

福島第一原子力発電所第1号機、第2号機及び第3号機の
原子炉内温度計並びに原子炉格納容器内温度計の信頼性評価について
(平成26年8月提出)

平成26年8月1日
東京電力株式会社

当社は、平成24年2月24日、経済産業省原子力安全・保安院より、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所第2号機の原子炉圧力容器底部における温度上昇を踏まえた対応について（指示）」の指示文書*を受領した。

これを受けた平成24年3月1日付けの報告書の中で、以降の温度計信頼性評価報告に関しては、報告月の15日までのデータをもとに評価を実施し、原則翌月1日に報告するとした。

本報告書は、指示文書及びそれに対する報告書に基づき温度計の信頼性評価について報告するものである。

* 指示文書

東京電力株式会社福島第一原子力発電所第2号機の原子炉圧力容器底部における温度上昇を踏まえた対応について（指示）

(平成24・02・24 原院第4号)

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、貴社から、平成24年2月13日付け「東京電力株式会社福島第一原子力発電所第2号機原子炉圧力容器底部における温度上昇を踏まえた対応に係る報告の徴収について」に基づき、平成24年2月15日付け原管発官23第639号をもって、福島第一原子力発電所第2号機原子炉圧力容器底部における温度上昇を踏まえた対応について、報告を受けました。

当該報告で示された「今後のスケジュール」では、平成26年度以降に原子炉内温度監視の代替手段に係る工事に着手するとされていますが、当該報告受領後も、第2号機において、平成24年2月20日から24日までの間にかけて、温度計の1つの指示値が大きく上昇していることが確認されています。

今後も温度計の故障が発生すると、原子炉内温度の監視に支障が生じることから、当院では、原子炉内温度監視の代替手段について、可及的速やかに実施可能なものを検討し、実施する必要があると考えます。

このため、当院は、貴社に対し、下記の対応を求めます。

記

1. 第2号機について、現在使用している温度計以外に原子炉内の温度を監視するための代替手段に関し、現時点で実現可能性があると考えられる手段ごとに、実現する上での課題を明らかにした上で具体的な作業工程を示した実施計画を策定し、平成24年3月1日までに当院に対し、報告すること。
2. 第1号機、第2号機及び第3号機の原子炉内温度並びに原子炉格納容器内温度を監視するために現在使用している個々の温度計の指示値の信頼性を評価し、当院から指示があるまでの間、1か月に1度、当院に対し報告すること。

1. 温度計の信頼性評価について

信頼性評価対象の温度計について、温度計信頼性評価フローに基づき信頼性評価を行った。温度計信頼性評価フローおよび温度計の状態分類について添付資料1に、詳細な評価対象および評価結果を添付資料2に、温度計の配置図を添付資料3に、温度トレンドを添付資料4に、信頼性評価結果を表1に示す。

※温度トレンド1次評価は6月16日～7月15日の温度データを使用して評価した。

表1. 温度計信頼性評価結果

(平成26年8月1日現在)

号機	監視対象	設置台数	評価対象・評価結果				評価対象外	備考
			全数	監視に使用可	参考に使用	故障		
1	RPV	42	26	26 (±0)	0 (±0)	0 (±0)	16	—
	PCV	22	22	22 (±0)	0 (±0)	0 (±0)	0	—
2	RPV	41	36	10 (±0)	5 (±0)	21 (±0)	5	—
	PCV	36	36	18 (−1)	9 (+1)	9 (±0)	0	TE-16-114M#2:監視に使用可 →参考に使用
3	RPV	42	42	41 (±0)	1 (±0)	0 (±0)	0	—
	PCV	36	35	32 (±0)	2 (±0)	1 (±0)	1	—

単位は(台)、()内は前回報告からの増減

信頼性評価対象の温度計について特異な挙動が確認されたものに対し直流抵抗測定を行った。

その結果、2号機 TE-16-114M#2 についての直流抵抗値は、定検値平均値比の1.10以下、事故後直流抵抗最小値比の1.30未満であり、有意な変化はなかった。

しかし、二次評価において、実際の温度挙動を示していないと考えられるステップ状の変化が繰り返しみられている。また、至近の指示値は他のPCV温度よりも低く、気温や注水温度を下回っている期間もあり、実際の温度を示しているとは考えにくいことから、2号機 TE-16-114M#2 について正しい値を示していないと工学的に判断し「参考に使用」と評価した。

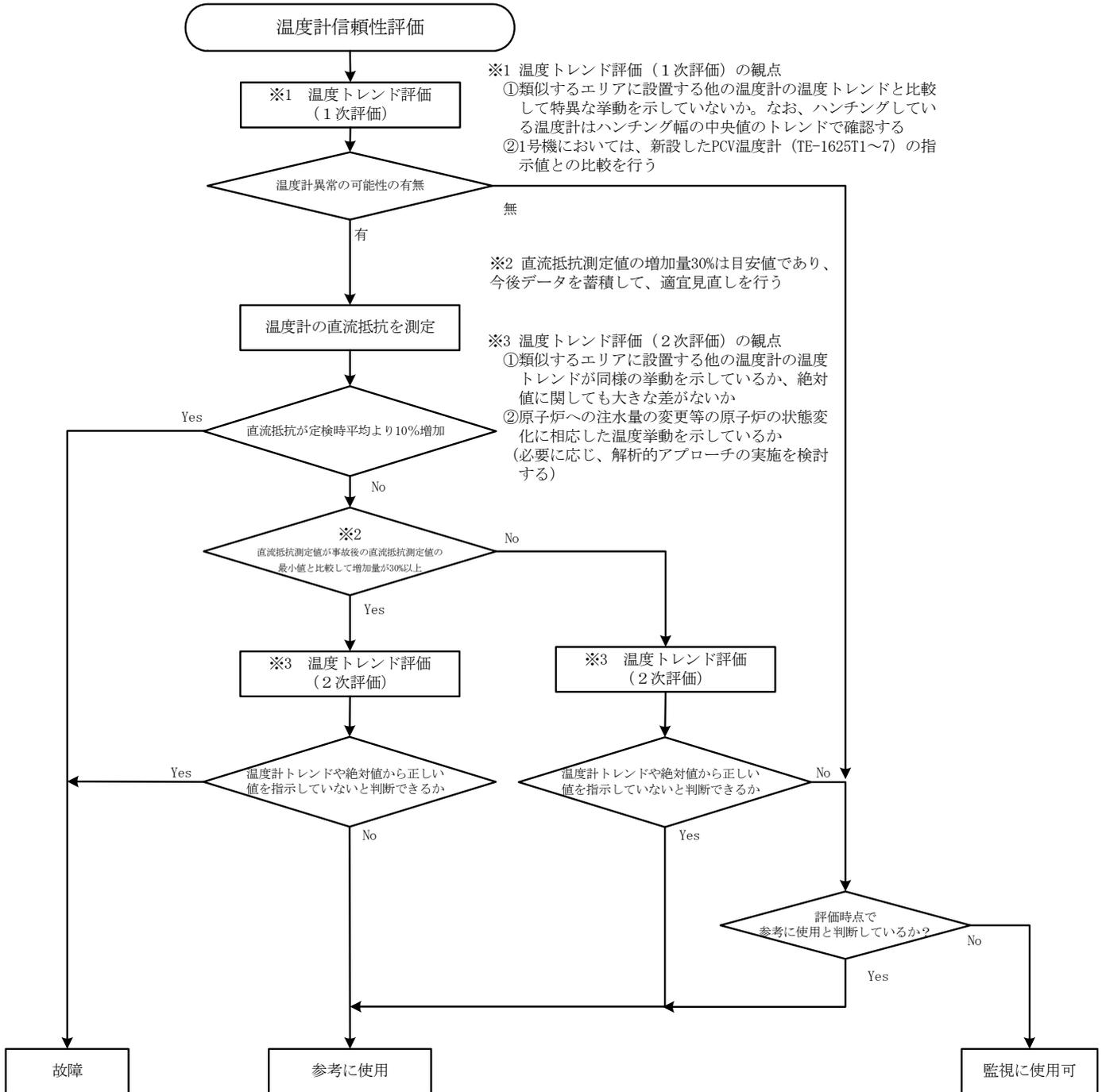
また6月6日に設置した2号機 原子炉格納容器内新設温度計については、設置後の信頼性評価において監視計器として使用に問題ないことを確認した。そのため、今後原子炉格納容器内温度計信頼性評価における比較温度計として使用する。(添付資料5)

2. 添付資料

- 1) 温度計信頼性評価フローおよび温度計の状態分類
- 2) 1～3号機 RPV/PCV温度計信頼性評価対象および評価結果
- 3) 1～3号機 RPV/PCV温度計配置図
- 4) 1～3号機 RPV/PCV温度トレンド
- 5) 2号機 PCV新設温度計の信頼性評価結果について

以上

温度計信頼性評価フローおよび温度計の状態分類



状態分類	評価方法
故障 (1)または(2)が成立した時	(1)直流抵抗が定検時平均より10%増加
	(2)「事故後における直流抵抗測定値の最小値と比較して増加量が30% (※) 以上」かつ「温度トレンドから正しい値を示していないと工学的に判断できるもの」
参考地使用 (1)または(2)が成立した時	(1)「事故後における直流抵抗測定値の最小値と比較して増加量が30% (※) 以上」かつ「温度トレンドから正しい値を示していないと工学的に判断できないもの」
	(2)「事故後における直流抵抗測定値の最小値と比較して増加量が30% (※) 未満」かつ「温度トレンドから正しい値を示していないと工学的に判断できるもの」
監視に使用可 (絶縁低下または正常)	上記以外

※30% (直流抵抗測定値/事故後の直流抵抗最小値) は目安値であり、データを蓄積し、適宜見直しをかける。

1号機 RPV/PCV温度計信頼性評価対象および評価結果

No.	Tag No.	サービス名称	取付位置	前回報告 評価結果	温度トレンド 一次評価	直流抵抗		温度トレンド 二次評価 ※3	評価結果	冷温停止 状態監視 (18条)	未臨界監視 (24条)
						定検平均値比※1 ○:1.10以下 ×:1.10より大	事故後直流抵抗 最小値比※2 ○:1.30未満 ×:1.30以上				
1	TE-263-66A1	VESSEL HEAD ADJAC. TO FLANGE	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
2	TE-263-66A2	VESSEL HEAD ADJAC. TO FLANGE	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
3	TE-263-66B1	VESSEL HEAD FLANGE	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
4	TE-263-66B2	VESSEL HEAD FLANGE	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
5	TE-263-67A1	VESSEL STUD	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
6	TE-263-67A2	VESSEL STUD	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
7	TE-263-69A1	原子炉フランジ	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
8	TE-263-69A2	原子炉フランジ	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
9	TE-263-69A3	原子炉フランジ	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
10	TE-263-69B1	原子炉蒸気	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
11	TE-263-69B2	原子炉蒸気	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
12	TE-263-69B3	原子炉蒸気	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
13	TE-263-69D1	N-4BノズルEND	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
14	TE-263-69D2	N-4BノズルEND INBOARD	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
15	TE-263-69E1	N-4CノズルEND	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
16	TE-263-69E2	N-4CノズルEND INBOARD	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
17	TE-263-69C1	VESSEL BELOW WATER LEVEL	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
18	TE-263-69C2	VESSEL BELOW WATER LEVEL	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
19	TE-263-69C3	VESSEL BELOW WATER LEVEL	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
20	TE-263-69F1	VESSEL CORE	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
21	TE-263-69F2	VESSEL CORE	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
22	TE-263-69F3	VESSEL CORE	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
23	TE-263-69G1	VESSEL DOWNCOMER	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
24	TE-263-69G2	VESSEL DOWNCOMER	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	監視温度計
25	TE-263-69G3	VESSEL DOWNCOMER	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	監視温度計
26	TE-263-69H1	原子炉SKIRT JOINT上部	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	監視温度計
27	TE-263-69H2	原子炉SKIRT JOINT上部	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
28	TE-263-69H3	原子炉SKIRT JOINT上部	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	監視温度計
29	TE-263-69K1	VESSEL SKIRT NEAR JOINT	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
30	TE-263-69K2	VESSEL SKIRT NEAR JOINT	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
31	TE-263-69K3	VESSEL SKIRT NEAR JOINT	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
32	TE-263-69L1	VESSEL BOTTOM HEAD	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	監視温度計
33	TE-263-69L2	VESSEL BOTTOM HEAD	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	監視温度計
34	TE-263-69L3	VESSEL BOTTOM HEAD	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
35	TE-263-69M1	SUPPORT SKIRT AT MTG. FLANGE	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
36	TE-263-69M2	SUPPORT SKIRT AT MTG. FLANGE	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
37	TE-263-69M3	SUPPORT SKIRT AT MTG. FLANGE	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
38	TE-263-69N1	CRDハウジング上端	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
39	TE-263-69N2	CRDハウジング上端	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
40	TE-263-69N3	CRDハウジング上端	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
41	TE-263-69P#1	N-12 VESSEL BOTTOM	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
42	TE-263-69P#2	N-12 VESSEL BOTTOM	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-

灰塗りは評価対象外

※1:(事故後測定値) / (定検平均値)

※2:(直流抵抗測定値) / (事故後における直流抵抗最小値)

※3:○:温度トレンドから正しい値を示していないと判断できない ×:温度トレンドから正しい値を示していないと判断できる

1号機 RPV/PCV温度計信頼性評価対象および評価結果

No.	Tag No.	サービス名称	取付位置	前回報告 評価結果	温度トレンド 一次評価	直流抵抗		温度トレンド 二次評価 ※3	評価結果	冷温停止 状態監視 (18条)	未臨界監視 (24条)
						定検平均値比※1 ○:1.10以下 ×:1.10より大	事故後直流抵抗 最小値比※2 ○:1.30未満 ×:1.30以上				
43	TE-261-13A	安全弁-4A	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
44	TE-261-13B	安全弁-4B	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
45	TE-261-13C	安全弁-4C	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
46	TE-261-14A	RV-203-3A(ブローダウンバルブ)	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
47	TE-261-14B	RV-203-3B(ブローダウンバルブ)	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
48	TE-261-14C	RV-203-3C(ブローダウンバルブ)	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
49	TE-261-14D	RV-203-3D(ブローダウンバルブ)	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
50	TE-1625L	EQ AROUND CIRCUM RPV BELLOWS SEAL AREA	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
51	TE-1625M	EQ AROUND CIRCUM RPV BELLOWS SEAL AREA	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
52	TE-1625N	EQ AROUND CIRCUM RPV BELLOWS SEAL AREA	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
53	TE-1625P	EQ AROUND CIRCUM RPV BELLOWS SEAL AREA	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
54	TE-1625R	EQ AROUND CIRCUM RPV BELLOWS SEAL AREA	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
55	TE-1625F	HVH-12A SUPPLY AIR	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
56	TE-1625G	HVH-12B SUPPLY AIR	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
57	TE-1625H	HVH-12C SUPPLY AIR	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
58	TE-1625J	HVH-12D SUPPLY AIR	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
59	TE-1625K	HVH-12E SUPPLY AIR	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
60	TE-1625A	HVH-12A RETURN AIR	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
61	TE-1625B	HVH-12B RETURN AIR	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
62	TE-1625C	HVH-12C RETURN AIR	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
63	TE-1625D	HVH-12D RETURN AIR	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
64	TE-1625E	HVH-12E RETURN AIR	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-

灰塗りは評価対象外

※1: (事故後測定値) / (定検平均値)

※2: (直流抵抗測定値) / (事故後における直流抵抗最小値)

※3: ○: 温度トレンドから正しい値を示していないと判断できない ×: 温度トレンドから正しい値を示していないと判断できる

2号機 RPV/PCV温度計信頼性評価対象および評価結果

No.	Tag No.	サービス名称	取付位置	前回報告 評価結果	温度トレンド 一次評価	直流抵抗		温度トレンド 二次評価 ※3	評価結果	冷温停止 状態監視 (18条)	未臨界監視 (24条)
						定検平均値比※1 ○:1.10以下 ×:1.10より大	事故後直流抵抗 最小値比※2 ○:1.30未満 ×:1.30以上				
1	TE-2-3-66A1	VESSEL HEAD ADJAC. TO FLANGE	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
2	TE-2-3-66A2	VESSEL HEAD ADJAC. TO FLANGE	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
3	TE-2-3-66B1	VESSEL HEAD FLANGE	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
4	TE-2-3-66B2	VESSEL HEAD FLANGE	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
5	TE-2-3-67A1	VESSEL STUD	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
6	TE-2-3-67A2	VESSEL STUD	RPV	参考に使用	○	-	-	-	参考に使用	-	-
7	TE-2-3-69A1	VESSEL FLANGE	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
8	TE-2-3-69A2	VESSEL FLANGE	RPV	参考に使用	○	-	-	-	参考に使用	-	-
9	TE-2-3-69A3	VESSEL FLANGE	RPV	参考に使用	○	-	-	-	参考に使用	-	-
10	TE-2-3-69B1	VESSEL WALL ADJ TO FLANGE	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
11	TE-2-3-69B2	VESSEL WALL ADJ TO FLANGE	RPV	参考に使用	○	-	-	-	参考に使用	-	-
12	TE-2-3-69B3	VESSEL WALL ADJ TO FLANGE	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
13	TE-2-3-69D1	FEEDWATER NOZZLE N4B END	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
14	TE-2-3-69D2	FEEDWATER NOZZLE N4B INBOARD	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
15	TE-2-3-69E1	FEEDWATER NOZZLE N4D END	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
16	TE-2-3-69E2	FEEDWATER NOZZLE N4D INBOARD	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
17	TE-2-3-69J1	VESSEL WALL BELOW FW NOZZLE	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
18	TE-2-3-69J2	VESSEL WALL BELOW FW NOZZLE	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
19	TE-2-3-69J3	VESSEL WALL BELOW FW NOZZLE	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
20	TE-2-3-69H1	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
21	TE-2-3-69H2	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
22	TE-2-3-69H3	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	監視温度計
23	TE-2-3-69F1	VESSEL BOTTOM ABOVE SKIRT JCT	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
24	TE-2-3-69F2	VESSEL BOTTOM ABOVE SKIRT JCT	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
25	TE-2-3-69F3	VESSEL BOTTOM ABOVE SKIRT JCT	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
26	TE-2-3-69K1	SUPPORT SKIRT TOP	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
27	TE-2-3-69K2	SUPPORT SKIRT TOP	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
28	TE-2-3-69K3	SUPPORT SKIRT TOP	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
29	TE-2-3-69L1	VESSEL BOTTOM HEAD	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
30	TE-2-3-69L2	VESSEL BOTTOM HEAD	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
31	TE-2-3-69L3	VESSEL BOTTOM HEAD	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
32	TE-2-3-69M1	SUPPORT SKIRT AT MTG.FLANGE	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
33	TE-2-3-69M2	SUPPORT SKIRT AT MTG.FLANGE	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
34	TE-2-3-69M3	SUPPORT SKIRT AT MTG.FLANGE	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
35	TE-2-3-69N1	TOP CONTROL ROD DRIVE HOUSING	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
36	TE-2-3-69N2	TOP CONTROL ROD DRIVE HOUSING	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
37	TE-2-3-69N3	TOP CONTROL ROD DRIVE HOUSING	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
38	TE-2-3-69P1	BOTTOM CONTROL ROD DRIVE HOUSING	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
39	TE-2-3-69P2	BOTTOM CONTROL ROD DRIVE HOUSING	RPV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
40	TE-2-3-69P3	BOTTOM CONTROL ROD DRIVE HOUSING	RPV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
41	TE-2-106	VESSEL BOTTOM DRAIN	RPV	参考に使用	○	-	-	-	参考に使用	-	-

灰塗りは評価対象外

※1:(事故後測定値) / (定検平均値)

※2:(直流抵抗測定値) / (事故後における直流抵抗最小値)

※3:○:温度トレンドから正しい値を示していないと判断できない ×:温度トレンドから正しい値を示していないと判断できる

2号機 RPV/PCV温度計信頼性評価対象および評価結果

No.	Tag No.	サービス名称	取付位置	前回報告 評価結果	温度トレンド 一次評価	直流抵抗		温度トレンド 二次評価 ※3	評価結果	冷温停止 状態監視 (18条)	未臨界監視 (24条)
						定検平均値比※1 ○:1.10以下 ×:1.10より大	事故後直流抵抗 最小値比※2 ○:1.30未満 ×:1.30以上				
42	TE-2-112A	SAFETY VALVES RV 2-70A	PCV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
43	TE-2-112B	SAFETY VALVES RV 2-70B	PCV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
44	TE-2-112C	SAFETY VALVES RV 2-70C	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
45	TE-2-113A	Blowdown Valves A	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
46	TE-2-113B	Blowdown Valves B	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
47	TE-2-113C	Blowdown Valves C	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
48	TE-2-113D	Blowdown Valves D	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
49	TE-2-113E	Blowdown Valves E	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
50	TE-2-113F	Blowdown Valves F	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
51	TE-2-113G	Blowdown Valves G	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
52	TE-2-113H	Blowdown Valves H	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
53	TE-16-114A	RETURN AIR DRYWELL COOLER	PCV	参考地使用	○	-	-	-	参考地使用	参考温度計	-
54	TE-16-114B	RETURN AIR DRYWELL COOLER	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
55	TE-16-114C	RETURN AIR DRYWELL COOLER	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
56	TE-16-114D	RETURN AIR DRYWELL COOLER	PCV	参考地使用	○	-	-	-	参考地使用	参考温度計	-
57	TE-16-114E	RETURN AIR DRYWELL COOLER	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
58	TE-16-114F#1	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH 2-16A	PCV	参考地使用	○	-	-	-	参考地使用	参考温度計	-
59	TE-16-114F#2	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH 2-16A	PCV	参考地使用	○	-	-	-	参考地使用	-	-
60	TE-16-114G#1	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH 2-16B	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
61	TE-16-114G#2	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH 2-16B	PCV	参考地使用	○	-	-	-	参考地使用	-	-
62	TE-16-114H#1	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH 2-16C	PCV	参考地使用	○	-	-	-	参考地使用	参考温度計	-
63	TE-16-114H#2	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH 2-16C	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
64	TE-16-114J#1	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH 2-16D	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
65	TE-16-114J#2	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH 2-16D	PCV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
66	TE-16-114K#1	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH 2-16E	PCV	参考地使用	○	-	-	-	参考地使用	参考温度計	-
67	TE-16-114K#2	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH 2-16E	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
68	TE-16-114L#1	RPV BELLOWS SEAL AREA	PCV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
69	TE-16-114L#2	RPV BELLOWS SEAL AREA	PCV	参考地使用	○	-	-	-	参考地使用	-	-
70	TE-16-114M#1	RPV BELLOWS SEAL AREA	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
71	TE-16-114M#2	RPV BELLOWS SEAL AREA	PCV	監視に使用可	次評価対象	○(0.99)	○(1.08)	×	参考地使用	-	-
72	TE-16-114N#1	RPV BELLOWS SEAL AREA	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
73	TE-16-114N#2	RPV BELLOWS SEAL AREA	PCV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
74	TE-16-114P#1	RPV BELLOWS SEAL AREA	PCV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
75	TE-16-114P#2	RPV BELLOWS SEAL AREA	PCV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
76	TE-16-114R#1	RPV BELLOWS SEAL AREA	PCV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
77	TE-16-114R#2	RPV BELLOWS SEAL AREA	PCV	故障	-	-	-	-	故障	-	-

灰塗りは評価対象外

※1:(事故後測定値)/(定検平均値)

※2:(直流抵抗測定値)/(事故後における直流抵抗最小値)

※3:○:温度トレンドから正しい値を示していないと判断できない ×:温度トレンドから正しい値を示していないと判断できる

赤字下線は前回報告から状態が変更となった箇所

3号機 RPV/PCV温度計信頼性評価対象および評価結果

No.	Tag No.	サービス名称	取付位置	前報告 評価結果	温度トレンド 一次評価	直流抵抗		温度トレンド 二次評価 ※3	評価結果	冷温停止 状態監視 (18条)	未臨界監視 (24条)
						定検平均値比※1 ○:1.10以下 ×:1.10より大	事故後直流抵抗 最小値比※2 ○:1.30未満 ×:1.30以上				
1	TE-2-3-66A1	RPV上蓋フランジ周辺温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
2	TE-2-3-66A2	RPV上蓋フランジ周辺温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
3	TE-2-3-66B1	RPV上蓋フランジ温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
4	TE-2-3-66B2	RPV上蓋フランジ温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
5	TE-2-3-67A1	RPVスタットボルト温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
6	TE-2-3-67A2	RPVスタットボルト温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
7	TE-2-3-69A1	RPVフランジ温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
8	TE-2-3-69A2	RPVフランジ温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
9	TE-2-3-69A3	RPVフランジ温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
10	TE-2-3-69B1	RPVフランジ周辺温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
11	TE-2-3-69B2	RPVフランジ周辺温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
12	TE-2-3-69B3	RPVフランジ周辺温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
13	TE-2-3-69D1	RPV給水ノズルN4B温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
14	TE-2-3-69D2	RPV給水ノズルN4B温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
15	TE-2-3-69E1	RPV給水ノズルN4D温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
16	TE-2-3-69E2	RPV給水ノズルN4D温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
17	TE-2-3-69J1	RPV給水ノズル下部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
18	TE-2-3-69J2	RPV給水ノズル下部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
19	TE-2-3-69J3	RPV給水ノズル下部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
20	TE-2-3-69H1	RPV底部ヘッド上部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	監視温度計
21	TE-2-3-69H2	RPV底部ヘッド上部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	監視温度計
22	TE-2-3-69H3	RPV底部ヘッド上部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	監視温度計
23	TE-2-3-69F1	スカートジャンクション上部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	監視温度計
24	TE-2-3-69F2	スカートジャンクション上部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	監視温度計
25	TE-2-3-69F3	スカートジャンクション上部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	監視温度計
26	TE-2-3-69K1	RPVスカート上部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
27	TE-2-3-69K2	RPVスカート上部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
28	TE-2-3-69K3	RPVスカート上部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
29	TE-2-3-69L1	RPV下部ヘッド温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	監視温度計
30	TE-2-3-69L2	RPV下部ヘッド温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	参考温度計	監視温度計
31	TE-2-3-69L3	RPV下部ヘッド温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	参考温度計	監視温度計
32	TE-2-3-69M1	RPV支持スカートフランジ温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
33	TE-2-3-69M2	RPV支持スカートフランジ温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
34	TE-2-3-69M3	RPV支持スカートフランジ温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
35	TE-2-3-69N1	CRDハウジング頂部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
36	TE-2-3-69N2	CRDハウジング頂部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
37	TE-2-3-69N3	CRDハウジング頂部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
38	TE-2-3-69P1	CRDハウジング底部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
39	TE-2-3-69P2	CRDハウジング底部温度	RPV	参考に使用	○	-	-	-	参考に使用	-	-
40	TE-2-3-69P3	CRDハウジング底部温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
41	TE-2-106#1	RPVドレン温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
42	TE-2-106#2	RPVドレン温度	RPV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-

灰塗りは評価対象外

※1:(事故後測定値) / (定検平均値)

※2:(直流抵抗測定値) / (事故後における直流抵抗最小値)

※3:○:温度トレンドから正しい値を示していないと判断できない ×:温度トレンドから正しい値を示していないと判断できる

3号機 RPV/PCV温度計信頼性評価対象および評価結果

No.	Tag No.	サービス名称	取付位置	前報告 評価結果	温度トレンド 一次評価	直流抵抗		温度トレンド 二次評価 ※3	評価結果	冷温停止 状態監視 (18条)	未臨界監視 (24条)
						定検平均値比※1 ○:1.10以下 ×:1.10より大	事故後直流抵抗 最小値比※2 ○:1.30未満 ×:1.30以上				
43	TE-2-112A	安全弁漏洩検出	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
44	TE-2-112B	安全弁漏洩検出	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
45	TE-2-112C	安全弁漏洩検出	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
46	TE-2-113A	逃し安全弁 A出口温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
47	TE-2-113B	逃し安全弁 B出口温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
48	TE-2-113C	逃し安全弁 C出口温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
49	TE-2-113D	逃し安全弁 D出口温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
50	TE-2-113E	逃し安全弁 E出口温度	PCV	参考に使用	○	-	-	-	参考に使用	-	-
51	TE-2-113F	逃し安全弁 F出口温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
52	TE-2-113G	逃し安全弁 G出口温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
53	TE-2-113H	逃し安全弁 H出口温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
54	TE-16-114L#1	原子炉ペロシール部温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
55	TE-16-114L#2	原子炉ペロシール部温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
56	TE-16-114M#1	原子炉ペロシール部温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
57	TE-16-114M#2	原子炉ペロシール部温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
58	TE-16-114N#1	原子炉ペロシール部温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
59	TE-16-114N#2	原子炉ペロシール部温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
60	TE-16-114P#1	原子炉ペロシール部温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
61	TE-16-114P#2	原子炉ペロシール部温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
62	TE-16-114R#1	原子炉ペロシール部温度	PCV	参考に使用	○	-	-	-	参考に使用	-	-
63	TE-16-114R#2	原子炉ペロシール部温度	PCV	評価対象外	-	-	-	-	評価対象外	-	-
64	TE-16-114F#1	格納容器空調機供給空気温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
65	TE-16-114F#2	格納容器空調機供給空気温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
66	TE-16-114G#1	格納容器空調機供給空気温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
67	TE-16-114G#2	格納容器空調機供給空気温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
68	TE-16-114H#1	格納容器空調機供給空気温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
69	TE-16-114H#2	格納容器空調機供給空気温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
70	TE-16-114J#1	格納容器空調機供給空気温度	PCV	故障	-	-	-	-	故障	-	-
71	TE-16-114J#2	格納容器空調機供給空気温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
72	TE-16-114K#1	格納容器空調機供給空気温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
73	TE-16-114K#2	格納容器空調機供給空気温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	-	-
74	TE-16-114A	格納容器空調機戻り空気温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
75	TE-16-114B	格納容器空調機戻り空気温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
76	TE-16-114C	格納容器空調機戻り空気温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
77	TE-16-114D	格納容器空調機戻り空気温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-
78	TE-16-114E	格納容器空調機戻り空気温度	PCV	監視に使用可	○	-	-	-	監視に使用可	監視温度計	-

灰塗りは評価対象外

※1:(事故後測定値)/(定検平均値)

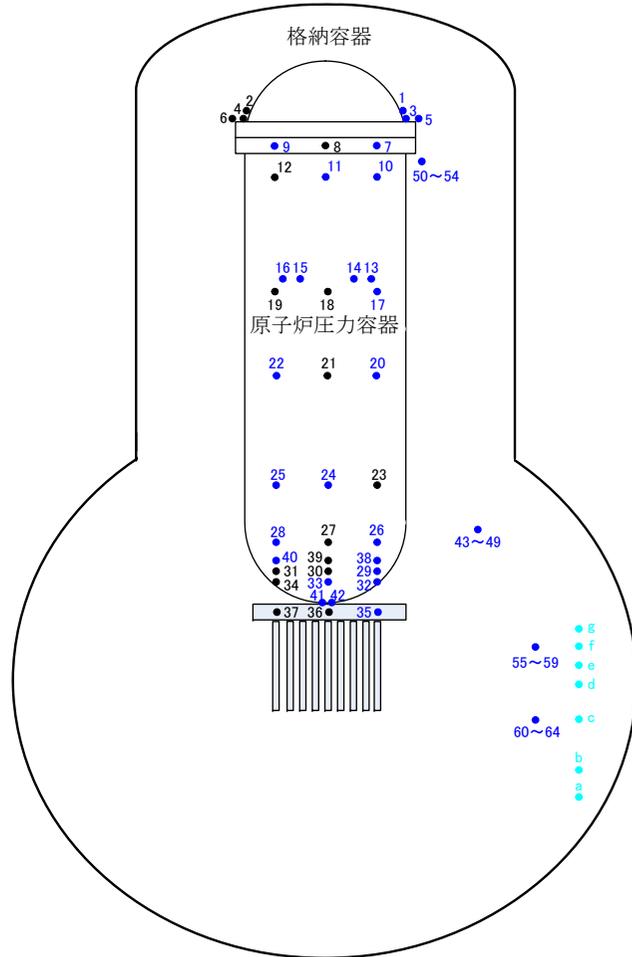
※2:(直流抵抗測定値)/(事故後における直流抵抗最小値)

※3:○:温度トレンドから正しい値を示していないと判断できない ×:温度トレンドから正しい値を示していないと判断できる

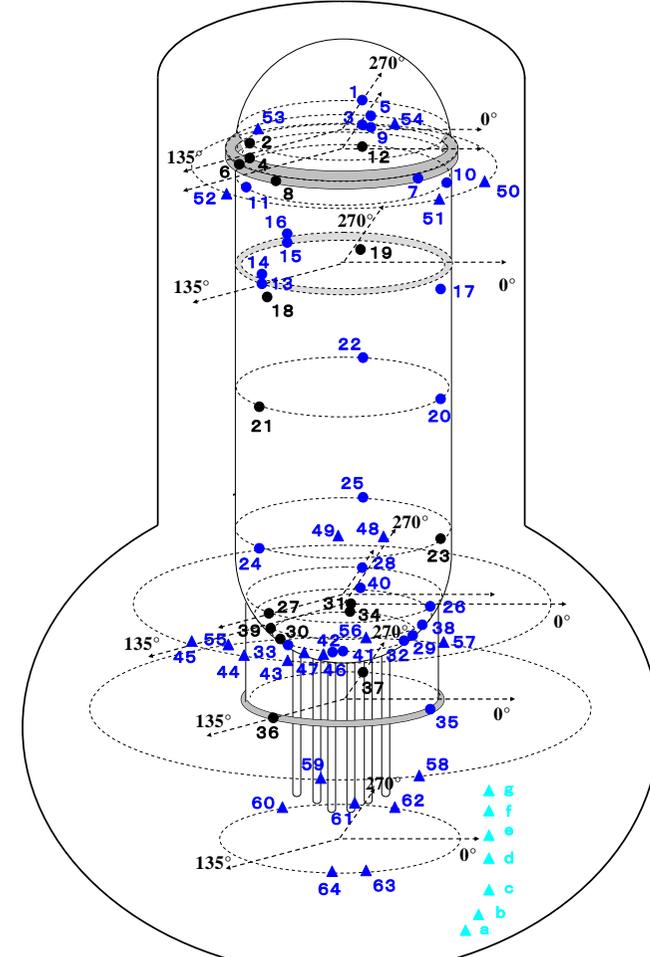
RPV/PCV温度計配置図

1号機

<平面図>



<立体図>



黒字：評価対象外（中操までケーブルがきていないまたは定検時（事故前）に故障確認）

青字：評価対象（監視に使用可）

緑字：評価対象（参考に使用）

赤字：評価対象（故障（事故後））

水色字：比較温度計

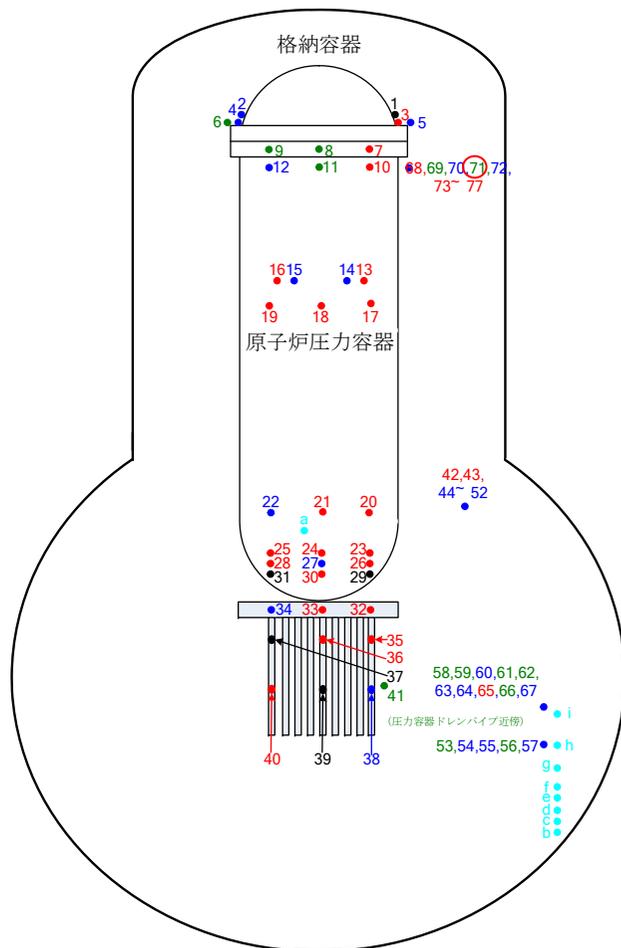
●：RPV温度計（立体図のみ）

▲：PCV温度計（立体図のみ）

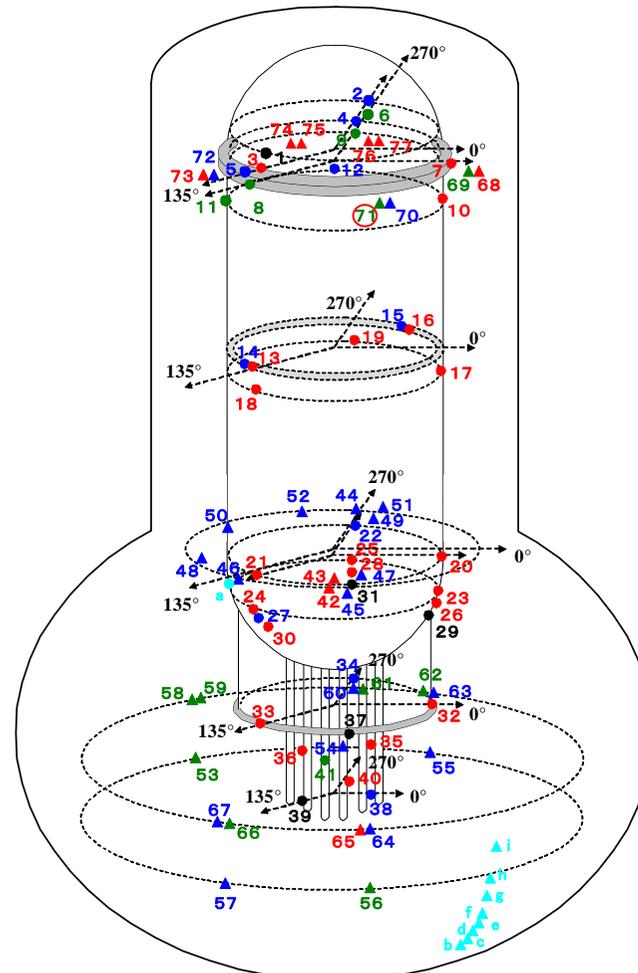
No.	Tag. No.	サービス名称	No.	Tag. No.	サービス名称	No.	Tag. No.	サービス名称
1	TE-263-66A1	VESSEL HEAD ADJAC. TO FLANGE	25	TE-263-69G3	VESSEL DOWNCOMER	49	TE-261-14D	RV-203-3D(ブローダウンバルブ)
2	TE-263-66A2	VESSEL HEAD ADJAC. TO FLANGE	26	TE-263-69H1	原子炉 SKIRT JOINT上部	50	TE-1625L	EQ AROUND CIRCUM RPV BELLOWS SEAL AREA
3	TE-263-66B1	VESSEL HEAD FLANGE	27	TE-263-69H2	原子炉 SKIRT JOINT上部	51	TE-1625M	EQ AROUND CIRCUM RPV BELLOWS SEAL AREA
4	TE-263-66B2	VESSEL HEAD FLANGE	28	TE-263-69H3	原子炉 SKIRT JOINT上部	52	TE-1625N	EQ AROUND CIRCUM RPV BELLOWS SEAL AREA
5	TE-263-67A1	VESSEL STUD	29	TE-263-69K1	VESSEL SKIRT NEAR JOINT	53	TE-1625P	EQ AROUND CIRCUM RPV BELLOWS SEAL AREA
6	TE-263-67A2	VESSEL STUD	30	TE-263-69K2	VESSEL SKIRT NEAR JOINT	54	TE-1625R	EQ AROUND CIRCUM RPV BELLOWS SEAL AREA
7	TE-263-69A1	原子炉フランジ	31	TE-263-69K3	VESSEL SKIRT NEAR JOINT	55	TE-1625F	HVH-12A SUPPLY AIR
8	TE-263-69A2	原子炉フランジ	32	TE-263-69L1	VESSEL BOTTOM HEAD	56	TE-1625G	HVH-12B SUPPLY AIR
9	TE-263-69A3	原子炉フランジ	33	TE-263-69L2	VESSEL BOTTOM HEAD	57	TE-1625H	HVH-12C SUPPLY AIR
10	TE-263-69B1	原子炉蒸気	34	TE-263-69L3	VESSEL BOTTOM HEAD	58	TE-1625J	HVH-12D SUPPLY AIR
11	TE-263-69B2	原子炉蒸気	35	TE-263-69M1	SUPPORT SKIRT AT MTG. FLANGE	59	TE-1625K	HVH-12E SUPPLY AIR
12	TE-263-69B3	原子炉蒸気	36	TE-263-69M2	SUPPORT SKIRT AT MTG. FLANGE	60	TE-1625A	HVH-12A RETURN AIR
13	TE-263-69D1	N-4B ノズル END	37	TE-263-69M3	SUPPORT SKIRT AT MTG. FLANGE	61	TE-1625B	HVH-12B RETURN AIR
14	TE-263-69D2	N-4B ノズル END INBOARD	38	TE-263-69N1	CRDハウジング上端	62	TE-1625C	HVH-12C RETURN AIR
15	TE-263-69E1	N-4C ノズル END	39	TE-263-69N2	CRDハウジング上端	63	TE-1625D	HVH-12D RETURN AIR
16	TE-263-69E2	N-4C ノズル END INBOARD	40	TE-263-69N3	CRDハウジング上端	64	TE-1625E	HVH-12E RETURN AIR
17	TE-263-69C1	VESSEL BELOW WATER LEVEL	41	TE-263-69P#1	N-12 VESSEL BOTTOM	a	TE-1625T1	PCV 温度
18	TE-263-69C2	VESSEL BELOW WATER LEVEL	42	TE-263-69P#2	N-12 VESSEL BOTTOM	b	TE-1625T2	PCV 温度
19	TE-263-69C3	VESSEL BELOW WATER LEVEL	43	TE-261-13A	安全弁-4A	c	TE-1625T3	PCV 温度
20	TE-263-69F1	VESSEL CORE	44	TE-261-13B	安全弁-4B	d	TE-1625T4	PCV 温度
21	TE-263-69F2	VESSEL CORE	45	TE-261-13C	安全弁-4C	e	TE-1625T5	PCV 温度
22	TE-263-69F3	VESSEL CORE	46	TE-261-14A	RV-203-3A(ブローダウンバルブ)	f	TE-1625T6	PCV 温度
23	TE-263-69G1	VESSEL DOWNCOMER	47	TE-261-14B	RV-203-3B(ブローダウンバルブ)	g	TE-1625T7	PCV 温度
24	TE-263-69G2	VESSEL DOWNCOMER	48	TE-261-14C	RV-203-3C(ブローダウンバルブ)			

2号機

<平面図>



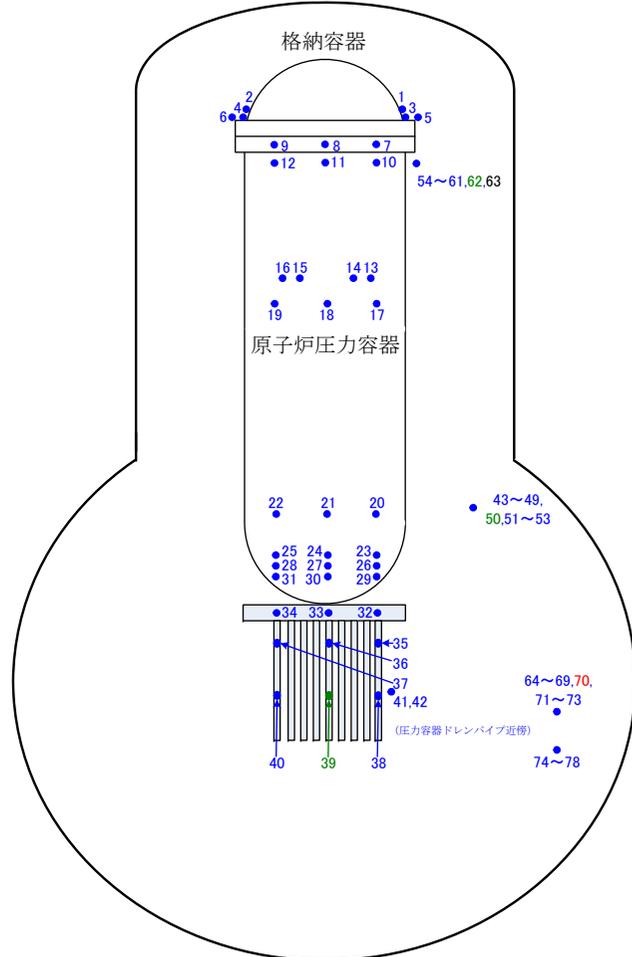
<立体図>



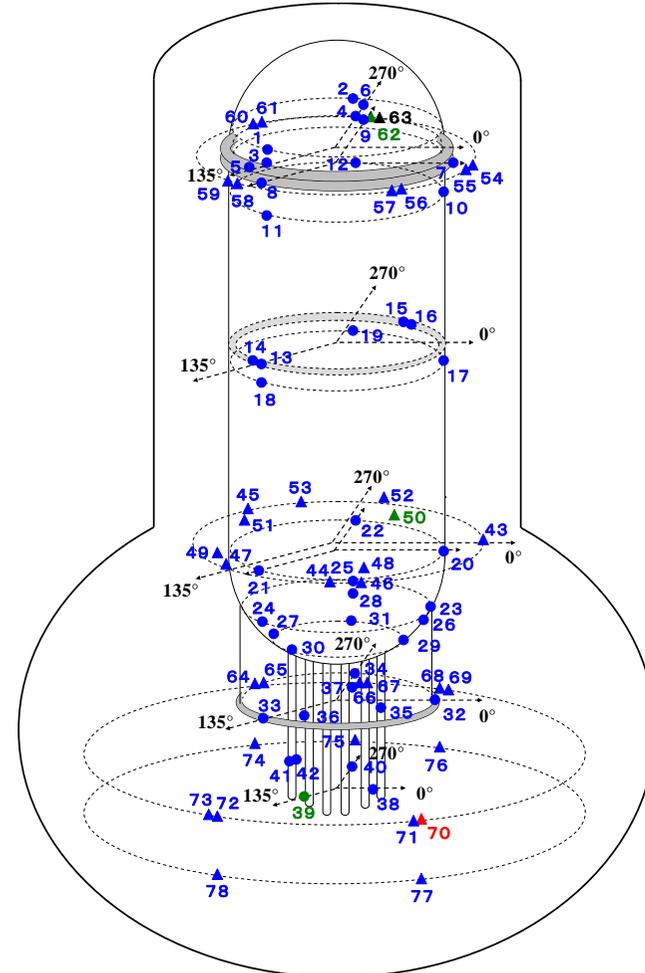
No.	Tag. No.	サービス名称	No.	Tag. No.	サービス名称	No.	Tag. No.	サービス名称
1	TE-2-3-66A1	VESSEL HEAD ADJAC. TO FLANGE	30	TE-2-3-69L2	VESSEL BOTTOM HEAD	59	TE-16-114F#2	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16A
2	TE-2-3-66A2	VESSEL HEAD ADJAC. TO FLANGE	31	TE-2-3-69L3	VESSEL BOTTOM HEAD	60	TE-16-114G#1	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16B
3	TE-2-3-66B1	VESSEL HEAD FLANGE	32	TE-2-3-69M1	SUPPORT SKIRT AT MTG.FLANGE	61	TE-16-114G#2	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16B
4	TE-2-3-66B2	VESSEL HEAD FLANGE	33	TE-2-3-69M2	SUPPORT SKIRT AT MTG.FLANGE	62	TE-16-114H#1	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16C
5	TE-2-3-67A1	VESSEL STUD	34	TE-2-3-69M3	SUPPORT SKIRT AT MTG.FLANGE	63	TE-16-114H#2	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16C
6	TE-2-3-67A2	VESSEL STUD	35	TE-2-3-69N1	TOP CONTROL ROD DRIVE HOUSING	64	TE-16-114J#1	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16D
7	TE-2-3-69A1	VESSEL FLANGE	36	TE-2-3-69N2	TOP CONTROL ROD DRIVE HOUSING	65	TE-16-114J#2	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16D
8	TE-2-3-69A2	VESSEL FLANGE	37	TE-2-3-69N3	TOP CONTROL ROD DRIVE HOUSING	66	TE-16-114K#1	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16E
9	TE-2-3-69A3	VESSEL FLANGE	38	TE-2-3-69P1	BOTTOM CONTROL ROD DRIVE HOUSING	67	TE-16-114K#2	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16E
10	TE-2-3-69B1	VESSEL WALL ADJ TO FLANGE	39	TE-2-3-69P2	BOTTOM CONTROL ROD DRIVE HOUSING	68	TE-16-114L#1	RPV BELLOWS SEAL AREA
11	TE-2-3-69B2	VESSEL WALL ADJ TO FLANGE	40	TE-2-3-69P3	BOTTOM CONTROL ROD DRIVE HOUSING	69	TE-16-114L#2	RPV BELLOWS SEAL AREA
12	TE-2-3-69B3	VESSEL WALL ADJ TO FLANGE	41	TE-2-106	VESSEL BOTTOM DRAIN	70	TE-16-114M#1	RPV BELLOWS SEAL AREA
13	TE-2-3-69D1	FEEDWATER NOZZLE N4B END	42	TE-2-112A	SAFETY VALVES RV 2-70A	71	TE-16-114M#2	RPV BELLOWS SEAL AREA
14	TE-2-3-69D2	FEEDWATER NOZZLE N4B INBOARD	43	TE-2-112B	SAFETY VALVES RV 2-70B	72	TE-16-114N#1	RPV BELLOWS SEAL AREA
15	TE-2-3-69E1	FEEDWATER NOZZLE N4D END	44	TE-2-112C	SAFETY VALVES RV 2-70C	73	TE-16-114N#2	RPV BELLOWS SEAL AREA
16	TE-2-3-69E2	FEEDWATER NOZZLE N4D INBOARD	45	TE-2-113A	Blowdown Valves A	74	TE-16-114P#1	RPV BELLOWS SEAL AREA
17	TE-2-3-69J1	VESSEL WALL BELOW FW NOZZLE	46	TE-2-113B	Blowdown Valves B	75	TE-16-114P#2	RPV BELLOWS SEAL AREA
18	TE-2-3-69J2	VESSEL WALL BELOW FW NOZZLE	47	TE-2-113C	Blowdown Valves C	76	TE-16-114R#1	RPV BELLOWS SEAL AREA
19	TE-2-3-69J3	VESSEL WALL BELOW FW NOZZLE	48	TE-2-113D	Blowdown Valves D	77	TE-16-114R#2	RPV BELLOWS SEAL AREA
20	TE-2-3-69H1	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD	49	TE-2-113E	Blowdown Valves E	a	TE-2-3-69R	RPV 温度(故障)
21	TE-2-3-69H2	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD	50	TE-2-113F	Blowdown Valves F	b	TE-16-001	PCV 温度(評価中)
22	TE-2-3-69H3	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD	51	TE-2-113G	Blowdown Valves G	c	TE-16-002	PCV 温度(評価中)
23	TE-2-3-69F1	VESSEL BOTTOM ABOVE SKIRT JCT	52	TE-2-113H	Blowdown Valves H	d	TE-16-003	PCV 温度(評価中)
24	TE-2-3-69F2	VESSEL BOTTOM ABOVE SKIRT JCT	53	TE-16-114A	RETURN AIR DRYWELL COOLER	e	TE-16-004	PCV 温度(評価中)
25	TE-2-3-69F3	VESSEL BOTTOM ABOVE SKIRT JCT	54	TE-16-114B	RETURN AIR DRYWELL COOLER	f	TE-16-005	PCV 温度(評価中)
26	TE-2-3-69K1	SUPPORT SKIRT TOP	55	TE-16-114C	RETURN AIR DRYWELL COOLER	g	TE-16-006	PCV 温度(評価中)
27	TE-2-3-69K2	SUPPORT SKIRT TOP	56	TE-16-114D	RETURN AIR DRYWELL COOLER	h	TE-16-007	PCV 温度(評価中)
28	TE-2-3-69K3	SUPPORT SKIRT TOP	57	TE-16-114E	RETURN AIR DRYWELL COOLER	i	TE-16-008	PCV 温度(評価中)
29	TE-2-3-69L1	VESSEL BOTTOM HEAD	58	TE-16-114F#1	SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16A			

3号機

<平面図>



<立体図>



黒字：評価対象外（中操までケーブルがきていないまたは定検時（事故前）に故障確認）

青字：評価対象（監視に使用可）

緑字：評価対象（参考で使用）

赤字：評価対象（故障（事故後））

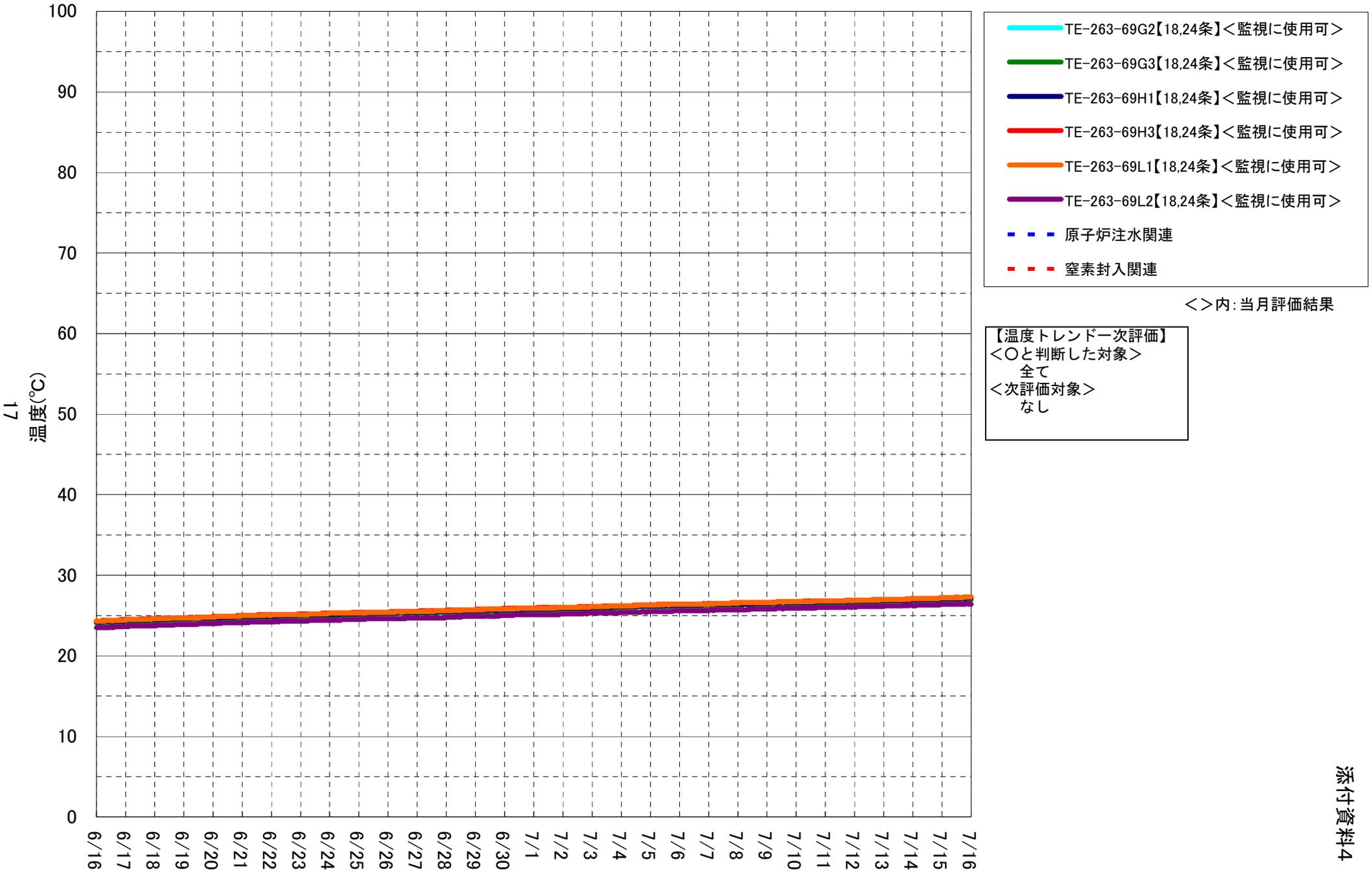
●：RPV温度計（立体図のみ）

▲：PCV温度計（立体図のみ）

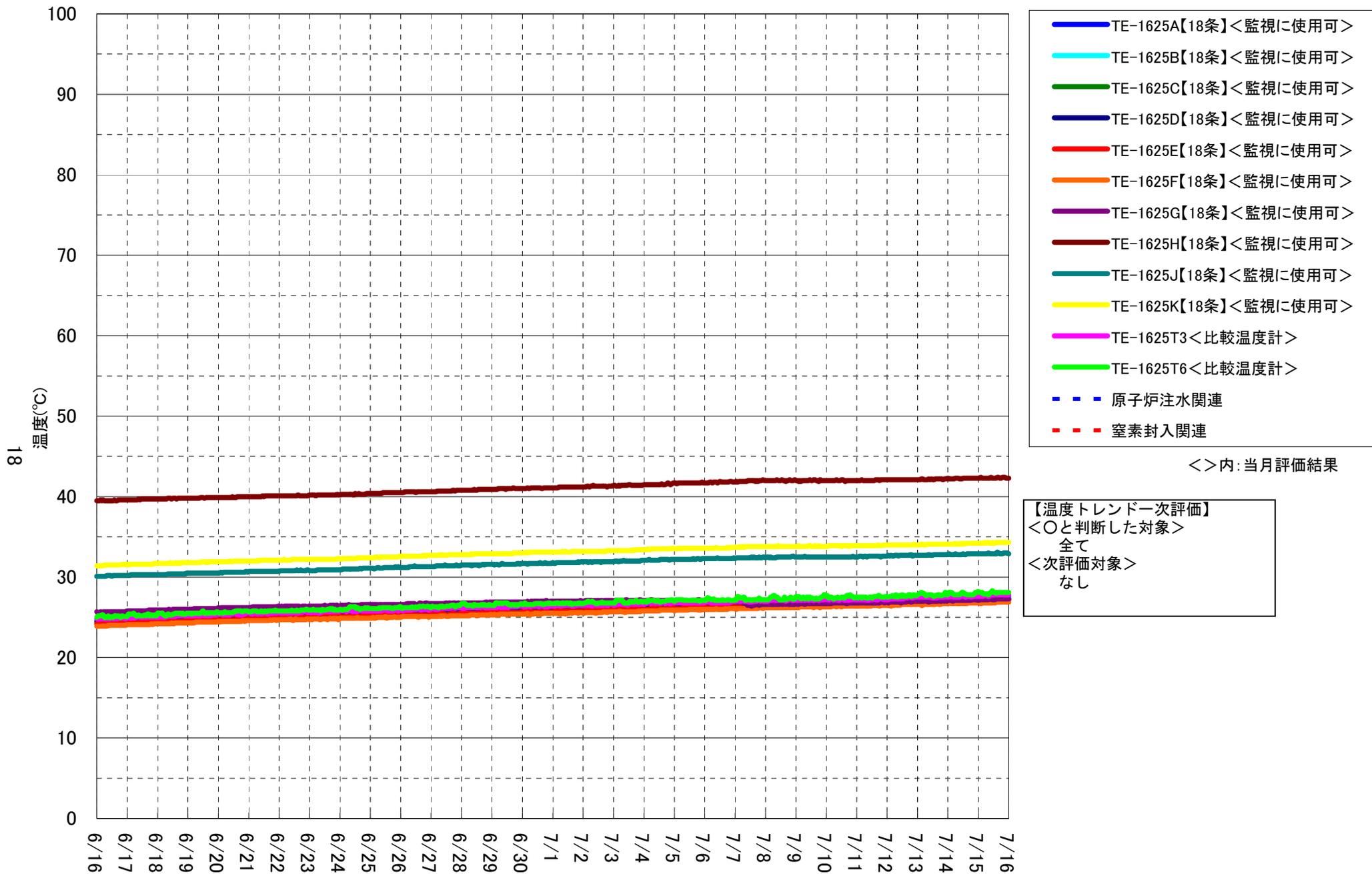
No.	Tag. No.	サービス名称	No.	Tag. No.	サービス名称	No.	Tag. No.	サービス名称
1	TE-2-3-66A1	RPV 上蓋フランジ周辺温度	27	TE-2-3-69K2	RPV スカート上部温度	53	TE-2-113H	逃し安全弁 H 出口温度
2	TE-2-3-66A2	RPV 上蓋フランジ周辺温度	28	TE-2-3-69K3	RPV スカート上部温度	54	TE-16-114L#1	原子炉ベローシール部温度
3	TE-2-3-66B1	RPV 上蓋フランジ温度	29	TE-2-3-69L1	RPV 下部ヘッド温度	55	TE-16-114L#2	原子炉ベローシール部温度
4	TE-2-3-66B2	RPV 上蓋フランジ温度	30	TE-2-3-69L2	RPV 下部ヘッド温度	56	TE-16-114M#1	原子炉ベローシール部温度
5	TE-2-3-67A1	RPV スタットボルト温度	31	TE-2-3-69L3	RPV 下部ヘッド温度	57	TE-16-114M#2	原子炉ベローシール部温度
6	TE-2-3-67A2	RPV スタットボルト温度	32	TE-2-3-69M1	RPV 支持スカートフランジ温度	58	TE-16-114N#1	原子炉ベローシール部温度
7	TE-2-3-69A1	RPV フランジ温度	33	TE-2-3-69M2	RPV 支持スカートフランジ温度	59	TE-16-114N#2	原子炉ベローシール部温度
8	TE-2-3-69A2	RPV フランジ温度	34	TE-2-3-69M3	RPV 支持スカートフランジ温度	60	TE-16-114P#1	原子炉ベローシール部温度
9	TE-2-3-69A3	RPV フランジ温度	35	TE-2-3-69N1	CRDハウジング頂部温度	61	TE-16-114P#2	原子炉ベローシール部温度
10	TE-2-3-69B1	RPV フランジ周辺温度	36	TE-2-3-69N2	CRDハウジング頂部温度	62	TE-16-114R#1	原子炉ベローシール部温度
11	TE-2-3-69B2	RPV フランジ周辺温度	37	TE-2-3-69N3	CRDハウジング頂部温度	63	TE-16-114R#2	原子炉ベローシール部温度
12	TE-2-3-69B3	RPV フランジ周辺温度	38	TE-2-3-69P1	CRDハウジング底部温度	64	TE-16-114F#1	格納容器空調機供給空気温度
13	TE-2-3-69D1	RPV 給水ノズル N4B 温度	39	TE-2-3-69P2	CRDハウジング底部温度	65	TE-16-114F#2	格納容器空調機供給空気温度
14	TE-2-3-69D2	RPV 給水ノズル N4B 温度	40	TE-2-3-69P3	CRDハウジング底部温度	66	TE-16-114G#1	格納容器空調機供給空気温度
15	TE-2-3-69E1	RPV 給水ノズル N4D 温度	41	TE-2-106#1	RPV ドレン温度	67	TE-16-114G#2	格納容器空調機供給空気温度
16	TE-2-3-69E2	RPV 給水ノズル N4D 温度	42	TE-2-106#2	RPV ドレン温度	68	TE-16-114H#1	格納容器空調機供給空気温度
17	TE-2-3-69J1	RPV 給水ノズル下部温度	43	TE-2-112A	安全弁漏洩検出	69	TE-16-114H#2	格納容器空調機供給空気温度
18	TE-2-3-69J2	RPV 給水ノズル下部温度	44	TE-2-112B	安全弁漏洩検出	70	TE-16-114J#1	格納容器空調機供給空気温度
19	TE-2-3-69J3	RPV 給水ノズル下部温度	45	TE-2-112C	安全弁漏洩検出	71	TE-16-114J#2	格納容器空調機供給空気温度
20	TE-2-3-69H1	RPV 底部ヘッド上部温度	46	TE-2-113A	逃し安全弁 A 出口温度	72	TE-16-114K#1	格納容器空調機供給空気温度
21	TE-2-3-69H2	RPV 底部ヘッド上部温度	47	TE-2-113B	逃し安全弁 B 出口温度	73	TE-16-114K#2	格納容器空調機供給空気温度
22	TE-2-3-69H3	RPV 底部ヘッド上部温度	48	TE-2-113C	逃し安全弁 C 出口温度	74	TE-16-114A	格納容器空調機戻り空気温度
23	TE-2-3-69F1	スカートジャンクション上部温度	49	TE-2-113D	逃し安全弁 D 出口温度	75	TE-16-114B	格納容器空調機戻り空気温度
24	TE-2-3-69F2	スカートジャンクション上部温度	50	TE-2-113E	逃し安全弁 E 出口温度	76	TE-16-114C	格納容器空調機戻り空気温度
25	TE-2-3-69F3	スカートジャンクション上部温度	51	TE-2-113F	逃し安全弁 F 出口温度	77	TE-16-114D	格納容器空調機戻り空気温度
26	TE-2-3-69K1	RPV スカート上部温度	52	TE-2-113G	逃し安全弁 G 出口温度	78	TE-16-114E	格納容器空調機戻り空気温度

1号機 RPV/PCV温度トレンド

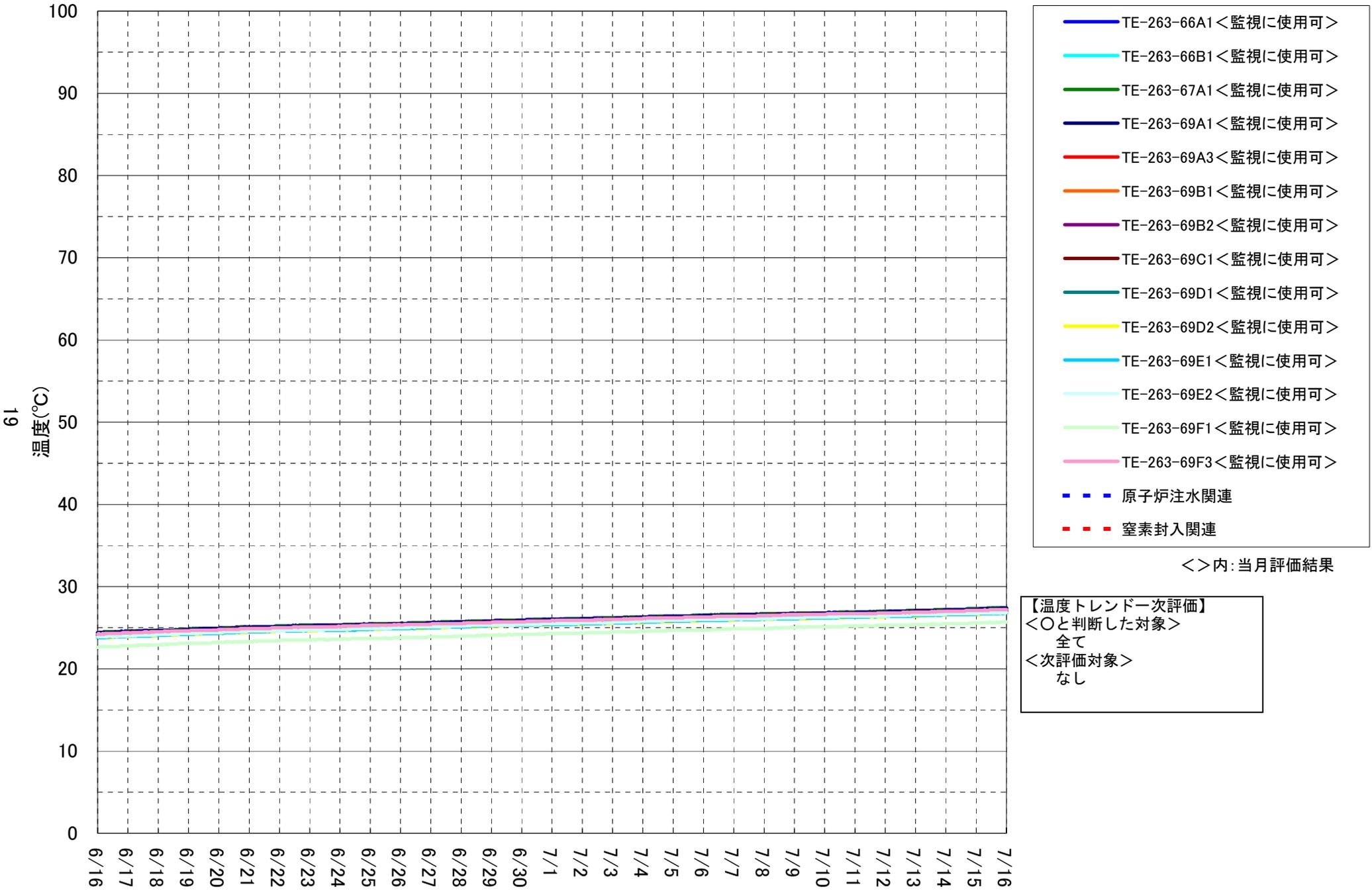
1号機 実施計画関連温度計(RPV)



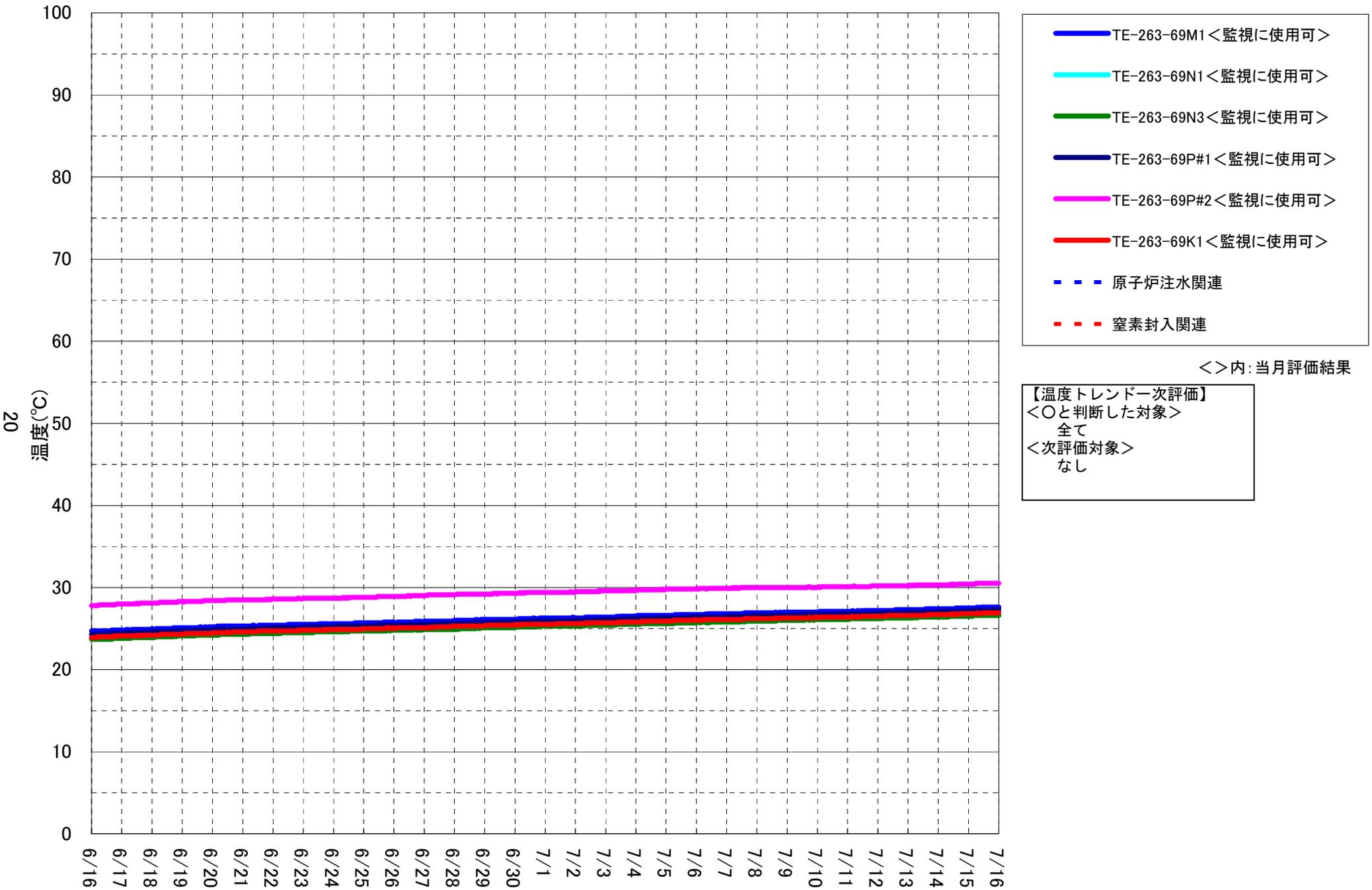
1号機 実施計画関連温度計(PCV)



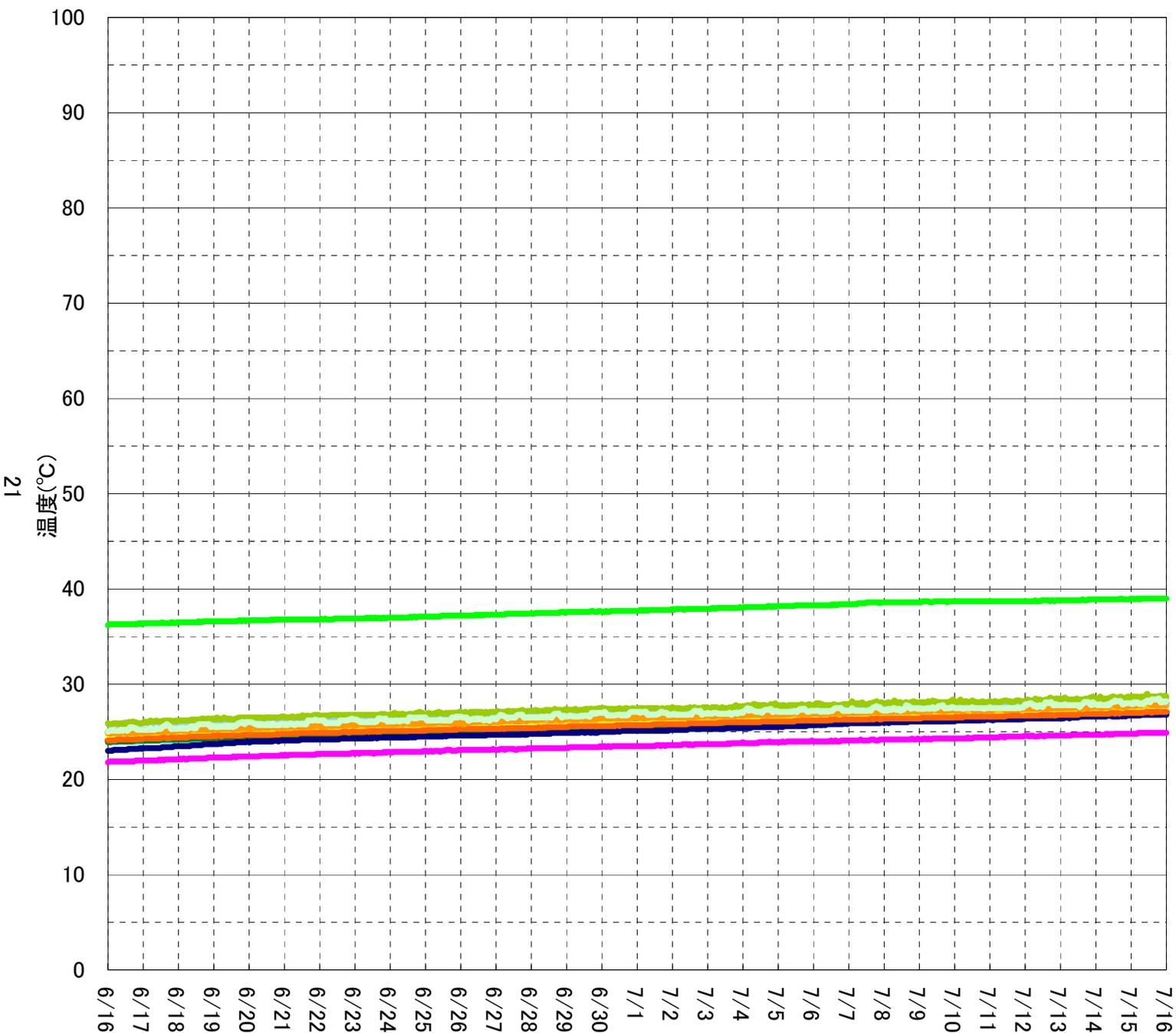
1号機 RPV周辺温度計(上部)



1号機 RPV周辺温度計(下部)



1号機 PCV内温度計



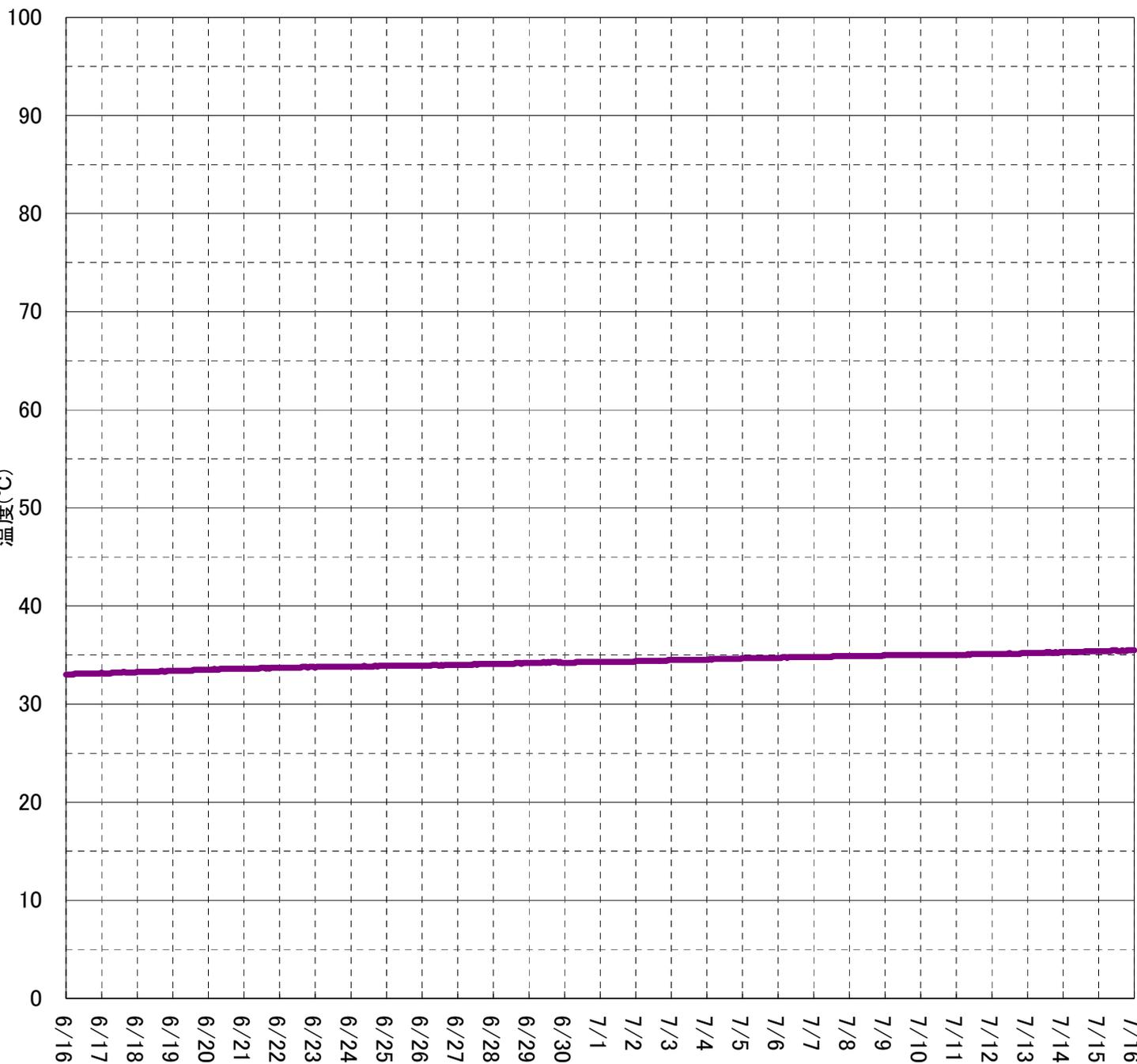
- TE-1625L<監視に使用可>
- TE-1625M<監視に使用可>
- TE-1625N<監視に使用可>
- TE-1625P<監視に使用可>
- TE-1625R<監視に使用可>
- TE-261-13A<監視に使用可>
- TE-261-13B<監視に使用可>
- TE-261-13C<監視に使用可>
- TE-261-14A<監視に使用可>
- TE-261-14B<監視に使用可>
- TE-261-14C<監視に使用可>
- TE-261-14D<監視に使用可>
- TE-1625T1<比較温度計>
- TE-1625T2<比較温度計>
- TE-1625T4<比較温度計>
- TE-1625T5<比較温度計>
- TE-1625T7<比較温度計>
- 原子炉注水関連
- 窒素封入関連

<>内: 当月評価結果

【温度トレンド一次評価】
 <○と判断した対象>
 全て
 <次評価対象>
 なし

2号機 RPV/PCV温度トレンド

2号機 実施計画関連温度計(RPV)



— TE-2-3-69H3【18,24条】<監視に使用可>

- - 原子炉注水関連

- - 窒素封入関連

<>内: 当月評価結果

【温度トレンド一次評価】

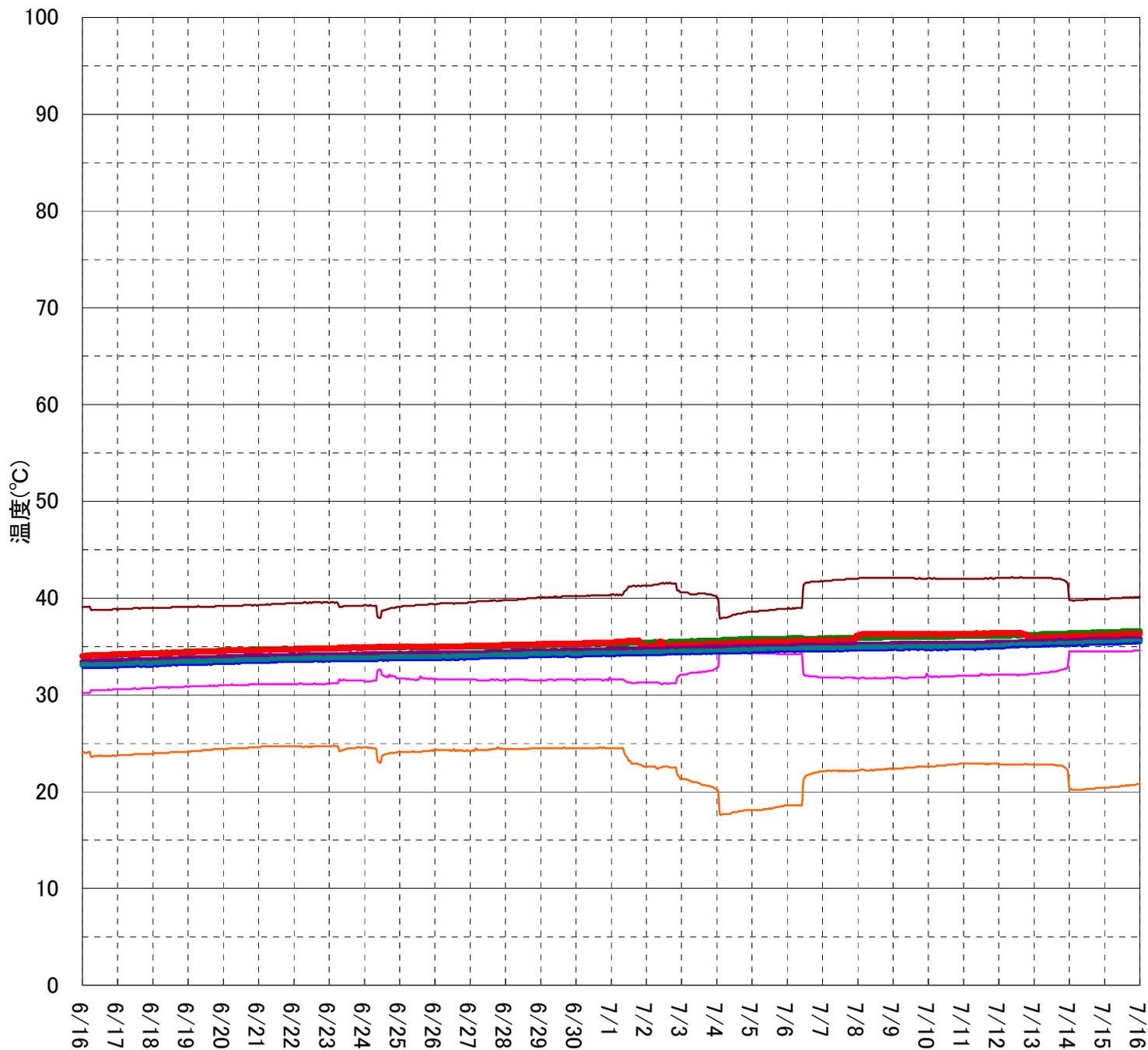
<○と判断した対象>

全て

<次評価対象>

なし

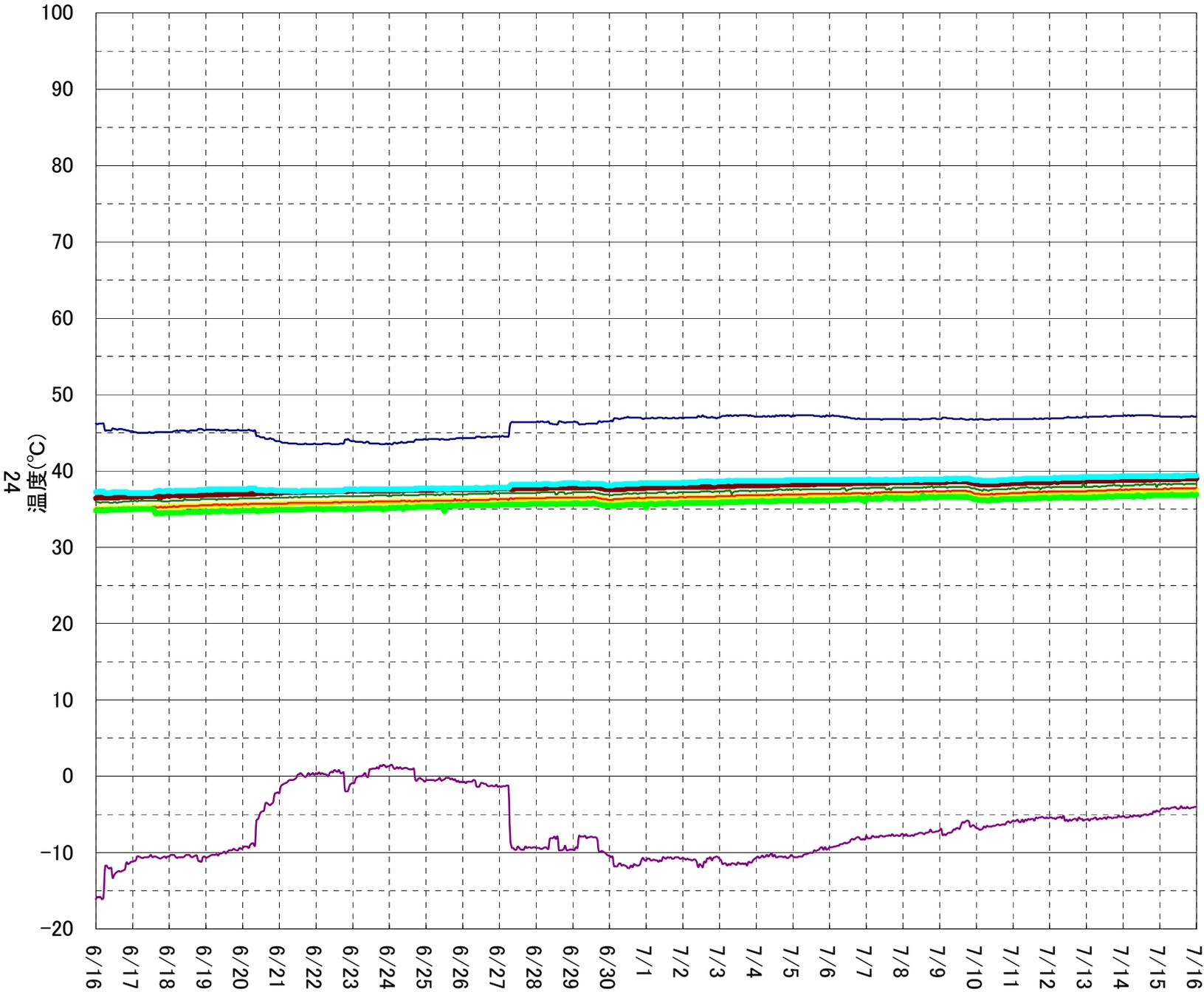
2号機 実施計画関連温度計(PCV)



<>内: 当月評価結果

【温度トレンド一次評価】
 <○と判断した対象>
 全て
 <次評価対象>
 なし

2号機 RPV周辺温度計(上部)①

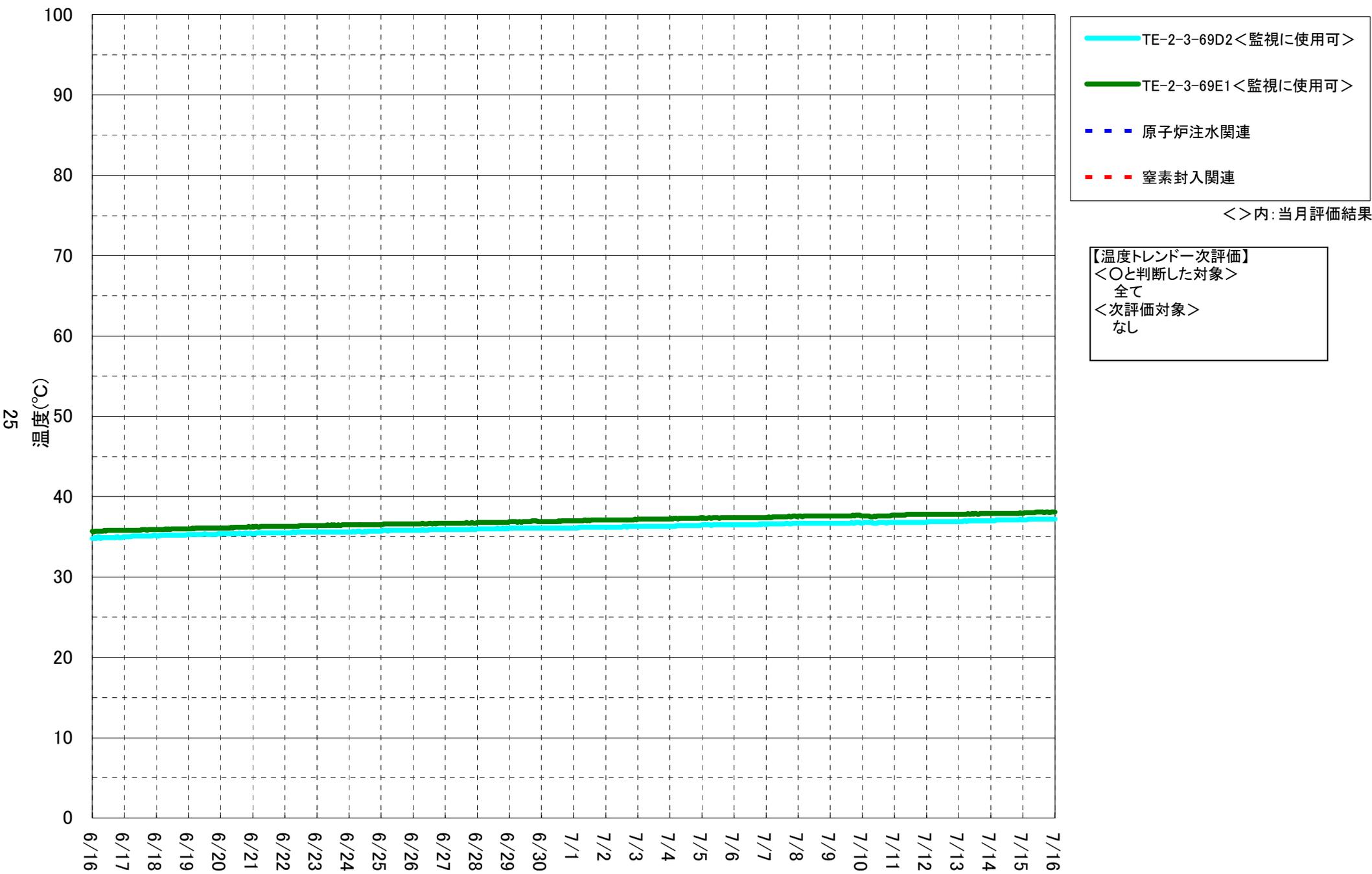


- TE-2-3-66A2 <監視に使用可>
- TE-2-3-66B2 <監視に使用可>
- TE-2-3-67A1 <監視に使用可>
- TE-2-3-67A2 <参考に使用>
- TE-2-3-69A2 <参考に使用>
- TE-2-3-69A3 <参考に使用>
- TE-2-3-69B2 <参考に使用>
- TE-2-3-69B3 <監視に使用可>
- 原子炉注水関連
- 窒素封入関連

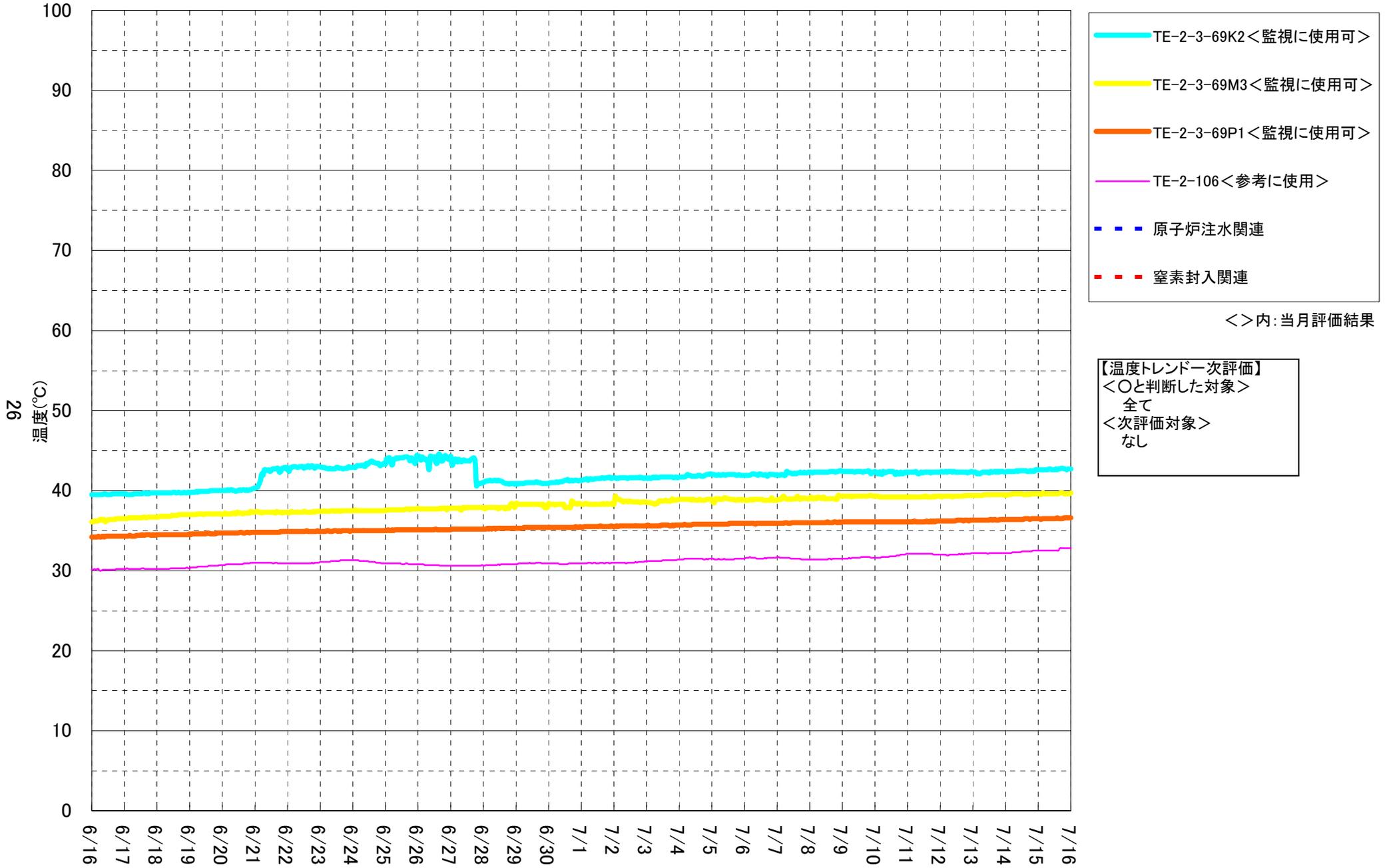
<>内: 当月評価結果

【温度トレンド一次評価】
 <○と判断した対象>
 全て
 <次評価対象>
 なし

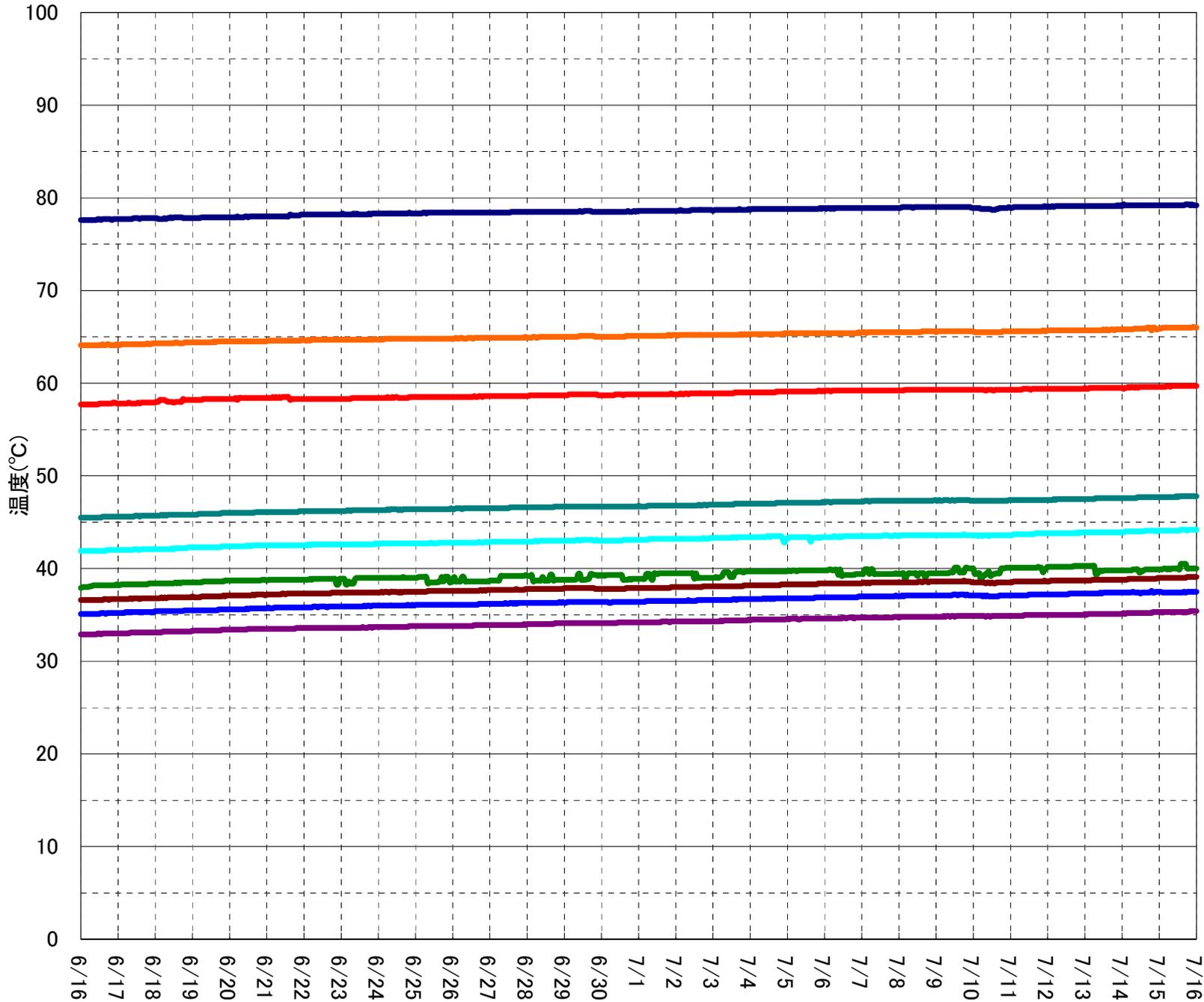
2号機 RPV周辺温度計(上部)②



2号機 RPV周辺温度計(下部)



2号機 PCV内温度計①

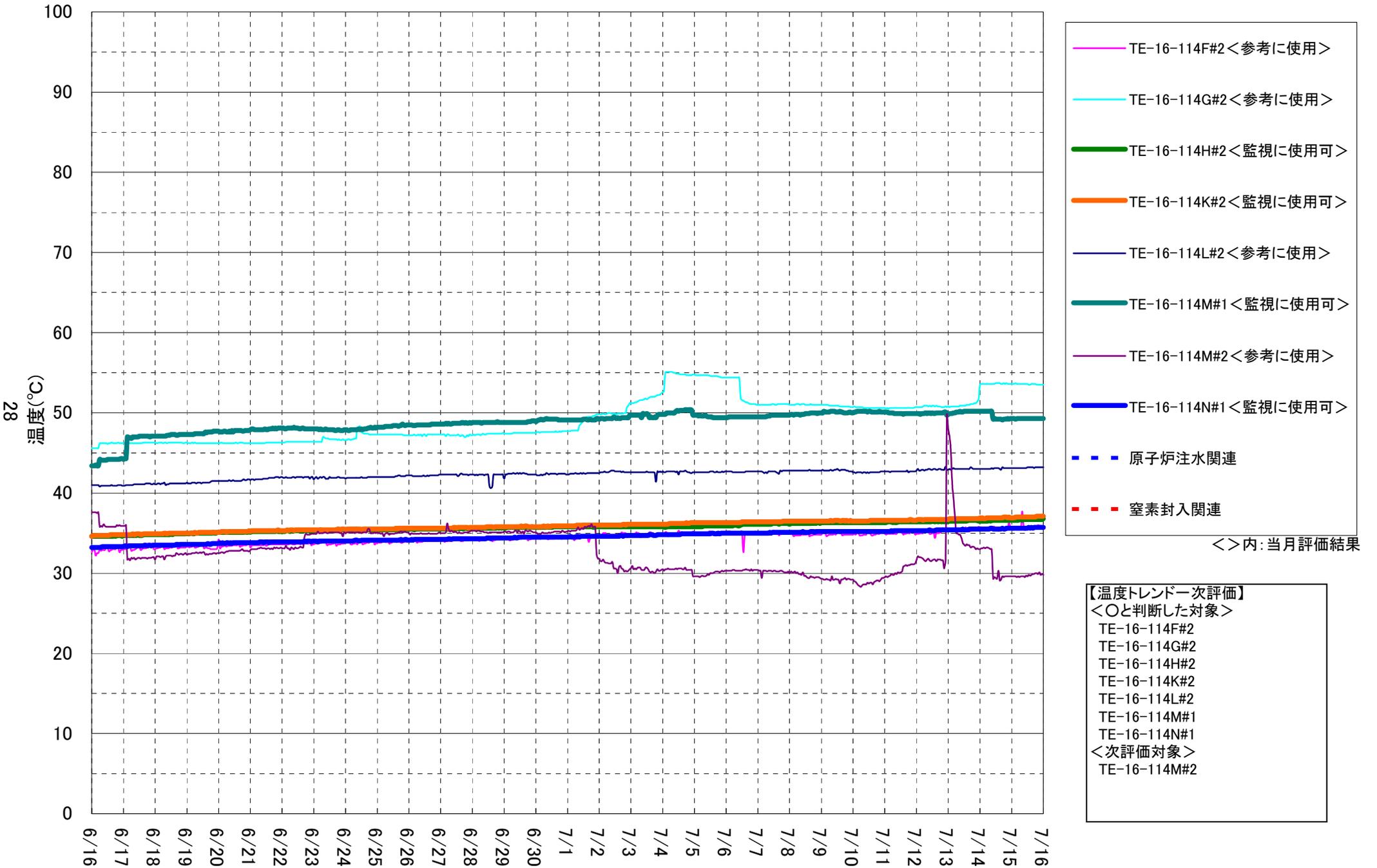


- TE-2-112C <監視に使用可>
- TE-2-113A <監視に使用可>
- TE-2-113B <監視に使用可>
- TE-2-113C <監視に使用可>
- TE-2-113D <監視に使用可>
- TE-2-113E <監視に使用可>
- TE-2-113F <監視に使用可>
- TE-2-113G <監視に使用可>
- TE-2-113H <監視に使用可>
- 原子炉注水関連
- 窒素封入関連

<>内: 当月評価結果

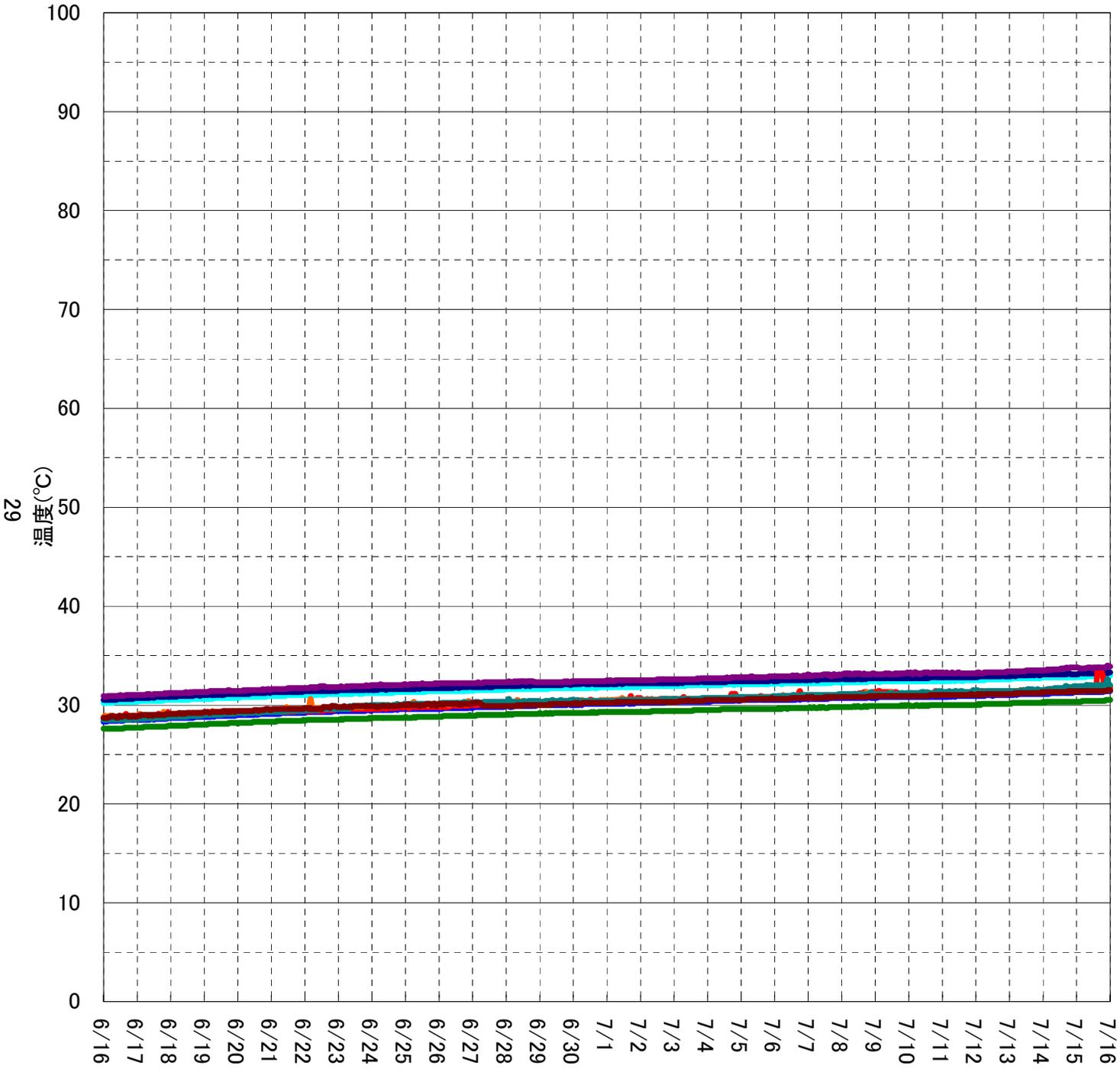
【温度トレンド一次評価】
 <○と判断した対象>
 全て
 <次評価対象>
 なし

2号機 PCV内温度計②



3号機 RPV/PCV温度トレンド

3号機 実施計画関連温度計(RPV)

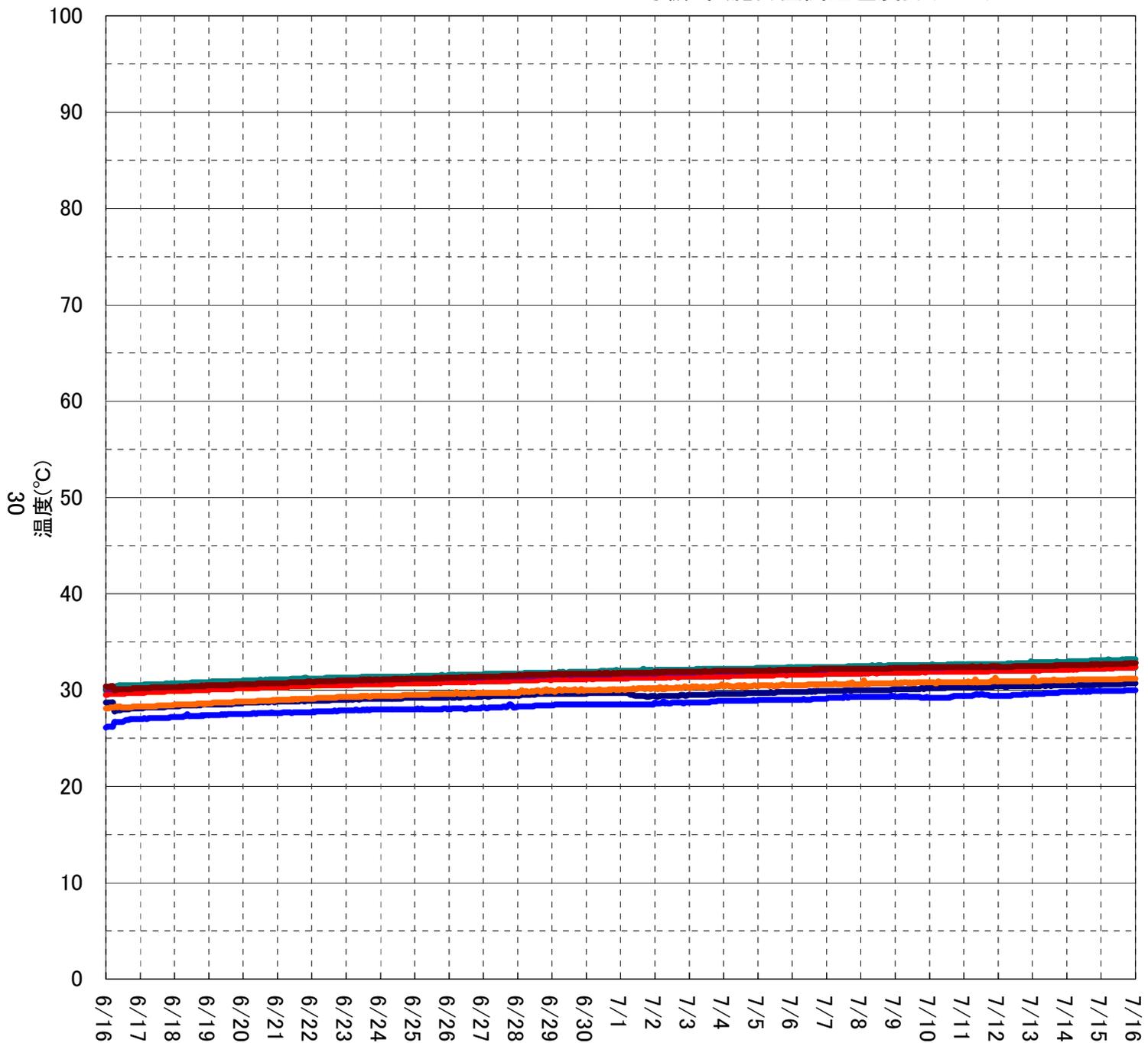


- TE-2-3-69H1【18,24条】<監視に使用可>
- TE-2-3-69H2【18,24条】<監視に使用可>
- TE-2-3-69H3【18,24条】<監視に使用可>
- TE-2-3-69F1【18,24条】<監視に使用可>
- TE-2-3-69F2【18,24条】<監視に使用可>
- TE-2-3-69F3【18,24条】<監視に使用可>
- TE-2-3-69L1【18,24条】<監視に使用可>
- TE-2-3-69L2【18(参考),24条】<監視に使用可>
- TE-2-3-69L3【18(参考),24条】<監視に使用可>
- 原子炉注水関連
- 窒素封入関連

<>内: 当月評価結果

【温度トレンド一次評価】
 <○と判断した対象>
 全て
 <次評価対象>
 なし

3号機 実施計画関連温度計(PCV)

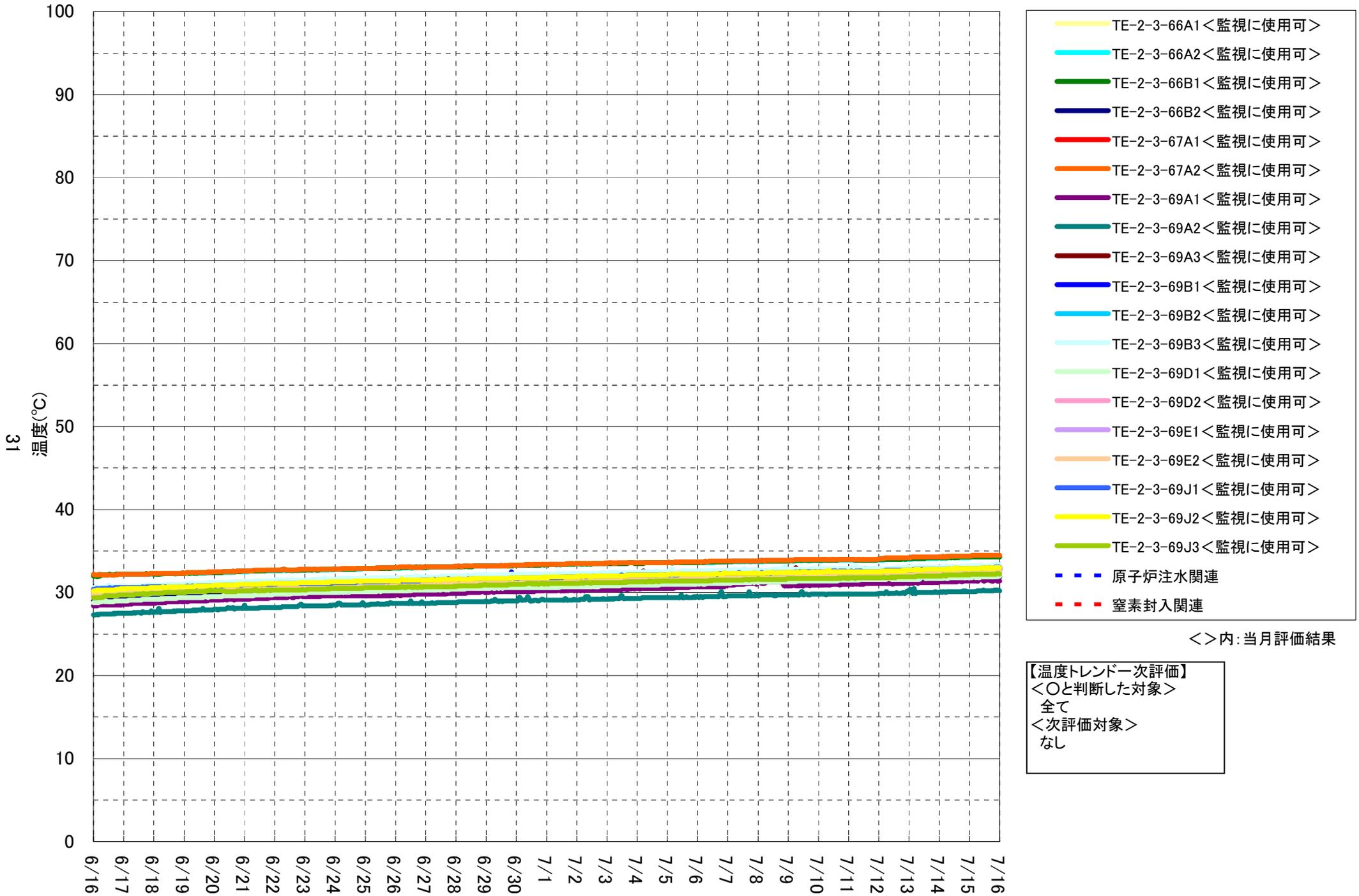


- TE-16-114A【18条】<監視に使用可>
- TE-16-114B【18条】<監視に使用可>
- TE-16-114C【18条】<監視に使用可>
- TE-16-114D【18条】<監視に使用可>
- TE-16-114E【18条】<監視に使用可>
- TE-16-114F#1【18条】<監視に使用可>
- TE-16-114G#1【18条】<監視に使用可>
- TE-16-114H#1【18条】<監視に使用可>
- TE-16-114J#2【18条】<監視に使用可>
- TE-16-114K#1【18条】<監視に使用可>
- 原子炉注水関連
- 窒素封入関連

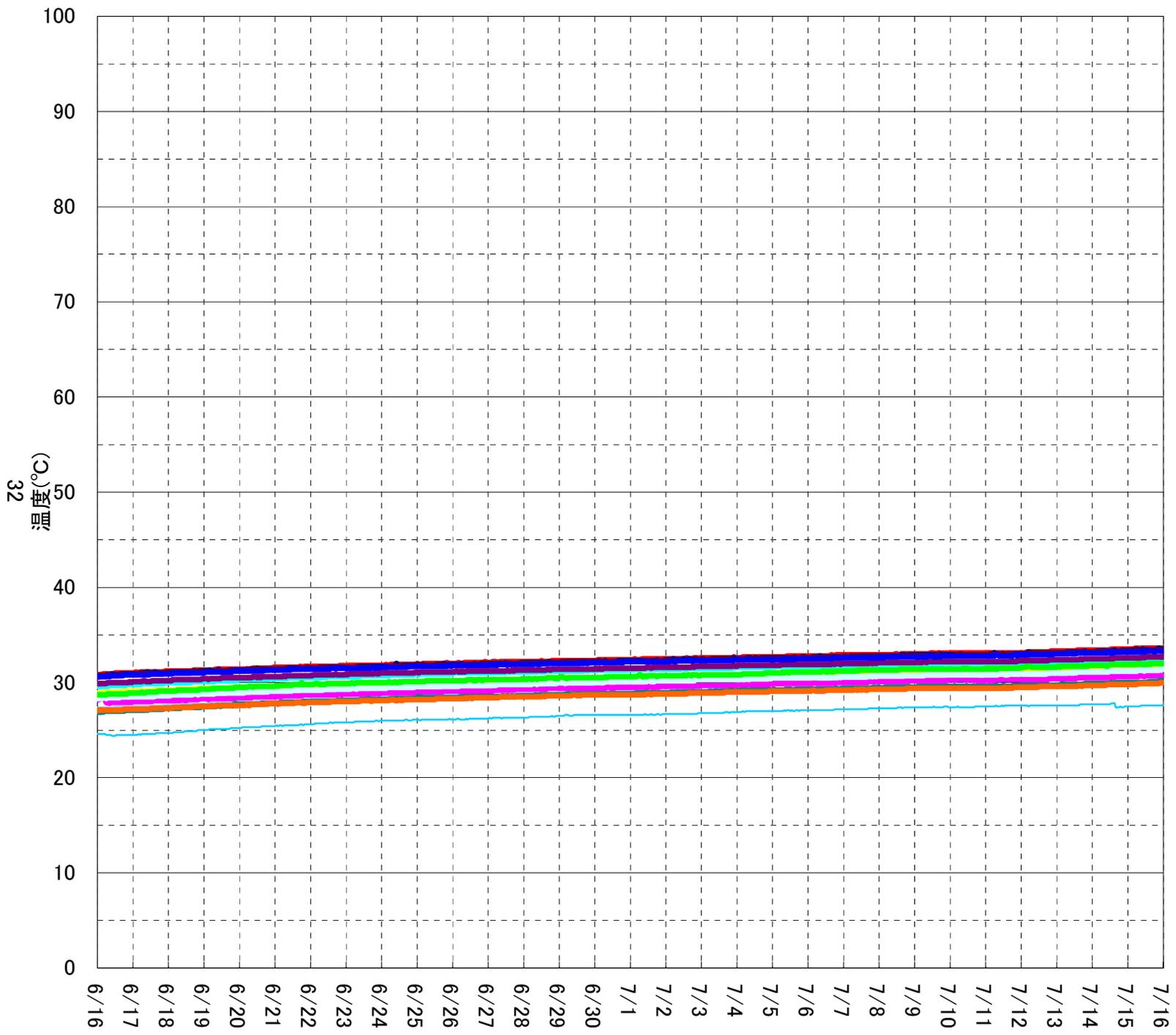
<>内: 当月評価結果

【温度トレンド一次評価】
 <○と判断した対象>
 全て
 <次評価対象>
 なし

3号機 RPV周辺温度計(上部)



3号機 RPV周辺温度計(下部)

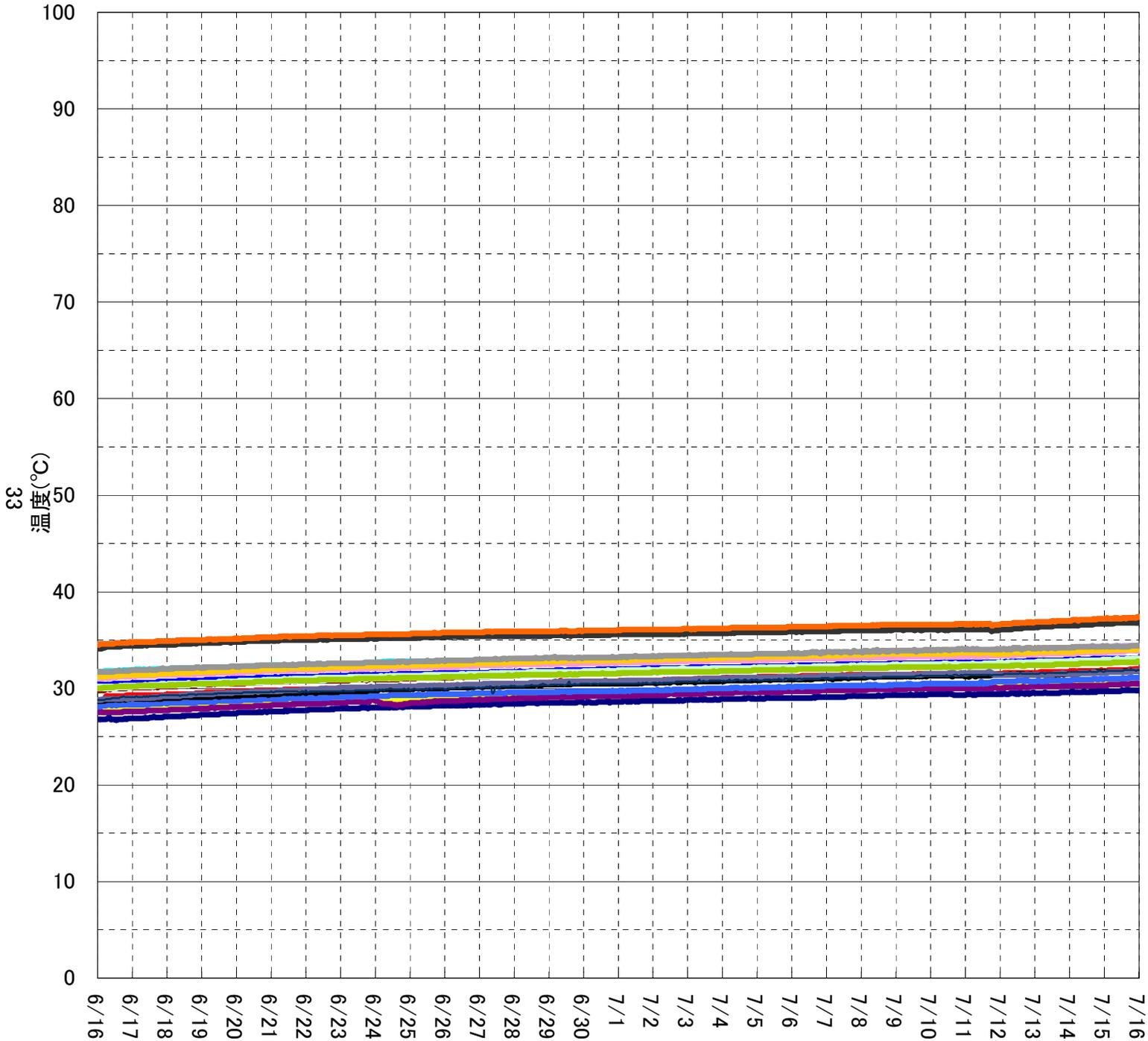


- TE-2-3-69K1 <監視に使用可>
- TE-2-3-69K2 <監視に使用可>
- TE-2-3-69K3 <監視に使用可>
- TE-2-3-69M1 <監視に使用可>
- TE-2-3-69M2 <監視に使用可>
- TE-2-3-69M3 <監視に使用可>
- TE-2-3-69N1 <監視に使用可>
- TE-2-3-69N2 <監視に使用可>
- TE-2-3-69N3 <監視に使用可>
- TE-2-3-69P1 <監視に使用可>
- TE-2-3-69P2 <参考に使用可>
- TE-2-3-69P3 <監視に使用可>
- TE-2-106#1 <監視に使用可>
- TE-2-106#2 <監視に使用可>
- 原子炉注水関連
- 窒素封入関連

<>内: 当月評価結果

【温度トレンド一次評価】
 <○と判断した対象>
 全て
 <次評価対象>
 なし

3号機 PCV内温度計



- TE-2-112A<監視に使用可>
- TE-2-112B<監視に使用可>
- TE-2-112C<監視に使用可>
- TE-2-113A<監視に使用可>
- TE-2-113B<監視に使用可>
- TE-2-113C<監視に使用可>
- TE-2-113D<監視に使用可>
- TE-2-113E<参考に使用>
- TE-2-113F<監視に使用可>
- TE-2-113G<監視に使用可>
- TE-2-113H<監視に使用可>
- TE-16-114F#2<監視に使用可>
- TE-16-114G#2<監視に使用可>
- TE-16-114H#2<監視に使用可>
- TE-16-114K#2<監視に使用可>
- TE-16-114L#1<監視に使用可>
- TE-16-114L#2<監視に使用可>
- TE-16-114M#1<監視に使用可>
- TE-16-114M#2<監視に使用可>
- TE-16-114N#1<監視に使用可>
- TE-16-114N#2<監視に使用可>
- TE-16-114P#1<監視に使用可>
- TE-16-114P#2<監視に使用可>
- TE-16-114R#1<参考に使用>
- 原子炉注水関連
- 窒素封入関連

<>内: 当月評価結果

【温度トレンド一次評価】
 <○と判断した対象>
 全て
 <次評価対象>
 なし

2号機 PCV新設温度計の信頼性評価結果について

1. 概要

平成26年6月6日に2号機に再設置されたPCV新設温度計（以下、新設温度計とする）について、設置後、目安としていた約1ヶ月のデータが蓄積されたことから、新設温度計の信頼性評価を行い、使用に問題ないことを確認した。

2. 確認内容および結果

(1) 設置状態の確認

- ▶ PCV内雰囲気温度および滞留水温度の計測をできることの確認について

新設温度計は、ガイドパイプを介してPCV内に挿入していき、ガイドパイプの先端からケーブルを垂直にたらし、D/W1階床グレーチングの格子を通過してPCV底部に設置する構造としている。また、当該温度計の先端には着座確認用のコマを設置しており、先端近傍に取付けられたCCDカメラでコマの動作状況を確認することで設置状態が確認できる構造としている。（添付資料（1））

実作業時にはコマの動作によりPCV底部に計器が着座できていることを確認するとともに、ケーブルを僅かに引抜くことでコマが復旧することを確認することでケーブルが過挿入にならないよう設置している。また、ケーブル挿入量からも、ガイドパイプの自重によるたわみも考慮し、ほぼ予定通りの位置に設置できていることを確認している。

以上のことから、当該温度計は問題なくPCV内雰囲気温度（TE-16-002～008）および滞留水温度（TE-16-001）を計測できる位置に設置されていると判断する。

- ▶ 設置後の温度計の電気的特性について

6月6日の直流抵抗測定の結果は以下の通りであり、挿入後の直流抵抗値が、工場出荷時の直流抵抗値と比較して大きな相違がないこと、また、対地間抵抗も ∞ （ Ω ）であることより、短絡、地絡、断線はしていないことが確認できたことから、電気的な設置の状態は問題ないと判断する。

表1 設置前後の直流抵抗測定値

計器名称	工場出荷時 直流抵抗値（ Ω ）	挿入後 直流抵抗値（ Ω ）
PCV温度 TE-16-001	949.7	948
PCV温度 TE-16-002	939.7	940
PCV温度 TE-16-003	937.4	937
PCV温度 TE-16-004	921.8	922
PCV温度 TE-16-005	912.5	912
PCV温度 TE-16-006	815.4	815
PCV温度 TE-16-007	673.0	674
PCV温度 TE-16-008	598.1	598

(2) 設置以降のトレンド評価

(2) - 1 温度計信頼性評価フローに従った二次トレンド評価相当の確認

① 温度挙動について

設置以降のトレンドを確認した結果、以下の状況が確認されている。

- ▶ 設置以降のトレンドを確認した結果、外気温度や注水温度に追従した温度挙動を示しており、また指示も安定（実現象とは考えにくい指示値のハンチングや突変がない）していることが確認された。（添付資料（2））

② 絶対値について

- 新設の温度計であり、設置状態（位置、電気的特性）に問題がなければ、正しい温度を示す可能性が高く、8個の新設温度計がほぼ同じ温度（おおよそ2℃以内）を示していることから、PCV内の温度として、正しい値を示していると判断できる。

以上から、新設温度計は、注水温度や外気温度の変動に応じた挙動を示しており、監視温度計として選定している複数の温度計と同様の挙動を示していること、および指示も安定していることから、現状、本来指示すべき値を示していると考えられる。

3. 今後の既設温度計の信頼性評価について

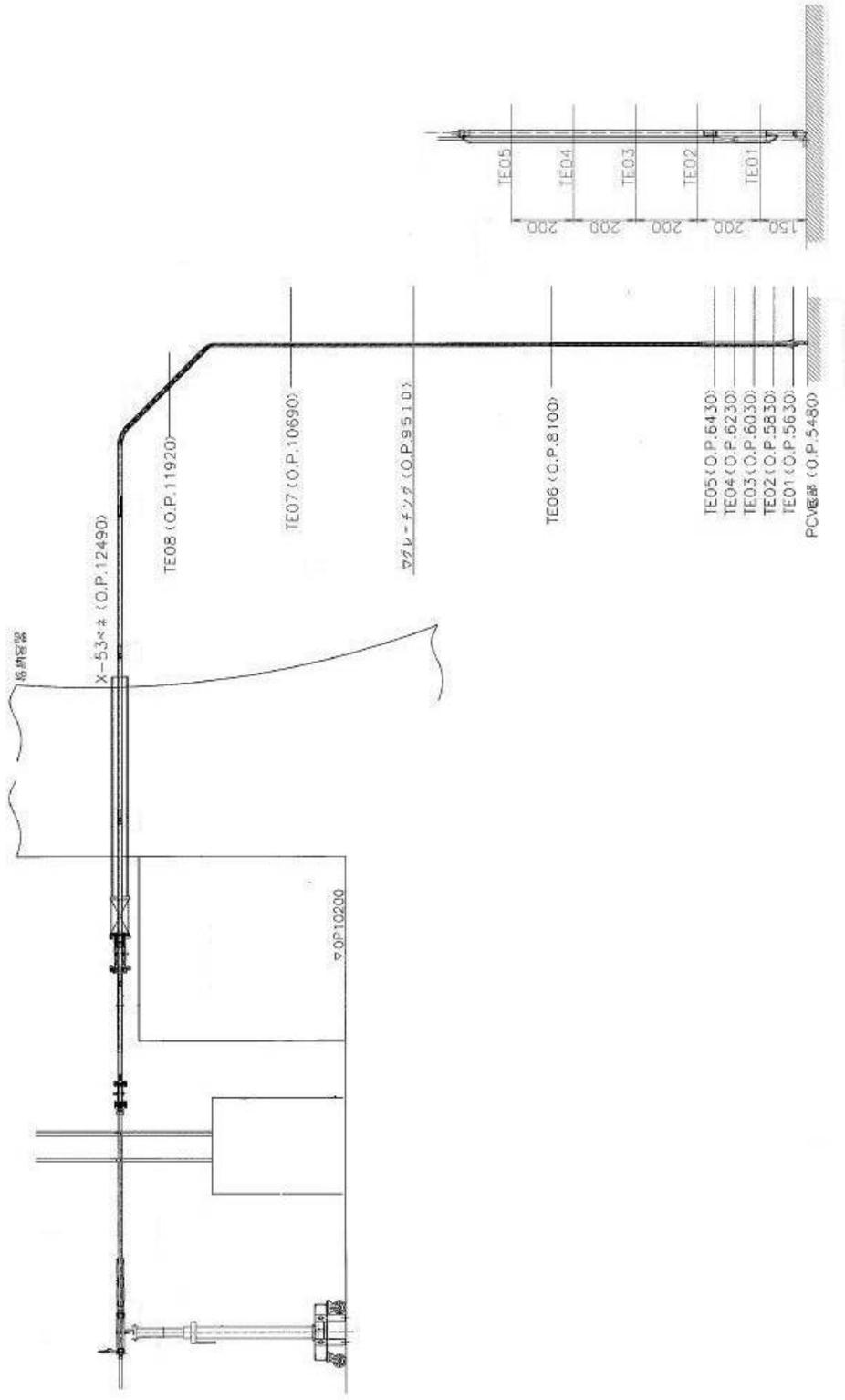
今回、再設置した温度計の信頼性評価を行い、使用に問題ないことを確認した。今後、既設温度計の信頼性評価にあたっては、これまでの評価に加え、再設置した温度計の指示値との比較を行うこととする。（添付資料（3））

4. 添付資料

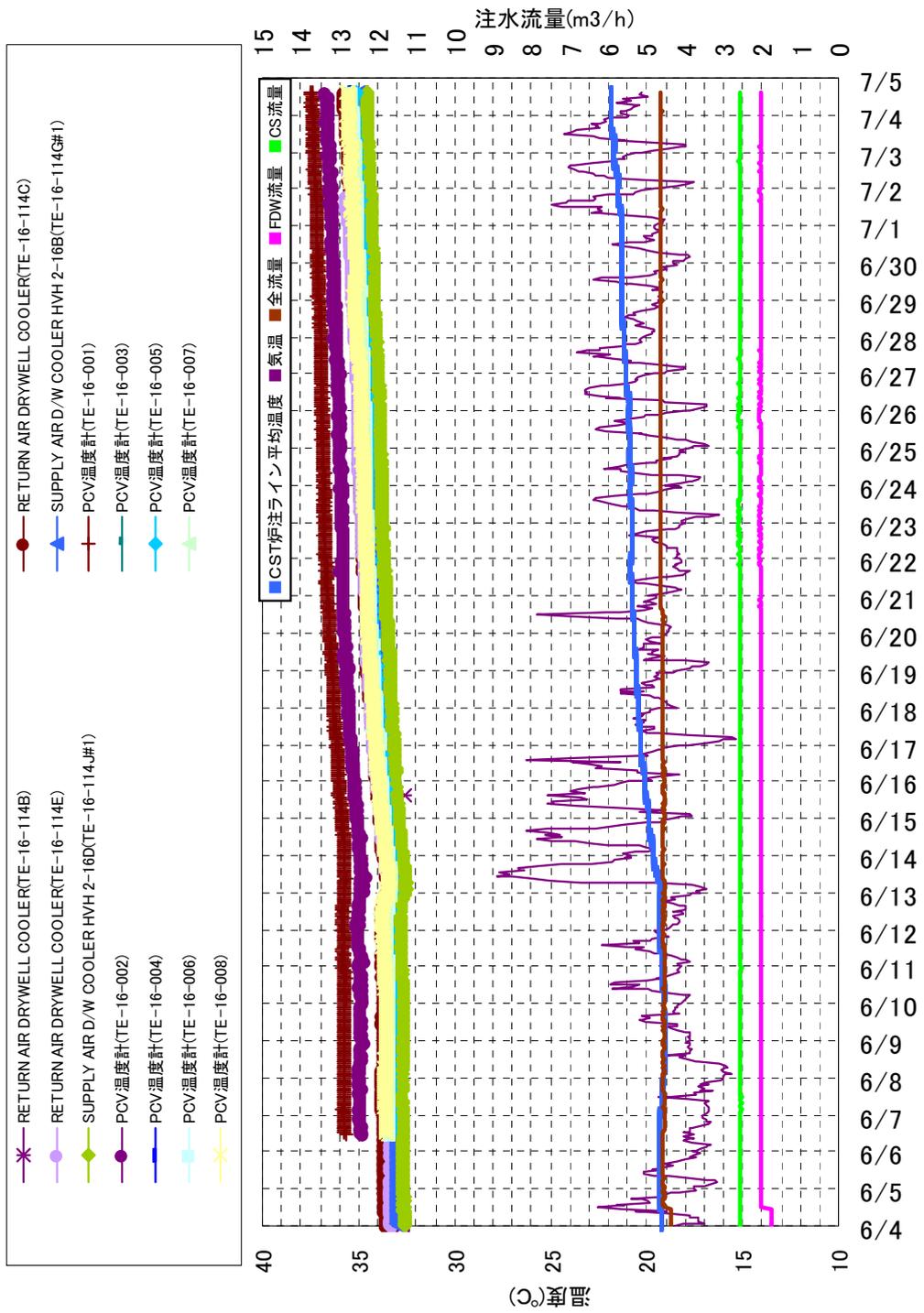
- (1) 2号機 PCV新設温度計設置の概要
- (2) 2号機 PCV温度トレンド
- (3) 今後の「温度計信頼性評価フローおよび温度計の状態分類」

以上

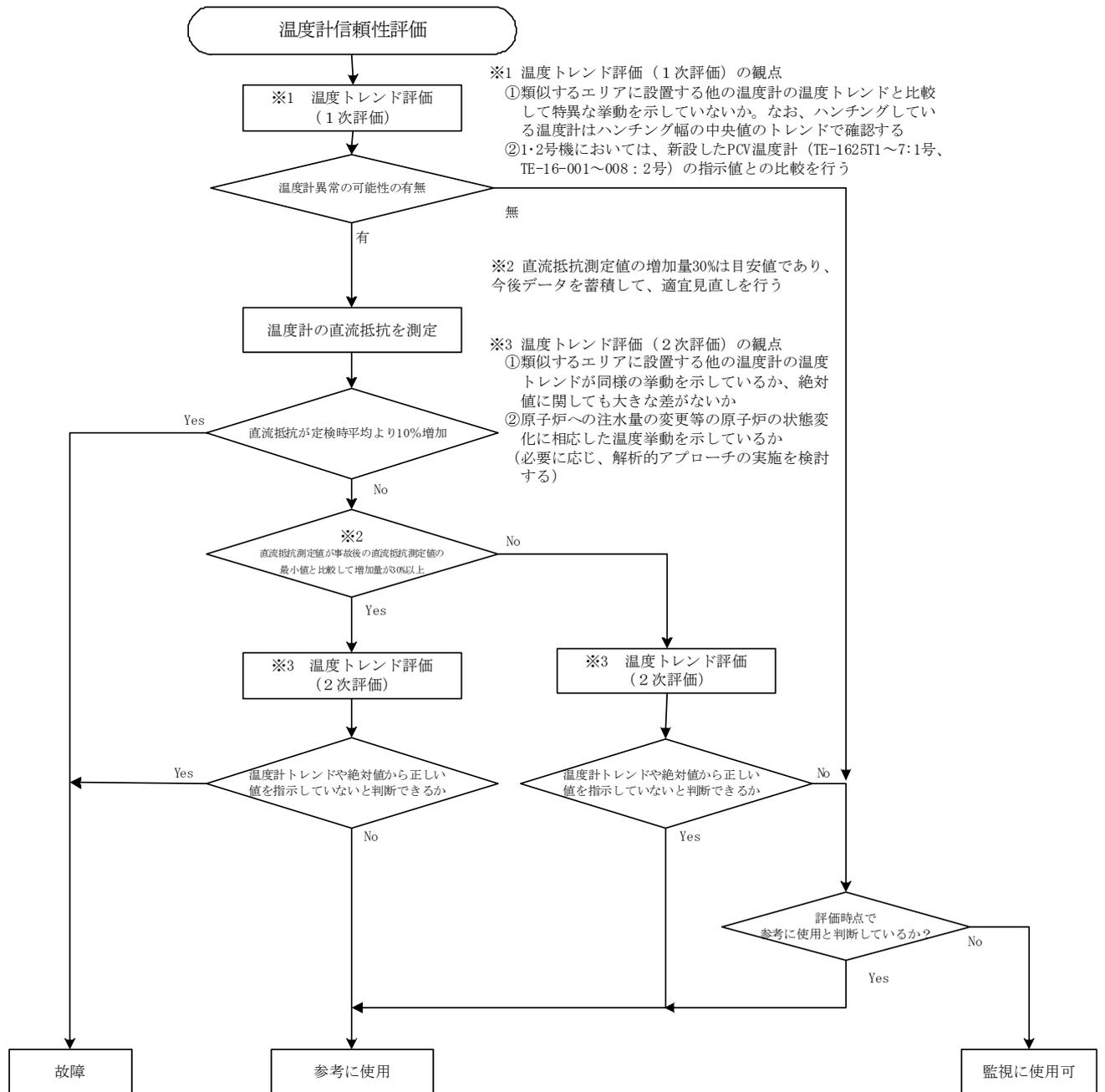
2号機 PCV新設温度計設置の概要



2号機 PCV温度トレンド



今後の「温度計信頼性評価フローおよび温度計の状態分類」



状態分類	評価方法
故障 ((1)または(2)が成立した時)	(1)直流抵抗が定検時平均より10%増加
	(2)「事故後における直流抵抗測定値の最小値と比較して増加量が30% (※) 以上」かつ「温度トレンドから正しい値を示していないと工学的に判断できるもの」
参考地使用 ((1)または(2)が成立した時)	(1)「事故後における直流抵抗測定値の最小値と比較して増加量が30% (※) 以上」かつ「温度トレンドから正しい値を示していないと工学的に判断できないもの」
	(2)「事故後における直流抵抗測定値の最小値と比較して増加量が30% (※) 未満」かつ「温度トレンドから正しい値を示していないと工学的に判断できるもの」
監視に使用可 (絶縁低下または正常)	上記以外

※30% (直流抵抗測定値/事故後の直流抵抗最小値) は目安値であり、データを蓄積し、適宜見直しをかける。