

(お 知 ら せ)



平成21年 3月 4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（3月4日現在）

（ ）内は定格電気出力

1 号 機 沸騰水型（35万7千kW）	第32回定期検査中 定期検査の工程表は別紙1のとおり
2 号 機 加圧水型（116万kW）	第16回定期検査実施後の調整運転中 定期検査の工程表は別紙2のとおり 〔 2月13日 原子炉起動 2月15日 調整運転開始 〕

2. 故障等の状況について（平成21年2月5日～平成21年3月4日）

（1）法律に基づく報告事象

○ 敦賀発電所2号機の定期検査状況について

（タービン動補助給水ポンプ起動入口弁の動作不良の原因と対策（最終報告））

敦賀発電所2号機は、平成19年8月26日から第16回定期検査中のところ、平成20年7月21日19時12分にタービン動補助給水ポンプ※1の試運転のため、タービン動補助給水ポンプ起動用の蒸気入口弁（電動）※2 AおよびBを「閉」から「開」にしたところ、「タービン動補助給水ポンプ直流電動弁過負荷」警報が発報しました。

現場を確認したところ、入口弁Bは全開になっていましたが、入口弁A（以下「当該弁」という）は弁開度が約6%で停止していました。

このため、当該弁の点検を実施したところ、弁開閉用の電動機に電源を供給している整流子摺動部に溶けて変形した跡が認められました。

当該弁の電動機について、原因調査を実施するとともに、当該弁の電動機等を新品に取り替えることとしました。

なお、本事象による周辺環境への放射能の影響はありません。

※１：原子炉の停止後において崩壊熱を確実に除去する目的で、２次主冷却系統とは独立して蒸気発生器に水を供給する補助給水系統（電動補助給水ポンプ２台およびタービン動補助給水ポンプ１台）がある。

※２：タービン動補助給水ポンプは、電動補助給水ポンプが自動起動しない場合や、蒸気発生器の水位が異常に低下した信号により、駆動用蒸気（蒸気発生器で発生している蒸気）の弁を開くことで自動起動する。

①調査結果

- ・当該弁の駆動用電動機を分解点検したところ、整流子摺動部が一部溶けて変形し、電機子巻線には温度上昇によるものと思われる変色が認められました。
また、電磁ブレーキのブレーキ板に貼り付けられていた摩擦板が脱落し、ブレーキ板と制動板との隙間に挟み込まれる位置にありました。
- ・当該電動機は、定期検査時の点検では、絶縁抵抗や動作時の電流測定等を行っていましたが、電磁ブレーキ部についての点検は行っていませんでした。
- ・当該弁と同様な構造を持つ電磁ブレーキ付き電動機は３台あり、調査したところ、蒸気入口弁Ｂでは、当該弁と同様に電磁ブレーキ用摩擦板が脱落していました。

②推定原因

当該弁の電動機の電磁ブレーキ用摩擦板がブレーキ板より剥離し、開操作した際、脱落した摩擦板がブレーキ板と制動板との隙間に挟まり、強く制動させたことから、約６％開動作した時点で電動機が拘束され、弁の動作不良に至ったものと推定されました。

⑤電磁ブレーキ用摩擦板剥離に係る詳細調査結果

- ・当該弁が外気の影響を受ける高湿度エリアにあったことより、電磁ブレーキ内部に外気が侵入し金属部に結露が発生したと推定されました。
- ・その結露水がブレーキ板と摩擦板の接着面に浸透し、接着剤の接着力低下を加速させたこと、当該弁の作動頻度が極めて低いことからブレーキ摩擦板の磨耗は少ないと考え、建設の設置時から、現在に至るまで点検が行われていなかったことによるものと推定されました。
- ・点検・補修等の計画への反映を促す推奨提案に対し、現状の電動弁駆動部の点検・補修等の計画で良いと判断し、設置環境を考慮した点検・補修等の計画への反映が不足していたことや、そう判断した理由について、記録として残さなかったため、新たな知見の収集や確認・検討・審査が十分に行なわれず、保全計画に反映されておりませんでした。

⑥対策

- ・当該弁の電動機等を新品に取り替え、類似弁の電動機３台について、新品の電磁ブレーキに取り替えました。
- ・点検頻度を見直し、４定期検査に１回の頻度で電磁ブレーキの健全性を確認します。

- ・当該弁及び類似弁3台について、12定期検査に1回の頻度で電磁ブレーキを交換することとしておりましたが、次回定検時に、摩擦板をリベット止めした脱落しないタイプの電磁ブレーキに変更します。
- ・当該弁と同様に、接着剤のみで構造上の強度および機能を持っている機器を洗い出し、今回得られた知見を保全計画に反映します。
- ・保守工事会社等から点検・補修等の計画への反映を促す推奨提案があった場合には、技術的な確認・検討・審査を確実にを行います。また、当社の判断理由や結果を工事記録として残すことを社内規定に定め、この記録を保全の有効性評価に活用します。
- ・今事象を踏まえ、類似事象の未然防止の観点から、根本原因分析を行い、必要な対策を行います。

(平成20年7月23日、8月1日、平成21年2月24日 発表済)

(2) 安全協定に基づく異常時報告事象

1) 敦賀発電所1号機 タービン建屋での協力会社作業員の負傷について

敦賀発電所1号機は、平成20年11月7日より第32回定期検査中のところ、平成21年2月27日14時15分頃、タービン建屋1階(管理区域)にあるタービン補機冷却水ポンプ付近でケーブルトレイの耐震裕度向上工事に従事していた協力会社作業員が、高さ約2メートルの仮設足場から仮設はしごを使用して降りる際に、左手薬指を負傷しました。

負傷した作業員は、汚染が無いことを確認し、病院へ搬送、診察および治療を受けた結果、約3週間の入院を要する見込みと診断されました。

被災した原因は、当該作業員からの聞き取り調査と現場調査の結果、当該作業員が仮設はしごを降りる際に、仮設足場と仮設はしごを連結している固定金具※の突起部に左手薬指の指輪が引っかかった状態で、体を下方に移動したため、拘束された左手薬指に体重がかかり、負傷したものと推定されました。

対策として、現在設置されている仮設足場と仮設はしごを連結している固定金具の突起部の養生を行いました。

今後仮設足場に仮設はしごを連結する際には、その固定金具の突起部を養生することとし、作業前には養生されているかについて必ず点検すること、および仮設はしごの昇降の際には、固定金具などの突起部に触れないことを社員や協力会社に周知しました。

また、これらのことは、当社および各協力会社の規定に明記します。

※ 仮設足場を組み立てる際にパイプ同士を金物(クランプ)でかみ合わせ、ボルトを締めて接合する金具。

(平成21年3月4日お知らせ)

2) 敦賀発電所2号機の定期検査状況について

(タービン動補助給水ポンプ起動入口弁の動作不良の原因と対策(追加報告))

前述(1)の通り。

(3) 保全品質情報等

○敦賀発電所2号機 サービス建屋換気系排気ダクトの腐食

敦賀発電所1号機で確認された中央制御室換気空調系外気取り入れダクトの腐食事象を踏まえ、敦賀発電所2号機の換気ダクトについて点検を行ったところ、平成21年1月30日にサービス建屋内（管理区域内）の空気を原子炉補助建屋から排出するために設置されている屋外ダクトの一部に腐食孔が確認されたため、当て板（鋼板）による補修を行いました。

また、敦賀発電所2号機の屋外に設置されている他の換気ダクトについて点検を行い、健全であることを確認しました。

なお、腐食孔周辺の放射能測定結果等から、本事象による周辺環境への放射能の影響はなかったと評価しました。

（平成21年2月12日 発表済）

3. 敦賀発電所2号機の原子炉起動と調整運転の開始について

敦賀発電所2号機は、平成21年2月13日に原子炉を起動し、2月15日に調整運転を開始しました。

3月中旬には経済産業省の最終検査を受けて定常運転を再開する予定です。

4. 敦賀発電所1号機 高経年化技術評価（40年目）の実施及び 運転停止時期の検討について

敦賀発電所1号機は、昭和45年3月14日に営業運転を開始し、平成21年3月に運転年数39年を迎えることとなります。このため、当社は法令等に基づき、40年目の高経年化技術評価の実施および同評価に基づく長期保守管理方針を策定し、2月17日に、経済産業省に同方針に係る保安規定変更認可を申請するとともに、安全協定に基づき高経年化技術評価書（長期保守管理方針を含む）を福井県および敦賀市等に提出いたしました。

今回40年目の高経年化技術評価では、30年目の高経年化技術評価以降の運転実績や技術的知見等を取り入れ、運転開始から60年の運転期間を仮定し評価を行いました。この結果、現在行っている保全活動に加えて一部の機器・構造物に追加保全策を講じることで、40年目以降の運転においても、プラントを健全に維持できることを確認いたしました。

また、同評価に基づく追加保全策を、長期保守管理方針として取りまとめました。

今後、高経年化技術評価に基づく長期保守管理方針について、国の審査を受けることとなりますが、当社としましては、今回の高経年化技術評価、現在の敦賀発電所3、4号機建設工程、地球環境問題への国民意識の高まり等を踏まえ、平成22年に停止することとしております敦賀1号機の運転停止時期の延長について検討したいと考えております。

当社は、耐震裕度向上工事の着実な実施など、敦賀1号機の安全性・信頼性のより一層の向上に積極的に取り組み、今後とも発電所の安全運転に努めてまいります。

（平成21年2月17日 発表済）

5. 敦賀発電所3, 4号機準備工事について(3月4日現在)

(1) 防波堤・護岸等の構築

防波堤・護岸等の構築作業は昨年12月中旬にほぼ完了しました。

(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。

6. 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) 敦賀番傘川柳会 作品展

〔敦賀番傘川柳会(代表:原 操様)の12名の皆様による作品展です。敦賀番傘川柳会は昭和30年に発足し、毎月第1日曜日の午後に句会が開催されています。当ギャラリーでの展示は、初めてとなります。色紙や短冊を52点展示しています。〕 (3/3~3/8)

2) 夢をかたちに ~すばらしい仲間たち~

〔敦賀市生涯学習センター洋画教室「カリコール」(代表:増田 貢一様)の皆様による絵画作品展です。毎週水曜日に西公民館で活動されています。当ギャラリーでの展示は7回目となります。油彩、水彩、パステル、デッサン、アクリル等の作品を約30点展示予定です。〕 (3/10~3/22)

3) クロス・ステッチ(刺繍)への誘い

〔敦賀市在住の藤田 秀子様によるクロス・ステッチ刺繍の作品展です。藤田様は約30年前よりクロス・ステッチ刺繍を独学で始められ、今回、初めての作品展を当ギャラリーにて開催されます。花や景色等の作品を約40点展示予定です。〕 (3/24~3/29)

4) 敦賀墨雲会 水墨画展

〔「敦賀墨雲会」(代表:畠山 旺佳様)の皆様による水墨画作品展です。栗野公民館自主学习と代表者宅学習会員の展示会です。当ギャラリーでの展示は、初めてとなります。水墨画、墨絵を約44点展示予定です。〕 (3/31~4/5)

(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) げんでんふれあいスペシャル2009 (3/14)

横浜夢座公演「憂いも辛いも、いろはにほへと」—長谷川伸八景—

時 間: 開場 18:00 開演 18:30

出演者: 五大路子、大和田伸也ほか

場 所: 敦賀市民文化センター

・チケットは、げんでんふれあい福井財団および、げんでんふれあいギャラリーにて販売しています。

(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。＞

1) “げん丸塾”体験学習「星空観察と科学の不思議、体験の旅」

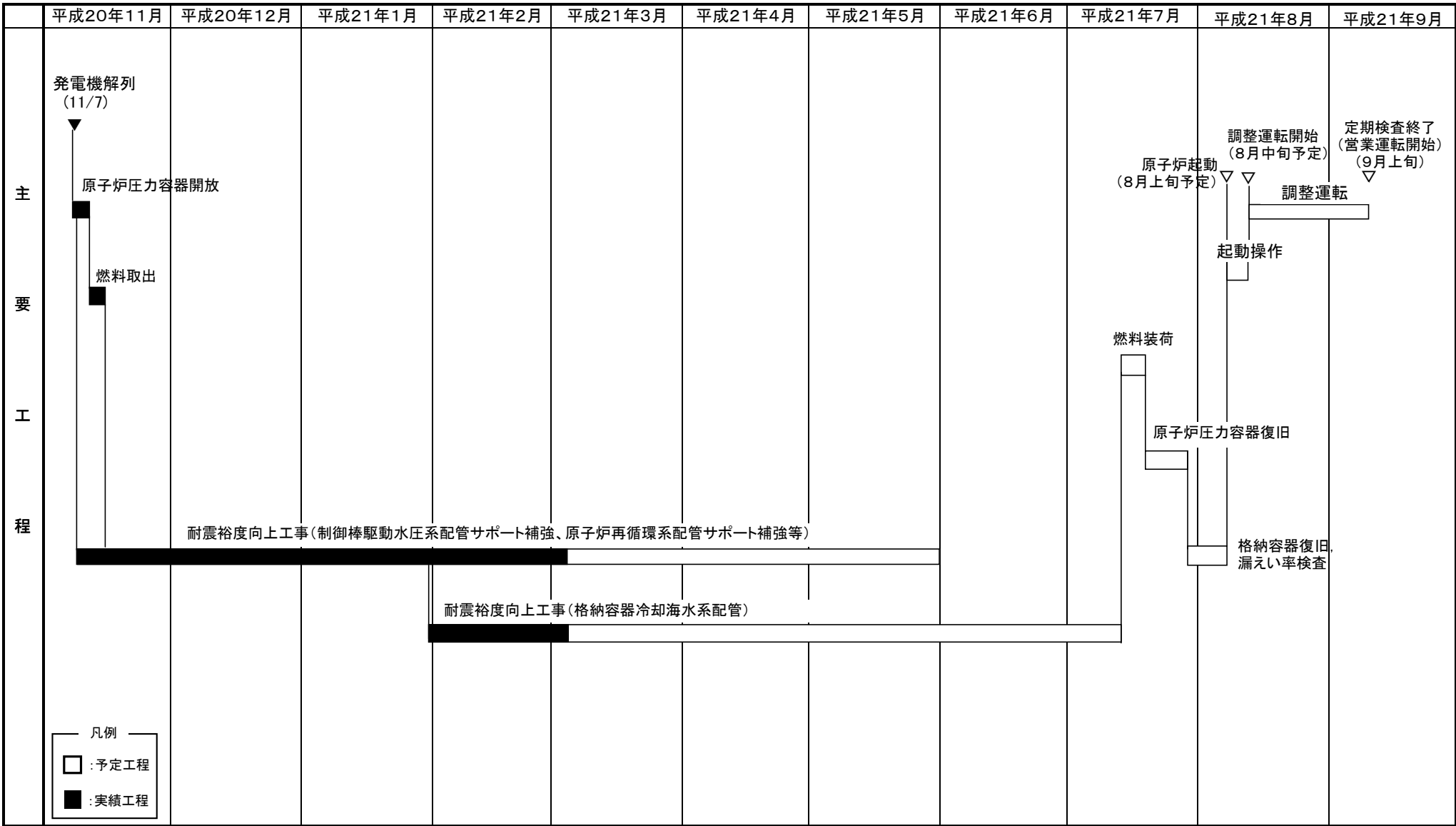
〔星空観察、科学館見学 対象：げん丸塾生（会員制）〕

於：星の子館、明石市立天文科学館（兵庫県）、大阪科学技術館（大阪府）

（3/26～27 一泊二日）

以 上

敦賀発電所1号機第32回定期検査の作業工程



敦賀発電所2号機第16回定期検査の作業工程

