

柏崎刈羽原子力発電所における
計測制御設備の保守管理不備に係る報告について
(その1)
改訂1

平成24年3月30日

東京電力株式会社

目 次

1. はじめに	1
2. 対象設備	2
3. 健全性の確認方法	2
4. 健全性確認結果	3
5. 安全性への影響評価方法	3
6. 安全性への影響評価結果	4
7. 今後の予定	4
8. 添付資料	4
(1) 健全性確認及び安全性影響評価フロー	5
(2) 健全性確認ならびに安全性への影響評価結果	6

1. はじめに

当社は、平成24年3月9日に経済産業省原子力安全・保安院長より受領した「東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所における計測制御設備の保守管理不備に係る対応について（指示）」（平成24・03・09 原院第2号）（以下、「本指示文書」という。）により、以下の事項について報告するよう指示を受けた。

1. 柏崎刈羽原子力発電所第2号機、第3号機及び第4号機に対する保安検査において確認された点検間隔を超過している計器等のうち、保安規定でプラント停止中に機能要求がある系統に属する計器等に対しては、速やかに健全性の確認及び安全性への影響評価を行い、平成24年3月16日までに当院に対して報告することを求めます。
2. 1. の他に、柏崎刈羽原子力発電所第2号機、第3号機及び第4号機において、プラントの長期停止により保全が要求される機器等の全てについて、点検計画が立案されていない機器等及び立案されているが当該計画に基づく点検間隔を超過して点検が行われていない機器等がないかを確認し、平成24年4月9日までに当院に対して報告することを求めます。

本報告書は、本指示事項のうち1. 柏崎刈羽原子力発電所第2号機、第3号機及び第4号機において保安規定でプラント停止中に機能要求がある系統に属する計器等について健全性の確認及び安全性への影響評価を行い、その結果を報告するものである。

2. 対象設備

健全性の確認及び安全性への影響評価を行う対象設備は平成23年度第4回保安検査（平成24年2月27日～平成24年3月9日まで）において確認された柏崎刈羽原子力発電所第2号機、第3号機及び第4号機（以下、「2号機、3号機及び4号機」という。）で点検間隔を超過した計器等のうち、保安規定でプラント停止中に機能要求がある系統に属する計器93台（2号機：8台、3号機：36台、4号機：49台）とする。

表1 点検間隔を超過した計器の内訳（太枠内が今回の対象設備）

対象号機	全計器数	追加点検・校正対象 ^{※1} 計器数	主要な計器 ^{※2} で点検間隔の目安を過ぎた計器	主要な計器で点検間隔の目安を過ぎた計器の内訳	
				停止中に機能要求のあるもの ^{※3}	停止中に機能要求のないもの
2号機	約7,500台	約3,000台	49/348台	8/40台	41/308台
3号機	約7,500台	約3,000台	297/364台	36/77台	261/287台
4号機	約7,700台	約3,000台	358/387台	49/52台	309/335台
合計	約22,700台	約9,000台	704/1,099台	93/169台	611/930台

※1：プラント停止中に機能要求のある系統に属する計器で劣化（ドリフト）要因のあるもの

※2：「保安規定の条文の記載において機能が要求される計器」及び「保安規定上必要な定例試験で使用している計器」

※3：「保安規定の条文の記載において機能が要求される計器」及び「保安規定上必要な定例試験の判定基準に使用している計器」（平成24年3月9日時点）

3. 健全性の確認方法

2号機、3号機及び4号機において点検間隔を超過した計器等のうち、保安規定でプラント停止中に機能要求がある系統に属する計器93台について、以下の方法により健全性の確認を実施する。

（添付資料－1）

（1）計器の点検方法

計器の点検は単体を基本に実施し、校正前データを取得する。なお、計器の仕様により検出器と受信器のように一体のものとして扱わなければならない計器については組み合わせて点検を実施し、校正前データを取得する。

（2）計器の点検による健全性確認

「2. 対象設備」については「（1）計器の点検方法」に基づき原則速やかに点検を実施し、その結果については以下のとおり評価し、健全性を判定する。

- ① 点検の結果、計器単体または組み合わせの校正前データが許容精度内であれば、点検による評価結果を「良」とし、当該計器は「健全性問題なし」と判定する。
- ② ①による点検の評価結果が「良」とならない場合、点検による評価結果を「否」とし、当該計器は「安全性への影響評価要」と判定する。

(3) 速やかに点検を実施できない計器の取り扱い

「2. 対象設備」のうち、体積式流量計（全5台。2号機1台、3号機2台、4号機2台）については、通常、分解点検により健全性を確認しているが、分解点検後に取り替える消耗品の調達に時間を要するため、速やかに分解点検を実施することができない。このため、後述のとおり安全性への影響評価を実施するとともに、消耗品調達後速やかに分解点検を行う。

なお、当該流量計は歯車を用いた機械品にて構成されており、回転軸の摩耗やゴミの噛み込み等が生じた場合には計測できなくなるが、前回点検以降、欠測または不調となった実績はなく、正常に作動していると考えられる。

また、分解点検まで時間を要することから、当該計器の健全性を速やかに確認する必要があるため、今後分解点検に代わる実流量試験等による健全性確認の可否についても検討する。

4. 健全性確認結果

「3. 健全性の確認方法」に基づき、2号機、3号機及び4号機において点検間隔を超過した計器等であって、保安規定でプラント停止中に機能要求がある系統に属する計器93台のうち、体積式流量計5台を除く88台について点検を実施した。この結果、85台は「健全性問題なし」と判定し、3台は計器単体での校正前データが許容精度内にないことから「安全性への影響評価要」と判定した。なお、「安全性への影響評価要」と判定した計器は、許容精度内へ校正を実施した。

(添付資料-2)

表2 「安全性への影響評価要」と判定した計器一覧

No.	号機	Tag. No	計器名称	許容精度	点検結果	評価結果
1	3号機	C51-NI601A	SRM対数計数率(A)	±1.50%	-2.22%	否 ^{※4}
2	3号機	T31-L/PR621	サプレッションプール水位 サプレッションチェンバ圧力 (アナログ値)	±0.50%	指示(ペン) 動作不調	否 ^{※4}
3	3号機	T22-DPT014B	R/B-外気差圧(東側)	±0.40%	-0.49%	否 ^{※4}

※4:「6. 安全性への影響評価結果」に示すとおり、プラントの安全性に与える影響はなかったことを確認している。

5. 安全性への影響評価方法

2号機、3号機及び4号機において点検間隔を超過した計器等のうち、保安規定でプラント停止中に機能要求がある系統に属する計器93台について、以下の方法により安全性への影響を評価する。

(添付資料-1)

(1) 「健全性問題なし」と判定した計器の安全性への影響評価

「4. 健全性確認結果」において「健全性問題なし」と判定した計器については、プラントの安全性に与える影響はないものと判定する。

(2) 「安全性への影響評価要」と判定した計器の安全性への影響評価

「4. 健全性確認結果」において「安全性への影響評価要」と判定した計器及び健全性の確認が実施できなかった体積式流量計5台については、以下の方法によりプラントの安全性への影響を評価する。

- ① 計器が故障しておらず校正可能であることを確認した上で、以下の場合には「プラントの安全性に与える影響なし」と判定する。
 - a. 計器単体の校正前データが計器単体の許容精度外であっても、「計器グループにおける校正前データ」が計器グループにおける許容精度内である場合。または、「計器単体の校正前データから計器グループ誤差を計算した結果」が計器グループにおける許容精度内である場合。
 - b. 当該計器の校正前データから得られた最大誤差を非保守側に加味した場合でも、保安規定に定める運転上の制限を逸脱していないこと、定例試験における判定基準を満足していることが確認できる場合。
 - c. 当該計器が故障していたとしても他に健全性が確認されている計器がある等、別の手段により保安規定に定める運転上の制限を逸脱していないこと、定例試験における判定基準を満足していることが確認できる場合。
- ② 計器の健全性の確認が実施できない場合でも、別の手段により当該計器に求められている目的が達成できる場合には、「プラントの安全性に与える影響なし」と判定する。
- ③ 上記①、②により「プラントの安全性に与える影響なし」と判定できない場合は、「プラントの安全性に与える影響あり」と判定する。

6. 安全性への影響評価結果

「5. 安全性への影響評価方法」に基づき安全性への影響を評価した結果、2号機、3号機及び4号機において点検間隔を超過した計器等であって、保安規定でプラント停止中に機能要求がある系統に属する計器93台全てにおいて、プラントの安全性に与える影響はなかったことを確認した。

(添付資料-2)

7. 今後の予定

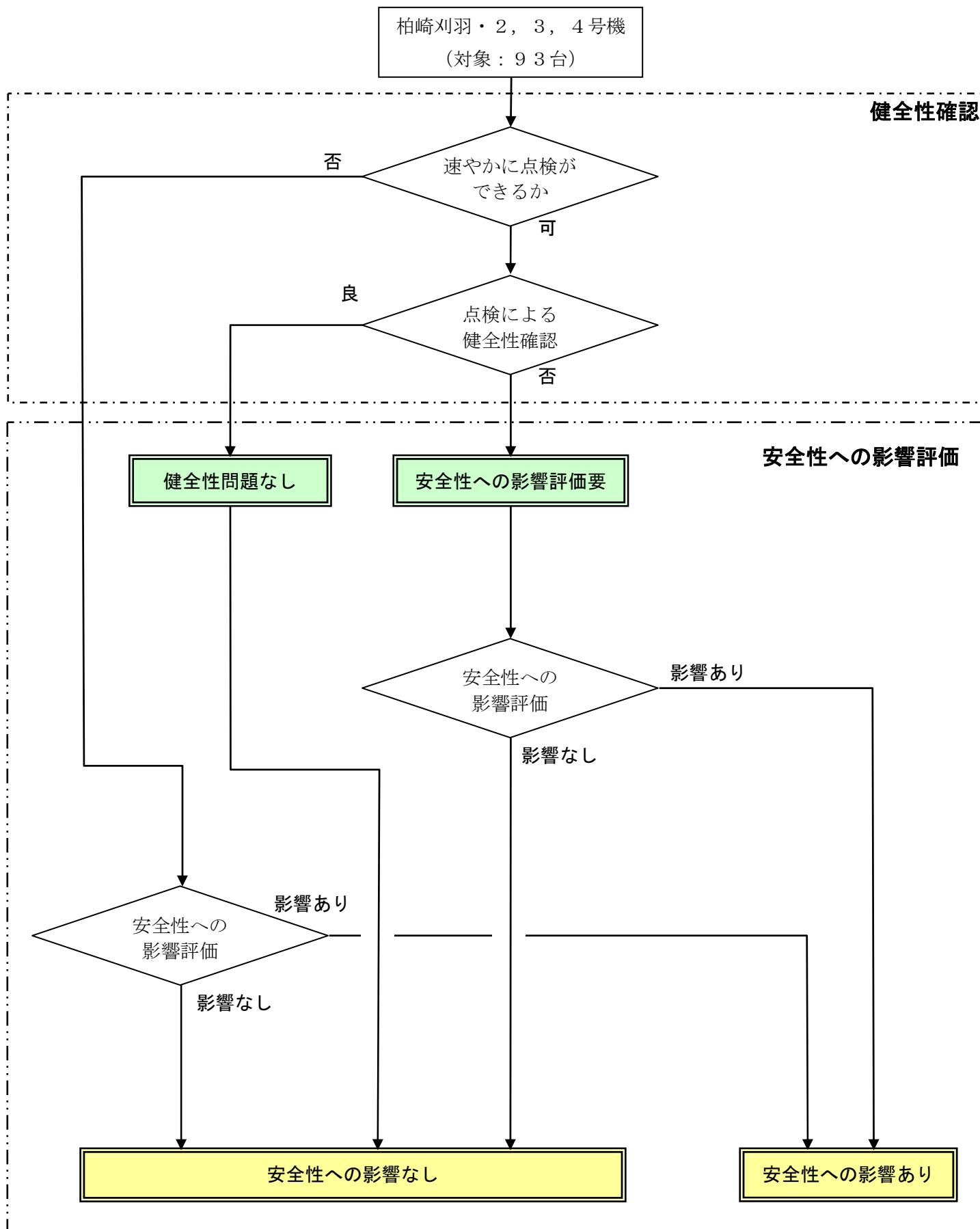
今後は、今回健全性確認・安全性への影響評価を実施した以外の計器等について順次点検・校正を実施していくとともに、プラントの長期停止により保全が要求される機器等の全てについて、点検計画が立案されていない機器等及び立案されているが当該計画に基づく点検間隔を超過して点検が行われていない機器等の有無を確認する。あわせて、今後の計器の点検・校正計画を具体的に立案する。

8. 添付資料

- (1) 健全性確認及び安全性への影響評価フロー
- (2) 健全性確認ならびに安全性への影響評価結果

以上

健全性確認及び安全性への影響評価フロー



健全性確認ならびに安全性への影響評価結果

添付 1 : 健全性確認ならびに安全性への影響評価結果 [第 2 号機]

添付 2 : 健全性確認ならびに安全性への影響評価結果 [第 3 号機]

添付 3 : 健全性確認ならびに安全性への影響評価結果 [第 4 号機]

別 紙 : 安全性への影響評価

健全性確認ならびに安全性への影響評価結果 [第2号機] (1/1)

No	Tag.No	計器名称	健全性確認						安全性への影響評価		備考	
			計器単体			計器組み合わせ			健全性 確認結果	評価結果		判定
			許容精度	点検結果	評価結果	許容精度	測定・ 計算結果	評価結果				
1	D11-RR611	非常用ガス処理系排ガス放射線モニタ(SCIN)A, B	±0.50%	0.00%	良	-	-	-	-	良		
2	D11-RR641	排気筒放射線モニタ(SCIN)A, B	±0.50%	0.00%	良	-	-	-	-	良		
3	D11-RR661	液体廃棄物処理系排水放射線モニタ	±0.50%	0.00%	良	-	-	-	-	良		
4	B21-LRS670	原子炉水位/スキマサージタンク水位/サプレッションプール水位	±0.55%	0.20%	良	-	-	-	-	良		
5	P91-CE-RB15	FPC F/D入口導電率	-	-	-	-	-	-	-	良	計器の仕様により複数の計器を一体のものとして扱わなければならないため、組み合わせて健全性を確認(以下、「単体で点検できないため、組み合わせて健全性を確認」と記載)	
6	P91-CIT-RB15		-	-	-	-	-0.09%	良	-			
7	P91-CF-RB15	FPC F/D入口導電率	±0.50%	0.32%	良	-	-	-	-	良		
8	P11-FQT009	原子炉建屋純水補給水流量	後日点検等を実施						評価の結果、安全性への影響はない	良	別紙(1)参照	

健全性確認ならびに安全性への影響評価結果 [第3号機] (1/3)

No	Tag.No	計器名称	計器単体				健全性確認 計器組み合わせ				安全性への影響評価			備考
			許容精度	点検結果	評価結果	許容精度	測定・ 計算結果	評価結果	健全性 確認結果	評価結果	判定	安全性への影響評価		
													許容精度	
1	C51-NI601A	SRM対数計数率(A)	±1.50%	-2.22%	否	-	-	-	否	評価の結果、安全性への影響はない	良	別紙(2)参照		
2	C51-NI601B	SRM対数計数率(B)	±1.50%	-1.01%	良	-	-	-	良	-	良			
3	C51-NI601C	SRM対数計数率(C)	±1.50%	-1.01%	良	-	-	-	良	-	良			
4	C51-NI601D	SRM対数計数率(D)	±1.50%	-0.66%	良	-	-	-	良	-	良			
5	C51-NR601	SRM(A)(C)(B)(D)	±0.50%	0.31%	良	-	-	-	良	-	良			
6	C51-Z601A	SRMモニタ	±0.140dec ※1	-0.097dec ※1	良	-	-	-	良	-	良			
7	C51-Z601B	SRMモニタB	±0.140dec ※1	-0.046dec ※1	良	-	-	-	良	-	良	※1 dec(デカード) 対数目盛の10の べき数		
8	C51-Z601C	SRMモニタC	±0.140dec ※1	-0.046dec ※1	良	-	-	-	良	-	良			
9	C51-Z601D	SRMモニタD	±0.140dec ※1	-0.046dec ※1	良	-	-	-	良	-	良			
10	D11-RE011A	SGTS(SCIN)放射線モニタA	±20.00%	1.609%	良	-	-	-	良	-	良			
11	D11-RE011B	SGTS(SCIN)放射線モニタB	±20.00%	-4.610%	良	-	-	-	良	-	良			
12	D11-RR611	非常用ガス処理系 排ガス放射線モニタ(SCIN)A, B	±0.50%	0.00%	良	-	-	-	良	-	良			
13	D11-RE041A	排気筒(SCIN)放射線モニタA	±20.00%	0.847%	良	-	-	-	良	-	良			
14	D11-RE041B	排気筒(SCIN)放射線モニタB	±20.00%	-0.939%	良	-	-	-	良	-	良			
15	D11-RR641	排気筒放射線モニタ(SCIN)A, B	±0.50%	0.00%	良	-	-	-	良	-	良			
16	T22-FR601	SGTS排気流量(A)(B)	±0.50%	0.00%	良	-	-	-	良	-	良			

健全性確認ならびに安全性への影響評価結果 [第3号機] (2/3)

No	Tag.No	計器名称	計器単体				健全性確認 計器組み合わせ				安全性への影響評価		備考
			許容精度	点検結果	評価結果	許容精度	測定・ 計算結果	評価結果	健全性 確認結果	評価結果	判定		
												許容精度	
17	T31-L/PR621	サブレッションプール水位 サブレッションチェンバ圧力 (アナログ値) サブレッションプール水位 サブレッションチェンバ圧力 (デジタル値)	±0.50%	別紙(3) 参照	否	-	-	-	-	否	評価の結果、安全性への影響はない	良	別紙(3)参照
18	T31-LT021	サブレッションプール水位	±0.40%	0.02%	良	-	-	-	-	良	-	良	
19	E11-TRS605	RHR・FPC・CUW・RCW・ HPCW系温度	±0.50%	0.17%	良	-	-	-	-	良	-	良	
20	D11-RE061	R/W排水放射線モニタ	±20.00%	1.617%	良	-	-	-	-	良	-	良	
21	D11-RR661	液体廃棄物処理系 排水放射線モニタ	±0.50%	0.00%	良	-	-	-	-	良	-	良	
22	T22-DPI614A	R/B-外気差圧(北側)	±1.50%	0.00%	良	-	-	-	-	良	-	良	
23	T22-DPI614B	R/B-外気差圧(東側)	±1.50%	0.34%	良	-	-	-	-	良	-	良	
24	T22-DPI614C	R/B-外気差圧(南側)	±1.50%	1.00%	良	-	-	-	-	良	-	良	
25	T22-DPI614D	R/B-外気差圧(西側)	±1.50%	-0.67%	良	-	-	-	-	良	-	良	
26	T22-DPT014A	R/B-外気差圧(北側)	±0.40%	-0.08%	良	-	-	-	-	良	-	良	
27	T22-DPT014B	R/B-外気差圧(東側)	±0.40%	-0.49%	否	-	-	-	-	否	評価の結果、安全性への影響はない	良	別紙(4)参照
28	T22-DPT014C	R/B-外気差圧(南側)	±0.40%	0.12%	良	-	-	-	-	良	-	良	
29	T22-DPT014D	R/B-外気差圧(西側)	±0.40%	0.30%	良	-	-	-	-	良	-	良	

健全性確認ならびに安全性への影響評価結果 [第3号機] (3/3)

No	Tag.No	計器名称	健全性確認						安全性への影響評価		備考	
			計器単体			計器組み合わせ			健全性 確認結果	評価結果		判定
			許容精度	点検結果	評価結果	許容精度	測定・ 計算結果	評価結果				
30	P91-CE- RB03A(A)	原子炉水導電率	-	-	-	±0.40%	0.04%	良	-	良	単体で点検できないため、組み合わせて健全性を確認	
31	P91-CIT- RB03A(A)		-	-	-	±0.40%	0.08%	良	-	良		
32	P91-CE- RB03A(B)	原子炉水導電率	-	-	-	±0.40%	0.08%	良	-	良	単体で点検できないため、組み合わせて健全性を確認	
33	P91-CIT- RB03A(B)		-	-	-	±0.40%	0.08%	良	-	良		
34	P91-CRS610	原子炉水導電率	±1.55% ±0.50% ※2	-1.00% 0.00% ※2	良	-	-	良	-	良	※2上段は0~100のレンジ 下段は10~100のレンジ	
35	P11-FQT007	原子炉建屋純水補給水流量	後日点検等を実施						評価の結果、安全性への影響はない	良	別紙(1)参照	
36	P11-FQT013	タービン建屋入口 純水補給水流量	後日点検等を実施						評価の結果、安全性への影響はない	良	別紙(1)参照	

健全性確認ならびに安全性への影響評価結果 [第4号機] (1/3)

No	Tag.No	計器名称	健全性確認						安全性への影響評価			備考
			計器単体			計器組み合わせ			健全性 確認結果	評価結果	判定	
			許容 精度	点検 結果	評価 結果	許容 精度	測定・ 計算結果	評価 結果				
1	D11-RAM-058A	非常用ガス処理系 排ガス放射線モニタA(SCIN)	-	-	-	-	±20.0%	-3.46%	良	-	良	単体で点検できないため、組み合わせて健全性を確認
2	D11-RE-058A		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	D11-RIS-058A		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	D11-RAM-058B	非常用ガス処理系 排ガス放射線モニタB(SCIN)	-	-	-	-	±20.0%	5.63%	良	-	良	単体で点検できないため、組み合わせて健全性を確認
5	D11-RE-058B		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	D11-RIS-058B		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	D11-RR-658	非常用ガス処理系 排ガス放射線モニタA,B(SCIN)	±0.50%	0.00%	良	-	-	-	良	-	良	
8	D11-RAM-047A	排気筒放射線モニタA(SCIN)	-	-	-	-	±20.0%	2.08%	良	-	良	単体で点検できないため、組み合わせて健全性を確認
9	D11-RE-047A		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	D11-RIS-047A		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	D11-RAM-047B	排気筒放射線モニタB(SCIN)	-	-	-	-	±20.0%	3.45%	良	-	良	単体で点検できないため、組み合わせて健全性を確認
12	D11-RE-047B		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	D11-RIS-047B		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	D11-RR-647	排気筒放射線モニタA,B(SCIN)	±0.50%	0.00%	良	-	-	-	良	-	良	
15	T22-FI-616A	SGTS排気(A)流量	±1.50%	-0.25%	良	-	-	-	良	-	良	
16	T22-FI-616B	SGTS排気(B)流量	±1.50%	-0.25%	良	-	-	-	良	-	良	
17	T22-SQRT-616A	SGTS排気(A)流量	±0.50%	0.06%	良	-	-	-	良	-	良	

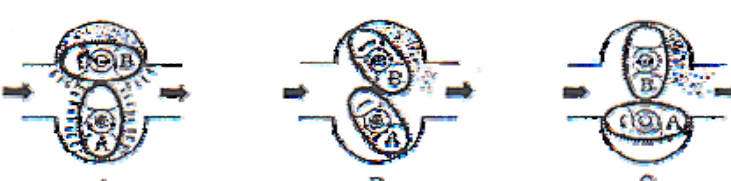
健全性確認ならびに安全性への影響評価結果 [第4号機] (2/3)

No	Tag.No	計器名称	健全性確認						安全性への影響評価			備考	
			計器単体			計器組み合わせ			健全性 確認結果	評価結果	判定		
			許容 精度	点検 結果	評価 結果	許容 精度	測定・ 計算結果	評価 結果					
18	T22-SQRT-616B	SGTS排気(B)流量	±0.50%	0.19%	良	-	-	-	良	-	良		
19	E11-TRS-601	原子炉廻り系統プロセス温度	±0.50%	-0.17%	良	-	-	-	良	-	良		
20	E11-TT-610A	RHR熱交換器(A)入口温度	±0.50%	0.21%	良	-	-	-	良	-	良		
21	E11-TT-610B	RHR熱交換器(B)入口温度	±0.50%	-0.19%	良	-	-	-	良	-	良		
22	D11-RAM-082	液体廃棄物処理系 排水放射線モニタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	良	単体で点検でき ないため、組み 合わせて健全性 を確認
23	D11-RE-082		-	-	-	±20.0%	2.72%	良	-	-	良		
24	D11-RIS-082		-	-	-	-	-	-	-	-	-		
25	D11-RR-682	液体廃棄物処理系 排水放射線モニタ	±0.50%	0.00%	良	-	-	-	良	-	良		
26	T22-DPI-618A	R/B一外気差圧(北側)	±1.50%	±0.34%	良	-	-	-	良	-	良		
27	T22-DPI-618B	R/B一外気差圧(東側)	±1.50%	0.34%	良	-	-	-	良	-	良		
28	T22-DPI-618C	R/B一外気差圧(南側)	±1.50%	±0.34%	良	-	-	-	良	-	良		
29	T22-DPI-618D	R/B一外気差圧(西側)	±1.50%	0.34%	良	-	-	-	良	-	良		
30	T22-DPT-018A	R/B一外気差圧(北側)	±0.50%	-0.15%	良	-	-	-	良	-	良		
31	T22-DPT-018C	R/B一外気差圧(南側)	±0.50%	-0.27%	良	-	-	-	良	-	良		
32	T22-DPT-018D	R/B一外気差圧(西側)	±0.50%	-0.07%	良	-	-	-	良	-	良		
33	T22-I/O-618A	R/B一外気差圧(北側)	±0.30%	0.12%	良	-	-	-	良	-	良		
34	T22-I/O-618B	R/B一外気差圧(東側)	±0.30%	0.16%	良	-	-	-	良	-	良		

健全性確認ならびに安全性への影響評価結果 [第4号機] (3/3)

No	Tag.No	計器名称	健全性確認							安全性への影響評価		備考	
			計器単体			計器組み合わせ				健全性 確認結果	評価結果		判定
			許容 精度	点検 結果	評価 結果	許容 精度	測定・ 計算結果	評価 結果					
35	T22-I/O-618C	R/B-外気差圧(南側)	±0.30%	0.18%	良	-	-	-	良	-	良		
36	T22-I/O-618D	R/B-外気差圧(西側)	±0.30%	0.17%	良	-	-	-	良	-	良		
37	R43-PIS-362A	空気だめ圧力(自動用)	±1.50%	-0.80%	良	-	-	-	良	-	良		
38	R43-PIS-362B	空気だめ圧力(自動用)	±1.50%	0.00%	良	-	-	-	良	-	良		
39	R44-PIS-362H	空気だめ圧力(自動用)	±1.50%	0.00%	良	-	-	-	良	-	良		
40	B21-LI-670B	原子炉水位(定検時水張り用)	±1.50%	0.39%	良	-	-	-	良	-	良		
41	B21-LT-070B	原子炉水位(定検時水張り用)	±0.40%	-0.32%	良	-	-	-	良	-	良		
42	G41-I/O-603	スキマサージタンク水位	±0.30%	0.16%	良	-	-	-	良	-	良		
43	G41-LI-603	スキマサージタンク水位	±1.50%	-0.93%	良	-	-	-	良	-	良		
44	G41-LT-003	スキマサージタンク水位	±0.40%	-0.10%	良	-	-	-	良	-	良		
45	P91-CRS-715	FPCろ過脱塩器入口導電率	±0.31% ±0.79% ※1	0.00%	良	-	-	-	良	-	良	※1上段は0~100のレンジ 下段は10~100のレンジ	
46	P91-CE-RB15	FPC F/D入口導電率	-	-	-	±0.40%	-0.02%	良	良	-	良	単体で点検できないため、組み合わせて健全性を確認	
47	P91-CIT-RB15		-	-	-								
48	P11-FQT-010	MUWPタービン建屋 補給水積算流量計	後日点検等を実施							評価の結果、安全性への影響はない	良	別紙(1)参照	
49	P11-FQT-102	MUWP原子炉建屋 補給水積算流量計	後日点検等を実施							評価の結果、安全性への影響はない	良	別紙(1)参照	

安全性への影響評価

号機	2, 3, 4号機			
計器情報	号機	計器名称（計器番号）	測定範囲	計器種類
	2号機	原子炉建屋純水補給水流量 (P11-FQT009)	35～240m ³ /h (間欠)	積算計
	3号機	原子炉建屋純水補給水流量 (P11-FQT007)	35～240m ³ /h (間欠)	積算計
		タービン建屋入口純水補給水流量 (P11-FQT013)	8～60m ³ /h (間欠)	積算計
	4号機	MUWPタービン建屋補給水積算流量計 (P11-FQT-010)	16～84m ³ /h (間欠)	積算計
		MUWP原子炉建屋補給水積算流量計 (P11-FQT-102)	15～110m ³ /h (間欠)	積算計
用途	プラント各建屋での補給水量の監視			
	関連 情報	【保安規定に定める運転上の制限値】		
		なし		
		【定例試験における判定値】		
		なし		
安全性への 影響評価	<p>「純水補給水流量」は、原子炉一次系からの異常な漏えいを、日々の補給水量の変動により早期に検知することを目的として監視しているものである。</p> <p>なお、当該補給水量を確認できない場合であっても、プラント停止時における原子炉一次系からの漏えいは、格納容器内外に設置されている原子炉建屋、タービン建屋等のサンプの警報機能*により検知可能である。また、格納容器内外のパトロールを毎日実施していることから、漏えいの有無を確認可能である。</p> <p>これまでに、上記による異常はなかったことから、安全性への影響はなかったものとする。</p> <p>なお、今後点検が完了するまでの間は、同様に監視することにより、安全性への影響がないことを確認していくものとする。</p> <p>※ サンプに流入する水を汲み上げるポンプの運転時間が長くなると異常な水が流れ込んでいるとして警報を発する機能。また、サンプ水位が高くなると警報を発する機能。</p>			
備考	<p>当該計器は、体積式流量計である。体積式流量計は升で直接流量をはかる実測式であり、ドリフト要素はもたない。また、実測式であるため、回転子軸受の摩耗やゴミ噛み等で、歯車が回転しなくなる様な故障が確認されなければ、当該計器は正常に作動しているものとする。</p> <div style="text-align: center;">  </div>			

安全性への影響評価

号機	3号機							
計器情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 計器番号：C 5 1 - N I 6 0 1 A ■ 測定項目：中性子源領域モニタ（A）対数計数率 ■ 計測範囲：$1 \times 10^{-1} \sim 1 \times 10^6$ cps ■ 計器種類：指示計 							
用途	原子炉中性子束監視							
	関連情報	<p>【保安規定に定める運転上の制限値】 <保安規定第27条（計測及び制御設備）> 表 27-2-2 1. 中性子源領域モニタ 原子炉の状態が起動，高温停止，冷温停止及び燃料交換の場合は毎日1回，当直長は，計数率が3 cps 以上であることの確認を行う。</p> <p>【定例試験における判定値】 なし</p>						
安全性への影響評価	<ul style="list-style-type: none"> ■ 計器単体の校正前データを用いたループ誤差計算の結果 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>計器ループにおける許容精度</th> <th>計器ループにおける計算結果</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>± 2. 6 9 %</td> <td>± 2. 3 7 %</td> <td>許容精度内</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ 計器ループにおける計算結果は上表のとおり、許容精度内であることから、安全性への影響はない。 		計器ループにおける許容精度	計器ループにおける計算結果	結果	± 2. 6 9 %	± 2. 3 7 %	許容精度内
計器ループにおける許容精度	計器ループにおける計算結果	結果						
± 2. 6 9 %	± 2. 3 7 %	許容精度内						
備考								

安全性への影響評価

号機	3号機	
計器情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 計器番号：T 3 1 - L / P R 6 2 1 ■ 測定項目：サブプレッションプール水位 ■ 計測範囲：- 5 0 0 mm ~ + 5 0 0 mm ■ 計器種類：記録計 	
用途	サブプレッションプールの水位監視	
	関連情報	【保安規定に定める運転上の制限値】 <保安規定第40条（非常用炉心冷却系その2）> 非常用炉心冷却系について、原子炉の状態が冷温停止及び燃料交換において、サブプレッションプールを水源とする場合は、サブプレッションプール水位が「-4, 460 mm以上」あること
		【定例試験における判定値】 なし
安全性への影響評価	<ul style="list-style-type: none"> ■ 当該記録計の点検の際、ペンの動きが鈍く注油する手入れを行ったため、ペン指示値（アナログ）の校正前データを採取できなかったが、同記録計のデジタル指示値の校正前データは採取しており許容精度内であった。サブプレッションプールの水位についてはデジタル値で監視できていることから、安全性への影響はない。 ■ 当該記録計（-500～+500mm）に対して、保安規定に定める運転上の制限値は-4,460mmであり、当該計器校正前に誤差が生じていたと仮定しても、影響を与えるものではない。 	
備考		

安全性への影響評価

号機	3号機							
計器情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 計器番号：T22-DPT014B ■ 測定項目：R/B-外気差圧（東側） ■ 計測範囲：-0.5kPa～0.1kPa ■ 計器種類：電気式変換器 							
用途	R/B-外気差圧監視							
	関連情報	【保安規定に定める運転上の制限値】 なし （外気差圧の測定値に対する直接的な制限値はない。保安規定の制限値は「原子炉建屋原子炉棟の機能が健全であること」）						
		【定例試験における判定値】 なし						
安全性への影響評価	<ul style="list-style-type: none"> ■ 計器単体の校正前データを用いたループ誤差計算の結果 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">計器ループにおける許容精度</th> <th style="width: 33%;">計器ループにおける計算結果</th> <th style="width: 33%;">結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>±1.58% (±0.0095kPa)</td> <td>±0.63% (±0.0038kPa)</td> <td>許容精度内</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ 計器ループにおける計算結果は許容精度内であることから、安全性への影響はない。 		計器ループにおける許容精度	計器ループにおける計算結果	結果	±1.58% (±0.0095kPa)	±0.63% (±0.0038kPa)	許容精度内
計器ループにおける許容精度	計器ループにおける計算結果	結果						
±1.58% (±0.0095kPa)	±0.63% (±0.0038kPa)	許容精度内						
備考								