

平成13年 7 月 6 日
原子力安全対策課
(1 3 - 2 7)
<14時記者発表>

高浜発電所 3 号機の定期検査状況について
(蒸気発生器伝熱管全数の渦流探傷検査結果)

このことについて、関西電力株式会社から下記のとおり連絡を受けた。

記

高浜発電所 3 号機（加圧水型軽水炉；定格出力87.0万kW）は、平成 1 3 年 6 月10日から第 1 3 回定期検査を実施しているが、蒸気発生器伝熱管の健全性確認のため伝熱管の全数（既施栓管を除き 3 基で10,114本）について、渦流探傷検査（ECT）を行った結果、A, B, C-蒸気発生器の伝熱管 1 7 本の高温側管板拡管部において、有意な欠陥信号が認められた。（表－1）

この事象による環境への放射能の影響はない。

このため、欠陥信号が認められた伝熱管 1 7 本は、閉止栓（機械式栓）を施工し、使用しないこととする。

原因については、高浜 3, 4 号機での過去の調査結果から、蒸気発生器製作時に伝熱管を管板部で拡管する際、伝熱管内面で局所的に大きな引張応力が残留し、これと運転時の内圧とが相まって、伝熱管内面で応力腐食割れが発生したものと推定されている。

（経済産業省による I N E S の暫定評価尺度）

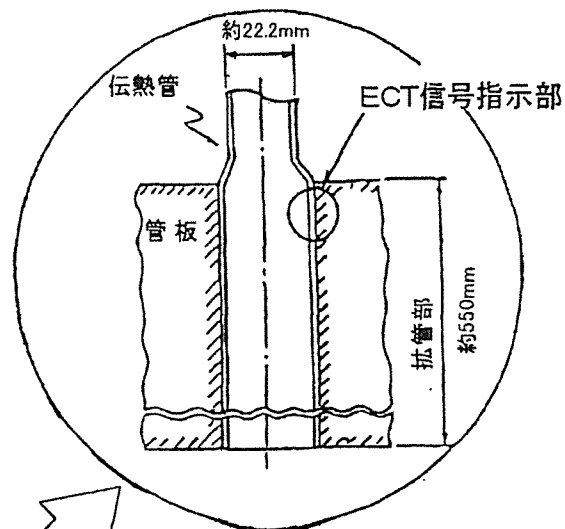
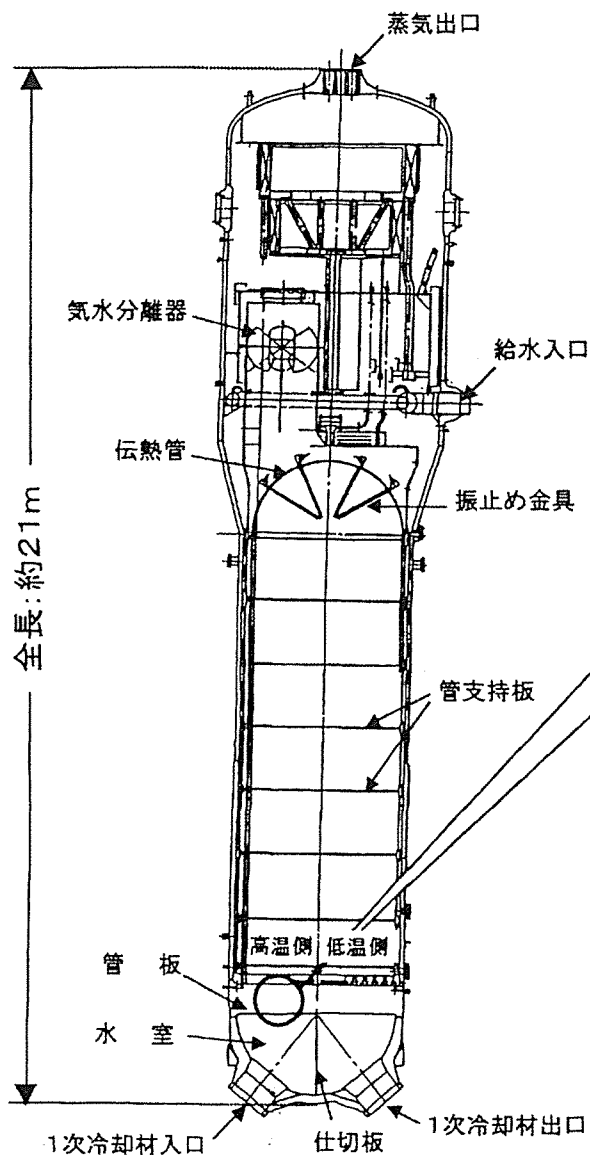
基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
－	－	0－	0－

表－１．高浜３号機 蒸気発生器伝熱管の施栓履歴

	A－S G	B－S G	C－S G	合 計	施栓理由
伝熱管の設備本数	3,382	3,382	3,382	10,146	_____
使用開始前	0	0	1	1	製作時の傷
第４回定期検査 (H元.10～H2.1)	7	12	4	23	振止め金具部の摩耗 減肉
第５回定期検査 (H3.2～H3.5)	1	1	0	2	振止め金具部の摩耗 減肉
第９回定期検査 (H8.3～H8.6)	0	1	1	2	健全管の抜管調査
第12回定期検査 (H12.2～H12.4)	1	3	0	4	高温側管板拡管部の 応力腐食割れ
第13回定期検査 (今回施栓予定)	5	7	5	17	高温側管板拡管部の 応力腐食割れ
累積施栓本数 (施栓率)	14 (0.4%)	24 (0.7%)	11 (0.3%)	49 (0.5%)	_____

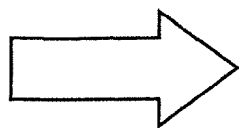
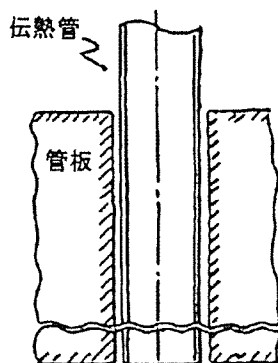
高浜3号機 蒸気発生器伝熱管のECT概要図

ECT信号指示部拡大図

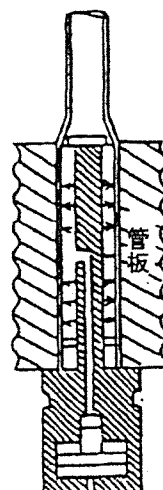


伝熱管外径 : 約22.2 mm
 // 厚さ : 約1.3 mm
 // 材質 : インコネルTT600
 (特殊熱処理材)

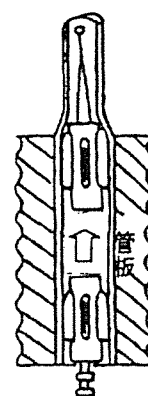
管板拡張概念図



液圧拡張



ローラ拡張



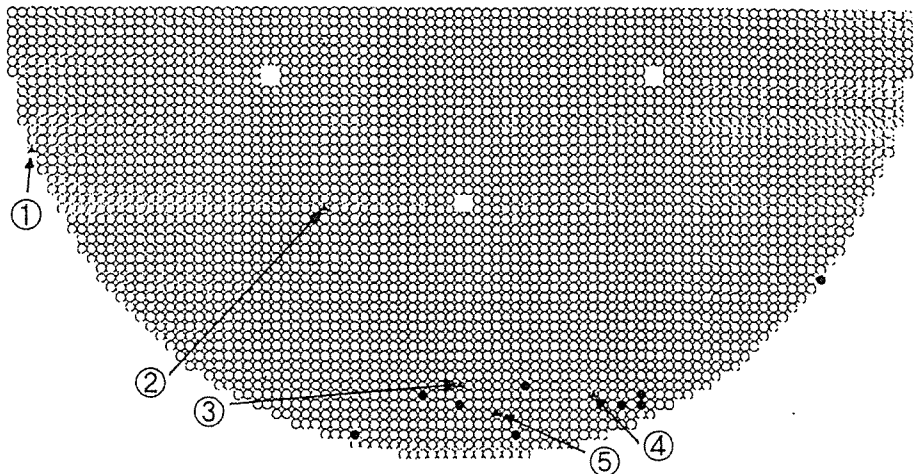
(1~22ステップ)

E C T 信号指示管位置図

注：本図は蒸気発生器
上部から見た位置を示す。

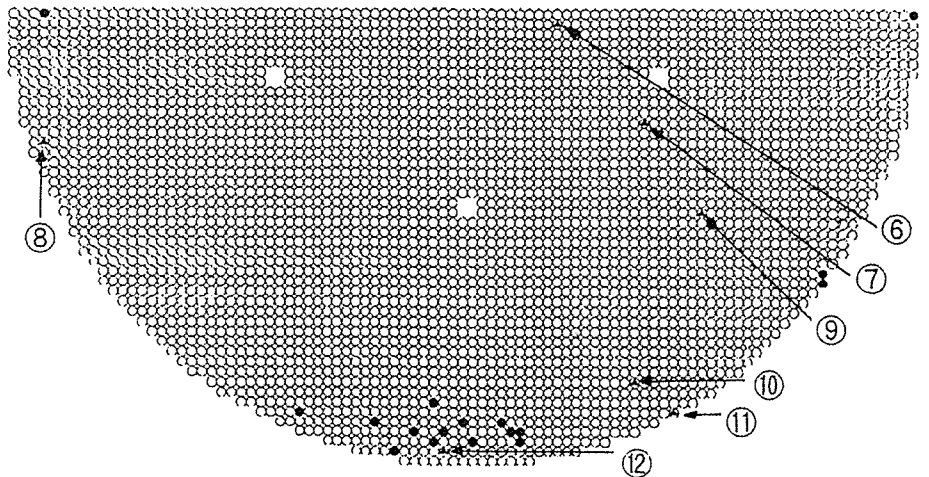
[A - 蒸気発生器高温側]

- ① X 3 - Y 1 5
- ② X 3 3 - Y 2 1
- ③ X 4 7 - Y 3 9
- ④ X 6 1 - Y 4 0
- ⑤ X 5 1 - Y 4 2



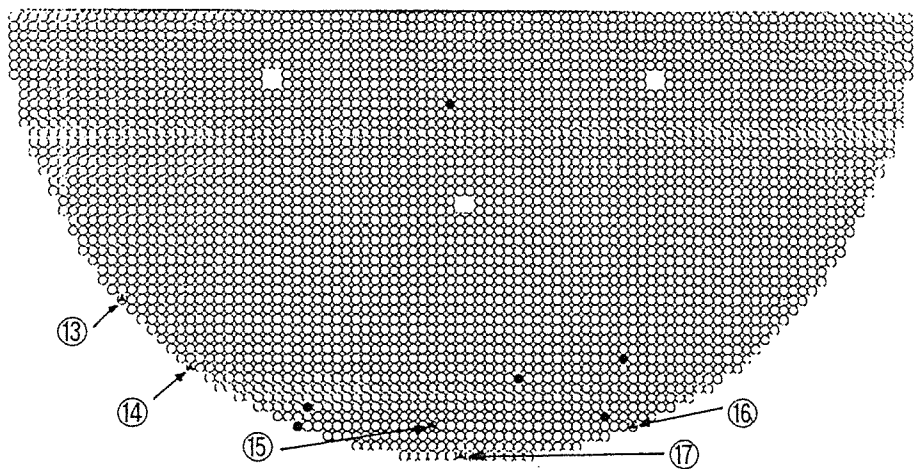
[B - 蒸気発生器高温側]

- ⑥ X 5 7 - Y 2
- ⑦ X 6 6 - Y 1 2
- ⑧ X 4 - Y 1 4
- ⑨ X 7 2 - Y 2 1
- ⑩ X 6 5 - Y 3 8
- ⑪ X 6 9 - Y 4 1
- ⑫ X 4 5 - Y 4 5



[C - 蒸気発生器高温側]

- ⑬ X 1 2 - Y 3 0
- ⑭ X 1 9 - Y 3 7
- ⑮ X 4 4 - Y 4 3
- ⑯ X 6 5 - Y 4 3
- ⑰ X 4 7 - Y 4 6



- | |
|-----------------|
| ● : E C T 信号指示管 |
| ● : 既施栓管 |

伝熱管施栓方法

機械式栓（メカニカルプラグ）

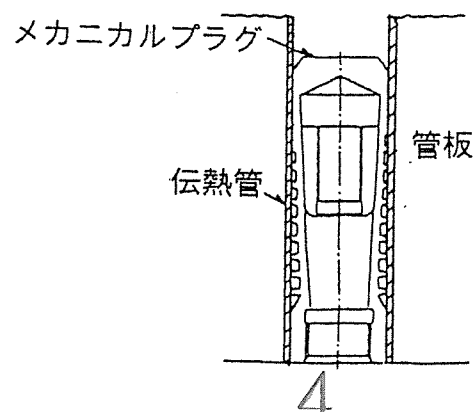


表. 蒸気発生器伝熱管施栓状況

(平成13年 7 月 6 日現在)

(伝熱管材質：インコネルTT600)

発電所名	蒸気発生器	設備本数 (本)	施栓本数 (本)	施栓率 (%)
敦賀 2 号機	A	3,382	1	0.0
	B	3,382	0	0.0
	C	3,382	3	0.1
	D	3,382	0	0.0
	合計	13,528	4	0.0
高浜 3 号機	A	3,382	14	0.4
	B	3,382	24	0.7
	C	3,382	11	0.3
	合計	10,146	49	0.5
高浜 4 号機	A	3,382	21	0.6
	B	3,382	10	0.3
	C	3,382	15	0.4
	合計	10,146	46	0.5

(伝熱管材質：インコネルTT690)

発電所名	蒸気発生器	設備本数 (本)	施栓本数 (本)	施栓率 (%)
美浜 3 号機 (SG取替後)	A	3,382	3	0.1
	B	3,382	0	0.0
	C	3,382	0	0.0
	合計	10,146	3	0.0