

第 157 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 2016 年 7 月 6 日 (水) 18:30 ~ 20:50

2 . 場 所 柏崎原子力広報センター 2 階研修室

3 . 内 容

(1) 前回定例会以降の動き、質疑応答

(東京電力、原子力規制庁、資源エネルギー庁、新潟県、柏崎市、
刈羽村)

(2) 原子力防災に関する意見交換

(柏崎市、刈羽村防災ガイドブックより)

添付：第 157 回「地域の会」定例会資料

以 上

第157回「地域の会」定例会資料〔前回定例会以降の動き〕

【不適合関係】

- ・ なし

【発電所に係る情報】

- ・ 6月3日 2016年度低レベル放射性廃棄物の輸送計画の変更について [P. 2]
- ・ 6月6日 新潟県技術委員会から示された「メルトダウンの公表に関し今後明らかにすべき事項」の検証についての新潟県へのご協力のお願について [P. 3]
- ・ 6月9日 柏崎刈羽原子力発電所7号機におけるコリウムシールドの設置について [P. 5]
- ・ 6月10日 東京電力HD・新潟県合同検証委員会（仮称）の設置について [P. 8]
- ・ 6月13日 東京電力HD・新潟県合同検証委員会（仮称）の委員の決定について [P. 9]
- ・ 6月16日 福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関する第三者検証委員会からの「検証結果報告書」の受領について
（コメント）福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関する第三者検証委員会からの「検証結果報告書」の受領について [別紙]
- ・ 6月21日 東京電力としての反省と誓い
～第三者検証委員会の検証結果報告書を受けて～ [別紙]
- ・ 6月23日 柏崎刈羽原子力発電所における安全対策の取り組み状況について [P. 10]
- ・ 6月23日 柏崎刈羽原子力発電所6、7号機の新規制基準への適合性審査の状況について [P. 13]
- ・ 6月29日 柏崎刈羽原子力発電所における不適合処理・運転保守状況について [P. 16]

【その他】

- ・ 6月28日 役員人事 [P. 18]

【福島の進捗状況に関する主な情報】

- ・ 6月30日 福島第一原子力発電所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） [別紙]

【柏崎刈羽原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合の開催状況】

- ・ 6月30日 原子力規制委員会第365回審査会合
－設計基準への適合性について－

以上

<参考>

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

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

2016 年度低レベル放射性廃棄物の輸送計画の変更について

2016 年 6 月 3 日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、2016 年度の低レベル放射性廃棄物の日本原燃株式会社低レベル放射性廃棄物埋設センター（青森県六ヶ所村）向けの輸送について、以下のとおり計画を変更いたしましたのでお知らせいたします。

今回の変更は、日本原燃株式会社低レベル放射性廃棄物埋設センター施設内のクレーンの不具合が復旧し、2015年度の輸送を取り止めた分について、輸送できる見通しが得られたことによるものです。

・ 2016 年度 低レベル放射性廃棄物輸送計画

(変更前)

輸送時期	輸送数量	輸送容器型式・個数	搬出先	搬出元
3 月	1,912 本	L L W-2 型 239 個	日本原燃株式会社 (青森県六ヶ所村)	柏崎刈羽 原子力発電所

輸送容器 1 個あたり廃棄体 8 本収納

(変更後)

輸送時期	輸送数量	輸送容器型式・個数	搬出先	搬出元
7 月	1,264 本	L L W-2 型 158 個	日本原燃株式会社 (青森県六ヶ所村)	柏崎刈羽 原子力発電所
3 月	1,912 本	L L W-2 型 239 個	日本原燃株式会社 (青森県六ヶ所村)	柏崎刈羽 原子力発電所

輸送容器 1 個あたり廃棄体 8 本収納

(注)上記計画は、変更になることがあります。

以 上

新潟県技術委員会から示された「メルトダウンの公表に関し今後明らかにすべき事項」
の検証についての新潟県へのご協力のお願について

2016年6月6日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会（新潟県技術委員会）から示された「メルトダウンの公表に関し今後明らかにすべき事項」の検証について、本日（6月6日）、新潟県へご協力のお願を行いましたのでお知らせいたします。

以 上

（添付資料）

- ・新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会から示された「メルトダウンの公表に関し今後明らかにすべき事項」の検証に対するご協力のお願

平成 28 年 6 月 6 日

新潟県知事 泉 田 裕 彦 様

東京電力ホールディングス株式会社
代表執行役社長 廣瀬 直己

新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会から示された
「メルトダウンの公表に関し今後明らかにすべき事項」
の検証に対するご協力のお願い

当社は、福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関する経緯・原因等について、「福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関する第三者検証委員会」（以下「第三者検証委員会」）を設置し、徹底した検証を行っていただいております。

第三者検証委員会では、平成 28 年 4 月 11 日に新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会（以下「新潟県技術委員会」）から受領した「メルトダウンの公表に関し今後明らかにすべき事項」についての要請も踏まえて検証を進めていますが、このたび、当社に対し、新潟県技術委員会からの要請事項の中で、第三者検証委員会が当社から依頼された検証項目に該当しない項目の概要について説明がありました。

当社として、新潟県技術委員会から示された要請事項について真摯に対応していくため、第三者検証委員会の検証項目に該当しない事項について、新潟県技術委員会のご協力をお願い申し上げます。

以上

柏崎刈羽原子力発電所7号機における コリウムシールドの設置について

2016年 6月 9日

東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

TEPCO

コリウムシールドの設置について

○ 設置の目的、設置状況

- 過酷事故時において、溶融燃料が、原子炉圧力容器底部を破損させ、原子炉格納容器下部へ落下した場合、ドライウェルサンプ底面のコンクリートを浸食し、鋼製ライナに接触することで原子炉格納容器のバウンダリ機能が損なわれる可能性がある。
- コリウムシールドは、高耐熱性の材質の採用により、原子炉格納容器下部への注水と合わせ、ドライウェルサンプへの溶融燃料の流入を防ぎ、サンプ底面のコンクリート浸食を抑制し、溶融燃料と原子炉格納容器バウンダリの接触防止を目的としている。
- 当発電所では、福島事故の教訓として、コリウムシールドを自主的に採用することとしており、7号機については、2016年5月27日までに設置を完了している。

コリウムシールド現場写真



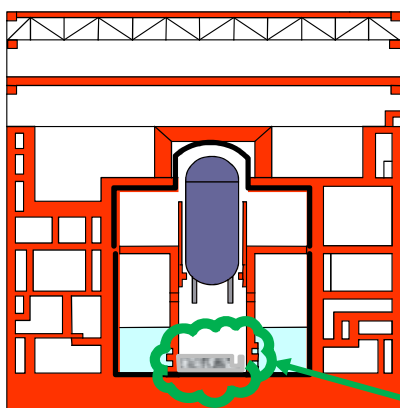
施工前写真



施工後写真

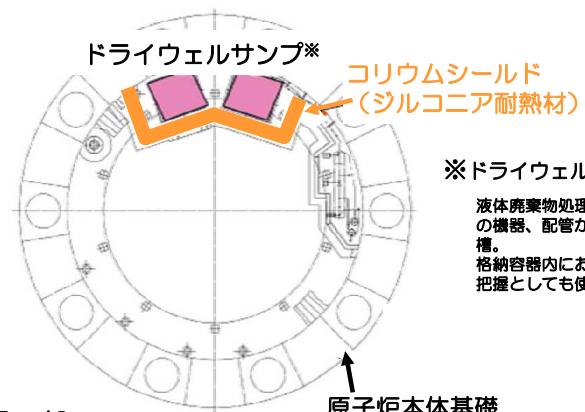
2

コリウムシールドの設置位置（イメージ図）



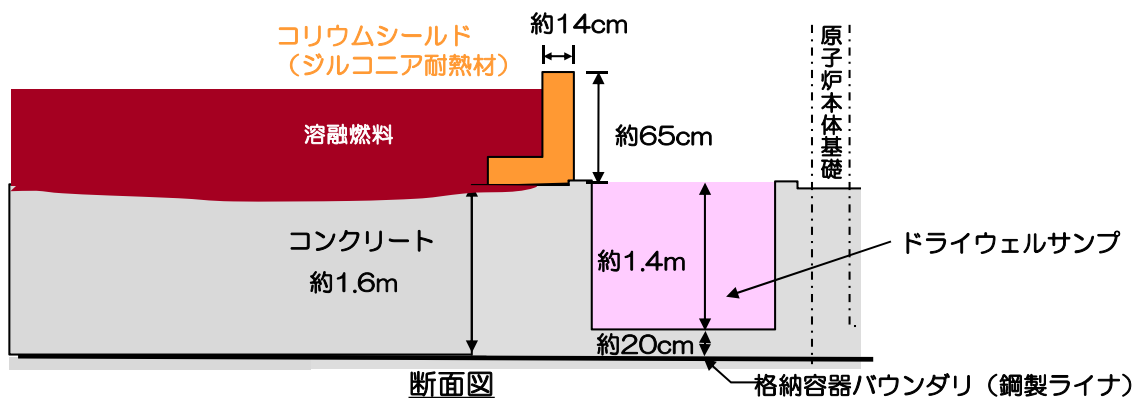
原子炉建屋断面図

原子炉格納容器下部



格納容器下部断面図

※ドライウェルサンプ
液体廃棄物処理設備で格納容器内の機器、配管からの排水を受ける槽。格納容器内における漏えい状況の把握としても使用



断面図

7号機コリウムシールドの概要

○コリウムシールドの施工時期

- 施工期間：2015年12月10日 ～ 2016年 5月27日

○コリウムシールドの耐震クラス

- 耐震クラス：S s 機能維持

○コリウムシールドの概要

材質	ジルコニア耐熱材※
高さ	約65cm
幅	約14cm
全長	約9m
耐熱温度	約2,700℃

※ジルコニア（金属酸化物）を焼成させたレンガ

<参考> 溶融燃料について

溶融燃料温度	約2,100℃
--------	---------

東京電力HD・新潟県合同検証委員会（仮称）の設置について

2016年6月10日

東京電力ホールディングス株式会社

東京電力ホールディングス株式会社（以下「東京電力HD」）は、新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会から東京電力HDが設置した第三者検証委員会に要請した「メルトダウンの公表に関し今後明らかにすべき事項」のうち、「第三者検証委員会が東京電力から依頼された検証項目に該当しないとした項目」等について新潟県の協力を得て検証を行うこととし、本日、新潟県と合同で「東京電力HD・新潟県合同検証委員会（仮称）」を設置することといたしました。

「東京電力HD・新潟県合同検証委員会（仮称）」は、第三者検証委員会による最終報告受領後速やかに、上記項目について検証を行ってまいります。

「東京電力HD・新潟県合同検証委員会（仮称）」の委員は、今後調整します。

以 上

【本件に関するお問い合わせ先】

東京電力ホールディングス株式会社
新潟本部 渉外・広報部 広報総括グループ 板垣
025-283-7461（代表）025-367-0731（直通）

東京電力HD・新潟県合同検証委員会（仮称）の委員の決定について

2016年6月13日

東京電力ホールディングス株式会社

東京電力ホールディングス株式会社（以下「東京電力HD」）と新潟県は、本日、「東京電力HD・新潟県合同検証委員会（仮称）」の委員について、以下のとおり決定いたしましたのでお知らせいたします。

【委員（合計5名）】**<新潟県>**

- ・佐藤 暁（さとう さとし）株式会社マスター・パワー・アソシエツ 取締役副社長
 - ・立石 雅昭（たていし まさあき） 新潟大学名誉教授
 - ・山内 康英（やまのうち やすひで） 多摩大学情報社会学研究所教授
- ※3名とも新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会の委員です。

<東京電力HD>

- ・小森 明生（こもり あきお） 東京電力HD フェロー
 - ・小川 敬雄（おがわ たかお） 東京電力HD 執行役員内部監査室長
- ※委員長については今後、委員の中から互選にて決定する予定です。

以 上

【本件に関するお問い合わせ先】

東京電力ホールディングス株式会社
新潟本部 渉外・広報部 広報総括グループ 板垣
025-283-7461（代表）025-367-0731（直通）

柏崎刈羽原子力発電所における 安全対策の取り組み状況について

2016年 6月 23日

東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所



柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2016年 6月22日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
I. 耐震・対津波機能（強化される主な事項のみ記載）		
1. 基準津波により安全性が損なわれないこと		
(1) 基準津波の評価	完了	
(2) 防潮堤の設置	完了	
(3) 原子炉建屋の水密扉化	完了	完了
(4) 津波監視カメラの設置	完了	
(5) 貯留堰の設置	完了	完了
(6) 重要機器室における常設排水ポンプの設置	完了	完了
2. 津波防護施設等は高い耐震性を有すること		
(1) 津波防護施設(防潮堤)等の耐震性確保	完了	完了
3. 基準地震動策定のため地下構造を三次元的に把握すること		
(1) 地震の揺れに関する3次元シミュレーションによる地下構造確認	完了	完了
4. 安全上重要な建物等は活断層の露頭がない地盤に設置		
(1) 敷地内断層の約20万年前以降の活動状況調査	完了	完了
II. 重大事故を起こさないために設計で担保すべき機能(設計基準) (強化される主な事項のみ記載)		
1. 火山、竜巻、外部火災等の自然現象により安全性が損なわれないこと		
(1) 各種自然現象に対する安全上重要な施設の機能の健全性評価	完了	完了
(2) 防火帯の設置	完了	
2. 内部溢水により安全性が損なわれないこと		
(1) 溢水防止対策(水密扉化、壁貫通部の止水処置等)	工事中	工事中

 : 検討中、設計中
 : 工事中
 : 完了

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2016年 6月22日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
3. 内部火災により安全性が損なわれないこと		
(1) 耐火障壁の設置等	工事中	工事中
4. 安全上重要な機能の信頼性確保		
(1) 重要な系統(非常用炉心冷却系等)は、配管も含めて系統単位で多重化もしくは多様化	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
5. 電気系統の信頼性確保		
(1) 発電所外部の電源系統多重化(3ルート5回線)	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 非常用ディーゼル発電機(D/G)燃料タンクの耐震性の確認	完了	完了
Ⅲ. 重大事故等に対処するために必要な機能		
1. 原子炉停止		
(1) 代替制御棒挿入機能	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(3) ほう酸水注入系の設置	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
2. 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧		
(1) 自動減圧機能の追加	完了	完了
(2) 予備ポンペ・バッテリーの配備	完了	完了
3. 原子炉圧力低下時の原子炉注水		
(1) 復水補給水系による代替原子炉注水手段の整備	完了	完了
(2) 原子炉建屋外部における接続口設置による原子炉注水手段の整備	完了	完了
(3) 消防車の高台配備	完了	

※1 福島原子力事故以前より設置している設備

2 / 5

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2016年 6月22日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
4. 重大事故防止対策のための最終ヒートシンク確保		
(1) 代替水中ポンプおよび代替海水熱交換器設備の配備	完了	完了
(2) 耐圧強化バントによる大気への除熱手段を整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
5. 格納容器内雰囲気冷却・減圧・放射性物質低減		
(1) 復水補給水系による格納容器スプレイ手段の整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
6. 格納容器の過圧破損防止		
(1) フィルタバント設備(地上式)の設置	性能試験終了 ^{※2}	性能試験終了 ^{※2}
(2) 代替循環冷却系の設置	工事中	工事中
7. 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却(ペDESTAL注水)		
(1) 復水補給水系によるペDESTAL(格納容器下部)注水手段の整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 原子炉建屋外部における接続口設置によるペDESTAL(格納容器下部)注水手段の整備	完了	完了
8. 格納容器内の水素爆発防止		
(1) 原子炉格納容器への窒素封入(不活性化)	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
9. 原子炉建屋等の水素爆発防止		
(1) 原子炉建屋水素処理設備の設置	完了	完了
(2) 格納容器頂部水張り設備の設置	完了	完了
(3) 原子炉建屋水素検知器の設置	完了	完了
(4) 原子炉建屋トップバント設備の設置	完了	完了
10. 使用済燃料プールの冷却、遮へい、未臨界確保		
(1) 復水補給水系による代替使用済燃料プール注水手段の整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 使用済燃料プールに対する外部における接続口およびスプレイ設備の設置	完了	完了

※1 福島原子力事故以前より設置している設備

※2 周辺工事は継続実施

3 / 5



柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2016年 6月22日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
11. 水源の確保		
(1) 貯水池の設置(淡水タンク・防火水槽への送水管含む)	完了	完了
(2) 大湊側純水タンクの耐震強化	完了	
(3) 重大事故時の海水利用(注水等)手段の整備	完了	完了
12. 電気供給		
(1) 空冷式ガスタービン車・電源車の配備	完了	
(2) 緊急用電源盤の設置	完了	
(3) 緊急用電源盤から原子炉建屋への常設ケーブルの布設	完了	完了
(4) 代替直流電源(バッテリー等)の配備	工事中	完了
13. 中央制御室の環境改善		
(1) シビアアクシデント時の運転員被ばく線量低減対策(中央制御室ギャラリー室内の遮へい等)	工事中	
14. 緊急時対策所		
(1) 免震重要棟の設置	完了	
(2) シビアアクシデント時の所員被ばく線量低減対策(免震重要棟内の遮へい等)	工事中	
(3) 3号機における緊急時対策所の整備	工事中	
15. モニタリング		
(1) 常設モニタリングポスト専用電源の設置	完了	
(2) モニタリングカーの配備	完了	
16. 通信連絡		
(1) 通信設備の増強(衛星電話の設置等)	完了	
17. 敷地外への放射性物質の拡散抑制		
(1) 原子炉建屋外部からの注水設備(大容量放水設備等)の配備	完了	

4 / 5

柏崎刈羽原子力発電所における安全対策の実施状況

2016年 6月22日現在

項目	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
I. 防潮堤(堤防)の設置	完了				完了		
II. 建屋等への浸水防止							
(1) 防潮壁の設置(防潮板含む)	完了	完了	完了	完了	海拔15m以下に開口部なし		
(2) 原子炉建屋等の水密厚化	完了	検討中	工事中	検討中	完了	完了	完了
(3) 熱交換器建屋の浸水防止対策	完了	完了	完了	完了	完了	-	
(4) 開閉所防潮壁の設置 ^{※3}	完了						
(5) 浸水防止対策の信頼性向上(内部溢水対策等)	工事中	検討中	工事中	検討中	工事中	工事中	工事中
III. 除熱・冷却機能の更なる強化等							
(1) 水源の設置	完了						
(2) 貯留堰の設置	完了	検討中	検討中	検討中	完了	完了	完了
(3) 空冷式ガスタービン発電機車等の追加配備	完了						
(4) ー1 緊急用の高圧配電盤の設置	完了						
(4) ー2 原子炉建屋への常設ケーブルの布設	完了	完了	完了	完了	完了	完了	完了
(5) 代替水中ポンプおよび代替海水熱交換器設備の配備	完了	完了	完了	完了	完了	完了	完了
(6) 高圧代替注水系の設置 ^{※3}	工事中	検討中	検討中	検討中	工事中	工事中	工事中
(7) フィルタベント設備(地上式)の設置	工事中	検討中	検討中	検討中	工事中	性能試験終了 ^{※2}	性能試験終了 ^{※2}
(8) 原子炉建屋トップベント設備の設置	完了	完了	完了	完了	完了	完了	完了
(9) 原子炉建屋水素処理設備の設置	完了	検討中	検討中	検討中	完了	完了	完了
(10) 格納容器頂部水張り設備の設置	完了	検討中	検討中	検討中	完了	完了	完了
(11) 環境モニタリング設備等の増強・モニタリングカーの増設	完了						
(12) 高台への緊急時資機材倉庫の設置 ^{※3}	完了						
(13) 大湊側純水タンクの耐震強化	-				完了		
(14) 大容量放水設備等の配備	完了						
(15) アクセス道路の多重化・道路の補強	完了						
(16) 免震重要棟の環境改善	工事中						
(17) 送電鉄塔基礎の補強 ^{※3} ・開閉所設備等の耐震強化工事 ^{※3}	完了						
(18) 津波監視カメラの設置	工事中				完了		
(19) コリウムシールドの設置 ^{※3}	検討中	検討中	検討中	検討中	検討中	工事中	完了

※2 周辺工事は継続実施

※3 当社において自主的な取り組みとして実施している対策

今後も、より一層の信頼性向上のための安全対策を実施してまいります。

5 / 5

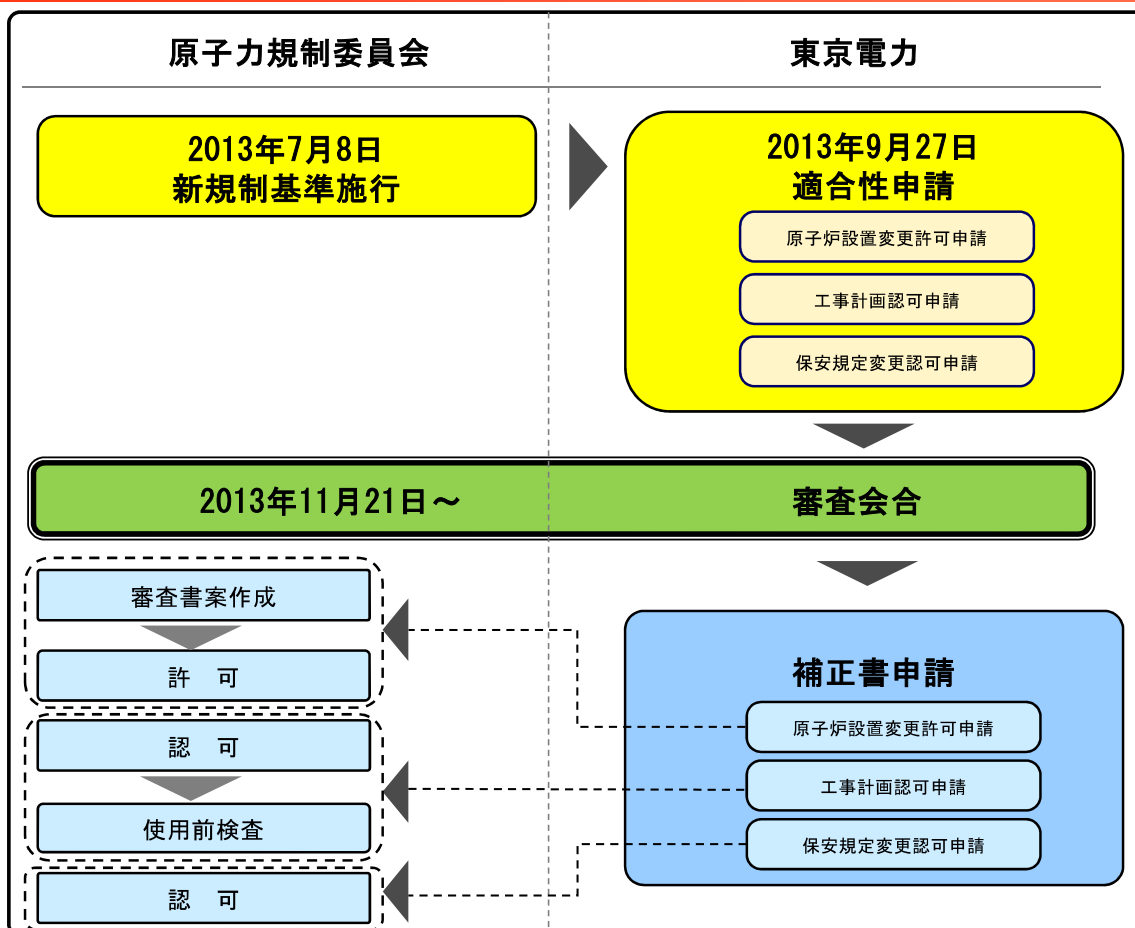
柏崎刈羽原子力発電所6、7号機の新規制基準への適合性審査の状況について

2016年6月23日

東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所



審査の流れについて



2016年6月22日現在

主要な審査項目		審査状況
地質・地盤	敷地周辺の断層の活動性	実施中
	敷地内の断層の活動性	実施中
	地盤・斜面の安定性	実施中
地震動	地震動	実施中
津波	津波	実施中
火山	対象火山の抽出	実施中

2

地震・津波等の審査状況

- 当社に関わる審査会合は、2016年6月22日までに29回行われています。
- 原子力規制委員会による追加地質調査に関わる現地調査が行われています。
 (1回目：2014年2月17日、18日 2回目：2014年10月30日、31日
 3回目：2015年3月17日)
- 至近の審査会合では、2016年4月15日に原子炉建屋等の基礎地盤および周辺斜面の安定性について、説明させていただいております。

主要な審査項目		審査状況
設計基準 対象施設	外部火災（影響評価・対策）	実施中
	火山（対策）	実施中
	竜巻（影響評価・対策）	実施中
	内部溢水対策	実施中
	火災防護対策	実施中
重大事故 等対処施設	確率論的リスク評価（シーケンス選定含）	実施中
	有効性評価	実施中
	解析コード	実施中
	制御室（緊急時対策所含）	実施中
	フィルタベント	実施中

プラントの審査状況

- 当社に関わる審査会合は、2016年6月22日までに77回行われています。
- 2014年12月12日に原子力規制委員会による現地調査が行われています。
- 至近の状況としては、2016年5月26日に建屋および原子炉の地震応答解析モデルの高度化の目的について、説明させていただいております。

(お知らせメモ)

柏崎刈羽原子力発電所における不適合処理・運転保守状況について

2016年6月29日

東京電力ホールディングス株式会社

柏崎刈羽原子力発電所

本日、不適合管理会議報告情報<2016年6月28日(火)分>を当所ホームページに掲載いたしました。

本件については、公表区分に該当する事案ではありませんがフィルタベント設備に関連する設備の不適合のため、ご参考までにお知らせさせていただきます。

○ 不適合管理会議報告情報<2016年6月28日(火)分> (該当箇所はNo.12)

以上

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所 広報部 0257-45-3131 (代表)

◆ 不適合とは、本来あるべき状態とは異なる状態、もしくは本来行うべき行為(判断)とは異なる行為(判断)を言います。法律等で報告が義務づけられているトラブルから、発電所の通常の点検で見つかる計器や照明の故障など、広い範囲の不具合が対象になります。

不適合グレードについては以下のURLをクリックしてください。

<http://www.tepco.co.jp/kk-np/data/inside/pdf/image1.pdf>

2016年6月28日に不適合管理会議で確認した不適合事象は、下記のとおりです。
なお、不適合管理会議で確認した事象の内容から、審議時点で想定する対応(点検、修理、調査等)などを付記しております。

1. G I グレード 0件
2. G II グレード 0件
3. G III グレード 12件

NO.	号機等	不適合事象	備考
1	1号機	中央制御室換気空調系冷凍機(B)の点検時、冷凍機付属電磁弁の弁棒付け根部から微量の空気漏れを確認した。当該弁を修理。	
2	2号機	原子炉区域排気処理装置(B)の点検時、排気フィルタの一部に擦れ傷を確認した。当該フィルタを交換。	
3	2号機	バー回転式取水口除塵装置(A)に異音を確認した。当該装置を点検・修理。	
4	5号機	原子炉格納容器冷却器凝縮水流量計の排水配管が詰まり気味であることを確認した。当該配管を点検・清掃。	
5	5号機	エアラインセット(呼吸保護具)の点検時、空気清浄装置(No. D-022)のエアフィルタ水抜き弁が開固着し、微量に空気が漏れることを確認した。当該弁を修理。	
6	5号機	セルフエアセット(携行式呼吸保護具)の点検時、保護具(No. 5-28)の空気ポンペ固定バンド用バックルに破損を確認した。当該バックルを修理。	
7	5号機	セルフエアセット(携行式呼吸保護具)の点検時、保護具(No. 5-3)の警報器に動作不良を確認した。当該警報器を修理。	
8	5号機	原子炉建屋付属棟低電導度廃液系排水槽の異常を示す警報が発生し、排水槽ポンプ(C)出口逆止弁の動作不良を確認した。当該弁を点検・修理。	
9	6号機	エアラインセット(呼吸保護具)の点検時、エアラインセット(No. 110)の一定流量アダプタからの空気漏れおよび接続ホースの劣化を確認した。当該アダプタおよびホースを修理。	
10	6号機	海水熱交換器区域(A)非常用給気処理装置室の排水口(No. TEF-202B)について、溢水防止逆止弁ネジ部の固着を確認した。当該弁を点検・修理。	
11	7号機	海水熱交換器区域(A)非常用給気処理装置室の排水口(No. XE-G2001B)について、溢水防止逆止弁ネジ部の固着を確認した。当該弁を点検・修理。	
12	その他	建設中の6、7号機の地上式原子炉格納容器圧力逃がし装置について、工事請負企業よりドレンタンク入口・出口配管の材質が配管製造メーカーから提出された書類に記載された材質と異なっているとの報告を受けた。正しい材質の配管に交換するとともに、当該事象の原因を調査する。	

役員人事

2016年6月28日

東京電力ホールディングス株式会社

本日開催の株主総会及び取締役会において、下記のとおり役員人事を決定しましたので、お知らせいたします。

記

1. 取締役

	氏名	兼職等
取締役会長	* 數土 文夫	
取締役	廣瀬 直己	
取締役	佐野 敏弘	東京電力フュエル&パワー株式会社代表取締役社長
取締役	姉川 尚史	
取締役	武部 俊郎	東京電力パワーグリッド株式会社代表取締役社長
取締役	小早川 智明 (新任)	東京電力エナジーパートナー株式会社代表取締役社長
取締役	西山 圭太	原子力損害賠償・廃炉等支援機構連絡調整室長
取締役	増田 祐治	
取締役	* 藤森 義明	株式会社LIXILグループ相談役
取締役	* 須藤 正彦	弁護士（元最高裁判所判事）
取締役	* 國井 秀子	芝浦工業大学学長補佐兼大学院工学マネジメント研究 科教授 一般社団法人情報サービス産業協会副会長
取締役	* 増田 寛也	東京大学公共政策大学院客員教授（元総務大臣）
取締役	* 長谷川 閑史	武田薬品工業株式会社取締役会長

*は社外取締役

2. 委員会委員

指名委員会	* 増田 寛也、數土 文夫、長谷川 閑史、國井 秀子、廣瀬 直己、武部 俊郎、 西山 圭太
監査委員会	* 増田 祐治、須藤 正彦、數土 文夫
報酬委員会	* 國井 秀子、藤森 義明、數土 文夫

*は委員長

3. 執行役

	氏名	事務委嘱	業務分担
代表執行役 社長	*廣瀬 直己	原子力改革特別タスクフォース長	業務全般、経営企画ユニット
代表執行役 副社長	山口 博	技監、安全統括	業務全般、技術・環境戦略ユニット、リニューアブルパワー・カンパニー
	石崎 芳行	福島復興本社代表兼福島本部長兼原子力・立地本部副本部長	業務全般
常務執行役	*姉川 尚史	原子力・立地本部長兼原子力改革特別タスクフォース長代理兼同事務局長	
	壹岐 素巳	ビジネスソリューション・カンパニー・プレジデント	
	増田 尚宏	福島第一廃炉推進カンパニー・プレジデント兼廃炉・汚染水対策最高責任者	
	木村 公一	新潟本社代表兼新潟本部長兼原子力・立地本部副本部長	
	文挾 誠一	経営企画担当（共同）兼経営企画ユニット企画室長	
	岡本 浩	経営技術戦略研究所長	系統広域連系推進室
	ジョン・クロフツ	原子力安全監視最高責任者兼原子力安全監視室長	
	武谷 典昭		内部監査室、グループ事業管理室、経理室
	見學 信一郎	新成長タスクフォース長	渉外・広報ユニット
	佐伯 光司	福島本部副本部長兼原子力・立地本部副本部長	秘書室、総務・法務室、組織・労務人事室
	関 知道	I o T担当	システム企画室
執行役	*西山 圭太	会長補佐兼経営企画担当（共同）	

*は取締役を兼務

以上

福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関する
第三者検証委員会からの「検証結果報告書」の受領について

2016年6月16日
東京電力ホールディングス株式会社

本日、「福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関する第三者検証委員会」より、検証結果についての報告書を受領しましたので、お知らせいたします。

(添付資料)

- ・ 福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関する第三者検証委員会
「検証結果報告書」

以 上

(コメント)

福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関する
第三者検証委員会からの「検証結果報告書」の受領について

2016年6月16日

東京電力ホールディングス株式会社
代表執行役社長 廣瀬 直己

福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関する問題について、福島県および新潟県の皆さまをはじめ、広く社会の皆さまにご心配とご迷惑をおかけしていることについて、深くお詫び申し上げます。

本日、「福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関する第三者検証委員会」（以下、「第三者検証委員会」）より、検証結果報告書を受領いたしました。

第三者検証委員会におかれましては、約三ヶ月にわたりヒアリング調査を重ねるなど、徹底的な検証を進められ、このたび、最終的な取りまとめをしていただきましたことに、深く感謝を申し上げます。

当社といたしましては、報告書の内容を厳粛に、そして全面的に受け止めるとともに、今後、報告書を十分に確認・精査し、早急に具体的な対応策などを取りまとめた上で、あらためてお知らせさせていただきます。

以 上

平成 28 年 6 月 16 日

東京電力ホールディングス株式会社
代表執行役社長 廣瀬直己 殿

検 証 結 果 報 告 書

福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関する第三者検証委員会

委員長 田 中 康 久

委 員 佐 々 木 善 三

委 員 長 崎 俊 樹

目次

第1	第三者検証委員会設置の目的と経緯	1
1	東京電力福島第一原子力発電所の事故の発生	1
2	事故通報関係	1
3	東電の新潟県に対する説明等	2
4	第三者検証委員会設置の目的	3
(1)	検証の必要性が生じた経緯	3
(2)	当第三者検証委員会の調査・検証の対象	4
(3)	当第三者検証委員会における調査・検証作業の方法等	4
(4)	検証結果報告書の記述について	5
第2	本件検証に当たり必要な前提事情	5
1	本件原子力災害について	5
2	いわゆる「炉心溶融」に至る経過	6
(1)	「炉心溶融」に至る経過	6
(2)	上記に関する補足説明	6
第3	炉心溶融の通報に関する法令上の定め及び東電のマニュアル等の定め	7
1	本件事故時の原災法、同法施行令及び同施行規則の定め	7
(1)	制定までの検討の経緯	7
(2)	対象事象の通報についての本件事故当時の原災法10条等の定め	8
(3)	平成24年の通報規則の改正	10
2	福島第一原発のマニュアル等	10
(1)	福島第一原発の原子力事業者防災業務計画	10
(2)	福島第一原発の「原子力災害対策マニュアル」	12
(3)	福島第一原発の「アクシデントマネジメントの手引き」	13
第4	通報を要すべき事象の発生と具体的通報等の内容	14
1	事故当時の原災法令下の通報等の課題	14
(1)	原子力緊急事態宣言までの通報等	14
(2)	15条報告を経て原子力緊急事態宣言がなされた後に発見された事象の通報関係	15
2	福島第一原発における通報システムについて	16
(1)	福島第一原発の手続	16
(2)	通報までの他の機関との調整	18
(3)	福島第一原発における防災訓練としての通報訓練	19
第5	「炉心溶融」に係る通報関係等	19
1	福島第一原発の行った実際の通報内容及び発生した事象等	19
(1)	平成23年3月14日	19
(2)	平成23年3月15日	24
2	「炉心溶融」の通報義務	25

3	「炉心溶融」に係る通報の問題点	25
(1)	「炉心溶融」の用語を巡る諸事情	25
(2)	福島第一原発で「炉心溶融」に当たるとの通報がなされなかった経緯等	32
4	小括	35
(1)	東電が「炉心溶融」に当たるとの通報をしなかったこと	35
(2)	「炉心溶融」に当たるとの通報をしなかったこと理由	36
(3)	「炉心溶融」の通報をしなかったことによる影響の有無	36
第6	「炉心溶融」に関するその他の事情	37
1	東電が「炉心溶融」を認めた経緯	37
2	東電は早期に「炉心溶融」を認めることができなかったか	40
(1)	CAMSによる数値測定前に「炉心溶融」と判断できなかったか	40
(2)	CAMSの数値測定が早くならなかったか	40
(3)	5月に「炉心溶融」を認める以前に同じ判断ができなかったか	40
第7	その他の通報についての検討	41
1	地震発生から津波到達まで	41
(1)	地震による自動停止等	41
(2)	通報すべき事象の不存在	41
2	津波到達以降の平成23年3月11日の事象	42
(1)	福島第一原発における11日の全体的な事象	42
(2)	11日における各原子炉の事象	42
(3)	11日になされた通報	43
(4)	11日の通報の相当性の評価	44
3	3月12日の事象	45
(1)	福島第一原発における12日の全体的な事象	45
(2)	12日における各原子炉の事象	46
(3)	12日になされた通報	47
(4)	12日の通報の相当性の評価	48
4	3月13日の事象	49
(1)	福島第一原発における13日の全体的な事象	49
(2)	13日における各原子炉の事象	49
(3)	13日になされた通報	50
(4)	13日の通報の相当性の評価	51
5	3月14日の事象	52
(1)	福島第一原発における14日の全体的な事象	52
(2)	14日における各原子炉の事象	52
(3)	14日になされた通報	54
(4)	14日の通報の相当性の評価	55
6	3月15日の事象	56
(1)	福島第一原発における15日の全体的な事象	56
(2)	15日における各原子炉の事象	57
(3)	15日になされた通報	58
(4)	15日の通報の相当性の評価	59

7	小括	60
(1)	通報の全般的評価	60
(2)	原災法 15 条該当の報告とそれ以外の同法 25 条、26 条の報告との関係	60
(3)	当第三者検証委員会が特に妥当性を問題とした通報	61
第 8	新潟県及び技術委員会と東電との協議等	62
1	平成 23 年 3 月 18 日の新潟県知事に対する説明内容	62
2	技術委員会に対するメルトダウン等に関する東電の説明内容	64
3	東電が原災マニュアルに「炉心溶融」の判定基準があることに気付いた経緯	65
4	東電の技術委員会への誤った説明の原因	66
(1)	「炉心溶融」の用語が多義的に用いられていたこと	66
(2)	原災マニュアルの取扱い等	66
(3)	技術委員会の対応を行っていた東電の社員らの認識等	67
(4)	本件事故後に「炉心溶融」を認めることを避けていたこととの関係	67
(5)	技術委員会への説明に問題はなかったか	68
(6)	技術委員会に対するその他の説明等について	68
5	小括	69
(1)	平成 23 年 3 月 18 日の新潟県知事に対する説明	69
(2)	技術委員会に対する説明	69
第 9	提言等	69
1	本件事故に係る通報について	69
2	新潟県及び技術委員会への対応について	69
3	全電源喪失等の過酷事故を想定した防災訓練の必要性	70

第 1 第三者検証委員会設置の目的と経緯

1 東京電力福島第一原子力発電所の事故の発生

平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分の平成 23 年東北地方太平洋沖地震及びその後の同日 15 時 35 分頃の同地震に伴う大津波（第 2 波、この時刻は平成 23 年 12 月 26 日東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会の中間報告（本文編）による。以下、同報告について「政府事故調中間報告書」という。以後の客観的な時刻、事象等は同報告書によることを基本とする。）により、東京電力福島第一原子力発電所（以下「福島第一原発」という。）においては、設置されていた 6 機の原子炉のうち、1 号機から 3 号機において原子炉に異常事態が発生していることが認められたため、同日 19 時 03 分に、内閣総理大臣による「原子力緊急事態宣言」が発せられ、同日 21 時 23 分、国は福島県知事及び関係自治体に対し、福島第一原発から半径 3km 圏内の居住者等に対して避難のための立ち退きを行うこと及び同発電所から半径 10km 圏内の居住者等に対して屋内退避を行うことを指示した。その後、翌 12 日 5 時 44 分、同知事及び関係自治体に対し福島第一原発から半径 10km 圏内の居住者等に対して避難のための立ち退きを行うことを指示した。ついで、同日 18 時 25 分、同知事及び関係自治体に対し福島第一原発から半径 20km 圏内の居住者等に対して避難のための立ち退きを行うことを指示した。さらに、同月 15 日 11 時 00 分には、同県知事及び関係自治体に対し福島第一原発から半径 20km 以上 30km 圏内の居住者等に対して屋内への退避を行うことを指示した。

福島第一原発については、現時点でも、「原子力緊急事態宣言」が解除されていない。

最近においては、原子炉状態の安定に伴い、避難指示地域の一部解除が行われているものの、残留放射線量が依然として高い状態が続いているため、現時点においても、まだ福島県下の広い地域の住民が居住していた地域、住宅に戻れない状態が続いている。

また、今回の事故の際には、高度の線量の放射線の放出が長く続き、広い地域に放出された放射線量の影響が出たため、地元の地域以外の東日本の広い範囲の地域の住民の生活、産業活動等にも大きな影響を与えている。

現在、福島第一原発の全号機について廃炉の方針にあるようであるが、各原子炉付近の放射線量が依然高く、原子炉内部の確認はできない状態であるものの、各原子炉に係る計測値等から判断して、各原子炉とも、炉心は全部又は一部が溶解し、その結果として炉心の燃料、燃料棒の被覆管、制御棒等の溶解後の固形物である「デブリ」の殆どが原子炉格納容器底部にあるものと推測されている。現在、注水が継続され、温度も安定しており、大規模な放射性物質の放出に繋がる事象への進展の可能性は低いものと評価されている。

2 事故通報関係

原子力災害から国民の生命、身体及び財産を保護することを目的として、原

原子力災害対策特別措置法（平成 11 年 12 月 17 日成立法律第 156 号。平成 12 年 6 月 16 日施行。以下「原災法」という。）が制定された。そこでは、原子炉の運転等により放射性物質又は放射線が異常な水準で事業所外に放出される事態を「原子力緊急事態」と呼び（同法 2 条 2 号）、その「原子力緊急事態」（以下「緊急事態」ともいう。）に対処するため、①原子力事業所の原子力防災管理者にその緊急事態に至る可能性のある事象又は緊急事態を示す事象の発生に気づいたときに主務大臣、地元の県知事、地元の市町村長等（以下「官庁等」ともいう。）に対する通報をさせることとし（同法 10 条）、②その通報を受けた主務大臣が緊急事態の発生を認めたときには、内閣総理大臣に必要な情報ととるべき措置等を提案させることとし（同条 15 条 1 項）、③所要の提案を受けた内閣総理大臣が、「原子力緊急事態宣言」をするという手続（同条 2 項以下）が予定されていた。

本件事故の際には、福島第一原発の原子力防災管理者である発電所長（以下「発電所長」ともいう。）は、官庁等に対し、大津波到達後の平成 23 年 3 月 11 日 16 時 00 分に、1 号機から 5 号機について、緊急事態に至る可能性がある事象（全交流電源喪失）があったとして原災法 10 条の通報を行い、ついで、同日 16 時 45 分に 1 号機及び 2 号機について緊急事態を示す事象（非常用炉心冷却装置注水不能）があったとして原災法 15 条の所要の報告を行った。

その後も、1 号機から 3 号機において、原子力事業所の敷地境界線における放射線量の異常上昇、原子炉内の異常事態が発生継続したため、発電所長は、その都度、原子炉の異常事態の通報を行っていた。その東電の通報の内容としては、原子炉の炉心の損傷関係では、「炉心損傷」との表現はあったものの、原災法令が原子力緊急事態に至る事象と例示している「炉心熔融」との表現が用いられていなかった。そこで、本件原子力災害発生後間もなくから、1 号機から 3 号機の原子炉内の炉心の熔融が発生しているのではないかと記者等から東京電力株式会社（以下「東電」という。）に対して質問がなされ続けていたが、東電は、炉心損傷は認めたものの、炉心熔融は確認できなかったとの答弁を繰り返し続け、東電が炉心熔融の発生を認めたのは、1 号機について平成 23 年 5 月 15 日、2、3 号機について同月 23 日（24 日公表）であった。

3 東電の新潟県に対する説明等

本件事故直後から、新潟県は、東電に対し、福島第一原発の事故の状況等について説明を求め、その後、かねてから設置されていた新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会（以下「技術委員会」という。）は、東電に対し、福島第一原発事故の検証のため、その事故原因及び東電の対応等について説明を求めた。その際に、技術委員会から、福島第一原発の原子炉の状況について、より早い段階で炉心熔融の判断ができたのではないかと指摘され、東電は、炉心熔融の定義がないため判断できなかったとの回答を繰り返し、平成 28 年 2 月 24 日に至り、判断基準を定めたマニュアルの存在を認めた。

当該マニュアルは、本件事故当時の「原子力災害対策マニュアル」（以下「原災マニュアル」ともいう。）であるが、そこには、炉心熔融の判断基準として、ドライウェル（D/W）及びサプレッションチェンバ（S/C）の格納容器雰囲気モニタ系ガンマ線線量率（CAMS γ 線線量率）の和が、原子炉停止後 1 時間以

内は 1000Sv/h、1 時間以降は 5%希ガス放出曲線（原子炉停止後の経過時間に応じた炉心溶融判定図の炉心溶融判定基準）の各基準を超えた場合と規定されていた。

その希ガス放出曲線は、各原子炉毎に用意されている「アクシデントマネジメントの手引き」（以下「AMG」という。）の炉心損傷確認ガイドのドライウエル（D/W）及びサプレッションチェンバ（S/C）の 5%放出曲線の数値の和に近いものであった（なお、東電の柏崎刈羽原子力発電所（以下「柏崎刈羽原発」という。）においては、AMG の炉心損傷進展割合推定図の 5%の放出曲線を超えた場合には、原災法 15 条に該当することとなる旨の注記をしているものもあったが、福島第一原発の AMG には、その注記はされていなかった。）。

福島第一原発では、CAMS の測定数値が判明し、5%の放出曲線を超えたと判断されたのは、3 号機については平成 23 年 3 月 14 日 5 時前頃、1 号機について同日 7 時過ぎ頃、2 号機については翌 15 日 15 時 30 分頃であった。その推定炉心損傷割合は、5%の放出曲線を大きく上回っており、原災マニュアルの通報基準に該当していた。

4 第三者検証委員会設置の目的

(1) 検証の必要性が生じた経緯

原災法、同法施行令（平成 12 年 4 月 5 日政令第 195 号、同年 6 月 16 日施行。以下「原災法施行令」ともいう。）及び同法施行規則（同年 4 月 5 日総理府・通商産業省・運輸省令第 2 号、同年 6 月 16 日施行。以下「原災法施行規則」ともいう。）では、発電所長が通報すべき緊急事態の発生を示す事象の一つとして、「原子炉容器内の炉心の溶融を示す原子炉格納容器内の放射線量又は原子炉容器内の温度を検知すること」と定めていた（原災法施行規則 21 条 1 号ト）ところ、原子力緊急事態宣言後間もなく、福島第一原発の 1 号機から 3 号機までの原子炉の状態について、炉心の溶融が始まっているのではないかと記者会見等で質問されるようになり、平成 23 年 3 月 14 日までは、東電も、原子力事業に関する主務官庁である原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）も、明確に肯定はしなかったものの、炉心の溶融の可能性はあり得る旨の答弁をしていた。また、東電社内のテレビ会議でも、炉心溶融の可能性がある旨の発言がなされていた。

ところで、発電所長は、CAMS の測定の結果が判明した後の同月 14 日 5 時 03 分には 3 号機の炉心損傷割合が 30%、同日 7 時 18 分には 1 号機の炉心損傷割合が 55%であるとの通報をしたものの（2 号機についても、15 日 16 時 22 分には、炉心損傷割合が 14%から 35%と高くなったとの通報をしている。）、そこでは「炉心溶融」との用語は使用せず、その後の東電又は保安院の記者会見においても、炉心溶融に当たるのではないかととの質問に対して、直接の回答をせず、炉心損傷の説明をするに止めていた。

結局、東電は、1 号機について同年 5 月 15 日に、2、3 号機について同月 23 日（24 日公表）に、炉心の溶融があったと認めるに至った。

また、東電は、技術委員会に対して、判断基準は存在しない旨の回答を続けていたところ、平成 28 年 2 月 24 日になって、東電社内のマニュアルに「炉

心溶融」の判断基準があったことを認め、新潟県に対し、社内マニュアル発見まで5年かかったことにつき謝罪した旨が同日報道された。

(2) 当第三者検証委員会の調査・検証の対象

以上のような設置までの経緯から明らかなように、当第三者検証委員会の調査・検証の対象は、

- ① 事故当時の通報・報告の内容
- ② 事故当時の社内マニュアルに則って、炉心溶融を判定・公表できなかった経緯や原因
- ③ 技術委員会に事故当時の経緯を説明する中で、誤った説明をした経緯や原因
- ④ その他第三者検証委員会が必要と考える項目

である。

そこで、当第三者検証委員会は、今回の福島第一原発の事故に関するその他の事象についての通報が、適切に、迅速になされたかという点についても検証の対象とすることとした。なお、通報関係の分析は、主として3月15日までのものを対象としている。

さらに、新潟県及び技術委員会に対する東電の説明等が適切であったのか、不適切であったとしたらその原因は何かということも当第三者検証委員会の検証の対象とした。

なお、当第三者検証委員会は、今回の原子力事故の原因及び対応の技術的問題については、検証の対象としていない。それらの点については、既に、「東京電力福島原子力発電所事故調査委員会（いわゆる、国会事故調）」、「東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会（いわゆる、政府事故調）」、「福島原発事故独立検証委員会（いわゆる、民間事故調）」及び「福島原子力事故調査委員会（いわゆる、東電社内事故調）」による各報告書が公表されている。当第三者検証委員会の検証・判断に当たっては、必要に応じて、各報告書において認定されている事実関係を参酌することとした。

当第三者検証委員会の調査・検証の対象は、前記のとおりであるため、福島第一原発の4号機から6号機及び福島第二原子力発電所（以下「福島第二原発」という。）については、検証の対象外とした。

(3) 当第三者検証委員会における調査・検証作業の方法等

当第三者検証委員会では、公開されている各事故調の報告書、公刊されている文献、東電において作成した各種文書・資料等、平成23年3月11日から同月16日までの官庁等への通報文（事後の修正通報を含む。）、残されている事故後の社内テレビ会議の発言内容（主として文字起こしされたものを確認したが、必要に応じて音声そのものについても確認した。）等を確認したほか、関係者延べ70人（うち、10人については再度のヒアリングを実施）からのヒアリングを行い、それらの結果を総合して、結論を出すに至った。

なお、関係者のヒアリングに際しては、ヒアリングの対象時期における当該関係者の社内メールの発信・受信記録、社内マニュアル等へのアクセス記録等

も調査した。また、官庁及び官邸関係者の記者会見、本件事故に関するテレビ放映の映像内容等も広く参考とした。

(4) 検証結果報告書の記述について

法令及び東電の社内規程等については、特に明記しない限り、本件事故当時のものを記載した。

また、本件事故に係る時刻や事象等は、政府事故調中間報告書によることを基本とした。

関係者の氏名等については、記載しないことを基本としたが、当時の東電の幹部である清水正孝元社長（以下「清水社長」という。）、武藤栄元副社長（以下「武藤副社長」という。）、小森明生元常務（以下「小森常務」という。）及び吉田昌郎元福島第一原発発電所長（以下「吉田所長」という。）については、各事故調報告書に実名が記載されていることに鑑み、本検証結果報告書にも実名を記載した。

第2 本件検証に当たり必要な前提事情

1 本件原子力災害について

福島第一原発に設置されている沸騰水型（BWR）の原子炉による発電の仕組みは、原子炉内の燃料棒のペレット内でウラン等の燃料が核分裂して熱を発生させ、その熱により原子炉内の水が加熱されて水蒸気となり、その水蒸気が主蒸気管を通過して発電機に接続するタービンを回転させた後、復水器を経て水に戻って原子炉に戻るといった循環を繰り返している。

ペレット内には、ウランなどが核分裂してできた放射性物質が含まれており、それらはその性質上放熱¹を続けているから、原子炉の稼働を停止した後も水による冷却を続けなければ、原子炉内が高熱となり、燃料、原子炉容器の破損に至ることとなり、放射性物質が放出されることになる。原子炉の稼働を停止した後においても、水による冷却の必要な事態は同じこととなるので、福島第一原発では、地震により緊急停止した1号機から3号機だけでなく、定期点検のため運転停止中であった4号機から6号機についても、地震による外部電源の喪失に伴って、通常時とは異なった冷却の必要性が生じた。

原子力発電所では、外部電源の喪失の事態の発生を想定し、非常用電源の設置、交流電源が全部喪失した場合の冷却装置の設置等が行われていたが、福島第一原発の1号機から3号機においては、津波の影響もあって、電源の殆どを喪失し、水による冷却機能が著しく低下し、「原子力緊急事態」に至った。定期点検中であった4号機では、燃料は全て使用済燃料プールに取り出されていたが、電源喪失により使用済み燃料プールの水が冷却できなくなった。その後、4号機では放水車やコンクリートポンプ車による注水により燃料の放熱

¹ 原子炉の運転中に発生する熱は主として核分裂によって発生した熱であるが、原子炉を停止した後に発生し続ける熱は、核分裂反応でペレット内に生成した放射性物質が壊変する際に発生した熱（崩壊熱）であるとされている。

が押さえられた（冷却が行われた）。なお、この間、4号機では3号機で発生した水素によると考えられる水素爆発が発生している。また、5号機でも非常用電源であるディーゼルエンジン発電機（以下「D/G」ともいう。）の稼働が停止するとともに、海水系のポンプが使用不能となったが、定期検査中であったため放熱量が小さく、時間的な余裕があったことに加え、稼働を続けていた6号機のディーゼルエンジン発電機（D/G）から電源を供給するための復旧作業により注水、除熱ができるようになったことから、原子力災害事象に至らなかった。

2 いわゆる「炉心溶融」に至る経過

(1) 「炉心溶融」に至る経過

本件原子力事故に関し、いわゆる「炉心溶融」に至る経過については、次のような流れになると理解されている。

地震発生

→発電機の稼働停止・スクラム

→外部電力喪失・非常用電源立上り・非常用冷却装置起動

津波による浸水

→非常用電源喪失・直流電源喪失、給水不能による冷却機能喪失

→冷却機能低下による水温上昇、原子炉内水位低下²

→燃料棒露出・被覆管及びペレットの溶融の開始

→炉心損傷・炉心溶融

→希ガスの原子炉格納容器内への放出・放射線の原子炉容器外への放出

→原子炉格納容器等の破損、溶融した原子性物質の格納容器外等への流出

(2) 上記に関する補足説明

ア 原子炉内の温度上昇に伴い、燃料被覆管に変形や酸化による破損が発生し、被覆管内部に閉じこめられていた放射性希ガスが圧力容器内に放出される。

² 有効な冷却機能が停止すれば、燃料の崩壊熱により1時間ないし遅くとも2時間程度で水位が低下し、燃料温度も上昇し、燃料が露出し、更に燃料温度が上昇するといわれている。

燃料被覆管の酸化が生じると、温度が上昇し、その反応熱と崩壊熱により燃料が溶融し、放射性希ガス等燃料を閉じこめていたペレットも溶融するとされている。そのペレットが溶融すると、ペレット内の希ガスが圧力容器内に放出され、高線量の放射能が検出されるに至る。

イ 冷却機能が喪失すれば、燃料棒露出からペレットの溶融の開始までの時間は、福島第一原発の AMG によれば、原子炉停止直後から冷却機能が喪失した場合、燃料頂部 (TAF) から炉心損傷まで 1 時間程度、炉心損傷開始からペレットの溶融まで 1 時間程度とされている。

ウ 被覆管の中の希ガスが全部放出されても、圧力容器内に放出される希ガスの割合は、多く見積もっても全体の 2% 程度と推測されているので、その割合を超える希ガスの割合が判定されると、ペレットの溶融によるペレット内の希ガスの放出が始まったものと推測される。ペレットの溶融が始まると、ペレット内の放射性物質が圧力容器 (さらに逃し安全弁を経由して格納容器) 内に出てくるので、測定される放射線量が上昇することになる。したがって、測定される放射線量が上昇すると、ペレットの溶融が推測されることとなる。

第 3 炉心溶融の通報に関する法令上の定め及び東電のマニュアル等の定め

1 本件事故時の原災法、同法施行令及び同施行規則の定め

(1) 制定までの検討の経緯

昭和 54 年 3 月アメリカ・スリーマイルアイランド (TMI) 原子力発電所で発生した原子力災害の後、我が国の原子力委員会でも、原子力災害に特有な事象に着目して防災対策等の検討をし、昭和 55 年 6 月に「原子力発電所等周辺の防災対策について」を定め、その後も必要に応じ、改訂を続けていたが、平成 11 年 9 月 30 日茨城県東海村のウラン加工施設で、我が国で初めて、周辺住民の避難等が必要となる臨界事故 (JCO 事故) が発生した。この事故を契機として、原子力事業者の責任の明確化、初期対応の迅速化、国及び地方公共団体との連携強化、国の対応機能の強化等の必要があるとして、それらを柱とする原災法が制定されることとなった。

本件事故当時、原災法では、原子力防災管理者は、原子力事業所の区域の境界付近で基準以上の放射線量が検出されたことその他の政令で定める事象の発生について通報を受けたとき、又は自ら発見したときには、主務大臣、所在県知事及び所在市町村長等 (官庁等) 宛に通報しなければならないと定めていた (10 条 1 項)。

すなわち、原災法では、原子力防災管理者 (福島第一原発では、発電所長) は、①まず、原子力緊急事態 (2 条 2 号) の発生に至る可能性がある事象があると認めた場合に、官庁等に緊急事態応急対策の準備をさせるために通報することとし、②さらに原子炉の状態が悪化し、緊急事態宣言が必要となる事象となったと認めた場合には、緊急事態宣言の準備のため、官庁等に対し、その旨の通報をしなければならないことを定めていた (10 条)。③その上で、主務

大臣が緊急事態の発生と認めたときは、その状況判断に必要な情報と共に、緊急事態宣言の公告案及び避難等の指示案を纏めて内閣総理大臣に上申し（15条1項）、④その案の提出を受けた内閣総理大臣が「原子力緊急事態」が発生した旨、緊急事態の対象となる区域の指示、緊急事態の概要、避難指示等の事項等を公示することとされ（同条2項）、⑤その宣言後、内閣総理大臣を本部長とする「原子力災害対策本部」が設置され（16条）、その本部で緊急事態応急対策の総合調整等が行われることとされていた（18条）。⑥他方、原子力事業所の原子力防災管理者（福島第一原発では、発電所長）は、原子力災害の発生、拡大の防止のために必要な応急措置をとる義務があり（25条1項）、その措置をとったときには、原子力事業者（東電）は、その措置の概要を官庁等に報告しなければならない（同条2項）、さらに、原子力事業者は、緊急事態応急対策として、原子力災害に関する情報の収集、設備整備、復旧等を行わなければならないこととされていた（26条）。

そのような原子力災害の発生に関する通報について、原子力災害の可能性のある事象発見の場合の通報と、原子力災害に該当する事象の発見の場合の通報との二段階の手続を予定していたため、原災法では、それぞれの手続において通報をすべき事象を特定する必要があった。

しかし、通報すべき事象の特定が多岐にわたり、また、技術的な分野に亘るため、原災法においては、対象の定めを原災法施行令及び原災法施行規則に委ねていた。

ところで、原子力災害に繋がる事象として、どのようなものを通報すべきものとして特定する（原子力事業所内の原子力関係の事故であっても、原子力災害に繋がらないものを対象外とする必要もあった。）か、また、対象とする事象につき、二段階のいずれに位置させるかについては、原子力事業所の現場における技術水準に基づいて判断可能であることの確認を経る必要があったことから、原災法の制定に当たっては、その立案の段階から施行準備の段階までの間、原子力事業者である各電力会社の技術者等からの意見聴取等の過程を経ることが必要であった。

そして、原災法の制定に当たっては、そのような原子力事業の特質に配慮する検討手続を経ており、当第三者検証委員会でも、立案段階から、原災法施行時までの東電社内での検討内容等を確認することができた。

(2) 対象事象の通報についての本件事故当時の原災法 10 条等の定め

ア 本件事故当時の原災法令下での 10 条通報対象事象

- ① 敷地境界付近の放射線量上昇（政令 4 条 1 項）
- ② 放射性物質通常経路放出（前同条 4 項 2 号）
- ③ 火災爆発等による放射性物質放出（前同条 4 項 3 号）
- ④ スクラム失敗（規則 9 条 1 号イ(1)）
- ⑤ 原子炉冷却材漏えい（前同号イ(2)）
- ⑥ 原子炉給水喪失（前同号イ(3)）
- ⑦ 原子炉除熱去機能喪失（前同号イ(5)）
- ⑧ 全交流電源喪失（前同号イ(6)）
- ⑨ 直流電源喪失（部分喪失）（前同号イ(7)）

- ⑩ 停止時原子炉水位低下（前同号イ(8)）
- ⑪ 燃料プール水位低下（前同号イ(10)）
- ⑫ 中央制御室使用不能（前同号イ(11)）
- ⑬ 原子炉外臨界蓋然性（前同条2号）

などである。

イ 本件事故当時の原災法令下での15条報告対象事例

- ① 敷地境界放射線量異常上昇（法15条1項1号、政令6条3項）
- ② 放射性物質通常経路異常放出（政令6条4項1号、規則19条）
- ③ 火災爆発等による放射性物質異常放出（政令同条同項2号）
- ④ 原子炉外臨界（政令前同項3号）
- ⑤ 原子炉停止機能喪失（規則21条1号イ）
- ⑥ 非常用炉心冷却装置注水不能（前同号ロ）
- ⑦ 格納容器圧力異常上昇（前同号ハ）
- ⑧ 圧力抑制機能喪失（前同号ニ）
- ⑨ 原子炉冷却機能喪失（前同号ホ）
- ⑩ 直流電源喪失（全喪失）（前同号ヘ）
- ⑪ 炉心溶融（前同号ト）
- ⑫ 停止時原子炉水位異常低下（前同号チ）
- ⑬ 中央制御室等使用不能（前同号ヌ）

などである。

ウ これらの通報対象事象の特定に関しては、前記のように、原災法令立案担当者と原子力事業者等との協議を経て、確定していったものであり、基準となる数値等については、原子力事業者の見解も踏まえて定められたと評価できる。例えば、「敷地境界放射線量上昇」については、10条対象では $5\mu\text{Sv/h}$ 超、15条対象では $500\mu\text{Sv/h}$ 超である。また、「格納容器圧力異常上昇」とは、当該格納容器の設計上の最高使用圧力（福島第一原発の1号機から3号機では 0.427MPa である。）を超えた場合である。このように、通報の基準は、明確に定められているものもあるが、「炉心溶融」の部分については、「原子炉容器内の炉心の溶融を示す原子炉格納容器内の放射線量又は原子炉格納容器内の温度を検知すること」としか規定されておらず、法令上基準が明示されていない。

立案段階の検討の経緯を見てみると、表現を「炉心溶融」と規定するか、あるいは「著しい炉心損傷」と規定すべきかなども検討されたこともあったようであるが、各原子力事業者が利用している原子炉の型式などの違いから、統一的な基準を定めることを諦め、各原子力事業者において、使用している原子炉毎に個別の基準を定めることとなったようである。

もちろん、立案当局も、各原子力事業者が自由に定めることを容認したものではなく、当時、東電は、炉心損傷割合5%をもって「炉心溶融」の判定基準とすることとし、その基準を立案当局にも報告していたと認められる。

したがって、そのような立案段階からの経緯に鑑みると、原子炉格納容器内の γ 線線量率の測定の結果、炉心損傷割合が5%を超えた場合には、原災法令の下では、通報基準としての「炉心溶融」に該当するものとして取り扱われる

こととなった。

このように、15条報告に該当する「炉心溶融」は、通報基準に該当するかどうかなのであって、一般的な用例としての「炉心溶融」の定義の問題ではない。

(3) 平成24年の通報規則の改正

本件事故後の平成24年9月19日、原子力規制委員会設置法の施行に伴い、「原子力災害対策法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則（同月14日文科科学省・経済産業省令第2号）により、当第三者検証委員会の検証の対象に係わる「炉心溶融」の部分が「炉心の損傷の発生を示す原子炉格納容器内の放射線量を検知すること」と改められている³。

この改正は、本件事故の経緯に照らし、通報の内容、基準を明確にし、正確な通報が早い段階で発せられることを目的として改正されたもののようであるが、この改正に際しても、原災法の立案・制定・施行の際と同様に、原子力事業者の技術者等との協議を経て変更されたものようである。

改正の経緯を見ると、炉心損傷に至る可能性のある事象については、事前にその兆候を察知し、不測の事態から炉心損傷に発展する場合に備え、炉心損傷を検知した時点で全面緊急事態に該当することとし、従来よりも早い時点で15条報告をすることとなると説明されている。

2 福島第一原発のマニュアル等

(1) 福島第一原発の原子力事業者防災業務計画

ア 原子力事業者防災業務計画の策定

原子力事業者は、事業所毎に、緊急事態応急対策等に必要な業務に関して、原子力事業者防災業務計画（以下「防災業務計画」ともいう。）を作成しなければならないものと定められており（原災法7条1項）、福島第一原発においても、原災法施行時の平成12年6月16日に防災業務計画が作成され、その後の改正を経て、本件事故当時、平成22年8月現在の「福島第一原子力発電所原子力事業者防災業務計画」が定められていた。

この防災業務計画の作成、修正に関しては、関係県知事、市町村長と協議を経なければならないものであり、主務大臣に届け出て、公表されるものである（同条2、3項）。

イ 原子力防災管理者が行う通報

その防災業務計画によると、原災法10条1項に基づく通報基準としての原子力緊急事態に至る可能性のある事象として、前記法令上の根拠を示して特定事象が列挙されており、原子力防災管理者が行う通報の様式も定められ

³ それに伴って、原災マニュアルの関係部分が改訂された。その改訂に関与した社員からもヒアリングを行ったが、その社員は、技術委員会への対応にも関与していたものの、「炉心溶融」とは別のテーマを担当していたため、本件事故当時の原災マニュアルの内容が問題となるとは考えていなかった。

ている。

そして、その防災業務計画では、原災法施行規則が定めていた様式のほか、続報として行う第2報以降の通報の様式も定めていた。

また、その防災業務計画によると、原子力緊急事態を示す事象（法15条に相当する事象）として、前記法令上の根拠を示して特定事象が列挙されており、15条報告の様式も定められていた。

その防災業務計画によると、それら通報すべき事象の説明について、原災法令上基準値が明示されているものについては、それらの基準値も記載されていたが、「炉心溶融」に関しては、原災法施行規則どおりの判定基準の記載に止まっている。

ウ 通報の様式

10条通報の様式については、「発生した特定事象の概要」欄の「特定事象の種類」の部分には、「①敷地境界放射線量上昇」から「⑬原子炉外臨界蓋然性」までを列挙し、該当事象を○で囲めば足りるようにし、「想定される原因」の部分には、故障、誤操作、漏えい等を予め列挙し、ここも○を付けることができるようにし、「検出された放射線量の状況等」の部分にも、原子炉の運転状態、モニタの指示値の変化等の部分を設けて書きやすく工夫していた。15条報告様式⁴も、10条通報の例にならって、「発生した原子力緊急事態に該当する事象の概要」の欄を設け、その欄の「原子力緊急事態に該当する事象の種類」の部分には、「①敷地境界放射線量異常上昇」から「⑬中央制御室等使用不能」までを列挙し、該当事象を○で囲めば足りるようにし、「想定される原因」部分には、特定されているか、調査中かのチェック欄を設け、「検出された放射線量の状況等」の部分は、白紙にして書き込みを予定するようしていた。

第2報以降の連絡様式においては、「特定事象の種類」の記載欄に、原子力緊急事態に該当するか否かのチェック欄を設けて、10条グループの事後通報であるのか、15条グループの事故報告であるのかを明示させていた。

エ 原子力災害についての応急復旧対策実施の報告

原子力防災管理者（福島第一原発では発電所長）は、原災法10条所定の事態が発生したときは、原子力災害の発生又は拡大の防止のために必要な応急復旧措置を行わなければならないことは当然であるが（原災法25条1項）、その応急復旧措置の概要は、原子力事業者（東電）から官庁等へ報告されることとされているところ、その報告の形式等については、「原子力事業者防災業務計画」によることとされていた（同条2項）。そして、当時の福島第一原発の防災業務計画では、次に説明する第2報以降報告の様式に従い、発電所長名で行うこととされていた。

この10条通報（又は15条報告）と25条報告との関係は、どちらか一方を通報すれば足りるものではなく、それぞれの通報が必要な場合も想定され

⁴ 本件事故当時に適用されていた原災法令では、10条通報の様式が定められていただけであった。したがって、15条報告は、原災法令上は、全て10条通報の範疇で行われることとされていた。

る。

オ 本件事故の際の 25 条報告

政府事故調中間報告書等によれば、本件事故後、官庁側に、原子炉の状況の変化、福島第一原発が現に行っている応急復旧対策の具体的な内容、その効果の有無及び見込み、今後の予定、検討されている課題等についての情報が、早期に伝達されないことへの不満が見え隠れしている。原子力緊急事態宣言後は、原子炉の状況についての報告、応急復旧対策の具体的な内容及び結果についての情報が適切、十分なものでなければ、官庁側のなすべき対策の検討にも支障が出てくるおそれがあり得るからである。

(2) 福島第一原発の「原子力災害対策マニュアル」

東電の各原子力発電所では、東電本店原子力管理部制定の原子力災害対策マニュアルに基づいて、各発電所毎に原子力災害対策マニュアルを作成し利用していたが、原災法施行に伴って「原子力事業者防災業務計画」が改められたことに伴い、その運用のマニュアルとして、原災法施行に併せて、福島第一原発においても、「原子力災害対策マニュアル」（平成 12 年 6 月 16 日制定）が制定され、その後、数回の改訂を経て、本件事故当時には東電の全原子炉に適用される原子力災害対策マニュアル（NM-51-13 改 08）が施行されていた⁵。そこにも、上記防災業務計画と同様に、10 条通報、15 条報告の事象が列挙され、10 条の通報基準、15 条の緊急事態事象の基準が記載されるほか、特定事象の解説、運用の明確化、背景・根拠等の説明が記載され、また、10 条通報、15 条報告及び第 2 報以降の通報の様式が定められていた。

防災業務計画との相違点は、それぞれの事象についての根拠法令のほか、それぞれについて、事象の解説、運用の明確化、背景・根拠等が詳しく解説されている点である。そのマニュアルにおける「炉心溶融」の部分では、事象の解説として「炉心溶融に至る可能性のある事象については、事前にその兆候を検知し必要な措置をとることになっているが、そのような兆候を検知できない不測の事象から炉心溶融に発展した場合に備え、炉心溶融を検知した場合を緊急事態宣言発出基準とする」、運用の明確化として「ドライウェル（D/W）及びサプレッションチェンバ（S/C）の CAMS γ 線線量率の和が参考図（原子炉停止 1 時間以内は 1000Sv/h、1 時間以降は 5%希ガス放出曲線）に示されている炉心溶融判定基準を超えた場合」、背景・根拠等として「①炉心溶融割合を評価することが目的である場合には、D/W 及び S/C それぞれの炉心溶融判定図を用いて各々の CAMS γ 線線量率から炉心溶融割合を算出した上で、それらの和を全体の炉心溶融割合とする方法を用いる。一方、本基準においては炉心溶融の判定を迅速に行う観点から、D/W 及び S/C の炉心溶融判定図の

⁵ 東電では、平成 15 年 5 月 22 日、各発電所毎に作成されていた「原子力災害マニュアル」を統合し、各発電所共通のものに改めて施行していた。この新しいマニュアルも、炉心溶融関係の記載は、従前のもと同じであり、通知関係の書式も変更が加えられていない。ただ、この新しいマニュアルには、各種の様式の記載例及びその記載の際の記載要領が資料として添付されていた。

うち、より保守的な D/W の判定図を参考図-2 に示す共通の判定図として用い、D/W と S/C の各々の CAMS γ 線線量率を足し合わせた値が参考図-2 の炉心溶融判定基準を超えた場合に炉心溶融が発生したものと判定する、②炉心溶融の判定基準としては、早期にその兆候を検知する必要があることから、なるべく低い CAMS γ 線線量率を設定するが、同時に、炉心溶融に至らない事象とは区別するため、炉心溶融に至らずに全燃料被覆管に破裂が生じたときに放出される希ガス（厳しく見積もって、炉心に存在する希ガス全内蔵量の 2%）より多い、全内蔵量の 5%の希ガス放出に相当する CAMS γ 線線量率を指標とする、③炉心溶融発生時の CAMS γ 線線量率は、原子炉停止後の時間経過とともに減衰するが、原子炉停止後 1 時間以内に炉心溶融に至る場合には、特に迅速にその判定が行えるようにするため、参考図-2 の 5%希ガス放出曲線の 1 時間近傍における値を保守的に 1000Sv/h と見積もり、これを時間によらない基準として設定する。」などと解説されていた。

(3) 福島第一原発の「アクシデントマネジメントの手引き」

福島第一原発には、各原子炉毎に、炉心損傷後のシビアアクシデント事象に適用する「アクシデントマネジメントの手引き（2004 年 2 月 10 日施行。2010 年 12 月 20 日改訂版（改訂 04。））」（AMG）があり、そこでは、炉心損傷確認ガイドが掲載され、その説明がされているが、炉心溶融の判断基準との関係は記載されておらず、原災法 10 条の通報に必要な事象の判断関係についても全く触れられていない。

もともと、この AMG は、防災業務計画の中で予定されている「原子力災害対策活動で使用する資料」の「事故時操作基準」として作成されたもので、炉心損傷後に原子炉圧力容器破損及び格納容器破損に至るシーケンスを対象事象とし、原子炉水位、格納容器内圧力、格納容器内温度等の微候に基づいて事故収束の手順を提供する目的のものであり、原災法 10 条による通報に使用されることを想定されているものではない。そして、原災法の通報のためには、「原子力災害対策マニュアル」を参照しなければならないことは明らかであるため、AMG に「炉心溶融」の判断及び通報について記載するまでもないと考えられたものであろう。

しかし、AMG により炉心損傷割合を推定し、その損傷割合が 5%の放出曲線を上回るとの判断をする場合には、当然、原災法 15 条の事象に該当し、通知すべき事態となるのであるから、AMG を使って炉心損傷割合の判断をする際に、原災法 15 条の報告の対象に相当することとなる可能性がある旨の注意書きをしておくことにも意義があるため、平成 12 年 10 月頃には、東電本店から、AMG に注意書きを記載しておくことが望ましい旨の通知を受けたとして、その指示に従って、AMG の改訂をした発電所と、改訂をしなかった発電所が混在することとなった。柏崎刈羽原発においては、6 号機を除きその他の原子炉においてはその趣旨の改訂が行われていたが、6 号機については本件事故発生時までには改訂が行われず、また、福島第一原発及び福島第二原発の全号機の AMG については、本件事故発生時までには、その趣旨の改訂は行われていなかった。

福島第一原発に適用される AMG にその趣旨の注意書きがなされていれば、

15 条に該当するものとして、通報文に「炉心溶融」と記載されていたとも考えられる。

なお、柏崎刈羽原発の 6 号機においてのみ、AMG の炉心損傷割合判断部分に 5%を超えたら 15 条の「炉心溶融」に該当する旨の注意書きが記載されなかった経緯についても調査したが、改訂担当者の長期出張の際の引継ぎが十分でなかったことによる結果であることが判明した。また、福島第一原発や、福島第二原発の AMG について、柏崎刈羽原発と同様な指示が東電本店からあったか否かについても調査したが、東電本店からそのような指示が出ていた形跡を発見することができなかった。

第 4 通報を要すべき事象の発生と具体的通報等の内容

1 事故当時の原災法令下の通報等の課題

(1) 原子力緊急事態宣言までの通報等

ア 福島第一原発における第 1 報としての通報・報告

福島第一原発では、平成 23 年 3 月 11 日 16 時 00 分に、1 号機から 5 号機について、「全交流電源喪失」として 10 条通報を行い、次いで同日 16 時 45 分に、1、2 号機について、水位監視不可、注水状況不明のため、「⑤非常用炉心冷却装置注水不能」として 15 条報告を行った（1 号機については、一旦、水位監視回復として「解除」の 15 条報告をしたが、間もなく、再び水位監視不可として「⑥非常用冷却装置注水不能」に該当するとして、15 条報告を行った。）。

イ 10 条通報と 15 条報告との関係等

(7) 10 条通報、15 条報告の対象となる事象は、原子炉毎に判断するのが原則であるが、複数の原子炉に同様の事象が発生した場合には纏めて一つの通報・報告ですることも許されると解されていたようである。例えば、本件事故では、10 条通報の第 1 報としての「全交流電源喪失」は 1 号機から 5 号機について行われていた。また、15 条報告の第 1 報としての「⑥非常用冷却装置注水不能」は 1、2 号機について行われていた。それに対し、特定の原子炉にのみ事象が発生した場合には、その原子炉についての通報をし、その後別の原子炉においても通報対象事象が発生したときには、新たな手続を行うのが原則である。しかし、「①敷地境界放射線量異常上昇」のように、原因となる原子炉が複数あり、特定できないときは、特定するまでもないと解されていたようである。

本件事故においてなされた「①敷地境界放射線量異常上昇」については、原子炉の特定はされていない。

(4) 原災法では、10 条通報が先行し、その後の事象の悪化に伴い 15 条報告がなされ、原子力緊急事態宣言に至る経過を想定しているが、15 条に該当する事象に照らすと、10 条通報を経ることなく、直截に 15 条報告をすることができる事象もあり得る。例えば、本件事故では、1、2 号機に

については、「直流電源喪失（全喪失）」や、「中央制御室等使用不能」を理由として、直ちに 15 条報告をすることも可能であったとの見方もある。

なお、本件事故においては、1 号機及び 2 号機についての 15 条報告から 2 時間半余りで、福島第一原発について原子力緊急事態宣言がなされたため、3 号機については、通常の 10 条通報、15 条報告を経ないまま、3 号機についての事象は、第 2 報以降様式により報告等が行われるようになった。

- (ウ) 15 条該当事象の報告を発した後、同一事象が悪化したり、改善したりしたとの報告は、性質上は、15 条報告の範疇のものではなく、原子炉の「状況」報告の性質のものである。例えば、格納容器の圧力低下、原子炉内の水位の上昇などである。もちろん、そのような原子炉の状況の改善の情報も、原子力災害の事後予測の判断に不可欠な情報であるから、その報告をさせるのが相当であり、原災マニュアルでは、それらの報告を、第 2 報以降の通知様式により官庁等に報告する扱いをすると定め、本件事故においても、多くの事例に関しては、そのマニュアルに従った処理がなされている。もちろん、通知すべき情報は、事後の判断に影響を及ぼすことが想定される重要な事項に限られるべきことは当然であるが、一定の時間経過毎に変化を通知することも必要であり、福島第一原発では、それも励行されていた。

これに対し、予め数値の変動が想定されている「①敷地境界放射線量異常上昇」は、10 条通報や 15 条報告の後に通報が相当と判断される程度に上昇する度毎に、その通報を行うべきものである。放射線量の変動がその他の原子炉の状況判断の資料となるからである。その後、放射線量が著しく低下した場合には、本来は 15 条該当事象ではないが、通報するのが相当な場合もあろう。放射線量の多寡は、原子力災害の対策に従事している者にとっては、最大の関心事の一つであるからである。原災マニュアルによれば、第 2 報以降の通報様式によることとなるが、実質的には、原災法 25 条、26 条の通報である。

(2) 15 条報告を経て原子力緊急事態宣言がなされた後に発見された事象の

通報関係

ア 緊急事態宣言後の 10 条通報、15 条報告の必要性

10 条通報にしる、15 条報告にしる、本来は、原子力緊急事態宣言のための情報提供のものであり、原子力緊急事態宣言後は、その目的を達したことになるといえる。

しかし、原子力緊急事態宣言があっても、緊急事態応急対策（法 25 条、26 条）の具体的施策のためには、各原子炉の状態や、福島第一原発敷地内の諸状況についての情報が不可欠であるため、原子力防災管理者は、それらの情報を官庁等に報告することが必要となる。

イ 原子力緊急事態宣言がなされた後に発見された 15 条該当事象の通報

特定の事象が 15 条に該当すると報告し、原子力緊急事態宣言がなされた後に、その特定事象とは異なる 15 条該当事象が発見された場合には、それを 15 条該当事象として報告することを原災法令は想定していたのではないかと思われるが、それについては異なる見解もあり得る。原災マニュアルは、その点につき明記しておらず、原災法令の趣旨を徹底すれば、新たに重要な異なる事象が発見された場合には、その旨の報告をすべきであるとする解釈も可能であるが、他方において、10 条通報については第 2 報以降の報告様式が定められているのに対し、15 条報告の第 2 報以降の報告様式が定められていないことからすれば、15 条報告後に異なる事象が発見され、それが 15 条該当事象に当たるとしても、報告の要はないとの前提に立っているとの解釈も可能である。本件事故後の実際の通報内容を検討すると、15 条報告後に異なる事象が発見され、それが 15 条該当事象に当たる場合には、10 条通報の第 2 報以降の通報様式に則りつつも、15 条該当事象に当たる旨記載しているものが散見され、福島第一原発においては、そのような運用がなされていたものと判断することもできる。

ウ 原災法 25 条及び 26 条の報告等

前記のとおり、緊急事態応急対策の具体的施策のために必要な情報は、原子力防災管理者が実施している原子炉に対する種々の具体的な応急復旧対策の内容だけでなく、対策の効果、原子炉の状態の推移、原子炉に関する機器の状況を含む広範なものが想定される。

原子力緊急事態宣言に向けての情報は、原子炉に関する状況の悪化しているものが中心となるのが通常であるが、原子力緊急事態宣言後は、応急復旧対策の具体的な態様及びその対策の効果の状況を含め、原子炉に関する諸事象の客観的な状況に関するものに重点が置かれることとならざるを得ない。

そのような応急復旧対策の実施や、原子炉の客観的な情報をどのような方式で提供するのか、特に、法 25 条の報告との関係が事故当時の原災法令下では課題となっていた。

そこで、福島第一原発では、15 条報告に併せて、25 条、26 条報告をすることができる仕組みとして、25 条等の報告も、追加報告としての書式により行う工夫がされていた。

今回の事故の際の原子力緊急事態宣言後の各報告は、その意味で、2 面性をもっているものもあった。

2 福島第一原発における通報システムについて

(1) 福島第一原発の手続

防災業務計画、原災マニュアルによれば、原子力災害が発生した場合には、次のような手続となる。

ア 福島第一原発の緊急時態勢等

福島第一原発の原子力防災管理者である発電所長は、原災法 10 条所定の事象を発見したときは「第 1 次緊急時態勢」を、同法 15 条所定の事象を発

見したときは「第2次緊急時態勢」を発令し、いずれの場合も、速やかに発電所の緊急時対策室に「緊急時対策本部」を設置し、本店原子力運営管理部長に報告することとなっていた。同部長から、東電社長及び東電原子力立地本部長に報告がされ、社長が本店における緊急時態勢を発令し、社長を本店緊急時対策本部長とする本店緊急時対策本部が設置されることとなっていた。他方、運営管理部長の指示を受けた本店通報連絡責任者が、保安院や官邸などの関係機関に通報をすることとなっていた。

本件事故の際にも、この所定の手続が履行された。

イ 福島第一原発の緊急時対策本部の組織

福島第一原発の緊急時対策本部（以下、本店の緊急時対策本部と区別するために、「緊急時対策班」ともいう。）では、発電所長を本部長として、発電班（事故状況の把握、事故拡大防止に必要な運転上の措置及び発電所施設の保安維持に当たる。）、技術班（事故状況の把握評価、事故影響範囲の推定及び事故拡大防止対策の検討に当たる。）、情報班（本店対策本部との情報の受理・伝達及び各班情報の収集に当たる。）、通報班（社外関係機関への通報・連絡に当たる。）、復旧班（応急復旧計画の立案と措置、事故復旧計画の立案及び火災を伴う場合の消火活動に当たる。）、保安班（発電所内外の放射線・放射能の状況把握、被ばく管理・汚染管理及び放射能影響範囲の推定に当たる。）並びに広報班（マスコミ対応に当たる。）が設置されることとなっていた。

本件事故の際も、対策本部に各班が設置され、免震重要棟の緊急時対策室で円卓を囲んで情報・意見を交換しながら、対策を検討し、通報の処理等に当たった。

なお、福島第一原発には、原子力災害に対して適用することを想定して原災マニュアルに基づき実施する緊急時対策活動の手順書が、発電班、技術班、情報班、通報班、復旧班及び保安班毎に個別に定められており、また、広報班については、地元県、市町村に対する安全協定に基づく情報又は運転保守情報の基準・手続と、公表区分に応じて、発電所情報としてプレス発表等の適切な方法の公表を定めていた。そして、その広報班の定めでは、安全協定に基づくものであれ、運転保守情報であれ、通報は、事象確認後30分以内を原則とし、プレス発表等も、準備でき次第公表するのが原則とされていたが、他方、原災マニュアルによれば、10条通報、15条報告は、15分を目処として行うべきものと定められていた。また、これらの手順書によると、通報関係の書類作成は、情報班の役割であった。

ウ 本店の緊急時対策本部等

本店の緊急時対策本部でも、社長を本部長として、情報班（本部指令の伝達及び発電所対策本部との情報の収集・連絡に当たる。）、官庁連絡班（中央官庁への報告・連絡に当たる。）、技術・復旧班（事故状況の把握・事故影響範囲の評価、応急復旧の総括、事故拡大防止策の評価及び現地への専門技術者の派遣に当たる。）並びに広報班（マスコミ対応及びお客様対応に当たる。）等が設置されることとなっていた。

本件事故に際しても、所定どおりの本店緊急時対策本部が設置された。

また、東電社員が、保安院と官邸にも常駐するようになっていた。

なお、3月15日早朝からは、東電の対策本部が政府との事故対策統合本部となり、官邸側関係者も常駐することとなった。

(2) 通報までの他の機関との調整

- ア** 福島第一原発が10条通報、15条報告をするに際して、本店に相談することはあったが、これらの通報等は、発電所長の専権に属するものであるから、本店、保安院、官邸等の同意を得る必要はなかったものの、東電の社内テレビ会議等によると、通報の必要性等の判断について、本店との間で、詳細なやり取りが行われている事案もあったことが窺われる。
- イ** マスコミに対する広報も、原則として、福島第一原発の通報内容が本店の緊急時対策本部の情報班に伝達され、それが広報班によって広報される仕組みで、官邸や保安院の同意を得る必要はなかったが、3月13日午後からは、官邸、保安院から、保安院・官邸に報告されていない事実の公表は控えるように指示され、マスコミ公表については、事前に官邸等へ連絡し、了解を得るようにしていた。3月14日7時53分の3号機のドライウエル（D/W）の圧力上昇について、通報は行われたものの、公表についての了解が得られなかったのはそのためである。なお、3月12日早朝より、炉心溶融の有無について記者から質問されることがあり、当時は、東電も、保安院も、炉心溶融の可能性を否定しない回答をしていたが、13日午後、官邸から、マスコミ発表に際しては、発表内容を事前に連絡するようになどと要請され、そのような経緯の中で、炉心損傷割合の通報及び公表が行われた。
- ウ** 本件事故に関する通報・報告は、発電班からの情報を技術班でチェックし、その上で情報班で書面化（判断の容易な事象については、技術班でのチェックを経ないで情報班が直接に書面化）し、発電所長の了解を経て、通報班による通報が行われた。書面化するに際しては、15条該当の有無の判断をするためには、当然のことながら、原災マニュアルの記載を確認しなければならなかったはずである。
- 確かに、敷地境界の放射線量の異常上昇の該当の有無の判断などは、原災マニュアルの記載を確認するまでもないが、原子炉の状況についての判断は、原災マニュアルの記載に照らして検討しなければ判断できない事項であるから、通報等の中心的役割を果たした要員の全員が原災マニュアルの記載を参照していたとまでは断定できないが、同人らの判断は、原災マニュアルに拠ったものと判断し得る。
- 判断の微妙な事案については、福島第一原発の中でも、福島第一原発と本店との間でも、社内テレビ会議での応答の方法などで検討がなされていた。
- 前記のように、本来通報文の作成担当は情報班のはずであったが、技術的チェックが必要な事案では、技術班で資料が作成されることもあったため、通報文作成の責任者が誰となるのか⁶、福島第一原発の内部処理にやや混乱が生じ

⁶ 資料を作成した技術班が責任者となるのか、それに基づいて通報文を作成した情報班が責任

ていた可能性も否定できない。

(3) 福島第一原発における防災訓練としての通報訓練

ア 福島第一原発では、本件事故以前においても、火災時の避難訓練などを含む複数の防災訓練を実施しており、毎年1回は、通報訓練も実施していた。

その訓練の際には、訓練参加者は、緊急時対策室に集まり、予め定められている各班に分かれて、想定された事故に対する通報訓練を行うこととされた。

イ しかしながら、その防災訓練は、日時が予告され、用意されたシナリオに従ったものであり、最終的には、無事収束するものであったため、訓練参加者が緊張感を持って訓練に臨んでいたと言えないこともあったようである。もちろん、シナリオを開示しないで行われた訓練もあったようである。

ウ 例えば、平成20年10月21、22日には、福島第一原発の3号機において、非常用冷却設備等複数の設備故障による冷却機能の喪失から炉心が損傷し、原子炉格納容器からの放射性物質の放出による影響が発電所周辺地域に及ぶおそれがある事故を想定して、国、地方公共団体、関係機関等113機関、避難・屋内避難訓練に参加した地元住民約1800人を含む約4000人が訓練に参加する原子力総合防災訓練が実施されていた。その際には、福島第一原発でも、事故拡大防止訓練、特定事象発生の通報訓練、事象状況の経過連絡及び応急措置の概要報告の訓練も行われた。

また、平成23年2月下旬に行われた福島第一原発の防災訓練では、地震が発生して一つの原子炉の外部電源が喪失し、変圧器が壊れ、次いで非常用電源であるディーゼルエンジン発電機(D/G)が起動せず、交流電源を全部喪失したという事象が段階的に進行し、原災法10条に基づく通報を行ったという想定で訓練が行われた。

しかし、その場合も、一定の期間が経過すれば、ディーゼルエンジン発電機(D/G)が復旧することを前提とし、それまでの時間どうやって切り抜けるかを訓練したものであった。

第5 「炉心溶融」に係る通報関係等

1 福島第一原発の行った実際の通報内容及び発生した事象等

福島第一原発の行った実際の通報内容及び通報の対象とした事象は、下表のとおりである。なお、時刻については、いずれも「頃」であり、多少の幅のある記述である。

(1) 平成23年3月14日

時刻	通報内容	通報の対象とした事象
----	------	------------

者となるのかという問題である。

4:24		福島第一原発の緊急時対策班の社員が「CAMSの値が出てる。」旨発言をした。 (社内テレビ会議)
4:42		福島第一原発の緊急時対策班の社員が「4時20分に3号機のCAMSの値の計測ができるようになり、読み取ったところ、25%の炉心損傷率になっている。」旨発言した。 (社内テレビ会議)
4:44		本店の緊急時対策本部社員が、3号機のCAMSの指示値について質問し、福島第一原発の緊急時対策班の社員が「4時20分現在で 1.4×10^2 Sv/hで、ドライウエルの値である。」、「サプレッションチェンバの値が、4.28 Sv/hである。」、「手元に配った資料による炉心損傷割合は25%になっている。」旨回答した。 これに対し、本店の緊急時対策本部の社員が「今の値を情報班を通じて、本店も共有して欲しい。」旨発言し、福島第一原発の緊急時対策班の社員が「ファックスを送る。」旨発言した。 (社内テレビ会議)
5:03	「3号機 CAMSの測定を実施した結果、 1.4×10^2 Sv/h（ドライウエル）であり、その値から評価したところ、炉心損傷割合は約25% ⁷ と推定した。」 (第15条-45報)	

⁷ この数値は、ドライウエル（D/W）側のものであり、サプレッションチェンバ（S/C）側の数値が加算されていなかった。福島第一原発は、その後、両者の和が約30%であったとして訂正しているが、その訂正の時刻は明らかではない。

6:00		<p>福島第一原発の緊急時対策班の技術班の社員が「炉心損傷割合のグラフを手元に配っていると思うが、4時20分から5時30分までの間で変化なく、25%ということですずっと推移している。」旨発言し、本店の小森常務がその情報を確認した。</p> <p>(社内テレビ会議)</p>
6:32		<p>福島第一原発の緊急時対策班の社員が「データからみる限り、炉心の損傷はさきほどから進行していないことになる。サブレーションチェンバ側は元々量的に0.5くらいであり、この量からすれば、炉心の溶融は進んでいないことになる。」旨発言した。</p> <p>(社内テレビ会議)</p>
6:59		<p>本店の緊急時対策本部の社員が、CAMMSの数値を質問し、福島第一原発の緊急時対策班の社員が「ドライウエル側が1.7×10^2くらいで、サブレーションチェンバ側が3.9×10^4である。」旨回答した。</p> <p>(社内テレビ会議)</p>
7:03		<p>本店の小森常務が「5分おきくらいにCAMMSの値等を読み上げて欲しい。」旨要請し、本店の緊急時対策本部の社員が、ドライウエルの最新値を質問し、福島第一原発の緊急時対策班の技術班の社員が「1号機のCAMMSのデータから炉心損傷割合が55%と推測される。2号機のCAMMSのデータからは、炉心損傷はない模様である。」旨回答し、福島第一原発の緊急時対策班の情報班の社員が「炉心損傷の</p>

		情報を通報する。」旨発言した。 (社内テレビ会議)
7:10		福島第一原発の緊急時対策班の社員が「3号機の7時10分のCAMSのドライウエル側の値が 1.65×10^2 乗、サプレッションチェンバ側の値が4.00である。」旨発言した。 (社内テレビ会議)
7:15		本店の緊急時対策本部の社員が、7時15分のデータについて尋ね、福島第一原発の緊急時対策班の社員が「CAMSのドライウエル側が 1.65×10^2 乗。CAMSのサプレッションチェンバ側が4.1と 4×10 である。」旨発言した。 (社内テレビ会議)
7:18	「1号機CAMSの測定を実施した結果、 1.64×10^2 乗Sv/h (D/W)であり、その値から評価したところ、炉心損傷割合は約55%と推定した。」 ⁸ (第15条-48報)	
7:20		福島第一原発の緊急時対策班の技術班の社員が「3号機の炉心損傷割合が、7時10分のデータで30%である。」旨発言した。 (社内テレビ会議)
7:29		福島第一原発の緊急時対策班の通報班の社員が「3号機の炉心損傷割合が30%になったので、その旨通報したい。」旨発言し、福島第一原発の吉田所長が、それを了承し、本店の小森

⁸ 社内テレビ会議で直前に発言されている数値と通報内容の数値が異なっているのは、時間の経過によって数値が変動するためである。

		<p>常務もその数値を確認した。 (社内テレビ会議)</p>
7:32		<p>本店のフェローが、オフサイトセンターの武藤副社長に対し「1号機の方が3号機よりも炉心損傷割合が大きい が、ベントは3号機と1号機のどちらを急ぐべきか。」旨の質問をし、武藤副社長が、1号機のCAMSの値を聞き返し、本店の小森常務が1号機のCAMSの値を計測できるようになった旨述べ、福島第一原発の緊急時対策班の技術班の社員が「1号機の炉心損傷割合は、先ほど報告したとおり、55%である。2号機はCAMSのデータから、炉心損傷はないと判断している。」旨発言した。 (社内テレビ会議)</p>
7:35	<p>「3号機のCAMS (D/W) も若干上昇しており、評価したところ、炉心損傷割合は「約30%」と推定した。 (以下、省略)」 (第15条-49報)</p>	
7:49		<p>福島第一原発の緊急時対策班の技術班の社員が「炉心損傷割合は、1号機55%、2号機なし、3号機30%であり、前回報告したときから変化がない」旨発言した。 (社内テレビ会議)</p>
22:10		<p>福島第一原発の緊急時対策班の社員が「2号機のCAMSの値が出始めて、ドライウエル側で5.79×10であり、炉心損傷割合を評価中である。」旨発言し、本店の緊急時対策本部の社員が「CAMSのγ線線量率からの評価</p>

		では、ドライウエル側で炉心損傷割合は5%以下と評価している。」旨発言した。 (社内テレビ会議)
22:20		福島第一原発の緊急時対策班の社員が「22時10分のデータでは、2号機のドライウエルのCAMSの値が6.49である。」旨発言した。 (社内テレビ会議)
23:49		福島第一原発の緊急時対策班の技術班の社員が「2号機の23時44分のCAMSのデータでは、炉心損傷率は5%未満ということで、大きく異常は出ていない。」旨発言した。 (社内テレビ会議)

(2) 平成 23 年 3 月 15 日

時刻	通 報 内 容	客観的事象に関する事柄
0:03		福島第一原発の緊急時対策班の技術班の社員が「2号機のCAMSによる炉心損傷割合が5%である。」旨発言し、本店の武藤副社長が、数値が変わっていないか否かを確認すると、同技術班の社員が「CAMSの数値がこれまで5%以下で、ほとんどゼロに近いところだったが、少し上がった。」旨発言し、武藤副社長も、その旨了解した。 (社内テレビ会議)
16:22	「15:30現在のプラント状況 ・1号機 炉心損傷割合 43% → 70%に変化 ・2号機 炉心損傷割合 14% → 33%に変化	

	<p>・ 16時現在で正門の測定結果が500 μ Sv/hを超過したことから、15条通報事象に相当すると判断した。」⁹ (第15条－80報)</p>	
--	--	--

2 「炉心溶融」の通報義務

原災マニュアルによれば、炉心損傷割合が5%を超えていると判断された場合には、原災法15条の「炉心溶融」に該当する。

原子力緊急事態宣言がなされる前に、その事象が発見された場合には、当然、15条報告をする義務がある。

これに対し、本件事故のケースのように、前記のとおり、「非常用炉心冷却装置注水不能」を理由として15条報告がなされ、それに基づいて原子力緊急事態宣言がなされた後に、「炉心溶融」の事象が発見された場合には、それを15条該当事象に当たるとして通報（報告）しなければならないか否かについては、議論があり得る。

もっとも、前記のように、本件事故後の実際の通報内容を検討すると、15条報告後に異なる事象が発見され、それが15条該当事象に当たる場合には、10条通報の第2報以降の通報様式に則りつつも、15条該当事象に当たる旨記載しているものが散見され、福島第一原発においては、そのような運用がなされていたものと判断することもできる。

しかしながら、「炉心溶融」の事象が発見されたことに関しては、炉心損傷割合の数値を通報したにとどまり、それが「炉心溶融」に当たることまでは通報しなかった。

以下に、この問題についての調査・検討結果を述べる。

3 「炉心溶融」に係る通報の問題点

(1) 「炉心溶融」の用語を巡る諸事情

ア 「炉心損傷」と「炉心溶融」等との用語について

(7) 「炉心損傷」

「炉心損傷」については、一般社団法人日本原子力学会の「日本原子力学会標準 原子力発電所の確率論的リスク評価標準で共通に使用される用語の定義：2011」によれば、「炉心の露出又は過熱によって生ずる燃料の重大な損傷」と定義されている¹⁰。

⁹ 2号機の炉心損傷割合が14%である旨の通報は見当たらず、ここで突然炉心損傷割合の数値が変化した旨の通報がなされたようである。

¹⁰ 同学会の「日本原子力学会標準 原子力発電所の出力運転状態を対象とした確率論的リスク評価に関する実施基準（レベル1PRA編）：2013」の「炉心損傷の判定条件の設定」の項において、「成功基準の設定における炉心損傷の定義としては、“原子力発電所の確率論的リスク評価標準で共通に使用される用語の定義：2011”における定義を用いる。成功基準の設定に

日本語の語感としては、原子炉の炉心部分の損傷には、放射線量に影響のない物理的な損傷も含まれるのであり、原子力発電所の現場で使用される「炉心損傷」は、学会の定義に拘束されるものでないことは当然であるものの、本件事故の際に福島第一原発の現場で使用されていた「炉心損傷」の言葉は、学会定義と大きくかけ離れたものではないと思われる。

(4) 「炉心溶融」

上記の日本原子力学会の「用語の定義」には、「炉心溶融」の語句は掲載されておらず、学術上の正式な定義はないようである。

しかしながら、「炉心溶融」の言葉は、一般的な用語として使用されており、その意味については、「原子炉で、炉心の核燃料が融点を超えて溶融する重大事故」、「原発事故において、炉心の内部に格納された核燃料が高温により溶け出し、炉心を溶解・破損する現象」、「原子炉内の水位が下がり、炉心が水中から露出すると、燃料の温度が上昇し、燃料を入れた金属製の器（被覆管）が溶ける。冷却が不十分だと、燃料の溶融からさらに炉心の構造物の破壊と落下が起こる。ここに水があると、水と溶融物が接触し急激な爆発が起こるおそれがある。爆発で格納容器が破壊されれば、大量の放射性物質が環境に放出されることになる」などと説明されているが、その説明は必ずしも一致しておらず、むしろ種々の内容で説明されているといえる。

これらの説明からも明らかなように、「炉心溶融」という言葉は、炉心のある瞬間の状態を指す用語というよりも、炉心崩壊の経過ないし事故の深刻度を示す時間的幅のある言葉として使用されることが多いようである。

今回の関係者のヒアリングにおいても、「炉心溶融」という用語は曖昧なのでほとんど使用していなかったという者が多く、また、「炉心損傷」と「炉心溶融」はほぼ同じ意味と理解している者もあれば、「炉心損傷の状態の中でも、損傷が進んだ状態が炉心溶融である。」と理解している者もあり、東電社内においても「炉心溶融」という言葉自体が統一的な用語として使われていたわけではなく、様々な意味で使用されていたようである。

しかし、福島第一原発の現場の認識としては、「炉心損傷」の程度が酷くなり、炉心の一部が溶解し、相当量の放射線量が放出される状況に至った場合を、「炉心溶融」という用語で説明していたものと思われる（例えば、平成 23 年 3 月 14 日 20 時 40 分から行われた武藤副社長の

おける炉心損傷の判定条件としては、“事故時に炉心の少なくとも一部の被覆管表面温度が 1200℃を上回ることを用いる。ただし、その適用性が説明できる場合には、これ以外の定義及び判定条件を用いてもよい。（附属書 K（参考）成功基準の設定におけるその他の炉心損傷の判定条件の例参照）」と記載されている。

このように、日本原子力学会において用いられる「炉心損傷」は、被覆管の一部の表面温度が 1200℃以上であること（一般的には、被覆管の溶融が始まり、従って、被覆管の内部に閉じこめられていた放射性物質が原子炉内に出てくることが予想される状態）が前提条件となっているものようである。

記者会見直前の社内テレビ会議では、武藤副社長自身が「裸になって2時間でメルト、圧力容器破損の可能性あり」旨発言していた¹¹。本件事故直後から同月14日までの社内テレビ会議で、「炉心溶融」とか、「メルト」の用語が使用されているのは、そのような認識に基づくものと推測される。東電及び保安院の記者会見の席上でも、同月13日までは、答弁に当たっていた東電社員、保安院職員も、「炉心溶融」の可能性を否定しない答弁をしていた。

もちろん、そこで使用されている「炉心溶融」、「メルト」は、原子炉のデータ解析前の段階では、断定的に判断することはできず、可能性を示唆するものに止まっていたことは当然である。

ところで、原災法施行規則の制定の検討過程をみると、「炉心損傷」と区別して「炉心損傷の進んだ状態」であることを示す用語として、「炉心が溶融すること」との文言が検討対象となり、最終的には「原子炉容器内の炉心の溶融を示す原子炉格納容器内の放射線量又は原子炉格納容器内の温度を検知すること」との文言に決定した。

要するに、通報基準としての「炉心溶融」の文言は、原子力緊急事態宣言発令の基準とする観点から、法令上の用語として採用されたにすぎないもので、通報基準に使用される「炉心溶融」が、一般的に使用される「炉心溶融」と同じ概念ではない。

さらに、原災法施行規則には具体的数値が定められていないことから、その具体的数値をどのように定めるかについては、原子力発電所を保有する電力各社に委ねられる形になっていた¹²。しかし、放射線量に基づく損傷割合5%を基準とする通報基準¹³は、立案担当の保安院も承知していたことは前記のとおりである。

このように、「炉心溶融」という言葉自体は、一般的な用語として使用されることはあるものの、学術的定義として定まっているものではなく、法令上の用語として使用されていたに過ぎないことを認識する必要がある。その意味で、通報基準としての「炉心溶融」に当たるとの判断をした場合でも、それが直ちに物理的現象としての「炉心溶融」に当たるものではない。1号機原子炉建屋の水素爆発後から、「炉心溶融」が

¹¹ 3月14日19時21分頃からの社内テレビ会議で、福島第一原発の緊急時対策班の技術班の社員が「18時22分くらいに燃料がむき出しになっているんじゃないかと想定しており、そうすると約2時間で完全に燃料が溶融する。」旨発言し、それを受けて、武藤副社長が「18時22分に燃料が全部露出したというのは共通の認識で良いですね。」「で、2時間でメルト、2時間でRPV（原子炉圧力容器）の損傷の可能性あり。良いですね。」と発言している。

なお、それ以前の13日14時42分頃には、東電の社内テレビ会議で、本店のフェローが「建屋の中の線量が非常に高い。」「相当水素が出ていると考えざるを得ない。」と発言した際に、オフサイトセンターにいた武藤副社長は、「燃料がある程度損傷を受けて、水素が出ているかもしれないという風に判断しているということか。」という確認の発言をした事実もある。

¹² 東電以外の電力会社において、「炉心溶融」の判定基準がどのように定められていたかについては、当第三者検証委員会の調査・検証の対象外である。

¹³ 測定される放射線量の数値は、燃料ペレットが破損し、燃料の溶融がなければ測定されない性質のものであることも前記のとおりであるから、原子炉の炉心の崩壊の兆候を判定する基準としても、合理性が認められる。

認められるのではないかが記者会見の際に何回も質問されるに至ったが、そこでの質問の前提は、物理的現象としての大規模な炉心の溶融を念頭に置いていたような印象を受ける。それに対する東電、保安院の回答は、原子炉のデータ解析ができなかった段階であったから、「炉心溶融」の可能性を認めるとしても、示唆の程度に止まっていた。確定的な判断ができる測定結果がないから、上記の質問の趣旨を前提とすれば、やむを得ない対応であったと思われる。

(ウ) 「メルトダウン」と「メルトスルー」

「メルトダウン」なる言葉は、学術用語ではなく、法令上の用語でもない。一般的には、「炉心溶融が進み、燃料全体がどろどろになって棒状の形を失い、落下して圧力容器の底にたまることをいう」などとして、「炉心溶融」が更に進んだ状態を意味する言葉として使用されることが多いようであるが、「炉心溶融」とほぼ同義として、「炉心溶融（メルトダウン）」というように使われることもある。

「メルトスルー」なる言葉も、学術用語ではなく、法令上の用語でもないが、一般的には、「メルトダウンにより原子炉の底に落下した核燃料が、原子炉を破損して炉外に露出すること」などと言われており、「メルトダウン」が更に進んだ状態を意味する言葉として使われているようである。

イ 東電の記者会見での説明

(7) 福島第一原発では、平成 23 年 3 月 12 日の早朝から、1 号機の炉心損傷の可能性を認識しており、同日内の東電の記者会見では、炉心溶融していないかを問われ、小森常務は、炉心溶融の可能性がある旨の回答をしていた。

(4) 同月 14 日も、炉心溶融の有無の判断について、記者会見では厳しい追及があり、3 号機の爆発後の記者会見で、小森常務は、3 号機について炉心溶融の可能性のあることを肯定する趣旨と受け取られるような説明をしていた。

(ウ) 同日 20 時 40 分頃からの記者会見に臨んでいた武藤副社長が、その席上、東電の広報担当社員から、『炉心溶融』などと記載された手書きのメモを渡され、「官邸から、これとこの言葉は使わないように」との耳打ちをされた経緯があり、その経緯は記者会見のテレビ映像でも確認され、その広報担当社員は、その指示を清水社長から直接受けたと説明している¹⁴。

¹⁴ 東電の社内事故調の調査を担当した社員は、当該広報担当社員からヒアリングを行い、この事実を把握していた。しかし、その調査担当社員は、その事実が重要性の低いものとして、社内事故調の報告書に記載しなかった。その結果、その事実は、社内の限られた範囲の社員のみが知る情報に止まった。なお、清水社長の社内指示については、社内事故調の平成 24 年 6 月 20 日付報告書に「清水社長は社内関係者に対し、『今後広報する時は、まず官邸にお伺いをたてて、官邸の許しが出るまでは、絶対に出してはいけない』と指示した。」との記述があ

武藤副社長はその直前まで福島県のオフサイトセンターに駐在しており、本店の状況を十分に把握できていなかったところから、清水社長が、記者会見中であるにもかかわらず、武藤副社長に対し、敢えてそのような念を押しておかざるを得なかった背景としては、その内容を徹底しておく必要があると判断したものと思われる。その記者会見の開始前の東電での社内テレビ会議では、武藤副社長も、メルトという言葉を使い、かつ、炉心損傷に至る可能性があるとの発言をし、福島第一原発の吉田所長も、炉心溶融・メルトダウンの可能性を認めていたから、武藤副社長も、記者会見でのメモの手渡しが必要ならば、異なる対応をしていた可能性がある。

ウ 保安院における「炉心溶融」の用語を巡る出来事など¹⁵

- (7) 平成 23 年 3 月 12 日の 17 時 50 分まで、保安院の記者会見の主たる説明者であり、炉心溶融を半ば認めるかのような発言をしていた原子力安全基盤担当の A 審議官が、同日の 18 時以降の記者会見時における主たる説明者の役割から外れ、その後の記者会見では、B 首席統括安全審査官が主たる説明に当たることとなった。同審査官は、炉心溶融の質問に対しては明言を避け、正確な状況を把握していないとして、炉心損傷の可能性は認めつつも、「炉心溶融」の用語を使わずに説明した。
- (4) 同月 13 日にも、「炉心溶融」についての質問が保安院の記者会見でも何回も出され、同日 5 時頃及び 10 時頃の記者会見では、原子力安全・核燃料サイクル担当の C 審議官が主たる説明に当たっていたが、同審議官は、放射性物質が放出されていることを念頭に置かなければならない旨の説明に止めた。
- (7) 同日夕刻、同審議官と交替して記者会見に臨んだ D 保安院付は、「炉心溶融」の可能性を否定も肯定もせず、不明と答えるに止まった。
- (1) このように、保安院においては、記者会見の際に「炉心溶融」について肯定的な発言をした広報担当者を交替させ、同月 13 日夕刻から、その結果として、記者会見の際に「炉心溶融」について慎重な発言を行うようになった。主として答弁していた担当者が炉心溶融の可能性を肯定する回答をしたところ、同席していた他の保安院職員が否定する回答をしたりすることもあった。
- (1) なお、同月 12 日午後 2 時頃の保安院プレス発表において A 審議官が「炉心溶融」を半ば認めるかのような発言をしたことは前記のとおりであるが、官邸側は、そのプレス発表について事前連絡を受けていなかったこと、それ以前から本件事故に関して官邸に届く情報が極めて乏しく、官房長官らが広報に苦慮している状況にあったこと等も相まって、保安院職員に対し、今後、保安院のプレス発表内容を官邸に事前連絡するように要請

る。

¹⁵ 本項目に関する記述は、政府事故調中間報告書に拠った。

した。

エ 保安院から東電に対する指示の有無

上記の保安院における広報担当者の事実上の交替がなされた当時、本店の緊急時対策本部の官庁連絡班の要員の一部は保安院に詰めて情報収集に当たっていた。

そして、当然のことながら、これらの情報は随時本店に報告されていた。

これらの情報を受けて、東電社内においては、保安院の広報担当者の事実上の交替の理由が「炉心溶融」をマスコミに対して認めるかのような発言をしたことにあるものと受け止め、対外的には「炉心溶融」を肯定するような発言を避けるべきだとの認識が徐々に広まった。このことは、東電の社内連絡文書等には記載されておらず、かつ、東電の社内テレビ会議でもそれに関する発言はなされていないが、その情報は、その後間もなく福島第一原発にも伝えられたものと推認される¹⁶。

もっとも、保安院関係者から、東電の役員・社員に対して、「炉心溶融」の言葉を使わないようにとの直接の指示がなされたものと認めるに足りる事実を確認することはできなかった。

オ 官邸からの東電に対する「炉心溶融」についての指示の有無

官邸に詰めていた東電社員は、官邸への事前連絡なく福島第一原発 1 号機の原子炉建屋爆発後の写真が公表されたことに関して、平成 23 年 3 月 12 日夜、首相及び官房長官から不快感を示されたため、翌 13 日午前、東電に戻り、清水社長に対し、官邸に説明に赴くよう進言した。

それを受けて、清水社長は、同日午後 2 時頃、小森常務、他の役員 1 名及び社員数名と共に官邸を訪れ、官房長官執務室に清水社長 1 人が入室して、官房長官と面談し（官房側の同席者がいたか否か、同席者がいたとしてその人物が誰かは不明である。）、また、首相執務室に清水社長、小森常務らが入室して、首相と面談したようである。その際に、清水社長や小森常務らが、首相や官房長官（同席者がいたとすれば、その同席者）から、どのような話をされたのかについて具体的に確認することはできなかった¹⁷。

しかし、清水社長が東電本店に戻ってから、東電の部長に対し、今後、東電がプレス発表する際には、事前にプレス文案や公表資料等について官邸の了解を得るよう指示をしており、その事実からすれば、官邸側から、マスコミに公表する際には事前に官邸側の了承を得るようにとの要請を受けたものと推認される。

そして、前記のとおり、清水社長が、同月 14 日 20 時 40 分頃からの記者会見に臨んでいた武藤副社長に対し、東電の広報担当社員を通じて、『炉心溶融』などと記載された手書きのメモを渡させ、「官邸からの指示により、

¹⁶ 当第三者検証委員会は、この点を重要な検証事項の一つと捉えて、事故当時の本店の緊急時対策本部の社員及び福島第一の緊急時対策班の社員らに対して、徹底したヒアリングを行ったが、相当数の社員らが、「対外的には炉心溶融を認めない方がよいという話を人伝てに聞いた。しかし、社内の指示ではなかった。」旨述べている。

¹⁷ 政府事故調中間報告書によれば、首相が、清水社長に対し、迅速な情報、資料提供を要請するなどしたとされている。

これとこの言葉は使わないように」旨の内容の耳打ちをさせた経緯があり（その経緯は記者会見のテレビ映像でも確認され、その広報担当社員も、その指示を清水社長から直接受けたと説明している。）、この事実からすれば、清水社長が官邸側から、対外的に「炉心溶融」を認めることについては、慎重な対応をするようにとの要請を受けたと理解していたものと推認される。

この点につき、当第三者検証委員会は、重要な調査・検証事項の一つと捉え、清水社長や同行者らから徹底したヒアリングを行ったが、官邸の誰から具体的にどのような指示ないし要請を受けたかを解明するには至らなかった¹⁸。

また、同日 18 時 12 分頃からの社内テレビ会議において、東電本店の緊急時対策本部の社員が「本店の記者会見において、今、質問が出ており、その質問に答える必要がある。3 つ目の質問は、14 日 8 時に CAMS により 160Sv/h を検知したが、その数値は被覆管が溶ければあり得るのかという質問であり、燃料損傷に至っていればあり得るため、燃料損傷を認めるという形の回答をしたいと思う。」旨の発言をしたのに対し、清水社長が、「その件は、官邸とあれ¹⁹と、きちんと事前にしっかりと、あれしといて²⁰。」「溶けるのあり得るの、ということになるでしょうね。」旨発言しており、この事実からしても、官邸側から、清水社長が、①マスコミに発表する際には、官邸側に報告し、事前の了承を得るようにとの要請及び②対外的に「炉心溶融」を認めることについては、慎重な対応をするようにとの要請を受けたものと受け止めていたことが推認される。

なお、同日 8 時 40 分頃からの社内テレビ会議で、福島第一原発の緊急時対策班の広報班の社員が、福島第一原発が同日 7 時 53 分に行った 3 号機の「原子炉格納容器圧力異常上昇」の通報に関し、原災法 15 条のプレス文を用意したものの、国から、マスコミを止めているということで、プレス発表を行わずに待っており、調整して欲しいとの発言がなされたのに対し、本店の緊急時対策本部の社員が「この事象に関しては、官邸も保安院の方も全てプレスに対する情報は止めており、それに伴って事業者からの公表もやめろということで、止められている。」旨発言し、その際、本店の小森常務が「本件は今、原子力災害特別措置法に基づいた国のガバナンスがうんと強い中の話になっているので。」旨発言しており、結局、東電として、その公表に至らなかったようである。この事実からしても、当時、官邸側が、原子力災害の影響についての公表に慎重であったことが窺われる。

カ 東電社内における指示等

東電の社内では、平成 23 年 3 月 13 日には、①マスコミに発表する際には、官邸側に報告し、事前の了承を得ることと、②対外的に「炉心溶融」を認めることについては、慎重な対応をすることの二つの注意事項が伝播して

¹⁸ 当第三者検証委員会は、この点に注目し、清水社長に対して複数回のヒアリングを実施し、同社長に説明を求めたが、同社長の記憶が薄れている様子であり、明確な事実を確認できなかった。また、清水社長に同行した小森常務らのヒアリングの結果からも、明確な事実を確認するには至らなかった。

¹⁹ 保安院の意味と思われる。

²⁰ 「報告し、了解を得るように。」との趣旨と思われる。

いたと認められる。

これらの注意事項については、社内の連絡文書等には記載されておらず、かつ、社内テレビ会議においても本社から福島第一原発に対して直接的な指示がなされてはいない。

しかし、当時の本店の緊急時対策本部の役員らのヒアリング時の説明や社内テレビ会議での会話内容によれば、重要な事柄の伝達を電話で行っていたことが窺え、上記の各注意事項についても、電話で伝達された可能性が高い。

なお、同日 14 時 42 分頃からの社内テレビ会議においては、3 号機原子炉建屋の水素爆発の可能性が取り上げられ、その可能性について公表するか否かが東電の幹部社員間で議論されており、その際に、マスコミに公表する前に官邸、保安院に相談し、その了解を得て、公表する方向で意見がまとまったことが認められる。

このような経緯及びそのやり取りが社内テレビ会議を通じて、東電社員間に周知されていたこと等に照らすと、重要な事柄をマスコミ発表する際には事前に官邸や保安院の了解を得る必要があり、対外的に「炉心溶融」を肯定する発言を差し控えるべきとの認識が、東電社内で広く共有されていた可能性が濃厚である。

(2) 福島第一原発で「炉心溶融」に当たるとの通報がなされなかった経緯等

ア 福島第一原発の通報担当者らが原災マニュアルを見ていたか

(7) 原災マニュアルの重要性・不可欠性

原災法 10 条 1 項に基づく通報基準及び同法 15 条 1 項の原子力緊急事態宣言発令の基準については、原災法施行規則には具体的数値等が記載されておらず、それが各電力会社の社内規程に委ねられているものが少なからずあった。

東電においては、原災マニュアルに、同規則の内容を明確化する基準等が記載されていた。

また、原災マニュアルには、原災法 10 条 1 項に基づく通報、同項に基づく通報以後の情報通報、同法 15 条 1 項に基づく報告の各通報文の具体的な記載例も記載されていた。

そのため、福島第一原発の緊急時対策班の要員にとっては、原災マニュアルは、極めて重要であり、必要不可欠なものであった。

(4) 原災マニュアルの配付状況など

東電では、以前はマニュアル類がそれを必要とする社員に紙媒体で配布されていたが、平成 16 年 4 月からイントラネット（企業内 LAN システム）に掲載されるようになり、紙媒体での配布はなされなくなった。

したがって、原災マニュアルについても、その内容を確認する必要が生じた社員はイントラネットにアクセスして閲覧することになっており、それを紙媒体として手元に置いておく必要がある社員は印刷した上で手元に保管して利用していた。

(ウ) 原災マニュアルの社員への周知状況など

東電においては、防災訓練の一環として、原災法 10 条の通報、同法 15 条の報告等の訓練も行われていた。

福島第一原発においては、緊急時対策班の要員らは、班長や副班長クラスがポスト指定によって指名され、そのポストに就いている限り緊急時対策要員の立場にあったため、緊急時対策要員が半ば固定化しており、人事異動等によって要員の交替がなされても、緊急時対策要員の中には常に経験者が含まれていた。

さらに、福島第一原発では、防災訓練は、予め日時が決められ、シナリオも用意されていたため、防災訓練に参加する緊急時対策班の要員らは、その都度原災マニュアルを確認しなくても、対応することが可能であったとのことである。

このような事情があるため、緊急時対策班の要員らが、原災マニュアルを確認する機会が事実上少なくなっていたことは否定できない。

平成 23 年 3 月当時に福島第一原発に勤務していた緊急時対策班の要員らは、一様に、これらの事情を口にしてしている。

このように、福島第一原発では、社員への原災マニュアルの周知が必ずしも十分ではなかったことが認められる。

他方、福島第二原発においては、緊急時対策班の要員らが、予め原災マニュアルを印刷して手元に置いておき、防災訓練の際にもそれを参照しながら通報訓練などを行っていた。

また、柏崎刈羽原発においては、緊急時対策班に原災マニュアルを周知徹底するための教育がなされていたようである。

(エ) 本件事故後、福島第一原発の緊急時対策班の要員は、原災マニュアルを見ていたか

当第三者検証委員会は、本件事故当時に福島第一原発に勤務していた緊急時対策班の要員らから徹底したヒアリングを行った。通報等の中心的役割を果たした要員らの中には、原災マニュアルを見ていなかった旨述べる者もいるが、他方において、原災マニュアルを参照する必要がある要員は、正確な報告を適切に行うために、原災マニュアルに則って通報業務を行っていたとの趣旨の説明をしている者もいる²¹。

現に、福島第一原発の緊急時対策班の要員がイントラネットにアクセスした履歴が残されており、例えば、情報班の要員が、平成 23 年 3 月 13 日午前 5 時 11 分に原災マニュアルを印刷した履歴があり、また、同班で通報文の作成に当たっていた要員も、同日午前 10 時 12 分に原災マニュアルを閲覧した履歴がある。さらに、保安班の要員が、同月 11 日午後 4 時 11 分頃及び同日午後 7 時 39 分頃に短時間に合計 6 回印刷した履歴も残されている。

念のために付言すれば、福島第一原発の緊急時対策班の要員らが、原

²¹ なお、福島第一原発において、同マニュアルを所管していた部署の社員らがいたが、緊急時対策班の要員でもあったものの、注水作業を行うための消防車の手配など他の業務に従事していたため、通報等には関与していなかったようである。

災マニュアルを参照し、それに基づいて通報業務を行っていたことを裏付ける事情として、以下のような事柄を指摘することができる。

第一に、原災マニュアルは、緊急時対策班の要員にとって必要不可欠な社内規程であり、福島第一原発において、本件事故時に通報等の中心的役割を果たした要員らが、同マニュアルに従って通報業務を行ったのは当然のことである。

本件事故時に急いで緊急時対策室に集まった要員が、必要な書類等を持参できなかったとしても不思議ではないが、当時、技術班が約 20 名、情報班が約 35 名いたのであるから、印刷されたものを含め、両班の班員の相当数の者が通報等の業務を行うのに必要な同マニュアルを手元に置いて通報等を行ったものと考えるのが相当である。

第二に、福島第一原発が本件事故後に発出した通報文の内容を子細に検討すると、現に起きている事象が原災法 15 条 1 項及び同法施行令 6 条 4 項 4 号の規定を受けた同法施行規則 21 条のどの項目に該当するかを判断したのがあり、それらの通報文によれば、同マニュアルに記載された判定基準となる数値などから 15 条報告の事由に該当するか否かを検討したことを推認し得る。

一例を挙げれば、3 月 13 日午前 5 時 53 分頃、福島第一原発の吉田所長名で、「原災法 10 条 1 項に基づく通報以後の情報を通報」として、「3 号機は HPCI が停止したため、RCIC による原子炉への注水を実施しましたが、RCIC が起動できなかったことから、5 時 10 分に『原子炉冷却機能喪失』に該当すると判断した。」旨を本店及び福島県などの関係機関に通報した事実がある。この「原子炉冷却機能喪失」は、原災法 15 条 1 項及び同法施行令 6 条 4 項 4 号の規定に基づく同法施行規則第 21 条第 1 号ホに該当するが、法令には具体的基準が定められておらず、具体的基準は原災マニュアルに「運用の明確化」として基準が記載されており、それ以外の社内マニュアルには具体的基準は記載されていない。

また、社内テレビ会議における福島第一原発の緊急時対策班の要員及び本店の緊急時対策本部の要員の会話の中にも、15 条に該当するか否かについての応答が複数回含まれている。

その会話を行うには、原災マニュアルの内容を確認することが必要不可欠と言える。

したがって、上記会話がなされている事実は、本件事故時に、福島第一原発の緊急時対策班の要員が、同マニュアルの内容を確認していたことを示す事実他にない。

イ 本件事故後、本店の緊急時対策本部の要員は、原災マニュアルを見ていたか

当第三者検証委員会は、その当時に本店に勤務していた緊急時対策本部の要員らからヒアリングを行ったが、通報等に関与した要員の中には、原災マニュアルを見ていなかった旨述べている者もいる。

確かに、15 条該当の通報は、発電所長の専権事項に属するものであるから、本店の緊急時対策本部の要員としては、福島第一原発からの情報の伝達

を受ける立場であり、必ずしも原災マニュアルを参照しなければならないわけではない。

しかし、社内テレビ会議で、頻繁に、本店と福島第一原発との間で、15条該当の判断の当否が議論されていたことからすれば、本店の緊急時対策本部の要員らの一部も、原災マニュアルを参照し、福島第一原発が発出する10条通報や15条報告が適切になされていることを確認していたものと認められる。本店の緊急時対策本部の要員らは、イントラネットにアクセスして原災マニュアルを閲覧することも容易にできる状況にあり、また、福島第一原発を支援する役割も担っていたのであるから、当然と思われる。

ウ 当第三者検証委員会の原災マニュアルに関する認定

当第三者検証委員会としては、本件事故後、福島第一原発の緊急時対策班の要員らが、同マニュアルを確認しながら、通報等の業務に当たっていたものと認定した。

福島第一原発が発出した具体的な通報文の内容を検討しても、その内容自体から、福島第一原発の緊急時対策班の要員らのうち通報等の業務に従事した社員らが、同マニュアルの内容を確認していたことが明らかである。

もともと、他の通報文には、15条に該当するか否かの判断が記載されているのに、炉心損傷割合を記載した各通報文には、その数値が記載されているだけであり、当時の福島第一原発の通報の運用からすれば、「炉心溶融に当たる。」と記載されるのが自然であったのに、その記載がなされておらず、その記載を回避したように見受けられる。

通報文に「炉心溶融に当たる。」と記載した場合、その通報文が地方自治体など関係諸機関にファックス送信されることから、その通報内容がマスコミに知られる蓋然性が高かったと言える。

そのため、福島第一原発において、緊急時対策班は、通報文への記載を避けた可能性が濃厚である。

エ 炉心溶融との通報をしなかった理由の推定

福島第一原発の担当者が、「炉心溶融」に当たるとの記載をしないで、「炉心損傷割合〇〇%」の通報で済ませた真意を認定するに足りる証拠はなかった。

客観的な事情を考慮すると、前記のように、当時既に「炉心溶融」の用語の使用を事実上控える必要があるとの認識が東電社内においてある程度共有されていたことの結果によるものとの推測をするほかない。

4 小括

(1) 東電が「炉心溶融」に当たるとの通報をしなかったこと

福島第一原発においては、平成23年3月14日及び15日のCAMSによる数値測定の結果、1号機から3号機までの炉心溶融割合が5%を超えていると判断されたから、発電所長としては、本件事故後の福島第一原発の通報の運用に照らせば、本来であれば15条該当として通報するのが自然であったのに、

それをしなかったことになる。

「炉心損傷割合が5%を超えている」旨の通報をしており、具体的な数値そのものを通報していたことが認められるが、それに加えて、「15条に当たる」との報告をした方が妥当であったと思われる。保安院（ひいては官邸）が、その通報された炉心損傷割合によって「炉心溶融」に当たるとの判断ができたとしても、自治体や地元住民等への通報としては、不十分であるからである。

(2) 「炉心溶融」に当たるとの通報をしなかったことの理由

前記のとおり、15条該当の通報は、発電所長の専権事項に属するものであるから、東電本店の指示、保安院の指示等に従わずに通報を発することができたはずである。一例を挙げれば、2号機の格納容器の圧力異常については、保安院等の了解が得られないため、記者会見の方法による公表ができなかったものの、福島第一原発の発電所長は、所定の通報の発出を行っていたのであるから、発電所長としては、保安院等の了解が得られなくても、「炉心溶融」該当の通報をすることができたはずであった。

対外的に「炉心溶融」を認めることを差し控えるようにとの指示が東電本店から発電所長になされていたことを示すかのような事情もあるものの、それがいつ誰によってなされたのかを明確に認定できるだけの資料はない。

しかし、東電の社内テレビ会議を見ていると、他の事象については、出席者の一人から15条該当事象の存在を指摘する発言があれば、15条該当か否か、通報をすべきかどうかを巡って、本店の職員を含め、出席者間でやりとりが行われている事例が稀でないところ、「炉心損傷割合」の発言に対しては、15条に該当するか否かについて出席者間に特段のやりとりがあったことは認められていない。福島第一原発の現場でも、社内テレビ会議に出席していた本店の職員間でも、対外的に「炉心溶融」の用語の使用を差し控えようとの認識が共有されていたことを物語るものと推測される。

したがって、前記のように、当時既に「炉心溶融」の用語の使用を事実上控えるべきだとの認識が東電社内においてある程度共有されていたことの結果として、「炉心溶融」に当たるとの通報がなされなかったものと推測される。

(3) 「炉心溶融」の通報をしなかったことによる影響の有無

保安院は、「炉心溶融」が原災法施行規則上の用語である上、各電力会社の社内基準の報告を受けており、炉心損傷割合がどの程度であれば「炉心溶融」に当たるかとの情報を得ていたものであるから、福島第一原発が、「炉心損傷割合」を通報したことによって、それが「炉心溶融」に当たることを判断し得たはずである。

また、「炉心溶融」と「炉心損傷」とでは、意味するところの違いがあるものの、通報された炉心損傷割合は、1号機が55%、2号機が35%（当初、33%と通報されたが、後に35%に修正された。）、3号機が30%（当初、25%と通報されたが、後にサプレッションチェンバ（S/C）の γ 線線量率を加えて30%と修正された。）と高い数値であったから、原子力関係の技術者であれば、その炉心損傷割合の通報に接して、程度の認識は別として、炉心の一部に溶融が

始まっていることを察知できたと思われる。それに加えて、炉心損傷割合の通報の前の段階でも、原子炉水位の低下、放射性物質の放出等の現象が見られていたから、程度の判断はできないまでも、炉心の一部の溶融の可能性がありそうだと判断は、原子力関係の技術者であれば当然できたはずである。現に、CAMS の数値測定前の段階でも、東電の社内テレビ会議の中で、「炉心溶融」の発生の見込みの時期等の発言があり、また、東電や、保安院の記者会見で、炉心溶融の可能性を認める、あるいは否定しない説明が行われたのは、技術的見地から見ると、当然のこととも言える。

したがって、炉心損傷割合の通報であっても、国のなすべき避難指示等の実施に影響は殆どなかったはずであると評価して差し支えないものと言える²²。

しかし、地元の県、市町村等に対する説明としては、炉心損傷割合がいかなる意味を有しているか理解できなかつたものと考えられ、不十分な通報であったと言わざるを得ない。

第6 「炉心溶融」に関するその他の事情

1 東電が「炉心溶融」を認めた経緯

- (1) **ア** 東電本店で、記者を集めてのプラント状況の説明会が平成 23 年 3 月中旬頃から毎日のように行われ、同年 4 月からは記者会見も開かれたが、東電は、「炉心の溶融の可能性は否定できないが、具体的な判断材料が乏しい」（同年 3 月 28 日）、「ペレットが溶け出している可能性は低いと思われるが、確定的な話はできない」（同年 4 月 8 日）などと言って、炉心溶融の有無については具体的なデータが乏しいので判断できないと説明していた。

- イ** 平成 23 年 4 月 10 日、保安院は、経産大臣からの指示に基づき、炉内状況を説明する用語の整理と炉内状況の分析に着手した（政府事故調中間報告書）。同日、保安院情報分析室の職員から、炉心の状態について認識を合わせたいので来てもらいたいとの要請があり、東電本店の原子力設備管理部の社員が出掛けて行って、炉心の状態についての協議をしたことが認められる。その社員は、当第三者検証委員会のヒアリングに対して、「その話の中で、保安院側から、炉心溶融の定義について議論したいという話が出た。その際には、技術的、学術的な意味での炉心溶融の定義について議論が行われたが、原災法の施行規則や原災マニュアルの話は全く出なかった。さらに同日、経産大臣に呼び出されて、炉心損傷や炉心溶融の説明を行ったが、経産大臣から、炉心溶融という言葉はあまりはっきりした定義がなさそうなので、燃料ペレットの溶融ということにしようという話があった。」旨述べている。

そういう動きを受けて、同日 20 時 15 分、東電本店緊急時対策本部の官庁連絡班から情報連絡班に発信用紙が送られた。その用紙には「経産大臣からの指示事項」として「今後の説明及びプレス等にて『炉心溶融』という言葉は使

²² 保安院は、前記のとおり、その炉心損傷割合の意味するところを理解していたはずであるからである。また、その当時、官邸には保安院職員が常駐していたのであるから、官邸もその炉心損傷割合の意味するところを理解することは可能な状況にあった。

わずに『燃料ペレットの溶融』を使うこと（以後統一すること）（理由）『炉心溶融』はチャイナシンドローム等炉心全体が溶融していることを連想させるため」と記載されていた。そして、この発信用紙は、情報を共有するため、すぐに、福島第一原発、福島第二原発、柏崎刈羽原発等にファックス送信された。

ウ 同月 18 日、保安院は、原子力関係の会議において、福島第一原発の 1 号機から 3 号機の炉内状況を報告した際、炉心の状況を説明する用語を、「炉心損傷」、「燃料ペレットの溶融」、「メルトダウン」の 3 つに整理して定義した上、1 号機から 3 号機については「燃料ペレットの溶融」が起きていると説明した。

すなわち、保安院は、炉心損傷の概念整理として、次のように説明し、現時点では、溶融の程度は判明しないが、1 号機から 3 号機とも、燃料ペレットが溶融しているものと思われると説明していた。

- A) 「炉心損傷割合」とは、炉心内の全燃料棒（燃料被覆管）のうち、温度上昇などによって損傷した燃料棒（被覆管）の割合である。
- B) 「炉心損傷」とは、炉心温度が上昇し、燃料ペレットが溶融しているわけではないが、相当量の燃料被覆管が損傷し、被覆管に封じ込められていた希ガス、ヨウ素が放出される状態をいう。
- C) 「燃料ペレットの溶融」とは、炉心温度の上昇により、燃料集合体及び燃料ペレットが溶融する状態であり、この場合には、燃料集合体の形状は維持されない。
- D) 「メルトダウン」とは、規模は様々であるが、燃料集合体が溶融し、燃料集合体の形状が維持できなくなり、溶融物が重力で原子炉の炉心下部に落ちていく状態をいう。

エ しかし、その後の平成 23 年 4 月 20 日の記者会見でも、東電は、「ペレットが一部溶けて被覆管から剥き出しになっている可能性はあるが、そういった状況については確認できていない」、「炉心溶融とは炉心がドロドロに溶けて圧力容器の底に落ちる状態だと思う。現在、炉の状況がよくわからないことから、被覆管が破れているような状況、また燃料が被覆管から漏れ出している状況をひっくり返して炉心損傷と言っている」などと答え、具体的なデータが乏しいので判断できないという従前の立場を説明していた。

なお、保安院からの用語についての指示や前記の 3 つの定義に整理することが東京電力社内で徹底されていたとは言えず、記者から「炉心溶融の定義について、保安院との見解のすり合わせをした方がよいのではないか」と言われていたくらいである。

(2) ところで、東電の社内では、平成 23 年 4 月中旬頃に、福島第一原発の各号機周辺の放射線量がある程度下がり、プラントデータが徐々に回収できるようになったのを受けて、各号機について解析評価を行う動きがスタートした。その解析をプラントメーカーに依頼するとともに、解析方法やデータの回収、整理などについて協議が行われたが、その中で、保安院は、東電に対し、同月 25 日、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規則に関する法律第 67 条第 1 項の規定に基づく報告の徴収について」と題する指示文書を発して、地震発生時にお

ける原子炉压力容器内の水位、圧力、温度等のプラントデータを回収、整理し、可及的速やかに報告するよう命じた。

そこで、東電は、可能な限りのプラントデータを回収、整理して、同年 5 月 16 日に保安院に報告した。それと並行して、そのプラントデータを使用して、各号機の解析評価が進められたが、同月 10 日頃、1 号機の原子炉水位計に水張りが行われ、実際の水位が水位計の指示値より低い位置にあったことが判明したことから、東電は、同月 15 日に、同日付け「福島第一原子力発電所原発 1 号機の炉心状態について」という書面で、1 号機の炉心に関する暫定評価結果を公表した。

その暫定的な解析によれば、「1 号機は津波到達後比較的早い段階において、燃料ペレットが溶融し、压力容器底部に落下したとの結果が得られた」とされた。すなわち、1 号機は、炉心中央部から溶融し、スクラム後 16 時間後（平成 23 年 3 月 12 日 6 時 50 分頃）に大部分の燃料が原子炉压力容器底部に落下したと公表したのである。

- (3) 保安院は、平成 23 年 5 月 16 日、東電からの前記報告を受けて、同社に対し、「福島第一原子力発電所の事故に係る事故記録等に関する報告を踏まえた対応について」と題する指示文書を発して、地震発生前後の 1 号機から 3 号機の炉心の状態その他の原子炉施設の安全性への影響の評価結果を同月 23 日までに報告するよう求めた。これは、今後の適切な応急の措置を実施するためである。それを受けて、東電は、同月 23 日に、同日付け「福島第一原子力発電所原発 2 号機・3 号機の炉心状態について」という報告書を保安院に提出するとともに、翌 24 日、これを公表した。

この報告書は、地震発生前後のプラントデータに関する分析を行うとともに、原子炉施設の安全性への影響を取りまとめ、事故解析コードを用いて 1 号機から 3 号機におけるプラントの状態を推定したものである。

報告書は、まず 1 号機について、評価結果は同月 15 日の暫定的解析結果と同じであるとしたうえで、2、3 号機については、水位維持ケースと水位低下ケースに場合分けをして、それぞれについて解析結果を説明した。それによれば、原子炉水位計の計測値が正しい水位を示している水位維持ケースの場合には、2、3 号機ともに燃料は燃料域内で維持されているが、原子炉水位計の計測値が正しい水位を示していない水位低下ケースの場合には、2 号機はスクラム後約 101 時間（平成 23 年 3 月 15 日 20 時頃）で大部分の燃料が原子炉压力容器底部に落下し、3 号機はスクラム後約 60 時間（平成 23 年 3 月 14 日 3 時頃）で大部分の燃料が原子炉压力容器底部に落下したという評価であった。そして、「結果のまとめ」という箇所では、「2 号機及び 3 号機の解析結果では、炉心は一部溶融したものの、燃料域にとどまり、原子炉压力容器の損傷には至っていない。ただし、実際の水位がより低い状態を想定した場合は、原子炉压力容器の損傷に至るとの解析結果になる。」と述べて、炉心が一部とはいえ溶融していたことを認めた²³。

²³ これが「メルトダウン」を認めたものであるか否かについては、メルトダウンの用語の意味如何による。メルトダウンの意味を幅広くとらえれば、一部メルトダウンしていたとの評価も可能であろう。

- (4) 以上の分析結果の後、これを踏まえて、各事故調の分析結果が公表されている。もっとも、その点は、本第三者検証委員会の検証の対象外なので、触れないこととする。

2 東電は早期に「炉心溶融」を認めることができなかったか

(1) CAMS による数値測定前に「炉心溶融」と判断できなかったか

1号機については、平成23年3月12日早朝から、圧力容器・ドライウェル(D/W)・サプレッションチェンバ(S/C)の各圧力関係の異常が認められており、また、前日深夜に原子炉建屋内に立ち入れないほどの放射線量が放出されていたから、その圧力異常の判断ができた時点で「炉心溶融」と判断できなかったか、また、1号機原子炉建屋は同日15時30分に水素爆発をしていたから、遅くとも、その時点で「炉心溶融」と判断できなかったのかが問題となる。

確かに、それらの事象等からは、炉心溶融の可能性は窺われるものの、CAMSによる数値測定ができない段階で、「炉心の溶融」の認定をすることには無理があると思われる²⁴。

3号機についても、同月13日朝、1号機と同様に、圧力容器・ドライウェル(D/W)・サプレッションチェンバ(S/C)の各圧力関係の異常が認められていたから、その時点において「炉心溶融」と判断できなかったのかも問題となるが、確かに、それらの事象からは、炉心溶融の可能性は窺われるものの、CAMSによる数値測定ができない段階で、「炉心の溶融」の認定をすることには無理がある²⁵。

(2) CAMS の数値測定が早くならなかったか

福島第一原発で CAMS による数値測定ができるようになったのは同月14日になってからであり、それ以前は地震・津波の影響による全電源喪失により、それができなかった。

(3) 5月に「炉心溶融」を認める以前に同じ判断ができなかったか

「炉心溶融」の有無は、炉心の状態を視認できないことから、原子炉の各種のデータ測定結果を総合してなされることにならざるを得ないところ、前記のとおり、福島第一原発の各号機周辺の放射線量が下がるのにある程度の時間を要したのであるから、測定結果が出揃うのにある程度の時間を要したとしても、やむを得ない。したがって、東電として、福島第一原発1号機につき平成23年5月15日、2号機及び3号機につき同月23日(24日公表)より

²⁴ 炉心の状態を視認できていれば可能であったと思われるが、福島第一原発の原子炉の状態は未だに視認できていない。

²⁵ 前同様である。

前に判断することができなかったことは、不当であったとは言えない。

しかしながら、客観的に見れば、1号機については、同年3月12日6時50分頃には、燃料も、燃料ペレットも、熔融し、压力容器底部に落下し、炉心部は空洞に近い状態となっていたとされ、2号機については、同月15日20時頃には、大部分の燃料が压力容器底部に落下していたとされ、3号機については、同月14日3時頃には、大部分の燃料が压力容器底部に落下していたとされているところ、東電の社内テレビ会議での発言では、同日19時54分頃、本店のフェローが「1号機と3号機が炉心熔融している。」旨の発言をし、それを追認するような発言もなされていたのであるから、より早期に「炉心熔融」を対外的に認めることが可能であったとの見方もできる。

いずれにしても、この点は結果論を述べるほかなく、当時の判断の当否については、当第三者検証委員会は判断できない。

第7 その他の通報についての検討

1 地震発生から津波到達まで

(1) 地震による自動停止等

福島第一原発の原子炉においては、地震発生時点で、1号機から3号機までは稼働中であり、4号機から6号機までは定期点検中のため運転停止中であった。

地震に伴い外部電源を喪失したが、それに伴い、間もなく、自動的に各原子炉に設置されていたディーゼルエンジン発電機(D/G)が自動稼働した。

また、稼働中であった1号機から3号機の原子炉は、自動的に制御棒の差込、蒸気管の閉鎖等により緊急停止(スクラム)した。

スクラム後間もなく、非常用の冷却装置である、1号機の緊急炉心冷却装置(IC)並びに2号機及び3号機の原子炉隔離時冷却系(RCIC)が稼働を開始した。

このうち、1号機のICについては、急激な冷却による炉心への影響を抑えるべく、中央制御室の操作員により、手動による弁の開閉を繰り返していた。ところが、弁の開鎖処理の段階で津波を迎え、電源喪失により弁の開閉ができなくなり、冷却機能を喪失していたが、福島第一原発では、それに気づくのが遅れた。

(2) 通報すべき事象の不存在

津波到達までは、各原子炉に設置されている各種監視計測器は正常に作動しており、計測上異常は認められていなかった。

なお、福島第一原発の1号機から5号機についての第一報としてなされた「全交流電源喪失」を理由とする10条通報の前の事象が、原子力災害の対象として評価できるかどうか問題がないわけではないが、福島第一原発では、地震と津波のため、負傷者4名と行方不明者2名があることが、平成23年3月11日の22時20分の通報に付加して連絡されており、それは原子炉の状況報

告に属するものとして評価できる。

2 津波到達以降の平成 23 年 3 月 11 日の事象

(1) 福島第一原発における 11 日の全体的な事象

1号機から3号機で作動していたディーゼルエンジン発電機(D/G)が津波の浸水により稼働を停止し(福島第一原発では、6号機のディーゼルエンジン発電機(D/G)1台だけが生き残った。)、また、各号機の配電盤も浸水により使用できない状態となった。直流電源も、3号機を除いて使用できなくなった。

なお、2号機及び4号機の予備ディーゼルエンジン発電機(D/G)が共用プール建屋に設置されており、水没せずに稼働可能であったが、福島第一原発の全号機の配電盤が浸水により機能しないため、使用できなくなっていた。

電源喪失により、一旦、全号機の中央制御室では、照明もなく、原子炉の各種弁の操作だけでなく、各種の計測器も作動できなくなった。1号機から4号機の中央制御室では、小型発電機による仮設照明が20時49分頃に1・2号機に、21時58分頃に3・4号機に設置された。また自動車のバッテリーを接続することにより21時19分に1号機の原子炉水位計、22時に2号機の原子炉水位計が復旧したが、電動弁や空気作動弁の作動ができない状態が続いた。5号機と6号機の中央制御室では、5号機、6号機とも非常用バッテリーからの給電で監視計器を確認することができた。また、6号機のディーゼルエンジン発電機(D/G)1台が稼働できたので、6号機側の照明が確保されていた。

19時03分に「原子力緊急事態宣言」が発令され、21時23分に3km圏内の住民に避難指示が、3km～10kmの住民には屋内退避指示が発せられた(なお、その約30分前の20時50分に、福島県から、2km圏内の住民に避難指示が発せられていた。)。官邸では、避難指示に先立ち、ベントの方針が決められ、その旨が東電に伝えられ、福島第一原発にも告げられた。

福島第一原発では、1号機について炉心損傷の可能性を認識していたし、2号機についてもRCICの作動が確認できなかったため停止中と通報していた時点では、同日中に炉心損傷が始まる可能性があるかと判断していた。そのため、早い段階から、1号機及び2号機のベントの可能性が検討されていた。

(2) 11日における各原子炉の事象

ア 1号機

1号機では、ICが作動していないことを見落とししたこともあって、水位が低下していったのに、発見が遅れた。

16時42分頃、瞬間的に水位が判明したため、一旦1号機について15条該当解除の通報をしたが、再び水位確認ができなくなったため、17時12分「念のため」として15条該当との報告を行っていた。その後、水位が低下しつつあるため、福島第一原発では、17時15分頃には、1時間で水位TAF(有効燃料頂部)到達との予測がなされていた²⁶。その頃から、注水の代替

²⁶ 政府事故調中間報告書による。この情報は、福島第一原発の緊急時対策室の円卓で技術班

策として、消防自動車による注水の検討が行われるようになったものの、消防自動車による注水訓練の経験もなかったため、作業準備に手間取り、消防自動車による注水が始まったのは、翌 12 日の 4 時頃であった。

11 日 21 時 51 分には、IC の確認のため原子炉建屋内に入ろうとした操作員が、原子炉建屋入口での放射線量が著しく高いため入ることができず、福島第一原発では、1 号機原子炉建屋内への立入禁止処分がなされた。

イ 2号機

RCIC の作動が確認できなかったため停止中と通報していたが、確認したところ、作動を続けており、11 日 22 時頃には、原子炉内の水位は保持されていることが確認され、ドライウエル (D/W) の圧力には異常が認められなかった。

ウ 3号機

3 号機についても、11 日には、RCIC は作動を続けており、ドライウエル (D/W) の圧力には異常が認められなかった。当日は、まだ、直流電源も維持されていた。

(3) 11 日になされた通報

ア 福島第一原発では、15 時 42 分に、1 号機から 5 号機について、10 条の「⑧ 全交流電源喪失」に相当すると判断し、16 時 00 分に 10 条の通報を行った。

イ ついで、16 時 36 分に、1 号機及び 2 号機について、「注水状況が不明のため、念のため」として、15 条の「⑥非常用冷却装置注水不能」に該当すると判断し、16 時 45 分に、15 条の通報を行った。その直後の 16 時 55 分に 1 号機の水位確認ができたとして、1 号機について、15 条事象解除の通報をした（その書式は、15 条様式によるものであった。）が、17 時 12 分に、1 号機の水位監視できないので、念のため 15 条に該当するとの通報を行った（この通報の様式は、第 2 報以降の連絡様式によっていた。以後の通報は、いずれも、同じ様式によっているので、通報の様式については省略する。）。

ウ 21 時 15 分、2 号機の RCIC を稼働停止中と誤認したため、2 号機の TAF 到達は 21 時 40 分頃、炉心損傷開始予想 22 時 20 分頃、原子炉圧力容器 (RPV) 破損 23 時 50 分頃と通報し、その後 22 時 11 分には、2 号機の水位が判明し、TAF+3400mm であるとして、TAF 見込みを否定する趣旨の通報をした。

エ 22 時 20 分には、1 号機から 3 号機のプラント関連パラメーターの数値の通報をすると共に、地震及び津波による福島第一原発の負傷者の負傷状況及び行方不明者数の通報をしている。

の要員によって発言されたものと判断されるから、福島第一原発の緊急時対策班及び本店の緊急時対策本部の要員らの間では共有されていたものと思われる。

オ 23時48分、1号機原子炉建屋前の放射線量を確認して、放射線量の数値を通報した。

カ なお、11日中の原子炉の状況通報の際には、1号機のIC稼働中と報告されていた。

(4) 11日の通報の相当性の評価

通報の相当性の評価は、当第三者検証委員会が知り得た情報に基づくものであり、知り得なかった特別の事情が存在すれば、評価は自ずから異なるものになる。なお、このことは、後述する各日の相当性の評価及び「小括」における評価においても同様である。

ア 16時00分になされた10条⑧該当通報及び16時45分の15条⑥該当報告は、1号機に関する限り、結果的には、妥当なものであったと評価される。1号機については、水位の変動に応じて、一旦15条の解除を通報し、間もなく再び15条該当と通報した。当時の福島第一原発の通報の仕方をみると、15条該当事象を一括してとらえるのではなく、事象ごとに通報する運用をしていたようであり、そのために「⑥非常用炉心冷却装置注水不能」に当たるとして通報した後に、その事象が解消した場合には、他の事象に該当するか否かを考慮せずに、解除の通報をすることとしていたようである。本件事故に関しても、1号機の水位監視が回復したことから、「⑥非常用炉心冷却装置注水不能」に当たるとの報告につき、解除の通報をしている。しかし、実際には、他の15条該当事象が発見されていたようであるから（政府事故調中間報告書）、解除の通報を行う以上、本件事故後の福島第一原発の通報の運用に照らせば、本来であれば同時に他の15条該当事象の発見を理由とする15条報告も行うのが自然であったと思われる。

また、1号機については、「⑥非常用炉心冷却装置注水不能」を理由とする15条報告をする時点では、そのほか、「⑨原子炉冷却装置機能喪失」、「⑩直流電源全部喪失」及び「⑬中央制御室等使用不能」を理由とする15条報告をすることも可能であったとの見方もできる。本件事故を前提にすれば、事故後の混乱から、事象の発見が必ずしも事象の発生の順序どおりにはなされておらず、15条報告そのものも「1・2号機の原子炉水位の監視ができないことから、注水状況がわからないため、念のために原災法15条に該当すると判断した。」としてなされた。この15条報告は、11日16時45分になされ、同日19時03分には原子力緊急事態宣言が発令されており、この報告と原子力緊急事態宣言の発令は、遅滞なくなされたと認められる。このように、「⑩直流電源全部喪失」、「⑬中央制御室等使用不能」及び「⑨原子炉冷却装置機能喪失」による15条報告をするまでもなく、原子力緊急事態宣言がなされており、これらの報告がなかったことによって、原子力緊急事態宣言が遅れたものとは認められない。しかし、原子力災害の評価のためには、これらの事象も重要な事象であるので、報告することが妥当であったと思われる。

イ 1号機原子炉建屋前の高線量については、原子炉の状況についての情報とし

て、相当であったと評価される。通報までに時間が掛かっているが、確認作業の準備のためと、当時の 1 号機の状況が悪化していることを考慮すると、妥当性を欠くとまでは言えない。原災法令下では、敷地内の放射線量の異常上昇は、原災法 25 条、26 条報告として処理される性質のものである。

ウ 2 号機については、1 号機と同時に水位監視不可として 15 条の「⑥非常用炉心冷却装置注水不能」に該当するとして報告がなされていたが、11 日 22 時頃には、原子炉内の水位が維持されていることが確認され、また、ドライウェル (D/W) の圧力も上昇していなかったから、11 日に限っては、2 号機の原子炉には異常は認められていなかった。したがって、2 号機については、当時の福島第一原発の通報の仕方からすれば、本来は 15 条報告の解除の通報をすることになるはずであったが、実際には、その解除の通報はなされなかった。

ところで、2 号機については、「⑥非常用炉心冷却装置注水不能」とは別に、「⑩直流電源全部喪失」の事態に至っていたようであり（政府事故調中間報告書）、1 号機と同様の問題があるが、それについては 1 号機について述べたのと同様である。

エ 11 日の 3 号機については、報告すべき事象は認められていなかった。

3 3 月 12 日の事象

(1) 福島第一原発における 12 日の全体的な事象

福島第一原発では、1 時 30 頃から 1 号機についてのベント実施の検討に入り、官邸の了解を得て、その実施準備作業に取りかかったが、ベントのための作業が遅れ、結局、ベントの実施が行われたのは 14 時 30 分頃になってしまった。

その間、3 時 06 分、東電が記者会見でベントの予告を行い、5 時 44 分に、10 km 圏内の住民に対して、避難指示が発せられた。7 時の記者会見では、官房長官は、1 号機の圧力上昇の可能性があるので、避難区域の拡大をした旨の説明をした。避難区域は、18 時 25 分、さらに 20 km 圏内に拡大された。

その間、4 時頃から福島第一原発の正門付近のモニタリングポスト（正門 MP）における放射線量が上昇を続けていた。

6 時 50 分には経産大臣から、1 号機及び 2 号機についてベント実施命令が発せられていた。

7 時 11 分から 8 時 04 分まで、総理大臣が福島第一原発を訪れ、福島第一原発の吉田所長と会談を行っていた。

7 時 55 分時点では、福島第一原発では、1 号機の注水を最優先とし、同号機について、消防車による注水を実施していた。ところが、淡水が枯渇し、また、水素爆発の影響で、注水作業一時中断し、海水注入が始まったのは、19 時 04 分であった。その間、17 時 55 分には経産大臣から、19 時 55 分には総理大臣から 1 号機へ海水注水するように指示が発せられていた。

15 時 36 分頃、1 号機原子炉建屋において水素爆発が発生した。この水素爆発により、負傷者もあり、注水作業等に影響が出た。

(2) 12日における各原子炉の事象

ア 1号機

0時30分の時点では、原子炉水位はTAF+1300mmと認められたが、原子炉圧力容器(RPV)及びドライウエル(D/W)の圧力は不明であった。なお、当時ICは稼働中と通報されていた。ところが、0時57分頃には、ドライウエル(D/W)の圧力が0.6MPa超の可能性があるので確認中とされ、2時30分頃にはドライウエル(D/W)の圧力が0.84MPaに上昇した後、同50分に圧力容器内の圧力が急激に減圧し、ドライウエル(D/W)及びサプレッションチェンバ(S/C)とほぼ同程度となった。注水を試みたが、注水量が少ないため、ベントを行うこととなったものの、作業に手間取り、ようやく、14時30分頃ベントが行われた。

7時55分時点では、原子炉水位はTAF-100~+200mm、圧力は原子炉圧力容器(RPV)0.8MPa、ドライウエル(D/W)0.755MPaと通報されていた。なお、当時ICは稼働中と信じられており、その旨の通報がされていた。

10時17分以降、1号機のサプレッションチェンバ(S/C)ベント弁(AO弁)の開操作を試みたが、ベントが十分に行われていないことを疑い、11時30分に操作員が1号機原子炉建屋に入ったところ、106.3mSv/hの放射線量を被曝した。その旨は、官庁等へ連絡された。

15時18分、ドライウエル(D/W)の圧力が0.75MPaから0.58MPaへ減圧され、1号機の排気筒から白い煙が出ているのが確認され、ベント成功したと判断され、官庁等へその旨の通報がされた。

その通報直後の15時36分頃、前記のように、1号機原子炉建屋において水素爆発が発生した。周辺は、爆発による瓦礫が散乱したが、放射線量はさほど上昇していなかった。

この爆発により、その直前に成功していた電源車によるホウ酸水注水系ポンプへの電源への接続が切断され、注水のためのホースも損傷した。

当日4時頃から消防車による淡水の注水が行われていたが、15時頃淡水が枯渇したため、一時注水を中断し(水素爆発による混乱も影響している。)、19時04分頃から、海水の注入が実施された。そのような注水にも拘わらず、12時前から原子炉内の水位は、TAFを下回ったままとなった。

イ 2号機

2号機のRCICは、12日の終日作動し、原子炉水位に異常なく(7時30分+3600mm)、原子炉の圧力も、原子炉圧力容器(RPV)(2時55分5.6MPa)、ドライウエル(D/W)(60kPa)とも、異常がなく、通報すべき事象は存在しなかった。ただ、1号機の水素爆発の爆風により、2号機のブローアウトパネルが開いた格好となっていた。

2号機については、12日は、通報すべき事象はない。

ウ 3号機

3号機のRCICは、11時36分まで作動し、12時35分から高压注水系

HPCI が作動していた。原子炉水位は、低下していた（7時30分+50mm）が、3号機についても、12日は、通報すべき事象はない。

(3) 12日になされた通報

- ア** 0時57分、1号機のドライウエル（D/W）の圧力が0.6MPaを超えている可能性があり、「⑦格納容器圧力異常上昇」として、15条報告がされた。その際の通報では、0時30分時点の1号機の圧力は、原子炉圧力容器（RPV）、ドライウエル（D/W）とも不明とされていた。2時47分、同30分時点のドライウエル（D/W）の圧力0.84MPa、原子炉水位+53mmとなっていることも通報された。
- イ** 3時33分、2号機について、RCICが作動中であることが確認され、格納容器の圧力5.6MPa、原子炉水位+3600mmと通報したほか、2号機のドライウエル（D/W）ベントした場合に放出される線量評価（南側に海岸線に沿って流れる）も通報している。1号機については、2時50分時点のドライウエル（D/W）の圧力、原子炉水位について、前と同じ数値を通報し、格納容器の圧力0.8MPaと通報した。
- ウ** 4時01分には、1、2号機のドライウエル（D/W）ベントをした場合の線量評価（流れる方向は、前回と同じ南側）も通報されている。
- エ** 5時32分、1号機のドライウエル（D/W）圧力が0.84MPa→0.77MPaと低下しているので、「外部への放射性物質の漏えい」に当たるとして通報した。
- オ** 7時59分、1号機のベントに向けて、電源復旧のための仮設ケーブル作業中との通報をしている。
- カ** 8時30分に、1号機について、ベント9時頃実施予告と通報し、そこには原子炉水位がTAF付近まで低下している状況であると付記されていた。その通報に際し、各号機の7時55分時点の状況の通報がなされた。そこに記載されている1号機の圧力は、格納容器0.8MPa、ドライウエル（D/W）0.765MPaであり、消防車による注水量3000L、原子炉水位はTAF-100～+200mmであった。
- キ** 9時53分、1号機ベントした場合の被曝評価（南東側に流れる）を通報している。
- ク** 11時39分、ベント操作確認のため1号機の原子炉建屋に入った操作員は、106.3mSv/hの放射線量を被曝したため、その旨の連絡をしている。
- ケ** 13時12分、直前の12時55分現在の各原子炉の状況についての通報をしている。それによると、1号機については、IC稼働中、原子炉水位は、21000L

注水しているのに、原子炉水位-1700mm、圧力は、原子炉圧力容器 (RPV) が 0.8MPa、ドライウェル (D/W) が 0.75MPa、9時から現場作業開始し、MO弁25%開け、サブプレッションチェンバ (S/C) 弁操作したところ、放射線量上昇しているのので、ベント開始の可能性ありと通報し、3号機については11時36分にRCICが停止し、12時35分にHPICが作動開始し、原子炉水位が-450mm、ドライウェル(D/W)圧力380KPa、サブプレッションチェンバ(S/C)圧力が800KPaと通報している。

コ 15時18分、1号機についてのベント後、ドライウェル (D/W) の圧力が 0.75MPa から 0.58MPa に低下したとして、「放射性物質の放出」と判断した旨の通報がされた。なお、準備が整い次第、SLCポンプ起動による注入を予定する旨が付記されている。

サ 16時27分、1号機原子炉建屋の水素爆発 (15時36分) について、「強い揺れと、発煙が確認されたが、詳細については確認中、数名の負傷者いる模様」との付記の上、敷地境界放射線量異常上昇(569 μ Sv/h)に該当するとして通報がなされた。その数値は、水素爆発の1時間前の15時31分時点のものであった。ただし、記者会見において、官房長官は、爆発前の15時29分に1015 μ Sv/hであったところ、爆発後の15時40分に860 μ Sv/h、18時58分に70.5 μ Sv/hと下がっていった旨の説明をしていた。

この放射線量の数値関係について、12日の爆発直前の15時35分のものまでは通報されているが、記者会見での説明に対応する数値の通報はない。

シ 20時38分、1号機について、同26分から消火系ラインによる海水注入が開始されたことを通報すると共に、今後ホウ酸の購入を行う予定と通報した。その際に、18時10分及び19時40分の放射線量の測定値が付記されている。

(4) 12日の通報の相当性の評価

ア 1号機についての0時57分の通報は、「⑦格納容器圧力異常上昇」の可能性があり、確認中としてなされたものであるが、確認中の通報であるから、不適切な通報とはいえない。

イ ベントの予告は、ベントの影響を考えると地元住民に周知させることが相当であり、それをどのような形で公表するのが妥当かの問題はあがあるが、1、2号機については、東電は、記者会見の席上で説明していた。

ベントを、原災法上どのように位置づけるか微妙であるものの、25条の応急復旧対策実施の予告通報の一つと見ることができる。ベントした場合の放射線量の拡散の予告も、結果的には、時間のずれと共に方向が外れてしまったが、予告としては妥当であった。

なお、その通報に際し記載されている1号機の原子炉圧力容器 (RPV) の圧力0.8MPaは、ドライウェル (D/W) のそれと同程度であり、前日20時07分の原子炉圧力容器 (RPV) の圧力6.9MPaと対比してみると、原子炉圧力容器 (RPV) の破損が疑われる状態であった。ただし、1号機の水位測定

の結果は燃料棒露出の危険領域ではあるものの、大量の注水が行われていたし、また、CAMS による放射線量計測もできていなかったから、この時点で「炉心溶融」の判断はできなかったと思われる。

ウ 1号機原子炉建屋の水素爆発の通報は、確認中の段階の速報であるものの、特定事象としては、15条の「③火災爆発等による放射性物質異常放出」と記載されるのが相当であるが、爆発の通報をしているので、その通報は、相当でなかったとまでは評価できない。

ただし、通報に時間が掛かりすぎている。爆発は15時36分であったのに、通報は16時27分であり、官邸でも、爆発をテレビ報道で認知するような状態であった。

しかし、官庁等が知りたかったのは、爆発後の放射線量の変化、爆発による現場の被害状況等であったと思われるところ、それらの事項に関する通報が見当たらない。官房長官の記者会見では、放射線量の変化に基づく説明がされているから、現場から、保安院への通報は行われた可能性があるが、その他の地元自治体等への通報は見当たらない。

通報の経緯によれば、1号機原子炉建屋の水素爆発までは、忠実に、丁寧に通報をしていたのに、その水素爆発後、通報がやや不十分になった印象を受ける。爆発後の影響が大きく、現場では、瓦礫が散乱し、その清掃だけでなく、注水作業や、電源復旧作業に大きな影響が出ていたことは理解できるが、現状把握の上で今後の対策の検討の資料の一部とするという情報の提供の必要性の観点から見ると、爆発後の情報の通報の内容はやや不十分であり、通報にも時間が掛かりすぎていたと評価せざるを得ないとも考えられる。

4 3月13日の事象

(1) 福島第一原発における13日の全体的な事象

福島第一原発では、1号機のベントに時間が掛かったため、12日から、2、3号機についてもベントの下準備を始めていた。

福島第一原発では、早朝のHPCIの作動停止段階から、3号機については、13日朝に炉心損傷の可能性があるかと判断し、注水作業を急がせていたが、手間取り、注水の中断が6時間半も続いてしまった。

3号機についてはベント実施を想定し、5時50分にベント予告を記者会見の席上で公表していた。

(2) 13日における各原子炉の事象

ア 1号機

13日の1号機については、終日海水注入が行われたが、原子炉水位は、12日のTAF-1750mmのままで推移し、原子炉圧力容器(RPV)の圧力は0.324MPa~0.3623MPa、ドライウエル(D/W)の圧力は0.530MPa~0.590MPa等で、サブプレッションチェンバ(S/C)の圧力は0.530MPa~0.585MPa等で推移していた。

イ 2号機

13日の2号機については、終日 RCIC が作動し、原子炉内水位も+3650mm～+3900mm、原子炉圧力容器 (RPV) 内圧力も 6.14MPa 等ドライウエル (D/W) の圧力も 0.33MPa～0.435MPa で推移しており、13日の2号機については、通報すべき特定事象は認められなかった。

2号機についても、ベント準備のため、11時までに MO 弁開の操作を終えていたが、14日の3号機水素爆発により弁開閉不可能となった。

ウ 3号機

2時44分頃 HPCI が停止 (手動) し、一旦 0.58MPa まで低下していた原子炉圧力容器 (RPV) の圧力が上昇を続け、5時頃には 7.38MPa となり、原子炉内水位も TAF-2600mm と低下していた。結局、消防車による注水が行われるまで6時間半ほど注水が中断した。

そのため、3号機においても、ベントの準備が始まり、5時50分頃、3号機について、ベント実施の予告を報道発表し、8時35分頃に、ベント操作のため MO 弁開及び AO 弁開の操作が行われて、ラプチャーディスクを除くベントラインの構成ができていた (完了は8時41分頃)。その旨は、官庁等に連絡された。

また、9時25分頃から消防車による注水が行われた。それにより一旦は、水位が TAF まで再冠水したが、12時頃から徐々に水位は低下していった。

原子炉圧力容器 (RPV) の圧力は、HPCI の作動中は 0.58MPa に下がっていたが、HPCI の停止後間もなく 7.4MPa に戻り、9時08分頃 0.46MPa となり、その後上昇することなく、低下の傾向が以後も続いた。一方、ドライウエル (D/W) 及びサプレッションチェンバ (S/C) の圧力は、一旦、0.637MPa、0.59MPa となり、その後の13日中は、ドライウエル (D/W) 0.43MPa 以下、サプレッションチェンバ (S/C) も 0.4MPa 以下であった。

(3) 13日になされた通報

ア 3号機について、HPCI が停止し、RCIC も再起動しなかったため、5時31分に、5時30分頃には TAF 到達予定、代替注水の確保の準備とドライウエル (D/W) ベントの準備をしている旨を通報した。なお、その際に、5時時点の各原子炉のパラメーターの測定結果が付加されている。

ついで、5時53分に、再起動できなかつたので、5時10分に「原子炉冷却機能喪失」に該当すると判断したと通報した。その際に、4時50分の正門での放射線量が 3104 μ Sv/h であったことも付記されている。

6時19分には、3号機については、4時15分に TAF に到達していたと判断した旨の通報もされた。

イ 7時35分、3号機についてベント準備中であるが、3号機のドライウエル (D/W) ベントした場合の被曝評価 (被曝域は、北北東の海上方面) を通報した。

- ウ 7時56分、3号機について、格納容器スプレイを開始したことと、原子炉水位-3000mm、原子炉压力容器(RPV)圧力7.31MPa、ドライウエル(D/W)圧力460KPa、サブプレッションチェンバ(S/C)圧力440KPaと通報した。
- エ 9時19分、3号機について、直前の9時08分頃のSR弁により原子炉压力容器(RPV)の圧力が急速減圧し、原子炉压力容器(RPV)0.46Mpa、ドライウエル(D/W)0.637MPa、サブプレッションチェンバ(S/C)0.59MPa、水位+1800mmと通報した。間もなく消防車による注水作業を開始する旨の通報も併せてされている。
- オ 9時20分、MP(モニタリングポスト)-4での線量が882 μ Sv/hと測定されたので、「①敷地境界放射線量異常上昇」に該当する旨の通報がなされた。
- カ 9時36分、3号機について、直前の9時20分のベント操作によりドライウエル(D/W)の圧力が低下傾向にある旨の通報がなされた。なお、そこには、消防車による注水が開始された旨と、放射線量の訂正(8時23分現在882 μ Sv/hを8時21分現在698 μ Sv/hに訂正)も通報されている。
- キ 12時18分、2号機のドライウエル(D/W)ベント準備中、ベント操作開始前の被曝評価中との通報をしている。
- ク 13時39分、3号機について、ドライウエル(D/W)内に消化系ラインで注水準備中、準備でき次第注水開始予定と通報した。
14時23分、上記通報のドライウエル(D/W)を原子炉压力容器(RPV)と訂正の通報をした。
- ケ 14時23分、MP(モニタリングポスト)-4での線量が905 μ Sv/hと測定されたので、「①敷地境界放射線量異常上昇」に該当する旨の通報がなされた。
- コ 15時18分、2号機のドライウエル(D/W)ベント開始前の被曝評価(被曝域は南南東の海上)を通報した。
- サ 19時10分、その直前の18時45分現在の各プラントのパラメーターの結果を通報している。

(4) 13日の通報の相当性の評価

- ア 5時53分、9時01分及び14時24分の各放射線上昇通報は、いずれも、妥当なものと評価することができる。
- イ 2、3号機のベント前の被曝域の想定 of 通報は、25条通報の範疇のもので評価でき、妥当なものであった。結果的には、風の方向が変わって、予測どおりとはなっていない。

ウ 3号機についての9時19分の減圧等の通報及び9時36分の圧力低下傾向の通報は、原子炉の状況把握、とられている復旧作業等の25条の通報として有意義のものであり、通報は妥当であったと評価できる。

エ 2、3号機のベントの予告について、東電では、報道公表の形式によっているが、ベントの性質上、広く情報を提供するのが望ましいので、妥当なものと評価できる。

オ 3号機についてベントによる減圧の報告をしているが、放射線量の変動についての通報がない。官庁等としては、一番知りたい情報である。

5 3月14日の事象

(1) 福島第一原発における14日の全体的な事象

14日は、早朝から放射線量が高まり、何回も、「①敷地境界放射線量異常上昇」に該当するとしての通報がなされた。

4時20分頃から、計測機器に仮設電源を接続し、格納容器内の放射線量計測が可能となった。

ところで、14日には、早朝から2号機及び3号機の格納容器の爆発の危険性が危惧されていた。

11時01分頃、3号機原子炉建屋が水素爆発した。この爆発による負傷者もあり、注水作業に大きな影響が生じた。特に、2号機の注水ラインが再び損傷し、また、ベント準備のためにあけていたウェットウェルベント弁 C/O の AO 弁（大弁）が閉じてしまった。

当日の記者会見で、官房長官は、格納容器は健全、放射線量が大量に飛び散った可能性は低いと説明していた。

この水素爆発後、保安院により、5 km以内の立入禁止処分が出されて作業が中断し、1時間後の12時37分に作業が再開された。

(2) 14日における各原子炉の事象

ア 1号機

1号機については前日から消防自動車による海水注入が行われていたが、1時10分注水作業を停止した。汲み上げていた海水の採入口の変更を余儀なくされたためであったが、作業中に3号機原子炉建屋の水素爆発があったりしたため、作業が遅れ、海水注入の再開ができたのは20時30分であった。

その間、定時的に原子炉の状況の報告がなされていたが、原子炉水位は-1700mm～-1750mm等、原子炉圧力容器(RPV)圧力は0.315MPa～0.24MPa、ドライウェル(D/W)圧力は0.51MPa～0.44MPa等であった。

11時1分、1号機のベント弁が3号機原子炉建屋の水素爆発で電源装置が毀損し、以後弁閉鎖の状態となった。

イ 2号機

2号機については前日から作動していた RCIC が 13 時 25 分頃停止し、ベントを優先させるか、海水注入を優先させるかの検討がされたが、ベントを優先させる方針となったものの、3号機原子炉建屋の水素爆発で準備していたベントのための SR 弁を開ける作業に手間取り（爆発により、弁を開ける電気回路が壊れてしまった。）、ベント弁の開操作が終わったのは 19 時 03 分であった。

19 時 57 分から消防自動車による海水注入も開始されていた（1 時間前頃から消防車による海水注入は開始されていたが、直ぐに燃料切れで停止していた。）が、ドライウエル (D/W) の圧力が高すぎ、注水は不完全であった。そのため、2号機については、ドライウエルベントの実施も検討されて、その準備がなされた（結局、2号機についてのドライウエルベントは行われなかった。）。

2号機についても、定時的に原子炉の状況の報告がなされていたが、RCIC 作動中には、原子炉水位 +3950mm が維持されていたものの、停止に伴い -3700mm と低下し、海水注入が開始されても、-700mm にしか戻らなかった。原子炉圧力容器 (RPV) の圧力も 5. 5MPa~6. 18MPa で推移していたところ、RCIC の停止に伴い 7. 9MPa となり、SR 弁開操作により、一旦 0. 6MPa に下がり、その後上下動を繰り返すが、14 日内は 3. 2MPa が最高値であった。一方、ドライウエル (D/W) の圧力は、14 日の日中は 0. 4MPa~0. 48MPa であったのに、深夜の段階では 0. 74MPa に跳ね上がり、その状態が翌 15 日 6 時過ぎまで続いた。

当日の 2号機の CAMS 測定の結果では、炉心損傷割合 5%以下と判断していた。

ウ 3号機

3号機については、前日、3回のベントが行われたが、14日5時20分にもウェットウエルベント開操作（小弁の操作）が行われている。

3号機については、前日に引き続いて消防車による海水注水が行われていたが、1時10分から3時20分まで中断したものの、11時01分に3号機原子炉建屋の水素爆発が発生して、消防車とホースが破損し、海水注入が中断した。海水注入が再開されたのは15時30分であった。すなわち、14日の3号機については、海水注入が2度中断した。

3号機についても、定時的に原子炉の状況の報告がなされていた。それによると、原子炉水位は、前日深夜から-1800mm~-2800mm と低下していたが、3時20分からの海水注入により、一旦+1500mm 等と回復していたものの、海水注入の中断により-1800mm に低下し、その後その低下の状態が続いた。

原子炉圧力容器 (RPV) の圧力は、前日 9 時 38 分以降同様 0. 338MPa~0. 077MPa であり、ドライウエル (D/W) の圧力は、7 時頃 0. 52MPa となったが（その時点ではサプレッションチェンバ (S/C) の圧力も 0. 5MPa であった。）、その後、0. 5MPa 前後を安定的に推移するようになった。

11 時 01 分、3号機原子炉建屋で水素爆発があった。

(3) 14日になされた通報

ア 14日は、早朝から放射線量が高まり、何回も、「①敷地境界放射線量異常上昇」に該当するとしての通報がなされた。

2時20分(751 μ Sv/h)、2時40分(650 μ Sv/h)、4時00分(820 μ Sv/h)、9時12分(518.7 μ Sv/h)、21時35分(760 μ Sv/h)及び21時37分(3170 μ Sv/h)である。

なお、23時13分になされた23時時点のプラント状況報告の際に、21時37分時点の数値をそれよりも低い2分前の35分の数値に訂正する旨の通報がなされている。

イ 14日も定時的な各原子炉の状況の報告が、他の情報の際に付加して通報されている。

当日中に報告された各原子炉の状況の時点は、前日23時30分、2時00分、3時00分、4時00分、5時00分、6時00分、7時00分、10時00分、11時25分、13時00分、15時00分、17時00分、23時00分である。

2時30分、3時14分の状況報告では、1、3号機について、海水注入が一時停止していることも通報されている。

4時24分の状況報告では、3号機については3時20分に海水注入を再開しているが、1号機については注水停止中であることを通報している。

ウ なお、当日における2号機のCAMSの測定結果の報告では、2号機の炉心損傷割合は5%以下と推定されていた。

エ 7時53分、3号機のドライウエル(D/W)の圧力が0.46MPa(6時10分現在)となり、「⑦格納容器圧力異常上昇」に該当するとして、15条報告がされた。なお、この圧力上昇についての公表は、6時10分測定によるものであり、官邸及び保安院の同意が得られず、公表は控えられたものの、通報は規定どおりなされた。通報が遅れたのも、その同意が得られなかったことが影響していると思われる。

オ 11時21分、3号機原子炉建屋の水素爆発があり、発煙が上がった模様との通報がなされた。テレビ画像で確認との付記がある。この爆発が15条に該当するか否かについての記載はない。

11時30分、5分前の3号機原子炉の状況通報がされている。10時時点の報告と比べ、原子炉水位が-1500mmから-1800mmに変化した旨、原子炉圧力容器(RPV)圧力が0.327KPaから0.185KPaに変化した旨、ドライウエル(D/W)圧力が510KPaから360KPaに変化した旨、サブプレッションチェンバ(S/C)圧力が495KPaから380KPaに変化した旨の記載がなされている。

11時47分、3号機原子炉建屋の水素爆発による負傷者1名、行方不明者6名いる模様との通報している。

12時21分、自衛隊員退避しているのを除き、負傷者社員4名、作

業員 2 名と通報し、格納容器には異常ないと考えていると通報している。

カ 13 時 18 分、2 号機について、原子炉水位低下傾向にあり、TAF 到達 15 時 30 分と予想し、直ちに海水注入作業を進めると通報している。

キ 13 時 38 分、各プラントの状況の報告をするとともに、2 号機の水位低下しており(12 時 30 分現在+3000mm から 13 時 24 分現在+2400mm に変化)、RCIC の機能喪失している可能性があるとして、「⑨原子炉冷却機能喪失」と判断したと通報した。

15 時 28 分、各プラントの状況の報告をするとともに、2 号機の原子炉水位は+1100mm であり、16 時 30 分頃に TAF 到達と予想していると通報した。

ク 16 時 37 分、2 号機について、直前に原子炉の減圧操作と、海水注入作業を開始したと通報した。そこには、原子炉水位±0mm、原子炉圧力容器 (RPV) 圧力 6. 998MPa、ドライウエル (D/W) 圧力 0. 42MPa と記載されていた。

17 時 25 分、2 号機については直前の 17 分に TAF 到達と通報した。

19 時 32 分、2 号機については、1 時間前の 18 時 22 分に TAF-3700mm になったので、燃料全体露出したものと判断したと通報した。

21 時 34 分、2 号機については、消化系ラインで海水注入していたが、逃がし弁二つを開けた結果、直前の同時 20 分に水位回復していることが確認されたと通報した。そこに記載されていたのは、原子炉水位-2000mm、原子炉圧力容器 (RPV) 圧力 0. 495MPa、ドライウエル (D/W) 圧力 0. 475MPa であった。

22 時 33 分、2 号機について、海水注入により水位回復したとして原子炉の状況報告(原子炉水位-1800mm、原子炉圧力容器 (RPV) 圧力 0. 405MPa、ドライウエル (D/W) 圧力 0. 48MPa) が通報されたほか、CAMS の測定結果、炉心損傷割合 5%以下と判断したとの通報がされた。その通報にも、AMG の「炉心損傷確認ガイド」の該当説明が付記されていた。

ケ 23 時 39 分、2 号機について 22 時 50 分にドライウエル (D/W) の圧力が 0. 54MPa と測定されたので、「⑦格納容器圧力異常上昇」に当たるとして通報がされた。2 号機についてドライウエル (D/W) ベント実施の予告もしている。

(4) 14 日の通報の相当性の評価

ア 「①敷地境界放射線量異常上昇」の報告は、少ない印象を受ける。14 日には、2 号機の原子炉の圧力の変化の異常、3 号機原子炉建屋の水素爆発、3 号機のベント実施など、放射線量に及ぼすと思われる事象が続いていたので、放射線量の変化の状況を通報すべきであったように思われる。官庁等や、地元住民が一番知りたがったと思われることは、水素爆発後の放射線量の変動であったと思われるところ、それに関する通報が足りないように感じられる。線量の測定をしていなかったとは思われないので、線量に関する通報はやや不十分であったとみることもできる。

この日も、 $500 \mu\text{Sv/h}$ を超えた場合の通報について、社内テレビ会議で議論されており、その経過を見ていると、2時20分の $751 \mu\text{Sv/h}$ 、10分後の2時30分の $4137 \mu\text{Sv/h}$ 、さらにその10分後の2時40分には $420 \mu\text{Sv/h}$ と変化しており、そのような放射線量の変化を踏まえ、 $751 \mu\text{Sv/h}$ の数値で通報されている。現実の通報時間は、4時24分であるが、それ以前が一番高い数値ではなく、最初の数値で通報しており、この通報の妥当性には問題があるように思われる。

イ 各原子炉の状況報告、注水作業の現況等の報告は、13日に比較して、定時毎に報告されており、原子炉の状況の変化の把握が容易になっている面があるが、官庁等や、地元住民が一番知りたいと思われる、3号機原子炉建屋の水素爆発の影響が、現場の復旧作業にどの程度影響を与えたのかについての情報が少なすぎるとの印象を受ける。

ウ 3号機についての7時53分の「⑦格納容器圧力異常上昇」の通報は、妥当なものとして評価されるが、公表についての保安院等の同意を得る手間に手間取り、通報までに1時間半ほどかかっている。原災マニュアルでは、通報は、15分を目処として行うこととされているから、不適切とみられてもやむを得ない。

エ 11時21分の3号機の爆発の通報は、15条の「③火災爆発等による放射性物質異常放出」に該当するか否かの問題がないとは言えないが、放射性物質の異常放出の判断をするには、放射線量の測定の結果を待たなければならならず、早期に爆発の事実の通報をしたのは妥当であったと評価される。

オ 13時38分の2号機の「⑨原子炉冷却機能喪失」の通報は、前記のように、その通報の直前にRCICが停止し、その後海水注入まで6時間を要することとなっているから、妥当な通報と評価される。

カ 23時39分の2号機のドライウエル(D/W)の圧力上昇が「⑦格納容器圧力異常上昇」に当たるとの通報は、妥当な通報と評価される。なお、2号機のベントの予告もしており、その通報をすることが望ましいことは、1号機のベントについて述べたところと同じである。

6 3月15日の事象

(1) 福島第一原発における15日の全体的な事象

15日も、早朝から放射線量が高まり、何回も、「①敷地境界放射線量異常上昇」に該当するとしての通報がなされた。

6時頃から6時14分頃までの間に、4号機原子炉建屋が水素爆発した。その後、9時38分頃、4号機3階で火災が発生していて、間もなく鎮火した。

また、前日から、2号機ドライウエル(D/W)の圧力が高いために、2号機の格納容器の爆発を危惧し、福島第一原発の作業員の一部撤収につき官邸と東

電との間でやりとりがあり、15日4時17分には、その点について、首相と清水社長との会談が行われ、清水社長が撤収を否定した。

5時半頃には、政府と東電とで事故対策統合本部を設置することが合意され、東電の事故対策室に官邸側も臨席するようになった。

また、その直後、首相が東電本店を訪れ、東電社員に対し、撤退は許されないと述べたことがあったが、その直後の6時14分頃に4号機の水素爆発があり、官邸側も、一部の人達の退避を認めることとなった。爆発は、2号機によるものと心配されたが、それは4号機によるものと判明したものの、9時頃には、2号機のドライウエル (D/W) の圧力が0.73MPaから0.15MPaに急落し、サプレッションチェンバ (S/C) の圧力も0となっていた (0となったのは、計測器の誤作動であることがその後明らかとなったが、その数値を見た当時は、サプレッションチェンバ (S/C) が破損したものと疑われていた)。

結局、7時頃から11時25分まで、監視・応急復旧作業に最低限必要な約70人を残して大部分の650人の作業員が福島第二原発に避難した。そのため、福島第一原発での各原子炉の監視や、現地作業に支障が生じていた。

9時頃の正門付近では、放射線量が11930 μ Sv/h、10時22分頃の3号機付近では400mSv/h、4号機付近でも100mSv/hとなっていた。

11時、20km～30kmの圏内の住民に対して、屋内待避が指示された。

(2) 15日における各原子炉の事象

ア 1号機

1号機については、終日、前日からの消防自動車による海水注入が継続された。

15日の1号機の原子炉水位は前日同様TAF-1700mmのまま継続し、原子炉圧力容器 (RPV) の圧力0.223MPa～0.0MPa、ドライウエル (D/W) の圧力は検出器不調で測定不能であった。

イ 2号機

15日0時頃、2号機についてベント操作が開始されていた。

2号機についても、消防自動車による海水注入が続けられた。

2時45分、2号機のCAMS測定結果11%と社内テレビ会議で発言していた。

15日の2号機の原子炉水位は3時頃ダウンスケール (D/S)、6時頃-2400mm、11時頃以降水位上昇し-1400mmで推移する。原子炉圧力容器 (RPV) の圧力は、0時5分の0.653MPaから1時2分頃には2.520MPaを示し、1時20分頃には再び0.653MPaに下がり、その後ドライウエル (D/W) 圧力計が示す0.730MPaと同じ圧力に推移していった。それに対し、前日深夜からの0.72MPa～0.75MPaと続いていたドライウエル (D/W) の圧力は、11時25分頃には0.155MPaに減圧し、その後13時頃には0.415MPaに戻るが、その後0.12MPaに減圧していった。前日深夜から0.4MPa～0.32MPaと続いていたサプレッションチェンバ (S/C) の圧力は、6時頃突然0となり、その後もその状態が続いた。ベントは行われていなかったから、格納容器からの直接漏出が疑われた。

8時25分頃、2号機の原子炉建屋5階付近壁より白い煙が出ているのが確認された。

ウ 3号機

3号機については、終日、前日からの消防自動車による海水注入が継続された。

15日の3号機の原子炉水位はTAF-2300mm～-1800mmで推移し、原子炉圧力容器(RPV)の圧力は0.242MPaから0.117MPaに推移し、ドライウエル(D/W)の圧力は0.41MPaから0.295MPaに推移した。

(3) 15日になされた通報

ア 15日も、早朝から放射線量が高まり、何回も、「①敷地境界放射線量異常上昇」に該当するとしての通報がなされた。

その通報内容は、6時50分(583.7 μ Sv/h)、8時20分(807 μ Sv/h)、16時00分(531.6 μ Sv/h)及び23時00分(4548 μ Sv/h)である。

8時31分正門付近の8217 μ Sv/h、9時00分頃正門付近の11930 μ Sv/h、10時22分頃の3号機付近での400mSv/hについては、通報はなかった。

イ 3時57分及び4時17分に、3時の時点の各原子炉の状況(CAMSの測定結果を含む。)と、2号機の減圧操作、原子炉内への注水操作を試みているが減圧しきれない状況であるとの通報がなされた。

ウ 6時00分から6時10分頃に、2号機において、大きな衝撃音があったので、念のため、作業に必要な要員を残し、対策本部を福島第二原発に移すこととし、避難する旨を6時37分に通報をした(7時及び7時30分に通報内容の若干の訂正通報がある。)。その際には、2号機の原子炉水位、原子炉圧力、ドライウエル(D/W)の圧力、サブプレッションチェンバ(S/C)の圧力、CAMSの測定結果の報告も記載している。

エ 7時44分、4号機原子炉建屋の5階屋根に損傷があることが発見され、また3号機の原子炉建屋上部に水蒸気が浮かんでいることが確認されたと通報した。

オ 8時36分、4号機原子炉建屋の損傷が確認され、正門付近の放射線量が807 μ Sv/hと測定されたので、「③火災爆発等による放射線量異常放出」に該当すると通報した。

カ 9時18分、2号機原子炉建屋の5階の壁から白い煙が出ていることを社員が8時25分に確認したと通報した。

9時56分、4号機原子炉建屋3階に火災発生したので消防に連絡する旨の通報をし、また同時刻、2号機の白い煙の量が増えている旨の通報をした。

10時21分、4号機の火災について、米軍及び自衛隊による消火活動が予定されている旨の通報をした。

11時45分、4号機の火災が自然に鎮火していたことが確認された旨、今後とも注意深く監視する旨の通報をした（16日5時45分に同じ場所で再び出火が発見され、消防へ連絡する旨の通報がされている。）。

キ 16時22分、敷地境界での放射線量測定結果が15条報告事象に相当するとの通報とともに、炉心損傷割合についても通報がなされている。

21時56分、各プラントのパラメーターの測定通知が通報された。その際に、各号機とも、消防車による海水注入が行われている図が添付されている。

ク 23時20分、正門付近で $4548\mu\text{Sv/h}$ と測定されたので、「①敷地境界放射線量異常上昇」に該当するとの通報がなされた。そこには、15日12時10分から23時00分までの間の西門又は正門の線量率の計測数が示されており、16時20分までは所定の $500\mu\text{Sv/h}$ を超えていたが、その後減量していたところ、23時00分に再び高線量となったことが示されている（15日23時25分から16日6時30分までの測定放射線量の推移表によると、15日23時30分の $8081\mu\text{Sv/h}$ を最高値として、その後減少していくが、16日8時30分でも $606.6\mu\text{Sv/h}$ であり、その後また上昇し、16日11時30分には $5350\mu\text{Sv}$ となっていた。）。

(4) 15日の通報の相当性の評価

ア 「①敷地境界放射線量異常上昇」の報告は、ある程度の回数なされていることが認められるが、15日を通じての変化の情報としては、不十分であるとも言える。特に、4号機原子炉建屋の水素爆発後、大量の作業員が一時退避した時間帯の通報が欠けている。残されていた作業員数は限られており、しかも残されていた作業の最大の課題は注水作業にあったから、通報が欠けた点については、やむを得ないものともいえるが、2号機の原子炉の状況に異常が疑われる事態にあったから、放射線量は重要な判断資料となるので、通報するのが望ましかった。

イ 各原子炉の状況報告、CAMSの測定結果、注水作業の現況、2号機原子炉建屋からの白煙等の報告は、原子炉の状況把握、とられている復旧作業の通報として有意義なものであり、通報は妥当であったと評価できる。

ウ 7時からの作業員の一時避難の予告、その際の2号機の状況報告も、原子炉の状況、復旧対策作業に関するものとして報告をするのが相当な事項であるから、通報は妥当であったと評価される。後から見ると、4号機の水素爆発を2号機の爆発と誤認したことによることが明らかであるが、当時、2号機の格納容器の爆発を危惧していた状態にあったから、やむを得ない通報である。

エ 15日の2号機のドライウェル(D/W)の圧力が 0.75MPa から 0.73MPa と高い数値で続き、格納容器爆発を危惧していたところ、ベントの実施も行われていないのに、9時少し前に突然 0.15MPa に減圧し、一方、前日深夜から 0.4MPa から 0.3MPa で推移していたサプレッションチェンバ(S/C)

の圧力が 6 時頃突然 0 となっていたので、格納容器の破損が疑われる事態となっていたのであるから、原子炉状況の客観的な事実の報告をするのが相当であったと思われる。

7 小括

(1) 通報の全般的評価

平成 23 年 3 月 11 日から同月 15 日までの福島第一原発の通報文は、その後の修正を加えると 90 通程度となるが、全体的に眺めると、12 日の 1 号機原子炉建屋の水素爆発までは、忠実に、妥当になされたと評価できるが、その時点以降の通報文については、妥当性に問題があるのではないかとと思われるものもある。

12 日の 1 号機原子炉建屋の水素爆発、14 日には 3 号機原子炉建屋の水素爆発、15 日には 4 号機原子炉建屋の水素爆発と続き、福島第一原発の現場では、本来の各号機の応急復旧対策のほか、爆発後の後処理に追われたことも窺われるが、通報の目的は、原子力災害の現状の報告と、損害拡大防止策、応急復旧対策の内容等を官庁等、地元住民等に周知させ、官庁等や地元住民等がとるべき方策の検討の資料を提供するという面もある点を考慮し、その観点から見ると、情報の提供が十分であったと評価できない部分も散見される。

(2) 原災法 15 条該当の報告とそれ以外の同法 25 条、26 条の報告との関係

前記のように、原子力災害が発生した後において、福島第一原発の発電所長がなすべき通報は、15 条該当事象に止まらず、発電所長が行い、あるいは行おうとしている原子力災害に対する損害拡大防止策、応急復旧対策の具体的な内容等や、その前提となる各原子炉の状況等にも及ばざるを得ないものであるところ、福島第一原発では、後者の情報提供が不十分であったと評価せざるを得ない。

特に、原子力緊急事態宣言後は、原災法 15 条該当報告は、原子炉の状況が酷い状態にあることの判断資料として有意義であるものの、その判断にこだわって、その他の必要な情報提供が不十分となっはならないことは当然である。

通報文を見ていると、原子炉の状況報告をした後、その事象について、改めて 15 条該当の報告を追加している事例も少なくなかった。原災法令の仕組み上やむを得ない部分であるが、福島第一原発の現場の状況の把握のため不可欠で、15 条該当報告を省略することができないものは仕方がないとして、状況等の連絡で通常であれば判断できる事象（例えば、敷地境界の放射線量 500 μ Sv/h を超えている数値の測定結果）などは、追加報告の必要性は薄いと思われる。

なお、通報文をチェックすると、15 条該当として通報されたものは全体の一部であり、殆どは、原子炉の状況、とられている応急復旧対策に関するものであった。

(3) 当第三者検証委員会が特に妥当性を問題とした通報

ア 放射線量の異常上昇関係

(7) 通報の必要性

原災法では、敷地境界の放射線量が所定の数値 $500 \mu\text{Sv/h}$ を超えた場合に 15 条該当として報告することを求めているが、放射線量は時間の経過とともに変動するものであり、一度通報すれば足りるものではなく、その変動に応じて通報の必要性があるか否かを判断しなければならない性質のものである。

福島第一原発では、予め設置されていたモニタリングポストによる測定が電源喪失のためにできなかったため、敷地内に車を走らせて測定することが行われており、敷地境界付近だけでなく、敷地内の原子炉付近での数値の測定も行うことが可能であったが、報告対象が敷地境界の部分であったためもあって、敷地内の測定は不十分であったようである。

しかし、福島第一原発では、原子炉付近の放射線量も著しく上昇していたことが窺われ、そこでの放射線量の数値も、原子炉の状況判断に有用なものであり、原子炉付近での測定数値の報告も望ましかったと思われる。特に、各原子炉の爆発後の当該原子炉付近の放射線量が異常に高かったことは否定できないところであり、その通報が望ましかった。

例えば、4 号機の水素爆発後の 10 時 22 分頃には、3 号機付近で 400mSv/h 、4 号機付近で 100mSv/h と測定されていたのであるから、この事象は通報するのが相当であった。たまたま、その時点では、作業員の殆どが福島第二原発に避難していた時点ではあったため、通報されないままとなっている。その少し前の 9 時頃の正門付近の $11930 \mu\text{Sv/h}$ も通報されていない。

(4) 通報すべき放射線量の時点

放射線量は時間の経過とともに変動しているため、何時の時点の放射線量を通報すべきか福島第一原発でも議論があったようである。経過を見ていると、通報すべき放射線量の数値が初めて $500 \mu\text{Sv/h}$ を超えた時点を基本とする方針のようであり、そのため、一旦通報した時点の前の時点の低い数値も報告基準を満たしていた場合には、前の数値の時点の数値で通報すべきと考えられていたようである。また、通報すべき時点の前に所定の $500 \mu\text{Sv/h}$ を超えている数値が複数回ある時には、最初の時点のものを通報すれば足りるとして処理されていたようである。

しかし、放射線量の数値が高い場合を通報の基準としている趣旨から考えると、高い数値を報告すべきことは当然であり、一旦 15 条該当の報告をした後に顕著な上昇があった場合には、15 条報告の趣旨に照らせば、再度放射線量の異常上昇事象として通報するのが相当である。したがって、通報する時点までの数値がいずれも所定の $500 \mu\text{Sv/h}$ を超えていた場合には、時点を特定し、最高値の情報を通報するのが相当であった。

例えば、3 月 14 日 2 時 20 分時点の $751 \mu\text{Sv/h}$ の通報（通報は 4 時 24 分になされた。）は、その時点の 10 分後の 2 時 30 分に $4137 \mu\text{Sv/h}$

と変化しているのに、数値の低い前の時点の数値で通報している。

(ウ) 放射線量が所定の数値を下回った場合の通報の必要性

放射線量の変動することが想定されることを考慮すると、所定の 500 μ Sv/h を下回った場合には、何らかの機会にその旨を通報するのが妥当であろう。通報の仕組みをどうするかの問題はあるが、福島第一原発では、10 分おき毎に測定をしていたようであり、その数値表が纏められ、通報文に添付されているものがあるが、その表を全部添付するまでもなく、ほかの情報通報の際に付加してきめ細かく通報する方法もあったと思われる。

イ 原子炉の状況報告関係

原子炉の状況についての情報の通報は、全般的に忠実に、正確に通報されていると評価できる。

ただし、官庁等や、地元住民等が一番知りたいと思われる、各原子炉の爆発後の現場の状況、事故による影響に関する情報の提供は必ずしも十分ではなかったと評価せざるを得ない。例えば、爆発によって原子炉周辺がどのように変化したのか、応急復旧作業に影響が生じていないのか、爆発後、それまでの復旧作業とは異なる新たな作業が必要となっていないかなどである。

ウ 応急復旧対策に関する報告関係

福島第一原発では、1号機から3号機についての原子力災害に対処する施策が決定され、実施されたが、その施策の方針は理解できたとしても、具体的には、いつ頃、どのような具体的な施策を行うのかについての情報提供が十分であったといえるかどうかである。

典型的な事例は、1号機のベントの問題である。1号機については、福島第一原発でもベントをする方針であったが、そのベントが予定どおり実施されないことに官邸側がいらだちを見せていたようであり（政府事故調中間報告書）、それは、実施の障碍となっていた事情に関する情報の提供が少なかったことも影響しているようである。

第8 新潟県及び技術委員会と東電との協議等

1 平成23年3月18日の新潟県知事に対する説明内容

東電は、平成23年3月11日の福島第一原発の事故発生を受け、柏崎刈羽原発のある新潟県から、事故状況等についての説明を求められた。

同月18日14時頃、東電の技術系社員3人が、新潟県庁を訪れ、新潟県知事と面談した。

東電の社員は、事故状況等について説明した際、福島第一原発の原子炉の状況について、新潟県知事から「メルtdownしているのか。」との質問を受けた。

それに対して、東電の社員がどのように答えたかについては、その社員及び同行した社員らが面談記録を作成していなかったこともあって必ずしも明確

ではない。

当第三者検証委員会のヒアリングに対して、当該社員らは、「新潟県知事には、持参した平成23年3月18日9時現在の『福島第一原子力発電所の状況』と題する一覧表2枚及び福島第一原発1号機原子炉建屋、タービン建屋レイアウトなどを記載した18枚の図を見てもらいながら、説明した。新潟県知事からのメルトダウンに関する質問に対しては、当時の原子炉の状態がよく分からなかったため、メルトダウンしているとは答えていないが、メルトダウンしていないと答えた記憶もない。ただし、知事に提出した図面のうち『水-ジルコニウム反応による水素発生メカニズム』と題する図には、燃料被覆管が一部酸化しているものの、ペレットには損傷が生じていない状態を記載していたので、メルトダウンを否定した説明と受け止められた可能性はあると思う。」旨述べている。なお、上記の「福島第一原子力発電所の状況」と題する一覧表には、1号機から3号機について、「注水機能喪失により炉心損傷発生」と記載されていた。

ところで、当該社員の一人は、同日16時28分頃、清水社長、武藤副社長及び小森常務らに対して、新潟県知事との面談結果報告をメール送信しているが、その内容には「新潟県知事から、『福島県内に人が住めない所を生じさせないでほしい』『できるだけ早く対処してほしい』『東京電力は真実を公表してほしい』などの要望があった」などと記載されているのみで、炉心熔融やメルトダウンに関する記述はなく、その後、当該社員の一人が、同日22時27分頃、清水社長らに対して送信したメールで、「新潟県知事からの質問の中に『炉心はメルトダウンしているのか?』との質問があったので、本店技術復旧班と相談する」旨記載している。

その後、新潟県知事からの上記質問に対する回答内容についての検討がなされ、同月22日17時頃の検討結果を記載された書面には、「炉心が損傷しているおそれは大きいですが、炉心熔融の有無は現時点では不明である。」との記載がある。

しかし、当該社員らによれば、その後新潟県から、それについての回答を催促されたこともなかったもので、回答しないままになっていたとのことである。

以上の事実関係に照らし、新潟県知事が後日の回答を求めたとすれば、このような重要な問題について回答を催促しないと考えられないことから、新潟県知事としては面談時に回答を得たものと認識していたとしか思えない。

当第三者検証委員会としては、同月18日14時頃からの面談の際にどのような応答があったかにつき、会話記録の残されていない面談においては微妙な言い回しなどについての双方の理解が異なることが往々にしてあることから、当該社員らのヒアリングを通じて当該社員らの主張内容も十分に確認したが、以上の事情から、当該社員らに、その意識はなくても、結果として、新潟県知事に対して、メルトダウンを否定したと受け止められる内容の説明をしたものと判断した。

この点については、当第三者検証委員会の重要な検証事項の一つであるため、当該社員らのヒアリングの際、意識的に「炉心熔融」ないし「メルトダウン」を否定したのではないかとの観点から、厳しく問い質したが、その結果、当該社員らが、意識的又は意図的にそのような説明を行ったものとは認められなかった。

2 技術委員会に対するメルトダウン等に関する東電の説明内容

新潟県においては、かねてから柏崎刈羽原発の安全管理について検討、助言等を行うための技術委員会が設置されていた。

平成 24 年 7 月 8 日に開催された平成 24 年度第 1 回技術委員会において、柏崎刈羽原発の安全に資することを目的として、福島第一原発の事故の検証を行うことが決定された。その検証項目として 11 項目が挙げられたが、その中に「SPEEDI やメルトダウン情報の非開示」が含まれていた。

これを受けて、東電は同年 12 月 14 日に開催された平成 24 年度第 4 回技術委員会に同日付け「検証項目例 11 項目について」と題する資料を提出した。かかる資料中には、「SPEEDI やメルトダウン情報の非開示」について以下の記載があるのみで、原災マニュアルに炉心溶融に関する判定基準があったことについては触れられていない。

- A) 把握している事実を正確に伝えることを重視し、確かな情報がない中で憶測や推測に基づく説明を記者会見で行うことは極力避けてきた。
- B) 炉心の状況を示す情報が限定的であり、一方で「炉心溶融」や「メルトダウン」といった用語の定義が定まっておらず、正確な表現に努めようとしたことが、かえって事象を小さく見せようとしているとの指摘に繋がった。
- C) 炉心損傷が発生していたとしても、小さくあって欲しいという潜在的な願望と相まって、公表にあたって矮小化したいという集団心理を生み、その後の当社発表に繋がった可能性もある。

さらに、東電が設置した原子力改革特別タスクフォースが平成 25 年 3 月 29 日に発表した「福島原子力事故総括および原子力安全改革プラン」においても、炉心溶融が生じていたことを公表したのが平成 23 年 5 月 24 日と大幅に遅れた原因について記載があるが、原災マニュアルに炉心溶融の判定基準があったことについては触れられていない。

技術委員会においては、平成 25 年 10 月から 6 つのテーマについて非公開の課題別ディスカッションを行うこととなり、その課題の一つが「メルトダウン等の情報発信の在り方」であった。

同年 11 月 14 日に開催された「メルトダウン等の情報発信の在り方」に関する第 1 回課題別ディスカッションにおいて、東電は同日付け「福島事故時のメルトダウン等の情報発信の問題点と現状の対応状況」と題する資料を提出した。この中で、東電は福島第一原発の事故におけるメルトダウン（炉心溶融）に関する公表についてまとめているが、その中にも「『炉心溶融』や『メルトダウン』といった用語の定義が定まっておらず」と記載されていた。

平成 26 年 2 月 4 日に開催された第 2 回課題別ディスカッション（メルトダウン等の情報発信の在り方）において、東電は「福島事故検証課題別ディスカッション『メルトダウン等の情報発信の在り方』補足説明資料」を提出したが、この中で「今回の事故においては、その言葉の定義が固まっていなかったため、メルトダウンという言葉を使用しなかった」と記載されていた。

その後行われた「メルトダウン等の情報発信の在り方」に関する第 3 回課

題別ディスカッション（同年 4 月 26 日開催）、第 4 回課題別ディスカッション（同年 9 月 2 日開催）及び第 5 回課題別ディスカッション（同年 12 月 25 日開催）においても、炉心溶融やメルトダウンの定義がなかったという東電の従前の説明が変わることはなかった。

平成 27 年 11 月 25 日に開催された「メルトダウン等の情報発信の在り方」に関する第 6 回課題別ディスカッションにおいて、東電は技術委員会からの「メルトダウンの公表」に関する質問に対して回答を提出したが、この回答においても炉心溶融の判定基準があったことについては触れられていなかった。

また、同年 12 月 16 日に開催された平成 27 年度第 3 回技術委員会において、東電は運転の社内手順において「炉心の損傷」という用語は使っているものの、「メルトダウン」という表記は使っていないと発言している。

なお、以上のような経緯のなかで、「炉心溶融」と「メルトダウン」の言葉が並列的に使われたり、「メルトダウン（炉心溶融）」として使われたりしていることから判断しても、用語の意味が明確にされないままに議論が進められてきた面があるように見受けられる。

3 東電が原災マニュアルに「炉心溶融」の判定基準があることに気付いた

経緯

平成 28 年 1 月頃、東電において、福島第一原発の事故対応に関して法令に違反している事実の有無を調査することとなった。その調査を命じられた社員が、本件事故当時の本店の緊急時対策本部の職務代行者の順位について調査するため、それについての定めがある社内規程を調べたところ、原災マニュアルにその記載があることに気付いた。

事故当時の原災マニュアルは改訂されており、新しい原災マニュアルがイントラネットに掲載されていて、改訂前の原災マニュアルはそれを所管していた部署のみがアクセスできる状態になっていた。

そこで、その社員は、その部署の社員に対し、改訂前の原災マニュアルの提供を求め、当該部署の社員が改訂前の原災マニュアルを印刷して、同月 13 日頃、調査を担当していた社員に渡した。

その社員は、改訂前の原災マニュアルを入手した後、それを自己の執務室のラックに保管していた。

他方、同年 2 月上旬頃、国の避難指示の法令上の根拠についての調査を命じられた別の社員が、その調査の過程で、たまたま前記ラックに保管されていた改訂前の原災マニュアルを確認したところ、同マニュアルに「炉心溶融」の判定基準が記載されていることを発見した。

その社員は、直ちに上司に報告し、それによって、技術委員会の対応をしていた社員らが、その事実を知るに至った。

そして、同月 24 日、東電は、福島第一原発の事故当時の原災マニュアルに炉心溶融の判定基準があったことを公表した。さらに、同年 3 月 23 日に開催された平成 27 年度第 4 回技術委員会において、同日付け「炉心溶融の公表に関する経緯とこれまでの課題別ディスカッションにおける議論について」と題する資料を提出し、炉心溶融の判定基準があったことを報告した。

以上の経緯を経て、それまでの炉心溶融やメルトダウンの定義がなかったという東電の技術委員会に対する説明は訂正された。

4 東電の技術委員会への誤った説明の原因

(1) 「炉心溶融」の用語が多義的に用いられていたこと

東電は、前記のとおり、平成 28 年 2 月 24 日に公表するまで技術委員会に対して炉心溶融の定義がないという誤った説明を繰り返していた。

「炉心溶融」の用語は、前記のとおり、原子炉の物理的現象を示す言葉として一般的に使用されているものの、日本原子力学会の「用語の定義」には掲載されておらず、学術上の正式な定義はなく、しかも、一般的用語としても統一した意味では用いられておらず、むしろ種々の内容で説明されているといっ
てよい（前記のとおり、「炉心溶融」という言葉は、炉心のある瞬間の状態を指す用語というよりも、炉心崩壊の経過ないし事故の深刻度を示す時間的幅のある言葉として使用されることが多いようである。）。

他方、本件事故当時の原災法施行規則では、15 条報告の事象の一つとして「炉心溶融」が規定され、それを受けて東電の原災マニュアルには具体的な判定基準が設けられていたが、そこで使用されている「炉心溶融」の用語は、原子力緊急事態に繋がる、「原子力災害」の発生の兆候の一つとされていたものであり、物理的現象としての「炉心溶融」とは必ずしも一致するものではなく、ましてや、「炉心溶融」が進展した状態を意味する言葉として一般的に使用されていた「メルトダウン」や、「メルトスルー」を意味するものでない。

(2) 原災マニュアルの取扱い等

本件事故当時の原災法施行規則は、15 条報告の事象について、具体的な数値を記載したのものもあるが、「炉心溶融」のように、その具体的な判定基準を各電力会社の社内規程に委ねたものもあった。したがって、電力会社の社内規程に「炉心溶融」の判定基準があることは、所管官庁において承知していたのはもちろんのこと、原災法令を読めば明らかな事柄であった。

東電では、前記のとおり、「炉心溶融」の判定基準を原災マニュアルに記載していた。

原災マニュアルは、「部外秘」の文書であるものの、秘匿性の高いものではなく、東電社員であれば誰でも閲覧できるものであり、また、当時の原災マニュアルは平成 23 年から平成 24 年にかけて調査が行われた国会事故調や政府事故調にも資料として提出されていたものであるから、東電が、会社として原災マニュアルの存在や、その内容を秘匿しなければならない理由も存在しなかったと言える。

現行の原災マニュアルは、事故後の原災法の通報基準の見直しがあり、それにより「炉心溶融」の規定がなくなったため、事故当時の原災マニュアルと内容を異にし、「炉心溶融」の認定基準の定めはない。

また、東電社内の文書の取扱いとして、現に使用されているマニュアル類はイントラネットに掲載され、一般の社員もアクセスすることができるものの、

過去のマニュアル類は、特定部署の担当者でなければ閲覧できない仕組みとなっているため、一般の社員は、過去の前災マニュアルを所管部署に依頼しなければ閲覧できない仕組みとなっていた。

(3) 技術委員会の対応を行っていた東電の社員らの認識等

当第三者検証委員会は、技術委員会への対応を行っていた東電の社員らに対して、徹底したヒアリングを実施した。

なぜならば、東電の社員らが、技術委員会への説明に際し、「炉心溶融」についての定義がないと説明したことは、客観的にみれば、意図的に「炉心溶融」を隠蔽したのではないかと評価されてもやむを得ないからである。

しかし、ヒアリングの結果、技術委員会の対応を行っていた社員らは、技術委員会との間で問題とされていた「炉心溶融」の用語について、物理的現象としての「炉心溶融」を指しているものと理解し、前記のとおり、その意味での「炉心溶融」が幅のある用語として使用されており、定義がないものと理解していたことが判明した。

その上、その社員らが、本件事故当時の前災マニュアルに「炉心溶融」の判定基準が記載されていたことを知らず、しかも、その後、前災マニュアルが改訂されて「炉心溶融」の用語もその判定基準も削除されていたため、事故当時の前災マニュアルに「炉心溶融」の判定基準があったことにも気付かなかったものと認められる。

このような事情に照らすと、技術委員会の対応を行っていた社員らが、故意ないし意図的に、法令上の「炉心溶融」の判定基準を隠していたとは認め難い。

なお、東電の社員の中には、事故当時の前災マニュアルに「炉心溶融」の判定基準が記載されていたことを知っていた者もいたが、前災マニュアルを所管していた部署の社員や各原子力発電所に所属し緊急時対策班の通報等の訓練に参加していた社員に限られた範囲の社員に止まっていた。さらに、改訂された前災マニュアルからは「炉心溶融」の用語もその判定基準も削除されたこともあって、前災マニュアルの「炉心溶融」の判定基準は一部の社員の過去の記憶となっていた。

そのように、本件事故当時の前災マニュアルに「炉心溶融」の判定基準が記載されていたことを知っていた社員もいたが、技術委員会において「炉心溶融」や「メルトダウン」の定義・判定基準が問題となっているという事実を知らず、また、原子炉の物理的現象を示す言葉としての「炉心溶融」に定義がないことから、技術委員会への対応が社内において問題視されることもなかったと言わざるを得ない。

(4) 本件事故後に「炉心溶融」を認めることを避けていたこととの関係

前記のとおり、東電においては、本件事故後、対外的に「炉心溶融」を認めることを避けていた。

このことが、技術委員会に対する東電の説明に何らかの影響を及ぼしていたのではないかという疑問もあり得る。

しかし、前記のとおり、平成 23 年 5 月 15 日及び同月 23 日（24 日公表）、

東電は、原子炉に係るデータの解析結果から、福島第一原発の1号機から3号機につき、「炉心溶融」していることを認めている。

ところで、平成24年7月8日に開催された平成24年度第1回技術委員会において、柏崎刈羽原発の安全に資することを目的として、福島第一原発の事故の検証を行うことが決定された。その検証項目として11項目が挙げられ、その中に「SPEEDIやメルトダウン情報の非開示」が含まれていたところ、それを受けて、東電は同年12月14日に開催された平成24年度第4回技術委員会に同日付け「検証項目例11項目について」と題する資料を提出した。

このように、技術委員会で、「炉心溶融」の定義が問題となったのは同年7月以降であるから、東電が、その時点で、あえて「炉心溶融」を否定しなければならない理由は存在しなかったと言える。

(5) 技術委員会への説明に問題はなかったか

東電にとって、技術委員会への説明に当たり、真摯かつ誠実に正確な説明をすることが求められていたことは言うまでもない。

そのような観点から言えば、技術委員会への説明に当たっては、現在の原災マニュアルのみならず、本件事故当時の原災マニュアルの内容も確認した上で、正確な説明をすべきであった。

したがって、技術委員会に対して、東電の社員らが、単に「炉心溶融」の定義がないと説明したことは、不正確かつ不十分なものであったと言わざるを得ない。

当第三者検証委員会は、その社員らのヒアリングに当たり、そのような不正確かつ不十分な説明を行った経緯及び原因について厳しく問い質したが、特定の社員の責任というよりも、相互に他の社員を信頼するあまり、本件事故当時の原災マニュアルについての確認が行き届いていなかったものと判断せざるを得なかった。

(6) 技術委員会に対するその他の説明等について

技術委員会は、東電に対し、本件事故後である平成23年3月12日や同月13日に、国から「炉心溶融（メルトダウン）」の公表について指示を受けたのではないかとの質問を行い、東電はそれを否定してきた。

この顛末につき、当第三者検証委員会としても解明に努めたが、前記のとおり、清水社長が同月13日14時頃に官邸を訪れた際の官邸側とのやり取りについての事実関係が判然としなかったため、当第三者検証委員会としても合理的に推認するほかなかったものであるから、そのような微妙な事柄について、東電が否定したことをもって、意図的隠蔽と評価することは困難である。他方、保安院から東電がそれに関する指示を受けたとは認められなかった。

5 小括

(1) 平成 23 年 3 月 18 日の新潟県知事に対する説明

前記のとおり、平成 23 年 3 月 18 日、新潟県知事に対する東電社員らの説明の際に、「炉心溶融」を否定する内容と受け止められる説明を行ったものと判断し得る。

しかし、前記のとおり、当該社員らが、意識的又は意図的にそのような説明を行ったものとは認められなかった。

(2) 技術委員会に対する説明

前記のとおり、東電が技術委員会に対して、「炉心溶融の用語の定義がない」旨誤った説明をしていたことは明らかである。その説明が不正確かつ不十分なものであったことは明らかであるが、それが故意ないし意図的になされたものとまでは認められない。また、特定の社員の責任というよりも、相互に他の社員を信頼するあまり、確認が行き届かなかったことが原因と思われる。

第 9 提言等

1 本件事故に係る通報について

「炉心損傷割合」の通報に当たっては、前記のような事情により、それが 15 条該当事象である「炉心溶融」に当たるとの記載が避けられたものと認められる。

また、前記のとおり、本件事故後の通報内容を見ると、それ以外にも、いくつかの問題点があるように感じられる。

例えば、敷地境界線等の放射線量の通報においては、高い数値をすぐに通報しなかったり、敷地境界以外で高い数値が検知されたことにつき通報しなかったりしたことが認められ、また、原子炉の状況に関する通報も十分ではなかったと言わざるを得ないものがある。

通報に当たっては、官庁等や地元住民等に必要な情報を迅速かつ正確に通報することが求められるのであるから、そのような姿勢を徹底する必要がある。

2 新潟県及び技術委員会への対応について

前記のとおり、技術委員会に対する東電の説明には、誤った内容が含まれていた。

それを避けるためには、技術委員会への対応をしていた社員らにおいて、社内規程を徹底的に調査すべきであったとともに、原災マニュアルに「炉心溶融」の判定基準が記載されていたことを知っていた社員らとの情報の共有が必要であったと思われる。

東電のような大規模な組織においては、社員間の情報共有が容易ではない

ことも理解し得るが、近時の企業等の不祥事をみると、その主な原因の一つとして、社内の情報共有が不十分であったことが挙げられており、社員間の情報共有を進めるための方策の検討が必要不可欠である。

3 全電源喪失等の過酷事故を想定した防災訓練の必要性

当第三者検証委員会は、事故の原因、事故後の応急復旧対策の当否についてまで調査・検証の対象としているものではないが、全電源喪失、配電盤使用不能状態を想定した防災訓練を実施していれば、通報に当たっても、より多くの社員が原災マニュアルを十分に確認し、よりの確な通報ができたのではないかと思われる。福島第一原発でも、定期的に防災訓練が行われ、そこでは、交流電源喪失を想定した訓練が行われていたが、さらに踏み込んだ直流電源も喪失した事態等の過酷事故を想定し、全電源が喪失した場合の電源回復策、その場合の原子炉のデータ測定関係、その場合の各種の通報関係等を訓練において実施していれば、より適切な通報がなされた可能性もある。

以上

東京電力としての反省と誓い ～第三者検証委員会の検証結果報告書を受けて～

2016年6月21日
東京電力ホールディングス株式会社

東京電力は、どのような事態に直面しても、立地地域をはじめ、広く社会の皆さまの安全・安心を最優先とし、しっかりと事実をお伝えするという姿勢を貫く覚悟を持ち続けることを誓います。

当社福島第一原子力発電所および福島第二原子力発電所の事故により、立地地域の皆さまをはじめ、広く社会の皆さまに大変なご迷惑とご心配をおかけしておりますことを、あらためて心よりお詫び申し上げます。

このたび、福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告問題について、第三者検証委員会にて検証いただきました。(2016年6月16日お知らせ済み)

その調査結果の中で、いくつもの重要な事実が確認されておりますが、特に、「事故当時、『炉心溶融』の用語を使わないよう当時の社長が指示し、それにしたがって公表を差し控えてしまった」ことが重大と考えています。

当社としては、事故当時、とりわけ立地地域の皆さまに事実を分かりやすく伝えることができなかったという点で、対応が不適切であったと深く反省し、心よりお詫び申し上げます。

当社は、原子力発電所を運営する事業者として、何よりも安全を最優先とした運営を行うとともに、立地地域をはじめ、社会の皆さまに、正確に、分かりやすく、速やかに事実をお伝えすることが、極めて重要と考えております。

事故当時、社長の指示により不適切な公表につながったことについて、今回確認されたことは痛恨の極みです。社会の皆さまの立場に立てば隠ぺいと捉えられるのは当然であり、ステークホルダーの信頼に背く行為であったと考えます。深くお詫び申し上げます。これを教訓として過去と決別し、二度とこのようなことが起きないように、安全最優先の運営と、正確で分かりやすい情報発信を速やかに行うことを肝に銘じ、社長以下、全社員が一丸となって再発防止対策に取り組んでまいります。

当社は、社会の皆さまに原子力事業を任せるに足る存在と認めていただけるよう、不退换の決意を持って取り組んでまいります。

(添付資料)

- ①福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告問題に関する当社の対策について
- ②人事措置について

以 上

福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告問題に関する当社の対策について

2016年6月21日

東京電力ホールディングス株式会社

1. 経緯・背景と問題点の概要

[問題発覚の経緯]

当社は、防ぐべき事故を防げなかったことを深く反省し、二度と過酷事故を起こさないという決意のもと、事故の技術面での原因分析に加えて事故の背景となった組織的な原因についても分析を行いました。そのうえで、これらの反省を踏まえた対策である「原子力安全改革プラン¹」を策定し、世界最高水準の安全を目指した不断の改革を進めているところです。

一方、新潟県では「新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会（以下、新潟県技術委員会）」において、福島第一原子力発電所事故の検証・総括が行われており、その一項目として、「SPEEDI やメルトダウン情報の非開示について」が扱われております。当社は、新潟県技術委員会からのご質問等に対して、事故当時の国および自治体への通報・報告の内容や実施状況などの調査結果をご説明してまいりました。

「炉心溶融」の判断・公表に係るご指摘については、2012年12月14日に開催された平成24年度第4回新潟県技術委員会において、「把握している事実を正確に伝えることを重視し、確かな情報がない中で憶測や推測に基づく説明を記者会見で行うことは極力避けてきた」、「炉心の状況を示す情報が限定的であり、一方で『炉心溶融』や『メルトダウン』といった用語の定義が定まっておらず、正確な表現に努めようとしたことが、かえって事象を小さく見せようとしているとの指摘につながった」とご説明いたしました。また、2013年10月以降、新潟県技術委員会のもとで行われた「福島事故検証課題別ディスカッション」の場においても、「メルトダウンという言葉の定義がなく、使いにくい空気があった」（2014年9月2日・第4回課題別ディスカッション）、「メルトダウン公表に関する社外からの指示、社内への指示について聞き取り（対象：清水社長、小森常務）、社外からの指示も社内への指示もなかった」（2015年11月25日・第6回課題別ディスカッション）との説明をおこなってまいりました。

しかしながら、社内調査を進めていく中、本年2月上旬になって、国の避難指示の法令上の根拠について調査を行っていた社員が、事故当時の「原子力災害対策マニユ

¹ 2013年3月29日策定。詳細は、当社ホームページ「原子力安全改革の取り組み」（http://www.tepco.co.jp/challenge/nuclear_safety/index-j.html）を参照。

アル（以下、原災マニュアル）」を確認したところ、炉心損傷割合が5%を超えていた場合、炉心溶融と判定する旨、記載されていることを発見しました。

当社は、この事実を本年2月24日に公表²するとともに、同年3月23日に開催された平成27年度第4回新潟県技術委員会において、この経緯をご説明いたしました。

これまで新潟県技術委員会に対して、当社が行ってきたご説明は、上記の社内マニュアルを十分に確認せず、炉心溶融と判定する根拠がなかったという点において誤りでありました。

〔第三者検証委員会の設置〕

当社は、本件、福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関する実態の解明に取り組むに当たり、客観的・中立的に検証するためには、当社からの独立性が高い第三者による調査・検証が最適との判断から、本年3月9日に、3名の弁護士を委員とする第三者検証委員会（委員長：田中康久弁護士・元法務省公安審査委員会委員長）を設置³し、この問題の経緯・原因等について徹底した検証を行っていただくことといたしました。第三者検証委員会による検証項目は以下のとおりです。

- 事故当時の社内マニュアルに則って、炉心溶融を判定・公表できなかった経緯や原因
- 事故当時の通報・報告の内容
- 新潟県技術委員会に事故当時の経緯をご説明する中で誤った説明をした経緯や原因
- その他、第三者検証委員会が必要と考える項目

〔東京電力HD・新潟県合同検証委員会（仮称）の設置〕

当社は、新潟県技術委員会から第三者検証委員会に、本年4月11日に要請した「メルトダウンの公表に関し今後明らかにすべき事項」⁴のうち、「第三者検証委員会が東京電力から依頼された検証項目に該当しないとした項目」等について、「東京電力HD・

² 公表の内容は、当社プレスリリース「福島第一原子力発電所事故当時における通報・報告状況について」（http://www.tepco.co.jp/press/release/2016/1271095_8626.html）を参照。

³ 公表の内容は、当社プレスリリース「福島第一原子力発電所事故当時に係る通報・報告に関する第三者検証委員会」の設置について」（http://www.tepco.co.jp/press/release/2016/1271095_8626.html）を参照。

⁴ 本年4月11日に新潟県技術委員会から、第三者検証委員会に対して行われた要請。詳細は、新潟県ホームページ「報道発表資料」（<http://www.pref.niigata.lg.jp/genshiryoku/1356840157268.html>）を参照。

新潟県合同検証委員会（仮称）」を設置し、新潟県の協力を得て検証を行うこととしております。

[第三者検証委員会の検証結果と問題点の概要]

第三者検証委員会は、約3ヶ月にわたる調査を終え、このたび検証結果報告書を取りまとめ、当社は本年6月16日にこれを受領いたしました。この検証結果報告書を踏まえると、本件については、以下のような問題点があると考えております。

問題点Ⅰ 事故当時、「炉心溶融」という言葉を用いた通報・公表を行わなかったこと

(①通報の問題点)

- 本件事故後の福島第一原発の通報の運用に照らせば、本来であれば15条該当として通報するのが自然であったのに、それをしなかった。(検証結果報告書 p35)
- 福島第一原子力発電所において、緊急時対策班は、通報文へ「炉心溶融」に当たるとの記載を避けた可能性が濃厚。(p35)
- 「炉心損傷割合」の通報以外にも、いくつかの問題点があるように感じられ、例えば、敷地境界線等の放射線量の通報においては、高い数値をすぐに通報しなかったり、敷地境界以外で高い数値が検知されたことにつき通報しなかったりしたことが認められ、また、原子炉の状況に関する通報も十分ではなかった。(p69)

(②公表の問題点)

- 東電の社内では、2011年3月13日には、①マスコミに発表する際には、官邸側に報告し、事前の了承を得ることと、②対外的に「炉心溶融」を認めることについては、慎重な対応をすることの二つの注意事項が伝播していたと認められる。(p31)
- 清水社長が、記者会見に臨んでいた武藤副社長に対し、東電の広報担当社員を通じて、『炉心溶融』などと記載された手書きのメモを渡させ、「官邸からの指示によりこれとこの言葉は使わないように」旨の内容の耳打ちをさせた。(p30)

問題点Ⅱ 新潟県技術委員会に対して誤ったご説明を繰り返してきたこと

- 東電が新潟県技術委員会に対して、「炉心溶融の用語の定義がない」旨誤った説明をしていたことは明らかである。その説明が不正確かつ不十分なものであったことは明らかである。(p69)

- 清水社長が、記者会見に臨んでいた武藤副社長に対し、東電の広報担当社員を通じて、『炉心溶融』などと記載された手書きのメモを渡させ、「官邸からの指示によりこれとこの言葉は使わないように」旨の内容の耳打ちをさせた。(p30)

当社は、これらの検証結果を厳粛に、そして全面的に受け止め、事故当時の通報・広報の不手際、新潟県技術委員会での誤ったご説明といった、これまでの対応を反省し、深くお詫びするとともに、経営の責任において、これらの問題点に係る原因分析を行い、以下の通り対策を取りまとめました。

2. 問題点の原因分析と対策

問題点Ⅰ. 事故当時、「炉心溶融」という言葉を用いた通報・公表を行わなかったこと

事故当時、「炉心溶融」という言葉を用いなかったことについては、通報の問題（Ⅰ-①）と公表の問題（Ⅰ-②）があると考えており、以下にその原因分析と対策を示します。

原因と対策（Ⅰ-①通報の問題点：緊急時対応の実効性）

検証結果報告書では、「炉心溶融」の通報について、事故時の通報内容が不十分であったとされており、加えて、放射線量の通報や原子炉の状況に関する通報も十分ではなかったことについても問題とされています。

これらへの対策として全電源喪失等の過酷事故を想定した防災訓練の必要性が指摘されており、また、緊急時対応の実効性を向上させるためには、マニュアルにおける責任箇所の明確化など、実務に即した内容の見直しについても、示唆されています。

[検証結果報告書の主な記載]

- 福島第一原子力発電所では、防災訓練は、予め日時が決められ、シナリオも用意されていたため、防災訓練に参加する緊急時対策班の要員らは、その都度、原災マニュアルを確認しなくても、対応することが可能であった。(p33)
- 本来通報文の作成担当は情報班のはずであったが、技術的チェックが必要な事案では、技術班で資料が作成されることもあったため、通報文作成の責任者が誰となるのか、福島第一原子力発電所の内部処理にやや混乱が生じていた可能

性も否定できない。(p18)

- 「アクシデントマネジメントの手引き」に、原子力災害特別措置法（以下、原災法）15条との関連について注記することが望ましいとの本店からの指示（2000年10月頃）はあったが、柏崎刈羽6号機、福島第一・福島第二においては、その趣旨での改定が行われなかった。(p13)

なお、検証結果報告書では、当社が通報文を作成する際、「炉心溶融」に当たるとの記載を避けた可能性が濃厚とも記載されておりますが、これについてはI-②にて後述します。

[これまでの取り組みと現在の状況]

当社は、「原子力安全改革プラン」を策定する中で、福島第一原子力発電所事故において現場対応が混乱した要因として、指揮命令系統が不明確であったこと、情報共有が円滑に行われなかったこと等をあげており、これらの背景には、複数号機の同時被災を想定した備えが充分でなく、組織体制に柔軟性が欠けていたことがあったと分析しています。

この反省のもと、現在では、指揮命令系統や情報伝達に混乱が生じないように、米国で実績のあるICS（Incident Command System）の考え方を導入し、指揮命令系統を明確にするとともに、情報共有を効率的に行うための様式やツールの整備などを行っております。

また、緊急時対策要員が用いるマニュアル体系を再構築し、各機能班が用いるガイドの改良を進めております。並行して、緊急時対策要員全員に対して、これらガイド等の教育を実施し、要員の力量管理の仕組みも導入しております。

この改善された体制において、極めて発生頻度の低い事態が発生した場合でも、組織として適切な行動を取ることができるよう、柏崎刈羽原子力発電所では震災以降の5年間に、総合訓練を約50回、個別訓練を約8,600回行っております。こうした中では、例えば多い時で1回の訓練において原災法10条および15条事象が合計16回発生し、これに伴う通報を行うなど、状況がめまぐるしく変化する中でも、15条通報、25条通報を適切に実施できるようにする訓練も実施しております。

[追加対策]

このように、事故の反省を踏まえ、緊急時対応訓練は質・量ともに大幅に拡充しておりますが、今後は、さらに厳しい事象として、炉心損傷が発生し、敷地境界線量あるいは敷地内の放射線量が刻々と変化する中で、断続的な通報が必要となるようなシナリオに基づく訓練についても高頻度で行うなど、様々な訓練を継続的に実施してまいります。

さらに、こうしたマニュアルを使用する緊急時対策要員が、緊急事態において、よ

り適切に活動できるようにするために、緊急時対策要員の教育に関しては、各要員個人の役割と実施事項はもとより、他の班や組織全体の対応に関する理解も深まるよう教育内容を見直し、速やかに実行してまいります。

また、今回、炉心溶融判定図⁵を認知していた社員には、人事異動等で緊急時対策要員に任命されたことで改めて勉強したという者がいたことから、今後、緊急時対策要員全員は、任命時とその後定期的に緊急時対応に必要なすべてのマニュアル類（運転マニュアルを含む）の研修を受講し、理解度確認テストを受け、その結果を力量確認シートに記録することとします。

[追加対策一覧]

- ① 放射線量が刻々と変化するなど、訓練シナリオの多様化【2016年度～】
- ② 緊急時対策要員の教育内容の見直し【2016年8月】
- ③ 緊急時対応マニュアルに関する理解度テスト等の実施による力量管理【2016年7月～】

原因と対策（I-②公表の問題点：緊急時の広報のあり方）

検証結果報告書では、清水社長が「炉心溶融」等の用語を使わないよう指示したことが明らかになるとともに、3月13日には、社内に「①マスコミに発表する際には、官邸側に報告し、事前の了承を得ることと、②対外的に「炉心溶融」を認めることについては慎重な対応をすることの二つの注意事項が伝播していた」ことが記載されています。この問題に関して検証結果報告書では、関係機関や立地地域の皆さまに必要な情報を迅速かつ正確にお伝えする姿勢を徹底すべきとの示唆をいただいております。

[検証結果報告書の主な記載]

- 程度の判断はできないまでも、炉心の一部の溶融の可能性がありそうだと判断は、原子力関係の技術者であれば当然できたはずで、東電や保安院の記者会見で炉心溶融の可能性を認める、あるいは否定しない説明が行われたのは技術的見地から見る限り当然のこと。（p37）
- 保安院においては記者会見の際に「炉心溶融」について慎重な発言を行うようになったこと、社長から「炉心溶融」等の用語は使わないよう会見者に伝えられたことなどから、対外的に「炉心溶融」を肯定する発言を差し控えるべきとの認識は、東電社内において共有されていた可能性が濃厚。（p29～32）
- 対外的に「炉心溶融」を肯定する発言を差し控えるべきとの認識が社内で共有された結果、福島第一原子力発電所において、通報文への「炉心溶融」の記載

⁵ 原災マニュアルに記載された、炉心溶融の判定を行うための図

を避けた可能性が濃厚。(p35)

[これまでの取り組みと現在の状況]

緊急時の広報のあり方に関して、当社は、「原子力安全改革プラン」において、「炉心溶融」だと早期に公表できなかった理由を、①情報の受け取り手が事故の状況を深刻に受け取ることを考慮するあまり、はっきり事実として断定できることしか公表・説明を行わないこと、②事故に関する情報を本来お伝えしなければならない地域住民のみなさま、国民のみなさまよりも、官邸や原子力安全・保安院への配慮、情報提供を最優先としてしまったことを問題と捉えました。

これらへの対策として、米国で実績のある ICS を導入して緊急時組織の改編を行っており、対外通報を行う官庁連絡班と対外広報を行う広報班の統括責任者として「対外対応統括」を設置し、通報・公表に関しての提言を行う体制とするとともに、緊急時における広報・通報対応は、社会目線に基づきリスクコミュニケーションを行うために設置したリスクコミュニケーター（以下、「RC」）が実施する体制を整えております。

この改善された体制にて、通報・連絡や炉心溶融に係る広報対応について、社外専門家（元報道機関関係者）の監修のもとでの訓練等を行っており、2014年11月に実施された新潟県主催の総合防災訓練においても、炉心溶融を想定した訓練を実施し、社会目線に立って炉心溶融等の情報を発信していくことに取り組んでおります。この訓練を視察した複数の危機管理コンサルタントからは、非常に厳しい過酷事故でも、対外対応統括や RC が役割を果たし、社会に対する適切な情報発信が行えている旨の評価をいただいております。

また、広報部門においては、定期的に本社と各発電所や、福島復興本社、新潟本部と同時連携した訓練を行い（2015年4月から計15回）、各所で連携し、迅速な情報伝達・発信を実施できるよう、広報対応能力向上に努めております（上記訓練と同様、社外専門家による監修）。

緊急時において、組織のトップとして様々な経営判断・指揮命令を行うこととなる社長には、同時に、社外からの要請等も集中することが考えられますが、上記の「原子力安全改革プラン」の実行責任者である現社長の下では、事故当時と同様の公表に関する不適切な指示は、仕組みとしても、姿勢としても、二度と出されないものとなっております。

[追加対策]

このように、福島第一原子力発電所事故当時の反省を踏まえ、緊急時の広報・通報については、適切に運用されるように仕組みを整備し、またその実行は社長が責任を持つことで実効性を確保することとしております。

加えて、これらの取り組みを一層強化・加速化する観点から、以下の追加対策を取

- ② 対外対応統括の役割として「社長への提言」をマニュアルに明記【2016年8月】
- ③ 今回の事象の教訓の研修材料への取り込み【2016年8月】
- ④ 厳しい要請等も想定した防災訓練の実施【2016年9月】
- ⑤ 国等への通報・会話を記録する運用の実施【2016年8月】
- ⑥ 社外有識者の方々からのご助言の活用【2016年8月】

これまでのご説明の誤り（問題点Ⅰについて）

今回、検証結果報告書で明らかになったように、事故当時、「炉心溶融」について、社内マニュアルには判定基準の記載があり、技術系社員が「炉心溶融」の可能性について認識しておりました。また、初期の広報では炉心溶融の可能性を否定していたわけではありませんでした。それにもかかわらず、公表上は「炉心溶融」の用語を使わないよう社長が指示し、それにしたがって公表を差し控えてしまったことは、社会の皆さまに事実を分かりやすく伝えることができなかったという点で対応が不適切であったと深く反省し、お詫びいたします。

今後、二度と同様の事態を引き起こさないよう、現社長の下、適切な通報・公表に努めてまいります。

問題点Ⅱ．新潟県技術委員会に対して誤ったご説明を繰り返してきたこと

実際には判断の根拠になりうる基準を示した社内マニュアルが存在したにもかかわらず、当社は、新潟県技術委員会の場で、繰り返し「炉心溶融」や「メルトダウン」といった用語の定義が定まっていなかった」とご説明してまいりました。

この対応の誤りについては、検証結果報告書を踏まえると、情報共有のあり方（Ⅱ-①）と情報を見つけ出す仕組み（Ⅱ-②）の二つの問題があると考えられ、以下にその原因分析と対策を示します。

原因と対策（Ⅱ-①情報共有のあり方）

検証結果報告書では、社内の情報共有が不十分であったことが指摘されており、社員間の情報共有を進めるための方策の検討が必要であるとの提言をいただいております。

[検証結果報告書の主な記載]

- 原災マニュアルで使用されている「炉心溶融」の用語は、物理現象としての「炉心溶融」と必ずしも一致するものではなく、「炉心溶融」の用語は多義的に用いられてきた。(p66)
- 新潟県技術委員会の対応を行っていた社員らは、本件事故当時の原災マニュアルに「炉心溶融」の判定基準が記載されていたことを知らなかった。(p67)
- 本件事故当時の原災マニュアルに「炉心溶融」の判定基準が記載されていたことを知っていた者もいたが、限られた範囲の社員に止まっており、新潟県技術委員会において「炉心溶融」等の定義・判定基準が問題となっているという事実を知らなかった。(p67)

[これまでの取り組みと現在の状況]

情報共有の問題に関しては、部門間の情報伝達を密にする必要があるという点と、伝達された情報を咀嚼して業務に活かすという意味で、個人の力量を高める必要があるという点の両面から改善していく必要があると考えられます。

社内における情報共有という点では、各発電所や各部の課題等を共有するために幹部社員による情報共有会議を毎週実施するとともに、各職場においては所内、部内、グループ内等の会議を定期的に行う等、それぞれのレベルにおいて情報共有を行っております。また、幹部社員は様々な機会に発信する自らのメッセージをイントラネットにも掲載し、多くの社員に伝わるようにしています。

一方、個人の力量向上の観点からは、「原子力安全改革プラン」のもと、原子力業務に関わる全ての社員に対し、自ら原子力安全に責任を持つ立場であるとの認識を、以下のような活動を通じて浸透させております。

- ・経営層および原子力リーダーの期待事項の発信とモニタリング
- ・将来の原子力リーダーや幹部候補等に対する集合研修の実施
- ・「10の特性」を用いた日々の振り返り活動とグループ対話活動

また、2015年2月の福島第一原子力発電所における排水路に関する情報公開の問題を契機として、情報公開に対する姿勢を社内でも共有するため、事象発生時のデフコンレベル⁶を設定して、各々の部門関係者がその重要性を認識し、協働して透明性高く迅速に対応するといった仕組みを構築し、実施しております。

一方、技術系社員に対する社外コミュニケーション意識を高め、かつ社会的感性を高めるために、技術系社員の広報部門の駐在研修や社外講師による講演も実施しております。

⁶ デフコンレベル (Defense Readiness Condition Level) : 事象の深刻度に応じて準備する対応レベル。

[追加対策]

しかしながら、検証結果報告書を踏まえ、これらの取り組みを一層強化・加速化する観点から、以下の追加対策を実施してまいります。

社内の情報共有の点では、現在でも上記のように部内や発電所内での情報共有は行っているものの、他の部や他の発電所における課題や重要な取り組みを知る機会、方法は十分ではありませんでした。このため今後は、社外へ発信する重要な報告や、重要な課題の検討状況等について、責任者である各発電所長、各部長が、定期的に、原子力部門の全員に対してメールで配信することとします。これによって、当事者以外の多くの社員が相互の活動を理解し、情報共有できるようにしていきます。

また、2015年9月に当社原子力発電所で発見したケーブルの不適切な敷設の問題で得た反省を踏まえると、肝心の物事の根拠や背景にまで精通するよう、学ぶ姿勢の向上が必要と認識しています。何か問題が発生した場合、他の関係者の話を鵜呑みにし、断片的な情報を基に自分に都合のよい判断をすることで思考が止まらないようにする必要があります。

今回の問題においても、常日頃から、関連マニュアルの根拠や改訂経緯、またその基となる法令等まで疑問を持ちながら学んでいけば、新潟県技術委員会への対応を行っていた社員が「炉心溶融」判定基準や原災マニュアルの存在を認知できた可能性もあると考えられます。

よって、OJTとして安全設計根拠の学習や社内専門家の育成を進めるとともに、Off-JTとして、設置を既に決定している「原子力人材育成センター（仮称）」を活用し、世界標準の体系的教育手法を導入して徹底的に学ぶ姿勢や個人の力量を向上してまいります。

[追加対策一覧]

- ① 原子力部門における重要な業務課題等に対する情報共有の強化【2016年8月】
- ② OJTとして安全設計根拠の学習や社内専門家の育成を進める【2016年7月】
- ③ Off-JTとして、設置を既に決定している「原子力人材育成センター（仮称）」を活用し、徹底的に学ぶ姿勢や個人の力量の向上を図る【2016年12月】

原因と対策（Ⅱ-②情報を見つけ出す仕組み）

第三者検証委員会のヒアリングを通じて、事故当時の通報・公表に関して、これまで社内で正しく認識されていなかった情報が存在することが確認されました。

[検証結果報告書の主な記載]

- 清水社長が記者会見に臨んでいた武藤副社長に対し、東電の広報担当社員

を通じて、『炉心溶融』などと記載された手書きのメモを渡させ、「官邸からの指示によりこれとこの言葉は使わないように」旨の内容の耳打ちをさせた。(p30)

- 福島第一原子力発電所の緊急時対策班の要員は原災マニュアルを確認しながら、通報等の業務に当たっていたものと認定。(p35)

[これまでの取り組みと現在の状況]

当社は、2002年8月に発覚した原子力不祥事や2006年11月から2007年3月にかけて発覚した発電設備における一連のデータ改ざん問題などを教訓に、企業倫理遵守に向けた体制・制度を整備し、現在も継続的に企業倫理推進活動を実践しております。

さらに、2007年3月には「言い出す仕組み」として、業務上の課題や問題を自発的に言い出し、それを組織や社員間で積極的に受け止める業務運営ルールやそれを補完するサポート体制を整備しております。

福島第一原子力発電所事故以降は、「原子力安全改革プラン」のもと、2013年4月に設置したSC室が中心となって、社会の尺度や目線に関する啓発活動を行い、原子力部門の体質改善(社会目線での情報公開等に係る意識の向上など)に努めております。

福島、新潟、青森、東京の全8ヶ所に配置されたRCは、会議への出席や社員との対話の中で、日常的に原子力部門のリスク情報を収集し、迅速に経営層や原子力部門に対して、リスクの公表や社会目線に立った情報発信等について提言を行っており、昨年度は、原子力部門に対して約100件に及ぶ提言・相談対応を行いました。このうち、約10件については、重要な内容であったため、SC室から社長を含む経営層に直接提言を行っております。

さらに、原子力部門において安全を最優先に考え、懸念等を積極的に表明する等の安全文化の意識を定着させるために、国際的に標準となっているWANO/INPOの「Traits of a Healthy Nuclear Safety Culture」を参考にした「健全な原子力安全文化を体現する各人・リーダー・組織の特性(原子力安全文化の10の特性と40のふるまい)」を制定し、社員の一人ひとりが、これら特性と自らの行動を日々比較して振り返る活動等を展開しています。現在、原子力部門の9割以上の社員にこの活動が定着しており、特に福島第一廃炉推進カンパニーでは約8割以上の社員が「社会的関心」や「情報公開」を意識しながら業務に取り組んでいるといった結果も得られております。一方で、組織別に社員意識に差があるという評価もあることから、この活動を継続していくことが必要と考えております。

[追加対策]

「原子力安全改革プラン」のもと、RC・SC室によるリスク情報の収集、原子力部門における安全文化の定着は進んでおりますが、これらの取り組みを一層強化・加速化する観点から、以下の追加対策を実施することとします。

事故当時の事実関係については、各種事故調査委員会などにより解明されておりますが、これらに記載されていないようなものについても、今後の原子力安全の向上や通報・公表の改善に資する観点から、それに気づいた社員は積極的に報告すべきことを改めて当社の基本姿勢とし、社内外に明示することとします。

このことを、全社員へのメッセージとして社内に展開し、特に事故当時の通報・公表に関することについては、改めて社員に広く情報を求めることとします。

また、新潟県技術委員会から「メルトダウンの公表に関し今後明らかにすべき事項」としてご提示を受けた70項目のうち、東京電力HD・新潟県合同検証委員会において検証することとなる項目についてはイントラネットに掲載し、原子力部門の社員全員から、事実を正確に把握するための関連情報の提供を呼びかけます。事故当時から現在に至るまでの事実について広く情報を求めることで調査に不備がないように努めてまいります。

[追加対策一覧]

- ① 「積極的に報告する」基本姿勢の社内外への明示【2016年6月】
- ② 事故当時の通報・公表に関する情報収集【2016年8月】
- ③ 東京電力HD・新潟県合同検証委員会における検証項目に関する情報提供の呼びかけ【2016年7月】

これまでのご説明の誤り（問題点Ⅱについて）

これまで当社は、新潟県技術委員会の場において「炉心溶融の用語の定義は定まっていない」と説明してまいりましたが、これは、マニュアルが存在したにもかかわらず、調査が不十分であったことに起因するものであり、誤った説明を繰り返してしまったことについて反省するとともに、お詫びいたします。

3. 最後に

今回、第三者検証委員会から指摘された、①事実を分かりやすく伝える仕組み・能力の不足、②社内マニュアルに関する知識・理解不足、③社内で情報を共有したり見つけ出したりする仕組みの弱さなどの課題を解決することは、いずれも、原子力発電事業者としての重要な責務であると認識しております。

当社は、今回掲げた追加対策を着実に実行することを通じて、立地地域の皆さま、国民の皆さまから、信頼していただける原子力事業者となることを目指してまいります。

なお、新潟県技術委員会から第三者検証委員会に要請した「メルトダウンの公表に関し今後明らかにすべき事項」のうち、「第三者検証委員会が当社から依頼された検証項目に該当しないとした項目」等については、「東京電力 HD・新潟県合同検証委員会（仮称）」において検証してまいります。

以 上

人事措置について

2016年6月21日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、福島第一原子力発電所事故に係る通報・報告に関し、新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会に対して誤った内容を繰り返し説明し、新潟県をはじめ広く社会の皆さまに多大なご迷惑とご心配をおかけいたしました。

これに対し、経営管理責任を明確にするとともに、再発防止を徹底する観点から、本日付で下記のとおり人事措置を行うことといたしました。なお、新潟県との合同検証委員会において、新たな事実が確認された場合には、必要に応じて、人事措置の検討を行うことといたします。

記

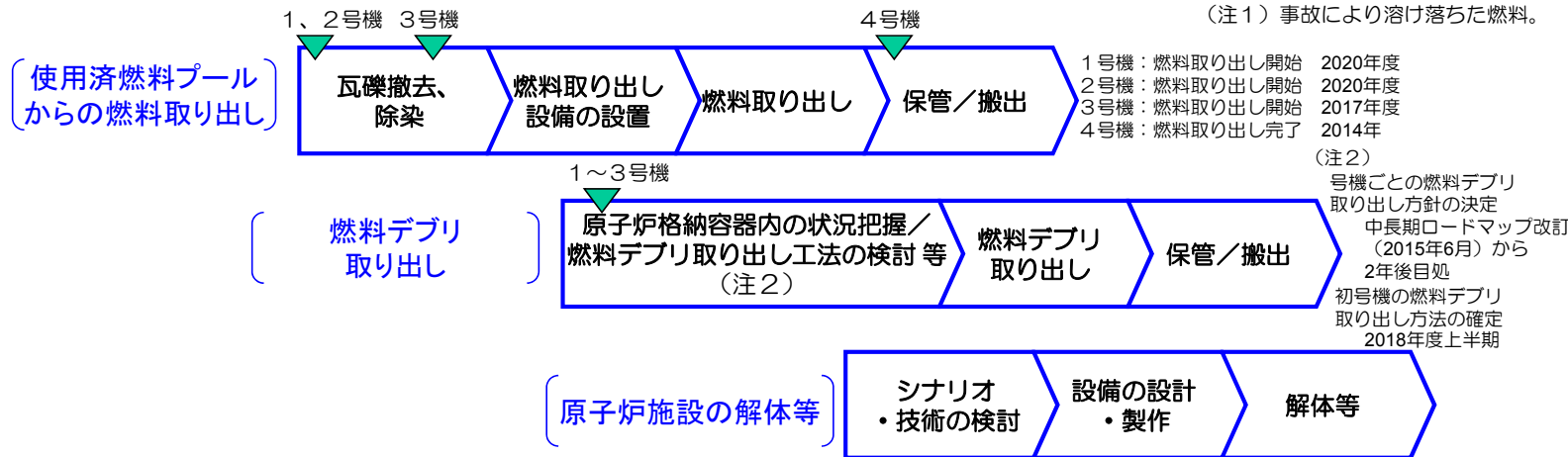
- | | | | |
|----------|-------|--------|------|
| ・代表執行役社長 | 廣瀬 直己 | 減給 10% | 1 か月 |
| ・常務執行役 | 姉川 尚史 | 減給 30% | 1 か月 |

上記のほか、関係者1名に対して嚴重注意の措置を行うことといたします。

以 上

「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

～4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しが完了しました。1～3号機の燃料取り出し、燃料デブリ(注1)取り出しの開始に向け順次作業を進めています～



「汚染水対策」の3つの基本方針と主な作業項目

～汚染水対策は、下記の3つの基本方針に基づき進めています～

方針1. 汚染源を取り除く

- ①多核種除去設備等による汚染水浄化
- ②トレンチ(注3)内の汚染水除去
(注3) 配管などが入った地下トンネル。

方針2. 汚染源に水を近づけない

- ③地下水バイパスによる地下水汲み上げ
- ④建屋近傍の井戸での地下水汲み上げ
- ⑤凍土方式の陸側遮水壁の設置
- ⑥雨水の土壌浸透を抑える敷地舗装

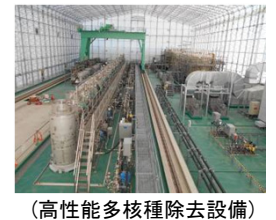
方針3. 汚染水を漏らさない

- ⑦水ガラスによる地盤改良
- ⑧海側遮水壁の設置
- ⑨タンクの増設(溶接型へのリプレイス等)



多核種除去設備(ALPS)等

- ・タンク内の汚染水から放射性物質を除去しリスクを低減させます。
- ・多核種除去設備に加え、東京電力による多核種除去設備の増設(2014年9月から処理開始)、国の補助事業としての高性能多核種除去設備の設置(2014年10月から処理開始)により、汚染水(RO濃縮塩水)の処理を2015年5月に完了しました。
- ・多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水について、多核種除去設備での処理を進めています。



凍土方式の陸側遮水壁

- ・建屋を陸側遮水壁で囲み、建屋への地下水流入を抑制します。
- ・2013年8月から現場にて試験を実施しており、2014年6月に着工しました。
- ・山側部分の工事が2015年9月に、海側部分の工事は2016年2月に完了しました。
- ・2016年3月より海側及び山側の一部、2016年6月より山側の95%の範囲の凍結を開始しました。



海側遮水壁

- ・1～4号機海側に遮水壁を設置し、汚染された地下水の海洋流出を防ぎます。
- ・遮水壁を構成する鋼管矢板の打設が2015年9月に、鋼管矢板の継手処理が2015年10月に完了し、海側遮水壁の閉合作業が終わりました。



取り組みの状況

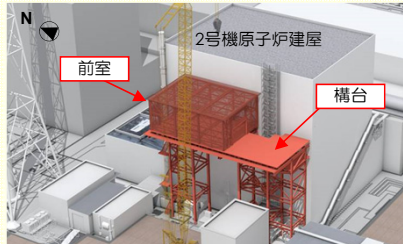
- ◆ 1～3号機の原子炉・格納容器の温度は、この1か月、約20℃～約35℃※1で推移しています。また、原子炉建屋からの放射性物質の放出量等については有意な変動がなく※2、総合的に冷温停止状態を維持していると判断しています。
- ※1 号機や温度計の位置により多少異なります。
- ※2 1～4号機原子炉建屋からの放出による被ばく線量への影響は、2016年5月の評価では敷地境界で年間0.00062ミリシーベルト未満です。なお、自然放射線による被ばく線量は年間約2.1ミリシーベルト（日本平均）です。

1号機建屋カバー内散水設備設置完了

1号機原子炉建屋上部のガレキ撤去に向け、小ガレキの吸引を5/30から開始しており、散水設備については6/14に設置を完了し、噴霧試験を実施しています。運用開始後は強風が予想される場合等に散水を行います。引き続き原子炉建屋最上階の小ガレキ吸引、ガレキの側面四方からの飛散防止剤の散布に向けた準備を行います。

2号機原子炉建屋西側外壁への開口設置計画

2号機使用済燃料プールからの燃料取り出しに向け、原子炉建屋の上部を解体する計画です。原子炉建屋西側に構台、前室を設置し、前室内において最上階部分の壁面に、搬入のための開口を設ける予定であり、6/7に実施計画を申請しました。作業開始に向け、着実に準備を進めてまいります。



<2号機建屋西側のイメージ>

廃棄物処理建屋間連絡ダクト水抜き・充填完了

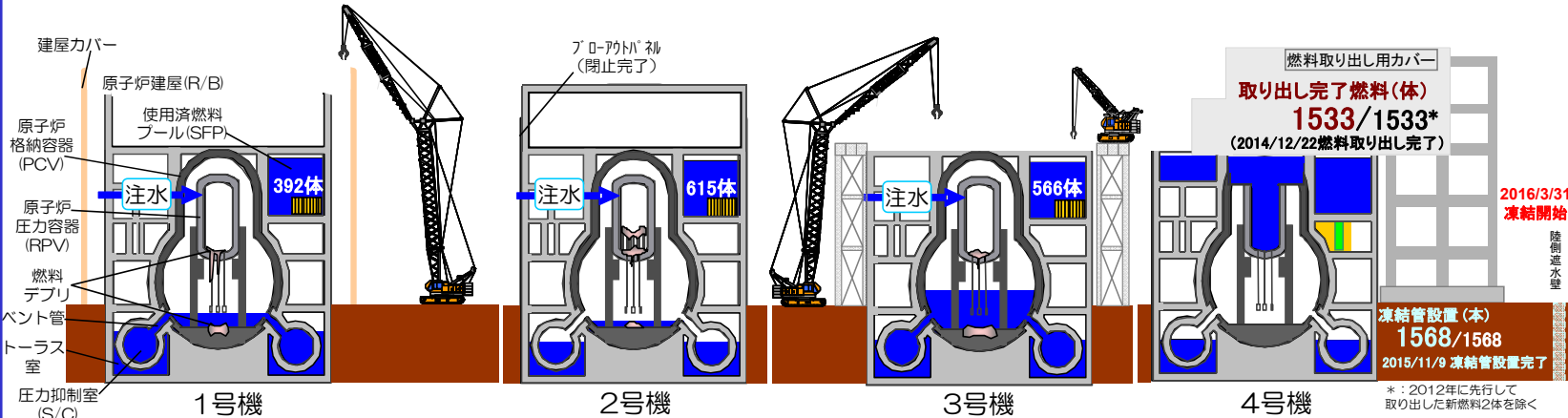
プロセス主建屋の北側に位置する廃棄物処理建屋間連絡ダクトは、内部の溜まり水の濃度が上昇したため、ダクト内の水抜きを6/8に、充填を6/13に完了しました。引き続き、監視を継続するとともに、他のトレンチについても溜まり水の除去等の対応を行います。

フランジ型タンクから堰内への水の滴下

6/26、ストロンチウム処理水を貯蔵しているフランジ型タンクの側面フランジ部から水が滴下していることをパトロール中の作業員が発見しました。タンク内の水を移送することで滴下は停止しています。滴下した水（約72リットル）は内堰に留まっており、外部への流出はありません。



<漏えい箇所>



出張相談窓口の設置

厚生労働省は、福島第一原子力発電所で働く全ての方々が、気軽に健康相談ができるよう、入退域管理棟やJヴィレッジに出張相談窓口を週1回設置します(7/8から設置予定)。

就労形態等の実態調査

昨年度に実施した作業員の方々を対象に行ったアンケートにおいて、不適切な就労形態を疑わせる回答があったことから、企業名を確認することができた事例に対し、元請企業を介した実態調査を実施し、概ね適切に取り扱われていたことを確認しました。

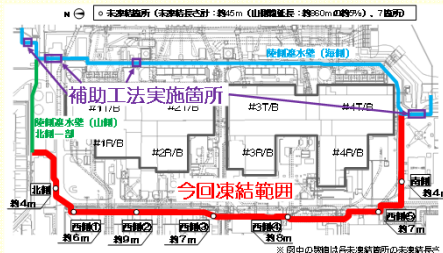
引き続き、毎年定期的にも実施しているアンケート等を通し作業員の皆様のご意見・ご要望を伺い、適切な労働条件の確保や、作業員の方々の不安払拭、やりがいを感じて頂ける職場作りに努めてまいります。

発電所構内配電線の停電

6/28、発電所構内の配電線が停電した影響で、一部の設備が停止しました。汚染水の処理や陸側遮水壁の凍結、敷地境界でのモニタリングは再開しており、設備停止の影響は解消されています。6/30現在、停電の原因となった箇所について復旧作業を継続するとともに、今後、信頼性向上等の対策を講じていきます。

陸側遮水壁山側95%凍結開始

汚染水の増加を抑える陸側遮水壁について、3/31より凍結を開始した海側において、遮水壁の効果が発現してきました。温度低下が遅れている箇所についても、6/6より凍結促進のため補助工法の適用を開始しました。また、6/6より山側95%(第一段階フェーズ2)についても、凍結を開始しました。



1・2号機排気筒下部たまり水対策

昨年4月のリスク総点検において抽出した排気筒ドレンサンピットについて、周辺の線量が高いことから、遠隔操作ロボット等を用いて水位・水質の調査及び仮設の排水設備の設置を行います。7月下旬頃より準備作業を開始する予定です。

主な取り組み 構内配置図



※モニタリングポスト (MP-1~MP-8) のデータ

敷地境界周辺の空間線量率を測定しているモニタリングポスト (MP) のデータ (10分値) は $0.604 \mu\text{Sv/h} \sim 2.700 \mu\text{Sv/h}$ (2016/5/25~6/28)。
 MP-1~MP-8については、取り替え時期となったため、2015/12/4から交換工事を実施しています。このため、データが欠測となることがあります。
 工事期間中は、代替として可搬型のモニタリングポスト等を設置し測定を行います。

MP-2~MP-8については、空間線量率の変動をより正確に測定することを目的に、2012/2/10~4/18に、環境改善 (森林の伐採、表土の除去、遮へい壁の設置) の工事を実施しました。
 環境改善工事により、発電所敷地内と比較して、MP周辺の空間線量率が低くなっています。

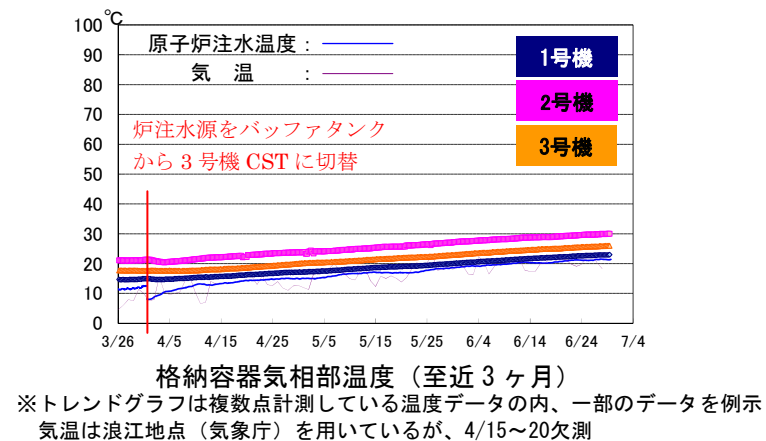
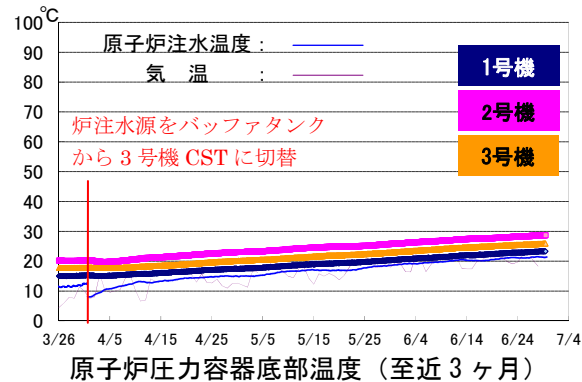
MP-6については、さらなる森林伐採等を実施した結果、遮へい壁外側の空間線量率が大幅に低減したことから、2013/7/10~7/11にかけて遮へい壁を撤去しました。

提供: 日本スペースイメージング (株)、(C)DigitalGlobe

I. 原子炉の状態の確認

1. 原子炉内の温度

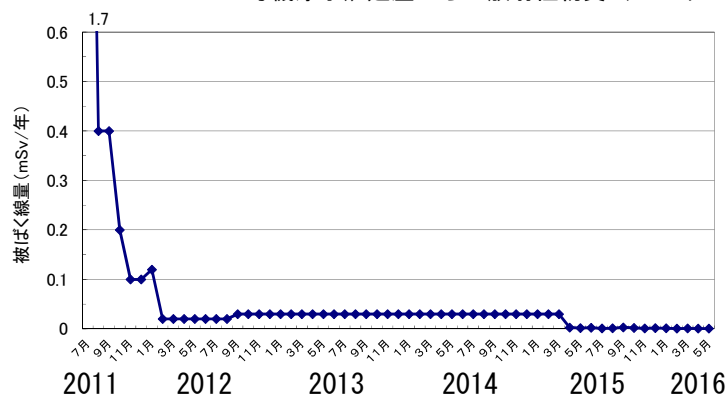
注水冷却を継続することにより、原子炉圧力容器底部温度、格納容器気相部温度は、号機や温度計の位置によって異なるものの、至近1ヶ月において、約20~35度で推移。



2. 原子炉建屋からの放射性物質の放出

2016年5月において、1~4号機原子炉建屋から新たに放出される放射性物質による、敷地境界における空气中放射性物質濃度は、Cs-134 約 1.1×10^{-11} ベクレル/cm³ 及び Cs-137 約 4.4×10^{-11} ベクレル/cm³ と評価。放出された放射性物質による敷地境界上の被ばく線量は 0.00062mSv/年未満と評価。

1~4号機原子炉建屋からの放射性物質(セシウム)による敷地境界における年間被ばく線量評価



(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)
- ※モニタリングポスト(MP1~MP8)のデータ
敷地境界周辺の空間線量率を測定しているモニタリングポスト(MP)のデータ(10分値)は $0.604 \mu\text{Sv/h} \sim 2.700 \mu\text{Sv/h}$ (2016/5/25~6/28)
MP2~MP8 空間線量率の変動をより正確に測定することを目的に、環境改善(周辺の樹木伐採、表土の除去、遮へい設置)を実施済み。

(注) 線量評価については、施設運営計画と月例報告とで異なる計算式及び係数を使用していたことから、2012年9月に評価方法の統一を図っている。
4号機については、使用済燃料プールからの燃料取り出し作業を踏まえ、2013年11月より評価対象に追加している。
2015年度より連続ダストモニタの値を考慮した評価手法に変更し、公表を翌月としている。

3. その他の指標

格納容器内圧力や、臨界監視のための格納容器放射性物質濃度(Xe-135)等のパラメータについても有意な変動はなく、冷却状態の異常や臨界等の兆候は確認されていない。
以上より、総合的に冷温停止状態を維持しており原子炉が安定状態にあることが確認されている。

II. 分野別の進捗状況

1. 汚染水対策

~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~

➤ 地下水バイパスの運用状況

- 2014/4/9より12本ある地下水バイパス揚水井の各ポンプを順次稼働し、地下水の汲み上げを開始。2014/5/21より内閣府廃炉・汚染水対策現地事務所職員の立ち会いの下、排水を開始。2016/6/28までに197,257m³を排水。汲み上げた地下水は、一時貯留タンクに貯留し、水質が運用目標未満であることを東京電力及び第三者機関で確認した上で排水。
- ポンプの運転状況を確認しつつ、適宜点検・清掃を実施中。

➤ サブドレン他水処理施設の状態について

- 建屋へ流れ込む地下水の量を減らすため、建屋周辺の井戸(サブドレン)からの地下水の汲み上げを2015/9/3より開始。汲み上げた地下水は専用の設備により浄化し、2015/9/14より排水を開始。2016/6/28までに138,708m³を排水。浄化した地下水は水質が運用目標未満であることを東京電力及び第三者機関にて確認した上で排水。
- 海側遮水壁の閉合以降、地下水ドレンポンド水位が上昇したことから2015/11/5より汲み上げを開始。2016/6/28までに約62,000m³を汲み上げ。地下水ドレンからタービン建屋へ約90m³/日移送(2016/5/19~6/22の平均)。
- サブドレンによる地下水流入量抑制効果の評価は、当面、「サブドレン水位」の相関と「サブドレン水位と建屋水水位の水位差」の相関の双方から評価していくこととする。
- ただし、サブドレン稼働後、降雨の影響についてもデータが多くないことから、今後データを蓄積しつつ、建屋流入量の評価は適宜見直しを行っていくこととする。
- サブドレン稼働によりサブドレン水位がTP3.5m程度まで低下した段階あるいは建屋との水位差が2m程度まで低下した段階では、建屋への流入量は150~200m³/日程度に減少している。

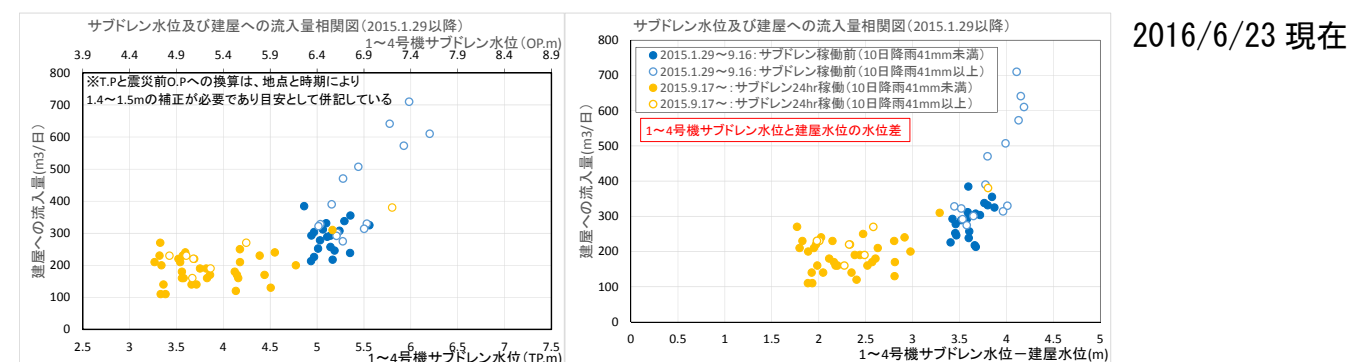


図1: サブドレン稼働後における建屋流入量評価

➤ 陸側遮水壁の造成状況

- 1~4号機を取り囲む陸側遮水壁(経済産業省の補助事業)は、2016/2/9に凍結準備が完了。
- 第一段階(フェーズ1)の範囲について、3/31より凍結を開始。陸側遮水壁(海側)内外の地下水位差の拡大により、効果発現開始を確認したことから、6/6より第一段階(フェーズ2)の範囲を凍結開始。
- 第一段階(フェーズ1)の範囲のうち、温度低下が遅れている箇所につき、凍結促進策として6/6より補助工法を施工。
 - ✓ 第一段階: (フェーズ1) 陸側遮水壁の「海側全面」、「北側一部」、「山側の部分先行凍結箇所(凍結管間隔が広く凍りにくい箇所等)」を同時に凍結する。(フェーズ2) 海側の遮水効果発現開始に併せて第一段階の「未凍結箇所」を除く山側の残りの部位を凍結する。
 - ✓ 第二段階: 第一段階と第三段階の間の段階
 - ✓ 第三段階: 完全閉合する段階

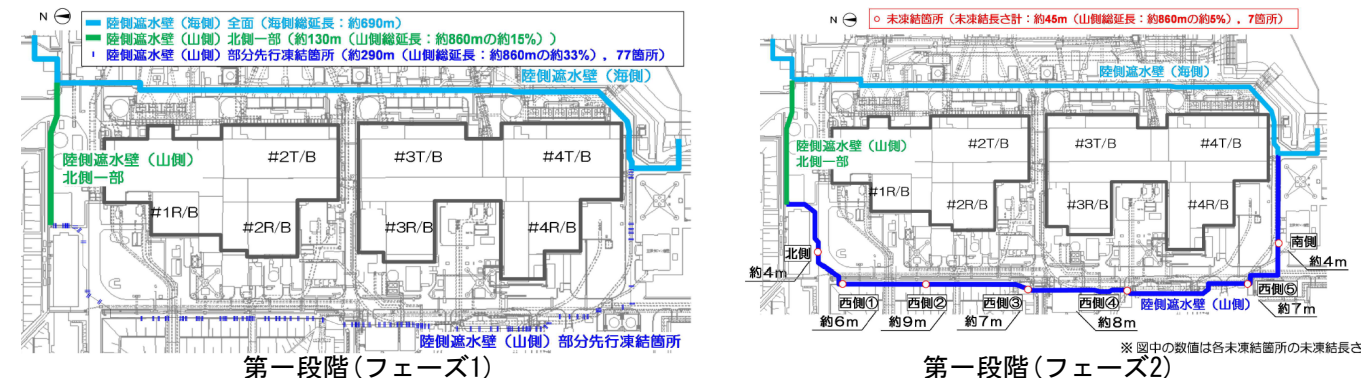


図2: 陸側遮水壁の凍結範囲

➤ 多核種除去設備の運用状況

- 多核種除去設備（既設・増設・高性能）は放射性物質を含む水を用いたホット試験を実施中（既設 A 系：2013/3/30～、既設 B 系：2013/6/13～、既設 C 系：2013/9/27～、増設 A 系：2014/9/17～、増設 B 系：2014/9/27～、増設 C 系：2014/10/9～、高性能：2014/10/18～）。
- これまでに既設多核種除去設備で約 287,000m³、増設多核種除去設備で約 271,000m³、高性能多核種除去設備で約 103,000m³ を処理（6/23 時点、放射性物質濃度が高い既設 B 系出口水が貯蔵された J1(D) タンク貯蔵分約 9,500m³ を含む）。
- 増設多核種除去設備 A 系は設備点検を実施（A 系：2015/12/1～2016/5/12）。
- Sr 処理水のリスクを低減するため、多核種除去設備（既設・増設・高性能）にて処理を実施中（既設：2015/12/4～、増設：2015/5/27～、高性能：2015/4/15～）。これまでに約 214,000m³ を処理（6/23 時点）。

➤ タンク内にある汚染水のリスク低減に向けて

- セシウム吸着装置（KURION）でのストロンチウム除去（2015/1/6～）、第二セシウム吸着装置（SARRY）でのストロンチウム除去（2014/12/26～）を実施中。6/23 時点で約 249,000m³ を処理。

➤ タンクエリアにおける対策

- 汚染水タンクエリアに降雨し堰内に溜まった雨水のうち、基準を満たさない雨水について、2014/5/21 より雨水処理装置を用い放射性物質を除去し敷地内に散水（2016/6/27 時点で累計 56,420m³）。

➤ 3号機及び4号機建屋漏えい検出装置監視不能事象

- 6/13、3号機及び4号機建屋漏えい検出装置からの信号を伝送するスイッチに故障が発生し、3号機及び4号機建屋漏えい検出装置が監視不能となった。同日、当該スイッチを交換し復旧。

➤ 廃棄物処理建屋間連絡ダクトの対策の状況について

- 放射性物質濃度が 2014 年度より上昇した廃棄物処理建屋間連絡ダクト内の溜まり水について、ダクト内への継続的な流入が確認されていないことから、溜まり水の回収のため、ダクト内の充填・溜まり水の移送を実施（充填：5/10～6/13、溜まり水移送：5/11～6/8）。
- 他の未対策のトレンチについては、放射性物質濃度、水量、現場状況等を勘案し、順次、溜まり水の除去や充填等の対応を計画していく。

➤ G6 エリアのタンクフランジ部から堰内への水滴下について

- 6/26、ストロンチウム処理水を貯蔵している G6 エリアのタンクフランジ部から、水が 1 秒に 5～6 滴程度、滴下していることをパトロール中の作業員が確認。滴下水は内堰内へ留まっており、外部への流出は無い。滴下水量は最大約 72 リットル。
- 同日、当該のフランジ部よりタンク内の水位を低下するため、当該タンクから水抜きを実施。

2. 使用済燃料プールからの燃料取り出し

～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。4号機プール燃料取り出しは2013/11/18に開始、2014/12/22に完了～

➤ 1号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事

- 2015/7/28 より建屋カバー屋根パネル取り外しを開始し 2015/10/5 に屋根パネル全 6 枚の取り外し完了。散水設備を設置（2016/2/4～6/14）し、噴霧試験を実施中。5/30 より小ガレキ吸引を開始。建屋カバー解体工事にあたっては、飛散抑制対策を着実に実施するとともに、安全第一に作業を進めていく。
- 6/20、750 トンクローラクレーンのオイルクーラーより作動油の漏えいを確認。交換実施中。

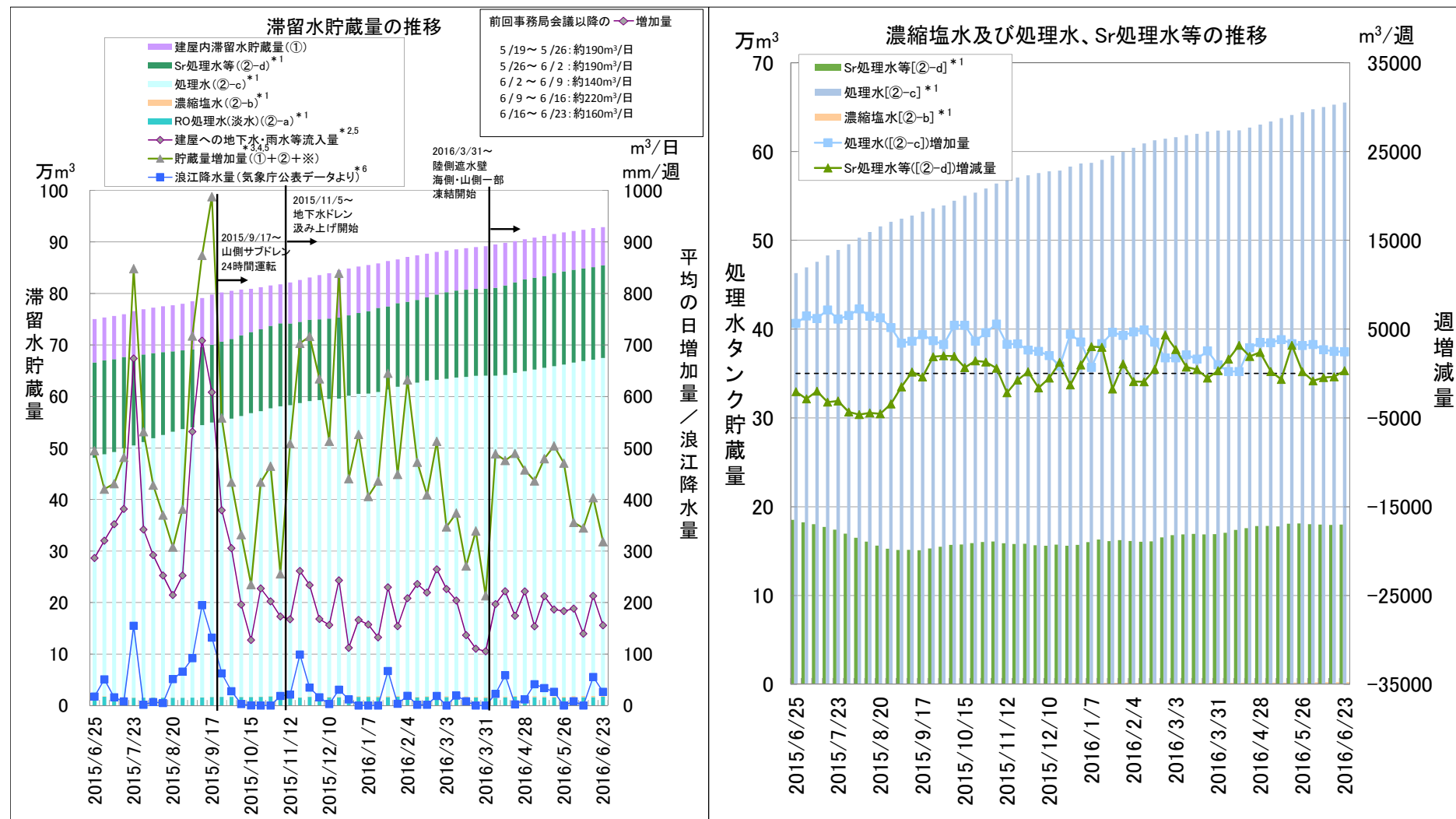


図3：滞留水の貯蔵状況
5/8

2016/6/23 現在

- * 1：水位計 0%以上の水量
- * 2：2015/9/10 より集計方法を変更（建屋・タンク貯蔵量の増加量からの評価 → 建屋貯蔵量の増減量からの評価）
「建屋への地下水・雨水等流入量」= 「建屋保有水増減量」+ 「建屋からタンクへの移送量」- 「建屋への移送量（原子炉注水量、ウェルポイント等からの移送量）」
- * 3：2015/4/23 より集計方法を変更（貯蔵量増加量（①+②）→（①+②+※））
- * 4：2016/2/4 濃縮塩水の残水量再評価により水量見直しを行ったため補正
- * 5：建屋水位計の校正の影響を含む算出値（2016/3/10～3/17：プロセス主建屋、2016/3/17～3/24：高温焼却炉建屋）
- * 6：降水量は浪江地点（気象庁）を用いているが、欠測があったことから、富岡地点（気象庁）を代用（2016/4/14～4/21）

- 2号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事
 - ・2号機原子炉建屋からのプール燃料の取り出しに向け、大型重機等を設置する作業エリアを確保するため、2015/9/7から作業に支障となる周辺建屋の解体等を実施中。
 - ・今後、原子炉建屋の上部を解体する計画であるが、解体に先立ち、準備作業として最上階の片付け、清掃及び使用済燃料プールへの養生設置を行うため、原子炉建屋西側の最上階部分に、搬出入開口を設置する予定。6/7に、当該開口設置に関する実施計画の変更認可申請を、原子力規制委員会に提出。
- 3号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事
 - ・原子炉建屋オペレーティングフロアの除染について、新燃料貯蔵庫エリアの除染が6/10に完了。これにより、予定された除染作業は全て終了した。

3. 燃料デブリ取り出し

～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の調査・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～

- 2号機 X-6 ペネ周辺線量測定状況
 - ・2号機原子炉格納容器ペDESTAL内プラットフォーム状況調査（A2調査）に向け、調査装置を導入する X-6 ペネ周辺の除染作業を実施（2015/10/30～2016/1/19）。床表面線量を目標線量（100mSv/h程度）まで低減することが出来なかったことから、現在、目標線量を達成させる床面のコア抜き技術やダスト抑制技術等の成立性確認を実施中。
 - ・6/10～22、X-6 ペネ室周辺の線量調査を実施。測定結果を評価中。

4. 固体廃棄物の保管管理、処理・処分、原子炉施設の廃止措置に向けた計画

～廃棄物発生量低減・保管適正化の推進、適切かつ安全な保管と処理・処分にに向けた研究開発～

- ガレキ・伐採木の管理状況
 - ・2016年5月末時点でのコンクリート、金属ガレキの保管総量は約189,200m³（4月末との比較：+4,000m³）（エリア占有率：69%）。伐採木の保管総量は約84,900m³（4月末との比較：+700m³）（エリア占有率：80%）。保護衣の保管総量は約66,500m³（4月末との比較：-2,500m³）（エリア占有率：89%）。ガレキの主な増減要因は、タンク設置関連工事など。伐採木の主な増減要因は、フェーシング工事など。使用済保護衣の主な減少要因は、焼却処理など。
- 水処理二次廃棄物の管理状況
 - ・2016/6/23時点での廃スラッジの保管状況は597m³（占有率：85%）。濃縮廃液の保管状況は9,283m³（占有率：84%）。使用済ベッセル・多核種除去設備の保管容器（HIC）等の保管総量は3,192体（占有率：51%）。

5. 原子炉の冷却

～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～

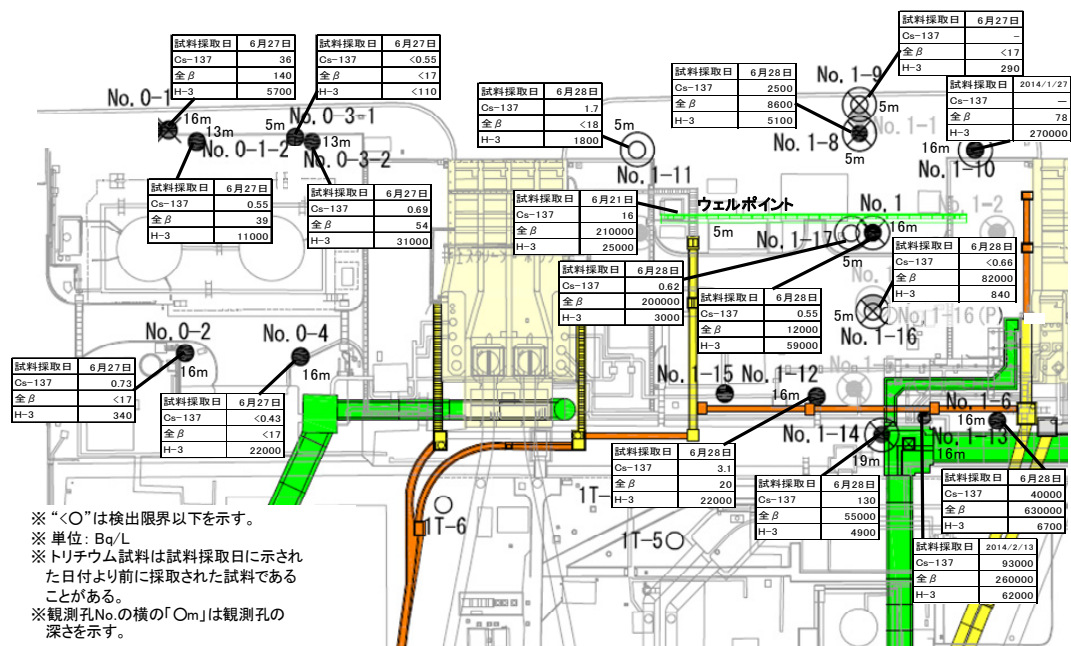
- 循環ループ縮小化工事の対応状況
 - ・汚染水の移送、水処理、原子炉注水を行う循環ループのうち、塩分除去（RO）装置を4号機タービン建屋に設置し、循環ループの縮小による屋外移送配管の漏えいリスク低減等を行う。本取組により、循環ループ（屋外移送配管）は約3kmから約0.8kmに縮小（滞留水移送ラインを含めると約2.1km）。
 - ・機能確認試験において、定格流量に至る前にポンプ入口圧力低でポンプが停止する事象を確認。原因調査の結果、配管圧損の想定が不足していたことを確認。定格流量を確保する対策として約300mの配管口径を拡大（80A→100A）する実施計画を6/10に申請。並行して配管撤去・再設置作業を実施中。

- 1～3号機使用済燃料プール循環冷却設備共用化工事
 - ・1～3号機の使用済燃料プール循環冷却設備について、保守・運用面での合理化、被ばく低減のため、各号機に設置している二次系冷却設備から、1～3号機共用の二次系冷却設備へ変更を行う工事を実施中。
 - ・5/30に実施計画が認可。現在、工事が完了した箇所から使用前検査を受検中。

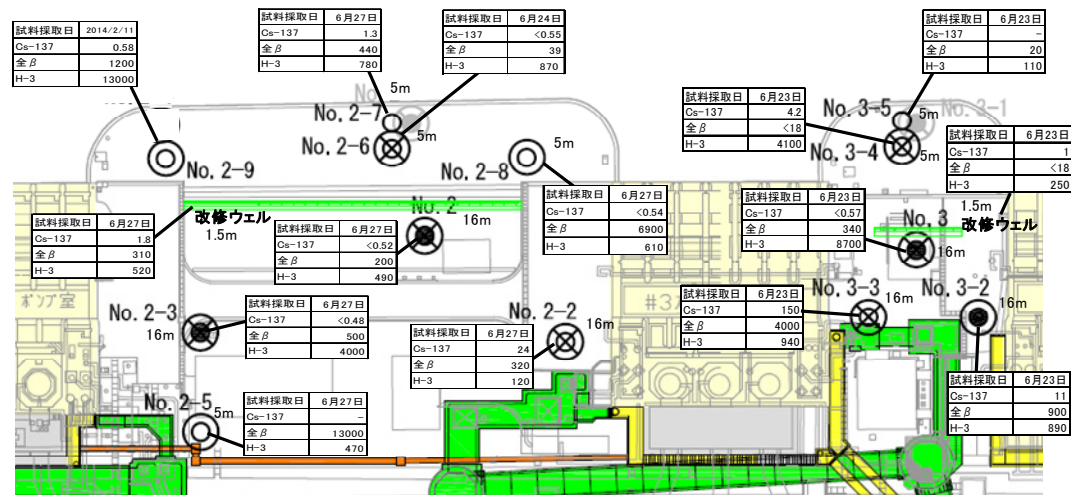
6. 放射線量低減・汚染拡大防止

～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や港湾内の水の浄化～

- 1～4号機タービン建屋東側における地下水・海水の状況
 - ・1号機取水口北側護岸付近において、地下水観測孔 No. 0-1 のトリチウム濃度は2015年12月より上昇が見られ現在5,000Bq/L程度。
 - ・1、2号機取水口間護岸付近において、地下水観測孔 No. 1-9 のトリチウム濃度は2015年12月より上昇が見られ800Bq/L程度まで上昇したが、現在300Bq/L程度。地下水観測孔 No. 1-17 のトリチウム濃度は50,000Bq/L前後で推移していたが、2016年3月以降2,000Bq/Lまで低下した後に上昇、低下を繰り返し、現在3,000Bq/L程度。全β濃度は7,000Bq/L前後で推移していたが、2016年3月以降上昇し現在20万Bq/L程度。2013/8/15より地下水汲み上げを継続（1、2号機取水口間ウエルポイント：2013/8/15～2015/10/13, 10/24～、改修ウエル：2015/10/14～23）。
 - ・2、3号機取水口間護岸付近において、地下水観測孔 No. 2-5 の全β濃度は10,000Bq/L程度で推移していたが、2015年11月以降50万Bq/Lまで上昇したが現在20,000Bq/L程度。2013/12/18より地下水汲み上げを継続（2、3号機取水口間ウエルポイント：2013/12/18～2015/10/13、改修ウエル：2015/10/14～）。
 - ・3、4号機取水口間護岸付近地下水の放射性物質濃度は至近の変動の範囲で推移。2015/4/1より地下水汲み上げを継続（3、4号機取水口間ウエルポイント：2015/4/1～9/16、改修ウエル：2015/9/17～）。
 - ・1～4号機開渠内の海側遮水壁外側及び港湾内海水の放射性物質濃度は、海側遮水壁鋼管矢板打設完了、継手処理の完了後、低下が見られる。6/1より港湾内海水のセシウム137の検出限界値を見直し。
 - ・港湾外海水の放射性物質濃度はこれまでの変動の範囲で推移。
- 敷地内の線量低減対策の実施状況について
 - ・1～4号機周辺のガンマ線スペクトル測定結果から、建屋からの散乱線の寄与が大きいこと、直接線・散乱線の種類、線源方向を勘案して線量低減対策を実施する。汚染源の除去、建屋への遮へい、建屋周辺の作業エリアにおいては、建屋方向と上方の遮へいが有効で、散乱線成分に対しては合理的な遮へい（過剰な厚みよりも移動式の遮へい等）を検討する。
- 敷地境界連続ダストモニタ警報発生について（モニタリングポスト2近傍）
 - ・6/1にモニタリングポスト（MP）No. 2近傍のダストモニタについて、ダスト放射能濃度の上昇を示す「高警報」が発生。現場確認、ろ紙回収を行い再起動後に再度「高警報」が発生。当該ダストモニタは代替機と交換し、その後のダスト濃度は通常の範囲内で推移。
 - ・他のダストモニタに異常は見られないこと、敷地内においてダストを舞い上げるような作業が無かったこと、警報発生時のろ紙において天然核種（ビスマス214）が確認されたが警報に達するような濃度ではないことから、ダストモニタの機器異常と判断。
- 1/2号機排気筒ドレンサンプピットへの対応
 - ・リスク総点検において「調査が必要」と評価した1/2号機排気筒ドレンサンプピット内の溜まり水について、遠隔ロボット等で水位・水質の調査並びに仮設排水設備を設置する予定（現地準備作業開始：7月下旬頃予定）。



<1号機取水口北側、1、2号機取水口間>



<2、3号機取水口間、3、4号機取水口間>

図4: タービン建屋東側の地下水濃度

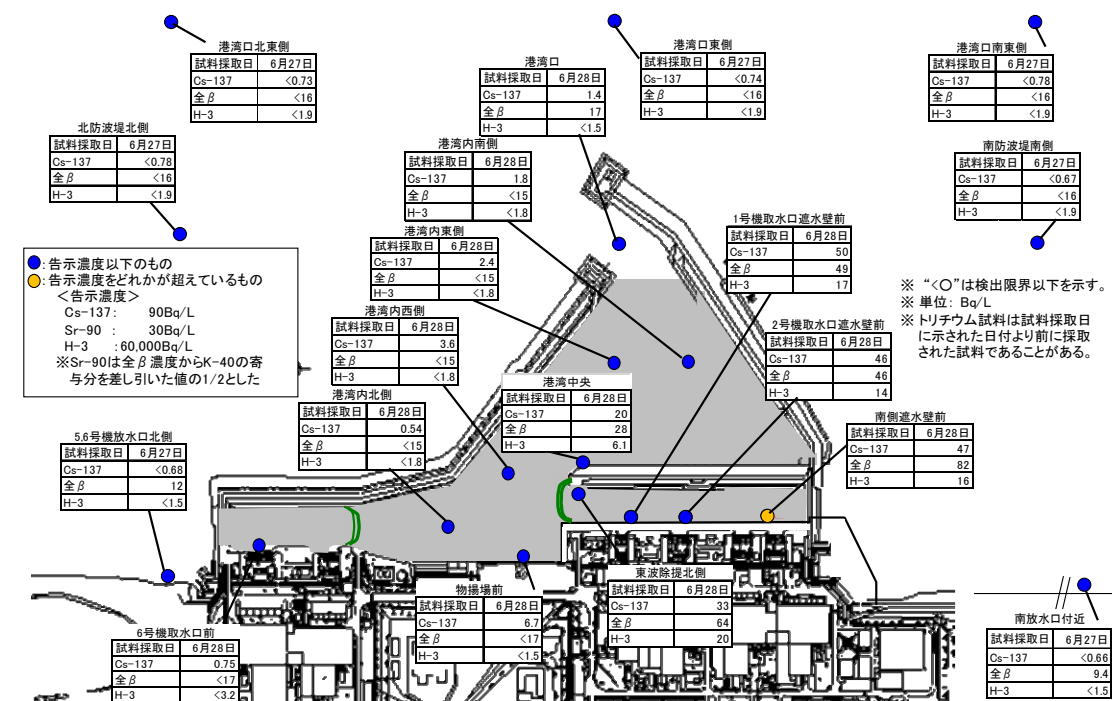


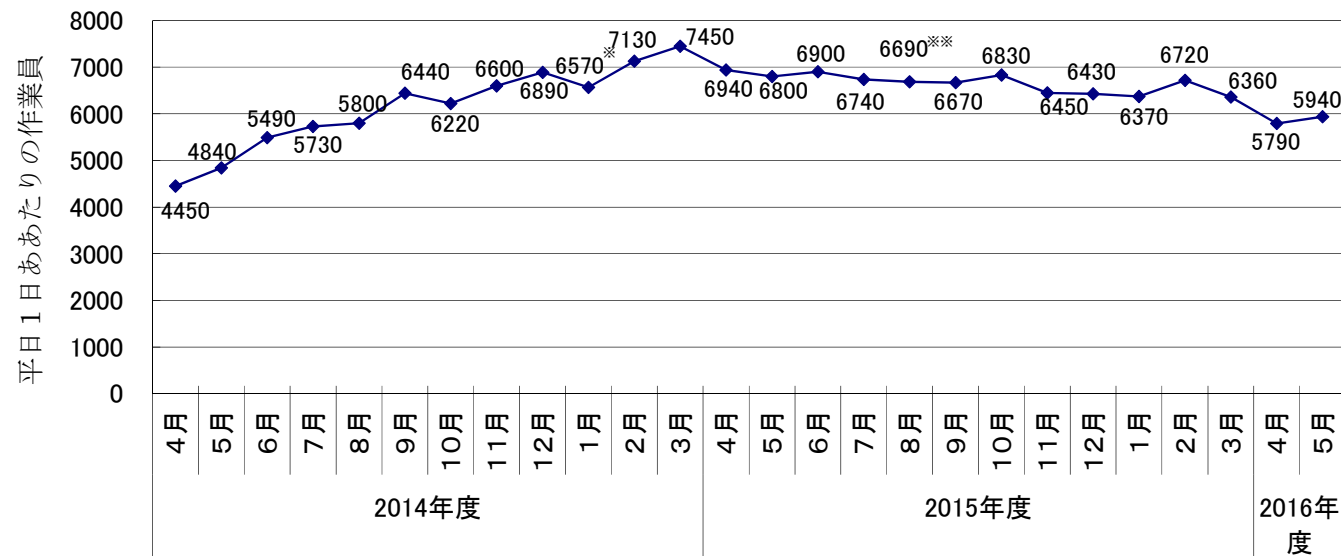
図5: 港湾周辺の海水濃度

7. 必要作業員数の見通し、労働環境、労働条件の改善に向けた取組

～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

- 1ヶ月間のうち1日でも従事者登録されている人数（協力企業作業員及び東電社員）は、2016年2月～4月の1ヶ月あたりの平均が約13,300人。実際に業務に従事した人数1ヶ月あたりの平均で約10,300人であり、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。
- 2016年7月の作業に想定される人数（協力企業作業員及び東電社員）は、平日1日あたり6,110人程度※と想定され、現時点で要員の不足が生じていないことを主要元請企業に確認。なお、2014年度以降の各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）は約4,500～7,500人規模で推移（図6参照）。
 ※契約手続き中のため2016年7月の予想には含まれていない作業もある。
- 福島県内・県外の作業員がともに減少。5月時点における地元雇用率（協力企業作業員及び東電社員）は4月より上昇して約55%。
- 2013年度、2014年度、2015年度ともに月平均線量は約1mSvで安定している。（参考：年間被ばく線量目安20mSv/年≒1.7mSv/月）
- 大半の作業員の被ばく線量は線量限度に対し大きく余裕のある状況である。



※1/20までの作業員数より算定（1/21より安全点検実施のため）
 ※※8/3～7、24～28、31の作業員数より算定（重機総点検のため）

図6: 2013年度以降各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移

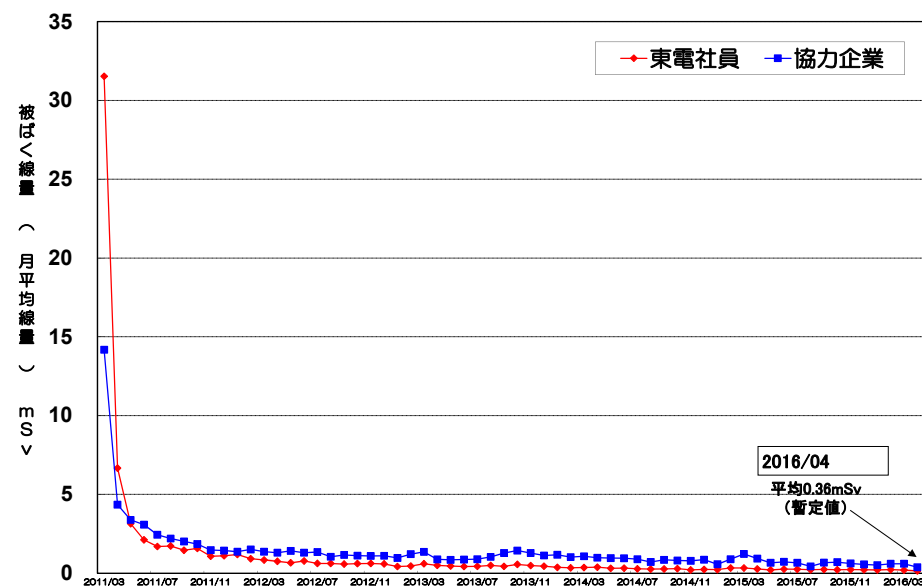


図7: 作業員の月別個人被ばく線量の推移（月平均線量）（2011/3以降の月別被ばく線量）

➤ 熱中症の発生状況

- ・ 2016 年度は 6/28 までに、作業に起因する熱中症が 1 人、その他軽微な熱中症（医療行為が無い等）が 0 人発症。引き続き熱中症予防対策の徹底に努める。（2015 年度は 6 月末時点で、作業に起因する熱中症が 4 人、その他軽微な熱中症が 1 人発症。）

➤ 第 6 回作業員アンケート結果を踏まえた就労形態等の実態調査結果について

- ・ 第 6 回アンケートの就労形態等の結果について、元請各社を通じて実態調査を実施。アンケートにて不適正な就労形態を疑わせる回答のうち、元請および雇用企業名が確認できた件名について追跡調査を実施した結果、概ね適正に取り扱われていたことを確認。

➤ 新事務本館の運用開始時期について

- ・ 新事務本館は、2015 年 6 月より建物本体工事に着手し 2016 年 8 月末の竣工を予定していた。
- ・ 重機総点検や天候不順により工程が 1 ヶ月延伸し、運用開始を 2016 年 10 月上旬とする

8. 5、6号機の状況

➤ 5、6号機使用済燃料の保管状況

- ・ 5号機は、原子炉から燃料の取り出し作業を 2015 年 6 月に完了。使用済燃料プール（貯蔵容量 1,590 体）内に使用済燃料 1,374 体、新燃料 168 体を保管。
- ・ 6号機は、原子炉から燃料の取り出し作業は 2013 年度に実施済。使用済燃料プール（貯蔵容量 1,654 体）内に使用済燃料 1,456 体、新燃料 198 体（うち 180 体は 4号機使用済燃料プールより移送）、新燃料貯蔵庫（貯蔵容量 230 体）に新燃料 230 体を保管。

➤ 5、6号機滞留水処理の状況

- ・ 5、6号機建屋内の滞留水は、6号機タービン建屋から屋外のタンクに移送後、油分分離、RO 処理を行い、放射能濃度を確認し散水を実施している。

9. その他

➤ 構内配電線のトリップについて

- ・ 6/28、発電所構内の配電線が停電した影響で、一部の設備が停止。
- ・ 汚染水の処理や陸側遮水壁の凍結、敷地境界でのモニタリングは再開しており、設備停止の影響は解消されている。
- ・ 6/30 現在、停電の原因となった箇所について復旧作業を継続するとともに、今後、信頼性向上等の対策を講じていく。

➤ 出張相談窓口の設置

- ・ 福島第一原発で働く全ての方々が気軽に健康相談ができるよう、厚生労働省は入退域管理棟や Jヴィレッジに出張相談窓口を週 1 回設置し、医師、保健師が対応（7/8 から設置予定）。

【概要】

名称：廃炉等作業員の健康支援相談窓口

開設日：7/8、21、29 Jヴィレッジ、7/14 発電所構内

対象：労働者（相談内容：健康や放射線に関する不安、生活習慣改善など）

事業者（相談内容：労働者の健康を管理する方法、その改善方法など）

港湾内における海水モニタリングの状況 (H25年の最高値と直近の比較)

海側遮水壁

シルトフェンス

『最高値』→『直近(6/20-6/28採取)』の順、単位(ベクレル/リットル)、検出限界値未満以下の場合にはND(検出限界値)と標記

出典: 東京電力ホームページ福島第一原子力発電所周辺の放射性物質の分析結果

<http://www.tepco.co.jp/decommission/planaction/monitoring/index-j.html>

セシウム-134 : 3.3 (H25/10/17) → 0.59 1/5以下
 セシウム-137 : 9.0 (H25/10/17) → 2.4 1/3以下
 全ベータ : **74** (H25/ 8/19) → ND(15) 1/4以下
 トリチウム : 67 (H25/ 8/19) → ND(1.8)1/30以下

セシウム-134 : 3.5
 セシウム-137 : **20**
 全ベータ : **28**
 トリチウム : 6.1 ※

セシウム-134 : 3.3 (H25/12/24) → ND(0.46) 1/7以下
 セシウム-137 : 7.3 (H25/10/11) → 1.4 1/5以下
 全ベータ : **69** (H25/ 8/19) → 17 1/4以下
 トリチウム : 68 (H25/ 8/19) → ND(1.5) 1/40以下

セシウム-134 : 4.4 (H25/12/24) → 0.58 1/7以下
 セシウム-137 : **10** (H25/12/24) → 3.6 1/2以下
 全ベータ : **60** (H25/ 7/ 4) → ND(15) 1/4以下
 トリチウム : 59 (H25/ 8/19) → ND(1.8)1/30以下

セシウム-134 : 3.5 (H25/10/17) → ND(0.28) 1/10以下
 セシウム-137 : 7.8 (H25/10/17) → 1.8 1/4以下
 全ベータ : **79** (H25/ 8/19) → ND(15) 1/5以下
 トリチウム : 60 (H25/ 8/19) → ND(1.8) 1/30以下

セシウム-134 : 5.0 (H25/12/2) → ND(0.26)1/10以下
 セシウム-137 : 8.4 (H25/12/2) → 0.54 1/10以下
 全ベータ : **69** (H25/8/19) → ND(15) 1/4以下
 トリチウム : 52 (H25/8/19) → ND(1.8) 1/20以下

セシウム-134 : **32** (H25/10/11) → 6.4 1/5以下
 セシウム-137 : **73** (H25/10/11) → **33** 1/2以下
 全ベータ : **320** (H25/ 8/12) → **64** 1/5以下
 トリチウム : 510 (H25/ 9/ 2) → 20 1/20以下

セシウム-134 : 2.8 (H25/12/2) → ND(0.62)1/4以下
 セシウム-137 : 5.8 (H25/12/2) → 0.75 1/7以下
 全ベータ : **46** (H25/8/19) → ND(17) 1/2以下
 トリチウム : 24 (H25/8/19) → ND(3.2) 1/7以下

セシウム-134 : 9.3
 セシウム-137 : **50**
 全ベータ : **49**
 トリチウム : 17 ※

セシウム-134 : 8.2
 セシウム-137 : **46**
 全ベータ : **46**
 トリチウム : 14 ※

セシウム-134 : 7.0
 セシウム-137 : **47**
 全ベータ : **82**
 トリチウム : 16 ※

	法定濃度	WHO飲料水ガイドライン
セシウム134	60	10
セシウム137	90	10
ストロンチウム90 (全ベータ値と強い相関)	30	10
トリチウム	6万	1万

6月29日
 までの
 東電
 データ
 まとめ

セシウム-134 : 5.3 (H25/8/ 5) → 1.3 1/4以下
 セシウム-137 : 8.6 (H25/8/ 5) → 6.7 8/10以下
 全ベータ : **40** (H25/7/ 3) → ND(17) 1/2以下
 トリチウム : 340 (H25/6/26) → ND(1.5) 1/200以下

※のモニタリングはH26年3月以降開始
 海側遮水壁の内側は埋め立てによりモニタリング終了

注: 海水の全ベータ測定値には、天然のカリウム40(12ベクレル/リットル程度)によるものが含まれている。また、ストロンチウム90と放射平衡となるイットリウム90の寄与が含まれる

港湾外近傍における海水モニタリングの状況 (H25年の最高値と直近の比較)

(直近値
6/20 - 6/28採取)

	法令濃度限度	WHO飲料水ガイドライン
セシウム134	60	10
セシウム137	90	10
ストロンチウム90 (全ベータ値と強い相関)	30	10
トリチウム	6万	1万

単位(ベクレル/リットル)、検出限界値未満の場合はNDと標記し、()内は検出限界値、ND(H25)は25年中継続してND

【港湾口北東側(沖合1km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.70)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.73)
 全ベータ : ND (H25) → ND(16)
 トリチウム : ND (H25) → ND(1.9)

【港湾口東側(沖合1km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.74)
 セシウム-137 : 1.6 (H25/10/18) → ND(0.74) 1/2以下
 全ベータ : ND (H25) → ND(16)
 トリチウム : 6.4 (H25/10/18) → ND(1.9) 1/3以下

【港湾口南東側 (沖合1km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.55)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.78)
 全ベータ : ND (H25) → ND(16)
 トリチウム : ND (H25) → ND(1.9)

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.64)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.78)
 全ベータ : ND (H25) → ND(16)
 トリチウム : 4.7 (H25/8/18) → ND(1.9) 1/2以下

【北防波堤北側(沖合0.5km)】

【5,6号機放水口北側】

セシウム-134 : 1.8 (H25/ 6/21) → ND(0.58) 1/3以下
 セシウム-137 : 4.5 (H25/ 3/17) → ND(0.68) 1/6以下
 全ベータ : 12 (H25/12/23) → 12
 トリチウム : 8.6 (H25/ 6/26) → ND(1.5) 1/5以下

【港湾口】

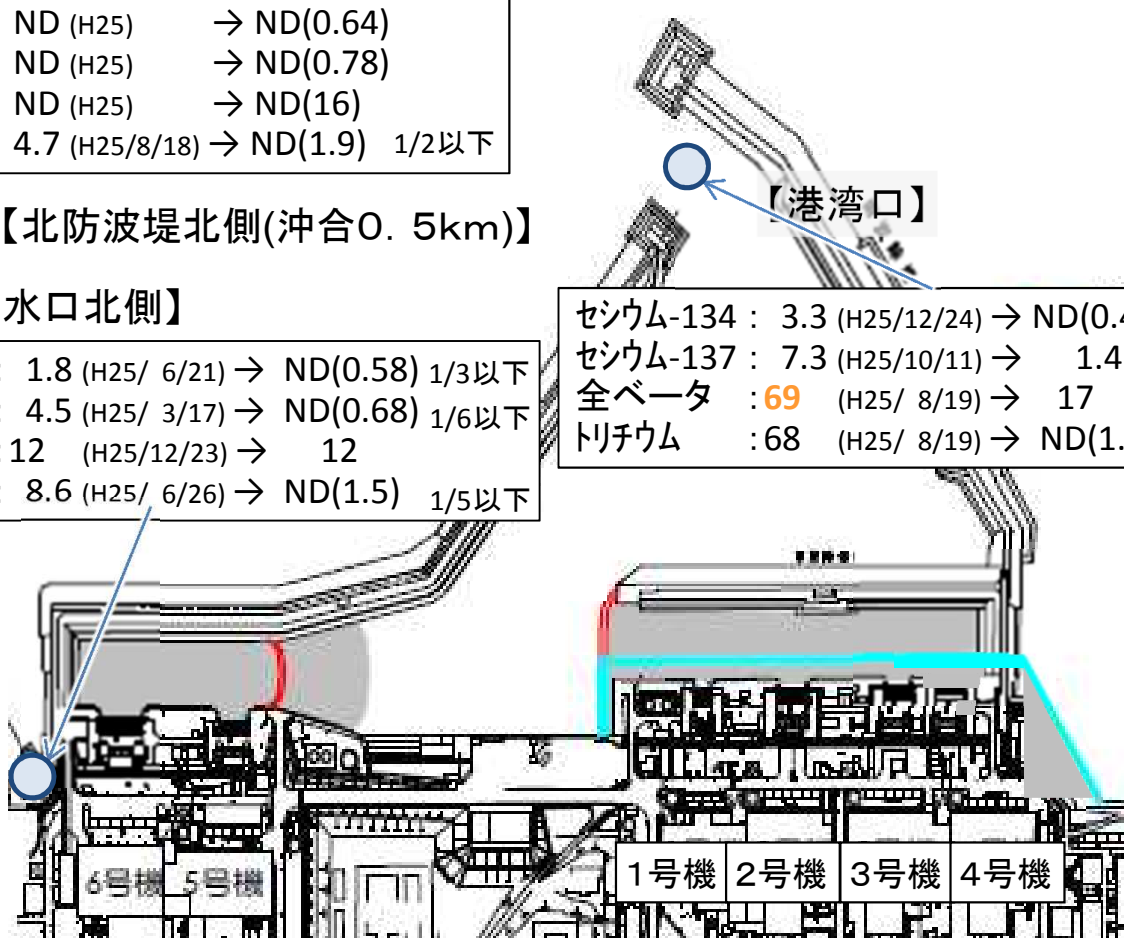
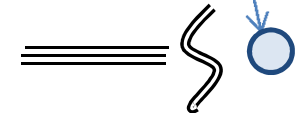
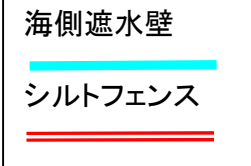
セシウム-134 : 3.3 (H25/12/24) → ND(0.46) 1/7以下
 セシウム-137 : 7.3 (H25/10/11) → 1.4 1/5以下
 全ベータ : 69 (H25/ 8/19) → 17 1/4以下
 トリチウム : 68 (H25/ 8/19) → ND(1.5) 1/40以下

【南防波堤南側 (沖合0.5km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.53)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.67)
 全ベータ : ND (H25) → ND(16)
 トリチウム : ND (H25) → ND(1.9)

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.54)
 セシウム-137 : 3.0 (H25/ 7/15) → ND(0.66) 1/4以下
 全ベータ : 15 (H25/12/23) → 9.4
 トリチウム : 1.9 (H25/11/25) → ND(1.5)

【南放水口付近】



注: 海水の全ベータ測定値には、天然のカリウム40(12ベクレル/リットル程度)によるものが含まれている。また、ストロンチウム90と放射平衡となるイットリウム90の寄与が含まれる

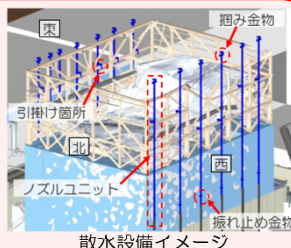
6月29日までの東電データまとめ

廃止措置等に向けた進捗状況：使用済み燃料プールからの燃料取り出し作業

至近の目標 1～3号機使用済燃料プール内の燃料の取り出し開始

1号機

1号機使用済燃料プールからの燃料取り出しについては、オペレーティングフロア（※1）上部に、燃料取り出し専用カバーを設置する計画。
 このプランの実施に向け、放射性物質の飛散抑制対策を徹底した上で、建屋カバーを解体し、オペレーティングフロア上部のガレキ撤去を実施する予定。
 2015/10/5に全ての屋根パネルの取り外し完了。ダストの飛散抑制対策である散水設備の設置が2016/6/14に完了。噴霧試験中。
 建屋カバー解体に当たっては、放射性物質の監視をしっかりと行っていく。

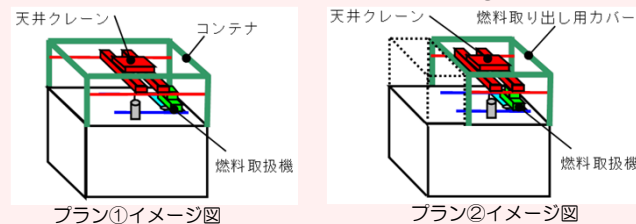


建屋カバー解体の流れ（至近の工程）

2号機

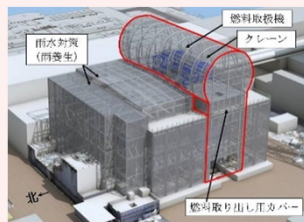
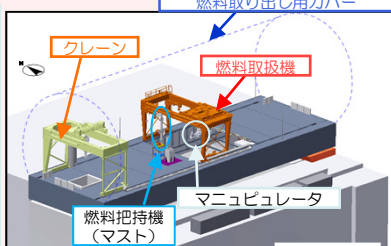
2号機使用済燃料プール内燃料・燃料デブリの取り出しに向け、既存の原子炉建屋上部の解体・改造範囲について検討。作業の安全性、敷地外への影響、早期に燃料を取り出しリスクを低減させる観点を考慮し、原子炉建屋最上階より上部の全面解体が望ましいと判断。

プール燃料と燃料デブリの取り出し用コンテナを共用するプラン①とプール燃料取り出し用カバーを個別に設置するプラン②を継続検討中。



3号機

燃料取り出し用カバー設置に向けて、プール内大型ガレキ撤去作業が2015年11月に完了。線量低減対策（除染、遮へい）を実施中（2013/10/15～）。安全・着実に燃料取り出しを進めるために、現場に設置する燃料取扱設備を用いて、工場にて遠隔操作訓練を実施（2015年2月～12月）。線量低減対策実施後、燃料取り出し用カバー・燃料取扱設備を設置する。



燃料取扱機（マスト）

マニピュレータ

燃料取扱設備（工場内設置状況）

燃料取り出し用カバーイメージ

4号機

中長期ロードマップでは、ステップ2完了から2年以内（～2013/12）に初号機の使用済燃料プール内の燃料取り出し開始を第1期の目標としてきた。2013/11/18より初号機である4号機の使用済燃料プール内の燃料取り出しを開始し、第2期へ移行した。

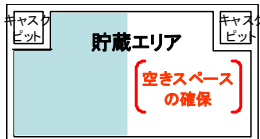
燃料取り出し作業開始から1年以内となる2014/11/5に、プール内の使用済燃料1,331体の共用プールへの移送が完了した。残りの新燃料の6号機使用済燃料プールへの移送は、2014/12/22に完了。（新燃料2体については燃料調査のため2012/7に先行して取り出し済）
 これにより、4号機原子炉建屋からの燃料取り出しが完了した。今回の経験を活かし1～3号機のプール燃料取り出しに向けた作業を進める。



燃料取り出し状況

※写真の一部については、核物質防護などに関わる機微情報を含むことから修正しております。

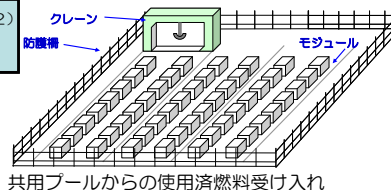
共用プール



共用プール内空きスペースの確保
 （乾式キャスク仮保管設備への移送）

現在までの作業状況
 ・燃料取扱いが可能な状態まで共用プールの復旧が完了（2012/11）
 ・共用プールに保管している使用済燃料の乾式キャスクへの装填を開始（2013/6）
 ・4号機使用済燃料プールから取り出した燃料を受入開始（2013/11）

乾式キャスク（※2）
 仮保管設備



2013/4/12より運用開始、キャスク保管建屋より既設乾式キャスク全9基の移送完了（2013/5/21）、共用プール保管中燃料を順次移送中。

<略語解説>
 （※1）オペレーティングフロア（オペフロ）：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。
 （※2）キャスク：放射性物質を含む試料・機器等の輸送容器の名称

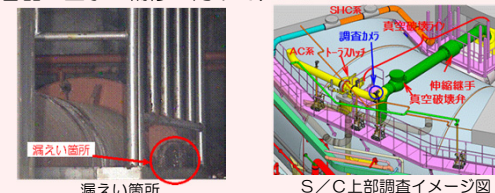
至近の目標 プラントの状況把握と燃料デブリ取り出しに向けた研究開発及び除染作業に着手

1号機原子炉建屋TIP室調査

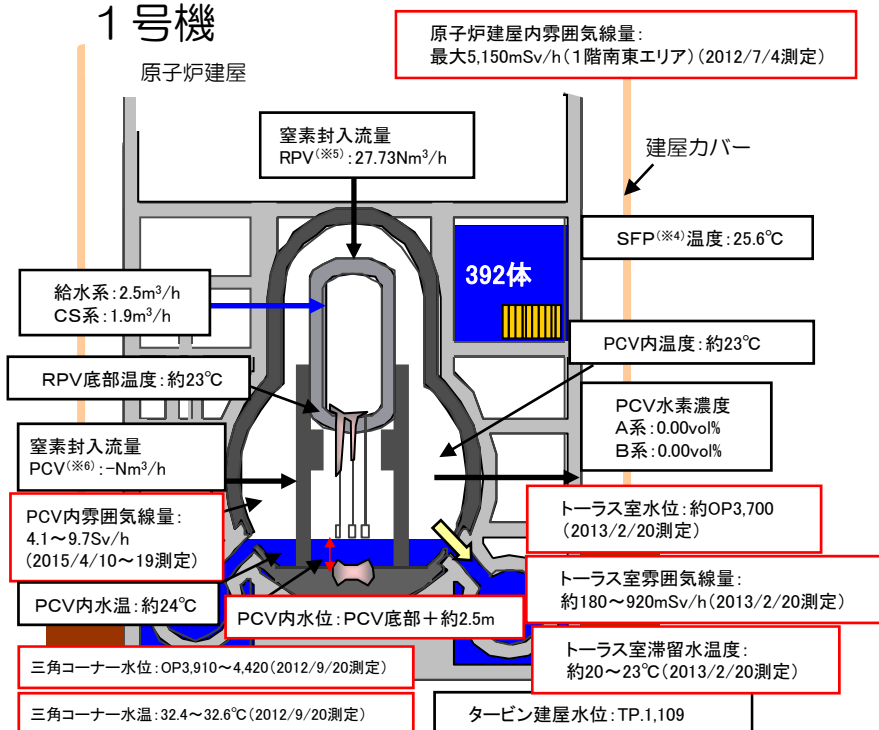
- PCV内部調査のための環境改善その他を目的とし、TIP^(※1)室調査を2015/9/24~10/2に実施。
 (TIP室は部屋の入口周辺が高線量のため、線量の低いタービン建屋通路から壁面を穿孔して線量率・汚染分布等を調査)
- 調査の結果、X-31~33ベネ^(※2)(計装ベネ)が高線量、そのほかは低線量であった。
- TIP室内での作業が可能な見込みがあることを確認したことから、今後、TIP室内作業を行うために障害となる干涉物等の洗い出しや線量低減計画の策定を進める。

圧力抑制室(S/C^(※3))上部調査による漏えい箇所確認

1号機S/C上部の漏えい箇所を2014/5/27より調査し、上部にある配管の内1本の伸縮継手カバーより漏えいを確認。他の箇所からの漏えいは確認されず。
 今後、格納容器の止水・補修に向けて、具体的な方法を検討していく。



1号機



※プラント関連パラメータは2016年6月29日11:00現在の値

PCV内部調査実績	1回目 (2012/10)	<ul style="list-style-type: none"> 映像取得 水、水温測定 常設監視計器設置 雰囲気温度、線量測定 滞留水の採取
	2回目 (2015/4)	<ul style="list-style-type: none"> PCV1階の状況確認 映像取得 常設監視計器交換 雰囲気温度、線量測定
PCVからの漏えい箇所	<ul style="list-style-type: none"> PCVバント管真空破壊ラインペローズ部(2014/5確認) サンドクッションドレンライン(2013/11確認) 	

格納容器内部調査に向けた装置の開発状況

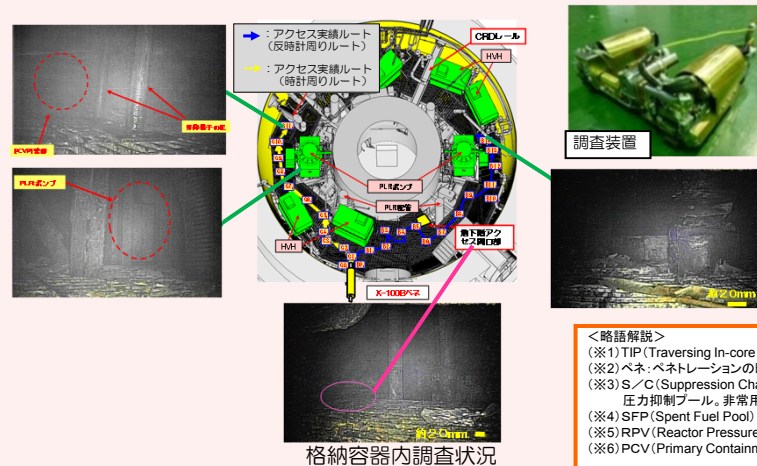
燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため、内部調査を実施予定。

【調査概要】

- 1号機X-100Bベネから装置を投入し、時計回りと反時計回りに調査を行う。

【実証試験の実施】

- 狭隘なアクセス口(内径φ100mm)から格納容器内に入し、グレーチング上を安定走行可能な形状変形機構を有するクローラ型装置を用いて、2015/4/10~20に現場での実証を実施。格納容器1階内部の映像、空間線量等の情報を取得。
- 2015年4月の調査で得られた成果や、その後の追加情報などをもとに、実施可能性を高める方法として、1階グレーチング上を走行し、調査対象部上部からカメラや線量計等を降下させて調査する方式で格納容器地下階の調査を実施する計画

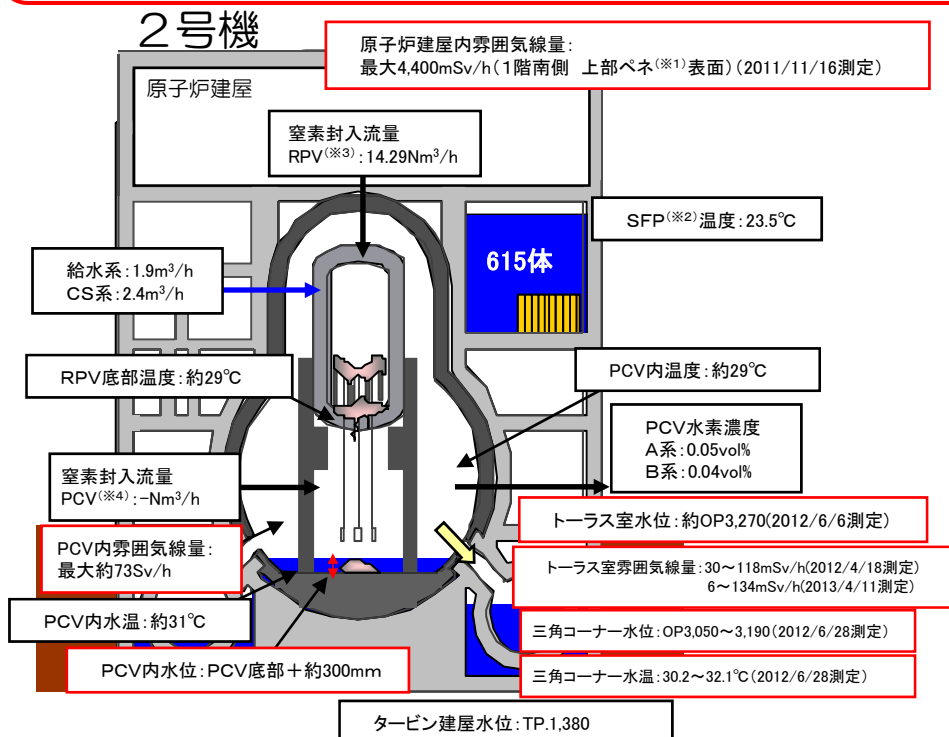


<略語解説>
 (※1) TIP (Traversing In-core Probe): 移動式炉心内計測装置。
 (※2) ベネ: ベネトレーションの略。格納容器等にある貫通部。
 (※3) S/C (Suppression Chamber): 圧力抑制プール。非常用炉心冷却系の水源等として使用。
 (※4) SFP (Spent Fuel Pool): 使用済燃料プール。
 (※5) RPV (Reactor Pressure Vessel): 原子炉圧力容器。
 (※6) PCV (Primary Containment Vessel): 原子炉格納容器。

至近の目標 プラントの状況把握と燃料デブリ取り出しに向けた研究開発及び除染作業に着手

原子炉圧力容器温度計・原子炉格納容器常設監視計器の設置

- ①原子炉圧力容器温度計再設置
 - 震災後に2号機に設置したRPV底部温度計が2014年2月に破損したことから監視温度計より除外。
 - 2014年4月に温度計の引き抜き作業を行ったが、引き抜けなかったため作業を中断。錆除去剤を注入し、2015年1月に引抜完了。3月に温度計の再設置完了。4月より監視対象計器として使用。
- ②原子炉格納容器温度計・水位計再設置
 - 格納容器常設監視計器の設置を試みたが、既設グレーチングとの干渉により、計画の位置に設置することが出来なかった(2013年8月)。2014年5月に当該計器を引き抜き、2014年6月に再設置を実施。1ヶ月程度推移を確認し妥当性を確認。
 - 再設置時に格納容器内の水位を測定し、底部より約300mmの高さまで水があることを確認。

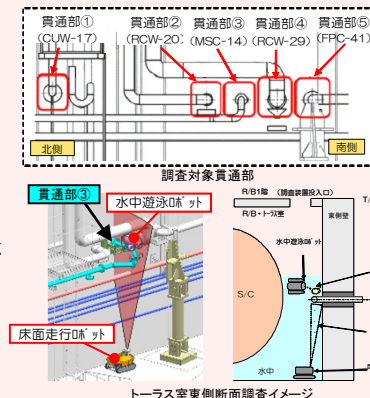


※プラント関連パラメータは2016年6月29日11:00現在の値

PCV内部調査実績	1回目 (2012/1)	映像取得	雰囲気温度測定
	2回目 (2012/3)	水面確認	水温測定 雰囲気線量測定
	3回目 (2013/2~2014/6)	映像取得 水位測定	滞留水の採取 常設監視計器設置
PCVからの漏えい箇所	・トラス室上部漏えい無 ・S/C内側・外側全周漏えい無		

トラス室壁面調査結果

- トラス室壁面調査装置(水中遊泳ロボット、床面走行ロボット)を用いて、トラス室壁面の(東壁面北側)を対象に調査。
- 東側壁面配管貫通部(5箇所)の「状況確認」と「流れの有無」を確認する。
- 水中壁面調査装置(水中遊泳ロボット及び床面走行ロボット)により貫通部の状況確認ができることを実証。
- 貫通部①~⑤について、カメラにより、散布したトレーサ^(※5)を確認した結果、貫通部周辺での流れは確認されず。(水中遊泳ロボット)
- 貫通部③について、ソナーによる確認の結果、貫通部周辺での流れは確認されず。(床面走行ロボット)



格納容器内部調査に向けた装置の開発状況

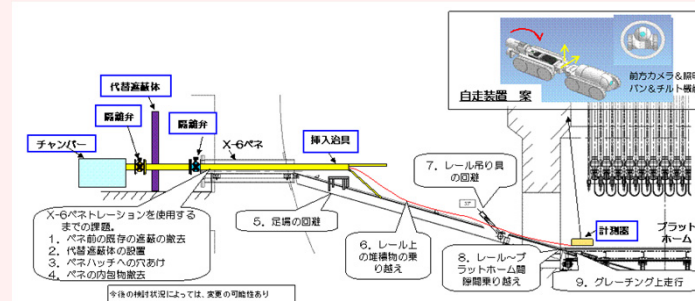
燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため、内部調査を実施予定。

【調査概要】

- 2号機X-6ベネ^(※1)貫通口から調査装置を投入し、CRDレールを利用してペダスタル内にアクセスして調査。

【調査装置の開発状況】

- 2013/8に実施したCRDレール状況調査で確認された課題を踏まえ、調査工法および装置設計を進めている。
- X-6ベネ前に設置された遮へいブロックの一部が撤去できないことから小型重機を使用した撤去方法を計画。2015/9/28より撤去作業を再開し、10/1に今後の調査の支障となるブロックの撤去完了。
- 内部調査開始のためには、X-6ベネ前の床表面線量を概ね100mSv/hまで低減する必要があるが、除染作業(溶出物除去、スチーム除染、化学除染、表面研削)により目標線量まで線量低減できなかったため、ダスト対策等を含め線量低減工法について改めて検討を行う。
- 内部調査は除染状況に応じて実施する。



格納容器内調査の課題および装置構成(計画案)

<略語解説>

- (※1)ベネ:ベネトレーションの略。格納容器等にある貫通部。
- (※2)SFP(Spent Fuel Pool):使用済燃料プール。
- (※3)RPV(Reactor Pressure Vessel):原子炉圧力容器。
- (※4)PCV(Primary Containment Vessel):原子炉格納容器。
- (※5)トレーサ:流体の流れを追跡するために使用する物質。粘土系粒子。

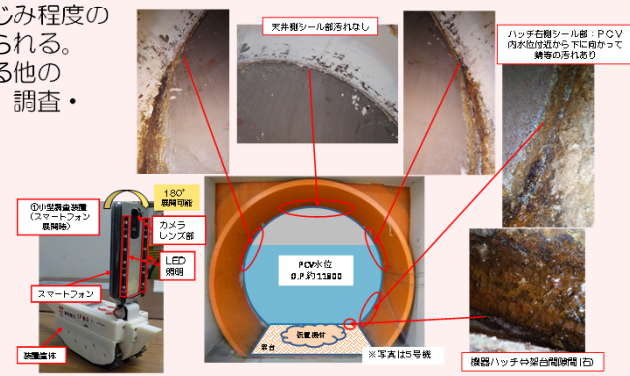
至近の目標 プラントの状況把握と燃料デブリ取り出しに向けた研究開発及び除染作業に着手

主蒸気隔離弁※室からの流水確認

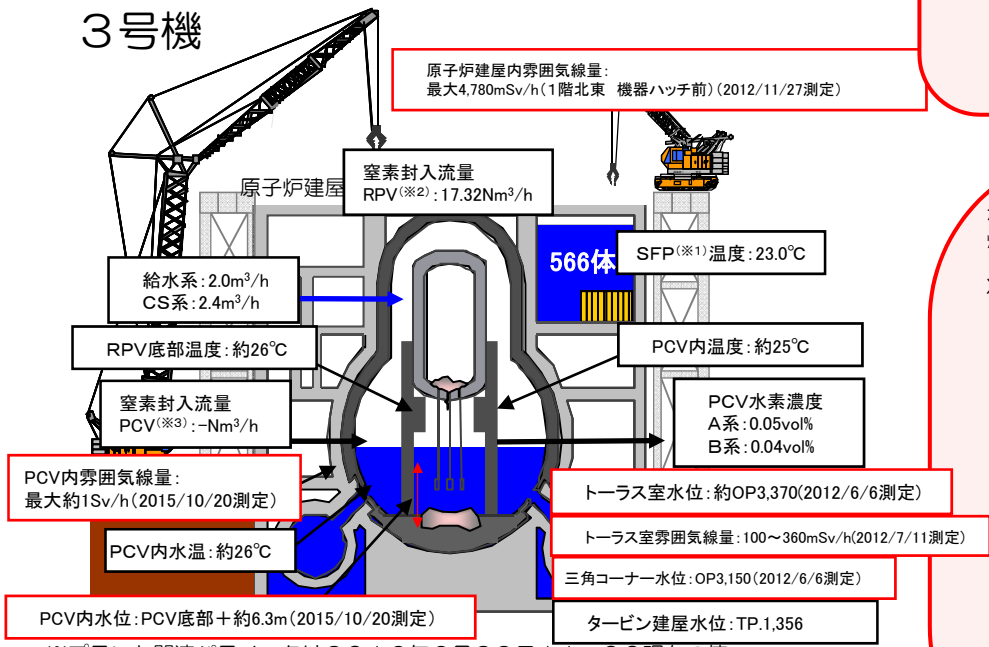
3号機原子炉建屋1階北東エリアの主蒸気隔離弁室の扉付近から、近傍の床ドレンファンネル（排水口）に向かって水が流れていることを2014/1/18に確認。排水口は原子炉建屋地下階につながっており、建屋外への漏えいはない。
 2014/4/23より、原子炉建屋2階の空調機械室から1階の主蒸気隔離弁室につながる計器用配管から、カメラによる映像取得、線量測定を実施。2014/5/15に主蒸気配管のうち1本の伸縮継手周辺から水が流れていることを確認した。3号機で、格納容器からの漏えい箇所が判明したのは初めてであり、今回の映像から、漏えい量の評価を行うとともに、追加調査の可否を検討する。
 また、本調査結果をPCV止水・補修方法の検討に活用する。
 ※主蒸気隔離弁：原子炉から発生した蒸気を緊急時に止める弁

3号機原子炉格納容器機器ハッチ 小型調査装置による調査結果

- 燃料デブリ取り出しに向けた原子炉格納容器調査の一環として、3号機原子炉格納容器(PCV)機器ハッチの周辺について、2015/11/26に小型調査装置を用いて詳細調査を実施。
- 格納容器内水位より下部にあたる機器ハッチ周辺にて、錆などの汚れが確認されたため、シール部からにじみ程度の漏えいの可能性が考えられる。同様のシール構造である他の格納容器貫通部も含め、調査・補修方法を検討する。



3号機



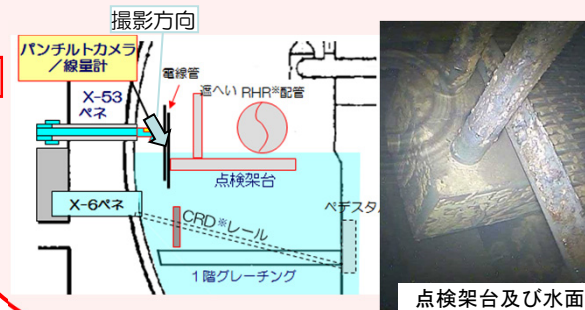
※プラント関連パラメータは2016年6月29日11:00現在の値

PCV内部調査実績	1回目 (2015/10~2015/12)	<ul style="list-style-type: none"> 映像取得 水位、水温測定 常設監視計器設置 (2015/12) 雰囲気温度、線量測定 滞留水の採取
PCVからの漏えい箇所	主蒸気配管ペロース部 (2014/5確認)	

格納容器内部調査の実施

燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため、内部調査を実施。
 【調査及び装置開発ステップ】
 X-53ベネ(※4)からの調査

- PCV内部調査用に予定しているX-53ベネの水没確認を遠隔超音波探傷装置を用いて調査を実施し、水没していないことを確認(2014/10/22~24)。
- PCV内を確認するため、2015/10/20、22にX-53ベネから格納容器内部へ調査装置を入れ、映像、線量、温度の情報を取得、内部の滞留水を採取。格納容器内の構造物・壁面に損傷は確認されず、水位は推定値と一致しており、内部の線量は他の号機に比べて低いことを確認。
- 今後、得られた情報の分析を行い、燃料デブリ取り出し方針の検討等に活用する。



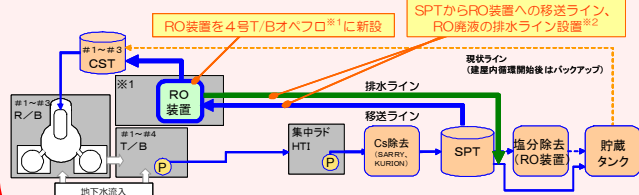
<略語解説>
 (※1) SFP (Spent Fuel Pool) : 使用済燃料プール。
 (※2) RPV (Reactor Pressure Vessel) : 原子炉圧力容器。
 (※3) PCV (Primary Containment Vessel) : 原子炉格納容器。
 (※4) ベネ: ベネトレーションの略。格納容器等にある貫通部。

至近の目標 原子炉冷却、滞留水処理の安定的継続、信頼性向上

循環注水冷却設備・滞留水移送配管の信頼性向上

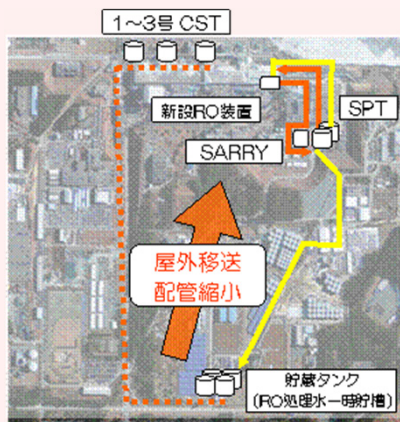
- 3号機CSTを水源とする原子炉注水系の運用を開始し(2013/7/5～)、従来に比べて、屋外に敷設しているライン長が縮小されることに加え、水源の保有水量の増加、耐震性向上等、原子炉注水系の信頼性が向上した。
- RO装置を建屋内に新設することにより炉注水のループ(循環ループ)は約3kmから約0.8km*に縮小

※：汚染水移送配管全体は、余剰水の高台への移送ライン(約1.3km)を含め、約2.1km



※1 4号T/Bオベフロは設置案の1つであり、作業環境等を考慮し、今後更に検討を進めて決定予定

※2 詳細なライン構成等は、今後更に検討を進めて決定予定



フランジタンク解体の進捗状況

- フランジタンクのリリースに向け、H1東/H2エリアにて2015年5月よりフランジタンクの解体に着手し、H1東エリアのフランジタンク(全12基)の解体が2015年10月に、H2エリアのフランジタンク(全28基)の解体が2016年3月に完了。H4エリアのフランジタンク解体を実施中。



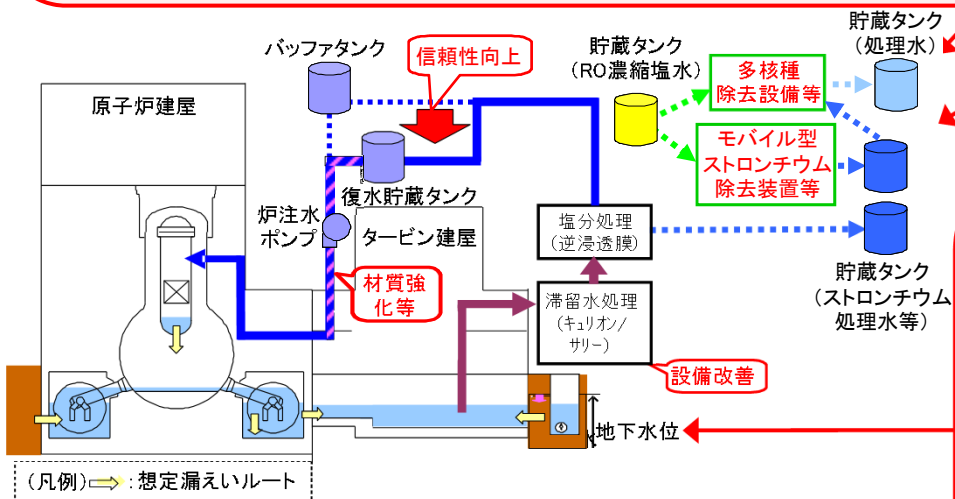
H1東エリア解体開始時の様子



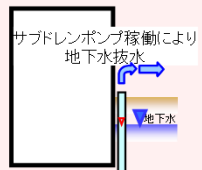
H1東エリア解体後の様子

汚染水 (RO濃縮塩水) の処理完了

多核種除去設備(ALPS)等7種類の設備を用い、汚染水(RO濃縮塩水)の処理を進め、タンク底部の残水を除き、2015/5/27に汚染水の処理が完了。なお、タンク底部の残水については、タンク解体に向けて順次処理を進める。また、多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水については、多核種除去設備で再度浄化し、更なるリスク低減を図る。

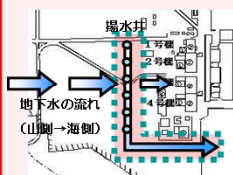


原子炉建屋への地下水流入抑制



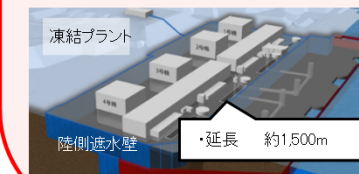
サブドレン水を汲み上げることによる地下水流入の抑制
建屋へ流れ込む地下水の量を減らすため、建屋周辺の井戸(サブドレン)からの地下水のくみ上げを2015/9/3より開始。くみ上げた地下水は専用の設備により浄化し、水質が運用目標未達であることを東京電力及び第三者機関にて確認した上で排水。

地下水バイパスにより、建屋付近の地下水位を低下させ、建屋への地下水流入を抑制



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(地下水バイパス)を実施。くみ上げた地下水は一時的にタンクに貯留し、東京電力及び第三者機関により、運用目標未達であることを都度確認し、排水。揚水機、タンクの水質について、定期的にモニタリングを行い、適切に運用。建屋と同じ高さに設置した観測孔において地下水位の低下傾向を確認。建屋への地下水流入をこれまでのデータから評価し、減少傾向を確認。

1～4号機建屋周りに陸側遮水壁を設置し、建屋への地下水流入を抑制



建屋への地下水流入を抑制するため、建屋を囲む陸側遮水壁の設置を計画。2014/6/2から凍結管の設置工事を実施し、2016/2に凍結設備の工事完了。2016/3より海側及び山側の一部、2016/6より山側95%の範囲の凍結を開始。

<略語解説>
(※1)CST (Condensate Storage Tank):
復水貯蔵タンク。
プラントで使用する水を一時貯蔵しておくためのタンク。

至近の
 目標

- ・発電所全体からの追加的放出及び事故後に発生した放射性廃棄物(水処理二次廃棄物、ガレキ等)による放射線の影響を低減し、これらによる敷地境界における実効線量1mSv/年未満とする。
- ・海洋汚染拡大防止、敷地内の除染

放射線防護装備の適正化

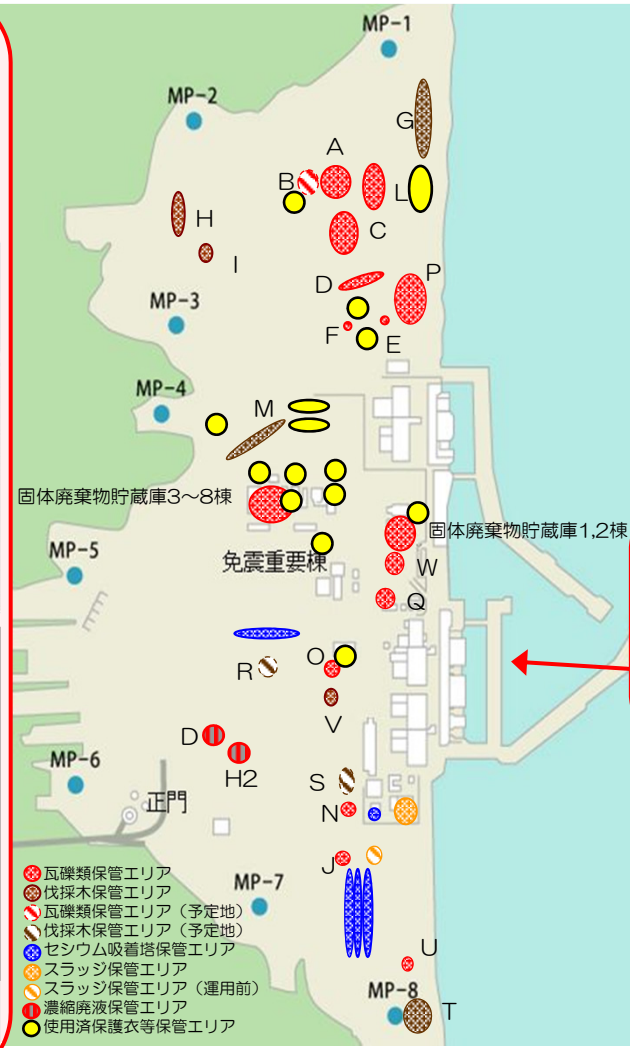
福島第一原子力発電所敷地内の環境線量低減対策の進捗を踏まえて、1～4号機建屋周辺等の汚染の高いエリアとそれ以外のエリアを区分し、各区分に応じた防護装備の適正化を行うことにより、作業時の負荷軽減による安全性と作業性の向上を図ります。

2016/3/8より、作業員の負担を考慮し限定的に運用を開始しました。



R zone (アノラックエリア)	Y zone (カバーオールエリア)	G zone (一般服エリア)
全面マスク 	全面マスク 又は 平面マスク ※1※2 	使い捨て防護マスク
カバーオールの上のアノラック 	カバーオール 	一般作業服※3 構内専用服

※1 水処理設備多機稼働装置等を含む建屋内の作業(視察等を除く)は、全面マスクを着用する。
 ※2 蒸餾水、ろ過水を含むタンクエリアでの作業(蒸餾水を採取しない作業、パトロール、作業開始時の環境測定、視察等を除く)及びタンク稼動ラインに隣接する作業時は、全面マスクを着用する。
 ※3 特定の軽作業(パトロール、監視業務、構内からの持ち込み物品の運搬等)



線量率モニタの設置

福島第一構内で働く作業員の方が、現場状況を正確に把握しながら作業できるように、2015/1/4までに合計86台の線量率モニタを設置。

これにより、作業する場所の線量率を、その場でリアルタイムに確認可能となった。

また、免震重要棟および入退域管理棟内の大型ディスプレイで集約して確認可能となった。



線量率モニタの設置状況

海側遮水壁の設置工事

汚染された地下水の海洋への流出を防ぐため、海側遮水壁を設置。

2015/9/22に鋼管矢板の打設が完了した後、引き続き、鋼管矢板の継手処理を行い、2015/10/26に海側遮水壁の継手処理を完了。これにより、海側遮水壁の閉合作業が終わり、汚染水対策が大きく前進した。



海側遮水壁 鋼管矢板打設完了状況

大型休憩所の状況

作業員の皆さまが休憩する大型休憩所を設置し、2015/5/31より運用を開始しています。

大型休憩所には、休憩スペースに加え、事務作業が出来るスペースや集合して作業前の安全確認が実施できるスペースを設けています。

大型休憩所内において、2016/3/1にコンビニエンスストアが開店、4/11よりシャワー室が利用可能となりました。作業員の皆さまの利便性向上に向け、引き続き取り組みます。

