

## 資料 2 福島第一原子力発電所に関する対応状況

- ①保安院の主な対応（5月9日以降）  
..... 1～41
- ②東日本大震災の影響についてのプレス発表（6月6日10時00分現在）  
..... 43
- ③原子力安全・保安院会見資料（現地モニタリング情報等）
  - ・地震被害情報（第430報）（6月5日14時00分現在） ..... 45～55



## 保安院の主な対応（5月9日以降）

（東京電力福島第一原子力発電所関連）

平成24年6月6日

柏崎刈羽原子力保安検査官事務所

### 【5月9日】

- ・ 保安院は、昨年3月18日と9月9日に、福島第一原子力発電所における東北地方太平洋沖地震による原子炉施設への影響について原子炉等規制法第62条の3の規定に基づく報告を受理しましたが、東京電力から、報告書（続報）を受理しました。今後、新たに確認された事実や解析結果等に基づく事故分析と課題の抽出を行い、今回の事故を踏まえた対策方針等について確認します。（P. 3）

### 【5月11日】

- ・ 保安院は、福島第一原子力発電所における中長期の信頼性向上策として、優先的に取り組むべき事項についての具体的な実施計画を策定して報告するよう求めていたところ、東京電力から、報告書を受領しました。今後、専門家からの意見を聴取しつつ、厳正にその内容の妥当性について評価を行います。（P. 13）
- ・ 保安院は、1月20日に東京電力に対し瞬時電圧低下時の影響評価及び対策等について指示した件について、東京電力から、当該指示に係る対応について報告を受けました。今後、提出された報告書について厳格に確認します。（P. 15）

### 【5月17日】

- ・ 保安院は、3月28日に公表した「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見について」のうち、「別紙1」について、原子力事業者の意見に対する考え方及び取扱いについて未記載であったため追記しました。また、資料中に誤植があったため、資料を更新しました。（P. 17）
- ・ 保安院は、平成18年5月11日と8月2日に行われた内部溢水、外部溢水勉強会での検討結果や安全情報検討会に報告した資料を公表しました。（P. 27）

### 【5月25日】

- ・ 保安院は、福島第一原子力発電所4号機使用済燃料プールの耐震安全性について、東北地方太平洋沖地震と同程度（震度6強）が発生しても評価上は耐震余裕があることや第4号機建屋が傾いていないということについても、プール水位を測定するなどし、確認してきました。  
東京電力は、4号機建屋の健全性について、年4回程度、建屋の傾きの確認、コンクリートの強度検査（非破壊検査）、目視によるひびの確認等を継続的に実施することとしており、5月17～23日に実施した点検結果を公表しました。建屋の傾きの確認、目視によるひび割れの確認等を実施し、建屋全体の傾き、ひび、強度低下などは確認されなかったとする一方、外壁面の一部に水素爆発の影響

によるものと思われる局所的な膨らみによる傾きを確認したとしています。  
保安院は、4号機建屋の耐震安全性については直ちに重大な影響があるとは考えられないものの、より詳細な原子炉建屋の状況が明らかになってきたことを受け、東京電力に対して、念のため、更に詳細な現場確認を実施した上で、外壁面の健全性及び建屋全体等の耐震安全性についての評価を再度実施するように指示しました。(P. 29)

【5月31日】

- 保安院は、福島第二原子力発電所4号機の復旧完了に伴い東京電力から提出された「原子力事業者防災業務計画に基づく復旧計画書(改訂1)」及び「原子力事業者防災業務計画に基づく復旧計画書に係る実施状況報告(中間報告)」を受理しました。保安院は、東京電力から本日提出された報告内容の妥当性を評価する必要があるため、福島第二原子力発電所に立入検査を実施する予定です。(P. 33)

【6月1日】

- 保安院は、2月24日に東京電力に対し、福島第一原子力発電所第2号機の原子炉圧力容器底部における温度上昇を踏まえた対応について、1ヶ月に1度、報告を求めています。6月分の報告書を受領しました。(P. 35)

【6月4日】

- 保安院は、平成18年に行われていた内部漏水、外部漏水勉強会及び平成19年に行われていた内部漏水勉強会の資料のうち、5月17日に公表した以外の資料のうち一部について公表しました。また、平成19年4月に漏水勉強会の検討結果を安全情報検討会に報告した資料を公表しました。残りの資料についても今後公開する予定です。(P. 37)

【6月5日】

- 保安院は、東京電力から、「中期的安全確保の考え方」に示される設備等への基本目標に対する施設運営計画及び安全性の評価について、4月23日に提出された「報告書(その2)」と「報告書(その3)」の報告書の変更に対する補正の報告を受けました。保安院は、提出された報告書の変更及び補正の内容について、慎重に評価していきます。(P. 39)

(以上)

平成24年5月9日

原子力安全・保安院

## 平成23年度東北地方太平洋沖地震による東京電力株式会社 福島第一原子力発電所への影響について報告を受けました

原子力安全・保安院は、東京電力(株)から、平成23年3月18日に、福島第一原子力発電所における東北地方太平洋沖地震による原子炉施設への影響について原子炉等規制法第62条の3の規定に基づく報告を受け、同年9月9日に、その続報について報告書の提出を受けました。(平成23年9月9日お知らせ済み)

本日(5月9日)、東京電力(株)から本件について報告書(続報)の提出を受けましたので、お知らせします。

原子力安全・保安院は、本日報告された内容について確認していきます。

### I. 東京電力(株)からの報告の要点

東京電力(株)から報告のあった内容は、主として以下のとおりです。

#### 1. 概要

今回の報告書では、これまでに実施した関係者への聞き取りや現場調査、また、記録類からの評価・解析により新たに確認された事実、得られた知見について続報として報告するとともに、それらの事実や解析結果等に基づく事故分析と課題の抽出を行い、今回の事故を踏まえ、既存の原子力発電所の安全性向上に寄与するための対策方針等について報告。

#### 2. 前回報告から追加された主な内容

##### ○地震・津波に関する状況調査

- ・地震時及び地震直後の設備の状況について、プラントパラメータ、地震応答解析結果、設備の目視確認結果を踏まえると、地震時及び地震直後において安全機能を保持できる状態にあったと推定。
- ・1、2号機用の開閉所にある受電しゃ断器等の損傷について、1、2号機開閉所の地震応答解析の結果、地震によるがい子破損が原因と推定。

##### ○事象進展に関する分析

- ・1号機及び3号機の水素爆発について、原子炉内の燃料損傷に伴い、水-ジルコニウム反応等による水素が発生し、格納容器上蓋や、機器や人が出入り

- するハッチ等の、シール部分から原子炉建屋へ漏えい・滞留し、水素爆発に至ったものと推定。ただし、明確な流出経路は不明。（添付資料1）
- ・3月15日6時頃に確認された大きな音について、敷地内の地震観測記録計のデータを分析した結果、4号機での水素爆発によるものと推定。（水素は3号機から非常用ガス処理系配管を通じて4号機に流入したと推定。）
  - ・新たに確認された事実等をもとに、MAAP解析コードによる1～3号機の事象進展解析を改めて実施。

○外部への放射性物質の影響（添付資料2）

- ・敷地境界の線量率の変動とプラント挙動との関連を考察。
- ・原子炉建屋上部や開口部等のダスト濃度測定結果より事故発生当初から本年3月までの放出率を評価。
- ・12月4日に発生した蒸発濃縮装置からの漏えい水について、海洋への影響を評価。

○作業員の被ばくの状況（添付資料3）

- ・6月以降の作業員の被ばく状況を追加。
- ・作業員の月平均外部被ばく線量は、平成23年3月の13.76mSvから本年2月の1.31mSvへと低下傾向で推移。

○事故の推定原因及び既存の原子力発電所に向けた対策

- ・1～3号機について、MAAP解析の結果、プラントパラメータ、運転操作実績（例：1号機のICの操作、3号機のHPCIの操作）、現場調査結果（例：1号機のIC）等からプラント挙動を分析し、福島第二原子力発電所と比較しつつ、炉心溶融に至った要因及び炉心溶融を防止するために達成すべき6つの事項（以下）を抽出。（添付資料4）

- ① 速やかな高圧注水設備による注水手段の確保
- ② 高圧注水機能喪失前の減圧手段の確保
- ③ 減圧前の安定した低圧注水手段の確保
- ④ 確実なPCVベント手段の確保
- ⑤ 海水による冷却機能の復旧手段の確保
- ⑥ ①～⑤の操作及び状態監視に必要な計測手段の確保

- ・今回の事故を踏まえ、既存の原子力発電所の安全性向上に向けた具体的対策（以下）を提示。（添付資料5）

- ① 徹底した建屋への浸水対策
- ② 原子炉注水設備、原子炉減圧装置、原子炉・使用済燃料プールの除熱・冷却設備及び監視計器について、機能確保のための機器浸水対策、電源確保対策等

- ③ 炉心損傷後の影響緩和策（水素滞留防止、放射性物質放出抑制）
- ④ 共通的事項（外部電源、瓦礫撤去、通信手段、照明設備、防護設備）  
等

○福島第一原子力発電所の安定化に向けた取り組み

- ・事故の収束を計画的に進めるため、平成23年4月17日に取りまとめた「福島第一原子力発電所・事故収束に向けた道筋」について、ステップ1を7月19日に、ステップ2を12月16日に目標達成。
- ・「東京電力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」を平成23年12月21日に取りまとめ、廃止措置に向けて必要な現場作業や研究開発等を進めていく。
- ・また、中長期的安全確保として、崩壊熱除去、水素爆発防止、臨界防止、使用済燃料プール冷却、放射性汚染水の処理について信頼性向上を図る。

II. 原子力安全・保安院の対応

原子力安全・保安院は、本日報告された内容を確認します。

なお、東京電力(株)では更に事故の解明が進み、新たに得られた知見については、今後も報告するとしており、原子力安全・保安院としては、引き続き、その内容を確認していきます。

(参考)

### INES\*による暫定評価

|       | 基準 1 | 基準 2 | 基準 3 | 評価レベル |
|-------|------|------|------|-------|
| 1～3号機 | 7    | 5    | 3    | 7     |
| 4号機   |      | 未定   | 3    |       |
| 5号機   |      | —    | 3    |       |
| 6号機   |      | —    | 3    |       |

評価概要：福島第一原子力発電所の原子炉から大気中への放射性物質の総放出量が77万テラベクレルと試算されたことからINESのレベル7「数万テラベクレル（ $10^{16}$ のオーダー）超」に該当すると判断、INESレベル評価のレベル7「深刻な事故」に相当すると評価。

※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

INES (International Nuclear and Radiological Event Scale: 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなります。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）まであります。

(本発表資料のお問い合わせ先)

原子力安全・保安院

原子力事故故障対策・防災広報室長 古金谷 敏之

担当者：齋藤、浅田

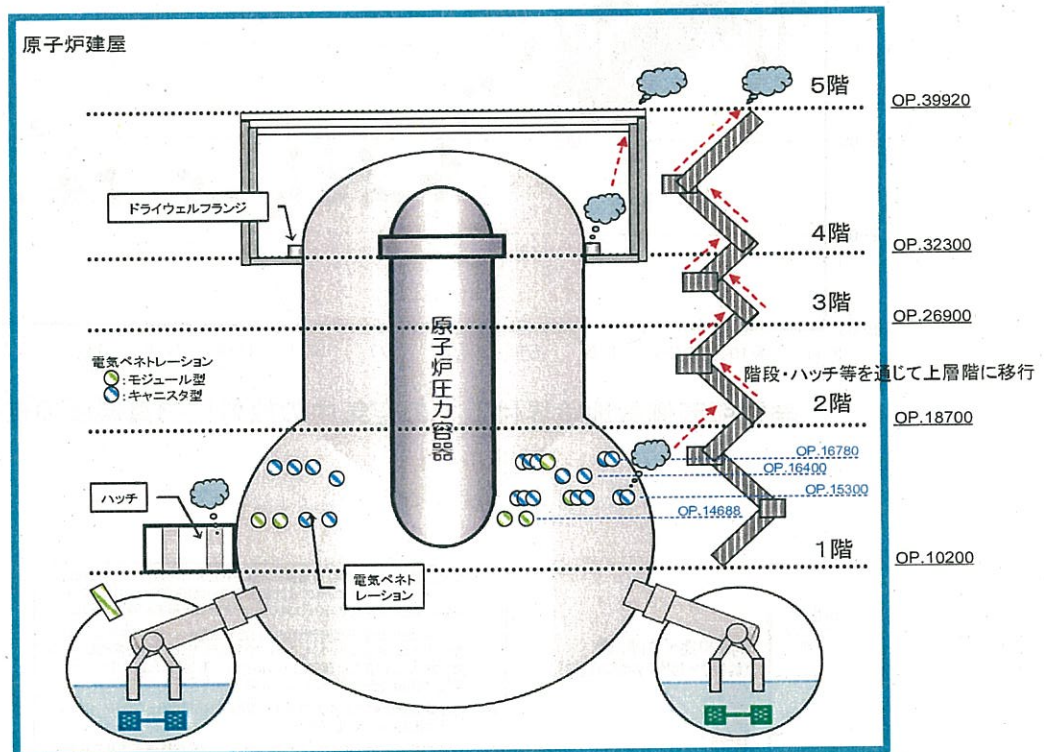
電話：03-3501-1511 (内線4911)

03-3501-1637 (直通)



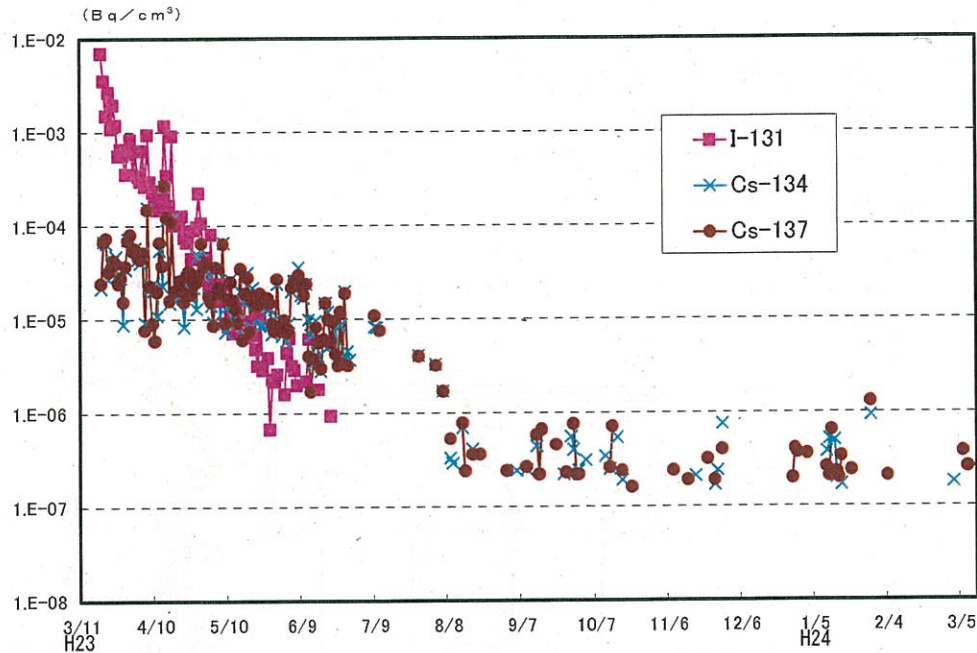
### 1号機、3号機 原子炉建屋内への水素流出経路

- ・格納容器上蓋の結合部分、機器や人が出入りするハッチの結合部分等のシール部には、漏れ止めのためにシリコンゴム等を使用。
- ・シール部が高温に晒され機能低下し、水素は原子炉建屋内へ漏れいしたと推定。

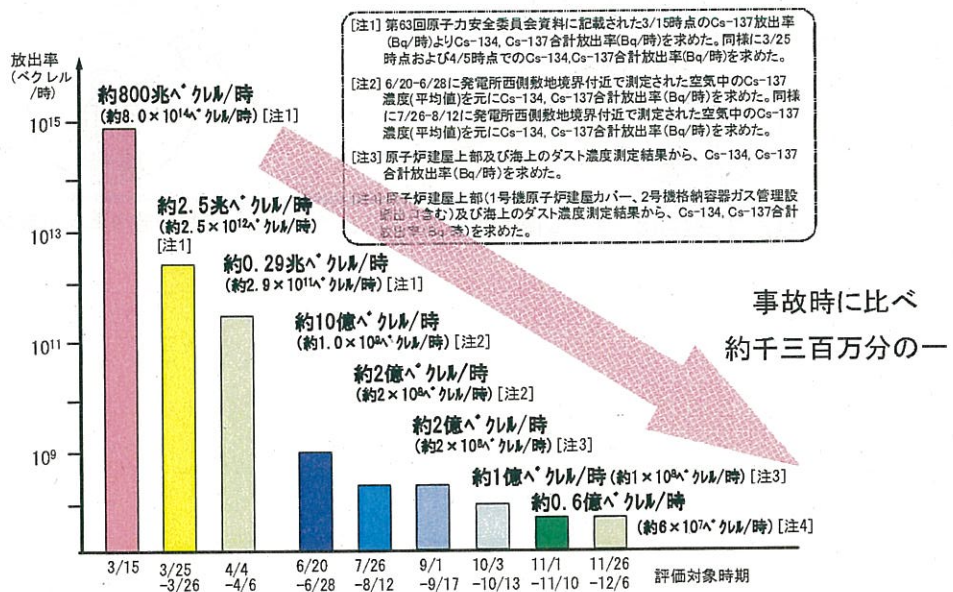


推定漏洩経路はシステム構成の違いにより、1号機と3号機で若干異なる可能性あり。

福島第一原子力発電所における現状の放射性物質の放出量評価について



発電所西側敷地境界付近での空气中的放射性物質濃度の推移



1～3号機PCVからの放射性物質(セシウム)の一時間当たりの放出量

## 作業者の被ばく線量について

### 1. 外部被ばく線量

緊急作業に従事した作業者の平成23年3月～平成24年2月末までの外部被ばくの状況は以下のとおり。

|          | 平成23年3月 |        |        | 平成23年4月 |       |       | 平成23年5月 |       |       | 平成23年6月 |       |       |
|----------|---------|--------|--------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|
|          | 東電社員    | 協力企業   | 計      | 東電社員    | 協力企業  | 計     | 東電社員    | 協力企業  | 計     | 東電社員    | 協力企業  | 計     |
| 作業者数     | 1,700   | 2,096  | 3,796  | 1,688   | 4,123 | 5,811 | 1,481   | 5,611 | 7,092 | 1,320   | 5,907 | 7,227 |
| 最大値(mSv) | 182.33  | 199.42 | 199.42 | 59.60   | 85.29 | 85.29 | 32.70   | 59.18 | 59.18 | 16.29   | 39.62 | 39.62 |
| 平均値(mSv) | 19.30   | 9.27   | 13.76  | 6.38    | 4.69  | 5.18  | 3.06    | 3.66  | 3.54  | 2.10    | 3.02  | 2.85  |

|          | 平成23年7月 |       |       | 平成23年8月 |       |       | 平成23年9月 |       |       | 平成23年10月 |       |       |
|----------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|----------|-------|-------|
|          | 東電社員    | 協力企業  | 計     | 東電社員    | 協力企業  | 計     | 東電社員    | 協力企業  | 計     | 東電社員     | 協力企業  | 計     |
| 作業者数     | 1,388   | 6,145 | 7,533 | 1,311   | 5,854 | 7,165 | 1,255   | 5,778 | 7,033 | 1,221    | 5,368 | 6,589 |
| 最大値(mSv) | 31.13   | 36.76 | 36.76 | 23.33   | 29.25 | 29.25 | 11.35   | 35.50 | 35.50 | 35.30    | 25.41 | 35.30 |
| 平均値(mSv) | 1.60    | 2.18  | 2.08  | 1.66    | 1.89  | 1.85  | 1.37    | 1.80  | 1.72  | 1.49     | 1.68  | 1.65  |

|          | 平成23年11月 |       |       | 平成23年12月 |       |       | 平成24年1月 |       |       | 平成24年2月 |       |       |
|----------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|
|          | 東電社員     | 協力企業  | 計     | 東電社員     | 協力企業  | 計     | 東電社員    | 協力企業  | 計     | 東電社員    | 協力企業  | 計     |
| 作業者数     | 1,161    | 5,061 | 6,222 | 1,169    | 5,009 | 6,178 | 1,091   | 4,595 | 5,686 | 978     | 4,610 | 5,588 |
| 最大値(mSv) | 13.40    | 20.39 | 20.39 | 23.20    | 21.51 | 23.20 | 17.00   | 18.98 | 18.98 | 17.11   | 18.81 | 18.81 |
| 平均値(mSv) | 1.08     | 1.41  | 1.35  | 1.09     | 1.31  | 1.27  | 1.17    | 1.28  | 1.26  | 0.84    | 1.41  | 1.31  |

### 2. 内部被ばく線量

緊急作業に従事実績のある作業者のうち、平成23年12月までにWBC測定を実施した作業者の内部被ばくの状況は以下のとおり。

|          | 平成23年3月 |       |        | 平成23年4月 |       |       | 平成23年5月 |       |       | 平成23年6月 |       |       |
|----------|---------|-------|--------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|
|          | 東電社員    | 協力企業  | 計      | 東電社員    | 協力企業  | 計     | 東電社員    | 協力企業  | 計     | 東電社員    | 協力企業  | 計     |
| 作業者数     | 1,710   | 2,242 | 3,952  | 660     | 2,932 | 3,592 | 355     | 2,341 | 2,696 | 618     | 3,491 | 4,109 |
| 最大値(mSv) | 590.00  | 98.53 | 590.00 | 18.81   | 41.80 | 41.80 | 4.56    | 19.92 | 19.92 | 3.72    | 3.46  | 3.72  |
| 平均値(mSv) | 11.67   | 6.11  | 8.52   | 0.09    | 0.66  | 0.56  | 0.02    | 0.17  | 0.15  | 0.02    | 0.03  | 0.03  |

|          | 平成23年7月 |       |       | 平成23年8月 |       |       | 平成23年9月 |       |       | 平成23年10月 |       |       |
|----------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|----------|-------|-------|
|          | 東電社員    | 協力企業  | 計     | 東電社員    | 協力企業  | 計     | 東電社員    | 協力企業  | 計     | 東電社員     | 協力企業  | 計     |
| 作業者数     | 883     | 4,752 | 5,635 | 882     | 4,965 | 5,847 | 962     | 5,008 | 5,970 | 1,114    | 4,908 | 6,022 |
| 最大値(mSv) | 4.32    | 1.90  | 4.32  | 2.66    | 1.68  | 2.66  | 0.00    | 1.22  | 1.22  | 0.00     | 0.32  | 0.32  |
| 平均値(mSv) | 0.00    | 0.01  | 0.01  | 0.00    | 0.00  | 0.00  | 0.00    | 0.00  | 0.00  | 0.00     | 0.00  | 0.00  |

|          | 平成23年11月 |       |       | 平成23年12月 |       |       |
|----------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|
|          | 東電社員     | 協力企業  | 計     | 東電社員     | 協力企業  | 計     |
| 作業者数     | 1,106    | 4,749 | 5,855 | 1,073    | 4,372 | 5,445 |
| 最大値(mSv) | 0.00     | 0.77  | 0.77  | 0.00     | 0.95  | 0.95  |
| 平均値(mSv) | 0.00     | 0.00  | 0.00  | 0.00     | 0.00  | 0.00  |

### 福島第一・第二原子力発電所 事故の進展(概略)

| 号機                | 地震前  |      |      |        |              |      | 地震後  |        |                   |                            |   |           | 津波後      |          |               |        |      |  | 放出 |  |  | 備考 |
|-------------------|------|------|------|--------|--------------|------|------|--------|-------------------|----------------------------|---|-----------|----------|----------|---------------|--------|------|--|----|--|--|----|
|                   | 初期状態 | スクラム | 直流電源 | 交流電源   | IC RCIC HPCI | 設備状態 | 高圧注水 |        |                   | 低圧注水・除熱                    |   |           | 炉心状態     | 炉心損傷後の対応 |               | 建屋水素滞留 | 建屋爆発 | 放出   |    |  |  |    |
|                   |      |      |      |        |              |      | 直流電源 | 交流電源   | IC RCIC HPCI      | RPV減圧 RPV注水                | PCV除熱・ベント                               | 海への排熱     |          | PCV ベント  | 建屋換気フローアウトパネル |        |      |  |    |  |  |    |
| 1F1               | 運転   | 成功   | 直流   | D/G 起動 | IC           | 損傷なし | 被水喪失 | D/G 喪失 | IC・HPCI 喪失        | IC:全弁閉ロック動作<br>HPCI:直流電源喪失 | 炉心損傷・水素発生                               | ベント実施     |          |          | 水素滞留          | 建屋爆発   | 放出   | 【福島第一 1~6号機】<br>・地震による安全上重要な機器への影響なし。<br>【1号機】<br>・電源喪失等により、高温・高圧時における注水手段が無く、水位が低下し炉心損傷に至る。<br>・炉心損傷により、発生した水素が建屋に滞留し建屋が爆破。放出に至る。 |    |  |  |    |
| 1F2               | 運転   | 成功   | 直流   | D/G 起動 | RCIC 起動      | 損傷なし | 被水喪失 | D/G 喪失 | RCIC 喪失           | RCIC 運転                    | 低圧注水切替困難<br>・パナラーでのSRV操作<br>・消防車による注水準備 | 炉心損傷・水素発生 | ラインナップのみ |          | 滞留なし          | 爆発なし   | 放出   | 【2号機】<br>・電源喪失や現場の作業環境の悪さから、高圧注水から低圧注水への移行が困難を極め、その移行の途中で水位が喪失し、炉心損傷に至る。<br>・炉心損傷により、発生した水素が建屋に滞留し建屋が爆発、放射性物質の放出に至る。               |    |  |  |    |
| 1F3               | 運転   | 成功   | 直流   | D/G 起動 | RCIC 起動      | 損傷なし | 枯渇喪失 | D/G 喪失 | RCIC・HPCI 喪失      | RCIC・HPCI 喪失               | 低圧注水切替困難<br>・パナラーでのSRV操作<br>・消防車による注水準備 | 炉心損傷・水素発生 | ベント      |          | 水素滞留          | 建屋爆発   | 放出   | 【3号機】<br>・電源喪失や現場の作業環境の悪さから、高圧注水から低圧注水への移行が困難を極め、その移行の途中で水位が喪失し、炉心損傷に至る。<br>・炉心損傷により、発生した水素が建屋に滞留し建屋が爆発し、放射性物質の放出に至る。              |    |  |  |    |
| 1F4               | 停止   | -    | 直流   | D/G 起動 | -            | 損傷なし | 被水喪失 | D/G 喪失 | 注水・除熱の対象は使用済燃料プール | 注水・除熱の対象は使用済燃料プール          | FPG 喪失                                  | SFP燃料の冠   |          |          | 水素滞留          | 建屋爆発   | 放出   | 【4号機】<br>・3号機のPCVベントにより水素が原子炉建屋内に回り込み、水素滞留により建屋が爆発。  |    |  |  |    |
| 1F5               | 停止   | -    | 直流   | D/G 起動 | -            | 損傷なし | 直流   | 電源融通   | 圧力制御 MUWC 復旧      | 圧力制御 MUWC 復旧               | 海水系 復旧                                  | 炉心健全      | 建屋孔あけ    |          |               |        |      | 【5号機】<br>・6号機D/Gからの電源融通(AM設備)により、非常用電源を確保するとともに、被水した海水系を仮設海水ポンプで代替し、残留熱除去機能を確保。冷温停止に至る。  |    |  |  |    |
| 1F6               | 停止   | -    | 直流   | D/G 起動 | -            | 損傷なし | 直流   | D/G 運転 | 圧力制御 MUWC 運転      | 圧力制御 MUWC 運転               | 海水系 復旧                                  | 炉心健全      | 建屋孔あけ    |          |               |        |      | 【6号機】<br>・被水した海水系を仮設海水ポンプで代替し、残留熱除去機能を確保。冷温停止に至る。  |    |  |  |    |
| 2F1<br>2F2<br>2F4 | 運転   | 成功   | 直流   | 外電     | RCIC 起動      | 損傷なし | 直流   | 外電     | RCIC 運転※          | 圧力制御 MUWC 運転               | ベントラインナップ                               | 海水系 復旧    | 炉心健全     |          |               |        |      | 【福島第二 1~4号機】<br>・地震による安全上重要な機器への影響なし。<br>【1, 2, 4号機】<br>・電源車及び仮設ケーブルにより、被水した海水系ポンプを復旧し、残留熱除去機能を確保。冷温停止に至る。                         |    |  |  |    |
| 2F3               | 運転   | 成功   | 直流   | 外電     | RCIC 起動      | 損傷なし | 直流   | 外電     | RCIC 運転           | 圧力制御 MUWC 運転               | ベントラインナップ                               | 海水系 復旧    | 炉心健全     |          |               |        |      | 【3号機】<br>・海水系を含む安全上重要な機器が被水を免れたため、それらの機能を喪失することなく冷温停止に至る。  |    |  |  |    |

# 福島第一事故を受けた冷温停止に必要な対策

## (1)敷地及び建屋への浸水対策

防潮堤、防潮板、防潮壁の設置、及び扉や建屋壁貫通部における浸水防止のための止水

## (2)高圧注水設備(1時間以内に必要)

### 対策の考え方

- プラント運転状態から事故停止した場合、当初は原子炉圧力が高いために高圧で注水できる設備が求められる。
- 今回の事故では、電動駆動設備が全交流電源喪失(SBO)に伴い使用不可となったことから、蒸気駆動の高圧注水設備が重要となる。

なお、電動駆動の高圧注水設備を確保する場合は、起動条件の少ない設備を選択することが有効である。

| SBO       |      |   |
|-----------|------|---|
| RCIC      | 蒸気駆動 | ○ |
| SLCまたはCRD | 電動駆動 | × |
| HPCS      |      |   |

## (3)減圧装置(4~8時間以内に必要)

### 対策の考え方

- プラントの除熱、冷却まで最終的に移行するためには、圧力容器の減圧が必要不可欠。
- 今回の事故では電源喪失により減圧装置である主蒸気逃がし安全弁の操作に必要な直流電源が不足。当該弁を駆動するN2に加え、電源確保が必要。

## (4)低圧注水設備(4~8時間以内に必要)

### 対策の考え方

- 低圧注水設備は、非常系のほか、復水補給水系、消火系が挙げられる。全交流電源喪失(SBO)の場合、本設備では、消火系のディーゼル駆動消火ポンプ(DDFP)のみ起動可能である。
- 今回活用した消防車を含め、安定して確実に注水できる低圧注水設備を用意することが重要。

| SBO   |         |   |
|-------|---------|---|
| D/DFP | ディーゼル駆動 | ○ |
| MUWC  | 電動駆動    | × |

## (5)除熱・冷却設備

### ①格納容器ベント(1~2日以内に必要)

#### 対策の考え方

- 海水を冷却源とできない場合は、大気を冷却源とした圧力抑制室ベントの実施が必要。
- 圧力抑制室ベントの実施には、電動(MO)弁、空気作動(AO)弁を開閉することが必要。

### ②停止時冷却モードによる除熱

(3~7日以内に必要)

#### 対策の考え方

- 海水を冷却源とした残留熱除去系(RHR)の停止時冷却モードが必要。
- このため、電源を確保するとともに、代替ポンプやモータ修理等による最終冷却源である海水系の復旧が必要。

### 原子炉隔離時冷却系(RCIC)

| 必要な設備            | 機器の浸水対策                      | 柔軟な対策     |
|------------------|------------------------------|-----------|
| ポンプ/タービン         | RCIC室の止水                     | 手動起動手順の確立 |
| 直流電源(バッテリー、電源盤等) | バッテリー室、主母線盤等設置場所の止水(又は配置見直し) | 電源車等の配備   |

### ほう酸水注入系(SLC)または制御棒駆動水圧系(CRD)

| 必要な設備          | 機器の浸水対策 | 柔軟な対策                                    |
|----------------|---------|--|
| SLCポンプ又はCRDポンプ | —       | ポンプ設置エリアの止水                              |
| 水源             | —       | 純水タンクからの補給手順の確立                          |
| 交流電源           | —       | 非常用D/Gを含む電源設備の止水、電源車等の配備、建屋外でのD/G相当の電源確保 |

| 必要な設備            | 機器の浸水対策                     | 柔軟な対策      |
|------------------|-----------------------------|------------|
| N2ポンプ            | —                           | 予備ポンペを配備   |
| 直流電源(バッテリー、電源盤等) | バッテリー室、主母線盤設置場所の止水(又は配置見直し) | 可搬式バッテリー配備 |

### 消火系(FP)

| 必要な設備        | 機器の浸水対策      | 柔軟な対策                     |
|--------------|--------------|---------------------------|
| ディーゼル駆動消火ポンプ | ポンプ室止水       | 消防車配備及び連結通水ライン設置、海水使用の手順化 |
| バッテリー        | バッテリー室止水     | 可搬式バッテリー配備                |
| ディーゼル用燃料     | 燃料配備(燃料配送含む) | —                         |

### 復水補給水系(MUWC)

| 必要な設備   | 機器の浸水対策                  | 柔軟な対策                   |
|---------|--------------------------|-------------------------|
| MUWCポンプ | ポンプ室止水                   | タンク間の水の融通の手順化           |
| 交流電源    | 非常用D/Gを含む電源設備の止水、又は配置見直し | 電源車等の配備、建屋外でのD/G相当の電源確保 |

| 必要な設備             | 機器の浸水対策                   | 柔軟な対策                        |
|-------------------|---------------------------|------------------------------|
| 交流電源(MO弁、AO弁用電磁弁) | 非常用D/Gを含む電源設備の止水(又は配置見直し) | 電源車等の配備、可搬式交流発電機又は可搬式バッテリー配備 |
| 圧縮空気(AO弁動作)       | 可搬式空気圧縮機(又はポンプの配備)        | AO弁を手動で開閉操作ができる構造に変更         |

| 必要な設備         | 機器の浸水対策                   | 柔軟な対策                    |
|---------------|---------------------------|--------------------------|
| 交流電源(RHRポンプ)  | 非常用D/Gを含む電源設備の止水(又は配置見直し) | 代替ポンプの配備<br>可動式熱交換器設備の配備 |
| RCW/RSWポンプ    | 予備モータの配備                  | —                        |
| 交流電源(RCW/RSW) | 電源室の止水                    | 電源車の配備、建屋外でのD/G相当の電源確保   |

## ③使用済燃料プールの除熱(7~10数日以内に必要:使用済燃料の崩壊熱による)

### 対策の考え方

- 使用済燃料プールを冷却する燃料プール冷却浄化系(FPC)は原子炉建屋内にあることもあり、津波への耐性が基本的に強い。このため、電源設備の確保が重要。
- また、時間的な余裕を考えたとき、計測設備による監視が重要。

| 必要な設備  | 機器の浸水対策                  | 柔軟な対策             |
|--------|--------------------------|-------------------|
| FPCポンプ | ポンプ室の止水<br>プール内の水位・温度計設置 | 消防車の配備<br>消火配管の活用 |
| 交流電源   | 電源設備の止水(または配置見直し)        | 電源車等の配備           |

## (6)監視計器の電源確保(1時間以内に必要)

### 対策の考え方

- 今回の事故では、監視計器が機能喪失し、計器の電源復旧に時間を要した。
- このため、速やかな計器用電源の確保が重要。

| 必要な設備 | 機器の浸水対策                      | 柔軟な対策                        |
|-------|------------------------------|------------------------------|
| 直流電源  | バッテリー室・主母線盤設置場所の止水(または配置見直し) | 可搬式バッテリー配備<br>電源車及び可搬式充電器の配備 |

## (7)炉心損傷後の影響緩和策

### 対策の考え方

- 今回の事故では、格納容器から建屋へ漏えいしたと考えられる水素の爆発によって、閉じ込め機能喪失のみならず、復旧活動自体が著しく困難となった。
- 深層防護の観点から、今回の事故を踏まえた炉心損傷が生じた場合における対策を講じる。

| 項目         | 対策   |
|------------|--|
| 水素滞留の防止    | 原子炉建屋の換気促進のため、建屋屋上へ穴を開ける措置(トップベント)やブローアウトパネルを開放する措置の設備・手順の確立 |
| 放射性物質の放出抑制 | 圧力抑制室ベントと同じ(水を通したベントの確実な実施)<br>消防車等による格納容器への注水手順の準備          |

## (8)共通的事項

- 上記対策を有効なものとするためには、当該の対応のほか、安全に効率的に動けるように作業を支援する設備や補助設備を充実することが必要。

| 項目       | 対策  |
|----------|---|
| 外部電源     | 変電設備の耐震性向上策の検討、送電鉄塔二次被害を及ぼす盛り土の崩壊等の評価、送電系の供給信頼性向上に関する設備形成を図る              |
| 互鎖撤去設備   | 対応活動の阻害要因となる互鎖を撤去するための設備の配置   |
| 通信手段の確保  | 移動無線や衛星電話の配備、電源の確保など、状況に応じた通信手段を確立  |
| 照明用設備の確保 | 安全、迅速、確実な対応を行うために、両手を使えるようなヘッドライトタイプの照明のほか、広範囲を照らせるような照明設備を配備             |
| 防護設備     | 防護服、マスク、APD、可搬式空気清浄機等の様々な装備品等を余裕を持って配備するとともに、非常用中操換気設備の電源等の早期復旧のため電源車等を配備 |

## その他の中長期的技術検討課題

- 今回の検討において、炉心損傷を防止するための対策を上記の通り立案したが、そのほかにも右記の中長期的技術検討課題が挙げられる。
- これら技術検討課題については、別途検討を進める。

| 項目                 | 内容   |
|--------------------|--|
| 隔離信号のあり方の整理・検討     | 今回の事故において、非常用復水器が直流電源喪失により隔離され冷却機能を喪失したことから、隔離信号のあり方について整理・検討を行う。                  |
| ベントラインの信頼性向上       | 放射性物質を大層に除去する形でのベントの信頼性を向上するために、ラプチャーディスクを積極的に作動させる方策など、不意な放出につながることに留意した上で検討を進める。 |
| ベント時の放射性物質低減に関する検討 | 放射性物質の放出を低減するために、フィルタを介して放出するフィルタベントの設計検討を行う。                                      |
| 計測計器の信頼性向上         | 今回の事故時に水位計が大きく実際と異なって指示していた事例を踏まえ、事故時に必要な計測装置を研究・開発する。                             |

(添付資料5)



平成24年5月11日  
原子力安全・保安院東京電力株式会社福島第一原子力発電所における信頼性向上対策  
に関する東京電力からの報告書を受理しました

東京電力株式会社福島第一原子力発電所においては、現在、事故時の緊急措置として、応急的な施設により対応しているところです。これらの施設については、その安全性評価も踏まえ、昨年12月の原子力災害対策本部にてステップ2の完了を確認しました。

しかしながら、主要設備の仮設設備から恒久的な設備への更新による信頼性の向上及びガレキや周辺の廃棄物関連施設の遮へい対策等による線量低減などは、中期的な安全確保の前提です。今後、これら「中長期ロードマップ」の中で求められている措置につき、早急に具体化することが不可欠です。

このため、平成24年3月28日、保安院から東京電力に対し、中長期の信頼性向上策として、優先的に取り組むべき事項についての具体的な実施計画を策定し、平成24年5月11日までに報告するよう求めたところ（以上、平成24年3月28日お知らせ済み）、本日、東京電力から報告を受理しました。

### 1. 経緯

当院は、東京電力に対して、中長期の信頼性向上策として、優先的に取り組むべき事項についての具体的な実施計画を策定し、平成24年5月11日までに報告するよう求めました。

当該実施計画において、具体的には、①プラントの安定状態維持・継続に向けた取組、②放射性物質の放出・貯蔵管理及び漏えい対策、③中長期の取組に向けた実施体制の整備、を求めました（以上、平成24年3月28日お知らせ済み）。

### 2. 今後の進め方

今後、当院は、専門家からの意見を聴取しつつ、厳正にその内容の妥当性について評価を行ってまいります。

(本発表資料のお問い合わせ先)

原子力安全・保安院

東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 大村、今里、内藤

電話：03-3501-1511（内線4871）

03-3501-9547（直通）





平成24年5月11日  
原子力安全・保安院

## 東京電力株式会社福島第一原子力発電所の送電系統の 瞬時電圧低下の対応について報告を受けました

原子力安全・保安院は、平成24年1月17日に、東京電力株式会社から、東京電力福島第一原子力発電所の送電系統の瞬時電圧低下に伴い同発電所内の一部の設備が停止した旨の報告を受け、1月20日、東京電力株式会社に対し瞬時電圧低下時の影響評価及び対策等について指示しました。（1月20日お知らせ済み）

本日（5月11日）、東京電力から当該指示に係る対応について報告を受領しましたのでお知らせいたします。原子力安全・保安院としては、今後、提出された報告書について厳格に確認してまいります。

別添：「福島第一原子力発電所の送電系統の瞬時電圧低下の対応について」（東京電力株式会社）（田谷）

（本発表資料のお問い合わせ先）

原子力安全・保安院 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室長 大村 哲臣

担当者：内藤

電話：03-3501-1511（内線4871）

03-3501-9547（直通）

原子力安全・保安院 原子力事故故障対策・防災広報室長 古金谷 敏之

担当者：関、照井

電話：03-3501-1511（内線4911）

03-3501-1637（直通）



東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見について(平成24年3月28日 公表)に関する  
資料の修正について  
2012年5月17日  
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、平成24年3月28日に公表しました「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見について」のうち、「別紙1(平成24年3月28日公表資料)」について、原子力事業者の意見に対する考え方及び取扱いについて未記載であったため追記しましたのでお知らせいたします(別添1)。

また、資料中に誤植があり、別添2の正誤表のとおり資料を更新しましたので併せてお知らせします。

[\(別添1\)「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見について\(中間取りまとめ\)」に関する意見の概要、意見に対する考え方及び取扱い\(PDF形式\(552kb\)\)](#)

[\(別添2\)東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見について・正誤表\(PDF形式\(357kb\)\)](#)

[\(関連リンク\)東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見について\(平成24年3月28日 公表\)](#)

[問い合わせ先]

原子力安全・保安院

原子力発電検査課 電話(03)3501-9547(直通)

[▲ PageTop](#)

[閉じる](#)

「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見について(中間取りまとめ)」に関する意見の概要、意見に対する考え方及び取扱い

## 【一般からの意見】

| 番号 | 意見の概要  | 関連部分     | 意見に対する考え方及び取扱い                                       |
|----|--|----------|--|
| 1  | 原子炉格納容器からの漏えいが生じた可能性のある箇所には、スタビライザ点検口もある。                                      | P.32     | 拝承。図V-1-5に追記。  |
| 2  | 原子炉建屋と格納容器の間隙が狭い部分について、過圧と過温の重畳による変形で建屋コンクリートとの干渉で格納容器側に局所的変形が生じ漏えいに至った可能性がある。 | P.34     | 技術的情報が不足しているため、直ちに取りまとめに反映することは難しいが、今後検討する際の参考として認識。 |
| 3  | 地震による安全機能の喪失も含めたシビアアクシデント対策とすべき。   | P.49 (1) | 指摘の趣旨は既に盛り込まれているものと認識。                               |
| 4  | オフサイトセンターについて、発電所の位置及び放射性物質の流入を防ぐ構造となっていないなど問題がある。                             |          | 今回の検討はプラントのハード面を中心に技術的知見を取りまとめたものであり、指摘の内容はこの範囲外。    |
| 5  | 事故情報について、行政機関や住民への情報伝達が重要である。  |          | 今回の検討はプラントのハード面を中心に技術的知見を取りまとめたものであり、指摘の内容はこの範囲外。    |
| 6  | 原子力発電所内での防災訓練だけでなく、住民や関係行政機関等も含め訓練を行うべき。                                       |          | 今回の検討はプラントのハード面を中心に技術的知見を取りまとめたものであり、指摘の内容はこの範囲外。    |
| 7  | 事故収束にあたる作業員はヨウ素剤を適切に服用する体制が構築されるべき。  |          | 今回の検討はプラントのハード面を中心に技術的知見を取りまとめたものであり、指摘の内容はこの範囲外。    |

| 番号 | 意見の概要  | 関連部分         | 意見に対する考え方及び取扱い  |
|----|--|--------------|---|
| 8  | 真の原因への対策が必要であり、全ての要素を羅列すべきでない。基本原因のみに限定すべきであり、それは、外部電源設備の最新化の遅れ、電気設備・冷却設備のリスクの低い場所への設置、水素爆発の危険に対するセンサー等の準備不足、水位計の構造的欠陥など。我が国の原子力発電所のリスクの低減を定期的に図らなければ、リスク低減が進む世界標準に対して、相対的にリスクは上昇する。 | P.48 (1)     | 今回の検討は事故シーケンスから得られた技術的知見を基にボトムアップの方法論により対策を抽出したものであるため、各々の対策間の関係や重要度の比較、システム全体としての安全性向上については今後検討する必要があると認識。個々の指摘事項の趣旨については、既に盛り込まれているものと認識。 |
| 9  | 今回の事故時の水位計の挙動を分析すべき。   | 対策28         | 原子炉水位計は、凝縮槽での水面を基準水位として測定していることから、基準水位が変動し適切な値が示されなかったものと考えられ、対策28にて対応。   |
| 10 | 過酷事故時の水位計の対処法の要求を明確化すべき。   | 対策27         | 指摘の趣旨は既に盛り込まれているものと認識。  |
| 11 | RPV及びPCVの水位計について、過酷事故時においても水位計測が可能な新たな原理の計測方法の開発が必要である。  | 対策28         | 指摘の趣旨は既に盛り込まれているものと認識しているが、明確にするため「『水位等の』プラント状態」に修正。  |
| 12 | 閉じ込め機能を冷却機能より優先していた設計が問題である。フェイルオープン設計についての議論が必要である。   | 対策12<br>対策15 | 弁のフェイルクローズ・フェイルオープン及び操作性については、意見聴取会において議論が行われた。なお、指摘の趣旨は既に盛り込まれているものと認識。  |
| 13 | ロボット等を利用した移動式計装設備の活用が必要である。  | 対策28         | 指摘の趣旨は既に盛り込まれているものと認識しているが、明確にするため、「監視カメラや『ロボット』の活用」に修正。  |
| 14 | 地震・津波に対する評価が必要ではないか。   |              | 地震・津波に関する評価については、事故の技術的知見に関する検討とは別に、「地震・津波に関する意見聴取会」及び「建築物・構造に関する意見聴取会」にて検討している。  |
| 15 | 建屋の監視機能が必要ではないか。   | 対策25         | 指摘の趣旨は既に盛り込まれているものと認識しているが、明確にするため、「『建屋等の』周辺状況の監視機能」に修正。  |
| 16 | 冷却機能の強化として貯水池が必要ではないか。   | 対策16         | 指摘の趣旨は既に盛り込まれているものと認識しているが、明確にするため、「水源についても『タンク、貯水池、ダム等』多重性・多様性」に修正。  |
| 17 | 住民避難計画が必要ではないか。  |              | 今回の検討はプラントのハード面を中心に技術的知見を取りまとめたものであり、指摘の内容はこの範囲外。   |

| 番号 | 意見の概要  | 関連部分 | 意見に対する考え方及び取扱い  |
|----|--|------|---|
| 18 | 燃料補給として、燃料貯蔵タンクの設置や燃料空輸計画が必要ではないか。                               | 対策7  | 指摘の趣旨は既に盛り込まれているものと認識。  |
| 19 | 可搬式照明器具が必要ではないか。   | 対策30 | 指摘の趣旨は既に盛り込まれているものと認識。  |
| 20 | ガレキ撤去用の重機が必要ではないか。   | 対策30 | 採承。「ガレキ撤去等のための重機の確保」を追加。                                      |
| 21 | 「原子炉圧力容器の中性子照射脆化について」等の高経年化に関する報告書を取りまとめているが、これらを踏まえた対策が必要ではないか。 |      | 原子炉圧力容器の中性子照射脆化については、「高経年化技術評価に関する意見聴取会」にて検討しており、今回の意見募集の範囲外。 |
| 22 | 風評被害の事前対策が必要ではないか。   |      | 今回の検討はプラントのハード面を中心に技術的知見を取りまとめたものであり、指摘の内容はこの範囲外。             |

| 番号 | 意見の概要   | 関連部分  | 意見に対する考え方及び取扱い   |
|----|---|-------|--|
| 23 | <p>「P. 8<br/>外部電源設備について 要旨<br/>被害の原因と現行の対応状況<br/>近傍盛土の崩壊に伴い送電鉄塔が倒壊したことに関し、保安院の指示に従い、各事業者が現地踏査等による盛土、急傾斜地、地滑りの評価を実施。<br/>P. 9末尾<br/>各事業者は、保安院からの指示を受け、現地踏査等による盛土、急傾斜地、地滑りの評価を実施し、今後、評価結果を踏まえ必要に応じ対策を行うこととしている。」<br/>この部分の記述に対応して、2月17日に、各電力会社より公表された「原子力発電所の外部電源における送電鉄塔基礎の安定性評価について」などの評価と対策が着手されているが、「盛土、急傾斜地、地滑りの評価を実施」と既に対応がなされたと受け止められる記述は不適切ではないか。</p> | P8～P9 | <p>○当院としては、外部電源の信頼性については、取りまとめ案中、P11にもあるとおり、「地域全体の停電や山間部を通る送電線路の途絶などによる外部電源喪失のリスクがあるため、原子力発電所の安全確保を外部電源に過度に依存することは適当ではない。」と考えているが、従前より信頼性を向上させる観点から、外部電源信頼性の向上策として、中間とりまとめ案において</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対策1:外部電源系統の信頼性向上</li> <li>・対策2:変電所設備の耐震性向上</li> <li>・対策3:開閉所設備の耐震性向上</li> <li>・対策4:外部電源設備の迅速な復旧</li> </ul> <p>の四つの対策を取りまとめたところ。</p> <p>○調査範囲として、送電線からの距離を周囲100mとしていることについて<br/>2月17日に受理した「原子力発電所等の外部電源信頼性確保に係る追加報告」において、調査は、鉄塔を中心とした100mの周辺状況を図化した実測平面図の他、国土地理院発行の2万5千分の1地形図、地滑り防止区域の図面、現地踏査等により実施しており、100m範囲に限定したものではない。</p> <p>○道路盛土の安全基準で評価していることについて<br/>「道路土工 盛土工指針」では、供用期間中に発生する確率は低いが大きな強度をもつ地震動(レベル2地震動)に対して盛土及び基礎地盤が安定であることを求めているものであり、現実的に利用可能なものとしては、厳しい基準であることから、各社一定水準以上の安定性が確保されていることを確認している。また、外部電源については、信頼性を確保するためルートの多重化を図っており、こうした取り組みにより、外部電源の信頼性は向上するものと見込まれる。</p> |

| 番号 | 意見の概要  | 関連部分         | 意見に対する考え方及び取扱い  |
|----|--|--------------|---|
| 24 | 全電源喪失時の除熱法について、燃料破損が起きていない段階で、格納容器の温度上昇の時間的余裕を稼ぐため、BWRで、タービンバイパス系を使用して、蒸気をコンデンサーに放出することを検討してはどうか。MSIV、第三弁、バイパス弁等のロジック、電源系の変更が必要なのと海水系が停止しているため、除熱効果は下がるが、大量の真水があるので、緊急対策としては有効だと考える。また、燃料プールの冷却で、5Fに、DG直結の冷却機を設置しておき、緊急時には熱交換器をプールに沈めることで、確実な冷却が行える。 |              | 技術的情報が不足しているため、直ちに取りまとめに反映することは難しいが、今後検討する際の参考として認識。  |
| 25 | 対策27,28に関連し、計装設備の多様性の具体策として、異なるメーカーの計装装置を交互に設置することも有効ではないか。  | 対策27<br>対策28 | 技術的情報が不足しているため、直ちに取りまとめに反映することは難しいが、今後検討する際の参考として認識。  |
| 26 | 対策の重要度、優先度を評価するため、対策の効果、メリット、デメリット、コストベネフィットなどを含め、総合的に評価する必要がある。   | P.51         | 今回の検討は事故シーケンスから得られた技術的知見を基にボトムアップの方法論により対策を抽出したものであるため、各々の対策間の関係や重要度の比較、システム全体としての安全性向上については今後検討する必要があると認識。 |
| 27 | 原子力発電所は、事故に発展する前兆から数時間以内に対処することが極めて重要なシステムであるため、これに対応できる組織・体制、対応マニュアル等を確立し、作成する必要があると考える。この場合、発電所現場の責任者(所長)の裁量範囲をどの程度に設定するかが極めて重要な問題となる。この事故対応時の責任の明確化も含め、本対応策の実施の責任がどこにあるのか、明確にされていない。実行の責任と、規制として確認する責任を明確に示す必要がある。                                |              | 非常事態への対応体制の構築・訓練の実施については、対策として盛り込んでいる。  |
| 28 | 「微小漏えいについて、現時点では確かなことがいえない」について、微小漏えいを疑っている専門家と議論してから結論を得るべき。  |              | プラントパラメータの分析、保安調査等による聞き取り、JNESによる解析結果等から総合的に検討し、意見聴取会で議論した内容としてとりまとめたものである。                                 |
| 29 | 専門家(岡本教授)の利益相反について   |              | 「利益相反に関する自己申告書」が提出され、問題をないことを確認。  |
| 30 | 原子力安全・保安院の適格性について  |              | 今回の検討はプラントのハード面を中心に技術的知見を取りまとめ、これに関する技術的知見を募集したものであり、指摘の内容はこの範囲外。   |

| 番号 | 意見の概要   | 関連部分                 | 意見に対する考え方及び取扱い  |
|----|---|----------------------|---|
| 31 | 今回の中間とりまとめ(中間報告)において抽出された30の対策は、津波襲来後の被害状況に関するものばかりである。長時間続いた前例のない地震動に対して、制御棒の挿入にあたっては全く問題がなかったのか、この点に関しては全く迫っていない。   |                      | 地震発生時に運転していた各号機ともに、地震検知後、自動停止しており、止める機能に異常は見られていない。今回のとりまとめは、保安調査等による聞き取り、JNESによる解析結果等から総合的に検討し、意見聴取会で議論した内容として取りまとめたものである。   |
| 32 | 福島第一2号機外部電源喪失事故(H22.6.17)について。  |                      | 2号機送電線の系統安定化装置の所内電源切替用補助リレーに作業員が接触した等、何らかの機械的な力が補助リレーに加わり、誤動作したため、しゃ断器が動作したが、外部電源の切り替えが正常に行われなかったことから、プラント内の電力供給が停止し、原子炉が自動停止したものとしており、今般の事故とは直接的な関係がない。<br><a href="http://www.meti.go.jp/press/20100706003/20100706003.html">http://www.meti.go.jp/press/20100706003/20100706003.html</a> |
| 33 | 当面の緊急対策と時間をかけて実施すべき恒久対策の仕分けを行うべきである。  |                      | 今回の検討は、事故から得られる技術的知見を整理するとともに、今後の規制に反映すべきと考えられる事項を取りまとめたものであり、緊急対策と恒久対策の区別は行っていない。なお、今回の検討では、事故シーケンスから得られた技術的知見を基にボトムアップの方法論により対策を抽出したため、各々の対策間の関係や重要度の比較、システム全体としての安全性向上については今後検討する必要があると認識。   |
| 34 | 炉心損傷は決して起こさないために深層防護策をさらに充実させるべきである。(自然循環による間接冷却など)   | 対策14                 | 技術的情報が不足しているため、直ちに取りまとめに反映することは難しいが、今後検討する際の参考として認識。なお、最終ヒートシンクの多様性については、既に盛り込まれているものと認識。   |
| 35 | 閉込機能については、炉心損傷が起こった場合の閉じ込め機能がどうあるべきか等が明らかでない。全体シナリオの明確化、事象進展が早い場合の格納容器の圧力・温度制御、発生する水素の制御、水素処理を行う場合の防爆対策などの検討を行う必要がある。 |                      | 指摘の内容については、概ね取りまとめの中で言及している。なお、別途、「発電用軽水型原子炉施設におけるシビアアクシデント対策規制の基本的考え方に係る意見聴取会」において、炉心損傷を含むシビアアクシデント対策規制の基本的考え方について検討を行っている。  |
| 36 | 今後、エンジニアリング面での更なる検討が必要であることを示しているものと理解するが、それら課題の検討の為、学協会も含めて官民の力を合わせた検討体制が必要である。                                      |                      | 今後、御意見を踏まえ、新規制庁の下で検討することとなる。  |
| 37 | モニタリング情報が提供されない場合は、安全性に不備があるため、原子炉を緊急停止すべき。   | P.44<br>対策29<br>対策26 | 今回の検討はプラントのハード面を中心に技術的知見を取りまとめ、これに関する技術的知見を募集したものであり、指摘の内容はこの範囲外。   |

| 番号 | 意見の概要  | 関連部分 | 意見に対する考え方及び取扱い   |
|----|--|------|--|
| 38 | <p>1F3は核爆発だったのではないかと(仮説)</p> <p>3号機爆発の映像(注)を観ると、一度ピカッとオレンジ色の炎が出たあと、黒煙が煙屋上方に向かって立ち上っている。白い煙が横に広がる1号機の爆発と見比べてみると、まったく違う爆発現象が起きていることは明らかだ。水素爆発では、あのような黒い煙は出ない。立ち上った煙の形状も、核爆発によるキノコ雲に酷似している。</p> <p>核爆発に至ったシナリオについて、次の(1)～(5)の仮説を立てている。3号機が核爆発を起したという指摘は、すでに欧米の研究者(アーニー・ガンダーセン、クリス・バズビー)などが行っている。しかし、事故シナリオまで言及するのは、私が世界初である。なお、3号機使用済み燃料プールには、新MOX燃料が保管されていた。MOX燃料の場合には、中性子吸収共鳴スペクトルが固い。このため、沸騰水中での臨界が加速された可能性もある。</p> <p>(1) 全交流電源喪失によって3号機使用済み燃料プールの冷却用ポンプが停止。冷却水が100℃となり、沸騰、蒸発が継続した。</p> <p>(2) このため、プール水位が低下。燃料集合体が水面上に露出。ジルカロイ水・反応で水素発生。上方の燃料被覆管が溶けて、燃料ペレットが積み木崩し状態でプール下部に落下した。</p> <p>(3) プール下部で燃料ペレットが大量に集合して臨界状態となった。いわば、プール内に小型沸騰水型原子炉が形成されたような状況となる。</p> <p>(4) プール水面上方で電気火花などによる水素爆発が起こる。その爆発圧力が、水面から水中に伝達。冷却水の中のボイド(水蒸気の泡)が消滅。</p> <p>(5) ボイド反応度係数マイナスのため、急激な核反応度が添加。即ち、制御棒を急激に引き抜いた状態と同じになった。一気に核分裂の反応度が高まり、即発臨界状態に移行。即発臨界＝核暴走＝核爆発である。</p> |      | <p>使用済み燃料プールについては、崩壊熱等を踏まえた水位評価において燃料の露出はない結果となっており、プール水の核種分析結果などからプール水中の放射性物質は事故時の炉心由来の可能性が高く、貯蔵燃料の溶融といった大規模な損傷はなかったものと考えられる。</p> |
| 39 | <p>電源の確保、通信手段の確保、計測の維持継続は、どんなことがあっても絶対でなければならぬのではないかと。</p>   |      | <p>指摘の趣旨は既に盛り込まれているものと認識。</p>  |
| 40 | <p>事故の際に高線量下になることは当たり前なのであるから、そうした状況でもこれらが確保されていることは絶対的条件ではないかと。</p>   | 対策30 | <p>指摘の趣旨は既に盛り込まれているものと認識しているが、『高線量下、』夜間や悪天候下等も含めた事故時対応訓練』に修正。</p>  |

| 番号 | 意見の概要  | 関連部分 | 意見に対する考え方及び取扱い   |
|----|--|------|--|
| 41 | <p>事故の原因究明も緒についたばかりです(国会事故調、政府事故調ともに7月に報告書提出予定)。少なくとも、事故報告書の内容をしっかりと反映させるのが筋。中間とりまとめは、根拠なく地震による破壊の可能性を否定しているが、いかにも恣意的な結論です。また、「向上」「強化」などの言葉が並び、抽象的かつおぞましい印象も否めません。</p>     | P.51 | <p>今般の事故の発生及び事象進展について現時点までに判明している事実関係を分析し、設備面を中心に技術的知見に関する工学的な検討を実施し取りまとめたものであり、新たな原子力規制のベースとなるものと考えている。</p> |
| 42 | <p>2号機S/Cの浸水仮説の元になっているPCVDWの圧力挙動を示している圧力計は不調だったのではないかと。なぜなら、高圧プラトーの高さが1号のプラトーとほぼ同じに見えるので、圧力計の測定限界によってプラトーに見えていると思われる。</p> <p>一方で、SC圧力計は15日朝の付近ではむしろ低下傾向にあるのでこちらを採用すべき。</p> | P.72 | <p>技術的情報が不足しているため、直ちに取りまとめに反映することは難しい。なお、圧力は測定限界には達していない。いずれにせよ、今後検討する際の参考として認識。</p>                         |

【原子力事業者からの意見】

| 番号 | 意見の概要  | 関連部分 | 意見に対する考え方及び取扱い   |
|----|--|------|--|
| 1  | <p>今回のような事故の場合、直流電源、交流電源、各々の電源喪失のタイミングにより、弁の開閉状態は異なります。事故対応を行っている時点において、当該弁の表示灯も含めて中央操作室での監視装置がほぼ一斉に消灯した中で、当該弁の開閉状態を認識し、対応するのは現実的に困難な状況と考えます。今回のケースにおいて、ICの機能について正しく認識されておらず、これにより事故の進展を早めたかのように安易に結論付けるのは適当ではないと考えます。</p> | P16  | <p>指摘にある弁の開閉状態の認識が困難な状態においても、炉心損傷を防ぐための炉心冷却等を最優先にした対応が取れるように対策を講じていく必要があるものと考えている。なお、今回の検討はプラントのハード面を中心に技術的知見を取りまとめたものであり、当時の対応の可否を言及しているものではない。</p> |

| 番号 | 意見の概要  | 関連部分          | 意見に対する考え方及び取扱い  |
|----|--|---------------|---|
| 2  | <p>発電所の対策本部と中央制御室の間では、原子炉への注水手段としては、まずHPCIによる注水を実施し、その後はディーゼル駆動消火ポンプ(DDFP)で行うという方針について、予め認識を共有していました。約1MPaで安定していた原子炉圧力が低下傾向を示しており、HPCIのタービンの回転数がさらに低下した場合、設備損傷が発生し、蒸気が漏れるようなことが懸念されたこと、既にHPCIポンプの出口圧力と原子炉圧力が同程度で十分に注水出来ていないと判断したことから、HPCIを手動で停止しました。また、DDFPによる原子炉への注水ラインへ切り替え作業については、現場に向かった時間から考えて、HPCIを停止する時点で作業は完了していると考えました。</p> <p>SRVは、中央制御室制御盤の状態表示ランプが点灯していたことから、操作可能な状況であって開操作すれば直ちに開くと判断していたものであり、今回の事故対応の環境下で、準備が不十分であったとの指摘は適当ではないと考えます。</p> | P21,24,38,65他 | <p>事故時において結果として代替注水への移行ができなかったことから、代替注水への移行について対策を講じていく必要があるものと考えている。なお、今回の検討はプラントのハード面を中心に技術的知見を取りまとめたものであり、当時の対応の可否を言及しているものではない。</p> |
| 3  | <p>「ベントが機能せず減圧が不十分にならないように、原子炉の減圧前にベントを実施する必要がある。これに対して、3号機においては」と記載されておりますが、3号機は、原子炉減圧前にベントを行える圧力(ラプチャーディスク作動)には至っていないことから、ここで3号機の対応状況を取り上げることは適当ではないと考えます。</p>   | P38           | <p>3号機、4号機ともにベントに限らず、低圧注水への移行に係る手順全般について記載している。</p>   |

| 番号 | 意見の概要  | 関連部分 | 意見に対する考え方及び取扱い  |
|----|--|------|---|
| 4  | <p>前段はSPDS、後段は通信設備についての記載である。「そのため・・・」と記載されているが、前後の段落の文章が繋がっていません。</p> <p>「用意していた無停電電源装置ではなく常用電源から給電していたため」と記載されていますが、常用電源から給電するのが普通であり、無停電電源装置はバックアップです。従って、「常用電源から給電し、無停電電源装置に接続されていなかったため」が正しい表現ではないでしょうか。また、(図VI-1-1)には、3月11日16:43には国防ネットワークについても回線故障があった旨の記載されていることから、今後懸念すべき事項として明記すべきではないでしょうか。</p> <p>「行われていたが、同システムは当初・・・接続されていなかった。」との記載がありますが、本記述は当初より接続されるべきシステムが接続されてなかったのかのようにも読めます。今回の事故対応前までTV会議システムは独立システムであり、誤解のない表現にすべきと考えます。</p> | P44  | <p>SPDSと通信設備の記述について、「そのため」を「さらに」と修正。対策に関する指摘の趣旨は、対策26に既に盛り込まれているものと認識。なお、今回の検討は技術的課題をまとめるものであり、当時の対応の可否を言及しているものではない。</p> |
| 5  | <p>アクシデントマネジメント整備は事業者の自主的な取り組みとはいえ、整備内容は国に報告し妥当との確認を得ながら進めてきたことではありますが、今回は、アクシデントマネジメント整備の前提を外れる事象であったことを記載すべきなのではないでしょうか。</p> <p>なお、アクシデントマネジメント整備の前提を外れる状況においても、以下については、事故対応においてある程度の役割を担ったものと考えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器ベント</li> <li>・消火系を用いた原子炉注水</li> <li>・6号機から5号機への交流電源号機間融通</li> </ul>  | P48  | <p>指摘の趣旨は、改善すべき事項として対策7、16、20、21等に盛り込まれているものと認識。なお、今回の検討はプラントのハード面を中心に技術的知見を取りまとめたものであり、当時の対応の可否を言及しているものではない。</p>        |



| 番号 | 意見の概要   | 関連部分         | 意見に対する考え方及び取扱い   |
|----|---|--------------|--|
| 6  | <p>事故の内容の整理において、弊社の調査に基づく内容と認識の違う箇所について、記載します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・外電喪失により原子炉給水ポンプはトリップしており、津波襲来まで給水ポンプにより給水されていたと誤解を与える記載です。</li> </ul>  | P16          | <p>給水ポンプ動作状況と津波襲来時期について、「HPCIについては、津波の襲来までは、給水ポンプにより原子炉水位が回復し、主蒸気隔離弁(MSIV)が閉止した後はICの作動により原子炉の水位・圧力が制御できていたため、作動していない。」を「HPCIについては、給水ポンプにより原子炉水位が回復し、主蒸気隔離弁(MSIV)が閉止した後はICの作動により原子炉の水位・圧力が制御できていたため、津波の襲来までは作動していない。」と修正。</p> |
| 7  | <p>事故の内容の整理において、弊社の調査に基づく内容と認識の違う箇所について、記載します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1号機についてはSRV操作は行っていません。よって、直流電源喪失も関係ありません。</li> <li>・PCVベントに必要な電源は交流電源であり、直流電源喪失は関係ありません。</li> <li>・ソレノイドはAC電源であり、仮設発電機を確保している。</li> <li>・ポンペは取替実施しており、仮設圧縮機も付けたが、系統圧を上げるまでに時間がかかったと考えています。</li> <li>・ベント弁の短時間開の原因が、作業時間の長期化とは直接関係ないと考えます。</li> </ul> | P23,37       | <p>1号機の「主蒸気逃し安全弁(SRV)の操作やPCVベントに必要な弁操作に時間を要したほか」のうち「主蒸気逃し安全弁(SRV)の操作や」を削除。また、ベント弁のソレノイド励磁が交流であることを踏まえて、「直流電源」及び「直流(バッテリー)」を「電源」と修正。</p>  |
| 8  | <p>事故の内容の整理において、弊社の調査に基づく内容と認識の違う箇所について、記載します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2号機について、バッテリーの手配のため迅速に実施できなかったわけではなく、SRVが動作せず、バッテリーの接続位置の変更、組み替えによりSRVが開いており、原因が必ずしもバッテリーの電圧不足と明確になっている状況ではありません。</li> <li>・る過水タンクは座屈はあったが水漏れはなく、この記載だと誤解を与えるものと考えます。</li> <li>・2時頃はRCICの運転音を確認するとともに、吐出圧力が6MPaであり原子炉圧力を上回っていることを確認しています。</li> </ul> | P21,23,24,61 | <p>今回の検討はプラントのハード面を中心に技術的知見を取りまとめたものであり、原因については現時点において可能性が考えられるものを抽出している。なお、RCICの状態確認については、RCIC室に入室していないことを記載したものの。</p>  |

| 番号 | 意見の概要   | 関連部分   | 意見に対する考え方及び取扱い  |
|----|---|--------|---|
| 9  | <p>事故の内容の整理において、弊社の調査に基づく内容と認識の違う箇所について、記載します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・隔離弁(MO-3A,B)だけではなく、全MO弁を実施しています。</li> <li>・実際に蒸気を流して、出力を落とす性能確認を実施すべきと誤解されるため、現段階ではサーベイランスの内容として紹介するだけで十分ではないでしょうか。</li> </ul> | P66,67 | <p>指摘の記載は、ICの作動確認として保安規定に定められている内容を踏まえたもの。しかしながら、その他の弁も隔離機能として確認していたことを踏まえ、「通常閉の隔離弁(MO-3A,B)を開操作するだけであり」を「隔離弁を操作するものであり」と修正。なお、性能確認の方法については、今後検討が必要なものと考えている。</p> |

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見について・正誤表

Ⅲ. 所内電気設備について

| 該当箇所                                | 誤  | 正   |
|-------------------------------------|--|---|
| P13【要旨】<br>＜電気設備の機能喪失が他の安全設備に与えた影響＞ | ○ 2号機は、1号機と同様、直流電源を含む完全電源喪失となったため、津波到達時に作動していた原子炉隔離時冷却 RCIC の制御が不能 (RCIC の作動自体は続いた)。 | ○ 2号機は、1号機と同様、直流電源を含む完全電源喪失となったため、津波到達時に作動していた原子炉隔離時冷却系 (RCIC) の制御が不能 (RCIC の作動自体は続いた)。 |

Ⅳ. 冷却設備について

| 該当箇所   | 誤   | 正   |
|--|---|---|
| P23 18行目<br>Ⅳ-2 津波による冷却設備の被害と対応の状況<br>(1)炉心損傷に至ったプラント(第一発電所 1~3号機)<br>①1号機 | 12日以降、消火系を用いた代替注水作業を進めたが、電源喪失や圧縮空気枯渇等により PCV ベントに必要な弁操作に時間を要したほか、燃料の枯渇、セルモータ地落等により D/D-FP が使用不能となり、消防車や水源の確保にも時間を要した。また、原子炉建屋 (R/B) 内の線量上昇や地震・津波によるがれき等の散乱により現場での作業も困難を伴った。 | 12日以降、消火系を用いた代替注水作業を進めたが、電源喪失や圧縮空気枯渇等により PCV ベントに必要な弁操作に時間を要したほか、燃料の枯渇、セルモータ地落等により D/D-FP が使用不能となり、消防車や水源の確保にも時間を要した。また、原子炉建屋 (R/B) 内の線量上昇や地震・津波によるがれき等の散乱により現場での作業も困難を伴った。 |

Ⅴ. 閉込機能に関する設備について

| 該当箇所  | 誤  | 正  |
|---|--|--|
| P40 5行目<br>Ⅴ-5 閉込機能に関する設備に関する技術的知見とそれを踏まえた対策<br>対策 19 | BWR マーク I 型格納容器のように、PCV トップヘッドフランジが圧力容器に近く熱輻射の影響を受けやすいにもかかわらず PCV スプレイの効果が期待しがたい場合などには、PCV トップヘッドフランジなどの過温破損対策を検討することが必要。その一つの方法としてトップヘッドの外部からの冷却が考えられ | BWR マーク I 型格納容器のように、PCV トップヘッドフランジが圧力容器に近く熱輻射の影響を受けやすいにもかかわらず PCV スプレイの効果が期待しがたい場合などには、PCV トップヘッドフランジなどの過温破損対策を検討することが必要。その一つの方法としてトップヘッドの外部からの冷却が考えられ |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | るが、過温の程度の評価、本対策によるマイナスの効果がないかどうかあるいは、他の対策の可能性を個別のプラント毎に検討し、措置することが求められる。 | るが、過温の程度の評価、本対策によるマイナスの効果がないかどうかあるいは、他の対策の可能性を個別のプラント毎に検討し、措置することが求められる。 |
|--|--|--|

Ⅵ. 指揮・通信・計装制御設備及び非常事態への対応体制について

| 該当箇所   | 誤   | 正   |
|--|---|---|
| P45 18行目<br>Ⅵ-2 指揮・通信・計装制御設備に関する技術的知見とそれを踏まえた対策<br>要件 16 | 通信設備のほとんどが電源喪失等により使用できなくなり、中央制御室と現場との連絡に大きな支障を生じたため、本来であれば迅速な対応が必要とされる事故時において、復旧作業等に多大な時間を要することとなった。また、事故時におけるプラント状態把握のための緊急時対応情報システムについても、それ自身は防震重要棟に設置されていたため損傷は免れたが、1・2号機では津波の影響でプロセス計算機が機能喪失し、3号機等ではパケット回線での伝送が不安定な状態にあったため、結果として活用することができなかった。また、こうした通信機能を活用するための前提となる中央操作室等の作業環境についても、事象の進展に伴い放射性物質が流入し、事故時対応に支障が生じた。 | 通信設備のほとんどが電源喪失等により使用できなくなり、中央制御室と現場との連絡に大きな支障を生じたため、本来であれば迅速な対応が必要とされる事故時において、復旧作業等に多大な時間を要することとなった。また、事故時におけるプラント状態把握のための緊急時対応情報システムについても、それ自身は防震重要棟に設置されていたため損傷は免れたが、1・2号機では津波の影響でプロセス計算機が機能喪失し、3号機等ではパケット回線での伝送が不安定な状態にあったため、結果として活用することができなかった。また、こうした通信機能を活用するための前提となる中央操作室等の作業環境についても、事象の進展に伴い放射性物質が流入し、事故時対応に支障が生じた。 |

Ⅶ. 今後の規制に反映すべき視点について

| 該当箇所  | 誤   | 正   |
|---|---|---|
| P51 下から3行目<br>2. 規制の体系に関して反映すべき視点<br>(5)新たな体制・制度下 | 今回の第一発電所の事故から得られた技術的知見に加え、これまでの安全研究、国際的な知見なども踏まえ、シビアアクシ | 今回の第一発電所の事故から得られた技術的知見に加え、これまでの安全研究、国際的な知見なども踏まえ、シビアアクシ |

|               |  |  |
|---------------|--|--|
| での原子力安全規制への期待 | デント対策が抜本的に強化し、安全性を向上させなければならない。さらに、今回の検討が終わりではなく、継続的に安全性を向上させなければならない。 | デント対策を抜本的に強化し、安全性を向上させなければならない。さらに、今回の検討が終わりではなく、継続的に安全性を向上させなければならない。 |
|---------------|--|--|

i. 地震による設備・機器等への影響

| 該当箇所   | 誤  | 正  |
|--|--|--|
| P53【要旨】<br>＜地震応答解析による設備・機器等への影響＞   | ○これら7設備以外の耐震Sクラスの機器・配管が今回の地震により受けた影響について、現場の確認が可能な5号機で代表して地震応答解析により検討したところ、これらの設備は、一部の配管本体及び配管サポートを除き、評価基準値を満足しており、地震時及び地震直後において安全機能を保持できる状態であったと推定した。 | ○これら7設備以外の耐震Sクラスの機器・配管が今回の地震により受けた影響について、現場の確認が可能な5号機で代表して地震応答解析により検討したところ、これらの設備は、一部の配管本体及び配管サポートを除き、評価基準値を満足しており、地震時及び地震直後において安全機能を保持できる状態であったと推定した。 |
| P56 下から3行目<br>1. 地震応答解析による設備・機器等への影響評価<br>(3) 耐震バックチェック中間報告対象施設以外の施設の影響・評価 | 1) 原子炉建屋に設置されている設備の影響評価方針<br>・今回の地震荷重等と設計時(工事計画書の強度計算書)における応答値等との比(応答比)が、設計時の裕度(評価基準値/計算値)との関係を確認する。(一次スクリーニング)  | 1) 原子炉建屋に設置されている設備の影響評価方針<br>・今回の地震荷重等と設計時(工事計画書の強度計算書)における応答値等との比(応答比)を求め、設計時の裕度(評価基準値/計算値)との関係を確認する。(一次スクリーニング)                                      |
| P57 下から5行目<br>1. 地震応答解析による設備・機器等への影響評価<br>(3) 耐震バックチェック中間報告対象施設以外の施設の影響・評価 | なお、福島第一においては、耐震バックチェック最終報告書が未提出であり、国の評価もなされておらず、結果として基準地震動 $S_s$ に対応した耐震補強工事がほとんど実施されていなかった。このため、一部の配管本体及び配管サポートの評価において基準地震動 $S_s$ の応答スペ               | なお、福島第一においては、耐震バックチェック最終報告書が未提出であり、国の評価もなされておらず、結果として基準地震動 $S_s$ に対応した耐震補強工事がほとんど実施されていなかった。このため、一部の配管本体及び配管サポートの評価において基準地震動 $S_s$ の応答スペ               |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | トルを用いた解析から得られた計算値が評価基準値を上回った事例が見られたところである。  | クトルを用いた解析から得られた計算値が評価基準値を上回った事例が見られたところである。   |
| P58 15行目<br>1. 地震応答解析による設備・機器等への影響評価<br>(4) 第一発電所5号機の現地調査 | (5) 第一発電所5号機の現地調査<br>①第一発電所の安全上重要な機能を有する主要7施設については、今回の地震による地震裕度解析の結果、地震時及び地震直後において安全機能を保持できる状態にあったと推定されるが、プラントの物理的状态を目視により直接確認し、地震による影響の有無を確認することとした。5号機は、津波や水素爆発の影響を受けておらず、実機の現状確認が可能なことから目視により調査を実施し、当院が確認した範囲では、建物の構造に影響を及ぼすようなひび割れ及び機器・配管に有意な変形は認められなかった。 | (4) 第一発電所5号機の現地調査<br>①第一発電所の安全上重要な機能を有する主要7施設については、今回の地震による地震裕度解析の結果、地震時及び地震直後において安全機能を保持できる状態にあったと推定されるが、プラントの物理的状态を目視により直接確認し、地震による影響の有無を確認することとした。5号機は、津波や水素爆発の影響を受けておらず、実機の現状確認が可能なことから目視により調査を実施し、当院が確認した範囲では、建物の構造に影響を及ぼすようなひび割れ及び機器・配管に有意な変形は認められなかった。 |

ii. 1~3号機の事象進展に関する整理と考察

| 該当箇所   | 誤   | 正   |
|--|---|---|
| P67 下から6行目<br>1. 事象進展に関する整理<br>(2) 2号機の冷却機能の状況 | 原子炉は地震動を検知して自動停止し、地震による外部電源の喪失に伴い、給水ポンプ停止の他、MSIVが閉止し原子炉圧力が上昇したためSRVの逃がし機能が働いて原子炉内の蒸気が圧力抑制室(S/C)へ放出される状態となった。このため、原子炉水位の維持のため原子炉各理事冷 | 原子炉は地震動を検知して自動停止し、地震による外部電源の喪失に伴い、給水ポンプ停止の他、MSIVが閉止し原子炉圧力が上昇したためSRVの逃がし機能が働いて原子炉内の蒸気が圧力抑制室(S/C)へ放出される状態となった。このため、原子炉水位の維持のため原子炉隔離時冷 |

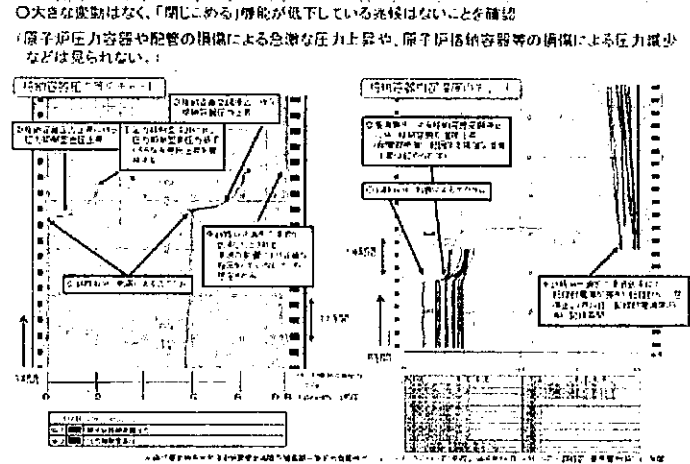
|   |  |  |
|---|--|--|
|   | 却系 (RCIC) を手動起動した。   | 却系 (RCIC) を手動起動した。   |
| P73 15 行目<br>3. 格納容器圧力の挙動<br>(2・3号機)に対する考察<br>(1)2号機の PCV 圧力<br>の上昇が抑えられた要因 | このため東京電力に対して見解を示すよう指示したところ、同社では4号機においてトラス室がS/C高さの半分程度水没していることを踏まえ、2号機においてもS/C高さの半分程度まで水没したと仮定したMAAP解析を実施した。解析結果は実測値の格納容器圧力の挙動を概ね再現できるとあり、S/C外面からの放熱により格納容器圧力の上昇が抑制された可能性が考えられる。ただし、トラス室の水位や解析条件等に不確実なところが多く、今後、詳細について確認していくことが必要である。 | このため東京電力に対して見解を示すよう指示したところ、同社では4号機においてトラス室がS/C高さの半分程度水没していることを踏まえ、2号機においてもS/C高さの半分程度まで水没したと仮定したMAAP解析を実施した。解析結果は実測値の格納容器圧力の挙動を概ね再現できるとあり、S/C外面からの放熱により格納容器圧力の上昇が抑制された可能性が考えられる。ただし、トラス室の水位や解析条件等に不確実なところが多く、今後、詳細について確認していくことが必要である。 |

参考資料

(正)

【図1-21】

福島第一原子力発電所1号機フロントデータ評価(格納容器圧力・温度)

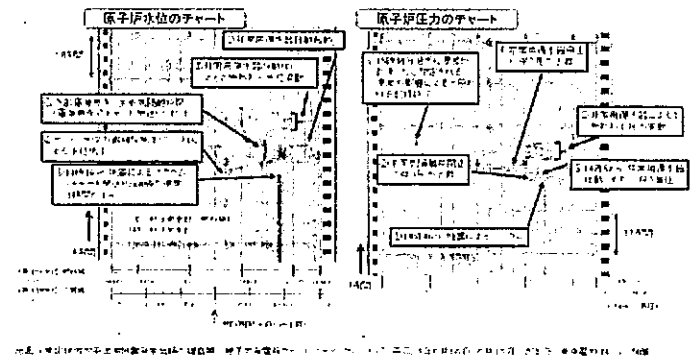


(誤)

【図1-21】

福島第一原子力発電所1号機フロントデータ評価(格納容器圧力・温度)

- 原子炉水位のチャートから、スクラム直後はボイド(水中の微細な気泡)がふるれたことにより原子炉水位は低下したが、満室とおり回復していることを確認
- 外部電源喪失による計器の電圧低下で発生したと思われる異常信号で止炎気筒継ぎが閉止したため、水位・圧力とも上昇したが、非常循環水器ICの起動・停止操作により抑制していることを確認。




## 溢水勉強会資料の一部公開について

2012年5月17日

原子力安全・保安院

2006年行われていた内部溢水、外部溢水勉強会及び2007年に行われていた内部溢水勉強会の資料のうち、2006年5月11日分について、本日の記者会見において配布しましたので、お知らせします。本勉強会資料については、残りの資料についても今後公開する予定です。

[内部溢水、外部溢水勉強会第3回資料](#) 

[問い合わせ先]

原子力安全・保安院 原子力発電安全審査課

電話(03)3501-6289(直通)

[▲ PageTop](#)

[閉じる](#)

## 安全情報検討会資料の一部公開について

2012年5月17日

原子力安全・保安院

2006年8月2日に内部溢水、外部溢水勉強会での検討結果を安全情報検討会に報告した資料を、本日の記者会見において配布しましたので、お知らせします。

[外部溢水勉強会検討結果について](#)

[問い合わせ先]

原子力安全・保安院 原子力安全技術基盤課

電話(03)3501-0621(直通)

原子力安全・保安院 原子力発電安全審査課

電話(03)3501-6289(直通)

[▲ PageTop](#)

[閉じる](#)

平成24年5月25日  
原子力安全・保安院東京電力株式会社福島第一原子力発電所第4号機の  
耐震安全性評価の実施を指示しました

原子力安全・保安院（以下、「保安院」という。）は、東京電力福島第一原子力発電所第4号機使用済燃料プールの耐震安全性について、これまでに、水素爆発による損傷状況等を模擬した上で評価を実施し、東北地方太平洋沖地震と同程度（震度6強）が発生しても評価上は耐震余裕があることを専門家の方々のご意見を伺った上で、確認しています。また、念のために使用済燃料プール底部の補強工事を既に実施済みであり、第4号機建屋が傾いていないということについても、プール水位を測定するなどし、確認してきたところです。

第4号機建屋の健全性については、東京電力が年4回程度、建屋の傾きの確認、コンクリートの強度検査（非破壊検査）、目視によるひびの確認等を継続的に実施することとしており、本日、5月17日～23日に実施した点検結果を公表しました。建屋の傾きの確認、目視によるひび割れの確認等を実施し、建屋全体の傾き、ひび、強度低下などは確認されなかったとする一方、外壁面の一部に水素爆発の影響によるものと思われる局所的な膨らみによる傾きが確認されたとしています。

保安院としては、第4号機建屋の耐震安全性については、他の外壁面はほぼ垂直であり、建屋全体が顕著に傾いていることはないこと等から、直ちに重大な影響があるとは考えられないものの、より詳細な原子炉建屋の状況が明らかになってきたことを受け、念のため、更に詳細な現場確認を実施した上で、外壁面の健全性及び建屋全体等の耐震安全性についての評価を再度実施するよう、保安院長名にて指示文書を発出し、報告を求めました。

## 1. 経緯

東京電力福島第一原子力発電所第4号機使用済燃料プールの耐震安全性については、これまでに、水素爆発による損傷状況等を模擬した上で評価を実施し、東北地方太平洋沖地震と同程度（震度6強）が発生しても評価上は耐震余裕があることを専門家の方々のご意見を伺った上で、保安院として確認しています。また、念のために使用済燃料プール底部の補強工事を既に実施済みであり、第4号機建屋が傾いていないということについても、プール水位を測定するなどし、確認してきたところです。

さらに、東京電力は年4回程度、建屋の傾きの確認、コンクリートの強度検査（非破壊検査）、目視によるひびの確認等を継続的に実施することとしており、本日、5月17日～23日に実施した点検結果を公表しました。

## 2. 東京電力による発表概要

### ①使用済燃料プール水位の測定による建屋の傾き確認

過去2回（平成24年2月7日、4月12日）と同様、プール水面は建屋床面に対して平行であり、建屋は傾いていないことを確認した。

### ②外壁面の測定による建屋の傾きの確認

測量用の光学機器を用いて外壁面の傾きを測定した結果、一部に水素爆発の影響によるものと思われる局所的な膨らみによる壁面の傾き（約13mの壁面の高さに対して約3cm室外側に傾いている）が確認されたものの、他の測定箇所の外壁面はほぼ垂直であり、建屋全体としては傾いていないことを確認した。

### ③目視によるひび割れ等の確認

目視によるひび割れ等の確認の結果、使用済燃料プールを直接支える壁には、強度に影響を及ぼす1mmを超えるようなひび割れは確認されなかった。

### ④コンクリートの強度確認

非破壊検査により使用済燃料プールを直接支えるコンクリートの強度を測定した結果、設計基準強度以上であることを確認した。

## 3. 保安院の対応

東京電力による発表内容は、東京電力が建屋の健全性を確認するために年4回実施するとしていた定期的な点検の第1回目であり、今後とも継続的に点検を継続していくことが重要です。

今回の発表では、外壁面の一部に水素爆発の影響によるものと思われる局所的な膨らみによる傾きが確認されたとしていますが、第4号機建屋の耐震安全性については、

- ・他の外壁面はほぼ垂直であり、建屋全体が顕著に傾いていることはないと考えられること\*

※局所的に膨らんでいる箇所の傾きでも約1/390であり、建築基準法の制限値（許容応力度計算における値）である1/200よりも小さい。

- ・建屋外壁についての目視では、顕著なひび割れ等は確認されていないこと
- ・外壁面が膨らんでいるとされている箇所は、使用済燃料プールから一定の距離があり、仮に剛性が低下していたとしても使用済燃料プールの支持性に直ちに影響するとは考えがたいこと

から、直ちに重大な影響あるとは考えられないものの、より詳細な原子炉建屋の状況が明らかになってきたことを受け、念のため、更に詳細な現場確認を実施した上で、外壁面の健全性及び建屋全体等の耐震安全性についての評価を再度実施するよう、保安院長名にて指示文書を発出し、報告を求めました。

別添：東京電力株式会社福島第一原子力発電所第4号機における耐震安全性評価の実施について（指示）（略）



(本発表資料のお問い合わせ先)

原子力安全・保安院

東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 大村、今里

電話 03-3501-9547

原子力発電安全審査課 耐震安全審査室 小林、御田

電話 03-3501-6289



平成24年5月31日  
原子力安全・保安院

## 東京電力株式会社福島第二原子力発電所4号機に係る 復旧報告書（中間報告）を受理しました

原子力安全・保安院は、本日、東京電力株式会社（以下「東京電力」という。）から提出された「原子力事業者防災業務計画に基づく復旧計画書（改訂1）」及び「原子力事業者防災業務計画に基づく復旧計画書に係る実施状況報告（中間報告）」を受理しましたので、お知らせします。

### 1. 経緯

原子力安全・保安院は本年1月11日、東京電力に対し、原子力災害対策特別措置法に基づく復旧計画の策定を指示し、当該指示に基づき、本年1月31日に東京電力から「福島第二原子力発電所の原子力事業者防災業務計画に基づく復旧計画書」を受理しました。（1月11日及び1月31日お知らせ済み）

東京電力においては、当該復旧計画書に基づき、仮設設備から本設設備への復旧作業が行われ、福島第二原子力発電所4号機については、他号機に比べ津波の被害が少なかったことから、冷温停止維持に必要な設備について復旧がすべて完了しました。

福島第二原子力発電所4号機の復旧完了に伴い、本日、東京電力から「原子力事業者防災業務計画に基づく復旧計画書（改訂1）」及び「原子力事業者防災業務計画に基づく復旧計画書に係る実施状況報告（中間報告）」が提出され受理しました。

### 2. 原子力安全・保安院の対応

原子力安全・保安院は、東京電力から本日提出された報告内容の妥当性を評価する必要があるため、来週から福島第二原子力発電所に立入検査を実施する予定です。

添付1：原子力事業者防災業務計画に基づく復旧計画書（改訂1）（回各）

添付2：原子力事業者防災業務計画に基づく復旧計画書に係る実施状況報告  
（中間報告）、（回各）

（本発表資料のお問い合わせ先）

原子力安全・保安院 原子力防災課長 松岡 建志

担当者：児玉、野川

電話：03-3501-1511（内線4911）

03-3501-1637（直通）



平成24年6月1日  
原子力安全・保安院

## 東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1～3号機の原子炉内温度計並びに原子炉格納容器内温度計の信頼性評価についての報告書 (平成24年6月分)を受領しました

原子力安全・保安院は、東京電力株式会社（以下、「東京電力」という。）に対し、東京電力福島第一原子力発電所第2号機の原子炉圧力容器底部における温度上昇を踏まえた対応について当院に報告を求めていたところ（平成24年2月24日お知らせ済み）、本日、同社から平成24年6月分の報告書を受領したので、お知らせします。

別添：福島第一原子力発電所第1号機、第2号機及び第3号機の原子炉内温度計並びに原子炉格納容器内温度計の信頼性評価について（平成24年6月提出）（東京電力株式会社）（各）

（本発表資料のお問い合わせ先）

原子力安全・保安院原子力安全広報課 佐藤、足立

電話：03-3501-1505

03-3501-5890



## 安全情報検討会資料の一部公開について

2012年8月4日

原子力安全・保安院

2007年4月に溢水勉強会の検討結果を安全情報検討会に報告した資料を公表します。

### 溢水勉強会の調査結果について

[問い合わせ先]

原子力安全・保安院 原子力安全技術基盤課

電話(03)3501-0621(直通)

原子力安全・保安院 原子力発電安全審査課

電話(03)3501-6289(直通)

▲ PageTop

閉じる

## 溢水勉強会資料の一部公開について

2012年6月4日

原子力安全・保安院

2006年に行われていた内部溢水、外部溢水勉強会及び2007年に行われていた内部溢水勉強会の資料のうち、2006年5月11日(溢水勉強会資料(第3回))分については2012年5月17日に公表しておりますが、残りの資料のうち一部について公表します。残りの資料についても今後公開する予定です。

[溢水勉強会資料\(第1回\)](#) 


[溢水勉強会資料\(第2回\)](#) 

[溢水勉強会資料\(第4回\)](#) 

[溢水勉強会資料\(第5回\)](#) 

[溢水勉強会資料\(第6回\)](#) 

[溢水勉強会資料\(第7回\)](#) 

[溢水勉強会資料\(第8回\)](#) 

[溢水勉強会資料\(第9回\)](#) 

[溢水勉強会資料\(第10回\)](#) 

### [問い合わせ先]

原子力安全・保安院 原子力発電安全審査課

電話(03)3501-6289(直通)

[▲ PageTop](#)

[閉じる](#)



平成24年6月5日  
原子力安全・保安院

東京電力株式会社「福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運営計画報告書」について、4月23日付け変更に対する補正の報告を受理しました

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、平成23年10月3日付けで、東京電力株式会社（以下「東京電力」という。）に対して、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」（以下「中期的安全確保の考え方」という。）を示し、それに適合するよう指示しました。併せて、同日付けで、東京電力に対し、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）第67条第1項の規定に基づき、「中期的安全確保の考え方」に示される設備等への基本目標に対する施設運営計画及び安全性の評価について報告することを求め、東京電力から報告書（その1：平成23年12月6日改訂、その2：平成24年3月7日改訂2（3月28日一部補正）、その3：平成24年3月7日改訂）を受理し、その後、4月23日に変更を受理しました。

（平成24年4月23日までにお知らせ済）

本日、東京電力から、4月23日に提出した報告書の変更に対する補正の報告を受けましたので、お知らせいたします。

当院は提出された報告書の変更及び補正の内容について、慎重に評価してまいります。

## 1. 経緯

（1）当院は、東京電力に対して、「東京電力福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋」ステップ2終了から原子炉の廃止に向けての作業開始まで、準備期間（2年程度以内）における東京電力福島第一原子力発電所の安全を確保するための基本目標及び要件を「中期的安全確保の考え方」として定め、東京電力に計画的対応を求め、併せて、「中期的安全確保の考え方」に示される設備等への基本目標に対する施設運営計画及び安全性の評価について報告することを求めました。

「中期的安全確保の考え方」において具体的には、①放射性物質の放出抑制・管理、②崩壊熱の適切な除去、③臨界防止、④水素爆発防止のために、東京電力が設置する設備等について、当院が定めた安全確保の基本目標及び要件に適合していることを求めています。

（平成23年10月3日お知らせ済み）

（2）東京電力は、ステップ2の目標の一部である冷温停止状態の要件の一つである循環注水冷却システムに関連する設備等に関する報告書（その1）、その他の項目に関する報告書（その2及びその3）を順次提出し、当院はこれを受理し、専門家の意見を聴取しながら、その内容について評価を行いました。

- ・「報告書（その1）」については、平成23年10月17日に受理（11月9日及び12月6日改訂）し、12月12日に当院の評価結果を原子力安全委員会に報告しました。
- ・「報告書（その2）」については、平成23年12月8日に受理（平成24年1月17日及び3月7日改訂並びに3月28日一部補正）し、平成24年4月19日に当院の評価結果を原子力安全委員会に報告しました。
- ・「報告書（その3）」については、平成23年12月15日受理（平成24年3月7日改訂）し、平成24年4月19日に当院の評価結果を原子力安全委員会に報告しました。

（平成23年12月12日、平成24年4月19日お知らせ済み）

（3）その後、東京電力は、4月23日に報告書の変更を提出し、当院はこれを受理し、専門家の意見を聴取しながら、その内容について評価をしてきました。

主な変更の内容は以下の通りです。

- ・ 固体廃棄物貯蔵庫内に保管しているドラム缶等の一部を固体廃棄物貯蔵庫外のドラム缶等仮設保管設備へ仮置きする記載を追加
- ・ 伐採木一時保管エリアの追加の記載を追加

（平成24年4月23日お知らせ済み）

（4）本日（6月5日）、東京電力は、4月23日の報告書の変更について補正の報告を提出し、当院は受理しました。

補正の内容は、記載の明確化の観点から、以下の記載を追加するものです。

- ・ 固体廃棄物貯蔵庫に係る仕様及び線量管理に関する記載
- ・ ドラム缶等仮設保管設備に係る線量管理に関する記載
- ・ ドラム缶等仮設保管設備に仮置きするドラム缶の転倒防止に関する記載
- ・ 伐採木一時保管エリアの追加に係る線量低減対策に関する記載

当院は、東京電力から提出された本日提出された補正内容を含めて報告書の変更内容につきまして、厳正にその内容の妥当性について評価してまいります。

（別添）

- ・ 別添1：2. 放射性物質に汚染された瓦礫等の放射性固体廃棄物の管理

（注）福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運営計画に係る報告書（その2）（改訂2）」の変更に係る項目。平成24年4月23日付け変更に対する補正箇所は赤字下線部分。（略）

- ・ 別添2：4. 放射性物質及び放射性物質によって汚染されたものによる放射線の被ばく管理並びに放射性廃棄物の廃棄に関する説明書

（注）福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運営計画に係る報告書（その3）（改訂）」の変更に係る項目。平成24年4月23日付け変更に対する補正箇所は赤字下線部分。（略）

(本発表資料のお問い合わせ先)

原子力安全・保安院

東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 青木、片岸

電話：03-3501-6289



東日本大震災の影響についてのプレス発表(前回以降5月9日10時00分まで)

柏崎刈羽原子力保安検査官事務所

| 番号   | 月 日           | タイトル   |
|------|---------------|--|
| 1~21 | 5月9日~<br>6月5日 | 地震被害情報(第411~430報)及び現地モニタリング情報等   |
| 22   | 5月9日          | 平成23年度東北地方太平洋沖地震による東京電力株式会社福島第一原子力発電所への影響について報告を受けました                                  |
| 23   | 5月9日          | 平成23年度東北地方太平洋沖地震による東京電力株式会社福島第二原子力発電所への影響について報告を受けました                                  |
| 24   | 5月9日          | 「東京電力株式会社福島第一原子力発電所における高濃度の放射性物質を含むたまり水の貯蔵及び処理の状況について(第46報)」報告書を受領しました                 |
| 25   | 5月11日         | 施設運営計画に係る報告書(その2)及び(その3)を踏まえた東京電力株式会社福島第一原子力発電所の保安規定変更認可申請書を受領しました                     |
| 26   | 5月11日         | 東京電力株式会社福島第一原子力発電所の送電系統の瞬時電圧低下の対応について報告を受けました  |
| 27   | 5月11日         | 東京電力株式会社福島第一原子力発電所における信頼性向上対策に関する東京電力からの報告書を受領しました                                     |
| 28   | 5月16日         | 「東京電力株式会社福島第一原子力発電所における高濃度の放射性物質を含むたまり水の貯蔵及び処理の状況について(第47報)」報告書を受領しました                 |
| 29   | 5月23日         | 「東京電力株式会社福島第一原子力発電所における高濃度の放射性物質を含むたまり水の貯蔵及び処理の状況について(第48報)」報告書を受領しました                 |
| 30   | 5月25日         | 東京電力株式会社福島第一原子力発電所第4号機の耐震安全性評価の実施を指示しました   |
| 31   | 5月30日         | 「東京電力株式会社福島第一原子力発電所における高濃度の放射性物質を含むたまり水の貯蔵及び処理の状況について(第49報)」報告書を受領しました                 |
| 32   | 6月1日          | 衆議院科学技術・イノベーション推進特別委員会へ提出した東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故原因の検証に必要な資料の再提出について                    |
| 33   | 6月1日          | 東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1~3号機の原子炉内温度計並びに原子炉格納容器内温度計の信頼性評価についての報告書(平成24年6月分)を受領しました          |
| 34   | 6月5日          | 東京電力株式会社「福島第一原子力発電所第1~4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運営計画報告書」について、4月23日付け変更に対する補正の報告を受領しました |

ホームページアドレス:[http://www.nisa.meti.go.jp/earthquake\\_index.html](http://www.nisa.meti.go.jp/earthquake_index.html)



平成24年6月5日  
 原子力安全・保安院

地震被害情報(第430報)  
 (6月5日14時00分現在)

原子力安全・保安院が現時点で把握している東京電力(株)福島第一原子力発電所の状況は、以下のとおりです。

前回からの主な変更点は以下のとおり。

1. 原子力発電所関係

- ・4号機使用済燃料プール代替冷却系において、二次系循環ポンプが過負荷トリップしていることを確認(6月4日20:03)。もう1台の二次系循環ポンプを起動(同日20:27)しており、プール水温の上昇はなかった。現場確認を行ったところ、ポンプモータ付近に焦げ痕を確認したため、消防署に連絡(同日21:27)。また、類似事象発生可能性の調査を行うため、もう1台の二次系循環ポンプを停止(6月5日10:30)。(類似構造である1号機の使用済燃料プール代替冷却系における二次系の循環ポンプについても今後確認予定)。

<飲食物への指示>

○出荷制限の指示(6月4日)

- ・栃木県鹿沼市において産出された施設栽培の原木シイタケ

(本発表資料のお問い合わせ)  
 原子力安全・保安院  
 原子力安全広報課：佐藤、足立  
 電話：03-3501-1505  
 03-3501-5890

(本資料は、5月以降の情報を掲載しています。)

1 発電所の運転状況【自動停止号機数：10基】

○東京電力(株)福島第一原子力発電所(福島県双葉郡大熊町及び双葉町)

(1) 運転状況

- 1号機(46万kW)(自動停止)
- 2号機(78万4千kW)(自動停止)
- 3号機(78万4千kW)(自動停止)
- 4号機(78万4千kW)(定検により停止中)
- 5号機(78万4千kW)(定検により停止中、3月20日14:30冷温停止)
- 6号機(110万kW)(定検により停止中、3月20日19:27冷温停止)

(2) モニタリングの状況

東京電力HP(<http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/f1/index-j.html>)参照

(3) 主なプラントパラメーター

東京電力HP(<http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/index-j.html>)参照

(4) 各プラント等の状況

<1号機関係>

- ・1号機タービン建屋地下の滞留水を2号機タービン建屋地下へ移送(6月1日14:22~6月3日9:50)
- ・1号機の温度計関連作業を実施していたところ、原子炉压力容器底部温度計(130°方向)の信号が本来の記録計の入力位置に加え、他の温度計(15°方向)の入力位置に接続され、当該温度計(15°方向)の信号が除外されていたことを確認。誤接続されたことについては現場の状況に関し、詳細確認を実施。他の箇所でも同様の事象が発生していないか調査を実施する予定。当該温度計は保安規定に定める監視対象計器であるが、当該温度計は過去に指示不良であることが確認されていることから、保安規定の監視対象計器から除外。なお、原子炉压力容器温度は他の温度計で継続して監視中。
- ・窒素封入量が0Nm<sup>3</sup>/hであることを確認。(4月4日10:55頃)。現場確認の結果、圧縮機故障警報により窒素供給装置が停止していることを確認。窒素供給装置の予備機を起動(同日12:16)し、各号機へ窒素封入を再開(同日12:29)。(現在のところ原子炉格納容器内の温度、圧力等のパラメータ及び水素濃度に有意な変動はない。)
- ・窒素封入量が0Nm<sup>3</sup>/hであることを確認。(4月7日17:00)。現場確認の結果、圧縮機故障警報により窒素供給装置が停止(同日16:43)していることを確認。窒素供給装置の予備機を起動(同日17:43)し、各号機へ窒素封入を再開(同日17:56)。(現在のところ原子炉格納容器内の温度、圧力等のパラメータ及び水素濃度に有意な変動はない。)

- ・1号機原子炉格納容器内の安全弁にある2つの温度計について、デジタルレコーダへの配線が逆に接続されていることが判明。その後、接続の変更を実施(同日19:12)。
- ・1号機原子炉圧力容器内にある2つの温度計について、デジタルレコーダへの配線(十側)が逆に接続されていることが判明。その後、正しい接続への変更を実施(5月16日)。
- ・1号機原子炉注水量について、夏期における各号機原子炉圧力容器・格納容器温度の制限値に対する余裕を一定程度維持するため、給水系配管からの流量を4.4m<sup>3</sup>/hから3.5m<sup>3</sup>/hに変更(5月29日14:47~15:43)
- ・原子炉圧力容器へ処理水を注水中(6月5日14:00現在)

#### <2号機関係>

- ・タービン建屋地下の滞留水を雑固体廃棄物減容処理建屋へ移送(4月14日15:27~5月1日9:30、5月3日14:52~5月9日10:30、5月15日8:35~5月23日10:00、5月27日14:34~)
- ・タービン建屋地下の滞留水を集中廃棄物処理施設へ移送(5月10日16:02~5月15日8:25、5月23日10:15~5月26日9:28)
- ・窒素封入量が0Nm<sup>3</sup>/hであることを確認。(4月4日10:55頃)。現場確認の結果、圧縮機故障警報により窒素供給装置が停止していることを確認。窒素供給装置の予備機を起動(同日12:16)し、各号機へ窒素封入を再開(同日12:29)。(現在のところ原子炉格納容器内の温度、圧力等のパラメータ及び水素濃度に有意な変動はない。)
- ・窒素封入量が0Nm<sup>3</sup>/hであることを確認。(4月7日17:00)。現場確認の結果、圧縮機故障警報により窒素供給装置が停止(同日16:43)していることを確認。窒素供給装置の予備機を起動(同日17:43)し、各号機へ窒素封入を再開(同日17:56)。(現在のところ原子炉格納容器内の温度、圧力等のパラメータ及び水素濃度に有意な変動はない。)
- ・2号機原子炉格納容器温度監視温度計について、温度指示の有為な変動(階段状の上昇又は下降)を確認(5月28日)。温度トレンド評価(一次評価)の結果、温度計異常の可能性有りと判断されたことから、温度計の直流抵抗測定を実施予定。  
なお、短半減期核種の濃度の挙動から再臨界に至っていないことを確認。
- ・原子炉圧力容器へ処理水を注水中(6月5日14:00現在)

#### <3号機関係>

- ・タービン建屋地下の滞留水を雑固体廃棄物減容処理建屋へ移送(4月29日9:43~5月3日14:35、5月5日9:46~5月8日9:42、5月15日8:58~5月17日8:11、5月19日9:15~6月1日9:58、6月3日10:15~)

- ・タービン建屋地下の滞留水を集中廃棄物処理施設へ移送(5月8日9:56~5月13日9:45)
- ・トレンチ等の調査において10<sup>2</sup>Bq/cm<sup>2</sup>オーダーの溜まり水が確認された3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内の溜まり水を2号機タービン建屋地下へ移送(3月1日8:26~15:18)  
その後、ピット内の水位の上昇が再び確認されており、3月1日の移送終了後に約0.2m上昇し、3月6日現在、O.P.約2.9mで安定している。  
ピット内にコンクリートを充填するため、ピット内の滞留水の2号機タービン建屋への移送を実施(5月11日8:05~11:45、5月12日8:15~12:02、5月14日8:20~12:10、5月15日8:15~12:22、5月16日8:18~11:48、5月17日7:58~11:54、5月18日8:03~11:37、5月19日9:33~10:55、5月20日9:45~10:15、5月22日9:55~14:29)。  
3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内にコンクリートを充填する作業を完了(5月28日)
- ・窒素封入量が0Nm<sup>3</sup>/hであることを確認。(4月4日10:55頃)。現場確認の結果、圧縮機故障警報により窒素供給装置が停止していることを確認。窒素供給装置の予備機を起動(同日12:16)し、各号機へ窒素封入を再開(同日12:29)。(現在のところ原子炉格納容器内の温度、圧力等のパラメータ及び水素濃度に有意な変動はない。)
- ・窒素封入量が0Nm<sup>3</sup>/hであることを確認。(4月7日17:00)。現場確認の結果、圧縮機故障警報により窒素供給装置が停止(同日16:43)していることを確認。窒素供給装置の予備機を起動(同日17:43)し、各号機へ窒素封入を再開(同日17:56)。(現在のところ原子炉格納容器内の温度、圧力等のパラメータ及び水素濃度に有意な変動はない。)
- ・3号機原子炉注水量について、夏期における各号機原子炉圧力容器・格納容器温度の制限値に対する余裕を一定程度維持するため、給水系配管からの流量を1.9m<sup>3</sup>/hから2.9m<sup>3</sup>/hに変更(5月29日14:47~15:43)
- ・使用済燃料プール塩分除去装置の本格運転を開始(4月11日14:47)。
- ・原子炉圧力容器へ処理水を注水中(6月5日14:00現在)

#### <4号機関係>

- ・4号機使用済燃料プールについて、塩分除去装置の本格運転を開始(4月27日16:03~)
- ・4号機使用済燃料プールスキマサージタンク水位が上昇傾向にある事を確認(5月26日11:00頃)。使用済燃料プールで運転中の塩分除去装置の状態について確認の結果、入口側流量計の不調を確認したため、同装置を停止(同日15:21)。その後、流量計の手入れを行い指示値がでること、またスキマサージタンクの水位上昇は原子炉ウエルの水位上昇によるものであることを確認



したため、塩分除去装置を起動し、使用済燃料貯蔵プールの浄化を再開（6月4日10:20）。（装置起動後現場パトロールを実施し、異常のないことを確認。）

・4号機使用済燃料プール一次冷却系のポンプ吸込ストレーナ交換作業のため、当該ポンプを停止し使用済燃料プールの冷却を停止（6月1日8:56～6月3日11:21）

・4号機使用済燃料プール代替冷却系において、二次系循環ポンプが過負荷トリップしていることを確認（6月4日20:03）。もう1台の二次系循環ポンプを起動（同日20:27）しており、プール水温の上昇はなかった。現場確認を行ったところ、ポンプモータ付近に焦げ痕を確認したため、消防署に連絡（同日21:27）。また、類似事象発生可能性の調査を行うため、もう1台の二次系循環ポンプを停止（6月5日10:30）。（類似構造である1号機の使用済燃料プール代替冷却系における二次系の循環ポンプについても今後確認予定。）

#### <5号機、6号機関係>

・6号機ドライウェルパージファンの短期間運転を実施（5月15日14:20～5月16日14:46）。その後、主排気筒のガンマ線核種分析結果から当該ファンの運転による影響が確認されなかったことから、連続運転を開始（5月18日14:12）

・5、6号機側海底土被覆工事開始にあたり、被覆工事施工時の汚濁拡散及び土砂流入を防止するために、発電所北側防波堤5、6号機取水路前面エリアへのシルトフェンスの設置を完了（5月16日）

福島第一原子力発電所港湾内における海底土被覆工事における作業のため、5、6号機取水口付近に設置のシルトフェンスの開閉作業を実施（5月24日12:10～13:05）

・5号機ドライウェルパージファンの短期間運転を開始（5月29日10:33～5月30日10:50）。その後、主排気筒のガンマ線核種分析結果から当該ファンの運転による影響が確認されなかったことから、連続運転を開始（6月1日10:30～）

#### <その他>

・サイトバンカ建屋からプロセス主建屋へ滞留水を移送（5月14日8:45～16:34）  
・凍結が原因と思われる水の漏えいを以下のとおり30箇所で見つかる（1月28日～）。漏えいした水は、ろ過水が22箇所、処理水が8箇所。

[1]原子炉循環冷却用の常用高台炉注水ポンプ(B)付近からの漏えい

漏えい水：処理水（表面線量はガンマ線、ベータ線ともバックグランドレベル（周辺と同等のレベル））

漏えい量：約9リットル

[2]蒸発濃縮装置脱塩器付近の弁接続部からの漏えい

漏えい水：処理水（表面線量はガンマ線、ベータ線ともバックグランドレベル（周辺と同等のレベル））

漏えい量：約8リットル

[3]淡水化処理装置廃液供給ポンプ付近のB系配管接続部からの漏えい

漏えい水：処理水（表面線量はガンマ線はバックグランドレベル（周辺と同等のレベル）、ベータ線は2.0mSv/h）

漏えい量：約0.5リットル

[4]原子炉循環冷却用の非常用高台炉注水ポンプ(C)付近からの漏えい

漏えい水：処理水（表面線量はガンマ線、ベータ線ともバックグランドレベル（周辺と同等のレベル））

漏えい量：約600リットル

海等への漏えいについて、漏えい発生箇所から下流側の排水路内水の全ベータ線核種分析の結果、漏えい水に比べて1万分の1オーダーの低さであることから、海洋への流出はない見込み。

[5]淡水化処理装置廃液供給ポンプのA系バイパスラインからの漏えい

漏えい水：処理水（表面線量はガンマ線0.6 mSv/h、ベータ線35 mSv/h）

漏えい量：約10リットル

[6]3号機復水貯蔵タンクからの水を用いる2号機炉注水ポンプ付近からの漏えい

漏えい水：処理水（表面線量はガンマ線、ベータ線ともバックグランドレベル）

漏えい量：約4リットル

[7]3号機復水貯蔵タンクからの水を用いる3号機炉注水ポンプ付近からの漏えい

漏えい水：処理水（表面線量はガンマ線、ベータ線ともバックグランドレベル）

漏えい量：約4リットル

[8]蒸発濃縮装置脱塩器樹脂移送ラインからの漏えい

漏えい水：蒸発濃縮装置で処理後の凝縮水（表面線量はガンマ線、ベータ線ともバックグランドレベル）

漏えい量：約0.5リットル

[9]原子炉循環冷却用の常用高台炉注水ポンプ(A)の配管フランジ部からの漏えい

漏えい水：処理水（表面線量はガンマ線、ベータ線ともバックグランドレベル）、

漏えい量：約10ミリリットル（現在、漏えいは停止。）

核種分析の結果 I-131：検出限界値未満、Cs-134： $4.3 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$ 、

Cs-137:  $5.4 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^2$

- [10] 6号機循環水ポンプ用モータ冷却水ラインからの漏えい  
漏えい水：純水（非汚染水）  
漏えい量：約 7000 リットル
- [11] 3号機使用済燃料プールろ過水ヘッダラインからの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：約 50 リットル
- [12] 4号機使用済燃料プール代替冷却の2次系エアフィンクーラからの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：約 40 リットル
- [13] 蒸発濃縮装置ボイラB系からの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：C系[14]と合わせて約 25 リットル
- [14] 蒸発濃縮装置ボイラC系からの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：B系[13]と合わせて約 25 リットル
- [15] 使用済燃料プール冷却装置送水ヘッダからの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：約 9 リットル
- [16] 蒸発濃縮装置給水タンクろ過水供給ラインからの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：約 18 リットル
- [17] 純水装置ろ過水配管からの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：約 1 リットル
- [18] 純水装置再生水ラインからの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：約 9 リットル
- [19] 蒸発濃縮装置 3B シール水冷却器出口ラインからの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）、  
漏えい量：約 30 リットル
- [20] 原子炉循環冷却用の常用高台炉注水ポンプ(B)入口ろ過水用配管付近からの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）、  
漏えい量：確認中
- [21] 蒸発濃縮装置 3A シール水冷却器出口ラインからの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）、  
漏えい量：確認中

- [22] 原子炉循環冷却用の常用高台炉注水ポンプ(C)入口ろ過水用配管付近の弁の損傷  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）、  
漏えい量：当該部表面の水が凍結しており、31日朝の時点で漏えいは確認されていない
- [23] 蒸発濃縮装置ボイラA系からの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：約 20 リットル
- [24] No. 2 ろ過水タンクに接続された弁付近からの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：約 20 リットル
- [25] 純水タンク脇炉注水ポンプ(2号用電動ポンプ)からの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：約 10 リットル
- [26] ろ過水を純水化する水処理建屋内の配管フランジ部からの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：約 0.25 リットル
- [27] ろ過水を純水化する水処理建屋内のドレン弁からの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：約 0.25 リットル
- [28] 純水移送ラインの配管フランジ部からの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：確認中
- [29] 4号機使用済燃料プール代替冷却の2次系エアフィンクーラからの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：約 1 リットル
- [30] 使用済燃料プールの水張りラインの送水ヘッダ予備弁のフランジ部からの漏えい  
漏えい水：ろ過水（非汚染水）  
漏えい量：約 20 リットル  
なお、近傍の側溝からの流出防止のため、土嚢の設置を完了。漏えい水の海への流出はない。
- ・淡水化装置の蒸発濃縮廃液タンクにおいて空気抜き配管から水の漏えいを確認（4月29日16:20頃）。漏えいが発生した現場は砂利部分であり、漏えいの範囲は約2m×約2m。当該タンク下に受け容器を設置し、漏えい拡大防止を実施。漏えい水の海洋へ繋がる排水溝等への放出はない。  
湿った地面の表面線量率は $\gamma$ 線が2mSv/h、 $\beta$ 線が0mSv/h、また、受け容器に溜まった水の表面線量率は $\gamma$ 線が1mSv/h、 $\beta$ 線が0mSv/hで、周辺の雰囲気

線量率と同程度。

空気抜き配管から水を一部抜くことにより、漏えいは停止(同日19:10頃)。漏えい水の分析結果は、以下のとおり。

I-131 検出限界値未満 ( $< 2.1 \times 10^0 \text{ Bq/cm}^3$ )  
Cs-134 2.  $9 \times 10^1 \text{ Bq/cm}^3$   
Cs-137 4.  $2 \times 10^1 \text{ Bq/cm}^3$   
全β濃度 3.  $9 \times 10^3 \text{ Bq/cm}^3$

漏えいが発生したタンクから採取した上澄み水のサンプリングの結果は以下のとおり。

I-131 検出限界値未満 ( $< 2.1 \times 10^0 \text{ Bq/cm}^3$ )  
Cs-134 2.  $7 \times 10^1 \text{ Bq/cm}^3$   
Cs-137 4.  $0 \times 10^1 \text{ Bq/cm}^3$   
全β濃度 4.  $1 \times 10^3 \text{ Bq/cm}^3$

漏えい水の分析結果とほぼ同一の値であることから、漏えいした水はタンク内の水であると判断(5月1日)。

- ・地盤改良工事用のろ過水を送るポンプ室付近から水が霧状に吹き出していることを監視用カメラにより確認(5月9日12:45頃)。ポンプを停止(同日13:00)し、水の漏えいが停止していることを監視用カメラにより確認(同日13:03頃)。ろ過水の供給元弁を閉止(同日13:07)。その後、現場確認により、ポンプに接続しているホース(ろ過水用)にき裂が発生していたことを確認。

漏えいした水はろ過水であり、敷地外への漏えいはない。今後、ホースの交換を行う予定。(なお、水の表面線量率は300~400  $\mu\text{Sv/h}$ 程度)

- ・海底土被覆工事用の作業船の入退域のため、1~4号機取水口付近のシルトフェンスの開閉を実施(5月12日9:50~10:20、5月13日10:00~10:40、5月14日8:20~9:10)
- ・構内南防波堤入口付近において、遮水壁工事に使用されていた重機の油圧ユニット付近から油圧制御用と思われる油が漏えいしていることを確認(6月1日14:20頃)。油は2m×5mの範囲で地面に漏えいしており、吸着マットと中和剤により処置。海側への流出はない。  
公設消防による現場確認の結果「危険物ではない漏れの事象」と判断(同日16:59)。

## 2 原子力安全・保安院等の対応

【5月1日】

- ・原子力安全・保安院は、東京電力株式会社(以下「東京電力」という。)に対し、東京電力福島第一原子力発電所第2号機の原子炉圧力容器底部における温度上昇を踏まえた対応について当院に報告を求めていた(平成24年2月24日お知らせ済み)。

本日、平成24年5月分の報告書を受領した。

【5月2日】

- ・原子力安全・保安院は、東京電力株式会社に対し、汚染水の処理設備の稼働後速やかに、同社福島第一原子力発電所内の汚染水の貯蔵及び処理の状況並びに当該状況を踏まえた今後の見通しについて当院に報告を求めていた(平成23年6月9日お知らせ済み)。

本日(平成24年5月2日)同社から報告書を受領。

【5月9日】

- ・原子力安全・保安院は、東京電力(株)から、平成23年3月18日に、福島第一原子力発電所における東北地方太平洋沖地震による原子炉施設への影響について原子炉等規制法第62条の3の規定に基づく報告を受け、同年9月9日に、その続報を受け(平成23年9月9日お知らせ済み)。

昨日(5月9日)、東京電力(株)から本件について報告書(続報)を受けました。

原子力安全・保安院は、これまでに実施した関係者への聞き取りや現場調査、また、記録類からの評価・解析により新たに確認された事実、得られた知見について続報として報告されていることから、それらの事実や解析結果等に基づく事故分析と課題の抽出を行い、今回の事故を踏まえ、既存の原子力発電所の安全性向上に寄与するための対策方針等について確認する。

なお、東京電力(株)では更に事故の解明が進み、新たに得られた知見については、今後も報告するとしており、原子力安全・保安院としては、報告の都度、その内容を確認する。

【5月11日】

- ・原子力安全・保安院は、東京電力株式会社に対し、東京電力株式会社福島第一原子力発電所における中長期の信頼性向上策として、優先的に取り組むべき事項についての具体的な実施計画を策定し、平成24年5月11日までに報告するよう求めていた(平成24年3月28日お知らせ済み)。

本日(平成24年5月11日)、同社から報告書を受領。

- ・原子力安全・保安院(以下「当院」という。)は、平成24年1月17日に、東京電力株式会社から、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の送電系統の瞬時電圧低下に伴い同発電所内の一部の設備が停止した旨の報告を受け、1月20日、東京電力株式会社に対し瞬時電圧低下時の影響評価及び対策等について指示(1月20日お知らせ済み)

本日(平成24年5月11日)、東京電力から当該指示に係る対応について報告を受け。当院としては、今後、提出された報告書について厳格に確認していく。

【5月28日】

- ・原子力安全・保安院(以下、「保安院」という。)は、25日、東京電力(株)福島第一原子力発電所第4号機使用済燃料プールの耐震安全性について、これまでに、水素爆発による損傷状況等を模擬した上で評価を実施し、東北地

方太平洋沖地震と同程度（震度6強）が発生しても評価上は耐震余裕があることを専門家の方々のご意見を伺った上で、確認している。また、念のために使用済燃料プール底部の補強工事を既に実施済みであり、第4号機建屋が傾いていないということについても、プール水位を測定するなどし、確認してきたところ。

第4号機建屋の健全性については、東京電力が年4回程度、建屋の傾きの確認、コンクリートの強度検査（非破壊検査）、目視によるひびの確認等を継続的に実施することとしており、本日、5月17日～23日に実施した点検結果を公表した。建屋の傾きの確認、目視によるひび割れの確認等を実施し、建屋全体の傾き、ひび、強度低下などは確認されなかったとする一方、外壁面の一部に水素爆発の影響によるものと思われる局所的な膨らみによる傾きが確認されたとしている。

保安院としては、第4号機建屋の耐震安全性については、他の外壁面はほぼ垂直であり、建屋全体が顕著に傾いていることはないこと等から、直ちに重大な影響があるとは考えられないものの、より詳細な原子炉建屋の状況が明らかになってきたことを受け、念のため、更に詳細な現場確認を実施した上で、外壁面の健全性及び建屋全体等の耐震安全性についての評価を再度実施するよう、保安院長名にて指示文書を出し、報告を求めた。

【6月4日】

・原子力安全・保安院は、東京電力株式会社（以下「東京電力」という。）に対し、東京電力福島第一原子力発電所第2号機の原子炉圧力容器底部における温度上昇を踏まえた対応について当院に報告を求めていた（平成24年2月24日お知らせ済み）。

6月1日、平成24年6月分の報告書を受領。

<被ばくの可能性（6月5日14:00現在）>

#### 1. 住民の被ばく

福島県は3月13日からスクリーニングを開始。避難所や保健所等で実施中（平日は8ヶ所、土日祝日は1ヶ所）。5月23日までに253,163人に対し実施。そのうち、100,000cpm以上の値を示した者は102人であったが、100,000cpm以上の数値を示した者についても脱衣等をし、再計測したところ、100,000cpm以下に減少し、健康に影響を及ぼす事例はみられなかった。

#### 2. 負傷者等の状況

3月7日午後1時55分頃、福島第二原子力発電所1号機海水熱交換機建屋地下1階（非管理区域）において、配管保温材修理作業に従事していた協力企業作業員1名が倒れているのを、別の協力企業作業員が発見。その後、同日午後2時36分、ドクターヘリを要請し、同日午後3時47分、いわき市総合磐城共立病院へ搬送。なお、作業員に意識はあり身体に外傷はなく、身体に放射性物質の付着がないこ

とを確認。

4月17日午前10時20分頃、福島第二原子力発電所構内物揚場（非管理区域）において、福島第一原子力発電所の港湾内海底土被覆工事に従事していた作業員1名が、係留船舶に取り付けられたタイヤと護岸に上半身を挟まれ負傷。その後、同日午前10時25分、119番で救急車を要請し、同日午前10時50分、現場の医師の判断でドクターヘリを要請し、同日午前11時41分、いわき市立総合磐城共立病院へ搬送。なお、作業員に意識はあり、身体に放射性物質の付着がないことを確認。

<避難指示について>

・原子力災害対策本部は、「ステップ2の完了を受けた警戒区域及び避難指示区域の見直しに関する基本的考え方及び今後の検討課題について」（平成23年12月26日）を踏まえ、平成24年3月30日に川内村、田村市及び南相馬市について、警戒区域及び避難指示区域等の見直しを行うことを決定した。このうち、川内村及び田村市においては、4月1日0時を以て、警戒区域を解除し、避難指示区域を新たに避難指示解除準備区域等に見直しを行った。また、南相馬市においては、4月16日0時を以て、警戒区域を解除し、避難指示区域を新たに避難指示解除準備区域等に見直しを行った。

<警戒区域への一時立入りについて>

・次の市町村で、住民の一時立入りを実施。

#### 四巡目

富岡町（5月19日、25日、31日）、浪江町（5月19日、23日、25日、27日、31日、6月2日）、大熊町（5月20日、26日、31日、6月1日）、双葉町（5月23日、27日、6月2日）、楢葉町（5月24日、30日、6月3日）

#### 三巡目（※はマイカー持ち出し）

南相馬市（4月8日、11日<sup>\*</sup>、14日<sup>\*</sup>）、富岡町（4月1日、7日、12日<sup>\*</sup>、15日<sup>\*</sup>）、浪江町（4月5日、6日、8日、11日<sup>\*</sup>、14日<sup>\*</sup>）、双葉町（4月1日、5日、7日、8日、12日<sup>\*</sup>、15日<sup>\*</sup>）、大熊町（4月7日、8日、15日<sup>\*</sup>）、楢葉町（4月5日、6日、8日、22日<sup>\*</sup>）、葛尾村では3巡目以降独自で立入を実施

<避難指示区域の家畜の取扱い>

4月5日原子力災害対策本部長から福島県知事に対し、平成24年3月31日時点において設定された警戒区域内に生存している家畜の取扱いについて、安楽死による処分、出荷の制限その他の管理等の対象家畜の所有者等への要請を指示。

<飲食物の出荷制限>

原子力災害対策本部長より、福島県、岩手県、宮城県、茨城県、栃木県、群馬県、

千葉県、神奈川県、神奈川県の知事に対して、以下の品目について、当分の間、出荷等を控えるよう指示。

また、平成24年3月12日、原子力災害対策本部は、検査計画、出荷制限等の設定・解除の考え方については、平成24年4月1日から新基準値が施行されることを踏まえ、以下のように整理した。

- ・検査については、過去の出荷制限の指示実績を踏まえて、2群に分類された自治体毎に、過去の放射性セシウムの検出レベルに応じて設定された検査対象品目について行う。
- ・出荷制限・解除の対象区域は、汚染区域の拡がりや集荷実態等を踏まえ、市町村単位など県を分割した区域ごとに行うことも可能とする。
- ・基準値を超えた品目の出荷制限については、汚染の地域的拡がりを勘案しつつ総合的に判断。
- ・出荷制限等の解除は、原則として1市町村当たり3ヶ所以上、直近1か月以内の検査結果がすべて基準値以下となった品目・区域に対して実施。

(1) 出荷制限・摂取制限品目 (6月5日14:00現在)

| 都道府県 | 出荷制限品目及び対象市町村   | 摂取制限品目及び対象市町村  |
|------|---|--|
| 福島県  | <p>○原乳 (田村市<sup>*1</sup>、南相馬市<sup>*2</sup>、川俣町 (山木屋の区域に限る)、浪江町、双葉町、大熊町、富岡町、楡葉町<sup>*1</sup>、飯館村、葛尾村、川内村<sup>*1</sup>)</p> <p>○非結球性葉菜類 (ホウレンソウ、コマツナ等) すべて (田村市<sup>*1</sup>、南相馬市<sup>*2</sup>、川俣町 (山木屋の区域に限る)、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、川内村<sup>*1</sup>、葛尾村、飯館村)</p> <p>○結球性葉菜類 (キャベツ等) (田村市<sup>*1</sup>、南相馬市<sup>*2</sup>、川俣町 (山木屋の区域に限る)、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、川内村<sup>*1</sup>、葛尾村、飯館村)</p> <p>○アブラナ科の花蕾類 (ブロッコリー、カリフラワー等) (田村市<sup>*1</sup>、南相馬市<sup>*2</sup>、川俣町 (山木屋の区域に限る)、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、川内村<sup>*1</sup>、葛尾村、飯館村)</p> <p>○カブ (田村市<sup>*1</sup>、南相馬市<sup>*2</sup>、川俣町 (山木屋の区域に限る)、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、川内村<sup>*1</sup>、葛尾村、飯館村)</p> | <p>○非結球性葉菜類 (ホウレンソウ、コマツナ等) すべて (田村市<sup>*1</sup>、南相馬市<sup>*2</sup>、川俣町 (山木屋の区域に限る)、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、川内村<sup>*1</sup>、葛尾村、飯館村)</p> <p>○結球性葉菜類 (キャベツ等) (田村市<sup>*1</sup>、南相馬市<sup>*2</sup>、川俣町 (山木屋の区域に限る)、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、川内村<sup>*1</sup>、葛尾村、飯館村)</p> <p>○アブラナ科の花蕾類 (ブロッコリー、カリフラワー等) (田村市<sup>*1</sup>、南相馬市<sup>*2</sup>、川俣町 (山木屋の区域に限る)、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、川内村<sup>*1</sup>、葛尾村、飯館村)</p> |

|   |   |
|---|---|
| <p>○ウメ (福島市、伊達市、相馬市、南相馬市、桑折町)</p> <p>○ユズ (福島市、いわき市、伊達市、南相馬市、桑折町)</p> <p>○クリ (伊達市、南相馬市)</p> <p>○キウイフルーツ (相馬市、南相馬市)</p> <p>○シイタケ (露地で原木栽培されたもの: 福島市、二本松市、伊達市、本宮市、相馬市、南相馬市、田村市<sup>*1</sup>、川俣町、浪江町、双葉町、大熊町、富岡町、楡葉町、広野町、飯館村、葛尾村、川内村<sup>*1</sup>、施設で原木栽培されたもの: 伊達市、川俣町、新地町)</p> <p>○ナメコ (露地で原木栽培されたもの: 相馬市、いわき市)</p> <p>○キノコ (野生のもの: 福島市、二本松市、伊達市、本宮市、郡山市、須賀川市、田村市、白河市、喜多方市、相馬市、南相馬市、いわき市、桑折町、国見町、川俣町、鏡石町、石川町、浅川町、古殿町、三春町、小野町、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、猪苗代町、広野町、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、新地町、大玉村、天栄村、玉川村、平田村、西郷村、泉崎村、中島村、鮫川村、川内村、葛尾村、飯館村)</p> <p>○タケノコ (福島市、伊達市、相馬市、二本松市、南相馬市、いわき市、本宮市、須賀川市、桑折町、川俣町、三春町、広野町、新地町、大玉村、西郷村。)</p> <p>○ワサビ (畑で栽培されたもの: 伊達市、川俣町)</p> <p>○クサソテツ (こごみ) (福島市、二本松市、伊達市、田村市、相馬市、桑折町、国見町、川俣町、古殿町、三春町、大玉村)</p> <p>○コシアブラ (福島市、二本松市、伊達市、郡山市、須賀川市、白河市、喜多方市、いわき市、国見町、川俣町、石川町、棚倉町、矢祭町、塙町、磐梯町、会津美里町、下郷町、桑折町、猪苗代町、大玉村、天栄村、西郷村、鮫川村)</p> | <p>○シイタケ (露地で原木栽培されたもの: 飯館村)</p> <p>○キノコ (野生のもの: 南相馬市、いわき市、棚倉町)</p> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| <p>○ゼンマイ(二本松市、相馬市、いわき市、川俣町)</p> <p>○タラノメ(野生のもの:福島市、伊達市、郡山市、白河市、相馬市、いわき市、桑折町、川俣町、塙町、新地町、大玉村、西郷村)</p> <p>○フキノトウ(野生のもの:福島市、伊達市、田村市、相馬市、桑折町、国見町、川俣町、広野町)</p> <p>○ワラビ(福島市、喜多方市、川俣町、伊達市、いわき市)</p> <p>○平成23年産米(福島市(旧福島市及び旧小国村の区域に限る。)、二本松市(旧渋川村の区域に限る。)、伊達市(旧遷本村、旧柱沢村、旧富成村、旧掛田町、旧小国村及び旧月館町の区域に限る。))</p> <p>○平成24年産米<sup>※</sup></p> <p>○牛<sup>※</sup>(全域)</p> <p>○いのしし肉(福島市、二本松市、伊達市、本宮市、郡山市、須賀川市、田村市、白河市、相馬市、南相馬市、いわき市、桑折町、国見町、川俣町、鏡石町、石川町、浅川町、古殿町、三春町、小野町、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、新地町、大玉村、川内村、葛尾村、飯館村)</p> <p>○くま肉(福島市、二本松市、伊達市、本宮市、郡山市、須賀川市、田村市、白河市、桑折町、国見町、川俣町、三春町、小野町、鏡石町、石川町、浅川町、古殿町、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、大玉村、天栄村、玉川村、平田村、西郷村、泉崎村、中島村、鮫川村、川内村、葛尾村、飯館村)</p> <p>○イカナゴの稚魚(コウナゴ)(全域)</p> <p>○アユ(養殖を除く)(阿武隈川のうち信夫ダムの下流(支流を含む。)、真野川(支流を含む。)、新田川(支流を含む。))</p> <p>○イワナ(養殖を除く)(秋元湖、小野川</p> | <p>○いのしし肉(福島市、二本松市、伊達市、本宮市、相馬市、南相馬市、桑折町、国見町、川俣町、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、新地町、大玉村、川内村、葛尾村、飯館村)</p> <p>○イカナゴの稚魚(コウナゴ)(全域)</p> |
|---|--|

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| <p>湖、樽原湖及びこれら湖への流入河川(支流を含む。)<br/>酸川の支流、只見川のうち本名ダムの下流(支流を含む。)、館岩川(支流を含む。)</p> <p>長瀬川(酸川との合流点から上流の部分に限る。)、日橋川のうち金川発電所の下流(支流を含む。東山ダムの上流を除く。)、阿武隈川(支流を含む。))</p> <p>○ウガイ(秋元湖・猪苗代湖・小野川湖・樽原湖及びこれら湖への流入河川(支流を含む。酸川及びその支流を除く。)、日橋川のうち金川発電所の上流(支流を含む。)、真野川(支流を含む。)、阿武隈川(支流を含む。)、只見川のうち滝ダムの上流(支流を含む。ただし、只見ダムの上流を除く。))</p> <p>○コイ(養殖を除く)(秋元湖・小野川湖・樽原湖及びこれら湖への流入河川(支流を含む。)、阿賀川のうち大川ダムの下流(支流を含む。金川発電所の上流及び片門ダムの上流を除く。)、長瀬川(酸川との合流点から上流の部分に限る。)、阿武隈川のうち信夫ダムの下流(支流を含む。))</p> <p>○フナ(養殖を除く)(秋元湖・小野川湖・樽原湖及びこれら湖への流入河川(支流を含む。)、阿賀川のうち大川ダムの下流(支流を含む。金川発電所の上流及び片門ダムの上流を除く。)、長瀬川(酸川との合流点から上流の部分に限る。)、真野川(支流を含む。)、阿武隈川のうち信夫ダムの下流(支流を含む。))</p> <p>○ヤマメ(養殖を除く)(秋元湖・猪苗代湖・小野川湖・樽原湖及びこれら湖への流入河川(支流を含む。酸川を除く。)、太田川(支流を含む。)、新田川(支流を含む。)、日橋川のうち金川発電所の上流(支流を含む。)、真野川(支流を含む。)、阿武隈川(支流を含む。))</p> | <p>○ヤマメ(養殖を除く)(新田川(支流を含む))</p> |
| <p>岩手県</p> <p>○シイタケ(露地で原木栽培されたもの:盛岡市、大船渡市、花巻市、北上市、遠野</p>   |                                |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     | <p>市、一関市、陸前高田市、釜石市、奥州市、釜ヶ崎町、平泉町、住田町、大槌町、山田町)</p> <p>○タケノコ (一関市、奥州市)</p> <p>○コシアブラ (盛岡市、花巻市、釜石市、奥州市、住田町)</p> <p>○ゼンマイ (一関市、奥州市、住田町)</p> <p>○ワラビ (野生のもの：陸前高田市、奥州市)</p> <p>○セリ (野生のもの：一関市、奥州市)</p> <p>○牛<sup>*3</sup> (全域)</p> <p>○マダラ (宮城県沖)</p> <p>○イワナ (養殖を除く：磐井川及び砂鉄川 磐井川 (いずれも支流を含む。))</p> <p>○ウグイ (大川 (支流を含む。)、北上川のうち四十四田ダムの下流 (支流を含む。ただし、石羽根ダムの上流、石淵ダムの上流、入畑ダムの上流、御所ダムの上流、外山ダムの上流、田瀬ダムの上流、綱取ダムの上流、豊沢ダムの上流及び早地峰ダムの上流を除く。))</p> |  |
| 宮城県 | <p>○シイタケ (露地で原木栽培されたもの：仙台市、石巻市、気仙沼市、白石市、名取市、角田市、登米市、栗原市、東松島市、大崎市、蔵王町、七ヶ宿町、村田町、川崎町、丸森町、大和町、富谷町、色麻町、加美町、南三陸町、大衡村)</p> <p>○タケノコ (白石市、丸森町)</p> <p>○クサソテツ (コゴミ) (気仙沼市、栗原市、大崎市、加美町)</p> <p>○コシアブラ (気仙沼市、登米市、栗原市、大崎市、七ヶ宿町、南三陸町)</p> <p>○ゼンマイ (気仙沼市、丸森町)</p> <p>○牛<sup>*3</sup> (全域)</p> <p>○いのしし肉 (角田市、丸森町、山元町)</p> <p>○スズキ (仙台湾)</p> <p>○マダラ (宮城県沖)</p> <p>○ヒガンフグ (仙台湾)</p> <p>○イワナ (養殖を除く。)(大倉川のうち大</p>                                |  |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     | <p>倉ダムの上流 (支流を含む。)、三迫川のうち栗駒ダムの上流 (支流を含む。)、名取川のうち秋保大滝の上流 (支流を含む。)、及び松川 (支流を含む。ただし、濁川及びその支流並びに澄川4号堰堤の上流を除く。)) 江合川のうち鳴子ダムの上流 (支流を含む。)、二迫川のうち荒砥沢ダムの上流 (支流を含む。))</p> <p>○ウグイ (阿武隈川 (支流を含む。七ヶ宿ダムの上流を除く。)、大川 (支流を含む)、北上川 (支流を含む))</p> <p>○ヤマメ (養殖を除く。)(阿武隈川 (支流を含む。七ヶ宿ダムの上流を除く。))</p> <p>○ヒラメ (仙台湾)</p>  |  |
| 茨城県 | <p>○シイタケ (露地で原木栽培されたもの：土浦市、ひたちなか市、守谷市、常陸大宮市、那珂市、行方市、鉾田市、つくばみらい市、小美玉市、茨城町、阿見町、施設で原木栽培されたもの：土浦市、鉾田市、茨城町)</p> <p>○タケノコ (石岡市、龍ヶ崎市、北茨城市、取手市、ひたちなか市、潮来市、守谷市、鉾田市、つくばみらい市、小美玉市、茨城町、大洗町、利根町、東海村)</p> <p>○コシアブラ (野生のもの：日立市、常陸太田市、常陸大宮市)</p> <p>○茶 (水戸市、日立市、土浦市、結城市、龍ヶ崎市、下妻市、高萩市、北茨城市、笠間市、取手市、牛久市、つくば市、ひたちなか市、鹿嶋市、潮来市、守谷市、筑西市、稲敷市、かすみがうら市、桜川市、神栖市、行方市、鉾田市、つくばみらい市、小美玉市、茨城町、大洗町、阿見町、河内町、五霞町、利根町、東海村、美浦村)</p> <p>○いのしし肉<sup>*4</sup> (全域)</p> <p>○シロメバル (茨城県沖)</p> <p>○スズキ (茨城県沖)</p> <p>○ニベ (茨城県沖)</p> <p>○ヒラメ (茨城県沖)</p> |  |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     | <p>○コモンカスベ（茨城県沖）</p> <p>○アメリカナマズ 霞ヶ浦、北浦及び外浪逆浦並びにこれらの湖沼に流入する河川並びに常陸利根川</p> <p>○ウナギ（霞ヶ浦、北浦及び外浪逆浦並びにこれらの湖沼に流入する河川、常陸利根川、那珂川（支流を含む。））</p> <p>○ギンブナ（霞ヶ浦、北浦及び外浪逆浦並びにこれらの湖沼に流入する河川並びに常陸利根川） 養</p>  |  |
| 栃木県 | <p>○シイタケ（露地で原木栽培されたもの：宇都宮市、足利市、栃木市、鹿沼市、日光市、真岡市、大田原市、矢板市、那須塩原市、さくら市、那須烏山市、上三川町、益子町、茂木町、市貝町、芳賀町、壬生町、塩谷町、高根沢町、那須町、那珂川町、施設で原木栽培されたもの：鹿沼市、大田原市、矢板市、那須塩原市、さくら市、芳賀町、那須町）</p> <p>○ナメコ（露地において原木栽培されたもの：日光市、那須塩原市）</p> <p>○クリタケ（露地で原木栽培されたもの：足利市、佐野市、鹿沼市、真岡市、大田原市、矢板市、那須塩原市、さくら市、那須烏山市、上三川町、茂木町、市貝町、芳賀町、高根沢町）</p> <p>○タケノコ（日光市、大田原市、那須塩原市、那須町）</p> <p>○クサソテツ（こごみ）（那須塩原市、大田原市、那須町）</p> <p>○コシアブラ（野生のもの：宇都宮市、鹿沼市、日光市、大田原市、矢板市、那須塩原市、さくら市、那須烏山市、茂木町、塩谷町、那須町）</p> <p>○サンショウ（野生のもの：宇都宮市、日光市、那須塩原市、大田原市）</p> <p>○ゼンマイ（野生のもの：日光市、那須町）</p> <p>○タラノメ（野生のもの：大田原市、矢板市、市貝町、那須町）</p> |  |

|      |   |  |
|------|---|--|
|      | <p>○ワラビ（野生のもの：鹿沼市、大田原市）</p> <p>○茶（鹿沼市、大田原市）</p> <p>○牛<sup>※3</sup>（全域）</p> <p>○いのしし肉<sup>※4</sup>（全域）</p> <p>○しか肉（全域）</p> <p>○ウグイ（養殖を除く）（大芦川水系（荒井川本支流を除く。）、那珂川水系（那須塩原市、塩原ダムより上流の箒川本支流を除く。））</p> |  |
| 群馬県  | <p>○茶（渋川市）</p> <p>○ヤマメ（養殖を除く）（吾妻川のうち岩島橋から吾妻川取水施設までの区間（支流を含む。）、薄根川（支流を含む。）、小中川（支流を含む。）、桃ノ木川（支流を含む。））</p>   |  |
| 千葉県  | <p>○シイタケ（露地で原木栽培されたもの：千葉市、佐倉市、流山市、八千代市、我孫子市、君津市、印西市、白井市、山武市、施設で原木栽培されたもの：山武市）</p> <p>○タケノコ（木更津市、柏市、市原市、船橋市、八千代市、我孫子市、白井市、栄町、芝山町）</p> <p>○茶（成田市）</p>   |  |
| 神奈川県 | ○茶（湯河原町）  |  |

※1：福島第一原子力発電所から半径20km圏内の区域に限る

※2：福島第一原子力発電所から半径20km圏内の区域並びに原町区高倉字助常、原町区高倉字吹屋峠、原町区高倉字七曲、原町区高倉字森、原町区高倉字枯木森、原町区馬場字五台山、原町区馬場字横川、原町区馬場字築師岳、原町区片倉字行津及び原町区大原字和田城の区域に限る

※3：県外への移動（12月齢未満の牛のものを除く）及び畜場への出荷を制限。ただし、県が定める出荷・検査方針に基づき管理されるものはこの限りでない。

※4：県の定める出荷・検査方針に基づき管理されるものは解除。

※5：福島県広野町、楡葉町（福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域を除く。）、川内村（福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域を除く。）、田村市（都路町、船引町横道、船引町中山字小塚及び字下馬沢、常葉町堀田、常葉町山根並びに市内固有林福島森林管理署251林班の一部、252林班、253林班の一部、258林班から270林班まで、283林班から300林班まで及び301林班から303林班までの一部の区域のうち福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域を除く。）、南相馬市（福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域、福島第一原子力発電所から半径20キロ



メートル以上30キロメートル圏内の区域のうち原町区高倉字助常、原町区高倉字吹屋峠、原町区高倉字七曲、原町区高倉字森、原町区高倉字枯木森、原町区馬場字五台山、原町区馬場字横川、原町区馬場字薬師岳、原町区片倉字行津及び原町区大原字和田城並びに市内国有林磐城森林管理署2004林班から2087林班まで、2088林班の一部、2089林班から2091林班まで、2095林班から2099林班まで及び2130林班の区域を除く。)、福島市(旧福島市(渡利、小倉寺及び南向台を除く。))、旧平田村、旧庭塚村、旧野田村、旧余目村、旧下川崎村、旧松川町及び旧金谷川村の区域に限る。)、伊達市(旧月館町(月館町月館(関ノ下、松橋川原、川向及び館ノ腰に限る。))及び月館町御代田(北、東、西及び新堀ノ内に限る。))に限る。)、旧掛田町(霊山町山野川に限る。)、桂沢村(保原町所沢(明夫内田、久保田、田仲内、西郡山、菅ノ町、河原田、東深町、西深町及び東田に限る。))及び保原町柱田(狭田、平、宮ノ内、前田、稻荷妻、砂子下及び根岸に限る。))に限る。)、旧堰本村(梁川町大関(寺脇、清水、清水沢、松平、久保、棚塚、里クキ、山ノ口、宝木沢、笠石及び上ノ台を除く。))、梁川町新田及び梁川町細谷に限る。)、旧石戸村、旧上保原村、旧盤山村、旧小手村及び旧富野村(梁川町八幡に限る。))の区域に限る。)、二本松市(旧渋川村(渋川及び米沢に限る。))、旧岳下村、旧小浜町、旧塩沢村、旧木幡村、旧戸沢村、旧石井村、旧新殿村、旧大田村(岩代町)及び旧大田村(東和町)の区域に限る。)、本宮市(旧白岩村、旧和木沢村(白沢村)及び旧本宮町の区域に限る。))、桑折町(旧半田村及び旧睦合村の区域に限る。))及び国見町(旧大木戸村及び旧小坂村の区域に限る。))

城森林管理署2004林班から2087林班まで、2088林班の一部、2089林班から2091林班まで、2095林班から2099林班まで及び2130林班の区域に限る。)、福島市(旧国に村及び旧福島市(渡利、小倉寺及び南向台に限る。))の区域に限る。)、伊達市(旧月館町(月館町月館(関ノ下、松橋川原、川向及び館ノ腰を除く。))、月館町布川及び月館町御代田(北、東、西及び新堀ノ内を除く。))に限る。)、旧小国村、旧掛田町(霊山町掛田に限る。))、旧富成村、旧柱沢村(保原町所沢(明夫内田、久保田、田仲内、西郡山、菅ノ町、河原田、東深町、西深町及び東田を除く。))及び保原町柱田(狭田、平宮ノ内、前田、稻荷妻、砂子下及び根岸を除く。))旧堰本村(梁川町大関(寺脇、清水、清水沢、松平、久保、棚塚、里クキ、山ノ口、宝木沢、笠石及び上ノ台に限る。))に限る。))の区域に限る。))二本松市(旧渋川村(吉倉に限る。))の区域に限る。))及び相馬市(旧玉野村の区域に限る。))

本資料は、5月以降の情報を掲載しており、4月以前の情報については、以下のURLより閲覧できます。  
[http://www.nisa.meti.go.jp/earthquake/information/information\\_index.html](http://www.nisa.meti.go.jp/earthquake/information/information_index.html)

### (2) 水道水の飲用制限の要請(6月5日14:00現在)

| 制限範囲               | 水道事業(対象自治体) |
|--------------------|-------------|
| 利用するすべての住民         | なし          |
| 乳児                 | なし          |
| ・対応を継続している水道事業     | なし          |
| ・対応を継続している水道用水供給事業 | なし          |

### (3) 稲の作付制限(6月5日14:00現在)

4月5日原子力災害対策本部長から福島県知事に対して、福島県の以下の地域の平成24年産稲の作付制限を指示。

福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域並びに葛尾村(福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域を除く。)、浪江町(福島第一原子力発電所から半径20キロメートル圏内の区域を除く。)、飯館村、川俣町(山木屋並びに町内国有林福島森林管理署161林班から165林班まで及び167林班の区域に限る。)、南相馬市(福島第一原子力発電所から半径20キロメートル以上30キロメートル圏内の区域のうち原町区高倉字助常、原町区高倉字吹屋峠、原町区高倉字七曲、原町区字森、原町区高倉字枯木森、原町区馬場字五台山、原町区馬場字横川、原町区馬場字薬師岳、原町区片倉字行津及び原町区大原字和田城並びに市内国有林磐