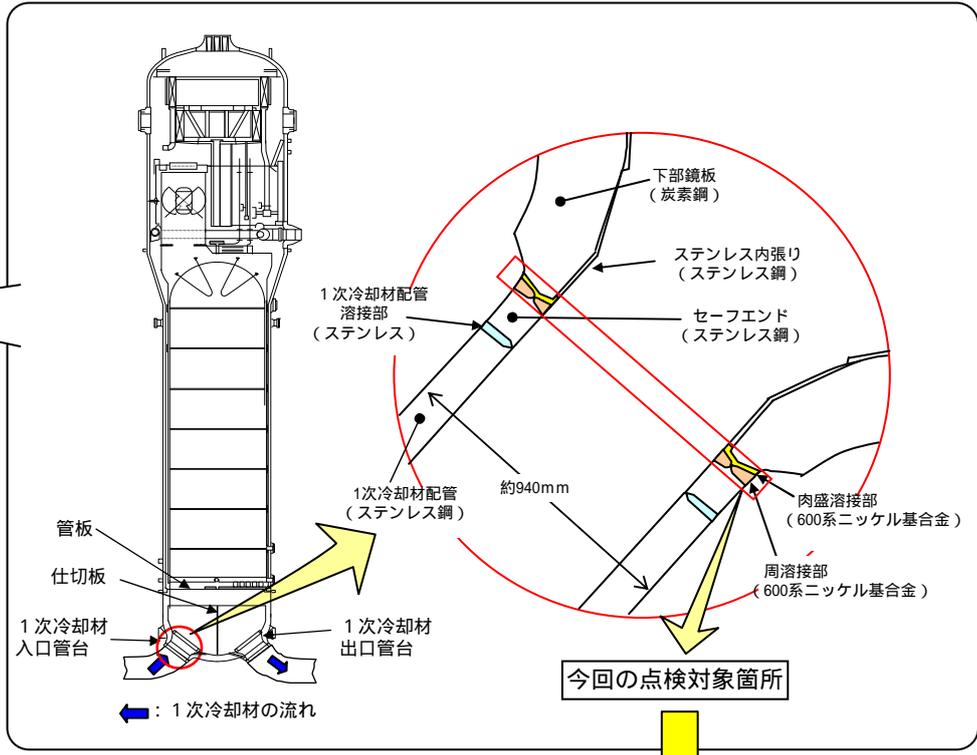
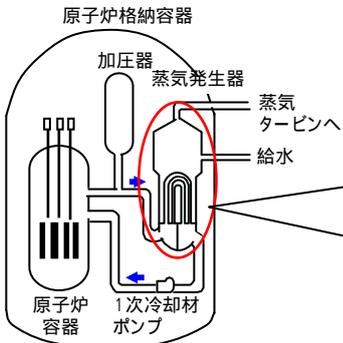


高浜発電所3号機 定期検査状況について (蒸気発生器入口管台溶接部での傷の原因と対策)

添付図1 - 1

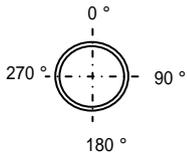
発生箇所

系統概略図



蒸気発生器入口管台 点検状況

蒸気発生器側から見た図
(天を0°とする)

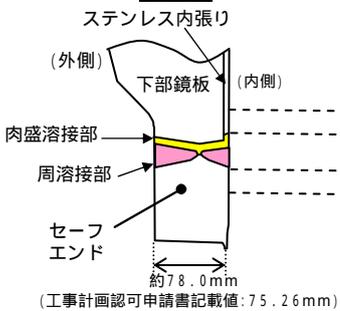


ECT結果 (有意な指示箇所)

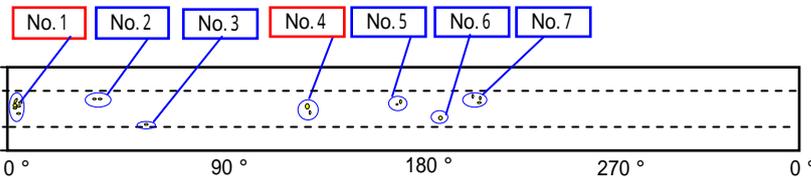
超音波探傷試験の結果、工事計画認可申請書の記載を下回ると評価された箇所

□ : 超音波探傷試験で傷の深さが検出できなかった。

断面図

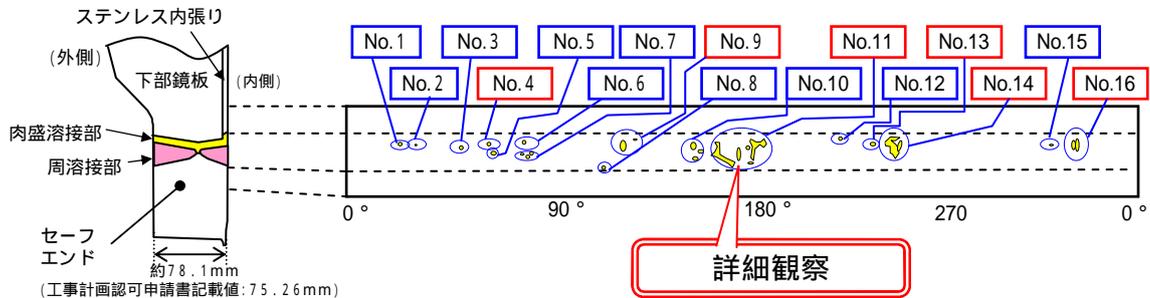


A - 蒸気発生器 点検状況



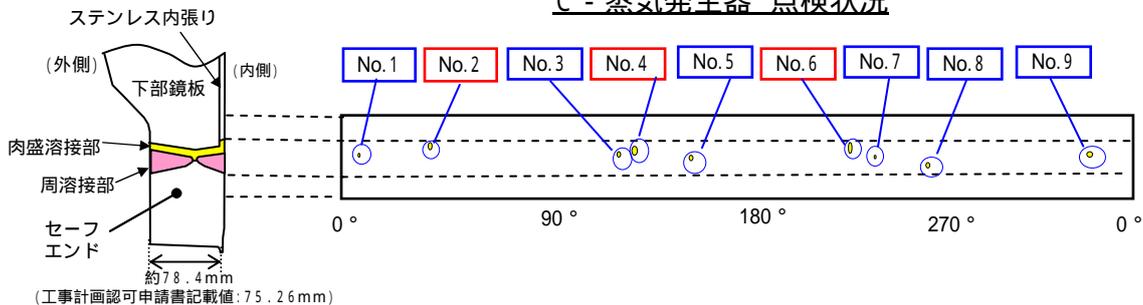
(最大長さ)
No. 1 : 約28mm
(最大深さ)
No. 1 : 約9mm
: 複数の近接したECT信号指示を連続したものとして評価した値。

B - 蒸気発生器 点検状況



(最大長さ)
No. 11 : 約38mm
(最大深さ)
No. 11 : 約15mm
: 複数の近接したECT信号指示を連続したものとして評価した値。

C - 蒸気発生器 点検状況



(最大長さ)
No. 2 : 約14mm
(最大深さ)
No. 4 : 約9mm
: 複数の近接したECT信号指示を連続したものとして評価した値。

B - SG入口管台溶接部 NO.11 指示部の詳細観察結果

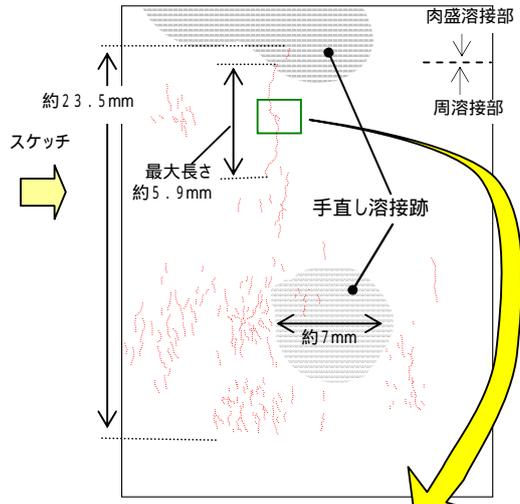
型取観察

グラインダ施工(砥石により研磨または研削)の仕上げ跡



パフ施工の跡

スンプ観察結果



割れは、1次冷却材環境下における応力腐食割れの様相であり、デンドライト境界に沿った割れであった。

表面加工状態確認試験

日本原子力発電(株)敦賀発電所2号機における表面加工跡の再現試験

[表面加工条件]
グラインダ施工(研削)
+
パフ施工
+
グラインダ施工(研磨)
(弾力性のある砥石)



高浜発電所3号機の型取観察結果と同様の様相。

1次冷却材環境下における応力腐食割れが発生する可能性がある引張残留応力を確認。

推定原因

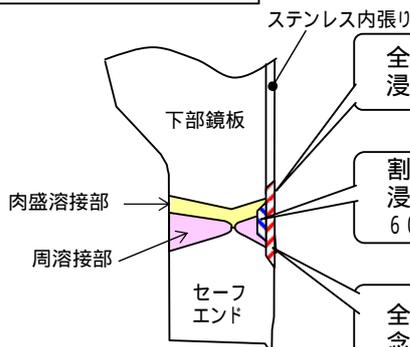
環境: 高温の1次冷却材水質環境

材料: 応力腐食割れの感受性がある600系ニッケル基合金

応力: グラインダ施工による引張残留応力

三因子が重畳し、1次冷却材環境下における応力腐食割れが発生したものと推定

対策



全周にわたり、割れを含む当該部を切削。
浸透探傷試験(PT)により割れが除去されたことを確認。

割れが残存した場合、部分的に切削。
浸透探傷試験(PT)により割れが除去されたことを確認。
600系ニッケル基合金で肉盛補修溶接を実施。

全周を耐食性に優れた690系ニッケル基合金で肉盛溶接を実施。
念のため、パフ施工を行い残留応力の低減。