

【柏崎刈羽原子力発電所 1号機】

該当ページ：63（ページ下段）

誤

< 除熱機能に係る防護措置 >

表 5. 4-3 原子炉及び SFP の除熱機能
（緊急用メタクラを介しての外部電源利用可能な場合）

対象設備		区分
除熱設備	残留熱除去系（原子炉・SFP 除熱）	(ア)
	燃料プール冷却浄化系（SFP 除熱）	(ア)
	残留熱除去系（原子炉・SFP 除熱） （代替海水熱交換器設備使用）	(エ)
制御・駆動電源	電源車（代替海水熱交換器設備用）	(エ)
燃料（軽油）	軽油タンク	(ウ) (※2)
	地下軽油タンク (※1)	(エ)

※1 地下軽油タンクについては H24 年度設置予定

※2 軽油タンクは、基本設計段階で採用している設備（区分（ア））であるが、電源車（区分（ウ））への燃料として区分（ウ）とした。

正

< 除熱機能に係る防護措置 >

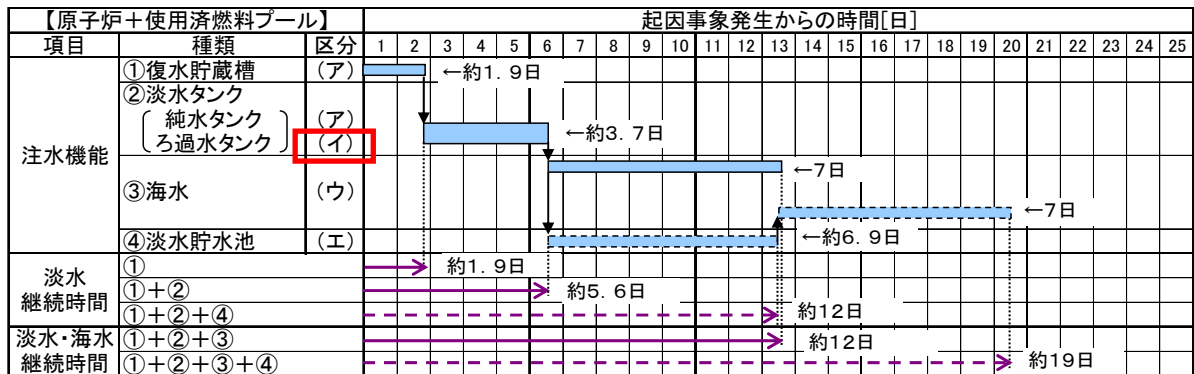
表 5. 4-3 原子炉及び SFP の除熱機能
（緊急用メタクラを介しての外部電源利用可能な場合）

対象設備		区分
除熱設備	残留熱除去系（原子炉・SFP 除熱）	(ア)
	燃料プール冷却浄化系（SFP 除熱）	(ア)
	残留熱除去系（原子炉・SFP 除熱） （代替海水熱交換器設備使用）	(エ)
制御・駆動電源	電源車（代替海水熱交換器設備用）	(エ)
燃料（軽油）	軽油タンク	(エ) (※2)
	地下軽油タンク (※1)	(エ)

※1 地下軽油タンクについては H24 年度設置予定

※2 軽油タンクは、基本設計段階で採用している設備（区分（ア））であるが、電源車（区分（エ））への燃料として区分（エ）とした。

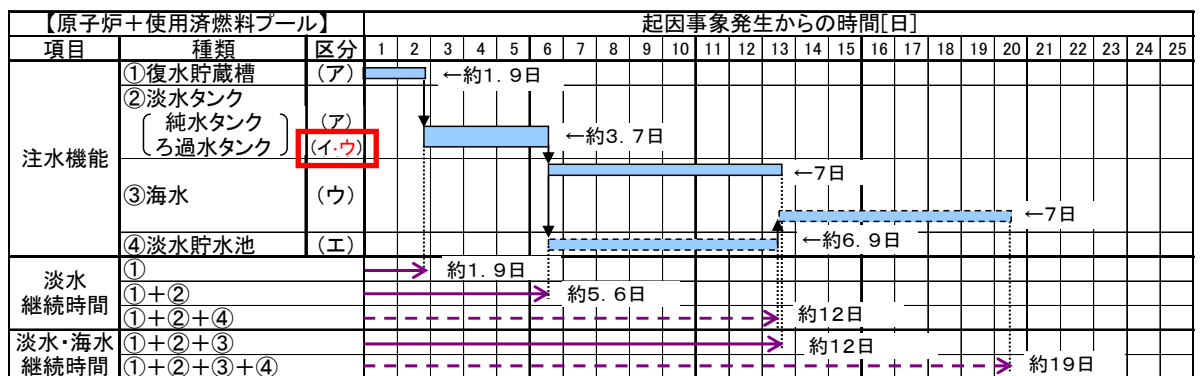
誤



区分
 (ア)基本設計段階で採用した設備
 (イ)AM 策
 (ウ)緊急安全対策
 (工)更なる安全性向上策

図5. 4 - 1 原子炉運転中の注水機能継続評価

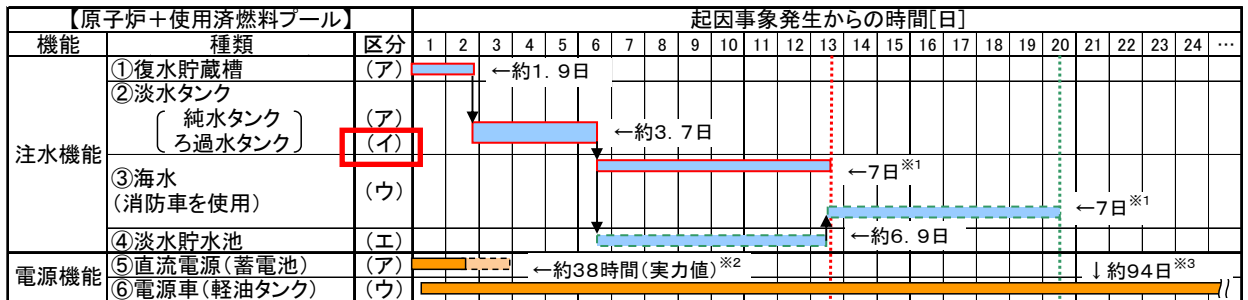
正



区分
 (ア)基本設計段階で採用した設備
 (イ)AM 策
 (ウ)緊急安全対策
 (工)更なる安全性向上策

図5. 4 - 1 原子炉運転中の注水機能継続評価

誤



- ※1 消防車は約 94 日まで運転可能
- ※2 約 72 時間への延長を準備中
- ※3 地下軽油タンク等更なる安全性向上策を考慮すると約 96 日

- 区分
- (ア)基本設計段階で採用した設備
 - (イ)AM 策
 - (ウ)緊急安全対策
 - (エ)更なる安全性向上策

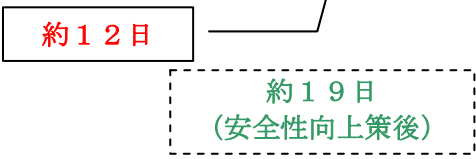
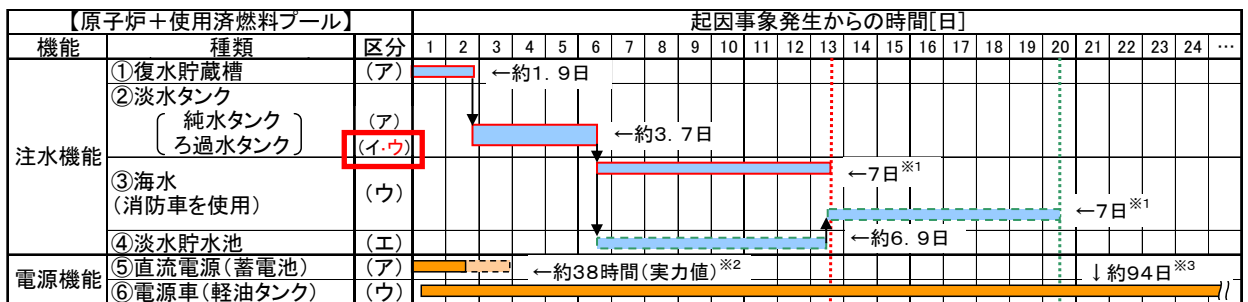


図 5. 4-5 クリフエッジの特定 (原子炉運転中)

正



- ※1 消防車は約 94 日まで運転可能
- ※2 約 72 時間への延長を準備中
- ※3 地下軽油タンク等更なる安全性向上策を考慮すると約 96 日

- 区分
- (ア)基本設計段階で採用した設備
 - (イ)AM 策
 - (ウ)緊急安全対策
 - (エ)更なる安全性向上策

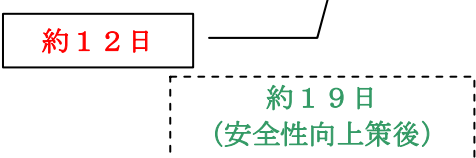
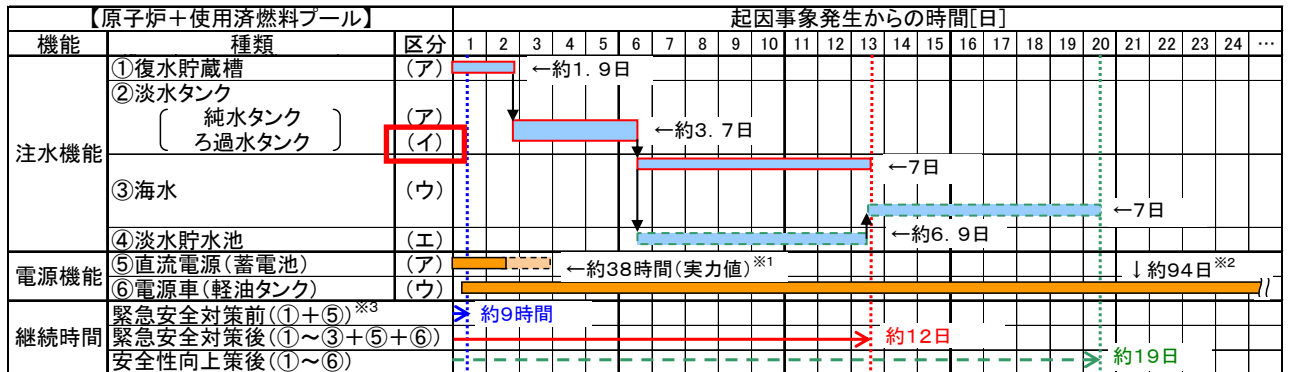


図 5. 4-5 クリフエッジの特定 (原子炉運転中)

【柏崎刈羽原子力発電所 1号機】

該当ページ：71 (ページ上段図の左側)

誤



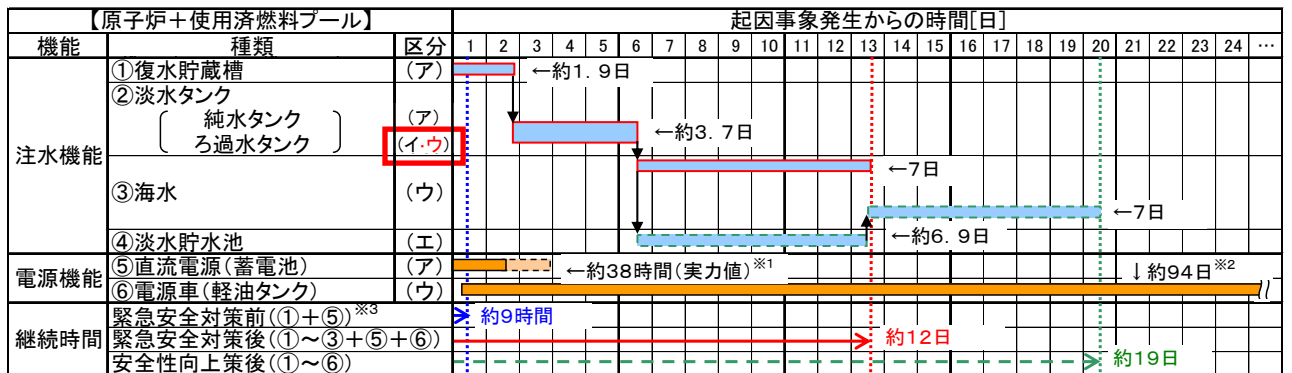
約9時間
緊急安全対策前

約12日
緊急安全対策後

約19日
安全性向上策後

- ※1 約72時間への延長を準備中
- ※2 地下軽油タンク等更なる安全性向上策を考慮すると約96日
- ※3 ②は水源としては、(ア)又は(イ)の区分であるが、全号機同時全交流電源喪失時は注水手段が無かったことから継続時間評価には含まない

正



約9時間
緊急安全対策前

約12日
緊急安全対策後

約19日
安全性向上策後

- ※1 約72時間への延長を準備中
- ※2 地下軽油タンク等更なる安全性向上策を考慮すると約96日
- ※3 ②は水源としては、(ア)~(ウ)の区分であるが、全号機同時全交流電源喪失時は注水手段が無かったことから継続時間評価には含まない

誤

< 除熱機能に係る防護措置 >

表 5. 5 - 1 原子炉及び SFP の除熱機能

対象設備		区分
除熱設備	残留熱除去系 (原子炉・SFP 除熱)	(ア)
	燃料プール冷却浄化系 (SFP 除熱)	(ア)
	残留熱除去系 (原子炉・SFP 除熱) (代替海水熱交換器設備使用)	(エ)
制御・駆動電源	電源車 (代替海水熱交換器設備用)	(エ)
燃料 (軽油)	軽油タンク	(ウ) (※2)
	地下軽油タンク (※1)	(エ)

※1 地下軽油タンクについては H24 年度設置予定

※2 軽油タンクは、基本設計段階で採用している設備 (区分 (ア)) であるが、電源車 (区分 (ウ)) への燃料として区分 (ウ) とした。

正

< 除熱機能に係る防護措置 >

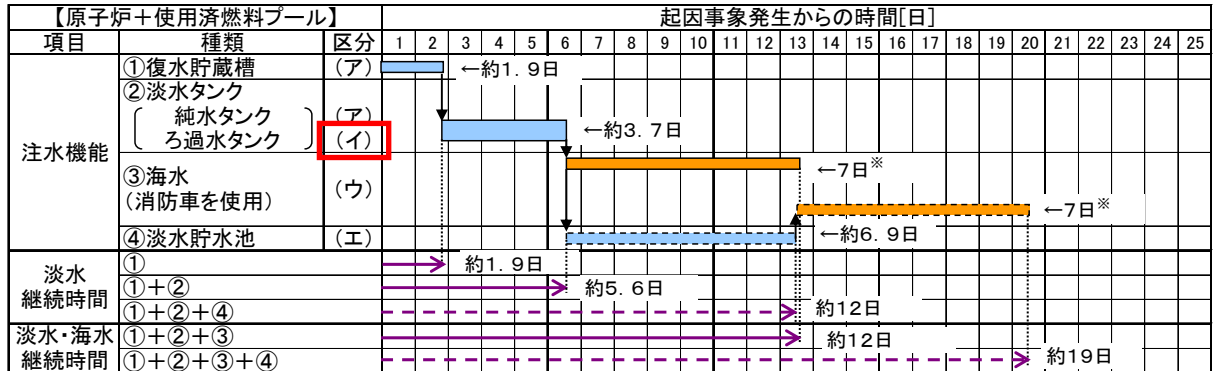
表 5. 5 - 1 原子炉及び SFP の除熱機能

対象設備		区分
除熱設備	残留熱除去系 (原子炉・SFP 除熱)	(ア)
	燃料プール冷却浄化系 (SFP 除熱)	(ア)
	残留熱除去系 (原子炉・SFP 除熱) (代替海水熱交換器設備使用)	(エ)
制御・駆動電源	電源車 (代替海水熱交換器設備用)	(エ)
燃料 (軽油)	軽油タンク	(エ) (※2)
	地下軽油タンク (※1)	(エ)

※1 地下軽油タンクについては H24 年度設置予定

※2 軽油タンクは、基本設計段階で採用している設備 (区分 (ア)) であるが、電源車 (区分 (エ)) への燃料として区分 (エ) とした。

誤



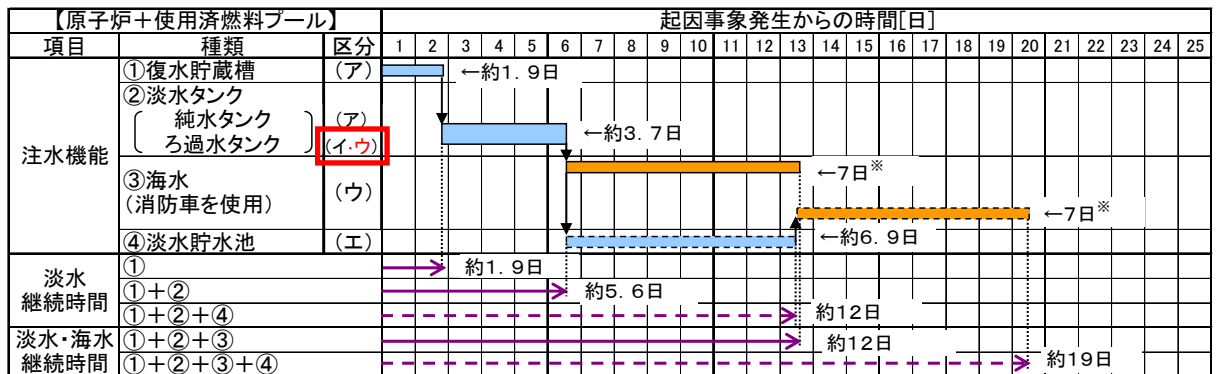
※消防車は長期にわたり運転可能

区分

- (ア)基本設計段階で採用した設備
- (イ)AM策
- (ウ)緊急安全対策
- (エ)更なる安全性向上策

図 5. 5 - 1 原子炉運転中の注水機能継続評価

正



※消防車は長期にわたり運転可能

区分

- (ア)基本設計段階で採用した設備
- (イ)AM策
- (ウ)緊急安全対策
- (エ)更なる安全性向上策

図 5. 5 - 1 原子炉運転中の注水機能継続評価

誤

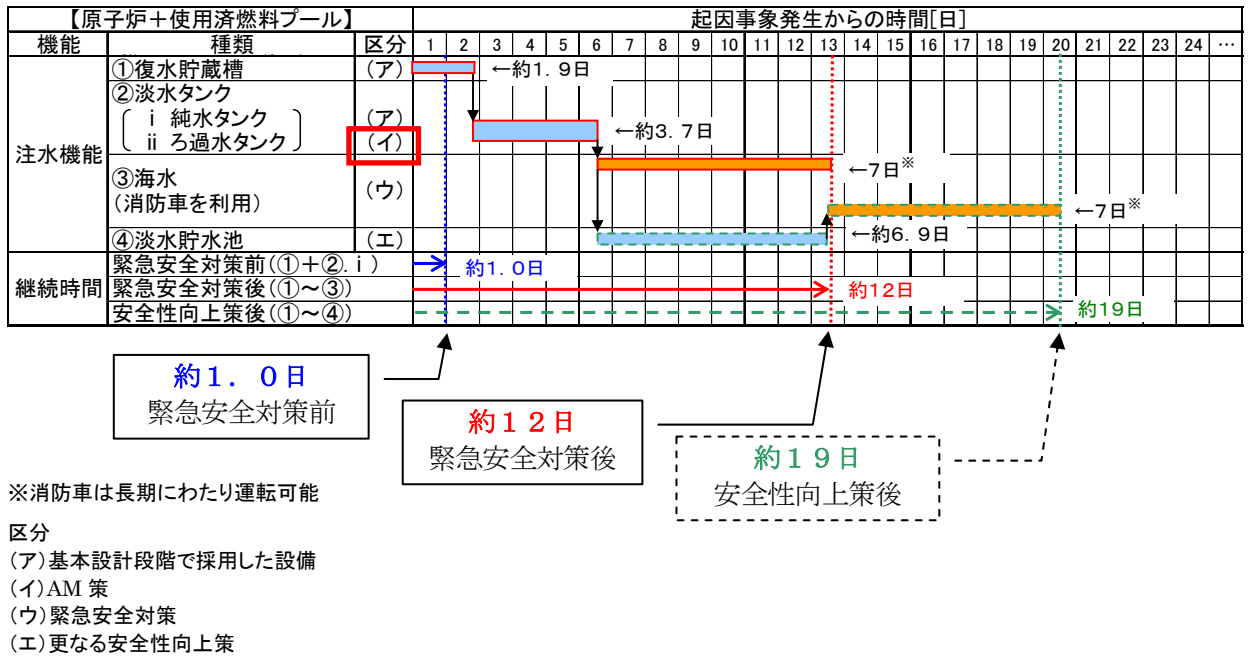


図 5. 5 - 3 原子炉運転中の注水機能継続評価

正

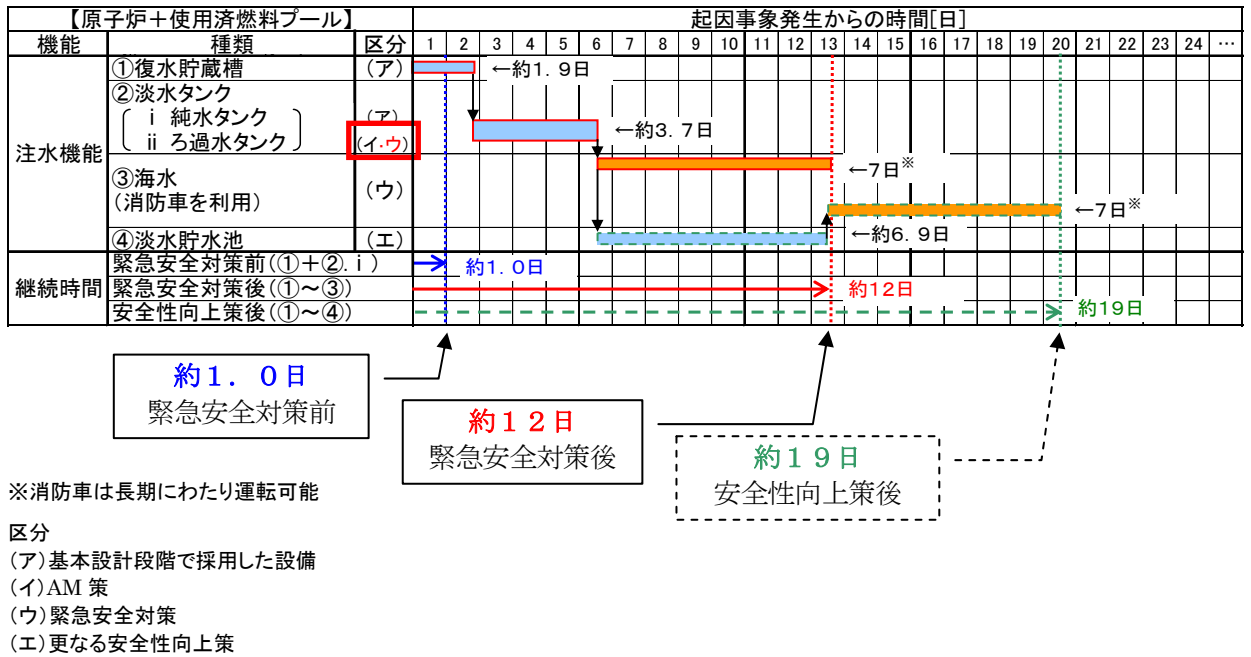


図 5. 5 - 3 原子炉運転中の注水機能継続評価

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 19

添付 4. 1-2 (9/13)

誤

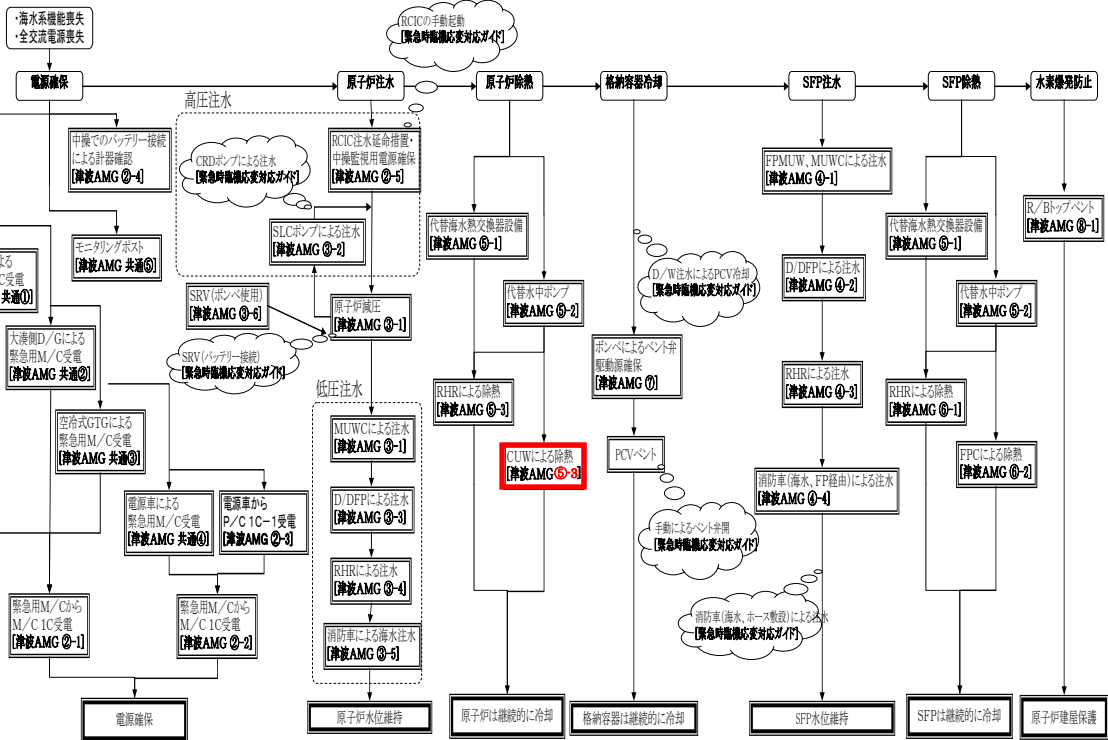


図 4. 1-9 津波襲来時等の対応フロー

正

添付 4. 1-2 (9/13)

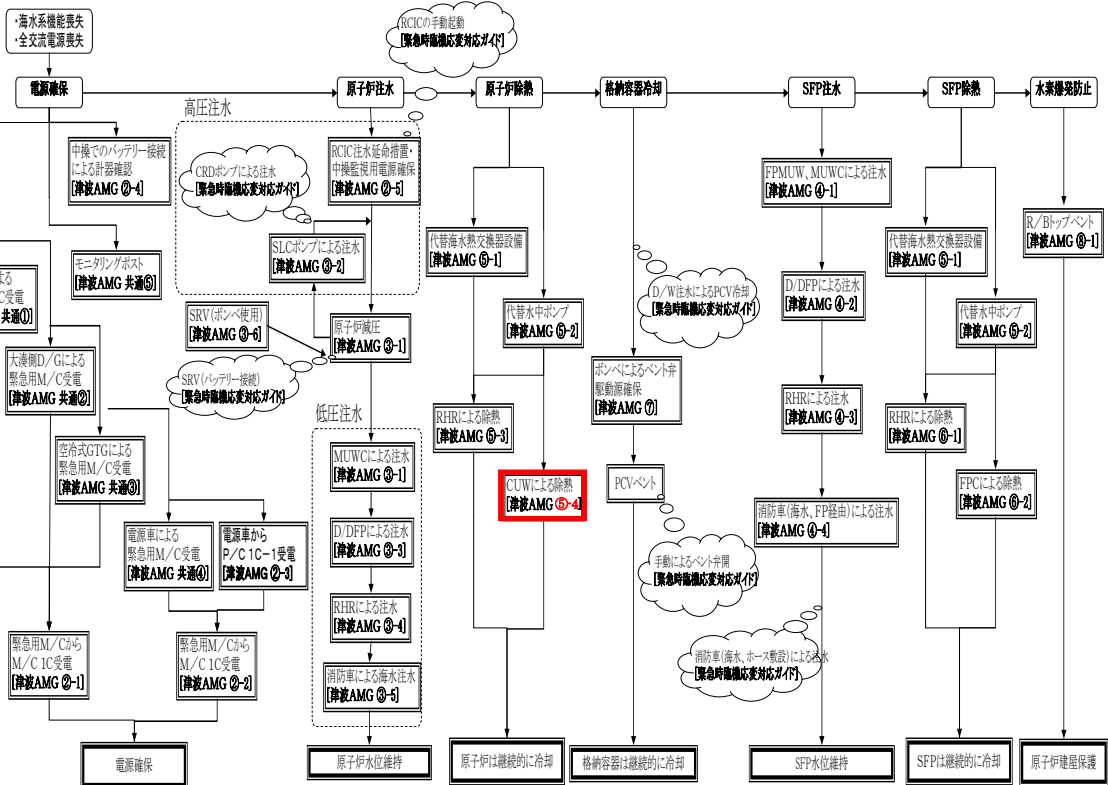
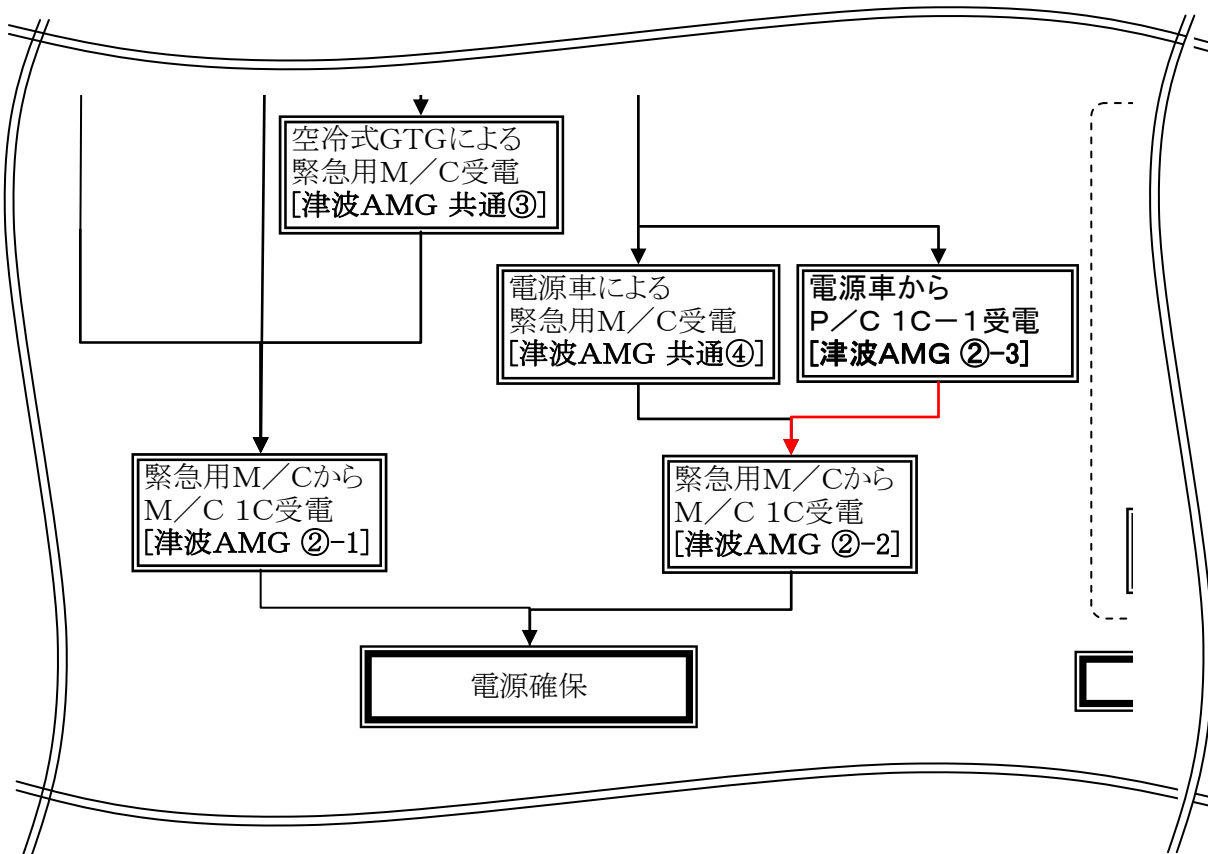
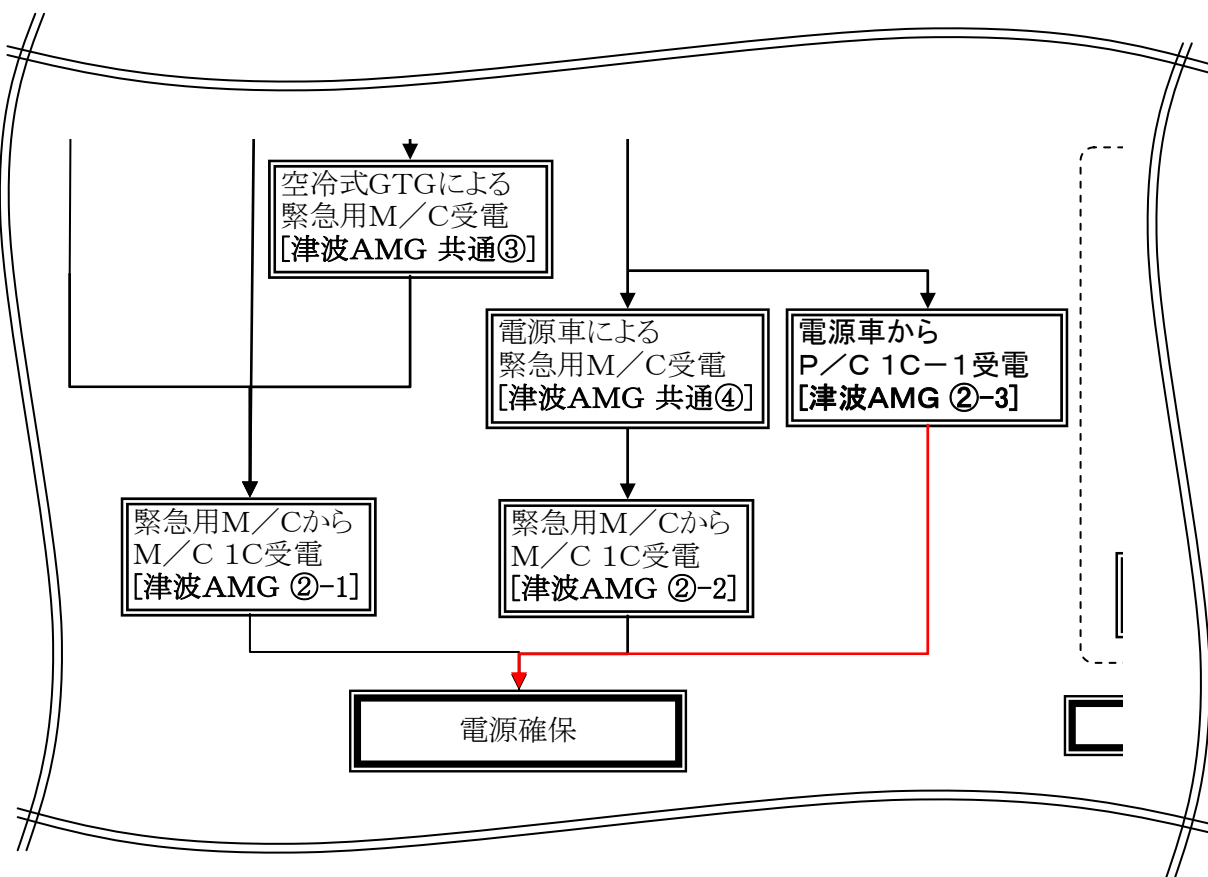


図 4. 1-9 津波襲来時等の対応フロー

誤



正



【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 23 (ページ下段表の左側)

誤

訓練項目 (対象箇所)		訓練内容	訓練実施日
注水・除熱機能の強化	代替海水熱交換器設備による補機 冷却水確保訓練 (非常災害対策要員)	現場実働訓練	11月25日
	ほう酸水注入系による原子炉低圧 (代替)注水訓練 (非常災害対策要員)	現場実働訓練	11月25日
電源確保の強化	電源車から電源盤への受電訓練 (常設ケーブルを使用) (非常災害対策要員)	現場実働訓練	10月28日
	緊急用メタクラ使用による電源確保及び受電操作訓練 (非常災害対策要員)	現場実働訓練	11月16日 11月17日 11月24日 11月25日

正

訓練項目 (対象箇所)		訓練内容	訓練実施日
注水・除熱機能の強化	代替海水熱交換器設備による補機 冷却水確保訓練 (非常災害対策要員)	現場実働訓練	11月25日
	ほう酸水注入系による原子炉(代替)注水訓練 (非常災害対策要員)	現場実働訓練	11月25日
電源確保の強化	電源車から電源盤への受電訓練 (常設ケーブルを使用) (非常災害対策要員)	現場実働訓練	10月28日
	緊急用メタクラ使用による電源確保及び受電操作訓練 (非常災害対策要員)	現場実働訓練	11月16日 11月17日 11月24日 11月25日

誤

更なる安全性向上策

・ 代替水中ポンプおよび代替海水熱交換器設備の配備

海水系の冷却機能が喪失した場合においても残留熱除去系を運転し早期に冷温停止とするために、機動性のある代替海水熱交換器設備を既設の熱交換器の後備として配備し、これを迅速に使用できるよう新たに配管を布設し、配管接続箇所を建屋外に設置した。代替海水熱交換器設備が使用できない場合にも、代替の水中ポンプを配備し、既設の熱交換器に海水を通水することで除熱する。

(1号機配備済み) [添付6. 2-7 (1)]

・ 消防車による SFP の注水・冷却確保

SFP の冷却設備及び水補給を行う設備 (補給水系, 消火系) が機能喪失した場合, **外部電源** (海水・防火水槽) から消防車により, SFP へホースで直接注水し冷却をする手順を整備し, 必要な資機材を配備した。(1号機実施済み) [添付6. 2-8 (3)]

正

更なる安全性向上策

・ 代替水中ポンプおよび代替海水熱交換器設備の配備

海水系の冷却機能が喪失した場合においても残留熱除去系を運転し早期に冷温停止とするために、機動性のある代替海水熱交換器設備を既設の熱交換器の後備として配備し、これを迅速に使用できるよう新たに配管を布設し、配管接続箇所を建屋外に設置した。代替海水熱交換器設備が使用できない場合にも、代替の水中ポンプを配備し、既設の熱交換器に海水を通水することで除熱する。

(1号機配備済み) [添付6. 2-7 (1)]

・ 消防車による SFP の注水・冷却確保

SFP の冷却設備及び水補給を行う設備 (補給水系, 消火系) が機能喪失した場合, **外部水源** (海水・防火水槽) から消防車により, SFP へホースで直接注水し冷却をする手順を整備し, 必要な資機材を配備した。(1号機実施済み) [添付6. 2-8 (3)]

該当ページ：添 55 (表 1)

表 1 耐震バックチェック報告書から評価を見直した設備又は耐震バックチェック報告書に記載が無い設備 (1/3)

設備名	耐震バックチェック報告書から評価を見直した設備		耐震バックチェック報告書に記載が無い設備		備考
	実績のある評価手法 ^{※1}	実績の無い評価手法	実績のある評価手法 ^{※1}	実績の無い評価手法	
原子炉格納容器 スタビライザ		○			補足説明資料 1
上部シヤラグ		○			補足説明資料 2
原子炉冷却材再循環系 配管サポート, 弁	○				
充電器				○	補足説明資料 4

誤

表 1 耐震バックチェック報告書から評価を見直した設備又は耐震バックチェック報告書に記載が無い設備 (1/3)

設備名	耐震バックチェック報告書から評価を見直した設備		耐震バックチェック報告書に記載が無い設備		備考
	実績のある評価手法 ^{※1}	実績の無い評価手法	実績のある評価手法 ^{※1}	実績の無い評価手法	
原子炉圧力容器 スタビライザ	○				
原子炉格納容器 スタビライザ		○			補足説明資料 1
格納容器胴	○				
上部シヤラグ		○			補足説明資料 2
胴アンカ			○		
原子炉冷却材再循環系 配管サポート, 弁	○				
充電器		○			補足説明資料 4

正

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 57 (表 1)

誤

燃料交換機	○				補足説明資料 7
制御棒・破損燃料 貯蔵ラック	○				補足説明資料 8
燃料プール 補給水系ポンプ				○	補足説明資料 3

正

燃料交換機	○				補足説明資料 7
制御棒・破損燃料 貯蔵ラック	○				補足説明資料 8
燃料プール 補給水系ポンプ				○	補足説明資料 3
燃料プール補給水系 配管, 配管サポート, 弁			○		

表 6 詳細評価結果まとめ (高圧炉心スプレイディーゼル冷却中間ループポンプ)

評価部位	評価項目	評価値	評価基準値	裕度
基礎ボルト※1	引張応力	15 MPa	207 MPa	13.80
ケーシングノズル部 (吐出ノズル)	組合せ応力	89 MPa	367 MPa	4.12
冷却水配管	振動数基準定ピッチスパン法によりサポート位置が設定されており、最小裕度とはならない。			
軸受	加速度	1.63 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	3.68
軸	加速度	1.63 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	3.68
摺動部 (ライナリング部)	加速度	1.63 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	3.68
メカニカルシール	加速度	1.63 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	3.68

※1 裕度最小部位を記載

※2 水平加速度と鉛直加速度の SRSS (二乗和平方根)

※3 既往の試験*で機能に問題ないことが確認されている加速度。

* 平成 16 年度 原子力発電施設耐震信頼性実証に関する報告書 機器耐力その 1 (横形ポンプ, 電気品)
(平成 17 年 7 月 独立行政法人 原子力安全基盤機構)

誤

表 6 詳細評価結果まとめ (高圧炉心スプレイディーゼル冷却中間ループポンプ)

評価部位	評価項目	評価値	評価基準値	裕度
電動機取付ボルト※1	引張応力	17 MPa	207 MPa	12.17
ケーシングノズル部 (吐出ノズル)	組合せ応力	89 MPa	367 MPa	4.12
冷却水配管	振動数基準定ピッチスパン法によりサポート位置が設定されており、最小裕度とはならない。			
軸受	加速度	1.63 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	3.68
軸	加速度	1.63 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	3.68
摺動部 (ライナリング部)	加速度	1.63 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	3.68
メカニカルシール	加速度	1.63 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	3.68

※1 裕度最小部位を記載

※2 水平加速度と鉛直加速度の SRSS (二乗和平方根)

※3 既往の試験*で機能に問題ないことが確認されている加速度。

* 平成 16 年度 原子力発電施設耐震信頼性実証に関する報告書 機器耐力その 1 (横形ポンプ, 電気品)
(平成 17 年 7 月 独立行政法人 原子力安全基盤機構)

正

表 8 詳細評価結果まとめ (復水補給水系ポンプ)

評価部位	評価項目	評価値	評価基準値	裕度
基礎ボルト ^{※1}	せん断応力	8 MPa	159 MPa	19.87
ケーシングノズル部 (吐出ノズル)	組合せ応力	68 MPa	345 MPa	5.07
軸受	加速度	1.32 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	4.54
軸	加速度	1.32 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	4.54
摺動部 (ライナリング部)	加速度	1.32 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	4.54
メカニカルシール	加速度	1.32 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	4.54

※1 裕度最小部位を記載

※2 水平加速度と鉛直加速度の SRSS (二乗和平方根)

※3 既往の試験*で機能に問題ないことが確認されている加速度。

* 平成 16 年度 原子力発電施設耐震信頼性実証に関する報告書 機器耐力その 1 (横形ポンプ, 電気品)
(平成 17 年 7 月 独立行政法人 原子力安全基盤機構)

誤

表 8 詳細評価結果まとめ (復水補給水系ポンプ)

評価部位	評価項目	評価値	評価基準値	裕度
電動機取付ボルト ^{※1}	引張応力	16 MPa	207 MPa	12.93
ケーシングノズル部 (吐出ノズル)	組合せ応力	68 MPa	345 MPa	5.07
軸受	加速度	1.32 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	4.54
軸	加速度	1.32 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	4.54
摺動部 (ライナリング部)	加速度	1.32 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	4.54
メカニカルシール	加速度	1.32 G ^{※2}	6.0 G ^{※3}	4.54

※1 裕度最小部位を記載

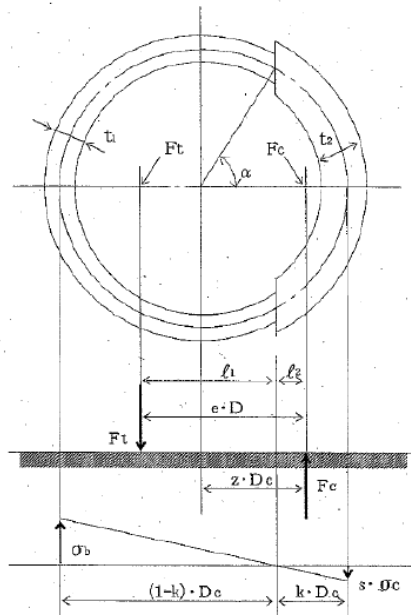
※2 水平加速度と鉛直加速度の SRSS (二乗和平方根)

※3 既往の試験*で機能に問題ないことが確認されている加速度。

* 平成 16 年度 原子力発電施設耐震信頼性実証に関する報告書 機器耐力その 1 (横形ポンプ, 電気品)
(平成 17 年 7 月 独立行政法人 原子力安全基盤機構)

正

誤

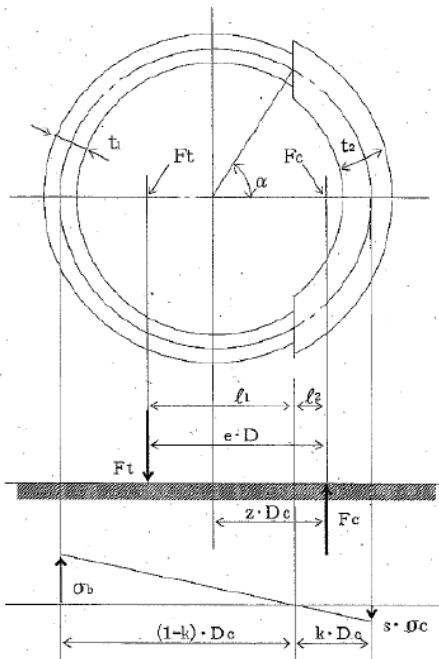


「原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1987) より抜粋」

- t_1 : 基礎ボルト面積相当板幅
- t_2 : 基礎ボルト計算における中立軸を定める角度
- F_t : 基礎ボルトに作用する引張力
- F_c : 基礎に作用する圧縮力
- α : 基礎ボルト計算における中立軸を定める角度
- l_1, l_2 : 基礎ボルト計算における中立軸から荷重作用点までの距離
- D_c : 基礎ボルトのピッチ円直径
- e : 基礎ボルト計算における定数
- z : 基礎ボルト計算における中立軸を定める角度
- σ_b : 基礎ボルトに生じる引張応力
- σ_c : 基礎に生じる圧縮応力
- k : 基礎ボルト計算における中立軸の荷重係数

図 3 基礎の荷重説明図

正



「原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1987) より抜粋」

- t_1 : 基礎ボルト面積相当板幅
- t_2 : 圧縮側基礎相当幅
- F_t : 基礎ボルトに作用する引張力
- F_c : 基礎に作用する圧縮力
- α : 基礎ボルト計算における中立軸を定める角度
- l_1, l_2 : 基礎ボルト計算における中立軸から荷重作用点までの距離
- D_c : 基礎ボルトのピッチ円直径
- e : 基礎ボルト計算における係数
- z : 基礎ボルト計算における係数
- σ_b : 基礎ボルトに生じる引張応力
- σ_c : 基礎に生じる圧縮応力
- k : 基礎ボルト計算における中立軸の荷重係数

図 3 基礎の荷重説明図

該当ページ：添 124 (ページ中段)	
誤	<p style="text-align: center;">燃料移送ポンプの耐震性評価について</p> <p>1. 燃料移送ポンプについて</p> <p>燃料移送ポンプは、スクリー式のポンプであり、海水熱交換器建屋 (T.P. 5.3[m]) に設置されている。同ポンプの構造は、スクリー式冷凍機 (圧縮機) に類似していることから (図 1), 「原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1991 追補版)」等を参考に、動的機能維持を確認する上で評価が必要となる項目を抽出し、対象部位ごとに詳細評価 (構造強度評価 または 動的機能維持評価) をおこなった。</p> <p>なお、1号機の燃料移送ポンプは、非常用ディーゼル発電機用と高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用があるが、これらのポンプは同形状であり、設置場所、設置高さも同じであることから、評価結果は同じものとなっている。</p>
正	<p style="text-align: center;">燃料移送ポンプの耐震性評価について</p> <p>1. 燃料移送ポンプについて</p> <p>燃料移送ポンプは、スクリー式のポンプであり、海水熱交換器建屋 (T.P. 5.3[m]) に設置されている。同ポンプの構造は、スクリー式冷凍機 (圧縮機) に類似していることから (図 1), 「原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1991 追補版)」等を参考に、動的機能維持を確認する上で評価が必要となる項目を抽出し、対象部位ごとに詳細評価 (構造強度評価 及び 動的機能維持評価) をおこなった。</p> <p>なお、1号機の燃料移送ポンプは、非常用ディーゼル発電機用と高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用があるが、これらのポンプは同形状であり、設置場所、設置高さも同じであることから、評価結果は同じものとなっている。</p>

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 137 (表中)

誤	<table border="1"> <tr> <td>炉内構造物</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・ シュラウドヘッド ・ 気水分離器 ・ 給水スパーチャ ・ 中性子束モニタ案内管 </td> <td> <p>耐震 S クラスに分類されるものの、耐震重要度分類上、特に安全上の機能が要求されていないことに加えて、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。</p> <p>ただし、以下の設備については、その機能が炉心損傷に影響し得ると判断し、例外的に耐震裕度評価に含めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 蒸気乾燥器 ・ 低圧及び高圧炉心スプレイスパーチャ ・ 低圧及び高圧炉心スプレイ系配管（原子炉圧力容器内部） ・ 残留熱除去系配管（原子炉圧力容器内部） ・ ジェットポンプ </td> </tr> <tr> <td>ほう酸水注入系</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・ ポンプ ・ 貯蔵タンク </td> <td> <p>耐震 S クラスに分類されるものの、耐震重要度分類上、特に安全上の機能が要求されていないことに加えて、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。</p> <p>ただし、以下の設備については、その機能が炉心損傷に影響し得ると判断し、例外的に耐震裕度評価に含めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ほう酸水注入系配管本体 ・ 配管サポート </td> </tr> </table>	炉内構造物	<ul style="list-style-type: none"> ・ シュラウドヘッド ・ 気水分離器 ・ 給水スパーチャ ・ 中性子束モニタ案内管 	<p>耐震 S クラスに分類されるものの、耐震重要度分類上、特に安全上の機能が要求されていないことに加えて、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。</p> <p>ただし、以下の設備については、その機能が炉心損傷に影響し得ると判断し、例外的に耐震裕度評価に含めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 蒸気乾燥器 ・ 低圧及び高圧炉心スプレイスパーチャ ・ 低圧及び高圧炉心スプレイ系配管（原子炉圧力容器内部） ・ 残留熱除去系配管（原子炉圧力容器内部） ・ ジェットポンプ 	ほう酸水注入系	<ul style="list-style-type: none"> ・ ポンプ ・ 貯蔵タンク 	<p>耐震 S クラスに分類されるものの、耐震重要度分類上、特に安全上の機能が要求されていないことに加えて、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。</p> <p>ただし、以下の設備については、その機能が炉心損傷に影響し得ると判断し、例外的に耐震裕度評価に含めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ほう酸水注入系配管本体 ・ 配管サポート
	炉内構造物	<ul style="list-style-type: none"> ・ シュラウドヘッド ・ 気水分離器 ・ 給水スパーチャ ・ 中性子束モニタ案内管 	<p>耐震 S クラスに分類されるものの、耐震重要度分類上、特に安全上の機能が要求されていないことに加えて、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。</p> <p>ただし、以下の設備については、その機能が炉心損傷に影響し得ると判断し、例外的に耐震裕度評価に含めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 蒸気乾燥器 ・ 低圧及び高圧炉心スプレイスパーチャ ・ 低圧及び高圧炉心スプレイ系配管（原子炉圧力容器内部） ・ 残留熱除去系配管（原子炉圧力容器内部） ・ ジェットポンプ 				
ほう酸水注入系	<ul style="list-style-type: none"> ・ ポンプ ・ 貯蔵タンク 	<p>耐震 S クラスに分類されるものの、耐震重要度分類上、特に安全上の機能が要求されていないことに加えて、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。</p> <p>ただし、以下の設備については、その機能が炉心損傷に影響し得ると判断し、例外的に耐震裕度評価に含めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ほう酸水注入系配管本体 ・ 配管サポート 					
正	<table border="1"> <tr> <td>炉内構造物</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・ シュラウドヘッド ・ 気水分離器 ・ 給水スパーチャ ・ 中性子束モニタ案内管 ・ ジェットポンプ </td> <td> <p>耐震 S クラスに分類されるものの、耐震重要度分類上、特に安全上の機能が要求されていないことに加えて、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。</p> <p>ただし、以下の設備については、その機能が炉心損傷に影響し得ると判断し、例外的に耐震裕度評価に含めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 蒸気乾燥器 ・ 低圧及び高圧炉心スプレイスパーチャ ・ 低圧及び高圧炉心スプレイ系配管（原子炉圧力容器内部） ・ 残留熱除去系配管（原子炉圧力容器内部） </td> </tr> <tr> <td>ほう酸水注入系</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・ ポンプ ・ 貯蔵タンク </td> <td> <p>耐震 S クラスに分類されるものの、耐震重要度分類上、特に安全上の機能が要求されていないことに加えて、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。</p> <p>ただし、以下の設備については、その機能が炉心損傷に影響し得ると判断し、例外的に耐震裕度評価に含めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ほう酸水注入系配管本体 ・ 配管サポート ・ 弁 </td> </tr> </table>	炉内構造物	<ul style="list-style-type: none"> ・ シュラウドヘッド ・ 気水分離器 ・ 給水スパーチャ ・ 中性子束モニタ案内管 ・ ジェットポンプ 	<p>耐震 S クラスに分類されるものの、耐震重要度分類上、特に安全上の機能が要求されていないことに加えて、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。</p> <p>ただし、以下の設備については、その機能が炉心損傷に影響し得ると判断し、例外的に耐震裕度評価に含めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 蒸気乾燥器 ・ 低圧及び高圧炉心スプレイスパーチャ ・ 低圧及び高圧炉心スプレイ系配管（原子炉圧力容器内部） ・ 残留熱除去系配管（原子炉圧力容器内部） 	ほう酸水注入系	<ul style="list-style-type: none"> ・ ポンプ ・ 貯蔵タンク 	<p>耐震 S クラスに分類されるものの、耐震重要度分類上、特に安全上の機能が要求されていないことに加えて、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。</p> <p>ただし、以下の設備については、その機能が炉心損傷に影響し得ると判断し、例外的に耐震裕度評価に含めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ほう酸水注入系配管本体 ・ 配管サポート ・ 弁
炉内構造物	<ul style="list-style-type: none"> ・ シュラウドヘッド ・ 気水分離器 ・ 給水スパーチャ ・ 中性子束モニタ案内管 ・ ジェットポンプ 	<p>耐震 S クラスに分類されるものの、耐震重要度分類上、特に安全上の機能が要求されていないことに加えて、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。</p> <p>ただし、以下の設備については、その機能が炉心損傷に影響し得ると判断し、例外的に耐震裕度評価に含めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 蒸気乾燥器 ・ 低圧及び高圧炉心スプレイスパーチャ ・ 低圧及び高圧炉心スプレイ系配管（原子炉圧力容器内部） ・ 残留熱除去系配管（原子炉圧力容器内部） 					
ほう酸水注入系	<ul style="list-style-type: none"> ・ ポンプ ・ 貯蔵タンク 	<p>耐震 S クラスに分類されるものの、耐震重要度分類上、特に安全上の機能が要求されていないことに加えて、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。</p> <p>ただし、以下の設備については、その機能が炉心損傷に影響し得ると判断し、例外的に耐震裕度評価に含めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ほう酸水注入系配管本体 ・ 配管サポート ・ 弁 					

誤

耐震裕度評価対象外としている耐震バックチェック報告対象設備 一覧表 (その2)

耐震裕度対象外設備		理由
核計測装置	<ul style="list-style-type: none"> 起動領域モニタドライチューブ 局部出力領域モニタ検出集合体 	耐震 S クラスに分類されるものの、耐震重要度分類上、特に安全上の機能が要求されていないことに加えて、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。
原子炉格納容器	<ul style="list-style-type: none"> 配管貫通部 電気配線貫通部 	<p>原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に圧力障壁となり、放射性物質の拡散を直接防ぐための設備として耐震 S クラスだが、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。</p> <p>ただし、以下の設備については、その機能が、炉心損傷に影響し得ると判断し、耐震裕度評価に含めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> 格納容器胴 サブプレッションチェンバ サブプレッションチェンバスプレイ管

正

耐震裕度評価対象外としている耐震バックチェック報告対象設備 一覧表 (その2)

耐震裕度対象外設備		理由
核計測装置	<ul style="list-style-type: none"> 起動領域モニタドライチューブ 局部出力領域モニタ検出集合体 	耐震 S クラスに分類されるものの、耐震重要度分類上、特に安全上の機能が要求されていないことに加えて、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。
原子炉格納容器	<ul style="list-style-type: none"> 配管貫通部 電気配線貫通部 サブプレッションチェンバスプレイ管 	<p>原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に圧力障壁となり、放射性物質の拡散を直接防ぐための設備として耐震 S クラスだが、既往の PSA の知見に照らして炉心損傷への事態進展に直接影響しないと判断できるため。</p> <p>ただし、以下の設備については、その機能が、炉心損傷に影響し得ると判断し、耐震裕度評価に含めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> 格納容器胴 サブプレッションチェンバ

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 148 (表の下段)

誤

原子炉冷却材再循環系	配管	S	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	231	375	1.62
	配管サポート	S	詳細	スナッパ	機能損傷	kN	352.5	490.3	1.39
	弁	S	簡易	弁駆動部	機能損傷	G	水平	5.98	10.0
鉛直							7.14	10.0	1.40

正

原子炉冷却材再循環系	配管	S	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	231	375	1.62
	配管サポート	S	詳細	スナッパ	機能損傷	kN	352.5	490.3	1.39
	弁	S	詳細	弁駆動部	機能損傷	G	水平	5.98	10.0
鉛直							7.14	10.0	1.40

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 149 (表の上段)

誤

設備等		耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モード	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)
原子炉冷却材浄化系	配管	S	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	245	366	1.49
	配管サポート	S	詳細	スナッパ	機能損傷	kN	6.8	15.2	2.23
	弁	S	簡易	弁駆動部	機能損傷	G	水平	1.59	10.0
鉛直							6.8	10.0	1.47

正

設備等		耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モード	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)
原子炉冷却材浄化系	配管	S	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	245	366	1.49
	配管サポート	S	詳細	スナッパ	機能損傷	kN	6.8	15.2	2.23
	弁	S	詳細	弁駆動部	機能損傷	G	水平	1.59	10.0
鉛直							6.8	10.0	1.47

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 160 (表の下段)

誤

復水貯蔵槽	B	簡易	耐震壁	構造損傷	$\times 10^{-3}$	0.45	2.0	4.44	面 積 係 数
配管	B	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	121	411	3.39	
配管サポート	B	詳細	スナップ	機能損傷	kN	87	129.4	1.48	

正

復水貯蔵槽	B	簡易	耐震壁	機能損傷	$\times 10^{-3}$	0.45	2.0	4.44	面 積 係 数
配管	B	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	121	411	3.39	
配管サポート	B	詳細	スナップ	機能損傷	kN	87	129.4	1.48	

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 162 (表の上段)

誤

	耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モー ド	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	
ポンプ	S	詳細	モータベ ^テ スタ ^ル 取付ボ ^{ルト}	構造損傷	MPa	38	444	11.68	
		詳細	冷却水配管	機能損傷	MPa	179	252	1.40	
ポンプ 電動機	S	簡易	軸受他	機能損傷	G	水平	0.9	14.0	15.55
						鉛直	0.78	2.3	2.94

正

	耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モー ド	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	
ポンプ	S	詳細	モータベ ^テ スタ ^ル 取付ボ ^{ルト}	構造損傷	MPa	38	444	11.68	
		詳細	冷却水配管	機能損傷	MPa	179	252	1.40	
ポンプ 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G	水平	0.9	14.0	15.55
						鉛直	0.78	2.3	2.94

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 163 (表の上段)

誤

	耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モー ド	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	
ポンプ	S	詳細	モータペデ スタル取付 ボルト	構造損傷	MPa	44	444	10.09	
		詳細	冷却水配管	機能損傷	MPa	177	304	1.71	
ポンプ 電動機	S	簡易	軸受他	機能損傷	G	水平	0.9	14.0	15.55
						鉛直	0.78	2.3	2.94

正

	耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モー ド	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	
ポンプ	S	詳細	モータペデ スタル取付 ボルト	構造損傷	MPa	44	444	10.09	
		詳細	冷却水配管	機能損傷	MPa	177	304	1.71	
ポンプ 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G	水平	0.9	14.0	15.55
		鉛直				0.78	2.3	2.94	

該当ページ：添164

影響緩和機能に関連する設備の耐震裕度評価結果 一覧表(地震・原子炉) (フロントライン系)

添付5. 1-9 (6/21)

誤

フロントライン系		耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モ ード	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	備考										
緩和機能	設備名																			
低圧注水	復水貯蔵槽関連	復水貯蔵槽	B	簡易	耐震壁	構造損傷	×10 ⁻³	0.45	2.0	4.44	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 原子炉建屋耐震壁の機器設置階におけるせん断ひずみの最大値を記載している。									
		配管	B	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	121	411	3.39										
		配管サポート	B	詳細	スナッパ	機能損傷	kN	87	129.4	1.48										
低圧注水 (代替系による注水)	復水補給水系	ポンプ	B	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	8	159	19.87	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 (添付5.1-3参照)									
				詳細	軸受他	機能損傷	G	1.32	6.0	4.54										
		ポンプ 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G	1.32	4.7	3.56	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 (添付5.1-3参照)									
		配管	B	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	312	321	1.02	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 本検討では、設計時に採用済みの評価手法を適用した。									
		配管サポート	B	詳細	サポート	構造損傷	MPa	107	245	2.28										
		弁	B	簡易	駆動部	機能損傷	G	水平	1.64	6.0		3.65								
	鉛直							2.86	6.0	2.09										
	復水貯蔵槽	B	簡易	耐震壁	構造損傷	×10 ⁻³	0.45	2.0	4.44	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 原子炉建屋耐震壁の機器設置階におけるせん断ひずみの最大値を記載している。										
	残留熱除去系配管	配管	S	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	128	366	2.85	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 原子炉建屋耐震壁の機器設置階におけるせん断ひずみの最大値を記載している。									
												配管サポート	S	詳細	スナッパ	機能損傷	kN	43.3	67.4	1.55
	鉛直	1.11	6.0	5.40																
	消火系	裕度を評価しない。 (D/DFP・配管・配管サポート・弁・ろ過水タンク・現場制御盤)									水処理建屋内に設置									

正

影響緩和機能に関連する設備の耐震裕度評価結果 一覧表(地震・原子炉) (フロントライン系)

添付5. 1-9 (6/21)

フロントライン系		耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モ ード	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	備考										
緩和機能	設備名																			
低圧注水	復水貯蔵槽関連	復水貯蔵槽	B	簡易	耐震壁	構造損傷	×10 ⁻³	0.45	2.0	4.44	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 原子炉建屋耐震壁の機器設置階におけるせん断ひずみの最大値を記載している。									
		配管	B	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	121	411	3.39										
		配管サポート	B	詳細	スナッパ	機能損傷	kN	87	129.4	1.48										
低圧注水 (代替系による注水)	復水補給水系	ポンプ	B	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	8	159	19.87	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 (添付5.1-3参照)									
				詳細	軸受他	機能損傷	G	1.32	6.0	4.54										
		ポンプ 電動機	B	詳細	軸受他	機能損傷	G	1.32	4.7	3.56	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 (添付5.1-3参照)									
		配管	B	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	312	321	1.02	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 本検討では、設計時に採用済みの評価手法を適用した。									
		配管サポート	B	詳細	サポート	構造損傷	MPa	107	245	2.28										
		弁	B	簡易	駆動部	機能損傷	G	水平	1.64	6.0		3.65								
	鉛直							2.86	6.0	2.09										
	復水貯蔵槽	B	簡易	耐震壁	構造損傷	×10 ⁻³	0.45	2.0	4.44	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 原子炉建屋耐震壁の機器設置階におけるせん断ひずみの最大値を記載している。										
	残留熱除去系配管	配管	S	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	128	366	2.85	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 原子炉建屋耐震壁の機器設置階におけるせん断ひずみの最大値を記載している。									
												配管サポート	S	詳細	スナッパ	機能損傷	kN	43.3	67.4	1.55
	鉛直	1.11	6.0	5.40																
	消火系	裕度を評価しない。 (D/DFP・配管・配管サポート・弁・ろ過水タンク・現場制御盤)									水処理建屋内に設置									

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 164 (表の上段)

誤

	耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モー ド	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	
復水貯蔵槽	B	簡易	耐震壁	構造損傷	$\times 10^{-3}$	0.45	2.0	4.44	
配管	B	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	121	411	3.39	
配管サポート	B	詳細	スナッパ	機能損傷	kN	87	129.4	1.48	
ポンプ	B	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	8	159	19.87	耐 (添)
		詳細	軸受他	機能損傷	G	1.32	6.0	4.54	
ポンプ 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G	1.32	4.7	3.56	耐 (添)

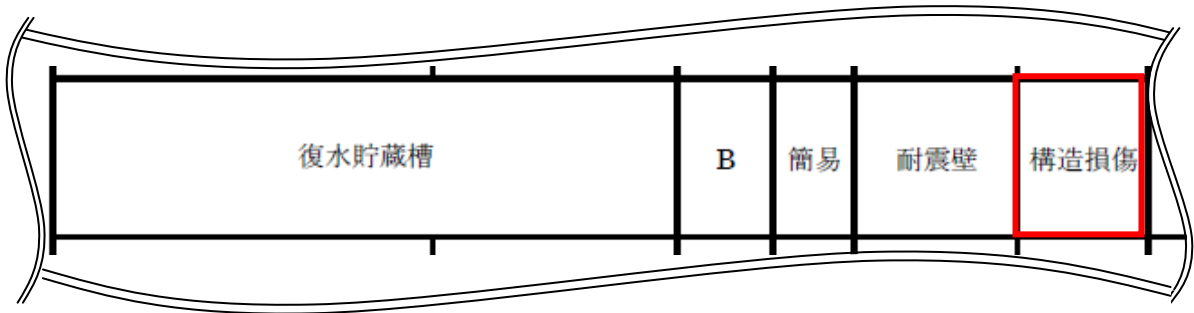
正

	耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モー ド	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	
復水貯蔵槽	B	簡易	耐震壁	機能損傷	$\times 10^{-3}$	0.45	2.0	4.44	
配管	B	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	121	411	3.39	
配管サポート	B	詳細	スナッパ	機能損傷	kN	87	129.4	1.48	
ポンプ	B	詳細	電動機取付 ボルト	構造損傷	MPa	16	207	12.93	耐 (添)
		詳細	軸受他	機能損傷	G	1.32	6.0	4.54	
ポンプ 電動機	B	詳細	軸受他	機能損傷	G	1.32	4.7	3.56	耐 (添)

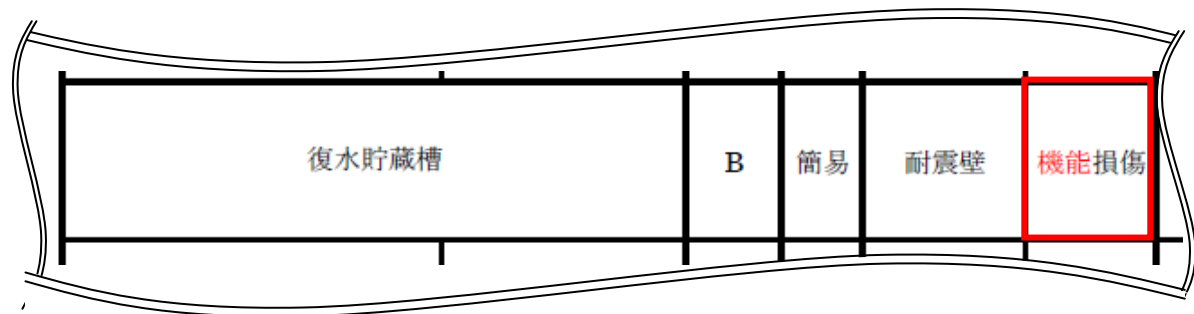
【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 164 (表の中段)

誤



正



誤

	耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モー ド	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)		
ポンプ	S	詳細	モータヘッド 取付ボルト	構造損傷	MPa	38	444	11.68	耐 し て (添)	
		詳細	冷却水配管	機能損傷	MPa	179	252	1.40		
ポンプ 電動機	S	簡易	軸受他	機能損傷	G	水平	0.9	14.0	15.55	耐 し て (添)
						鉛直	0.78	2.3	2.94	
熱交換器	S	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	151	202	1.33		
配管 (原子炉圧力 容器内)	S	詳細	スリーブ	構造損傷	MPa	14	343	24.50		
配管	S	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	128	366	2.85		

正

	耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モー ド	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)		
ポンプ	S	詳細	モータヘッド 取付ボルト	構造損傷	MPa	38	444	11.68	耐 し て (添)	
		詳細	冷却水配管	機能損傷	MPa	179	252	1.40		
ポンプ 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G	水平	0.9	14.0	15.55	耐 し て (添)
						鉛直	0.78	2.3	2.94	
熱交換器	S	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	151	202	1.33		
配管	S	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	128	366	2.85		

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 167 (表の上段)

誤

	耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モー ド	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)		
ポンプ	S	詳細	モータヘッド 取付ボルト	構造損傷	MPa	38	444	11.68		
		詳細	冷却水配管	機能損傷	MPa	179	252	1.40	耐震 して (添)	
ポンプ 電動機	S	簡易	軸受他	機能損傷	G	水平	0.9	14.0	15.55	耐震 (添)
						鉛直	0.78	2.3	2.94	
熱交換器	S	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	151	202	1.33		
配管 (原子炉圧力 容器内)	S	詳細	スリーブ	構造損傷	MPa	14	343	24.50		

正

	耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モー ド	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)		
ポンプ	S	詳細	モータヘッド 取付ボルト	構造損傷	MPa	38	444	11.68		
		詳細	冷却水配管	機能損傷	MPa	179	252	1.40	耐震 して (添)	
ポンプ 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G	水平	0.9	14.0	15.55	耐震 (添)
						鉛直	0.78	2.3	2.94	
熱交換器	S	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	151	202	1.33		
配管	S	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	128	366	2.85		

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 173 (表の中段)

誤

残留熱	ポンプ	S	詳細	電動機取付ボルト	構造損傷	MPa	21	475	22.61	
			詳細	揚水管	機能損傷	MPa	57	306	5.36	
	ポンプ 電動機	S	簡易	軸受他	機能損傷	G	水平	2.25	14.0	6.22
			鉛直	1.01	2.3		2.27			

正

残留熱除	ポンプ	S	詳細	電動機取付ボルト	構造損傷	MPa	21	475	22.61	
			詳細	揚水管	機能損傷	MPa	57	306	5.36	
	ポンプ 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G	水平	2.25	14.0	6.22
			鉛直	1.01	2.3		2.27			

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 174 (表の上段)

誤

階等		耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モー ド	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)
高圧炉心ス ブ 冷却中間	ポンプ	S	簡易	基礎 [※] 外	構造損傷	MPa	17	207	12.17
			詳細	軸受他	機能損傷	G	1.63	6.0	3.68
	ポンプ 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G	1.63	4.7	2.88

正

階等		耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モー ド	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)
高圧炉心ス ブ 冷却中間	ポンプ	S	簡易	電動機取 付 [※] 外	構造損傷	MPa	17	207	12.17
			詳細	軸受他	機能損傷	G	1.63	6.0	3.68
	ポンプ 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G	1.63	4.7	2.88

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 174 (表の中段)

誤

高圧炉心スプレイズ海水系	ポンプ	S	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	19	153	8.05	耐	
			詳細	ポンプ軸受	機能損傷	N	10650	55360	5.19		
	ポンプ 電動機	S	簡易	軸受他	機能損傷	G	水平	1.94	14.0		7.21
			鉛直				1.01	2.3	2.27		
	ストレーナ	S	簡易	基礎ボルト	構造損傷	MPa	50	366	7.32		

正

高圧炉心スプレイズ海水系	ポンプ	S	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	19	153	8.05	耐	
			詳細	ポンプ軸受	機能損傷	N	10650	55360	5.19		
	ポンプ 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G	水平	1.94	14.0		7.21
			鉛直				1.01	2.3	2.27		
	ストレーナ	S	簡易	基礎ボルト	構造損傷	MPa	50	366	7.32		

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 177 (表の上段)

誤

等	耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モー ド	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	備考	
ディタンク	S	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	40	190	4.75		
空気だめ	S	詳細	胴板	構造損傷	MPa	91	332	3.64		
非常用送風機	S	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	59	207	3.50	耐震バックチェック報告書に記載が無い評価。 (添付5.1-3参照)	
		詳細	電動機取付ボルト	機能損傷	MPa	68	207	3.04		
非常用送風機 電動機	S	簡易	軸受	機能損傷	G	水平	1.35	14	10.37	耐震バックチェック報告書に記載が無い評価。 (添付5.1-3参照)
						鉛直	1.17	2.3	1.96	

正

等	耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モー ド	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	備考	
ディタンク	S	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	40	190	4.75		
空気だめ	S	詳細	胴板	構造損傷	MPa	91	332	3.64		
非常用送風機	S	詳細	電動機取付ボルト	構造損傷	MPa	68	207	3.04	耐震バックチェック報告書に記載が無い評価。 (添付5.1-3参照) 動的機能維持評価は、詳細評価を実施し、詳細評価項目のうち電動機取付ボルトの強度評価が最小裕度部位であることを確認。	
		詳細	軸受他	機能損傷	G	水平	1.35	14		10.37
非常用送風機 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G	水平	1.35	14	10.37	耐震バックチェック報告書に記載が無い評価。 (添付5.1-3参照)
						鉛直	1.17	2.3	1.96	

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 177 (表の中段)

誤

発電機	S	簡易	基礎ボルト	構造損傷	MPa	46	225	4.89		
		詳細	軸受他	機能損傷	N/cm ²	236	588	2.49	耐震(添)	
燃料移送系	ポンプ	C	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	9	207	23.00	耐震(添)
			詳細	軸受	機能損傷	G	1.6	5.67	3.54	耐震(添)
	ポンプ 電動機	C	詳細	軸受他	機能損傷	G	1.9	4.7	2.47	耐震(添)
	配管	C	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	206	366	1.77	
	配管サポート	C	詳細	スナッパ	機能損傷	kN	176	245	1.39	耐震

正

発電機	S	簡易	基礎ボルト	構造損傷	MPa	46	225	4.89		
		詳細	軸受	機能損傷	N/cm ²	236	588	2.49	耐震(添)	
燃料移送系	ポンプ	C	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	9	207	23.00	耐震(添)
			詳細	軸受	機能損傷	G	1.6	5.67	3.54	耐震(添)
	ポンプ 電動機	C	詳細	軸受他	機能損傷	G	1.9	4.7	2.47	耐震(添)
	配管	C	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	206	366	1.77	
	配管サポート	C	詳細	サポート	構造損傷	MPa	176	245	1.39	耐震

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 178 (表の上段)

誤

等	耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モ ード	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	備考	
非常用送風機	S	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	59	207	3.50	耐震バックチェック報告書に記載が無い評価。 機能損傷の評価としては類似設備（非常用ディーゼル発電機 非常用送風機）の評価で代表した。 (添付5.1-3参照)	
		詳細	電動機取 付ボルト	機能損傷	MPa	68	207	3.04		
非常用送風機 電動機	S	簡易	軸受他	機能損傷	G	水平	1.35	14.0	10.37	耐震バックチェック報告書に記載が無い評価。 (添付5.1-3参照)
						鉛直	1.17	2.3	1.96	

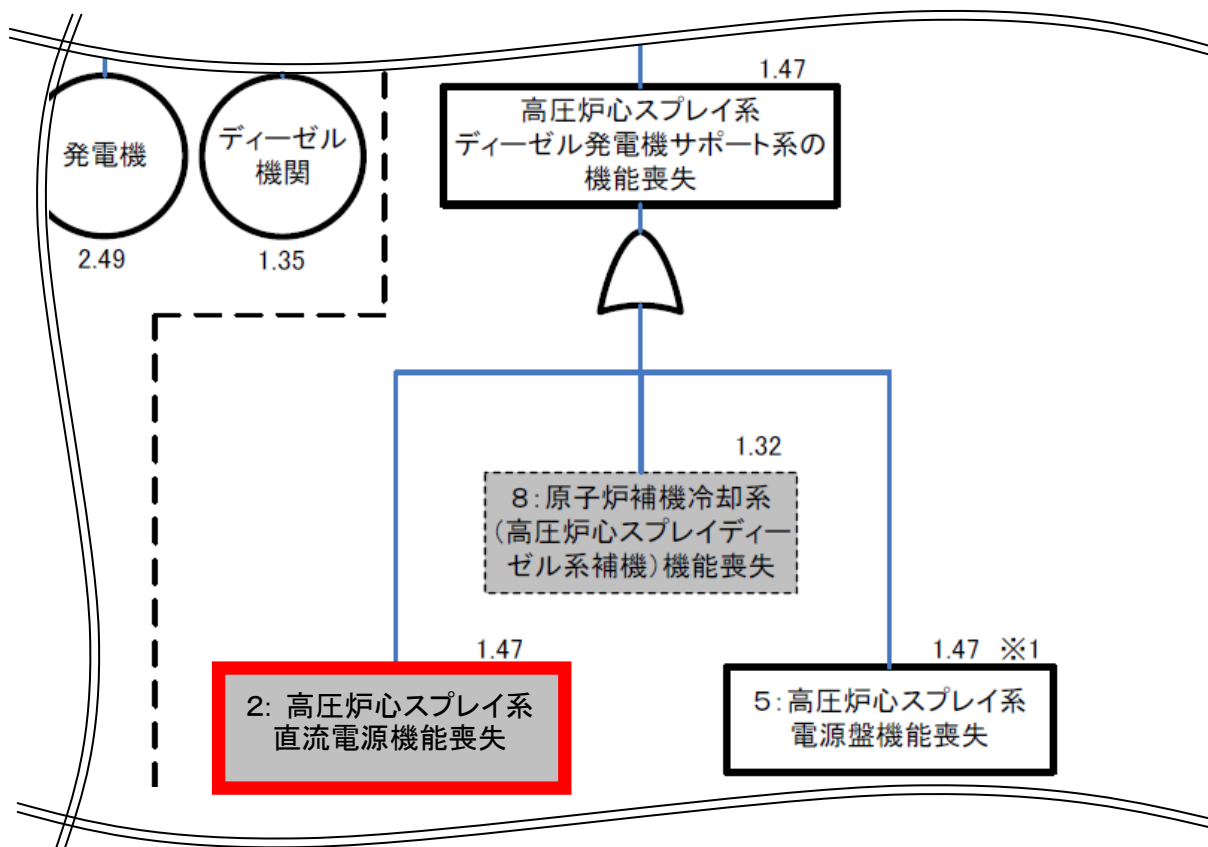
正

等	耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モ ード	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	備考	
非常用送風機	S	詳細	電動機取 付ボルト	構造損傷	MPa	51	207	4.05	耐震バックチェック報告書に記載が無い評価。 (添付5.1-3参照) 動的機能維持評価は、非常用ディーゼル発電機非常用送 風機を代表として詳細評価を実施した。	
		詳細	電動機取 付ボルト	機能損傷	MPa	68	207	3.04		
非常用送風機 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G	水平	1.35	14.0	10.37	耐震バックチェック報告書に記載が無い評価。 (添付5.1-3参照)
						鉛直	1.17	2.3	1.96	

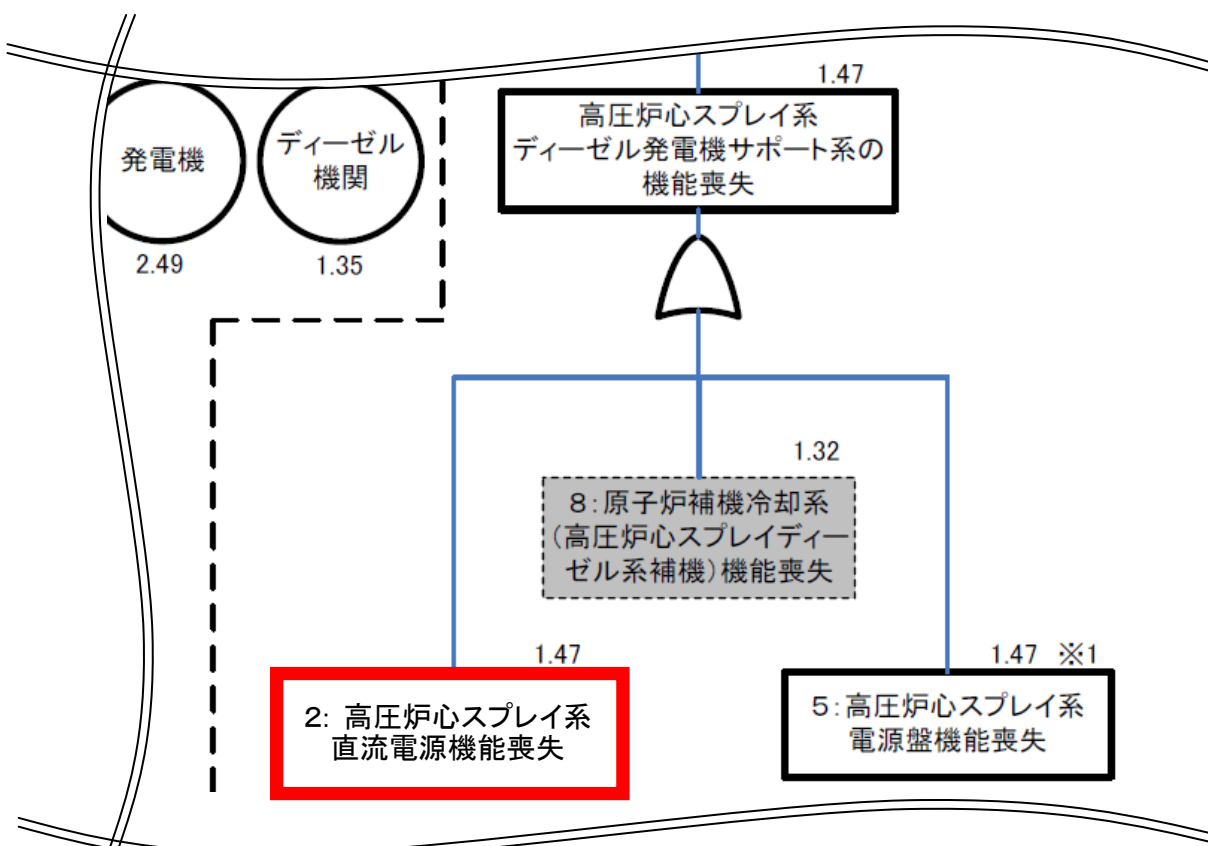
【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添-190 (図の右側)

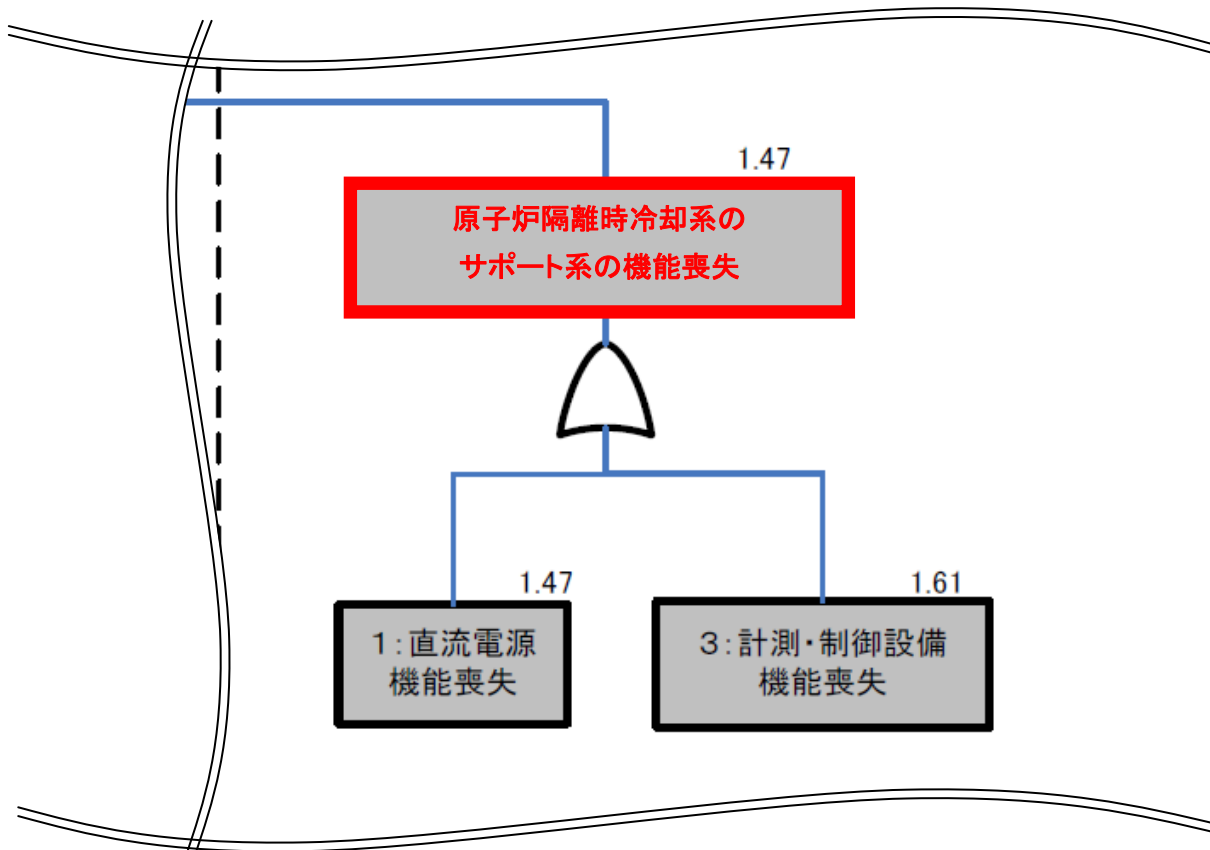
誤



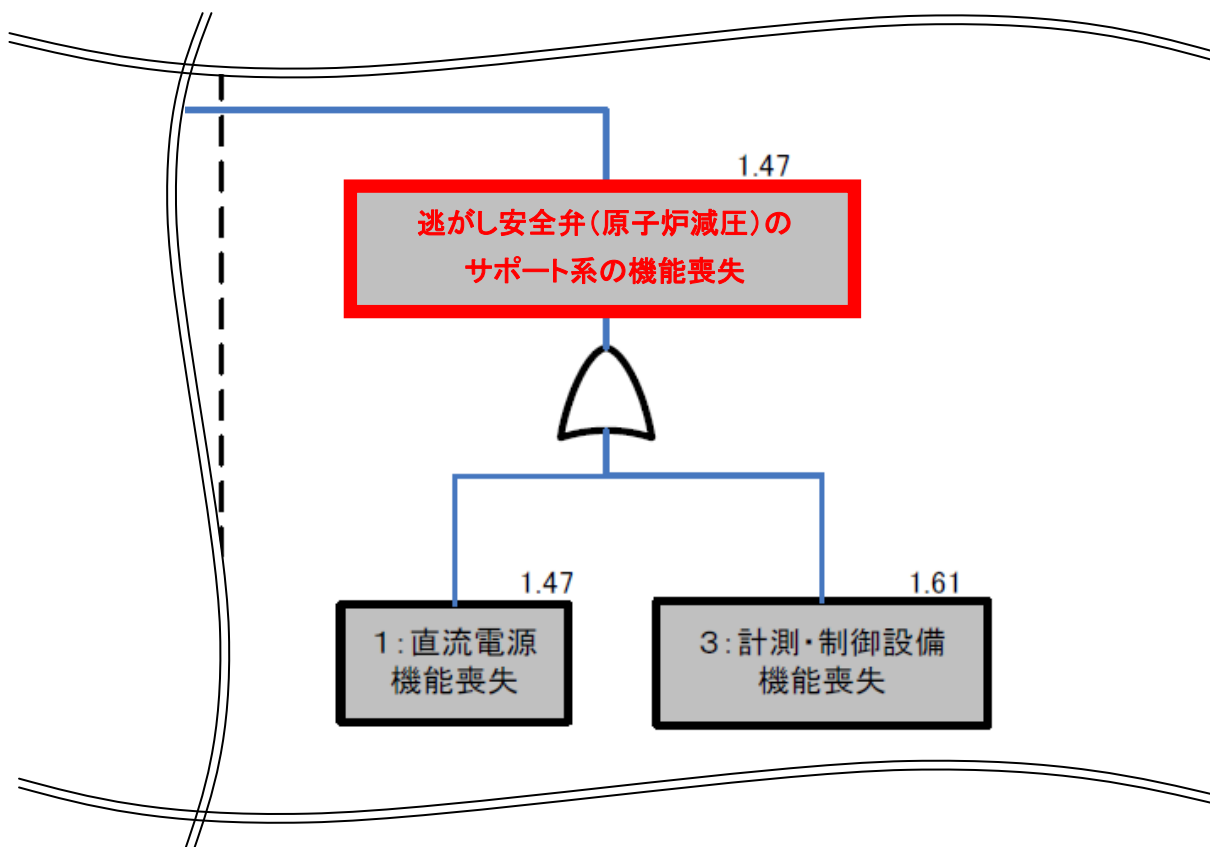
正



誤



正



【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 210 (表の下段)

誤

使用済燃料貯蔵プール		S	簡易	耐震壁	構造損傷
燃料プール冷却浄化系	配管	S, B	詳細	配管本体	構造損傷
	配管サポート	B	詳細	サポート	構造損傷
	弁	B	簡易	弁駆動部	機能損傷

正

使用済燃料貯蔵プール		S	簡易	耐震壁	機能損傷
燃料プール冷却浄化系	配管	S, B	詳細	配管本体	構造損傷
	配管サポート	S, B	詳細	サポート	構造損傷
	弁	S, B	簡易	弁駆動部	機能損傷

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 214 (表の上段)

誤

設備名	耐震クラス	評価方法	評価部位	損傷モード	単位	評価値 (a)	評価基準値 (b)	裕度 (b)/(a)		
ポンプ	S	詳細	モータベテスタル取付ボルト	構造損傷	MPa	38	444	11.68		
		詳細	冷却水配管	機能損傷	MPa	179	252	1.40	耐震 告した。 (添)	
ポンプ 電動機	S	簡易	軸受他	機能損傷	G	水平	0.9	14.0	15.55	耐震 (添)
						鉛直	0.78	2.3	2.94	
熱交換器	S	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	151	202	1.33		
配管 (原子炉圧力容器内)	S	詳細	スリーブ	構造損傷	MPa	14	343	24.5		
配管	S	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	128	366	2.85		

正

設備名	耐震クラス	評価方法	評価部位	損傷モード	単位	評価値 (a)	評価基準値 (b)	裕度 (b)/(a)		
ポンプ	S	詳細	モータベテスタル取付ボルト	構造損傷	MPa	38	444	11.68		
		詳細	冷却水配管	機能損傷	MPa	179	252	1.40	耐震 告した。 (添)	
ポンプ 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G	水平	0.9	14.0	15.55	耐震 (添)
						鉛直	0.78	2.3	2.94	
熱交換器	S	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	151	202	1.33		
配管	S	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	128	366	2.85		

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 216 (表の上段)

誤

系		耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モード	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	
設備名										
燃料プールの 補給水系	ポンプ	S	簡易	電動機取付ボルト	構造損傷	MPa	9	159	17.66	耐震 (添)
			簡易	軸受他	機能損傷	G	1.33	6.0	4.51	
	ポンプ 電動機	S	簡易	軸受他	機能損傷	G	1.33	4.7	3.53	耐震 (添)

正

系		耐震 クラス	評価 方法	評価 部位	損傷モード	単位	評価値 (a)	評価 基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	
設備名										
燃料プールの 補給水系	ポンプ	S	詳細	電動機取付ボルト	構造損傷	MPa	9	159	17.66	耐震 (添)
			詳細	軸受他	機能損傷	G	1.33	6.0	4.51	
	ポンプ 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G	1.33	4.7	3.53	耐震 (添)

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 217 (表の上段)

誤

設備名	耐震クラス	評価方法	評価部位	損傷モード	単位	評価値 (a)	評価基準値 (b)	裕度 (b)/(a)
ポンプ	B	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	8	159	19.87
		詳細	軸受他	機能損傷	G	1.32	6.0	4.54
ポンプ 電動機	B	詳細	軸受他	機能損傷	G	1.32	4.7	3.56
配管	B	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	312	321	1.02

正

設備名	耐震クラス	評価方法	評価部位	損傷モード	単位	評価値 (a)	評価基準値 (b)	裕度 (b)/(a)
ポンプ	B	詳細	電動機取付ボルト	構造損傷	MPa	16	207	12.93
		詳細	軸受他	機能損傷	G	1.32	6.0	4.54
ポンプ 電動機	B	詳細	軸受他	機能損傷	G	1.32	4.7	3.56
配管	B	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	312	321	1.02

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 217 (表の下段)

誤

残留熱除去系配管	配管	S	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	128	
	配管サポート	S	詳細	スナッパ	機能損傷	kN	43.3	
	弁	S	簡易	駆動部	機能損傷	G	水平	4.03
							鉛直	1.11
	復水貯蔵槽	B	簡易	耐震壁	構造損傷	$\times 10^{-3}$	0.45	

正

残留熱除去系配管	配管	S	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	128	
	配管サポート	S	詳細	スナッパ	機能損傷	kN	43.3	
	弁	S	簡易	駆動部	機能損傷	G	水平	4.03
							鉛直	1.11
	復水貯蔵槽	B	簡易	耐震壁	機能損傷	$\times 10^{-3}$	0.45	

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 219 (表の上段)

誤

設備名	耐震クラス	評価方法	評価部位	損傷モード	単位	評価値 (a)	評価基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	備考	
ポンプ	S	詳細	モータベテスタル取付ボルト	構造損傷	MPa	38	444	11.68	耐震ハックチェック報告書では、簡易評価結果を報告しているが、本検討では詳細評価を実施した。(添付5.1-3参照)	
		詳細	冷却水配管	機能損傷	MPa	179	252	1.40		
ポンプ 電動機	S	簡易	軸受他	機能損傷	G	水平	0.9	14.0	15.55	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。(添付5.1-3参照)
						鉛直	0.78	2.3	2.94	
熱交換器	S	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	151	202	1.33		
配管 (原子炉圧力容器内)	S	詳細	スリーブ	構造損傷	MPa	14	343	24.5		
配管	S	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	128	366	2.85		

正

設備名	耐震クラス	評価方法	評価部位	損傷モード	単位	評価値 (a)	評価基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	備考	
ポンプ	S	詳細	モータベテスタル取付ボルト	構造損傷	MPa	38	444	11.68	耐震ハックチェック報告書では、簡易評価結果を報告しているが、本検討では詳細評価を実施した。(添付5.1-3参照)	
		詳細	冷却水配管	機能損傷	MPa	179	252	1.40		
ポンプ 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G	水平	0.9	14.0	15.55	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。(添付5.1-3参照)
						鉛直	0.78	2.3	2.94	
熱交換器	S	詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	151	202	1.33		
配管	S	詳細	配管本体	構造損傷	MPa	128	366	2.85		

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 224 (表の中段)

誤

残留熱除去海	ポンプ	S	詳細	電動機取付ボルト	構造損傷	M
			詳細	揚水管	機能損傷	M
	ポンプ 電動機	S	簡易	軸受他	機能損傷	G
	ストレーナ	S	簡易	基礎ボルト	構造損傷	M

正

残留熱除去海	ポンプ	S	詳細	電動機取付ボルト	構造損傷	MI
			詳細	揚水管	機能損傷	MI
	ポンプ 電動機	S	詳細	軸受他	機能損傷	G
	ストレーナ	S	簡易	基礎ボルト	構造損傷	MI

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 227 (表の下段)

誤

評価方法	評価部位	損傷モード	単位	評価値 (a)	評価基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	備考	
詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	40	190	4.75		
詳細	胴板	構造損傷	MPa	91	332	3.64		
詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	59	207	3.50	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 (添付5.1-3参照)	
詳細	電動機取付ボルト	機能損傷	MPa	68	207	3.04		
簡易	軸受他	機能損傷	G	水平	1.35	14.0	10.37	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 (添付5.1-3参照)
				鉛直	1.17	2.3	1.96	

正

評価方法	評価部位	損傷モード	単位	評価値 (a)	評価基準値 (b)	裕度 (b)/(a)	備考	
詳細	基礎ボルト	構造損傷	MPa	40	190	4.75		
詳細	胴板	構造損傷	MPa	91	332	3.64		
詳細	電動機取付ボルト	構造損傷	MPa	68	207	3.04	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 (添付5.1-3参照)	
動的機能維持評価は、詳細評価を実施し、詳細評価項目のうち電動機取付ボルトの強度評価が最小裕度部位であることを確認。								
詳細	軸受他	機能損傷	G	水平	1.35	14.0	10.37	耐震ハックチェック報告書に記載が無い評価。 (添付5.1-3参照)
				鉛直	1.17	2.3	1.96	

誤

... (緯度, 経度) 及び地震規模Mは, 以
1884 以前の地震: 宇佐美(2003) ⁽²⁾
1885~1922 年の地震: 宇津ほか編(2001) ⁽³⁾
1923 年以降の地震: 気象庁の発表による
注2) **地震**規模 m は, 宇佐美(2003) ⁽²⁾ によるが, 下線付
鳥(1984) ⁽⁴⁾ による値を参照している
注3) 地震・津波の概要は, 宇佐美(2003) ⁽²⁾, 理科年表(

正

... (緯度, 経度) 及び地震規模Mは, 以
1884 以前の地震: 宇佐美(2003) ⁽²⁾
1885~1922 年の地震: 宇津ほか編(2001) ⁽³⁾
1923 年以降の地震: 気象庁の発表による
注2) **津波**規模 m は, 宇佐美(2003) ⁽²⁾ によるが, 下線付
鳥(1984) ⁽⁴⁾ による値を参照している
注3) 地震・津波の概要は, 宇佐美(2003) ⁽²⁾, 理科年表(

誤

(20) 「2-Minute Gridded Global Relief Data (ETOPO2v2) 」

World Data Service for Geophysics, 2006

(21) 「海底地形デジタルデータ (M7000 シリーズ), M7006 (津軽海峡東部), M7009 (北海道西部), M7010 (秋田沖), M7011 (佐渡), M7012 (若狭湾)」 (財)日本水路協会, 2006

(22) 「数値地図 50m メッシュ (標高)」 国土地理院, 2001

津波の数値実験における格子間隔

正

(20) 「2-Minute Gridded Global Relief Data (ETOPO2v2) 」

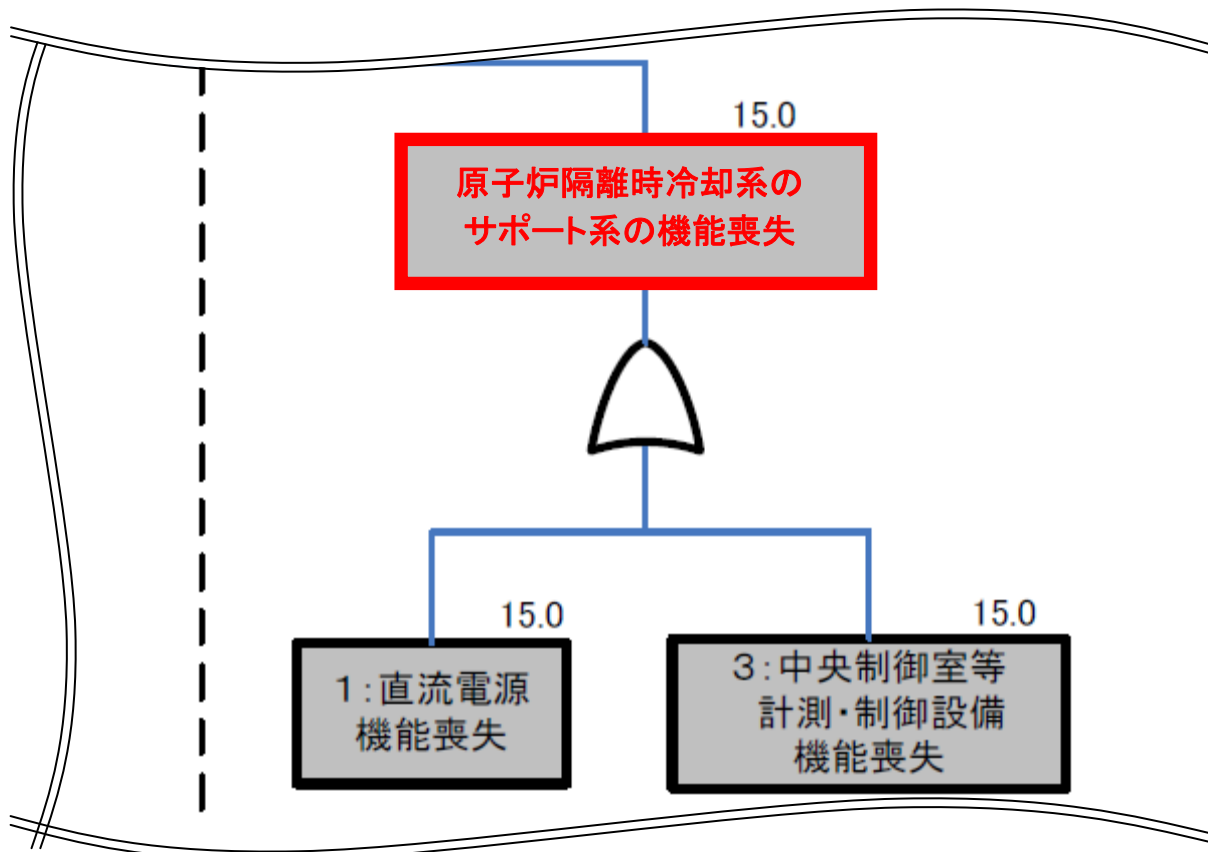
World Data Service for Geophysics, 2006

(21) 「海底地形デジタルデータ (M7000 シリーズ), M7006 (津軽海峡東部), M7009 (北海道西部), M7010 (秋田沖), M7011 (佐渡), M7012 (若狭湾), M7015 (北海道北部)」 (財)日本水路協会, 2006

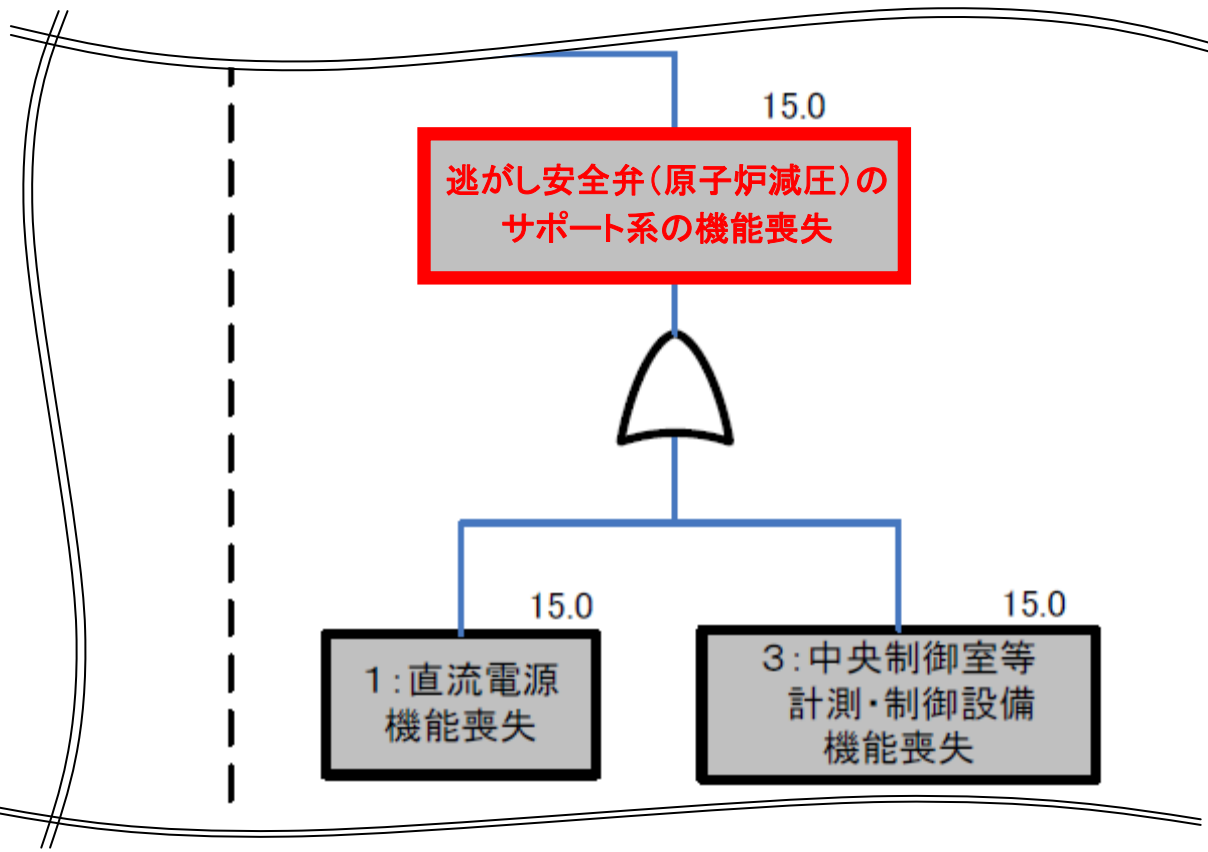
(22) 「数値地図 50m メッシュ (標高)」 国土地理院, 2001

津波の数値実験における格子間隔

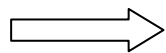
誤



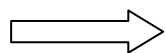
正



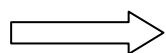
誤



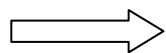
手順①：残留熱除去系(A) 低圧注水ラインを使用



手順②：ほう酸水注入系注水ラインを使用

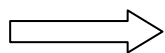


手順①+③+④：残留熱除去系(A) 低圧注水ラインを使用

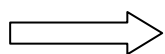


手順①+④+⑤：残留熱除去系(A) 低圧注水ラインを使用

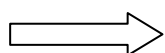
正



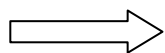
手順①：残留熱除去系(A) 低圧注水ラインを使用



手順②：ほう酸水注入系注水ラインを使用

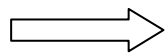


手順①+③+④：残留熱除去系(A) 低圧注水ラインを使用

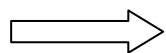


手順①+④+⑥：残留熱除去系(A) 低圧注水ラインを使用

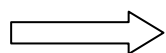
誤



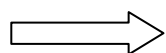
手順①：残留熱除去系(A) 低圧注水ラインを使用



手順②：ほう酸水注入系注水ラインを使用

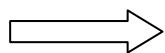


手順①+③+④：残留熱除去系(A) 低圧注水ラインを使用

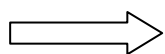


手順①+④+⑤：残留熱除去系(A) 低圧注水ラインを使用

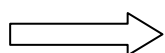
正



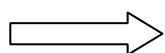
手順①：残留熱除去系(A) 低圧注水ラインを使用



手順②：ほう酸水注入系注水ラインを使用

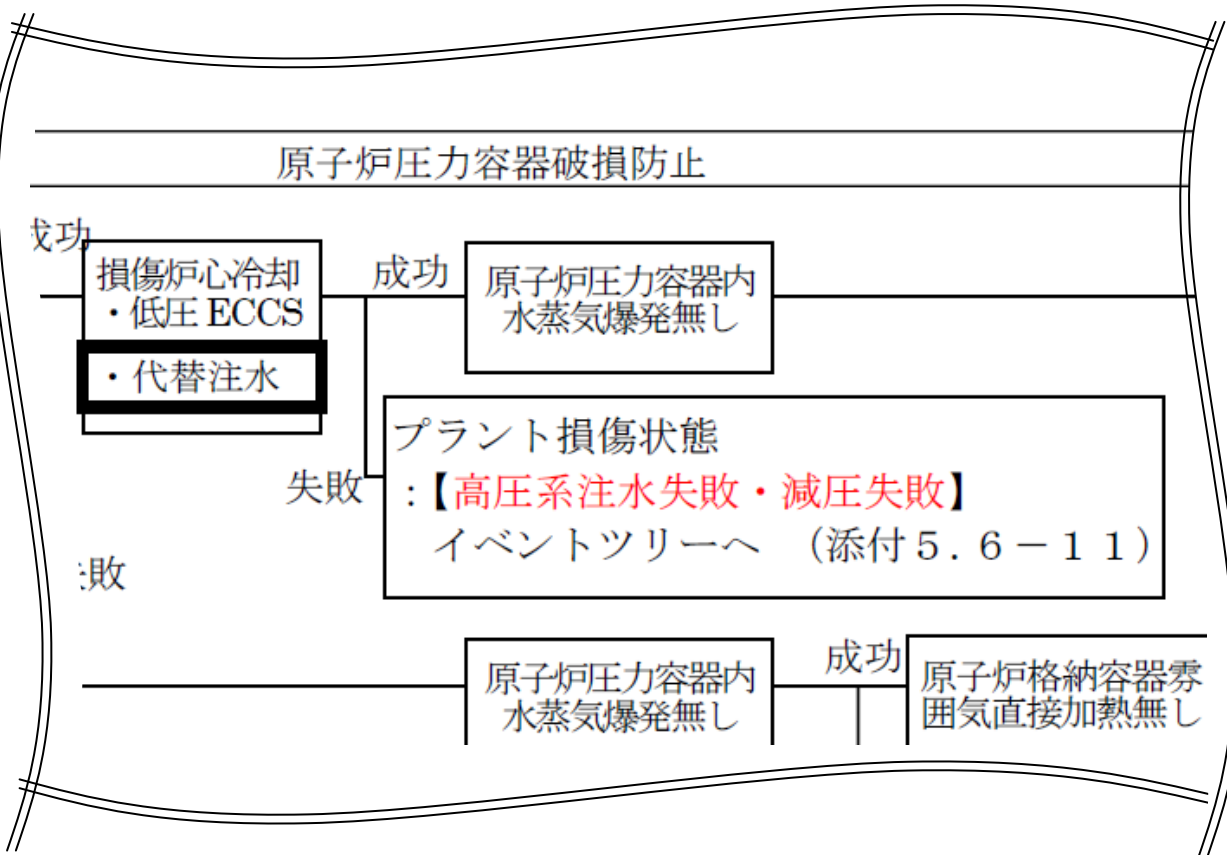


手順①+③+④：残留熱除去系(A) 低圧注水ラインを使用

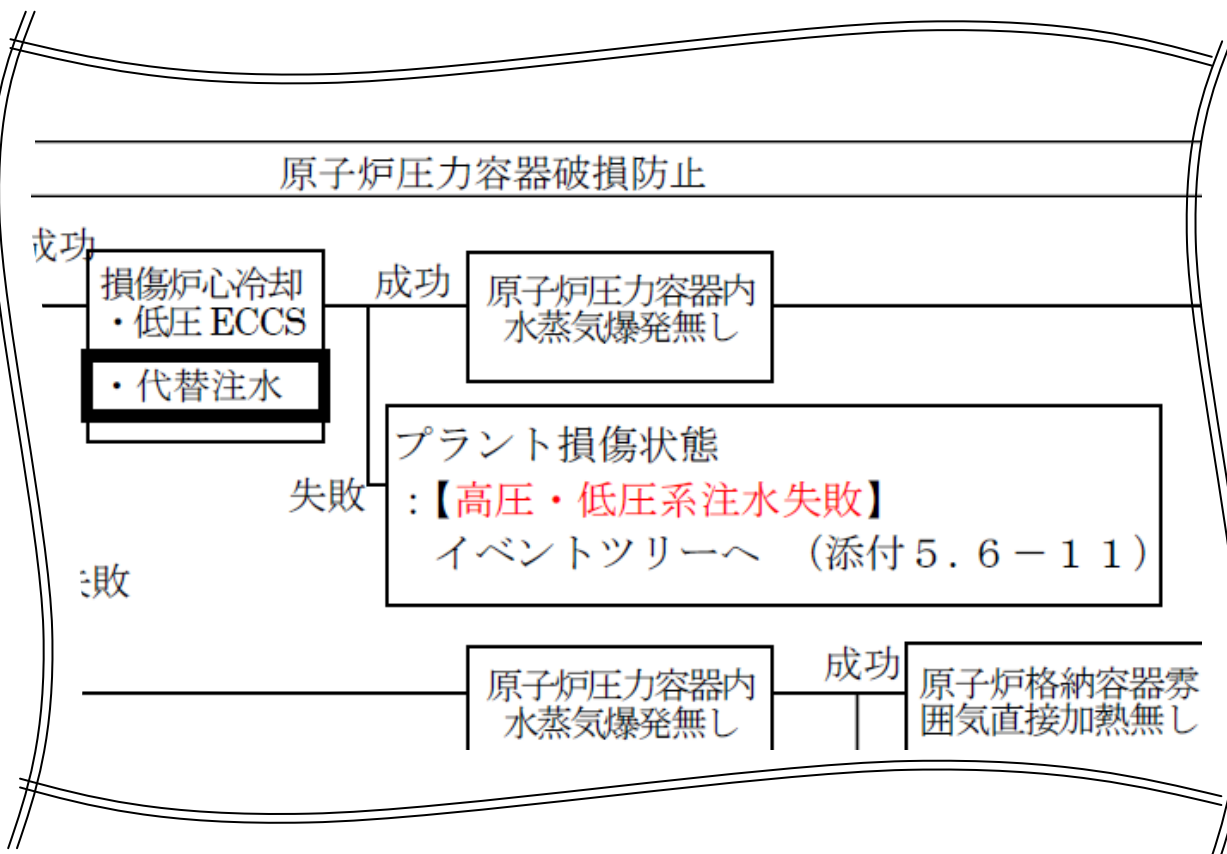


手順①+④+⑥：残留熱除去系(A) 低圧注水ラインを使用

誤



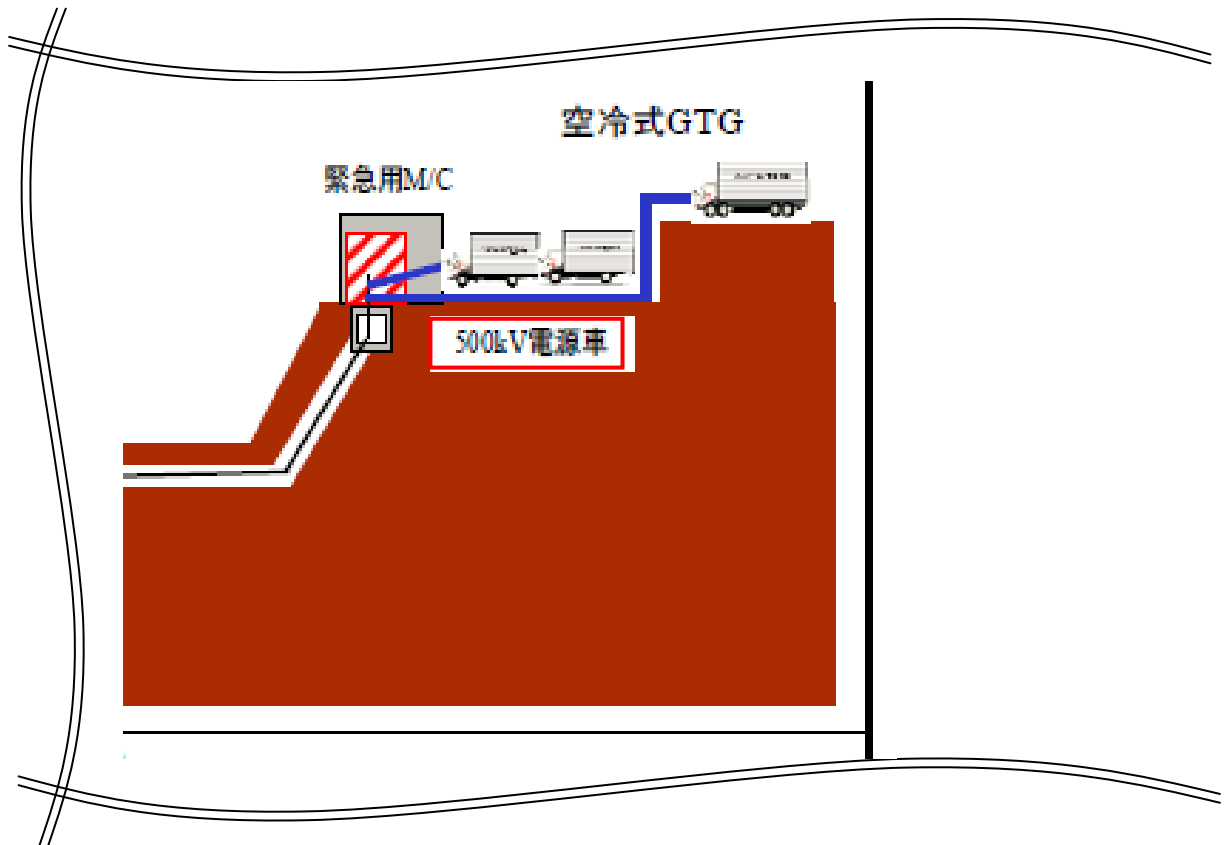
正



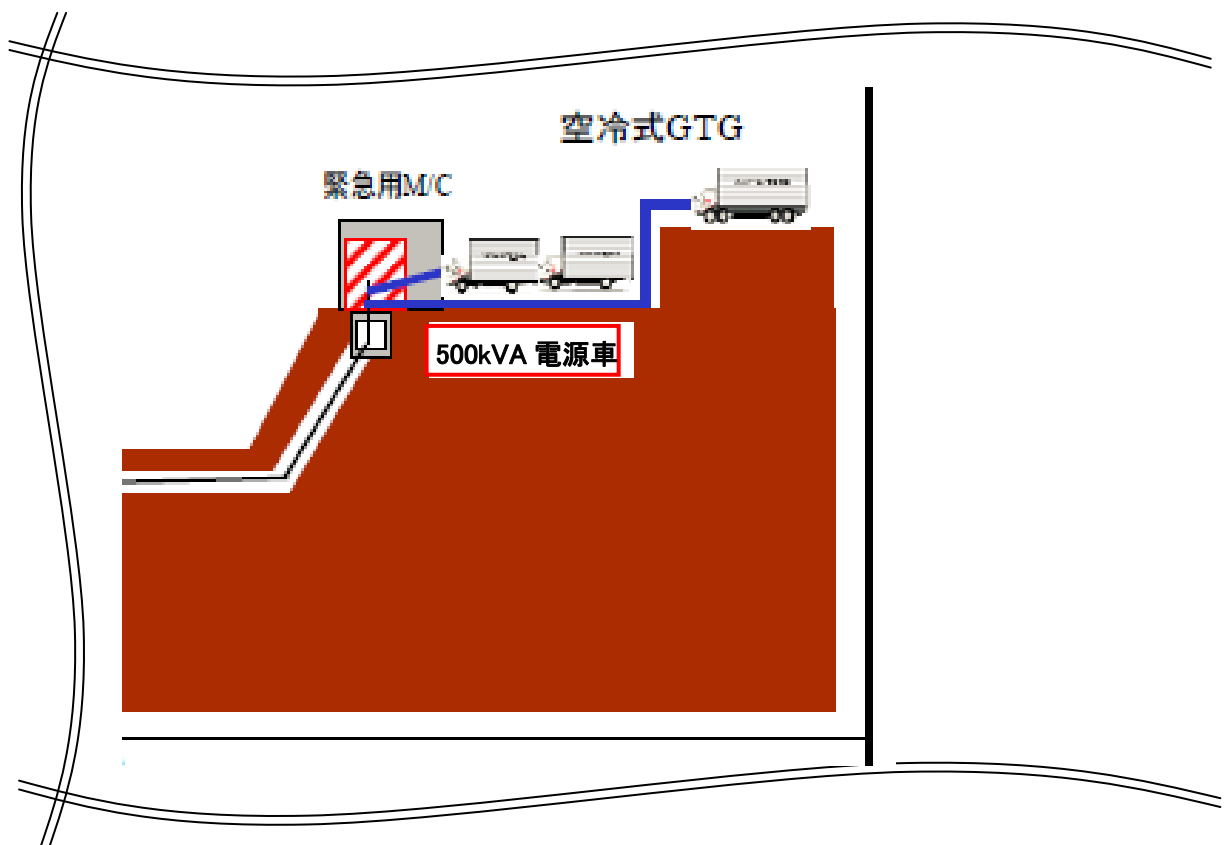
【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 426 (表中央の図)

誤



正



誤

ポンプの電源を確保・冷却水の確保を行う。
 ※③電源確保、⑧熱交換器車の手順による



R/B現場にて、注入する為のラインを構成する



CRDポンプを電源盤(P/G1C-1)現場にて遮断器を手動で“入”にて、ポンプ起動する

遮断器を現場で直接“入り”操作するため、
 起動条件等インターロックは考慮の必要なし

正

ポンプの電源を確保・冷却水の確保を行う。
 ※添付6. 2-2 電源確保
 添付6. 2-7 原子炉压力容器除熱
 (1)代替海水熱交換器設備による除熱



R/B現場にて、注入する為のラインを構成する



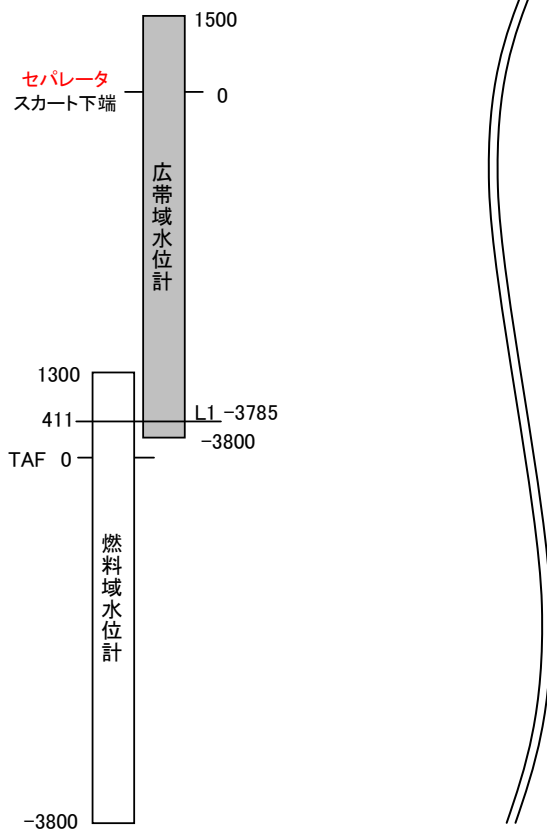
CRDポンプを電源盤(P/G1C-1)現場にて遮断器を手動で“入”にて、ポンプ起動する

遮断器を現場で直接“入り”操作するため、
 起動条件等インターロックは考慮の必要なし

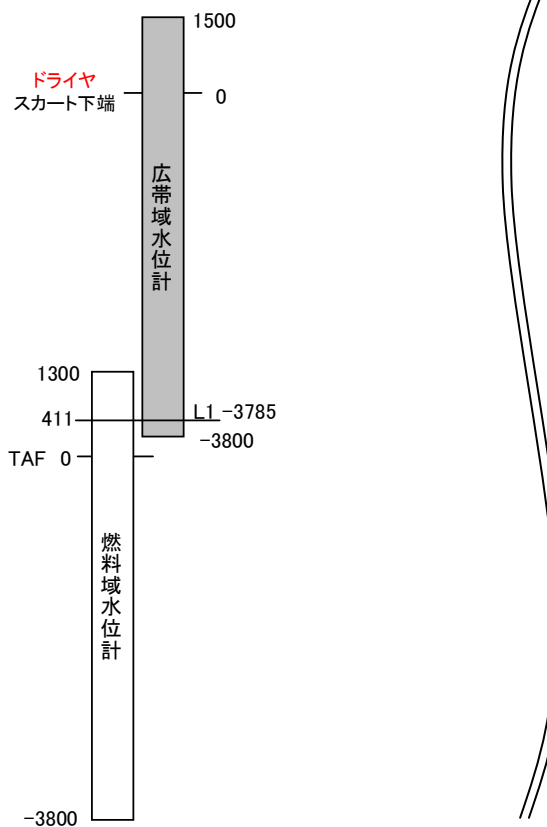
【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添-440 (図の左側)

誤



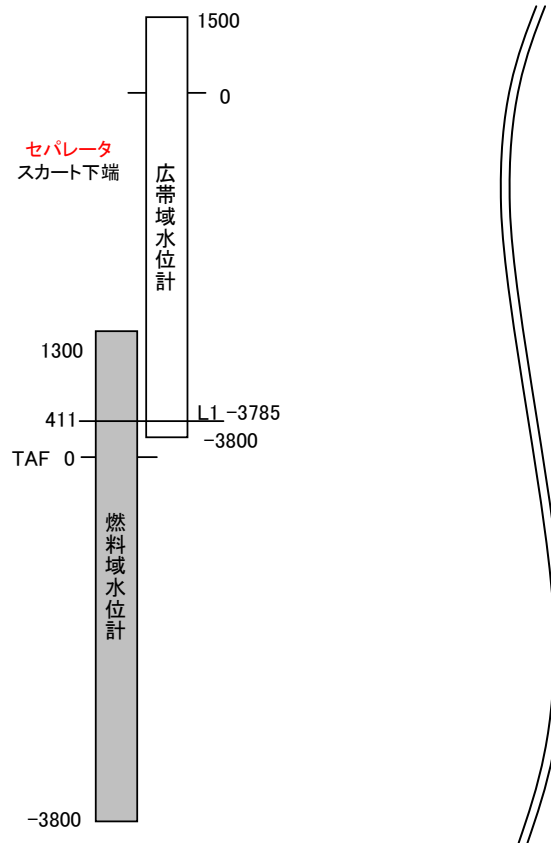
正



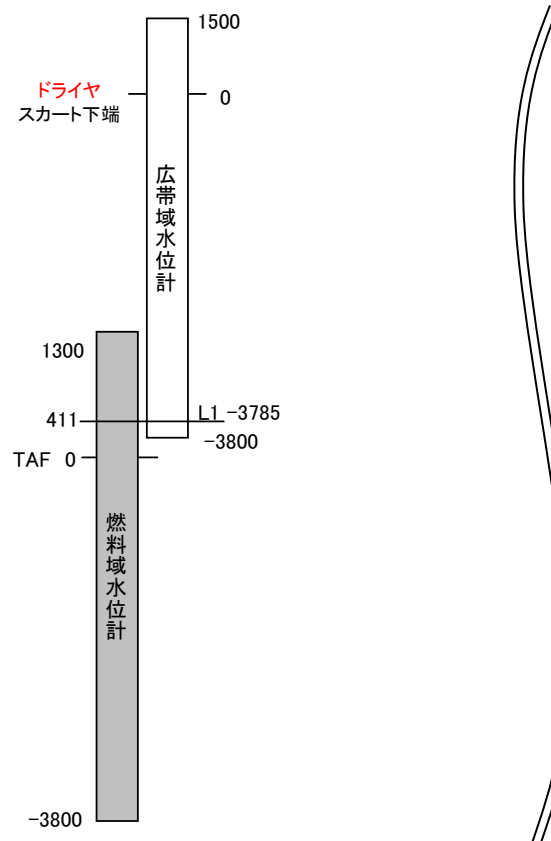
【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添-441 (図の左側)

誤



正



誤

作業完了目標時間
津波襲来後72時間以内
(時間については今後見直し予定)

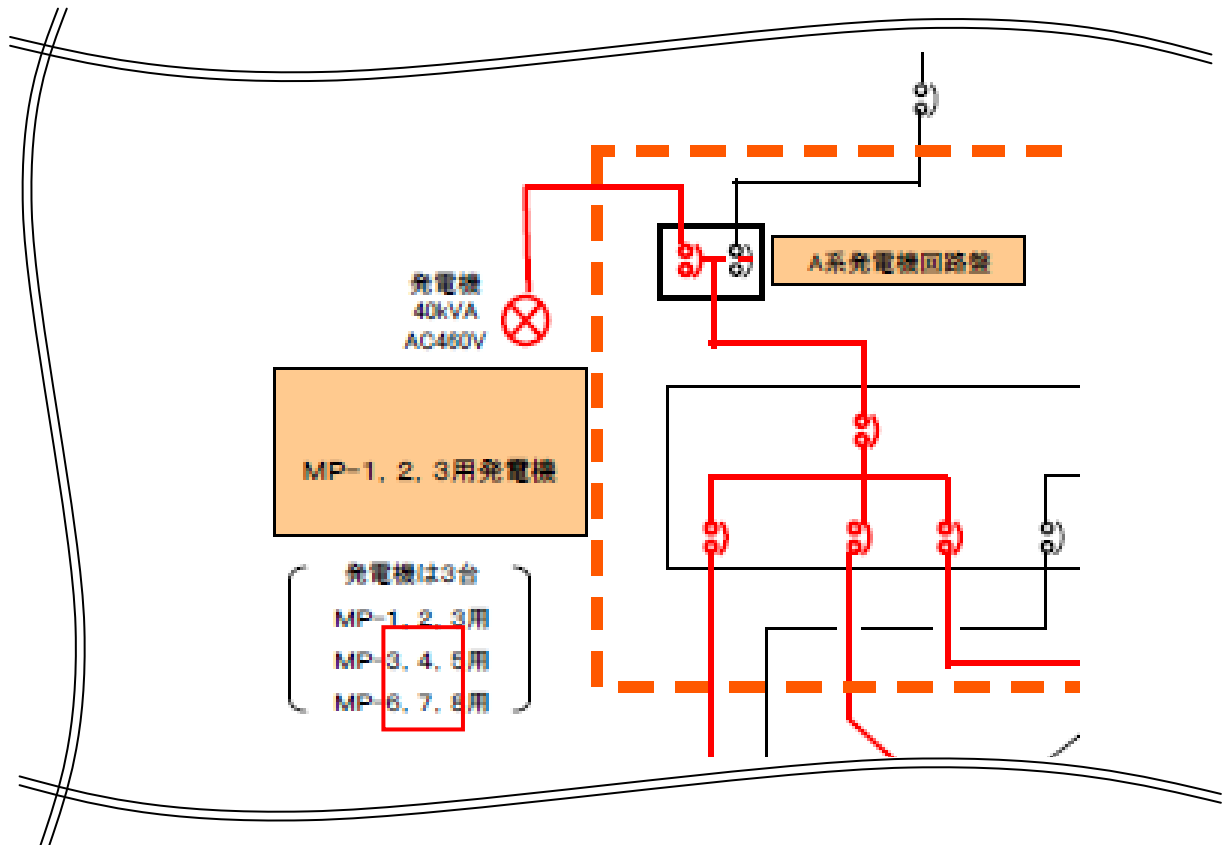
正

作業完了目標時間
原子炉注水：津波襲来後36時間以内
SFP注水：津波襲来後72時間以内
(時間については今後見直し予定)

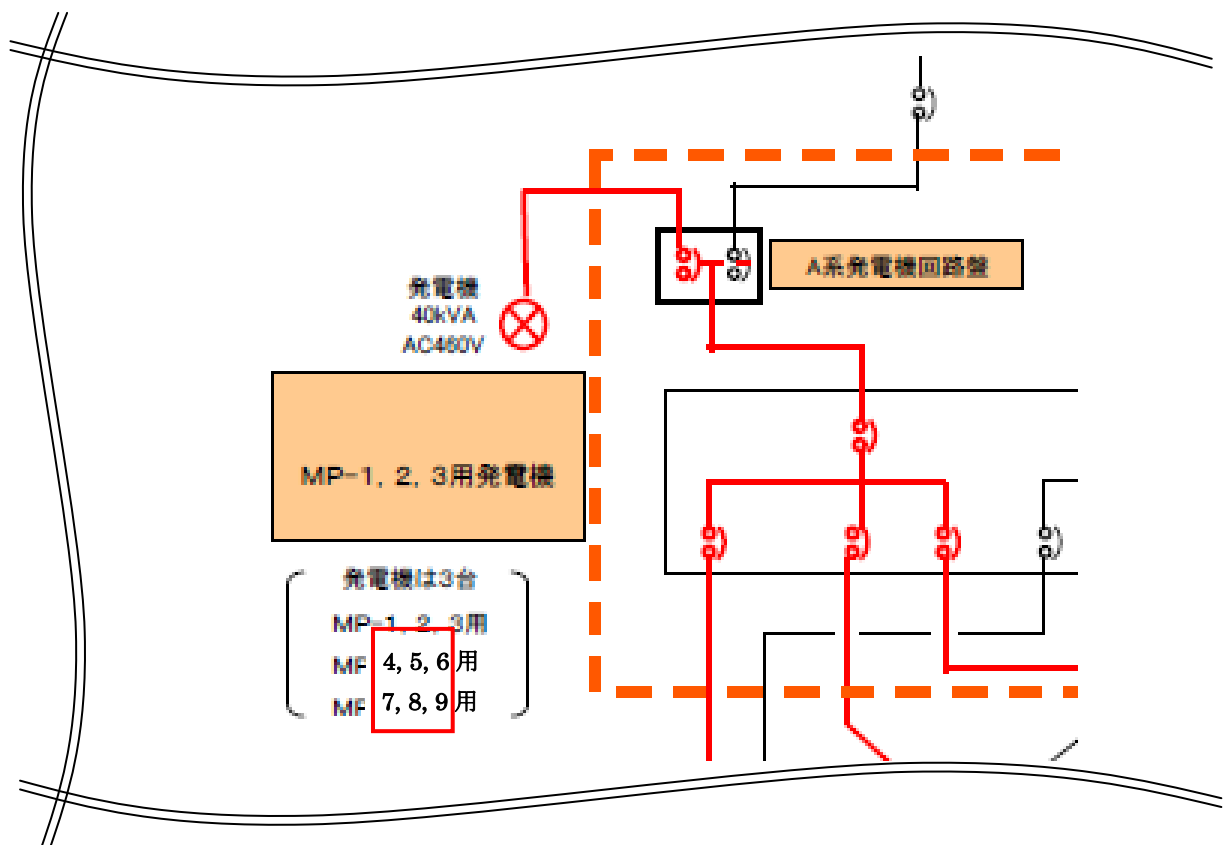
【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：添 528 (図の左側)

誤



正



誤

- ②更なる安全性向上策により、「津波アクシデントマネジ」と判断した場合は個別に訓練を実施している。1号機に
- ・代替熱交換器による補機冷却水確保訓練
11月25日
 - ・ほう酸水注入系による原子炉**低圧**(代替)注水訓練
11月25日
 - ・緊急用メタクラ使用による電源確保及び受電操作訓
11月16日, 11月17日, 11月24日, 11月25日
 - ・原子炉建屋トップベント及びブローアウトパネル開放
11月2日

正

- ②更なる安全性向上策により、「津波アクシデントマネジ」と判断した場合は個別に訓練を実施している。1号機に
- ・代替熱交換器による補機冷却水確保訓練
11月25日
 - ・ほう酸水注入系による原子炉(代替)注水訓練
11月25日
 - ・緊急用メタクラ使用による電源確保及び受電操作訓
11月16日, 11月17日, 11月24日, 11月25日
 - ・原子炉建屋トップベント及びブローアウトパネル開放
11月2日

【柏崎刈羽原子力発電所 1 号機】

該当ページ：参考資料 1 (下段)

誤

いる。津波浸水高は 1～4 号機側で O.P.+11.5～15.5m, 5, 6 号機側で O.P.+13～14.5m に及んだため、主要建屋の周囲は冠水するに至った(図 2-1, 図 2-2 参照)。主要建屋の周

正

いる。津波浸水高は 1～4 号機側で O.P.+約 11.5～15.5m, 5, 6 号機側で O.P.+約 13～14.5m に及んだため、主要建屋の周囲は冠水するに至った(図 2-1, 図 2-2 参照)。主要建