

柏崎刈羽原子力発電所5号機  
欠陥を有する配管の解析評価の結果について  
(原子炉冷却材再循環系配管の評価)

# 柏崎刈羽原子力発電所5号機

## 欠陥を有する配管の解析評価の結果について

(原子炉冷却材再循環系配管の評価)

平成21年11月12日

東京電力株式会社



※ 本資料は、平成21年11月12日第23回設備健全性評価サブワーキンググループの資料に補足説明を追加したものである。

### 5号機 欠陥が存在する配管

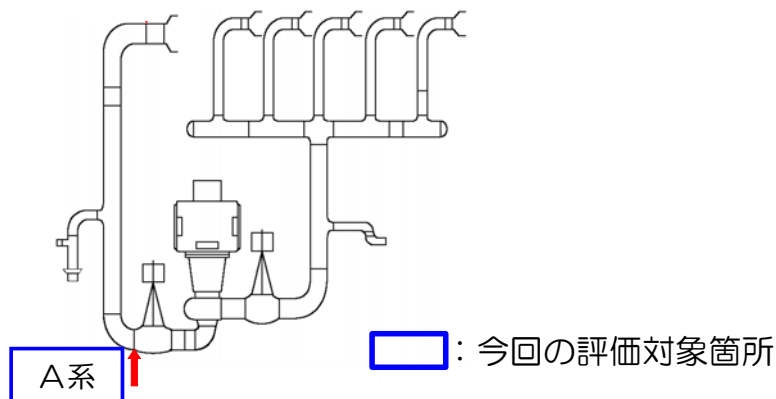
- 設備健全性評価において、欠陥（き裂）が存在する箇所に関しては、き裂の影響を考慮した健全性評価を実施。
- 5号機においては、中越沖地震の発生前から以下の表に示す箇所にき裂の存在が確認されている。

号機	炉心シュラウド	原子炉再循環系配管（PLR）
5号機	—	1継手



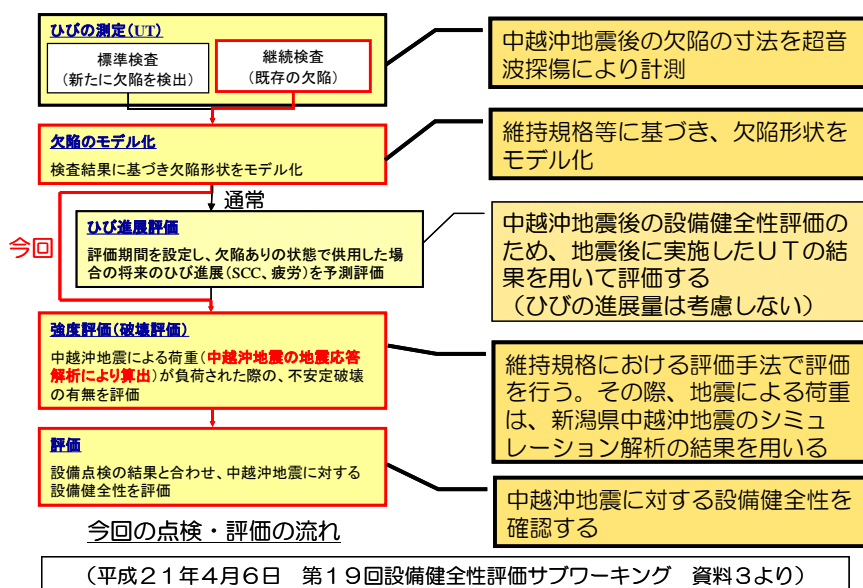
健全性評価を実施

# き裂が確認されている箇所（PLR配管溶接部近傍）



柏崎刈羽原子力発電所5号機 PLR系 系統概略図

## き裂を有する配管の健全性評価



配管に欠陥が確認された場合、および、当該配管を継続使用する場合には、電気事業法第55条の規定に基づき、き裂の解釈\*および維持規格に沿った評価を行うこととなっている(上図での「通常」の流れ)。今回の中越沖地震後の設備健全性評価は、電事法55条に規定される評価とは別に実施しているが、評価に際しては、維持規格に規定される評価手法を用いて、設備健全性評価を行った。

# き裂を有する機器の設備健全性の評価

## ■超音波探傷による欠陥寸法測定結果

- 新潟県中越沖地震後に実施した超音波探傷の結果、き裂の寸法は以下の通りであった。

号機	系統	配管仕様(mm)		欠陥指示(mm) <sup>※4</sup>		モデル化寸法(mm)	
		外径	板厚 <sup>※1</sup>	深さ <sup>※2</sup>	長さ <sup>※3</sup>	深さ	長さ
5号機	A系	609.6	30.6	4.7(4.6)	105(103)	4.7	105

※1：実測による寸法

※2：「超音波探傷試験システムの性能実証」(PD)による結果。

※3：第一段階検査における45°斜角探傷法におけるDAC20%指示長さ。

※4：欠陥指示値(寸法)のうち、カッコ付きのものは、地震前に実施した超音波探傷の結果。

# き裂を有する機器の設備健全性の評価結果

## ■荷重条件

- 5号機は、中越沖地震発生時はプラント停止中(定期検査中)であったため、荷重条件には内圧、熱膨張は考慮しない条件での評価を行った。

号機	系統	荷重条件(MPa)			
		自重	地震力	内圧	熱膨張
5号機	A系	2.1	±54.5	—	—

## ■評価結果

- 日本機械学会 維持規格に基づく強度評価を実施した結果、以下のとおり許容基準を満足しており、設備の健全性を確認した。

号機	系統	モデル化寸法(mm)		許容欠陥寸法(mm)		破壊評価(MPa)	
		深さ	長さ	深さ	長さ	作用曲げ応力	許容曲げ応力
5号機	A系	4.7	105	22.9	287	56.6	207.9

# き裂を有する機器の設備健全性の評価結果

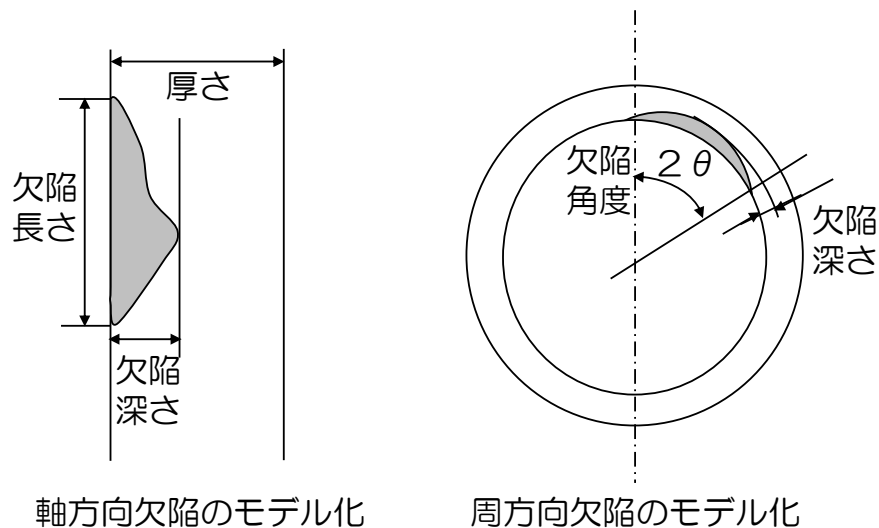
## ■評価の結果

- 5号機のPLR配管について、地震後の超音波探傷による欠陥寸法を用いて設備健全性を評価した結果、評価基準値を満足していることを確認した。
- また、当該部の目視点検の結果、変形等の異常は確認されなかった。
- このため、当該箇所については、地震による損傷の可能性はなく、設備健全性は確保できているものと評価した。
- なお、今後、当該PLR配管を継続使用する場合には、プラント起動前に法令に要求される手続き（電気事業法55条に基づく欠陥評価）を行う。

## 【参考】評価方法

### ■NISA文書および維持規格に基づき評価を実施する

- 欠陥のモデル化（維持規格EB-4200および添付E-1）



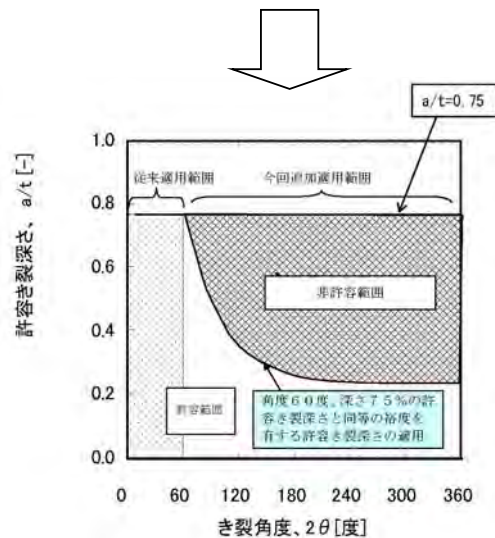
## 【参考】 評価方法

### ●破壊評価（維持規格EB4440及び添付E-9）

(1) 確認された欠陥の寸法が、許容欠陥寸法以下であること。

- ・許容欠陥深さ：欠陥の深さが板厚の75%以下
- ・許容欠陥角度：60°以下とするが、妥当性が示される場合はこの限りではない。

NISA文書では、「事例規格」周方向欠陥に対する許容欠陥角度制限の代替規定(CC-002)の技術評価に基づき、維持規格と同等の保守性を持たせる評価方法として、許容欠陥角度と許容欠陥深さの関係が規定されている。



## 【参考】 評価方法

### ●破壊評価（維持規格EB4440及び添付E-9）

(2) 当該部の曲げ応力が、許容曲げ応力を満足することを確認する。

$$Sc = \frac{1}{(SF)} \left( \frac{Pb'}{Z} - Pe \right) - Pm \left( 1 - \frac{1}{Z(SF)} \right)$$

ここで、Sc：周方向欠陥に対する許容曲げ応力

SF：安全率（許容状態により定まる安全率）

Z：Z係数（溶接条件により定まる割増し係数）

Pb'：塑性崩壊時の曲げ応力

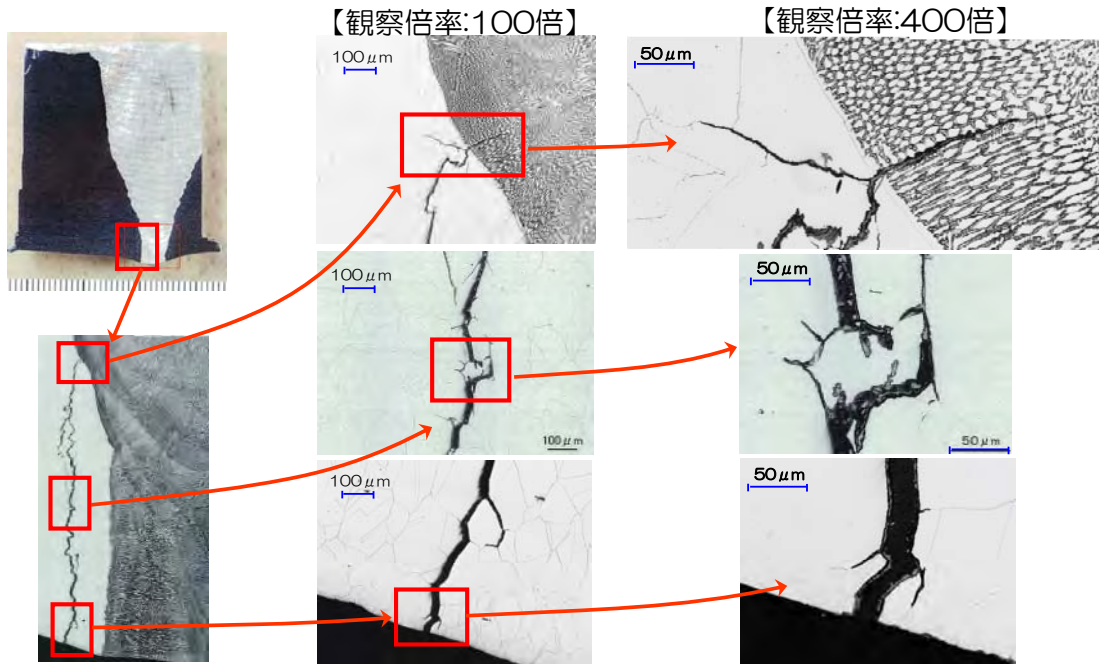
Pe：熱膨張応力

Pm：一次一般膜応力

当該部に発生する曲げ応力を地震応答解析により算出し、欠陥が存在するとした場合に許容される曲げ応力と比較することにより、当該部の健全性を確認する

# 【参考】地震によるSCCの進展について

## ■ 3号機PLR配管の断面観察結果（中越沖地震後のサンプル調査）



- ひびの形態はいずれの位置においてもSCCの特徴を有していた。
- ひびの先端部の形態においても、母材部は粒界に沿って、溶接金属内は結晶組織に沿って進展しておりSCCの特徴を有していた。
- ひびの先端の性状の明確な変化(鈍化)は確認されなかった。

設計条件での評価が有する保守性



## 1. はじめに

柏崎刈羽原子力発電所5号機は本地震時に定期検査のために停止していたことから、配管系は常温の状態であった。配管系については、耐震設計で用いられた最高使用温度など高温の条件（以下、「設計条件」という。）で地震応答解析を実施したが、設計条件と停止時の温度条件（以下、「停止時条件」という。）とでは適用する縦弾性係数及び評価基準値が異なることから、各条件での評価を主蒸気系配管についておこない、設計条件が停止時条件よりも厳しい評価条件であることを確認する。

## 2. 設計条件と停止時条件における地震応答解析

主蒸気系配管の設計温度は302℃、本地震時には常温（40℃以下）であったことから、302℃を設計条件、40℃を停止時条件とした。

各条件の地震応答解析に適用する縦弾性係数を表 R3-1 に示す。縦弾性係数以外の解析条件（内圧、重量など）は設計条件と同じ条件を用いた。

表 R3-1. 設計条件・停止時条件における縦弾性係数

評価条件	材料名	縦弾性係数 [MPa]
設計条件 (302℃)	SFVC2B	184760
停止時条件 (40℃)	SFVC2B	201667

表 R3-1 の縦弾性係数を適用しスペクトルモーダル解析を実施した結果を表 R3-2 に示す。

表 R3-2. 設計条件及び停止時条件での地震応答解析結果

評価対象設備	評価条件	1次固有周期 [S]	発生応力 (①) [MPa]	評価基準値 (②) [MPa]	比率 (②/①)
主蒸気系配管	設計条件 (302℃)	0.095	202	281	1.39
	停止時条件 (40℃)	0.094	157	360	2.29

### 3. 考察

#### (1)固有周期について

設計条件に比べて、停止時条件の1次固有周期は小さい。これは、停止時条件では縦弾性係数が大きい（剛性が高い）ことによると考える。

#### (2)発生応力について

設計条件に比べて停止時条件の発生応力は小さい。これは、設計条件に比べて、停止時条件の縦弾性係数が大きい（剛性が高い）ことにより固有周期が小さくなることから各振動モードにおける応答加速度や刺激係数が変化することによると考える。

#### (3)評価基準値について

設計条件に比べて、停止時条件の評価基準値は大きい。これは、停止時条件の温度が低く材料強度が増すことによる。設計条件の評価基準値と停止時条件の評価基準値との差は大きく、評価温度の評価基準値への影響が大きいことが確認できる。

#### (4) 設計条件及び停止時条件での地震応答解析について

設計条件に比べて停止時条件の発生応力は小さく、停止時条件の評価基準値は設計条件の評価基準値よりも大きくなることから、設計条件は停止時条件よりも厳しい評価条件であると考えられる。

### 4. まとめ

主蒸気系配管について、設計条件および停止時条件での地震応答解析を実施した結果、設計条件が停止時条件よりも厳しい評価条件であることを確認した。

柏崎刈羽原子力発電所5号機  
他号機と共用する設備の点検・評価について

## 柏崎刈羽原子力発電所 5号機 他号機と共用する設備の点検・評価について

### 1. はじめに

柏崎刈羽原子力発電所 5号機については、「柏崎刈羽原子力発電所 5号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価計画書」に基づき機器レベルでの設備点検および地震応答解析、系統レベルの点検・評価を実施してきた。今後、プラント全体の機能試験への移行に際し起動、運転に必要となる共用設備について健全性の確認を実施したことから、とりまとめた結果の概要を以下のとおり示す。

これらの共用設備については工事計画書に記載のある申請号機において詳細に報告する。なお、今回の報告対象を以下の範囲とする。

- ① 5号機で記載している共用設備の健全性評価については、5号機機器レベルの点検・評価報告書において記載する。
- ② 工認記載が1・6・7号機の共用設備の健全性評価については既にその報告を実施していることから、記載対象から外した。
- ③ 工認記載が2～4号機の共用設備については、1・6・7号機で報告している設備でも再掲した。(再掲した機器については、別添2において○印を付与)

### 2. 設備点検

設備点検では各号機で定めた、機種ごとの地震の影響による損傷形態に応じた点検方法を選定し、これに基づき要領書を定めて実施した。点検・評価計画書に記載のある点検実施数と点検対象機器<sup>※1</sup>数については下表のとおり。結果については、総合評価で考察する。

※1 電気事業法に基づく事業用電気工作物の工事計画書に記載のある全ての設備、および、耐震上考慮している支持構造物等

	基本点検対象機器の数	原子炉安全上重要な機器 <sup>※2</sup> の数
目視点検	44/44 (全て完了)	0
作動試験・機能試験	43/43 (全て完了)	0
漏えい試験	0	0
基本点検完了	44/44 (全て完了)	0

※2 原子炉安全上重要な機器：重要度分類クラス1および2の設備で耐震クラスがAs、Aのものおよびその他動的地震動による耐震評価の対象としているもの

### 3. 地震応答解析

地震応答解析の対象となるのは原子炉安全上重要な設備であり、5号機の共用設備において対象機器はない。

#### 4. 総合評価結果

設備点検として、点検対象総数 44 機器に対し健全性評価を行い、2 機器に不適合が確認されたが、いずれも原子炉安全を阻害する可能性はなく、部品の取替、補修、手入れ等により原形に復旧することで対応している。不適合が確認された 2 機器は全て地震に起因するものであった。さらにその中で構造強度や機能維持へ影響を及ぼす可能性のあるものは 1 機器であったが、表-1 にまとめるとおり、いずれも補修、取替により原形復旧できる事象であった。

表-1 地震に起因して機器の機能に影響を与えると判断された不適合および対応状況について

機器（工認記載号機）	確認された不適合	復旧対応状況
3号高起動変圧器 (4号機)	・巻線、絶縁物のずれを確認した。	・巻線、絶縁物のずれを修復し、ずれ防止のため固縛を実施した。
3号高起動変圧器 中性点接地装置 (4号機)	・絶縁油が脈動したことで継電器が動作し、フロートがスティックした。	・油面低下継電器の交換修理を実施した。

 構造強度や機能維持へ影響を及ぼす可能性のあるもの

#### 5. 系統機能試験について

5号機の共用設備において系統機能試験としての対象設備はない。

#### 6. まとめ

共用設備に関しても同様に健全性について点検と評価を実施した。一部の機器に地震の影響と考えられる事象を確認したが、これらの設備については、部品の取替、補修、手入れ等により原形に復旧することで対応が完了している。

別添 1 設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価一覧表

別添 2 柏崎刈羽原子力発電所 5号機の共用設備に関する総合評価

以 上

設備点検で異常が確認された設備に関する総合評価一覧表(1/1)

設備区分	機器名称	機器番号	種類	原子上 安全上 重要な 設備	号機	設備点検結果	地震応答 解析結果	総合評価		備考		
								損傷原因の検討			健全性評価(追加評価)	対応策
								損傷原因	地震 影響 の有無			
<b>(28) 変圧器</b>												
変圧器	3号高起動 変圧器	S12- #3HSTR	-	-	4号機	巻線が約5mm程度ずれてい た。また、絶縁物のずれが確認 された。	-	有	巻線にずれが発生したこと から、絶縁性能等に影響あ りとは判断した。	要 巻線および 絶縁物のず れを修復す る。	巻線および絶縁物のズレを修復し、ズレ防 止対策として絶縁物の固縛を実施した。 (柏崎刈羽原子力発電所1号機、6号機およ び、7号機「新潟県中越沖地震後の設備健 全性に係る点検・評価報告書」において報告 済)	
<b>(40) 制御盤・電源盤</b>												
変圧器	3号高起動 変圧器中 性点接地 装置	S12- #3HSTR- NGR	-	-	4号機	油面低下継電器が動作した。ま た、油面が正常レベルでも当該 継電器は復帰しなかった。	-	有	絶縁油の脈動は地震時の一 時的なものと判断した。また 油面低下継電器は警報用で あり、油面の監視には油面 計があるため、中性点接地 装置の機能には問題ないと 判断した。	-	油面低下継電器の交換修理を実施し、異常 のないことを確認した。 (柏崎刈羽原子力発電所1号機、6号機およ び、7号機「新潟県中越沖地震後の設備健 全性に係る点検・評価報告書」において報告 済)	

柏崎刈羽原子力発電所 第5号機の共用設備に関する総合評価

設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類	安全重要度	耐震重要度	点検計画書 機器一覧	設備点検						点検結果	総合評価	1/6/7号機 共用設備 での報告 の有:「○」 無:「-」
								基本点検		追加点検		点検結果				
		目視点検	作動試験 機能確認	漏えい確認	基礎ボルト 目視点検	打診試験 目的(注)	分岐点検 非破壊検査									
(28)変圧器 電気設備	変圧器	3号高起動変圧器	S12-# 3HSTR	-	クラス3	C	4号機	異常あり ※1	-	異常なし	○	異常あり ※2	否	良 (対策完了)	○	※1 目視点検、追加点検にて実施 ※2 地震の影響により、巻線のズレ が確認された。また、絶縁物のズレ を修復し、ズレ防止対策として絶 縁物の回帰を実施した。
	(30)遮断器 電気設備	母線用500KV遮断器	5B-6BSEC遮断器	O50	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	異常なし	-	-	良	○	
			6B-7BSEC遮断器	O60	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	異常なし	-	-	良	○	
			南新海幹線1号遮断器	O3	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	異常なし	-	-	良	○	
			南新海幹線2号遮断器	O4	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	異常なし	-	-	良	○	
(31)計器・検出器・継電器 電気設備	3号高起動変圧器受電 器用500KV遮断器	3号高起動変圧器受電 器用遮断器	O83	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	異常なし	-	-	良	○		
	母線受電用66KV 遮断器	3号高起動変圧器遮断 器	O113	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	異常なし	-	-	良	○		
	母線用500KV遮断器 (保護継電装置の 種類)	ガス圧力低継電器(警 報)	-	O50	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	-	良	○		
母線用500KV遮断器 (保護継電装置の 種類)	線路用500KV遮断 器(保護継電装置の 種類)	ガス圧力低継電器(警 報)	ガス圧力低継電器(警 報)	ガス圧力低継電器(警 報)	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	-	良	○		
								異常なし	-	-	-	-	-	良	○	
母線受電用66KV 遮断器(3号高起 動変圧器より)(保 護継電装置の種 別)	母線用500KV遮断 器(保護継電装置 の種類)	ガス圧力低継電器(警 報)	500KV6号母線保護継 電器1(母線保護比率差 動継電器)(母線高速後 備継電器)	O113	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	-	良	○		
								異常なし	-	-	-	-	-	良	○	
母線用500KV遮断 器(保護継電装置 の種類)	500KV6号母線保護継 電器2(母線保護比率差 動継電器)(母線高速後 備継電器)	ガス圧力低継電器(警 報)	500KV6号母線保護継 電器2(母線保護比率差 動継電器)(母線高速後 備継電器)	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	-	良	○		
								異常なし	-	-	-	-	-	良	○	

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の結果実施する追加点検

柏崎刈羽原子力発電所 第5号機の共用設備に関する総合評価

設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類	安全重要度	耐震重要度	点検評価計画書一覽機器一覽	設備点検						総合評価	1/6/7号機共用設備での報告の有:「○」 無:「-」
								基本点検			追加点検		点検結果		
								目視点検	作動試験機能確認	漏えい確認	基礎ボルト目視点検	打診試験			
電気設備	母線用500kV遮断器(保護継電装置の種類)	500kV6号母線分離継電器	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	-	良	○	
		500kV7号母線保護継電器1(母線保護比率差動継電器)(母線高速後備継電器)(備継電器)(高速後備継電器)	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	-	良	○	
		500kV7号母線保護継電器2(母線保護比率差動継電器)(母線高速後備継電器)(備継電器)(高速後備継電器)	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	-	良	○	
	線路用500kV遮断器(保護継電装置の種類)	500kV7号母線分離継電器	-	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	良	○	
		南新潟線1号(デジタリ形電流差動継電器)(短絡距離方向継電器第1～第4段)(地絡距離方向継電器第1～第4段)	-	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	良	○	
		南新潟線2号(デジタリ形電流差動継電器)(短絡距離方向継電器第1～第4段)(地絡距離方向継電器第1～第4段)	-	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	良	○	
	3号高起動変圧器(保護継電装置の種類)	3号高起動変圧器温度高継電器(警報用)	-	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	良	○	
		3号高起動変圧器衝撃油圧継電器(警報用)	-	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	良	○	
		3号高起動変圧器比率差動継電器	-	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	良	○	
	3号高起動変圧器(保護継電装置の種類)	3号高起動変圧器通電流継電器	-	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	良	○	
		3号高起動変圧器中性点過電流継電器	-	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	良	○	
		3号高起動変圧器中性点過電流継電器	-	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	-	-	-	良	○	

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の結果実施する追加点検



柏崎刈羽原子力発電所 第5号機の共用設備に関する総合評価

設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類	安全重要度	耐震重要度	点検計画書 機器一覧	設備点検						総合評価	1/6/7号機 共用設備 での報告 の有:「○」 無:「-」		
								基本点検			追加点検					点検結果	
								目視 点検	作動試験 機能確認	漏えい確認	基礎ボルト		分岐点検 非破壊検査				点検 目的(注)
											目視点検	打診試験					
(40)制御盤・電源盤 電気設備	母線用500kV遮断 器 (保護継電装置の 種類)	500kV6号母線保護盤 1	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○		
		500kV6号母線保護盤 2	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○		
		500kV6号母線分路盤	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○		
		500kV7号母線保護盤 1	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○		
		500kV7号母線保護盤 2	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○		
		500kV7号母線分路盤	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○		
		南新潟幹線1号(主1)	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○		
	線路用500kV遮断 器 (保護継電装置の 種類)	南新潟幹線1号(主2)	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○		
		南新潟幹線1号(後備1)	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○		
		南新潟幹線1号(後備2)	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○		
		南新潟幹線2号(主1)	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○		
		南新潟幹線2号(主2)	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○		
		南新潟幹線2号(後備1)	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○		
		南新潟幹線2号(後備2)	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○		
3号高起動変圧器 (保護継電装置の 種類)	3号高起動変圧器主保 護盤(1系)	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○			
	3号高起動変圧器主保 護盤(2系)	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○			
	3号高起動変圧器後備 盤	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常なし	-	異常なし	異常なし	-	良	○			
中性点接地装置	3号高起動変圧器 中性点接地装置	S12-# 3HSTR- NGR	-	-	クラス3	C	4号機	異常なし	異常あり※	-	異常なし	異常なし	-	良 (対策完了)	○		

※地盤の影響で絶縁油が流動したため油面低下。絶縁油の液位が正常液位に復帰した後、当該継電器は復帰しなかった。このため、油面低下継電器の交換を実施した。

(注) ○: 予め計画する追加点検 △: 解析結果 により実施する追加点検 □: 基本点検の結果実施する追加点検

軽油タンクと移送ラインの点検結果について

非常用ディーゼル発電機軽油タンク関連点検結果

1. 軽油タンク本体

タンク本体に変形、損傷、割れ等の有無について外観目視点検を実施した。また、漏えい試験においては、漏えい、漏えい痕の有無について確認した。その結果、変形、損傷、割れならびに漏えい、漏えい痕は確認されなかった。

2. 支持構造物（基礎ボルト）

各締め付けボルトの変形、損傷、外れ、緩み、移動の形跡について目視点検を実施した。その結果、変形、損傷、外れ、緩み、移動の形跡は確認されなかった。

また、基礎ボルトの打診試験を実施し、緩みの有無について確認した。その結果、緩みは確認されなかった。

3. 配管

配管のき裂、割れ、変形等の損傷の有無について目視点検を実施した。また、漏えい試験において、漏えい、漏えい痕の有無について確認した。その結果、屋外に設置された配管において閉止された管台部に経年劣化による腐食の発生している箇所を確認した。他の配管にき裂、割れ、変形、漏えい等の異常は確認されなかった。当該腐食箇所については予防保全の観点より補修を行った。

配管の追加点検として、原子炉建屋貫通部近傍の配管溶接部等、地震の影響を比較的受けやすいと想定される箇所を選定して非破壊検査を実施した。その結果、損傷・割れは確認されなかった。

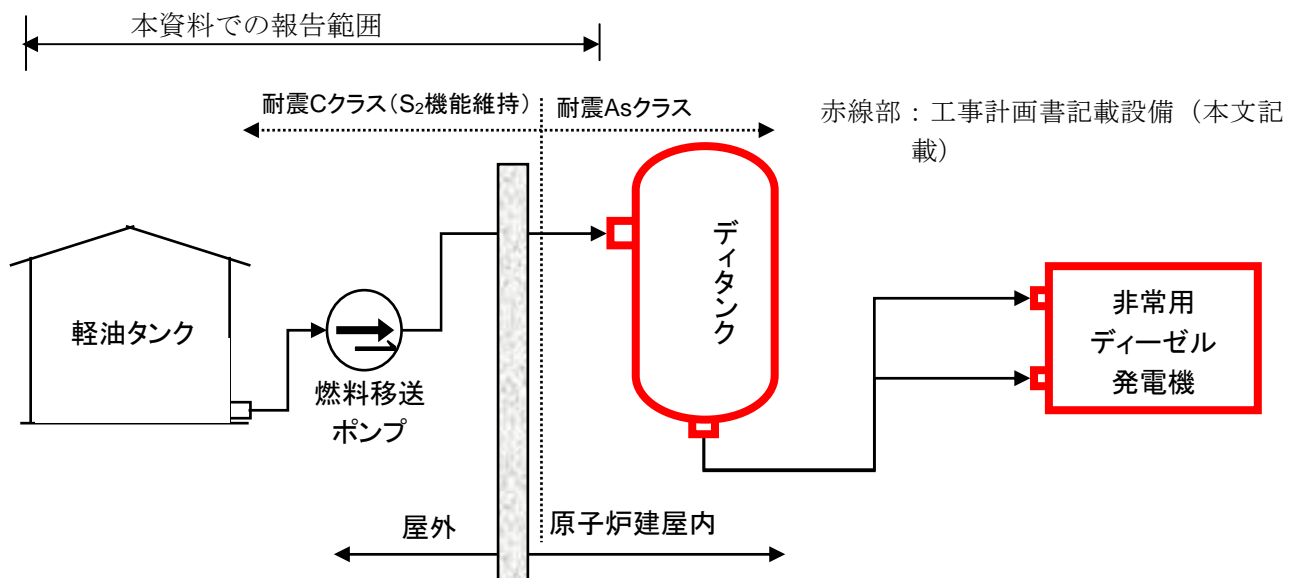


図1：非常用ディーゼル発電機設備概念図

表一1 非常用ディーゼル発電機関連設備点検結果

タンク本体

設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類	機器種別	安全重要度	耐震重要度	設備点検			判定結果	所見
								基本点検		追加点検		
								目視点検	漏えい試験			
非常用予備発電装置	非常用ディーゼル発電設備	軽油タンク	Y52-A001A	A	タンク	クラス2	C	異常なし	異常なし	-	良	
			Y52-A001B	B	タンク	クラス2	C	異常なし	異常なし	-	良	

配管

設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類	機器種別	安全重要度	耐震重要度	設備点検			判定結果	所見
								基本点検		追加点検		
								目視点検	漏えい試験			
非常用予備発電装置	非常用ディーゼル発電設備	燃料移送配管	DGFO	-	配管	クラス2	C	異常あり	異常なし	異常なし	良	閉止の管台部において腐食の発生を確認した。当該腐食箇所については補修を実施した。
								非破壊検査	分解点検	-		

基礎ボルト

設備区分(1)	設備区分(2)	機器名称	機器番号	種類	機器種別	安全重要度	耐震重要度	設備点検			判定結果	所見
								基本点検		追加点検		
								目視点検	打診試験			
非常用予備発電装置	非常用ディーゼル発電設備	軽油タンク	Y52-A001A	A	基礎ボルト	クラス2	C	異常なし	異常なし	-	良	
			Y52-A001B	B	基礎ボルト	クラス2	C	異常なし	異常なし	-	良	

## 5号機に係る不適合事象の処理状況について

## 5号機に係る不適合事象の処理状況について

## 1. 概要

5号機で発見した不適合事象、共用設備で発見した不適合事象、他号機で発見し5号機に水平展開が必要な不適合事象については、新潟県中越沖地震（以下「地震」という）発生によりプラントが停止する前の運転サイクルに発見した不適合事象も含め、社内マニュアルに基づき処理を実施している。プラント起動前までには自プラントの不適合および水平展開が必要な不適合に対し、プラントの運転に影響を与えるものは全て完了していることを確認する。

2. 5号機に係る不適合事象（平成22年4月30日確認分まで）の処理状況

地震による不適合は3, 771件を発見し、このうち5号機で発見した不適合事象は473件、共用設備で発見した不適合事象は733件であった。これらの不適合事象については、5号機の運転に影響を与えるものは全て処理が完了している。

さらに、地震による不適合事象3, 771件のうち、他号機に水平展開すべき不適合事象は139件<sup>※1</sup>である。このうち、5号機に水平展開が必要な不適合事象は73件<sup>※1</sup>であり、プラントの運転に影響を与えるものは全て5号機への水平展開が完了している。

また、今後発見した不適合事象についても、適切に処理を実施していく。

## ※1

<u>3771</u> 件のうち他号機に水平展開すべき不適合事象		
1～4、6、7号機で発見したもののうち他号機に水平展開要	<u>99</u> 件	このうち5号機に水平展開55件
共用設備で発見したもののうち他号機に水平展開要	29件	このうち5号機に水平展開 <u>18</u> 件
5号機で発見したもののうち他号機に水平展開要	11件	—
計	<u>139</u> 件	このうち5号機に水平展開 <u>73</u> 件

以上