

平成15年9月19日
北海道電力株式会社

泊発電所2号機 再生熱交換器胴側出口配管損傷に伴う 原子炉手動停止に関する報告書の提出について

当社は本日、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則および電気関係報告規則の規定により、泊発電所2号機において発生した再生熱交換器配管溶接部からの漏えい事象に伴う原子炉手動停止に関する報告書を、経済産業省に提出しました。

報告書の概要については、別紙の通りです。

また、本報告は中間報告であり、本事象に係る原因と対策等につきましては、それらの結果がまとまり次第報告します。

なお、報告書の写しは、当社本店1階「原子力ふれあいコーナー」および原子力PRセンター(とまりん館)「原子力情報公開コーナー」においてご覧いただけます。

泊発電所2号機 再生熱交換器胴側出口配管損傷に伴う原子炉手動停止に関する報告書(概要版)

【事象の状況】

平成15年9月7日0時頃、定格熱出力で運転中の泊発電所2号機において、格納容器サンプ(C/V サンプ)の水位が6日22時頃より上昇傾向にあることを確認した。

C/V サンプに溜まった水を分析した結果、1次冷却水の漏えいであると推定された。

漏えい箇所を特定するため現場調査を行った結果、7日13時50分、漏えい箇所が再生熱交換器室内であることを特定した。

そのため、1次冷却水の抽出ラインを通常のラインから再生熱交換器を経由しない余剰抽出ラインに切り替え、再生熱交換器を隔離した結果、C/V サンプの水位上昇率は低下した。

漏えい箇所とみられる部位の保温材を撤去し目視にて点検を行ったところ、再生熱交換器胴側出口管台と配管との溶接部に漏えいが認められた。

その後、超音波探傷検査(UT)等の現場調査により漏えい箇所は1箇所であることを特定するとともに、補修方法の検討を行ったが、原子炉の運転を停止して詳細調査及び補修を行うことが適切であると判断した。

9月10日18時00分より出力を徐々に低下させ、同日23時52分に発電機を解列、9月11日1時56分に原子炉を停止した。

【時系列】

[9月7日(日)]

- 0:00頃 格納容器サンプ(C/V サンプ)の水位が6日22時頃から上昇傾向にあることを確認
- 11:00 C/V サンプ水の分析の結果、1次冷却水の漏えいの可能性を認識
- 13:00頃 再生熱交換器室において、床面に水が溜まっているのを監視用カメラにて確認
- 13:50 監視用カメラにて、再生熱交換器下部より僅かな蒸気が出ているのを確認
- 14:03 抽出ラインを再生熱交換器を経由しない余剰抽出ラインに切り替え
- 21:00頃 再生熱交換器胴側(抽出側)出口管台と配管(エルボ)との溶接部からの漏えいを確認

[9月8日(月)]

- 8:50 漏えい箇所特定のため、液体浸透探傷検査(PT)開始

[9月9日(火)]

- 1:30 漏えい箇所特定のため、超音波探傷検査(UT)開始
- 7:40 PTの結果、指示なし

[9月10日(水)]

- 8:30 UTにて漏えい箇所の指示を確認
- 13:20 2号機 停止決定
- 18:00 2号機 出力降下開始
- 23:52 2号機 解列

[9月11日(木)]

- 1:56 2号機 原子炉停止

【漏えい量評価、環境への影響】

漏えい量の評価

漏えい発生から当該部の漏えいが停止するまでの間の漏えい量は、約 140 リットルと推定される。(C/Vサンプル水位の上昇分 約 90 リットル、再生熱交換器室床に溜まっていた水約 50 リットル)

漏えいした全放射エネルギーは 6.9×10^8 Bqと推定される。

放射性物質による環境への影響

事象発生に伴う放射性物質による周辺環境への影響はなかった。

【放射線管理、漏えい箇所の特定】

漏えい発生時の放射線管理

作業環境(9月7日～11日)

線量当量率:0.05 mSv/h(再生熱交換器室雰囲気)～4.0 mSv/h(再生熱交換器表面)

被ばく実績

漏えい確認時から原子炉停止までの間において、調査等に従事した者の延べ人数は 200 人であり、個人日最大線量は 0.70mSv、総線量は 18.37 人・mSvであった。(放射線業務従事者の線量限度は、50mSv/年)

漏えい箇所の特定

下記調査から、漏えい箇所は 1 箇所であることを確認した。

(1)点検を行ったところ、胴側出口管台と配管との溶接部に漏えいが認められた。

(2)実施したが、有意な指示は認められなかった。

(3)行った結果、溶接箇所の溶接金属内(目視による漏えい確認部位とほぼ一致する位置)に、周方向に約 20 mm の指示が認められた。エルボ母材部及び漏えい箇所と類似している箇所については、有意な指示は認められなかった。

【事象の原因、対策】

事象の原因

現在調査中。

対策

原因調査の結果を踏まえ、必要な対策を行う。