

第 88 回「柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会」

ご説明内容

1. 日 時 平成 22 年 10 月 6 日（水） 18：30～21：15
2. 場 所 柏崎原子力広報センター 2F 研修室
3. 内 容
 - （1）前回定例会以降の動き
 - （2）防災に関するディスカッション
 - （3）質疑応答
 - （4）その他

添付：第 88 回「地域の会」定例会資料

以 上

第 88 回「地域の会」定例会資料 [前回 9/1 以降の動き]

<不適合事象関係>

【区分Ⅰ】

- ・ 10月 5日 柏崎刈羽原子力発電所での発煙の発生について（第1報）
- ・ 10月 5日 柏崎刈羽原子力発電所での発煙の発生について（第2報）
- ・ 10月 5日 柏崎刈羽原子力発電所での発煙の発生について（第3報）

【区分Ⅲ】

- ・ 9月 6日 雑固体廃棄物焼却設備建屋（管理区域）における病人の発生について
- ・ 9月10日 7号機 気体廃棄物処理系の高感度オフガスモニタの指示値上昇について
- ・ 9月17日 7号機 気体廃棄物処理系の高感度オフガスモニタの指示値上昇に関する調査状況について（続報）
- ・ 9月24日 7号機 気体廃棄物処理系の高感度オフガスモニタの指示値上昇に関する調査状況について（続報）

<発電所に係る情報>

- ・ 9月15日 当社原子力発電所における供用期間中検査計画の管理状況に関する調査結果について
- ・ 9月17日 六ヶ所再処理工場で回収されるプルトニウムの利用計画の見直しについて
- ・ 9月30日 「サステナビリティレポート2010」の発行について
- ・ 10月 1日 7号機の定格熱出力到達について
- ・ 10月 5日 7号機における漏えい燃料発生の原因および今後の対応に関する報告について

<新潟県中越沖地震関係>

- ・ 9月 2日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について
(週報：9月 2日)
- ・ 9月 9日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について
(週報：9月 9日)
- ・ 9月16日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について
(週報：9月16日)
- ・ 9月22日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について
(週報：9月22日)
- ・ 9月30日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について
(週報：9月30日)

以 上

<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 |

～新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会への当社説明内容について～

- ・ 9月14日 第45回 設備健全性、耐震安全性に関する小委員会
 - ・ 各号機の点検・解析の進捗状況について
 - ・ 5号機原子炉格納容器スタビライザに関する委員質問への回答
 - ・ ハンガーの指示の外れに関する委員質問への回答
 - ・ 耐震壁のひび割れに関する補足説明
 - ・ 5号機の議論の状況について

以 上

(お知らせ)

柏崎刈羽原子力発電所での発煙の発生について（第1報）

平成22年10月5日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

本日、当所において発煙が発生したことから、消防署へ連絡を行いました。
状況は以下の通りです。

○発生場所

7号機トラベリングスクリーン

非管理区域 管理区域 屋外

○発生時間（当社確認時間） 16時 20分 頃

○消防連絡時間 16時 20分 頃 確認中

○状況 発火 発煙 確認中

○現時点における外部への放射能の影響 有り 無し 確認中

*発生初期の情報であり、今後内容が変更になる可能性があることをご了承ください。
追加の情報については、今後適宜お知らせいたします。

○備考（補足事項）

.....現在発煙は停止しており、消防署へ現場確認の依頼をしております。
.....
.....
.....
.....

以上

(お知らせ)

柏崎刈羽原子力発電所での発煙の発生について (第2報)

平成22年10月5日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

本日、当所において発煙が発生したことから、消防署へ連絡を行いました。
消防の現場確認により、火災ではないとのご判断を頂きました。

○発生場所

7号機トラベリングスクリーン 現場中継端子箱

非管理区域 管理区域 屋外

○発生時間(当社確認時間) 16時 20分 頃

○状況 発火 発煙 確認中

○消防連絡時間 16時 20分 頃 確認中

○消防署による判断有無 ____時 ____分(確認中) 鎮火 火災でない 確認中

○当該プラントの運転状況 運転中(変化なし) 停止中(変化なし)

火災の影響により停止 対象外(屋外など)

○現時点における外部への放射能の影響 有り 無し 確認中

○負傷者の有無 有り(____名) 無し 確認中

○自衛消防隊の出動 有り 無し 確認中

○備考(補足事項)

火災でないことのご判断は頂きましたが、最終的な消防署の確認時間については改めてお知らせいたします。

以上

(お知らせ)

柏崎刈羽原子力発電所での発煙の発生について (第3報)

平成22年10月5日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

本日、当所において発煙が発生したことから、消防署へ連絡を行いました。
消防の現場確認により、17時10分に火災ではないとのご判断を頂きました。

○発生場所

7号機トラベリングスクリーン 現場中継端子箱

非管理区域 管理区域 屋外

○発生時間 (当社確認時間) 16時 20分 頃

○状況 発火 発煙 確認中

○消防連絡時間 16時 20分 頃 確認中

○消防署による判断有無 17時 10分 鎮火 火災でない 確認中

○当該プラントの運転状況 運転中 (変化なし) 停止中 (変化なし)

火災の影響により停止 対象外 (屋外など)

○現時点における外部への放射能の影響 有り 無し 確認中

○負傷者の有無 有り (____名) 無し 確認中

○自衛消防隊の出動 有り 無し 確認中

○備考 (補足事項)

消防署による現場確認により「消火活動を行っていないこと、現場に焦げあとがないこと
および火炎がなかったとの証言を得たこと」から17時10分に火災ではないとのご判断を
頂きました。

以上

区分：Ⅲ

場所	雑固体廃棄物焼却設備建屋	
件名	雑固体廃棄物焼却設備建屋（管理区域）における病人の発生について	
不適合の概要	<p>平成 22 年 9 月 3 日午前 10 時 17 分頃、雑固体廃棄物焼却設備建屋*¹地下中 1 階（管理区域）で足場解体・搬出作業に従事し、その後、監視業務を行っていた協力企業作業員が、作業終了後、1・2 号機サービス建屋*² 1 階に移動した際に体調不良を訴えたため、午前 11 時頃、救急車にて病院へ搬送しました。なお、当該作業員の意識はありませんでした。</p> <p>* 1 雑固体廃棄物焼却設備建屋 雑固体廃棄物を焼却するための焼却炉および付属設備を設置している建屋。</p> <p>* 2 サービス建屋 管理区域への人の出入りをチェックする場所等がある建屋。</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<p><安全上の重要度></p> <p>安全上重要な機器等 / <u>その他設備</u></p>	<p><損傷の程度></p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要 <input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要 <input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>診察の結果、熱中症と診断されました。 作業員の体調管理のため、今後とも休憩や適度な水分および塩分の補給を心がけるよう注意喚起を行います。</p>	

区分：Ⅲ

号機	7号機	
件名	気体廃棄物処理系の高感度オフガスモニタの指示値上昇について	
不適合の概要	<p>定格熱出力で一定運転中の7号機において、平成22年9月10日午前0時12分頃、燃料棒から原子炉水への放射性物質の微少な漏えいを早期に検知するために気体廃棄物処理系*¹に設置した高感度オフガスモニタの指示値が、通常値約1cps*²と約1.8cpsに上昇したことから、警報が発生しました。</p> <p>これまでに、排ガス放射線モニタ*³の指示値に変動はないものの、高感度オフガスモニタの指示値は、本日午後3時時点で約27cpsと微増傾向にあり、原子炉内で漏えい燃料が発生した可能性が考えられることから、現在、関連パラメータの監視を強化しております。</p> <p>なお、ガス状の放射性物質については気体廃棄物処理系で減衰処理されており、排気筒モニタ*³やモニタリングポストの指示値に変動は見られないことから、外部への放射能の影響はありません。</p> <p>本事象は法律に基づく報告対象ではありません。</p> <p>* 1 気体廃棄物処理系 復水器内の真空維持のため、復水器内で凝縮できなかった放射性ガスを抽出して減衰処理し、排気筒から放出するための系統。</p> <p>* 2 cps (カウント・パー・セカンド) 単位時間(秒)あたりに測定される放射線の数。</p> <p>* 3 排ガス放射線モニタ 高感度オフガスモニタと同様に、放射性ガスを連続的に監視するために、気体廃棄物処理系に設置されたモニタ。</p> <p>* 4 排気筒モニタ 排気筒から、外部に排気する空気中のガス状の放射性物質を監視するために設置されたモニタ。</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<p><安全上の重要度></p> <p>安全上重要な機器等 / その他設備</p>	<p><損傷の程度></p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>関連パラメータの監視強化として、原子炉水中のヨウ素濃度および気体廃棄物処理系のキセノン 133 濃度の分析を1日1回、排ガス放射線モニタ指示値および排気筒モニタ指示値の確認を1時間に1回実施します。</p> <p>なお、今後、高感度オフガスモニタの指示値に有意な上昇が確認された場合には、一時的に出力を降下させて、漏えい燃料を特定するための調査を行い、漏えい燃料の近傍にある制御棒を全挿入状態として放射性物質の原子炉水への漏えいを抑制いたします。</p> <p>また、現在、公表している原子炉水の分析結果や、排ガス放射線モニタの指示値に加え、高感度オフガスモニタの指示値についても、今後、毎日午後4時に発電所のホームページで公表してまいります。</p>	

区分：Ⅲ（続報）

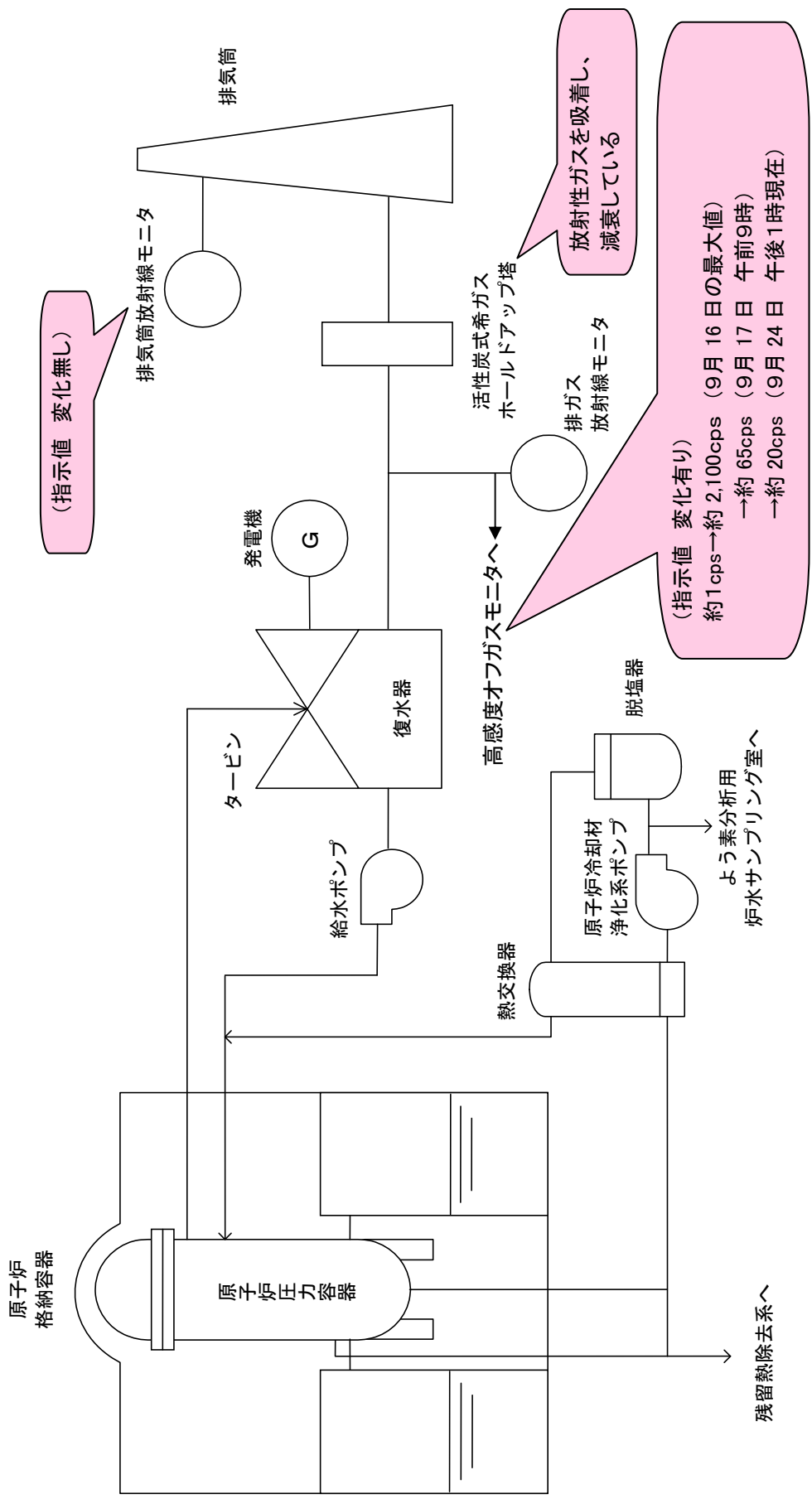
号機	7号機
件名	気体廃棄物処理系の高感度オフガスモニタの指示値上昇に関する調査状況について
不適合の概要	<p>定格熱出力一定運転中の7号機において、平成22年9月10日午前0時12分頃、燃料棒から原子炉水への放射性物質の微少な漏えいを早期に検知するために気体廃棄物処理系^{*1}に設置した高感度オフガスモニタの指示値が、通常値約1cps^{*2}のところ1.8cpsに上昇したことから、警報が発生しました。</p> <p>排ガス放射線モニタ^{*3}の指示値に変動はないものの、高感度オフガスモニタの指示値は、午後3時時点で約27cpsと微増傾向にあり、原子炉内で漏えい燃料が発生した可能性が考えられることから、現在、関連パラメータの監視強化として、原子炉水中のヨウ素濃度および気体廃棄物処理系のキセノン133濃度の分析を1日1回、排ガス放射線モニタ指示値および排気筒モニタ指示値の確認を1時間に1回実施しております。</p> <p>また、現在、公表している原子炉水の分析結果や、排ガス放射線モニタの指示値に加え、高感度オフガスモニタの指示値についても、今後、毎日午後4時に発電所のホームページで公表してまいります。</p> <p style="text-align: center;">（公表区分Ⅲ：平成22年9月10日お知らせ済み）</p> <p>その後、関連パラメータの監視強化を行いながら運転を継続しておりましたが、9月16日午後9時30分頃から、高感度オフガスモニタの指示値に有意な上昇（最大約2,100cps）が確認されたことから、同日午後10時43分に、原子炉内で漏えい燃料が発生しガス状の放射性物質が原子炉水中に漏れ出たものと判断しました。</p> <p>このため、放射性物質が漏れ出た燃料集合体の位置の特定に関する調査を行うこととし、同日午後11時30分から、プラント出力を約72万キロワットまで降下させる操作を開始しました。</p> <p>その後、9月17日午前3時35分から、原子炉が安定した状態で制御棒を操作し、放射性物質が漏れ出た燃料集合体の位置の特定に関する調査を開始しております。</p> <p>この燃料集合体の位置の特定作業は、1週間程度を予定しております。</p> <p>また、ガス状の放射性物質については、気体廃棄物処理系で減衰処理されており、排気筒モニタ^{*4}やモニタリングポストの指示値に変動は見られないことから、外部への放射能の影響はありません。</p>

	<p>* 1 気体廃棄物処理系 復水器内の真空維持のため、復水器内で凝縮できなかった放射性ガスを抽出して減衰処理し、排気筒から放出するための系統。</p> <p>* 2 cps (カウント・パー・セカンド) 単位時間 (秒) あたりに測定される放射線の数。</p> <p>* 3 排ガス放射線モニタ 高感度オフガスモニタと同様に、放射性ガスを連続的に監視するために、気体廃棄物処理系に設置されたモニタ。</p> <p>* 4 排気筒モニタ 排気筒から、外部に排気する空気中のガス状の放射性物質を監視するために設置されたモニタ。</p>	
<p>安全上の重要度／損傷の程度</p>	<p><安全上の重要度></p> <p>安全上重要な機器等 / (その他設備)</p>	<p><損傷の程度></p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
<p>対応状況</p>	<p>当該燃料集合体の位置が特定された場合は、近傍の制御棒を全挿入状態として、放射性物質の原子炉水への漏えいを抑制した上で、再びプラント出力を定格熱出力に戻すこととしております。</p>	

区分：Ⅲ（続報）

号機	7号機
件名	気体廃棄物処理系の高感度オフガスモニタの指示値上昇に関する調査状況について
不適合の概要	<p>定格熱出力一定運転中の7号機において、平成22年9月10日午前0時12分頃、燃料棒から原子炉水への放射性物質の微少な漏えいを早期に検知するために気体廃棄物処理系^{*1}に設置した高感度オフガスモニタの指示値が、通常値約1cps^{*2}のところ1.8cpsに上昇したことから、警報が発生しました。</p> <p>排ガス放射線モニタ^{*3}の指示値に変動はないものの、高感度オフガスモニタの指示値は、9月10日午後3時時点で約27cpsと微増傾向にあり、原子炉内で漏えい燃料が発生した可能性が考えられることから、関連パラメータの監視強化として、原子炉水中のヨウ素濃度および気体廃棄物処理系のキセノン133濃度の分析を1日1回、排ガス放射線モニタ指示値および排気筒モニタ指示値の確認を1時間に1回実施してまいりました。</p> <p>その後、関連パラメータの監視強化を行いながら運転を継続しておりましたが、9月16日午後9時30分頃から、高感度オフガスモニタの指示値に有意な上昇（最大約2,100cps）が確認されたことから、原子炉内で漏えい燃料が発生しガス状の放射性物質が原子炉水中に漏れ出たものと判断しました。</p> <p>このため、同日午後11時30分より、プラント出力を約72万キロワットまで降下させ、9月17日午前3時35分から原子炉が安定した状態で制御棒を操作して、放射性物質が漏れ出た燃料集合体の位置の特定に関する調査を行ってまいりました。</p> <p>なお、ガス状の放射性物質については、気体廃棄物処理系で減衰処理されており、排気筒モニタ^{*4}の指示値に変動は見られないことから、外部への放射能の影響はありません。 (公表区分Ⅲ：平成22年9月10日、17日お知らせ済み)</p> <p>漏えい燃料が装荷されている範囲（以下、当該範囲）を特定するための調査を実施した結果、制御棒(22-15)およびその周辺の制御棒(「添付2」参照)を操作した際に、高感度オフガスモニタ指示値の変動が大きいことが確認されたことから、漏えい燃料は制御棒(22-15)周辺にあるものと推定いたしました。</p> <p>その後、9月22日に、万全を期すために当該範囲の近傍にある制御棒も含め、全6本を全挿入状態として、漏えい燃料からの放射性物質の漏えいを抑制しており、現時点の高感度オフガスモニタの指示値は約20cps（9月24日午後1時時点）で、プラントの状態は安定しております。</p> <p>このため、当該範囲の近傍にある制御棒6本を全挿入し、放射性物質の原子炉水への漏えいを抑制した状態で、本日午後4時より、プラントの出力上昇操作を行い、出力を定格熱出力まで上昇させて、出力抑制法による効果を確認する予定です。</p>

	<p>* 1 気体廃棄物処理系 復水器内の真空維持のため、復水器内で凝縮できなかった放射性ガスを抽出して減衰処理し、排気筒から放出するための系統。</p> <p>* 2 cps (カウント・パー・セカンド) 単位時間 (秒) あたりに測定される放射線の数。</p> <p>* 3 排ガス放射線モニタ 高感度オフガスモニタと同様に、放射性ガスを連続的に監視するために、気体廃棄物処理系に設置されたモニタ。</p> <p>* 4 排気筒モニタ 排気筒から、外部に排気する空気中のガス状の放射性物質を監視するために設置されたモニタ。</p>	
<p>安全上の重要度／損傷の程度</p>	<p><安全上の重要度></p> <p>安全上重要な機器等 / (その他設備)</p>	<p><損傷の程度></p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
<p>対応状況</p>	<p>今後、高感度オフガスモニタおよび関連パラメータの監視を強化しながら、安全を第一に慎重に運転を行ってまいります。</p>	



7号機系統概略図

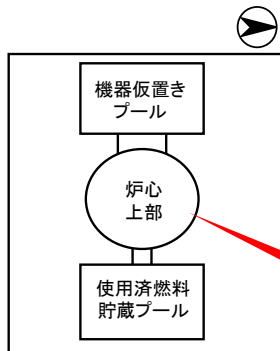
柏崎刈羽原子力発電所7号機における燃料棒からの放射性物質の漏えいに関する調査結果について

燃料からの放射性物質の漏えいを抑制するために全挿入した制御棒：6本

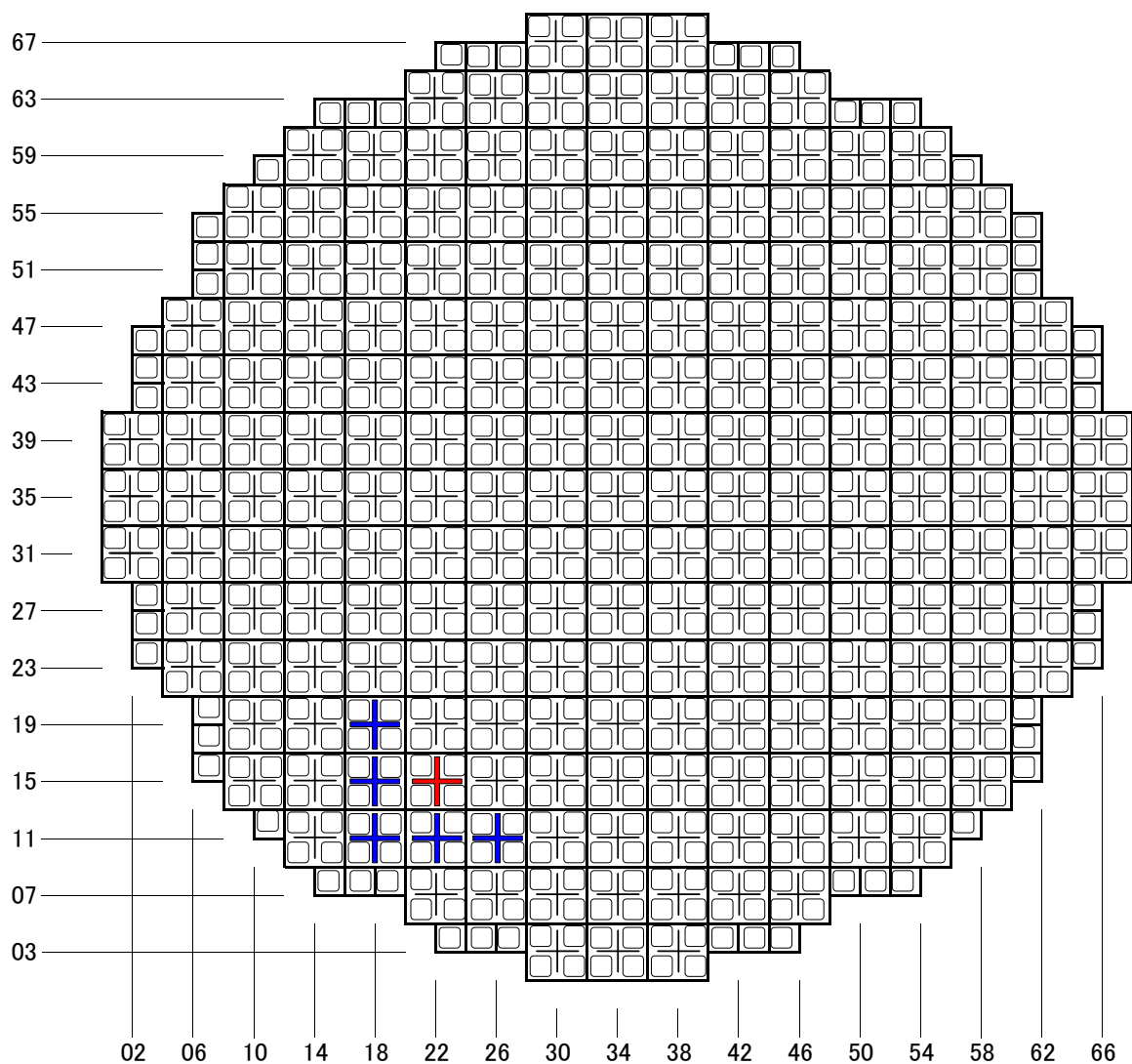
⊕ : 全挿入した制御棒 (高感度オフガスモニタ指示値の変動が大きい)

⊕ : 上記以外に全挿入した制御棒

□ : 燃料集合体



原子炉建屋4階平面図



7号機 燃料集合体・制御棒配置図

当社原子力発電所における供用期間中検査計画の管理状況に関する調査結果について

平成 22 年 9 月 15 日
東京電力株式会社

他社の原子力発電所において、定期検査および定期事業者検査の一環として実施している供用期間中検査*¹でポンプおよび弁の一部の溶接箇所が検査計画に含まれていなかった事象を踏まえ、当社は、平成 22 年 7 月 22 日、経済産業省原子力安全・保安院より、同様の事象がないか調査を行うよう指示を受けました。

この指示にもとづき、当社の原子力発電所において供用期間中検査の対象となるポンプおよび弁の溶接継手の検査計画の管理状況を調査し、本日、同院へ報告いたしましたのでお知らせいたします。

調査の結果、当社においては、国の要求する検査間隔等を逸脱するような事例は確認されなかったものの、合計 14 台のポンプおよび弁について、供用期間中検査の計画に反映されていない溶接箇所があることを確認いたしました。

プラント	機器		該当する溶接箇所
福島第一 6 号機	RCIC* ² ポンプ	1 台	支持部材 取付け溶接継手
	HPCS* ³ ポンプ	1 台	ケーシング溶接継手
福島第二 1 号機	RCICポンプ	1 台	支持部材 取付け溶接継手
福島第二 3 号機	RHR* ⁴ ポンプ	3 台	ケーシング溶接継手
柏崎刈羽 1 号機	RCICポンプ	1 台	支持部材 取付け溶接継手
	RHRポンプ	3 台	ケーシング溶接継手
	CUW* ⁵ 系弁	1 台	耐圧部分溶接継手
柏崎刈羽 2 号機	RCICポンプ	1 台	支持部材 取付け溶接継手
柏崎刈羽 3 号機	RCICポンプ	1 台	支持部材 取付け溶接継手
柏崎刈羽 7 号機	RCICポンプ	1 台	支持部材 取付け溶接継手

検査計画に反映されていない溶接箇所があったポンプおよび弁については、製造時の検査記録、過去に実施した分解点検や試運転時の漏えい確認、定期的に行っている定例試験等により健全性を確認しております。

今後、これらのポンプおよび弁については、供用期間中検査の計画に反映するとともに、適切に検査を実施してまいります。

以 上

*** 1 供用期間中検査**

原子力発電所の運転（供用）開始後に、機器、配管などの健全性を確認するため、機器ごとに検査方法・検査範囲・検査期間を計画的に定めて実施する非破壊検査および漏えい検査等。

*** 2 RCIC（原子炉隔離時冷却系）**

何らかの原因により、通常の原子炉給水系が使用できなくなり、原子炉水位が低下した場合等において、原子炉の蒸気を駆動源にしてポンプを運転し、原子炉の水位確保および炉心の冷却を行う系統。

*** 3 HPCS（高圧炉心スプレイ系）**

非常用炉心冷却系の1つで、原子炉水位が異常に低下した場合に、原子炉内に水を補給するための系統。

*** 4 RHR（残留熱除去系）**

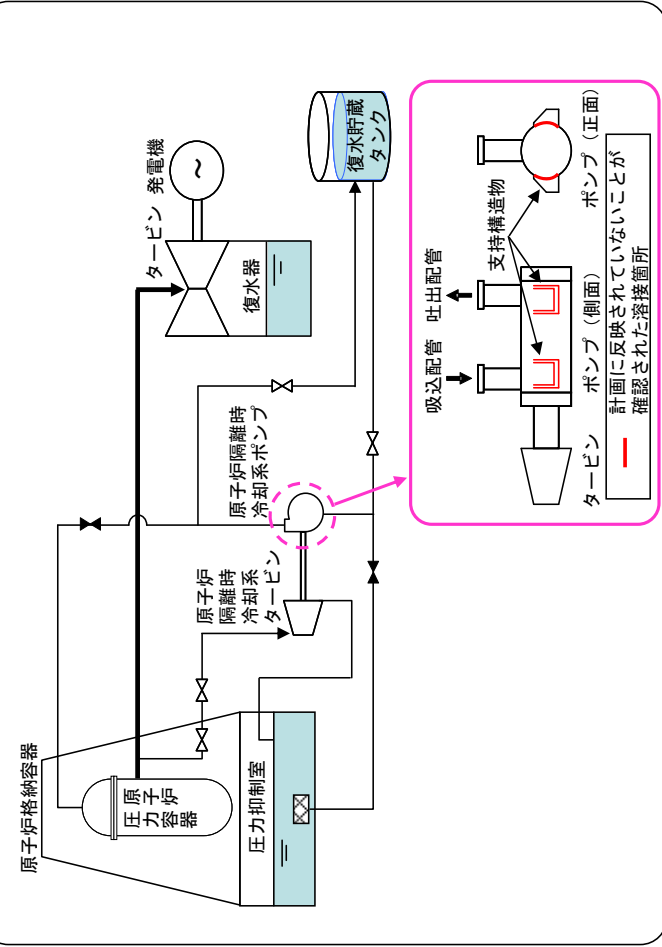
原子炉を停止した後の燃料の崩壊熱除去（燃料の冷却）や非常時に原子炉水位を維持するための系統。

*** 5 CUW（原子炉冷却材浄化系）**

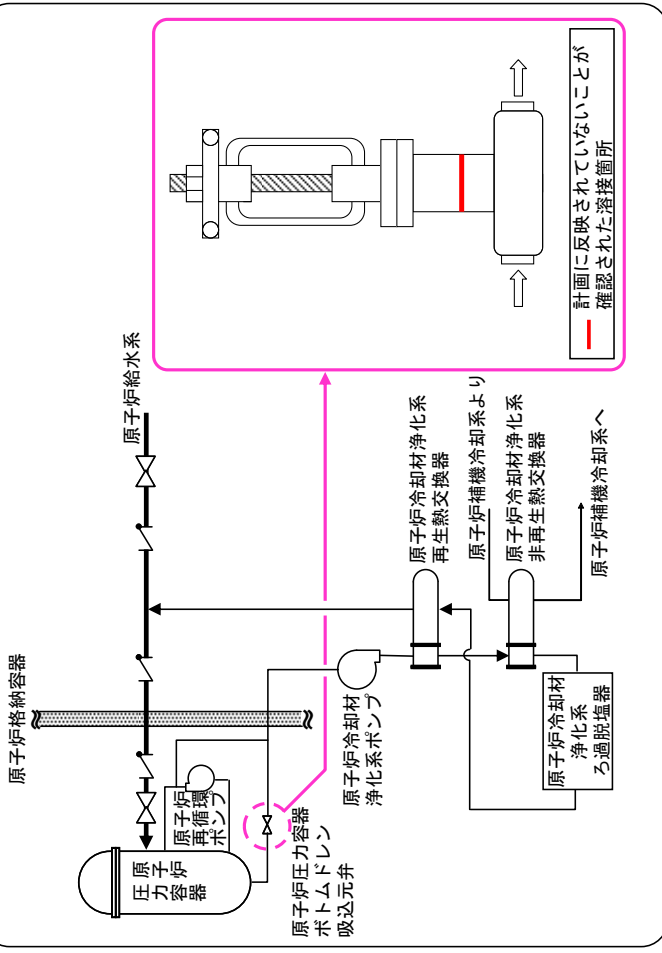
原子炉水中の不純物を除去し、水質を維持する系統。

当社原子力発電所において供用期間中検査計画に反映されていないことが確認された系統

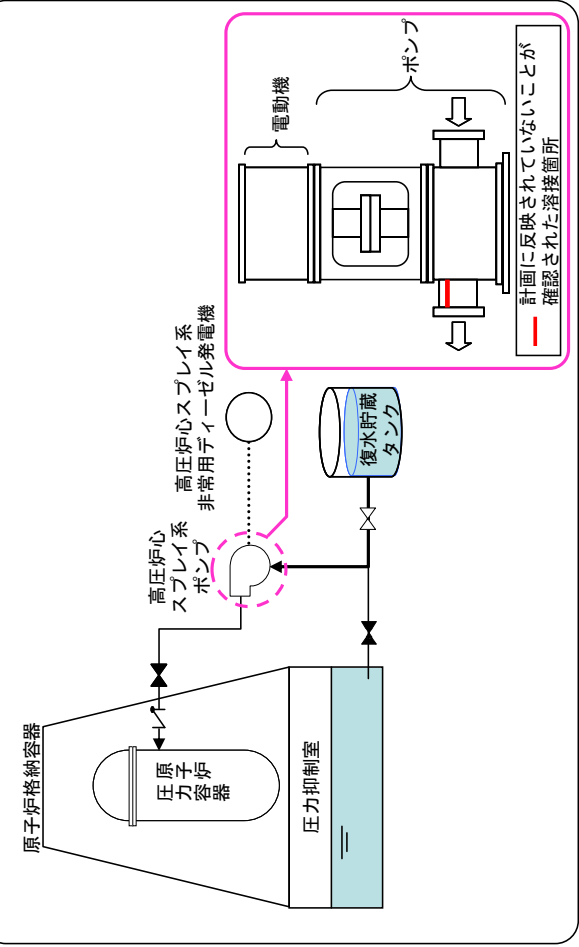
【 原子炉隔離時冷却系 】



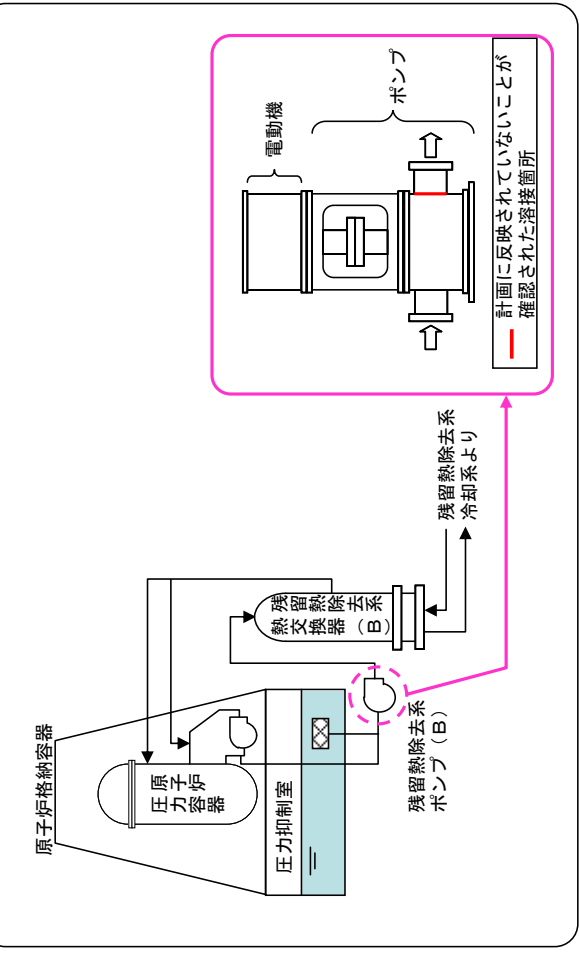
【 原子炉冷却材浄化系 】



【 高圧炉心スプレイス系 】



【 残留熱除去系 】



六ヶ所再処理工場で回収されるプルトニウムの利用計画の見直しについて

平成 22 年 9 月 17 日
東京電力株式会社

当社は、「我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方（平成 15 年 8 月 5 日原子力委員会決定）」にもとづき、六ヶ所再処理工場で回収される当社分プルトニウムについて、平成 21 年度末に約 0.7 トン、平成 22 年度末に約 0.9 トンの核分裂性プルトニウムを所有するとともに、立地地域の皆さまからの信頼回復に努めることを基本に、国内MOX燃料加工工場の竣工が予定される平成 27 年度以降、福島第一原子力発電所 3 号機を含む当社原子力発電所のうち 3 基ないし 4 基で利用する計画である旨をお知らせしております。

（平成 22 年 3 月 15 日お知らせ済み）

その後、9 月 10 日に日本原燃株式会社六ヶ所再処理工場の竣工時期が、平成 22 年 10 月から平成 24 年 10 月に変更されたことから、別紙のとおり、平成 22 年度の利用計画を見直しましたのでお知らせいたします。なお、今回よりプルトニウム利用計画のより一層の透明性確保とわかりやすさの観点からプルトニウム量をキログラム単位で示すことといたしました。

見直し後の六ヶ所再処理工場で回収されるプルトニウムの利用計画では、当社が平成 22 年度末に所有する核分裂性プルトニウム量は、平成 21 年度末と同量の約 748 キログラムとなる見通しですが、利用目的のないプルトニウムを持たないという国の方針を踏まえ、先般お知らせしたとおり、国内MOX燃料加工工場が竣工する平成 27 年度以降、福島第一原子力発電所 3 号機を含む当社の原子力発電所のうち 3 基ないし 4 基において、燃料として利用することとしております。

福島第一原子力発電所 3 号機につきましては、8 月 6 日に福島県よりプルサーマル実施についてご了解をいただいた後、8 月 21 日にはMOX燃料の装荷を終了し、現在、各種試験を行っています。今後もプルサーマルの実施に向けて、安全を最優先に、一つ一つの作業を丁寧に、着実に進めてまいります。

また、柏崎刈羽原子力発電所につきましては、平成 19 年 7 月の新潟県中越沖地震の影響で停止している 2～5 号機の設備健全性に係る点検・評価や耐震安全性評価・耐震強化工事などに継続して取り組んでおります。

当社といたしましては、引き続き、原子力発電所の安全の確保と立地地域の皆さまからの信頼回復に向けて全力を挙げて取り組んでまいります。

以 上

別紙：「六ヶ所再処理工場回収プルトニウム利用計画（平成 22 年度）」

（太枠部分が当社計画）

参考：プルトニウム所有量（平成 22 年 6 月末時点）

六ヶ所再処理工場回収プルトニウム利用計画（平成22年度）

所有者	再処理量*1		所有量*2		利用目的（軽水炉燃料として利用）*3		
	22年度再処理予定使用済燃料重量（トンU）*4	21年度未保有プルトニウム量（kgPuF）*5	22年度回収予想プルトニウム量（kgPuF）*5	22年度未保有予想プルトニウム量（kgPuF）*5	利用場所	年間利用目安量*7（トンPuF/年）*5	利用開始時期*8及び利用に要する期間の用途*9
北海道電力	—	72	—	72	泊発電所3号機	0.2	平成27年度以降約0.4年相当
東北電力	—	78	—	78	女川原子力発電所3号機	0.2	平成27年度以降約0.4年相当
東京電力	—	748	—	748	立地地域の皆さまからの信頼回復に努めることを基本に、福島第一原子力発電所3号機を含む東京電力の原子力発電所の3～4基	0.9～1.6	平成27年度以降約0.5～0.8年相当
中部電力	—	182	—	182	浜岡原子力発電所4号機	0.4	平成27年度以降約0.5年相当
北陸電力	—	9	—	9	志賀原子力発電所1号機	0.1	平成27年度以降約0.1年相当
関西電力	—	556	—	556	高浜発電所3、4号機、大飯発電所1～2基	1.1～1.4	平成27年度以降約0.4～0.5年相当
中国電力	—	84	—	84	島根原子力発電所2号機	0.2	平成27年度以降約0.4年相当
四国電力	—	133	—	133	伊方発電所3号機	0.4	平成27年度以降約0.3年相当
九州電力	—	315	—	315	玄海原子力発電所3号機	0.4	平成27年度以降約0.8年相当
日本原子力発電	—	140	—	140	敦賀発電所2号機、東海第二発電所	0.5	平成27年度以降約0.3年相当
小計	—	2,317	—	2,317		4.4～5.4	
電源開発					他電力より必要量を譲受*10	1.1	
合計	—	2,317	—	2,317	大間原子力発電所	5.5～6.5	

今後、プルサーマル計画の進展、MOX燃料加工工場が操業を始める段階など進捗に従って順次より詳細なものとしていく。

- *1 「再処理量」は日本原燃が平成22年9月10日に公表した「再処理施設の工事計画に係わる変更の届出について」における平成22年度の使用済燃料の予定再処理数量による。
- *2 「所有量」には平成21年度末までの保有プルトニウム量(各電気事業者に未引渡しのプルトニウムを含む)、平成22年度の六ヶ所再処理により回収される予想プルトニウム量およびその合計値である平成22年度末までの保有予想プルトニウム量を記載している。なお、回収されたプルトニウムは、各電気事業者が六ヶ所再処理工場に搬入した使用済燃料に含まれる核分裂性プルトニウムの量に於いて、各電気事業者に割り当てられることとなっている。このため、各年度において自社分の使用済燃料の再処理を行わない各電気事業者にもプルトニウムが割り当てられるが、最終的には各電気事業者が再処理を委託した使用済燃料中に含まれる核分裂性プルトニウムに対応した量のプルトニウムが割り当てられることになる。
- *3 軽水炉燃料として利用の他、研究開発用に日本原子力研究開発機構にプルトニウムを譲渡する。各電気事業者の具体的な譲渡量は、今後決定した後に公表する。
- *4 小点数第1位を四捨五入の関係で、合計が合わない場合がある。
- *5 プルトニウム量はプルトニウム中に含まれる核分裂性プルトニウム(Puf)量を記載。(所有量は小点数第1位を四捨五入の関係で、合計が合わない場合がある)
- *6 「22年度末保有予想プルトニウム量」は、「21年度末保有プルトニウム量」に「22年度回収予想プルトニウム量」を加えたものであるが、小点数第1位を四捨五入の関係で、足し算が合わない場合がある。
- *7 「年間利用目安量」は、各電気事業者の計画しているプルサーマルにおいて、利用場所に装荷するMOX燃料に含まれるプルトニウムの1年当りに換算した量を記載しており、これには海外で回収されたプルトニウムの利用量が含まれることもある。
- *8 「利用開始時期」は、再処理工場に隣接して建設される予定の六ヶ所MOX燃料加工工場の操業開始時期である平成27年度以降としている。それまでの間はプルトニウムは六ヶ所再処理工場でウラン・プルトニウム混合酸化物の形態で保管管理される。
- *9 「利用に要する期間の用途」は、「22年度末保有予想プルトニウム量」を「年間利用目安量」で除した年数を示した。(電源開発や日本原子力研究開発機構への譲渡が見込まれること、「年間利用目安量」には海外回収プルトニウム利用分が含まれる場合もあること等により、必ずしも実際の利用期間とは一致しない)
- *10 各電気事業者の具体的な譲渡量は、今後決定した後に公表する。

(参考)

プルトニウム所有量(平成22年6月末時点)

(核分裂性プルトニウム量)

所有者	国内所有量				海外所有量				合計(kg) A+B+C+D+E
	JAEA(kg) A *1	日本原燃(kg) B	発電所(kg) C	小計(kg) A+B+C	仏国回収分(kg) D	英国回収分(kg) E	小計(kg) D+E		
北海道電力	-	61	-	61	68	-	68	128	
東北電力	11	66	-	77	209	76	285	362	
東京電力	142	636	281	1,058	2,546 *2	4,650	7,195	8,254	
中部電力	83	154	145	381	1,551 *2	618	2,169	2,550	
北陸電力	-	8	-	8	92	-	92	99	
関西電力	186	466	331	983	6,253 *2	1,837	8,089	9,072	
中国電力	32	71	-	103	430	267	697	800	
四国電力	64	112	136	312	35	617	652	964	
九州電力	79	268	516	863	77	807	884	1,747	
日本原子力発電 (電源開発)*4	103	119	-	222	492	2,645	3,137	3,358	
合計	699	1,959 *3	1,408	4,067	11,752	11,517	23,268	27,335	

※端数処理(小数点第1位四捨五入)の関係で、合計が合わない箇所がある。

*1 日本原子力研究開発機構(JAEA)にて既に研究開発の用に供したものは除く。

*2 MOX燃料に加工されたもの、加工中のもの、または加工準備中のものを含む。

*3 各電気事業者に引渡し済の核分裂性プルトニウム量を記載している。

*4 仏国回収分の核分裂性プルトニウムの一部が電気事業者より電源開発に譲渡される予定。(東北電力約0.1トン、東京電力約0.7トン、中部電力約0.1トン、北陸電力約0.1トン、中国電力約0.2トン、四国電力約0.0トン、九州電力約0.1トンの合計約1.3トン)

「サステナビリティレポート 2010」の発行について
～巻頭特集で「東京電力グループ中長期成長宣言 2020 ビジョン」を掲載～

平成22年9月30日
東京電力株式会社

当社は、本日、持続可能な社会の実現に向けた取り組みと実績をとりまとめた「サステナビリティレポート 2010」を発行いたしました。

2010年版レポートは、巻頭特集で本年9月13日に公表した新たな東京電力グループの中期経営方針『東京電力グループ中長期成長宣言 2020 ビジョン』（以下『2020 ビジョン』）を紹介するほか、全体の構成は、昨年同様、当社の社会的責任の根幹をなす「安定供給」をはじめ「経営」「環境」「社会」および「原子力」の5編構成としております。

具体的な内容は、2020 ビジョンの第一の指針である「社会の信頼を大切にする」取り組みとして、安定供給や情報開示のほか、お客さまや地域の方々をはじめ、様々なステークホルダーとの関わりについて整理しています。

また、低炭素社会を目指す上での電気を“つくる”から“つかう”まで、エネルギーチェーンの様々な場面での取り組みをとりまとめており、環境性をはじめ、安定性、経済性において重要な役割を担う原子力発電についてもわかりやすく紹介しています。

なお、当社は、本レポートを、当社を取り巻く様々なステークホルダーの皆さまとのコミュニケーションを一層促進していくための重要なツールと位置づけていることから、本年も皆さまからいただいたご意見やご要望などをもとに、「AA1000の基本原則（注）」を参考にした重要性評価を行い、報告内容を選定しています。

当社は、今後とも、本レポートを活用し、社会の皆さまとの双方向のコミュニケーションを一層活性化するとともに、東京電力グループ全体で安全と品質の確保を最優先に電気の安定供給に努めつつ、地球温暖化をはじめとする諸課題への率先した取り組みを通じて、持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

以 上

（注）「AA1000の基本原則」

企業の持続可能性報告等の際し、ステークホルダーとの対話を通じ、説明責任の質を改善し、信頼性を向上させることなどを目的に開発された原則。

- ・重要性：ステークホルダーが必要とする重要な情報が記載されているか
- ・完全性：重要事項に関連する情報を、必要な範囲で完全に把握しているか
- ・対応性：ステークホルダーの関心・懸念に的確に対応し、開示しているか

の3つを基本原則とする。イギリスの専門機関「社会倫理アカウンタビリティ研究所」が策定。

(お知らせ)

柏崎刈羽原子力発電所7号機の定格熱出力到達について

平成22年10月1日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当所7号機は、9月24日午後4時より、プラントの出力上昇操作を行ってまいりましたが、本日、定格熱出力に到達し、定格熱出力一定運転を開始しました。引き続き、出力抑制法の効果を確認してまいります。

定格熱出力到達の実績は以下のとおりです。

○ 定格熱出力到達 10月1日 午後2時40分

なお、出力上昇過程において、高感度オフガスモニタ測定モードの切り替えを実施するために、一時的に出力上昇操作を中断しておりますが、この間、排ガス放射線モニタや排気筒モニタに有意な変動はなく、希ガスの手分析結果も異常はありませんでした。

以上

連絡先：柏崎刈羽原子力発電所
広報部 報道グループ
TEL：0257-45-3131

(お知らせ)

柏崎刈羽原子力発電所7号機における漏えい燃料発生の 原因および今後の対応に関する報告について

平成22年10月5日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当社は、平成22年9月10日に柏崎刈羽原子力発電所7号機において発生した、漏えい燃料発生の原因および今後の対応について、本日、経済産業省原子力安全・保安院ならびに新潟県へ報告いたしましたのでお知らせします。

漏えい燃料が発生した原因について調査した結果、異物を原因とする、発生時期や発生場所が予見できない事象と推定いたしました。

また、出力抑制法^{*1}の効果について評価した結果、7号機は定格熱出力状態においても、高感度オフガスモニタ^{*2}などの関連パラメータに異常はなく、安定して推移していることから、漏えい燃料近傍の制御棒を挿入した状態で運転継続することに安全上の問題はないものと判断いたしました。

このため当社は、今後も出力抑制法により原子炉水への放射性物質の漏えいを抑制し、引き続き、関連するパラメータを監視しながら、慎重に運転を継続してまいります。

なお、次回定期検査等で原子炉を停止した際は、原子炉内に装荷されている全ての燃料について SHIPPING 検査^{*3}を実施し、漏えい燃料を特定して健全な燃料に取り替えるとともに、特定した漏えい燃料について詳細な点検を行うことといたします。

また、漏えい燃料発生に関する抜本的な対策として、今後、捕捉効率を大きく高めた異物フィルタを開発して計画的に導入していくとともに、引き続きこれまでの漏えい燃料発生の低減対策を徹底してまいります。

以上

<添付資料>

- ・柏崎刈羽原子力発電所7号機漏えい燃料発生に係る原因および今後の対応について

*** 1 出力抑制法**

プラントの運転中に漏えい燃料が発生した場合、プラントの出力を抑制した状態で制御棒を操作し、その際の高感度オフガスモニタの値を把握することで、漏えい燃料が装荷されている範囲を特定できる。また、特定された漏えい燃料周辺の制御棒を挿入して出力を抑制したうえで、定格出力で安定した運転を継続することが可能で、過去にも出力抑制法を用いて運転を継続した実績が多数ある。

*** 2 高感度オフガスモニタ**

燃料棒から極微量なガス状の放射性物質が原子炉内へ漏れ出すような事象を、早期に発見する目的で補助的に設置されたものであり、通常、外部への放射能の影響の監視は、これとは別に設置されている放射線の監視モニタにより監視している。

*** 3 シッピング検査**

原子炉内の燃料集合体の上部に専用の装置を取り付け、当該燃料集合体から放出される気体状の放射性物質を含んだ原子炉の水を抽出し、その放射性物質の濃度を測定することで、漏えいのある燃料集合体を特定する検査。

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：9月2日)

平成22年9月2日

東京電力株式会社

当社柏崎刈羽原子力発電所における新潟県中越沖地震後の主な点検・復旧作業の状況および不適合についてお知らせいたします。

主な点検・復旧状況

○平成22年8月27日から9月2日までに点検および復旧を完了したもの

- ・3号機 耐震強化関連（原子炉建屋天井クレーン強化工事）：8月27日完了

○平成22年9月3日から9月9日までに点検および復旧を開始するもの

- ・なし

○平成22年8月29日から9月25日までの主な点検・復旧作業実績・予定

- ・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
 にもとづく、平成 22 年 8 月 26 日から 9 月 1 日までのトラブル情報の発生状況については
 次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成 22 年 8 月 26 日～9 月 1 日 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)		公表区分別件数 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)	
件数	0 件 (10 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (10 件)

<平成 22 年 8 月 26 日～9 月 1 日発生分>

公表区分	発見日	件名	状況
I	—	—	—
II	—	—	—
III	—	—	—

○その他

- ・特になし

以 上

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：9月9日)

平成 22 年 9 月 9 日

東京電力株式会社

当社柏崎刈羽原子力発電所における新潟県中越沖地震後の主な点検・復旧作業の状況および不適合についてお知らせいたします。

主な点検・復旧状況

○平成 22 年 9 月 3 日から 9 月 9 日までに点検および復旧を完了したもの

- ・ 3号機 耐震強化関連（燃料取替機強化工事）：9月3日完了

○平成 22 年 9 月 10 日から 9 月 16 日までに点検および復旧を開始するもの

- ・ 2号機 50万V電力ケーブル点検（ケーブル敷設作業）：9月6日開始*

*今週追加したもの

○平成 22 年 9 月 5 日から 10 月 2 日までの主な点検・復旧作業実績・予定

- ・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
にもとづく、平成 22 年 9 月 2 日から 9 月 8 日までのトラブル情報の発生状況については次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成 22 年 9 月 2 日～9 月 8 日 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)		公表区分別件数 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)	
件数	0 件 (10 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (10 件)

<平成 22 年 9 月 2 日～9 月 8 日発生分>

公表区分	発見日	件名	状況
I	—	—	—
II	—	—	—
III	—	—	—

○その他

- ・不適合情報（中越沖地震関連、G I、G II、G III グレード、対象外）
(含む、中越沖地震関連、A s、A、B、C、D グレード、対象外)

平成 22 年 8 月 1 日～31 日 (平成 19 年 7 月 16 日～累計)	
件数	5 件 (3,802 件)

※ 新潟県中越沖地震発生後、これまでに発生・審議した不適合情報について再精査したところ、中越沖地震対象であったもの 4 件を確認いたしましたので、8 月分の集計に合わせて訂正いたしました。

以 上

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：9月16日)

平成22年9月16日

東京電力株式会社

当社柏崎刈羽原子力発電所における新潟県中越沖地震後の主な点検・復旧作業の状況および不適合についてお知らせいたします。

主な点検・復旧状況

○平成22年9月10日から9月16日までに点検および復旧を完了したもの

・なし

○平成22年9月17日から9月22日までに点検および復旧を開始するもの

・なし

○平成22年9月12日から10月9日までの主な点検・復旧作業実績・予定

・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
にもとづく、平成 22 年 9 月 9 日から 9 月 15 日までのトラブル情報の発生状況については
次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成 22 年 9 月 9 日～9 月 15 日 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)		公表区分別件数 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)	
件数	0 件 (10 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (10 件)

<平成 22 年 9 月 9 日～9 月 15 日発生分>

公表区分	発見日	件名	状況
I	—	—	—
II	—	—	—
III	—	—	—

○その他

- ・特になし

以 上

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：9月22日)

平成22年9月22日

東京電力株式会社

当社柏崎刈羽原子力発電所における新潟県中越沖地震後の主な点検・復旧作業の状況および不適合についてお知らせいたします。

主な点検・復旧状況

○平成22年9月17日から9月22日までに点検および復旧を完了したもの

- ・3号機 主変圧器点検（据付作業）：9月17日完了
- ・3号機 所内変圧器点検（据付作業）：9月17日完了
- ・3号機 励磁変圧器点検（据付作業）：9月17日完了
- ・荒浜側避雷鉄塔建替工事：9月18日完了

○平成22年9月23日から9月30日までに点検および復旧を開始するもの

- ・なし

○平成22年9月19日から10月16日までの主な点検・復旧作業実績・予定

- ・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
にもとづく、平成 22 年 9 月 16 日から 9 月 21 日までのトラブル情報の発生状況については
次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成 22 年 9 月 16 日～9 月 21 日 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)		公表区分別件数 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)	
件数	0 件 (10 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (10 件)

<平成 22 年 9 月 16 日～9 月 21 日発生分>

公表区分	発見日	件名	状況
I	—	—	—
II	—	—	—
III	—	—	—

○その他

- ・特になし

以 上

新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況について

(週報：9月30日)

平成22年9月30日

東京電力株式会社

当社柏崎刈羽原子力発電所における新潟県中越沖地震後の主な点検・復旧作業の状況および不適合についてお知らせいたします。

主な点検・復旧状況

○平成22年9月23日から9月30日までに点検および復旧を完了したもの

・なし

○平成22年10月1日から10月7日までに点検および復旧を開始するもの

・なし

○平成22年9月26日から10月23日までの主な点検・復旧作業実績・予定

・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の

主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

(参考) 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」
にもとづく、平成 22 年 9 月 22 日から 9 月 29 日までのトラブル情報の発生状況については
次のとおりです。

○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成 22 年 9 月 22 日～9 月 29 日 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)		公表区分別件数 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)	
件数	0 件 (10 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (10 件)

<平成 22 年 9 月 22 日～9 月 29 日発生分>

公表区分	発見日	件名	状況
I	—	—	—
II	—	—	—
III	—	—	—

○その他

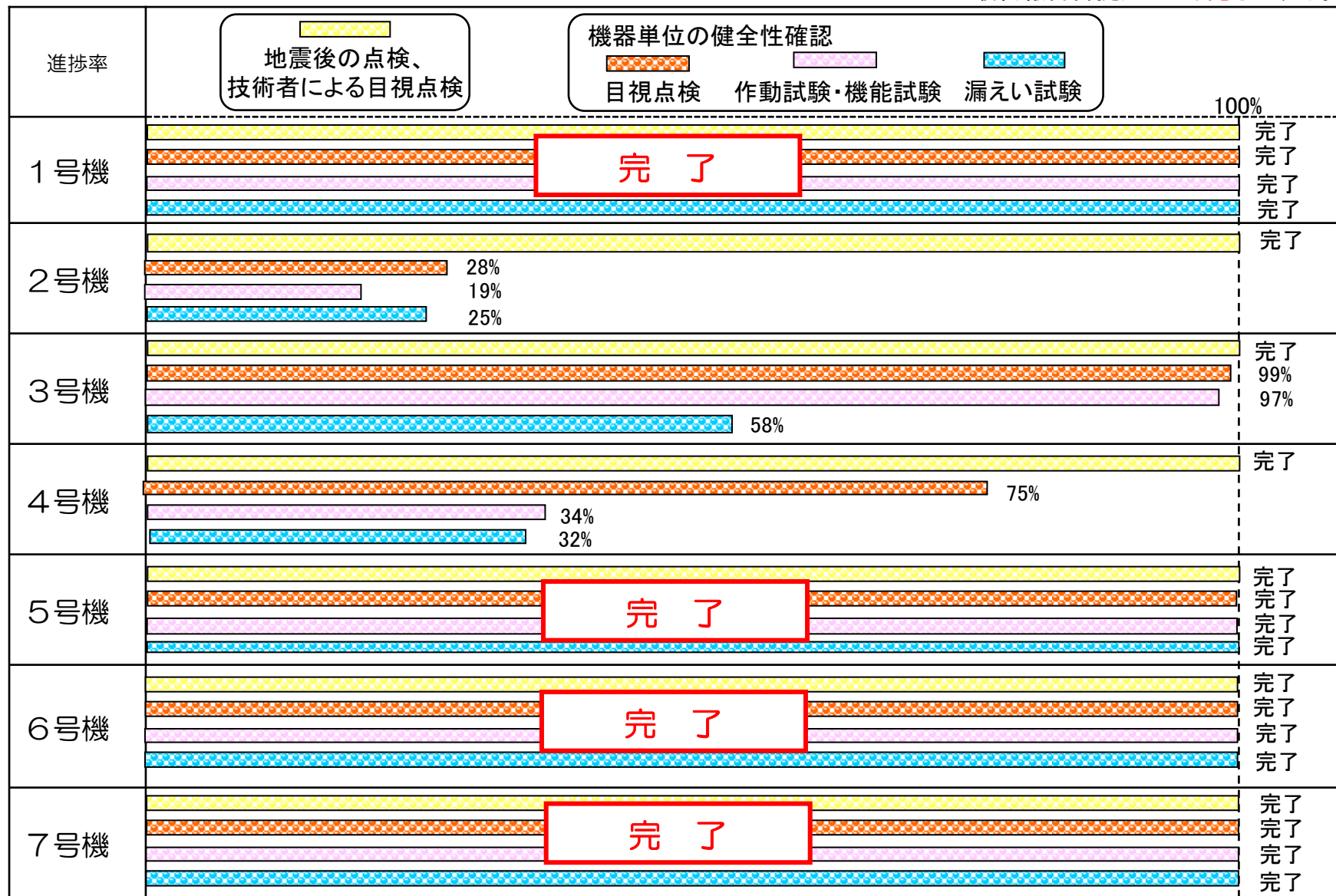
- ・特になし

以 上

1. 各号機の健全性確認進捗状況

H22.9.10現在

最終報告書提出により完了とする。



2. 耐震強化工事進捗状況

□ 前回報告からの進捗箇所

H22.9.10現在

	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
配管等 サポート	完了 (H21.12.9)	工事準備中	実施中 (H22.6.14～)	工事準備中	完了 (H21.12.3)	完了 (H21.1.19)	完了 (H20.11.3)
原子炉建屋 屋根トラス	完了 (H21.7.13)	完了 (H21.8.21)	完了 (H21.7.7)	完了 (H21.9.7)	完了 (H21.5.22)	完了 (H20.10.24)	完了 (H20.9.30)
排気筒	完了※1 (H21.12.10)		完了 (H22.6.29)	完了 (H22.6.29)	完了 (H22.1.14)	完了 (H20.10.29)	完了 (H20.10.16)
原子炉建屋 天井クレーン	完了 (H21.10.15)	実施中 (H22.7.31～)	完了 (H22.8.27)	実施中 (H21.10.21～)	完了 (H21.8.28)	完了 (H21.1.12)	完了 (H20.10.27)
燃料取替機	完了 (H21.10.10)	実施中 (H22.7.27～)	完了 (H22.9.3)	実施中 (H22.8.24～)	完了 (H21.9.24)	完了 (H21.1.25)	完了 (H20.11.1)

耐震強化対象箇所の評価を引き続き実施中であるため、項目等は変わる可能性あり。

また、今後の耐震安全性評価等の中で耐震強化工事に反映すべき点があれば、適宜対応。

※1：1号機は2号機との集合排気筒

7号機における漏えい燃料の発生について

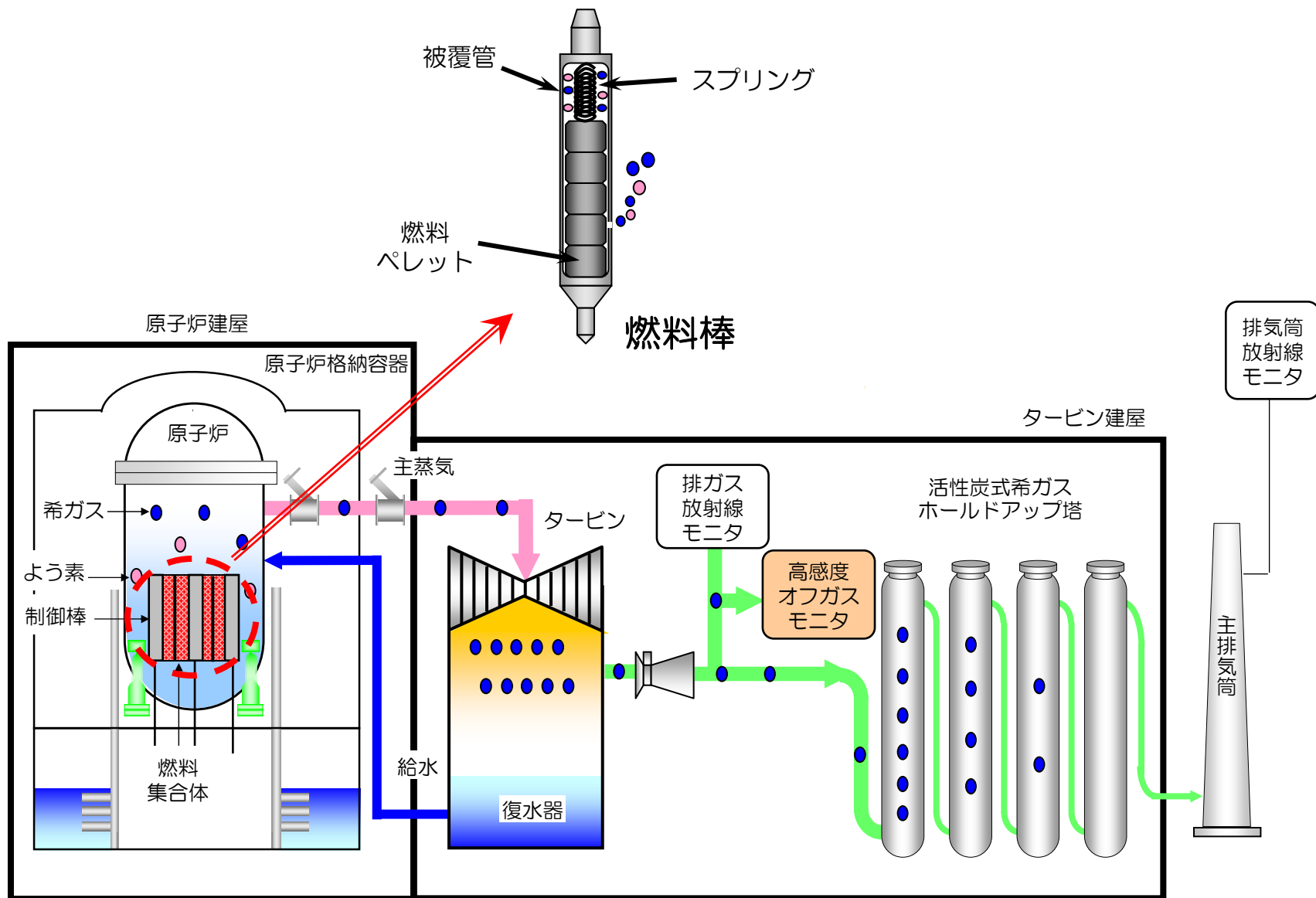
2010年10月6日
柏崎刈羽原子力発電所

無断複製・転載禁止
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所
2010.10.6



東京電力

1. 事象の概要 (1/2)



1. 事象の概要 (2/2)

【時系列】

9月10日

高感度オフガスモニタ（キセノン133）の値の上昇（約1cps→1.8cps）を確認し、監視強化を開始。

9月16日

高感度オフガスモニタの値の更なる上昇（最大約2100cps）を確認。漏えい燃料の発生が原因と判断し、出力抑制法の実施を決定。

9月16日～21日

プラント出力を約72万kWまで降下。出力抑制法による漏えい燃料の装荷位置の推定作業を実施。

9月21日～24日

漏えい燃料の出力を効果的に抑制できる制御棒を特定し、計6本の制御棒を全挿入状態とすることで、放射性物質の漏えい量を抑制した状態を維持可能と判断。

9月24日

プラント出力の上昇操作を開始。

10月1日

プラント出力が定格熱出力に到達。

10月1日～5日

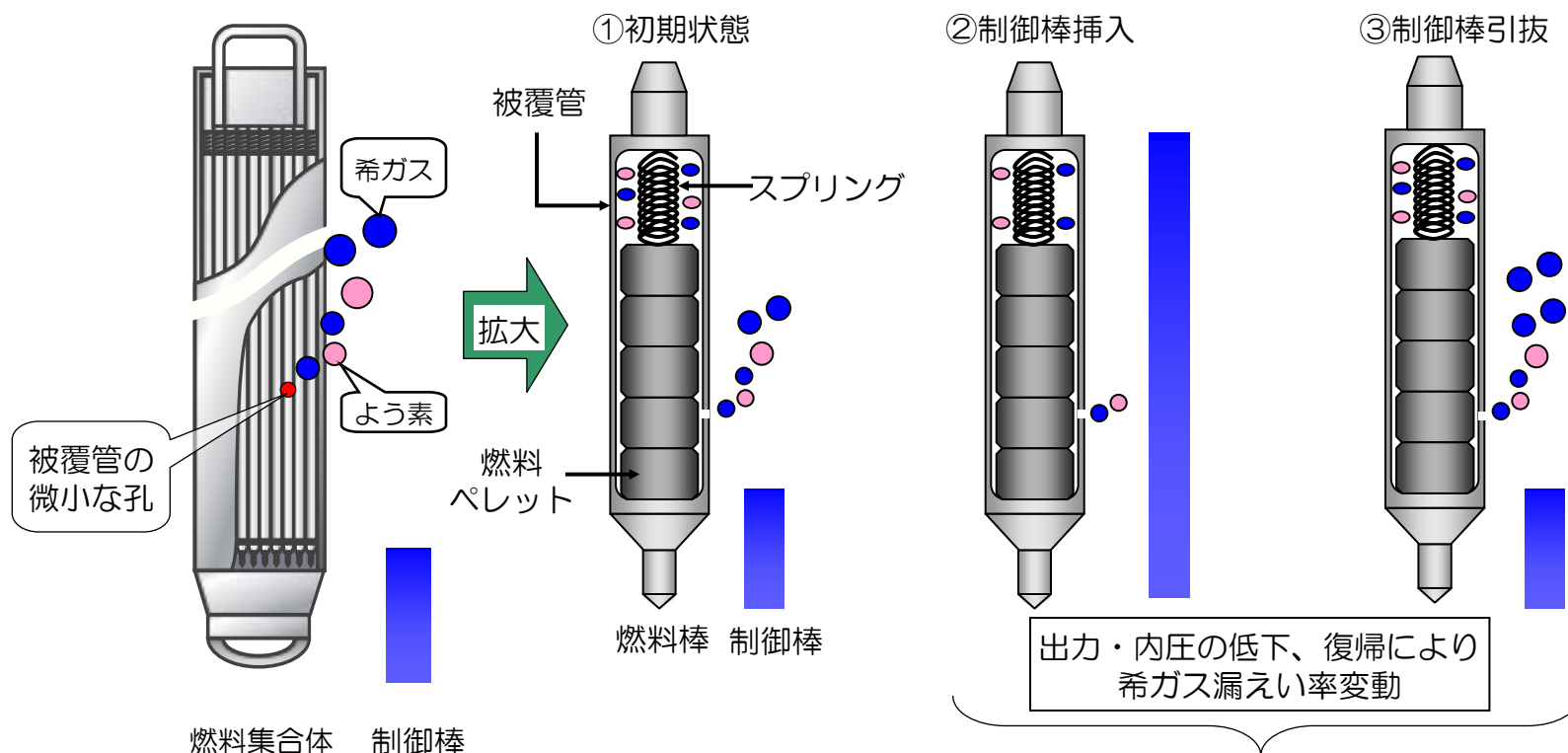
定格熱出力におけるプラントの各種測定値を確認・評価。

10月5日

国及び県に対して、原因及び今後の対応についてご報告。

2. 漏えい燃料の装荷位置の推定方法

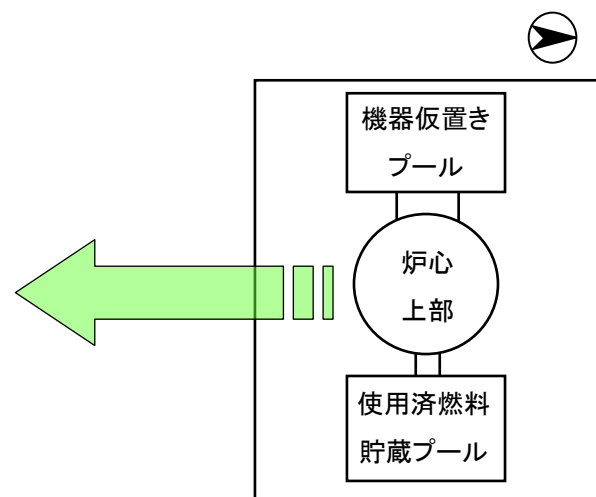
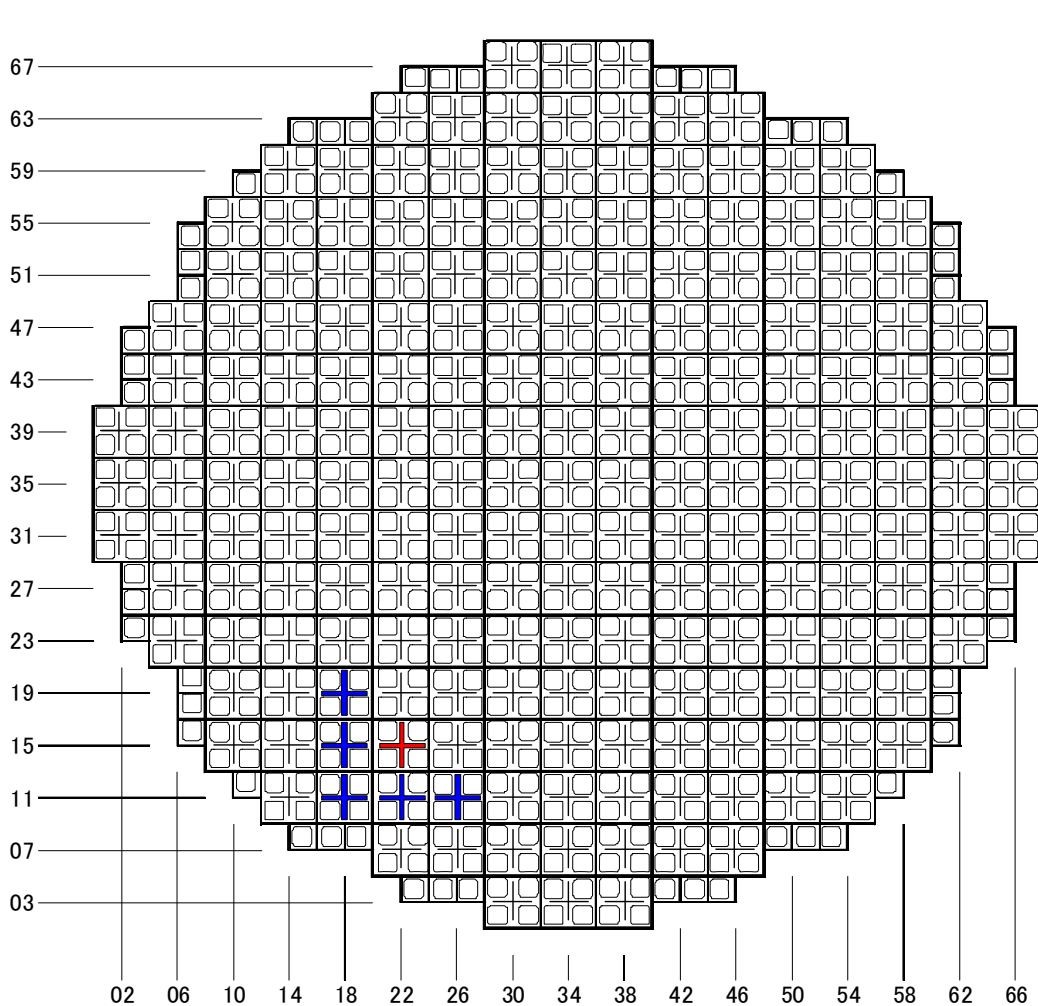
【出力抑制法】



高感度オフガスモニタの指示変動により漏えい燃料を推定

平成22年3月、BWR事業者協議会にて「国内BWRにおける漏えい燃料発生時に適用する出力抑制法に係る運用指針」を制定しており、その手順に準拠して実施

3. 漏えい燃料の出力を抑制する制御棒



原子炉建屋4階平面図

燃料からの放射性物質の漏えいを抑制するために全挿入した制御棒:6本

+: 全挿入した制御棒
(高感度オフガスモニタ指示値の変動が大きい)

+ : 上記以外に全挿入した制御棒

□ : 燃料集合体

4. 推定原因と今後の対応

- 漏えい燃料が発生した原因について調査した結果、異物を原因とする発生時期や発生場所が予見できない事象と推定。
- 定格熱出力状態においても高感度オフガスモニタ等の関連パラメータに異常はなく、安定して推移していることから、運転継続することに安全上の問題はないものと判断。引き続き、関連パラメータを監視しながら、慎重に運転を継続。
- 次回定期検査等でプラントを停止した際には、漏えい燃料を特定して健全な燃料に取り替えるとともに、特定した漏えい燃料について詳細な点検を実施。
- 漏えい燃料発生に関する抜本的な対策として、異物の捕捉効率を大きく高めた異物フィルタを開発し、計画的に導入していくとともに、引き続き異物混入防止対策を徹底。

WANOピア・レビューについて

2010年10月6日
柏崎刈羽原子力発電所

無断複製・転載禁止
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所
2010.10.6



東京電力

WANOとは？

- スリーマイルアイランド原子力発電所2号炉事故(1979)
 - 冷却水が補給されず、大規模な炉心溶融が発生
- INPO (Institute of Nuclear Power Operations : 米国原子力発電運転協会) 設立(1979)
 - 産業界自ら、最高レベルの安全性と信頼性を追及
 - 90年代以降の米国プラントの安全性・信頼性向上に貢献



- チェルノブイリ原子力発電所4号炉事故(1986)
 - 停止操作中の実験時に原子炉出力が急上昇し原子炉破壊
 - 運転員による数々の規則違反、設計上の欠陥等が発覚
 - ⇒ IAEAが「安全文化」(Safety Culture)を提唱



- WANO (World Association of Nuclear Operators : 世界原子力発電事業者協会) 設立(1989)
 - 政治の壁を越えて事業者同士で安全性の向上を目指す
 - 会員は自らの発電所だけでなく、世界の発電所の安全性を共同で向上させていく集団責任を負う(お互いに人質)
- JANT I (Japan Nuclear Technology Institute : 日本原子力技術協会) 設立(2005)
 - 日本版INPOを目指す



ピアレビュー（Peer Review）とは？

- ピアレビューとは、ピア（同業者仲間）の知識と経験を活用し、発電所の安全性・信頼性の向上を図るもの。具体的には、国際的なピアから構成されるチームが、加盟事業者の発電所を2週間程度訪問し、発電所員や作業員の方々の操作や作業などを詳しく観察し、長所や要改善事項を評価する活動。規制要求への適合性を確認するものではない。当社もレビューを受けるだけでなく、他電力のレビューに評価者を派遣している。
- 判断基準は、世界のベストプラクティス
 - 「長所」 → その水準に達しており、他電力のお手本にもなるもの
 - 「要改善事項」 → 世界のトップになるために更に改善できるところ（必ずしも平均より劣っている訳ではない）
- 日本の発電所は、WANOのレビューを6年に1回、その中間にJANT Iレビューを6年に1回 → 3年周期で外部評価（米国の発電所は2年周期でINPOが評価）

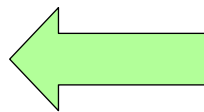
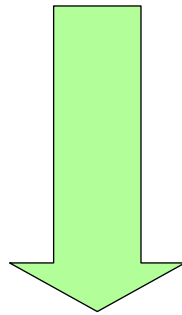
柏崎刈羽原子力発電所のピアレビュー概要

- 実施期間： 平成22年8月19日～9月2日
- レビューチーム： 7カ国17名
- 結果概要：
 - 長所
 - ✓ 全般的に整備が行き届いており、良好な管理状態
 - ✓ 新潟県中越沖地震以降、多数の機器・設備の復旧や耐震強化に注力し、体系的かつ包括的に実施
 - 要改善事項
 - ✓ 不適合の一步手前であるヒヤリハット事例や過去の失敗事例をもっと活用する方法
 - ✓ 発電所員や作業員の方々の訓練をより高める方法
 - ✓ 現場作業におけるヒューマンエラーを防止するための方法

ヒューマンエラー防止に対する取り組み

これまでの取り組み

- ・ 基本的な操作、作業や専門的な知識を有する操作、作業の反復訓練
- ・ ヒューマンエラー防止ツール（3WAYコミュニケーション、ピアチェックなど）の活用
- ・ 作業前安全確認で、ヒヤリハットや失敗事例の活用



WANOピアレビュー
からのアドバイス

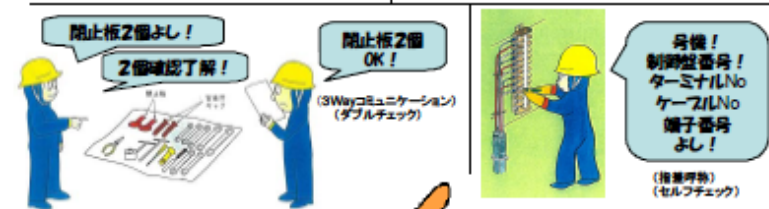
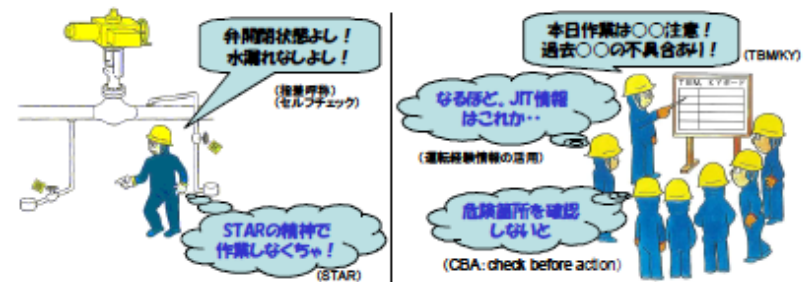
福島第一原子力発電所5号機における保安規定違反に鑑み
3発電所、本店共同の取り組みとして、
「なくせ、ヒューマンエラー」キャンペーンを開始

ヒューマンエラー防止キャンペーンの展開

- 3発電所、本店共同の取り組みとして10月1日から開始
- 主な取り組みは

- ① ヒューマンエラー撲滅に向けて、協力企業と一体となって取り組む。管理者は取り組み状況を行動観察する。
- ② 経営層は、発電所で行われている活動状況をモニタリングする。
- ③ 当社ヒューマンファクターの専門家を派遣し、ヒューマンエラーに関する教育を行う。
- ④ 社外の方々から客観的なご意見をいただく。

「なくせ、ヒューマンエラー」 キャンペーン ～基本動作徹底活動～ (H22/10/1～)



安全と品質に関する世界のトップレベルのパフォーマンスを目指そう！

