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(2018.9.18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
「参考9」重大事故等時の長期安定冷却手段について 重大事故等時の原子炉格納容器除熱としては、原子炉格納容器 を最高使用温度以下に除熱することを基本としている。炉心損傷 に至る重大事故等時、代替循環冷却系により格納容器内温度は緩 やかに低下し約15 日後には、サプレッション・チェンバ・プール 水温度が最高使用温度の104℃を下回る(「重大事故等対策の有効 性評価について「2.1 高圧・低圧注水機能喪失」(別紙1)安定 状態の維持について」参照)。	東海県の長期安定冷却手段について 重大事故等時の原子炉格納容器除熱としては、原子炉格納容器 を最高使用温度以下に除熱することを基本としている。重大事故 等時、代替循環冷却系を使用することにより原子炉格納容器内温 度を100℃未満に低下させることができる。	参考 9 〔参考 <u>9</u> 〕 重大事故等時の長期安定冷却手段について	・解析結果の相違 【柏崎 6/7】 設備,運用,解析条件 等の違いによる相違 (有効性評価「格納容 器過圧・過温破損(残 留熱代替除去系を使
しかし、残留熱除去系熱交換器が使用できない場合は、代替循環治却系が使用できないため格納容器ベントにより格納容器の除熱を行う。格納容器ベントによる除熱では、格納容器圧力の低下は早いものの、格納容器温度の低下は代替循環治却系より遅く、サプレッション・チェンバ・プール水温度が最高使用温度の104℃を下回るのは約35 日後となる(「重大事故等対策の有効性評価について「2.1 高圧・低圧注水機能喪失」(別紙1)安定状態の維持について」参照)。	しかし、残留熱除去系熱交換器が使用できない場合は、代替循環冷却系も使用できなくなるが、この場合には格納容器ベントを行うことにより原子炉格納容器除熱を行う。格納容器ベントによる除熱では、サプレッション・プール水温が飽和状態で維持されることとなるため、サプレッション・プール水温を100℃未満にできず、サプレッション・プール最高使用温度近くで長期間推移することとなる。	しかし、残留熱除去系熱交換器が使用できない場合は、残留熱 代替除去系が使用できないため格納容器フィルタベント系により 格納容器の除熱を行う。格納容器フィルタベント系による除熱で は、格納容器圧力の低下は早いものの、格納容器温度の低下は残 留熱代替除去系より遅く、サプレッション・チェンバ水温度が最 高使用温度の104℃を下回るのは約587時間後となる(「重大事故等 対策の有効性評価について「2.1 高圧・低圧注水機能喪失」(別 紙1)安定状態の維持について」参照)。	用する場合)」) ・解析結果の相違 【柏崎 6/7】 設備,運用,解析条件 等の違いによる相違 (有効性評価「格納容 器過圧・過温破損(残留熱代替除去系を使 用しない場合)」)
そのため、格納容器内温度低減対策として残留熱除去系熱交換器が使用できない場合の除熱手段を検討した。検討にあたっては事故発生30日後の崩壊熱が除熱可能であることを目標とした。 重大事故等時において、格納容器ベントによる格納容器除熱を実施している場合、残留熱除去系の補修による原子炉格納容器の除熱復旧を実施する。また、残留熱除去系の機能回復が長期間実施できない場合、可搬ポンプ及び可搬熱交換器を用いた除熱手段である「1.可搬型格納容器除熱系による格納容器除熱」を構築する。既設設備である残留熱除去系の使用を優先するが、復旧が困難な場合はこの可搬型格納容器除熱系による除熱を実施する。	そのため、原子炉格納容器温度低減対策として残留熱除去系熱交換器が使用できない場合の除熱手段を検討した。検討に当たっては事故発生30日後の崩壊熱が除去可能であることを目標とした。 重大事故等時、格納容器ベントによる原子炉格納容器除熱を実施している場合、残留熱除去系を補修により復旧し、原子炉格納容器の除熱を実施するが、残留熱除去系の機能回復が困難な場合を想定し、可搬ポンプ及び可搬型熱交換器を用いた除熱手段である「可搬型原子炉格納容器除熱系統による原子炉格納容器除熱」を構築する。	そのため、格納容器内温度低減対策として残留熱除去系熱交換器が使用できない場合の除熱手段を検討した。検討にあたっては事故発生約30日後の崩壊熱が除熱可能であることを目標とした。  重大事故等時において、格納容器フィルタベント系による格納容器除熱を実施している場合、残留熱除去系の補修による原子炉格納容器の除熱機能を復旧する。また、残留熱除去系の機能回復が長期間実施できない場合、可搬ポンプ及び可搬熱交換器を用いた除熱手段である「1.可搬型格納容器除熱系による格納容器除熱」を構築する。既設設備である残留熱除去系の使用を優先するが、復旧が困難な場合はこの可搬型格納容器除熱系による除熱を	713 C : 64 · 7// [] ] ]

本書では、それらの実現可能性と実施した場合の効果について確認している。これに加え、「2. 可搬熱交換器によるサプレッシ	実施する。本書では、それらの実現可能性と実施した場合の効果	
	について確認している。	・設備の相違
ョンプール浄化系(以下,SPCUという)を用いた除熱」を構 │		【柏崎 6/7】
〜		島根2号炉は SPCU 無
		局限2万炉は SPCU 無
<u>ている。</u>		
なお,これらに加え格納容器を直接除熱することはできないが	なお、これらに加え原子炉格納容器を直接除熱することはでき	
原子炉圧力容器を除熱することにより間接的に格納容器を除熱す	ないが原子炉圧力容器を除熱することにより間接的に原子炉格納	
る「代替原子炉補機冷却系を用いた原子炉冷却材浄化系(以下,	容器を除熱する「原子炉補機代替冷却系を用いた原子炉浄化系(以	
CUWという)による原子炉除熱」を構築する。CUW系による	下,CUWという)による原子炉除熱」を構築する。CUW系に	
原子炉除熱については〔参考9-補足1〕に示す。	よる原子炉除熱については〔参考9ー補足1〕に示す。	
参考1 表 重大事故等時における格納容器除熱手段	参考1表 重大事故等時における格納容器除熱	・設備の相違
除熱手段 備考		【柏崎 6/7】
(代替循環冷却系による除熱	除熱手段 備考	
格納容器ベントによる除熱	機留熱代替除去系による除熱 格納容器フィルタベント系による除熱	島根2号炉は SPCU 無
残留熱除去系の補修による除熱復旧	残留熱除去系の補修による除熱復旧	L
可搬型格納容器除熱系による格納容器除熱 本資料1. で成立性を示す	可搬型格納容器除熱系による格納容器除熱 本資料1. で成立性を示す	
可搬熱交換器によるSPCUを用いた格納容器除熱 本資料2. で成立性を示す	原子炉補機代替冷却系を用いたCUWによる原子炉除熱 補足1で成立性を示す	
代替原子炉補機冷却系を用いたCUWによる原子炉除熱   補足1で成立性を示す		
本表は事故時における除熱手段の配備状況を示すものであり、除熱手段の優先順位を示すものではない。	本表は事故時における除熱手段の配備状況を示すものであり、除	
	熱手段の優先順位を示すものではない	
1. 可搬型格納容器除熱系による格納容器除熱 可搬型原子炉格納	<u>1. 可搬型格納容器除熱</u> による <u>原子炉</u> 格納容器除熱	
<実現可能性> <実現可能性> <実現可能性>		
重大事故等時において、格納容器ベントによる格納容器除熱を 重大事故等時、	各納容器ベントによる <u>原子</u> 炉格納容器除熱を実 重大事故等時 <u>において</u> ,格納容器ベントによる格納容器除熱を	
実施している場合、残留熱除去系の補修によるサプレッション・ 施している場合、	留熱除去系 <u>を復旧し、 サプレッション・プー</u> 実施している場合、残留熱除去系 <u>の補修によるサプレッション・</u>	
チェンバ・プール水冷却モードの復旧を実施する。また、残留熱 ル水の冷却を実施	こる。また、残留熱除去系の復旧が困難な場合 プール水冷却モードの復旧を実施する。また、残留熱除去系の復	
除去系の復旧が困難な場合に可搬設備等により構成される可搬型 には、可搬設備等		
格納容器除熱系による格納容器除熱を構築する。可搬型格納容器   統による原子炉格	内容器除熱を構築する。	
除熱系は、高圧炉心注水系(以下、HPCFという)配管から耐	高圧炉心スプレイ系(以下、HPCSという)配管から耐熱ホー	
熱ホース・可搬ポンプを用いて可搬熱交換器にサプレッション・	ス・可搬ポンプを用いて可搬熱交換器にサプレッション・チェン	
チェンバ・プール水を供給し、そこで除熱した水を残留熱除去系		・設備の相違
の原子炉注水ラインで原子炉圧力容器に注水するライン構成であ	系の原子炉注水ラインで原子炉圧力容器に注水するライン構成で	【柏崎 6/7】
	可搬型設備を運搬・設置する等の作業を伴うが、 あり、可搬設備を運搬・設置する等の作業があるが、長納期品に	系統構成の相違
	を準備しておくことにより、1 ヵ月程度で系 ついては事前に準備しておくことにより、1ヵ月程度で系統を構	7100011179Q > TAXE
	ず可能であると考えられる。	
また、可搬ポンプを用いた可搬型格納容器除熱系に加え、常設	A A C C A THE CON O C STATE OF THE CONTROL OF THE C	・設備の相違
のSPCUポンプを用いた「可搬熱交換器及びSPCUポンプを		【柏崎 6/7】
用いた除熱」の手段を整備する。詳細は「2.可搬熱交換器によ		島根2号炉は SPCU 無
<u>るサプレッションプール浄化系を用いた除熱」で示す。</u>		L

東海第二発電所 (2018.9.18版)

島根原子力発電所 2号炉 可搬型格納容器除熱系について, 可搬ポンプの吸込み箇所は,

HPCSポンプの吸込配管にある「HPCSポンプ復水貯蔵タン

ク水入口逆止弁」とし、耐熱ホースで接続する構成とする。

備考

可搬型格納容器除熱系について, 可搬ポンプの吸込み箇所は, HPCFポンプの吸込配管にある「HPCF復水貯蔵槽側吸込逆 止弁(B)」とし、耐熱ホースで接続する構成とする。

可搬ポンプの吐出については、耐熱ホースを用いて原子炉建屋 大物搬入口に設置する可搬熱交換器と接続する構成とし、可搬熱 交換器の出口側については残留熱除去系の原子炉注水配管にある 「残留熱除去系注入ライン洗浄水入口逆止弁(B)」と耐熱ホース で連結する構成とする。これらの構成で、可搬ポンプによりサプ レッション・チェンバ・プール水を可搬熱交換器に送水し、そこ で除熱した水を原子炉圧力容器に注水する系統を構築する。なお, 可搬熱交換器の二次系については, 大容量送水車により海水を通 水できる構成とする。

可搬型原子炉格納容器除熱系統のうち, 可搬ポンプの吸込み箇 所は、原子炉隔離時冷却系ポンプ入口逆止弁とし、耐熱ホースで 接続する構成とする。

可搬ポンプの吐出については, 耐熱ホースを用いて原子炉建屋 原子炉棟大物搬入口に設置する可搬型熱交換器と接続する構成と する。可搬型熱交換器の出口側については低圧代替注水系 (可搬 型)の逆止弁と耐熱ホースで接続する構成とする。可搬型熱交換 器の二次系については、可搬型代替注水大型ポンプにより海水を 通水できる構成とする。

可搬ポンプの吐出については、耐熱ホースを用いて原子炉建物 大物搬入口に設置する可搬熱交換器と接続する構成とし、可搬熱 交換器の出口側については低圧原子炉代替注水系の原子炉注水配 管にある「FLSR可搬式設備 A-注水ライン逆止弁」と耐熱 ホースで連結する構成とする。これらの構成で、可搬ポンプによ りサプレッション・チェンバのプール水を可搬熱交換器に送水し、 そこで除熱した水を原子炉圧力容器に注水する系統を構築する。

なお、可搬熱交換器の二次系については、大型送水ポンプ車によ

り海水を通水できる構成とする。

設備の相違

【柏崎 6/7,東海第二】 系統構成の相違

設備の相違

【柏崎 6/7,東海第二】 系統構成の相違

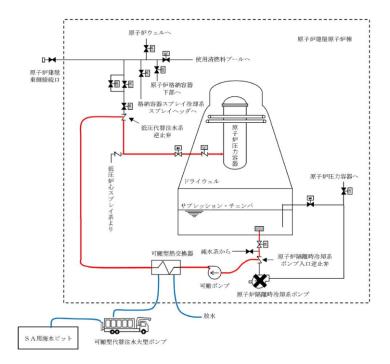
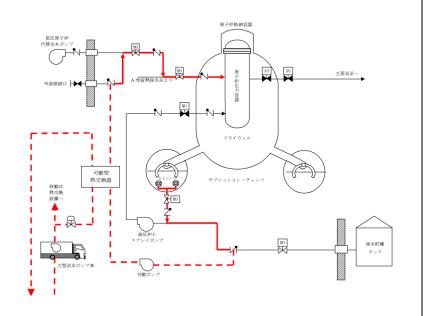


図1 可搬型原子炉格納容器除熱系統の系統概略図



参考1 図 可搬型格納容器除熱系の系統概略図

・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】

参考1図 可搬型格納容器除熱系の系統概要図

原子炉建屋

#### 参考2表 可搬型格納容器除熱系構築に必要な作業

作業	所要期間
HPCFポンプ吸込ラインの逆止弁と残留 熱除去系洗浄水ラインの逆止弁の上蓋等取 外し、耐熱ホース取付	これらの作業は、1ヵ月程度で準備可能と
可搬ポンプ準備	考えている。
可搬熱交換器準備	
通水試験等	

#### <効果>

「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)」 において事象発生後約1ヵ月まで格納容器ベントによる除熱を行 った後、可搬型格納容器除熱系による除熱とした場合の格納容器 パラメータ推移を評価した。ここで可搬型格納容器除熱系の流量 は、事故発生30 日後の崩壊熱を上回る160m³/h とし、格納容器圧 力逃がし装置は微開(流路面積3%開)とするとともに不活性ガス 系より窒素ガスを600m³/h 注入する。

参考2~4 図に格納容器圧力,格納容器気相部温度,サプレッシ に示す通り、格納容器気相部温度、サプレッション・チェンバ・ プール水温を低減させることができる。

なお, 本評価のように, 格納容器圧力逃がし装置により格納容器 圧力が低下している状態では、ベント実施時に原子炉格納容器内 の非凝縮性ガスは排出され、原子炉格納容器内は崩壊熱により発 生する蒸気で満たされる状態となる。こうした状況において除熱 系(可搬型格納容器除熱系)の運転を開始する場合、サプレッシ ョン・チェンバ・プール水温が100℃を下回ると、飽和蒸気圧に従 い格納容器圧力は負圧となる可能性がある。よって,可搬型格納容 器除熱系の運転を開始する際には、格納容器圧力逃がし装置は微 開とした上で,不活性ガス系より窒素ガスを注入し,格納容器圧力 が負圧とならないよう制御する運用とする。

#### 東海第二発電所(2018.9.18版)

#### 表1 可搬型原子炉格納容器除熱系統の構築に必要な作業

作業	所要期間
原子炉隔離時冷却系ポンプ入口逆止弁と低圧代替	
注水系 (可搬型) 逆止弁の上蓋等取外し, 耐熱ホー	
ス取付	これらの作業は、1ヵ月
可搬ポンプ準備	程度で準備可能と考え   ている。
可搬型熱交換器準備	
通水試驗等	

#### <効果>

可搬型原子炉格納容器除熱系統における除熱効果を確認するた め、「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) (代替循環冷却系を使用できない場合)」において,事象発生30日 後まで格納容器ベントによる除熱を行った後、格納容器ベントを 停止し、可搬型原子炉格納容器除熱系統による除熱を実施した場 合の原子炉格納容器パラメータ推移を評価した。ここで可搬型原 子炉格納容器除熱系統の流量は、事故発生 30 日後の崩壊熱除去 相当以上の流量として 100m3/h とし, 低圧代替注水系(常設) 等による原子炉注水及び格納容器ベントを停止するとともに,原 子炉格納容器内が負圧となることを防止及び原子炉格納容器内の 不活性化のために、可搬型窒素供給装置によりドライウェル及び サプレッション・チェンバ内へ窒素を注入(総注入流量  $400 \text{m}^3/\text{h}$ ) する。

図 2~4 に原子炉格納容器圧力,原子炉格納容器気相部温度, ョン・チェンバ・プール水温の推移を示す。参考3 図及び参考4 図|サプレッション・プール水温の推移を示す。図3 及び図4 に示す|ション・チェンバ水温の推移を示す。参考3図及び参考4図に示 とおり, 可搬型原子炉格納容器除熱系により, 原子炉格納容器気 相部温度、サプレッション・プール水温を低減させることができ

> なお、本評価のように、格納容器圧力逃がし装置により格納容 器圧力が低下している状態では, 格納容器ベント実施時に原子炉 格納容器内の非凝縮性ガスは排出され、原子炉格納容器内は崩壊 | 熱により発生する蒸気で満たされる状態となる。こうした状況に おいて除熱系(可搬型原子炉格納容器除熱系統)の運転を開始す る場合,サプレッション・プール水温が 100℃を下回ると,飽和 蒸気圧に従い原子炉格納容器圧力は負圧となる可能性がある。よ って, 可搬型原子炉格納容器除熱系統の運転を開始する前には, 原子炉格納容器内が負圧となることを防止及び原子炉格納容器内 | 系は微開とした上で, 可搬式窒素供給装置より窒素ガスを注入し, の不活性化のために、原子炉格納容器内へ窒素を注入する。

#### 島根原子力発電所 2号炉

#### 参考2表 可搬型格納容器除熱系構築に必要な作業

作業	所用時間
HPCSポンプ吸込みラインの逆止弁と低圧原子炉代替注水	
系注水ラインの逆止弁の上蓋取り外し、耐熱ホース取付	   これらの作業は、 <b>1</b> ヵ月程度
可搬ポンプ準備	これらの作業は、 I カ月程度   で進備可能と考えている。
可搬熱交換器準備	で準備り肥と考えている。
通水試験等	

#### ・設備の相違

【柏崎 6/7、東海第二】

備考

#### <効果>

「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)」 において事象発生後約1ヶ月まで格納容器フィルタベント系によ る除熱を行った後、可搬型格納容器除熱系による除熱とした場合 の格納容器パラメータ推移を評価した。ここで可搬型格納容器除 熱系の流量は、事故発生30日後の崩壊熱を上回る m<sup>3</sup>/hとし、 格納容器フィルタベント系は微開(流路面積3%開)とするとと もに可搬式窒素供給装置より窒素ガスを100m<sup>3</sup>/h注入する。

運用の相違

#### 【東海第二】

島根2号炉は,可燃性 ガスの蓄積を防止する ために、格納容器ベン トを停止せず,微開に する運用としている。

・設備の相違

【柏崎 6/7、東海第二】 窒素ガス注入量

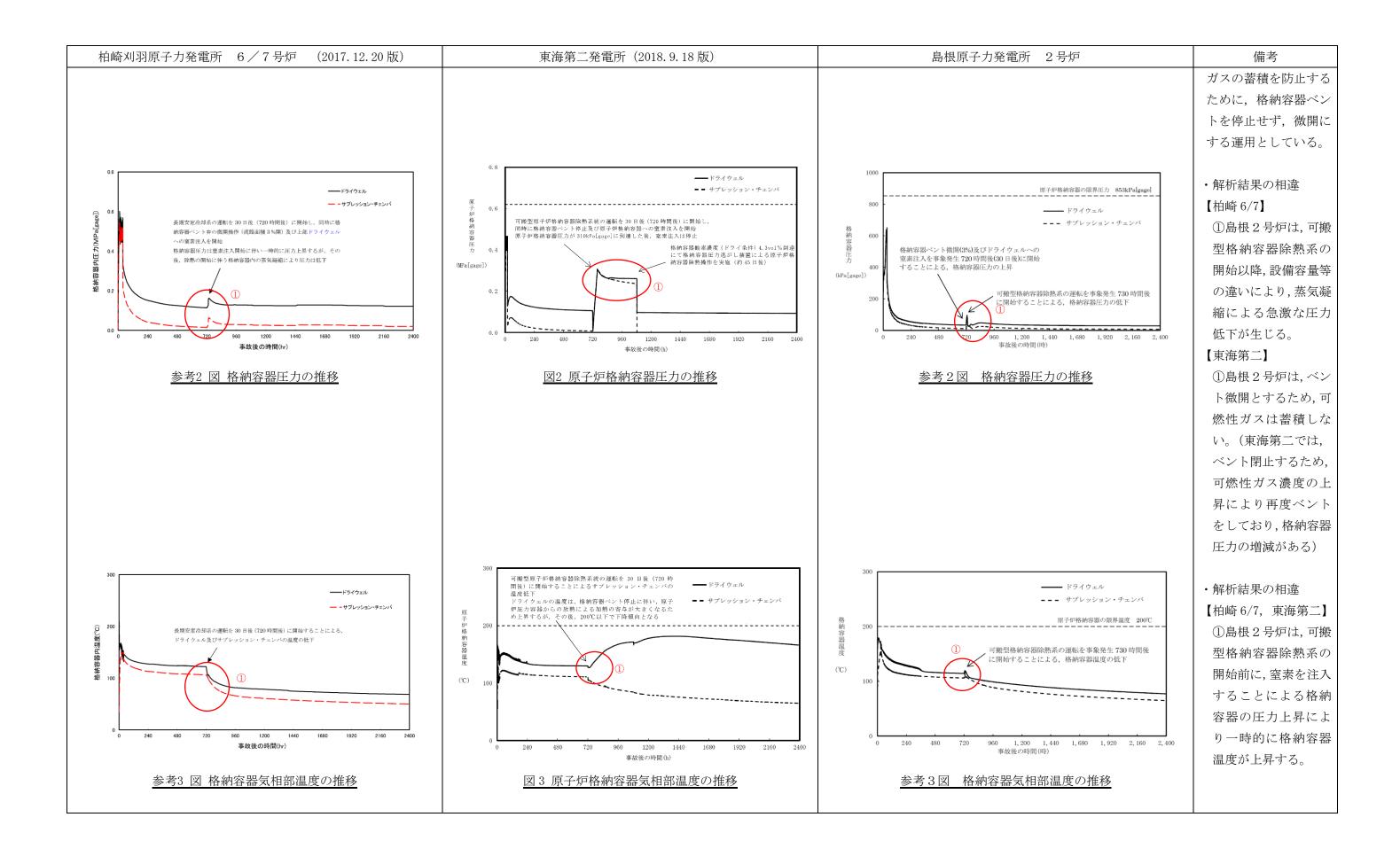
参考2~4図に格納容器圧力、格納容器気相部温度、サプレッ すとおり、格納容器気相部温度、サプレッション・チェンバ水温 を低減させることができる。

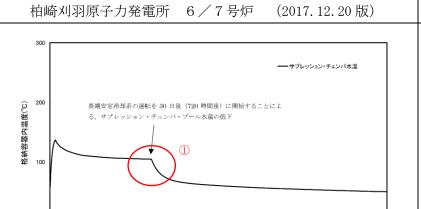
なお、本評価のように、格納容器フィルタベント系により格納 容器圧力が低下している状態では、格納容器ベント実施時に原子 炉格納容器内の非凝縮性ガスが排出され、原子炉格納容器内は崩 壊熱により発生する蒸気で満たされる状態となる。こうした状況 において除熱系(可搬型格納容器除熱系)の運転を開始する場合, サプレッション・チェンバ水温が100℃を下回ると、飽和蒸気圧に 従い格納容器圧力は負圧となる可能性がある。よって、可搬型格 納容器除熱系の運転を開始する際には、格納容器フィルタベント 格納容器圧力が負圧とならないよう制御する運用とする。

・運用の相違

【東海第二】

島根2号炉は,可燃性





参考4 図 サプレッション・チェンバ・プール水温の推移

事故後の時間(br)

#### <系統成立性評価>

可搬型格納容器除熱系は,事故発生30日後の崩壊熱相当(約 6.5MW)を除熱できる設計とし,本章ではその系統成立性評価を示す。評価にあたっては「①可搬ポンプのNPSH (Net Positive Suction Head)評価」で原子炉建屋地下3階に設置する可搬ポンプの必要NPSHが系統圧力損失を考慮して有効NPSHを満足することを確認する。次に「②流量評価」で系統圧力損失を考慮して,本系統で確保可能な系統流量を評価し,その流量で可搬熱交換器による除熱可能な除熱量を「③除熱量評価」で示し,本系統が事故発生30日後の崩壊熱相当(約6.5MW)を除熱できることを確認し,系統成立性を示す。

#### ① ポンプのNPSH評価

ポンプがキャビテーションを起こさず正常に動作するためには、流体圧力や吸込配管圧力損失等により求められる「有効NPSH」が、ポンプの「必要NPSH」と同等かそれ以上であること(有効NPSH  $\ge$  必要NPSH)を満足する必要があり、有効NPSH  $\ge$  必要NPSH)を満足する必要があり、有効NPSH  $\ge$  必要NPSHを比較するNPSH評価によりポンプの成立性を確認する。本評価では参考5図の系統構成を想定し、格納容器内圧力(S/C)、サプレッション・チェンバ・プール水位と可搬ポンプ軸レベル間の水頭差、吸込配管( $\underline{HPCF}$ 常設配管及び耐熱ホース)圧力損失により求められる有効NPSH  $\ge$  可搬ポンプの必要NPSHを比較することで評価する。有効NPSHの評価式は以下の通りであり、評価結果は参考3表に示す通り、6号炉及び7号炉ともにポンプのNPSH評価は成立する。

#### 東海第二発電所 (2018.9.18版)

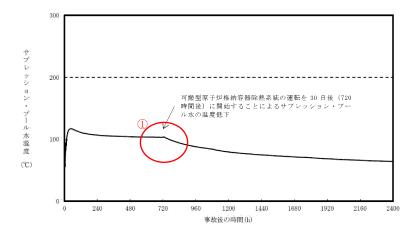


図4 サプレッション・プール水温度の推移

#### <系統成立性評価>

可搬型原子炉格納容器除熱系統は、事故発生 30 日後の崩壊熱相当 (約 5.7MW) を除熱できる設計とし、本章ではその系統成立性評価を示す。評価に当たっては「①可搬ポンプの NPSH (Net Positive Suction Head) 評価」で原子炉建屋原子炉棟地下 2 階に設置する可搬ポンプの必要 NPSH が、系統圧力損失を考慮して有効 NPSH を満足することを確認する。次に「②流量評価」で系統圧力損失を考慮して、本系統で確保可能な系統流量を評価し、その流量で可搬熱交器による除熱可能な除熱量を「③除熱量評価」で示し、本系統が事故発生 30 日後の崩壊熱相当 (約 5.7MW) を除熱できることを確認し、系統成立性を示す。

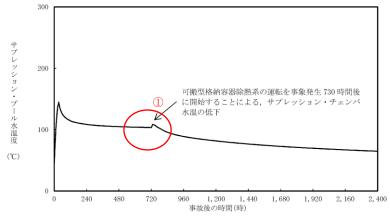
#### ① ポンプの NPSH 評価

ポンプがキャビテーションを起こさず正常に動作するためには、流体圧力や吸込配管圧力損失等により求められる「有効 NPSH」が、ポンプの「必要 NPSH」と同等かそれ以上であること(有効 NPSH ≧必要 NPSH)を満足する必要がある。

このため、本評価では図5の系統構成を想定し、原子炉格納容器内圧力(サプレッション・チェンバ)、サプレッション・プール水位と可搬ポンプ軸レベル間の水頭差、吸込配管(原子炉隔離時冷却系配管及び耐熱ホース)圧力損失により求められる有効 NPSHと、可搬ポンプの必要 NPSH を比較することで、ポンプの成立性を確認する。

有効 NPSH の評価式は以下のとおりであり、評価結果は表2に示すとおり、ポンプの NPSH 評価は成立する。

## 島根原子力発電所 2号炉



参考4図 サプレッション・チェンバ水温の推移

#### <系統成立性評価>

可搬型格納容器除熱系は,事故発生30日後の崩壊熱相当(約3.9MW)を除熱できる設計とし,本章ではその系統成立性評価を示す。評価にあたっては「①可搬ポンプのNPSH(Net Positive Suction Head)評価」で原子炉建物地下2階に設置する可搬ポンプの必要NPSHが系統圧力損失を考慮して有効NPSHを満足することを確認する。次に「②流量評価」で系統圧力損失を考慮して,本系統で確保可能な系統流量を評価し,その流量で可搬熱交換器による除熱可能な除熱量を「③除熱量評価」で示し,本系統が事故発生30日後の崩壊熱相当(約3.9MW)を除熱できることを確認し,系統成立性を示す。

#### ① ポンプのNPSH評価

ポンプがキャビテーションを起こさず正常に動作するためには、流体圧力や吸込配管圧力損失等により求められる「有効NPSH」が、ポンプの「必要NPSH」と同等かそれ以上であること(有効NPSH ≥ 必要NPSH)を満足する必要があり、有効NPSHと必要NPSHを比較するNPSH評価によりポンプの成立性を確認する。本評価では参考5図の系統構成を想定し、格納容器内圧力(S/C)、サプレッション・チェンバのプール水位と可搬ポンプ吸込ロレベル間の水頭差、吸込配管(HPCS常設配管及び耐熱ホース)圧力損失により求められる有効NPSHと、可搬ポンプの必要NPSHを比較することで評価する。有効NPSHの評価式は以下の通りであり、評価結果は参考3表に示す通り、ポンプのNPSH評価は成立する。

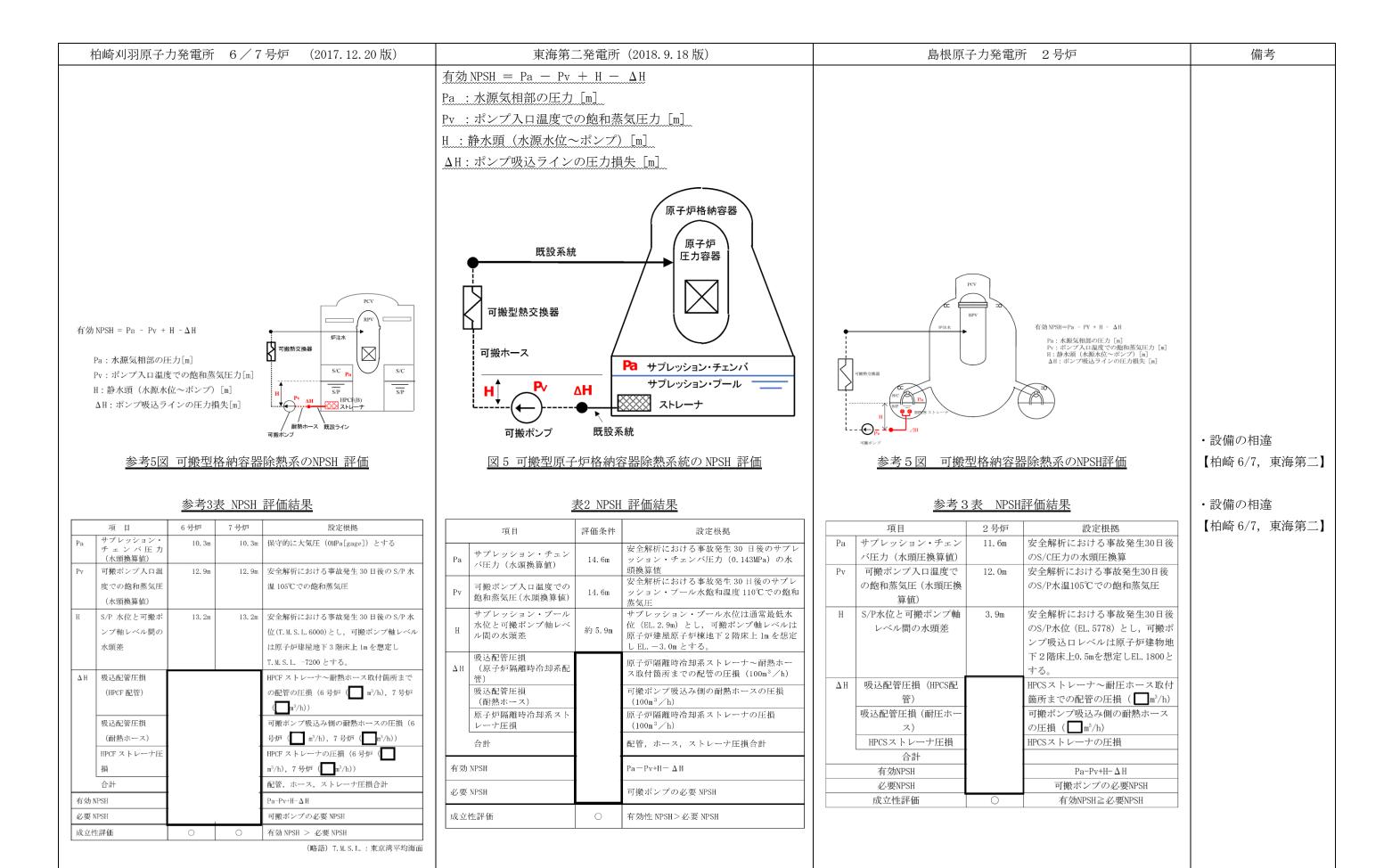
解析結果の相違

備考

- 【柏崎 6/7, 東海第二】 ①島根 2 号炉は,可搬型格納容器除熱系の開始前に,窒素を注入することによる格納容器の圧力上昇により一時的にサプレッション・チェンバ水温が上昇する。
- ・設備の相違
- 【柏崎 6/7,東海第二】 崩壊熱の相違

・設備の相違【柏崎 6/7,東海第二】 崩壊熱の相違

・設備の相違【柏崎 6/7,東海第二】系統構成の相違

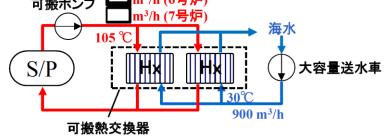


柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
② 流量評価	② 流量評価	② 流量評価	
可搬ポンプ及び可搬熱交換器を用いた可搬型格納容器除熱系の	可搬ポンプ及び可搬型熱交換器を用いた可搬型原子炉格納容器	可搬ポンプ及び可搬熱交換器を用いた可搬型格納容器除熱系	
系統流量は、後述する評価により6号炉では m³/h以上、7号炉	<u>除熱系統</u> の系統流量は、後述する評価により 100m <sup>3</sup> /h 以上確保	の系統流量は、後述する評価により m³/h以上確保可能である	
では m³/h以上確保可能であることを確認している。本章では,	可能であることを確認している。本章では、その評価結果につい	ことを確認している。本章では,その評価結果について示す。流	
その評価結果について示す。流量確認方法としては, 可搬ポンプ	て示す。	量確認方法としては、可搬ポンプの「性能曲線」(揚程と流量の	
の「性能曲線」(揚程と流量の関係図)と参考1図の系統構成を想	流量確認方法としては、可搬ポンプの「性能曲線」(揚程と流量	関係図)と参考1図の系統構成を想定した場合の「システム抵抗	
定した場合の「システム抵抗曲線」との交点がポンプの動作点と	の関係図)と図1の系統構成を想定した場合の「システム抵抗曲	曲線」との交点がポンプの動作点となるため、ポンプの動作点の	
なるため、ポンプの動作点の流量を確認する。その結果は参考6	線」との交点が、ポンプの動作点となるため、そのポンプの動作	流量を確認する。その結果は参考6図に示す通り, m³/h以上	
図及び参考7図に示す通り,6号炉では m³/h以上,7号炉では	点の流量を確認する。	確保可能であることを確認した。参考として,系統流量 m³/h	
m <sup>3</sup> /h以上確保可能であることを確認した。参考として,6号炉の系	その結果は図 <u>6</u> に示すとおり, 100m <sup>3</sup> /h 以上確保可能である		
統流量 m³/h時, 7号炉の系統流量 m³/h時の圧力損失を参考			
4表に示す。	を表3 に示す。		
	200		
	180 - 全楊程(m) - 全楊程(m) - システム 斯拉(m)		
	<u></u> システム抵抗(m)		
	1 120 - 1 100 - 1 100 -		
	\$\frac{1}{2} \text{80}		
	競 60 - 戦 40 - ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・		
	20 -		
	0 20 40 60 80 100 120		
	流量(m²/h)		
	网络马姆斯库马尼拉纳克里沙拉克拉克法里亚伊伊里	2.4.0 可见知此处决定即及数据。2.4.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.	
参考6 図 可搬型格納容器除熱系の流量評価結果(6 号炉)	図6 可搬型原子炉格納容器除熱系統の流量評価結果	参考6図 可搬型格納容器除熱系の流量評価結果	・設備の相違
			【柏崎 6/7,東海第二】
参考7 図 可搬型格納容器除熱系の流量評価結果(7 号炉)			

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. 18 版)		島根原子力発電所 2 号炉		号炉	備考			
参考4表 圧力損失内訳		表3 圧力	力損失内訳			参考 4	表 圧力損失内	訳	・設備の相違
除熱手段(評価ルート)   6号炉 7号炉	\(\frac{1}{2}\)			0 3 41	除熱手段	(評価ルート)		2 号炉	【柏崎 6/7,東海第二】
流量	流量			0m <sup>3</sup> /h		流量			
配管・弁類圧力損失 常設ライン	配管・弁類圧力損失	常設ライン			配管・弁類圧力	損失 常設ライン 耐圧ホース	<b>-</b> _		
耐熱ホース		耐熱ホース				可搬熱交換器		•	
可搬熱交換器		可搬型熱交	<b>英器</b>						
静水頭         水源         T. M. S. L1200         T. M. S. L1200					静水頭	水源	(安全解析にお	EL. 5778 ける事故発生30日後のS/P水位)	
(通常最低水位) (通常最低水位)	静水頭	水源	F	L. 2. 9m		注入先	(女主牌/// (こお)	(7) 3 争政光王30 [1 後 7 3/1 / 小型 ]	
注水先		71/1//							
			(週名	最低水位)	圧力差	水源		1. 4	
圧力差         水源         0.014MPa         0.014MPa		注水先			上	注入先		1. 4m 2. 9m	
注水先 0.12MPa 0.12MPa								1.5m	
11.3m 11.3m システム抵抗 (圧力損失)	圧力差	水源	0.	465MPa	システム	氐抗(圧力損失)			
ンハノム抵抗(圧力損大)		注水先	0.	920MPa					
				J 46. 4m					
		. \	71-	, 10. Im					
	システム抵抗(圧力損失	:)							
③除熱量評価	   ③ 除熱量評価				③ 除熱量評	<b>T</b> III			
上述②の評価結果の通り, 可搬型格納容器除熱系の流量は6号炉		いん 可帆	刑百乙烷妆幼索男	学者ではの法具			可抛刑按 姉宏	器除熱系の流量は	
	,						,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		
では m³/h以上, 7号炉では m³/h以上が確保可能であるこ		:円脂じめる	こことから, そのと	さの糸杭の味熱		保り貼じめるこ	_とから,その	時の系統の除熱量を評	
とから、その時の系統の除熱量を評価した。	量を評価した。				価した。				
評価条件は参考5表に示す通りであり,可搬熱交換器の性能及び	評価条件は表4に	示すとおり	であり、可搬型素	や交換器の性能及	評価条件は	は参考5表に示っ	す通りであり,	可搬熱交換器の性能及	
大容量送水車による海水側の条件を踏まえて本系統の除熱量を評	び可搬型代替注水大型	型ポンプに	よる海水側の条件	を踏まえて本系	び大型送水オ	『ンプ車による》	毎水側の条件を	: 踏まえて本系統の除熱	
価したところ,事故発生30日後の崩壊熱相当( <u>約6.5MW</u> )を除熱で	統の除熱量を評価した	こところ, 雪	事故発生 30 日後の	の崩壊熱相当 ( <u>約</u>	量を評価した	ところ,事故教	巻生30日後の崩	壊熱相当( <u>約3.9MW</u> )を	・設備の相違
きることを確認した。	<u>5.7MW</u> ) を除熱できる	ことを確認	尽した。		除熱できるこ	とを確認した。			【柏崎 6/7,東海第二】
									崩壊熱の相違
参考5表 可搬熱交換器の除熱量評価条件	表4可	般型熱交換	器の除熱量評価条	<b>等件</b>	7	参考 5 表 可搬熱	ぬ交換器の除熱	量評価条件	・設備の相違
					可搬熱交換器		1 次側入口温度	105℃	【柏崎 6/7,東海第二】
可搬熱交換器 淡水系 1次側入口温度 105℃		W 1. 7	1次側入口温度	100°C			1次側流量	m <sup>3</sup> /h	1 H
1 次側流量 m³/h (6 号炉) m³/h (7 号炉)		淡水系	1次側流量	100m³/h		海水系	海水温度 海水流量	30°C 180m³/h	
海水系 海水温度 30℃	可搬型熱交換器──						1毋小师里	TOVIII / II	
海水流量 900m³/h		海水系	海水温度	32°C					
			海水流量	300m³/h					

(2017.12.20版)

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉



参考8図 可搬型格納容器除熱系の除熱量評価図

以上の「①ポンプのNPSH評価」,「②流量評価」,「③除熱量評価」の結果から,可搬型格納容器除熱系は事故発生30日後の崩壊熱相当(約6.5MW)を除熱するための系統流量が確保可能なシステムであることを確認した。

#### <具体的な手順の概要>

#### (1) 可搬型格納容器除熱系の概要

可搬ポンプ,可搬熱交換器を用いた可搬型格納容器除熱系の概要を以下に示す。

<u>HPCFポンプB室(T.M.S.L.-8200)のHPCF復水貯蔵槽側</u> 吸込逆止弁(B)の上蓋及び弁体を取り外し、上蓋フランジに耐熱ホースが接続できる仮蓋を取り付け、その仮蓋に耐熱ホースを接続する。

<u>HPCF復水貯蔵槽側吸込逆止弁(B)</u>に取り付けた耐熱ホースを, <u>HPCFポンプB室前通路</u>に設置した可搬ポンプの吸込側フランジに連結し,可搬ポンプ吐出側フランジに取り付けた耐熱ホースを原子炉建屋1階大物搬入口(T.M.S.L.12300)に設置した可搬熱交換器入口側フランジに連結する。また, B系弁室

(T.M.S.L. 12300) の残留熱除去系注入ライン洗浄水入口逆止弁 (B)の上蓋及び弁体を取り外し、上蓋フランジに耐熱ホースが接続できる仮蓋を取り付け、その仮蓋に耐熱ホースを接続し、可搬 東海第二発電所(2018.9.18版)

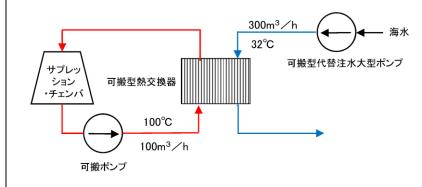


図8 可搬型原子炉格納容器除熱系統の除熱量評価図

以上の「①ポンプの NPSH 評価」,「②流量評価」及び「③除熱量評価」の結果から,可搬型原子炉格納容器除熱系統は事故後 30日後の崩壊熱相当(約 5.7MW)を除熱するための系統流量が確保可能なシステムであることを確認した。

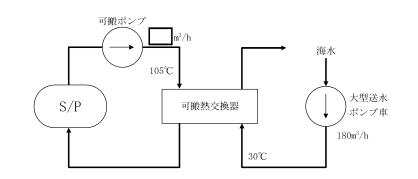
#### <具体的な手順の概要>

#### (1) 可搬型原子炉格納容器除熱系統の概要

可搬ポンプ,可搬型熱交換器を用いた可搬型原子炉格納容器除 熱系統の概要を以下に示す。

原子炉隔離時冷却系ポンプ室(EL. -4.0m)の原子炉隔離時冷却 系ポンプの入口逆止弁の上蓋及び弁体を取り外し、上蓋フランジ に耐熱ホースが接続できる仮蓋を取り付け、その仮蓋に耐熱ホー スを接続する。

原子炉隔離時冷却系ポンプの入口逆止弁に取り付けた耐熱ホースを,原子炉隔離時冷却系ポンプ室に設置した可搬ポンプの吸込側フランジに連結し,可搬ポンプ吐出側フランジに取り付けた耐熱ホースを原子炉建屋原子炉棟1階大物搬入口(EL.8.2m)に設置した可搬型熱交換器入口側フランジに連結する。また,低圧代替注水系(可搬型)の低圧代替注水系逆止弁(EL.20m)の上蓋及び弁体を取り外し,上蓋フランジに耐熱ホースが接続できる仮蓋を取り付け,その仮蓋に耐熱ホースを接続し,可搬型熱交換器出



島根原子力発電所 2号炉

参考7図 可搬型格納容器除熱系の除熱量評価図

以上の「①ポンプのNPSH評価」,「②流量評価」,「③除熱量評価」の結果から,可搬型格納容器除熱系は事故発生30日後の崩壊熱相当(約3.9MW)を除熱するための系統流量が確保可能なシステムであることを確認した。

#### <具体的な手順の概要>

#### (1) 可搬型格納容器除熱系の概要

可搬ポンプ,可搬熱交換器を用いた可搬型格納容器除熱系の概要を以下に示す。

HPCSポンプ室 (EL. 1300) のHPCSポンプ復水貯蔵タンク水入口逆止弁の上蓋を取り外し、上蓋フランジに耐熱ホースが接続できる仮蓋を取り付け、その仮蓋に耐熱ホースを接続する。

HPCSポンプ復水貯蔵タンク水入口逆止弁に取り付けた耐熱ホースを、HPCSポンプ室に設置した可搬ポンプの吸込側フランジに連結し、可搬ポンプ吐出側フランジに取り付けた耐熱ホースを原子炉建物1階大物搬入口(EL.15300)に設置した可搬熱交換器の入口側フランジに連結する。また、原子炉建物1階(EL.15300)のFLSR可搬式設備A-注水ライン逆止弁の上蓋を取り外し、上蓋フランジに耐熱ホースが接続できる仮蓋を取り付け、その仮蓋に耐熱ホースを接続し、可搬熱交換器出口側フラ

・設備の相違【柏崎 6/7, 東海第二】

備考

・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】

崩壊熱の相違

- 設備の相違
- 【柏崎 6/7, 東海第二】 系統構成の相違。また,島根 2号炉の本系 統は逆止弁に対して 逆流方向から流れる ため,逆止弁の弁体は 閉状態で流路が形成 されることから,弁体 の取り外しは不要
- ・設備の相違【柏崎 6/7, 東海第二】系統構成の相違
- ・設備の相違 【柏崎 6/7,東海第二】 系統構成の相違。ま た,島根 2 号炉の本系

熱交換器出口側フランジに連結する。このように系統を構成することで、サプレッション・チェンバ・プール水を可搬ポンプ及び可搬熱交換器を用いて原子炉圧力容器に注水することが可能となる。可搬型格納容器除熱系を構成する耐熱ホース等は、作業時の被ばく線量を考慮した配置に設置する。

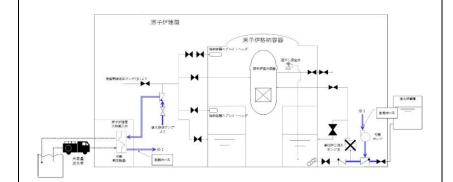
なお、可搬型格納容器除熱系の使用にあたっては、サプレッション・チェンバ・プール水からの汚染水を通水する前に復水移送ポンプで非汚染水による水張りを実施し、可搬部位の健全性確認を行う。参考9図に系統水張りの概要図を示す。

また,可搬熱交換器の二次系については,屋外に<u>大容量送水車</u>とホースを配備して連結し,<u>大容量送水車</u>を起動することで海水を通水する。

系統水張りによる健全性確認が完了した後, <u>HPCFサプレッションプール側吸込隔離弁(B)</u>を開操作し, <u>残留熱除去系</u>から原子炉圧力容器へ注水し循環することにより除熱する。

可搬ポンプ,可搬熱交換器を用いた可搬型格納容器除熱系の除熱可能量は,事故発生30日後の崩壊熱「<u>6.5MW</u>」を上回る系統設計とする。

系統を構成する機器の配置イメージを以下に示す。また、系統 を構成する機器の仕様等は参考6表の通りである。



参考9図 復水補給水系を用いた系統水張り概要図

#### 東海第二発電所 (2018.9.18版)

口側フランジに連結する。

このように系統を構成することで、サプレッション・プール水 を可搬ポンプ及び可搬型熱交換器を用いて原子炉圧力容器に注水 することが可能となる。可搬型原子炉格納容器除熱系統を構成す る耐熱ホース等は、作業時の被ばく線量を考慮した配置に設置す る。

なお、可搬型原子炉格納容器除熱系統の使用に当たっては、汚染したサプレッション・プール水を通水する前に、可搬型代替注水大型ポンプを用いて非汚染水による水張りを実施し、可搬部位の健全性確認を行う。図9に系統水張りの概要図を示す。

また,可搬型熱交換器の二次系については,屋外に<u>可搬型代替</u> 注水大型ポンプとホースを配備して連結し,可搬型代替注水大型 ポンプを起動することで海水を通水する。

系統水張りによる健全性確認が完了した後,原子炉隔離時冷却 系ポンプのサプレッション・チェンバ側入口弁を開操作し,低圧 代替注水系(可搬型)から原子炉圧力容器へ注水し循環すること により除熱する。

系統を構成する機器の配置イメージを図<u>10</u>に示す。また、系統を構成する機器の仕様等は表 5 のとおりである。

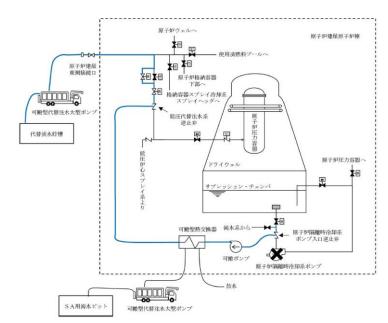


図9 可搬型代替注水大型ポンプを用いた系統水張り概要図

島根原子力発電所 2号炉

ンジに連結する。このように系統を構成することで、サプレッション・チェンバのプール水を可搬ポンプ及び可搬熱交換器を用いて原子炉圧力容器に注水することが可能となる。可搬型格納容器除熱系を構成する耐熱ホース等は、作業時の被ばく線量を考慮した配置に設置する。

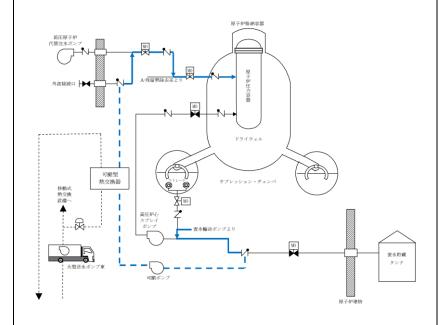
なお、可搬型格納容器除熱系の使用にあたっては、サプレッション・チェンバのプール水からの汚染水を通水する前に復水輸送ポンプで非汚染水による水張りを実施し、可搬部位の健全性確認を行う。参考8図に系統水張りの概要図を示す。

また、可搬熱交換器の二次系については、屋外に<u>大型送水ポンプ車</u>とホースを配備して連結し、<u>大型送水ポンプ車</u>を起動することで海水を通水する。

系統水張りによる健全性確認が完了した後、<u>HPCSポンプト</u> <u>ーラス水入口弁</u>を開操作し、<u>低圧原子炉代替注水系</u>から原子炉圧 力容器へ注水し循環することにより除熱する。

可搬ポンプ,可搬熱交換器を用いた可搬型格納容器除熱系の除熱可能量は,事故発生30日後の崩壊熱「約3.9MW」を上回る系統設計とする。

系統を構成する機器の配置イメージを<u>以下</u>に示す。また、系統 を構成する機器の仕様等は参考6表の通りである。



参考8図 復水輸送系を用いた系統水張り概要図

統は逆止弁に対して 逆流方向から流れる ため,逆止弁の弁体は 閉状態で流路が形成 されることから,弁体 の取り外しは不要

備考

・設備の相違【柏崎 6/7, 東海第二】系統構成の相違

・設備の相違【柏崎 6/7】崩壊熱の相違

・設備の相違【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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
参考10 図 原子炉建屋地下 3 階 機器配置図 (7 号炉の例)	図 10-1 機器配置図 (1/5)	参考9図 原子炉建物下2階 機器配置図	
参考11 図 原子炉建屋地上1階 機器配置図(7号炉の例)	図 10-2 機器配置図 (2/5)	参考10図 原子炉建物1階 機器配置図	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
	図 10-3 機器配置図 (3/5)		
	д то о рангаеда (о) о)		
	図 10-4 機器配置図 (4/5)		

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
L			
1	図 10-5 機器配置図(5/5)		

### 柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版) 参考6表 可搬型格納容器除熱系の機器仕様 構成機器 可搬機器 耐熱ホース(フ レキシブルメタ 口径 150A 圧力 1MPa 以上 ルホース) ※弁接続部の仮 温度 350℃ 蓋含む 可搬ポンプ 容量 約 90m³/h 全揚程 約85m 可搬熱交換器 6.5MW以上 大容量送水車 $900 \text{m}^3/\text{h}$ 吐出圧力 1. 25MPa

※機器図は一般例を示すものである。

容量 125m<sup>3</sup>/h

全揚程 85m

既設機器 復水移送ポンフ

※詳細設計に伴い機器仕様の変更が必要な場合は、仕様を変更する。

#### (2)作業に伴う被ばく線量

炉心損傷により発生する汚染水はサプレッション・チェンバ・ プール内にあるが、HPCFポンプBおよびHPCF復水貯蔵槽 側吸込逆止弁(B)はサプレッションプール側隔離弁により常時隔離れているため直接汚染水に接することはない。

復水補給水系

#### 東海第二発電所 (2018.9.18版)

#### 表 5 可搬型格納容器除熱系の機器仕様

構成機器	仕様等		備考
可搬機器			
耐熱ホース(フレ			
キシブルメタルホ	口径 150A		
ース)	圧力 2.1MPa 以上		_
※弁接続部の仮蓋	温度 110℃	<u> </u>	
含む			
可搬ポンプ	容量 約 100m <sup>3</sup> /h 全揚程 約 135m		-
可搬型熱交換器	除熱量 5.7MW 以上		-
可搬型代替注水大型ポンプ	容量 約 1, 380m³/h 全揚程 約 135m		-

※機器図は一般例を示すものである。

※詳細設計に伴い機器仕様の変更が必要な場合は、仕様を変更する。

#### (2)作業に伴う被ばく線量

炉心損傷で発生した汚染水は<u>サプレッション・プール水中</u>にあるが,原子炉隔離時冷却系については,サプレッション・チェンバ側のポンプ入口弁が通常時開となっているため,原子炉隔離時冷却系ポンプ入口逆止弁にはサプレッション・プール水が流入していることが考えられる。ただし,原子炉隔離時冷却系については,運転している場合には炉心損傷を防止でき,運転が停止した後に炉心損傷に至ることが考えられる。このため,炉心損傷によってサプレッション・プール水が汚染する段階では,原子炉隔離

### 島根原子力発電所 2号炉 参考6表 可搬型格納容器除熱系の機器仕様

構成機器 仕様等 備考 可搬機器 耐熱ホース (フ 口径 150A 150A: HPCSポ レキシブルメタ 圧力 1.6MPa ンプ復水貯蔵タ ルホース) 温度 450℃ ンク水入口逆止 ※弁接続部の仮 弁~可搬ポンプ 蓋含む 口径 100A まで 圧力 1.7MPa 100A:可搬ポンプ 温度 450℃ ~FLSR可搬 式設備A-注水 ライン逆止弁 可搬ポンプ 容量 約60m3/h 全揚程 約86m 可搬熱交換器 除熱量 3.9MW以上 大型送水ポンプ 容量 1,800m³/h 吐出圧力 1.4MPa 既設機器 復水輸送ポンプ 容量 85m³/h 復水輸送系 全揚程 70m

※機器図は一般例を示すものである。

※詳細設計に伴い機器仕様の変更が必要な場合は、仕様を変更する。

#### (2)作業に伴う被ばく線量

炉心損傷により発生する汚染水はサプレッション・チェンバ内にあるが、HPCSポンプおよびHPCSポンプ復水貯蔵タンク水入口逆止弁はサプレッションプール側隔離弁により常時隔離されているため直接汚染水に接することはない。

【柏崎 6/7,東海第二】

・設備の相違

備考

・設備の相違 【柏崎 6/7,東海第二】 系統構成の相違

#### 【東海第二】

島根2号炉の可搬型 循環冷却の抜き出し ラインは,通常時はサ

	T	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. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
	時冷却系の系統内は流動がない状態であり,汚染したサプレッシ		プレッション・チェン
	ョン・プール水が作業エリアに敷設されている配管系まで流入し		バと隔離されている
	ないことも考えられる。		
また, 残留熱除去系注入ライン洗浄水入口逆止弁(B) は復水貯	また, <u>低圧代替注水系(可搬型)</u> は, <u>代替淡水貯槽等</u> を水源と	また、FLSR可搬式設備 A-注水ライン逆止弁は低圧原子	・設備の相違
蔵槽を水源とする復水補給水系(以下MUWCという)で満たさ	する系統であり、低圧代替注水系逆止弁が直接汚染水に接するこ	<u>炉代替注水槽</u> を水源とする <u>低圧原子炉代替注水系</u> で満たされてい	【柏崎 6/7,東海第二】
れているため直接汚染水に接することはない。	とはない。	るため直接汚染水に接することはない。	系統構成の相違
<u>HPCFポンプB室内(T.M.S.L8200)</u> における <u>HPCF復水</u>	原子炉隔離時冷却系ポンプ室内 (EL4.0m) における原子炉隔	<u>HPCSポンプ室内 (EL. 1300)</u> における <u>HPCSポンプ復水貯</u>	・設備の相違
<u>貯蔵槽側吸込逆止弁(B)</u> 付近の雰囲気線量は,格納容器からの漏	離時冷却系ポンプ入口逆止弁付近の雰囲気線量は、原子炉格納容	蔵タンク水入口逆止弁付近の雰囲気線量は、格納容器からの漏え	【柏崎 6/7,東海第二】
えいに起因する室内の空間線量率及び線源配管からの直接線によ	器からの漏えいに起因する室内の空間線量率及び線源配管からの	いに起因する室内の空間線量率及び線源配管からの直接線による	系統構成の相違
る線量率により <u>約26.1mSv/h</u> となる。〔参考9-補足2〕	直接線による線量率により <u>約 20mSv/h</u> となる。(参考 8-補足 1	線量率により <u>約12.8mSv/h</u> となる。 <u>〔参考9-補足2〕</u>	・評価結果の相違
	参照)		【柏崎 6/7】
			作業場所の線量率の
			相違
HPCF復水貯蔵槽側吸込逆止弁(B)への耐熱ホース接続作業		HPCSポンプ復水貯蔵タンク水入口逆止弁への耐熱ホース接	・資料構成の相違
については、準備作業、後片付けを含めて作業時間は約10 時間程			【東海第二】
度(5人1 班で作業)と想定しており、遮蔽等の対策を行い、作		時間程度(5人1班で作業)と想定しており、遮蔽等の対策を行	本項最終段落に記載
業員の交代要員を確保し、交代体制を整えることで実施可能であ		い、作業員の交代要員を確保し、交代体制を整えることで実施可	・設備の相違
る。		能である。	【柏崎 6/7】
			系統構成の相違
B系弁室 (T. M. S. L. 12300) 内における残留熱除去系注入ライン	   低圧代替注水系(可搬型)の低圧代替注水系逆止弁(EL. 20m)	原子炉建物1階(EL.15300)におけるFLSR可搬式設備A-	・設備の相違
洗浄水入口逆止弁(B)付近の雰囲気線量は,格納容器からの漏え	付近の雰囲気線量は、原子炉格納容器からの漏えいに起因する室	注水ライン逆止弁付近の雰囲気線量は、格納容器からの漏えいに	【柏崎 6/7,東海第二】
いに起因する室内の空間線量率により <u>約12.8mSv/h</u> となる。〔参考	内の空間線量率及び線源配管からの直接線による線量率により約	起因する室内の空間線量率により <u>約3.7mSv/h</u> となる。 <u>〔参考9</u>	系統構成の相違
9-補足2]	20mSv/h となる。(参考8-補足1参照)	補足2〕	・評価結果の相違
= 3			【柏崎 6/7,東海第二】
			作業場所の線量率の
			相違
残留熱除去系注入ライン洗浄水入口逆止弁(B)への耐熱ホース		FLSR可搬式設備A-注水ライン逆止弁への耐熱ホース接続	・資料構成の相違
接続作業については、準備作業、後片付けを含めて作業時間は約		作業については、準備作業、後片付けを含めて作業時間は約10時	【東海第二】
10 時間程度(5 人1 班で作業)と想定しており、遮蔽等の対策を		間程度(5人1 班で作業)と想定しており、遮蔽等の対策を行い、	本項最終段落に記載
行い、作業員の交代要員を確保し、交代体制を整えることで実施		作業員の交代要員を確保し、交代体制を整えることで実施可能で	・設備の相違
可能である。		ある。	【柏崎 6/7,東海第二】
			系統構成の相違
原子炉建屋大物搬入口における可搬熱交換器配備箇所の雰囲気	原子炉建屋原子炉棟の大物搬入口における可搬型熱交換器設置	原子炉建物大物搬入口における可搬熱交換器配備箇所の雰囲気	

線量は、格納容器からの漏えいに起因する室内の空間線量率によ り約21.7mSv/h となる。 [参考9-補足2]

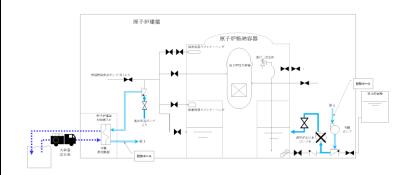
可搬熱交換器への耐熱ホース接続作業については, 準備作業, 後片付けを含めて作業時間は約10時間程度(5人1班で作業)と 想定しており、遮蔽等の対策を行い、作業員の交代要員を確保し、 交代体制を整えることで実施可能である。

#### (3)フランジ部からの漏えい発生時の対応

系統のフランジ部からの漏えい発生等の異常を検知した場合 は、直ちに可搬ポンプを停止し復水移送ポンプからの非汚染水に よりフラッシングを実施する。

フラッシングにより現場へのアクセスが可能になった後、増し 締め等の補修作業を実施する。

非汚染水によるフラッシングの系統イメージを以下に示す。



参考12図 復水補給水系からの洗浄水ラインを使用したフラッシ

- I. 残留熱除去系Bの循環運転で使用した弁を全て全閉とする。
- Ⅱ. 残留熱除去系Bの洗浄水弁を開操作し、洗浄水逆止弁接続の 耐熱ホース及び可搬ポンプを逆流し、HPCFポンプB最小流量 バイパス弁を開操作することで、サプレッション・チェン

東海第二発電所 (2018.9.18版)

箇所(EL.8.2m)の雰囲気線量は、原子炉格納容器からの漏えいに 起因する室内の空間線量率及び線源配管からの直接線による線量 率により約13mSv/h となる。(参考8-補足1参照)

これらの作業については、準備作業、後片付けを含めて作業時 間は、約13時間程度(6人1班で作業)と想定しており、必要 に応じて遮蔽等の対策を行い、作業員の交代要員を確保し、交代|想定しており、遮蔽等の対策を行い、作業員の交代要員を確保し、 体制を整えることで実施可能である。

#### (3)フランジ部からの漏えい発生時の対応

系統のフランジ部からの漏えい発生等の異常を検知した場合 は、直ちに可搬ポンプを停止し、可搬型代替注水大型ポンプから の非汚染水によりフラッシングを実施する。

フラッシングにより現場へのアクセスが可能になった後、増し 締め等の補修作業を実施する。

非汚染水によるフラッシングの系統イメージを図11に示す。

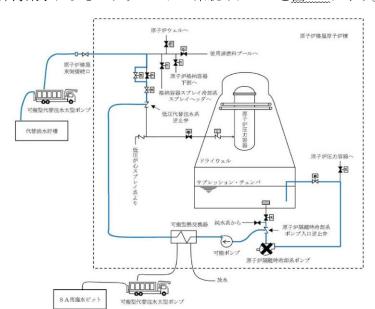


図 11 可搬型代替注水大型ポンプを用いたフラッシング

- I. 可搬型原子炉格納容器除熱系統による循環運転で使用した弁 を全て全閉する。
- Ⅱ. 低圧代替注水系(可搬型)の注水ラインの弁を開操作し,低 圧代替注水系逆止弁接続の耐熱ホース及び可搬ポンプを逆流 し,原子炉隔離時冷却系ミニフロー弁を開操作することで,

島根原子力発電所 2号炉

線量は、格納容器からの漏えいに起因する室内の空間線量率によ り約5.2mSv/h となる。〔参考9-補足2〕

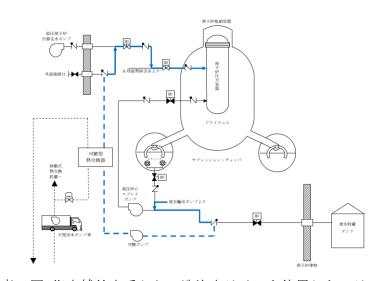
可搬熱交換器への耐熱ホース接続作業については, 準備作業, 後片付けを含めて作業時間は約10時間程度(5人1班で作業)と 交代体制を整えることで実施可能である。

#### (3)フランジ部からの漏えい発生時の対応

系統のフランジ部からの漏えい発生等の異常を検知した場合 は、直ちに可搬ポンプを停止し復水輸送ポンプからの非汚染水に よりフラッシングを実施する。

フラッシングにより現場へのアクセスが可能になった後、増し 締め等の補修作業を実施する。

非汚染水によるフラッシングの系統イメージを以下に示す。



参考11図 復水補給水系からの洗浄水ラインを使用したフラッシ

- I. 可搬型格納容器除熱系の循環運転で使用した弁を全て全閉 とする
- Ⅱ. 高圧炉心スプレイ系の洗浄水弁、FLSR注水隔離弁、A-RHR注水弁を開操作し、復水輸送系の水が耐熱ホース、 可搬ポンプ及び可搬熱交換器を経由し,原子炉圧力容器へ

- ・評価結果の相違
- 【柏崎 6/7, 東海第二】 作業場所の線量率の 相違

備考

・ 運用の相違

#### 【東海第二】

作業時間,作業人数の 相違

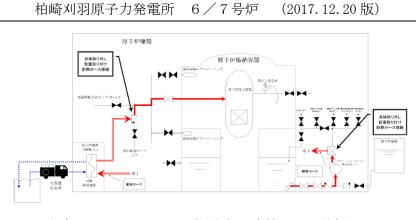
設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】

設備の相違

【柏崎 6/7,東海第二】

フラッシング系統の

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<u>バ・プール</u> へ流入し, 系統をフラッシングする	サプレッション・チェンバへ流入し、系統をフラッシングす	流入することで、系統をフラッシングする	相違
	る <u></u>		
Ⅲ. サプレッション・チェンバ・プール水位に影響しない範囲で、	Ⅲ. サプレッション・プール水位が格納容器ベントライン水没レ	Ⅲ. サプレッション・チェンバのプール水位に影響しない範囲	
空間線量が下がるまでフラッシングを実施する	<u>ベルに達</u> しない範囲で,空間線量が下がるまでフラッシング	で、空間線量が下がるまでフラッシングを実施する	
	を実施する。		
IV. フラッシングにより漏えいフランジ近辺の空間線量が十分	IV. フラッシングにより漏えいフランジ近辺の空間線量が十分低	IV. フラッシングにより漏えいフランジ近辺の空間線量が十分	
低下した場合、漏えいフランジ部にアクセスする	下した場合,漏えいフランジ部にアクセスする <sub>。</sub>	低下した場合、漏えいフランジ部にアクセスする	
V. 漏えいフランジの増し締めを行い, 系統を復旧する	V. 漏えいフランジの増し締めを行い, 系統を復旧する。	V. 漏えいフランジの増し締めを行い,系統を復旧する	
2. 可搬熱交換器によるSPCUを用いた格納容器除熱			・設備の相違
			【柏崎 6/7】
<実現可能性>			島根2号炉は SPCU 無
格納容器ベントによる格納容器除熱を実施している場合、残留			L
熱除去系による格納容器除熱機能の回復を実施する。残留熱除去			
系の機能回復が長期間実施できない場合,可搬設備を用いた可搬			
型格納容器除熱系を構築する。			
また、可搬型格納容器除熱系に加え、サプレッション・チェン			
バ・プールを水源として運転可能なSPCUポンプを使用する除			
熱系を構築する。除熱設備として可搬熱交換器を使用し、残留熱			
除去系から原子炉圧力容器へ注水し循環することにより除熱す			
る。			
「SPCUポンプ吐出弁」に耐熱ホースを接続し、原子炉建屋			
搬入口に設置する可搬熱交換器と接続する構成とする。可搬熱交			
換器の出口側については残留熱除去系の原子炉注水配管にある			
「残留熱除去系注入ライン洗浄水入口逆止弁(B)」と耐熱ホース			
で連結する構成とする。これらの構成で、SPCUポンプにより			
サプレッション・チェンバ・プール水を可搬熱交換器に送水し,			
そこで除熱した水を原子炉圧力容器に注水する系統を構築する。			
なお、可搬熱交換器の二次系については、大容量送水車により海			
水を通水できる構成とする。			
SPCU系はサプレッション・チェンバ・プール水を浄化する			
ことが目的であり、通常運転時及び事故時には停止状態で待機し			
ている。さらに、待機時は復水貯蔵槽を水源とした系統構成とな			
っているため、サプレッションプール内の汚染水が流入する可能			
性は無い。			



参考13 図 SPCU による格納容器除熱系の系統概要図 参考7 表 SPCU による格納容器除熱系構築に必要な作業

作業	所要期間
SPCUポンプの吐出弁と残留熱除去系洗 浄水ラインの逆止弁の上蓋等取外し、耐熱ホ ース取付	これらの作業は、1ヵ月程度で準備可能と 考えている。
可搬熱交換器準備	考えている。
通水試験等	

#### <効果>

除熱量は事故発生30 日後の崩壊熱「6.5MW」を上回ることから「①可搬型格納容器除熱系による格納容器除熱」の参考2~4 図にて示したものと同等の除熱効果が得られる。

#### <系統成立性評価>

SPCUによる格納容器除熱系は、事故発生30日後の崩壊熱相当(約6.5MW)を除熱できる設計とし、本章ではその系統成立性評価を示す。評価にあたっては「①SPCUポンプのNPSH(Net Positive Suction Head)評価」で原子炉建屋地下3階に設置されているSPCUポンプの必要NPSHが系統圧力損失を考慮して有効NPSHを満足することを確認する。次に「②流量評価」で系統圧力損失を考慮して、本系統で確保可能な系統流量を評価し、その流量で可搬熱交換器による除熱可能な除熱量を「③除熱量評価」で示し、本系統が事故発生30日後の崩壊熱相当(約6.5MW)を除熱できることを確認し、系統成立性を示す。

#### ① SPCUポンプのNPSH 評価

ポンプがキャビテーションを起こさず正常に動作するためには、流体圧力や吸込配管圧力損失等により求められる「有効NPSH」が、ポンプの「必要NPSH」と同等かそれ以上であること(有効NPSH ≥ 必要NPSH)を満足する必要があり、有効NPSH と必要NPSH を比較する

NPSH 評価によりポンプの成立性を確認する。本評価では参考14 図の系統構成を想定し、格納容器内圧力(S/C)、サプレッシ

東海第二発電所 (2018.9.18版)

備考

島根原子力発電所 2号炉

村	白崎刈羽原子力	発電所 (	6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉
ョン・チェンバ・プール水位とSPCUポンプ軸レベル間の水頭			とSPCUポンプ軸レベル間の水頭		
<b>差,</b>	<b> 込配管圧力損</b>	<b>たにより</b> オ	求められる有効NPSH と、SPCUポ		
ンプの	O必要NPSHを比	<b>咬するこ</b> 。	とで評価する。有効NPSH の評価式は		
以下の	)通りであり,詞	平価結果に	は参考8表に示す通り,6号炉及び7		
号炉と	以下の通りであり、評価結果は参考8表に示す通り、6号炉及び7号炉ともにポンプのNPSH評価は成立する。				
	h NPSH = Pa - Pv + H Pa: 水源気相部の圧 Pv:ポンプ入口温度 H:静水頭(水源水位 ΔH:ポンプ吸込ライ	J[m] での飽和蒸気月 〜ポンプ)[m ンの圧力損失	S/P S/P		
	:	参考8 表	NPSH 評価結果		
	項目	6 号炉	7 号炉 設定根拠		
Pa	サプレッション・チェンバ圧力	10.3m	10.3m 保守的に大気圧 (OMPa[gage]) とする		
Pv	(水頭換算値) SPCU ポンプ入口温度	12. 9m	12.9m 安全解析における事故発生 30 日後の		
'	での飽和蒸気圧(水頭	12.011	S/P 水温 105℃での飽和蒸気圧		
Н	換算値) S/P 水位と SPCU ポン	13. 2m	13.2m 安全解析における事故発生 30 日後の		
	プ軸レベル間の水頭		S/P 水位(T.M.S.L.6000)とし、SPCU ポ		
	差		ンプ軸レベルは原子炉建屋地下 3 階床 上 1m を想定し T. M. S. L7200 とす		
ΔН	吸込配管圧損		m³/h 時の SPCU ストレーナ〜SPCU		
	(SPCU 配管) SPCU ストレーナ圧損		ポンプ間の配管圧損 <b>*** ** *** </b>		
			に余裕を見込んだ圧損		
-f del -	合計		配管、ストレーナ圧損合計		
有効「必要」			Pa-Pv+H- Δ H SPCU ポンプの必要 NPSH		
成立作		0	○ 有効 NPSH > 必要 NPSH		
			(略語) T.M.S.L.: 東京湾平均海面		
2) 流	量評価				
		搬熱交換	は器を用いたSPCU ポンプによる格納		
			る。本章では,その評価結果につい		
り配くて示す			ン。 グライン (**) 「C **) 「		
		TH CDC	TU ポンプの「性能曲線」(揚程と流		
量の関係図)と参考13 図の系統構成を想定した場合の「システム			<b> </b>		

抵抗曲線」との交点がポンプの動作点となるため、ポンプの動作点の流量を確認する。その結果は参考15 図及び参考16 図に示す

拉成型双度 7 + 20 0 0 17 10 0 0 15 (2017 10 0 0 15)	<b>本海体 → 水母元(0010 0 10 年)</b>	自相匠乙士欢春花 0.月层	/ <b>#</b> <del>**</del>
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. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
通りであり、 m³/h 以上確保可能であることを確認した。参考			
として,6 号炉及び7 号炉の系統流量 m³/h 時の圧力損失を参			
考9 表に示す。			
参考15 図 SPCUによる格納容器除熱系の流量評価結果(6 号			
炉)			
参考16 図 SPCUによる格納容器除熱系の流量評価結果(7 号			
炉)			

### # ## # ## # ## # ## # ## ## ## ## #	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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
2017年 - 1982年 - 198		参考9 表 圧力損失内訳			
関係として、	除熱手段(評価ルー	- ト) 6 号炉 7 号炉			
### 200		d. Man - 2			
	配官・开類圧刀損気				
(20 MR 12 20 MR 12		可搬熱交換器			
(20 MR 12 20 MR 12	<b>基</b> 水面	*			
20	m.v.v.ss				
世界   1.00					
1.30%   1.					
1.30%   1.					
1.30%   1.	圧力差	水道 0.014MPa 0.014MPa			
② 降祭旦計価	7-7-7-1				
上述②の評価地界の通り、SPCU による格納容器除然来の進量   上述②の評価地界の通り、SPCU による格納容器除然来の進量   大き 及しず 号かともに	a see a lee la	11.3m 11.3m			
上述②の評価結果の通り、SPCU による格納容器除熱系の放棄  は、6 号房及びT 号原ともに  か 以上が確保・前であることから、	, , , , , ,				
12. 6 号類及び7 号類ともに	③ 除熱量評価				
■**/h 以上が確保可能であることから、 ■**/h 時の系統の 除熱態を評価した。評価条件は参考10 表に不す通りであり、可能 熱を換器の性能及び式容量送水皿であることを確認した。 本考10 表 可解熱交換器の除熱量評価条件  「「「「「「「「「「「「」」」」」」 「「「」」 「「」」 「「」」 「「	上述②の評価流	結果の通り、SPCU による格納容器除熱系の流量			
係熱量を評価した。評価条件は参考10 表に示す通りであり、可競 熱交強器の性能及び大管監査水車による海水側の条件を踏まえて 本系統の降熱量を評価したところ、事故整生30 日後の崩壊熱相当 (約6.53m) を除款できることを確認した。 参考10 表 可素数交換器の除熟量評価条件    1840日	は, 6 号炉及び	7 号炉ともに			
熱交換器の性能及び大容量差水車による海水側の条件を踏まえて 本系部の除熱量を評価したところ。再数差430 日後の崩壊熱相当 (約6.5 Mm) を除熱できることを確認した。 参考10 表 可機能交換器の除熱量評価条件    大部型	m³/h 以上が	「確保可能であることから,			
本系統の除熱量を評価したところ。	除熱量を評価した	た。評価条件は参考10表に示す通りであり,可搬			
(約6.51所) を除熱できることを確認した。 参考10 表 可振熱交換器の除熱量評価条件    「「「「「「「「」」」」」	熱交換器の性能	及び大容量送水車による海水側の条件を踏まえて			
(約6.51所) を除熱できることを確認した。 参考10 表 可振熱交換器の除熱量評価条件    「「「「「「「「」」」」」	本系統の除熱量	を評価したところ,事故発生30 日後の崩壊熱相当			
参考10 表 可検熱交換器    次明   次明   次明   次明   次明   次明   次明   次	(約6.5MW) を除	熱できることを確認した。			
1次側入り選定					
1次側流権					
	可搬熱交換器				
SPCUポンプ       本水         「105 ℃       大容量送水車         少機熱交換器         参考17 図 SPCU による格納容器除熱系の除熱量評価図         以上の「①ポンプのNPSH 評価」, 「②除熱量評価         価」の結果から、SPCU による格納容器除熱系は事故発生30 日後の崩壊熱相当(約6.5MW)を除熱するための系統流量が確保可能な					
105 で					
105 で					
Name	SPCUポンプ	f			
大容量送水車   130℃   130℃   100 m³/h   100 m³		<b>海水</b>			
<b>7                                   </b>		105 C			
<b>7                                   </b>	(S/P)	┆			
<b>可搬熱交換器</b> 参考17 図 SPCU による格納容器除熱系の除熱量評価図 以上の「①ポンプのNPSH 評価」,「②流量評価」,「③除熱量評価」の結果から,SPCU による格納容器除熱系は事故発生30 日後の崩壊熱相当(約6.5MW)を除熱するための系統流量が確保可能な	1	~ <del> </del> <del> </del> <del> </del> <del> </del> <del> </del>			
参考17 図 SPCU による格納容器除熱系の除熱量評価図 以上の「①ポンプのNPSH 評価」,「②流量評価」,「③除熱量評 価」の結果から,SPCU による格納容器除熱系は事故発生30 日後 の崩壊熱相当(約6.5MW)を除熱するための系統流量が確保可能な		900 m <sup>3</sup> /h			
以上の「①ポンプのNPSH 評価」,「②流量評価」,「③除熱量評価」の結果から, SPCU による格納容器除熱系は事故発生30 日後の崩壊熱相当(約6.5MW)を除熱するための系統流量が確保可能な	可挑	<b>骰烈交換器</b>			
価」の結果から、SPCU による格納容器除熱系は事故発生30 日後 の崩壊熱相当(約6.5MW)を除熱するための系統流量が確保可能な	参考17 図	SPCU による格納容器除熱系の除熱量評価図			
価」の結果から、SPCU による格納容器除熱系は事故発生30 日後 の崩壊熱相当(約6.5MW)を除熱するための系統流量が確保可能な	以上の「①ポン)	プのNPSH 評価」,「②流量評価」,「③除熱量評			
の崩壊熱相当(約6.5MW)を除熱するための系統流量が確保可能な					
システムであることを確認した。					

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	 島根原子力発電所 2 号炉	備考
<具体的な手順の概要>		
(1) 可搬熱交換器によるSPCUを用いた格納容器除熱系概要		
可搬熱交換器によるSPCUを用いた格納容器除熱手順の概要		
を以下に示す。		
S P C U ポンプ室(T.M.S.L8200) 内のS P C U ポ		
ンプ吐出弁及びB 系弁室 (T.M.S.L.12300) 内の残留熱除去系注		
入ライン洗浄水入口逆止弁(B)のボンネット及び弁体を取り外		
し、ボンネットフランジに耐熱ホースが接続できる仮蓋を取り付		
け,その仮蓋に耐熱ホースを接続する。それぞれの箇所から,原		
子炉建屋1階大物搬入口(T.M.S.L.12300)に配置した可搬熱交換		
器出入口側フランジに連結する。このように系統を構成すること		
で、サプレッション・チェンバ・プール水をSPCUポンプ及び		
可搬熱交換器を用いて原子炉圧力容器に注水することが可能とな		
る。可搬設備を連結する耐圧ホース等は、作業時の被ばく線量を		
考慮した配置に設置する。		
なお、本系統の使用にあたっては、サプレッション・チェンバ・		
プール水からの汚染水を通水する前に復水移送ポンプで非汚染水		
による水張りを実施し、可搬部位の健全性確認を行う。参考18 図		
に系統水張りの概要図を示す。		
また、可搬熱交換器の二次系については、屋外に大容量送水車		
とホースを配備して連結し、大容量送水車を起動することで海水		
を通水する。		
系統水張りによる健全性確認が完了した後、SPCUサプレッ		
ションプール側吸込第一、第二隔離弁を開操作し、残留熱除去系		
から原子炉圧力容器へ注水し循環することにより除熱する。		
可搬熱交換器を用いたSPCUポンプによる除熱可能量は、事		
故発生30 日後の崩壊熱「6.5MW」を上回る。		
系統を構成する機器の配置イメージを以下に示す。また、系統		
を構成する機器の仕様等は参考11表のとおりである。		
原子炉建层		
原子炉格神容器		
MICHAEL CO-7(1) 2 0		
Water Andrew And		
15.7 声楽を 大川野な 大田野な 大田 大田野な 大田野な 大田野な 大田野な 大田野な 大田野な 大田野な 大田野な 大田野な 大田野な 大田野な 大田野な 大田 大田 大田 大田		
#1 MBM-X		
Ave nomes man-z		
参考18 図 復水補給水系を用いた系統水張り概要図		

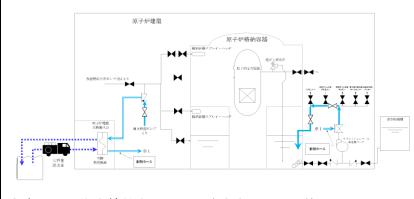
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
参考19 図 原子炉建屋地下 3 階 機器配置図 (7 号炉の例)			
参考20 図 原子炉建屋地上1階 機器配置図(7 号炉の例)			

柏崎刈え		 所 6 ∕ 7 号炉 (2017.	12.20版)		島根原子力発電所 2 号炉	備考
		こよる格納容器除熱系の機		22. — 22		NIN 4
		a managanan mas a managa m				
構成機器可搬機器	仕様等		備考			
可飯機器						
レキシブルメタ	口径 150A					
ルホース)	圧力 1MPa以上					
※弁接続部の仮 蓋含む	温度 350℃					
52.3						
可搬熱交換器						
	除熱量 6.5MW以上	E				
大容量送水車		_ <del>15 th</del>				
	容量					
	900m³/h					
	吐出圧力 1.25MPa					
	124 (10) 17 (1) 18 (1) 18 (1) 18 (1)					
既設機器			Department of the second			
SPCUポンプ	容量 250m <sup>3</sup> /h	_	サプレッションプー ル浄化系			
	全揚程 90m					
復水移送ポンプ	容量 125m³/h	_	復水補給水系			
	全揚程 85m					
050000000000000000000000000000000000000	例を示すものである	る。 ぶ必要な場合は,仕様を変更する。				
	に伴う被ばく約					
炉心損傷は	により発生する	る汚染水はサプレッション	ン・チェンバ・			
プール内にる	あるが, SP(	CUポンプおよびSPCU	リポンプ吐出弁			
はサプレッ	ションプール(	則隔離弁2個により隔離る	されているため			
直接汚染水は	に接することに	はない。				
また,残り	留熱除去系注。	入ライン洗浄水入口逆止ま	弁(B)は復水貯			
蔵槽を水源。	とするMUW(	C系の水で満たされている	るため直接汚染			
水に接する	ことはない。					
	ŭ					
SPCU	ポンプ室内(T	. M. S. L8200) における	SPCUポンプ			
		は、格納容器からの漏えい				
		記管からの直接線によるA				
		:考9-補足2〕	小里十によりが			
			てのレブル 準			
SPCUポンプ吐出弁への耐熱ホース接続作業については,準			こついては、準			

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
備作業,後片付けを含めて作業時間は約10 時間程度 (5 人1 班で			
作業)と想定しており、遮蔽等の対策を行い、作業員の交代要員			
を確保し、交代体制を整えることで実施可能である。			
B系弁室 (T. M. S. L. 12300) 内における残留熱除去系注入ライン			
E浄水入口逆止弁(B)付近の雰囲気線量は、格納容器からの漏え			
vに起因する室内の空間線量率により約12.8mSv/h となる。〔参			
等9一補足2〕			
残留熱除去系注入ライン洗浄水入口逆止弁(B)への耐熱ホース			
接続作業については、準備作業、後片付けを含めて作業時間は約			
0 時間程度(5 人1 班で作業)と想定しており,遮蔽等の対策を			
テい,作業員の交代要員を確保し,交代体制を整えることで実施			
可能である。			
原子炉建屋大物搬入口における可搬熱交換器配備箇所の雰囲気			
量は、格納容器からの漏えいに起因する室内の空間線量率によ			
)約21.7 mSv/h となる。〔参考9-補足2〕			
可搬熱交換器への耐熱ホース接続作業については, 準備作業,			
6片付けを含めて作業時間は約10 時間程度 (5 人1 班で作業) と			
限定しており、遮蔽等の対策を行い、作業員の交代要員を確保し、 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			
で代体制を整えることで実施可能である。			
3)フランジ部からの漏えい発生時の対応			
系統のフランジ部からの漏えい発生等の異常を検知した場合			
は, 直ちにSPCUポンプを停止し復水移送ポンプからの非汚染			
kによりフラッシングを実施する。			
フラッシングにより現場へのアクセスが可能になった後、増し			
<b>密め笠の埔族佐業な宝塩する</b>			

締め等の補修作業を実施する。

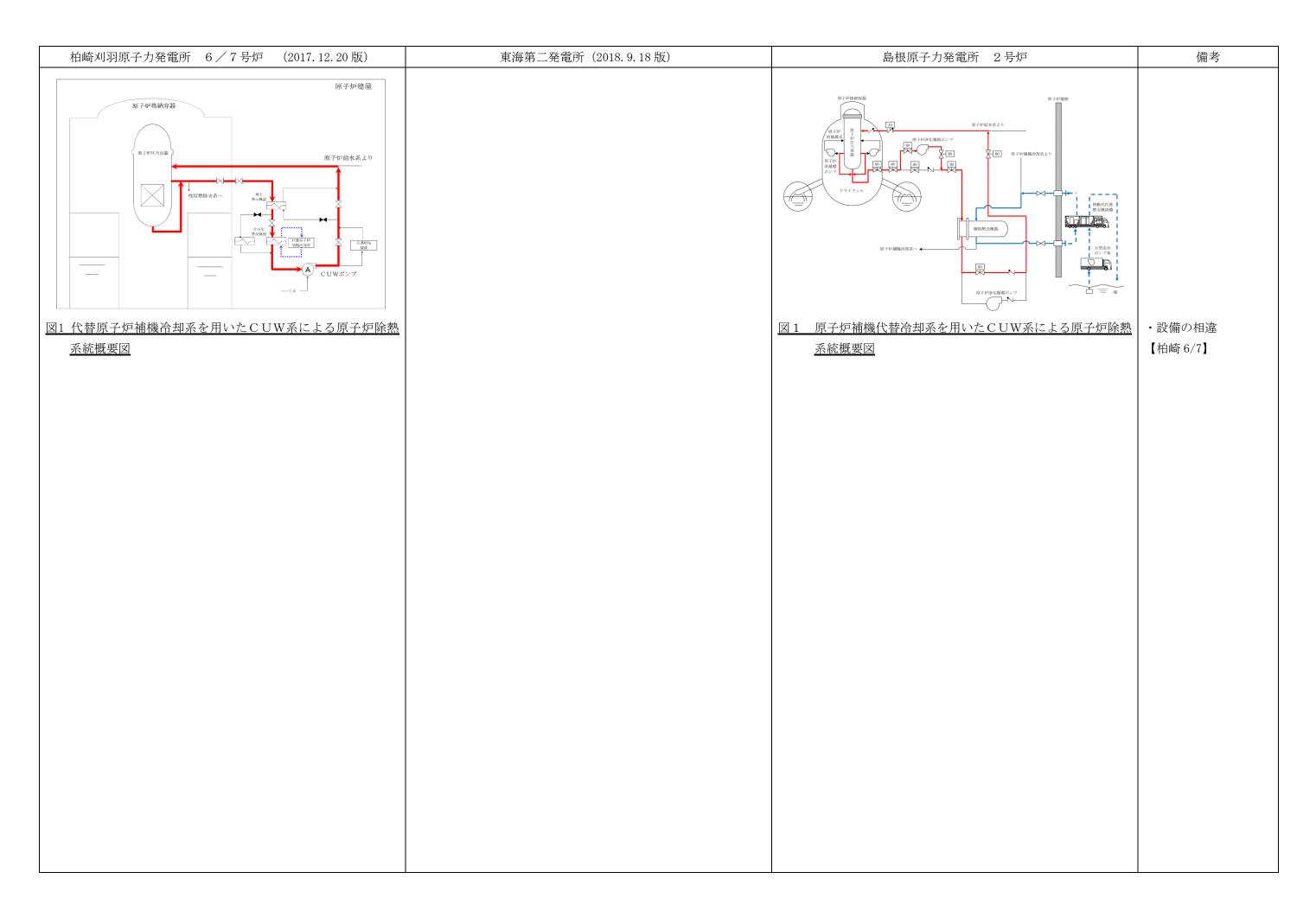
非汚染水によるフラッシングの系統イメージを以下に示す



参考21 図 復水補給水系からの洗浄水ラインを使用したフラッシ

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017.12.20 版)		島根原子力発電所 2 号炉	備考
ング	21.000	100000000000000000000000000000000000000	VIII V
I. 残留熱除去系Bの循環運転で使用した弁を全て全閉とす			
る。			
II. 残留熱除去系Bの洗浄水弁及びSPCUサプレッションプ			
ール戻り弁を開操作し、洗浄水逆止弁接続の耐熱ホース及			
びSPCUポンプの吐出ラインからサプレッション・チェ			
ンバ・プールに流入することで系統をフラッシングする			
III. サプレッション・チェンバ・プール水位に影響しない範囲			
で、空間線量が下がるまでフラッシングを実施する			
IV. フラッシングにより漏えいフランジ近辺の空間線量が十分			
低下した場合、漏えいフランジ部にアクセスする			
V. 漏えいフランジの増し締めを行い、系統を復旧する			
〔参考9ー補足1〕長期安定性の維持のためにFPCとCUW熱		「参考9-補足1〕長期安定性の維持のためにFPCとCUW補	<ul><li>設備の相違</li></ul>
交換器使用の可能性について		助熱交換器使用の可能性について	【東海第二】
		MAKE CAR THE LAND	東海第二は,長期安定
			冷却手段として,可搬
			型除熱系統を説明
			【柏崎 6/7】
			系統構成の相違
長期安定性の維持のためにFPC熱交換器又はCUW熱交換器		長期安定性の維持のためにFPC熱交換器又は <u>CUW補助熱交</u>	<ul><li>・設備の相違</li></ul>
による格納容器除熱が可能であるかの検討を行った。ただし、F		換器による格納容器除熱が可能であるかの検討を行った。ただし,	【柏崎 6/7】
PC熱交換器については、これを用いて格納容器除熱を実施する		FPC熱交換器については、これを用いて格納容器除熱を実施す	系統構成の相違
ラインを構成することで使用済燃料プールの冷却が行えなくなる		るラインを構成することで燃料プールの冷却が行えなくなるた	)(\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
ため、格納容器除熱としては使用しないこととする。なお、FP		め、格納容器除熱としては使用しないこととする。なお、FPC	
C熱交換器を用いてサプレッション・チェンバ・プール水を除熱		熱交換器を用いてサプレッション・チェンバのプール水を除熱す	
するためには、FPCポンプを使用する必要があるが、FPCポ		るためには、FPCポンプを使用する必要があるが、FPCポン	
ンプは原子炉建屋地上2階に設置されており、水源であるサプレ		プは原子炉建物3階に設置されており、水源であるサプレッショ	
ッション・チェンバ・プールとのレベル差が大きく, ポンプNPSH		ン・チェンバとのレベル差が大きく、ポンプNPSH評価が成立しな	
評価が成立しないため,使用は困難と考えている。一方で,CU		いため,使用は困難と考えている。一方で, <u>CUW補助熱交換器</u>	・設備の相違
W熱交換器による格納容器除熱手段については系統成立性が確認		による格納容器除熱手段については系統成立性が確認できたため	【柏崎 6/7】
できたため使用可能と判断した。詳細の成立性評価について以下		使用可能と判断した。詳細の成立性評価について以下に示す。な	系統構成の相違
に示す。		お、CUW非再生熱交換器は原子炉補機冷却系の常用負荷に接続	<ul><li>・設備の相違</li></ul>
		されているため、より実現可能性の高い格納容器除熱系として非	【柏崎 6/7】
		常用負荷に接続されているCUW補助熱交換器を用いた系統を検	系統構成の相違
		計する。	STANGUSTAN STREET

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. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
(1) <u>代替原子炉補機冷却系</u> を用いたCUW系による原子炉除熱		(1)原子炉補機代替冷却系を用いたCUW系による原子炉除熱	
〈実現可能性〉		〈実現可能性〉	
CUW系は通常運転中に原子炉冷却材の浄化を行う系統であ		CUW系は通常運転中に原子炉冷却材の浄化を行う系統であ	
り, 重大事故等時に原子炉水位の低下 (レベル2) により隔離状		り、重大事故等時に原子炉水位の低下 (レベル3) により隔離状	
態になる。		態になる。	
また,通常は原子炉補機冷却系を冷却水として用いているが,		また, 通常は原子炉補機冷却系を冷却水として用いているが,	
本除熱手段では代替原子炉補機冷却系を用いることで冷却水を確		本除熱手段では原子炉補機代替冷却系を用いることで冷却水を確	
保する。		保する。	
耐熱ホース等はCUW系では使用する必要が無く, <u>手動弁</u> によ		耐熱ホース等はCUW系では使用する必要がなく, <u>弁操作</u> によ	・設備の相違
る系統構成のみで運転可能である。		る系統構成のみで運転可能である。	【柏崎 6/7】
			島根2号炉の CUW 系
			による原子炉除熱系
			の弁は,手動弁,電動
			弁及び空気作動弁で
			構成される
CUW系は原子炉圧力容器が水源であり、 <u>CUWポンプの吸込</u>		CUW系は原子炉圧力容器が水源であり, <u>CUW補助ポンプは</u>	・設備の相違
み圧力を確保するため原子炉水位が吸込配管である原子炉停止時		原子炉圧力が低圧時にも冷却材の循環を行うことが可能である	【柏崎 6/7】
冷却モードの取り出し配管高さ以上(事故時は原子炉水位低「レ		<u>が、</u> 大LOCA事象のように原子炉水位を十分に確保できない場	島根2号炉は原子炉
ベル3」以上を目安とするが、原子炉圧力が低下している場合は		合は運転することができない。	低圧時にも循環運転
原子炉水位「NWL」以上としている)に十分に確保されている			可能なCUW補助ポ
<u>ことが必要である。そのため、</u> 大LOCA事象のように原子炉水			ンプを設置している。
位を十分に確保できない場合は運転することができない。			ポンプ部とモータ部
さらに、CUWポンプは電動機とポンプが一体型のキャンドモ			をカップリングで連
<b>ータポンプであるため,通常運転中は制御棒駆動系から電動機に</b>			結するポンプであり,
清浄なパージ水を供給しており、この原子炉除熱運転時も同様に			パージ水は不要
制御棒駆動系からのパージ水が必要となる。制御棒駆動系からの			
パージ水供給が不可能な場合は、補給水系等による代替パージ水			
を供給する手段を整えることによりCUW系による原子炉除熱を			
実施することができる。			
これらの条件を満たした上で、代替原子炉補機冷却系を用いた		CUW系による原子炉除熱の条件を満たした上で,原子炉補機	
CUW系による除熱可能量は事故発生30日後の崩壊熱「 <u>6.5MW</u> 」を		<u>代替冷却系</u> を用いたCUW系による除熱可能量は事故発生30日後	
上回る。		の崩壊熱「約 <u>3.9MW</u> 」を上回る。	・設備の相違
			【柏崎 6/7】
			崩壊熱の相違



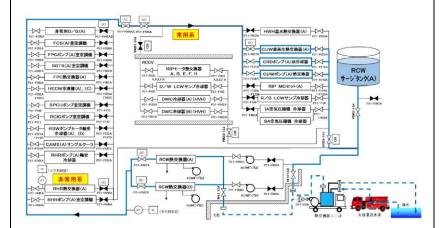


図2 代替原子炉補機冷却系(CUW除熱ライン) 系統概要図(7 号 炉の例)

#### <効果>

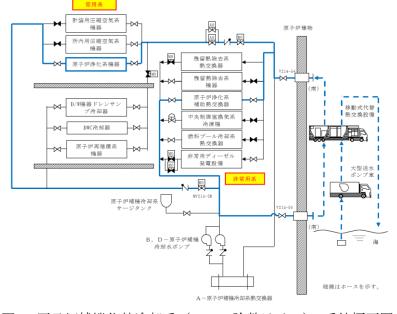
除熱量は事故発生30日後の崩壊熱「<u>6.5MW</u>」を上回ることから「1.可搬型格納容器除熱系による格納容器除熱」の参考2~4図にて示した同等の除熱効果が得られる。

#### <系統成立性評価>

代替原子炉補機冷却系を用いたCUW系による原子炉除熱は,事故発生30日後の崩壊熱相当(約6.5MW)を除熱できることとし,本章ではその系統成立性評価を示す。評価にあたっては「①CU WポンプのNPSH(Net Positive Suction Head)評価」で原子炉建屋地下3階に設置されているCUWポンプの必要NPSHが系統圧力損失を考慮して有効NPSHを満足することを確認する。次に「②流量評価」で系統圧力損失を考慮して,本系統で確保可能な系統流量を評価する。このとき,CUWポンプ流量については基本的に通常運転時と使用条件が変わらないため定格流量は確保可能であり,改めて評価する必要はない。一方で,従来流路として考慮していなかった常用系ラインを通水することとなる代替原子炉補機冷却水ポンプについては流量評価を行い,その流量で代替原子炉補機冷却系による除熱可能な除熱量を「③除熱量評価」で示し、本系統が事故発生30日後の崩壊熱相当(約6.5MW)を除熱できることを確認し、系統成立性を示す。

#### ①CUWポンプのNPSH評価

ポンプがキャビテーションを起こさず正常に動作するために



#### 図2 原子炉補機代替冷却系(CUW除熱ライン) 系統概要図

#### <効果>

除熱量は事故発生30日後の崩壊熱「約3.9MW」を上回ることから「1.可搬型格納容器除熱系による格納容器除熱」の参考2~4 図にて示した同等の除熱効果が得られる。

#### <系統成立性評価>

原子炉補機代替冷却系を用いたCUW系による原子炉除熱は、事故発生30日後の崩壊熱相当(約3.9MW)を除熱できることとし、本章ではその系統成立性評価を示す。評価にあたっては「①CUW補助ポンプのNPSH(Net Positive Suction Head)評価」で原子炉建物地下1階に設置されているCUW補助ポンプの必要NPSHが系統圧力損失を考慮して有効NPSHを満足することを確認する。次に「②流量評価」で系統圧力損失を考慮して、本系統で確保可能な系統流量を評価する。このとき、CUW補助ポンプについては基本的に通常運転時と使用条件が変わらないため定格流量は確保可能であり、改めて評価する必要はない。一方で、従来流路として考慮していなかった常用系ラインを通水することとなる原子炉補機代替冷却水ポンプについては流量評価を行い、その流量で原子炉補機代替冷却系による除熱可能な除熱量を「③除熱量評価」で示し、本系統が事故発生30日後の崩壊熱相当(約3.9MW)を除熱できることを確認し、系統成立性を示す。

#### ①CUW補助ポンプのNPSH評価

ポンプがキャビテーションを起こさず正常に動作するために

- ・設備の相違【柏崎 6/7】
- ・設備の相違【柏崎 6/7】崩壊熱の相違
- ・設備の相違【柏崎 6/7】崩壊熱の相違

設備の相違

【柏崎 6/7】 系統構成の相違

- ・設備の相違【柏崎 6/7】崩壊熱の相違
- ・設備の相違【柏崎 6/7】

東海第二発電所 (2018.9.18版)

島根原子力発電所 2号炉 は、流体圧力や吸込配管圧力損失等により求められる「有効NPSH」

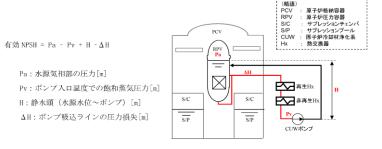
系統構成の相違

備考

は、流体圧力や吸込配管圧力損失等により求められる「有効NPSH」が、ポンプの「必要NPSH」と同等かそれ以上であること(有効NPSH ≥ 必要NPSH)を満足する必要があり、有効NPSHと必要NPSHを比較するNPSH評価によりポンプの成立性を確認する。本評価では図3の系統構成を想定し、原子炉圧力、原子炉水位とCUWポンプ軸レベル間の水頭差、吸込配管圧力損失により求められる有効NPSHと、CUWポンプの必要NPSHを比較することで評価する。有効NPSHの評価式は以下の通りであり、評価結果は表1に示す通り、6号炉及び7号炉ともにポンプのNPSH評価は成立する。

が、ポンプの「必要NPSH」と同等かそれ以上であること(有効NPSH 必要NPSH)を満足する必要があり、有効NPSHと必要NPSHを比較するNPSH評価によりポンプの成立性を確認する。本評価では図3の系統構成を想定し、原子炉圧力、原子炉水位とCUW補助ポンプ軸レベル間の水頭差、吸込配管圧力損失により求められる有効NPSHと、CUW補助ポンプの必要NPSHを比較することで評価する。有効NPSHの評価式は以下の通りであり、評価結果は表1に示す通り、ポンプのNPSH評価は成立する。

・設備の相違 【柏崎 6/7】 系統構成の相違



#### 図3 CUW系による原子炉除熱のNPSH 評価

#### 表1 NPSH評価結果

	項目	6 号炉	7 号炉	設定根拠
Pa	原子炉圧力	44.9m	44.9m	原子炉減圧後の圧力(0.34MPa)の水頭
				換算値
Pv	CUWポンプ入口温	2.7m	2.7m	ポンプ入口温度終 ℃に余裕を見て
	度での飽和蒸気圧(水			66℃とした場合の飽和蒸気圧
	頭換算値)			
Н	原子炉水位とCUW			原子炉水位は「原子炉水位低(レベル
	ポンプ軸レベル間の			3) (T. M. S. L. 17800)とし, CUW ポンプ
	水頭差			軸レベルは 6 号炉は T.M.S.L.
				とし,7号炉はT.M.S.L. とす
				న
$\Delta$ H	吸込配管圧損		1	定格流量 77m³/h 時のポンプ吸込配管
	(CUW配管)			圧損
有効 NP	SH		1	Pa-Pv+H-ΔH
必要 NP	SH		1	CUWポンプの必要 NPSH
成立性	評価	0	0	有効 NPSH > 必要 NPSH

(略語) T. M. S. L.: 東京湾平均海面

#### ② 流量評価

代替原子炉補機冷却系を用いたCUW系による原子炉除熱の、代替原子炉補機冷却系の系統流量は、後述する評価により6号炉では

## 図3 CUW系による原子炉除熱のNPSH評価

#### 表 1 NPSH評価結果

	項目	2 号炉	設定根拠		
Pa	原子炉圧力	13.2m	安全解析における事故発生		
			30日後の原子炉圧力		
			(0.028MPa) の水頭圧換算値		
Pv	CUWポンプ入口温度での	12.0m	安全解析における事故発生		
	飽和蒸気圧力(水頭圧換		30日後の原子炉冷却材温度		
	算)		(105℃) の飽和蒸気圧		
Н	原子炉水位とCUWポンプ		原子炉水位は「原子炉水位低		
	軸レベル間の水頭差		(レベル3) (EL. 29840) 」		
			とし,ポンプ軸レベルはEL.		
			とする。		
ΔΗ	吸込配管圧損(CUW配管)		定格流量228m³/h時のポンプ		
			吸込配管圧損		
	有効NPSH	•	Pa−Pv+H−∆H		
	必要NPSH		CUW補助ポンプの必要		
			NPSH		
成立性評価		0	有効NPSH>必要NPSH		

#### ② 流量評価

有効 NPSH=Pa-Pv+H-ΔH

Pv: ポンプ入口温度での飽和蒸気圧力[m]

H:静水頭(水源水位~ポンプ)[m] ΔH:ポンプ吸込ラインの圧力損失[m]

Pa:水源気相部の圧力[m]

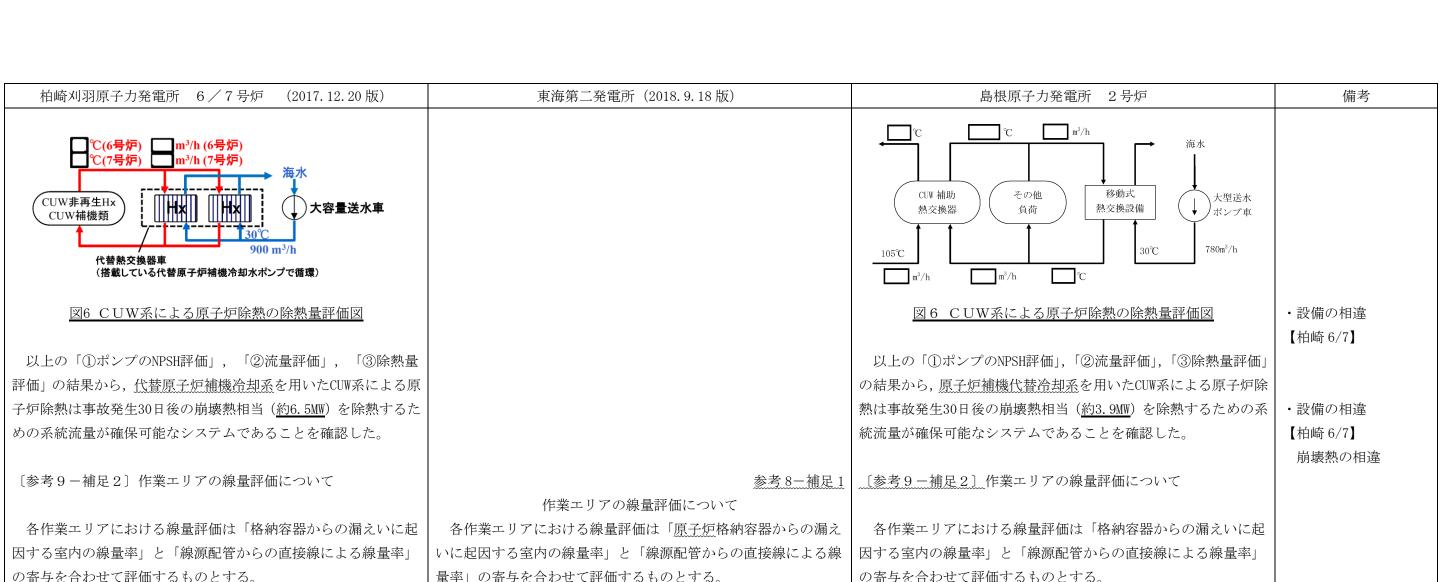
原子炉補機代替冷却系を用いたCUW系による原子炉除熱の,原子 炉補機代替冷却系の系統流量は,後述する評価により m³/h以

- 【柏崎 6/7】
  - ・設備の相違【柏崎 6/7】

・設備の相違

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
m³/h以上,7号炉では m³/h以上確保可能であることを確認して		上確保可能であることを確認している。本章では、その評価結果	
いる。本章では、その評価結果について示す。		について示す。	
流量確認方法としては, 代替原子炉補機冷却水ポンプの「性能		流量確認方法としては、原子炉補機代替冷却水ポンプの「性能	
曲線」(揚程と流量の関係図)と図2の系統構成を想定した場合の		曲線」(揚程と流量の関係図)と図2の系統構成を想定した場合の	
「システム抵抗曲線」との交点がポンプの動作点となるため、ポ		「システム抵抗曲線」との交点がポンプの動作点となるため、ポ	
ンプの動作点の流量を確認する。その結果は図4及び図5に示す通		ンプの動作点の流量を確認する。その結果は図4に示す通り、ポ	
り, ポンプ動作点が <u>6号炉では</u> m³/h, <u>7号炉では</u> m³/hであ		ンプ動作点が m³/h以上であることから,本系統流量は m3/h以上であることから	
ることから,本系統流量は <u>6号炉では</u> m <sup>3</sup> /h以上, <u>7号炉では</u>		m³/h以上確保可能であることを確認した。	
m³/h以上確保可能であることを確認した。		参考として,系統流量 m³/h時の圧力損失を表2に示す。	
参考として,6号炉における系統流量 m³/h時,7号炉におけ			
ゑ系統流量 m³/h時の圧力損失を表2に示す。			
図4 CUW系による原子炉除熱 代替原子炉補機冷却系 系統流量評		図4 CUW系による原子炉除熱 原子炉補機代替冷却系 系統流量評	
価結果(6 号炉)		価結果	
図5 CUW 系による原子炉除熱 代替原子炉補機冷却系 系統流量評			
価結果(7号炉)			

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
表2 圧力損失内訳		表 2 圧力損失内訳	
除熱手段(評価ルート) 6号炉 7号炉		除熱手段(評価ルート) 2号炉	
流量 配管・弁類圧力損失 常設ライン		流量   流量   電管・弁類圧力損失   常設ライン	
淡水ホース		淡水ホース	
代替熱交換器		代替熱交換器	
静水頭 水源		静水頭 水源 —	
注水先		注入先 —	
E力差     0 (閉ループ)     0 (閉ループ)       正力差     本源     -		0 (閉ループ)       圧力差     水源	
注水先		注入先 —	
0 (閉ループ)     0 (閉ループ)       システム抵抗		0 (閉ループ) システム抵抗 (圧力損失)	
		VALUE (LEXIDA (AL)	
		◎ 1人執 目 37/17	
③ 除熱量評価		③ 除熱量評価	
上述②の評価結果の通り、CUWによる原子炉除熱の、代替原子		上述②の評価結果の通り、CUWによる原子炉除熱の、原子炉補機代替冷却系系統流量は m³/hが確保可能であることから、系	
<u>炉補機冷却系</u> 系統流量は, <u>6号炉では流量</u> m³/h, <u>7号炉では</u> m³/hが確保可能であることから,それぞれの流量における系統の		機八貨行却未未杭州軍は	
除熱量を評価した。		がの味然重を計価した。	
評価条件は表3に示す通りであり、 <u>CUW非再生熱交換器</u> 及び代		評価条件は表3に示す通りであり、 <u>CUW補助熱交換器</u> 及び <u>移</u>	・設備の相違
替熱交換器車の性能,大容量送水車による海水側の条件を踏まえ		動式代替熱交換設備の性能、大型送水ポンプ車による海水側の条	【柏崎 6/7】 系統構成の相違
て本系統の除熱量を評価したところ、事故発生30日後の崩壊熱相		件を踏まえて本系統の除熱量を評価したところ、事故発生30日後	
当 (約6.5MW) を除熱できることを確認した。		の崩壊熱相当 (約3.9MW) を除熱できることを確認した。	<ul><li>・設備の相違</li></ul>
The state of the s		VIOLET VIOLET VIOLET CONTROL C	【柏崎 6/7】
			崩壊熱の相違
表3 代替熱交換器車の除熱量評価条件		表 3 移動式熱交換設備の除熱量評価条件	・設備の相違
代替熱交換器車 淡水系 淡水側入口温度 約 ℃ (6 号炉)		淡水側入口温度 ℃	【柏崎 6/7】
約 ℃ (7 号炉)			
淡水側流量   m³/h (6 号炉)   m³/h (7 号炉)		移動式代替熱交換設備 淡水側流量 m³/h	
海水系 海水温度 30℃		海水温度 30℃	
海水流量 900m³/h		海水流量 780m³/h	



1. 評価の方法

(1)格納容器から漏えいに起因する線量率

原子炉区域内の線量率は、「雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧・過温)」において、格納容器ベントを実施した 場合の事故発生30 日後の原子炉建屋内の放射能量を考慮し、サブ マージョンモデルにより計算する。格納容器から漏えいした放射 性物質は原子炉区域内に一様に分散しているものとし、原子炉区 域内から環境中への漏えいはないものとして計算した。表1に各 作業エリア空間容積を示す。

量率」の寄与を合わせて評価するものとする。

- 1. 評価の方法
- (1) 原子炉格納容器から漏えいに起因する線量率

原子炉建屋原子炉棟内の区域の線量率は、「雰囲気圧力・温度に よる静的負荷(格納容器過圧・過温)」において、格納容器ベント を実施した場合の事故発生 30 日後の原子炉建屋原子炉棟内の放 射能量を考慮し、サブマージョンモデルにより計算する。原子炉 格納容器から漏えいした放射性物質は原子炉建屋原子炉棟内に一 様に分散しているものとし、原子炉建屋原子炉棟内から環境中へ の漏えいはないものとして計算した。表1に各作業エリア空間容 ア空間容積を示す。 積を示す。

の寄与を合わせて評価するものとする。

- 1. 評価の方法
- (1) 格納容器からの漏えいに起因する線量率

原子炉棟内の線量率は、「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格 納容器過圧・過温)」において、格納容器ベントを実施した場合 の事故発生30 日後の原子炉建物内の放射能量を考慮し、サブマー ジョンモデルにより計算する。格納容器から漏えいした放射性物 質は原子炉棟内に一様に分散しているものとし、原子炉棟内から 環境中への漏えいはないものとして計算した。表1に各作業エリ

 $D = 6.2 \times 10^{-14} \cdot \frac{Q_{\gamma}}{V_{R/B}} E_{\gamma} \cdot \{1 - e^{-\mu \cdot R}\} \cdot 3600$ 

ここで,

D : 放射線量率 (Gy/h) \*\*1

※1 GyからSvへの換算係数は1とする。

 $6.2 \times 10^{-14}$  : サブマージョンモデルによる換算係数  $\left(\frac{dism^3 \cdot Gy}{MeV\cdot Ros}\right)$ 

Qy : 格納容器から原子炉区域内に漏えいした放射性物質による放射能量

(Bq:γ 線実効エネルギ 0.5MeV 換算値)

 $V_{R/B}$  : 原子炉区域内気相部容積(86000 $\mathrm{m}^3$ )

E<sub>ν</sub> : γ線エネルギ (0.5MeV/dis)

μ : 空気に対する γ 線のエネルギ吸収係数 (3.9×10 ³/m)

R : 評価対象部屋の空間容積と等価な半球の半径 (m)

V<sub>OF</sub> : 評価対象エリアの容積 (m³)

$$R = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot V_{OF}}{2 \cdot \pi}}$$

### 表1 各作業エリア空間容積

作業エリア	作業エリアの空間容積(VoF)
HPCF ポンプ (B) 室	600 m <sup>3</sup>
SPCU ポンプ室	$300   m^3$
大物搬入口	1500 m <sup>3</sup>
B系弁室	$300   m^3$

#### (2) 線源配管からの直接線による線量率

図1に示すとおり、炉心損傷により発生する汚染水は、格納容器貫通部とサプレッションプール側一次隔離弁までの配管に存在することになるため、当該配管は線源となる。線源配管からの直接線による線量率は、必要な遮蔽対策を実施することによって、約10mSv/h以下に低減させる。線量率はQADコードを用いて図1中の評価モデルの体系により評価を実施した。表2に線源配管からの直接線の寄与を10mSv/h以下とするために必要な鉛遮蔽の厚さを示す。

東海第二発電所	(2018	Q	1 2	円)	
果(世界) (光田川)	(2010.	9.	10	лих л	

$$D = 6.2 \times 10^{-14} \cdot \frac{Q_{\gamma}}{V_{R/B}} E_{\gamma} \cdot (1 - e^{-\mu \cdot R}) \cdot 3600$$

ここで,

D : 放射線量率 (Gy/h)

 $6.2 \times 10^{-14}$  : サブマージョンモデルによる換算係数

### $\left(\frac{\text{dis} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{Gy}}{\text{MeV} \cdot \text{Bq} \cdot \text{s}}\right)$

Q γ : 原子炉建屋内放射能量

(Bq: γ線実効エネルギ 0.5MeV 換算値)

V<sub>R/B</sub>:原子炉建屋原子炉棟内の区域の気相部容積(85,000m

E γ : γ線エネルギ (0.5MeV/dis)

u: 空気に対する  $\gamma$  線のエネルギ吸収係数  $(3.9 \times 10^{-3})$ 

/m)

R:評価対象エリアの空間容積と等価な半球の半径 (m)

Vor : 評価対象エリアの容積

$$R = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot V_{OI}}{2 \cdot \pi}}$$

#### 表1 各作業エリア空間容積

作業エリア	作業エリアの空間容積(Vor)	
原子炉隔離時冷却系ポンプ室内	5, 100m <sup>3</sup> 10, 000m <sup>3</sup>	
低圧代替注水系逆止弁付近		
大物搬入口	3,500m <sup>3</sup>	

#### (2)線源配管からの直接線による線量率

図1に示すとおり、炉心損傷により発生する汚染水は、原子炉格納容器貫通部とサプレッション・プール側一次隔離弁までの配管に存在することになるため、当該配管は線源となる。線源配管からの直接線による線量率は、必要な遮蔽対策を実施することによって、約10mSv/h以下に低減させる。線量率はQADコードを用いて図1中の評価モデルの体系により評価を実施した。表2に線源配管からの直接線の寄与を10mSv/h以下とするために必要な鉛遮蔽の厚さを示す。

# $H_{\gamma} = 6.2 \times 10^{-14} \cdot \frac{Q_{\gamma}}{V} \cdot E_{\gamma} \cdot \{1 - e^{-\mu \cdot R}\} \cdot 3600$

島根原子力発電所 2号炉

ここで

H..:外部被ばくによる実効線量率 (Sv/h)

 $6.2 \times 10^{-14}$ : サブマージョンモデルによる換算係数 $\left(\frac{\text{dis} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{Sv}}{\text{MeV} \cdot \text{Bg} \cdot \text{s}}\right)$ ※ 1

※1 Gy から Sv への換算係数は1を使用。

 $\mathbf{Q}_{\gamma}$ :原子炉建物内の存在量(Bq:ガンマ線実効エネルギ 0.5MeV 換算値)

V:原子炉建物内の空間容積(101,300m<sup>3</sup>)

E<sub>γ</sub>: γ線エネルギ (0.5MeV/dis)

 $\mu$ : 空気に対する $\gamma$ 線のエネルギ吸収係数 (3.9×10 $^{-3}$ /m)

R:評価対象エリアの空間と等価な半球の半径 (m)

**V<sub>F</sub>**:評価対象エリアの空間容積 (m³)

$$R = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot V_F}{2 \, \pi}}$$

#### 表1 各作業エリア空間容積

作業エリア	作業エリアの空間容積V <sub>F</sub> (m³)
HPCSポンプ室	600
大物搬入口	3800
原子炉建物1階(FLSR可搬式設備 操作対象弁付近)	1400

#### (2) 線源配管からの直接線による線量率

図1に示すとおり、炉心損傷により発生する汚染水は、格納容器貫通部とサプレッションプール側一次隔離弁までの配管に存在することになるため、当該配管は線源となる。線源配管からの直接線による線量率は、必要な遮蔽対策を実施することによって、約10mSv/h以下に低減させる。線量率はQADコードを用いて図1中の評価モデルの体系により評価を実施した。表2に線源配管からの直接線の寄与を10mSv/h以下とするために必要な鉛遮蔽の厚さを示す。

・設備の相違

【柏崎 6/7,東海第二】

備考

#### 

〈評価モデル図〉
鈴遮蔵
線題の条件及び透過率より 10mSvh 以下とする必要な厚さを計算
教展線を含めた線源からの放射線影響を適切に遮蔽出来る前覺とするなお、配管内を通過する放射線の影響については配管内の冷却材(汚染木でないもの)で減衰されるため、養食率を鉛速酸により低下させることは可能である
線源から評価地点までの距離

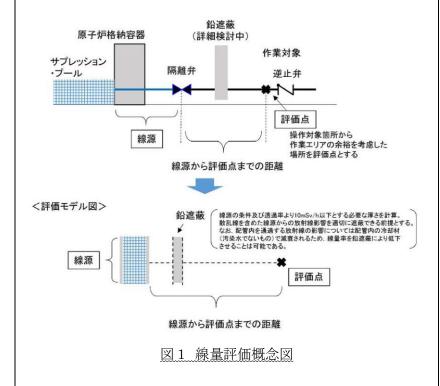
図1 線量評価概念図

#### 表2 線量率評価条件及び必要な鉛遮蔽体厚さ

作業エリア	線源	線源から評価	線源配管からの直接線による線
	(S/P~隔離弁ま	点までの距離	量率を約 10mSv/h 以下にするた
	での配管長さ)		めに必要な鉛遮蔽厚さ
HPCF ポンプ (B) 室	約 2.5m	約 3.9m	約 9cm
SPCU ポンプ室	約 2.1m	約 5.7m	約 8cm

#### 東海第二発電所 (2018.9.18版)

<作業対象,評価点,線源配管の配置概要図>



#### 表2 線量率評価条件

作業エリア	線源 (サプレッション・プール 〜隔離弁までの配管長さ)	線源から評価点まで の距離	線源配管からの 直接線による線 量率を約10mSv /h以下にする ために必要な鉛 遮蔽厚さ
原子炉隔離時冷 却系ポンプ室	約 10m <sup>※ 1</sup>	約 1m	約 10cm

※1:実際は3m 程度だが保守的に設定

また,低圧代替注水系逆止弁付近,大物搬入口付近には格納容器圧力逃がし装置の入口配管が存在する。線量率評価条件を表3に示す。

#### 表3線量率評価条件

作業エリア	線源長さ	線源から評価点までの距離
低圧代替注水系 逆止弁付近	約 10m <sup>※ 1</sup>	約 7.6m
大物搬入口	約 10m <sup>※ 1</sup>	約 14m

#### 2. 評価結果

「1.評価方法」に基づき、各作業エリアにおける線量率を評価した。表4に各作業エリアにおける線量率を示す。

図1 線量評価概念図

線源から評価点までの距離

島根原子力発電所 2号炉

(詳細検討中)

線源から評価点までの距離

評価点

作業対象

評価点 操作対象箇所から作業 エリアの余裕を考えた 場所を評価点とする

<作業対象,評価点,線察配管の配置模要図>

〈評価モデル図〉

線源

線源

トーラス室壁

#### 表 2 線量率評価条件及び必要な鉛遮蔽体厚さ

作業エリア	線源(S/P~隔離弁ま	線源から評価点まで	線源配管からの直接
	での配管長さ)	の距離	線による線量率を
			10mSv/h以下にするた
			めに必要な鉛遮蔽厚
			さ
HPCSポンプ室	約3.3m	約2.9m	約8cm

・評価対象及び評価結果の相違

備考

【柏崎 6/7,東海第二】

#### 2. 評価結果

「1. 評価方法」に基づき、各作業エリアにおける線量率を評価した。表3に各作業エリアにおける線量率を示す。

#### 2. 評価結果

「1. 評価方法」に基づき、各作業エリアにおける線量率を評価した。表3に各作業エリアにおける線量率を示す。

# 柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

# 表3 各作業エリアにおける線量率

作業エリア	格納容器から漏えいに起	線源配管からの直接	合計線量率
	因する線量率	線による線量率	
HPCF ポンプ(B)室	約 16.1mSv/h	約 10mSv/h	約 26.1mSv/h
SPCU ポンプ室	約 12.8mSv/h	約 10mSv/h ※1	約 22.8mSv/h <sup>※1</sup>
大物搬入口	約 21.7mSv/h	- <b>※</b> 2	約 21.7mSv/h
B系弁室	約 12.8mSv/h	- <b>%</b> 2	約 12.8mSv/h

※1 K6 では作業エリアが R/B 地下 2 階 (SPCU ポンプ室外) であるため、線源配管から の直接線による線量率を考慮不要

※2 線源配管が存在しないため、考慮不要

## 〔参考9-補足3〕不活性ガス系 系統概要図

可搬型格納容器除熱系をインサービスする場合は、格納容器ベントを停止し、不活性ガス系の窒素ガス供給装置あるいは可搬型の窒素供給装置により窒素ガスを注入し格納容器除熱による格納容器圧力低下を抑制する。図1 に不活性ガス系の窒素ガス供給装置により窒素ガスを格納容器に注入する系統の例を示す。

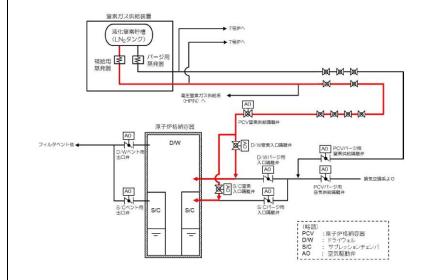


図1 不活性ガス系 系統概要図(6号炉の例)

#### 東海第二発電所 (2018.9.18版)

# 表 4 各作業エリアにおける線量率

作業エリア	原子炉格納容器から漏 えいに起因する線量率	線源配管からの直接 線による線量率	合計線量率
原子炉隔離時冷 却系ポンプ室内	約 1.3×10 <sup>1</sup> mSv/h	約 7.4mSv/h	約 2.0×10 mSv/h
低圧代替注水系 逆止弁付近	約 1.6×10 <sup>1</sup> mSv/h	約 4.1mSv/h	約 2.0×10 <sup>1</sup> mSv/h
大物搬入口	約 1.1×10 1 mSv/h	約 1.3mSv/h	約 1.3×10 mSv/h

#### 島根原子力発電所 2号炉

## 表3 各作業エリアにおける線量率

作業エリア	格納容器からの	線源配管からの直	合計線量率
	漏えいに起因す	接線による線量率	
	る線量率		
HPCSポンプ室	約2.8mSv/h	約10mSv/h	約12.8mSv/h
大物搬入口	約5.2mSv/h	<b>-</b> ₩1	約5.2mSv/h
原子炉建物1階(F			
LSR可搬式設備	約3.7mSv/h	<b>−</b> ※1	約3.7mSv/h
操作対象弁付近)			

# ※1 線源配管が存在しないため、考慮不要

#### 〔参考9-補足3〕窒素ガス制御系 系統概要図

可搬型格納容器除熱系をインサービスする場合は、格納容器ベントを微開とし、窒素ガス制御系の窒素ガス供給装置あるいは可搬式の窒素供給装置により窒素ガスを注入し格納容器除熱による格納容器圧力低下を抑制する。図1に窒素ガス制御系の窒素ガス供給装置により窒素ガスを格納容器に注入する系統の例を示す。

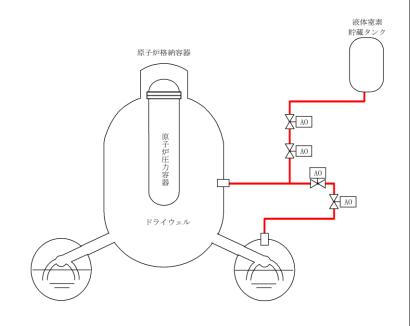


図1 窒素ガス制御系 系統概要図

・評価対象及び評価結果 の相違

備考

【柏崎 6/7,東海第二】

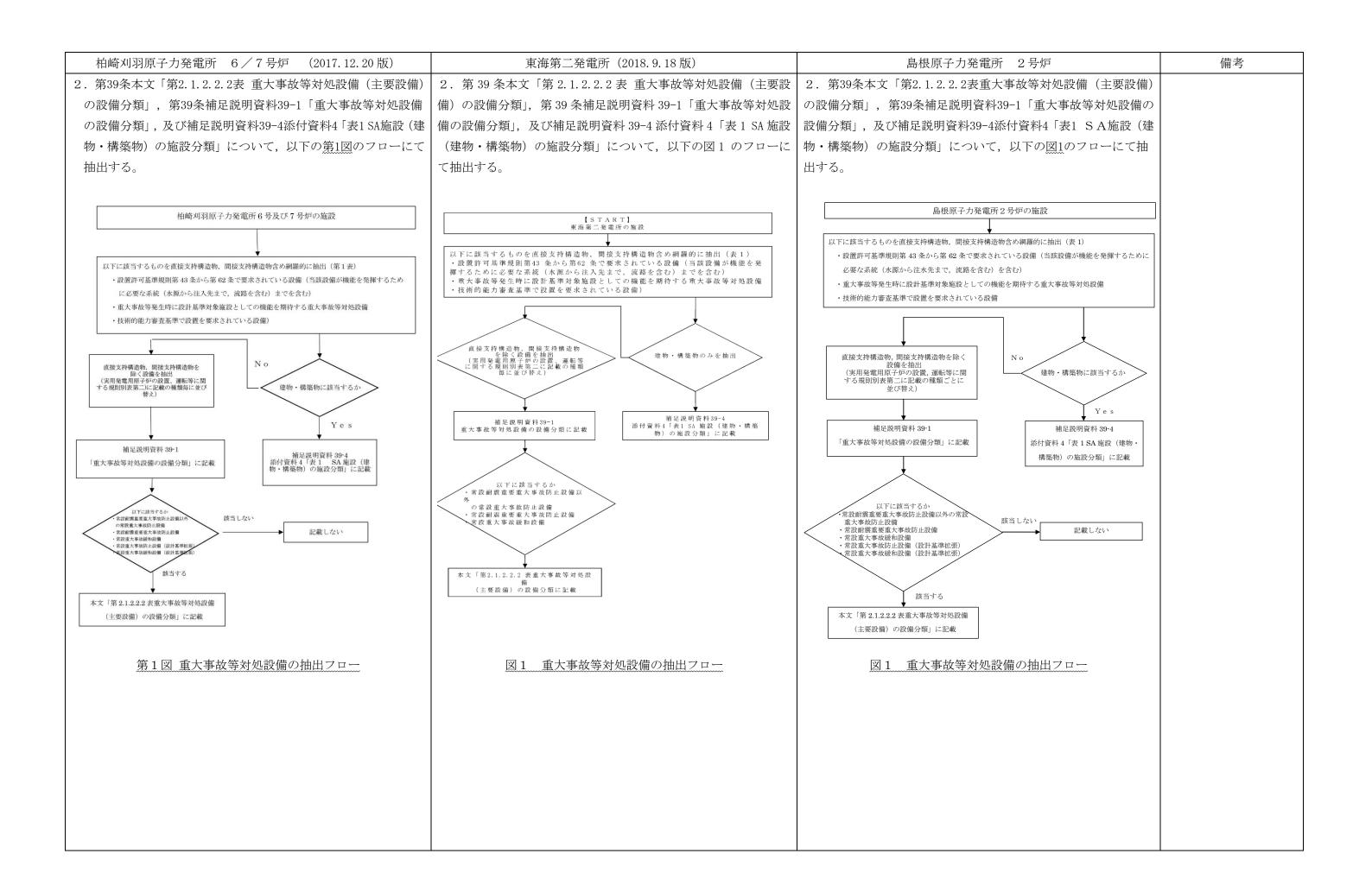
・設備の相違【柏崎 6/7】

## まとめ資料比較表 〔39条補足説明資料 地震による損傷の防止(添付資料-1)〕

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	まどめ資料比較表 [39 条補足説明資料 地震/ 東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	3132.		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
		00 发现费) - 1. 7. 担伤 0 吐力	
39 条地震による損傷の防止		39 条地震による損傷の防止	
添付資料-1		<u>添付資料-1</u>	
重大事故等対処施設の網羅的な整理について		重大事故等対処施設の網羅的な整理について	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
添付資料-1	添付資料- 1	添付資料-1	
重大事故等対処施設の網羅的な整理について	重大事故等対処施設の網羅的な整理について	重大事故等対処施設の網羅的な整理について	
1. 重大事故等対処施設について,以下に該当する設備を網羅的	1 . 重大事故等対処設備について, 以下に該当する設備を網羅	1. 重大事故等対処施設について,以下に該当する設備を網羅的	
に抽出して、重大事故等対処施設の条文ごとに整理したもの	的に抽出して、重大事故等対処設備の条文無に整理したものを表	に抽出して、重大事故等対処設備の条文ごとに整理したものを表	
を第1表に示す。	1 に示す。	1.に示す。	
■設置許可基準規則第三章にて定められる以下の重大事故等対処	■ 設置許可基準規則第三章にて定められる以下の重大事故等対	■設置許可基準規則第三章にて定められる以下の重大事故等対	
施設	処設備	処設備	
・第43条 アクセスルートを確保するための設備	・第43条 アクセスルートを確保するための設備	・第43条 アクセスルートを確保するための設備	
・第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設	・第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための	・第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための	
備	設備	設備	
・第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷	・第 45 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を	・第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を	
却するための設備	冷却するための設備	冷却するための設備	
・第46条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	・第46条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	・第46条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	
・第47条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷	・第 47 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を	・第47条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を	
却するための設備	冷却するための設備	冷却するための設備	
・第48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	・第 48 条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	・第48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	
・第49条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備	・第49条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備	・第49条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備	
・第50条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	・第50条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	・第50条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	
・第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備	・第 51 条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備	・第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備	
・第52条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための	・第 52 条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するため	・第52条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するため	
設備	の設備	の設備	
・第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設	・第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための	・第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための	
備	設備	設 備	
・第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	・第 54 条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	・第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	
・第55条 工場等外 (以下,「発電所外」という。) への放射性物	・第55条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	・第55条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	
質の拡散を抑制するための設備	・第 56 条 重大事故等の収束に必要となる水の供給	・第56条 重大事故等の収束に必要となる水の供給設備	
・第56条 重大事故等の収束に必要となる水の供給設備	・第 57 条 電源設備	・第57条 電源設備	
・第57条 電源設備	・第 58 条 計装設備	・第58条 計装設備	
・第58条 計装設備	・第59条 原子炉制御室	・第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	
・第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	・第60条 監視測定設備	・第60条 監視測定設備	
・第60条 監視測定設備	・第61条 緊急時対策所	・第61条 緊急時対策所	
・第61条 緊急時対策所	・第62条 通信連絡を行うために必要な設備	・第62条 通信連絡を行うために必要な設備	
・第62条 通信連絡を行うために必要な設備			
■設置許可基準規則第43条から第62条で要求されている設備が機	■ 設置許可基準規則第43条から第62条で要求されている設備	■設置許可基準規則第43条から第62条で要求されている設備が	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
能を発揮するために必要な系統(水源から注入先まで,流路を 含む)の設備,直接支持構造物及び間接支持構造物	が機能を発揮するために必要な系統(水源から注入先まで、流路を含む)及び間接支持構造物、直接支持構造物  重大事故等発生時に設計基準対象施設としての機能を期待する重大事故等対処設備	機能を発揮するために必要な系統(水源から注水先まで,流路 を含む)の設備,直接支持構造物及び間接支持構造物	
■技術的能力審査基準で設置を要求されている設備	■ 技術的能力審査基準で設置を要求されている設備	■技術的能力審査基準で設置を要求されている設備	

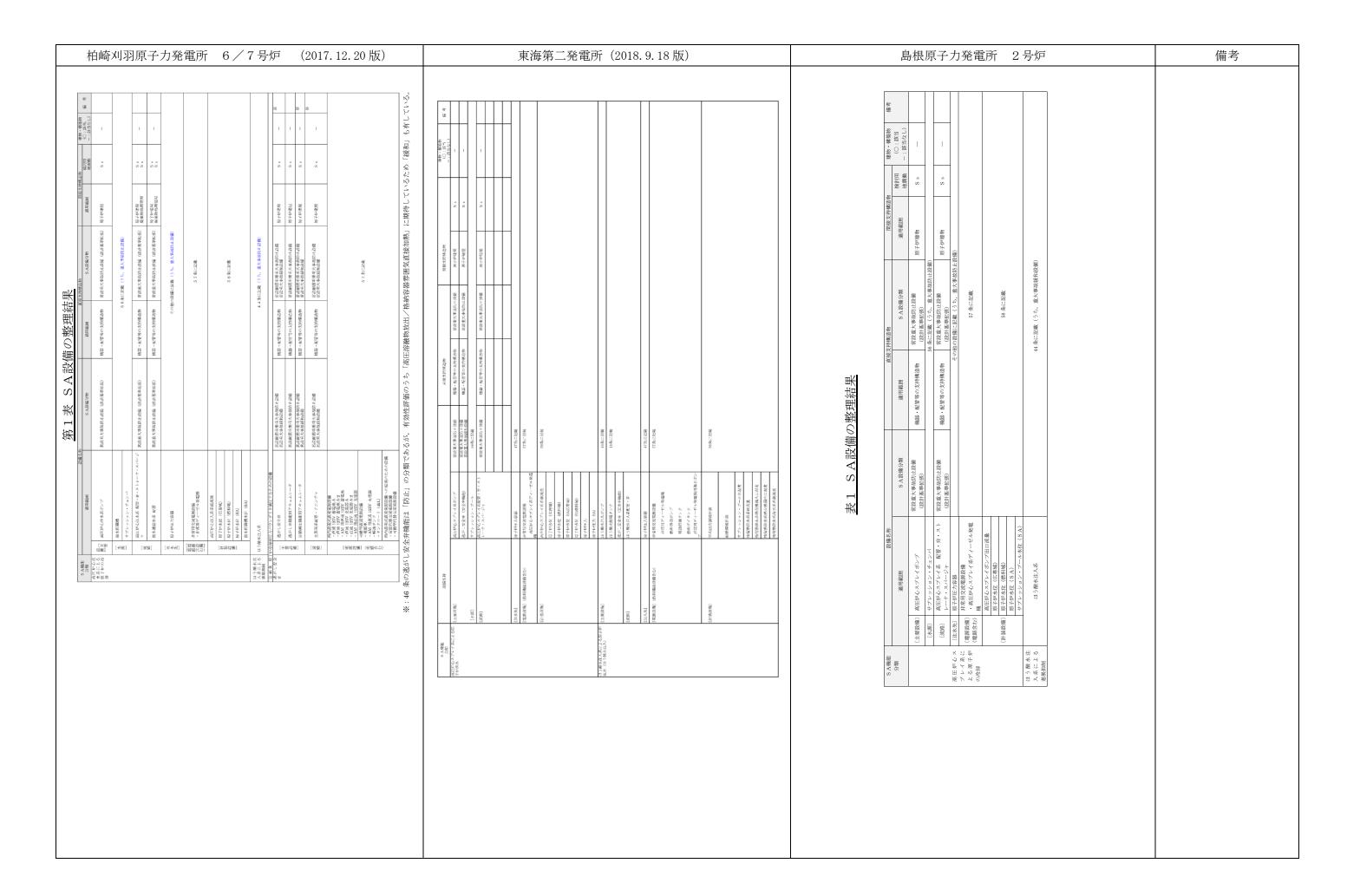


柏	白崎刈	羽原	子	力多	色電	所	6	/	7号	炉	(:	201	7. 12	2.20	)版	.)						東海	∌第_	二発電	<b></b>	(20]	18. 9.	. 18	版)	)								ļ	島根	原子	力	発電	所	2 -	号炉	,							備	考		
第1表 SA設備の整理結果	- 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.	「「「「「」」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「」」	2.1.5の 次には近日に大学の中で学りへ開発し、こので日本日本を出ている。 中央の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の	等等等等機構(4年影響) 有政務開展展展/本体的か上投票 機器・配貨等の文技等指令 有政務機能を施入する的か正設置 原子が建設 Sss -	- 1 20 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	<b>発酵機能利 西提</b> 内容 内容 内容 内容 内容 内容 内容 内容 内容 内容	(株別の ) 大学 (大学 ) (	要要果なジャート日本体	を 1 年 1 年 1 年 1 年 1 年 1 年 1 年 1 年 1 年 1		ACMYS 施門の藤(大体の治式の影響とフィーケッ) の治療制度を持入中心的上で診断 フン研制 (1) フラローフ・トッ) の治療制度を持入中心的上で診断 (1) フラローフ・トッ) の治療制度を持入中心的上で診断 (1) フラローフ・トット の治療制度を持入中心的上で診断 (1) フラローフ・トゥー の治療制度を持入中心的上でを (1) フラローフ・トゥー の治療制度を (1) フラローフ・トゥー の治療用度を (1) フラロー	#23XX	・春田高大・一九十分衛艦	の名を下記録	(金融) 関係 (金属) (金属) (金属) (金属) (金属) (金属) (金属) (金属)	本語人は共立プリー 体内を開発を発生された (本語の)を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を	11つ巻大江入北市豊ケンツ お牧田大津が成立の活動 東部・北西省の大学事が中 ななほど・ カーチを開助 (大学などの) 大学のでは、 カーチを推開 (大学などの) 大学のでは、 カーチを推開 (大学などの) 大学などの (大学などの)		- 1の日本の	発売的上記を持てる国域が手がを表述的ようとからの計画 ATWS 接換を設備していまったとかの計画 ATWS におります。 ATWS におりまする。 ATWS におります。 ATWS におりまする。 ATWS におりまる。 ATWS におりまる。 AT	の政治の正確重人等もの及れ際 権能・配対中の方法を指令 A 不可能所能を対するのかに対 おりが担当 S s ー		が できない できない できない できない できない できない できない できない	で で	年間マイー七条務機能引換水江~ 2.5分割を対象	(201	第74年により	(1) 「	が発生が対象があった。ケケ の場合では、 のでは、	が できる	がないない。 がお客様に関係を対し、 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	(計学報告)         PABILIZA         PABILIZA           (数据報告)         (数据報告)         (数据数据分析           (数字を行う)         (数字を行う)		連動 回接支持構造物 回接支持構造物 (○)	施用範囲 SA改善分類 施用範囲 SA改善分類 施用範囲 SA改善分類 施用・ アクセスルートを解除するための設備	(主要設備) ホイールコーダ   内部が出てもない収集) — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	SA機能         直接支持構造的         開放支持構造的         開放支持構造的         開放支持構造的         維持         機能・構築的         循系           分類         通用範囲         SA股循分類         適用範囲         SA股縮分類         適用範囲         LI 旅上に         上 旅上に         上 旅上に	急停止失敗時に発展的医子が全体陽外にするための設備  1782の第一時の個(产生財産組織の主義を行う場合)  1782の第一時の個(产生財産組織の主義を行う場合)		附排棒艇等水压水水压的第三二ット 常设的增度要低火棒状的正设值 機器,配管40少支持棒造物 常设的整建要低大棒状的正设值 原子中建物 5.8 一 附排棒艇的水压系配管、非 常设的整直要低火棒状的正设值 機器,配管40少支持棒造物 常设的聚焦要低大棒状的正设值 原子中建物 5.8 一	(電影放発) 非常用交流電影影響 (電影放射) 非常用交流電影 (電影放射) 非常用等十十二的多電機	日本政治   日本	イアンジン機能の 中学用文学機能の 学学用文学機能の 学学用文学機能の 学学用文学機能の 学学用文学機能の 学学用文学機能の 学学用文学機能の 第一		各股前級原金額大率校的上股值 務股重大率核股市股值 務股重大率核股市股值 務股重大率核股市股值 務股重大率核股市股值	(4.5)股大可振ケンタ 特別の表現の一般大力を表現を (4.5)股大可振ケンタ 将政府人主体政治の企業 対策的人工作権が適合の指 対策の手機が関係を 対策の手機が関係を 対策の手機が関係を 対策の手機が関係を 対策の手機が関係を 対策の手機が関係を 対策の手機が関係を 対策の手機が関係を 対策の手機が関係を 対策の手機が関係を 対策の手機が関係を 対策の手機が関係を 対策の手機が 対策の手機が 対策の手機が 対策の手機が 対策の手機が 対策の手機が 対策の 対策の 対策の 対策の 対策の 対策の 対策の 対策の	はう数水社人系 医指・手 指出指出・ほう無水社人系配管(原十 有限最大事故鏡和設備 整出指出・ほう無水社人系配管(原十 有限電光事故語上設備 を用する。 の用する。 の用する。 を用		平均中本	÷	【相島	拍崎 ;根 2 ·整理	構成     6/7,     号炉     !結果	考 相 東 の を す	再第二 S A 記 そして	殳備
	[出東韓衛	体 上头 收	( H)	-80	少级国际电影画	所通路等級回	75		H #	) (##)	[版本義]	*				E E	ほう	を必要的 強調マス	第3条 アラセスホートを総括するための設備 アクチスホート網路 [上版設備] (本版設備) 4	報告を表現する場合の公司を表現してもののできます。 「本本を表現している」(「中国の前) 「中国の前の事業の会別、「中国の前」(「中国の前) 「中国の前」(「中国の前」(「中国の前)(「中国の)(「中国の前)(「中国の前)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の))(「中国の)()()(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)()()(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)(「中国の)()(「中国の)()	8   2	[6493] 84	社 (つの種語の事主を称) [最近 集社]		1 (MacOnt-4)	28 1	日本 日	[17-18-17-17-17-17-17-17-17-17-17-17-17-17-17-	- (			(Magnetic)		製造べる	アクセスパ	世 I		急停止失敗時に発電用原子 ATMS 經	(主要設備) 制線	制( (流路) 制(	(電流設備) 非 (電路含む)・・ エナ	(計裝設備) 中性	(主要設備) ブト (電源設備) 非常	(電路含む) ・非 (電路含む) ・非 (計装設備) 平均	(注) (注)	(H)	発用日本	平	平均中本	出力急上界の (主要影响) (台級影响) (传》影响) (传》影响) (传》影响) (传》影响) (传》影响) (传》影响) (在影响)						

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	1   1   1   1   1   1   1   1   1   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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	100   10	SAMP	

	柏崎刈羽原	产力発電所	f 6	5/7号	炉 (2017. 1	12.20版)				東湘	毎第二	1発電剤	í (2018	. 9. 18版)	l					ļ	島根	見原子	一力多	発電点	折	2 号炸	炉					備考	
第1表 SA設備の整理結果	SAME         施利利         ANNERSON         ANN	展了が国際 中の記事が、 する部では、 する部では、 ないの言葉 数は十分価値を含むするがはままって 数は十分価値を含むするがはままって 数は十分価値を含むするがはままって 数は一分の音楽 また 数は一分の音楽 また また また また また また また また	サファン・ション・ア ガナデの経験は必要に依託者)を指す・非 が認識なるとは、 を認定なるとは、 を認定なるとは、 を認定なるとは、 を認定なるとは、 を認定なるとは、 を認定なるとは、 を認定なるとは、 を認定なるとは、 を認定なるとは、 を認定なるとは、 を認定なるとは、 を認定なるとは、 を認定なるとは、 を認定なるとは、 を認定なるとは、 を認定なるとは、 を認定なると を認定なる を認定なる を認定なる を認定なる を認定なる を認定なる を認定なる を認定なる を認定なる を認定なる を認定なる を認定なる を認定なる をなる をなる をなる をなる をなる をなる をなる を	<ul> <li>所学を設置する当然(はた成) RG中 か ストン 保険機大学体的主流機(は対策を応援) 機器・配子の文件構造物 体験機大学体的主流機(は対策を応援) 所有事務</li> <li>おきたがまたが、他で</li> <li>(なん能なが、他で</li> <li>(ないまたが、他のような対象を必要</li> <li>(ないまたが、他のような対象を必要を必要</li> <li>(ないまたが、他のような対象を必要を必要</li> <li>(ないまたが、他のような対象を必要を必要を必要を必要</li> </ul>	<ul> <li>・ 子 ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) (</li></ul>	1	//	「	1995   1995	本語が名を指する。 「新工作の開発を表する。 「新工作の開発を表する。 「新工作の開発を表する。 「新工作の開発を表する。 「新工作の開発を表する。 「新工作の開発を表する。 「新工作の開発を表する。 「新工作の開発を表する。 「新工作の開発を表する。」 「新工作の用格を表する。 「新工作の工作を表する。」 「新工作を表する。」 「新工作を表する。」 「新工作を表する。」 「新工作を表する。」 「新工作を表する。」 「新工作を表する。」 「新工作を表する。」 「新工作を表する。」 「新工作を表する。」 「新工作を表する。」 「新工作を表する。 「新工作を表する。」 「新工作を表する。 「表述を表する。 「新工作を表する。 「新工作を表する。 「新工作	(Fir A. X.)	1   1   1   1   1   1   1   1   1   1	- 実践が作品の発展を指 - 国際政権を発送を - 国際政権を指摘を - 対象が設備用機能を - タンカコーリ		A	M 24		施田原子が 在華 社 未	本設置大事故防止設備 機器・配管等の女体構造物 ((8)中基準財務)	サプレンション・チョンス 作りで指揮の今日系(第五次) 配管・ (報告) を対して設備 発子が指揮し今日系(第五次) 配管・ (第四次十事故防止設備 を子を指揮しの合理系(第五次) 配管・ (第二次十事故防止設備	(保存件機能性限) ************************************	(政計基準監動)         (政計基準監動)           (注未系) 配管・常設重大事故防止設備         機器・配管等の支持構造物         (設計基準拡張)         原子が建物           (設計基準拡張)         (設計基準拡張)         (設計基準拡張)         S s	発展工事体防止設備 (政政計・報告報) (政計・報告報) (政計・報告報助) (政計・報告報助) (政計・報本防止設備 (政計・報本防止設備 (政制・報本防止設備	線水系 配管・非・スページマ (図計器再接)		[電源設	の できない できない できない できない できない できない できない できない	・可樂型代格交流電源設備 原子が隔離時を知ポンプ出口流量 原子が水位 (広帯域)	原子が水位(破料域)         原子が水位(成料域)         58 条に記載           原子が下口がんでいる人)         原子が下口が、           原子が下口が、         A           原子が下口が、         A	原子が上力 $(S, A)$ サブレッション・ブール水( $E(S, A)$			



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. 18 版) 島根原子力発電所 2 号炉	備考
1.00   1.00	(株) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大

柏崎刈羽原子力発電	新 6 / 7 号炉	(2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版) 島根原子力発電所 2 号炉	備考
第1 表 S A 記	本語   本語   本語   本語   本語   本語   本語   本語	(1) 対 大学院屋プロープウトペキル	Particular   Pa	備考
第1ま S A 記 備の整理	MFが心法本系住入MM条件 第22年大本部的14条約(224)監事が3D) MDEや心法本系ポンプやLIE))	版子を推開プローアウトスキル ((())を開催を無い本名的中記論 (集局・全体等の大計集合を () () () () () () () () () () () () () (	1985年8日   19	

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. 18 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)	(2018.9.9.1.18   1.0	島根原子力発電所 2号炉	備考
	S A機能 の類 過級なし安全が指揮的器(代替 直接の機能の2000と(文章弁別 可能では、文章弁別 中部川路がし安全を動画に 上之原子に保存 主之原子に保存 2 との子子に保存 2 との子子に保存 2 大クーフェースシスラムレ インケーフェースシスラムレ (計量設備)		

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. 18 版) 島根原子力発電所 2 号炉	備考
相崎州 (2017、12、20 版)  - 15 (2017 12 (20	### (1997) (19	備考

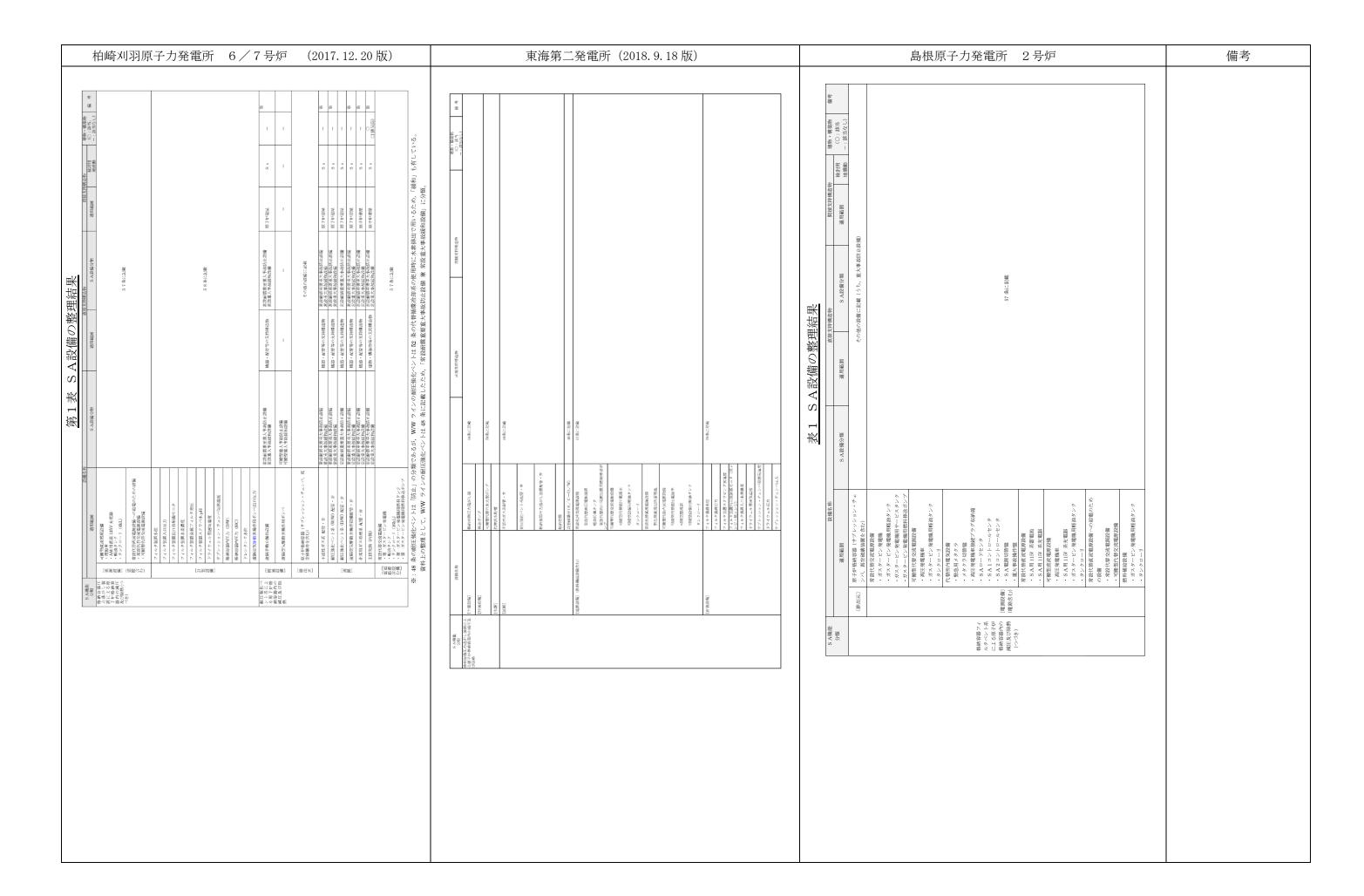
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
1984		2   2   2   2   2   2   2   2   2   2	

样	拍崎刈羽原子力発電所 6	6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版) 島根原子力発電所 2	2号炉	備考
		・東海川ダイーナル海漁漁         0 年 2 日本 2	Control   Con	機器・配管等の支持構造物 (設計基準拡張) 機器・配管等の支持構造物 常設重大事格的に 機器・配管等の支持構造物 常設重大事格的に 機器・配管等の支持構造物 常設重大事格的に 機器・配管等の支持構造物 (設計基準拡張) 機器・配管等の支持構造物 (設計基準拡張) 表の他の設備に温敷 (57条	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
1982   1982	Comparison   Com	A Andle (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	Comparison   Com		

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
1988	Column   C	Section   Se	



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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
1	(49) [1-50 (27) [1-50	19   19   19   19   19   19   19   19	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
第1表 SA設備の整理結果       (4.9 新に記載 (3.5、 能大物部が記載)       4.9 新に記載 (3.5、 能大物部が記載)       その他的語には載 (3.5、 第大学報的を記載)       (3.7 新に記載 (3.5、 第大学報的を記載)       (4.9 所に記載 (3.5、 第大学報的を記載)       (4.9 所に記載 (3.5、 最大学報的を記載)       (4.9 所に記載 (3.5、 最大学報的を記載)       (4.9 所に記載 (3.5、 最大学報的を記載)		管理活用         開接支持構造物         維助・構築物 備等           (保計基準放防止設備 (保計基準拡張)         原子存建物         S S         一           (保計基準拡張)         原本構         S S         一           (保計基準拡張)         原本機         S S         一           (保計基準拡張)         原本機         S S         一           有限         E A C D 他 O 股 個 に 記 験         原本機         S S         一           その他 O 股 備 に 記 験         E A C D 他 O 股 個 に 記 験         E A C D 他 O 股 優 に 記 験         E A C D 他 O 股 個 C D E D E D E D E D E D E D E D E D E D	
1985年   19		S A機能         適用範囲         S A股債分類         適用範囲           原子が出版         適用範囲         S A股債分類         適用範囲           原子が最後が上設備         商圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ         (設計基準地流)         機器・配管等の支持構造物 (設計基準批測)           1. 面)         東米用吃水設備         新圧炉心スプレイ補機冷却系 配管・ (設計基準批測)         機器・配管等の支持構造物 (設計基準批測)           ( つづき)         新圧炉心スプレイ補機冷却系 配管・ ( 流路)         常設重大事故的止設備 新圧炉心スプレイ補機冷却系 配管・ ( 設計基準批測)         機器・配管等の支持構造物 (設計基準批測)           ( 電路含む)         - 原本         ( 設計基準批測)         機器・配管等の支持構造物 ( 設計基準批測)           ( 電路含む)	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
1985	Solidar   Selection   Select	SAND   SAND	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
1971   1972	Company   Comp	SARRE	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
1997   1997	1995年 1987年   1997年 1987年   1997年 1987年   1997年 1987年   1997年 1987年   1997年 1987年 1997年 1997	State	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
Table   Ta	10.10   10	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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	Color   Colo		WIE Y

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. 18 版) 島根原子力発電所 2 号炉	備考
1,000   1,00	The control of the	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
1987   1985	A Company   Co	SA ANN	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
1997年   19	NAME	SAME	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
1985   1985		SAME	

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. 18 版)	備考
1.00   1.00		

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
1	A CARD   A	A NAME	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
1997   1997		SAME   NOTE	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
1988	Formal   F	SAME	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
1984		A 2	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
1997   1997		SAME   SAME	

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. 18 版) 島根原子力発電所 2 号炉	備考
1998   1998	Column	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
1		S A Reference         第1 S A 配備の 販売を開発         (2 ) S A 配 配	

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(2018.9.18版) 島根原子力発電所 2号炉	備考
1988	Company   Comp	

柏口	崎刈羽原	子力発	電所	6	/'	7 号	炉	(	201	7. 1	2. 20	)版	)		東海第二発電所(2018. 9. 18 版)					島村	表原う	产力多	発電	所 2	2 号炉					備考	
### S A 記載	公式自身	5.5 条に記載	海投手大學就能而近而 特別無限の機能の機能が大學就是上記書 特別無限の機能の機能を提出 特別無限の機能の機能を提出 特別性大學就是可能 特別性不學就是可能	- 1928年 - 西京中 所の職員の職員大学がお上記事 (株式上学の開発のラス十等などの 1928年 - 1928年	(2) (2) (2) (2) (3) (3) (3) (3) (3) (3) (3) (3) (3) (3	- (大学校のよう音楽	ADY No.4co 的記載作品記載	(4k1) 可被空重人等665年设备 — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	素質・配子可の大子素的等 - 約22面部の単元大学校的三記画 - 食物のソウ状態 - S s ー		2. の 日報の中央	1	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	TANY 化硫酸钠 使用的 " 在	東海第二発電所(2018, 9, 18 版)	表1 SA設備の整理結果	直接支持構造物。開始支持構造物。建物。	日本   日本   日本   日本   日本   日本   日本   日本		<b>建设工场的设备人员公司</b> (2) 建设工场的设备人员公司 (2) 建设工场的设备 (2) 是是是否则是是否则是是否则是是否则是是否则是是否则是是否则是是否则是是否则是是	- 12 / 2 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3 /	为为性能等(S.A.) 特別的機能用無人并依認于比較語 等的有效。 等的。 等的。 等的。 等的。 等的。 等的。 等的。 等的	発放的人等技能を同僚 ・ 特別の個人等技能を同僚 ・ 特別の個人等技能を同僚 ・ 特別の個人等技能を同僚 ・ 特別の個人等技能を同僚 ・ 特別の個人等技能を同僚 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	発酵・配可等の大学療法的 発酵・配可等の大学療法的 外質を実施を表現した。 外質を表現を表現した。 外質を表現を表現した。 を表面サンケ系数 を表面サンケ系数 を表面サンケ系数 を表面サンケ系数 を表面サンケ系数	プロストンを開発用機能があるととが開発用機能がある。	ı	原子が建物 カスタードン発電機 場が接続フラグ収納箱(原子 常設部膜重要重大事故防止設備 値気計等距離等の支援機法 保設耐騰重要重大事故防止設備 勢	10		備考	
(中国 日本	前	PVC C-1 形压 PVC P-1 磁压 所说 125V 主時陽線 A用F 解说 125V 光码器號 A·並得出租主	ANY TRIPOTOL EASY TRIBUTE NA 用直流 125V 光彩器	AM 出直流 125V 游光池及び无光器~直消停	PVC C-1 部并   面景   PVC D-1 報注	能原序 AA matta torta desent		タンタローリ (4kL))		デース(海豚)の物体液液が関係器	直流母線電路	電影車~AM III動力変圧器電路		Ling Yang Na an			設備名称	15	S A用 115v ※充電器 S A用 115v ※錯電池及び充電器~S A対策設備用分電器(2)直流母線電	路 (日本語の ) (日日・ドセンタ母級電圧	(U) WARA MAN A M	(SA)	SAM 1158 米光鏡霧         PART 1158 米光鏡霧         AR 200 (大春天最后的版画)           (1)	イスターピン発掘施用機舶ケンタ 保護工作機能を発売性機 カスターピン発掘施用機舶ケンタ 保設値小棒が終中投稿 ウンクローリ 可参加は小棒が終中投稿	レク田口	電機車接続プラ 西側)	ラグ収納箱 (原子	加) ~直流母線電路 常度直大事故機和設備 機能~高圧発電機単接線ブラ 可機型重大事故防止設 (原子が建物(解)) 可模型重大事故防止設			

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. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
1995   1995		1974   1974	

柏崎刈羽原子力発電所	斤 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)			島根	原子力発電所 2 号	<b></b>		備考
(1997年   1997年   199	### 15 日	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	A	直接	アントリー	\( \text{\text{\$\infty}} \ \te	× × × × × × × × × × × × × × × × × × ×	#常用プイーゼク発電機へ非常用高圧 (電路) (設計高時度)	備考

奇刈羽原子力発電	電所		6 /	7	号归	戸 —	(2	)17.	12.	20 )	板)				東	海	第二	二発	色電圧	所(	(2018.	9. 18	版)								島村	退原	子え	力発	電用	近	2 -	号炉	i						備	
	冰																									植林	三 小			Ι	T															
	(2)																									建物·權築物	新多・年業多 (○:	) 1	ı	ı		ı	I	I	_	I	1	ı	ı	I	ı	I	I			
	(〇:数江	I	ı		ı	ı																				告 <u>妳</u>	検討用推薦動	SS	) (X)	ď	,	s S	SS	s s	Ss	S	S	S	· · ·	so.	s	SS	S			
筱支樗構造物	能用 校計用 地震動	S S and		+	S S and S S	-																				《聯輯全數組	周 後 又 好 佛 为 適 用 範 囲	廃棄物処理建物	廃棄物処理建物	<b>喀亚</b> 物加粗礁物			原子炉建物	廃棄物処理建物	廃棄物処理建物	廃棄物処理建物	廃棄物処理建物	廃棄物処理建物	成文 电广场加加 军 法土场	<b>羟果物心埋锤物</b>		廃棄物処理建物	廃棄物処理建物			
	沙田 原	松田タンク基礎			TIT-BX MII 軽油タンク 基礎																				1	新 	8A設備分類	常設重大事故防止設備	(設計基準拡張) 常設耐震重要重大事故防止設備	:大事故緩和設備 [震重要重大事故防止設備	大事故緩和設備大事故防止設備	基準拡張) 士主教的1.設備	基準拡張)	(大事故防止設備 基準拡張)	大事故防止設備 基準拡張)	(大事故防止設備 基準拡張)	震重要重大事故防止設備工事社会主要	高改単へ争収級付政備 常設耐震重要重大事故防止設備 ※デーニーニューニュー	大事故緩和設備 :大事故防止設備	基準拡張) 大事故防止設備	基準拡張)	八字旼的工政順 基準拡張)	大事故防止設備  基準拡張			
A設備の整理結果	SA設備分類	常設邮震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	1		neな同級も公司ハギは別に欧門 常設币大事故緩和設備	ı																			1	S A 設備の整理結果 <sup>直接支持機造物</sup>	直接 人特得 运 適用範囲	支持構造		のも鉢機法		の支持構造	)支持構造	の支持構造	常設重 労備等の支持構造 (設計	常設重電気計装設備等の支持構造 (設計	の支持構造	り支持構造	のお独構法	0.文杼構造	の支持構造	の支持構造	電気計装設備等の支持構造 (設計			
1表 SA設備	遊用範囲	機器・配管等の支持構造物	1		機器・配管等の支持構造物	ı																								1			電気計装設備等の	電気計裝設備等	電気計装部		止設備 電気計装設備等6	設備				電気計装設備等の	電気計装部			
無	SA設備分類	平枚防止設備 設備	上设备	1010年 東本打・当衛	表備	上設備 和設備																				12		20	(設計基準拡張) 常設耐震重要重大事故防	常設重大事故緩和設備 常設耐震重要重大事故防	常設重大事故緩和設備 常設重大事故防止設備	(設計基準拡張) 学的看上重好阻止的借	(設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設耐震重要重大事故防 新設 每十事本名 4 等 第	を を を を を を を を を を を を を を	常設重大事故緩和設備 常設重大事故防止設備	(設計基準拡張) 常設重大事故防止設備	(設計基準拡張) 神動電子車が低上数線	市 改 里 ヘ 宇 収 別 山 欧 間 (設計 基 準 拡 張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)			
沙爾名称	S	常設邮賽重要重大市板防止設備 常設重人市故緩和設備	可禁型重大等故场上設備工作報告。	1 取出出人工的效	のKMMのイン・ス・ス・ス・ス・ス・ス・ス・ス・ス・ス・ス・ス・ス・ス・ス・ス・ス・ス・ス	可撤型重大事故防止設備可搬型電大事故緩和設備																				多。		A-115v 系蓄電池	11 1107 米爾斯西西			230V 系蓄電池(RCIC)	高圧炉心スプレイ系蓄電池	A-原子炉中性子計裝用蓄電池	B-原子炉中性子計装用蓄電池	A-115V 系充電器	B-115V 系充電器	B1-115V系充電器(SA)	(DIDELY NEW ANGO	230V 米充電器(RC I C)	プレイ系充電器	A一原子炉中性子計装用充電器	B-原子炉中性子計裝用充電器			
	適用範囲	本部タンク	編 タンクローリ (4kL)	$\top$	<ul><li>転</li></ul>	<b>神器</b> ]																				る。	S A 機能 分類				_1				非常用直流電(十一一一	H WEXT	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. 18 版)					島村	退原	子力多	<b>発電</b> 列	斤 2号	<b></b>				備考
			施												
			構築物							_					
			確物・構築物 (○:該当 -:該当なし)		1 1				l						
			検討用推薦動	S	S S	o o	S	S	S	_	« I	S	ı		
			間接支持構造適用範囲	廃棄物処理建物	廃棄物処理建物 廃棄物処理建物	物処理	華	廃棄物処理建物	廃棄物処理建物		ガスタービン発電機用軽油タンク基礎ー	ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	I		
		の整理結果	持構造物 SA設備分類	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) ※約354年第五十十十十十十十二十二十十十十十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二	品収問務組要組入事政的JLL 取開 常設重大事故緩和設備 常設耐賽重要重大事故防止設備	常設重大事故緩和設備 常設重大事故防止設備	(設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (跨計基準批等)	(政計 金串 44.次) 常設 耐震 重要重大事故防止 設備 常設 重大事故緩和設備	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	58条に記載	常設耐廣重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 ————————————————————————————————————	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故級和設備		<ul><li>※, 13 米, 13 米, 13 米, 10 米に配</li><li>※, 50 条, 54 条, 55 条, 56 条に記載</li><li>52 条に記載</li></ul>	
		表 1 SA設備の	直接適用範囲	装設備等の支持構造	電気計装設備等の支持構造 電気計装設備等の支持構造	装設備等の支持構造	章の支持構造	装設備等の支持構造	電気計装設備等の支持構造		機器・配管等の支持構造物	機器・配管等の支持構造物		47	
				常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) ※部本語電子由事本体は、新雄	ARVIII 聚星麥里八争砍的工政備 常設重大事故緩和設備 常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故緩和設備 常設重大事故防止設備	(設計 基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計 基準拡張)	(成訂卷== 5,20次) 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	1	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 可搬型重大事故防止設備	可搬型重大事故緩和設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故級和設備		
			設備名称適用範囲	A-115V 系蓄電池及び充電器~直流 盤電路 ロコまVフサール・エット・エルン	B-115V 氷音电池及C光电部~目記 盤電路 B1-115V 系譜電池 (SA) 及び先	電器~直流盤電路 230V 系蓄電池(R C I C)及び充電	番~直流体験電路 高圧炉心スプレイ系蓄電池及び充電器 ~第 圧炉 シスプレイ系 重 ・		B — 原子炉 中性子計装用蓄電池及び充電器~直流母線	<ul><li>C - メタクラ母線電圧</li><li>D - メタクラ母線電圧</li><li>HP C S - メタクラ母線電圧</li></ul>	ごン発電機用軽油タンク	ソンンローン ガスタービン発電機用軽油タンク出口 ノズル・弁	ホース・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	大型送水ボンブ車 大型送水ボンブ車 可摂式窒素供給装置	
			SA機能 分類				非常用直流電 源設備(つび***)			[計裝設備]	[主要設備]	然 松 袖 给 野/備		(燃料補給 先]	

	柏崎	刈沙	原	子力	発制	<b> </b>	(	6 /	7	号	炉		(20	017	<b>'.</b> 1	2. :	20	版)								-	東海	毎第	5_	.発	電	所	(2	2018	8.9	). 18	8 版	反)													Ā	島根	息原	子力	力発	電	所	4	2 5	子炉	i									仿	前老	;	_
					12	#	ingi :	# #4	2	- N2	@ LS H		_				体塔	sc:			常理																									Γ																											
電影					3条 高压代替	示 7条 成压代替 系等	5条 写子阿羅專行物系	3. 国工学与 3. 数四整件	等 24年2	本系 (常設) による 原子炉の治理等	)条 代格商県  ※による原子  推容器内の裏	金融を					49条 代格格密辞贈スプレイ治証系	)条 代替循環 I系等			- 解解 3: 城市 (6年/20)			1 1					1 1				1 1	1 1		1 1							,	1			龍																										
1000年	Jagor.				. 4.	* +*	- AE	. 4	* =	- 42	西川泰:	25	<u> </u>				2 10 2	F 15 AT			### C)					_			$\perp$																	All total and all	編巻・権機を (○:	6	I	1	1	1	1		ı	I	ı	I	I	I	I	I	1	I	1	ı	1						
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			<u> </u>		_						'	<u> </u>	Ľ		Ľ	Ľ	'	'				o si	so so	ss ss		is i	 90	20 10 00 00	ss ss	s s	× 50	0 10 1	S	90 SS	SS SS	s0 S	80 80 80 80	1 00 00		10 W	10 00 20 00	x %	on 90	w 10			横野田 海線岩	1	s	s s	s s	so so	s o		o c	00		s S		. or	s n	s s	s	90			s s						
學習學 學習學	S S	SO SO	90	so so	so s	o 0	SS.	SO.	on on	SO.	S.	so.	s,	SO.	95	so.	SS.	SC No	so.	S.		1 年 1 年 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日	超	- 美国	è	+	-	+	+	+		H	+				$\parallel$	$\parallel$		+		$\parallel$				1000		ra.	S	S	S	S	so.		** s	'n	'	ď	so.	ı or	n	S	s :	s H			S						
IDI換支持 適用範囲	出班4	が発展	西亚科	<b>全部原</b>	47.连座	· 新爾	小维尼	西部平	が	小蜂居	中発展	が発展	小海田	小雅區	中華田	拉維压	力強隊	护理坛	小學歷	四颗卓	目接文标格选物	原子師程展 代替而不電源談里	化安克用制度钢棒 原子等路底	様木ボンノ州 SES中美田精報調 デターアラドン	単大ボンケ語	対象な什麼	(A) (2) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A	双丁矿器M )双子标程图	第十字書屋 原丁字書具	原子标品和	<b>阿尔斯斯</b>	M-FEER	原子如確認	M子鲆是瓜 原子炉建屋	原子が発展 原子が発展	原子知識品	<b>原子如谜园</b> 以下如谜院	第十年 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	Marata	A 子学的系	16.7.9年8月 16.7.9年8月	原子外理區	<b>阿斯斯斯</b>	<b>原子少居</b>		1	間接支持構造物適用範囲		建物	炉建物	<b>唐物</b>	黎	<b>石雕物</b>	. 4	炉準物 原子炉代替注水	24	ı	建物	<b>万華物</b>		<b>E</b> 493	-炉建物	<b>唐物</b>	A 如代替符为 A 種	H	ı	<b>唐物</b>						
	me	184	升函	100	126	136 136	2億3	2聚) 原订	(第2	1960	+ 当	遊	26	描		产逝	199	- 1	施子	100		上投稿 完設	10.20 and	上記録 第3	-	EX.	11.8次翻	Eucking 正改動	WEST-R	·核防止股 ·拔防止投	(被[5]上段 (数[5]上段	SARSE R	14KD1112K	1.设备	LESSING.	(故以上没 (故)為止故	ANDER ANDER	4枚50.00	(依然上沒	TAKINE IN	10次番 50次番	5.06(3) II-22	4枚35年設	5.依约正数			75		原子炉製	原子炉	原子炉建物	原子炉建物	原子炉養	1	原子炉製			原子炉列	产	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	原十万萬物	原子炉	原子炉	和田原ンプを参	V /		原子炉						
<b>米</b>	(故防止設備)	4枚切上改飾	5.故防止改值 5.编	(故) (小) (如) (如) (如) (如) (如) (如) (如) (如) (如) (如	5位的主义值 2個 5位 5位的主汉值	2編 5校防止改備 2編	2個(改計基準	2備(改計批準	が (後) (後)	5枚形用改飾	隻	5枚防止設備 5億	35			5枚的心設備 2備	t故以上改值 2備	24k	SAK的正設備 2億	5.校防止設備 2.備		常設重大事体的 常設重大事格時	(2) (2) (2) (3) (4) (4) (5) (5) (5) (5) (5) (5) (5) (5) (5) (5	常設重大事務時 常設重大事後時	Contract of the Contract	35 M. N. W 155 E.	2000年大平次四	常政重人等故談 常政重大事徒的	(2)	は計算性直要近人3 (信 (法計算電差電大3 (信	(決職装重要重大4 (第 (於解釋出棄正人2	(1) (2) (2) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	(法副教員教員大学 (記) (法副投資委員大学 (董)	常設電大事協的 常設重大事故時	常設重大事報時 常設電大事機局	清波耐震症受症大学 (2) (2) (2) (3) (4) (4) (4) (5) (5) (5)	1次重接电容数大型 企 2次重接电互展大型	(6) (次副於西安成人) (指數與由安成大)	(組 )投職終重要低大4 (計 )分割共産業費(計	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	部設生大事協議 容認度人事協議 2000年と事務議	(新 (改重)発車変更大引 (衛	(政副院后東近大4 (第	2次回報信息近大3 6 6			_	11-25-75	1上設備	5.止設備	5.止設備	5上設備	5上設備	5上設備	5上設備									5.止設備									
整理統 編書機 S.A.	常設耐震重要 常改工 常改工 完成工人 等故 等	耐震市要币大车 币大事故緩和3	常設研製币要币大等故的 常設币大等故談和設備	耐费币要币大车 币大单数凝和3	提級モ製モ大争 モ大学技術を記 正式を登録を記 問該毎単番大学	重大事故談和記 耐戮而要而大幸 而大事故談和記	币大年故防止益	容改重大事故防止器	五大事故防止高	容胶耐槟重要重大事故6 容胶重大事体設和設備	重人事権緩和認	耐痰塩聚塩大 有大虫物胶和氢	副裝重要重大事 重人事故級和認	耐雲重要重大等 重大事故級和語	耐营重要重大等 重大事故談和認	耐袋重要重大幸 重大事故級和認	施設 高級 高級 高級 高級 和 和 和 和 和 的 是 和 的 是 和 的 是 和 的 是 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的	币大事故嚴和副	容設耐震重要重大事故防 容設重大事格統和設備	耐烘重要重大等 重大事檢紛和部	在	20·南省教 作者当教	A. 整切整件 整切整件	2. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.	70.00	(S)	2000年1000年100日	<b>森坝世北</b>	2.	25	· 经规数的	(中国的) (中国的)	A 物质的	特得遊動 持持遊物	<b>参加车车</b>	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	· 沙东泊参	2.	(10 th 10 th	<b>非</b>	おおおお	2545 (254) W	- 多烷世界	(1) (1) (1) (1) (1)	畔	<b>∢</b>	SA設備分類	拉尔声十里	(重大事故院 (後和設備	(重大事故院 (緩和設備	(重大事故院)	(重大事故院	(緩和設備 (重大事故院	(緩和設備 (重大事故院	(緩和設備 (重大事故院	5緩和設備	ı	(防止設備(張)	防止設備	(長)	(景)	(別上設備(景)	緩和設備	(重大事故院 総和診備	3874BX JIII		(緩和設備						
A設備の整理結果 (masters) (mast	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	新江卷 納 納 納 被 被 被 が	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	新記者	#記書 (2) (2) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	素治物 海吸	素法等 合政	整	報告 公 公 公 次 次	<b>建设等</b>	(2) (2) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	(	新治 (4) (4) (4)	新	新活物 初設 初設	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	素温物 常設	全構造物 SE設 室設		正接支持措施	気引法投稿等の支 業器・配倍等の支目	機器・開作等の支件構造物 磁器・配管等の支件構造物	表語・配信等の支 数部・配管等の支		X Cat-1170 - 948	対回発は関係の対	対手接収電等の以対手投収電等の対	気が装設信等の支援が指導の支援に対策的指導の支	気に保護機等の3 気計技設関等の3	気計器設備等の支	大川東京暦年の大	気許装設備等の支 気計装設循等の支	気計製設備等の支 気計透設備等の支	気子被数数等の 気子を設備する	気計装設開撃の支 気計装設開撃の支	気計接接指導の支援に対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対	公計技能解除の大	気に体的指令の3	大の計画を開発して	対対数数重ねの対対対対対対対対対対対対対対対対対対対対対対対対対対対対対対対対対	大田技術開発の文	対目依役職等の大	水の水道部が出来	理結			班。李 35 五 4 4 5 4 5 4 5	5設耐震重要 5設重大事故	st設耐震重要 st設重大事故	5段耐震重要 596年十重岁	5段所無重要 5.50 世代中央 5.50 世代 1.50	5設重大事故 5設耐震重要	的 的 的 的 形 膜 重 要	常設重大事故緩和設備 常設耐震重要重大事故防止設備	\$股重大事故		的數重大事故 (設計基準提	(股別 五十四)	(設計基準拡張) 常設重大事故防止設備	(設計基準担金の金の金の金の金の金の金の金の金の金の金の金の金の金の金の金の金の金の金の	5設里大事的(設計基準担	s設重大事故 -	(設耐震重要 (設备大事品	の田と中の		常設重大事故						
A 記	記録等の支持	設置なの文字	設備等の支持	設備等の支持	設置等の支持	MAX 日本日本の大田の 英語製造力の大学	設備等の支持権	数設置等の支柱	設備等の支持	近年の大量部	放設値行の支持	設備等の支持	装設価等の支持構造物	設備等の支持	気設備等の支持	設備等の支持	長設備等の支持	設備等の支持	表設備等の支持権	9 ¥	Н		E		-		報	報 報	1 年 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日	正記稿 後 正記録 後	11.20個 計算 12.20個 12.20個	10.000	新 11.20 新 12.20 43.00 4	祖 報	20 E	1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1		1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1176		10000000000000000000000000000000000000	# F256	16.22篇 用	A設備の整理結果	日 ()	直接支持構造物		(造物	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2					多			(連線					持構造物				造物						
₩ S		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	電気計製	#	5	# X#1#	1 3	吉	き ー	電気計器	電気計器	吉	電気手袋	15	ち	当	¥3	井気字数	電気計算	電気計器		S重大事為切止限 S重大事務的止設	会影響也更大學院別正於 <u>常設電大學後</u> 薩和設備 常設電大學院房正設備	2重大事務防止設 2重大事務防止税	The second second	XIII.N. III.N. III.N.	2個大華族的日報	V重大事故談和說 Q重大事故的正說	表集癸基大事務的目記 (位置大事務的和設置 (成集文章大事務的上記 (設集大事務級和設置	S重要重大率依约 2重大事施施和設 驾電要電大事徒的 2重人事性的指	2重大工程的 2重大事体政治 3重大事体政治 3.重要正人事故问	2重大事体股和設 官事要事大事体的 官事要事大事体局	與軍要軍大事(2012) <u>配置人事等級和股</u> 質重要重大事性問 設重大事法級和股	2章大本部防止混 2重大本地防止混	2重大半級防止股 2重大半級防止限	官車要重大事位的 2重人下除路和股 简重更有大事故的 2重大事位紹和B	電電電車大事(AD) 2017年金融をお記 2018年大事(AD) 2018年大事(AD)	建设量大量原展和設備 即設置要置入率投防止款 完设量大单类部和设置 跨载重奏电大等体的下段	2重人事改成和股 等重要重大事故[5] 2重大事改成和股 5章更高大事故院	2重大市出版和限 5重英正人事故問 2重大卓地優和改	2重大事品銀和設 2重人并承額和設 8季萬十二金6百	常 <u>沒重大事整練有證</u> 前需重要軍大事施設 2股重人事整統和政	8重要重大事故院	装电医电大事依防		<b>1</b>	適用範囲		等の支持構	等の支持構	等の支持構造物		等の支持権	+	# 1 H	14の文本章	ı	等の支持権	平	雑なるの類	李02 女 拉爾 苗 劉	梊				1	等の支持構						
第13	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	響花	1次配	暴热	· 克雷	- 19	(計畫推載化)	(四条件的表)	(計構沖散級)	題記		題發	細花	編化	編記	螺旋三	温度		12年	装置		6 6	(c)	10.77 海海	200	8	8	報報			の記録を	報報機能	(2) (2) (2) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	£ %	£ £	議员 (議員 (議員	· 新田 · 新田	を を を を を を を を を を を を を を を を を を を	報報を	44 44 44 44 44 44 44 44 44 44 44 44 44	ite te pa	(c) (c)	が設定	(A)	\( \sigma \)		炯		電気計装設備	電気計装設備等の	電気計装設備等。	1気計装設備	電気計裝設備	# 10 + 1		1.X.計談成集		電気計装設備	(気計装設備	電気計雑粉備総のも	1.3.計談段編	1気計装設備	1気計装設備	1気計装設備			1気計装設備						
公司 S A 股票 S	英重大半約5万比较經和設備	要币大车故写市故秘和政	常啟郵貨币要币大事故防止改幅 常政币大事故談和政備	要币大事故防止数据和政権	要币大事故防止 放緩和設備 等重大事故防止	放設和設備 要正大事故防止 放緩和設備	数的比数值(设	放防止設備 (3)	KESTERNA GR	要或大事故防止 收級和設備	放殺和政備	聚酰大事故防止的抗药物	要重大事故防止 依殺和設備	要重大事故防止 故級和設備	要重大事故防止 放設和設備	要量大事故時主教統和設備	常設難談毛嬰モ大事故跡上 常設モ大事故鏡和設備	放設和設備	宗設副装重要重大事故防止 常設重大事故総和設備	要重大事故防止 放統和設備		<b>ルルに数</b>		ル発電機用浴水ボル発電機用燃料を	ハ光宮橋田海水	D/W~繫班樹化		和联 交換器入口批賞		HHM)	広帯域)	日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日	原子和洋水鐵量原子的油水鐵量	\$P\$	<b>许兴田</b> 人然还就高級	格割な器下部立を 格割な器下部立を	格能な器メプレイ 国気温度	- チェンスが囲な - チェンスが囲な - ゲースを指数	7	・チェンベ圧力・ブール水位	(SA) 報報	XX計算モニタ (S)			#	ĭ Ķ																					包						
*	常設庫投重要重大率故學常設量大手故學	常設酬鉄币常設市大事	常設新設利	常設司法人参	常設和大學	常設重大事 常設重鉄引 常設千大事	常政币大布	给設裝大柜	発展出大井	常設耐度重要重大事故即 常設重大事故級和設備	常設重大布	おおり	宗設島 宗設憲大事	A 設劃該面 常設重人事	常設重技事	常設耐袋車	常設耐震和	常設币大争	宗設耐波重 宗設重大事	宗設副装置 宗設重大事		非的用ディーゼ 熱料棒送ボンブ	新雑的版タンク 数様ディタンク	非常用がイーゼ 非常用がイーゼ 動物・命	11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	第・1年 日本	こ及び20歳数	原子的压力容器 效保格除去系统	原子如压力 原子如压力 (SA	原子學水位(以原子學水位(聚	原子都水粉 (5A	第二十四条四 第二十四条四 第二十四条四条条	位压代替注水系 代益需媒治超系	原子智能開業沿 市田中心メプレ	政信託体出系 発仕等心スプレ	位压化排作水系 铁压代替追水系	大学施製売芸術下のインドラギ	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	ドライウェル田	4 4 2 7 7 8 3 7 8 9	花瓣涂器下部水点 格制原配四水素罐品	各的存储	起動開催計奏	平路部八部路平			分類	#87 GE TI #31-94	故防止設備備	故防止設備 備	故防止設備	故防止設備	備 故防止設備	備 故防止設備	備故防止設備	備	改備	華	御	集	47	黑	攤	故防止設備	設備	設備	備						
設備名						(代替注水減量) 代替注水減量)				(大林汗水泥脈)	下部注 水消服)		<b>本温度</b>	アール水温度			アール水位																														SA設備分類	半十年田寺	重要重大事事故緩和設	重要重大事 事故緩和設	重要重大事事务额和额	重要重大事	事故緩和設重要重大事	事故緩和設重要重大事	事故緩和設重要重大事	事故緩和設士事故陆中	人事政別日 大事故緩和	事故防止設 準拡張)	事故防止設	準拡張) 事故防止設	権拡張)	●故防止設 準拡張)	事故緩和設	重要重大事業が総和設	事政核和政 大事故防止	大事故緩和	事故緩和設						
関い 世出 の 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	10 K		2	(帝城)	8	語・CRHRA系 (量(RHRA系	持系系統就量	類泥淀质	11年	前量(RHRB系	現 (格割な器)	<b>界圏気温度</b>	・チェンベ海	.+x2x6.	(D/W)	(S/C)	・チェンバ・	47	製	(後度 (SA)	政備名称																											20-27-42-45	第設 第設 第設 第大	常設耐震常設重大	常設耐傷	部設 開入 計談 開入	常設重大常設耐震	常設重大 常設耐震	常設重大事故緩和設備 常設耐獎重要重大事故防止設備	常設重大口襲返車	可機型車	常設重大 (設計基	常設重大	(設計基常設重大	(設計基	第設重大 (設計基	常設重大		ne RR 里入 可機型重	可機型車	常設重大						
799	報念(74)に万容器	量子列压力	原子标压力(SA)	原子炉水位(应 原子炉水位(糖	系7.炉水位 (S	M7-11/11/11/11/11/11/11/11/11/11/11/11/11/	5.子如腦離時少	6年 10年 10年 10年 10日	没有警察士系列	资本蓄給水系計	2000年	7 × 1	サブレッション	サブレッション	<b>条新等器与压力</b>	4. 新学器等四十二十	サブレッション	格勒容器下部水	格制容器与水準	各衛登器工术禁		一大大学   100   10		[884:563]	Control of the Contro	143 2400	[XUMD8]	[秦炎珠七]																		4 10 10	設備名称		(¥									神泥口田:			iii	低圧炉心スプレイボンプ出口流量	注水流量										
200	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	年][円	赵松堰]	[州豚館			土殊貞鑑		E #	生 医乳硷			[HIEKSYS	編]	[#	(松蓮)	[4]	敦松疆]	[卅獻	紅維]	SA機能 公性	TOWNSHIP					高次信																				囲		:器温度 (S		(SA)	(広帯域)	(紫料板) (SA)	1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	(海政)	(可機型)	アン光電売	アイボンク	地口王人	万日日	。アイボンノ	法系原子炉	(常設)	(artebrell)	pは水流重(り敷室) 2数代基除夫多格納容器スプレ	1. 大大市町台						
SA模I	第58条 計 成 7を圧力 放 3を下力 放 3を下力 度 3 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	原子が圧力 容器内の圧 カ		を を を を と と と と と と と と と と と と と と と と	15.44.7.36	4 4 4 ( (			医	4.4 4.4		原丁が各許 容器内の直	赵		五十万名 特別との刊 カ	:	原一戸右衛谷谷田内の大	Ħ	原丁が格 労器内の未 表徴素			100 田 公司					*8.85	# #602 (#																			適用範囲		原子炉压力容器温度	(1) 子炉压力	(子炉压力	17年本位	原子炉水位 (燃料坡) 原子炉水位 (SA)	1 1	司田原子有代替莊水鴻轉	代替压水泥膏 (高設)	代替注水流量(可搬型	原子炉隔離時	南田炉心スプレイボン	1.	2 田 灣 承 大 7 7	近年炉心スプ	8留熱代替的	2韓江水流量	15年次#公	(育任小児童) 医鼠类化糖医	(消費)						
																																																_	要設備〕 原	原	設備〕		要設備]	. 7		-	+	更設備]	E SELXIBLE	. 198	**:	#	Rr.	+	7 (9763,00	IX III	8 /						
																																														-	<b>22</b>	交備	∄	7 4 5			<u>#</u>					力容(主	単大						少	-14							
																																														3	SA機能分類	第58条 計劃	原子が圧器内の道	原子炉圧	器内の圧力		原子炉圧力3 器内の水位					原子炉压	器への注						原子炉格納容	姓のく瞻							
																																														_																		-			_						

柏山	<b>奇刈</b>	羽原	子	力系	笔電	所	6	S /	7	号;	炉		(20	)17	. 12	2. 2	0 붜	反)								J	東海	第	; <u> </u>	.発1	電別	折	(20	)18	. 9.	18	版)													島村	根原	[子	力多	<b></b> 後電	所	2	2 号	分炉	î						
			21	KE A	E E	担	佐王						I	I			T			7	# #	£ (*)									Τ		Τ		Τ		Τ		T				]																						
10000000000000000000000000000000000000			48条	- ル・大治治等 50条 大帯循係 14&アースピー	格納布器内の減 及び設施 47条 成元代書	水杀军 47条 低压代替	50条 代格爾爾	格名の 格名の を を を を を を を を を を を を を を を を を を を													9・構態を ・		,	1 1	1	1 1	1 1		1	1 1		,	1 1	1	1 1	1		1		1	1 1	1 1			龍水																				
1.数2次1	ı	1	1	'	'	1	1	1	ı	1	ı	ı	'	1	1	1					審												_		_										雑物・構織物	: 数当なし)	I	1 1	1	1		ı	ı		1	1	1	ı	ı	1	ı	I	1 1	1	
医 医 医 医 医 医 医 医 医 医 医 医 E E E E E E E E	95	80	so co	0	90	S S	10 10	o o	as Jac	o5	10	so 00	as Jac	M.L. S.s.	20	ot 95	S)	6	000			s	s	s s	SS	s s	s s	s s	SS	s s	s s	ss ×	S S S	S	s s	s s	s s	s s	s s							地震動 —	s s	s s	o oo	s s		, o		o oo	s s	s s	on on	o o	s s	s s	s s	s s	s o	o o	
適用範囲 原子が追岸	西郡林上湖	原了护理局	原子が建屋	(1) A (1) A	四種以上面	原了加速度	14.1.47.148.42	原十五年	格納容器用力逃 裝置基礎	原子炉建屋	原子炉建原	原子炉建量	格納容器圧力逃 裝置基礎	格制容器压力逃 装置基础	阿亚小丁河	原了扩建域	原子护建院	THE CALCEBRA	屋了办理屋											年記	型		_								ma-	DH.			間接支持構造物	田1																			
政備分類 SAO防止設備 P編		5枚防止設備			20年 20年 20年 20年 20年 20年 20年 20年 20年 20年	9 1			5.依防 上设置 2.6	5.故写 上设置 2.情	27	Fd&防止設備 表備	122	5.故(防) 止殺衛 2.編	5枚防止設備	5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5	2年(以中央部首集)	And the same of th	om (som moreona)	74111	DE NOTA PARTICIPATION AND PART	同級文が指述が フィルタ装置格納權	フィルタ装置格納槽	フィルタ報道希望権 東ナが帝原	原子如建屋	原子如建起原子如建起	原子如建區	原子が建歴 原子が建歴	原子如雄园	設使压代塔温水系格制度不停格制度	是十年任	知數項正超	原子加強區原	原子炉建层	原子加強區	原子如雄區	以 1.9.1%年度 原子炉建區	原子が確認	以 1944年 原 1944年	國田城十宣	原子的 海到聚合 医多种	緊急時対策所強國強語			間	瀬田県 神田県	护	原子炉建物原子炉建物	原子炉建物	计	14	. 14	. 1	原子が建物	原子炉建物	计	计	-	原子炉建物	子	原子炉建物	原子炉建物	[0, [0		
	指提前機震炎重大年起於 指設重大等故談和設備 指設重大等故談和設備	常設副鐵重要重大者	给我跟我看聚集大春枝粉 参考通常是包含 1	常設重大事故緩和	新政府大學校徽省 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	在成體效果效果人TOKEO 指設個人事稅級有設備 級等級因後別來上來稅訊	常設重人事故侵和	常設重人事故緩和認	常設耐费重要有大事依約 常設有大事故稅和設備	常設耐煙所要形大4 常設市大事故後和4		常設郵提重要五大 <sup>3</sup> 常設重大事故緩和高	常設劃裝重裝重人等常設置人等	常設顧祝重整重大 <sup>3</sup> 常設重大事故緩和	新設高級電裝置人 <sup>1</sup> 新部点大車放送和設	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	<b>治戮单大争牧财产</b>		A はなみ入事を担いませた。			五人事故防止散	電大事故別 過 音大事故防止設	電人中故防止散	氧大事故以止役 宣 十十十分附上 10	無ヘチロン (1) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	4.战防止没情 地防止恐怖	aない Lax 順 重大事故防止設 膏	電大事故防止設置	無大事校防止設 (1) (1) (2)	編 電大事故別正設 音	重 有大事故防止設 責	A放防止設備 :被防止設備	校防止設備	5.故防止設備 - 故緩和設備	的模和設備	+政権和政備 1被防止設備 並緩和設備	F被防止設備 F放緩和設備 有大事故防止設	編集をおの設備 を作るない数	資金の数額である。数額の数据を表する。	数学対処設備 数学対処設備 指でもない設	放棄対処政備 治でもない設		_,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		SA設備分類	药設備 (大事故防止設備	和設備和設備	5大事故防止設備 3大事故防止設備 35-25.40	S和政備 (大事故防止設備	和設備 大事故防止設備	和設備 大事故防止設備	和設備 1大事故防止設備	和設備	1大事故防止設備 35-25-4	5和政備 1大事故防止設備 35-85.44	和設備 [大事故防止設備	(社) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本	不学成別上以開拓設備	(大事故防止設備	大事故防止設備	브	和設備	和設備	
超用制団 装設備等の支持構造物	装設備等の支持構造物	装設備等の支持構造物	装設備等の支持構造物	Seak III 400 XIIII III 100	会設備等の支持構造物	装設備等の支持構造物	表記権等の支柱権当初	装設備等の支持構造物	表設備等の支持構造物	電気計製設備等の支持構造物	装設備等の支持構造物	装設備等の支持構造粉	装設備等の支持構造物	装設備等の支持構造物	装設備等の支持構造物	装設備等の支持構造物	装設備等の支持構造物	Alternatives and the big distriction of	表記備等の支持構造物			14股票限出策]	紅板星艇無承! 短端電積無影	特別事務重要	在仮見機長球1を含むを表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を	に対している。 をがしる。 をがし。 をがしる。 をがしる。 をがしる。 をがしる。 をがしる。 をがしる。 をがしる。 をがしる。 をがし。 をがしる。 をがしる。 をがし。	施設者大事	常設耐震重要	(特別 (特別 (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4)	所以更減無反無力 (金) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本	常設制張斯樂3	全設事院重要]	常設重大事業別設重大事	常設重人事	常設重大事	常設重大事	SRV 由人生 常設重人事 常設重大奉	常設重大事 指設重人事 常設置疾重要	信報主大事故等対処3 (防止でも緩和でもな	お改進大事! (防止でも数 が対策士士	(野山でも総 常設重人車6 (別用でも総	信数重入事 (防止でも総		整理結果	支持構造物	SA	常設重大事故後常設計器重要重	第設重大事故後 第時重大事故後 第時重大事故籍	常設耐震重要重大事故防止 等設耐震重要重大事故防止	吊設里大事政務 常設耐震重要重	常設重大事故後 常設耐震重要重	常設重大事故後 常設耐震重要重	常設重大事故穩 常設耐震重要重	常設重大事故緩 常設重大事故緩	常設耐震重要重	第股票人事收益 常設耐震重要重 # 20 mm 表 十 mm 2 mm	完設重大事政務 常設耐震重要重	常設重大事故綴	市政師 成里文里 常設重大事故緩	常設耐震重要重		吊政 断 展 里 爱 里 常 設 重 大 事 故 緩	常設重大事故緩	nkkx 重入事収検 常設重大事故後	
直対制		(長)			(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	AX 部		並以紀	1000年	五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五	- 一	1年気計	60公司	· 电双讯	単	· 图文引	東部打型) 強烈型	to any or the same of the same			A NAME OF THE PROPERTY OF THE	cix Xが10年初 提設備等の支持構造物	表設備等の支持構造物	接取信等の文件構造物 提改備等の文件構造物	装設備等の支持構造物	装砂備等の文持構造物 裁砂備等の文持構造物	長設備等の支持構造物工設備等の支持構造物工設備等の支払権済金	ggk 開寺の文が作品物 表数備等の支持構造物	表設備等の支持構造物	公法技権等の文字構造物に非常を	※X編字の文付信近物 表設備等の支持標道物	裁談備等の支持構造物	提設備等の支持構造物 表設備等の支持構造物	装設備等の支持構造物	表設備等の支持構造物 長設備等の支持構造物	甚没情等の支持精造物	施政備等の文程構造物 提設備等の文程構造物	表設備等の支持構造物を記録を	変数加辛の文件信仰 装数循等の文件構造物	長設備等の支持精造物	表状偏等の文件構造物 表数備等の支持構造物	長設備等の支持構造物		SA設備の整理結果	直接	月節囲	<b>翡等の支持構造物</b>	第等の支持構造物 警等の支持構造物	#等の文持構造物 #等の支持構造物	籍等の支持構造物		# 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	147人に 14万人に	#等の文件構造物 #等の支持構造物	青等の支持構造物	<b>青等の支持構造物</b>	本を	##ジスな毎日約	<b>帯等の支持構造物</b>	青等の支持構造物	青等の支持構造物		報等の支持構造物 発発の支持構造物		
SA政権分別 中職無受無人等故防止部 計入率故認和準備	常設	4	给設配裝重要重大事故防止部 参与由部五會五十萬女院下列		1.3	在以開時與效果人才以約17mm 解放量人并依認有政備 發於與四角原有人執放院子出			25	25	72	22	13	計畫 重要 重大等故协止部 全大率故緩和設備	d 製工要重大率板防止部 企大車格級和設備	<ul><li>大学1000000000000000000000000000000000000</li></ul>	(大牛格防止政備 (政計	The state of the s	MKYTATEGOTEKE SKE			数值	坂電 師以毕 路倉	開放車	设備 角纹学	が	電気計	(A)	1年 旬本	(4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4)	備	調	(明久計) (明久計)	10000000000000000000000000000000000000	- 一	租気計	電気計	明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明	1000年 (単文)	(国汉市	(編) 相対計	(田気計	-	П		200 - 10 and 400		電気計装設を電気計装設を								電気計装設備等の		电风机 经收收					電気計装設4番の計場数4	電気計装設備等の電気計装設備等の	
5月織周  気数分線レベル (DW) 無影	が放射線マスク(SAC) 年級			・ フェノハ・ノールを備及 常設	(文件附联治理) 解於	(RIIR A 条代替注水流量)	(KIIK B 糸代管注本流集)	(消量(格養存器下部注水消量) 発設	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	4日日7. 解放	コロ放射機モニタ 常設	条 (素 (素) (素) (素)	S属フィルタ光田 ・順フィルタ光田	カラバ朱 pll 無数	新数計編モニタ 無数 無数	が	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	and the contract of the contra	が			信款所數重要重大事故防止 第20個數十年故防止	(	1 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	能 多		第級市大事故以上設備	(ie	ŧē i	(注談型議重販重大事格所出版 (4)数重大事故報和設備 常設回額重要重大事故和。	ψĒ	(dE		常設重人事故防止設備		Ш	治权血人半部級和 常設重人事故防止 常設重大事故総和	常設重大事後防止 信設重大事故緩和 常設耐震重要重大事故	施設価大事後総利 施設電大事故等対3 (以出から継和でもな	部設直大事政等が超数 (防止でも緩和でもない は参加・サルトを対して	(防止でも緩和でもない機 常設重人事故等対処設 (防止でも緩和でもない避	信息重大学改善なの設備 (所止でも優和でもない設備) 可機型電大学花等対象の設備 には、また、また。	35	长		SA設備分類	設重大事故緩和設備 設耐霧重要電大事故防止設備	改重大事故緩和設備 設重大事故緩和設備 設重大事故緩和設備	作政里人中政权和政制 常設耐震重要重大事故防止設備 学的第十事故等和助權	政里大事故核和政備 設耐震重要重大事故防止設備	設重大事故緩和設備 設耐震重要重大事故防止設備	設重大事故緩和設備 設耐震重要重大事故防止設備	設重大事故緩和設備 設耐震重要重大事故防止設備	設重大事故緩和設備 設重大事故緩和設備	設耐震重要重大事故防止設備	政里不事故核和政備 設耐賽重要重大事故防止設備 30.4年上書私紹布到.84	設里大事敬機和設備 設耐震重要重大事故防止設備	設重大事故緩和設備的耐震有限需要的兩個	欧門灰黒玄黒ハギ以が上欧洲 設重大事故緩和設備	設耐震重要重大事故防止設備	設耐震重要重大事故防止設備 码研需者可需十重地附止約億	政門房里麥里入中欧的正政 設重大事故緩和設備	設重大事故緩和設備 物畫七重故線和影構	政里人事政務和設備 設重大事故緩和設備	
	(単)	祖動領域モニク製	平均出力保険で	7	(京大龍的大学)	(	5	5	フィルク装置か	フィルク装置人	ナーフィルク装置日 美	(重) フィルク牧関ル	フィルク装置金	フィルク装置ス	新田様	職談別用	發音	# # *** *** *** *** *** *** *** *** ***	(					・レアング 木塩灰 脱外薬ホッタ (塩フ	水素濃度	設計線モニタ ハプスロ福度	後器出口温度。	*************************************	公孫縣四	711:RIF	/ LIMIT	山压力	孫ボンプ吐出圧力 系ポンプ吐出圧力	グキ山圧カ	ンプ型出圧	\$\$ 4 \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$	SAJ 以・質度 (	電皮 (SA) エリア放射線モニ	5フンジ) - 小熊セカメラ (一 小熊モカメラ用名)		ステム伝送装置				設備名称			(S A) 新 新 新	水温灰 (SA) 部 水温灰 (SA) 非		( v o ) + 円 ;			(A C ) 日 (A	#E #	ie iie ii	タ (ドライ 部	か (キアア 新	7 7 7 8 86	統	紙章	温度(SA) 第	祖	スプレイ消 施	
の数 原丁が希望 冷器内の核 phdete	241 606 tit, 640	米陽外の維持スは監視		(水) (水) (水) (水) (水)				(A)	校称 F 1 7 7 7 7 8 8 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	22版)					吸収に シンクンの (All 1986)	天(美円銀円	表示している事	(美麗林森) 大光(美麗林森				フィルタ装置水色	フィルタ装置圧力	レイラケ液積入のレイラケ液積圧にフィーラケ液積圧にファッカット	フィルタ装置人	野田療化ペントが代替権機等は終立	残留熟除去杀熟今年四十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二	次置於明:3次亦時2 界急用海水系流量 狹器)	配价用有大法指 被》	代母淡水學 在	※成局工作管理》 ※設処工代替注力	代母組織等者系	東ナを発露事会はお子が正常のメントと	及行為除去系ポン	低圧が心スプレイ原子が開催が表別	静的触媒式水类再結合	作用が扱い関係を 使用が概やプー 級)	後川済務科プー・/使用済務科プー・/	(成アンツ・麻) (水三経器章レーン (水田液巻 立)	グーク伝送影響	データスボ雑草業会時対策支援で	SPDSデーク表示。可整型計画器	TO THE PART OF THE			適用範囲	ドライウェル温度 (SA)	ペデスタル温度 (SA) キプレッション・チェン公	アンション・フェンス	压力 (S.A			THE STATE OF THE S	ッノアッション・ノールルペデスタル水位	格納容器水素濃度	的容器水素濃度 (SA)	格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライ	c.ル) 内宏器数用気的射線エニ	nterがロベルメガルで、一 ノヨン・チェンベ)	生子源領域計装	均出力領域計装	プレッション・プール本	留熱除去系熱交換器出口 paa/4基除土叉層之紀光	文目 ※1、 ○ ※1 ※1 ※1 ※2 ※2 ※2 ※2 ※2 ※2 ※2 ※2 ※2 ※2 ※2 ※2 ※2	
																					49 47 m2																									2	**	(土寒設備)	+	22	[主要設備]	. 2	[主要設備]	÷ 1		(主要設備) 格	一	(主要設備) 核4		(主要設備)	4本	+	[主要設備] 残	X X =	単
																																													SA機能	72.386		原子炉格納容器内の温度			原子炉格熱容器内の圧力		原子炉格熱容品上分子	部となっかい	原子炉格納容	器内の水素濃 度	田七古安徽	原子炉格整谷器内の放射線	事 参	未臨界の維持ない	又は監視	最終ヒートツ	ンクの編成(場回数代報	除去系)	
																					A機能	· 录(																												•		•					•				,				_
																					s																																												

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. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
The part of th	果他第一	日本の	· (拥有

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. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
相輪刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)    William   William	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	1	# 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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
### Colored		2-4-846   1-11-0-40 (1-5.0-30)   1-11-0-40	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		A	



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. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
日本	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	2 日	備考
2   2   2   2   2   2   2   2   2   2		A A 機能	

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. 18 版) 島根原子力発電所 2 号炉	備考
1985年   19	東海第二条電荷	備考
(国際	(元文 水 ス ト	

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. 18 版) 島根原子力発電所 2 号炉	備考
S A 記V 情の整と	No. 1976   No. 1976	備考
1	The control of the	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
1987   1987   1988		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. 18 版) 島根原子力発電所 2 号炉	備考
1985   1985	1975   1975	

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. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
# 1 表 S A 記憶の整理	日本人は大学院の前提出 日本人は「大学教育を記憶 10.5 10.5 10.5 10.5 10.5 10.5 10.5 10.5			Shake   Sh	

	柏崎刈羽原子力発電所	6/	7号	·炉	(	2017	7. 12	2.20	)版	)		東海第二発電所(2018. 9. 18 版)		ļ	島根	原子	·力発'	電所	2	号炉	備考
	で					*			**2					建物・構築物 備考 (○: 該当 一:該当なし)			0	0 (	0 0	) 0	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					_	0 0 0 0		ss				(株計) (株) (株) (株) (株) (株) (株) (株) (株) (株) (株	ď	o 0	. «	S	s s	. «		
學於佛幹在學田	田 [ ]		原子炉本体基礎 S	内部内	持需	原子が建屋			ı	ı	拡張)」に整理			間接支持構造物適用範囲	原子炉圧力容器ペデス	タル面子を建物	派: が 定め 原子炉建物	原子炉建物	1 1	ı	
A設備の整理結果	5 人政権公司	57条に記載	常設劃煤币要年大事故防止設備 常設有大事故緩和設備	常改量(発生要重大率故防止設備 常設重人事故緩和設備	1	1 1	1	1	1		-め,「常設重大事故緩和設備」に整理 (張) 兼 重大事故緩和設備(設計基準			構造物 S A設備分類	常耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故緩和設備常設耐震重要重大事故防止設備	設重大事故緩和設備  	1	1 1	ı	
第1表 SA設備の	(1) 11 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (		原子が圧力容器スカート	原子が圧線等・配		1 1			· 佐張)		成 (59 条 (閉じ込め)) が目的のため, ち,「重大事故防止設備 (設計基準拡張)		A設備の整理結果	直接支持適用範囲	正力を哭す雄スカート	上ン中部入事へから、「日本の本書」の発展の大林構造を		1	1 1	ı	
所 S A 設備分類	原本 (権) (2014 くの		完設 所設 所設 所設 所設 所 が 設 所 が が が が が が が が が が が が が	常設耐賽重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	演設耐発電學重人所放防止設備 常設重人下放緩和設備	心設面大事依然有設備 施設聯獨氏要氏大學校訂上或循 被導出大事故可上或循 被導出大事故可止或循	作政共大争政政和政制 常設軍大事故防止設備 常設東大事故談和設備	而政策人學成核化政體 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	常設重大事故防止設備(設計基準 常設重大事故緩和設備(設計基準	常設重人市旅防止設備 (設計 54年) 常設重人下旅級和設備 (設計基準	低減に必要となる SGTS 負圧達 槽から SA 設備の取水はないた		表 1 SA	A設備分類	<u>[大事故防止設備</u>		常設重大事故緩和設備 常設耐震重要重大事故防止設備 党的電大事故銘和評価	※和設備 5九設備 5九設備	5.1	發和設備 51L設備 83Am影儘	
선택생	は は は は は は は は は は は は は は										<ul><li>□心損傷後の被ばく 情機冷却用海水取水</li></ul>			** S.	常設耐震重要重	常設重大事故総 常設耐震重要重	常設重大事故終 常設耐震重要 党設者大事故終	常設重大事故総常設重大事故総	常設重大事故《 常設重大事故》	常設重大事故《常設重大事故》	
_	SA整準 SA整件 SA 所 所 を D を D を D を D を D を D を D を D を D		子炉压力容	路, 注水光, 注人先, 排出 元等	TAAA: 集日 RT-3-16685年春 人様 使用労働権フール 原子も定勝原子を反映	原子办验库原了如区域 北常用数水 液水貯留廠 液水貯留廠		取水路	14.5分所 種類の少型用級人型用級人型と終 種類の少型用係人型と終	構成の担用等を取みる	※1 原子炉建屋原子炉区域/t/岁 ※2 補機冷却用海水取水路,補			設備名多適用範囲	由外上工具工业	所工工工工作的国工工工程的企业工程,	(1.7.7、日本) は、日本)	<u> </u>	取水口 助水等	取水槽	
														SA機能 分類			路又は注水先, 注入先, 排出元 等		五 事。		