燃料被覆管破裂を回避できる。	a . 主蒸気系配管(出口ノズル)(気相部配管): <u>約 224 cm<sup>2</sup></u>	a. 主蒸気配管(気相部配管): <u>約 120cm<sup>2</sup></u> 以下	・解析結果の相違
	以下		【東海第二】
	b. 再循環 <u>系</u> 配管(出口ノズル)(シュラウド外の液相部配	b. 再循環配管(出口ノズル)(シュラウド外の液相部配管):	減圧開始時間や設備
	管): <u>約9.5cm<sup>2</sup>以</u> 下	約 <u>4.2cm<sup>2</sup></u> 以下	設計が異なることから,
	 c. 底部ドレン配管(出口ノズル)(シュラウド内の液相部	c.底部ドレン配管(シュラウド内の液相部配管): <u>約 4.0cm<sup>2</sup></u> 以	各配管の破断面積が異
	配管): <u>約9.2cm<sup>2</sup>以下</u>	不	なる。
PRA ではNUREG-1150 の定義と同様に漏えいを表1 LOCA 関連	確率論的リスク評価(以下「PRA」という。)では、N	確率論的リスク評価(以下「PRA」という。)では、NU	
事象の分類定義のとおりに分類しており,125A(約126cm <sup>2</sup> )以上	UREG-1150 の定義と同様にLOCAを第 5 表のとおり	REG-1150の定義と同様に表5のとおり分類しており、5	
の配管破断は大破断LOCA と定義されることから、炉心損傷防	分類しており, 5inch (約 127cm <sup>2</sup> ) 以上の配管破断は大破断	inch (約 127cm <sup>2</sup> ) 以上の配管破断は大破断LOCAと定義さ	
止対策が有効であるTAF 以上の位置に接続された配管の破断	LOCAと定義されることから、炉心損傷防止対策が有効に	れることから、炉心損傷防止対策が有効に実施可能な気相部	
面積は,大破断LOCA 相当となる。一方, TAF 以下の配管のLOCA	実施可能な気相部配管の破断面積は大破断LOCA相当とな	配管の破断面積は大破断LOCA相当となる。一方、液相部	
は,破断面積が小さく,表1 (NUREG-1150 の定義) では気相破	る。一方、液相部配管破断は炉心損傷防止対策が有効に実施	配管破断は炉心損傷防止対策が有効に実施可能な破断面積は	
断や液相破断の区別がないため,破断面積としては小破断LOCA	可能な破断面積は小さいが、原子炉冷却材の流出が長期的に	小さいが、原子炉冷却材の流出が長期的に継続すること及び	
相当となる。しかしなが液相の流出が長期的に継続し、さらに	継続すること及び原子炉の高圧状態が維持されるための原子	原子炉の高圧状態が維持されるため原子炉減圧が必要となる	
TAF 以上の配管と異なり原子炉の高圧状態が維持されるため,	炉減圧が必要となることから、事象進展の厳しさとしては中	ことから、事象進展の厳しさとして中破断LOCA相当とな	
注水のための原子炉減圧が必要となることから,事象進展の厳	破断LOCA相当となる。	る。	
しさとしては中破断LOCA 相当となる。			
	第4表 破断面積の感度解析結果	表4 破断面積の感度解析結果	・評価結果の相違
		破断位置 破断面積 破裂の有無	【柏崎 6/7,東海第二】
上記より, 炉心損傷防止対策が有効である破断面積LOCA の	a. 土然気赤配管(凹口ノスル)     約 224 cm <sup>2</sup> 無       (気相部配管)     約 225 cm <sup>2</sup> 有	主蒸気配管     約 120 cm <sup>2</sup> 無       (気相部配管)     約 121 cm <sup>2</sup> 有	
範囲は,	b. 毋循彙系配管(出口ノスル) 約 9. b cm <sup>2</sup> (シュラウド外の液相部配管) 約 9. 6 cm <sup>2</sup> 有	再循環配管(出口ノズル)     約 4.2 cm <sup>2</sup>	
	c.底部ドレン配管(出口ノズル)     約9.2 cm <sup>2</sup> 無       (シュラウド内の液相部配管)     約9.3 cm <sup>2</sup> 有	(シュラウド外の液相部配管)     約4.3 cm <sup>2</sup> 有       底部ドレン配管     約4.0 cm <sup>2</sup> 無	
・TAF 以下の配管では5.6cm <sup>2</sup> 以下の破断面積のLOCA		(シュラウド内の液相部配管)         約 4.1 cm <sup>2</sup> 有	
・TAF 以上の配管では420cm <sup>2</sup> 以下の破断面積のLOCA			
となる。			
また、破断面積が、炉心損傷防止対策が有効である破断面積よ			
り大きい場合,操作に要する時間を考慮すると,自動起動のイ			
		1	

2.6-73

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
ンターロックがなければ炉心損傷の回避は困難であり、炉心損				
傷回避が困難なシナリオとして,大破断LOCA での原子炉格納				
容器の過圧・過温防止のシナリオにて包絡する整理としてい				
る。				
以上				
表1 LOCA関連事象の分類定義	第5表 LOCA	関連事象の分類定義	表5 LOCA関連事象の分類定義	
	<b>市</b> 有八海 ————————————————————————————————————		事象分類 状態定義 等価 流出流量	
	事家方須         (NELE 義)         常用系(CRDポンプ等)で	_		
	備え <sup>い、</sup> 補給可能な範囲	-	常用系(CRDポンプ)           漏えい         等)で補給可能な範囲	
	LOCA RCICで注水可能な範囲	_		
	中破断小破断LOCAと大破断LOLOCACAの中間範囲		小破断IOCA RCICで注水可能な	
	大破断 事象発生により原子炉が減圧		- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	DBA超過         設計基準事象でのLOCAを           LOCA         超える範囲			
			中破断LOCA 断LOCAの中間範囲	
			大破断LOCA 事象発生により原子炉 が減圧状態になる範囲	
			DBA超過LOCA 設計基準事象でのLO	
			CAを超える範囲	
よりなIAF以上に行任りる配信の版例は取於的にXI相版例				
ハノノ ク(尿丁炉圧力,尿丁炉小位等)の推移が異なり,				
かることから一単純に両事免の厳しさを比較するのけ困難				
である				
しかしたがら ここでは液相破断LOCAと気相破断LOCAの				
事象の厳しさを比較するため.				
流出量による比較を行う。各破断LOCAによる流出量は次式				
により算出を行った。				
・ RHR配管破断LOCAの流出量				
=破断口からの液相流出(RHR配管上部の保有水のみ)				
+崩壊熱による蒸発分				
・ドレン配管破断の流出量				
=破断口からの液相流出(ボトムからの継続流出)+				

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)	島根夙	原子力発電所 2号炉	備考
崩壊熱による蒸発分					
図3 に各破断LOCA の崩壊熱による蒸発分を含めた流出量の					
比較を示した。図3 に示すとおり, ドレン配管破断LOCA は液					
相の流出が長期的に継続するため, 合計の流出量はRHR 配管破					
断LOCA より大きくなり, 厳しい事象となる。					

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
		<figure><figure></figure></figure>	



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
	破断面積:約3.7cm <sup>2</sup> 破断面積:約9.5cm <sup>2</sup>	破断面積:約3.1cm <sup>2</sup> 酸断面積:約3.1cm <sup>2</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>10</sup> <sup>1</sup>
	$(n) = \frac{1}{10000000000000000000000000000000000$	$\left[ \begin{array}{c} u \\ u $
	<ul> <li>第3図破断面積約3.7cm<sup>2</sup>と約9.5cm<sup>2</sup>とのパラメータ推移の比較</li> </ul>	(1) 100 100 100 100 100 100 100 100 100 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	<b></b>
	± − の相違 - 】



(1)[2] 学更正力容對下記のドレン配容の破斷に停う炉心損傷の多生動度について の差異復していて(3)所希葉劇型官の破斷に停う炉心損傷の多生動度について 風子原先力感謝下記のドレン配容の破斷に停う炉心損傷の多生動度について [二日本時の7]、表備設計の相違 [二日本時の7](3)所希葉劇型官が成下にないたのとし (二日本時の7)「二日本時の7]「二日本時の7]「二日本時の7]「二日本時の7]「二日本時の7](4)所名生気(1)(1)正名、公式の型さたなしたの、2「二日本時の7]「二日本時の7]「二日本時の7]「二日本時の7](5)「二日本」(1)
の発生実態について
原子炉広力容器パウングリの溶接箇所において配合の総断 が起こり、DCC が発生することを想定し、かっ、非常用炉心 合加系に120CA 発生後の事象緩和に期待できないものとし たが点に120CA 発生後の事象緩和に期待できないものとし たが点に120CA 発生後の事象緩和に期待できないものとし なたのたこり、DCC Aが発生することを想定し、かっ、非常用炉心 合加系に120CA 発生後の事象緩和に期待できないものとし なたり、LOC Aが発生することを想定し、かっ、全非常 用炉心冷却系量除金見のCA 発生後の事象緩和に期待できないものとし なたりたいた値とした。表し 2 に各系統にわける溶液線数とDCA 後妊心損傷燻度について 示す。原子炉心利増傷填度を算出した (式)、なお、LOC (以下の大に塩りが心損傷填度を 第二 加速していた値をした。表し (加速して) (DCA 注, 新心損傷症患を確認)原子炉心利増傷填度を (加速して) (DCA 注、数量の (LOC Aが発生) (A 定 がいた値とした。表し (LOC Aが発生) (LOC At L POAL (LOC Aが発生) (LOC At L POAL (LOC Aが発生) (LOC A L POAL (LOC Aが L POAL (LOC Aがた))、 (LOC A
が起こり、IOCA が発生することを想定し、かつ、非営用炉心 含加蒸によるIOCA が発生することを想定し、かつ、非営用炉心 作用 加速になるIOCA が発生することを想定し、かつ、生産 加速になるIOCA が発生することを想定し、かつ、生産 加速になるIOCA が発生することを想定し、かつ、生産 加速になるIOCA が発生することを想定し、かつ、生産 加速になるIOCA が発生することを想定し、かつ、生産 加速になるIOCA が発生することを想定し、かつ、生産 加速になるIOCA が発生することを想定し、かつ、生産 加速になるIOCA が発生することを想定し、かつ、生産 加速になるIOCA が発生することを想定し、かつ、生産 加速になるIOCA が発生することを想定し、かつ、生産 「加速になるIOCA が発生することを想定し、かつ、生産 「加速になるIOCA が発生することを想定し、かつ、生産 「加速になるIND ななる」 「加速になるIND なが、低かに確認した。 「加速になるIND なが、低かいた値とした。表 こころ来生 「加速になるIDCA が発生」 「加速になるIDCA が発生」」 「加速になるIDCA が、加速になるIDCA が発生」」 「加速になるIDCA が、加速になるIDCA が発生」」 「加速になるIDCA が、加速になるIDCA が、加速になるIDCA が、 「加速になるIDCA が、加速になるIDCA が、 「加速になるIDCA に、 「ロック力量になるるため」、 「加速になるIDCA にかいっ」」 「ロック力量になるるため」、 「加速になるIDCA にかいっ」」 「日本の力 「日本の力 「加速になるIDCA にかいっ」」」 「ロック力量になるるため」、 「加速になるIDCA に、 「アーク」」としている。なる、 「加速になるIDCA に、 「アーク」」 「ロック」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」 「ロック」」」 「ロック」」 「ロック」」」 「ロック」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロック」」」 「ロッ
<ul> <li>         で炉心損傷頻度を算出した(式1)。なお, LOX 発生頻度及び 全非常用炉心冷却系機能喪失確率はPRAで用いた値とした。表 2 に<u>各系統における溶接線数とLOCA 後炉心損傷頻度</u>について、 示す。         <ul> <li>             のとして、以下の式により炉心損傷頻度を算出した。             </li> <li>             のたして、以下の式により炉心損傷頻度を算出した。             </li> <li>             のたして、以下の式により炉心損傷頻度を算出した。             </li> <li>             のたのた</li> <li>             のため、             ながっのた</li> <li>             のため、             ながっのため、             ながっのため、             ながっのため、             ながっのため、             ながっのた</li> <li>             のたののた</li> <li>             のたののた</li> <li>             のたのた</li> <li>             のたのた</li> <li>             のたのた</li> <li>             のたのた</li> <li>             のたか</li> <li>             のたか</li> <li>             のたか</li> <li>             からしたのたが、             ながっ</li> <li>             のでののた</li> <li>             のでののた</li> <li>             のをの意味の             で、             ので</li> <li>             がにで&lt;             ので</li> <li>             がにの             ので</li>             がにのためのか</ul></li> <li>             のにしたのか か             なるか             の</li></ul>
全非常用炉心冷却采機能喪失確率はPRA で用いた値とした。表         【柿崎 6/7】           2 に <u>各系統における溶液線数とLOCA 後炉心損傷頻度</u> について         島根 2 号炉は、BCCS           示す。         Aで用いた値とした。表6に <u>各系統の配管口径別の溶接線数と</u> 広火間の           原子炉圧力容器下部のドレン配管の破断によりLOCA が遅な         再循環系配管の破断によりLOCAが発生し、非常用炉心冷却系差            再循環系配管の破断によりLOCAが発生し、非常用炉心冷却系            再循環系配管の破断によりLOCAが発生し、非常用炉心冷却系            再循環系配管の破断によりLOCAが発生し、全非常用炉心冷却系            第二            再循環系配管の破断によりLOCAが発生し、非常用炉心冷却系            第二            再循環系配管の破断によりLOCAが発生し、全非常用炉心冷却系            第二            「比較のため、検波の一部を記載]            再循環系配管の破断によりLOCAが発生し、全非常用炉心冷却系            「比較のため、検波の一部を記載]            第二            (11)            (11)            (11)            (11)            (11)            (11)            (11)            (11)            (11)            (11)            (11)            (11)
2 に <u>各系統における溶接線数とLOCA 後使心損傷頻度</u> について示す。         島根 2 号炉は、ECCS 示す。 <u>原子炉圧力容器下部のドレン配管</u> の破断によりLOCA が発生し、 たま常用炉心治力系による事象緩和ができず炉心損傷に至る 頻度は3.1×10 <sup>-10</sup> [/炉中]である。なお、破断面積5.6m <sup>2</sup> 以下の LOCA は、炉心損傷防止可能であるため、実態の炉心損傷に至る 頻度は3.1×10 <sup>-10</sup> [/炉中]としている。なお、破断面積40cm <sup>2</sup> とができない大破断LOCA については、PRA において、炉心損 傷咳度は <u>5.0×10<sup>-10</sup>[/炉中]</u> としている。なお、破断面積420cm <sup>2</sup> 以下のLOCA は、炉心損傷防止可能であるため、実態の炉心損傷を防ぐこ なできない大破断LOCA については、PRA において、炉心損 傷咳度は <u>5.0×10<sup>-10</sup>[/炉中]</u> としている。なお、破断面積420cm <sup>2</sup> (1.6 × 7. 面内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷を防ぐこ なた、面内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷を防ぐこ なた、面内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷を防ぐこ なた、面内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷を防ぐこ なた、面内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷を防ぐこ なた、面内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷を防ぐこ なた、面内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷を防ぐこ なた、面内外の先進的な対策を考慮しても <u>が心損傷を防ぐこ</u> (1.6 × 7. 東海第二)         再循環型管の破断によりしOCAが発生し、全非常面拒心 (1.6 × 7. 東海第二)         ・評価結果の相違 (1.6 × 7. 東海第二)           (1.6 × 7. 東海第二)         本は、炉心損傷筋止が可能であるため、実態に炉心損傷(正る) (1.8 × 10 <sup>-10</sup> )         ************************************
示す。       炉心損傷類度について示す。       炉心損傷類度について示す。       系と RCIC を考慮してい るため。         原子炉圧力容器下部のドレン配管の破断によりLOCAが発生 し、非常用炉心冷却系による事象緩和ができず炉心損傷に至る 頻度は <u>3.1×10<sup>-0</sup>[/炉年]</u> である。なお、破断面積5.6m <sup>2</sup> UF しのA は、炉心損傷防止可能であるため、実態の炉心損傷に至 る頻度は <u>3.1×10<sup>-0</sup>[/炉年]</u> とかかさくなる。       再循環柔配管の破断によりLOCAが発生し、非常用炉心 冷却系による事象緩和ができず炉心損傷に至る頻度は1.8 ×10 <sup>-8</sup> /炉年である。なお、破断面積9.5cm <sup>2</sup> UFのLOCA       再循環配管の破断によりLOCAが発生し、全非常用炉心 治熱系による事象緩和ができず炉心損傷に至る頻度は1.8 ×10 <sup>-8</sup> /炉年である。なお、破断面積9.5cm <sup>2</sup> UFのLOCA       再循環配管の破断によりLOCAが発生し、全非常相原心 加速(1.8×10 <sup>-8</sup> )       評価結果の相違 いか。         100A は、炉心損傷防止可能であるため、実態にが小損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷に至る 頻度は1.8×10 <sup>-8</sup> /炉年       本10 <sup>-8</sup> /炉年       本10 <sup>-8</sup> /炉年       14 <sup>-6</sup> /7       評価結果の相違 いや(1, 東海第二)         5ができない大破断LOCAにかいては、PRAにおいて、炉心損傷筋止が可能であるため、実際に炉心損傷防止が なたっさない大破断LOCAにかいては、PRAにおいて、炉心損傷筋止が可能であるため、実際に炉心損傷防止が ては、PRAにおいて、炉心損傷筋止が可能であるため、実態の炉心損傷に至る動ため、た       本10 <sup>-10</sup> //炉年]としている。なお、気相       ・評価結果の相違 いや(1, 東海第二)         5000000000000000000000000000000000000
LeftLeftLeftAckaAcka原子炉圧力容器下部のドレン配管の破断によりLOCAが発生し、非常用炉心冷却系による事象緩和ができず炉心損傷に至る 頻度は3.1×10 <sup>-0</sup> [/炉年]である。なお、破断面積5.6m <sup>2</sup> 以下の しの工 しの工 しの工 しの工 しの工 したができない大破断LOCA にかいては、PRA において、炉心損 傷魔度は5.0×10 <sup>-0</sup> [/炉年]としている。なお、破断面積400m <sup>2</sup> 以下のLOCA は、炉心損傷防止可能であるため、実態の炉心損 傷處度は5.0×10 <sup>-0</sup> [/炉年] よりいきくなる。したが。再循環配管の破断によりLOCAが発生し、非常用炉心 加系等による事象緩和ができず炉心損傷に至る 加系等による事象緩和ができず炉心損傷に至る 加系等による事象緩和ができず炉心損傷に至る 加系等 加系等による事象緩和ができず炉心損傷に至る 加水(加水)再循環配管の破断によりLOCAが発生し、全非常用炉心 加水(アクレ) 加系等による事象緩和ができず炉心損傷に至る類度は 2.3×10 ***・評価結果の相違 (指崎 6/7, 東海第二)100A 10.101 (炉中] (炉中] た、国内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷防止 第度有効に実施することが困難である大破断LOCAについ では、PRA において、炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷に至る (水(加水)気や損傷に至る (水(加水)気)エ・評価結果の相違 (指崎 6/7, 東海第二) ***11第6 (市 
Image:
原子炉圧力容器下部のドレン配管の破断によりLOCA が発生再循環系配管の破断によりLOCAが発生し、非常用炉心 拾類系による事象緩和ができず炉心損傷に至る頻度は1.8 加索による事象緩和ができず,炉心損傷に至る頻度は1.8 加索による事象緩和ができず,炉心損傷に至る頻度は1.8 加索による事象緩和ができず,炉心損傷に至る頻度は1.8 加索による事象緩和ができず,炉心損傷に至る頻度は1.8 加索による事象緩和ができず,炉心損傷に至る頻度は1.8 加索による事象緩和ができず,炉心損傷に至る頻度は1.8 加索による事象緩和ができず,炉心損傷に至る頻度は1.8 加索による事象緩和ができず,炉心損傷に至る頻度は1.8 、10 <sup>-8</sup> /炉年である。なお,破断面積約.9.5cm <sup>2</sup> 以下のLOCA 人口/m/損傷防止可能であるため、実態の炉心損傷に至る頻度は 1.8×10 <sup>-8</sup> /炉年である。なお,破断面積約.9.5cm <sup>2</sup> 以下のLOCA 人口/m/損傷防止が可能であるため、実態/m 作件 よた、国内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷防止す能であるため、実態の炉心損傷に至る頻度は 3.0×10 <sup>-0</sup> /炉年1再循環電管 の破断面積約.3.1cm <sup>2</sup> 以下のLOCAが発生し、全非常用炉心 加索等による事象緩和ができず,炉心損傷防止可能であるため、実態の炉心損傷に至る頻度は 3.1×10 <sup>-01</sup> /炉年1・評価結果の相違 (柏崎 6/7, 東海第二) ・評価結果の相違 ・評価結果の相違 は一個6 6/7, 東海第二) ・評価結果の相違 い損傷頻度は3.6×10 <sup>-01</sup> /炉年1・評価結果の相違 ・評価結果の相違 ・評価結果の相違 ・ ・ 「相崎 6/7, 東海第二] ・ 「一個6 6/7, 東海第二] ・ 「日崎 6/7, 東海第二]  「日崎 6/7, 東海第二]  「日崎 6/7, 東海第二]  「日崎 6/7, 東海第二]    「日崎 6/7, 東海第二]  <
し、非常用炉心冷却系による事象緩和ができず炉心損傷に至る 頻度は $3.1 \times 10^{-10}[/炉车]$ である。なお、破断面積5.6cm <sup>2</sup> 以下の 角度は $3.1 \times 10^{-10}[/炉车]$ である。なお、破断面積5.6cm <sup>2</sup> 以下の 人は炉心損傷防止が可能であるため、実態の炉心損傷に至るの、なお、破断面積約.9.5cm <sup>2</sup> 以下のLOCA 人は炉心損傷防止が可能であるため、実態の炉心損傷に至る頻度は $2.3 \times 10^{-9}$ (炉车]である。なお、破断面積約.3.1cm <sup>2</sup> 以下のLOCAは 炉心損傷防止可能であるため、実態の炉心損傷に至る頻度は $2.3 \times 10^{-9}$ (炉车]である。なお、破断面積約.3.1cm <sup>2</sup> 以下のLOCAは 炉心損傷防止可能であるため、実態の炉心損傷に至る頻度は $2.3 \times 10^{-9}$ (炉车]である。なお、破断面積約.3.1cm <sup>2</sup> 以下のLOCAは 中心損傷防止可能であるため、実態の炉心損傷に至る頻度は $2.3 \times 10^{-9}$ (炉车]である。なお、破断面積約.3.1cm <sup>2</sup> 以下のLOCAは 小損傷防止可能であるため、実態の炉心損傷に至る頻度は $2.3 \times 10^{-9}$ (炉车]である。なお、破断面積約.3.1cm <sup>2</sup> 以下のLOCAは 小損傷防止可能であるため、実態の炉心損傷に至る角度は $2.3 \times 10^{-9}$ (炉车]である。なお、破断面積約.3.1cm <sup>2</sup> 以下のLOCAは 小損傷防止可能であるため、実態の炉心損傷に至る角度は $2.3 \times 10^{-9}$ (炉车]である。なお、破断面積約.3.1cm <sup>2</sup> 以下のLOCAは 小損傷防止可能であるため、実態の炉心損傷に至る角度は $3.6 \times 10^{-10}$ (炉车]としている。なお、気相部配 管の破断面積 <u>120cm<sup>2</sup></u> 以下のLOCAは、炉心損傷防止可能で している。なお、気相部配 管の破断面積 <u>120cm<sup>2</sup></u> 以下のLOCAは、炉心損傷防止可能で している。なお、気相部配 管の破断面積 <u>120cm<sup>2</sup></u> 以下のLOCAは、炉心損傷防止可能で したり損傷に至る頻度は $3.6 \times 10^{-10}$ (炉车] としている。なお、気相部配 管の破断面積 <u>120cm<sup>2</sup></u> 以下のLOCAは、炉心損傷防止可能で していりて している。なお、気相部配 管の破断面積 <u>120cm<sup>2</sup></u> 以下のLOCAは、炉心損傷に至る頻度は $3.6 \times 10^{-10}$ (炉车] 上・評価結果の相違 (相崎 6/7、東海第二)  ・評価結果の相違 (相崎 6/7, 東海第二)        
頻度は3.1×10 <sup>-10</sup> [/炉年]である。なお、破断面積5.6cm <sup>2</sup> 以下の LOCA_は、炉心損傷防止可能であるため、実態の炉心損傷にて る頻度は3.1×10 <sup>-10</sup> [/炉年]より小さくなる。 また、国内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷を防ぐこ とができない大破断LOCA については、PRA において、炉心損 傷頻度は5.0×10 <sup>-10</sup> [/炉年]としている。なお、破断面積420cm <sup>2</sup> 以下のLOCA は、炉心損傷防止可能であるため、実態の炉心損×10 <sup>-8</sup> /炉年である。なお、破断面積約9.5cm <sup>2</sup> 以下のLOCA 人は炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷にであるため、実際の炉心損傷にても気力 したいる。なお、気相部配管の破断面積240cm <sup>2</sup> ムは、炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷に なお、気相部配管の破断面積24cm <sup>2</sup> 以下のLOCA は、炉心損傷防止可能であるため、実際の炉心損傷にても気力 なる。 なお、気相部配管の破断面積240cm <sup>2</sup> (本は、炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷に なため、実際の炉心損傷にてる頻度は 3.6×10 <sup>-10</sup> [/炉年]としている。なお、気相部配 管の破断面積約120cm <sup>2</sup> 以下のLOCAは、炉心損傷防止可能で あるため、実態の炉心損傷にても気動度は 3.6×10 <sup>-10</sup> [/炉年]と していっ (本は、炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷に (本は、炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷に (本 <b< td=""></b<>
LOCA_は、炉心損傷防止可能であるため、実態の炉心損傷に至 る頻度は3.1×10 <sup>-10</sup> [/炉年]より小さくなる。A< は炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷に至る 頻度は1.8×10 <sup>-8</sup> /炉年より小さくなる。炉心損傷防止可能であるため、実態の炉心損傷に至る頻度は 2.3×10 <sup>-9</sup> [/炉年]より小さくなる。・評価結果の相違あた、国内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷を防ぐこ どができない大破断LOCA については、PRA において、炉心損 傷頻度は5.0×10 <sup>-10</sup> [/炉年]としている。なお、破断面積420cm² 以下のLOCA は、炉心損傷防止可能であるため、実態の炉心損 傷低正る頻度は5.0×10 <sup>-10</sup> [/炉年]より小さくなる。したがっ・評価結果の相違1んは、炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷 の止損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷 なお、気相部配管の破断面積224cm²以下のLOCA A は、炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷 原た 方面に有効 方面に
る頻度は3.1×10 <sup>-10</sup> [/炉年]より小さくなる。頻度は1.8×10 <sup>-8</sup> /炉年より小さくなる。2.3×10 <sup>-9</sup> [/炉年]より小さくなる。・評価結果の相違また、国内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷を防ぐこ とができない大破断LOCA については、PRA において、炉心損 傷頻度は5.0×10 <sup>-10</sup> [/炉年]としている。なお、破断面積420㎡ 以下のLOCA は、炉心損傷防止可能であるため、実態の炉心損 傷4.1、炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷 たいた 人は、炉心損傷防止が可能であるため、実際の炉心損傷 (本 <b< td=""></b<>
また、国内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷を防ぐこ とができない大破断LOCA については、PRA において、炉心損 傷頻度は <u>5.0×10<sup>-10</sup>[/炉年]</u> としている。なお、破断面積 <u>420cm²</u> また、国内外の先進的な対策を考慮しても <u>炉心損傷を防ぐこ</u> 【柏崎 6/7、東海第二】(協頻度は <u>5.0×10<sup>-10</sup>[/炉年]としている。なお、破断面積420cm²</u> (以下のLOCA は、炉心損傷防止が可能であるため、実態の炉心損 Aは、炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷に至る頻度は <u>3.6×10<sup>-10</sup>[/炉年]</u> としている。なお、気相部配 (14崎 6/7、東海第二)・評価結果の相違
とができない大破断LOCA については, PRA において, 炉心損 傷頻度は <u>5.0×10<sup>-10</sup>[/炉年]</u> としている。なお, 破断面積 <u>420cm<sup>2</sup></u> 以下のLOCA は, 炉心損傷防止可能であるため, 実態の炉心損 傷に至る頻度は <u>5.0×10<sup>-10</sup>[/炉年]</u> より小さくなる。したがっ とができない大破断LOCAについては, PRAにおいて, 炉 している。なお, 気相部配管の破断面積 <u>224cm<sup>2</sup></u> 以下のLOC Aは, 炉心損傷防止が可能であるため, 実際に炉心損傷に至る頻度は <u>3.6×10<sup>-10</sup>[/炉年]</u> としている。なお, 気相部配 管の破断面積 <u>約 120cm<sup>2</sup></u> 以下のLOCAは, 炉心損傷防止可能で あるため, 実態の炉心損傷に至る頻度は <u>3.6×10<sup>-10</sup>[/炉年]</u> よ
傷頻度は5.0×10 <sup>-10</sup> [/炉年]としている。なお,破断面積420cm² 以下のLOCA は,炉心損傷防止可能であるため,実態の炉心損ては、PRAにおいて、炉心損傷頻度を 3.0×10 <sup>-9</sup> /炉年と している。なお、気相部配心損傷頻度は 3.6×10 <sup>-10</sup> [/炉年]としている。なお、気相部配・評価結果の相違以下のLOCA は、炉心損傷防止可能であるため、実態の炉心損 傷に至る頻度は5.0×10 <sup>-10</sup> [/炉年]より小さくなる。したがっては、PRAにおいて、炉心損傷頻度を 3.0×10 <sup>-9</sup> /炉年と している。なお、気相部配心損傷頻度は 3.6×10 <sup>-10</sup> [/炉年]としている。なお、気相部配・評価結果の相違協に至る頻度は5.0×10 <sup>-10</sup> [/炉年]より小さくなる。したがっAは、炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷に至る頻度に至る頻度は 3.6×10 <sup>-10</sup> [/炉年]よるため、実態の炉心損傷に至る頻度は 3.6×10 <sup>-10</sup> [/炉年]よ・評価結果の相違
以下のLOCA は、炉心損傷防止可能であるため、実態の炉心損 している。なお、気相部配管の破断面積 <u>224cm<sup>2</sup></u> 以下のLOC 管の破断面積 <u>約 120cm<sup>2</sup></u> 以下のLOC Aは、炉心損傷防止可能で 【柏崎 6/7、東海第二】 傷に至る頻度は <u>5.0×10<sup>-10</sup>[/炉年]</u> より小さくなる。したがっ Aは、炉心損傷防止が可能であるため、 <u>実際に</u> 炉心損傷に至 あるため、 <u>実態の</u> 炉心損傷に至る頻度は <u>3.6×10<sup>-10</sup>[/炉年]</u> よ
傷に至る頻度は <u>5.0×10<sup>-10</sup>[/炉年]</u> より小さくなる。したがっ Aは,炉心損傷防止が可能であるため, <u>実際に</u> 炉心損傷に至 あるため, <u>実態の</u> 炉心損傷に至る頻度は <u>3.6×10<sup>-10</sup>[/炉年]</u> よ
て, <u>原子炉圧力容器下部のドレン配管</u> の破断により発生する   る頻度は <u>3.0×10<sup>-9</sup>/炉年</u> より小さくなる。したがって,再   り小さくなる。したがって,再循環配管の破断により発生する
LOCA で炉心損傷に至る頻度は十分に小さいものであると整理 循環系配管の破断により発生するLOCAで炉心損傷に至る LOCAで炉心損傷に至る頻度は十分に小さいものであると
される。
【ここまで】
・ <u>CUWボトムドレン配管</u> の破断による炉心損傷頻度 ・ <u>配管の破断による拒心損傷頻度</u>
CUWボトムドレン配管の溶接線数
=
×各LOCA発生頻度×全ECCS機能喪失確率  各系統の配管口径別の溶接線数と炉心損傷頻度を第5表に ×各LOCA発生頻度
・・・・・(式1) 示す。なお, LOCA発生頻度及び全非常用炉心冷却系機能 ×各LOCA発生時の条件付き炉心損傷確率
喪失確率は PRAで用いた値を使用した。 ・・・・・(式1)

# 柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

#### 表2 各系統における溶接線数とLOCA後炉心損傷頻度

		小破断 LOCA			中破断 LOCA			
系統	溶接線 数 <sup>※1</sup>	配管破断 発生頻度 [/炉年]	全 ECCS 喪失確率	炉心損傷 頻度 <sup>*5</sup> [/炉年]	溶接線 数 <sup>*1</sup>	配管破断 発生頻度 [/炉年]	全 ECCS 喪失確率	炉心損傷 頻度 <sup>*5</sup> [/炉年]
HPCF (B)	$25^{32}$	2.8×10 <sup>-5</sup>	_₩6		$25^{32}$	$1.9 \times 10^{-5}$	_₩6	
HPCF (C)	8	8.8 $\times 10^{-6}$	_*6		8	6. $0 \times 10^{-6}$	_**6	
RCIC	128 <sup>₩3</sup>	1.4 $ imes$ 10 $^4$	_%6	炉心損傷に	128 <sup>3</sup>	9.6×10 <sup>5</sup>	_%6	炉心損傷に
LPFL (A)	26 <sup>#4</sup>	2.9×10 <sup>5</sup>	_*6	至らない	26**4	2.0×10 <sup>5</sup>	_%6	至らない
LPFL (B)	19	2. 1 $\times$ 10 $^{\rm 5}$	_3%6		19	1.5 $ imes$ 10 $^{5}$	6	
LPFL (C)	17	$1.9 \times 10^{-5}$	6		17	1.3 $\times 10^{-5}$	_*6	
CUW ボト ムドレン 配管	21	2. 3×10 <sup>-5</sup>	4. $0 \times 10^{-7}$	9.2×10 <sup>-12</sup>	20	$1.5 \times 10^{-5}$	2. $0 \times 10^{-5}$	3. $0 \times 10^{-10}$
その他の 原子炉 <sup>約</sup> 材圧力 バウンダ リ	30	3. 3×10 <sup>−ö</sup>	_₩6	炉心損傷に 至らない	26	2. 0×10 <sup>-5</sup>	_₩6	炉心損傷に 至らない
合計	274	3.0×10 <sup>-4</sup>			269	2. $0 \times 10^{-4}$		

※1 溶接線数はクラス1機器の検査カテゴリ B-F 及び B-J から抽出

※2 HPCF(B)に合流する SLC の配管を考慮

※3 主蒸気系及び給水系の溶接部のうち、RCICの機能喪失に繋がる箇所を考慮 ※4 給水系の溶接部のうち、LPFL(A)の機能喪失に繋がる箇所を考慮

本1 和小ホンサばないシーク、ロトロックなになくとあったがショクな通わできすに炉心損傷に至る ※5 全ての非常用炉心冷却系の機能喪失により、事象緩和ができずに炉心損傷に至る ※6 CUWボトムドレン配管の破断による炉心損傷頻度の算出には不必要のため、記載せず

#### 東海第二発電所 (2018.9.12版)

### 第5表各系統における溶接線数とLOCA後炉心損傷頻度

# 島根原子力発電所 2号

## 表6 各系統における溶接線とLOCA

		小破断]	LOCA			中破断I	LOCA	
苑	溶接 線数 <sup>※1</sup>	配管破断 発生頻度 (/炉年)	条件付き 炉心損傷 確率	炉心損傷 頻度 (/炉年)	溶接 線数*1	配管破断 発生頻度 (/ 炉年)	条件付き 炉心損傷 確率	炉心損傷 頻度 (/炉年)
С	33	$1.3 \times 10^{-5}$	_ * 2	<u>*</u> 2	33	8.4×10 <sup>-6</sup>	_ * 2	_ * 2
S	19	7.2×10 <sup>-6</sup>	_ # 2	_ * 2	19	4.8×10 <sup>-6</sup>	_ * 2	<u> </u>
S	19	7.2×10 <sup>-6</sup>	_ * 2	_ * 2	19	$4.8 \times 10^{-6}$	_ * 2	<u> </u>
-A	21	$8.0 \times 10^{-6}$	_ * 2	_ * <sup>2</sup>	21	5.3×10 <sup>-6</sup>	_ * 2	_ * 2
-B	21	8.0×10 <sup>-6</sup>	_ * 2	_ * 2	21	5.3 $\times 10^{-6}$	_ <sup>₩2</sup>	<u> </u>
-C	21	8.0×10 <sup>-6</sup>	_ * 2	_ * 2	21	5.3 $\times 10^{-6}$	_ * 2	_ * 2
2	193	7.4 $\times$ 10 <sup>-5</sup>	$1.5 \times 10^{-4}$	$1.1 \times 10^{-8}$	193	$4.9 \times 10^{-5}$	$1.5 \times 10^{-4}$	7.4 $\times 10^{-9}$
羽 ン	118	4.5×10 <sup>-5</sup>	_ * <sup>2</sup>	* <sup>2</sup>	118	3.0×10 <sup>-5</sup>	\# 2	% 2
他子却力ン」	342	1.3×10 <sup>-4</sup>	_ % 2	_ # 2	342	8.7×10 <sup>-5</sup>	_ # 2	_ # 2
L.	707	2.0×10=4			707	$2.0 \times 10 = 4$	/	_

系統 RCII HPC: LPC: RHR-RHR-PLR 底部 ドレン その和 の原= 炉冷封 材圧; バウ ダ

 合計
 787
 3.0×10<sup>-4</sup>
 787
 2.0×10<sup>-4</sup>

 ※1:溶接線数はクラス1機器の検査カテゴリB-F及びB-Jから抽出。
 ※2:再循環系配管の破断による炉心損傷頻度の算出には不要であるため,記載を省略した。

		小破断	LOCA			
系統	溶接 線数 <sup>**1</sup>	配管破断 発生頻度 [/炉年]	条件付き 炉心損傷 確率	炉心損傷 頻度 [/炉年]	溶接 線数 <sup>※1</sup>	
HPCS	5	3.6 $\times 10^{-6}$	<u>_</u> 兼3	_*3	5	
RCIC	81 <sup>×2</sup>	5.8 $\times 10^{-5}$	_#3	_*3	81 <sup>班2</sup>	Γ
LPCI (A)	9	6.4 $\times 10^{-6}$	_※3	_ # 3	9	
LPCI (B)	9	6.4 $\times 10^{-6}$	_※3	_#3	9	Γ
LPCI (C)	7	5.0 $\times 10^{-6}$	<u>_</u> ※3	_*3	7	Γ
LPCS	5	3.6 $\times 10^{-6}$	_※3	_*3	5	
CUW	68	4.9 $\times 10^{-5}$	_※3	_ # 3	68	
PLR	107	7.7 $\times 10^{-5}$	$1.8 \times 10^{-5}$	$1.4 \times 10^{-9}$	107	
SLC	40	$2.9 \times 10^{-5}$	_ <sup>#3</sup>	_*3	40	
RHR	20	$1.4 \times 10^{-5}$	_※3	_*3	20	
その他の原子炉 圧力バウンダリ	68	$4.9 \times 10^{-5}$	_#3	_*3	68	
合計	419	$3.0 \times 10^{-4}$			419	Г

※1 溶接線数はクラス1機器の検査カテゴリ B-F 及び B-J 等から抽出。 ※2 主蒸気系及び給水系の溶接部のうち、原子炉隔離時冷却系の機能喪

※3 再循環配管の破断による炉心損傷頻度の算出には不必要のため、記

再循環系配管の破断によりLOCAが発生し、非常用炉心 冷却系による事象緩和ができず、炉心損傷に至る頻度は 1.8×10<sup>-8</sup>/炉年である。なお、破断面積約 9.5cm<sup>2</sup>以下のL **OCAは炉心損傷防止が可能であるため、実際に炉心損傷に** 至る頻度は1.8×10<sup>-8</sup>/炉年より小さくなる。 また,国内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷防止対

<u>策を有効に実施することが困難である大破断LOCA</u>につい ては、PRAにおいて、炉心損傷頻度を 3.0×10<sup>-9</sup>/炉年と している。なお、気相部配管の破断面積

224cm<sup>2</sup>以下のLOCAは、炉心損傷防止が可能であるため、 <u>実際に炉心損傷に至る頻度は 3.0×10<sup>-9</sup>/炉年より小さくな</u> る。したがって、再循環系配管の破断により発生するLOC Aで炉心損傷に至る頻度は十分に小さいものであると整理さ れる。

スケーン損傷頻度         ・設備設計の相違           1         100000         10000         100000         <
1         1         (協府)         (協府)           1         (協府)         (協府)         (協府)           1         (協市)         (協市)         (協市)           1         (協市)         (Bang)         (Bang)           1         (Bang)         (Bang)         (Bang)           1         (Bang)         (Bang)         (Bang)           1         (Bang)         (Bang)         (Bang)           1         (Bang)         (Bang)         (Bang)           1         (
中破野LOCA         中のサイは物         がな出物         グレイ出物         グレイ         グレ           グレ
中破防LOCA     中心損傷     野心損傷     野心損傷     野心損傷     野心損傷     野心損傷     火損傷       2.4×10 <sup>2</sup> - 0 <sup>3</sup> - 0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> 3.3×10 <sup>1</sup> - 0 <sup>3</sup> - 0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> 2.4×10 <sup>1</sup> - 0 <sup>3</sup> - 0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> 3.2×10 <sup>3</sup> - 0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> 2.0×10 <sup>1</sup> - 0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> 2.0×10 <sup>1</sup> - 0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> 2.0×10 <sup>1</sup> - 0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> 2.0×10 <sup>1</sup> - 0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> 2.0×10 <sup>1</sup> - 0 <sup>3</sup> -0 <sup>3</sup> 2.1×10 <sup>1</sup> - 0 <sup>3</sup>
Ergwin 水市で
2.(次中)         7.(数中)         (少中)           2.(×10)         -03         -03           4.3×101         -03         -03           4.3×101         -03         -03           2.4×101         -03         -03           2.4×101         -03         -03           2.4×101         -03         -03           3.2×101         -03         -03           3.2×101         -03         -03           3.2×101         -03         -03           3.2×101         -03         -03           3.2×101         -03         -03           3.2×101         -03         -03           3.2×101         -03         -03           3.2×101         -03         -03           3.2×101         -03         -03           3.2×101         -03         -03           3.2×101         -03         -03           2.2×103         -04         -03           3.2×104         -04         -04           3.2×105         -05         -04           3.2×105         -05         -04           3.2×105         -05         -04           3.2×105         -05 </th
<ul> <li>2.4×10<sup>1</sup> - 4<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup></li> <li>3.3×10<sup>1</sup> - 4<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup></li> <li>4.3×10<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup></li> <li>4.3×10<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup></li> <li>3.2×10<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup></li> <li>9.5×10<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup></li> <li>9.5×10<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup></li> <li>2.0×10<sup>1</sup> - 4<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup></li> <li>3.1×10<sup>1</sup> - 4<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup></li> <li>3.1×10<sup>1</sup> - 4<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup></li> <li>4.1×10<sup>1</sup> - 4</li></ul>
3.9×10 <sup>5</sup> - 4 <sup>3</sup> - 4 <sup>3</sup> 4.3×10 <sup>6</sup> - 4 <sup>3</sup> - 4 <sup>3</sup> 5.3×10 <sup>6</sup> - 4 <sup>3</sup> - 4 <sup>3</sup> 5.1×10 <sup>6</sup> - 4 <sup>3</sup> - 4 <sup>3</sup> 5.×10 <sup>3</sup> - 4 <sup>3</sup> 5.×10 <sup>3</sup> - 4 <sup>3</sup> - 4 <sup>3</sup> 5.×1
<ul> <li>4.3×10<sup>5</sup> - #3</li> <li>-#3</li> <li>-#4</li> <li>-#4</li></ul>
4.3×10*       -#*       -#*         2.4×10*       -#*       -#*         3.3×10*       -#*       -#*         3.2×10*       -#*       -#*         3.2×10*       -#*       -#*         9.5×10*       -#*       -#*         9.5×10*       -#*       -#*         9.5×10*       -#*       -#*         2.2×10*       -#*       -#*         9.5×10*       -#*       -#*         2.0×10*       -#*       -#*         2.0×10*       -#*       -#*         2.0×10*       -#*       -#*         2.0×10*       -#*       -#*         2.0×10*       -#*       -#*         #d**       -*       Station         ##**       -*       Station         ##       -*       Station         #       -*       S
<ul> <li>3.3×10</li> <li>1.3×10<sup>1</sup></li> <li>1.8×10<sup>3</sup></li> <li>9.2×10<sup>10</sup></li> <li>1.8×10<sup>3</sup></li> <li>9.2×10<sup>10</sup></li> <li>1.8×10<sup>3</sup></li> <li>9.2×10<sup>10</sup></li> <li>1.8×10<sup>3</sup></li> <li>1.</li></ul>
<ul> <li>2.2.10<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup></li> <li>3.2×10<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup></li> <li>2.2×10<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup> - 4<sup>3</sup></li> <li>4.1</li> &lt;</ul>
<u>          1.1×10<sup>3</sup>         1.8×10<sup>3</sup>         9.2×10<sup>10</sup>           1.9×10<sup>3</sup>         -*3         -*3           9.5×10<sup>4</sup>         -*3         -*3           2.0×10<sup>4</sup>         -*3         -*3           3.2×10<sup>5</sup>         -*3         -*3           3.2×10<sup>5</sup>         -*3         -*3           *         1.2×10<sup>5</sup>         *&lt;1           *         1.2×10<sup>5</sup>         *&lt;1           *         1.2×10<sup>5</sup>         *&lt;1           *         1.2×10<sup>5</sup>         *&lt;1           *         1.2×10<sup>5</sup>         *&lt;1 </u>
1.9×10 <sup>5</sup> -9 <sup>3</sup> -9 <sup>3</sup> 3.2×10 <sup>5</sup> -9 <sup>3</sup> -9 <sup>3</sup> 2.0×10 <sup>4</sup> -       -         2.0×10 <sup>4</sup> -       -         2.0×10 <sup>4</sup> -       -         .ave       -       -         .
<u>9.5×10<sup>5</sup> - *3 - *3</u> <u>3.2×10<sup>3</sup> - *3 - *3</u> <u>2.0×10<sup>4</sup></u>
<u>3.2×10<sup>3</sup> -*3 -*3</u> 2.0×10 <sup>4</sup> (決に繋がる箇所を考慮。 減せず。 ・記載箇所の相違 【東海第二】
2.0×10 <sup>4</sup> (株式学) (株式学) (本式) ( ( ( ( ( ( ( ( ( ( ( ( (
決に繋がる箇所を考慮。 減せず。 ・記載箇所の相違 【東海第二】
法に繋がる箇所を考慮。 識せず。 <ul> <li>記載箇所の相違 【東海第二】</li> </ul>

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
破断而藉·1cm <sup>2</sup> 故斯而病·5.6cm <sup>2</sup>			
<ul> <li>原子伊碱圧開始時間約18分</li> <li>取子伊碱圧開始時間約16分</li> <li>以</li> </ul>			
デー6 77 6 - ジー アー			
- 4			
9 19 29 30 40 50 0 19 29 30 10 20 30 30 30 30 30 30 来获我の時間(m)			
原子炉圧力 原子炉圧力			
原 テ ダ 15 砂山上遊プルナム 2014年 15 野山上語プルナム 2014年 15 野山上語プルナム 2014年 1			
$\stackrel{(0)}{=}$ $(0$			
<sup>2</sup> 0 15 26 20 40 50 <sup>2</sup> 0 13 20 20 40 50 事政後の時間(m.) 事故後の時間(m.)			
原子炉水位 (シュラウド内外水位) 1200 1200 1200 1200 1200 1200 1200 120			
1000			
6 10 23 23 40 50 0 10 20 30 40 50 50 第次後の時間(m)			
燃料被覆管温度 然料被覆管温度			
図1 破断面積1cm <sup>2</sup> と5.6cm <sup>2</sup> のパラメータ推移の比較			

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
(r, r, r			
原子が小位(ジュブリ・ドウトバ位)			

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)       000000000000000000000000000000000000	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)	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. 国内外の先進的な対策との比較	(5) 国内外の先進的な対策との比較	4国内外の先進的な対策との比較	
炉心損傷防止対策が有効である破断面積以上のLOCA に対し	炉心損傷防止対策が有効な破断面積以上のLOCAに対し	炉心損傷防止対策が有効である破断面積以上のLOCAに対	
ては、重大事故等対処設備による炉心損傷の回避は困難である	ては、炉心損傷防止対策を有効に実施することが困難である	しては,重大事故等対処設備による炉心損傷の回避は困難である	
が,対策が「十分な対策が計画されていること」(国内外の先	ことから、審査ガイドに基づき、「LOCA時注水機能喪失」	が、対策が「十分な対策が計画されていること」(国内外の先進	
進的な対策と同等のものが講じられていること)を確認する必	に対する重大事故等対策である低圧代替注水系(常設)が国	的な対策と同等のものが講じられていること)を確認する必要が	
要がある。	内外の先進的な対策と同等であることを確認する。	<u>b.J.</u>	
着眼点として、「著しい炉心損傷」をもたらすような配管破	炉心損傷防止対策が有効な破断面積以上のLOCAに対し	着眼点として,「著しい炉心損傷」をもたらすような配管破断	
断が生じた場合でも炉心損傷を回避できる大容量かつ即時の	て炉心損傷防止対策を有効に実施するためには、LOCA時	が生じた場合でも炉心損傷を回避できる大容量かつ即時の原子	
原子炉注水手段, LOCA 時のペースの速い格納容器圧力上昇を	の原子炉水位低下速度に対して、燃料被覆管の破裂を回避で	炉注水手段, LOCA時のペースの速い格納容器圧力上昇を抑制	
抑制し格納容器ベントを回避できる格納容器除熱手段が必要	きる大容量かつ即時の原子炉注水手段が必要となる。東海第	し格納容器ベントを回避できる原子炉格納容器除熱手段が必要	
となる。	二発電所と国外のプラントで講じられている炉心損傷防止対	となる。	
<u>柏崎刈羽6 号及び7 号炉</u> と欧米のプラントで講じられてい	策の比較を第6表に示す。	<u>島根原子力発電所2号炉</u> と欧米のプラントで講じられている	
る諸対策を,LOCA以外の事故シーケンスグループも含めて対比		諸対策を, LOCA以外の事故シーケンスグループも含めて対比	
したものを <u>別表-1</u> に示す。		したものを <u>別表1</u> に示す。	
<u>別表-1</u> に示すとおり, LOCA 以外の事故シーケンスグループ	<u>第6表に示すとおり、国外プラントにおいてLOCA時の</u>	<u>別表1</u> に示すとおり、LOCA以外の事故シーケンスグループ	・記載方針の相違
も含め、基本的に <u>全て</u> の機能に対して国外と同等の対策を講じ	原子炉水位低下速度に対して、燃料被覆管の破裂を回避でき	も含め、基本的に <u>すべて</u> の機能に対して国外と同等の対策を講じ	【東海第二】
てきている。	る大容量かつ即時の原子炉注水手段については確認されなか	てきている。	島根2号炉は,LOC
	<u>った。</u>		A以外の事故シーケン
特に、表3に示すとおり、高圧注水機能の強化策である蒸気駆	なお, 東海第二発電所の重大事故等対策のうち高圧注水機	特に,表3に示すとおり,高圧注水機能の強化策である蒸気駆	スグループについても
動の <u>高圧代替注水系(HPAC)</u> は、国外では見られない対策であ	能の強化策である蒸気駆動の <u>常設高圧代替注水系ポンプ</u> は,	動の <u>高圧原子炉代替注水系は、国外では見られない対策であり、</u>	記載している。
り、時間余裕の小さい事象初期に重要な高圧注水機能の多重性	国外では見られない対策であり、大破断LOCAを除く事象	時間余裕の小さな事象初期に重要な高圧注水機能の多重性を向	
を向上させる点、駆動源の多様性を向上させる点で有用な対策	初期において重要な高圧注水機能の多重性向上及び駆動源の	上させる点,駆動源の多様性を向上させる点で有用な対策となっ	
となっている。	多様性向上の観点で有用な対策である。	<u>This</u> .	
しかしながら, LOCA が生じた場合に燃料被覆管破裂を確実		しかしながら、LOCAが生じた場合に燃料被覆管破裂を確	
に回避できる大容量かつ即時の原子炉注水手段(インターロッ		実に回避できる大容量かつ即時の原子炉注水手段(インターロッ	
クを備えている等)及びLOCA 時のペースの速い格納容器圧力		クを備えている等)及びLOCA時のペースの速い格納容器圧力	
上昇を抑制し格納容器ベントを回避できる格納容器除熱手段		上昇を抑制し格納容器ベントを回避できる原子炉格納容器除熱	
については,確認されなかった。		手段については、確認されなかった。	

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
<text></text>	東海第二発電所 (2018.9.12版)	<section-header><section-header><section-header></section-header></section-header></section-header>	備考 ・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 6/7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></section-header></section-header>	<u>第6 表 「LOCA時注水機能喪失」に対する国外プラントと東洛第二発電所における阿小頻像防止対策の比較</u> 第6 本 「LOCA時注水機能喪失」に対する国外プラントと東洛第二発電所における阿小頻像防止対策の比較           第8.5.100       和本の構成       ************************************	<section-header></section-header>	・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	6/7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	斤 2号炉	Ĩ	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)	別表1 米国・欧州での重大事故等対策に関する設備例の比較(2/5)	一ケンス         拠空する         成果原子力発電所呈号が         成人参送券が第にからの設置文は操作           レーン         職業         風東原子力発電所呈号が         米団           レーン         「「「「」」」         アイン         アイン           レーン         「「」」         「「」」」         「「」」」           レーン         「「」」         「「」」」         「「」」」           レーン         「「」」」         「「」」」         「」」           レーン         「」」         「」」」         「」」」           レーン         「」」         「」」         「」」           レーン         「」」         「」」         「」」           レーン         「」」         「」」         「」」           レーン         「」」         「」」         「」」           ・         「」」         「」」」         「」」」	・ 地田田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市市市市市	所 2 号炉 (************************************	「国家部務協力の容融性加         「新聞地名服件加         「新聞地名服件加         「新聞地名服件加         「新聞地名服件加         「新聞地名服件加         「新聞地名服件加         「新聞地名服件加         「新聞地名REALED REALED STREED STREE	備考 ・設備設計の相違 【柏崎 6/7,東海第二】
					別表 1 米	<ul> <li>9価 事業シークンス 勘定する ダメーーン 第二十二 二 第二十二</li></ul>	<ul> <li>- 森田原子が代報</li> <li>- 森田原子が代報</li> <li>- 市価総合価額</li> <li>- 市価総合価額</li> <li>- 市価の高端市の</li> <li>- 単語総称形の</li> </ul>	(一・残留地成上式) 特徴名称 市場名称 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市		

柞	临刈	羽原子力	力発言	電所	6 /	~7 号炉	(201	7.12	2.20	版)		東海第二発電所	(2018. 9. 12 版)			É	晶根原子	产力系	<sup>後電所</sup> 2号炉				1	<b></b>
																							・設備設言 【柏崎 6/7	トの相違 , 東海第二】
一番を見る。	「「「」」」	1. 第天では、電話に必須上がシールズンプロド格 のの目によったのであれた機能がないが少しが必要である。 で、ローンスターンンジンの構成していたのであれた。 で、ローンスターンンジンの構成していた のでは、このなどのないためで、 のので、このないためで、 のので、 のので、 のので、 のので、 のので、 のので、 のので、 の	コントは腰が火ノンを発達したころ。 26本年初とした在初年がよび発表すを整備したこ 26本年初とした在初年がよび発表すを整備したこ	(成大時の放圧機能の活動使用」に手段として、58%変動 国政の整備を実施している。 自力確認を支援している。15%変動用の予備業素ポンパ 日前部長大を見定して、55%変動している。		小学会会会の自然の意味を発展している。本た、気化 からなどのなどのであったが、したいない、 を見たいないためではなどでしたがあります。 したいたいで、 には、ためにないないないないである。 にしていて、 には、のためにないないないである。 になっていて、 には、 のためである。	の交流に移動物にわる三菱型ディーガイ発動機を配備 つ交流になってある三菱型ディーガイ発動機を配備 自会配備しており、実設に非空気電源設備の機能しな 下ににの要な電筒を供送り用きたらに	・部人の構成である新聞したいの。 のの実置したいる。	込行業の振动、活物が開発技が衰らした。食料切り 16後の新聞したとめ。 86条新聞したとめ。	シッテリーによる道能点を描え保を整備している。またので、このでは、このではない、このではない、このではない、このではない、このではない、こので、こので、こので、こので、こので、こので、こので、こので、こので、こので	ALICYRK (ALICK中の商品発行)」、「全文成数が関係 したい、対応シーケノメを包括した対策に関する情			5)	対策の簡要	1. 上京	「と同様	1 と同様	米回ては、ディーゼン発電機の追 米回ては、ディーゼン発電機の追 においては、非常用シィーシュを発電 においては、非常用ディーシュを発電等を定 酸するときだい、既設の非常用ディー しても必須能のが利用での体験にイィーン とつの多様化したが、低濃のの作用ディー しての方体化したが、低濃のの作用ディー 当日においては、常認の作用交流 電気しててガスターている。	2 と同様 1 manual - Antonia (100 - 1)	外部電源喪失+交流電源(DG-A、B) 部電源喪失+交流電源(DG-A、B) 失 亥シーケンスを想定した対策に関する情報			
の比較 (2/3) *** *********************************		会員優大商業人業会員会員 用の構成やますの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社会社会社会社会社会社会	映出では、かん奇様本成と 当社においても回線にかる め。	数米では、金叉術動力構造 用の予備変ポポンペおよび等 当社においても、金叉術を お上び着面の魚面によるMI	調査 しんしょう 日本	1 と 阿特 1 と 1 と 阿特 1 と 1	後(旧平王 している。 している。 い能合にも、単子がの安全的	数米においては、ユニット 装置が 当社においても回答の手は	欧米においては、既設着導 職しによる審判的な最確保す 当社においても同等の手段	米田においたは、藤奈松い た。夜田によいたは、回茶店 近年においたは、唐大寺は レリーの厳重したいの。	現実+非常用ディーゼル発電機変化)+1 化、講査可能な範囲において講査を実施 た			比較(3/	レメンテンド	· · · ·	総回し	と回鉄	市常用ディーセル信頼性向上 - 起動用シッテリ通設 - 他動用シッテリ通設 - 他動用シッテリ通設 - 修設加マンクの配置 - 修設加テレクの定置 - がわった - たい - 他的一般では - 中の一般で - 中の一 - 中の一	と回継 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	お。」主交流動力電源喪失( 「全交流動力電源喪失(外音 3いて調査を実施したが、当a			
する設備例   <sup></sup>	24292F	1 合同職	・可能ポンプ導入	「「「「「「」」」では「「「」」」では「「」」」では「「」」」では「「」」」では「」」」では「」」」では「」」」では、「」」」では、「」」」では、「」」」」では、「」」」」では、「」」」」では、「」」」	1 と同時	1 と同時 1 と同時 ※常用ディービル発展後の) ※常用ディービル発展後の 1 日本 1 日	9日から続きます) ・S4田は著型ディーセル楽師 	<ul> <li>エニット間の交流電源接続</li> <li>・工ニット間の交流電源接続</li> <li>・送降火力容電所からの支電</li> <li>・防壊電力会社からの支電</li> <li>・防壊室(約)</li> </ul>	電視派 -	<ul> <li>克龍用可樂型乌電機</li> <li>克龍用可樂型乌電機</li> </ul>	なお。「全交成動力電影喪失(外部電影) 1週発生」における成本の対策的反応についい 1週発生」における成本の対策的反応についい			-る設備例の.	設備又は操作 スウェーデン	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -		回桃	スタービン発電機 単型ディービル発電機 短可酸ディービル発電機		れていることを確認した。な 4心冷却(HPCS)失敗」、 こついて、調査可能な範囲にお			
等対策に関	憲 × × × × × ×	1 と関係	T.	31	1 と詞情報	<ul> <li>1 と同時編</li> <li>2 と同時編</li> <li>2 メタービン発電機 (411分</li> </ul>	・二葉語ディーから敏感躍	・小型可獲00×3台(サイト卒	<ul> <li>・干美食器の切り離しによる 診量保持</li> </ul>	らた地 ・SA設備への絵観バッケリー	ても範囲のたいでになるになる薬剤した。 発用ディーセン剤繊維酸化り + 病学機能			対策に関す	重大事故等対策にかかる ドイツ	-14 -1	1 6	1 21	<ul> <li>1系ディーセル発電</li> <li>ガーレーセル発電</li> <li>ガーレーセル発電</li> <li>オリーレーセル発展</li> <li>イト間での非常用電</li> <li>イト間での非常用電</li> </ul>	2 2	戦所2号炉においても整備さ 区分1、2)失敗)+高圧が 」における欧米の対策状況に			
の重大事故	鹿大事故等対策にかから設 ドイジ	第公券銭用品の中田ポンプ (2) 第2, 第公券銭用品の中田ポンプ (3) 第2, 第2, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2,	・同様式液火ポンプ	立と同様	1 2 PROME	1 小豆腐 ・ 第 公参將王裕のゲィーカラ後	・三要型ディーから発輸基	<ul> <li>・ユニット間での交流電解接続</li> <li>・第3の透電機(物中爆設)</li> <li>・条係は北川県広小部電機を</li> </ul>	全 ・バッテリー容易の増強	・当業型ディーセル発電機による	同時十十八条團所6号及17月4月11日1917 交流動力電源東央(外部電源東大+年)			重大事故等		1 と同	1 と同義	1 と回鉄	発電機の ・能力非常用 後 後 の構成 ・同都式デジー 電源機画 ・部誌をコーン とからの曲 ・第 3 送航	2と回線	いる対策が、晶根原子力強強 外部電源喪失+直流電源(1 戸心冷却(HPCS)失敗			
国・欧州で	米間	<ul> <li>ディーセム電動法がいブ(他将 第二次をした)</li> <li>第二次の一次の一次の一次の一次の一次の一次の一次の一次の一次の一次の一次の一次の一次</li></ul>	- 東田勝利の役割者 -		1 と認識	1 2 回編 ・ 余裕田ゲノーから編集の色加設 ・ ガスターバン編集集の武品	・同僚型ディーむみ発電機	・ユニット間での交流電源接続 ・本力発電所の使用	<ul> <li>・パッテリー容量増加</li> <li>・パッテリー容量増加</li> <li>・非安全関連パッケリーの設置(安 系パッテリーの負荷配減のため)</li> </ul>	・護惑型パッチリーによる所内パッ チリーの再光路	ントで簡単なれている対象が、油原用 - 活動簡単先)+ 289月第5時)。「全			・欧州での	8 *	rife E E - 1 と同様 間の	1 1 と同様	1と同様	<ul> <li>非常用ディーゼル 道知院室</li> <li>並加定載</li> <li>ゴスタービン発電</li> <li>ゴスタービン発電</li> <li>ゴスシービン影響</li> <li>ボン防電エニジ 適用給</li> </ul>	2 と同様	既設プラントで整備されて( , 「全交流動力電源喪失 ( : (SRV再閉) 失敗十高圧)			
別表-1 米	他稱:刘乐说:于力说電法 6号及(27号归	- 原子告婚醒時所的系(RCIC)(24 原子子弟兄弟弟子) ※(1010)(24 長元子音子主大系(朱武)(24時間 - 永正子(管仕大系	• 航压代替注水系 (同業型)	<ul> <li>其任権部の信頼体由上</li> <li>予備高任望県北小会規構</li> <li>建業県治田の御教藩部</li> <li>- 建業県治田の御教藩部</li> <li>- 日発型代替曲次商商からの読術</li> </ul>	・格納容器圧力減がし装置※ ・細圧強化パント系 ・代替細胞治尿系 ・代替細胞治尿系 ・代替酸化学が補助消却系	1 と同時 1 と同時 ・ 発表で特点演奏演奏演員 ・ 大日にい 第曲部 ・ 治	<ul> <li>可範型代格交流電算設備(電話車)</li> </ul>	• 号約調整放搬通	・所内書書式直流電源設備(書館池 の時により計24時間絵館) 浜	<ul> <li>省於代替直流電源設備</li> <li>- 同學型直流電源設備</li> </ul>	上述の調査法果より、国外の研究プラ 優美(外部電源要先+非常用ディーゼ) 種は信い。			別表1 米国	島根原子力泰蕾所2号炉	<ul> <li>(一) 一, 一,</li></ul>	・格納容器フィルタベント系 ・原子炉油紙代替冷却系 ・格納容器代替スプレイ系(1 ・認知) ※ ・非常時起他をある	· Xum Xur Van Xur Va Van Xur Van Xur V	・常設化特交流電源設備(ガ) - ビン芳電路(新) - 可愛知(新) - 可愛知(新) - 可愛知(新) - 「前後号電池」 - 「前後号電力」 - 「前後号電力」	2 と同様 	上述の調査結果より、国外の 失敗)+高圧炉心冷却失敗」 敗)+圧力バウンダリ健全性 は無い。	<u>بن</u>		
	想定する機能	(BFW-7 ed		原子如碱压	最終ヒートシンク	能大調 1990年1990年1990年1990年1990年1990年1990年1990	(《新聞加助曲》 (交流電調)		単合語製品と	(武術電力)	16 -1) -46				<ul> <li>地定する 機能</li> </ul>	失何心治道	格納容器	給水源	汷湠趭飌 舕鰡	直流電源 設備	まとめ	有効性を評価した 卒! 設備		
	本	1999年1999年1999年1999年1999年1999年1999年199													類 ガルーケン>> グループ	3 全交流動力電源費						: 有効性評価において ] : 設計基準事故対処		
															\$							* -		

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,東海第二】
比較(3/3) (3/3)		地(4/)5)           27221         Affilometry           11と同様         11と同様           11と同様         12と同様           11と同様         12と同様           11と同様         12と同様           11と同様         12と同様           11と同様         12と同様           11と同様         12と同様	
文化市 (列 の) 本事故法処認識(1) 本147927年 本147927年 本14792月 本14792月 本14707年 本15507年 本15507年 本14707年 本1		単何の比 1 と阿爾 1 と 1  1 1 1 1 1 の 1 の	
分第人で現子る記		おくて 現 す る 現	
		<ul> <li>事 改等 対分</li> <li>1 と同葉</li> <li>1 と同葉</li> <li>1 と同葉</li> <li>1 と同葉</li> <li>1 と回葉</li> </ul>	
・ 欧小小 での重         ・ いっつ 重           3.5 MM         3.5 MM           3.5 MM </td <td></td> <td>政小小での重大 ************************************</td> <td></td>		政小小での重大 ************************************	
大ー1 米国 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)		1米国・(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	
		① 一 本部公元→2→2→2 提供する 本部公元→2→2→2 提供する 4 - 1 のの部がありませんでいたが、 4 - 1 ののおおおおいたが、 1 のはためたは、 2 (1) : おとんら、1 2 (1) : おとれんがはの。 2 (1) : おおよいでおかれなどがはない。	

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,東海第二】
			対面の戦後 ・(、調査可能な範囲にお ・)、調査可能な範囲にお いては、代替額御藤伸入 いては、代替額御藤伸入 にている、加・以下で、 にいる。 のための のたいたら、 加・以下で にいる。 の にいない。 には、 の の の の の の の の の の の の の	(名前公園のに編載な生物 (名前公園のに編載な生物 を実施する)」とれた1, 現在記録には ってから加速する」とした がなか加速する」と、「読書する」と 「「なか加速」を注意した。」 「なか加速」を注意した。」 「なか加速」を注意した。 「なか加速」です。 「ななの」です。 「ななの」 「ななの」です。 「ななの」です。 「ななの」 「なない」」 「ななの」 「ななの」 「なない」」 「なない」」 「ななの」 「なない」」 「なない」 「なない」 「なない」 「なない」」 「なない」 「なない」」 「なない」 「なない」」 「なない」 「なる」 「なない」 「なない」 「なない」 「なない」 「なない」 「なない」 「なない」 「なない」 「なない」 「なない」 「なない」 「なない」 「なない」 「なない」 「なない」 「なな」 「なな	
		<ul><li>5)</li></ul>	1 と回帰 1 と可帰 1 と 1 と 1 と 1 を 1 を 1 と 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を	19、SLC35 大学校の有容(2) 大学校の合成(2) 大学校の合成(2) たいのに、 市会には、 市合にしていた。 市会にしていた。 市会には、 市会には、 市合には、 中合には、 中 中 一 中 一 中 一 中 一 中 一 一 一 中 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	
		の比較(5、		動設備の基準を可能することだ. (情報なし) (情報なし)	
		する設備例	<ul> <li>         ・品類、以上換用         <ul> <li></li></ul></li></ul>	着なれているいんや希認した。 ・学業等やにおいてSLCの与 (論者なし) (論者なし)	
		、特別である。	能力を結めを発電につか。 能力を結めを発電につか。 ドイク     「     」     「     回躍     「     」     回躍     「     」     」     回躍     「     」     」     」     」     」     」     」     」     「     」     』	(子力を通信を分がにないていた) 、 (ふこせを通信した) 、 (のこせを通信した) 、 (前前の上した) 「「前前の」」 「「前前の」」 「「前前の」」 「「前前の」」 「「前前の」 「「前前の」 「「前前の」 「」 「「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」	
		での重大事成	米田         米田         1         上           回帰         1         1         1         1	「物価」の「小価」の「小価」の「小価」の「小価」の「小価」の「小価」の「小価」の「小	
		米国 ・ 欧州·	R(F+力発展的(2.9 fr)     R(F+力発展的(2.9 fr)     R(F+力発展的(2.9 fr)     R(F+力発展的(2.9 fr)     R(F+1)     R(F+1)	構成能アプラン 構成能アプラントに当かいていた。 からでおたるようにしており、10 発展で対応、単一にしており、10 実施で対応、単 に加える。 の構成し、価値(回訳の、・ ・ の 実施したが、大位開発の、一般 の の の の の の の の の の の の の	
		表 1	本 4 小 2 小 2 小 2 小 2 小 2 小 2 小 2 小 2 小 2 小	<ul> <li>ため、2435,00</li> <li>ため、2435,00</li> <li>総合業務(1)</li> <li>総合業の(1)</li> <li>(1)</li> <li>(1)</li></ul>	
			<ul> <li>パンス 増加: 機構 新会社</li> <li>小い、 地域</li> <li>小い、 い、 い</li></ul>	<ul> <li>イスンシート</li> <li>オスシート</li> <li>オキシート</li> <li>キャシート</li> <li>オキシート</li> <li>オキシー</li>     &lt;</ul>	● 使名言 55 衣2
			中枢         東南シーーク アルー           東京         上LOCANNU           東京         南田           原子和将止曲         第子和将止曲	インターフェ ステムLOC : 有効性評価によ	9条影响之后:
			22 24	*	-



~炉	備考
添付資料 2.6.2	
ついて	
能が喪失するが低圧原	
水により原子炉水位は	
サプレッション・チョ	
リノレツンヨン・ノエロトの百乙に故幼宏聖	・ 評価 車 免 の 相 造
ロより原丁が俗利谷碕	・計価事家の相連
コン・プール水位が	▲ ●根9号恒け由小
<u></u>	LOCA で代表していろ
	<ul> <li>・解析結果の相違</li> </ul>
	【柏崎 6/7. 東海第二】
「十分小さい。(ドライ	<ul> <li>・運用の相違</li> </ul>
れのベントラインを経	【柏崎 6/7,東海第二】
ら逃がし安全弁を経由	島根2号炉では,耐圧
た気体については、サ	強化ベントを自主対策
効果(無機よう素に対	設備と位置付けている。
時注水機能喪失におい	・評価事象の相違
蒸気が排出されるもの	【柏崎 6/7】
容器スプレイによる除	島根2号炉は中小
ビング等による除染係	LOCA で代表している。
ない効果*が得られる	・評価条件の相違
プレッション・チェン	【東海第二】
であっても,敷地境界	島根2号炉は評価に
	おいてサプレッション
る被ばく評価について	プールによるスクラビ
の沈着効果について」	ング効果等を考慮して
考试地绘界での北切線量	いる。
約1.7×10 <sup>-6</sup> mSv よう素・希ガスを 含む蒸気	
-	
格納信器フィルタベント系	
地下裕裕価 株納容器フィルタベント系の うち、銀ゼオライト容器の高級 (数 DF) 50 (有物 ト う並った)、の効果を	
(1)Wei / パー・ゲーン/2007と     (2)Wei / パー・ゲーン/2007と	





-炉	備考
	・解析結果の相違 【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
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)          「「「中」」」」」       「「中」」」」         「「中」」」」       「「中」」」」         「「中」」」」       「「」」」」         「「」」」」       「」」」」         「「」」」」       「」」」         「「」」」       「」」」         「「」」」       「」」」         「」」」       「」」」         「「」」」       「」」」         「」」       「」」」         「」」       「」」         「」」       「」」」         「」」       「」」         「」」       「」」         「」」       「」」         「」」       「」」         「」」       「」」         「」」       「」」         「」」       「」」         「」」       「」」         「」」       「」」         「」」       「」」         「」」       「」」         「」」       「」」         」」       「」」         」       「」」         「」」       「」」         「」」       「」」         「」」       「」」         「」」       「」」         」」       「」」         」」       「」」         」」       「」」         」」       」」         」」	唐根原子力発電所 2号炉	備考         ・運用の相違 【東海第二】         島根2号炉では,耐圧 強化ベントを自主対策 設備と位置付けている。



炉	備考
	・運用の相違
	【東海第二】
	島根2号炉では,耐圧
	強化ベントを自主対策
	設備と位置付けている。

まとめ資料比較表 〔有効性評価 添付資料 2.6.3〕

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
添付資料2.6.2	添付資料 2.6.5	添付資料 2.6.3	
安定状態について	安定状態について(LOCA時注水機能喪失)	安定状態について (LOCA時注水機能喪失)	
LOCA 時注水機能喪失時の安定状態については以下のとおり。	LOCA時注水機能喪失時の安定状態について <u>に</u> ,」以下のとお	LOCA時注水機能喪失時の安定状態については以下のとおり。	
原子炉安定停止状態:事象発生後、設計基準事故対処設備及び	原子炉安定停止状態:事象発生後,設計基準事故対処設備及び	原子炉安定停止状態:事象発生後、設計基準事故対処設備及び	
重大事故等対処設備を用いた炉心冷却に	重大事故等対処設備を用いた炉心冷却	重大事故等対処設備を用いた炉心冷却	
より、炉心冠水が維持でき、また、冷却	が維持可能であり、また、冷却のための	により、炉心冠水が維持でき、また、冷	
のための設備がその後も機能維持できる	設備がその後も機能維持でき、かつ、必	却のための設備がその後も機能維持で	
と判断され、かつ、必要な要員の不足や	要な要員の不足や資源の枯渇等のあら	きると判断され、かつ、必要な要員の不	
資源の枯渇等のあらかじめ想定される事	かじめ想定される事象悪化のおそれが	足や資源の枯渇等のあらかじめ想定さ	
象悪化のおそれがない場合、安定停止状	ない場合に安定停止状態が確立された	れる事象悪化のおそれがない場合 <sub>い</sub> 安定	
態が確立されたものとする。	ものとする。	停止状態が確立されたものとする。	
原子炉格納容器安定状態:炉心冠水後に,設計基準事故対処設	格納容器安定状態 : 炉心冷却が維持された後に,設計基準事	原子炉格納容器安定状態: 炉心冠水後に, 設計基準事故対処設	
備及び重大事故等対処設備を用いた	故対処設備及び重大事故等対処設備を	備及び重大事故等対処設備を用い	
原子炉格納容器除熱機能(格納容器	用いた <u>格納容器除熱</u> により格納容器圧	た原子炉格納容器除熱機能(格納容	
<u>圧力逃がし装置等</u> ,残留熱除去系又	力及び温度が安定又は低下傾向に転じ、	器フィルタベント系, 残留熱除去系	・運用の相違
は代替循環冷却系)により、格納容	また, 格納容器除熱のための設備がその	又は残留熱代替除去系)により、格	【柏崎 6/7,東海第二】
器圧力及び温度が安定又は低下傾向	後も機能維持でき, かつ, 必要な要員の	納容器圧力及び温度が安定又は低	耐圧強化ベントを使
に転じ、また、原子炉格納容器除熱	不足や資源の枯渇等のあらかじめ想定	下傾向に転じ、また、原子炉格納容	用しない。(以降、同様
のための設備がその後も機能維持で	される事象悪化のおそれがない場合に	器除熱のための設備がその後も機	な相違については記載
きると判断され、かつ、必要な要員	安定状態が確立されたものとする。	能維持できると判断され、かつ、必	省略)
の不足や資源の枯渇等のあらかじめ		要な要員の不足や資源の枯渇等の	
想定される事象悪化のおそれがない		あらかじめ想定される事象悪化の	
場合、安定状態が確立されたものと		おそれがない場合, 安定状態が確立	
する。		されたものとする。	
【安定状態の確立について】	【安定状態の確立について】	【安定状態の確立について】	
原子炉安定停止状態の確立について	原子炉安定停止状態の確立について	原子炉安定停止状態の確立について	
逃がし安全弁を開維持することで,低圧代替注水系(常設)に	逃がし安全弁により原子炉減圧状態を維持し、常設低圧代替注	逃がし安全弁を開維持することで,低圧原子炉代替注水系(常	
よる注水継続により炉心が冠水し、炉心の冷却が維持され、原	水系ポンプを用いた低圧代替注水系( 常設)による原子炉注	設)による注水継続により炉心が冠水し、炉心の冷却が維持さ	
子炉安定停止状態が確立される。	水を継続することで、炉心の冷却は維持され原子炉安定停止状	れ、原子炉安定停止状態が確立される。	
	 態が確立される。		
原子炉格納容器安定状態の確立について	格納容器安定状態の確立について	原子炉格納容器安定状態の確立について	
「「「「」」」」「「」」」」「「」」」」」「「」」」」」「「」」」」」「「」」」」	「「「「「」」」」   「「」」」   「「」」」   「「」」」   「」   「」」   「」」   「」」   「」」   「」」   「	「 炉心冷却を継続し,事象発生から約27時間後に格納容器フィ	・解析結果の相違
<u>がし装置等</u> による原子炉格納容器除熱を開始することで、格納	<u>がし装置等</u> を用いた <u>格納容器除</u> 熱を実施することで, 格納容器	ルタベント系による原子炉格納容器除熱を開始することで、格	【柏崎 6/7】
容器圧力及び温度は安定又は低下傾向になり、格納容器温度は	圧力及び温度は安定又は低下傾向となる。格納容器雰囲気温度	納容器圧力及び温度は安定又は低下傾向になり、格納容器温度	
150℃を下回るとともに、ドライウェル温度は、低圧注水継続の	は150℃を下回るとともに、ドライウェル雰囲気温度は、低圧	は150℃を下回るとともに、ドライウェル温度は、低圧注水継	

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
ための逃がし安全弁の機能維持が確認されている126℃を上回	注水継続のための逃がし安全弁の機能維持が確認されている	続のための逃がし安全弁の機能維持が確認されている126℃を	
ることはなく、原子炉格納容器安定状態が確立される。なお、	126℃ を上回ることはなく,格納容器安定状態が確立される。	上回ることはなく、原子炉格納容器安定状態が確立される。な	
除熱機能として <u>格納容器圧力逃がし装置等</u> を使用するが, <u>本事</u>	なお,除熱機能として <u>格納容器圧力逃がし装置等</u> を使用する	お、除熱機能として格納容器フィルタベント系を使用するが、	
象より使用までの時間が短く放射性物質の減衰効果が少ない	が,敷地境界における実効線量の評価結果は <u>約6.2×10<sup>-1</sup>mSv</u>	<u>敷地境界における実効線量の評価結果は約1.7×10<sup>-2</sup>mSv とな</u>	・解析結果の相違
「2.3.1 全交流動力電源喪失(外部電源喪失+DG 喪失)」の実	となり、また、燃料被覆管の破裂も発生しないことから、周辺	り,また,燃料被覆管の破裂も発生しないことから,周辺公衆	【東海第二】
効線量約4.9×10 <sup>-2</sup> mSv 以下となり,燃料被覆管破裂は発生しな	公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはな	<u>に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはない。</u>	・記載箇所の相違
いため,周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与	1 V.		【柏崎 6/7】
えることはなく,敷地境界での実効線量評価は5mSv を十分に下			島根2号炉は,敷地境
回る。			界での実効線量評価は,
			格納容器フィルタベン
			ト系の使用までの時間
			が最も短い本事象によ
			り実施しているが, 柏崎
			6/7 は「2.3.1」が最も
			短くなることから,
			「2.3.1」の評価を代表
			としている。
また,重大事故等対策時に必要な要員は確保可能であり,また,	また、重大事故等対策時に必要な要員は確保可能であり、必要	また、重大事故等対策時に必要な要員は確保可能であり、必要	
	な水源,燃料及び電源を供給可能である。	な水源、燃料及び電源を供給可能である。	
【安定状態の維持について】	【安定状態の維持について】	【安定状態の維持について】	
上記の炉心損傷防止対策を継続することにより安定状態を維持	上記の炉心損傷防止対策を継続することにより安定状態を維	上記の炉心損傷防止対策を継続することにより安定状態を維	
できる。	持できる。	持できる。	
また、代替循環冷却系を用いて又は残留熱除去系機能を復旧し	また,代替循環冷却系又は残留熱除去系の復旧により除熱を行	また,残留熱代替除去系を用いて又は残留熱除去系機能を復旧	
て除熱を行い、さらに原子炉格納容器を隔離することによって、	い,格納容器ベントを閉止し格納容器を隔離することで,安	して除熱を行い、さらに原子炉格納容器を隔離することによっ	
安定状態の更なる除熱機能の確保及び維持が可能となる。(添付	定状態の更なる除熱機能の確保及び維持が可能となる。	て、安定状態の更なる除熱機能の確保及び維持が可能となる。	
資料2.1.1 別紙1)	(添付資料 2.1.2 別紙 1)	(添付資料 2.1.1 別紙 1 参照)	

まとめ資料比較表 〔有効性評価 添付資料 2.6.4〕													
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												
<page-header><section-header><section-header><section-header></section-header></section-header></section-header></page-header>	<section-header><section-header><section-header><section-header><section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header>	<ul> <li>相違理由は本文参照。</li> <li>目</li> <li>日</li>     &lt;</ul>											

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
ラメータして与える影響はかさい。 評価項目となるパラメータに与える影響 お価項目となるパラメータに与える影響 ラメータに与える影響はかさい。 ラメータに与える影響はかさい。 第六面がし丁術展は、設定用力で設計運動が使用日となる ラメータに与える影響はかさい。 派所通知している。 れた認識視念しい、安全市・新学いの評価にし、別すいの読 れた認識提定しい、変形用力のご認知などが ないうなに目点を他のに評価したが、 の、変化日利点の非常現で読みである。 たいしたので認識に思している。 からの流目に確はたい、がすいへのに解説す なっとのにはない、変形用人のご認知和と なく、少なしていたれた。 の、で、1114位の非確に思せてきると考えられ、 他的情報発出とした場合の通転は当な批価ので評 項目となるハラメータに与える影響」にて確認。 項目となるハラメータに与える影響」にて確認。	ラメークに与える影響 キャランクに与える影響 キャランクにしたえる影響 キャランクにしたる影響 キャランの時代に、時代時代に着きないない、 キャランの時代に、ためないの キャランの時代に、おいてもないの キャランの時代に、おいてもないの キャランの時代に、前代時代になどの、 キャランの時代に、前代時代になどの、 キャランの時代に、前代時代になどの、 キャランの時代に、前代時代になどの、 キャランの時代に、前代時代になどの、 キャランの時代に、前代時代になどの、 キャランの時代に、前代時代になどの、 オークレンクに与える影響 オークレンクに与える影響はいたい、 キャランの活用にない、 中国人の時代の時代に、 中国人の時代の時代に、 中国人の時代の時代に、 中国人の時代の時代の時代、 「解析の日となる、 オークにような、 オークにような、 オークにような、 オークにような、 オークに、 オークに、 オークの活用に、 オークに、 オークの活用に、 オークのが出日は、 オークに、 オークのが出日は、 オークのが出日は、 オークのが出日は、 オークのが出日は、 オークのが出日は、 オークのがあいした 中国人の時代の時代、 中国人の時代の時代、 中国人の時代の時代、 「解析条件を 中国人の時代の時代、 中国人の 「解析条件を 中国人の 「解析条件を 中国人の 「解析条件を 中国人の 「解析条件を 中国人の 「解析条件を 中国人の 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 </td <td></td>	
表1-1 解析コードにおける重要現象の不確かさが運転員等操作時間及び評価項目となるパラ         All       Loc A時だいかいにおいたいでは、       Loc A時だいがいいいで、       Loc A時だいがいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいい		

	〔子力発電	訴 6/7号炉 (20		東海第二発電所 (2018.9.12版)										島根原子力発電所 2号炉								考					
(目となるパラメータに与える時間)		± × − − ≠	4 × 4		<i>4</i>	メータに与える影響		となるバラメータにらえる影響	-とした場合の運転員等級作時間及び評価項 与える影響」にて確認。 	とした場合の運転県等線作時間及び評価項与える影響」にて確認。	映解析において区面によって希謝容器券用資 海洋器に力を 1 週程皮点めに評価する値向 海洋器に力を 1 週程皮点のに評価する値向 当ての希許容能的な国にはたなるは、実験 さえられ、実験作系においては不能からが さえれ、今代としては俗称な器圧力及び雰囲 部員にからい、	間の減働,構造社との熱に違なに内部統に は、STF 実験時代により体験を保護が困惑 楽動に歯管データと良く、軟子もことを離 詳価項日となるバラメークに与える影響は		とした場合の運転員等操作時間及び評価項 与える影響」にて確認。	とした場合の運転員等機作時間及び評価項 与える影響」にて確認。	ータに与える時間	るバラメータに与える影響	作とした場合の運転員等級作時間	バラメータに与える影響」にて確	件とした場合の運転員等操作時間 バラメータに与える影響」にて敵	は医師によって体神容器温度を十 に方を1.時度度高かに評価する傾向 はするた神容姿にの医面とは異な すけるのか神容姿にかい医面とは異な 化するのか神容ないの医面とは異な 備認された不確かさは小さくなる 加に一条体としては森神容器圧力 加に体理せるているため、評価項目 加に無度ですているため、評価項目 加に確定するい。 とれたいでは、こと下下突襲時折に とにおいては、こと下下交融解析に たいることから、評価項	件とした場合の運転員等級作時間 バラメータに与える影響」にて確	件とした場合の運転員等最作時間 バラメータに与える影響」にて確				
となるパラメ	パラメークに与える影響	地口等強作時間及び評価項目となるパー	滝山や茶作時間及 65年齢項目 となると	(a) A set of the se	66.員等進作時間及 05件箇所目 となる/	48514時来行時間波の54番号町11-2-2-6-2-	しとなるパラ		評価項目	「解析条件を最確条件日本なるパラメータに「「たなるパラメータに」	「解析条件を披漉条件」となるバラメータに	業者コードは、IIDR 装飾 環境や十教で独成、 恭 が確認やおんいるが、 存派に配因するものと かよくなるものと描述 がはになるものと描述 がは、なるもののは描述	また、格装容器各領基 浜の大潮からにおいて 成及び非線縮性オスの 関してくじめしいかの 小いい。		「解析条件を最確条件 目となるパラメータに	「解析条件を最確条件 日となるバラメータに	となるパラメ	評価項目とな	「解析条件を最確条」	及び評価項目となる認識。	「解析条件を最確条 及び評価項目となる 認。	1日日米実験報告では 数で円に、各部業品では を確認していたるが、「 た」を確認していたるが、「 を認定していた」の解示で あってはこの解示で あってはこの解示で したると考示した。」 となるパラメータ」に したながっメータ」」 は、ため新設の不能が た。 となるパラメータ」」 またなのパラメータ」	5.ペ 「解析条件を最確条 及び評価項目となる 認。	る 「解析条件を最確条 及び評価項目となる 認。			
]及び評価項目	() () () () () () () () () () () () () (	「解析条件を最繊条件とした場合の運 にりえる影響」にて確認。	「病所染件を機能染件とした幼会の逆 「与える影響」にへ破認	100年、実営業務会会には「あ」よって登録会会 ないた業績でも通行を通知していため、実営 ないた業績でものにあるからのと考えらん、しかし、 さんためものと考定また、しかし、 さんためものと考定また、しかし、 また、内容にのなってもため、実営業績には、 また、特許が営業の第二によることがあっ した。そことの場話していることか。	「所供条件を故破条件とした場合の運 に与える影響」にて低器。	「御坊後年の後編後年とした追むら 同時代の初載」にた機能。 にやため初載」にた機能。	<b>引及び評価項目</b>		<b>テえる影響</b>	1個員等操作時間及び評価項 1.て筆認。 1.日本は1.44mmm	(板員等操作時間及び評価項 こで確認。	区面によった乾燥な罪求田 一辺独氏市めに採商する意 「認知氏市のに採商する意 「諸内の区面には実なの谷、 実後休米においては不希か 、でしては林奈都部語行力反応 いていたから、奈美的第三人	「通ぶし壊資率に除る運転口 に対しの換査値及びの消費 時代においた格濃容器は換す においた他型や器器が開気 「タと良く一致するいと称 から、希差容器下し及び零 に特殊差徴容器、プレノ及び零	2回告に係る運転11を操作的	転員等様作時間及び評価項  :て確認。	転員業操作時間及び評価項 :て確認。	]及び評価項目	() 、 必影響	操作時間及び評価項目となる		機件時間及び評価項目となる	度を十繁に程度、務論容器圧 6.5%、BWRの路線容器の 6.5%、BWRの路線容器の 考えられ、実績体系において きのと推定される。しかし、 創に再見できていることから 制修器フィルタムント系によ 非常器フィルタムント系によ 非常語の皮切相器能度の不確 派に違んびり非能器性ガスの 学校部と、その外のに 派に違い、その意味によったこ いる格納容器フィルタイント	機作時間及び評価項目となる	専操作時間及び評価項目とな			
さが運転員等操作時間	OCA時注水機能喪失 <sup></sup>	1件とした場合の連続員等軟件時間及び背部項目となるパラメー 17件感。	中止しているのの演奏式 発気中気酸化 5番回点 に ためん 5 ジメート 1 手引い	And C. S. C. (Reining and S. I. W. C. (NG, Reining and D. S. (2000). And C. S. C. (Reining and S. I. W. C. (NG), Reining and L. S. (2000). S. (2000). An antice of the control metal and the control metal metal on the control metal and the control metal and the control metal sector control metal and control metal and the control metal control metal and control metal and the control metal control metal and the control metal and the control metal sector control metal and the control metal and the control metal and the control metal and the control metal control metal and the control metal and the control metal sector control metal and the control metal and the control metal and the control metal and the control metal and the sector control metal and the control metal and the control metal and the control metal and the control metal and the control metal and the control metal and the control metal and the control metal and the control metal and and the control metal and the control metal and the control and the control metal and the control metal and the control and the metal and the control metal and the control metal and the control metal and the control metal and the control and the control metal and the control metal and the control and the control metal and the control metal and the control metal and and the control metal and the control metal and the control metal and and the control metal and the control metal and the control metal and and the control metal and the control metal and the control metal and and the control metal and the control metal and the control metal and and the control metal and the control metal and the control metal and and the control metal and the control metal and the control metal and and the control metal and the control metal and the control metal and and the control metal and the control metal and the control metal and and the control metal and the control metal and the control metal and and the control metal and the control metal and the control metal and and the control metal	iffe - した場合の現象には物像や時間及の活動原作 となるメシメート こ前説。	(中下) した途 むの 原来になる 年間 (1995年) (1995年) とんる イジメート (1995年) (1985年)	さが運転員等操作時間	(MAAP)	運転員等機作時間に	「解析条件を根確条件とした場合の通告 日となるバラメータに与える影響」に	「解析条件を最確条件とした場合の運行 Hとなるバラメータに与える影響」に用したるバラメータに与える影響」に	★ 解析コードは、IDR 実験解析において 現金を主教で相反、格神容器圧力を の認識をなく数で相反、格神容器圧力を 向び離離されていたが、IBR の希神容 素繁体系に自因するもの、FBR の考えられ、 こまが小さくなるものと推定され、全体 た、力反び事用真成を動作目前の見んす。	アイが自承(密設)及び務業が常田/ 業を保存に目によれる影響によりない な存在に目によれる影響によりない たた、振奏課部の強要同の読動・構造 本の不確かさにおいては、CSTF 実験解 酸 進度ならい素潔しておいては、CSTF 実験解 酸 置成ない手続着作力の学習目前に下 第281 につおり、その活躍はよったいこ の 国気温度や既不田谷の起点としている。	糸(宿夜)及び粉剥容器に力速かしな 間に与える影響は小さい。	「解析条件を最確条件とした場合の進 で 目となるバラメータに与える影響」に な	「種析条件を設確条件とした場合の選び い日となるバラメータに与える影響」に い	さが運転員等操作時間	O C A H はたん 後 臣 次 入 運転員等職作時間に与	「解析条件を最確条件とした場合の運転員等	ラメータに与える影響」にて確認。	「解析条件を提確条件とした場合の運転員等 ラメータに与える影響」にて確認。	HDR実験操作では医面によって体神容器は を1980度点かに評価によって体神容器は 産1980度点かに詳価する値向を確認してい 面とは異なる%、実験体系に起因するものと がきい解しては体神容器に力なで温度の短向を含 体としている情 体としては特神容器に力を強いに加入するなな たいでは体神容器にからないとしている情 がられていた。この作り実験特計にはしたえた さにおいては、ころドリを操作可聞にもええ さにおいては、ころドリを操作可聞にもええ がらればビデータと良く一般することを確認し から、稀密容器にたる時代前面のにたえたを確認し から、稀密容器にたる時代前面のにたえとを確認し	「解析条件を最確条件とした場合の運転員等 ラメータに与える影響」にて確認。	「解析条件を最確条件とした場合の運転員! パラメータに与える影響」にて確認。			
おける重要現象の不確か	(] (] (] (] (] () () () () () () () () () ()	ドルモデル(広 ドルロル人及び、入小飯に含まれる。 分に与えるが得」。	全名音楽がら (11年1月17-0) (1160-111-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-1	Валикана с современата, начаката подактаната с начаката подактаната начаката подактаната и подактаната подактаната с начаката подактаната с начаката подактанатана подактана подактанатана подактанатана подактанатана подактана подактанатана подактанатана подактанатана подактанатана подактанатана подактанатана подактанатана подактана подактанатана подактана подактана подактана подактанатана подактана подактана подактана подактанатана подактана подактанатана подактанатана подактанатана подактана подактана подактана подактана подактана подактана подактана подактана подактана подактана подактана подактана подактана подактана подактана по	どれ高モデル ( 近てることを確認した。 ( 信約 容認 メノカ油に不会また。) (信約 容認 メノカ油に不会また。) (信約 名 メノカーの会話はは知道でした) (当前 ステレーの会話はは知道でした) (名 治治 マナレーの会話ははない とかれった。 ( ) (1)()()()()()()()()()()()()()()()()()(	A. Mattich E. A. A. Mattich E. A. A. Mattich E. Mattick E.	おける重要現象の不確か		不確かさ	入力値に含まれる。 保守的な崩壊熱を入り値に用いており、解析 アナルの不確かさの影響はない。 - ナルローム・	入力値に含まれる。 保守的な注水特性を人力値に用いており、解 モデルの不確かさの影響はない。	IDP 実験解析では、務報常部に力及び芽用気減 について、 遺皮成層化を含めて適向なよく 市 たるしいや希認した。 修業産業等時間に 十数で程度成めに、 参報浴舗に リター 1 切除成 のに評価する質白が確認されたが、 実験体系 に同中するしのと考えられ、実験体系にはおいて この種の不能かきば少さくなるものと考えらい	6、また、実験結在ガス議民の業面について 構作請求法認能データンナへ、費力のにいや 認した。 格書辞諧冷領域回示論がにたいとない たり語感に対して痛かがにたいくては、CSFF 技 学校では、 格学校認知問気温度反び手腕結が 、SSFF 対象の学習について、舞行詰果が適応デー 、教養成の学塾について、舞行詰果が適応デー	パポヘー 牧业る いかの審視 つ行。	入力値に含まれる。 スプレイの水滴温度は短時間や雰囲気温度と 動にたることから伝説キゲンの不確かさは こ	人力値に在まれる。 人力値に在まれる。 市業部業業ペントについては、設計通貨に出る で満路回線会入力値としてらな、物源等課号 機関の減働と回線の半算力也が用いるたく め。	おける重要現象の不確か ・・	17	1 - 4 - 6 - 6 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7	んり飢に含まれる	人力航に含まれる	HDR実験解析では、株舗容器に力及び温度について、温度液酸化を含めて値的なられ、現金できることを確認した。先齢等な部にかられた可能であるの、価値のなられ、実験にないとない、実験にないとない、実験にないとない、実験にないとない、実験にないとない、実験にないとない、実験にないとない、実験にないとない、実験にないとない、一般でないない、生活に、小量品ので、一般でないない、生活に、小量品ので、一般でないない、生活に、小量品ので、一般でないない、生活に、小量品ので、一般でない、ないない、生活に、小量品の、一般でない、「本語」の、「ない、いない、この」、	人力値に含まれる。 スプレイの水滴温度は短時間で雰囲気温度と平 暫に至ることから伝熱モデルの不確かさはない。	人力値に含まれる。 他AAPコードでは除納容器ペントについては、 使用液晶に出るいて高路面積を入力値として与 2. 格納容器を領域間の流動と回線の計算方法が 用いられている。			
チュートに	IMAP] 分類 重要現象	なら	項 中 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市	1997年1月1日 1997年1111111111111111111111111111111111	メプレイ治道		析コードに		解析モデル	炉心モデル (原子 炉山 万及び崩壊 熱)	安全系モデル(非 常用炉心冷却系)		乾剰谷器 モデル (格謝谷器の熱 大力モデル)		安全系モデル(格 納容器スプレイ)	蒋瀚容器モデル (格納谷器の熱 水力モデル)	チュードに	解析モデル	炉心モデル (原 アビビナエバ	・ デービンタび 前機熱)	<ul> <li>安全系モデル</li> <li>(非常用項心 治知系)</li> <li>(小書注水設)</li> <li>(代書注水設)</li> <li>(代書注水設)</li> </ul>	<ul> <li>2</li> <li>3</li> <li>5</li> <li>5<td><ul> <li>第 金米 一 、 本 条 市 デ ル 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、</li></ul></td><td>格納容器モデ レ (格納容器 の熟水カモデ ル)</td><td></td><td></td><td></td></li></ul>	<ul> <li>第 金米 一 、 本 条 市 デ ル 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、</li></ul>	格納容器モデ レ (格納容器 の熟水カモデ ル)			
き 12 角峰村							1-2 表 解		重要現象	崩罅熱	HCCS 注水(給水 系・代替注水設備 企む。)	格制容器各領域 問の流動	構造材との熱伝 法及び内部熱伝 単	<b>気液芽囲の熱</b> 仮 融	スプレイ冷却	乾穀容器ペント	き 12 角峰	【MAAP】 分類 重要現象		の画機能	田 て に て の の に の の の に の の の の し た し の の の の し た し の の の し た の の の し た の の の し の し の の の し の し の の の し の の し の の し の の の の の し の の の の の の の の の の の の の	格	コンレイズ	称書作品			
ŧ							一	1	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	長心	压力容器		格總	<b>绞</b> 賂			#										

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
<page-header></page-header>	<section-header><section-header></section-header></section-header>	Biotentinetting         00006000         200000-LIX         Biotentinetting         Discontinuity         Disconti

栯	自崎刈羽原子力	発電所	6 / 7	7 号炉 (	(2017.1	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	
ኝ響(LOCA時注水機能喪失)(2/3) ────	評価項目となるペラメータに与える影響 とためられ、からざしたとり解除条件におして変動を与え得るが、 5条件寄留用た力の上昇はが株容器ペント時間に与える影響は とは、単級な化から随時登録ペントまでの圧力上昇車(や20) とり約 184m であるのになして、ゆらぎによる圧力上昇点は約 6条件容易で、ト時間が約了了身くなる度度である。したがっ 16条件の意じていたがいことから、評価項目となるパラメーク 54とからがいことから、評価項目となるパラメーク	った総合には、ゆらぎにより解決案件に対して変動を与え得るが、 ては稀格容器メアレイにより発用に譲使さんることがら、初期に 以によるる影響は小省こにとかでの、評価所口となるためメーク 世は少らい。	夜晩条件は4様であることから、*余進度に与える影響はなく、 となバジメータに与える影響はない。	した場合は、臍体条件で設定している水晶よりも広くなる可能 からの時点水までの洋動に影響する可能性はあるが、この魔熊 トなく、旋体酸強領の上折に与える影響はからい。 学能开した自己な中る体験容易メプレイによる圧力時間効果は 警察院の上方にないる体験容器メプレイにはる圧力時間効果は 警察部門が高がし装置等やない。 いをメータに与える影響は少ない。	1	I		-タに与える影響(2/6)	評価項目となるバラメータに与える影響	戦熱、政確条件とした場合は、解析条件で設定している解療熱よ り、りも小さくなるため、発生する減気量は少なくなり、原子 物料 が水位の低下は設置され、活む、が心感出後の診験被酸容 加料 温度の上昇に後知され、それに伴う低子が知時の成出も 当該 少なくなることから、保密容認に力及び零囲気温度の上昇は格納 手段 は遅くなるが、格納容器圧力及び零囲気温度の上昇は格納 年級、は悪くとれていうが認られることから、評価項目となるパ 当家、ごによっかの。評価項目となるパ	圧力 尿確条件とした場合には、解析条件で設定している圧力よ する りも小さくなるため、格前学器圧力が低めに推移すること 10日 から、評価項目となるバラメータに対する余裕は大きくな る体 る、だし、ゆらぎによる体験容器圧力の変動は 3kPa 触 以参 使と非諾に小さく、評価項目となるバラメータに与える影 離は小さい。	対し 状菌条件とした場合には、ゆらぎにより解析条件に対して 容器 変動を中え得るが、粘着容器発用気温度は、粘着容器スプ ゆで レイの実態に行い感や温度となり、閉環菌所のゆらきが春 口体 酸塩にいったの影能はからい、いから、非菌量ロセなるパ ッメータに与える影響はたかい。	展に 解析条件は最確条件と回等であることから,事象進展に影響はなく,評価項目となるバラメータに与える影響はない。	ンコ 政権条件とした場合には、格納容器体値(サブレッショ 件は、 ン・チェンパ)の液相部の単転鏡囲において解析条件まり ン・チェシンパ」の液相部の単転鏡囲において解析条件まり い。 大きかの水量とたなるが、ゆらぎの幅は非常に小さい。例え 300m 「「、サブレッション・ブールの水量は3,300m"であるのに であ 対し、ゆらぎによる水量変化に約 42m°であるり、その割合 小さ に初期保有水量の 1.3%種類です常に小さい。 れたがっ とか パー等金融度によるい。 したがっ ためパップメータにちえる影響は小さい。 なるパップメータにちえる影響は小さい。		?響(LOCA時注水機能喪失)(2/4)	日とたるバラメークに与える影響 後代は同様であることから、事象過機に く、K時は回線であることから、事象過機に	実体性に同様であることから、事象連膜に いく、評価項目となるパラメープに与える	後年は1回院であることから、事業通販に たく、評価項目となるとらメータアーアに与える 「読みは、ゆらからにより家情味作に及って	のの影響は描述会会になって、特徴に小 のの影響は対応を開発されるのの一番目当くか。 ゆちざによる大信頼であり、信留米人の 影響は対応の一般ではやう、「通常米信 影響は対応の一般では下別か。 第一番目であることから、影曲項目になるこう。	1日本の主要には、時所来件で設定している水温よ 総合においた時の素値ないなどでいる水温、 のためになったり、他の素値ないなどでいい、他 第三での時間が長くんさのが、その影響 項目とんるパッメータバントえる影響はな 項目とんるパッメータバントえる影響はな	(単分は、ゆらぎにより解析条件に対して あり、ゆらぎにより発明を発行して が、ゆうざにたら施特容器に 他に進するまでの国立上時中(学校)は 当に進するまでの国立上時中(学校)は 当に起するものがは、ゆうたこよるに に知ったりがし、前って、事業 の開合したしたから、評価項目となるパ の部品とからいした。第二番項目となるパ	場合には、ゆらぎにより解析条件に対し るが、精齢容量に対象的などして推 たったの、初期度は必須加度として推 が高いたのんプラメーッパに与える影	所条件で設定している水皿より低くなる 圧打し上掛が通くなる55, 精神容器圧力上 ことしたは影响されるため, 評価項目と こととたる影響はない。		1			
評価項目となるパラメータに与える影	通転は等款行時間にちえる影響 通転点等者でした品のは、約6年にフラ素が発行さして必要 酸金年ス的なが、あるが、15条番号の解決されて、数は、45%、強な、 着容能によった場合は、15条番号の解決されて、数はば、49%、45%、 着ない、45%、45%、45%、45%、45%、45%、45%、45%、45%、45%	最確全件とした場合は、ゆらぎにより解出条件に対して変換%条件とした場合は、 物金与え得るが、裕衡容器温度は保険容器メフレイにより、統絶容器温度 都の指慮度となるしとから、初端温度が事発達回訳に与える影 病が事業通過 審試かまいことから、通常目記に手える影響はか に与える影響 され、さいことから、通常目記に手える影響はか に与える影響 され、	解析条件と破壊条件は14歳であることから、考発通展に与 発活業件と扱 える影響はなく、逆転は等強作時間に与える影響はない、 評価項目とな	数確条件とした場合は、素店条件で決定している水値より 破破条件とし も成くなる可能性があり、希情を開て力している水値より 液破条件とし 参数スプレイによる圧力的認効乳は大きくなり、開入スプ 分の砂漬は小 酸素メプレイには多圧力的認効乳は大きくなり、開入スプ 分の砂漬は小 からり 酸化に依存するしたから、運転只等最佳期回に与える防糖 大きくなり は少ない。	の 反体条件とした場合は、部庁条件よりも水泥や柱の余泥は くさくなる。また、チ象を生ごお時間後からの可解的代料注 がオポンプ(2)を約)による補給により数余が酸損は払送し ないことから、通信は等級作時間に下える影響はない。	長確条件とした場合は、条件条件よりも使料容量の余裕は ★そくなる。また、考察を生産後から数大気病産病を差近 しても燃料は粘迫しないにとから、運転具等操作時間にな える影響にない。		■操作時間及び評価項目となるパラメー	方 運転員等操作時間に与える影響	13 ヶ月)に 最確条件とした場合は、解析条件で設定している崩壊 )を考慮し よりも小さくなるため、発生する蒸気量は少なくなり 原下が水化の店下は設治され、また、严心器は強ななく 影筋度とし 原下が水化の店下は設治され、また、严心器用後の休 酸菌量度の上昇は凝和され、それに伴う原子が治 の放出き少なくなることから、稼業常認上力及び容問 温度の上昇が遅くなるが、酸作手順(逆やかに注水き 合体時間でしと)に次がりはないことから、通信調査 在は時間でなった影響はないこと)に次がりはないことから、通信調査	圧力を包含 展審条件とした場合には、解析条件で設定しているE よりも小さくなるため、格裁学器圧力が低めに推移。 ことから、稀穀な器圧力を破作開始の起点とする運動 事件作の開始時間は拡大なる。たたし、ゆつざによ? 維殊能の日時間は並んなる。たたし、ゆつざによ? 繊森器に万の変動は3848 程度と非常に小さく、道能に 操作時間に与える影響は小ない。	政備条件とした場合には、少の表により解析条件にお 映描気道度 た変動を与え得るが、特徴容器容相気値度は、转動 も当装置の メプレメの実施に伴い勉価値戻したり、初期値度の 必当装置の 物が中級准規に与える影響はたもいにとから、通転[ 操作時間に与える影響はたもい。	解析条件は最確実件と回等であることから、事象進動 影響はなく、通転員等操作時間に与える影響はない。	現金作とした場合には、格翰客器体値(サプレッシン 、・チュンズ)の波和部の運転範囲において物新茶( ア・チュンズ)の波和部の運転通用において物新茶( サノンシン り、大きめのたましたるが、ゆら素の福圧非能に小ない (一切之) 「出しき酸」 ったもののに対し、ゆら素による水量変化に約 (2m <sup>a</sup> ) ったの割合は初期保有水量の(1.3%程度と非常に、 い、したがのた、牛等機能に対応した。 い、通信素酸作時間に与えるの影響に小ったい。 い、一定がらした、牛等機能に対応した。		評価項目となるパラメータに与える影	考え方 通転合いたので、1995年の11日の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本	定 シーンパートは、 単語などの構成であることから、家庭進展により、 解析系件と最確認で構造 なるので構造 とので、 または、 の、 を定いてい、 の、 を定いてい、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の	常新条件と最適条件は同様であることから、考察通販に体 解析条件と最適 新作素件と最適素件は同様であることから、考察通販に体 操作表生と設備はなく、 影響はなく、 影響はなく、 最適素者とした自由なは、ゆら者により無折条件に対して変 展離者たしした	第二人の人の人の人の人の人の人の人の人の人の人の人の人の人の人の人の人の人の人の	フッション 時代後年とした単心は、発祥後年と設定している水価より、破壊を下していたしてリット はんなられた、素素容認に力にお加くない。茶香容認 りちちくなられた、素素容認に力になった素素容認 りちちくなるだい 本部常ない 一次にした金素で簡易が違くなるが、小の影響などでは、 通常 はくらく、宇宙 法のように、当然 はくらく、宇宙 法のように、第二次	設備条件とした場合は、ゆらぎにより無形条件に対して変 装備条件とした 動産をたさるのが、ゆきによる特徴部に対したすた。 変動をなうる からしたさるのが、ゆえば、事業を生から特徴部に対したすた。 を影響からでた、例えば、事業を生から特徴部に対しが ためのはに置かるまでのに対します。(1943)は1回間か、力が期回こか ためのはないなくなく、のきだにあったす。(1943)は1回間か、力が期回こか ためのはないなくないないない、しゃきだしたなに大量な たりになっても、なって、事業通信による影響は、通信になる影響 が多いくないてたから、連条点等数件時間によらが影響は、通信になる影 したない、	保護温度と 改善を行とした場合には、ゆらぎにより解析条件に含して、 接種条件とした 最適応やとなうるが、特徴容認識度は認知確定として施修す。 で変換を与えうるが、 さない、初調症症が必要な通知に広げす響 + 学振行からた、 したからてという、初調症症が必要な通知に広げす響 + 学振行からな、 したからく、通道に等価格に関われていた。	第125日、 被痛条件は解析条件で設定している水晶より低くなるた 脱痛条件は対象を は固定として め、務約容器におしまが逆くなり、シント施作の関始が違 ため、務約容認 の外気温度や くんらが、その影響はからく、通信良等執行時間に与える 昇は路輪容認ら 影響力しない。	た秋晴及び輪、最確条件とした場合には、解析条件よりも水風容服の余裕 参考に、最確、が大きくなるため、水源が枯渇することはなく、通転員等 条件を設定 一般作時間にえる影響はたい。 	1.している日、教育客任のした地会社に、教育条件によど教育協会の務分に 国家条件を図し、大きんなられた、教会な社論するにとはなく、議会は登職 法条件を図し、大きんなられた、教会な社論するにとはなく、議会は登職 法			
等操作時間及び	条件設治の考え力 単常規制の各計な臨床力 して設定	道法道術村の希美容認識例(	レ 二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、	後水後送ポンプ県田環度を9 後に設定 減風余作を包除できる条作	※水貯水池及び通常道転中の 後水貯蔵精の水瓶を参考に6 だ	通常時の幹治タンクの逆用 を参考に設定		と場合に運転員等	条件設定の考え	1 サイクルの運転期間(1) 連続連転期間(約1・円) う 通転短間に対応するが 人数庁	通浜通転時の発発辞品 ナる質として設治	通常運転時の格納容器3 (ドライウェル内ガスス 設計温度)として設定	設計値	改計値(通常運転時のサ- ガーン・ブーン大位の下限値 定)		等操作時間及び言	条件)の不確かさ 条件設定のき 条件設定のき 条件設定のき ドライウェル内体 7,900m <sup>5</sup> (内部機器及び構	188:14,700ml         を除いた値)を認う           188:14,700ml         サプレッション・チーリーン           188:22,800ml         横の設計値(均常構 (設計値)	<ul> <li>(ドライウェルーサ)</li> <li>ビライウェルー(前法)</li> <li>(設計値)</li> <li>(設計値)</li> </ul>	19m~約3.63m (実過値) ・ ブール水位としこ	9℃~約35℃ (実満能) (実満能) 設定	(法謝値) して設定 (法謝値)	2~約54℃程度 通常運転時の格納 して設定 して設定	31℃以下 屋外貯水槽の水源 実績値) 路まえて設定	740m 以上 低圧原子炉代替注 各貯水槽の水量を考 条件を包給できる3 条件を包給できる3	180m 以上 通電所構内に貯蔵 18m貯蔵量) 計容量を参考に、最 給できる条件を設定			
場合の運転員	能力式 (美力式 数確条件 約347a [gage]~ 約347a [gage]~ (実調値)	約 43℃~約 62℃ (実測値) ・ 2010-	3.43kFa (ドジイウェルーサブ ッション・チェンバ開 圧) (設計値)	X 約35℃~約50℃ 5 (実別(4)	21,400m <sup>3</sup> 以上 (淡水貯水池水量+後 町(蔵閉水量)	2,040kL以上 (統治タンク容量)		確条件とした	の不確かさ 	ANS1/ANS-6.1-1979 平均的燃焼度 参到3138人1 (実額値)	約 2. 2kPa[gago]~ 約 4. 7kPa[gago]~ (実績値)	約 25℃~約 58℃ (実設値)	5,700m <sup>3</sup> (設計値)	空間第:: 約4,058 m <sup>al</sup> ~ 約4,058 m <sup>al</sup> ~ 約4,092 <sup>m3</sup> 約4,092 <sup>m3</sup> 約3,302 <sup>m3</sup> ~ 約3,302 <sup>m3</sup> (実純虹)		場合の運転員	件(初期条件, 事故条件及び機器 解析条件 7,900m <sup>3</sup>	控制部: 4, 700m <sup>3</sup> 空間 相部: 2, 800m <sup>3</sup> 液相	a(ドライウェルー 3.43kPa ッション・チェンバ プレッシ 開進田) 田	3.61m 前3.20m 重常運転水位)	35°C #91	5 kPa[gage] #15kPa[ga	57°C	35°C	7, 740m <sup>3</sup> 7, (4	1, 180m <sup>3</sup> (3			
御祭件とした	5. 2k <sup>1</sup> <sup>3</sup> (gage)	57°C	3. 43kPa (ドライウェルーサブ) ッション・チェンバ間2 圧)	2000(事条開始12時間) 降は40℃、事条開始24 周以降は40℃)	<b>ド</b> 第5 21, 400m <sup>2</sup>	ấ) 2. 040kL		解析条件を最	解析条件	ANST/ANS-5.1-1979 微旋度 33GRd/1	5kPa[gage]	57°C	5, 700m <sup>3</sup>	空间部:4, 100m <sup>*</sup> 谈相部:3, 300m <sup>*</sup>		<b>雀条件とした</b> ∷	項目 廃 格納容器容積 (ドライウェ	<ul> <li>ル)</li> <li>布書客響容積</li> <li>布書を響容積</li> <li>(+ノレッシッ協</li> <li>(・ノーソンシッ協</li> <li>(・ノーソンシッ協</li> <li>(・ノーリンシック</li> <li>(・ノーレンシック</li> <li>(・ノーリンションション</li> <li>(・ノーリンション</li> <li>(・ノーリンション</li></ul>	3.43kf 真空破壊装置 サプレ	サブレッショ ン・ブール水位 (5	キ イ イ イ イ イ イ イ イ イ イ イ イ イ	养 格赖容器旺力	格納容器温度	外部水源の温度	外部水源の容量	燃料の容量			
<u>解析条件を最</u>	項目 絡納管器用力	<b>络穀谷翳</b> 袒痰	创 创 余、破壊数页 余	存 外度 影	外 第 本説の治 東	市場の特徴		第2表		県 <i>十炉停止後の 崩壊熱</i>	格納容器正力	格納容器 雰囲気温度	格納容器体積 (ドライウエル)	格譲谷器体積 (サブレッション チェンス)		<b>解析条件を</b> 最確													
表2 角												 S對冬仁				表2 角													

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	
通転員報報(時間及び評価項目、などろうテースにあい。           10(1) <td>中たした場合に運転員等操作時間及び評価項目となるパラナータ(に与える影響 (3/6)             (2013)             (2013)             (2013)             (2013)             (2013)             (2013)             (2014)             (2013)             (2014)             (2014)             (2014)             (2014)             (2014)             (2014)             (2014)             (2014)             (2014)               (2014)               (2014)               (2014)   (2014)               (2014)               (2014)                 (2014)</td> <td><u>島根原子力発電所 2号炉</u>備 考</td> <td></td>	中たした場合に運転員等操作時間及び評価項目となるパラナータ(に与える影響 (3/6)             (2013)             (2013)             (2013)             (2013)             (2013)             (2013)             (2014)             (2013)             (2014)             (2014)             (2014)             (2014)             (2014)             (2014)             (2014)             (2014)             (2014)               (2014)               (2014)               (2014)   (2014)               (2014)               (2014)                 (2014)	<u>島根原子力発電所 2号炉</u> 備 考	
○運転式具等操作(在 前級た業業品件では認識たりの 市 ((cor)) 市 ((cor))	<ul> <li>件とした場合に、 <ul> <li>7.000m~7.070m</li> <li>7.000m~7.070m</li> <li>7.000m~7.070m</li> <li>7.000m~7.070m</li> <li>8.1500 × 3200</li> <li>8.4600m</li> <li>7.7 × 5.4544</li> <li>7.7 × 5.4544</li> <li>7.7 × 5.4544</li> <li>8.600m</li> <li>9.464</li> <li>8.8,600m</li> <li>9.41</li> <li>9.8,600m</li> <li>9.1010kL以上</li> <li>8.8,600m</li> <li>9.010kL以上</li> <li>8.1010kL以上</li> <li>8.141</li> <li>8.141</li> <li>8.141</li> <li>8.141</li> <li>8.141</li> <li>8.141</li> <li>9.141</li> <li>141</li> <li>141</li></ul></li></ul>		
	子 条 余 条 条 条 条 条 条 条 条 条 条 条 条 条		
本 す で で で で で で で で で で で で で で で で で で	第 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		
× 御 が			

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉	(2017.12.20版)	東海第二列	発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所	2 号炉	備	考
		第2 表 解析条件を最確条件とした場合に運転員等操作時間及び評価項目となるパラメータに与える影響 (6/6) 項 H 解析条件をLを構成です。 項 H 解析条件とした場合に運転員等操作時間及び評価項目となるパラメータに与える影響 (6/6) (6) (6) (6) (6) (6) (6) (6) (	<ul> <li>         本がした、「正式には、このかい」」、またには、このかい」」、またには、このかい」」、またには、一般的な知った。         <ul> <li>             ・「正式には、このかい」、                  が、「正式には、このかい」、                  は、このかい」、                  が、「正式には、このかい」、                  が、「正式には、このかい」、                  が、「正式には、ためからないた」</li></ul></li></ul>				

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	
A-クインクシャッシンを調整の(編)       2(1)(3)         2(1)(3)       2(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(		備考	
表3         運転員等操作時間に与える影響、評価項目とな           項目 <u>markan</u> (anter) ordaniza           項目 <u>markan</u> (anter) ordaniza           項目 <u>markan</u> (anter) ordaniza           第 <u>markan</u> (anter) ordaniza           第 <u>markan</u> (anter)           1 <u>markan</u> (anter)			
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)	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>	<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	二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	街 椿香 (1) 海禰 (1) 海禰 の「「海禰 の間訓約能し	注の男、2ヵ回。 水酸性は、2ヵ回し 中科問題が 治に が、。		
	11-4 11-4	画画題を開発した。 「「「」」では、1998年での1998年での1998年では、1994年でもようでもとう。 「「「「」」では「「「」」」では、1994年でのできる。 「「」」」では、1994年での「「」		
	来 <sup> 操 tending -</sup>			
	や や で や い や や い い や や や い や い や い や い や い や い や い や い や い や い い や い や い や い や い や い や い や い や い い い や い い い い い い い い い い い い い			
	い (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)			
	新までの 新までの			
	「 ト な る 「 着参開 開 「 着参開	の時間余奈か 3 分女び可樂 11余谷がある。		
		(11) (11) (11) (11) (11) (11) (11) (11)		
	<b>(作, 計</b> ###以上の +かな時間以上の	を発き (金)かかし し、シャクロート で、 し、 し、		
	他 「 「 「 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 」 「 」 」 一 一 の 構 一 一 の 構 一 一 の 構 一 一 の 構 一 一 の 一 一 一 の 一 一 の 一 一 の 一 の 一 の 一 の 一 の 一 の 一 の の の の の の の の の の の の の	絶光 ソプク務 前前 110 分 6 前 20 分) >		
	による (こよる 180 か <sup>643</sup> 周 180 か <sup>643</sup>	代替於永存担 法ペク準備 ガンプトの4		
	の で 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	水の折・て立な科より補用すり補用する構成型を整定する		
	33 現画 業件設計 本件設計 本件設計 の たたないが、 に たたいが、 また、 また、 また、 また、 また、 また、 また、 たた、 また、 たた、 た	、 養型ボモド行の 東洋龍で下行の 製 が に、 た、 た、 た、 に、 た、 た、 に、 に、 た、 た、 に、 に、 た、 た、 に、 に、 た、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に		
		★補う 時待適適 は、 (○中燃業、解いや作がう)		
	表 後端 代書し開 きをたぬ かん 一部 かん	代徳靖宣は、「金」の「金」の「金」の「金」の「金」の小」のかって、		
	1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日	やく 2 静しない 2 香 2 香 2 香 2 香 2 香 2 香 2 香 2 香 2 香 2		
		機作条件		

## まとめ資料比較表 〔有効性評価 添付資料 2.6.5〕

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 2.6.7	添付資料 2.6.5	
	原子炉注水開始が遅れた場合の影響について (LOCA時注水機能喪失)	減圧・注水操作の時間余裕について	
	逃がし安全弁(自動減圧機能)の手動による原子炉減圧操作が 遅れることで,常設低圧代替注水系ポンプを用いた低圧代替注水 系(常設)による原子炉注水の開始時間が有効性評価における設 定よりも遅れた場合の評価項目となるパラメータに与える影響を 確認した。	事故シーケンスグループ「LOCA時注水機能喪失」では,原 子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の中小破断の発生後, 高圧注水機能,低圧注水機能が喪失することから,逃がし安全弁 (自動減圧機能付き)を用いた急速減圧及び低圧原子炉代替注水 系(常設)による原子炉注水を実施することとしている。 ここでは,逃がし安全弁(自動減圧機能付き)を用いた原子炉	
	なお,解析は,ベースケースと同様に輻射熱伝達を保守的に取り扱うSAFERコードを使用している。 1. 燃料被覆管破裂を回避可能な範囲での原子炉減圧の時間余裕	急速減圧操作が遅れ,事象発生35分後(遅れ時間5分)に開始し た場合の影響について評価した。なお,解析は,ベースケースと 同様に輻射熱伝達を保守的に取り扱うSAFERコードを使用し ている。	
	逃がし安全弁(自動減圧機能)の手動による原子炉減圧操作 が有効性評価における設定よりも <u>10分及び25分</u> 遅れた場合の 感度解析結果を第1表に示す。 また,燃料棒破裂発生時点の燃料被覆管温度と燃料被覆管の 円周方向の応力の関係を <u>第1</u> 図に,逃がし安全弁(自動減圧機 能)の手動による原子炉減圧操作が <u>10分</u> 遅れた場合の原子炉圧 力,原子炉水位(シュラウド内外水位),燃料被覆管温度及び燃 料被覆管酸化割合の推移を <u>第2</u> 図から <u>第5</u> 図に示す。 <u>第1</u> 図に示すとおり, <u>10分</u> の遅れ時間を想定した場合でも, 燃料被覆管の破裂は発生しないことから,運転員による原子炉 減圧操作には少なくとも <u>10分</u> 程度の時間余裕は確保されてい る。	<ul> <li>逃がし安全弁(自動減圧機能付き)の手動による原子炉減圧操作が有効性評価における設定よりも5分遅れた場合の感度解析結果を表1に示す。</li> <li>また,燃料棒破裂発生時点の燃料被覆管温度と燃料被覆管の円周方向の応力の関係を図1に,逃がし安全弁(自動減圧機能付き)の手動による原子炉減圧操作が5分遅れた場合の原子炉圧力,原子炉水位(シュラウド内外水位),燃料被覆管温度及び燃料被覆管酸化割合の推移を図2から図5に示す。</li> <li>図1に示すとおり、5分の遅れ時間を想定した場合でも,燃料被覆管破裂は発生しないことから,運転員による原子炉減圧操作には少なくとも5分程度の時間余裕は確保されている。</li> </ul>	<ul> <li>・解析結果の相違</li> <li>【東海第二】</li> <li>ベースケースの破断</li> <li>面積の設定が異なるこ</li> <li>とによる,減圧操作の余</li> <li>裕時間の相違。</li> </ul>
	2. 燃料被覆管に破裂が発生した場合の非居住区域境界及び敷地 境界での実効線量評価 炉心損傷防止対策の有効性評価においては,周辺の公衆に対 して著しい放射線被ばくリスクを与えないことを考慮し,燃料 被覆管の破裂が発生しないことを目安としている。 一方で,実際の炉心は線出力密度の異なる燃料棒から構成さ れており,線出力密度の高い一部の燃料棒のみに破裂が発生し,		<ul> <li>・記載方針の相違</li> <li>【東海第二】</li> <li>島根2号炉は,減圧・</li> <li>注水操作が遅れて,燃料</li> <li>被覆管が破裂した場合の評価を添付資料</li> <li>2.1.3「減圧・注水操作</li> </ul>

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
	その他の燃料棒には破裂が発生しない場合もある。一部の燃料		が遅れる場合の影響に
	棒に破裂が発生しても、炉心全体に対する破裂割合が低い場合		ついて(高圧・低圧注水
	には、非居住区域境界及び敷地境界での実効線量が評価項目で		機能喪失)」に記載して
	ある 5mSv 以下となることが考えられる。よって,逃がし安全弁		いる。
	(自動減圧機能)の手動による原子炉減圧操作が有効性評価に		
	おける設定よりも 25 分遅れ, 線出力密度の高い一部の燃料棒に		
	破裂が発生するとした場合の非居住区域境界及び敷地境界にお		
	ける実効線量を評価した。具体的には、燃料棒線出力密度の違		
	いによる燃料被覆管の破裂発生の有無を解析により確認し、許		
	<u>認可で想定する代表的な9×9燃料(A型)平衡炉心において,</u>		
	破裂が発生する燃料棒線出力密度を超える燃料棒本数から炉心		
	全体に対する燃料棒の破裂発生割合を設定し、この破裂発生割		
	合を考慮した非居住区域境界及び敷地境界での実効線量を評価		
	した。評価結果を第2表及び第3表に示す。		
	評価の結果,25分の減圧操作遅れを仮定した場合には,燃料		
	棒線出力密度が約 36.1k₩/m を超える燃料棒に破裂が発生し,		
	その割合は全燃料棒の約 0.2%となる。これを踏まえて,実効		
	線量の評価においては,保守的に全燃料棒の1%に破裂が発生		
	<u>するものとすると、非居住区域境界及び敷地境界での実効線量</u>		
	の最大値は約4.4mSv となり,評価項目である5mSv を下回る。		
	<u>なお、この場合には、格納容器内空間線量率がドライウェルで</u>		
	<u>最大約 4.8×10<sup>3</sup>Gy/h, サプレッション・チェンバで最大約</u>		
	<u>4.3×10<sup>4</sup>Gy/h となり、炉心損傷後の運転操作へ移行する判断</u>		
	基準を上回る。		

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
	第1表 減圧遅れによる燃料被覆管温度及び酸化量への影響         ベースケースの       燃料被覆管         減圧時間からの遅れ時間       最高温度         10分       約706℃         25分       約1,000℃	表1 減圧・注水操作遅れによる燃料被覆管温度及び酸化量への         影響         ベースケースの 減圧操作からの遅れ時間       燃料被覆管最高温度 酸化割合 う分       燃料被覆管         う分       約842℃       1%以下	・解析結果の相違 【東海第二】
	<u>第2表 燃料被覆管の破裂本数と全炉心の破裂割合</u> <u>(遅れ時間 25 分)</u>		<ul> <li>・記載方針の相違</li> <li>【東海第二】</li> <li>島根2号炉は,減圧・</li> <li>注水操作が遅れて,燃料</li> <li>被覆管が破裂した場合</li> <li>の評価を添付資料</li> <li>2.1.3「減圧・注水操作</li> <li>が遅れる場合の影響に</li> <li>ついて(高圧・低圧注水</li> </ul>
	第3表 非居住区域境界及び敷地境界での実効線量評価結果 (遅れ時間 25分)         使用するベント設備 格納容器圧力逃がし装置による ドライウェルベント 数地境界 :約1.1mSv 敷地境界 :約2.8mSv         耐圧強化ペント系による 形居住区域境界:約4.4mSv         軟居住区域境界:約4.4mSv         たこくたいたいため		機能喪失)」に記載している。
	ドライウェルベント 敷地境界 : 約 4.4mSv		



<del>之</del> 炉	備考
	・解析結果の相違
MP731	
NL3626	【東海第二】
uvLa020(原射) MP683	
VNC(0.56℃/s)(8×8)(Vallecitosのデータ)	
VNC(2.8℃/s)(8×8)(Vallecitosのデータ)	
VNC(5.6 ℃/s)(8×8)(Vallecitosのデータ)	
VNC(0.56℃/s)(7×7)(Vallecitosのデータ) VNC(2.8℃/s)(7×7)(Vallecitosのデータ)	
$VNC(2.8 C/s)(7 \times 7)(Vallecitos \sigma \vec{\tau} - \vartheta)$ VNC(5.6 $C/s)(7 \times 7)(Vallecitos \sigma \vec{\tau} - \vartheta)$	
REG-0630,DATA F(ORNL)	
REG-0630,DATA H(KfK FABIOLA)	
REG-0630,DATAI(ORNL)	
REG-0630,DATA J(KfK) (0.8~1.6K /c)(PEREK A Single Red)	
S(内圧破裂試験)	
他(内圧破裂試験)	
5-5-0-2- 5-0-327 2-0-0-	
ベストフィット曲線	
ALC: N. P. C. BARDAN	
· 平均值-2 σ 曲線	
× _	
**** ** * * *	
00 1100 1200 1300 1400 1500 1600	
()	
温度と燃料被覆管の	
ξ.	

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
	※ 燃料被覆管の円周方向の応力算出方法について		・記載方針の相違
			【東海第二】
	燃料被覆管の破裂については、SAFERの解析結果である燃		島根2号炉は,燃料被
	料被覆管温度と燃料被覆管の円周方向の応力の関係から判定す		覆管の円周方向の応力
	る。		算出方法を添付資料
	燃料被覆管の円周方向応力σについては、次式により求められ		2.1.3「減圧·注水操作
	る。		が遅れる場合の影響に
	ת		ついて(高圧・低圧注水
	$\sigma = \frac{D}{2t}(P_{in} - P_{out})$		機能喪失)」に記載して
			いる。
	ここで,		
	D : 燃料被覆管内径		
	t : 燃料被覆管厚さ		
	P <sub>in</sub> :燃料被覆管内側にかかる圧力		
	P <sub>out</sub> :燃料被覆管外側にかかる圧力(=原子炉圧力)		
	である。		
	燃料被覆管内側にかかる圧力P <sub>in</sub> は,燃料プレナム部とギャッ		
	プ部の温度及び体積より、次式で計算される。		
	$V_{-}T_{-}$		
	$V_{F} = \frac{V_{P}T_{F}}{V_{F}T_{P}} $ NRT <sub>P</sub>		
	$P_{in} = \left(\frac{V_P T_F}{1 + \frac{V_P T_F}{V_P}}\right) - \frac{V_P}{V_P}$		
	V <sub>F</sub> I <sub>P</sub>		
	ここで,		
	V : 体積 添字 <sub>P</sub> : 燃料プレナム部		
	T : 温度 <sub>F</sub> : ギャップ部		
	N : ガスモル数		
	R : ガス定数		
	である。		
	燃料棒に破裂が発生する時点の燃料被覆管温度と燃料被覆管		
	の円周方向の応力の関係図に示される実験は、LOCA条件下		
	での燃料棒の膨れ破裂挙動を把握することが目的であり、燃料		
	被覆管内にガスを封入して圧力をかけた状態で加熱することに		
	よりLOCA条件を模擬している。このため、これらの実験で		
	はペレットー被覆管の接触圧を考慮していない。		
	また、燃料被覆管内側にかかる圧力のうち、ペレットー被覆		
	管の接触圧は,設計用出力履歴において最大線出力密度を維持		

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
	する最大燃焼度, すなわち燃料被覆管温度評価を最も厳しくす	
	る燃焼度の時に運転中の最大値を取るものの、スクラムによる	
	出力低下に伴って接触圧は緩和される。このため、燃料被覆管	
	内側にかかる圧力にペレットー被覆管の接触圧を考慮しない。	

炉	備考



宁炉	備考
逃がし安全弁(自動減圧機能付き) 6 個による手動減圧(35 分)	・解析結果の相違 【東海第二】
40 50 60 時間 5 分)	
然料棒有効長頂部     然料棒有効長底部     50 60     60     (広) の 批任務     ((広) いた) の 批任務     ((広) いた) の 批任務     (((L) いた) いた) の ((((L) いた) いた) いた) の ((((L) いた) いた) いた) いた)	
<u> </u>	



## まとめ資料比較表 〔有効性評価 添付資料 2.6.6〕

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12	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 日間における水源の対応について (LOCA時往水機能喪く)         7 日間における水源の対応について (LOCA時往水機能喪失)         の価         ※指示         ※指示         ※	はいかががいヨンロハリシーロハリシーロハリの旧小島いと同々し、シャキメルレンロがいりにとのか。 ○水源評価結果 時間評価の結果から復水貯蔵槽が枯渇することはない。また,7日間の対応を考慮すると,6号及び7号炉のそれぞれで約5,400m3必要となる。 6号及び7号炉の同時被災を考慮すると,約10,800m3必要となる。各号炉の復水貯蔵槽に約1,700m3及び淡水貯水池に約18,000m3の水を保有する ことから,6号及び7号炉の同時被災を考慮した場合も必要水量を確保可能であり、安定して冷却を継続することが可能である。	<ul> <li>添付資料2.6.8</li> <li>7日間における水源の対応について(LOCA時注水機能喪失)</li> <li>1. 水源に関する評価 <ol> <li>淡水源(有効水量)</li> <li>・代替淡水貯槽:約4,300 m<sup>3</sup></li> <li>・西側淡水貯水設備:約4,300 m<sup>3</sup></li> <li>・西側淡水貯水設備:約4,300 m<sup>3</sup></li> </ol> </li> <li>2. 水使用パターン <ol> <li>常設低圧代替注水系ポンプを用いた低圧代替注水系(常設)</li> <li>による原子炉注水事象発生2.5分後,定格流量で代替淡水貯槽を水源とした常設低圧代替注水系ポンプを用いた低圧代替注水系(常設)</li> <li>による原子炉注水を実施する。</li> <li>炉心短水後は,原子炉水位高(レベル8) 設定点から原子炉水位低(レベル3) 設定点の範囲で注水する。</li> </ol> </li> <li>② 常設低圧代替注水系ポンプを用いた代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による格納容器冷却格納容器エカが0.279 MP a[ga ge]に到達する事象発生約16 時間後,代替淡水貯槽を水源とした常設低圧代替注水系ポンプを用いた代替格納容器スプレイ冷却系(常設)</li> <li>こ、サブレッション・ブール水位が通常水位+6.5 mに到達後,常設低圧代替注水系ポンプを用いた代替格納容器スプレイ冷却系(常設)</li> <li>による格納容器冷却を実施する。</li> <li>サブレッション・ブール水位が通常水位+6.5 mに到達後,常設低圧代替注水系ポンプを用いた代替格納容器スプレイ冷却系(常設)</li> <li>による格納容器冷却を実施する。</li> </ul> <li>3. 時間評価 <ul> <li>原子炉注水等によって,代替淡水貯槽の水量は減少する。</li> <li>可搬型代替注水中型ポンプによる水源補給の準備が完了する事象発生約360分時点で代替淡水貯槽し枯渇していない。その後,西側淡水貯水設備から代替淡水貯槽への補給を実施するため,代替淡水貯槽は枯渇することがない。</li> </ul></li>	は、 この語をの語をして、 たいのに、 たいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたい たいたい、 たいたい、 たいたいたい、 たいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたい	<ul> <li>・水量評価結果の相違</li> <li>【柏崎 6/7,東海第二】</li> <li>・解析条件の相違</li> <li>【柏崎 6/7】</li> <li>島根 2 号炉は、事象発</li> <li>生後から必要な可搬型</li> <li>設備を準備し、使用する</li> <li>ことを想定。</li> </ul>



炉	備考

										まとめ資料比較表 〔有	ī劾性評価	i 添付資料 2	. 6. 7]			
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)							(2017.	12.20	版)	東海第二発電所 (2018.9.		島根原子力発電所 2	備考			
												・設備設計の相違 【柏崎 6/7】				
										<u>7日間における燃料の対応について(LOC</u>	×機能喪失)	<u>7日間における燃料の対応について(L</u>	島根2号炉は,緊急時			
										保守的に全ての設備が、事象発生直後から	7 日間燃料	斗を消費する	保守的にすべての設備が、事象発生直後	から7日間	燃料を消費す	対策所用発電機用の燃 料タンクを有している。
								or thinks a		ものとして評価する。			るものとして評価する。			よた,モニタリンクホス
ſ	書は うり、	الات ۲۵۰,	ŧt ٩,	Bit 9,	<b>献</b> は り、	لانا ٩) .	الاللة 10,	添付資料 2. 愛劇 麗麗	6.6				n+ -2 731		ياور ڪ	▶は升吊用父伽电你設 備又け堂設代基応流電
	<sup>単定</sup> タンク容量 ( <u>※3)</u> であ	サンク容量 ( <u>※3)</u> であ 可能。	タンク容量 <u>※3)</u> であ 可能。	タンク容量 <u>※3)</u> であ 可能。	タンク容量 <u>※3)</u> であ 可能。	タンク容量 <u>※3)</u> であ 可能。	タンク容量 <u>※3)</u> であ 可能。	にある。 「「たくく」 「た」(なえん」 「ない」) 「注」(ない」	2	時系列	合計	判定	時糸列 非常用ディーゼル発電機 2 台起動 <sup>※1</sup>	台計	判正	源設備による電源供給
-	+ 7 号炉椴油 <u>約 1,020kL</u> 7 日間対応	6 号炉軽油 <u>約 1,020kL</u> 7 日間対応	1 号炉軽油。 約 632kL () 7 日間対応	2 号炉軽油/ 約 632kL () 7 日間対応 <sup>1</sup>	3 号炬軽油3 約 632kL (沙 7 日間対応	4 号炉軽油 約 632kL ( 7 日間対応	5 号炉軽油3 約 632kL (3) 7 日間対応	1~7 号炉橋 及びガスゲ 用痰ガメク 用痰料タン 用酸料タン 100kL 残容量(合) 残容量(合) 約501kLで)		非常用ディーゼル発電機 2 台起動 <sup>*1</sup> (燃料消費率は保守的に定格出力運転時を想定) 1,440.4L/h(燃料消費率)×168h(運転時間)×2台(運転台数)	7日間の 軽油消費量 約 755.5kL	軽 油 貯 蔵 タ ン ク の 容 量 は 約 800kL で あり,7 日 間対応可能	(燃料消費率は保守的に最大負荷(定格出力運転)時を想定) 1.618m <sup>3</sup> /h×24h×7日×2台=543.648m <sup>3</sup>		非常用ディーゼ ル発電機燃料貯	が可能である。
[失)		7 日間の 軽油消費量 約768kL	7日間の 軽油消費量 約 632kL	7 日間の 軽油消費量 <u>約 632kL</u>	7 日間の 極油消費量 約 632kL	7 日間の 軽油消費量 約 632kL	7日間の 軽油消費量 約 632kL	7 日間の 軽油消費量 約 <u>13KL</u>		<ul> <li>−ボJ 404.0kL</li> <li>高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 1 台起動<sup>*2</sup></li> <li>(燃料消費率は保守的に定格出力運転時を想定)</li> <li>275.61.26.(炭料消費率)×1694.(運転時間)×1.4.(運転分数)</li> </ul>			高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 1 台起動 (燃料消費率は保守的に最大負荷(定格出力運転)時を想定) 0.927m <sup>3</sup> /h×24h×7日×1台=155.736m <sup>3</sup> 大量送水車 1台起動 0.0677m <sup>3</sup> /h×24h×7日×1台=11.3736m <sup>3</sup>	7日間の 軽油消費量 約712m <sup>3</sup>	蔵タンク等の容 量は約 730m <sup>3</sup> で あり,7日間対 応可能	・評価結果の相違
機能喪 <sup>*** * * *</sup>										775.6L/h (然料消費率) ×168h (運転時間) ×1台(運転台数)       =約130.3kL       常設代替高圧電源装置 2台起動 <sup>*3</sup> (旅校) ※書 むいのなたになりました。						【柏崎 6/7,東海第二】
(LOCA時社水 。) (LOCA時秋水水)	替注水ボンプ(A-2 級) 1121.	替注水ポンプ(A-2 歳) 112L							こん学通した。 にに評価した。	<ul> <li>(源科街貨単は味う的に定借出力運転時を20た)</li> <li>420.0L/h(燃料消費率)×168h(運転時間)×2台(運転台数)</li> <li>=約141.2kL</li> <li>可搬型代替注水中型ボンプ 1台起動 (西側淡水貯水設備から代替淡水貯槽への補給)</li> <li>35.7L/h(燃料消費率)×168h(運転時間)×1台(運転台数)</li> <li>=約6.0kL</li> </ul>	7日間の 軽油消費量 約 6.0kL	可 搬 型 設 備 用 軽 油 タン ク の 容 量 は 約 210kL で あ り,7日間	ガスタービン発電機 1台起動 (燃料消費率は保守的に最大負荷(定格出力運転)時を想定) 2.09m <sup>3</sup> /h×24h×7日×1台=351.12m <sup>3</sup>	7日間の 軽油消費量 約 352m <sup>3</sup>	ガスタービン発 電機用軽油タン クの容量は約 450m <sup>3</sup> であり,7 日間対応可能	
社市にしてし	※列 復水時嚴稽給水用 可鞭型代 4 台起動。 211/h×24h×7 日×4 台=14,	復水時嚴稽給水用 可搬型代 4 台起動。 21L/h×24h×7 日×4 台=14,						守的に最大負荷時を想定) :想定)	イーゼル発電機3 白を包動させ イーゼル発電機3 白を起動させ	緊急時対策所用発電機 1 台起動 (燃料消費率は保守的に定格出力運転時を想定) 411L/h(燃料消費率)×168h(運転時間)×1 台(運転台数) =約70.0kL	7日間の 軽油消費量 約70.0kL	対応可能 緊急時対策 所用発電機 燃料油貯蔵 タンクの容 量は約 75kL であり,7日	緊急時対策所用発電機 1台 (燃料消費率は保守的に最大負荷(定格出力運転)時を想定) 0.0469 m <sup>3</sup> /h×24h×7日×1台=7.8792m <sup>3</sup>	7日間の 軽油消費量 約8m <sup>3</sup>	緊急時対策所用 燃料地下タンク の容量は約45m <sup>3</sup> であり、7日間 対応可能	
7日間における然本の アラントセル: 6 6 及び7 5 分型低化。1~5 5 分析のにないの語言、単な発生症後の 事後、1.0.0.時では、4.5 の人の語言、第一のにないの語言、第一のでの語言の、単な発生症後の なる、シラントでもな症が最後のななすで、2.5 いし、5 年の間によりの語名のなどの	外野         事業発生成(※事業発生成:1日間)         時米利           7 号炉         非常用ディーゼル発電機:3 含化起動。※11         酸水肥           1,991/b.大台市が100-東京台市学校2021         3 合超           1,992/b.大名市が7日かぶ3 = = 752,4721         2 1,10	事業要任主任後・年期         事業要任主任後・日間         第次         第         第次         第         第次         第         第         第         第         1<	事業発生直接一事業発生止後7日間           1号炉         非常用ディートの金額線         24日         ※22           (総算に見行号の)に見大意劇物を望記)         1,879L/h<24h×71	事業発生症候~事業発生使 日間     2 号が 非常用ディートの業電機。 ※2     1 常常用ディートの業電機。 ※2     1 ま常的ですがに最大会情報を増売)     1 5579.Lh×24h×7 日×2 音=631,3441	事象後年直後、事象後生成(1日間) 3.9.56 詳密用が、一七心を整確度、2.6.66m。※2 (総要にはそ今6/15米)式の手の音楽を見だ) 1.8.799.4.7.7日×2.5 由一63.5.341	事業後先主成後、事業後先主成者、目開           15月2         非常用が、一・ションを整確。2.5台2mm           (1879)(A)         2.5台2mm           (1879)(A)         2.5台2mm           (1879)(A)         2.5 台2mm           (1879)(A)         2.5 台2mm	事業発生直接・事業発生止化7日間           5 号炉         非常用ディートの音融線         ※2           (総数:北京行的に最大規劃を並ぶ)         (総数:北京行的に最大規劃を並ぶ)           1,879,1h×23h×7月×25=631,3441	事象発生直後・事象発生度         日間           5 号炉原子炉地屋内紫色時は須所用可機塑電源設備         1 台風動。(燃費は保守的に その他)           そこかとリング・ポスト用デス協力         1 日本3001           モニタリング・ポスト用素値構         3 台屋動。(燃費は保守的に最大負荷時を想定)           9.1.4×24h×71 H×3 = 4.5351         (燃費は保守的に最大負荷時を想定)	※1 事務政策に必要な非常用ディーゼル発電機は1.3台であるが、保守的に非常用ディーゼ ※2 事務政策に必要な非常用ディーゼル発電機は1.1台であるが、保守的に非常用ディーゼ ※3 保安規定に基づく答覧。	<ul> <li>【11L/h (燃料消費率)×168h (運転時間)×1台 (運転台数)</li> <li>=約70.0kL</li> <li>※1 事故収束に必要なディーゼル発電機は非常用ディーゼル発電構 ディーゼル発電機2台の起動を仮定した。</li> <li>※2 事故収束に必要ではないが、保守的に起動を仮定した。</li> <li>※3 緊急用母線の電源を,常設代替高圧電源装置2台で確保する</li> </ul>	<ul> <li>約 70.0kL</li> <li>              ð 1 台であるが.      </li> <li>             ことを仮定した。         </li> </ul>	量は約 75kL であり,7日 間の対応可 能 ,保守的に 。	※1 事故収束に必要な非常用ディーゼル発電機は1台であ ル発電機2台を起動させて評価した。	 らるが,保守的い	☆応可能 こ非常用ディーゼ	

								/#* #*			
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)								偏考			
資料なし				添作	寸資料 2.6.10				添作	<b>†資料 2.6.8</b>	・設備設計の相違
											【東海第二】
	常設住	弋替交流電源設備の負荷	f (LOC	CA時注水機	能喪失)	倖	常設代替交流電源設備の負荷	(LOC	A時注水機能	と喪失)	常設代替電源設備か
											ら電源供給する負荷が
					<b>.</b>						日本2
	主要負荷	リスト	電源設備	備:常設代替高	圧電源装置	-	主要負荷リスト 電源設備・ガスタービン発電機	<b>空</b> 故 山	+ , 1 8001-W		共なる。
	起動順序	主要機器名称	負荷容量 (kW)	↓ 負荷容量 (kW)	大負荷容量 (kW)		电原設備:カスタービン光电機	化俗山,	/J : 4, 800KW		
	0	緊急用母線自動起動負荷 • 堅負用直流125V充電器	約 120	約 245	約 917	お動		白齿索馬	負荷起動時の	定常時の	
	2	<ul> <li>その他必要な負荷</li> <li>常設低圧代替注水系ポンプ</li> </ul>	約 97 約 97 約190	約702	約407	順序	主要機器	貝何谷里 (kW)	最大負荷容量	最大負荷容量	
	3	常設低圧代替注水系ポンプ 緊急用海水ポンプ	約190 約510	約892	約597	0	ガスタービンズ雪掛け共設備	約 11	(kW) 1 終日300	(kW)	
	5	その他必要な負荷 代替燃料プール冷却系ポンプ	約4 約30	約1,220	約1,141	2	代替所内電気設備負荷(自動投入負荷)	約1	1 約 300 8 約 129	約 129	
						3	低圧原子炉代替注水ポンプ	約 21	0 約471	約 339	
						4	低圧原子炉代替注水設備非常用送風機	約1!	5 約 409	約 354	
	負荷容量(k	я)									
	7,000					出力	力 (k₩)		ボッカーレ	ンな奇地	
	6,000					5,000	[		の定格出力	ク9世紀線 (4,800kW)	
	5.000						-				
	5,000					4,000	-				
	4,000						-				
	3, 000			常設代替高圧電源装置。	台の最大容量2,760kW <sup>**</sup>	3,000	-				
	2 000			常設代替高圧電源装置2台の	連続定格容量2,208kW <sup>要2</sup>		-				
	2,000		④ 最大负f 約1,5	<b>荷容量</b> 579k₩		2,000	-				
	1,000-	_ <sup>3</sup>									
	0		24		\$2.3416-00 (L.)	1 000	最大容量:約471kW				
	常行電力	2代替高圧 原装置 2 台 動			新6.300 h4.391(12)	1,000	3 4				
	A23	常設代利	*高圧電源装置の負荷	宿算イメージ				<u> </u>			
	※1 常設代档 ※2 常設代档	高圧電源装置定格出力運転時の容量(1,380kW×運転合) 高圧電源装置定格出力運転時の80%の容量(1,380kW×	版=最大容量) 0.8×運転台数=連続	(定格容量)		0		/	23	<b>24</b> 経過時間(h)	
							常設代替交流電源設備	の負荷利	積算イメージ		

## まとめ資料比較表 〔有効性評価 添付資料 2.6.8〕