

(お 知 ら せ)



平成20年 2月 5日
日本原子力発電株式会社

敦賀発電所の近況について

敦賀発電所の近況について、以下のとおりお知らせします。

1. 運転状況について (2月 5日現在)

() 内は定格電気出力

1 号 機 沸騰水型 (3 5 万 7 千 kW)	運 転 中
2 号 機 加圧水型 (1 1 6 万 kW)	平成19年8月26日より 第16回定期検査中 (定期検査の工程表は別紙1のとおり)

2. 故障等の状況について (平成20年 1月10日～平成20年 2月 5日)

(1) 法律に基づく報告事象

な し

(2) 安全協定に基づく異常時報告事象

○敦賀発電所2号機の定期検査の状況について (蒸気発生器入口管台溶接部の傷の原因と対策)

敦賀発電所2号機は、平成19年8月26日からの第16回定期検査において、国内外で発生した600系ニッケル基合金溶接部での応力腐食割れ事象を踏まえ、蒸気発生器 (全4台) の1次冷却水出口および入口管台の溶接部*¹ (計8箇所) 内面について、応力腐食割れ予防保全としてショットピーニング工事*²を実施する計画としていました。

この工事のため、事前に当該溶接部内面について渦流探傷試験 (ECT) *³を実施したところ、A蒸気発生器の入口管台溶接部で1箇所、B蒸気発生器の入口管台溶接部で5箇所、C蒸気発生器入口管台溶接部で23箇所の有意な信号指示が認められました。

有意な信号指示が認められた個所について、超音波探傷試験 (UT) を実施した結果、B蒸気発生器入口管台溶接部の指示部で、最大指示長さ約21mm、最大指示深さ約12mm (管台部の厚さ: 約79mm)、C蒸気発生器の入口管台溶接部の指示部で最大指示長さ約14mm、最大指示深さ約13mm (管台部の厚さ: 約78mm) の傷と評価されました。

(平成19年10月18日、平成19年11月2日 公表済)

有意な信号指示のあった箇所について、スンプ観察*⁴等による金属組織観察、及び一部試料を採取して、傷の形態観察、破面観察、化学成分分析等の詳細な調査を実施しました。その結果、A、B及びC蒸気発生器の入口管台溶接部において、いずれも微細な割れが多数確認され、応力腐食割れに特有な結晶境界に沿った割れでした。

原因は、割れや破面の特徴から、蒸気発生器製作時の溶接及び溶接後の研磨加工により、管台内面の表層部に高い引張残留応力が発生し、その高い応力により応力腐食割れが発生するとともに、運転中の応力等により軸方向に進展したものと推定されました。

対策としては、A蒸気発生器について、周溶接部に確認された微細な割れを滑らかになるようきずを除去した後、ショットピーニングを行い、溶接部表面の残留応力を低減させます。

B及びC蒸気発生器について、周溶接部の内面全周を切削して浅いきずを除去した後、グラインダにて部分的な深いきずを除去します。その後、深いきずを除去した部位に600系ニッケル基合金で肉盛溶接を行ったうえで、内面全周を耐食性に優れた690系ニッケル基合金で肉盛溶接を行います。

また、念のため、肉盛溶接を行った箇所の残留応力を低減させる観点から、当該部についてバフ研磨を行います。

これらの作業は、1次冷却水入口配管を取外して行います。

なお、周溶接部の補修は、必要な工事計画の手続きを行った後、実施します。また、きずが認められなかったD蒸気発生器の入口管台溶接部及びA～D蒸気発生器出口管台溶接部については、応力腐食割れの予防保全としてショットピーニングを実施します。これらの対策工事には、数ヶ月を要し、原子炉起動は今年秋頃になる見込みです。

* 1：蒸気発生器（全4台）の1次冷却水出口および入口管台の溶接部

蒸気発生器の出入口管台では、蒸気発生器（炭素鋼製）と1次冷却材管（ステンレス製）とを溶接するため、蒸気発生器の出入口端部（炭素鋼製）にステンレス製の短管（セーフエンド）を600系ニッケル基合金にて溶接している。

* 2：ショットピーニング工事

国内外プラントでの600系ニッケル基合金溶接部での応力腐食割れ事象を踏まえ、600系ニッケル基合金溶接部について計画的に点検を行い、予防保全として溶接部表面の残留応力を低減させる工事（ショットピーニング）を実施している。

ショットピーニングとは、小さな金属球を溶接部表面に当てることで、溶接部表面の残留応力を引張応力から圧縮応力に改善する工事。

* 3：渦流探傷試験（ECT）

材料表面に渦電流を流し、材料に発生する電磁誘導の変化から試験対象のきずを検出する方法。

* 4：スンプ観察

金属の表面を磨いた後、しゅう酸水溶液等により表面を腐食させ、検査面に膜（フィルム）を貼り付けて転写し、その転写されたフィルムの金属組織を光学顕微鏡で観察する方法。

（平成20年 2月 4日 公表済）

（3）保全品質情報等

1）敦賀発電所1号機 低圧タービン軸封部フランジからの水の滴下について

敦賀発電所1号機は、運転中の平成19年12月20日11時頃、タービン建屋3階にある低圧タービンNo. 4軸封部*¹のフランジより、3秒に1滴程度の水が滴下していることを、巡視点検中の社員が確認しました。

滴下水の放射能濃度は検出限界値未満であり、本事象によるタービン軸シール機能への影響もありませんでした。

軸封部にはタービン車室内への空気の浸入を防ぐため、軸封用蒸気^{*2}を供給していることから、この軸封用蒸気が凝縮し、水となってフランジの合わせ面から滴下しているものと推定されました。

現在、当該部に補修剤を塗布し、水の滴下は止まっておりますが、念のため当該箇所の近辺に監視カメラと仮設放射能モニタを設置し、監視を継続しております。

なお、本事象による周辺環境への影響はありません。

(平成20年1月9日 公表済)

当該箇所の監視を継続していたところ、平成20年1月18日7時頃、前回のにじみ箇所近傍において、5分に1滴程度のわずかな水のにじみを確認しました。

このにじみは、前回塗布した補修剤の塗布の薄い部分から廻り込んで発生していると推定されたため、新たに補修剤の重ね塗りを行い、現在滴下は見られておりません。

今後も引き続き監視を継続します。

* 1 軸封部：復水器の真空を維持するため、タービンの主軸と車室ケーシングの隙間に蒸気を供給し、空気の浸入を防止している。

* 2 軸封用蒸気：イオン交換樹脂で浄化した復水を加熱し発生させた蒸気。

(平成20年2月5日 公表)

2) 使用済燃料輸送容器の移動準備作業中における被水について

敦賀発電所2号機は第16回定期検査中のところ、平成20年1月30日、1号機の使用済燃料を2号機の使用済燃料ピットで保管するため、1号機の使用済燃料が入った輸送容器を2号機の燃料取扱棟1階の除染ピット^{*1}に受入れ、使用済燃料ピット内に移動するための準備作業（輸送容器内への注水、養生、蓋ボルトの取外しなど）を行った後、輸送容器を吊上げようとしていたところ、輸送容器上部の仮設ホース^{*2}の先端に取付けられたビニール袋が外れ、床面まで落下しました。

その際、内部に溜っていた水（輸送容器内の水約0.8リットル、放射能濃度は約300Bq/cc）が周囲に飛び散り、輸送容器下部にいた協力会社社員5名の下半身に、またこのうち4名の顔に、ごく僅かな飛沫がかかりました。

直ちに拭き取りを行い表面汚染検査を行った結果、被水した5名の協力会社社員に身体汚染はありませんでした。

なお、本事象による周辺環境への影響はありません。

状況調査の結果、ビニール袋の置き位置が輸送容器上部の端部付近であり、ビニール袋を固定するなどの落下防止措置も講じていなかったことから、輸送容器からの水を受けていた際に、落下に至ったものと推定されました。

対策として、ビニール袋を用いた水受け作業は今後行わないこととし、仮設ホースを輸送容器の運搬先である使用済燃料ピット内まで直接導き排水することとしました。また、その手順を作業要領書に反映しました。

* 1：使用済燃料輸送容器に付着した放射性物質を除染したり、輸送容器の移動準備作業を行う作業場。

* 2：使用済燃料の崩壊熱により輸送容器内部の水が膨張するため、仮設ホースとビニール袋を用いて膨張した水を回収している。

(平成20年2月5日 公表)

3. 敦賀発電所3, 4号機準備工事について(2月 5日現在)

(1) 防波堤・護岸等の構築

冬場は高波浪期のため、海域工事は休止しています。再開は本年春頃の予定です。

(2) 敷地造成工事

背後山地の切取工事を実施するとともに切取土による埋立工事を実施しています。

4. その他

(1) げんでんふれあいギャラリー

＜個人・グループでの芸術活動、趣味の発表の場としてご利用頂いております。＞

1) 第10回「ふるさと大賞」写真コンテスト入賞作品展示会

〔げんでんふれあい福井財団主催による、第10回を迎えた「ふるさと大賞」写真コンテスト入賞作品展です。福井県内在住及び学校・勤務先が福井県内であるアマチュアカメラマンを対象とした写真コンテストです。今年度のテーマは「ふるさと自慢～ふくいの魅力～」で入賞作品を58点展示。〕
(1/29～2/10)

2) 写遊みずしま作品展 四季の風情

〔“写遊みずしま”(代表：阿部 督夫様)の皆様による写真展です。“写遊みずしま”は、職場の写真が好きな仲間が集い、結成されたグループです。第1回目の作品展を当ギャラリーにて開催されます。県内・近県の「四季の風情」をテーマにした作品を約30点展示予定です。〕
(2/12～2/24)

3) 「五人の会」写真展

〔“五人の会”(代表：吉田 俊雄様)の皆様による写真展です。「五人の会」は職場の写真愛好家が集まってできたグループです。風景や伝統行事等の写真を約40点展示予定です。〕
(2/26～3/ 9)

(2) げんでんふれあい福井財団イベント

＜福井県内の芸術・文化振興活動として以下の事業を実施します。＞

1) げんでんふれあいコンサート2007 (3/20)

コロッケコンサート 昼の部 開場 14:00 開演 14:30
夜の部 開場 18:00 開演 18:30

於：敦賀市民文化センター

チケットは、2/3 よりげんでんふれあいギャラリーにて販売しています。

2) 第9回「げんでんふるさと文化賞」及び「げんでん芸術新人賞」表彰式

〔福井県の文化普及・発展功労者及び将来期待される新人芸術家への表彰式〕

於：当社 敦賀地区本部 (2/7)

3) 第10回「ふるさと大賞」写真コンテスト表彰式

〔げんでんふれあい福井財団主催写真コンテストの表彰式〕

於：当社 敦賀地区本部 (2/7)

4) 第10回「ふるさと大賞」写真コンテスト入賞作品展示会

〔げんでんふれあい福井財団主催写真コンテスト入賞作品展〕

於：げんでんふれあいギャラリー (1/29～2/10)

於：ショッピングシティ ベル(福井市) (2/15～2/20)

(3) 次世代層への教育支援活動関連イベント

＜次世代層への環境・エネルギー等に関する教育支援活動として、以下の事業を実施します。＞

○ “げん丸塾” 会員のつどい

〔学習成果発表と工作教室 対象：げん丸塾生（会員制）〕 於：敦賀原子力館（2/17）

(4) 地域交流イベント

＜地域との共生・交流、原子力理解活動として、以下の事業を実施します。＞

○ カルチャー教室&ミニ原子力講座

〔パワーヨガ・ソフトヨガ・ニューヨークヨガ教室とミニ原子力講座 対象：一般公募

（定員各50名）〕 於：敦賀福祉総合センター（あいあいプラザ）（2/27）

以 上

敦賀発電所2号機第16回定期検査の作業工程

