

第116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25年2月6日（水）15：00～18：00
2. 場 所 柏崎産業文化会館 3F大ホール
3. 内 容
 - (1) 前回定例会以降の動き
 - (2) 委員所感表明【今一番思うことや伝えたいことなど】
 - (3) オブザーバー所感表明【委員所感表明を踏まえての意見や感想】
 - (4) 総論（まとめ）

添付：第116回「地域の会」定例会資料

以 上

第 116 回「地域の会」定例会資料〔前回 1/9 以降の動き〕

【不適合事象関係】

<区分Ⅲ>

- ・ 1 月 30 日 当社原子力発電所における原子力規制庁による平成 24 年度第 3 四半期保安検査および保安調査の結果について (P. 2)

【発電所に係る情報】

- ・ 1 月 25 日 5 号機の保全計画の変更届出について (P. 7)

【福島の前捗状況に関する主な情報】

- ・ 1 月 31 日 東京電力(株)福島第一原子力発電所 1～4 号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ前捗状況(概要版)(別紙)

【その他】

- ・ 1 月 15 日 特別事業計画の変更の認定申請について (P. 9)
- ・ 2 月 4 日 特別事業計画の変更の認定について (P. 10)
- ・ 2 月 6 日 群馬県との連絡体制等に関する覚書の締結について (P. 14)

<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～

- ・ 2 月 1 日 平成 24 年度 第 5 回 技術委員会
 - ・ 委員質問への回答【12 / 14 第 4 回技術委員会中の質問】
 - ・ 前回委員会後に提出された追加質問と回答
 - ・ 燃料集合体ウォータ・ロッドの曲がりについて

以 上

当社原子力発電所における原子力規制庁による
平成24年度第3四半期保安検査および保安調査の結果について

平成25年1月30日
東京電力株式会社

当社は、原子力規制庁により実施された平成24年度第3四半期保安検査および保安検査期間外における保安調査の結果、福島第一原子力発電所で5件、柏崎刈羽原子力発電所で2件、合計7件の事案について、本日、原子力規制委員会より保安規定違反区分「監視」と判断されました。

当社といたしましては、今回の保安検査および保安調査の結果を踏まえ、業務品質の向上を図ってまいります。

以上

(別紙)

- 別紙1 平成24年度第3四半期保安検査および保安調査において保安規定違反区分「監視」と判断された各項目の概要（福島第一原子力発電所）
- 別紙2 平成24年度第3四半期保安検査および保安調査において保安規定違反区分「監視」と判断された各項目の概要（柏崎刈羽原子力発電所）

平成 24 年度第 3 四半期保安検査および保安調査において
保安規定違反区分「監視」と判断された各項目の概要
(柏崎刈羽原子力発電所)

① 5 号機低レベル放射性廃棄物分析試料（濃縮廃液）の誤廃棄について

● 事象の概要

平成 24 年 10 月 24 日に 6 号機管理区域にあるホットラボ*試料保管室において、試料分析に従事している協力企業作業員が、鉛保管容器に保管していた試料を確認したところ、同年 6 月 4 日に採取した 5 号機の放射性廃液分析試料 2 リットル（1 リットル試料ポリビン 2 本）が保管されていないことを発見しました。

このため 5～7 号機管理区域全域の現場調査や管理区域外へ持ち出された可能性の調査、試料の採取、保管に関する業務の調査等を行った結果、ホットラボは施錠管理していること、鉛保管容器内には分析試料が識別できない状態で混在し保管されていたこと、分析を終えた試料は随時廃棄する運用としていたことなどから、管理区域のサンプリングシンク（流し台）へ誤って廃棄したものと推定しました。

今回、誤って廃棄した試料はサンプリングシンク（流し台）から液体廃棄物処理系へ排水し、適切に処理されたものと考えており安全性への影響はありません。

* ホットラボ

発電所管理区域内にあり、発電所内で発生する液体や気体の放射化学分析等を行っている。

● 保安規定の該当条項等

第 3 条（品質保証） 7.5 業務の実施

● 対応状況

再発防止対策として、分析試料の識別表示の明確化や試料保管場所の物理的な区画を行うとともに、定期的な状況確認の実施や作業時の監理員の立会いなど、試料の保管管理・廃棄プロセスの改善を実施いたしました。

今後の対応として、上記の対応に加えマニュアルへの要求事項の明確化を図る等、適切な管理に努め、再発防止に取り組んでまいります。

● 添付資料 1

5 号機低レベル放射性廃棄物分析試料廃棄処理の流れ

② 5号機非常用ガス処理系放射線モニタにおけるバックグラウンドレベルの設定の誤りについて

●事象の概要

平成24年11月1日に5号機で非常用ガス処理系^{*1}の定例試験を行ったところ、希ガス^{*2}の測定値が検出限界値を超える事象を確認しました。

調査の結果、他の放射線モニタに異常は確認されておらず、放射性物質の放出に伴う事象ではなく、非常用ガス処理系放射線モニタのバックグラウンド^{*3}レベルを誤って低めに設定していたために、みかけ上、検出レベルをわずかに超えて値が検出されていたことがわかりました。このため、バックグラウンドレベルを正しい値に設定し直しました。

本事象は放射性物質の放出に伴う事象ではなく、外部への影響はありません。

* 1 非常用ガス処理系

事故時に原子炉建屋原子炉区域に漏出してくる放射性物質を、高性能フィルタ、活性炭フィルタを介すことによって直接大気への放出を防ぎ、敷地周辺の公衆被ばくを防ぐことを目的に設置されている系統

* 2 希ガス

キセノン、クリプトンおよびアルゴン

* 3 バックグラウンド

放射線測定する際の自然界からの放射線

●保安規定の該当条項

第3条（品質保証） 7.5 業務の実施

●対応状況

再発防止対策として、バックグラウンドレベルの設定作業方法の見直しを実施いたしました。

また、調査の過程において、バックグラウンドの設定に誤りがあったという情報が現場を管理する当直員へ速やかに共有されなかったことがあり、放射性物質の放出が疑われる類似の事象が発生した場合には、速やかに関係者へ情報共有を行うように周知徹底を図りました。

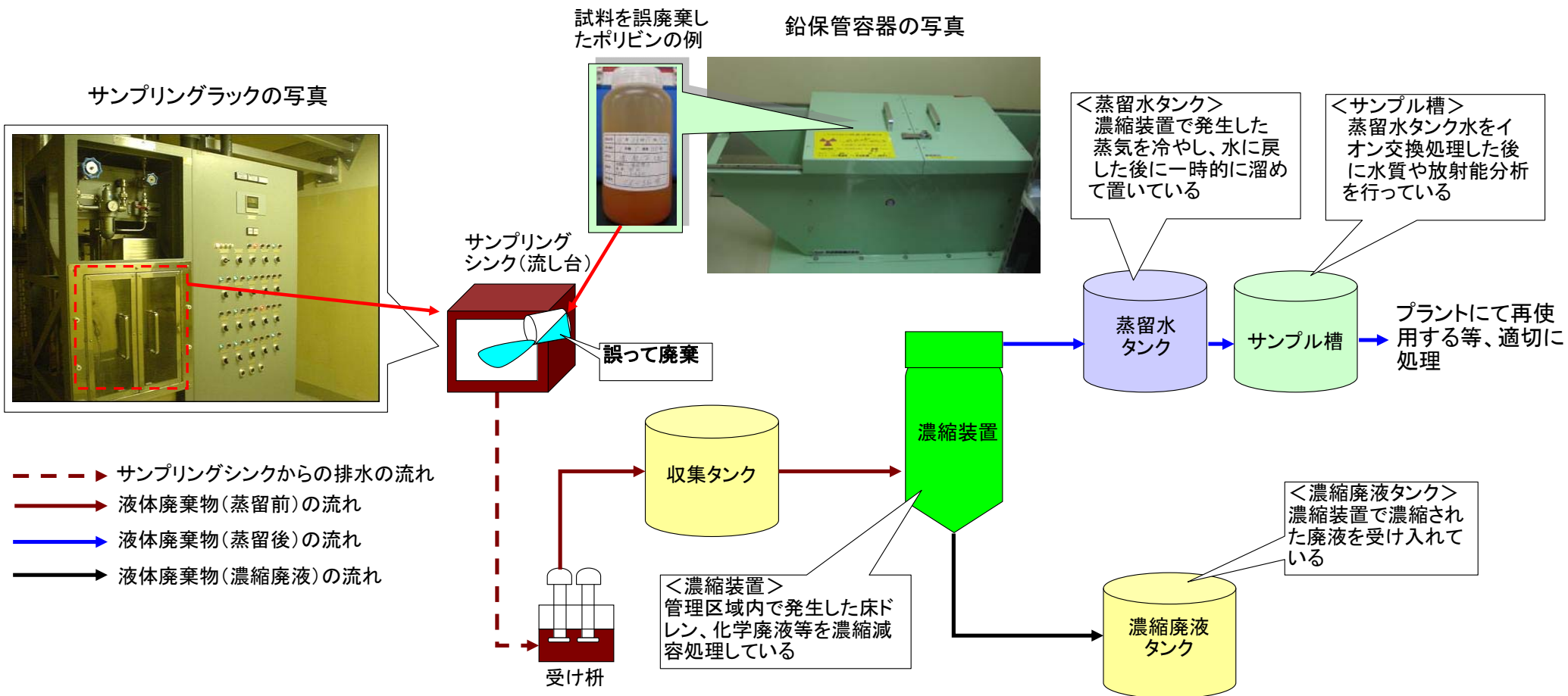
今後は、計算機内でバックグラウンドレベルの算出から設定まで行えるようソフト改良にも取り組み、さらなる適切な管理に努め、再発防止に取り組んでまいります。

●添付資料2

バックグラウンドレベルに関する概念

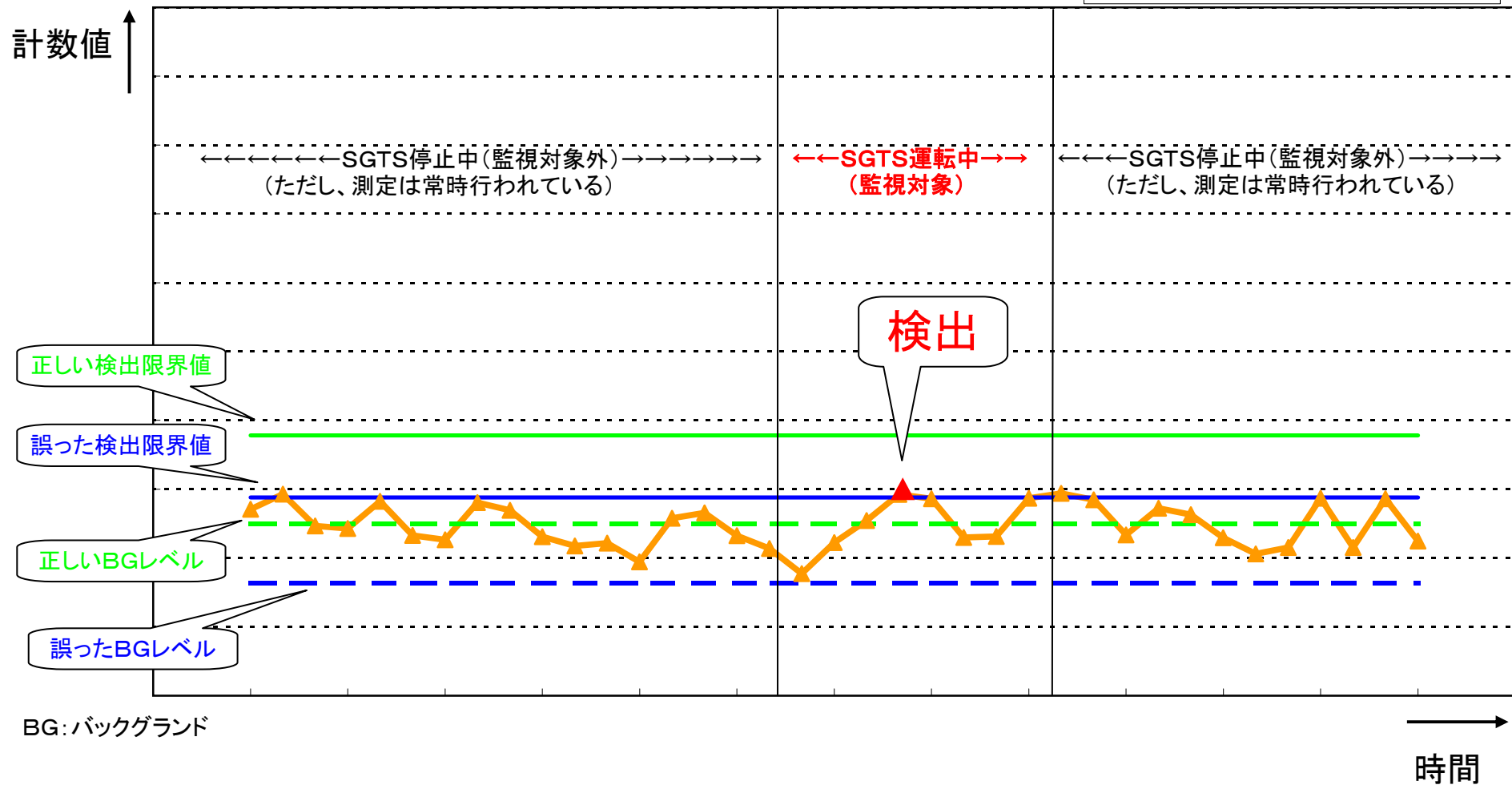
以 上

5号機低レベル放射性廃棄物分析試料廃棄処理の流れ



バックグラウンドレベルに関する概念

▲ SGTS放射線モニタ計数值(例)



9

平成 25 年 1 月 25 日

柏崎刈羽原子力発電所 5 号機の保全計画の変更届出について

当所 5 号機は、平成 23 年 12 月に電気事業法にもとづき「保安規程*¹ 電気事業用電気工作物（原子力発電工作物）」の保全計画を策定しておりますが、本日、原子力規制委員会および経済産業大臣へ同計画の変更届出を行いましたので、お知らせいたします。

このたびの変更届出では、今月でプラントの停止期間が 1 年を経過する 5 号機において、「設備の長期保管対策等に関する特別な保全計画*²」を新たに定め、保全計画へ追加しました。

現在、当所におきましては、安全を第一に、災害の未然防止に努め、点検復旧作業や発電所の安全対策を進めておりますが、今後も保全活動を充実し、プラント全体の信頼性をより一層向上させてまいります。

以 上

<添付資料>

- ・ 柏崎刈羽原子力発電所 5 号機の保全計画変更の概要

* 1 保安規程

事業用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安について、電気事業法第 42 条にもとづき、事業者自らが基本的な事項を定めて、国に届け出ているもの。

保安規程は、事業用電気工作物の種類ごと [電気事業用電気工作物（原子力発電工作物を除く）] と [電気事業用電気工作物（原子力発電工作物）] に定めている。

また、保全計画は平成 21 年 4 月 1 日以降に定期検査を開始するプラント毎に、順次、保安規程 [電気事業用電気工作物（原子力発電工作物）] の別紙として定めることとしている。

* 2 設備の長期保管対策等に関する特別な保全計画

地震や長期点検等のために当初計画を超え長期停止となった場合、設備全般に対する長期保管対策や比較的広範な機器に対し追加的な点検等を実施するような場合などに、特別な保全計画の策定が必要となる。

柏崎刈羽原子力発電所5号機の保全計画変更の概要

I. 保全計画書変更のポイント

柏崎刈羽原子力発電所5号機は、今月でプラントの停止期間が1年を経過することから、特別な保全計画（長期保管計画）を新たに追加。（前回届出した保全計画からの変更点は、下線箇所のみ）。

II. 保全計画書の概要

1. 保全計画の始期及び適用期間

①保全計画

第13回定期検査開始日から第14回定期検査開始日の前日までの期間

②中越沖地震後の特別な保全計画

第13回定期検査開始日から実運転期間開始（第13回定期検査終了日）までの期間

③設備の長期保管対策等に関する特別な保全計画

今回変更した第13回保全計画の策定日から原子炉の起動までの期間

2. 保全活動管理指標の設定

保全活動の効果と弱点の「見える化」を図り、保全活動を継続的に改善するための「ものさし」として、プラントレベルおよび安全上重要な系統レベル毎に合計約200の管理指標を設定。

[プラントレベルの管理指標の例]

- ・7000 臨界時間*当たりの計画外自動スクラム回数：<1回
- ・7000 臨界時間当たりの計画外出力変動回数：<2回
- * 臨界時間 制御棒引抜開始から全挿入までの時間

[系統レベルの管理指標の例]

- ・原子炉の緊急停止機能について保全により予防することが可能な故障回数の目標値：<1回/サイクル

3. 点検計画

原子力発電所の主要な構築物、系統、機器等について、原子炉施設の安全性を確保する上での重要度を定めるとともに、過去の運転経験（点検実績やトラブル等）から社内で定めている保全方式、点検内容・頻度を整理。また、今後点検計画を策定、変更するにあたっては、保全活動から得られた情報等から、保全が有効に機能することを確認するとともに、継続的な改善につなげていく旨を記載。

(残留熱除去冷却系ポンプの例)

- ・ポンプを含めた機能・性能試験（炉心注水機能検査）：定期検査の都度実施
- ・状態監視を含む機能・性能試験（ポンプ運転中検査）：運転中6ヶ月毎の実施

4. 補修、取替え及び改造計画

保全サイクル中の工事計画認可対象工事等について記載。

5. 中越沖地震後の特別な保全計画

第12回定期検査時に地震による軽微な影響が確認されたものの、機能に影響をおよぼさないとの観点から補修等を行わず復旧した設備について、点検計画を策定し、運転後の影響について評価を行うことおよび、第12回定期検査時の起動前の点検・評価において地震による劣化事象の助長が考えられる事象として「疲労」を抽出して解析的評価を実施した結果、今回の定期検査までの運転によっても疲労による影響はないものと判断したが、念のため、疲労評価を行った設備について、非破壊試験計画を策定し、運転後の影響について評価を行う旨を記載。

6. 設備の長期保管対策等に関する特別な保全計画

長期停止中に運転あるいは機能維持が要求される系統・機器については、各系統・機器の運転状況等を考慮し、機能の維持を図るために必要な保全を行うことおよび、長期停止中に運転あるいは機能維持が要求されない系統・機器については、腐食等の劣化の進展が懸念される機器に対し、長期的な劣化抑制のため、満水保管、乾燥保管等の保管対策を行う旨を記載。

7. 定期検査時の安全管理

定期検査停止時における、保安規定で求められる機能を満足させるための管理の計画を整理。

8. 保全に関する実施体制

保全の実施については、保安規程に定められた事業者管理体制に基づき実施することや、協力事業者に役務を調達する場合には技術的要件(力量)も考慮の上、調達管理のマニュアルに従うこと等を記載。

以上

特別事業計画の変更の認定申請について

平成 25 年 1 月 15 日

東京電力株式会社

当社は、昨年 12 月 27 日、原子力損害賠償支援機構（以下、機構）に対して、原子力損害賠償支援機構法第 43 条第 1 項の規定に基づき、資金援助額の変更を申請いたしました。

これを踏まえ、同法第 46 条第 1 項の規定に基づき、昨年 5 月 9 日に認定を受けた特別事業計画の変更の認定について、機構の運営委員会による議決を経て、本日、機構と共同で主務大臣（内閣府機構担当室及び経済産業省資源エネルギー庁）に対して申請いたしました。

なお、特別事業計画の変更の内容につきましては、主務大臣による認定を受け次第、速やかにお知らせいたします。

以 上

特別事業計画の変更の認定について

平成 25 年 2 月 4 日
東京電力株式会社

当社は、平成 25 年 1 月 15 日、原子力損害賠償支援機構法第 46 条第 1 項の規定に基づき、原子力損害賠償支援機構と共同で、主務大臣（内閣府機構担当室及び経済産業省資源エネルギー庁）に対し、平成 24 年 5 月 9 日に認定を受けた特別事業計画（総合特別事業計画）の変更の認定を申請していましたが、本日、同計画について認定をいただきました。

当社は、このたび変更認定をいただいた総合特別事業計画に基づき、原子力損害の被害に遭われた方々の目線に立った親身・親切的な賠償を実現するとともに、着実な廃止措置の実施、電力の安定供給の確保、抜本的な経営の合理化を進めてまいります。

以 上

添付資料：総合特別事業計画の変更の概要

参考資料：原子力損害賠償債権の消滅時効に関する弊社の考え方について

参 考：総合特別事業計画（抄）

総合特別事業計画の変更の概要

1. 今回の変更の考え方

- 平成 24 年 5 月の総合特別事業計画（以下、「前回総特」という）の認定以降、原子力損害賠償においては、避難指示区域の見直し等に関し新たな賠償基準が策定されるなど状況が変化。
- 今回の変更は、こうした状況変化を踏まえ、今後の損害賠償に万全を期すため、「要賠償額の見通し」及び「損害賠償の迅速かつ適切な実施のための方策」等に係る内容のみを変更するもの。
- なお、今回変更しないその他の内容については、需給や収支の見通し、経営環境の変化等を踏まえ、今後精査のうえ所要の変更について検討。

2. 主な変更内容

(1) 要賠償額の見通し

- 前回総特の認定時から、避難指示区域見直しや自主的避難等に関し新たな賠償基準を策定するなど状況が変化したことに伴い、要賠償額の見通しが 6,968 億 800 万円増加し、3兆2,430 億 7,900 万円となった旨を記載。

(2) 損害賠償の迅速かつ適切な実施のための方策

- 「被害者の方々と向き合う賠償」を実現するため、「現場での個別対応力強化」、「被害者の方々の個別の御事情を十分に斟酌した賠償対応」、「本賠償と ADR の対応組織の更なる連携強化」の 3 つの観点から、賠償の組織体制を抜本的に見直した旨を記載（別紙参照）。特に、賠償実施に関する権限は、現場に大幅に委譲し、被害者の方々への個別対応力を強化することで、親身・親切的な賠償を実現していく。

- 「5つのお約束」の各項目について、これまでの取り組みは概ね順調に進捗している一方、新たに発生した課題に関し、更なる対応の強化を図っていく旨を記載。
 - i) 迅速な賠償のお支払い…2012年1月以降分の自主的避難等に係る賠償を受付後3週間以内にお支払い。賠償実施に関する権限を現地拠点等に大幅に委譲し、対応を迅速化。
 - ii) きめ細やかな賠償のお支払い…証憑類の入手・提出の負担軽減や基準運用の柔軟化等により、被害者の方々の個別事情を十分に斟酌。時効に関する被害者の方々の不安の解消（※）。
 - iii) 和解仲介案の尊重…ADR手続きにおいて、本賠償での交渉を踏まえた早期の争点整理や一部和解等の推進。和解結果の本賠償への適切な反映。
 - iv) 親切な書類手続き…将来分を含む一定期間の賠償金を包括請求できる「包括請求方式」や、合意いただいていない期間を一括請求できる「通期請求書」の導入等。
 - v) 誠実な御要望への対応…賠償業務の責任者（福島原子力補償相談室長）が福島本部に常駐し、被害者の方々の御不満・御要望に迅速かつ誠実に対応。

※ 時効に関する被害者の方々の不安の解消

被害者の方々の「事故発生から3年経って東電に請求しても、時効によって、賠償が受けられなくなるのではないか」とのご不安に関し、民法第146条において「時効の利益は、あらかじめ放棄することができない」と規定されていることも考慮しつつ、当社として最大限可能な対応策を検討し、考え方及び対応方針を記載。具体的には、被害者の方々が東電から請求書・ダイレクトメールを受領している限り、東電が消滅時効を主張できる状態とはならないこと、また、本賠償未請求の方に対して戸別訪問など丁寧な情報発信を行うこと、自らが把握できていない被害者の方々がなお存在する場合に備え、御請求のサポートに万全を尽くす等、被害者の方々が不利益を受けないよう各々の御事情を十分踏まえて真摯に対応していくこと等を記載している。

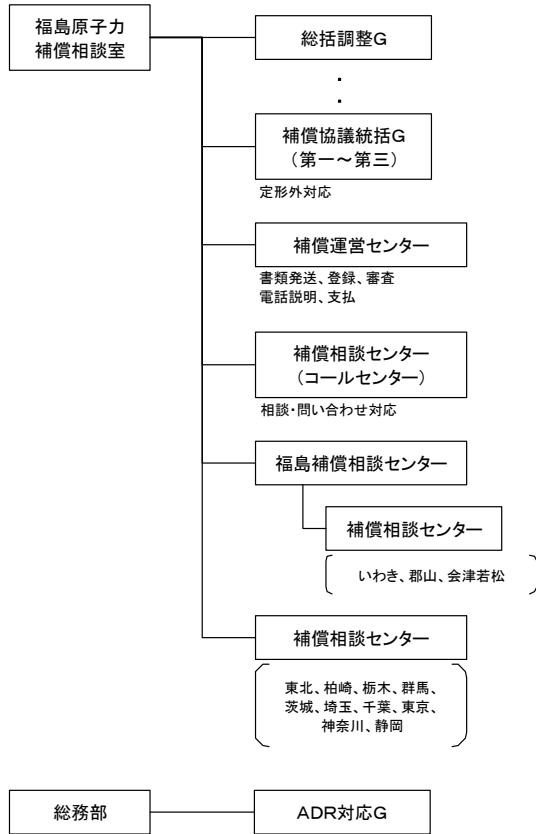
(3) 政府における制度改革との関係

- 平成24年11月に発表した「再生への経営方針」において、国による新たな支援の枠組みを早急に検討することを要請した旨を追記。

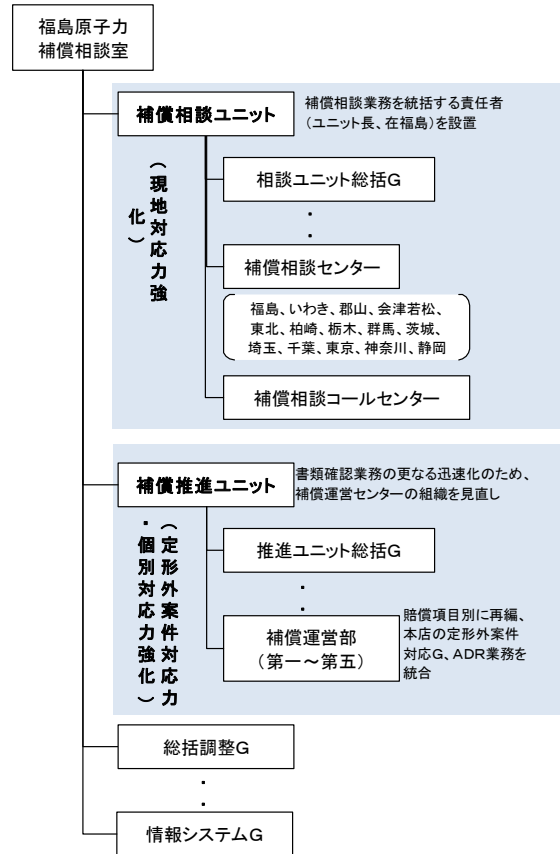
以上

【賠償の組織体制の抜本強化】

<現在>



<見直し後> (2013.1)



群馬県との連絡体制等に関する覚書の締結について

平成 25 年 2 月 6 日
東京電力株式会社

当社は、これまで群馬県と福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所、および柏崎刈羽原子力発電所に係る連絡体制等に関する覚書の締結について協議を進めてまいりましたが、本日付で群馬県と「原子力発電所の安全確保に係る連絡体制等に関する覚書」（添付資料）を締結いたしましたのでお知らせいたします。

このたびの覚書の締結により、今後、福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所、および柏崎刈羽原子力発電所で設備故障や事故などが発生した場合には、本覚書に基づき、群馬県へ情報を提供することとなります。

当社は、本覚書に基づき確実に情報をご提供するなど、発電所の状況を分かりやすく丁寧にご説明していくよう努めてまいります。

以 上

添付資料：原子力発電所の安全確保に係る連絡体制等に関する覚書

原子力発電所の安全確保に係る連絡体制等に関する覚書

群馬県（以下「甲」という。）と東京電力株式会社（以下「乙」という。）は、乙の福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所及び柏崎刈羽原子力発電所（以下「発電所」という。）の安全確保に係る連絡体制等について、群馬県民の安全・安心を確保することを目的として、次のとおり覚書を交換する。

（異常時の通報）

第1条 次の各号のいずれかに該当するときは、乙は、甲に対し、その内容を直ちに通報するとともに、その対策について速やかに報告するものとする。

- (1) 原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）第10条第1項に規定する事象について、関係機関に通報したとき。
- (2) 原災法第15条第1項各号のいずれかに規定する事象の発生について、関係機関に報告したとき。
- (3) 群馬県内において発電所に係る放射性物質又は放射性物質によって汚染された物の輸送中に事故が発生したとき。

（事象の報告）

第2条 次の各号のいずれかに該当する事象が発生したとき（前条に規定するときを除く。）は、乙は、甲に対し、その内容及び講じた対策について報告するものとする。

- (1) 不測の事態により、発電所に係る放射性物質又は放射性物質によって汚染された物が漏えいしたとき。
- (2) 気体状又は液体状の放射性廃棄物の放出量が、乙が定める原子炉施設保安規定に基づく放出管理目標値を超えたとき。
- (3) 原子炉の運転中において、原子炉施設の故障等により、原子炉の運転が停止したとき又は原子炉の運転を停止することが必要となったとき。
- (4) 原子炉の運転停止中において、原子炉の運転に支障を及ぼすおそれのある原子炉施設の故障があったとき。
- (5) 発電所の敷地内において火災が発生したとき。
- (6) 発電所に係る放射性物質が盗取され、又は所在不明となったとき。
- (7) その他発電所の安全確保に関し国に報告する事項又は前各号に準ずる事象が発生したとき。

（平常時の連絡体制）

第3条 甲及び乙は、それぞれの実務担当者で構成する発電所に係る連絡会（以下「連絡会」という。）を定期的開催し、相互の連携の強化を図るものとする。

- 2 連絡会の運営に当たって、甲が乙に協力を求めた場合は、乙はこれに応ずるものとする。
- 3 連絡会の日時、場所、協議内容等は、甲及び乙が協議の上決定するものとする。
- 4 連絡会において、乙は、甲に対し、発電所の現状及び安全確保対策に係る事項について報告するものとする。

（協議）

第4条 この覚書の規定に定める事項を変更しようとするとき若しくはこの覚書に関し疑義が生じたとき又は県民の安全の確保に関してこの覚書に定めのない事項並びにこの覚書の施行に必要な細目については、甲及び乙は協議して定めるものとする。

この覚書を交換した証として、本書2通を作成し、甲乙両者記名押印の上、それぞれ1通を保有する。

平成25年2月6日

甲 群馬県前橋市大手町一丁目1番1号
群馬県
知事 大澤正明

乙 東京都千代田区内幸町1丁目1番3号
東京電力株式会社
代表執行役社長 廣瀬直己

東京電力（株）福島第一原子力発電所1～4号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ進捗状況（概要版）

I. 至近1ヶ月の総括と今後の取組

1. 原子炉の冷却計画

～注水冷却を継続することにより低温での安定状態を維持するとともに状態監視を補完する取組を継続～

- 原子炉内の安定状態の維持・監視
原子炉の温度は約20～35度で安定。放射性物質の放出量も低位安定（Ⅱ．低温停止状態確認のためのパラメータ参照）。
- 水素リスク低減のためのサプレッションチェンバ（S/C）窒素封入
1号機について、S/C上部に残留する事故初期の水素濃度の高い気体をパージするために、10/23より窒素の連続封入を開始。11/26時点で推定水素濃度が可燃限界濃度^{※1}を下回ったと判断したが、更に水素濃度が十分低くなるよう封入を継続中（12/7～26、1/8～1/24、2/下旬～再開予定）。
2号機についても窒素封入を実施するため、機器設計、機器の製作（12/25～2/28予定）を実施中。機器製作完了後、現場設置工事（3/1～3/中旬予定）を実施し、封入開始予定。
※1：可燃限界濃度とは、水素が燃焼可能な範囲（水素が4%以上かつ酸素が5%以上存在することが条件）のこと。仮に4%を超えても直ちに燃焼する濃度ではない。

2. 滞留水処理計画

～地下水流入により増え続ける滞留水について、流入を抑制するための抜本的な対策を図るとともに、水処理施設の除染能力の向上、汚染水管理のための施設を整備～

- 原子炉建屋等への地下水流入抑制
山側から流れてきた地下水を建屋の上流で揚水し、建屋内への地下水流入量を抑制する取組み（地下水バイパス）を実施する。パイロット揚水井を用いた実証試験（揚水量・水質の確認）を実施（12/14～25）し、揚水能力を確認。現在、水質分析を実施中。Cs-134+Cs-137については約0.02Bq/lであり、飲料水の基準10Bq/lと比較して十分に低い濃度であることを確認。揚水井設置工事（12本中、6本掘削完了、6本準備中）、放出設備設置工事を継続実施中（～3月末予定）。関係者のご理解を得た上で稼働開始予定。
- 多核種除去設備の設置
構内滞留水等に含まれる放射性物質濃度（トリチウムを除く）をより一層低く管理する多核種除去設備を設置する。廃棄物を移送・貯蔵する高性能容器（HIC）の追加落下試験、傾斜落下防止等の対策を実施するとともに、更なる対策についても検討中（図1参照）。関係者の了解が得られ次第、放射性物質を含む水を用いたホット試験実施及び設備稼働予定。
- 処理水受けタンクの増設
地下貯水槽について、予定の約58,000m³が設置完了（1/15）。処理水受けタンクとしては、設置済み約32万m³（1/29現在、貯蔵量：約25万m³）。平成25年上期までに約8万m³の追加増設を行う。平成27年中頃までに最大70万m³の貯蔵量が必要となり得ることを踏まえ、必要となるタンク容量を確認しながら、更に敷地南側エリアに最大約30万m³の追加増設を進める計画。

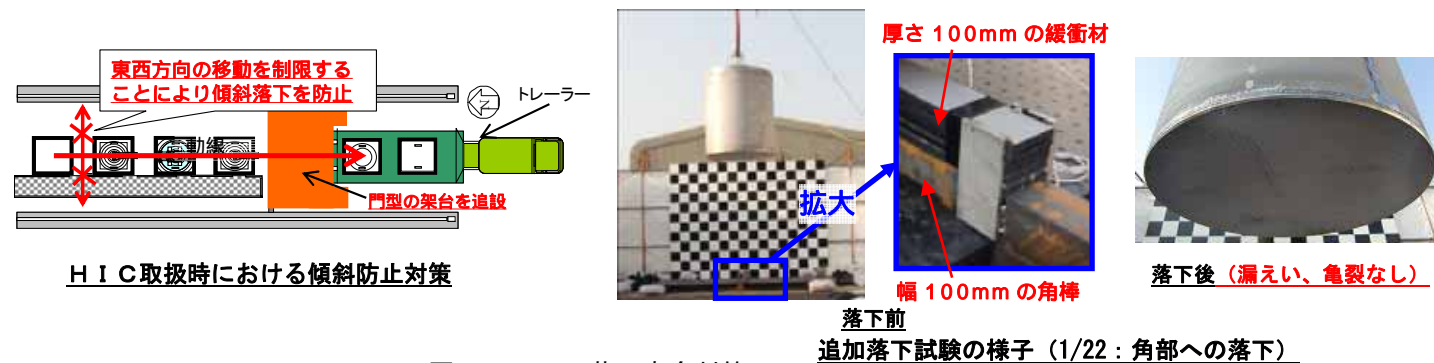


図1：HIC落下安全対策

3. 放射線量低減・汚染拡大防止に向けた計画

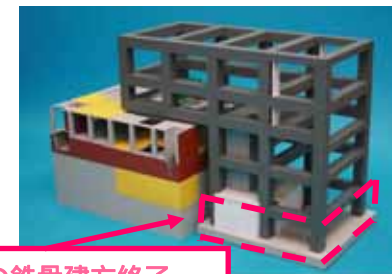
～敷地外への放射線影響を可能な限り低くするため、敷地境界における実効線量低減（H24年度末までに1mSv/年）や港湾内の水の浄化～

- 港湾内海水中の放射性物質濃度
昨年9月時点において、2～4号機取水口シルトフェンス内側等一部採取点のCs-134, 137について告示限度未達が未達成。昨年10～12月の測定結果について、Cs-134, 137, Sr-89, 90を対象核種として評価を実施し、1～4号機取水路開渠内の測定点以外については告示濃度未達の達成を確認。開渠内は、汚染拡大の抑制を維持するとともに、以下の通り対応する。
・Csについては、繊維状の吸着材にて、3月末を目途にシルトフェンス内側より浄化開始
・分析に時間を要するSrについては、採取頻度を月2回以上としてモニタリングを強化し、測定データを蓄積して変動傾向を把握する。また、電力中央研究所をはじめとする社外関係機関等の協力を得て、吸着以外の方法として沈殿による浄化方法についても確認試験を行い、現場適用可能な浄化の実施計画を検討する。
- 高濃度セシウムが検出された魚類の対策
昨年8月、太田川沖合の定例サンプリングで採取されたアイナメからCs-134, 137が高い濃度で検出。この原因調査の一環として港湾内サンプリングを実施したところ（昨年8～10月）、高濃度のマアナゴを採取。このため関係者・関係機関と協議しながら港湾内に棲息する魚類の駆除を実施中（昨年10月～）。また、移動防止策についても準備中。

4. 使用済燃料プールからの燃料取出計画

～耐震・安全性に万全を期しながらプール燃料取り出しに向けた作業を着実に推進。特に、4号機プール燃料取り出しの早期開始・完了を目指す（開始：H25年11月、完了：H26年末頃）

- 4号機使用済燃料取出しに向けた主要工事
燃料取出し用カバー工事を継続中（H25年度中頃完了予定）。基礎工事に加え、1/8より鉄骨建方を開始し、全5節のうち第1節部分を終了（1/14）（図2参照）



第1節部分の鉄骨建方終了



第1節部分鉄骨建方終了（1/14）

燃料取り出し用カバー完成イメージ

図2：4号機燃料取り出し用カバー鉄骨建方工事

- 3号機使用済燃料取出しに向けた主要工事
構台設置作業及び原子炉建屋上部ガレキ撤去作業を継続中（H25年3月頃完了予定）。
- 乾式キャスク仮保管設備の設置工事
6/18より準備工事を開始し、現在、基礎工事、クレーン設置工事等を継続実施中。並行してコンクリートモジュールを製作しており、現地での組立を開始（2/上～）。準備ができ次第、乾式キャスクの搬入を開始予定。
- 共用プールにおける燃料・燃料ラックの点検
共用プールの使用済燃料、燃料ラックの部材外観や基礎ボルト／ナットの着座状態の抜き取り点検を行い（12/21～1/19）、大きな損傷等はなく健全であることを確認（図3参照）。

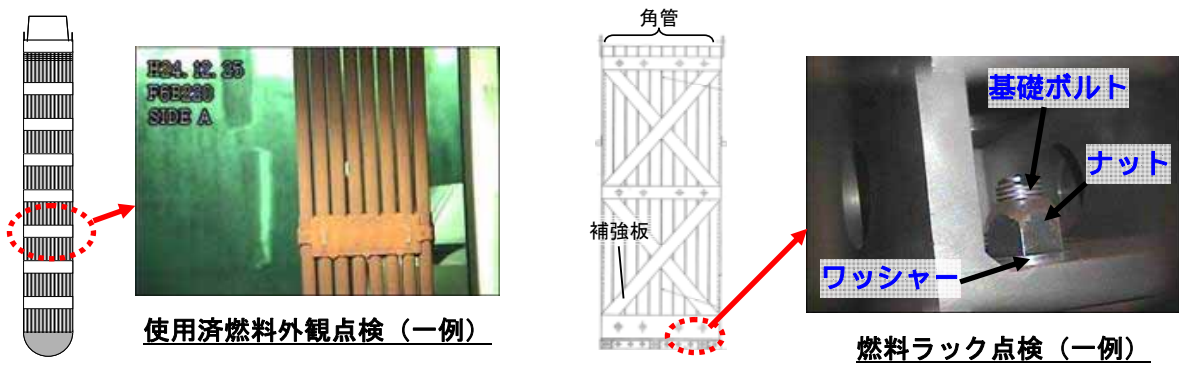


図3：共用プールにおける燃料等の点検状況

5. 燃料デブリ取出計画

～格納容器へのアクセス向上のための除染・遮へいに加え、格納容器漏えい箇所調査・補修など燃料デブリ取り出し準備に必要な技術開発・データ取得を推進～

- 総合的線量低減計画の策定
原子炉建屋内1階エリアの環境改善を目的とした線量低減対策について、アトックス社を中心に策定中（3月末予定）。2階以上については、H25年度内に策定予定。
また、海外機関（6社を予定）と高線量下の環境改善技術について検討開始（～2月末）。

- 遠隔除染技術の開発
建屋内の汚染形態を考慮し、遠隔除染装置をプラントメーカ3社が開発中。3種類の遠隔除染装置（高圧水除染・ドライアイスブラスト・ブラスト）の製作を順次完了し（～2月予定）、現在福島第二原子力発電所にて実証試験を実施中（1/15～2月末予定）。遠隔走行性試験、除染作業手順確認試験を行い、福島第一適用に向けての最終確認を行う。

福島第一での実機適用確認は、上記実証試験にて発生した改善箇所の見直しを行い、かつ除染を行うための条件（瓦礫等の障害物の撤去等）が整った後、開始予定（7月末予定）。

また、原子炉建屋内の汚染状況把握を目的に実施してきた、1～3号機の原子炉建屋通路部の線量率調査、線源調査、表面状態調査、汚染状態調査は1月末に完了。

- 格納容器漏えい箇所の調査・補修
現在、漏えい箇所調査装置と補修（止水）装置をプラントメーカ3社が開発中。また、早期に対象箇所の状況を確認するとともに装置開発に有益な情報を得るため、既存技術を用いて2号機ベント管下部周辺の調査を実施した。対象8箇所のうち1箇所の調査を完了したが、ロボットに不具合が生じたため、改善後に引き続き調査を行う予定。

上記を受け、研究開発推進本部内の遠隔技術タスクフォースに4足歩行ロボット技術WGを設置しており、不具合への対応を含め意見をいただき、必要な対策を実施する。

さらに、遠隔技術タスクフォースのWGで検討を進めた水中調査及びS/C水位測定のための遠隔技術開発プロジェクトの公募を資源エネルギー庁にて開始。

- 1, 2号機トラス室内調査
漏えい箇所調査装置等の開発に向けて原子炉建屋地下階のトラス室内や滞留水の状況を調査するための準備を実施中。1, 2号機の原子炉建屋1階床に穴を開け、温度計や線量計等を挿入して測定するとともに、可能な範囲で滞留水や堆積物を採取する（2月以降に調査の予定）。2号機について、穿孔作業を実施（1/27, 28）したが、穿孔箇所直下に干渉物（配管、グレーチング等）を確認。今後の進め方については現在検討中（図4参照）。

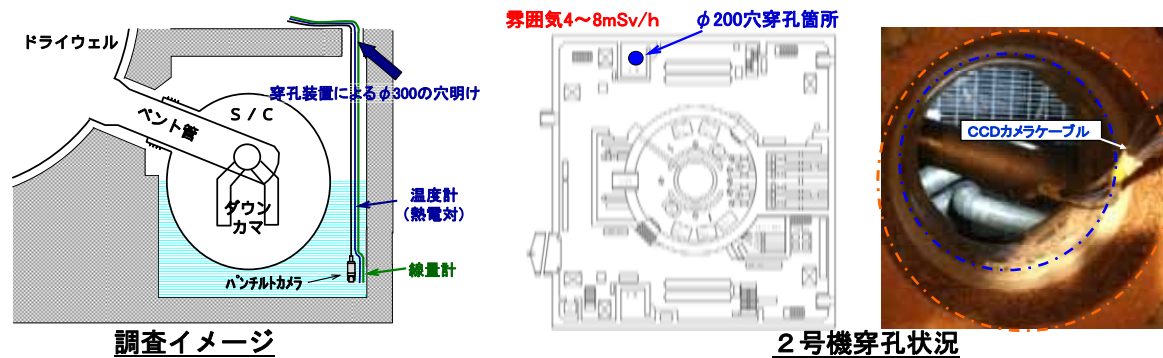


図4：1, 2号機トラス室内調査

6. 原子炉施設の解体・放射性廃棄物処理・処分に向けた計画

～遮へい能力の高い放射性廃棄物保管施設の設置、適切かつ安全な保管～

- 覆土式一時保管施設の設置
新たに放出される放射性物質及び事故後に発生した放射性廃棄物からの放射線による敷地境界における実効線量 1mSv/年未満達成のため、覆土式一時保管施設等を設置する。1槽目はガレキ受入れ、緩衝材・遮水シートの設置が完了（12/19）。現在、遮へい用覆土設置作業中（3月完了予定）。2槽目は12/17からガレキの受入れ開始、3月末に覆土完了予定。（図5参照）

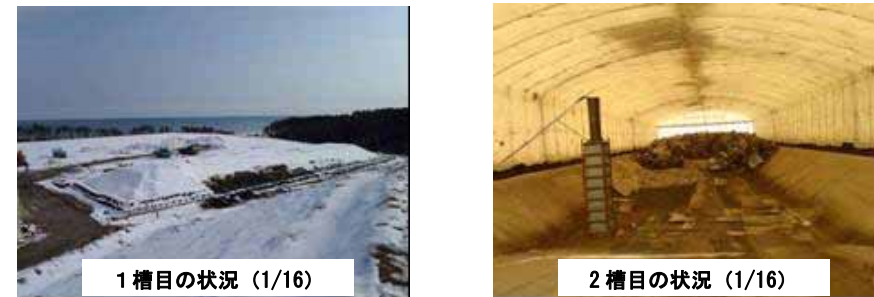


図5：覆土式一時保管施設の搬入状況

7. 要員計画・作業安全確保に向けた計画

～作業員の被ばく線量管理を確実に実施しながら長期に亘って要員を確保。また、現場のニーズを把握しながら継続的に作業環境や労働条件を改善～

- 要員管理
 - 至近3ヶ月（9～11月）において1ヶ月の間に1日でも従事者登録の状態にあった人数は約8000人（東電社員及び協力企業作業員）であり、従事実績人数（約6000人：東電社員及び協力企業作業員）を上回って推移しており、ある程度余裕のある範囲で従事登録者が確保されている。
 - 主要な元請け企業へ各工事件名の要員確保状況について聞き取り調査を行い、2月の作業に必要な協力企業作業員（約4200人程度）の確保が可能な見込みであることを確認。
 - 12月時点における、協力企業作業員の地元雇用率は約65%。

- 適正な労働条件の確保
作業員の労働環境、労働条件、雇用状況等を把握するために実施した「就労実態に関するアンケート」の結果を踏まえ、以下の取組を実施中。

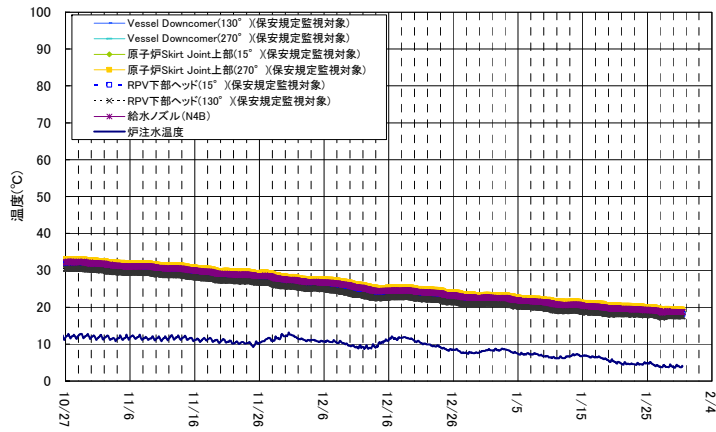
- 啓発活動の実施
 - 厚生労働省による労働条件全般に関する講習会を2月と3月（各月2回）に実施予定。
- 不適切な就労形態を防止するための元請会社の取り組みの調査
 - 東京電力が元請企業に対して直接出向き、下請作業員の雇用関係や末次下請までの施工体制をしっかりと確認できる体制が元請企業において構築され、有効に機能しているかの調査を、12/13より開始。1月末現在で9社について実施し、問題ないことを確認。今後3月までに残りの17社を実施する予定。

- 企業棟の復旧
福島第一構内の企業棟について、協力企業のニーズを踏まえ、復旧希望のあるところから順次復旧を支援。現在1社が休憩室として利用中。

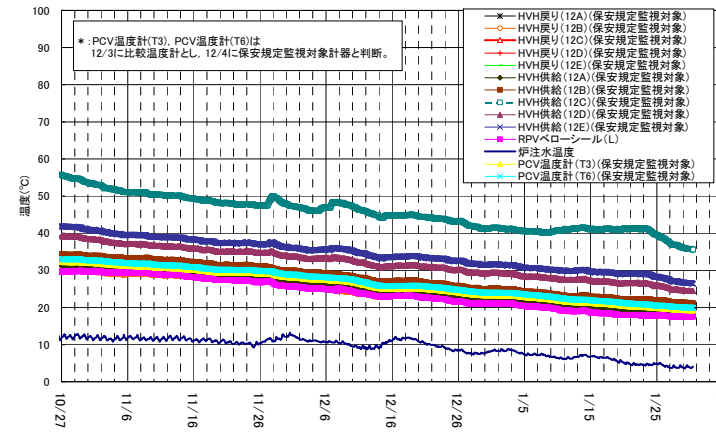
また、作業員の負担を軽減するため、復旧した企業棟周辺のエリアについて、ダスト濃度の十分な低下を確認した上で、ノーマスクエリアに順次設定し、運用開始予定。

- 新広野单身寮の環境改善
Jヴィレッジに設置した新広野单身寮には現在約1,000名の社員が入居中。これら社員の住環境を改善するため、各棟にトイレ、シャワー、洗面所を設置する方向で具体策を検討中。

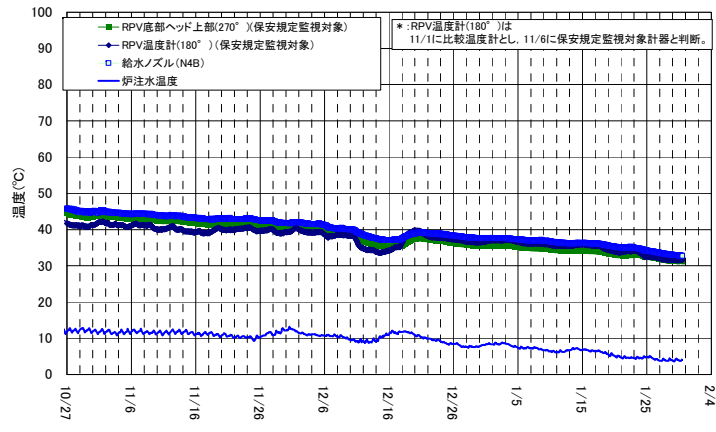
II. 冷温停止状態確認のためのパラメータ



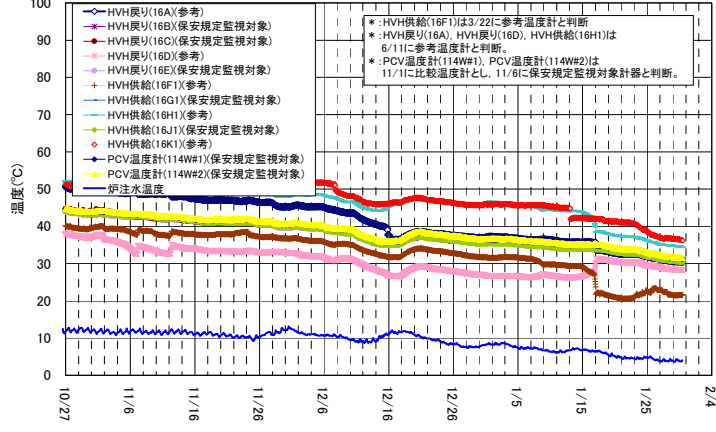
1号機原子炉压力容器まわり温度



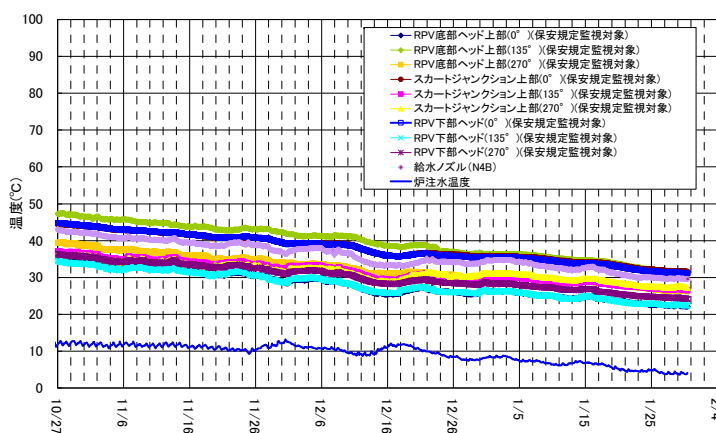
1号機D/W雰囲気温度



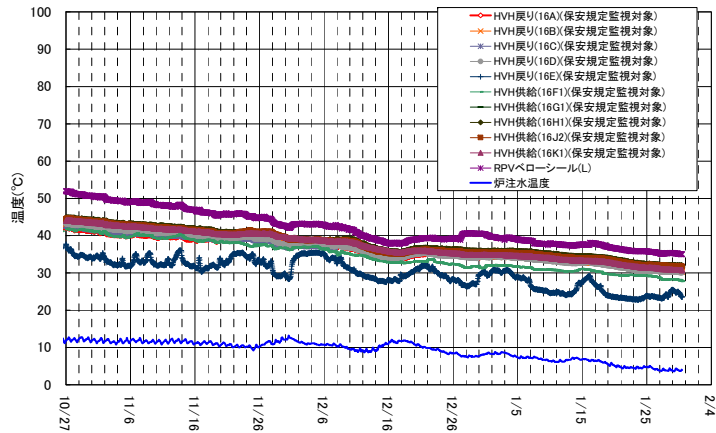
2号機原子炉压力容器まわり温度



2号機D/W雰囲気温度

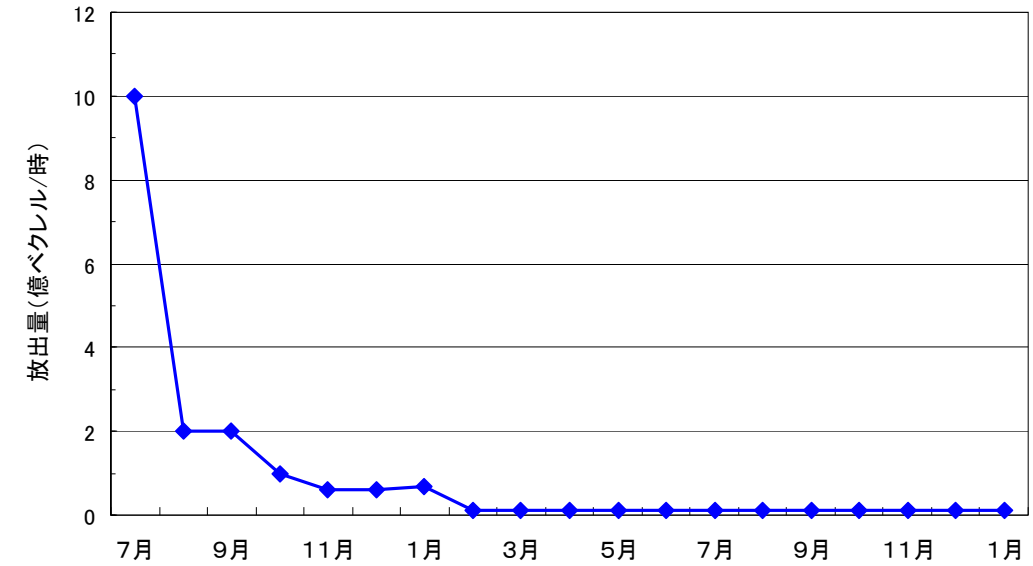


3号機原子炉压力容器まわり温度



3号機D/W雰囲気温度

1～3号機原子炉建屋からの放射性物質(セシウム)の一時間当たりの放出量



1～3号機原子炉建屋からの現時点の放出量(セシウム:Cs-134とCs-137の合計値)を、原子炉建屋上部等の空气中放射性物質濃度(ダスト濃度)を基に、1号機約0.002億ベクレル/時、2号機約0.02億ベクレル/時、3号機約0.03億ベクレル/時と評価。1～3号機合計の放出量は設備状況が変わらないこと等から先月と同様に最大で約0.1億ベクレル/時と評価。この放出による敷地境界における空气中放射性物質濃度はCs-134及びCs-137ともに約 1.4×10^{-9} ベクレル/cm³と評価。敷地境界における被ばく線量は0.03mSv/年と評価。(これまでに放出された放射性物質の影響を除く)

(参考)

※周辺監視区域外の空气中の濃度限度:

[Cs-134]: 2×10^{-5} ベクレル/cm³、[Cs-137]: 3×10^{-5} ベクレル/cm³

※1F敷地境界周辺のダスト濃度「実測値」:

[Cs-134]: ND (検出限界値: 約 1×10^{-7} ベクレル/cm³)、

[Cs-137]: ND (検出限界値: 約 2×10^{-7} ベクレル/cm³)

以上

<略語等説明>

- ・ S/C (サプレッションチェンバ): 圧力抑制プール。非常用炉心冷却系の水源等として使用。
- ・ トリチウム: 三重水素。β線を放出する放射性物質。天然には、大気圏上層で宇宙線との核反応で生成され、水素と同様な性質から大気中の水分に含まれて降ってくる。原子力発電所内でも中性子との核反応や燃料の核分裂などにより生成される。
- ・ 構台: 原子炉建屋上部等の瓦礫撤去のため、重機の走行路盤として設置。
- ・ オペレーティングフロア: 原子炉建屋の最上階にあり、定期検査時に原子炉上蓋を開放し炉内燃料取替や炉内構造物の点検等を行うフロア。
- ・ 燃料ラック: 燃料を安全に保管するために、専用のラックへ収納する。
- ・ ベント管: 冷却材喪失事故にドライウェル内に放出された蒸気と水の混合物をS/Cへ導き凝縮するための配管。
- ・ PCV: 原子炉格納容器。厚さ3cmほどの鋼鉄製の容器で、原子炉压力容器(RPV)をはじめ、主要な原子と施設を収納。
- ・ RPV: 原子炉压力容器。燃料集合体、制御棒、その他の炉内構造物を内蔵し、燃料の核反応により蒸気を発生させる容器。

委員ご質問への回答

■ウォータ・ロッドの曲がりに関するご質問

Q1. 異常が5号機18体、2号機2体とのことだが、調査体数はいくつか。
全部で2000体（P5）との関係で知りたい。

A1. ウォータ・ロッドの曲がり事象に関わる2号機及び5号機の使用済燃料の外観点検体数は表1及び表2に示す通りです。表3には発電所全体での使用済燃料の外観点検体数を示しました。

これらの表中の「対象となる燃料集合体の数」がサンプル点検の母集団（水中作業でチャンネル・ボックスを装着した使用済燃料）の体数であり、発電所全体では1,956体となります。その母集団から「点検実施予定数」に示す体数（246体）のサンプル点検を行うこととしており、1月7日時点で「点検実施数」に示す体数（80体）の外観点検を終了しています。

なお、外観点検のサンプル数を決定するにあたっては、本事象がチャンネル・ボックス装着作業時に発生した可能性が高いことから、当該作業に関連した条件（例えば、作業実施時期やフィンガスプリングの有無等）によってグループ分けを行い、それぞれのグループから統計上異常の有無を検知するのに十分となるサンプル体数を抜き取ることとしています。（※）

（※）JISZ9002-1956：計数規準型一回抜取検査の考え方に準拠

表 1 2号機における外観点検の体数

| 燃料 | 作業実施時点の燃料の状態 | 作業実施時期 (平成10年の作業 方法見直し前後) | 作業実施 企業 | 燃料の タイプ | 対象とな る燃料集 合体の数 | 点検実施 予定数 | 点検 実施数 | 異常の 確認数 |
|-------------------|--------------|---------------------------------|------------|---------------|----------------------|-------------|-----------|------------|
| 使用済燃料 (サンプル調査) | 新燃料時 | 見直し前 | 東芝 | フィンガ スプリング | 4 | 4 | 4 | 2 |
| | | | 東芝 | フィンガ スプリング | 80 | 7 | 7 | 0 |
| | 照射燃料時 | 見直し前 | 東芝 | リーク 制御板 | 3 | 3 | 3 | 0 |
| | | | 東芝 | フィンガ スプリング | 38 | 7 | 7 | 0 |
| | | 見直し後 | 東芝 | フィンガ スプリング | 38 | 7 | 7 | 0 |
| | | | 東芝 | リーク 制御板 | 20 | 7 | 7 | 0 |
| 使用済燃料 合計 | | | | | 145 | 28 | 28 | 2 |

表 2 5号機における外観点検の体数

| 燃料 | 作業実施時点の燃料の状態 | 作業実施時期 (平成10年の作業 方法見直し前後) | 作業実施 企業 | 燃料の タイプ | 対象とな る燃料集 合体の数 | 点検実施 予定数 | 点検 実施数 | 異常の 確認数 |
|-------------------|--------------|---------------------------------|------------|---------------|----------------------|-------------|-----------|------------|
| 使用済燃料 (サンプル調査) | 新燃料時 | 見直し前 | 日立 | フィンガ スプリング | 253 | 14 | 24 | 18 |
| | | | 日立 | フィンガ スプリング | 68 | 7 | 5 | 0 |
| | | NFI | リーク 制御板 | 32 | 7 | 7 | 0 | |
| | 照射燃料時 | 見直し前 | 日立 | フィンガ スプリング | 58 | 7 | 0 | - |
| | | | 日立 | リーク 制御板 | 12 | 7 | 0 | - |
| | | 見直し後 | 日立 | フィンガ スプリング | 59 | 7 | 6 | 0 |
| | | | 日立 | リーク 制御板 | 32 | 7 | 10 | 0 |
| | | | 日立 | リーク 制御板 | 32 | 7 | 10 | 0 |
| 使用済燃料 合計 | | | | | 514 | 56 | 52 | 18 |

表 3 全号機における外観点検の体数 (まとめ)

| 使用済燃料 (サンプル調査) | 対象とな る燃料集 合体の数 | 点検実施 予定数 | 点検 実施数 | 異常の 確認数 |
|---------------------|----------------------|-------------|-----------|------------|
| 柏崎刈羽原子力発電所 1号機 | 507 | 50 | 0 | - |
| 柏崎刈羽原子力発電所 2号機 | 145 | 28 | 28 | 2 |
| 柏崎刈羽原子力発電所 3号機 | 331 | 44 | 0 | - |
| 柏崎刈羽原子力発電所 4号機 | 266 | 32 | 0 | - |
| 柏崎刈羽原子力発電所 5号機 | 514 | 56 | 52 | 18 |
| 柏崎刈羽原子力発電所 6号機 | 89 | 21 | 0 | - |
| 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 | 104 | 15 | 0 | - |
| 柏崎刈羽原子力発電所 使用済燃料 合計 | 1956 | 246 | 80 | 20 |

■福島進捗状況に関するご質問

Q 2. 水処理が計画と実績が著しく乖離していると聞く。実態はどうなっているのか。

A 2. 福島第一原子力発電所の1～4号機の原子炉建屋及びタービン建屋の地下には、汚染水が滞留しており、この汚染水からセシウムや塩分を除去して原子炉へ注水しています（循環注水冷却）。この操作により、汚染水の量が増加しないようにしています。一方、建屋に滞留した汚染水が流出しないように、汚染水の水位を地下水の水位より低く維持しています。これにより、地下水が建屋内に流入し、汚染水の総量は増加することとなります。平成25年1月29日時点での汚染水の貯蔵容量（約32万m³）は保有量（約25万m³）を上回っており、今後も計画的に貯蔵タンクを追設しますので、貯蔵容量が不足することはありません。

増加する滞留水については、流入を抑制するための抜本的な対策を図るとともに、水処理施設の除染能力を向上する設備の設置工事を実施中ですが、この新たな処理設備（多核種除去設備）の運転が当初の計画より遅れています。

多核種除去設備とは、セシウム以外の核種（例：ストロンチウム）の除去を進めるための設備であり、本設備の運転は平成24年内を計画していましたが、処理設備から発生する廃棄物を保管する容器の落下試験において、斜めの姿勢やコーナーへの落下等、一部の厳しい条件下で容器に破損が生じることが明らかになったため、設備の運転開始を延期し、現在は容器の強度向上対策を検討しています。

■（前回定例会での）吉野委員からのご質問

Q 3. 地元の環境に放出される放射性物質は、どういう核種がどのくらいなのか、総量も含めて教えてもらいたい。

A 3. 環境に放出される気体廃棄物及び液体廃棄物中の放射性物質の放射エネルギーの測定については、国が定める「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針」に基づき行っています。

また、新潟県、柏崎市、刈羽村と締結している「東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定書」に基づき、当発電所周辺の環境放射線モニタリング結果は、学識経験者などで構成された「新潟県原子力発電所周辺環境監視評価会議」の評価を得た後、公表されています。

調査結果は四半期毎に公表していますが、年間の総放出量について、最新の平成 23 年度の放出実績は表 1 に示す通りです。

○放射性気体廃棄物の放出実績については、放射性希ガスは検出されず、揮発性物質ではヨウ素 131 が 840 万ベクレル、粒子状物質では全 α 放射能が 4 万 7 千ベクレル、自然放射性物質でもあるトリチウムについては 2.1 兆ベクレルの放出がありました。

この他、表中の区分には示されていないものとして、1号機からヒ素 76 が 31 万ベクレルの放出がありました。

○放射性液体廃棄物の放出実績については、トリチウムのみ 4,600 億ベクレルの放出がありました。

周辺監視区域外での線量限度は法令により年間 1 ミリシーベルトと定められていますが、努力目標として、施設周辺の公衆の受ける線量（線量目標値）が年間 0.05 ミリシーベルト以下となるよう、保安規定に放出管理目標値が定められています。

その目標値は、気体では放射性希ガスが 6,700 兆ベクレル、ヨウ素 131 が 2,300 億ベクレルで、液体ではトリチウムを除く全核種で 2,500 億ベクレルとなっています。

トリチウムについては放出管理目標値が定められていませんが、トリチウムは人体で濃縮することがなく、その影響は線量限度や線量目標値に対して無視できるほど小さいものとなっています。

平成 23 年度の放出実績は、これらの放出管理目標値と比べて十分に低く、これらの放出から周辺住民が受ける線量は、表 2 に示すとおり年間 0.0000 ミリシーベルトになります。

他の年度の放出状況は、柏崎刈羽原子力発電所 HP にてご確認ください。

http://www.tepco.co.jp/nu/kk-np/data_lib/index-j.html

表 1 放射性物質の放出状況（平成23年度）

1. 放射性気体廃棄物の放出量

（単位：Bq）

| | | 全希ガス | ¹³¹ I | 全粒子状物質 | ³ H | 備考 |
|-----------|---------------|----------------------|---|------------------------|---|---|
| 原子炉施設合計 | | ND | 7.7×10 ⁶ ※6 (8.4×10 ⁶) ※6 | 4.7×10 ⁴ ※7 | 1.8×10 ¹² (2.1×10 ¹²) | 放射性気体廃棄物の放出放射能 (Bq) は、排気中の放射性物質の濃度 (Bq/cm ³) に排気量 (cm ³) を乗じて求めている。 なお、放出放射能濃度が検出下限値未満の場合はNDと表示した。 検出下限値は以下のとおり。 全希ガス：2×10 ² (Bq/cm ³) 以下 ¹³¹ I：9.2×10 ⁹ (Bq/cm ³) 以下 全粒子状物質：4.9×10 ⁹ (Bq/cm ³) 以下 (⁶⁰ Coで代表した) ³ H：4×10 ⁵ (Bq/cm ³) 以下 また、原子炉施設合計値は、端数処理のため、排気筒別内訳の合計値と一致しない場合がある。 |
| 排気筒別内訳 | 1号機排気筒 | ND | 1.1×10 ⁶ ※4 | ND | 3.0×10 ¹¹ | |
| | 2号機排気筒 | ND | 1.6×10 ⁶ ※4 | 4.3×10 ⁴ ※7 | 7.7×10 ¹⁰ | |
| | 3号機排気筒 | ND | ND | ND | 1.5×10 ¹¹ | |
| | 4号機排気筒 | ND | 1.2×10 ⁶ ※4 | ND | 1.8×10 ¹¹ | |
| | 5号機排気筒 | ND | 1.7×10 ⁶ ※4 | ND | 3.2×10 ¹¹ | |
| | 6号機排気筒 | ND | 1.1×10 ⁶ ※4 | ND | 4.0×10 ¹¹ | |
| | 7号機排気筒 | ND | 1.1×10 ⁶ ※5 (1.8×10 ⁶) ※5 | ND | 4.0×10 ¹¹ (6.5×10 ¹¹) | |
| その他排気筒 | 焼却炉建屋排気筒（荒浜側） | 異常なし※1 | ND | 3.7×10 ³ ※7 | 4.1×10 ⁸ | |
| | 焼却炉建屋排気筒（大湊側） | 異常なし※1 | ND | ND | 2.6×10 ⁹ | |
| | 固体廃棄物処理建屋排気口 | ※2 | ※3 | ND | ※3 | |
| 年間放出管理目標値 | | 6.7×10 ¹⁵ | 2.3×10 ¹¹ | — | — | ※全希ガス及び ³ Hについては、測定指針※の測定下限濃度を記載したが、 ¹³¹ I及び全粒子状物質の検出下限値は、測定指針※の測定下限濃度を上回っているため、検出下限値の最大値を記載した。 ※発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針 |

※1 通常レベルから変動していないことを確認して「異常なし」としている。
 ※2 全希ガスは廃棄物中に含まれないため管理対象外としている。
 ※3 ¹³¹I及び³Hの発生量は無視できる程度と評価できることから管理対象外としている。
 ※4 福島第一原子力発電所の事故の影響と推測される。
 ※5 7号機主排気筒の¹³¹Iの放出量は、定期検査中の原子炉建屋から4.3×10⁵ (7.0×10⁵) Bqの放出があった他、福島第一原子力発電所の事故の影響と推測される6.9×10⁵ (1.1×10⁶) Bqの合計である。
 ※6 原子炉施設合計の¹³¹Iの放出量は、福島第一原子力発電所の事故の影響と推測される放出量7.3×10⁶ (7.7×10⁶) Bqを含む。
 ※7 2号機主排気筒、焼却炉建屋排気筒（荒浜側）及び原子炉施設合計の全粒子状物質の放出量は、全α放射能によるものである。
 注1 ()内の数値は、7号機主排気筒放射線モニタサンプリング配管接続部の不具合が見つかったため、測定系への外気の流入量から補正した値である。
 注2 1号機排気筒において⁷⁶Asの放出があり、放出量は3.1×10⁶ Bqであった。

<参考>
 福島第一原子力発電所の事故の影響と推測される排気筒以外の排気口からの¹³¹I放出量
 ・1号機補助建屋排気口：放出量 1.2×10¹⁰ Bq
 ・3号機サービス建屋排気口：放出量 7.9×10¹⁰ Bq
 ・5号機サービス建屋排気口：放出量 2.3×10¹⁰ Bq
 ・6号機サービス建屋排気口：放出量 5.1×10¹⁰ Bq

2. 放射性液体廃棄物の放出量

（単位：Bq）

| | | 全核種 (³ Hを除く) | 核種別 | | | | | ¹³¹ I |
|-----------|--------|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | ⁵¹ Cr | ⁵⁴ Mn | ⁵⁹ Fe | ⁵⁸ Co | ⁶⁰ Co | |
| 原子炉施設合計 | | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 排水口別内訳 | 1号機排水口 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | 2号機排水口 | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |
| | 3号機排水口 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | 4号機排水口 | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |
| | 5号機排水口 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | 6号機排水口 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | 7号機排水口 | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |
| 年間放出管理目標値 | | 2.5×10 ¹¹ | — | — | — | — | — | — |

(続き)

| | | 核種別 | | | ³ H | 備考 |
|-----------|--------|-------------------|-------------------|--------|----------------------|---|
| | | ¹³⁴ Cs | ¹³⁷ Cs | その他 | | |
| 原子炉施設合計 | | ND | ND | ND | 4.6×10 ¹¹ | 放射性液体廃棄物の放出放射能 (Bq) は、排水中の放射性物質の濃度 (Bq/cm ³) に排水量 (cm ³) を乗じて求めている。 なお、放出放射能濃度が検出下限値未満の場合はNDと表示した。 検出下限値は以下のとおり。 放射性液体廃棄物 (³ Hを除く)：2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (⁶⁰ Coで代表した) ³ H：2×10 ⁻¹ (Bq/cm ³) 以下 また、原子炉施設合計値は、端数処理のため、排水口別内訳の合計値と一致しない場合がある。 |
| 排水口別内訳 | 1号機排水口 | ND | ND | ND | 1.3×10 ¹¹ | |
| | 2号機排水口 | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | |
| | 3号機排水口 | ND | ND | ND | 7.2×10 ¹⁰ | |
| | 4号機排水口 | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | |
| | 5号機排水口 | ND | ND | ND | 9.9×10 ¹⁰ | |
| | 6号機排水口 | ND | ND | ND | 1.6×10 ¹¹ | |
| 7号機排水口 | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | | |
| 年間放出管理目標値 | | — | — | — | ※ | |

※ 設置許可申請書において、周辺公衆の線量評価上2.5×10¹³ Bqを用いている。

表2 放射性物質の放出による推定実効線量

(単位：mSv/年)

| | 実効線量 |
|----------|--------|
| 気体状放射性物質 | 0.0000 |
| 液体状放射性物質 | 0.0000 |
| 合計 | 0.0000 |

(注) 放射性物質の放出による推定実効線量は、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」により算出した。なお、気体状放射性物質の実効線量については、指針に基づき全希ガス及びヨウ素（ヨウ素131、ヨウ素133）を対象とした。

■（前回定例会での）佐藤（幸）委員からのご質問

Q 4. 前回定例会（114回定例会）の中で、ガラス固化体にする時の温度を発表したことはないとの回答だったが、人知の及ばないとてつもない温度で測れないのか、測ったことがないのか教えてもらいたい。

A 4. 日本原燃株式会社は、ガラス溶融炉の温度に関しては知的財産と考えていることから公表していません。

参考までに、ガラス固化体の主原料として採用されているホウケイ酸ガラスは、組成による違いはあるものの、軟化点が概ね 800℃前後であり、ガラス溶融炉においてはこれより十分高い温度で運転しガラス固化体を製造しています。

■（前回定例会での）佐藤（幸）委員からのご質問

Q 5. 柏崎刈羽原子力発電所近辺の活断層は大丈夫なのか。ボーリング調査だけで大丈夫なのか。

A 5. 原子力発電所の敷地及び周辺については、詳細な調査を行ってきています。

調査は、①既存文献の調査、②地表の形から判断する変動地形学的調査、③現地を歩いて調べる地表地質調査、④音波や地震波を用いて地下の構造を調べる地球物理学的調査、そして、⑤地下の岩石を採取して調べるボーリング調査等を実施し、これらの結果から地質構造を評価し、断層の活動性等を検討します。

先の地域の会でもご説明させていただきましたが、柏崎刈羽原子力発電所の敷地内断層については、これまで安全審査や耐震安全性評価において詳細な地質調査を実施し、耐震設計上考慮すべき活断層ではないと評価しております。

しかしながら、昨年8月10日に開催された経済産業省原子力安全・保安院の地震・津波に関する意見聴取会において、敷地内断層の評価にあたっては第四紀の地層の年代等により詳細な検討が必要との指摘がありました。

これを踏まえて、当社は、当該地層の年代評価をより詳しく行うことを目的とした地質調査、具体的にはボーリング調査を行い、現在は分析・評価を進めているところです。

発電所の敷地や敷地周辺の断層や活断層については、建設に伴う前述の調査に加えて、2007年の中越沖地震後にも地形・地質調査を大規模に実施しており（次ページ参照）、陸域での地下探査や海域での音波探査の結果などもご説明してきています。

現在進めている評価・分析は、これまでの調査成果も含めて検討しますので、ボーリング調査だけということではないことをご理解いただけますよう、お願いいたします。

2007年新潟県中越沖地震後の地質調査①

【海域】

■海上音波探査

海岸線と平行方向に約140km, 海岸から沖合方向に約50kmの範囲

【陸域】

■反射法地震探査

■地表地質踏査

■GPS測量

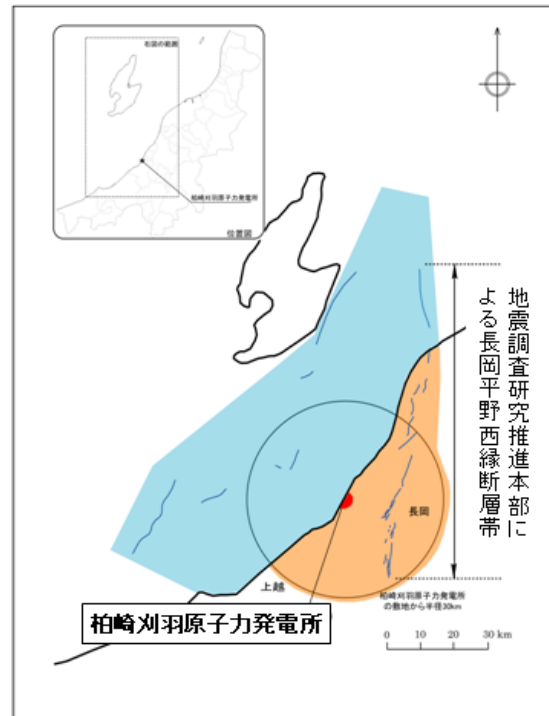
発電所周辺陸域(敷地から半径約30kmの範囲)に, 長岡平野西縁断層帯を加えた範囲

【敷地および敷地近傍】

■ボーリング調査

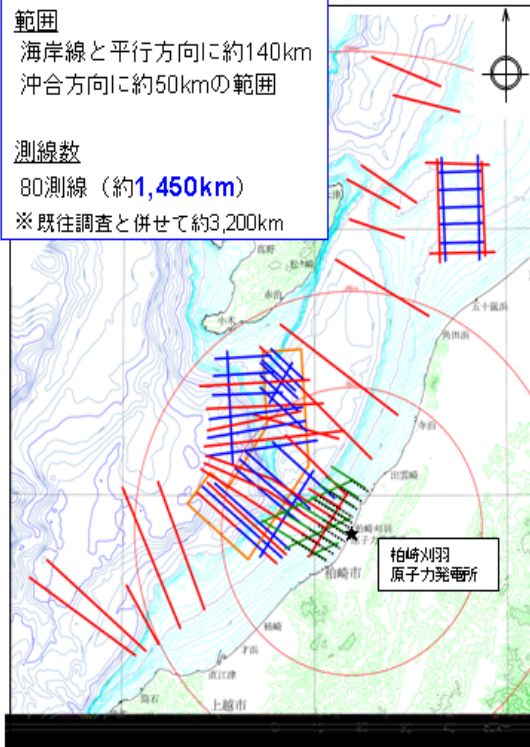
■測量

■各種地盤調査

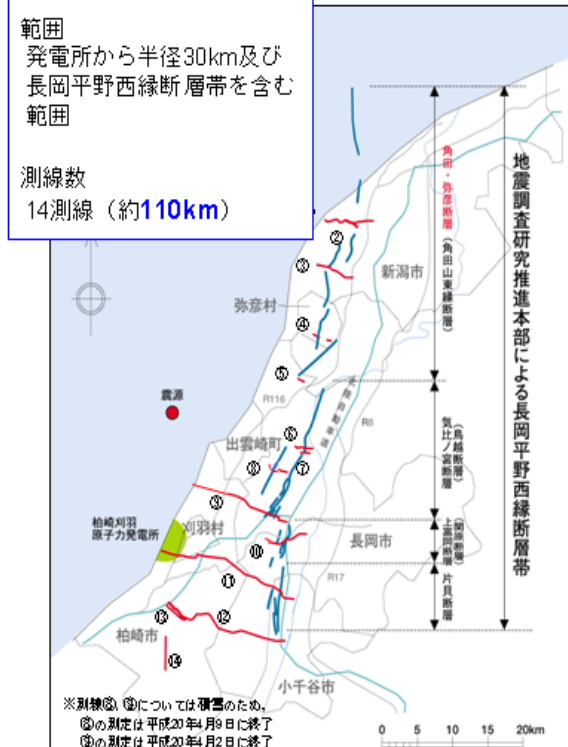


2007年新潟県中越沖地震後の地質調査②

【海上音波探査】 H19年8月～11月



【周辺陸域の地下探査】 H19年9月～H20年4月



以 上