

大飯発電所1号機の定期検査状況について (燃料取替用水タンクからの水のにじみの原因と対策)

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

大飯発電所1号機(加圧水型軽水炉;定格電気出力117.5万kW)は、平成16年6月4日から第19回定期検査を行っているが、6月10日に発生した燃料取替用水タンク^{*1}の変形事象を踏まえ、変形範囲を取替え、7月12日18時05分からキャビティ水により水張りを開始し、7月14日2時40分に満水(タンク水位:100%)とした。

その後、協力会社社員が溶接事業者検査のうち耐圧検査準備のためタンク外観等の点検を行っていたところ、7月14日6時頃、当該タンク戻りライン配管サポートあて板をタンク胴部に溶接している付近(再利用部)から、にじみ程度の漏れがあることを発見した

なお、この事象による環境への影響はない。

※1: 燃料取替用水タンク

燃料の取出し・装荷時の水源および原子炉冷却材喪失事故時の炉心・格納容器内への注入冷却用の水源。

[平成16年7月14日記者発表済]

水がにじんでいる箇所のタンク水位(約92%)以下まで水抜きを行い(90%)、水のにじみを停止させた上で、にじみが確認された部位(当該部位)について詳細調査等を実施した。

1. 調査結果

(1)現地調査

- ・外観目視点検の結果、割れを確認するとともに、浸透探傷検査により、約5mmの線状指示模様を確認した。また、金属組織観察(スンプ観察)^{*2}の結果、割れは枝分かれ状の粒内割れ^{*3}であることを確認した。さらに、表面切削により、割れは内部に行くに従って枝分かれて広がっており、外表面からの割れであることを確認した。
- ・当該部位を含むあて板近傍のタンク表面は、タンク補修時に配管サポートをプラズマ切断した際、熱の影響で塗装皮膜が消失していた。

※2: 金属組織観察(スンプ観察)

金属組織を調べるため、金属の表面を磨いた後、検査面に膜(フィルム)を貼り付けて微小な凹凸を転写させ、転写した膜上の金属組織を光学顕微鏡で観察する方法。

※3: 粒内割れ

金属組織を構成する結晶を貫通し進展する形態の割れ。

(2) タンク保全実績

- ・当該タンクは、建設時の昭和49年に現在の場所(屋外)に未塗装の状態で据付けられたが、昭和56年にタンク全体の塗装が行われた。
- ・第12回定期検査(平成6年)時に、海塩粒子による塩素型応力腐食割れに対する健全性調査のため、タンクの胴および屋根部の主要溶接部(当該部位は含まれない)について、浸透探傷検査を実施した結果、18箇所の指示が確認され、一部手入れにより指示を除去した。なお、これら18箇所は、第18回定期検査(平成15年)に、再度、浸透探傷検査を実施し、指示模様が進展していないことを確認した。

(3) 主要溶接部以外の点検

- ・今回の漏えいを踏まえ、主要な溶接部以外(63箇所:当該当て板含む)について、浸透探傷検査を実施した結果、5箇所の当て板溶接部に浸透指示模様が認められたが、水のにじみはなかった。
- ・これら5箇所の当て板溶接部の指示について、スンプ観察を実施した結果、当該部位と同様、枝分かれ状の粒内割れが確認された。

2. 推定原因

割れは、タンク表面が未塗装状態の間(昭和49年～56年)に付着した海塩粒子が原因で発生した塩素型応力腐食割れであると推定された。

なお、割れは、タンク全体を塗装した後(昭和56年以降)も進展し、貫通に至ったと考えられ、塗装皮膜により内部の水が漏えいすることはなかったが、今回、タンクの補修の際、塗装皮膜が消失したため、内部の水がにじみ出たと推定された。

3. 対策

当該部位については、切削し割れを除去した後、溶接補修を行い復旧する。また、主要溶接部以外の点検で割れが確認された部位については、切削により割れを除去した上で、必要に応じ溶接補修を実施する。

なお、次回の第20回定期検査(平成17年)において、耐食性に優れた材質で、製作時より塗装を施したタンクに取り替える予定となっている。

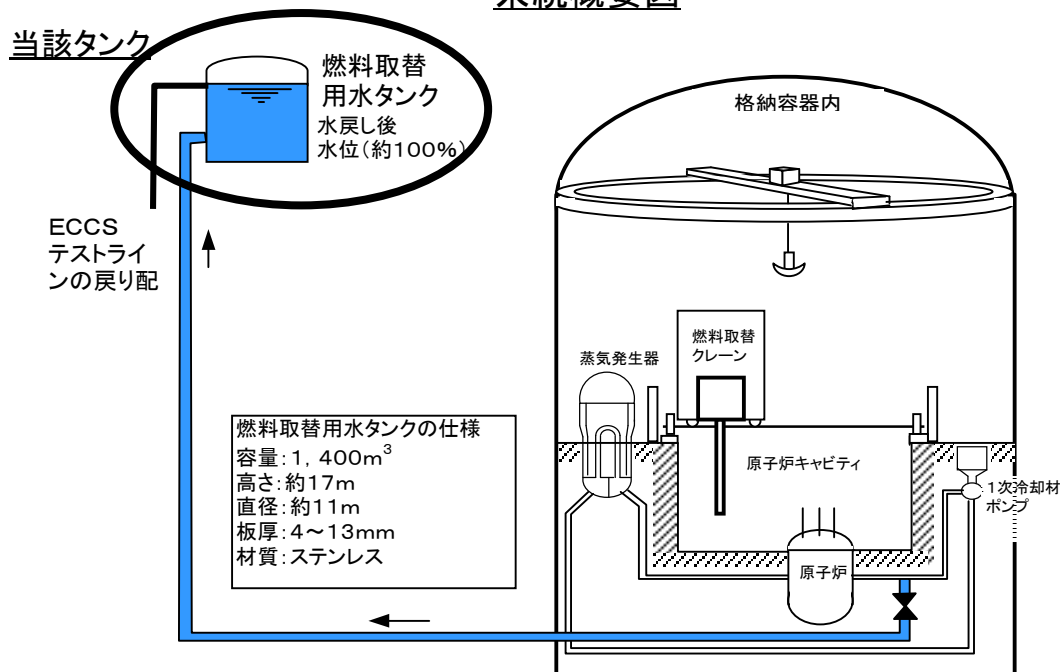
(経済産業省による I N E S の暫定評価尺度)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0 —	0 —

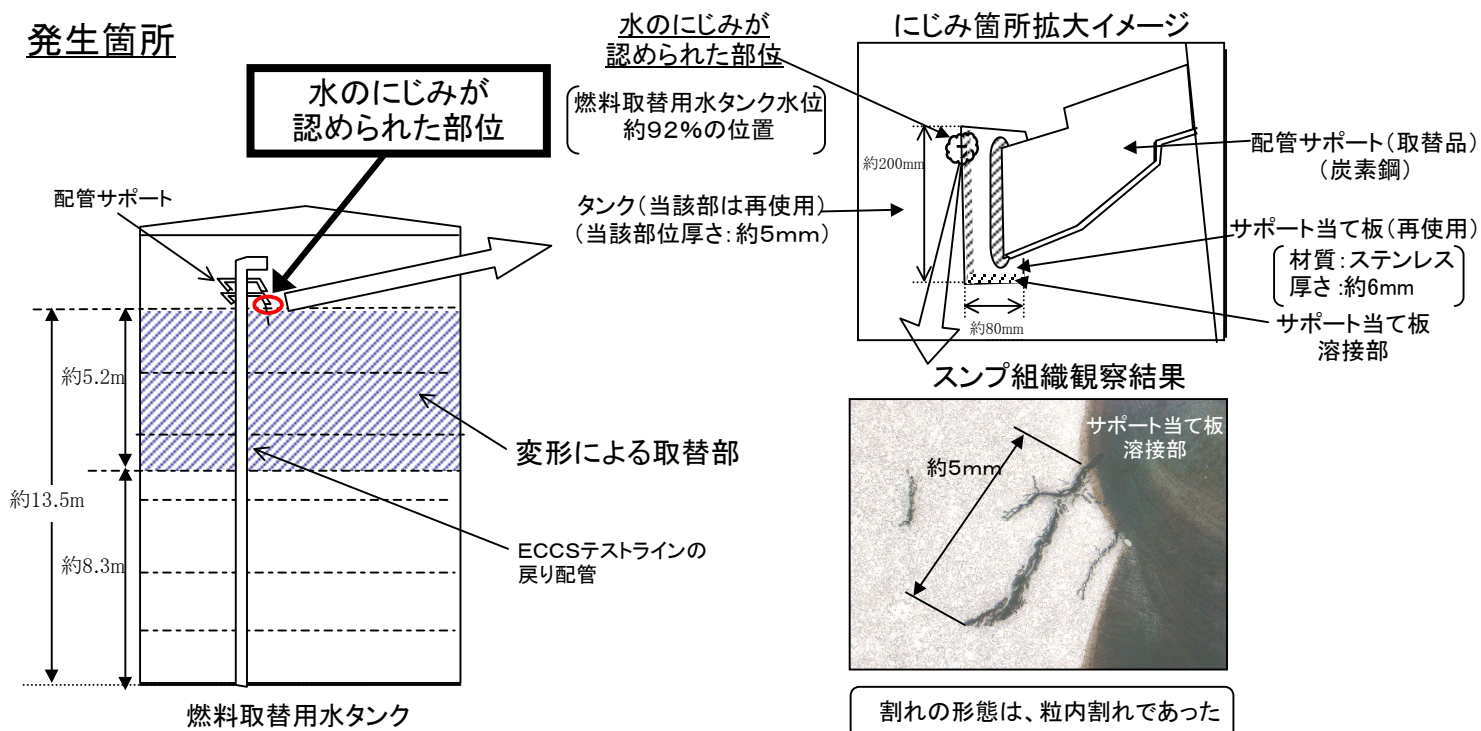
問い合わせ先(担当：小西)
内線2354・直通0776(20)0314

燃料取替用水タンクからの水のにじみの調査結果について

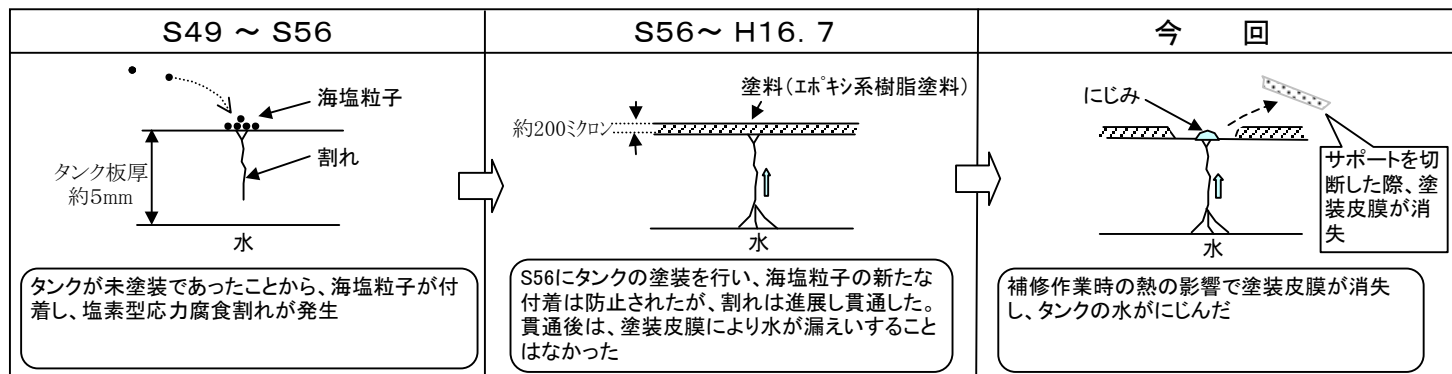
系統概要図



発生箇所



推定メカニズム

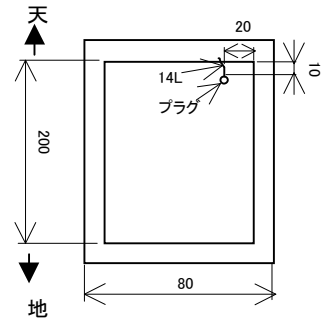


主要溶接部以外の点検結果

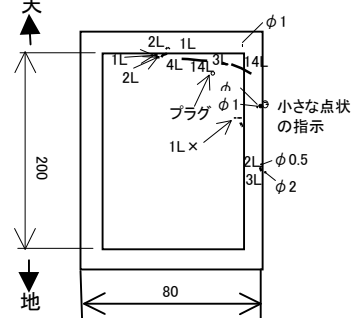
タンクに向かって正面より見た状態

① オーバーフロー管: 当て板

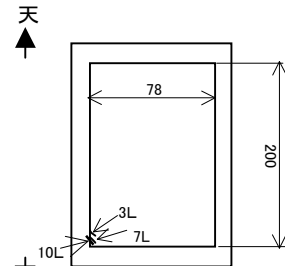
(単位:mm)



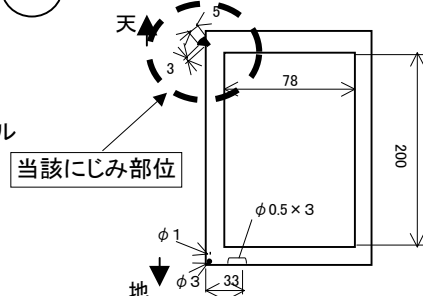
② オーバーフロー管: 当て板



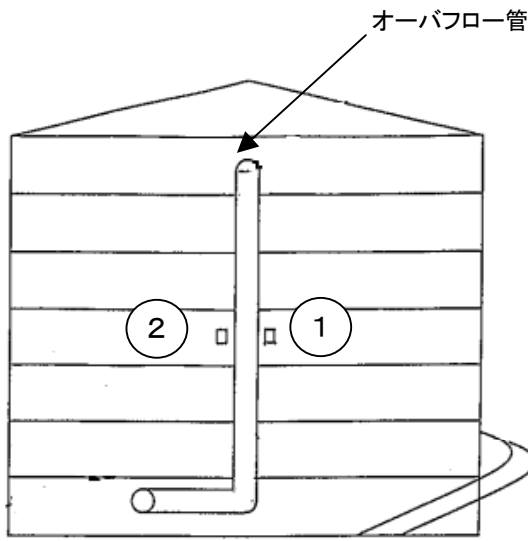
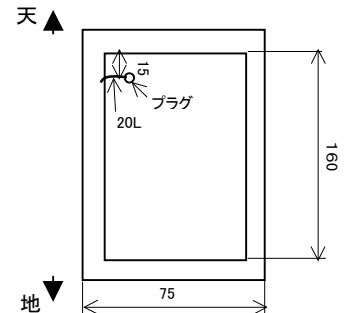
③ 戻りライン: 当て板



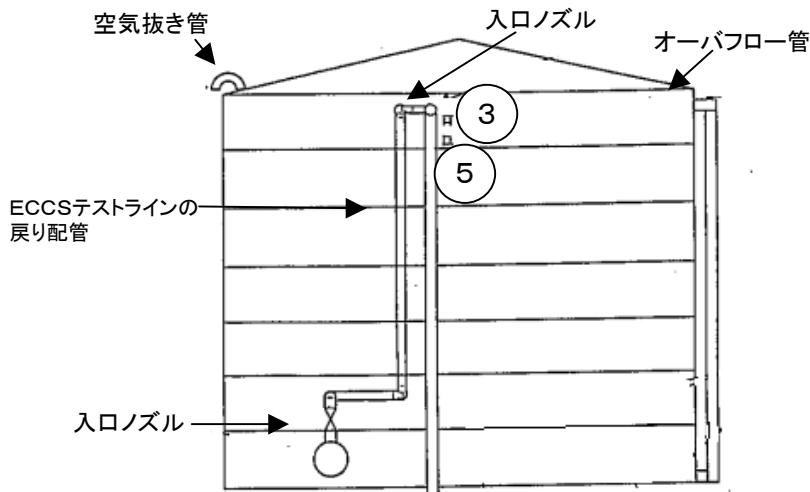
⑤ 戻りライン: 当て板



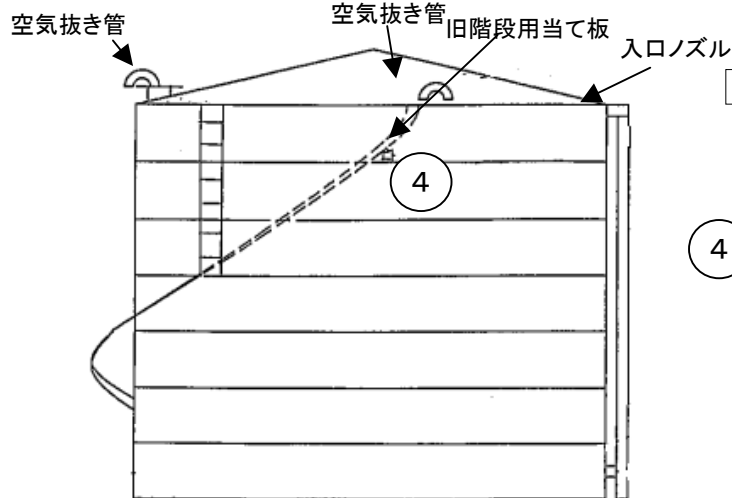
④ 戻りライン: 当て板



90° 側より



180° 側より



270° 側より