

日本原子力発電株式会社

敦賀発電所 2 号機

化学体積制御系再生熱交換器からの漏えいに伴う

原子炉手動停止について

平成 11 年 7 月

1. 件 名

敦賀発電所 2 号機

化学体積制御系再生熱交換器からの漏えいに伴う原子炉手動停止について

2. 事象発生の日時

平成 11 年 7 月 12 日 6 時 24 分（出力降下開始）

3. 事象発生の電気工作物

原子炉冷却系統設備 化学体積制御系 再生熱交換器

4. 事象発生前の運転状況

- (1) 発電機出力 : 1, 160 MWe
- (2) 原子炉熱出力 : 3, 343 MWt
- (3) 原子炉圧力 : 161.6 kg/cm²・g
- (4) 加圧器圧力 : 157.2 kg/cm²・g

5. 事象発生の状況

敦賀発電所 2 号機は定格出力 1, 160 MWe で運転中のところ、平成 11 年 7 月 12 日 6 時 05 分、中央制御室の運転員が、格納容器内の火災報知器「C ループ室前通路」及び「D ループ室前通路」の作動警報、「格納容器サンプ水位上昇率異常高」警報及び「B 格納容器サンプ水位高」警報の発報、格納容器じんあいモニタ等の指示値の上昇、並びに化学体積制御系（以下、「CVCS」という。）から 1 次冷却材系統への充てん流量の増加等を確認した。

このため、格納容器内で 1 次冷却材の漏えいが発生したものと判断し、同日 6 時 24 分より原子炉の出力降下を開始し、6 時 48 分原子炉を手動停止した。

その後、中央制御室より監視カメラで格納容器内の点検を実施した結果、C ループ室内床面に水溜まり及び格納容器最下階（地下 2 階）の床面に約 5 cm の水溜まりが認められた。

なお、本事象による環境への放射性物質の影響はなかった。（添付資料－1～6）

6. 点検調査結果

(1) 漏えい箇所の特定

格納容器内を点検した結果、同日19時20分頃、CVCS再生熱交換器近傍の保温材部分から1次冷却材が漏えいしているのを発見したため、20時16分に再生熱交換器を隔離した。

(添付資料－6)

その後、当該箇所の保温材を取外して外観点検を実施した結果、再生熱交換器の抽出側配管に4つあるエルボ部のうちの1つに、約80mmの直線状の割れが認められた。

(添付資料－6)

なお、漏えいした1次冷却材の量は、処理のため移送した廃棄物処理系の受入タンクの水位変化より最終的に評価したところ約51m³であった。

(添付資料－7)

また、格納容器内の地下2階から地上3階までのアクセス可能な主要場所について除染作業を行い7月15日14時50分に終了した。

(添付資料－8)

(2) 漏えい原因調査

① 発電所における点検調査

a. 配管切断前

(a) 配管表面付着物測定

抽出側配管のすべてのエルボ部（4箇所）について、配管表面の付着物を採取し、イオンクロマトグラフィーにより塩素濃度及びフッ素濃度を測定した結果、いずれも管理値未満であった。

(添付資料－9)

(b) 外観観察

直線状の割れについて外観観察を実施した結果、割れは管台下の溶接止端部から41mmのところであり、割れ長さは44mm、開口幅は中央部で約0.2mm程度であった。また、割れ両端部にくぼみ状の跡が認められ、割れを含めた損傷部の全長は99mmであった。

(添付資料－10)

(c) 寸法測定

当該連絡配管の各部について寸法測定を実施し、評価中。

(添付資料－１１)

(d) 固有振動数測定

抽出側配管にある２箇所の連絡配管について、固有振動数を測定し、
評価中。

(添付資料－１２)

b. 配管切断後

(a) 拘束力状態の確認

当該エルボ部を上流側で切断し、切断後の配管の変位量を測定し、
評価中。

(添付資料－１３、１４)

(b) 内面観察

当該エルボの内面について外観観察を実施した結果、漏えい部に相当する位置に長さ約１４４mmの割れが確認されたほか、長さ約７６mmの割れが１箇所が認められた。

(添付資料－１５)

② 照射後試験施設における点検調査

発電所における点検調査終了後、当該エルボ部と比較用エルボ部１箇所（当該連絡配管の残りのエルボ部）を照射後試験施設に輸送した。

今後、詳細調査を実施する。

今回の会議にて配布した資料は多量な資料の為、入手を希望される方は下記3機関において閲覧・複写（有料）に応じております。

●原子力公開資料センター（東京都文京区白山5-1-3-101）

TEL 03（5804）8484 東京富山会館ビル6F

土・日・祝日、10/1日は休館

●未来科学技術情報館（東京都新宿区西新宿）

TEL 03（3340）1821 新宿三井ビル1F

第2・第4火曜日は休館

●サイエンス・サテライト（大阪府大阪市北区扇町）

TEL 06（6316）8110 扇町キッズパーク3F

月曜日、祝祭日の翌日は休館