

第48回「地域の会」定例会資料

前回（5／9）以降の動き

<公表関係>

◎不適合事象関係

【区分Ⅰ】

- ・ なし

【区分Ⅱ】

- ・ なし

【区分Ⅲ】

- ・ 5月21日 定期検査中の1号機原子炉建屋付属棟（非管理区域）でのけが人の発生について
 - ・ 6月6日 定期検査中の2号機タービン制御装置内の制御回路の修正について
- ##### 【不適合事象の続報・調査結果等】
- ・ 6月5日 柏崎刈羽原子力発電所5号機の原子炉再循環系配管等の評価結果について

◎定期検査関係

- ・ 5月23日 柏崎刈羽原子力発電所6号機の定期検査開始について
- ・ 6月4日 定期検査中の柏崎刈羽原子力発電所2号機の原子炉起動操作実績について

◎その他発電所に係る情報

- ・ 5月10日 柏崎刈羽原子力発電所敷地内における環境試料（松葉）からの極微量な人工放射性物質の検出に伴う追加調査結果について
- ・ 5月11日 「放射性物質による汚染を伴う傷病者の診療に関する覚書」の締結について
- ・ 5月21日 「当社発電設備に係る再発防止対策の行動計画についての報告」の提出について
- ・ 5月21日 「法務室」の設置について
- ・ 5月28日 プラント停止中における予期せぬ制御棒引き抜け事象に係るBWR事業者協議会における対応について
- ・ 5月31日 「企業倫理遵守に関する行動基準」の改定について

<参考>

当社原子力発電所の公表基準（平成15年11月策定）における不適合事象の公表区分について

区分Ⅰ	法律に基づく報告事象等の重要な事象
区分Ⅱ	運転保守管理上重要な事象
区分Ⅲ	運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点からすみやかに詳細を公表する事象
その他	上記以外の不適合事象

◎不適合事象関係

【区分Ⅲ】

- ・ 5月21日 定期検査中の1号機原子炉建屋付属棟（非管理区域）でのけが人の発生について
〔5月18日、定期検査中の1号機原子炉建屋付属棟2階（非管理区域）において、当社社員が右足首をひねりました。病院で診察を受けたところ、右足首のじん帯損傷と診断されております。〕
- ・ 6月6日 定期検査中の2号機タービン制御装置内の制御回路の修正について
〔プレス文添付〕

【不適合事象の続報・調査結果等】

- ・ 6月5日 柏崎刈羽原子力発電所5号機の原子炉再循環系配管等の評価結果について
〔プレス文添付〕

◎定期検査関係

- ・ 5月23日 柏崎刈羽原子力発電所6号機の定期検査開始について
〔5月24日から6号機の第8回定期検査を開始いたします。なお、当該号機はタービン建屋1階復水器室内にある給水ポンプ軸封部のシール水排水配管からの漏えいを確認したため、4月27日から点検停止中です。〕
- ・ 6月4日 定期検査中の柏崎刈羽原子力発電所2号機の原子炉起動操作実績について
〔平成19年2月19日以来、第12回定期検査を実施してまいりましたが、6月4日、原子炉を起動しましたのでお知らせいたします。〕

◎その他発電所に係る情報

- ・ 5月10日 柏崎刈羽原子力発電所敷地内における環境試料（松葉）からの極微量な人工放射性物質の検出に伴う追加調査結果について
〔プレス文添付〕
- ・ 5月11日 「放射性物質による汚染を伴う傷病者の診療に関する覚書」の締結について
〔プレス文添付〕
- ・ 5月28日 プラント停止中における予期せぬ制御棒引き抜け事象に係るBWR事業者協議会における対応について
〔プレス文添付〕

〔別 添〕

- ・ 5月21日 「当社発電設備に係る再発防止対策の行動計画についての報告」の提出について
- ・ 5月21日 「法務室」の設置について
- ・ 5月31日 「企業倫理遵守に関する行動基準」の改定について

以 上

【運転・定検状況（区分Ⅲ）】

平成 19 年 6 月 6 日

定期検査中の 2 号機タービン制御装置内の制御回路の修正について

東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

定期検査中の 2 号機は、6 月 4 日に原子炉を起動し、5 日より今回の定期検査期間に設備更新したタービン制御装置*の確認試験を行っておりましたが、同日午後 6 時頃、当該試験において不調が確認されたことから、原因を調査した結果、当該装置内の制御回路に誤りを確認しました。このため、原子炉起動作業を中断し、当該制御回路のプログラムを修正することといたしました。

当該制御回路の修正を行った後、準備が整い次第起動作業を再開する予定です。

なお、本事象はプラントの安全性に影響を及ぼすものではありません。

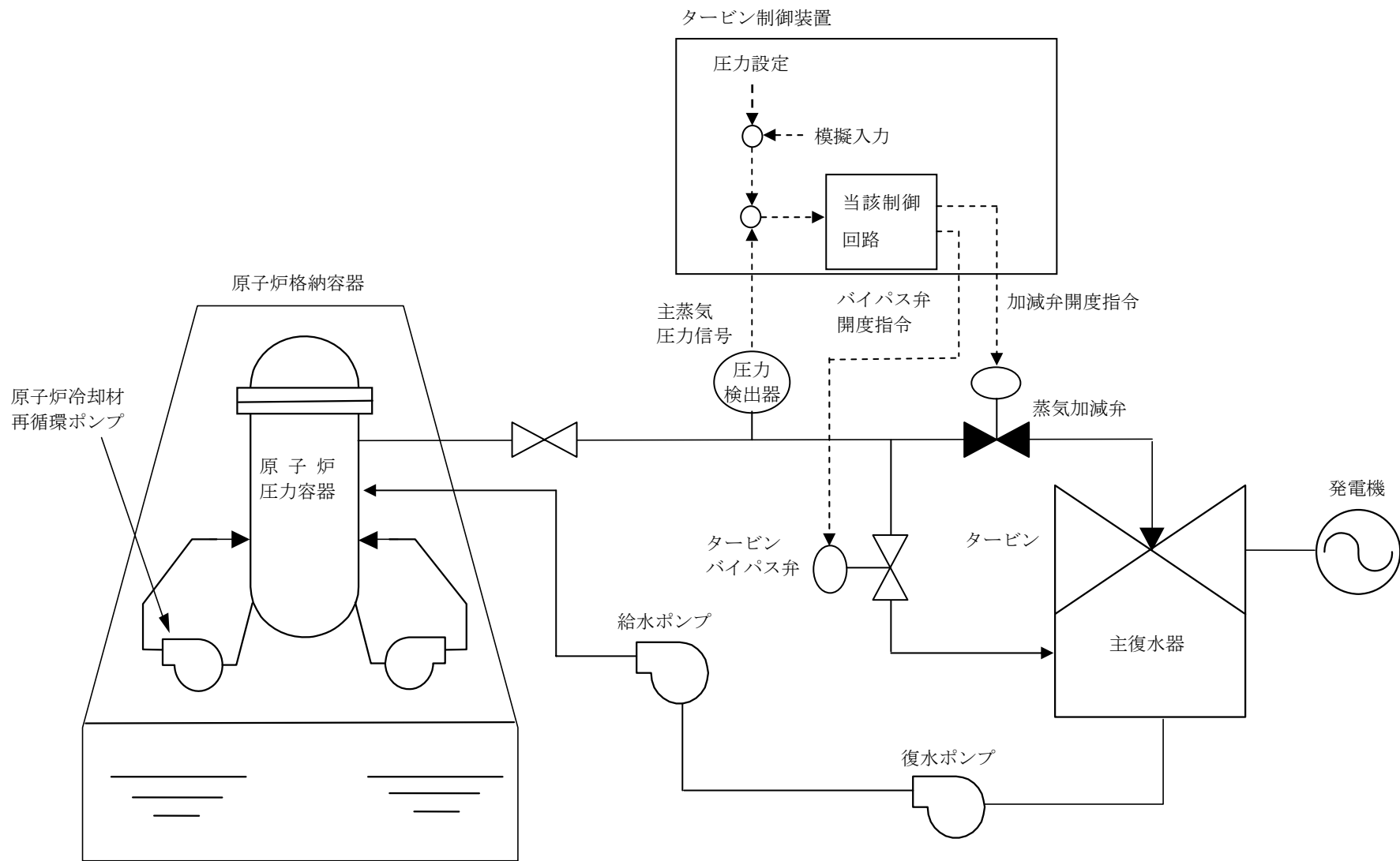
以 上

* : タービン制御装置

タービンの蒸気加減弁、バイパス弁等を制御するための装置。

本件は「不適合事象の公表基準」に従い、区分Ⅲの事象として、発生した不適合事象を取りまとめて公表しているものです。

（不適合事象の公表基準：<http://www.tepco.co.jp/kk-np/nuclear/pdf/kijyun.pdf>）



柏崎刈羽原子力発電所 2号機 系統概略図

(お知らせ)

柏崎刈羽原子力発電所5号機の原子炉再循環系配管等の評価結果について

平成19年6月5日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当所5号機（沸騰水型、定格出力110万キロワット）は、第12回定期検査中ですが、応力腐食割れ対策^{*1}を実施する予定の原子炉再循環系配管等の65継手について、施工前の検査として超音波探傷検査^{*2}を行ったところ、1継手の1箇所には長さ約103mm、深さ約4.6mmのひびが確認されました。

（平成19年1月17日お知らせ済み）

当該継手については、健全性評価制度^{*3}に基づいて評価を行ってまいりましたが、本日、評価期間の限度である5年後において技術基準を満足するとともに、31年後においても同様に満足するという評価結果を経済産業省原子力安全・保安院へ報告いたしました。

当所では、原子炉再循環系配管について計画的な点検および応力腐食割れ対策を順次行っておりますが、当該継手に関しては、健全性評価制度に基づいて健全性を確認したことから継続使用することとし、次回以降の定期検査で継続的に点検してまいります。

なお、運転にあたっては、当該継手については通常の監視に加えて、当該部の温度を監視してまいります。

以上

*1：応力腐食割れ対策

原子炉再循環系配管等の応力腐食割れ対策として、配管溶接時の熱の影響により配管内部に残る応力（引張る力）を高周波誘導加熱という方法により、配管内面を冷却しながら外面を加熱し改善する。

*2：超音波探傷検査

材料の欠陥を検出するための検査であり、欠陥の有無により超音波の反射の仕方が違うことを利用した検査。具体的には45°斜角探傷法等による基本探傷を実施し、必要に応じて2次クリーピング波法、縦波端部エコー法やフェーズドアレイ法等の検査を行い、ひびの判定やひびの深さ測定を実施することとしている。

* 3 : 健全性評価制度

原子力発電設備の炉心シュラウドや原子炉再循環系配管等の主要な機器にひび等が確認された場合に、その設備の構造健全性を評価するためのルールで、一定期間後のひび等の進展予測と構造強度について定量的に評価する仕組み等を具体的に規定している。

平成 16 年 9 月から、低炭素ステンレス鋼の原子炉再循環系配管等にひび等が確認された場合でも、上記の健全性評価を行い、健全性が確認されれば継続使用が可能となった。なお、健全性評価にあたっては、測定したひびの形状をもとに、運転中にかかる荷重を考慮して疲労や応力腐食割れによるひびの進展予測を行い、さらに、地震時の荷重などによる強度も考慮した配管健全性の確保について評価している。

平成 19 年 5 月 10 日

柏崎刈羽原子力発電所敷地内における環境試料（松葉）からの
極微量な人工放射性物質の検出に伴う追加調査結果について

東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当所では、環境放射線モニタリング（環境試料中の放射能濃度の測定等）として、四半期ごとに環境試料（松葉）を採取・測定しておりますが、3月10日に採取した当所敷地内15地点*¹の松葉のうち1地点から、極微量の人工放射性物質（マンガン54、コバルト58、コバルト60）*²を検出しました。

松葉から検出されたマンガン54、コバルト58およびコバルト60の放射エネルギーは、それぞれ0.1ベクレル*³、0.1ベクレル、3.9ベクレル（放射線量の合計は0.0001ミリシーベルト*⁴）で、法令に定める一般人の1年間の線量限度（1ミリシーベルト）に比べて極めて低いものであり、周辺環境等への影響はありません。

これまでも発電所からの気体・液体の環境への放出について、法令等に従い管理しておりますが、極微量の人工放射性物質の検出を踏まえて、これまでに採取した地点以外の松葉や土壌について追加調査*⁵を行うことといたしました。

（平成19年4月6日お知らせ済み）

調査の結果、松葉や土壌からは人工放射性物質（マンガン54、コバルト58、コバルト60）は検出されませんでした。

今後も発電所の運転に際し適切な放出管理を行うとともに、環境安全上問題のないことを確認するため、環境放射線モニタリングを継続してまいります。

なお、追加調査の概要については別紙の通りです。

以 上

* 1 : 当所敷地内15地点

安全協定にもとづく松葉の採取・測定地点は2地点であるが、この地点の松の成長に伴い、測定に適した松葉の採取が困難になってきたことから、採取の代替地点を検討するために別の12地点でも採取を行っている。また、この他の1地点でも従来から自主的に測定するために採取を行っており、平成18年度第4四半期には合計15地点の松葉を採取している。

採取した松葉は、乾燥させた後に灰化して放射能濃度測定用核種分析装置（ゲルマニウム半導体検出器）等により試料中に含まれる放射性物質の量の測定を実施する。1地点の試料として使用する松葉は約2キログラムで、灰化すると約30グラムになる。

* 2 : マンガン 54、コバルト 58、コバルト 60

いずれも人工放射性物質（核種）であり、原子炉水中の不純物（鉄、ニッケル等の金属材料）の中性子照射による放射化生成物。マンガン 54 の半減期は約 312 日、コバルト 58 の半減期は約 71 日、コバルト 60 の半減期は約 5.3 年。

今回検出された放射性物質の核種および半減期を考慮すると発電所に起因するものと推定される。

* 3 : ベクレル

放射能の大きさを表す単位。自然界にはカリウム 40 などの自然放射性物質があり、食物の摂取により人体にも取り込まれるため、体重 60 キログラムの日本人の場合、約 7,000 ベクレル（うちカリウム 40 が約 4,000 ベクレル）の自然放射性物質が体内に存在している。

* 4 : 放射線量の合計は 0.0001 ミリシーベルト

今回検出された放射エネルギーを仮に体内に取り込んだ場合（経口摂取）でも、その人が受ける放射線量は 0.0001 ミリシーベルトとなる。

* 5 : 追加調査

今回コバルト 60 などの人工放射性物質が検出された地点以外（14 地点）からは同様の人工放射性物質は検出されていないこと、また、検出されたコバルト 60 などは極微量であることから、環境安全上問題となるものではないが、既に松葉を採取している 15 地点以外の 5 地点の松葉および敷地内に設置されているモニタリングポスト 9 地点において土壌（陸土）を採取・測定する。

柏崎刈羽原子力発電所敷地内における松葉からの コバルト 60 の検出に伴う追加調査結果について（概要）

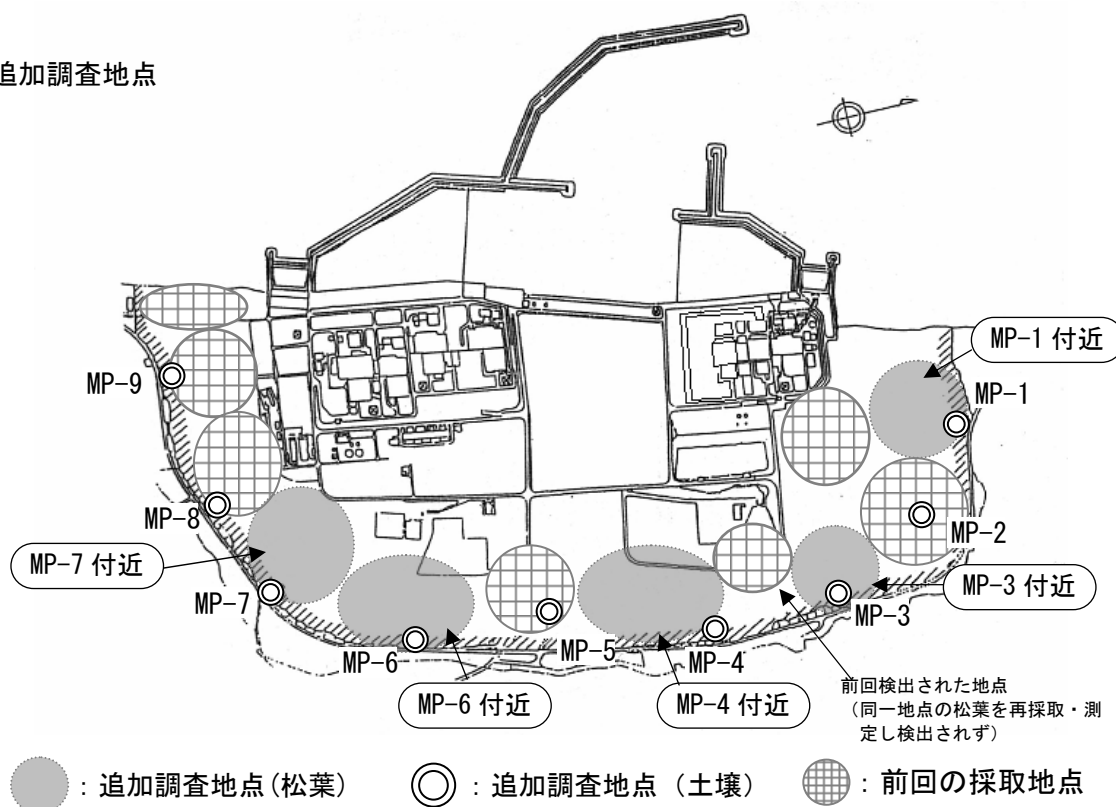
1. 追加採取した松葉および土壌の測定結果

平成 19 年 4 月 10 日～4 月 11 日にかけて、松葉 5 地点、土壌 9 地点から新たに試料を採取し、その後分析を行った結果、コバルト 60 などの人工放射性物質は検出されなかった。

区分	採取地点	放射能量		
		マンガン 54	コバルト 58	コバルト 60
松葉	MP-1 付近	検出されず	検出されず	検出されず
	MP-3 付近	検出されず	検出されず	検出されず
	MP-4 付近	検出されず	検出されず	検出されず
	MP-6 付近	検出されず	検出されず	検出されず
	MP-7 付近	検出されず	検出されず	検出されず
土壌	MP-1	検出されず	検出されず	検出されず
	MP-2	検出されず	検出されず	検出されず
	MP-3	検出されず	検出されず	検出されず
	MP-4	検出されず	検出されず	検出されず
	MP-5	検出されず	検出されず	検出されず
	MP-6	検出されず	検出されず	検出されず
	MP-7	検出されず	検出されず	検出されず
	MP-8	検出されず	検出されず	検出されず
	MP-9	検出されず	検出されず	検出されず

* 「MP」はモニタリングポストの略。

2. 追加調査地点



(お知らせ)

「放射性物質による汚染を伴う傷病者の診療に関する覚書」の締結について

平成 19 年 5 月 11 日
独立行政法人
労働者健康福祉機構
新潟労災病院
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

独立行政法人 労働者健康福祉機構 新潟労災病院（新潟県上越市東雲町 1-7-12 院長：酒井邦夫）と東京電力株式会社 柏崎刈羽原子力発電所（新潟県柏崎市青山町 16-46 所長：千野宗雄）は、本日、「放射性物質による汚染を伴う傷病者の診療に関する覚書」を締結しましたのでお知らせします。

独立行政法人 労働者健康福祉機構 新潟労災病院では、「働く人の健康を守り、地域の急性期医療に貢献すること」を理念とし、また、基本姿勢として、①良質で安全な医療の提供、②患者の権利を尊重した患者中心の医療の提供、③地域の急性期医療を担当する高機能病院としての救急医療の実践、④働く人の健康の保持・増進、という 4 項目を掲げており、地域医療ならびに勤労者医療の中核病院としての活動を展開しております。

そこで、このたび、県内に所在する原子力発電所において発生のある放射性物質による汚染（付着）を伴う傷病者の診療について受け入れることといたしました。

東京電力株式会社 柏崎刈羽原子力発電所では、これまでも、発電所内で保守作業等を行っている際に、放射性物質による汚染を伴うような傷病者が発生した場合は、発電所内で可能な限り放射性物質の除去を行ったうえで、覚書を締結した病院*にて診察をお願いすることになっております。

今回、新たに締結した覚書は、放射性物質による汚染を伴う傷病者が発生した場合に的確な救急医療が行われるよう体制強化を図るために取り交わしたものです。

以 上

*：柏崎刈羽原子力発電所においては、新潟県厚生農業協同組合連合会 刈羽郡総合病院（新潟県柏崎市北半田 2-11-3）との間で、平成 12 年 3 月に「放射性物質による汚染を伴う傷病者の診療に関する覚書」を取り交わしている。

(お問い合わせ先)

独立行政法人
労働者健康福祉機構
新潟労災病院
総務課
TEL 025-543-3123

東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所
広報部報道グループ
TEL 0257-45-3131

プラント停止中における予期せぬ制御棒引き抜け事象に係る
BWR事業者協議会における対応について

平成 19 年 5 月 28 日
東北電力株式会社
東京電力株式会社
中部電力株式会社
北陸電力株式会社
中国電力株式会社
日本原子力発電株式会社
電源開発株式会社
株式会社東芝
株式会社日立製作所

BWR事業者協議会^(1)においては、プラント停止中における予期せぬ制御棒の引き抜け事象について、BWRプラント共通の重要な事象であるとの認識のもとに、本事象の対応を検討する作業部会を本年3月に設置して、原因究明と再発防止対策について検討を進めてまいりました。

本事象は、プラント停止中に制御棒駆動機構等の点検や各種検査のために制御棒駆動機構へ駆動水を供給する水圧ラインの弁を多数閉める操作を実施した際に、水圧ラインの系統圧力が上昇することが要因となっています。現在、BWRプラント所有の各電力会社においては、既に本事象の対策として、水圧ラインの圧力上昇防止のためにリターン運転^(2)などを実施しております。

当協議会では、この対策が有効であること、および対策の実施が徹底されていることを確認しておりますが、このたびプラントの安全管理に係る一層の信頼性向上の観点から、添付資料のとおり運用面(ソフト)、設備面(ハード)の両面から更なる再発防止対策を抽出いたしました。

同内容につきましては、本日開催された原子力安全委員会にご報告しております。

現在、BWRプラント所有の各電力会社においては、この対策の実行に向けた具体的な検討に着手しているところです。

当協議会においては、引き続き、安全性、信頼性の向上を目指し、情報共有を図るとともに、共通課題の検討を実施してまいります。

以 上

添付資料

- ・制御棒引き抜け事象に関する対策と今後の対応の概要
- ・BWR事業者協議会の活動について - トラブル情報の共有に係る活動状況 -
(平成19年5月28日原子力安全委員会報告資料)

(1) BWR事業者協議会

本協議会は、わが国のBWR（Boiling Water Reactor：沸騰水型原子炉）プラントの安全性と信頼性をさらに向上させるため、電力会社とプラントメーカーとの間で情報を共有し、必要な技術的検討を行う新たな枠組みとして平成18年4月24日発足。東北電力株式会社、東京電力株式会社、中部電力株式会社、北陸電力株式会社、中国電力株式会社、日本原子力発電株式会社、電源開発株式会社、株式会社東芝、株式会社日立製作所の9社で構成する。

具体的には、協議会の全体方針を決定する「ステアリング会議」の下にワーキンググループを設置し、トラブル情報の共有や水平展開方針、安全性や信頼性に係わるBWRの共通課題について検討などを行う。(平成18年4月25日お知らせ済み)

(2) リターン運転

水圧ラインから原子炉給水系等に連絡している配管の弁を開けて水圧ラインの圧力上昇を防止する運転。プラント運転中はこの弁を閉めている。

【本件に関するお問合せ先】

- 東北電力(株): 広報・地域交流部 電話 022-225-2111 (代表)
- 東京電力(株): 広報部 電話 03-4216-1111 (代表)
- 中部電力(株): 広報部 電話 052-961-3582 (直通)
- 北陸電力(株): 地域広報部 報道チーム 電話 076-441-2511 (代表)
- 中国電力(株): CSR推進部門 報道担当 電話 082-523-6181 (直通)
- 日本原子力発電(株): 広報室 電話 03-4415-5200 (直通)
- 電源開発(株): 広報室 電話 03-3546-9378 (直通)
- (株)東芝: 広報室 電話 03-3457-2100 (直通)
- (株)日立製作所: コーポレート・コミュニケーション本部 広報部 電話 03-5208-9325 (直通)

制御棒引き抜け事象に関する対策と今後の対応の概要

1．抽出した運用面（ソフト）の対策

- ・ 水圧ラインの弁操作においては、水圧ラインの圧力や制御棒位置等の監視を確実に実施する。
- ・ 水圧ラインの弁操作手順を見直し標準化を図る。
- ・ 水圧ラインの圧力上昇を示す警報が発生した際の対応を明確化する。
- ・ 水圧ラインの弁を多数操作する機会を減らすための手順等も含めてプラント停止中の作業を検討する。

2．抽出した設備面（ハード）の対策

- ・ 水圧ライン圧力の「高」または「低」を検出した際に発生する警報が「高／低」の一つになっているプラントは、制御棒引き抜け防止の対応に重要な「高」警報を明確化するために警報を分離する。
- ・ 一層の信頼性向上のために、仮に水圧ライン圧力が何らかの原因で上昇した場合に自動で圧力上昇を防止するよう詳細検討を実施した上で設備改造を行う。

3．BWRプラント所有の電力会社における今後の対応

- ・ 運用面の対策のうち手順書の改訂等については、各社速やかに進め、順次運用に入る。また、プラント停止中の作業については、今年度上期中を目途にBWR事業者協議会で検討を行い、その結果を踏まえて対応する。
- ・ 設備面の対策のうち警報の分離については、警報が分離されていないプラントは至近の定期検査で実施する。また、水圧ラインの圧力上昇防止に向けた設備の改造は、各社の設備や運用への適合性を勘案し適切な対策を選択した上で順次行う。