



平成11年12月22日
日本原子力発電株式会社

敦賀発電所1号機のシュラウドサポート部損傷の調査状況について

既にお知らせしましたとおり、当社、敦賀発電所1号機（沸騰水型軽水炉、定格出力35万7千キロワット）は、平成11年8月20日から第26回定期検査を開始しており、シュラウド取替工事として、旧シュラウドを切断・撤去し、新シュラウド据付けのため、下部シュラウドサポート部の検査を行っていたところ、12月9日、下部シュラウドサポート部に複数のひび割れが認められました。

なお、本事象に伴う環境への放射能の影響はありませんでした。

（平成11年12月10日発表済み）

その後、損傷が認められた下部シュラウドサポート部及び仮保管していた上部シュラウドサポート部について、浸透探傷試験等により、詳細に状況調査したところ、以下のことが確認されました。

（1）下部シュラウドサポート部のひび割れは、内側に19箇所（最大長さ約93mm）認められました。うち11箇所は縦溶接部に、8箇所は平板（母材）に溶接補修等が認められた部位でした。また、外側には内側から進展して貫通していると考えられる割れが1箇所認められました。当該部は、溶接補修が認められた部位に相当していました。

（2）上部シュラウドサポート部のひび割れは、内側に約60箇所認められました。これらは、いずれも上部と下部のシュラウドサポートの周方向溶接部またはその近傍でした。内側に認められた割れのうち、4箇所は下部シュラウドサポート部の割れに連続していると推測されました。また、外側には、内側の割れが進展して貫通したとみられる割れが2箇所認められました。

（3）下部シュラウドサポート部と原子炉压力容器との溶接部（内側および外側）のひび割れは、内側の溶接金属部のみに約230箇所認められました。外部溶接部や原子炉压力容器内面に施工されているステンレス肉盛りなど、その他の部位については、割れは認められませんでした。

（4）ひび割れが認められた部位について、表面の組織観察（レプリカ観察）したところ、割れは金属組織の結晶粒界に沿ったものであることが観察されました。

引続き、原因調査として、レプリカ採取による金属組織の観察及び段階的に切削して割れ深さを測定するとともに、金属サンプル（上部及び下部シュラウドサポート部の切断面）を採取し、破面観察、金属組織観察、硬さ測定、化学成分分析等の詳細調査を実施していきます。

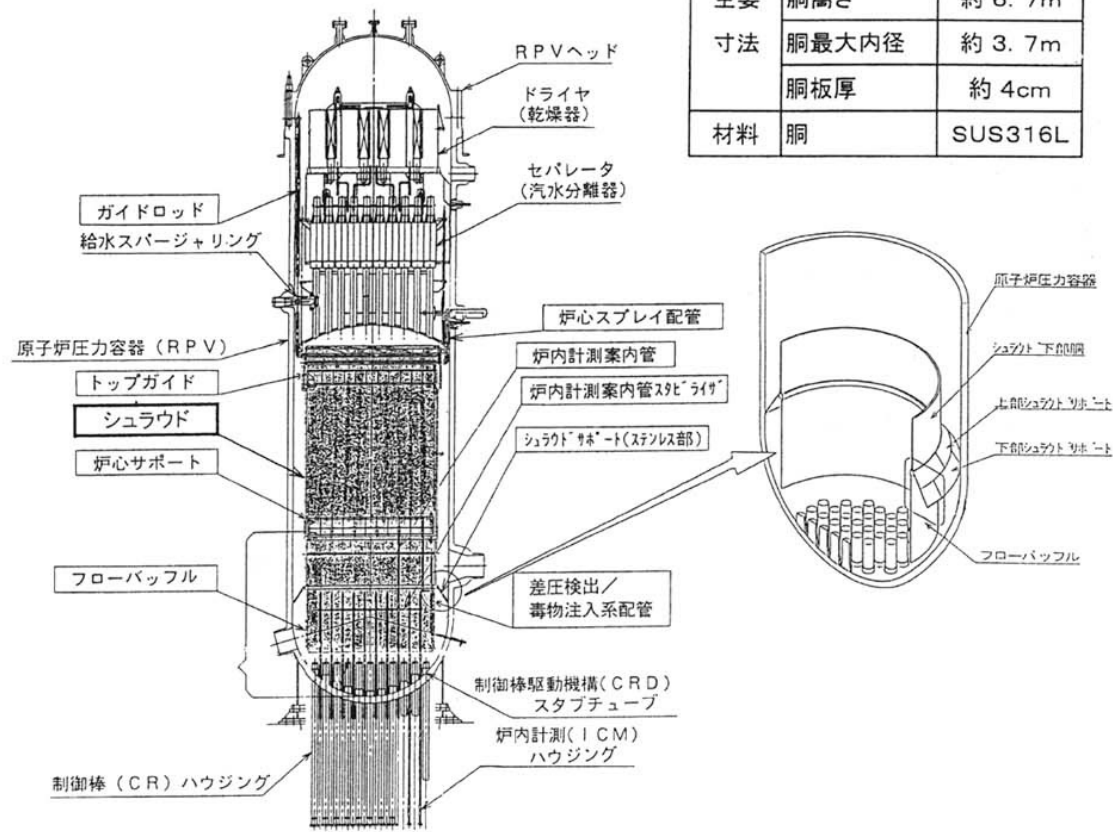
以上

添付資料 1	<u>原子炉圧力容器概要図</u>
添付資料 2	<u>ひび割れ状況</u>
添付資料 3	<u>上部シュラウドサポート浸透探傷試験結果</u>
添付資料 4	<u>下部シュラウドサポート浸透探傷試験結果</u>
添付資料 5	<u>下部シュラウドサポート上端開先面および近傍の浸透探傷試験結果</u>
添付資料 6	<u>下部シュラウドサポート母材部浸透探傷試験結果</u>
添付資料 6	<u>母材部ひび割れ近傍の調査結果</u>
添付資料 7	<u>下部シュラウドサポート上端開先加工面レプリカ観察</u>
添付資料 8	<u>シュラウドサポートと原子炉圧力容器との溶接部レプリカ観察</u>

原子炉圧力容器概要図

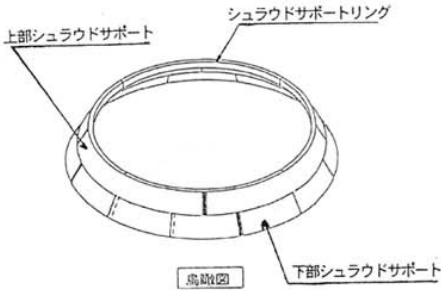
新シュラウドの形状・主要寸法・材料

形状	円筒形	
主要寸法	胴高さ	約 6.7m
	胴最大内径	約 3.7m
	胴板厚	約 4cm
材料	胴	SUS316L

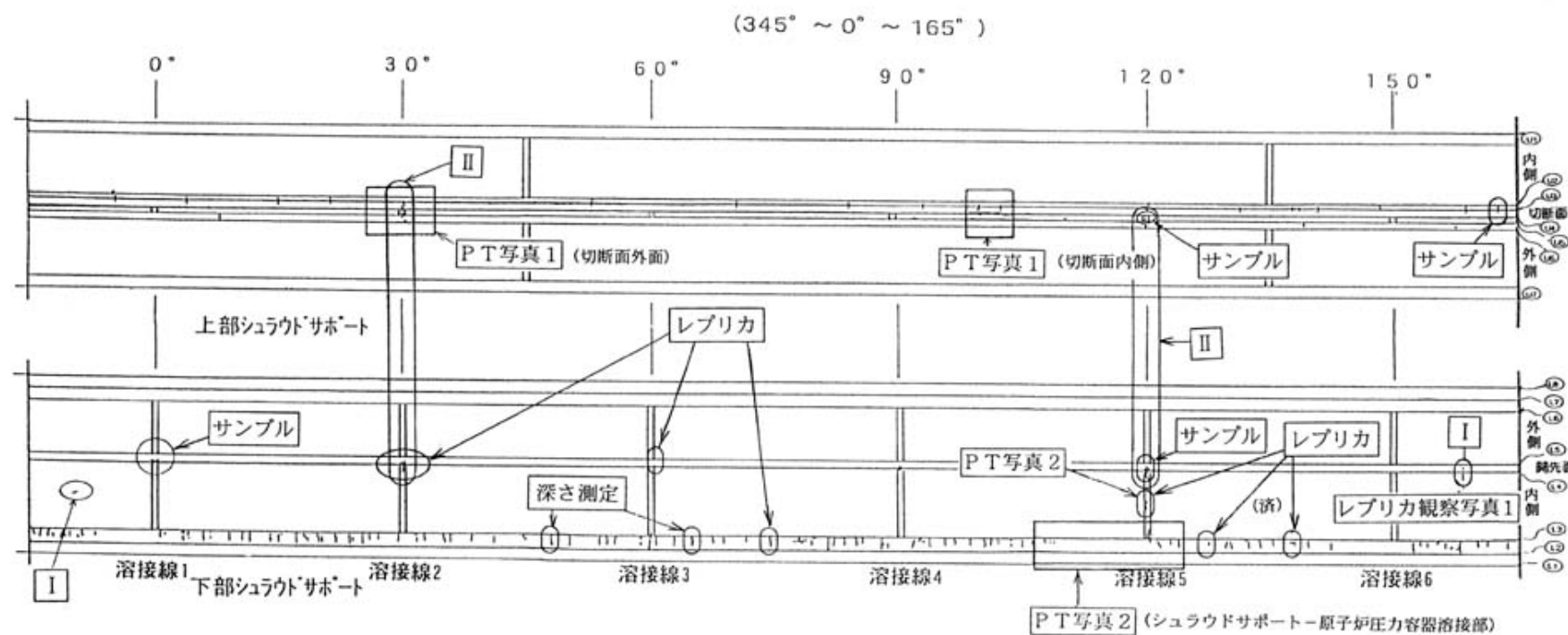


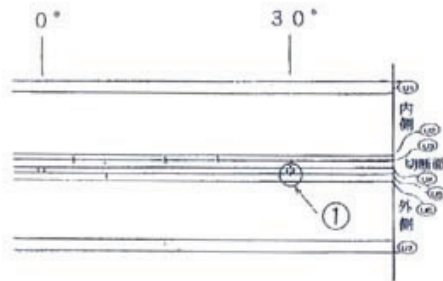
シュラウドサポート

種 類	円錐形	
主 要 寸 法	リング外径	約 3.6m
	高さ	約 3.0m 炉心底部（ベント）からの高さ
材 料	リング	NCF600
	シュラウドサポート上部	NCF600
個 数	1	



ひび割れ状況





外側

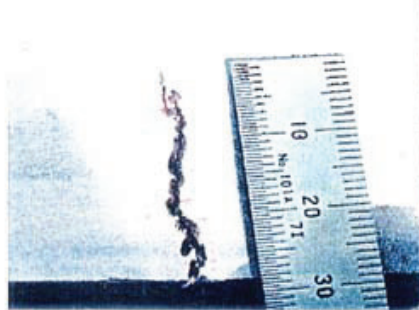
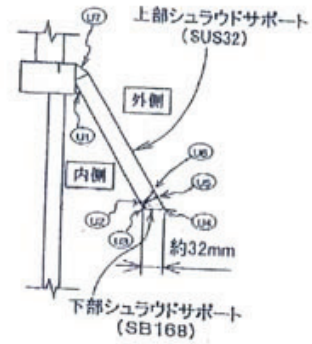


写真 ①



内側

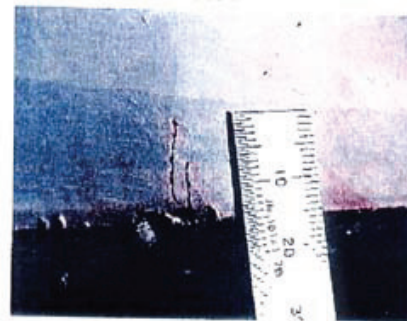


写真 ②

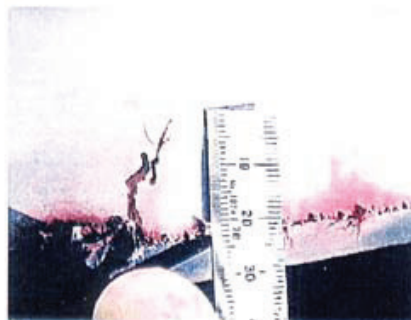
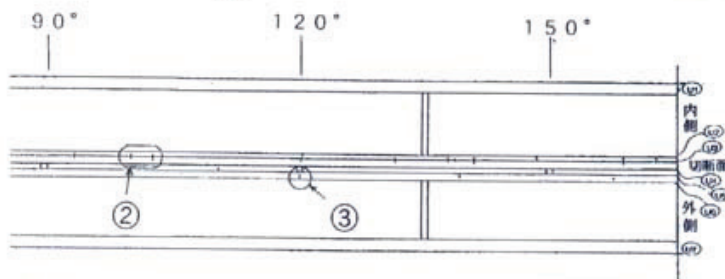


写真 ②

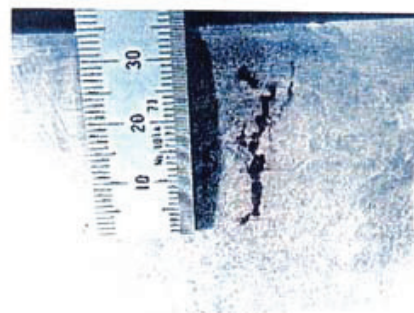
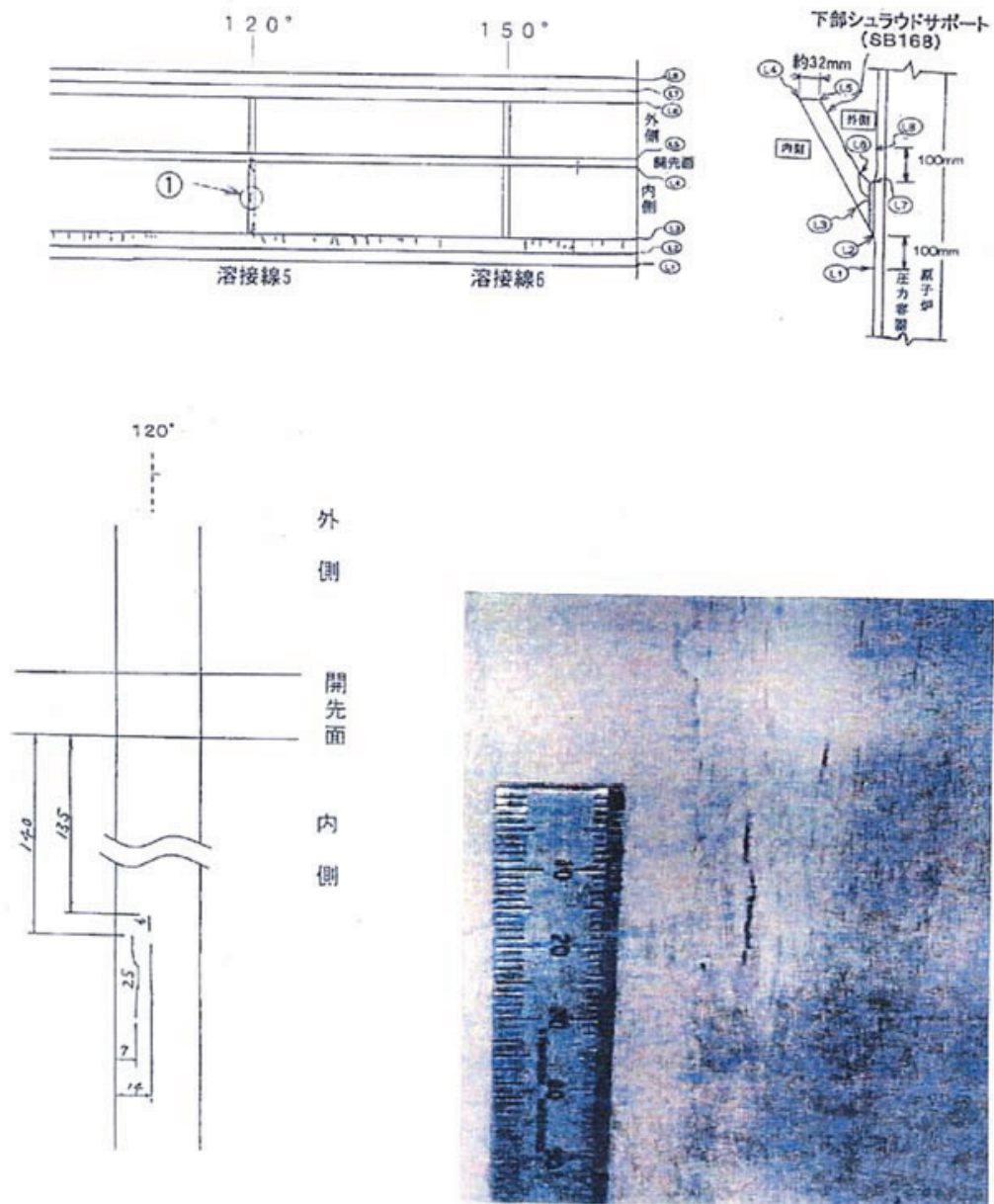


写真 ③

上部シュラウドサポート浸透探傷試験結果

下部シュラウドサポート浸透探傷試験結果

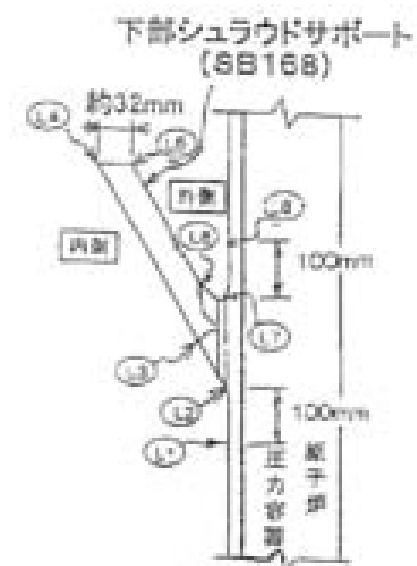
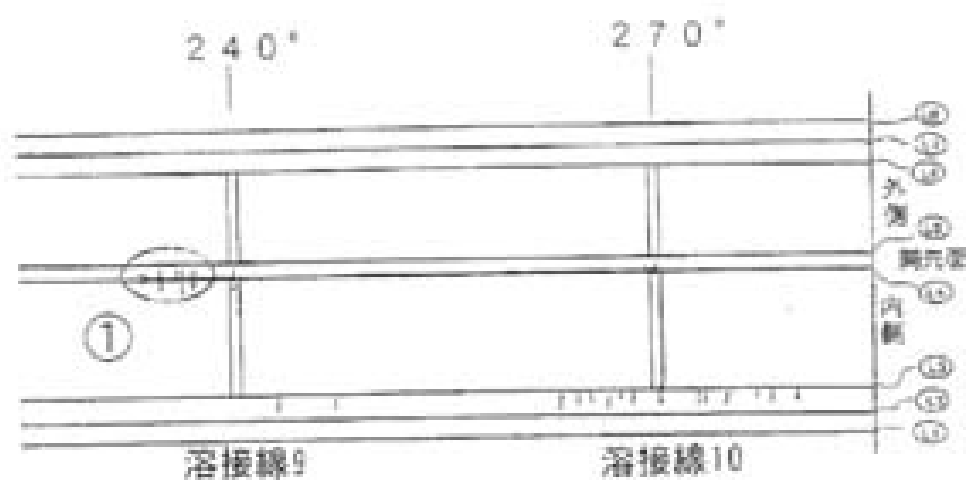
PT写真-2



下部シュラウドサポート縦溶接線
及び近傍の浸透探傷試験結果
(溶接線 5 〈120°〉 内側)

下部シュラウドサポート上端開先面および近傍の浸透探傷試験結果

P.T写真-3



下部シュラウドサポート母材部浸透探傷試験結果

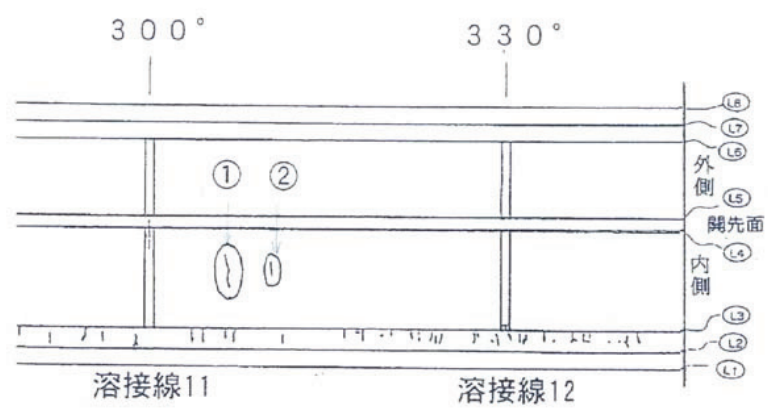
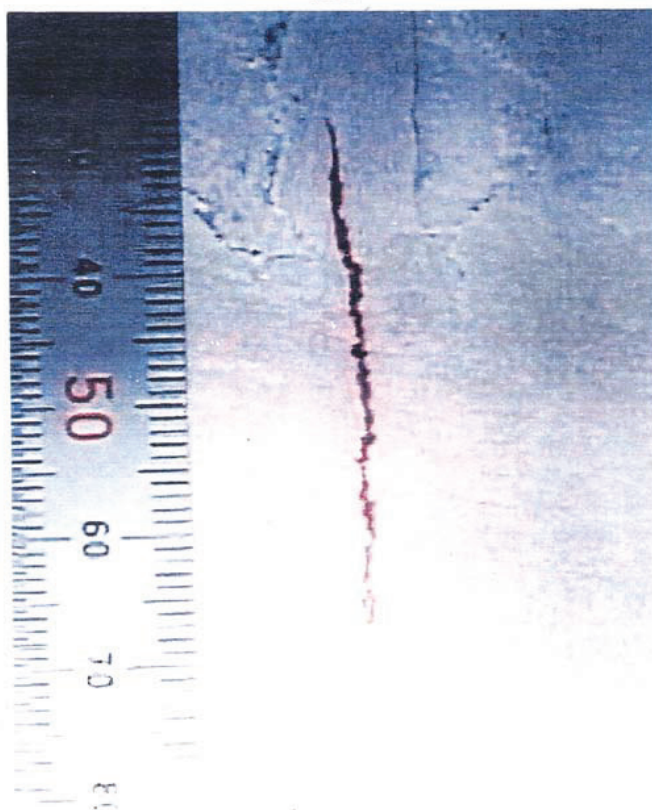
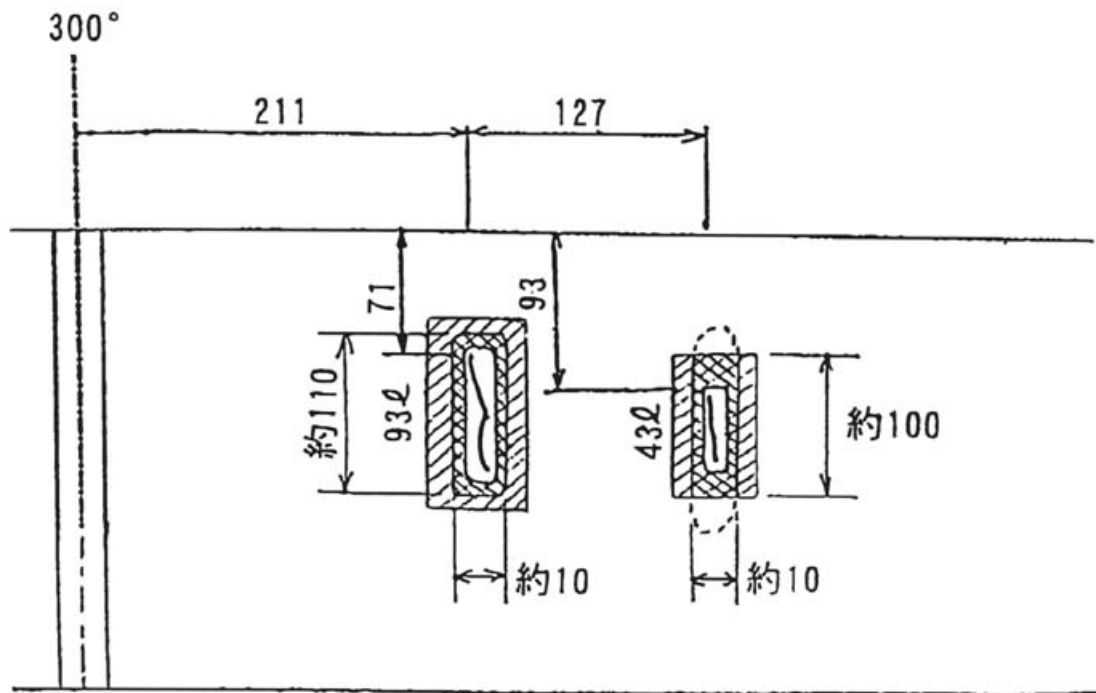


写真 ①

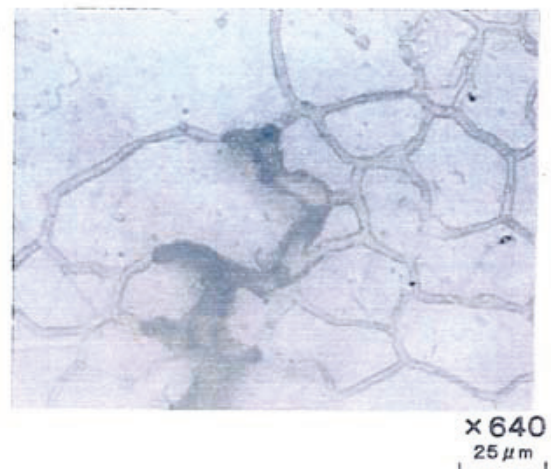
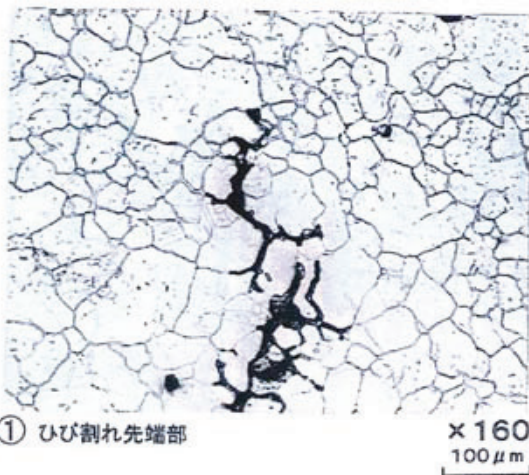
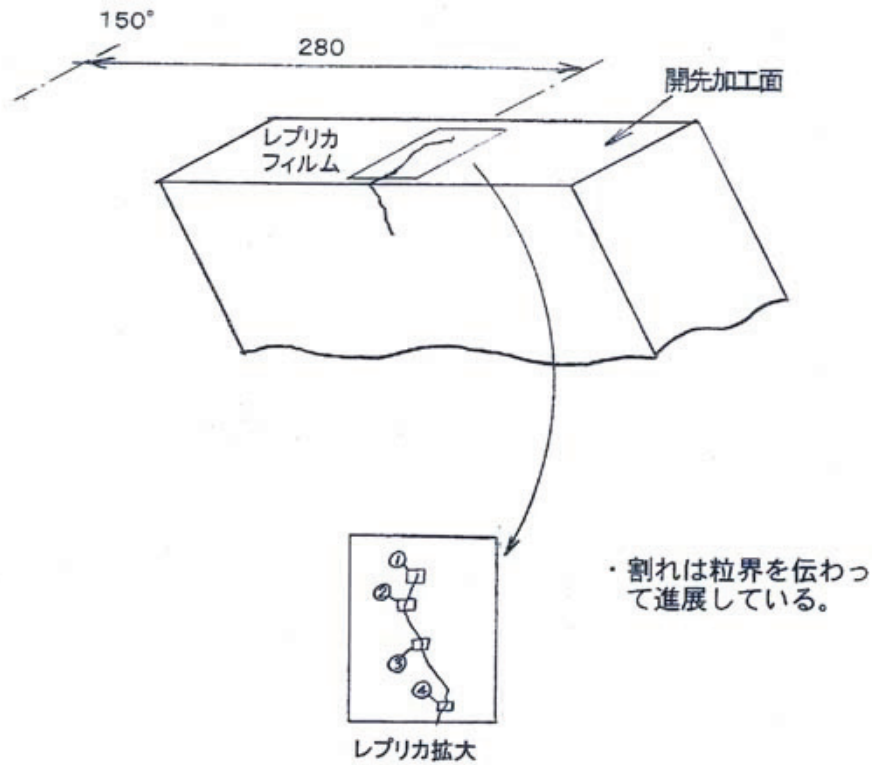


母材部ひび割れ近傍の調査結果



下部シュラウドサポート上端開先加工面レプリカ観察

レプリカ観察写真-1



シュラウドサポートと原子炉圧力容器との溶接部レプリカ観察

