

美浜発電所1号機の2次系配管の点検結果について
(タービン動補助給水配管の肉厚不足)

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

美浜発電所1号機(加圧水型軽水炉;定格電気出力34.0万kW)は、平成16年9月5日から2次系配管点検のため停止中であるが、10月15日発生した日本原子力発電(株)敦賀発電所2号機の「A低圧給水加熱器ドレンタンク常用水位制御弁下流側配管からの漏えい」事象を受け、漏えい発生箇所と同じ箇所、類似箇所である制御弁下流側配管のうち、過去に点検実績のない箇所および余寿命が10年未満の箇所の合計16箇所について肉厚測定を実施した。

タービン動補助給水系統のB補助給水流量調整弁下流側配管の肉厚測定の結果、配管の一部が法律に基づき国に報告する対象となる厚さ(5.8mm)を下回っている(測定値...5.6mm)ことを確認した。

当該配管以外の15箇所については、法律に基づき国に報告する対象となる厚さを満足していることを確認した。

B補助給水流量調整弁下流側配管を切断し、内面観察等の調査を実施した結果は以下の通り。

補助給水系統:事故時などプラントが停止し蒸気発生器の水位が低下した場合に使用する系統であり、通常は水が流れない系統である。

1. 調査結果

(1) 配管内面観察結果

- ・エロージョン・コロージョン(壊食・腐食)特有の鱗片状模様はなく、減肉は認められなかったが、切削(シンニング)加工跡を確認した。

シンニング:配管突き合わせ溶接部を平滑化するために、接合部内面を切削すること。これにより配管の肉厚は他の部分より薄くなる。

(2) 寸法計測結果

- ・肉厚測定で最小値が測定された箇所は、シンニング加工部であることが確認された。
- ・配管内径を計測した結果、当該調整弁の内径が配管内径よりも約6mm大きく、当該調整弁の内径にあわせて配管内面がシンニング加工されていた。

- ・当該配管のシンニング加工部の偏心状況を確認したところ、肉厚測定で最小値が測定された対面の肉厚測定値は約7.2mmと厚くなっており、偏心して加工されていたことが確認された。

(3) 建設時の施工管理の調査

- ・当該配管は、昭和45年の建設時に現地で溶接されているが、開先加工装置で加工する際の芯だし(中心決め)は、目視で実施していたことから、シンニング加工時に偏心が発生する可能性があるかと推定された。

2. 同系統のシンニング加工部の肉厚測定

追加点検として、当該調整弁上流側配管およびA補助給水流量調整弁上流側配管について肉厚測定を実施した結果、A補助給水流量制御弁上流側配管の一部が、法律に基づき国に報告する対象となる厚さ(5.8mm)を下回っている(測定値...5.7mm)ことを確認した。

当該配管についても、切断し調査を行ったところ、B補助給水流量調整弁下流側配管と同様にシンニング加工跡が確認され、その一部について、法律に基づき国に報告する対象となる厚さを下回っていることが確認された。

また、当該配管のシンニング加工部の偏心状況を確認したところ、肉厚測定で最小値が測定された対面の肉厚測定値は約7.8mmと厚くなっており、偏心して加工されていたことが確認された。

3. 推定原因

配管内面観察結果等から、配管内面シンニング加工後の配管厚さが、法律に基づき国に報告する対象となる厚さに対して余裕が少なく、配管と開先加工装置との間に僅かに芯ずれが生じたことにより、法律に基づき国に報告する対象となる厚さを部分的に下回る部位が生じたものと推定された。

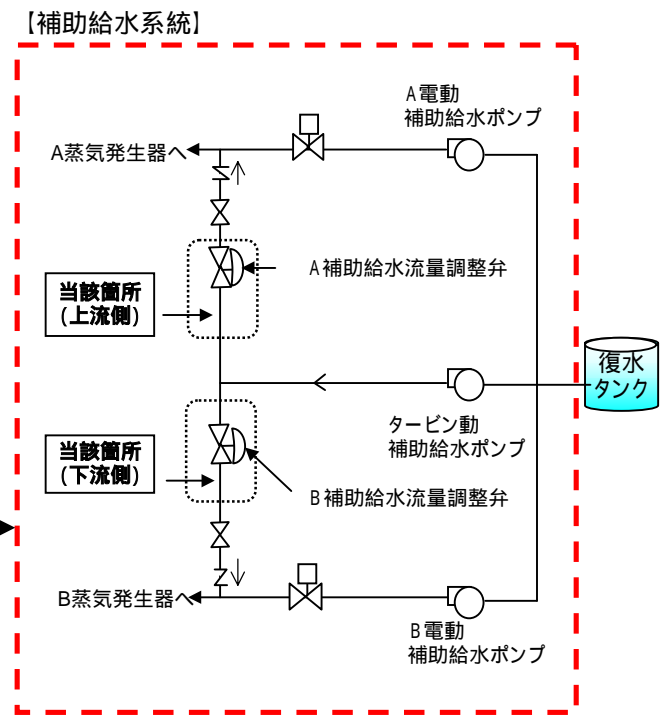
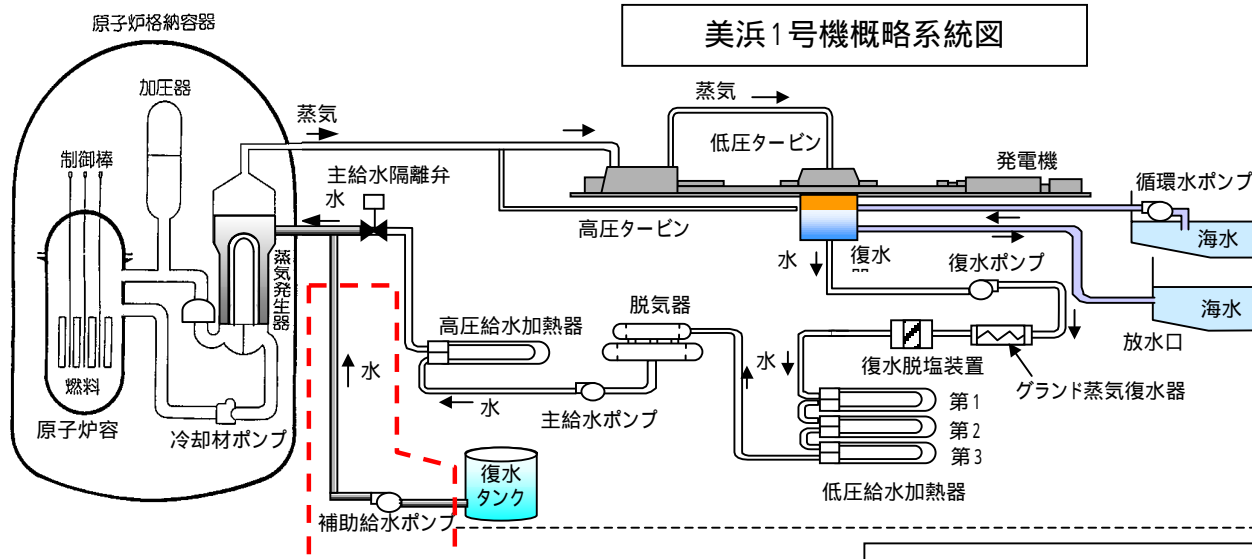
4. 対策

法律に基づき国に報告する対象となる厚さを下回った2箇所の配管については、同種材料の配管に取り替える。

(経済産業省によるINES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:山本)
内線2353・直通0776(20)0314



【測定結果】

名称	外径 (mm)	最高使用温度 (°C)	最高使用圧力設計 (MPa)	公称肉厚 (mm)	厚さ (mm) ※1	測定値小値 (mm)
A補助給水流量調整弁	114	183	12.7	8.6	5.8	5.7
B補助給水流量調整弁	114	183	12.7	8.6	5.8	5.6

※1 法律に基づき図に報告する対象となる厚さ

A補助給水流量調整弁

外 径 : 約114.3mm
 厚 さ : 約 8.6mm
 最高内圧 : 約12.7MPa
 最高温度 : 約183
 材 質 : 炭素鋼
 流 量 : 約30t/h・ループ
 B補助給水流量調整弁も同様

当該箇所は、事故時などプラントが停止し蒸気発生器の水位が低下した場合に使用する系統であり、通常は水が流れない系統である。

