

第 173 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 2017 年 11 月 1 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) 意見書の提出

(2) 前回定例会以降の動き

(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)

(3) 広域避難計画に関する意見交換 (2/2 回目)

添付：第 173 回「地域の会」定例会資料

以 上

第173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】

- 10月26日 1号機中央制御室床下における水平分離板に係る不適合について [P. 2]

【発電所に係る情報】

- 10月4日 柏崎刈羽原子力発電所6、7号機の原子炉設置変更許可申請書に関する審査書案について [P. 5]
- 10月26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. 6]
- 10月26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. 10]
- 10月27日 柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の修正ならびに届出について [P. 13]
- 10月31日 「原子力災害対策充実に向けた考え方」に係る当社の取り組みについて [P. 19]

【その他】

- 10月13日 当社福島第二原子力発電所の配管における寸法成績表の記載内容に関する神鋼メタルプロダクツ株式会社からの報告について [P. 20]
- 10月26日 新潟県南魚沼市における「東京電力コミュニケーションブース」の開設について [P. 21]
- 10月31日 2017年度第2四半期決算について [P. 23]
- 11月1日 「原子力安全改革プラン進捗報告（2017年度第2四半期）」について [P. 30]
- 11月1日 コミュニケーション活動の報告と改善事項について（10月分） [P. 33]

【福島の進捗状況に関する主な情報】

- 10月26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]

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

(お知らせ)

1号機中央制御室床下における水平分離板に係る不適合について

2017年10月26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

1号機の中央制御室床下については、ケーブルの是正作業を継続しておりますが、本日(10月26日)、ケーブルの撤去作業を実施していたところ、水平分離板*1枚が正規の位置から外れている状態になっていることを当社社員が確認しました。当該分離板については、正規の位置に戻しました。

至近の作業状況を調査したところ、10月23日に当該分離板を外して作業を行っていることを確認しました。当該作業の開始前には正規の位置に設置されていたことを確認しておりますが、作業終了後に正規の位置に戻し忘れたものです。

なお、1号機中央制御室床下の水平分離板については、2017年1月25日から3月7日までの期間において、設置状況の点検を実施しており、当該水平分離板について適切に設置されていることを確認しております。

今後、作業終了後におけるチェックを確実にを行うことを関係者に周知徹底し、再発防止に努めてまいります。

※水平分離板 … 常用系ケーブルと安全系ケーブルの敷設しているエリアを上下で分離するために設置されている分離板

以 上

1号機 中央制御室床下の水平分離板の状況



本日作業前の状況(2017年10月26日撮影)



総点検後の状況(2017年2月6日撮影)

(コメント)

2017年10月4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6,7号機の原子炉設置変更許可申請書に関する
審査書案について

本日、原子力規制委員会において、柏崎刈羽原子力発電所6,7号機の原子炉設置変更許可申請書に関する「審査書案」が示され、今後、科学的・技術的意見について広く募集されることになりました。

当社は、引き続き同委員会による審査に真摯かつ丁寧に対応してまいります。

また、8月30日の原子力規制委員会の場でも社長から申し上げた通り、福島復興、福島第一原子力発電所の廃炉、賠償をやり遂げるとともに、終わりなき原子力の安全性向上に取り組み、柏崎刈羽原子力発電所の更なる安全性、信頼性の向上に努めてまいります。

以上

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

2017年 10月26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

2017年10月25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	工事中	
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

2017年10月25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
(2) 重要配管の環境温度対策	検討中	工事中
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. 原子炉注水		
3.1 原子炉高压時の原子炉注水		
(1) 高压代替注水系の設置	工事中	工事中
3.2 原子炉低压時の原子炉注水		
(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 福島第一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

2017年10月25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) 耐圧強化ベ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) フィルタベント設備(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
(3) コリウムシールドの設置	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) 原子炉建屋水素検知器の設置	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) 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 福島第一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

2017年10月25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	完了	完了
(2) 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(7号機脇側)	工事中	
(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) 5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

2017年10月25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 ^{※4}				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扉化	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					工事中	工事中
(4) -1 緊急用の高圧配電盤の設置	完了						
(4) -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	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 ^{※3}	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) 高台への緊急時用資機材倉庫の設置 ^{※3}	完了						
(13) 大濃度純水タンクの耐震強化 ^{※3}	-				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				工事中		
(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	検討中	検討中	検討中	検討中	検討中	完了	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

※4 追加の対応について検討中

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



<参考> 柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における主な自主的取り組みの対応状況

2017年10月25日現在

	対応状況	
	6号機	7号機
Ⅲ. 重大事故等に対処するために必要な機能		
6. 格納容器の過圧破損防止		
(1) フィルタベント設備(地下式)の設置	工事中	工事中
9. 原子炉建屋等の水素爆発防止		
(2) 格納容器頂部水張り設備の設置	完了	完了
(4) 原子炉建屋トップベント設備の設置	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
11. 水源の確保		
(2) 大湊側純水タンクの耐震強化	完了	
12. 電気供給		
(1) 空冷式ガスタービン車・電源車の配備(荒浜側高台)	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
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	

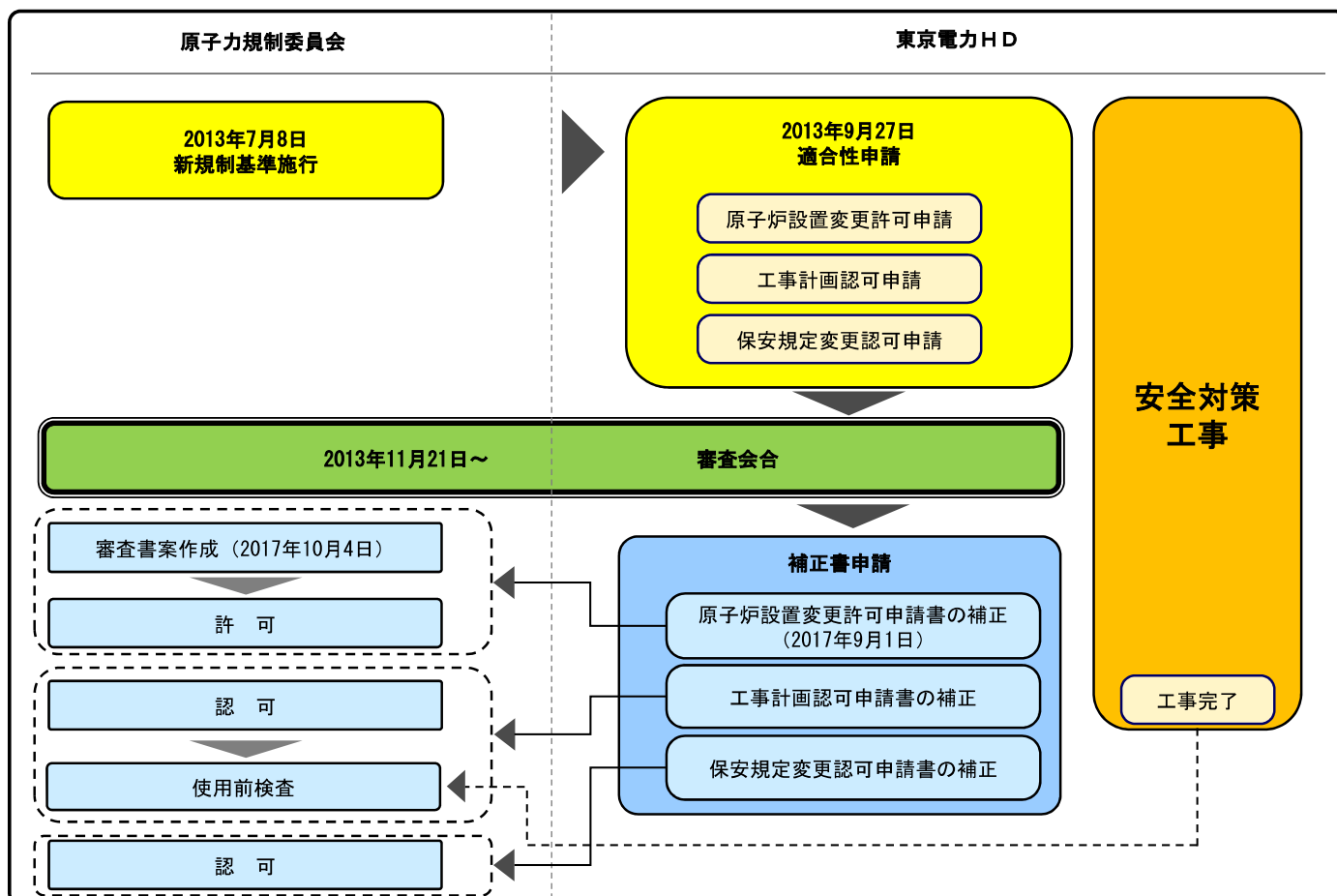
※1 福島第一原子力事故以前より設置している設備

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

2017年10月26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



地震・津波等の審査状況

2017年10月25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	済
	敷地内の断層の活動性	済
	地盤・斜面の安定性	済
地震動	地震動	済
津波	津波	済
火山	対象火山の抽出	済

2

地震・津波等の審査状況

- 当社に関わる審査会合は、2017年10月25日までに32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
- 2017年6月16日に原子炉設置変更許可申請に係る補正書を提出いたしました。
- 2017年8月15日に原子炉設置変更許可申請に係る補正書を再提出いたしました。
- 2017年9月1日に原子炉設置変更許可申請に係る補正書を提出（第3回）いたしました。
- 2017年10月4日に原子力規制委員会において、原子炉設置変更許可申請書に関する「審査書案」が示され、10月5日より30日間の科学的・技術的意見の募集が行われております。

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）	済
	火山（対策）	済
	竜巻（影響評価・対策）	済
	内部溢水対策	済
	火災防護対策	済
	耐震設計	済
	耐津波設計	済
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）	済
	有効性評価	済
	解析コード	済
	制御室（緊急時対策所含）	済
	フィルタベント	済

プラントの審査状況

- 当社に関わる審査会合は、2017年10月25日までに120回行われています。
- 原子力規制委員会によるプラントに関わる現地調査が行われています。
 - ・ 1回目：2014年 12月12日
 - ・ 2回目：2016年 7月22日
 - ・ 3回目：2017年 2月16日
- 2017年6月16日に原子炉設置変更許可申請に係る補正書を提出いたしました。
- 2017年8月15日に原子炉設置変更許可申請に係る補正書を再提出いたしました。
- 2017年9月1日に原子炉設置変更許可申請に係る補正書を提出（第3回）いたしました。
- 2017年10月4日に原子力規制委員会において、原子炉設置変更許可申請書に関する「審査書案」が示され、10月5日より30日間の科学的・技術的意見の募集が行われております。

柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の修正ならびに届出について

2017年10月27日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、2000年6月に施行された原子力災害対策特別措置法に基づき、「原子力事業者防災業務計画*」を原子力発電所ごとに作成し、運用してまいりました。

原子力災害対策特別措置法の規定において、原子力事業者は毎年、「原子力事業者防災業務計画」を見直し、必要がある場合はこれを修正することとしており、新潟県をはじめ地元自治体との協議が終了し準備が整ったことから、本日、柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」を内閣総理大臣ならびに原子力規制委員会に届出いたしましたのでお知らせいたします。

今回の修正要旨は以下の通りです。

○「原子力事業者防災業務計画」の修正要旨

1. 修正日：2017年10月27日

2. 要旨：

原子力災害対策特別措置法関連法令の改正に伴う修正

- ・緊急時活動レベル（EAL）の見直し
- ・通報様式の見直し 等

以 上

*「原子力事業者防災業務計画」

原子力災害対策特別措置法に基づき、原子力災害の発生および拡大の防止、ならびに原子力災害時の復旧に必要な業務等について定めたもの。

添付資料

- ・柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の構成と主な内容

【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
広報室 メディア・コミュニケーショングループ 03-6373-1111（代表）

柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の構成と主な内容

1. 構成

第1章 総則

第1節 原子力事業者防災業務計画の目的

第2節 定義

第3節 原子力事業者防災業務計画の基本構想

第4節 原子力事業者防災業務計画の運用

第5節 原子力事業者防災業務計画の修正

第2章 原子力災害予防対策の実施

第1節 防災体制

第2節 原子力防災組織の運営

第3節 放射線測定設備及び原子力防災資機材の整備

第4節 原子力災害対策活動で使用する資料の整備

第5節 原子力災害対策活動で使用する施設及び設備の整備・点検

第6節 防災教育の実施

第7節 訓練の実施

第8節 関係機関との連携

第9節 発電所周辺の方々を対象とした平常時の広報活動

第3章 警戒事態発生時における対応

第1節 通報及び連絡

第2節 応急措置の実施

第4章 緊急事態応急対策等の実施

第1節 通報及び連絡

第2節 応急措置の実施

第3節 緊急事態応急対策

第5章 原子力災害事後対策

第1節 発電所の対策

第2節 原子力防災要員等の派遣等

第6章 その他

第1節 他の原子力事業者への協力

2. 主な内容（抜粋）

（1）原子力災害予防対策の実施（第2章）

① 緊急事態勢の区分（第1節）

原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大の防止その他必要な活動を迅速かつ円滑に行うため、原子力災害の情勢に応じて次に掲げるとおり緊急事態勢を区分する。

原子力警戒態勢：原子力災害対策指針に基づく警戒事象発生の
通報を行った場合

第1次緊急時態勢：原子力災害対策特別措置法第10条の特定事象
発生の通報を行った場合

第2次緊急時態勢：原子力災害対策特別措置法第15条に基づく原
子力緊急事態宣言が発出される事態(原子力緊
急事態)に至った場合

② 原子力防災組織(第1節)

発電所及び本社に原子力災害の発生または拡大を防止するために
必要な活動を行う原子力防災組織を設置する。

③ 原子力防災管理者・副原子力防災管理者の職務(第1節)

原子力防災管理者は、発電所長があたり、原子力防災組織を統括
管理する。また、副原子力防災管理者は、原子力防災管理者を補佐
し、原子力防災管理者が不在の場合にはその職務を代行する。

④ 通報連絡体制及び情報連絡体制(第2節)

原子力防災管理者は、特定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際し、通報連絡体制を整備する。また、通
報を行った後の社外関係機関及び社内への報告及び連絡について連
絡体制を整備する。

⑤ 放射線測定設備及び原子力防災資機材等の整備(第3節)

原子力防災管理者は、放射線測定設備(モニタリングポスト)を
整備、維持するとともに、原子力防災資機材及び資料等を整備する。

⑥ 原子力災害対策活動で使用する施設及び設備の整備・点検(第5
節)

原子力防災管理者は、緊急時対策所、気象観測設備及び緊急時対
応情報表示システム等を整備・点検する。

⑦ 防災教育及び訓練の実施(第7節)

原子力防災管理者は、原子力防災組織及び活動に関する知識並び
に放射線防護に関する知識等について防災教育を実施するとともに、
防災訓練(緊急時演習)及び通報訓練等を実施する。また、国又は
地方公共団体が主催する原子力防災訓練に参加する。

⑧ 発電所周辺の方々を対象とした広報活動(第9節)

原子力防災管理者は、発電所周辺の方々に対し、国、地方公共団
体と協調して放射性物質及び放射線の特性等についての理解活動に
努める。

(2) 警戒事態発生時における対応(第3章)

① 通報の実施(第1節)

原子力防災管理者は、警戒事態を判断する事象の発生について通
報を受け、又は自ら発見したときは、関係機関にファクシミリ装置

を用いて一斉に送信する。

また、この通報を行ったときは、その旨を報道機関へ発表する。

② 原子力警戒態勢発令時の対応（第1節）

原子力防災管理者は、警戒事態を判断する事象の通報を行ったときは、原子力警戒態勢を発令し、警戒本部を設置する。

③ 情報の収集と提供（第1節）

発電所警戒本部の各班長は、事故及び被害状況等を迅速かつ的確に収集し、発電所警戒本部長に報告する。また、その情報を定期的に収集し、社外関係機関に連絡する。

④ 応急措置の実施（第2節）

発電所対策本部の各班長は第4章に示す応急措置の各措置について、必要に応じ実施する。

(3) 緊急事態応急対策等の実施（第4章）

① 通報の実施（第1節）

原子力防災管理者は、特定事象の発生について通報を受け、又は自ら発見したときは、15分以内を目途として、関係機関にファクシミリ装置を用いて一斉に送信する。

また、この通報を行ったときは、その旨を報道機関へ発表する。

② 緊急時態勢発令時の対応（第1節）

原子力防災管理者は、特定事象の通報を行ったときは、緊急時態勢を発令し、緊急時対策本部を設置する。

③ 情報の収集と提供（第1節）

発電所対策本部の各班長は、事故及び被害状況等を迅速かつ的確に収集し、発電所対策本部長に報告する。また、その情報を定期的に収集し、社外関係機関に連絡する。

④ 応急措置の実施（第2節）

発電所対策本部の各班長は次の応急措置を実施する。

(a) 発電所敷地内の原子力災害対策活動に従事しない者及び来訪者等に対する避難の周知

(b) 発電所内及び発電所敷地周辺の放射線並びに放射能の測定等による放射能影響範囲の推定

(c) 負傷者及び放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者の救出及び医療活動、緊急時対策要員に対する健康管理等

(d) 火災状況の把握と迅速な消火活動

(e) 不必要な被ばくを防止するための、立入り禁止措置の実施並びに放射性物質による予期しない汚染が確認された場合の拡大防止と除去

(f) 避難者及び原子力災害対策活動に従事している要員の線量評

価並びに放射性物質による汚染が確認された場合の拡大防止と除去

- (g) 緊急時態勢が発令された場合の事業者プレスセンターの開設及びオフサイトセンターでの広報活動
- (h) 中央制御室の監視及び巡視点検の実施によるプラント状況把握及び応急復旧計画に基づく復旧対策の実施
- (i) 事故状況の把握、事故の拡大防止及び被害の拡大に関する推定による必要な措置の検討・実施
- (j) 原子力防災資機材及びその他原子力災害対策活動に必要な資機材の調達・輸送
- (k) 事業所外運搬に係る事象が発生した場合の要員派遣並びに運搬を委託された者等との協力による原子力災害発生防止の措置を実施
- (l) オフサイトセンターの運営の準備に入る体制を取る旨の連絡を受けた場合の原子力防災要員等の派遣及び原子力防災資機材の貸与等の実施

⑤ 緊急事態応急対策（第3節）

(a) 第2次緊急時態勢の発令

発電所対策本部長は、原子力緊急事態の発生に至った場合、社外関係機関にその旨を報告し、第2次緊急時態勢を発令する。

(b) 原子力災害合同対策協議会等との連絡報告

発電所対策本部長は、オフサイトセンターに派遣されている原子力防災要員等と連絡を密に取り、原子力災害合同対策協議会から発電所に対して要請された事項に対応するとともに、原子力災害合同対策協議会に対して必要な意見を進言する。

(c) 事業所外運搬事故における対策

発電所対策本部長及び本社対策本部長は、運搬を委託された者と協力し、原子力施設における原子力災害に準じた緊急事態応急対策を主体的に講じる。

(4) 原子力災害事後対策（第5章）

原子力防災管理者は、原子力緊急事態解除宣言があった時以降において、原子力災害の拡大の防止又は原子力災害の復旧を図るため、原子力災害事後対策を実施する。

① 復旧対策（第1節）

発電所対策本部長は、原子炉施設の損傷状況及び汚染状況の把握等について復旧計画を策定、実施する。

(5) 他の原子力事業者への協力（第6章）（第1節）

他の原子力事業者の原子力事業所で原子力災害が発生した場合、原子力防災管理者は、発災事業者からの要請に応じ、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策が的確かつ円滑に行われるようにするため、環境放射線モニタリング、周辺区域の汚染検査及び汚染除去、原子力防災要員等の派遣、原子力防災資機材の貸与その他必要な協力を行う。

以上

(お知らせメモ)

2017年10月31日

東京電力ホールディングス株式会社

「原子力災害対策充実に向けた考え方」に係る当社の取り組みについて

2016年3月17日に経済産業大臣からご要請をいただいた、原子力安全対策と原子力災害対策に関する取り組みについて、同年4月15日及び10月20日に経済産業大臣へ報告いたしました。

(2016年4月15日・10月20日お知らせ済み)

当社は、経済産業大臣への報告後も継続的に原子力安全対策等の充実に図っており、本日、これまでの取り組み状況について、資源エネルギー庁へ報告いたしました。

今回の提出資料を掲載しておりますので、以下よりご参照ください。

<資料>

- ・「原子力災害対策充実に向けた考え方」に係る事業者の取り組みについて
【別紙参照ください】

以 上

当社福島第二原子力発電所の配管における寸法成績表の記載内容に関する
神鋼メタルプロダクツ株式会社からの報告について

2017年10月13日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、本日、神鋼メタルプロダクツ株式会社より、当社福島第二原子力発電所に納入済みの配管に関して、当社に交付された寸法成績表の一部に不適合がある事実を確認した旨、報告を受けました。

神鋼メタルプロダクツ株式会社の報告によると、2016年9月1日から2017年8月31日までに作成された寸法成績表について調査を実施したところ、一部の寸法成績表において、配管の外径および肉厚について、実際に測定していたのは配管片側の寸法のみだったにも関わらず、もう片側についても、測定せずに想定される数値を記載していたとのことです。

当該配管は同発電所3号機の残留熱除去機器冷却系において、熱交換器内の交換用チューブとして納入されたものですが、当該配管は交換前の未使用のものであり、現在、同発電所内の倉庫に保管しているため、発電所の安全に問題はございません。

当社は株式会社神戸製鋼所の不正に関する一連の報道を受けて、当社および元請各社への製品納入に関する調査をお願いしており、今後の報告も踏まえ、適切に対応してまいります。

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
広報室 メディア・コミュニケーショングループ 03-6373-1111（代表）

新潟県南魚沼市における「東京電力コミュニケーションブース」の開設について
～バーチャル・リアリティ（VR）を初めて導入し、
発電所の安全対策を臨場感ある映像でご紹介します～

2017年10月23日
東京電力ホールディングス株式会社
新潟本社

当社柏崎刈羽原子力発電所では、福島第一原子力発電所の事故の反省と教訓を踏まえ、設備面におけるより一層の安全対策を講じるとともに、事故への対応力の強化を目的に、様々な事故や災害を想定した訓練を継続して行うなど、発電所全体で安全性の向上に取り組んでおります。

当社は、これらの取り組みを新潟県内の一人でも多くの方々にご紹介するとともに、ご不安や疑問におこたえするため、2015年10月より「東京電力コミュニケーションブース」を開設してまいりました。

このたび、18回目となるコミュニケーションブースを10月27日（金）～10月31日（火）の5日間にわたりイオン六日町店に開設し、パネルや模型の展示を通じて発電所の安全対策等のご説明を行います。

また、今回のブースにはバーチャル・リアリティ（VR）^{*}を活用して防潮堤や電源車などの柏崎刈羽原子力発電所の安全対策を、臨場感のある映像でわかりやすくご紹介するコーナーを設けます。

ブースには当社社員が常駐し、皆さまからのご意見をお伺いするとともに、ご来場いただいた皆さまの疑問におこたえいたしますので、ぜひ、お気軽に足をお運びくださいますようお願いいたします。

以上

別紙：南魚沼市に開設する「東京電力コミュニケーションブース」の概要

※ バーチャル・リアリティ（VR）

コンピュータによる映像などの効果により、あたかもそこにいるかのような感覚を体験できる技術。

【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
新潟本社 渉外・広報部 広報総括グループ
025-283-7461（代表）

南魚沼市に開設する「東京電力コミュニケーションブース」の概要

1. 設置期間

2017年10月27日（金）～10月31日（火）の5日間

2. 開設時間

午前10時～午後6時

3. 場 所

イオン六日町店1階（住所：南魚沼市余川 3100）

4. 設置内容

○バーチャル・リアリティ（VR）コーナー

防潮堤や電源車などの柏崎刈羽原子力発電所の安全対策を、臨場感のある映像でわかりやすくご紹介します。

○パネルコーナー

柏崎刈羽原子力発電所の取り組みを、パネルなどで当社社員がご説明します。

○体験コーナー

サンプルを用いた身近にある物（昆布や化学肥料など）の放射線測定や、手回し発電機で電気をつくり電車の模型を走らせる体験ができます。

5. 地 図



※会場には当社社員が常駐しておりますので、お気軽にお声掛けください。

※入場は無料です。

以 上

2017年度第2四半期決算について

2017年10月31日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、本日、2017年度第2四半期（2017年4月1日～9月30日）の連結業績についてとりまとめました。

収入面では、販売電力量が前年同期比3.8%減の1,150億kWhとなった一方、燃料費調整額の増加などにより電気料収入単価が上昇したことから、電気料収入は同1.3%増の2兆2,410億円となりました。

これに地帯間販売電力料や他社販売電力料などを加えた売上高は、前年同期比7.1%増の2兆8,316億円、経常収益は同6.6%増の2兆8,544億円となりました。

支出面では、原子力発電が全機停止するなか、割高な燃料の消費を抑制するなど全社を挙げてコスト削減に努めたものの、燃料価格の上昇による燃料費の増加や購入電力料の増加などにより、経常費用は前年同期比9.8%増の2兆6,385億円となりました。

この結果、経常利益は前年同期比21.2%減の2,159億円となりました。

また、特別利益に原子力損害賠償・廃炉等支援機構からの資金交付金1,286億円を計上した一方、特別損失に原子力損害賠償費1,102億円を計上したことなどから、親会社株主に帰属する四半期純利益は前年同期比124.3%増の2,112億円となりました。

(単位：億円)

	当第2四半期 (A)	前年同期 (B)	比較	
			A-B	A/B (%)
売上高	28,316	26,433	1,882	107.1
営業損益	2,377	2,928	△ 550	81.2
経常損益	2,159	2,742	△ 582	78.8
特別損益	183	△ 1,320	1,504	—
親会社株主に帰属する 四半期純損益	2,112	941	1,170	224.3

【2017年度業績予想】（2017年7月28日に公表した内容から変更はありません）

2017年度の業績については、燃料費調整額の増加などにより電気料収入が増加することなどから、売上高は前年度比3,920億円増の5兆7,500億円程度になるものと見込んでおります。

経常利益は、売上高の増収があるものの、燃料費や購入電力料の増加などにより、前年度比280億円減の2,000億円程度になるものと見込んでおります。

親会社株主に帰属する当期純利益は、原子力損害賠償・廃炉等支援機構からの資金交付金の計上などにより前年度比1,550億円増の2,880億円程度になるものと見込んでおります。

（単位：億円）

	2017年度 (今回見通し)	2017年度 (2017年7月28日 公表見通し)	2016年度 (実績)
売上高	57,500	57,500	53,577
経常損益	2,000	2,000	2,276
特別損益	980	980	△ 806
親会社株主に帰属する 当期純損益	2,880	2,880	1,328

以上

2017年度第2四半期決算概要

2017年10月31日
東京電力ホールディングス株式会社



2017年度第2四半期決算のポイント

1

【第2四半期決算】

- 経常収益は、販売電力量が減少したものの、燃料費調整額の増加などにより電気料収入が増加したことなどから増収
- 経常費用は、燃料価格の上昇や太陽光発電からの購入増などにより増加
- 経常利益は5年連続の黒字となったものの、前年同期はプラス要因であった燃料費調整制度のタイムラグ影響※が、今期はマイナス要因となったことから減益
- 四半期純利益は資金援助申請に伴う資金交付金を計上したことから増益

※燃料費調整制度において、燃料価格の変動が即座に反映されると仮定した場合の収入額と実際の収入額との差異

【2017年度の業績予想】

- 2017年7月28日公表時から変更なし

(単位: 億円)

	2017年4-9月	2016年4-9月	比較	
			増減	比率(%)
売上高	28,316	26,433	1,882	107.1
営業損益	2,377	2,928	△ 550	81.2
経常損益	2,159	2,742	△ 582	78.8
特別利益	1,286	364	921	—
特別損失	1,102	1,685	△ 582	—
親会社株主に帰属する 四半期純損益	2,112	941	1,170	224.3

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

TEPCO

2. 販売電力量、収支諸元

販売電力量

(単位: 億kWh)

	2017年 4-9月	2016年 4-9月	比較	
			増減	比率(%)
電灯	376	399	△ 23	94.2
電力	774	797	△ 22	97.2
合計	1,150	1,196	△ 45	96.2

※ 島嶼等は除く。全国販売を含む。

収支諸元

	2017年 4-9月	2016年 4-9月	増減
為替レート(インターバンク)	111.1 円/ドル	105.2 円/ドル	5.9 円/ドル
原油価格(全日本CIF)	51.4 ドル/バレル	43.8 ドル/バレル	7.6 ドル/バレル
LNG価格(全日本CIF)	47.9 ドル/バレル	36.7 ドル/バレル	11.2 ドル/バレル

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

TEPCO 26

3. 経常収益(連結)

4

(単位:億円)

	2017年 4-9月	2016年 4-9月	比 較	
			増 減	比率(%)
(売 上 高)	28,316	26,433	1,882	107.1
電 気 料 収 入	22,410	22,118	291	101.3
電 灯 料	9,289	9,374	△ 85	99.1
電 力 料	13,121	12,744	376	103.0
地帯間・他社販売電力料	1,144	621	522	184.1
そ の 他 収 入	3,847	3,152	694	122.0
(再エネ特措法交付金 再掲)	1,891	1,598	292	118.3
(再掲) 託 送 収 益	1,026	667	358	153.7
子 会 社 ・ 連 結 修 正	1,142	878	264	130.1
経 常 収 益 合 計	28,544	26,771	1,773	106.6

・販売電力量の減
△910
・燃料費調整額の
増 +1,050
・再エネ特措法
賦課金 +361

東京電力ホールディングスと3基幹事業会社(東電フュエル & パワー、東電パワーグリッド、東電エナジーパートナー)の4社合計(相殺消去後)の実績

3基幹事業会社を除く子会社および関連会社の金額(相殺消去後)を表示

TEPCO

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

4. 経常費用(連結)

5

(単位:億円)

	2017年 4-9月	2016年 4-9月	比 較	
			増 減	比率(%)
人 件 費	1,639	1,698	△ 58	96.5
燃 料 費	6,092	4,962	1,129	122.8
修 繕 費	1,353	1,491	△ 138	90.7
減 価 償 却 費	2,734	2,746	△ 12	99.6
購 入 電 力 料	5,623	4,625	998	121.6
支 払 利 息	335	397	△ 61	84.4
租 税 公 課	1,547	1,534	13	100.9
原子力バックエンド費用	245	268	△ 23	91.4
そ の 他 費 用	5,879	5,622	256	104.6
(再掲)再エネ特措法納付金	2,637	2,276	361	115.9
子 会 社 ・ 連 結 修 正	934	682	252	137.0
経 常 費 用 合 計	26,385	24,029	2,356	109.8
(営 業 損 益)	(2,377)	(2,928)	(△ 550)	81.2
経 常 損 益	2,159	2,742	△ 582	78.8

・為替、燃料価格(CIF)などの変動影響
+1,420
・火力発電の減
△290

・太陽光発電からの
購入増など

東京電力ホールディングスと3基幹事業会社の4社合計(相殺消去後)の実績

3基幹事業会社を除く子会社および関連会社の金額(相殺消去後)を表示

TEPCO 27

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

(単位:億円)

	2017年4-9月	2016年4-9月	比較
特 別 利 益	1,286	364	921
原賠・廃炉等支援機構資金交付金	1,286	-	1,286
持 分 変 動 利 益	-	364	△ 364
特 別 損 失	1,102	1,685	△ 582
原 子 力 損 害 賠 償 費	1,102	1,685	△ 582
特 別 損 益	183	△ 1,320	1,504

(特別利益)

原賠・廃炉等支援機構資金交付金
・2017年5月及び6月資金援助申請

(特別損失)

原子力損害賠償費
・風評被害等の見積増など

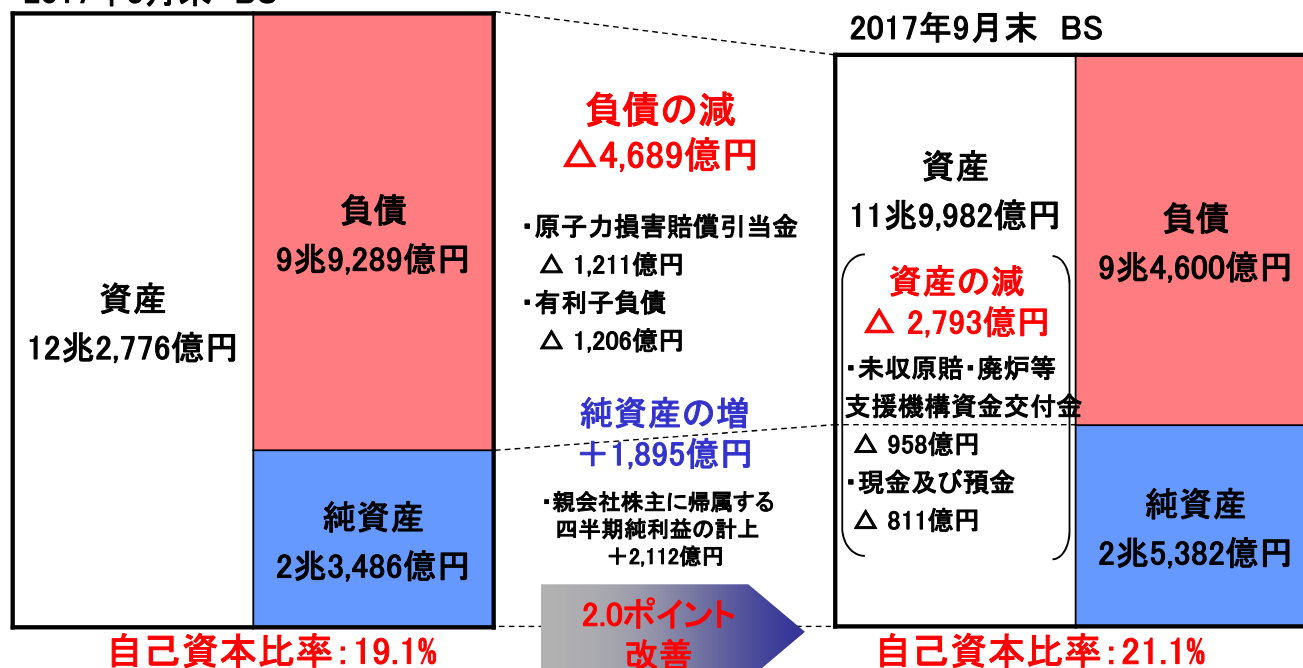
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

TEPCO

6. 連結財政状態

- 総資産残高は、未収原賠・廃炉等支援機構資金交付金の減少などにより 2,793億円減少
- 負債残高は、原子力損害賠償引当金の減少などにより 4,689億円減少
- 純資産残高は、親会社株主に帰属する四半期純利益の計上などにより 1,895億円増加
- 自己資本比率 2.0ポイント改善

2017年3月末 BS



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

TEPCO

7. 2017年度業績予想

8

(単位:億円)

	2017年度 (今回見通し)	2017年度 (2017年7月28日 公表見通し)	2016年度 実績
売上高	57,500	57,500	53,577
経常損益	2,000	2,000	2,276
特別損益	980	980	△ 806
親会社株主に帰属する 当期純損益	2,880	2,880	1,328

※今回公表した2017年度見通しについては、2017年7月28日に公表した内容から変更はありません。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

TEPCO

8. 2017年度業績予想(収支諸元表)

9

収支諸元

	2017年度 (今回見通し)	2017年度 (2017年7月28日 公表見通し)	2016年度 実績
販売電力量 (億 kWh)	2,332	2,352	2,415
全日本通関原油 CIF価格 (ドル / ハレル)	53 程度	54 程度	47.5
為替レート (円 / ドル)	113 程度	114 程度	108.4
出水率 (%)	98 程度	98 程度	94.2
原子力設備利用率 (%)	-	-	-

影響額

(単位:億円)

	2017年度 (今回見通し)	2017年度 (2017年7月28日 公表見通し)	2016年度 実績
<燃料費>			
CIF価格 1ドル / ハレル	160 程度	160 程度	170 程度
為替レート 1円 / ドル	110 程度	110 程度	100 程度
原子力設備利用率 1%	-	-	-
<支払利息>			
金利 1% (長・短)	280 程度	280 程度	210 程度

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

TEPCO 29

「原子力安全改革プラン進捗報告（2017年度第2四半期）」について

2017年11月1日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は2013年3月29日に「福島原子力事故の総括および原子力安全改革プラン」をお示しし、定期的に進捗状況を公表することとしておりますが、このたび、2017年度第2四半期における原子力安全改革プランの進捗状況を取りまとめましたので、お知らせいたします。

(配布資料)

- ・ 「原子力安全改革プラン進捗報告（2017年度第2四半期）」の概要
- ・ 「原子力安全改革プラン進捗報告（2017年度第2四半期）」

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
広報室 メディア・コミュニケーショングループ 03-6373-1111（代表）

第2四半期の進捗

- 「福島原子力事故を決して忘れることなく、昨日よりも今日、今日よりも明日の安全レベルを高め、比類なき安全を創造し続ける原子力事業者になる」との決意を実現するため、2013年4月より原子力安全改革を推進し、世界最高水準の発電所を目指す活動を継続中。
- 福島第一の廃炉事業については、「東京電力ホールディングス（株）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」の改訂があり、燃料デブリ取り出し方針の決定やプール内燃料取り出しの安全確保を最優先とした対応などについて基本的考え方の取りまとめのほか、風評被害や社会的なリスクを低減するための地元のみならず国内外の関係者とのコミュニケーションの重視・強化などが明示された。見直された計画に基づいて、引き続き廃炉事業を安全かつ着実に進めていく。
- 柏崎刈羽6,7号機の設置変更許可申請については、10月4日の第41回原子力規制委員会において新規制基準への適合を認める審査書案が了承され、科学的・技術的意見の募集が行われることとなった。引き続き、規制基準にとどまらず、自主的な対策によっても安全性を向上させていく。

福島第一廃炉事業の進捗状況



3号機 燃料取り出し用カバー（ドーム屋根）設置作業（9月6日）



3号機 原子炉格納容器底部の調査（7月19日）
[制御棒駆動機構の支持構造物]

使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けて、3号機ではドーム屋根設置作業を実施中。9月15日に8個中2個目のドーム屋根の設置が完了。

3号機原子炉格納容器内の状況把握のため、水中遊泳式遠隔調査装置（水中ROV）を用いた調査を実施（7月19日～22日）、溶融物が固化したと思われる燃料デブリらしきものを確認した。

凍土方式の陸側遮水壁は、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%の範囲の凍結を行っていたが、8月22日に全ての箇所の凍結を開始し、9月末時点で既に一部が0℃以下となっており、順調に進捗中。

福島原子力事故検証の一環として、新潟県の米山知事が福島第一をご視察、1,2号機中央制御室、5号機原子炉格納容器底部などを直接ご確認いただいた。

なお、8月2日および9月28日にサブドレンピットの水位監視において、通報・公表の判断の遅れや水位計の基準の変更の不徹底が確認された。いずれの事象も建屋内滞留水が地下水側へ漏出する状況ではなかったが、発電所で監視・管理している重要な測定値については、

- ・判断に迷わないように、監視している目的や異常か否かの基準の明確化
- ・測定値が異常になった場合に備えて、迅速かつ正確な情報発信ができるような仕組みと演習など、今回の教訓を活かした取り組みを展開していく。



新潟県米山知事の福島第一視察（9月4日）
[免震重要棟（左：小早川社長、右：米山知事）]

柏崎刈羽における安全対策の進捗状況

柏崎刈羽では、新規制基準に対する設置変更許可申請を行っている6,7号機を中心に、福島原子力事故の経験を経験とした安全対策を進めている。

新規制基準において、沸騰水型原子炉（BWR）については原子炉格納容器の過圧破損防止対策として格納容器圧力逃がし装置又はこれらと同等以上の効果を有する設備の設置が要求されている。柏崎刈羽6,7号機では、格納容器破損防止対策の一つとして、格納容器を冷却することにより圧力上昇を抑制し、意図的な放射性物質の放出を伴わない新たな冷却システム（代替循環冷却系）の開発・設置を進めている。当社が提案した本システムは、適合性審査を通じてフィルタベント設備と同等以上の効果を有すると評価され、新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見として、今後、他のBWRの適合性審査においても活用されることとなった。

また、7月27日、28日に実施された原子力規制委員会による柏崎刈羽における安全確保に関する意識調査では、発電所長をはじめ所員、協力企業の方々に対する聞き取りが行われた。田中委員長（当時）からは、「現場の人たちが誇りと気概をもって前向きに取り組んでいることを確認した。発電所長は、リーダーとしてみなさんを引っ張って欲しい」といったコメントをいただいた。



原子力規制委員会による意識調査（7月28日）
[設楽所長への聞き取り]

安全性向上に対する取り組みへの約束

7月10日に行われた原子力規制委員会と当社新経営陣との意見交換において、原子力規制委員会から「福島第一の廃炉事業のリスク低減に対する優先順位付けや主体的な意思決定が見られない」等のご意見をいただいた。

8月25日に当社新経営陣の決意と原子力規制委員会から提示された論点に対する考えを文書で回答し、8月30日の第33回原子力規制委員会において、「このような事故を二度と起こさないと固く誓い、福島復興、福島第一原子力発電所の廃炉、賠償をやり遂げるため、自ら判断し、実行し、説明する責任を果たしていくこと」、「終わりなき原子力安全の向上に取り組むこと」を直接ご説明させていただいた。これらの内容については、原子炉施設保安規定に記載するとともに、原子炉設置者として将来にわたり確実に実行していくことを、9月20日の第38回原子力規制委員会において約束した。

当社は、この約束を行動計画として具体化し実行していく。特に、経営層は立地地域に足を運び、対話を重ね、地域のみなさまの思いに配慮しつつ、主体性をもって責任を果たしていく。

原子力安全改革プラン（マネジメント面）の進捗状況



- 原子力安全改革の取り組み状況に対する原子力改革監視委員会からの提言でもある、改革・改善活動に対する「組織全体としてのベクトル合わせ」を強化するため、その共通の基準となるマネジメントモデルの浸透活動を実施中。
- 原子力部門のトップに対して、第三者的立場から組織運営やマネジメント全般に関する助言・指導を行う原子力安全アドバイザーボードが、5月の準備活動を経て8月から活動を開始した。

組織全体のベクトル合わせを強化するための活動



パフォーマンスレビュー会議では
発電所と本社が一体となり議論（福島第二）

組織や個人が、全体の目標や相互の役割について共通の理解の上で業務を遂行できるよう、作成したマネジメントモデルの理解促進・浸透活動を実施中。業務を遂行するうえで、全員がマネジメントモデルを参照し、全体の目標達成に向けて、自業務と他業務の相関を理解し、互いに協働して業務を遂行することで、一体感の醸成と改善活動を加速する。

各発電所で実施しているパフォーマンスレビュー会議では、年度目標の達成だけでなく、マネジメントモデルに示した、あるべき姿に到達するための改善策を重点的に議論し、参加者全員が、自分の専門外の分野であっても、あるいは上位職に対しても、臆する必要なく意見を伝えられる議論環境をつくるなど、会議の質の改善を図っている。

福島第一では、内部コミュニケーションの充実と人財育成を兼ねて、これまでのプロジェクトや工事を通じて得られた知見や教訓について、携わった社員の経験談や作成された資料等に基づいて、「廃炉事業の経験に学ぶ（FOER：Fukushima Operating Experience Report）講演会」をフォーラム形式にて実施し、これらの①共有、②現在の業務に対する問いかけ、③将来への伝承を行っている。



FOER講演会（福島第一）

安全意識向上のための取り組み



NSABメンバーの現場確認（福島第二）



発電所幹部（左）と原子力安全監視室（右）の
意見交換（福島第一）

海外専門家5名を委員に迎えた原子力安全アドバイザーボード（NSAB：Nuclear Safety Advisory Board）が、柏崎刈羽、福島第二で活動開始（8月21日～8月25日）。緊急時対応要員に対する確実な訓練の実施、協力企業におけるヒューマンパフォーマンスツールの活用、リスクの大きさに応じた緩和策の検討などについて原子力リーダーへ指導・助言した（次回は12月を予定）。

原子力安全監視室は、緊急時対応における手順・訓練等の準備および改善活動全般における対策の有効性検証について、一層の強化の必要性を強調。また、自らの改善活動として8月に米国Duke Energy本社およびMcGuire発電所をベンチマーク訪問し、論理的に問題を記述する能力、ふるまいの傾向を把握するプロセスについてギャップを認識。今後、学んだ良好事例を訓練およびプロセスの改善に活用する。

技術力向上のための取り組み



グループマネージャー研修（本社）



上：対策所全景
左：訓練中

5号機緊急時対策所での訓練（柏崎刈羽）



日本保全学会技術交流会での発表

新任のグループマネージャーに対する研修を実施（9月22,23日）。リーダーシップのあり方や経営層の期待事項の浸透を図った。

柏崎刈羽にて整備中の5号機緊急対策所を使用した訓練を初めて実施、事故対応に必要な手順を適切に実行できることを確認した（9月28日）。

柏崎刈羽のシステムエンジニアによる系統監視活動の成果を日本保全学会技術交流会にて紹介、リスク低減につながる取り組みとして評価された。

対話力向上のための取り組み

柏崎刈羽6,7号機の新規制基準適合性審査における対応不備（免震重要棟の耐震性に関する説明不備等）への対策の一環として、本社原子力部門管理職が、地域のみなさまの原子力発電や当社に対する不安を直接感じingことを目的として、新潟県内の広聴活動への参加を開始（7月21日）。9月末までに38名が参加。

継続的な意識改革の取り組みとして、リスクコミュニケーターが講師となり、本社原子力部門、新潟本部、柏崎刈羽を対象として、情報公開やコミュニケーションに関する当社問題事例を題材とした意識改革研修を開始（9月11日）。



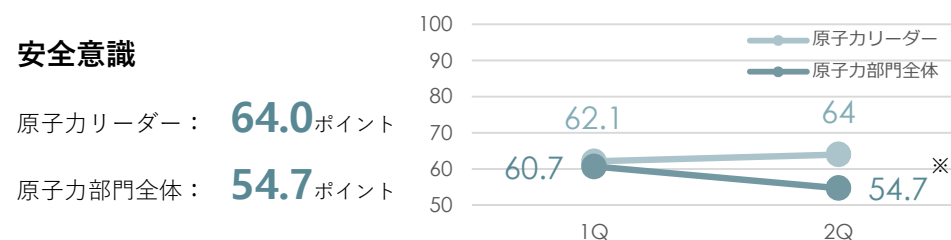
原子力部門管理職による広聴活動（新潟市）
[左：牧野原子力・立地本部長]



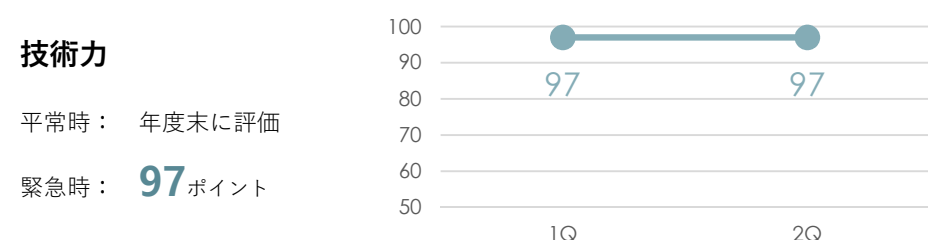
情報公開・コミュニケーション意識改革研修
（柏崎刈羽）

KPI実績

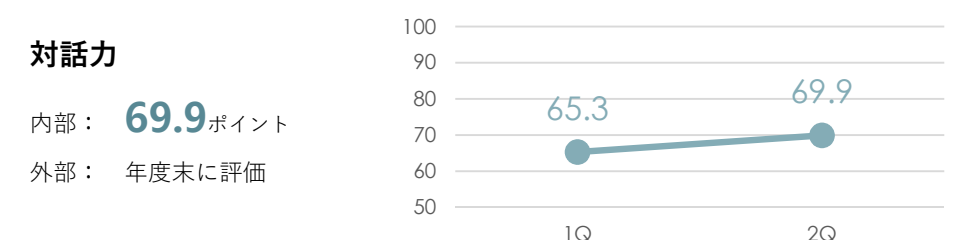
安全意識



技術力



対話力



※ 今期は過去と同様の不適合の再発が発生したため、第1四半期と比較して数値が低下した。当該不適合については、再発防止対策の有効性を評価し、改善を図る。

コミュニケーション活動の報告と改善事項について (10月分)

平成29年11月1日
東京電力ホールディングス株式会社
新潟本社

<h2>改善事項</h2>	<p>NUMO(原子力発電環境整備機構)様から資料をご提供いただき、高レベル放射性廃棄物処理に関する掲示パネルの新設</p>
<h2>想定されるご不安・ご懸念</h2>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 放射性廃棄物処理に関する情報が少なく現状が良く分からない ■ コミュニケーションブースにおいて福島第一原子力発電所の現状や柏崎刈羽原子力発電所の安全対策に加えて放射性廃棄物処分の現状についても説明すべき
<h2>検討した点 工夫した点</h2>	<p>NUMO様から資料をご提供いただき、</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 東京電力コミュニケーションブースの掲示パネルに「高レベル放射線廃棄物処理」に関する掲示パネルを新設 ■ パンフレット「知って欲しい地層処分」をコミュニケーションブースに設置
<h2>具体的な活動</h2>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 掲示パネルやパンフレットを使い「高レベル放射性廃棄物とは何か」・「地層処分の仕組みと地層処分施設の概要」等の疑問にご回答 <p>【参考】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 9月27日～10月1日 見附市で開催したコミュニケーションブースで掲示 ✓ 10月27日～31日 南魚沼市で開催したコミュニケーションブースで掲示

無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社。

■改善事項1(コミュニケーションブース掲示パネル)

高レベル放射性廃棄物って何ですか？

原子力発電所で使い終わった燃料(使用済燃料)をリサイクル(再処理)する際に残る廃液を、ガラスと混ぜ合わせて固めたもの(ガラス固化体)です。

使用済燃料 → 再処理 → ウラン・プルトニウム (燃料として利用) + 高レベル放射性廃液 (ガラス固化体)

ガラス固化体
 ・高さ:約1.3m
 ・直径:約40cm
 ・重さ:約500kg

高レベル放射性廃棄物って危険じゃないの？

製造当初の放射能レベルは非常に高く危険ですが、時間の経過とともに放射能レベルは急速に低下します。

放射能のレベル (GBq) vs 経過年数 (年)

製造後50年冷却してから経過年数(年)

※Bq(ヘクレル)とは放射能の強さを表す単位(G:平方1Bqの10億倍)
 ※上図は対数目盛で表記

知ってほしい、地層処分

NUMO logo

コミュニケーションブースにおいて高レベル放射性廃棄物のパネルを新設

高レベル放射性廃棄物に関する疑問をパネルとパンフレットでご説明

地層処分ってどうやるの？

300mより深い地中に埋めることにより、人間の生活環境に影響を及ぼさないよう隔離し、閉じ込めます。

基本的な考え方
 地下の環境が本来持っている閉じ込める性質を利用して、高レベル放射性廃棄物の管理を最終的には人間の手から自然にゆだねます。

隔離 300m以上

閉じ込め

カナダのシガーレイク
 ウランは約13億年にわたり地中に閉じ込められ、今日にいたるまで問題を発生せずに安定的に保存されています。

アンモナイト
 大昔の生物の骨や貝殻の化石が長期間地層中に残っていた事例があります。
 生息: 9,040~8,850万年前
 写真提供: 日本化石資料館

高レベル放射性廃棄物の地層処分

「人工バリア」と「天然バリア」を組み合わせた多重バリアシステムで、長期にわたり放射性物質の動きを押し止めます。

人工バリア
 ・放射能をガラス構造に取り込む。
 ・水に溶けにくい。
 ・放射能が長い期間、地下水とガラス固化体の接触を防止。

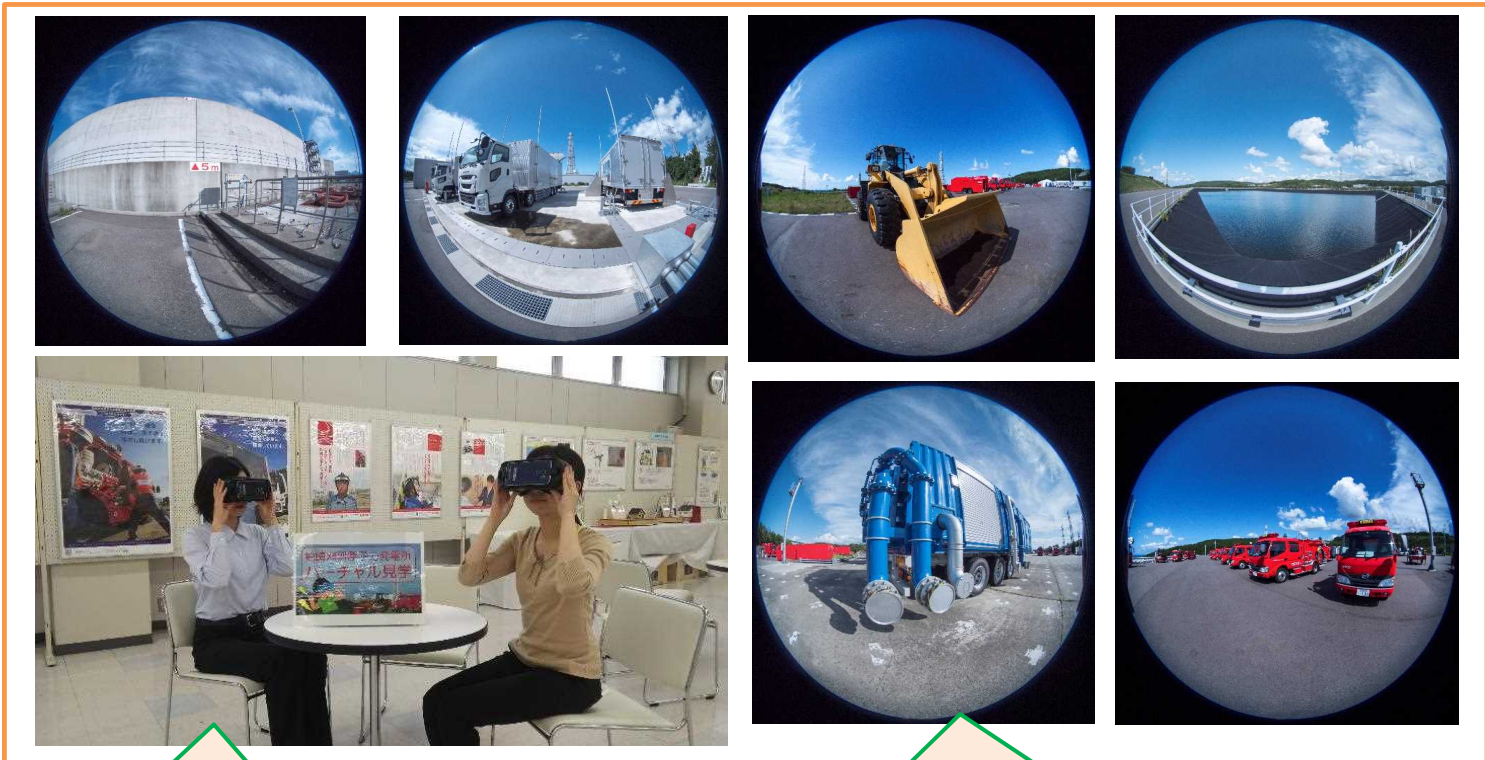
天然バリア
 ・水を容易に透さない。
 ・放射性物質を吸着し移動を遅らせる。
 ・放射性物質を吸着し移動を遅らせる。

ガラス固化体
 オーバーバック(金属製の容器)
 緩衝材(粘土(ベントナイト))
 岩盤

高レベル放射性廃棄物の地層処分の考え方・仕組み・処分施設の概要などをパンフレットでご説明

<p>改善事項</p>	<p>VR(バーチャルリアリティ)を活用した柏崎刈羽原子力発電所の安全対策設備の紹介</p>
<p>想定される ご不安・ご懸念</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 柏崎刈羽原子力発電所の安全対策設備を実際に確認してみたいが視察に行く時間がない(距離が遠い) ■ 柏崎刈羽原子力発電所の安全対策設備を平面パネルで説明されても分かりづらい
<p>検討した点 工夫した点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 東京電力コミュニケーションブース内にVR(バーチャルリアリティ)を活用した安全対策設備紹介コーナーを新設 ■ 各種の安全対策設備の確認が可能 (ガスタービン発電機車・電源車・代替海水熱交換器車・消防ポンプ車・ガレキ撤去車・貯水池・大容量放水設備・防潮堤・防火帯等)
<p>具体的な活動</p>	<p>○ VR(バーチャルリアリティ)画像を見ながら安全対策設備の概要をご説明</p> <p>【参考】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 南魚沼で開催したコミュニケーションブースで初設置 ※ 今後開催するコミュニケーションブースや意見交換会において使用予定

■改善事項2(VR:バーチャルリアリティ)



VR機器を使用して実際に発電所を視察しているような体験が可能に

防潮堤・ガスタービン発電機車・ガレキ撤去車・貯水池・代替海水熱交換器車・消防ポンプ車・大容量放水設備・防火帯等の安全対策設備の確認が可能

「原子力災害対策充実に向けた考え方」 に係る事業者の取り組みについて

平成29年10月
東京電力ホールディングス株式会社

はじめに

平成28年3月11日、原子力関係閣僚会議において決定した「**原子力災害対策充実に向けた考え方**」を踏まえて、平成28年3月17日、経済産業大臣から、

- 原子力事故収束活動にあたる「緊急時対応チーム」の更なる充実
- 原子力緊急事態支援組織「レスキュー部隊」の更なる充実
- 被災者支援活動にあたる「被災者支援活動チーム」の整備
- 被災者支援活動に関する取組をまとめた「原子力災害対策プラン」の策定

についての取り組み状況を速やかに報告することが要請され、昨年4月15日に報告書を経済産業大臣に提出しました。

本書は、その後、昨年10月20日に提出した以降の進捗を反映し、現在の取り組み状況として取り纏めたものです。

第1章「**事故収束活動プラン**」では、**事故収束活動の体制、各原子力発電所の現状と安全対策**などを示しています。

第2章「**原子力災害対策プラン**」では、**原子力災害が発生した場合の事業者としての役割、支援体制、さらに、福島原子力事故の責任を踏まえた賠償、除染、復興推進活動**などの状況を示しています。

当社は、原子力災害対策への取り組みは終わりのないものと認識するとともに、関係する自治体、他の原子力事業者などとの連携を深め、事故収束活動、避難者支援活動などへの取り組みを継続してまいります。

■平成28年10月20日報告からの主な追加・変更内容

- 後方支援拠点をJヴィレッジから浜通り物流センターに変更（P5,12）
- 福島第二における本部要員数の見直し（P10）
- 原子力災害対策柏崎刈羽地域連絡会議の開催実績の更新（P14）
- 福島第一における廃炉の進捗（P15,16,17,18,19）
- 柏崎刈羽における安全対策の更新（P30）
- 緊急時対策要員の訓練実績の更新（P34）
- 原子力緊急事態支援組織の整備の進捗（全電力共通）（P40,41,42）
- 地域原子力防災協議会作業部会の開催実績の更新（P49,55）
- 福島県防災訓練への連携強化（P54）
- 福島復興推進活動、除染推進活動、原子力損害賠償の実績の更新
（P51,61,63,64,65）
- 日本原電、中部電力・北陸電力との相互協力に関する基本合意の締結（P59,60）
- 福島復興本社の業務内容・体制の更新（P62）

- その他、表現の見直し

目次

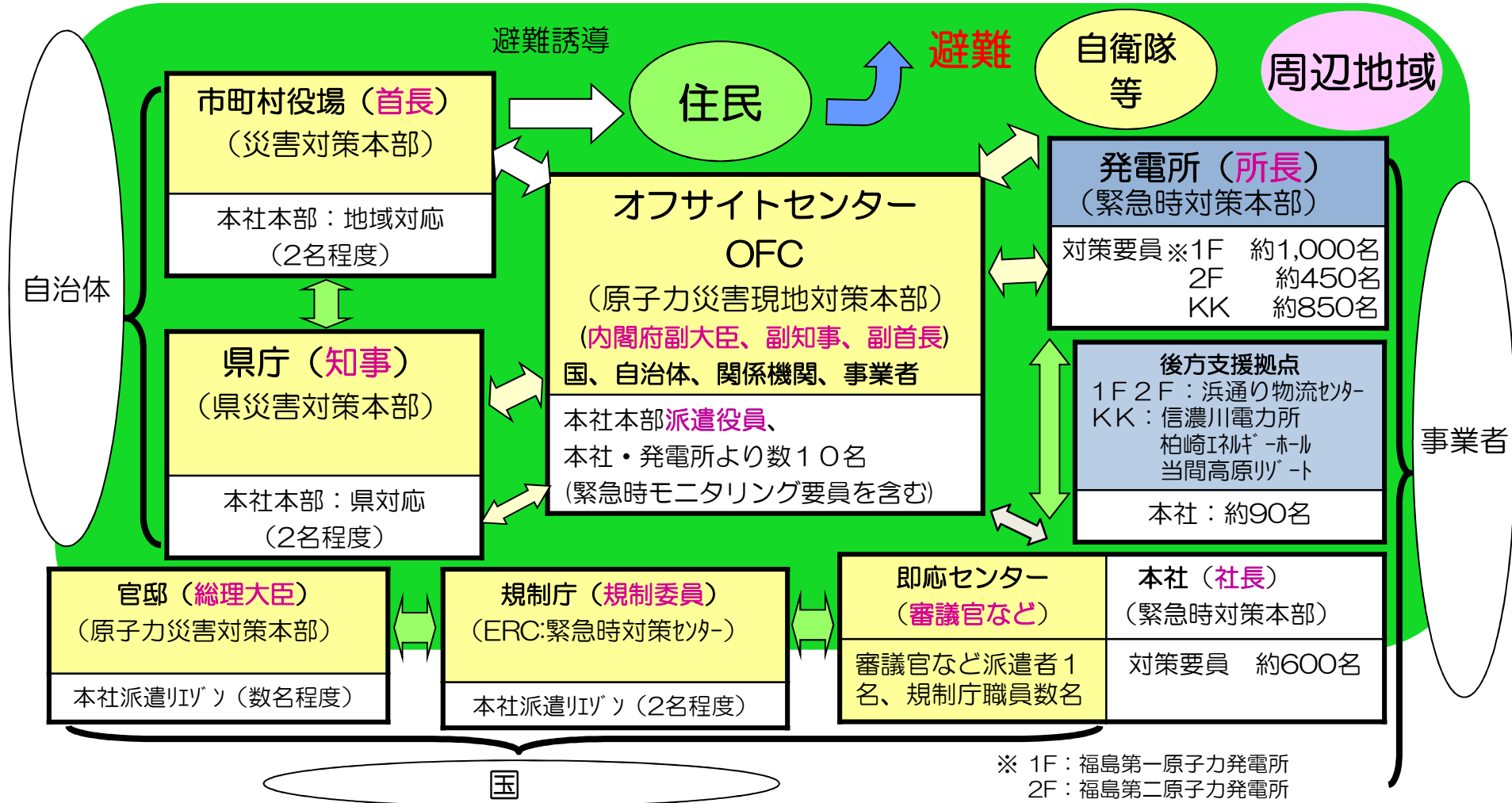
はじめに	1
主な追加・変更内容一覧	2
目次	3
第1章 事故収束活動プラン	
1 事故収束活動の体制について	5~14
2 福島第一原子力発電所の現状と安全対策	15~20
3 福島第二原子力発電所の現状と安全対策	21~26
4 柏崎刈羽原子力発電所の現状と安全対策	27~33
5 事故収束活動に係る緊急時対策要員の力量	34~36
6 原子力人材育成センターの設置について	37
7 事故収束活動に使用する資機材について	38~39
8 原子力緊急事態支援組織の整備	40~42
第2章 原子力災害対策プラン	
1 当社から国・自治体への情報連絡	44~45
2 重点区域内の住民の皆さまの避難について	46~48
3 住民の皆さまの避難に対する原子力事業者の役割	49~52
4 各種支援・協力項目の実施体制整備	53~56
5 原子力事業者間の支援体制	57~60
6 住民の皆さまへの損害賠償などの対応	61
7 福島への責任	62~65
まとめ	66

第1章

事故収束活動プラン

1. 事故収束活動の体制について 【原子力防災の体制と役割】

緊急事態が発生した場合、現地にはオフサイトセンター（OFC）が立ち上がって、国、自治体、事業者等関係機関が参集し、一体となって対応に当たります。



※ 1F：福島第一原子力発電所
 2F：福島第二原子力発電所
 KK：柏崎刈羽原子力発電所



1. 事故収束活動の体制について

【ICSの考え方の導入】

福島原子力事故の根本原因：

- 複数号機の同時過酷事故を想定した事故対応の備えが不十分だった。
- プラント状態の把握や推定、対策の迅速な立案能力が不足した。
- 情報共有の仕組みと訓練が不十分で、円滑な情報共有が図れなかった。
- 外部からの問合せや指示を調整できず、発電所の指揮命令系統を混乱させた。

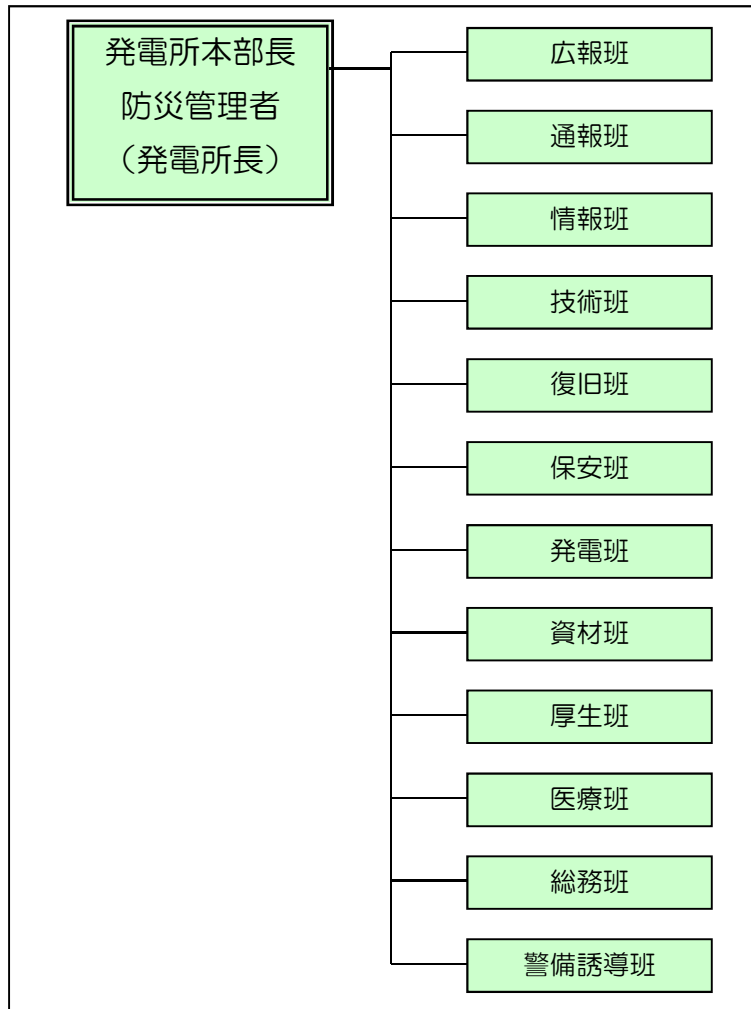
原子力防災組織にICS (Incident Command System) の導入

ICS：米国（消防、警察、軍など）の災害現場・事件現場などにおける標準化された現場指揮に関するマネジメントシステム

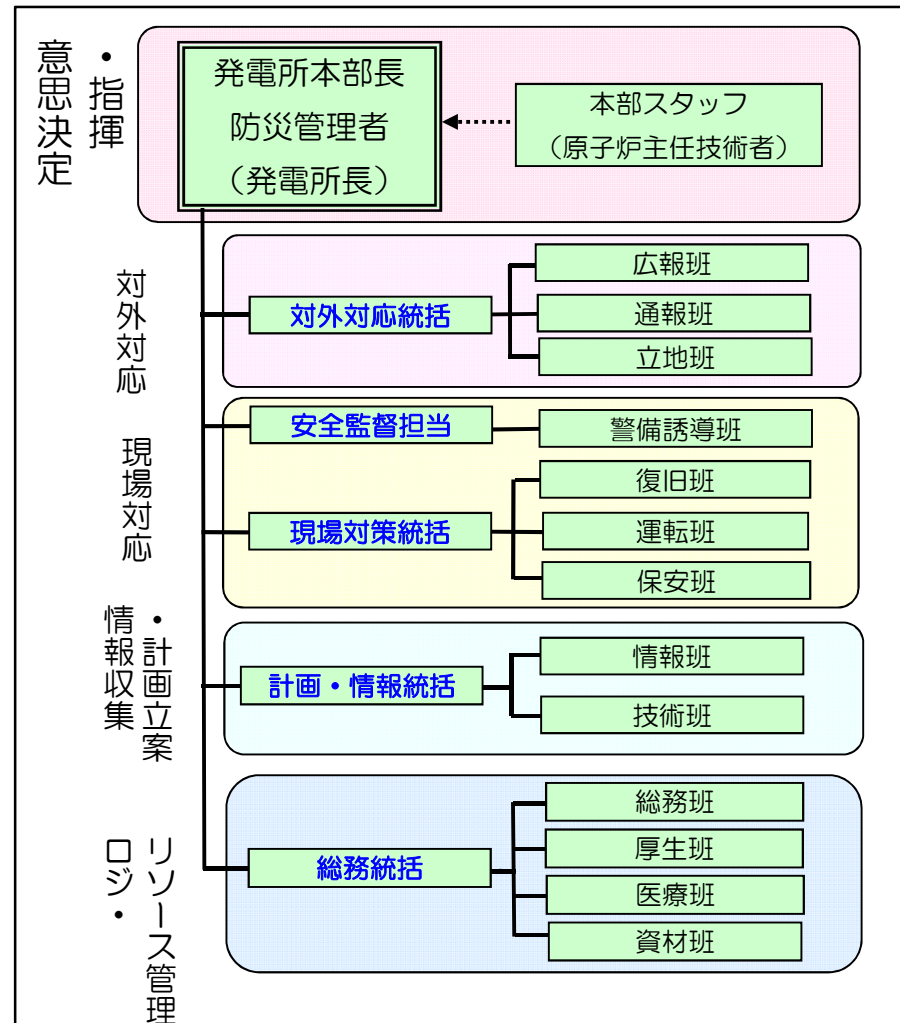
ICSの主な特徴	当社発電所緊急時組織への取り込み方
監督限界の設定（3～7人程度まで）	指示命令が混乱しないよう、現場指揮官を頂点に、直属の部下は最大7名以下に収まる構造を大原則とする。
災害規模に応じて縮小・拡張可能な組織構造	基本的な機能として、①意思決定・指揮、②対外対応、③情報収集と計画立案、④現場対応、⑤支援調整、⑥ロジスティック、リソース管理があり、指示命令が円滑に行えるよう、プラント状況の様相・規模に応じて縮小・拡張可能な組織とする。
直属の上司の命令のみに従う指揮命令系統の明確化	指示命令が混乱しないよう、上下関係をはっきりとさせ、飛び越えた指示・報告を行わないように、指揮命令系統上にいない人物からの指示で動くことがないようにする。
決定権を現場指揮官に与える役割分担	最終的な対応責任は現場指揮官に与え、たとえ上位職位・上位職者であっても周辺はサポートに徹する役割とする。
全組織レベルでの情報共有ツールの活用	縦割りの指示命令系統による情報伝達に齟齬がでないよう、全組織で同一の情報を共有するための情報伝達・収集様式（テンプレート）の統一や情報共有のツールを活用する。

1. 事故収束活動の体制について 【原子力発電所の体制見直し】

【震災前の組織】



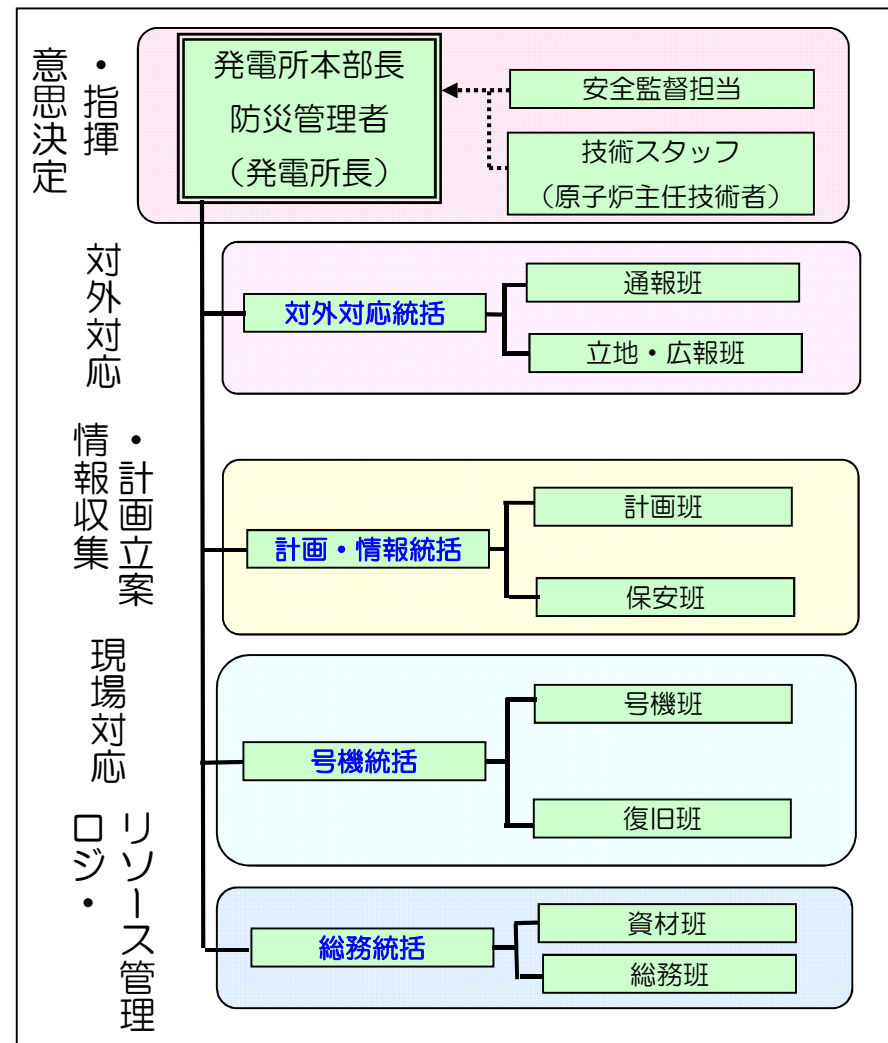
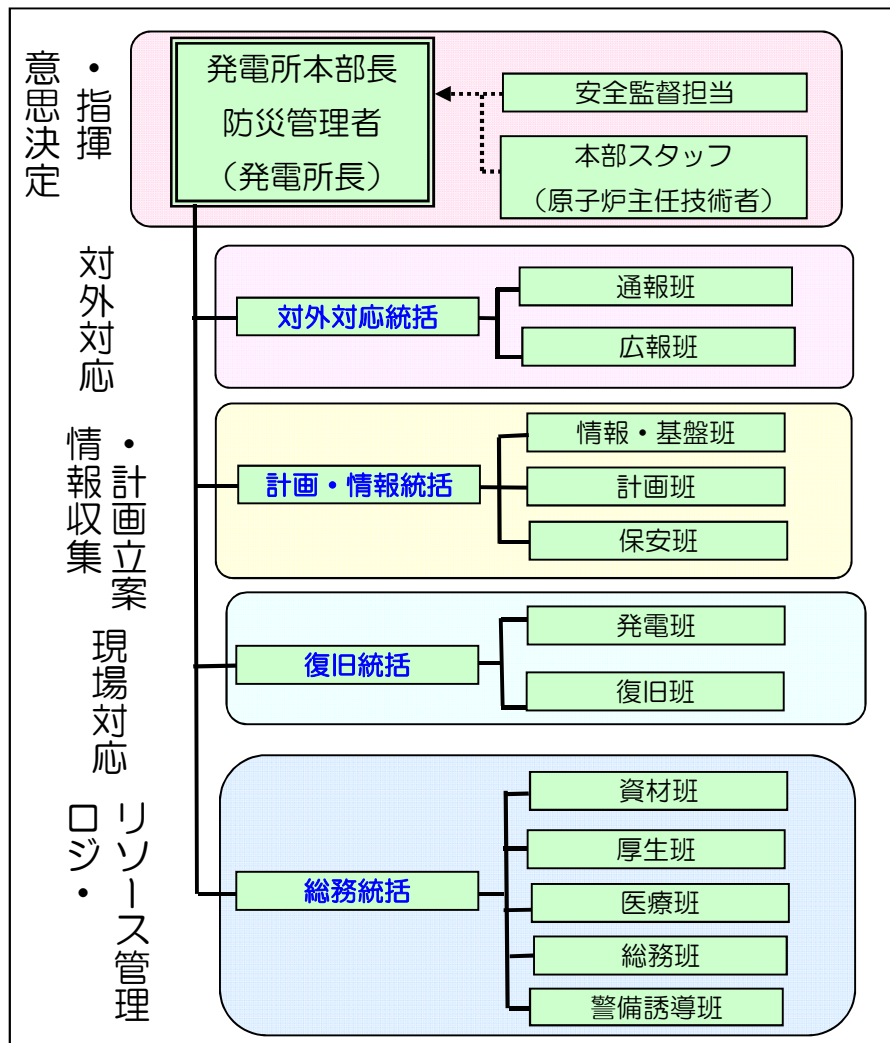
【福島第一】



1. 事故収束活動の体制について 【原子力発電所の体制見直し】

【福島第二】

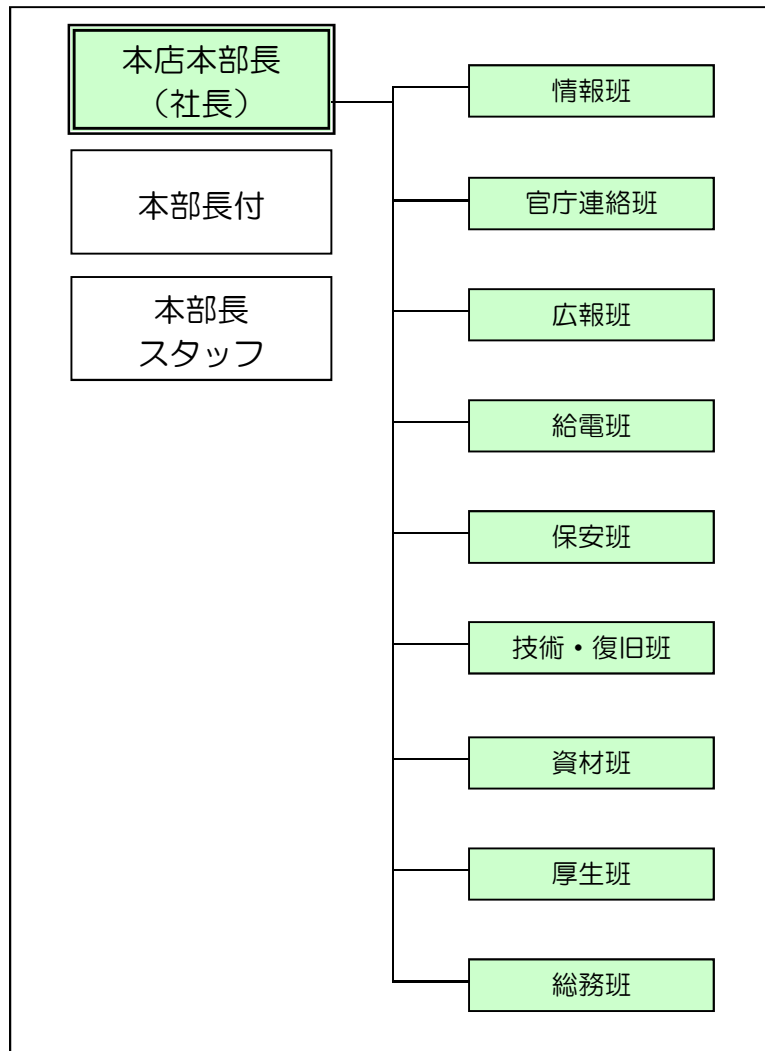
【柏崎刈羽】



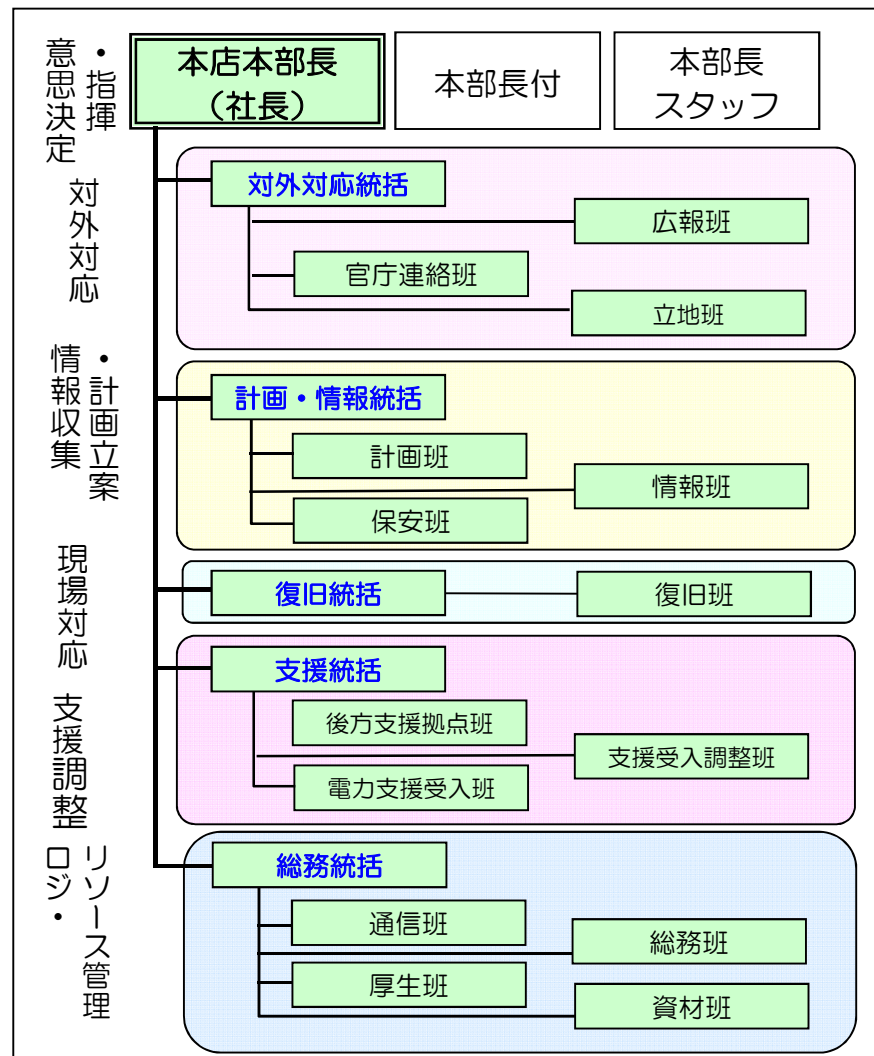
1. 事故収束活動の体制について

【本社の体制見直し】

【震災前の本社組織】



【震災後の本社組織】

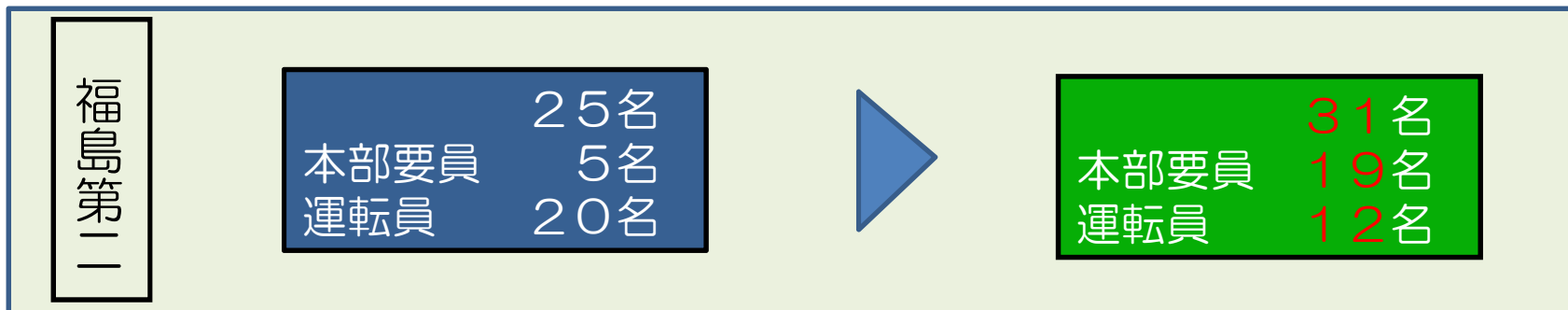
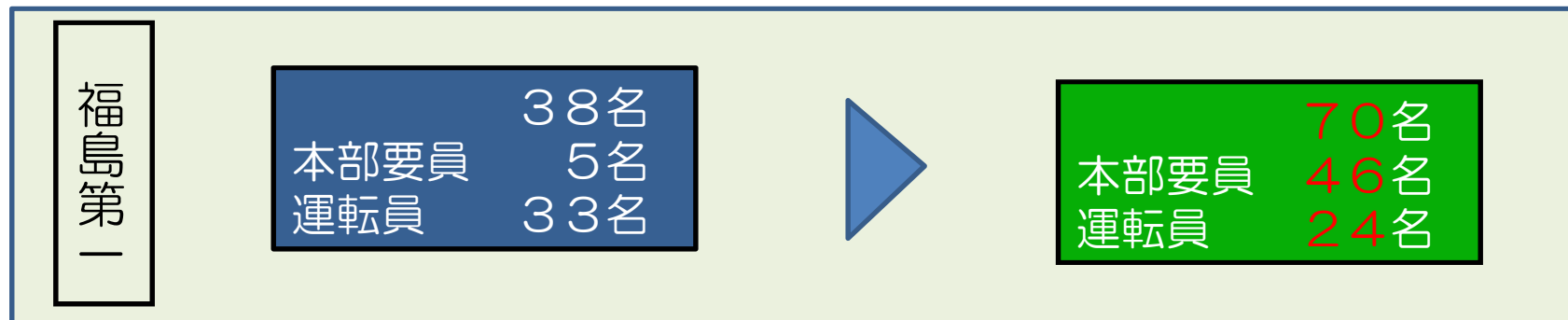
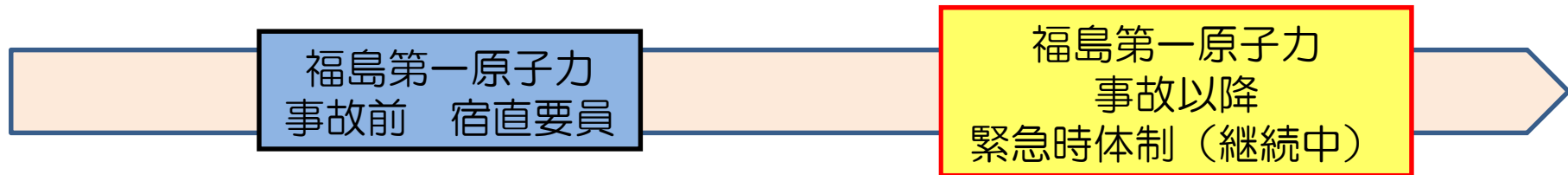


※原子力災害以外は、別に本部体制を構築

1. 事故収束活動の体制について

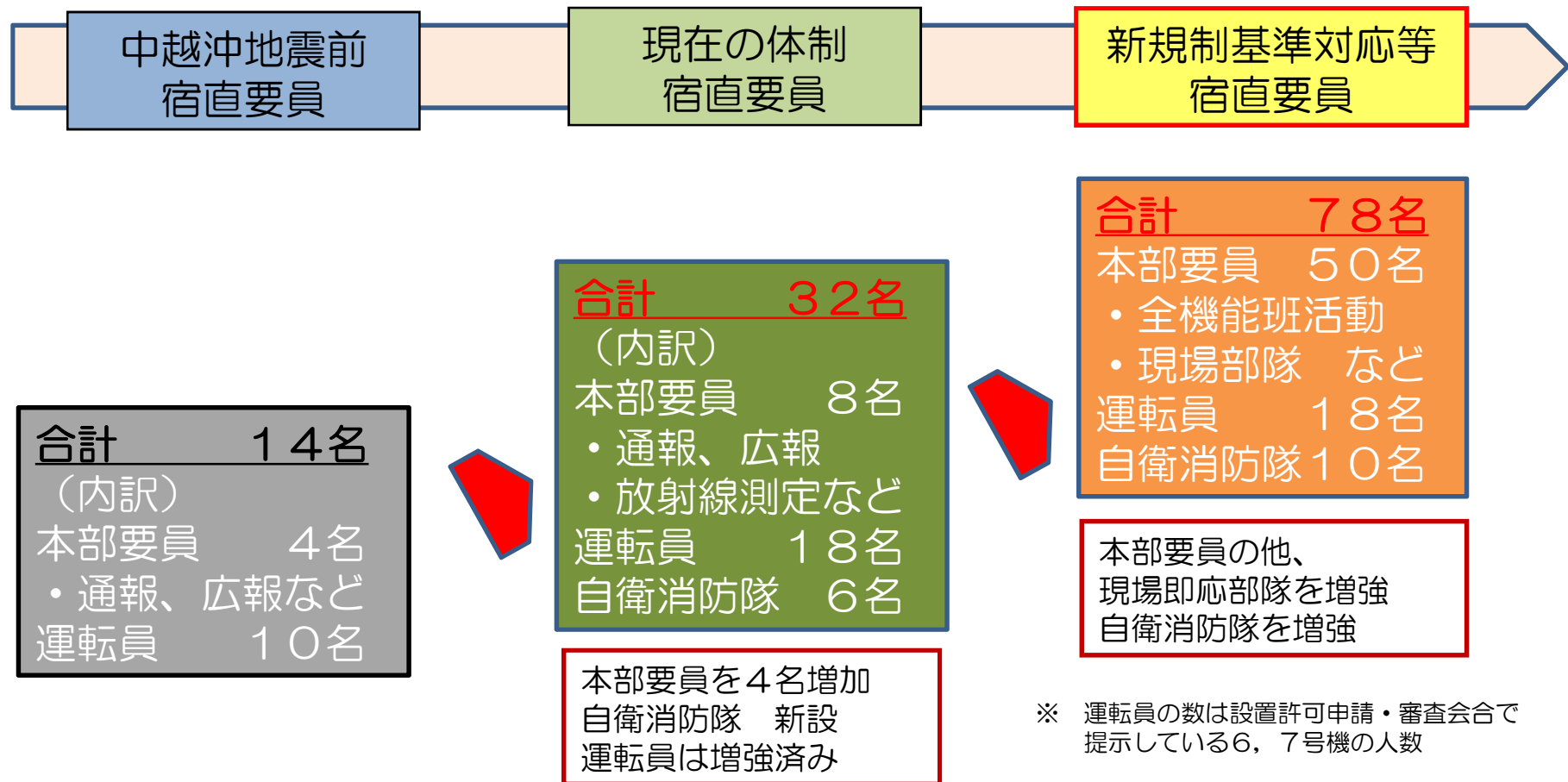
【福島第一・福島第二の初動（夜間・休祭日体制）】

■福島第一・福島第二原子力発電所は、福島第一原子力事故以降、緊急時体制が継続されているため、24時間緊急時体制となっています。



1. 事故収束活動の体制について 【柏崎刈羽の初動（夜間・休祭日）】

■ 平日の夜間、休日の昼間・夜間においても、万が一の事故に備え万全を図るため、初動対応要員として24時間、365日発電所構内に待機しています。



1. 事故収束活動の体制について

【後方支援拠点の設定】

- 福島事故に対し、Jヴィレッジが果たしてきた機能（資機材供給や作業員の中継基地）を担う「後方支援拠点」をあらかじめ選定し、緊急時の活用にも備えています。
- 自衛隊、消防、警察などの国の機関との連絡、調整にも活用しています。

発電所	後方支援拠点	備考
福島第一原子力発電所	浜通り物流センター	平成28年12月にJヴィレッジより移転
福島第二原子力発電所		
柏崎刈羽原子力発電所	柏崎エネルギーホール	
	信濃川電力所	
	当間高原リゾート	休憩・仮泊、資材置き場機能のみ



柏崎エネルギーホール

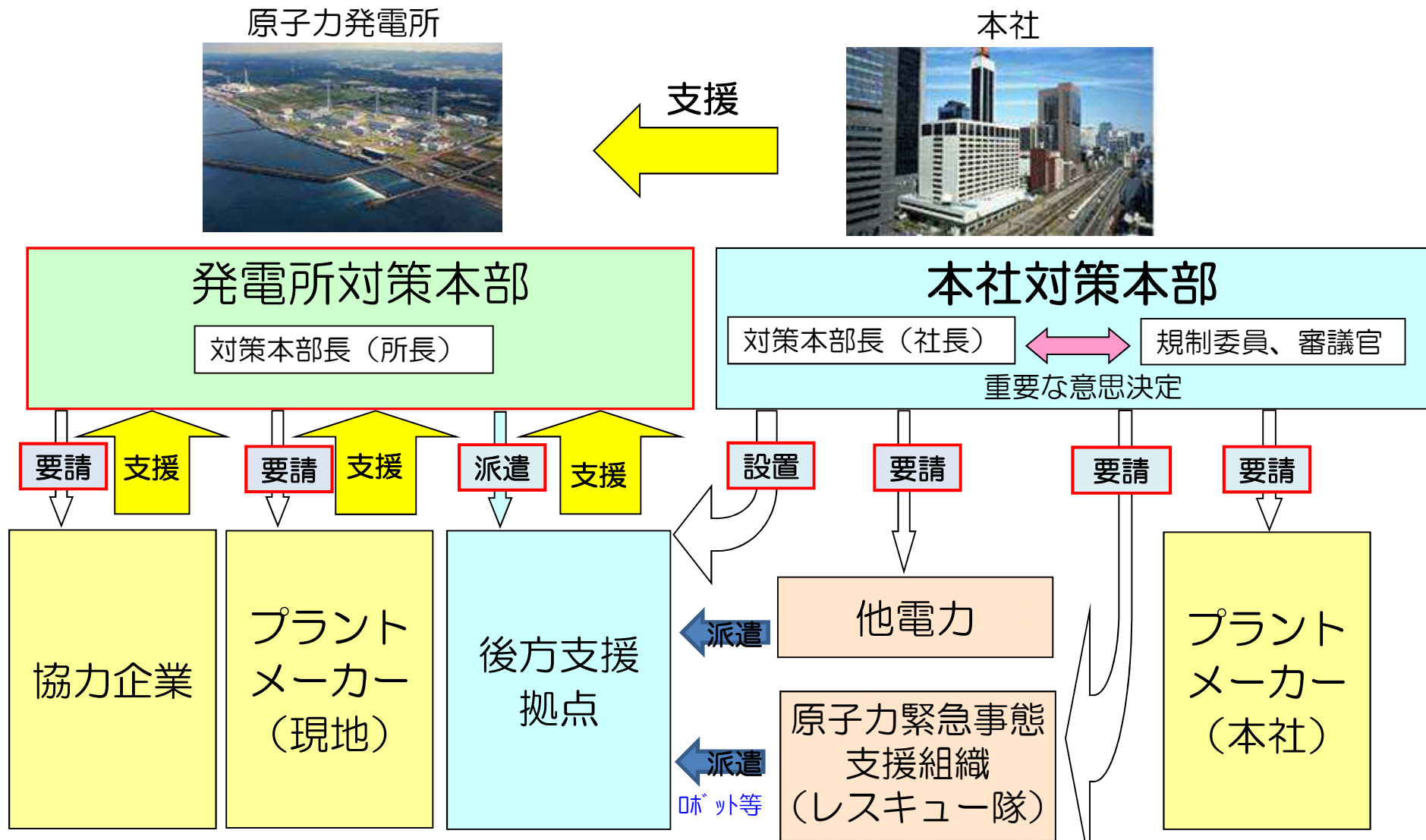


信濃川電力所

※ この背景地図等のデータは、国土地理院の電子国土Webシステムから配信されたものである。

1. 事故収束活動の体制について

【当社以外の組織からの支援】



1. 事故収束活動の体制について

【現場実働の行政機関との連携強化、継続的な関係の構築】

■ 福島事故を受け、行政機関による原子力災害対策連絡会議が発足

(目的) 国の防災基本計画の規程に基づき、
関係省庁及び原子力事業者が、平時から情報を共有し、
原子力事業所における応急対策及び支援について連携を図る。

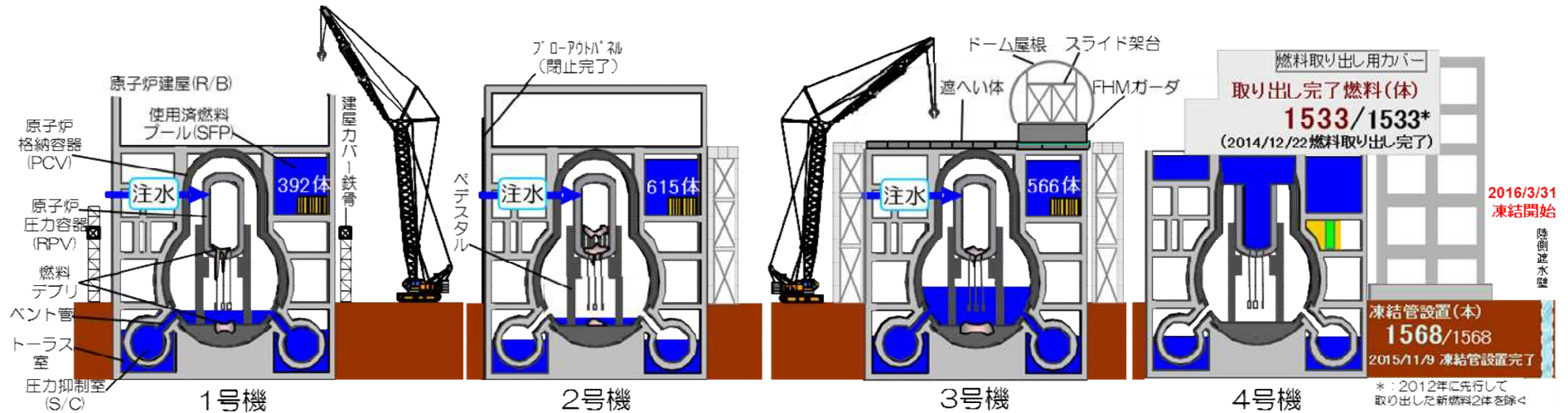


事業者で対応出来ない事項に関するオンサイトの支援検討、
地域ごとの課題解決、訓練による検証を行う。

	主なメンバー	開催実績
原子力災害対策 中央連絡会議	原子力規制庁、 内閣府（原子力防災担当）、 防衛省、厚労省 等	2回 ・平成26年4月・平成28年1月
原子力災害対策 柏崎刈羽地域連絡会議 (福島地域は未開催)	原子力規制庁防災専門官(併任)、 地元消防、周辺消防、 警察、海上保安庁、自治体 陸上自衛隊、海上自衛隊、 航空自衛隊 等	12回 ・平成27年1月 ・平成27年3月 ・平成27年5月 ・平成27年7月 ・平成27年9月 ・平成27年10月 ・平成27年11月 ・平成27年12月 ・平成28年2月 ・平成28年3月 ・平成28年7月 ・平成29年2月

2. 福島第一原子力発電所の現状と安全対策

1～4各号機ともに「冷温停止状態」を継続



2017年8月30日 11:00 時点の値

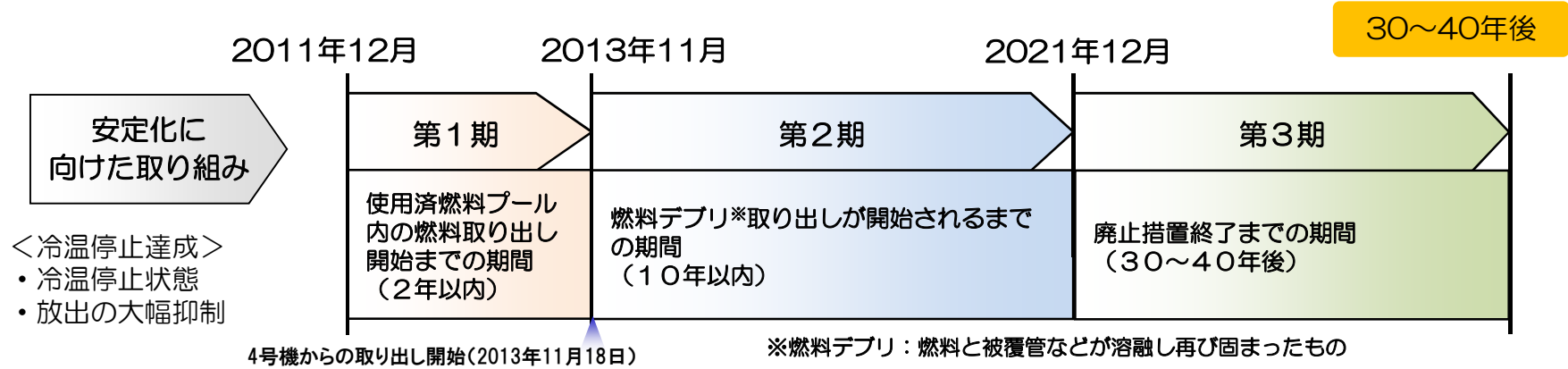
	圧力容器底部温度	格納容器内温度	燃料プール温度	原子炉注水量
1号機	約27℃	約27℃	約38℃	約2.8m ³ /時
2号機	約35℃	約34℃	約41℃	約2.9m ³ /時
3号機	約32℃	約32℃	約30℃	約3.0m ³ /時
4号機	燃料が無いため監視不要	燃料が無いため監視不要	約28℃	—



圧力容器温度や格納容器温度をはじめとした、プラントパラメーターは24時間、常に監視を継続

2. 福島第一原子力発電所の現状と安全対策

ロードマップ上の目標（平成23年12月策定、平成24年6月・平成27年6月・平成29年9月改訂）



燃料デブリ取り出し（1~3号機）

- 燃料デブリ取り出し方針
 - ①ステップ・バイ・ステップのアプローチ
 - ②廃炉作業全体の最適化
 - ③複数の工法の組み合わせ
 - ④気中工法に重点を置いた取組
 - ⑤原子炉格納容器底部に横からアクセスする燃料デブリ取り出しの先行
- 燃料デブリ取り出し方針を踏まえ、予備エンジニアリングを開始するとともに、内部調査の継続的な実施と研究開発の加速化・重点化等を進める。

使用済燃料取り出し計画（1~3号機）

年度	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1号機			ガレキ撤去等			カバー設置等		燃料取り出し	
		建屋カバー解体等							
2号機				建屋上部解体等					
	準備工事		オペレーティングフロア内調査等		プラン①	コンテナ設置等			
					プラン②	カバー設置等			
								燃料取り出し	
周辺環境				1・2号機排気筒上部解体					
	準備工事			海洋汚染防止対策等					
3号機	カバー設置等		燃料取り出し						

2. 福島第一原子力発電所の現状と安全対策

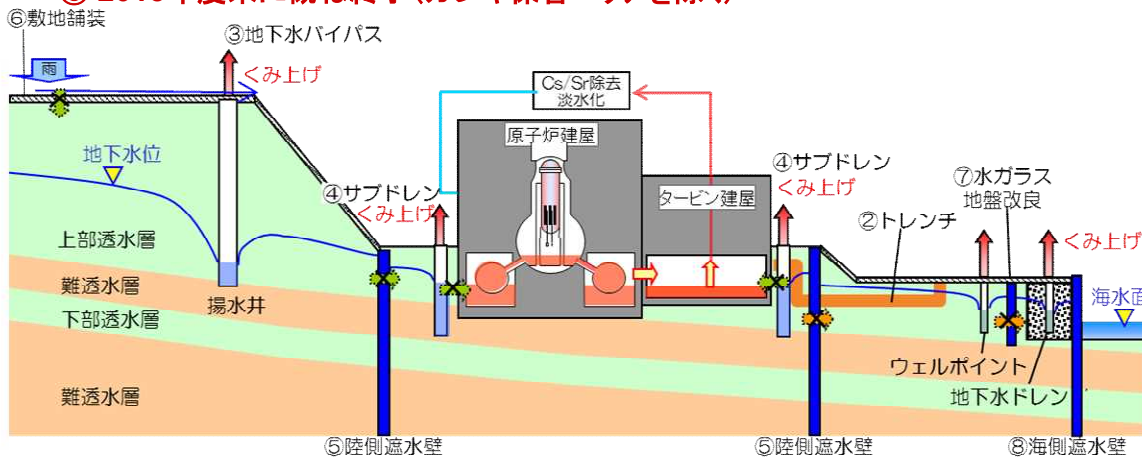
「汚染水対策」の3つの基本方針

方針1. 汚染源を取り除く

- ① 多核種除去設備(ALPS)による汚染水浄化
- ② トレンチ*内の汚染水除去 ※配管などが入った地下トンネル
- ⇒ ① 2015年5月、タンク内に貯蔵していた高濃度汚染水の浄化完了
- ② 2015年7月、汚染水除去完了

方針2. 汚染源に水を近づけない

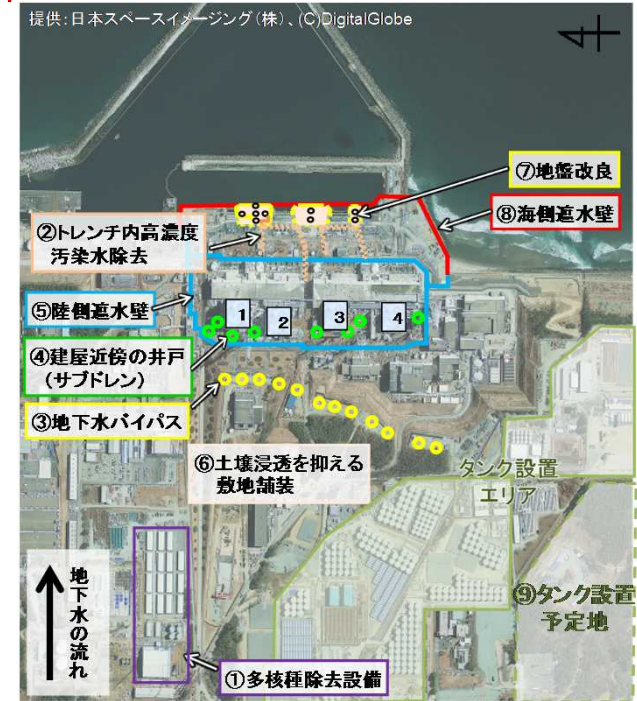
- ③ 地下水バイパスによる地下水くみ上げ
- ④ 建屋近傍の井戸での地下水くみ上げ
- ⑤ 凍土方式の陸側遮水壁の設置
- ⑥ 雨水の土壌浸透を抑える敷地舗装
- ⇒ ③ くみ上げ／排水中(合計約30.6万トン[2017年8月29日時点])
- ④ くみ上げ／排水中(合計約39.6万トン[2017年8月29日時点])
- ⑤ 2016年3月、凍結開始
- ⑥ 2015年度末に概ね終了(ガレキ保管エリアを除く)



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

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(溶接型へのリプレース等)
- ⇒ ⑦ 2014年3月、水ガラスによる地盤改良完了
- ⑧ 2015年10月、閉合完了
- ⑨ フランジ型タンク→溶接型タンクのリプレース、および地下水の原子炉建屋への流入等を踏まえた溶接型タンク増設を計画・実施中



提供: 日本スペースイメージング(株)、(C)DigitalGlobe

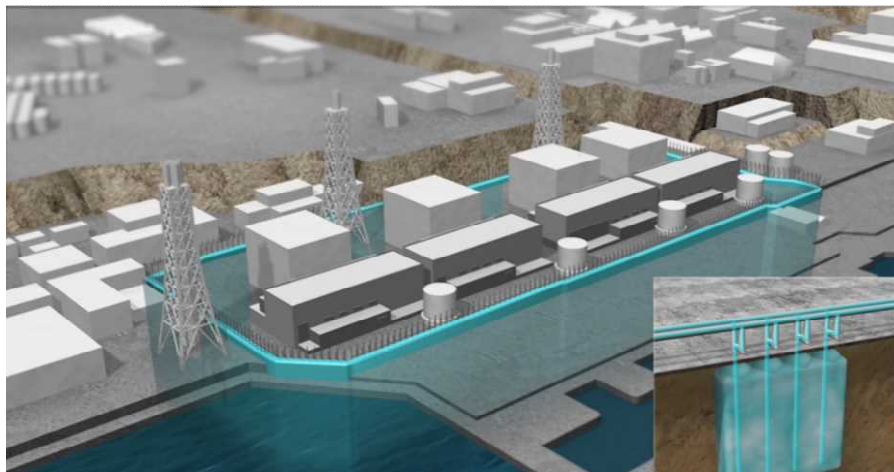
無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス 株式会社



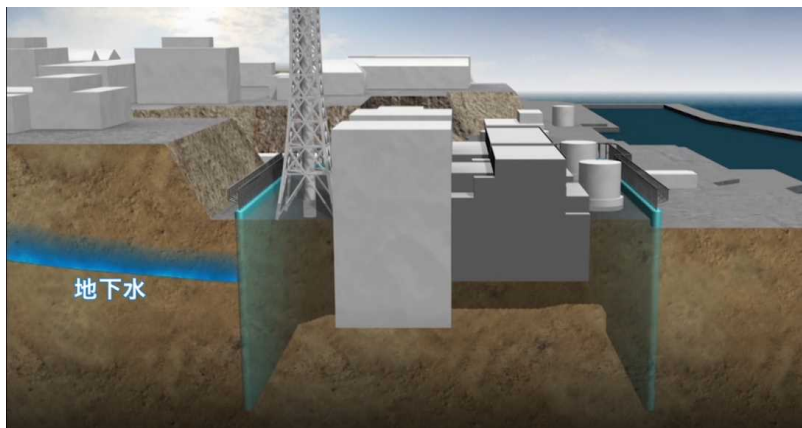
2. 福島第一原子力発電所の現状と安全対策

トピックス

建屋への地下水流入を抑制、建屋内滞留水を減少させるため地下水の水位を制御



陸側遮水壁（凍結イメージ図）



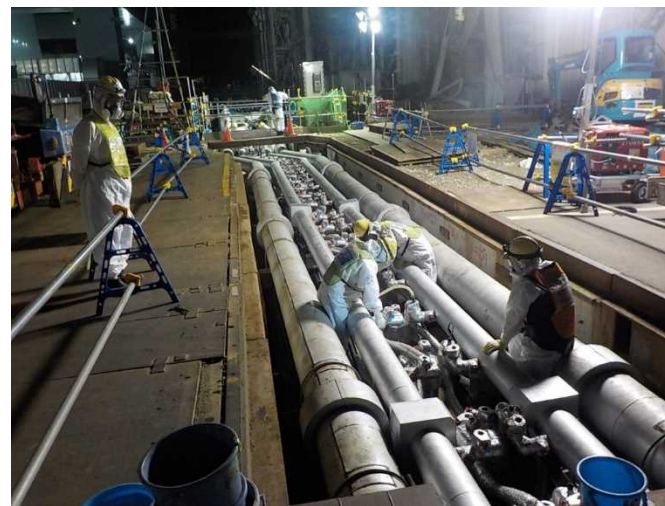
地下水流入抑制イメージ

■ 凍結プラント：不凍液（ブライン：-30℃）製造装置

■ システム構成

冷凍機 261 kW × 30台
クーリングタワー × 30台
ブラインポンプ

■ 陸側遮水壁：延長 約 1,500m 凍土量 約7万m³



冷媒の移送管

- 2014年6月 本格施工に着手
- 2016年2月 凍結管設置工事完了
- 2016年3月31日 凍結作業開始（段階的に実施）
- 2017年8月22日 完全閉合に向けた凍結開始

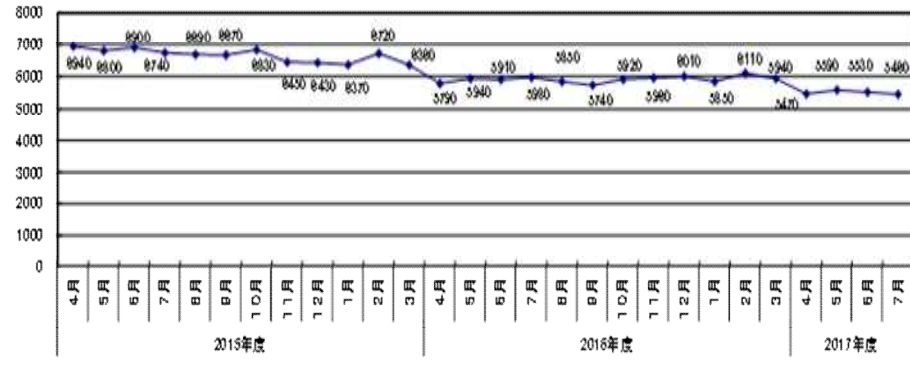
2. 福島第一原子力発電所の現状と安全対策

労働環境の改善

- 作業員の被ばく線量管理を確実に実施するとともに、長期にわたる要員の確保に取り組む。
- また、現場のニーズを把握しながら継続的な労働環境の改善にも取り組んでいく。

作業員数の推移

- 2017年7月の作業員数（協力企業作業員及び東電社員）は、平日1日あたり約5,460人
- 2017年7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）は約55%



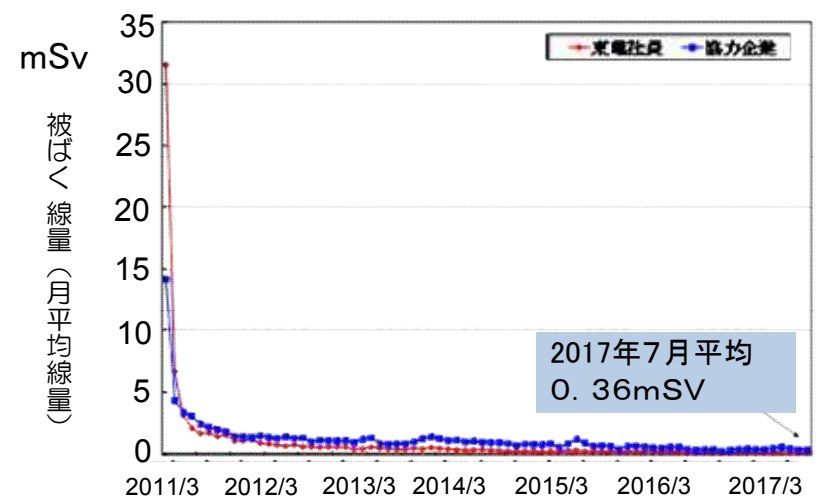
労働環境の整備

- 2016年10月3日より新事務本館が運用開始。また、2017年2月20日よりこれまで使用してきた事務棟を協力企業棟として活用し、東京電力と協力企業が密着した場所で執務し、発電所全体が一体となって廃炉作業に取り組む環境となった



新事務本館外観

作業員の月別個人被ばく線量の推移



長期にわたる安定的な雇用確保

- 40年にわたる廃炉作業を着実に進めるため、地元企業をはじめとする 協力企業の方々に長期的に働いていただける環境が重要
- 物理的な環境整備に加え、長期にわたり安定的な雇用が確保できるよう、随意契約の活用等の取り組みを継続して実施する
- 長期的な要員確保により、より計画的な要員配置や人材育成も可能となる

2. 福島第一原子力発電所の現状と安全対策

■原子炉への注水を行って、燃料の崩壊熱を除去し、原子炉圧力容器内及び格納容器内に窒素を封入して不活性雰囲気を維持するため、多重な設備構成を構築しています。また、万々に備え、代替注水や臨界防止のための設備を用意しています。

炉心冷却停止時の対策設備

- ・消防車など



冷却機能喪失時における使用済燃料プールへの注水

- ・消防車，コンクリートポンプ車



臨界防止対策設備

- ・ホウ酸水タンク，仮設ホウ酸水プール



その他対策設備

- ・アクセスルートの確保（瓦礫撤去用重機）



全交流電源喪失時における電源確保

- ・電源車，可搬型発電機，蓄電池など



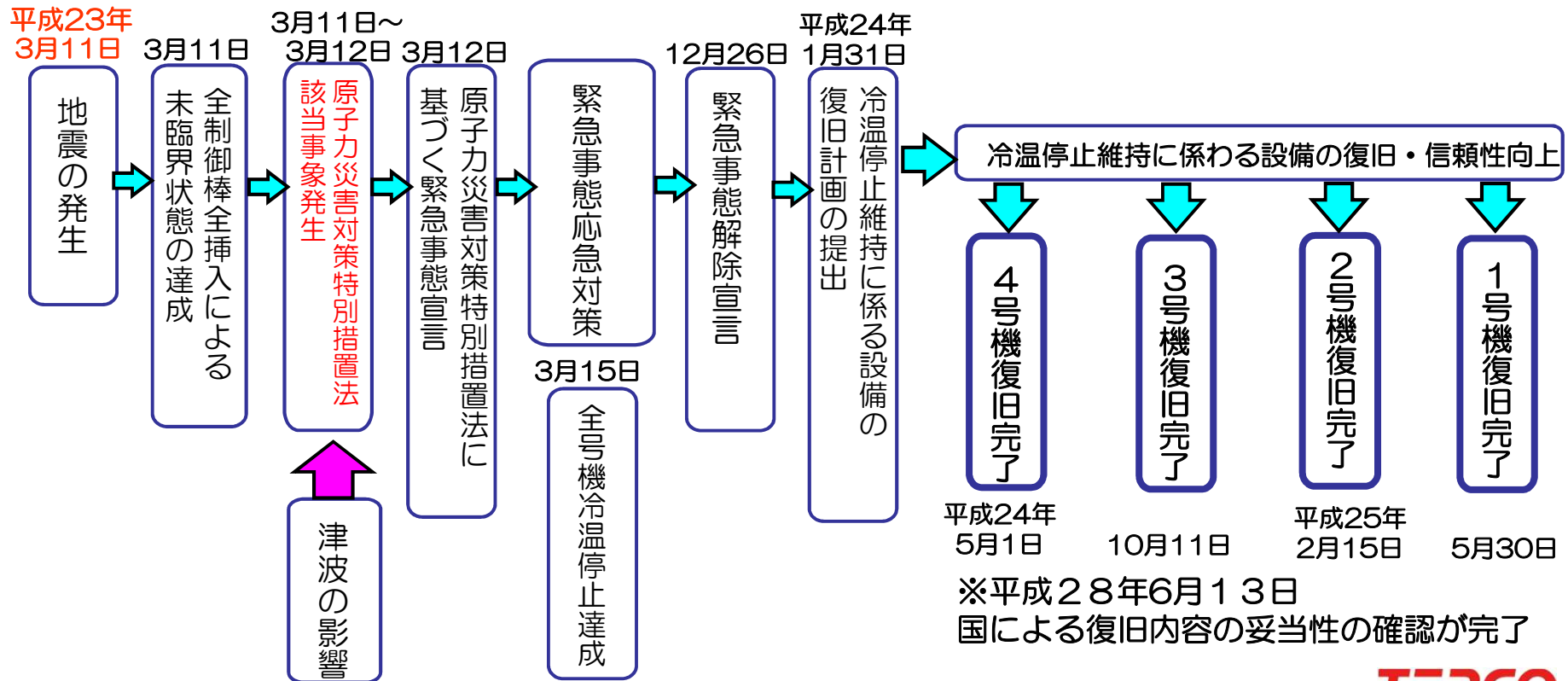
- ・燃料の確保

（タンクローリー，発電所構内給油所）



3. 福島第二原子力発電所の現状と安全対策

■当社では、平成23年12月26日、緊急事態応急対策完了を受け内閣総理大臣からの「緊急事態解除宣言」が発出された以降、平成24年1月31日に原子力災害事後対策に関する計画である「復旧計画」を策定し、これに基づき計画的に復旧を実施してきました。
 4号機は平成24年5月17日、3号機は平成24年10月11日、2号機は平成25年2月15日、1号機は平成25年5月30日に冷温停止の維持に必要な設備の本設復旧が完了しました。



3. 福島第二原子力発電所の現状と安全対策

■復旧スケジュール

「冷温停止維持をより一層確実にする」ため、「冷温停止の維持に必要な設備」及び「保安規定遵守に係わる設備」について、4号機は平成24年5月17日、3号機は平成24年10月11日、2号機は平成25年2月15日、1号機は平成25年5月30日に本設備へ復旧が完了しました。



1号機 電源盤(P/C 1G-1)据付作業

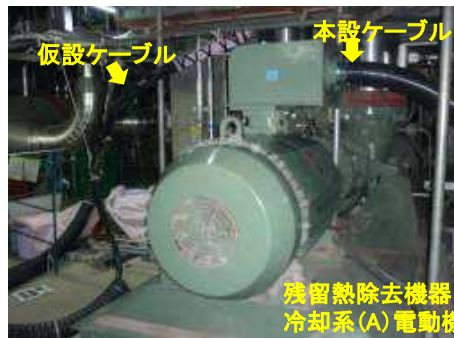


1号機 電源盤(P/C 1G-1)据付後



ディーゼル 機関

1号機 非常用ディーゼル発電機(A) 復旧作業



仮設ケーブル

本設ケーブル

残留熱除去機器冷却系(A)電動機

4号機 残留熱除去機器冷却系ポンプ(A) 本設ケーブルへの切替後



残留熱除去機器冷却海水系(B系)電動機

ポンプ

残留熱除去機器冷却海水系(B系)

電動機の据付作業

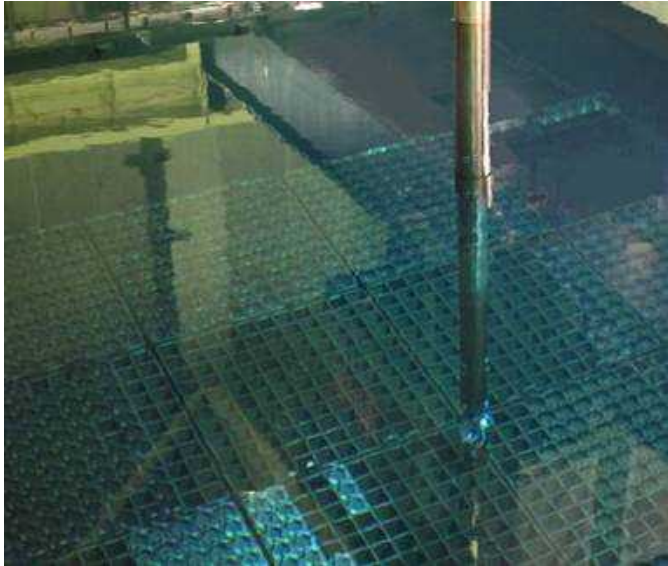


浸水高→

3号機 海水熱交換器建屋 地下1階⇔1階 復旧状況

3. 福島第二原子力発電所の現状と安全対策

■燃料の保管
 停止期間が長期に及ぶため、設備の維持管理の簡素化の観点から、原子炉内の燃料を使用済燃料プールへ移動しました。



●燃料の保管状況

	使用済燃料プール				原子炉内
	(照射燃料+新燃料) / 保管容量 = 割合				
1号機	2334体	200体	2662体	95%	0体 ※1
2号機	2402体	80体	2769体	90%	0体 ※2
3号機	2360体	184体	2740体	93%	0体 ※3
4号機	2436体	80体	2769体	91%	0体 ※4

※1：1号機は、平成26年 7月に原子炉内の燃料764体を使用済燃料プールに移動済み

※2：2号機は、平成25年10月に原子炉内の燃料764体を使用済燃料プールに移動済み

※3：3号機は、平成27年 3月に原子炉内の燃料764体を使用済燃料プールに移動済み

※4：4号機は、平成24年10月に原子炉内の燃料764体を使用済燃料プールに移動済み

(参考) 4号機における燃料点検の状況

4号機について、震災時に原子炉に装荷されていた燃料の外観点検を実施し、異常のないことを確認している。



燃料集合体

3. 福島第二原子力発電所の現状と安全対策

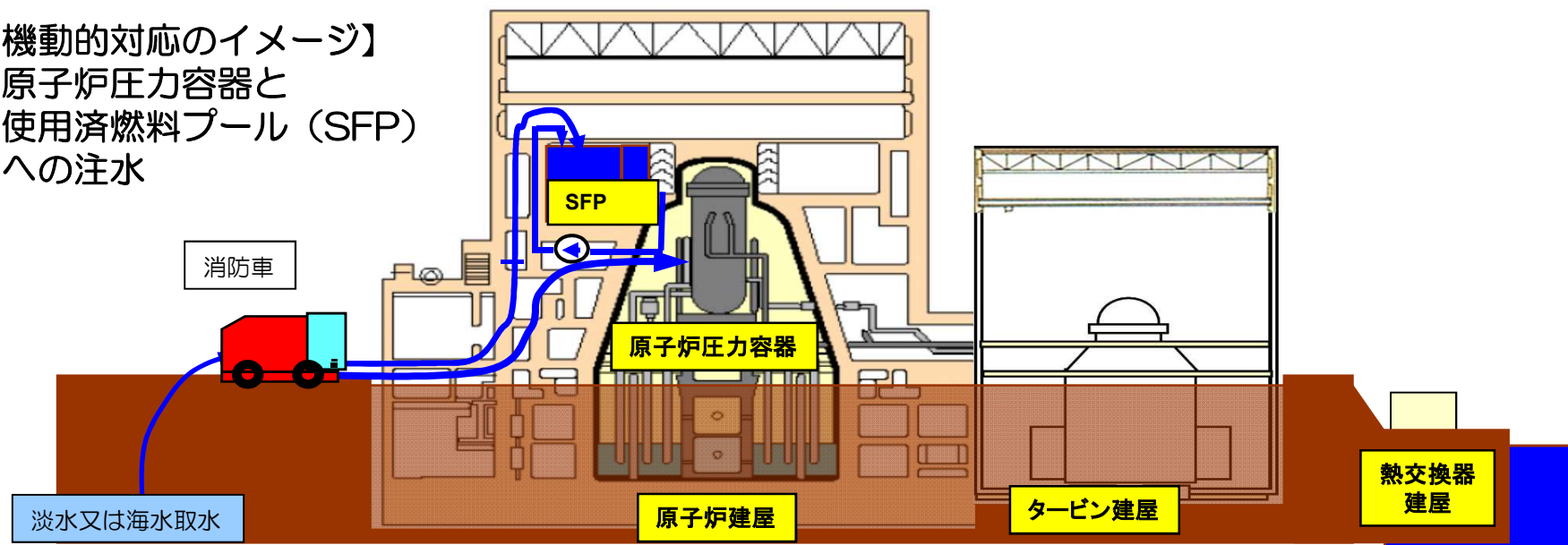
新規制基準を考慮した地震動（水平最大900gal※¹）及び津波（海拔27.5m※²）を策定（1回／1万年～100万年程度）。

※1：解放基盤面 ※2：1号炉取水口前面

○使用済燃料プール（SFP）及び原子炉圧力容器は地震・津波に対して維持されることを確認。

○除熱機能が喪失した場合においても、機動的対応にて燃料健全性は確保可能。

【機動的対応のイメージ】
原子炉圧力容器と
使用済燃料プール（SFP）
への注水

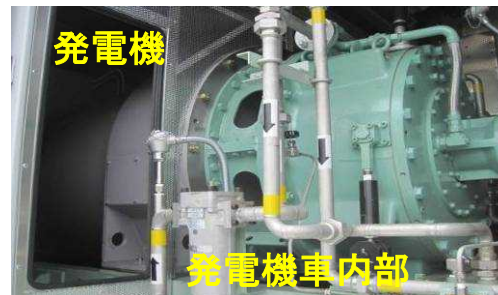


*現在は、東北地方太平洋沖地震の影響により発生が指摘されているアウターライズ津波への対策として仮設防潮堤を設置。

3. 福島第二原子力発電所の現状と安全対策

■ 緊急時の電源確保

- ガスタービン発電機車・電源車の構内高台への配備，電源確保手順の策定
 - ・ 空冷式ガスタービン発電機車（4500kVA／1台）2台を配備
 - ・ 電源車（500kVA／1台）必要台数8台を確保
 - ・ 地下軽油タンク（200kL，事故発生後7日間，原子炉・使用済燃料プールの注水・除熱手段を確保するために所内で必要となる軽油量を保有）を設置



3. 福島第二原子力発電所の現状と安全対策

■ 緊急時の使用済燃料プールの冷却確保

- 消防車の構内高台への配備，代替注水手順の策定
- 全交流電源喪失時の電源確保手順の策定



■ がれき撤去対策の実施

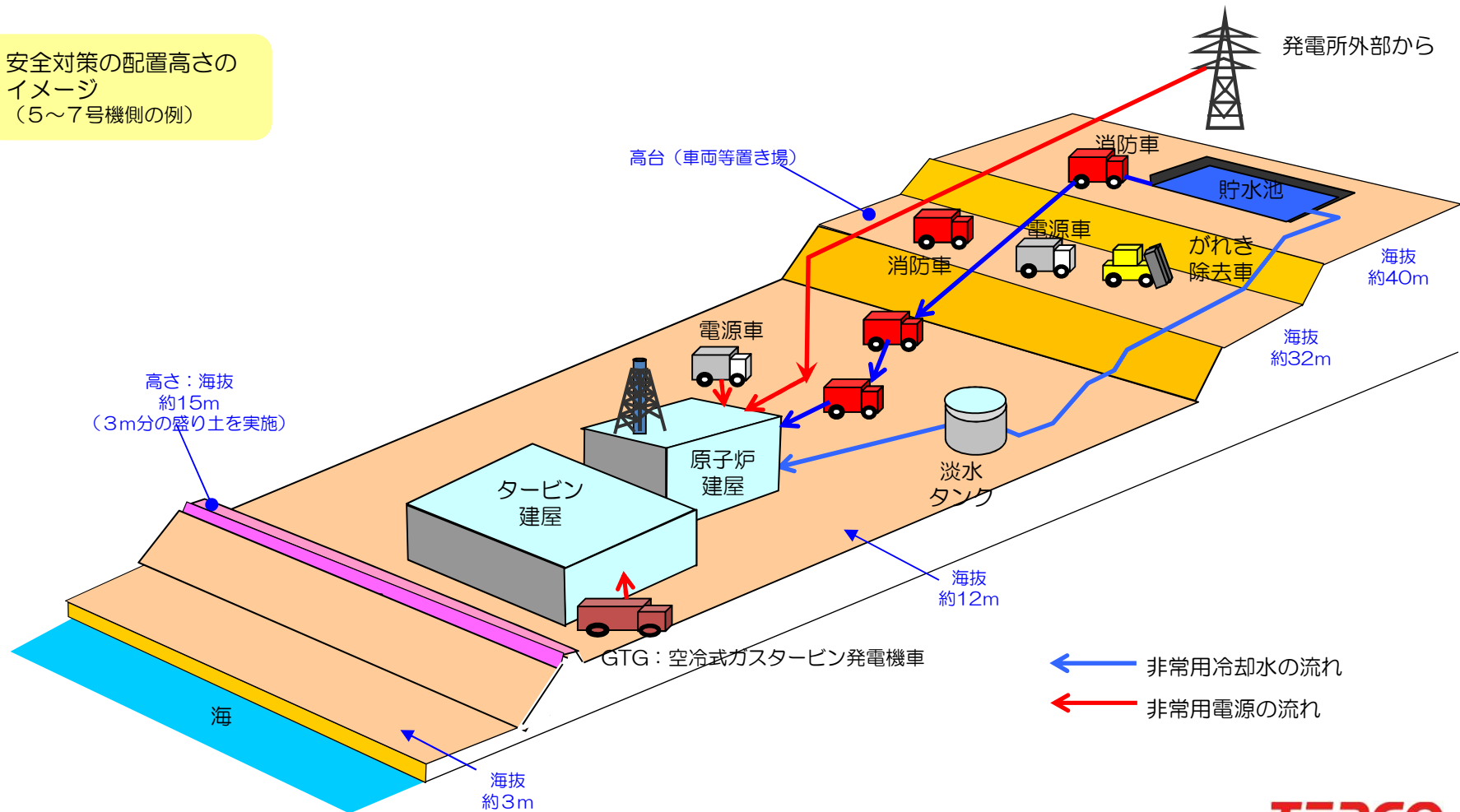
- がれき撤去用重機の配備
- 通路確保用の砕石や鉄板を常備



4. 柏崎刈羽原子力発電所の現状と安全対策

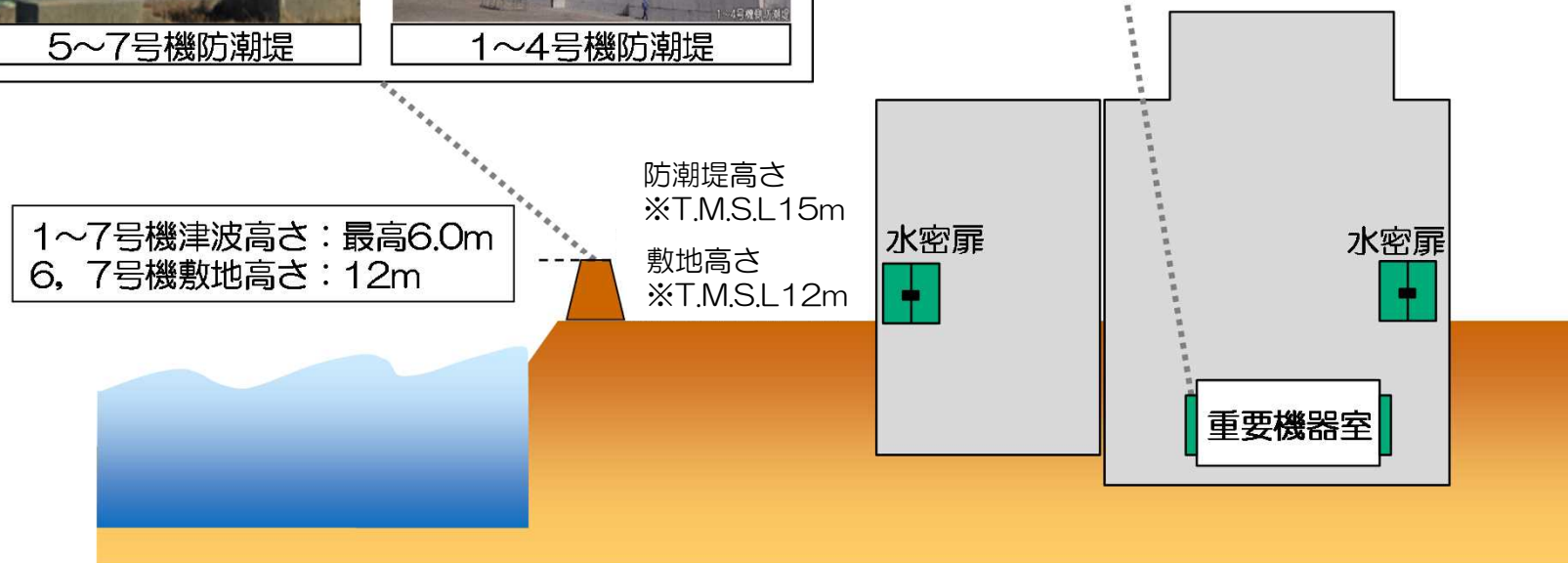
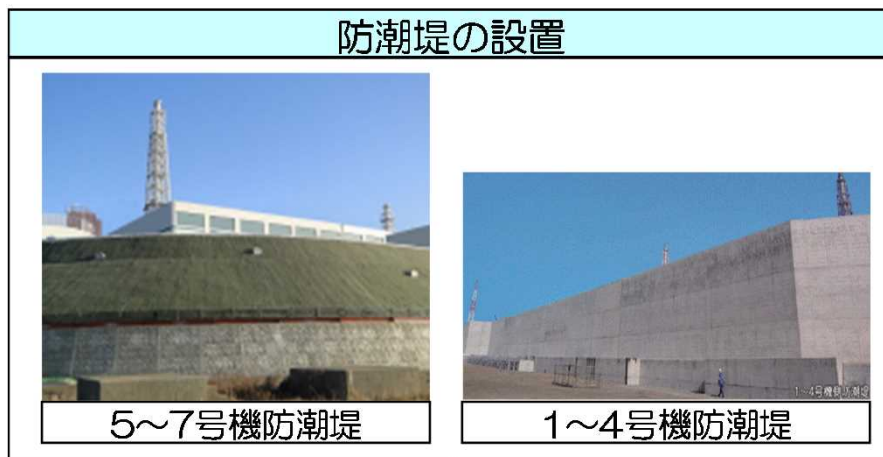
■ 柏崎刈羽原子力発電所では、福島第一原子力発電所の事故を踏まえて、様々な安全対策に取り組んでいます。

安全対策の配置高さのイメージ
(5~7号機側の例)



4. 柏崎刈羽原子力発電所の現状と安全対策 【共通要因故障への対策（津波対策の例）】

■最新知見を踏まえ評価した最大の津波に備え、防潮堤を設置すると共に、建物や重要な機器室の扉を水密化をするなどの対策を行っています。



※ T.M.S.L：東京湾 平均海面

4. 柏崎刈羽原子力発電所の現状と安全対策 【重大事故への備え(1)】

■ 様々な手段により、原子炉の冷却機能を強化しています。

代替の高圧注水手段



高圧代替注水系の設置

減圧の信頼性向上



予備ポンベの配備

代替の低圧注水手段



消防車配備
(通常時高台待機)

蓄電池増強



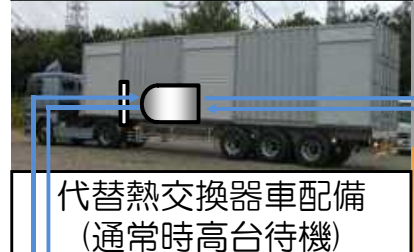
充電
DCA-300ESK
(建屋高所設置)

様々な電源供給手段の強化

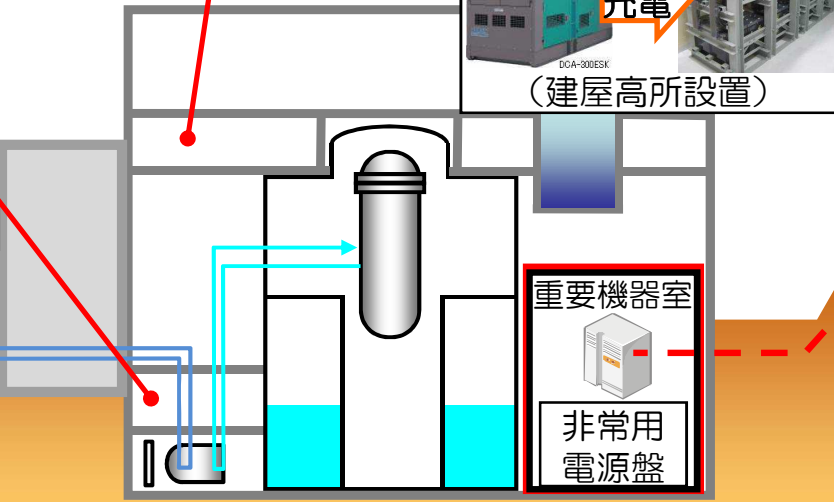


ガスタービン発電機車
(高台配備)

除熱手段の確保



代替熱交換器車配備
(通常時高台待機)



重要機器室

非常用電源盤

緊急用電源盤



電源車配備
(通常時高台待機)

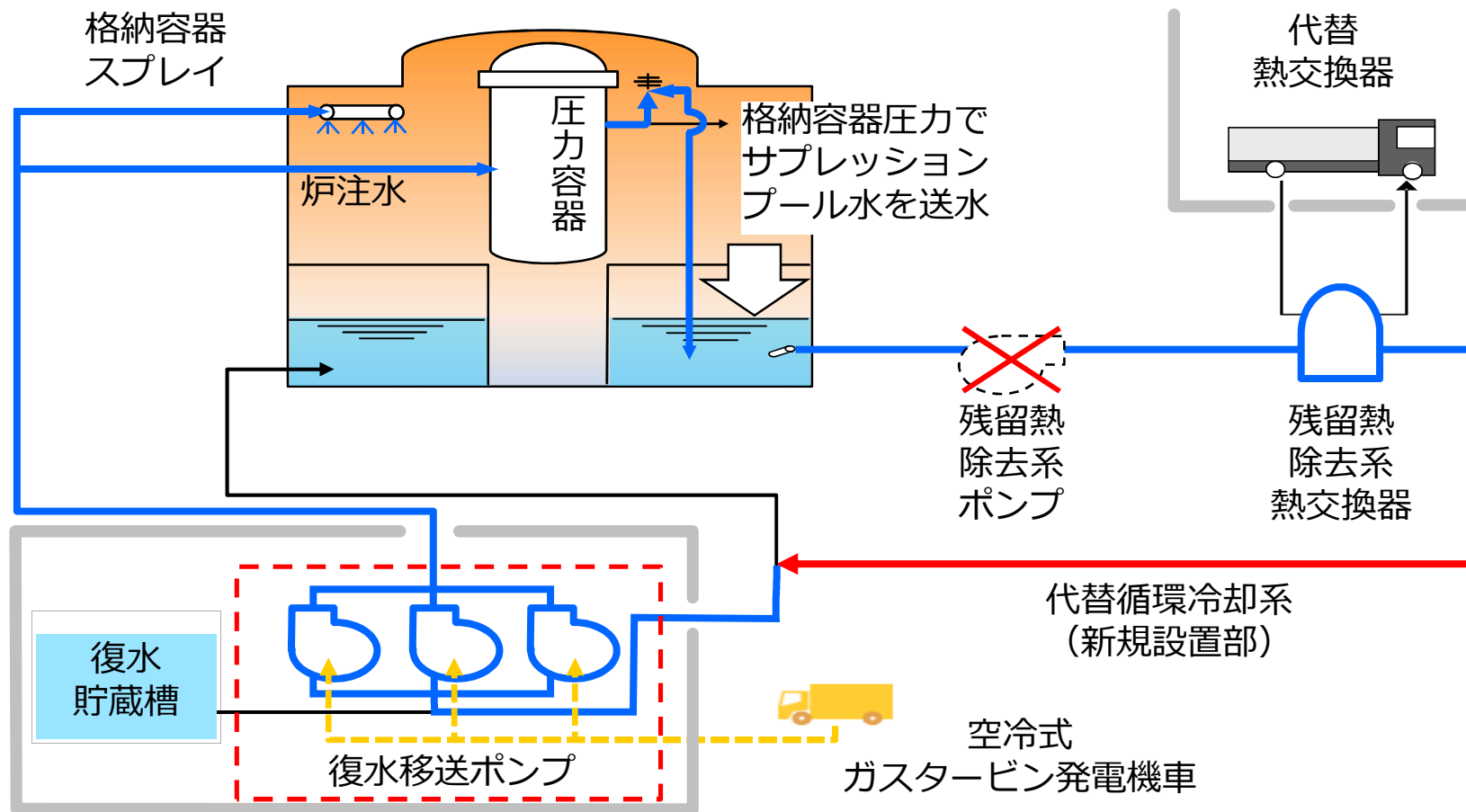
予備水源の増強



淡水貯水池設置

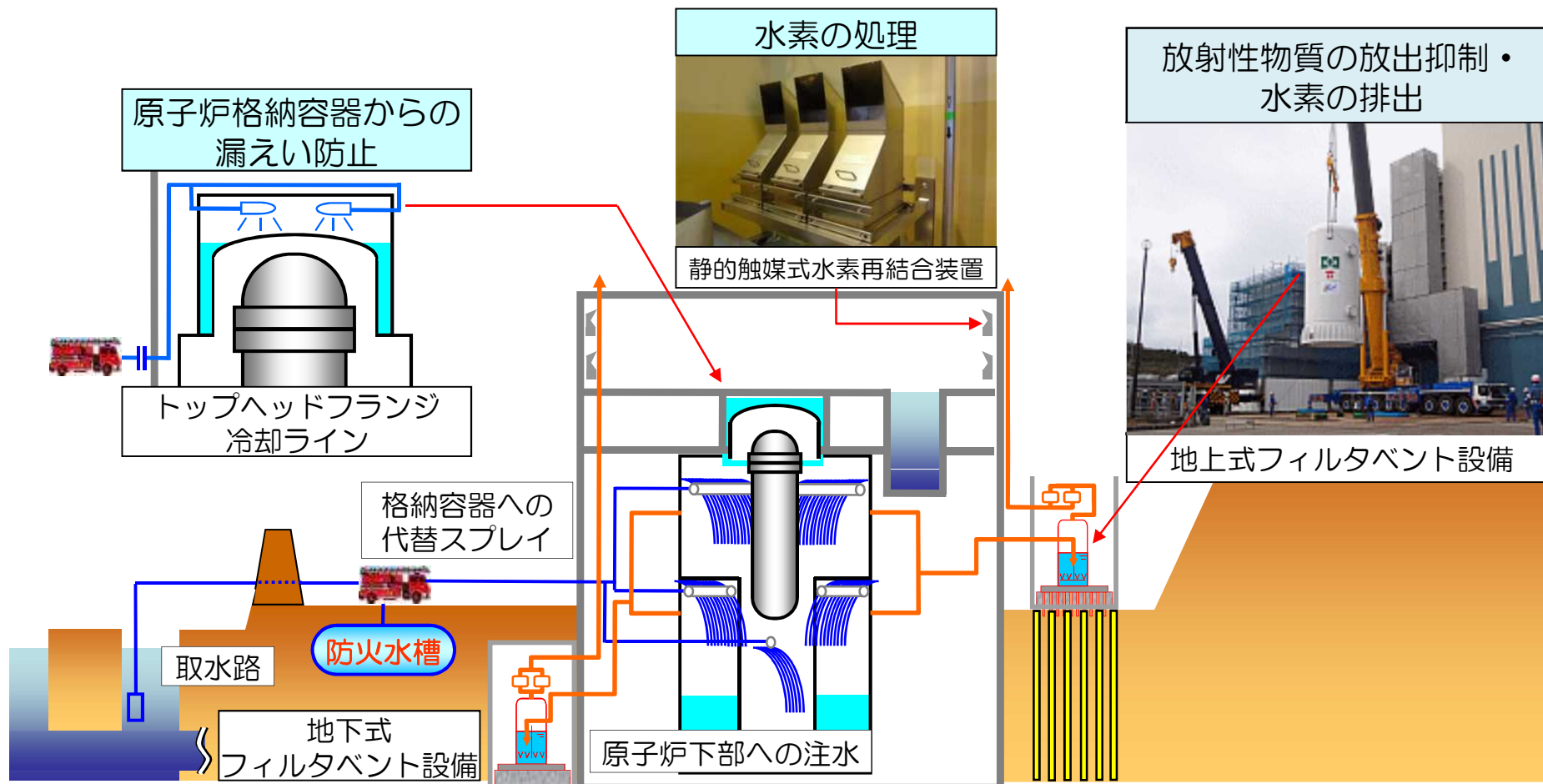
4. 柏崎刈羽原子力発電所の現状と安全対策 【重大事故への備え（2）】

■ 格納容器を冷やして圧力上昇を抑制することでベントの回避・延伸できる手段を強化しています。



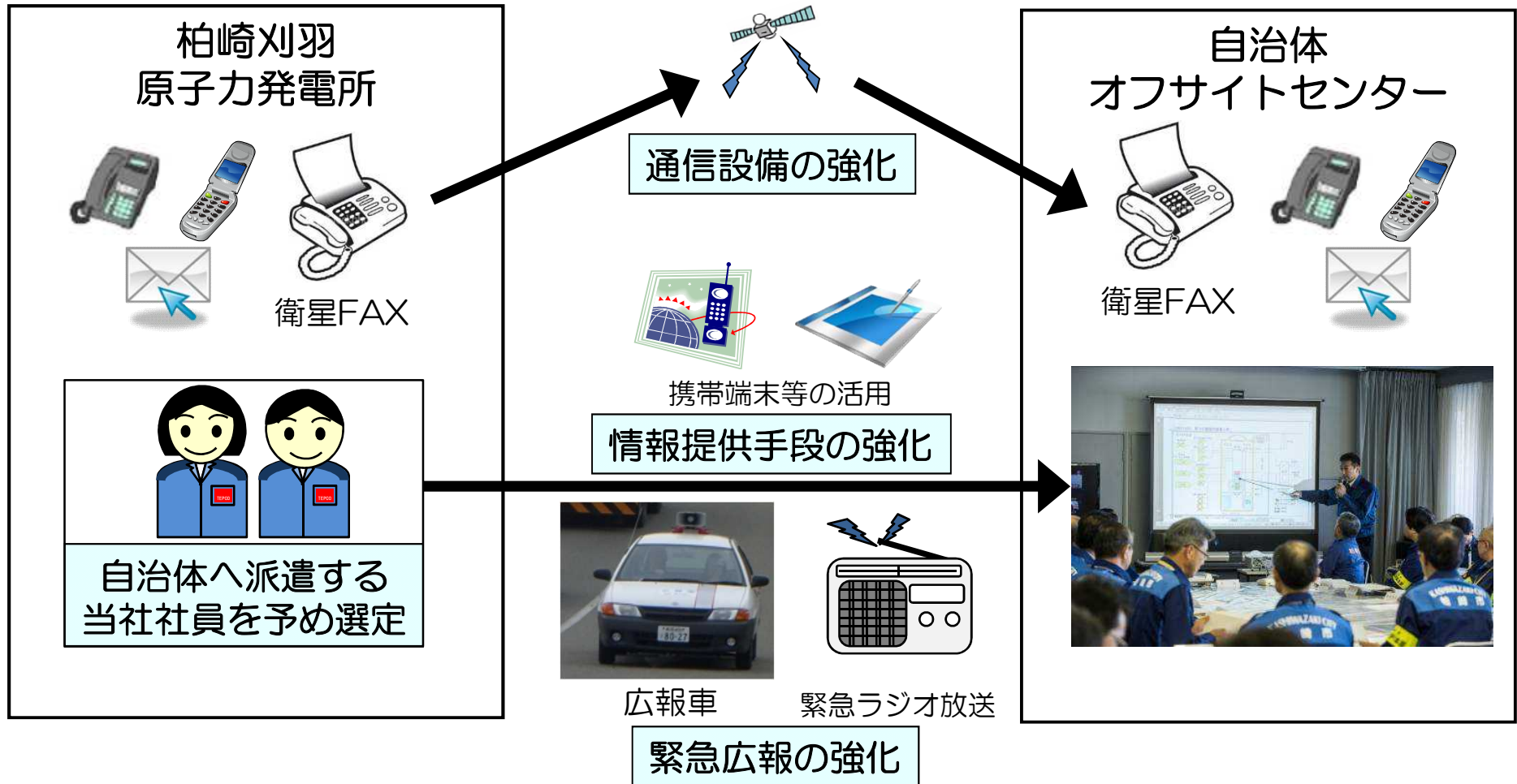
4. 柏崎刈羽原子力発電所の現状と安全対策 【重大事故への備え（3）】

■ 炉心が損傷した場合に備え、影響緩和の手段を強化しています。



4. 柏崎刈羽原子力発電所の現状と安全対策 【事故時における情報伝達の強化】

■あらゆる手段により、住民の皆さまや自治体等に迅速確実な情報伝達をします。

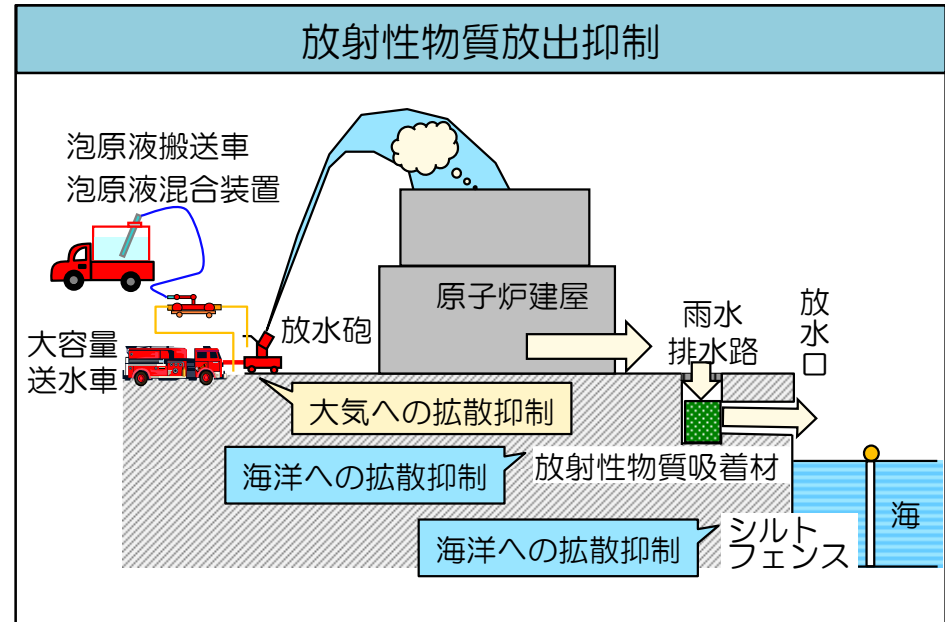


4. 柏崎刈羽原子力発電所の現状と安全対策 【テロリズム等への備え】

- 大規模な自然災害や故意による大型航空機衝突等のテロリズムが発生した場合の体制や資機材の整備を行っています。
- 柏崎刈羽発電所では、法令に基づいて**早期発見**、**早期通報**などの基本方針に従った**核物質防護措置**や**治安当局との連携強化**を従前から実施しています。
さらに当社は、大規模な火災、発電所外への放射性物質放出抑制等のために**必要な資機材・体制・手順を整備**しています。

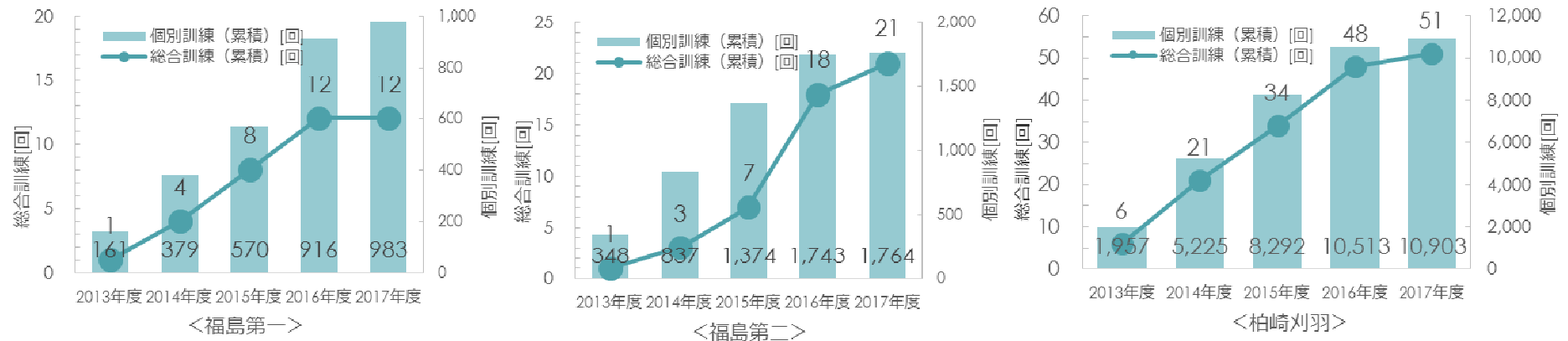
重大事故等対処設備の設置及び配備

フィルタバントの設置 大容量送水車・消防車等の配備



5. 事故収束活動に係る緊急時対策要員の力量

- 地震・津波の他、大型低気圧や強風による災害等、様々な状況に対応できる訓練をしています。
- また、迅速な対応が実施できるように、繰り返し個別訓練を実施しています。



各発電所におけるこれまでの実績(2017年度第1四半期末実績)

(例示)

事故対応の操作訓練



ガレキ撤去訓練



消防車による注水訓練



大容量放水車による放水訓練



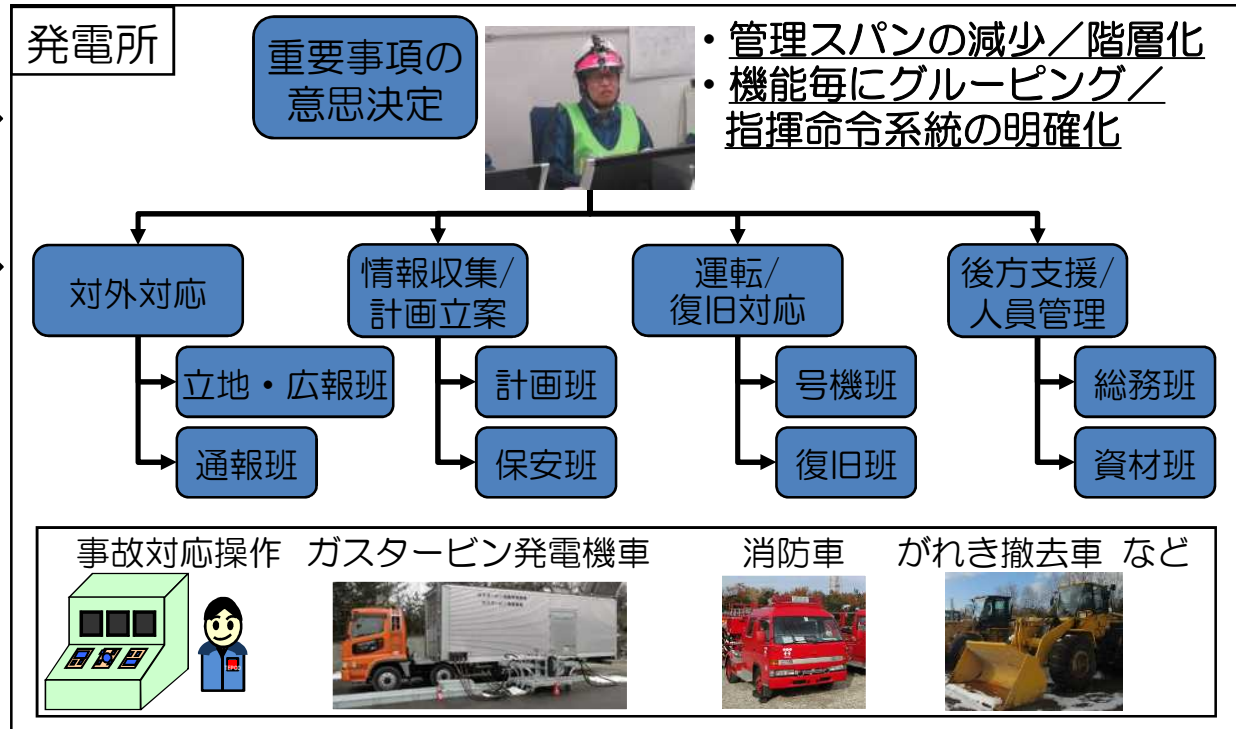
5. 事故収束活動に係る緊急時対策要員の力量

- 緊急時対策要員の力量の向上のため、事故対応シナリオに対し適切な要員が配置されているか、**時系列に沿った操作手順、操作環境やアクセス性等**が実行可能なものか等の確認を行っています。
- また、現実的な時間でこれらの判断や操作が適切に実行可能かについて、総合訓練**(シナリオ非公開、複数号機同時被災を想定)**を通じて検証しています。



支援

指示



5. 事故収束活動に係る緊急時対策要員の力量

- オフサイトにおいては、合同対策協議会等で事故の内容等を速やかに、わかりやすく説明出来るよう、**実際に職員を派遣した訓練**を行っています。
- 後方支援拠点においては、予め整備している資機材等を調達する訓練や、発電所の緊急時対策要員以外の発電所一時退避者などによる**スクリーニング訓練**等も、行っています。

合同対策協議会等へ職員を派遣した訓練



後方支援拠点での資機材搬入訓練

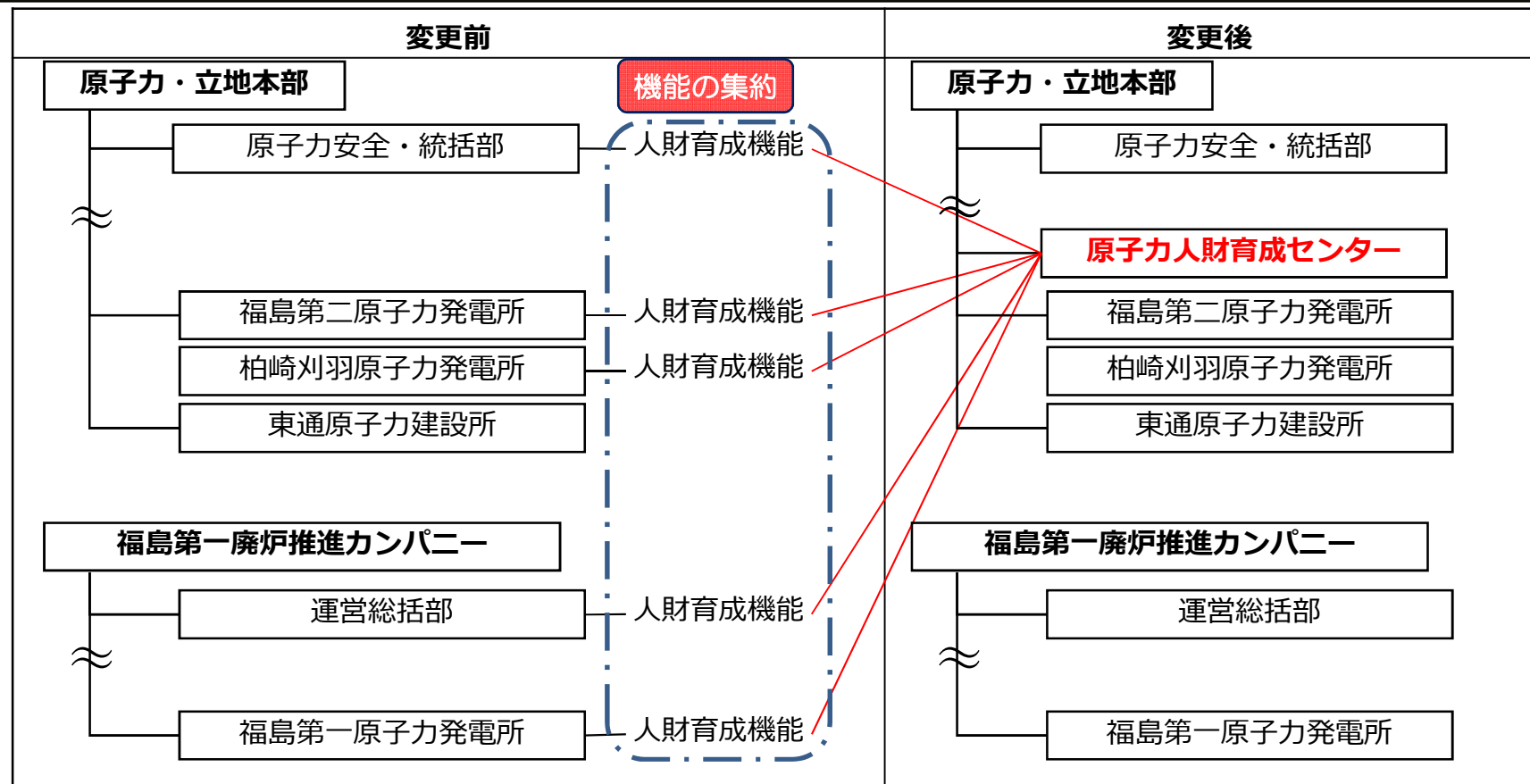


スクリーニング訓練



6. 原子力人財育成センターの設置について

- 世界最高水準の原子力安全を目指して人財育成を加速させることを目的に「**原子力人財育成センター**」を**原子力・立地本部長直轄の組織として設置**し、機能の集約により効果的な教育訓練を推進します。
- 同センターは福島第二原子力発電所内に常駐とします。
※柏崎刈羽原子力発電所員の人財育成を担当するメンバーの一部は、同発電所駐在。



7. 事故収束活動に使用する資機材について

- 原子力災害が発生した場合、事故収束活動に使用する資機材を整備、管理しています。
- 発電所以外にも、保管しているものも予めリスト化し数量、保管場所を管理しています。

発電所内の原子力防災関連資機材等（例）

分類	名称	福島第一	福島第二	柏崎刈羽
放射線障害防護用器具	汚染防護服(不織布カバーオール, アノラック等)	200組	200組	200組
	セルフエアセット	13個	10個	51個
	チャコール付き全面マスク	200個	200個	200個
非常用通信機器	緊急時用電話回線	10回線	10回線	8回線
	一斉ファクシミリ装置	1台	1台	1台
	携帯電話	40台	40台	50台
	所内用PHS	60台	60台	50台
	衛星携帯電話	1台	1台	1台
統合原子力防災NW	テレビ会議システム(地上・衛星)	1台	1台	1台
	シンチレーションサーベイメータ	9台	2台	15台
計測器等	電離箱サーベイメータ	36台	19台	48台
	中性子線サーベイメータ	3台	2台	5台
	ダストサンブラ	9台	8台	9台
	ヨウ素サンブラ	7台	2台	7台
	放射線測定車	1台	1台	1台
その他資機材	除染キット	1式	3式	4式
	急患移送車	1台	1台	1台

災害対策支援（後方支援）拠点※の
原子力防災関連資機材（例）

名称	福島第一	福島第二	柏崎刈羽
衛星携帯電話	1台	1台	3台
携帯電話	3台	3台	5台
FAX	1台	1台	2台
汚染密度測定用サーベイメータ	36台	24台	42台
シンチレーションサーベイメータ	1台	1台	1台
電離箱サーベイメータ	1台	1台	1台
簡易式入退域管理装置	1式	1式	1式
個人線量計	810台	540台	945台
保護衣類(不織布カバーオール)	3400着	2300着	3300着
保護具類(全面マスク)	700個	450個	1100個

※ 1F/2Fの場合：浜通り物流センター
KKの場合：信濃川電力所
柏崎エネルギーホール

7. 事故収束活動に使用する資機材について (全電力共通)

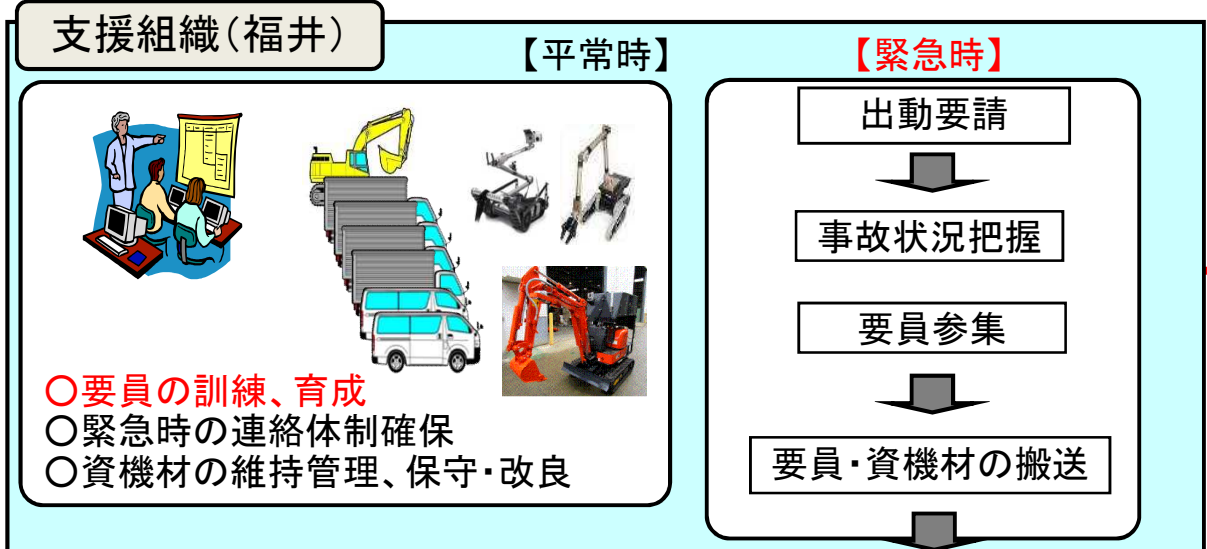
- ◆ 各社が保有する可搬型の電源、ポンプ等の資機材の仕様（接続口等）をリスト化し、電力間で共有しています。
- ◆ 今般、データベース検索時間の短縮、必要資料のアウトプット時間の短縮のため、各社毎の分類から資機材毎の分類様式に整理し、検索性の向上を図りました。

検索性の向上（改善）後の資機材データベースの表示例【電源供給】

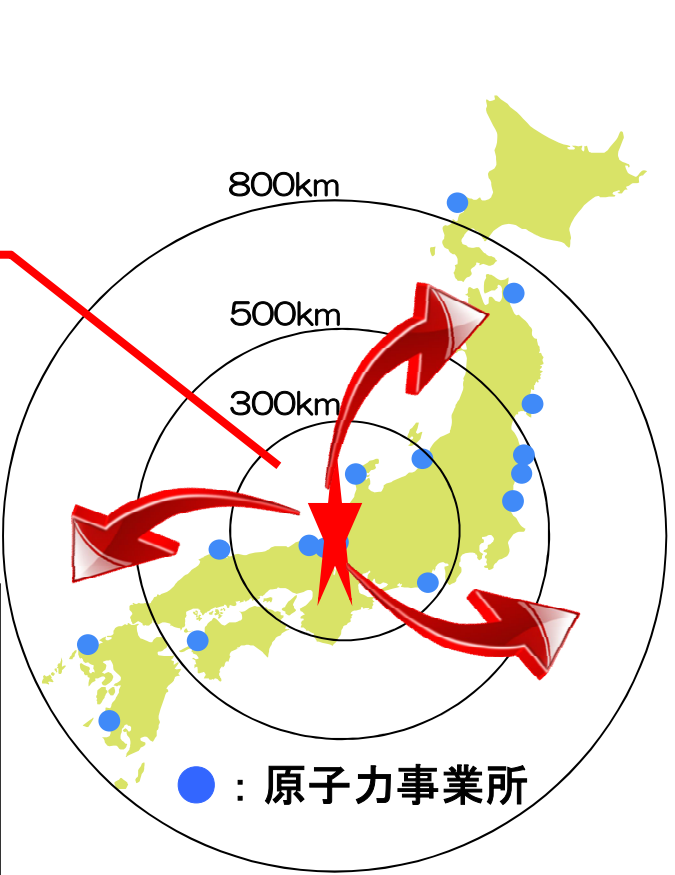
事業者	発電所名称					
分類	名称	電源車供給電圧	数量	接続設備仕様	燃料	備考(参考情報)
電源供給	空冷式非常用発電装置1825kVA	6.6kV	4台	メーカー名称 機器製品番号	A重油	1,2号機
	電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ) 610kVA	440V	4台	メーカー名称 機器製品番号	A重油	3,4号機
	電源車610kVA	440V	4台	メーカー名称 機器製品番号	A重油	3,4号機
	電源車(緊急時対策所)100kVA	440V	2台	メーカー名称 機器製品番号	A重油	3,4号機
事業者	発電所名称					
分類	名称	電源車供給電圧	数量	接続設備仕様	燃料	備考(参考情報)
電源供給	空冷式非常用発電装置1825kVA	6.6kV	4台	メーカー名称 機器製品番号	軽油またはA 重油(A重油は 非常時のみ)	
	可搬式電源車(エンジン発電機) 610kVA	440V	5台	メーカー名称 機器製品番号	軽油またはA 重油(A重油は 非常時のみ)	
	可搬型蓄電池(2kVA)	—	2台	メーカー名称 機器製品番号	—	
	可搬型蓄電池(8kVA)	—	3台	メーカー名称 機器製品番号	—	

8. 原子力緊急事態支援組織の整備 (全電力共通)

- ◆ 事業者が共同で、原子力発電所での緊急事態対応を支援するための組織を設立
- ◆ 必要なロボットや除染設備を配備し、各事業者の要員訓練を実施
- ◆ 緊急時には、これらの資機材を発電所に向けて輸送し、支援を実施



要員・資機材



8. 原子力緊急事態支援組織の活動状況 (全電力共通)

◆美浜原子力緊急事態支援センターにおけるロボット、無線ヘリ、無線重機の基本操作訓練に加え、事業者の防災訓練に参加し、連携を確認
(平成28年12月本格運用開始)

原子力緊急事態支援センターにおける訓練



ロボット訓練



ロボット訓練



無線ヘリ訓練



無線重機訓練

事業者の防災訓練



発電所内での訓練



支援センター本部との連携

美浜原子力緊急事態支援センターにおける訓練実績 (平成29年9月末時点)
初期訓練受講者 約600名(電力9社+原電+電発+原燃)

8. 原子力緊急事態支援組織の機能強化 (全電力共通)

◆ 美浜原子力緊急事態支援センターの拠点施設、及び、緊急時に対応する資機材

主な資機材



無線ヘリ(高所からの情報収集)



小型・大型無線重機
(屋外の瓦礫等の除去)



ロボットコントロール車



ヘリポート(資機材空輸)



事務所棟 訓練施設



美浜原子力緊急事態支援センター
拠点施設の全景 (福井県美浜町)

第2章

原子力災害対策プラン

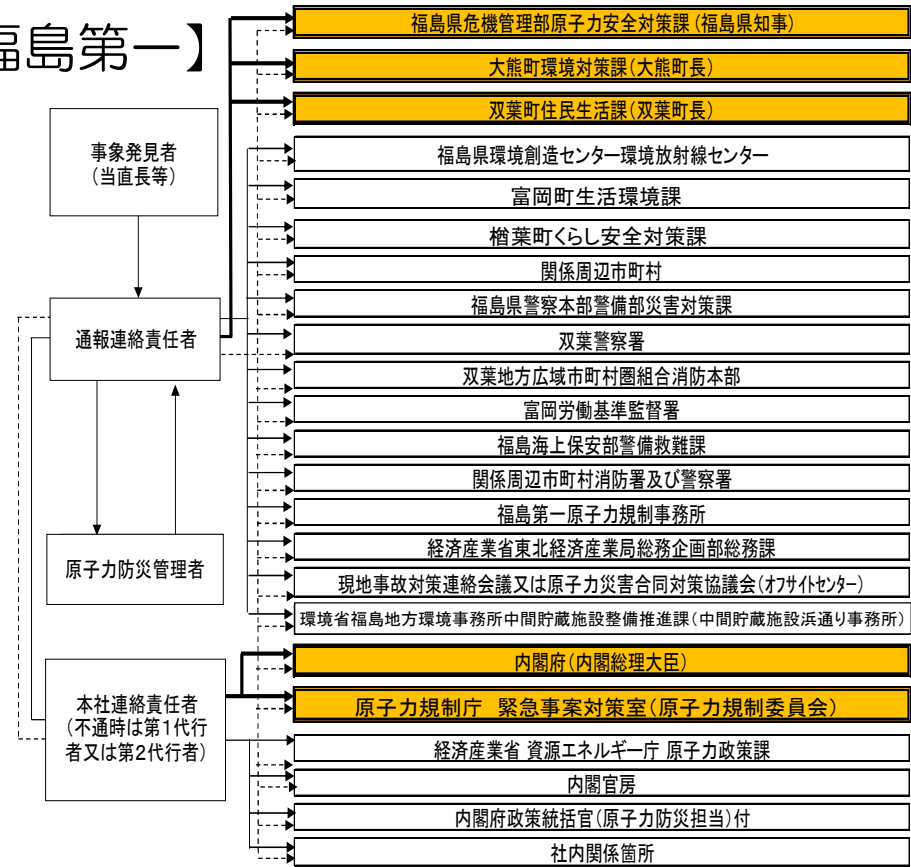
1. 当社から国・自治体への情報連絡 (福島第一)

- 原子力災害が発生した場合、当社は「原子力災害対策特別措置法（原災法）」に基づき、速やかに国・自治体へ通報連絡を実施します。
- 当社から国・関係自治体への通報については、地上回線に加えて衛星通信回線を確保するなど、多様な手段で情報発信します。

原災法第10条通報の連絡経路

- : 原子力災害対策特別措置法第10条第1項に基づく通報先
- : 電話によるファクシミリ着信の確認
- : ファクシミリによる送信
- : 電話等による連絡

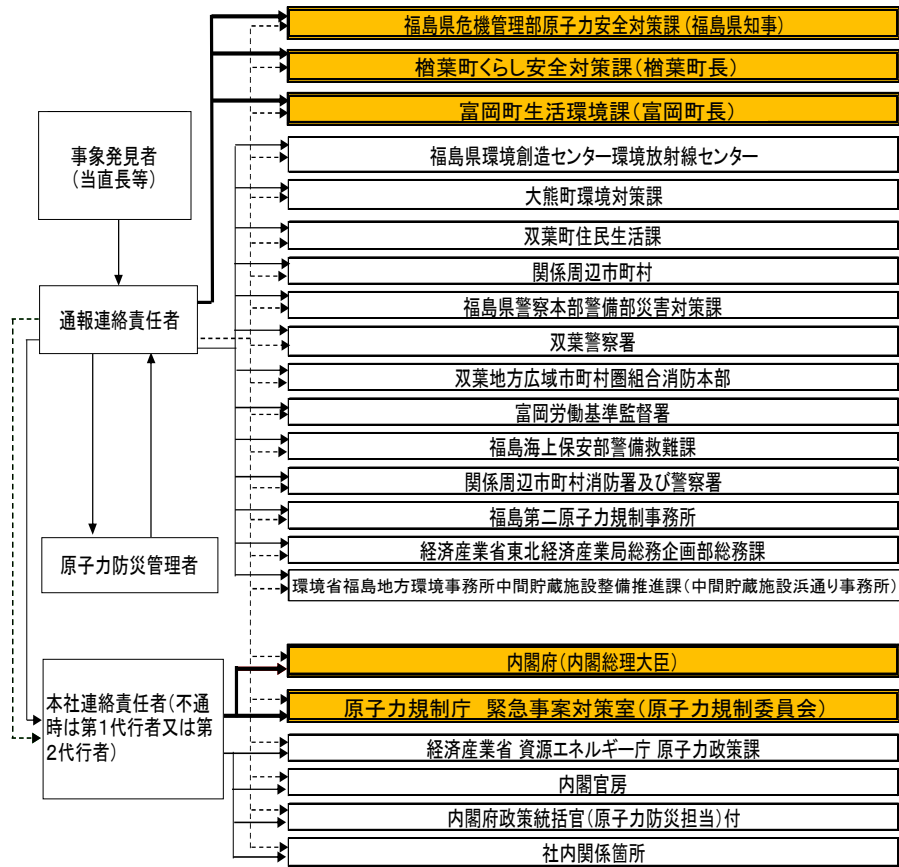
【福島第一】



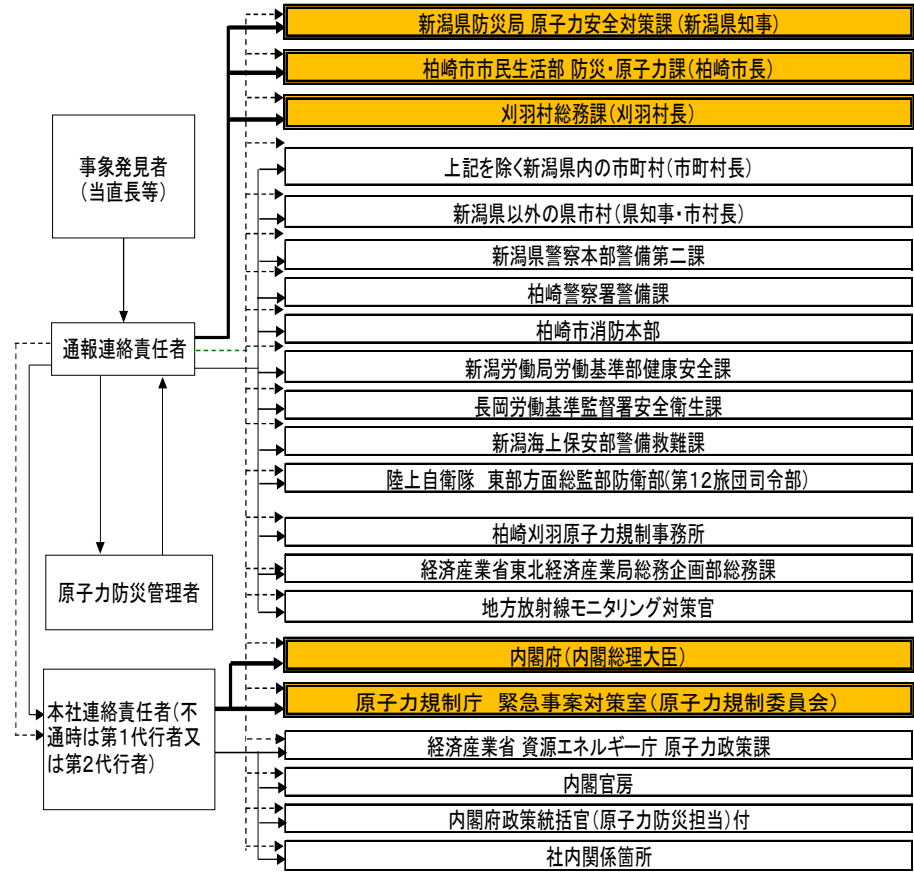
1. 当社から国・自治体への情報連絡 (福島第二、柏崎刈羽)

原災法第10条通報の連絡経路

【福島第二】

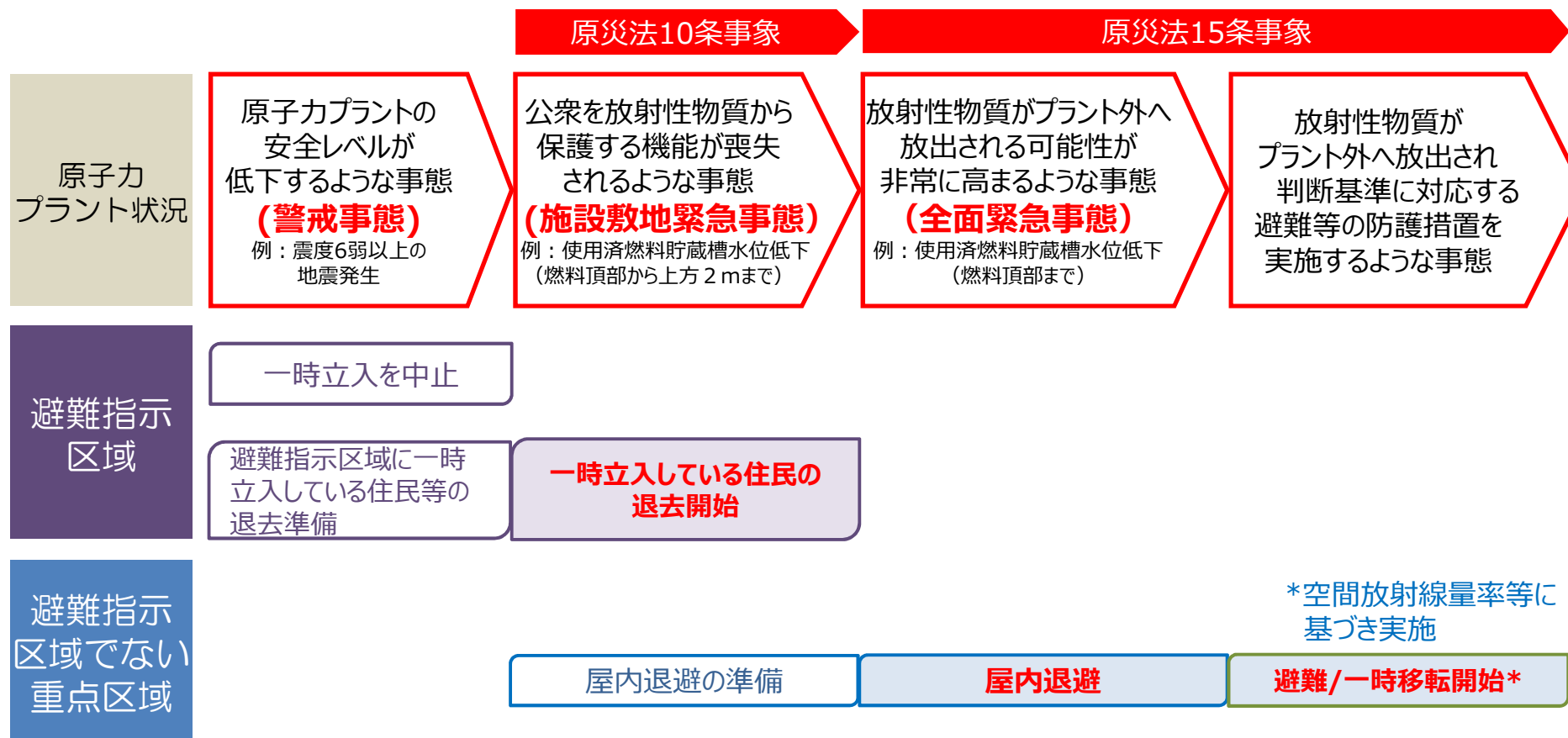


【柏崎刈羽】



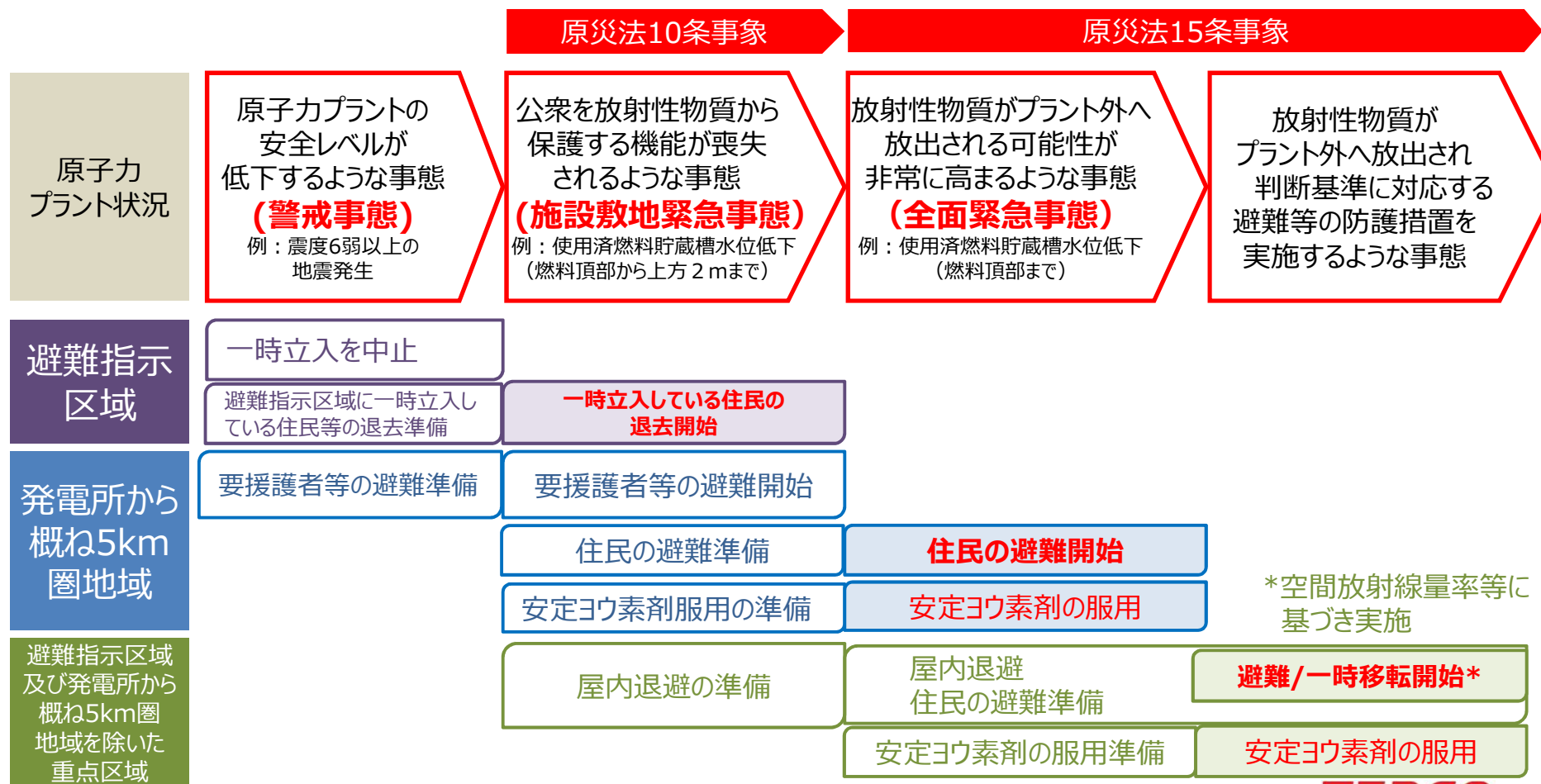
2. 重点区域内の住民の皆さまの避難について (福島第一)

- 原子力災害が発生した場合、当社は「原子力災害対策特別措置法（原災法）」に基づき、**速やかに国・自治体へ通報連絡**を実施します。
- 通報連絡を受けた国・自治体から、住民の皆さまに避難などの指示が行われます。



2. 重点区域内の住民の皆さまの避難について (福島第二)

- 原子力災害が発生した場合、当社は「原子力災害対策特別措置法（原災法）」に基づき、**速やかに国・自治体へ通報連絡**を実施します。
- 通報連絡を受けた国・自治体から、住民の皆さまに避難などの指示が行われます。



2. 重点区域内の住民の皆さまの避難について (柏崎刈羽)

- 原子力災害が発生した場合、当社は「原子力災害対策特別措置法（原災法）」に基づき、**速やかに国・自治体へ通報連絡**を実施します。
- 通報連絡を受けた国・自治体から、住民の皆さまに避難などの指示が行われます。



3. 住民の皆さまの避難に対する 原子力事業者の役割

- 原子力災害が発生した場合、原子力発電所立地地域の皆さまの安全が確保されるよう、**当社は原子力事業者として、最大限の協力・支援を行います。**
- 具体的には、地域ごとに設置された地域原子力防災協議会※での協議を踏まえて、原子力防災会議で了承されるエリアごとの「緊急時対応（広域避難計画）」に基づき、事業者としての役割を果たして参ります。

項目	協力・支援の計画
輸送力に関する協力	バス・福祉車両を配備、運転手・補助者を確保 その他、必要な輸送力を支援
避難退域時検査の支援	要員を確保、後方支援拠点などに資機材を配備
放射線防護資機材の提供	後方支援拠点などに資機材を配備
生活物資の提供	後方支援拠点などに物資を配備

※ 地域原子力防災協議会の構成員を補佐する作業部会がこれまでに柏崎刈羽地域で5回、福島地域はH29年3月21日に第1回が開催され、当社もオブザーバーとして参加。

3. 住民の皆さまの避難に対する 原子力事業者の役割（輸送に関する協力）※1

- 原子力災害が発生した場合、避難はPAZ圏内（発電所から概ね5km圏内）から開始されますが、要支援者の方々などの**避難に必要な輸送手段**（バス、福祉車両など）を、**当社からもできる限り提供致します。**
- PAZ圏からの避難完了後は、UPZ圏内（発電所から概ね5-30km圏内）に居住されている住民の皆さまの避難用として提供致します。

【バス】

- 発電所の従業員送迎用バスなどの活用と共に、台数が不足する場合には新規に調達を行い、必要な台数を確保。※2
- 運転手についても当社から派遣。



【福祉車両】

- 福祉車両（車椅子タイプ、ストレッチャータイプ）を調達し、必要な台数を確保。※2
- 運転手、補助者についても当社から派遣



※1 地域ごとに設置された地域原子力防災協議会での協議を踏まえて原子力防災会議で了承されるエリアごとの「緊急時対応（広域避難計画）」に基づき、事業者としての役割を果たして参ります。

※2 訓練用として、マイクロバス1台、福祉車両2台、車椅子8台を新潟県内に配備済（H28年9月）。

3. 住民の皆さまの避難に対する 原子力事業者の役割

避難退域時検査の支援※

- 空間放射線量率が高い区域の住民の皆さまが広域避難される際の**避難退域時検査に、当社からも検査・除染要員を派遣**し、車両や住民の皆さまに放射線物質が付着しているかどうかを確認すると共に、付着が認められた場合の除染を行います。
- 除染等によって発生した**汚染水・汚染付着物等についても、当社が責任を持って処理**します。
- 当社では、福島復興推進活動などを通じて、多くの社員が放射線測定研修を受講しており、これらの経験を踏まえて、支援体制の整備を進めてまいります。

避難退域時検査



当社では、福島復興推進活動などを通じて、25,000名以上の社員が放射線測定要員研修を受講

福島復興推進活動



清掃・片づけ、除草作業、一時帰宅対応など

福島除染推進活動



現地調査や土壌除去の対応など

※ 地域ごとに設置された地域原子力防災協議会での協議を踏まえて原子力防災会議で了承されるエリアごとの「緊急時対応（広域避難計画）」に基づき、事業者としての役割を果たして参ります。

3. 住民の皆さまの避難に対する 原子力事業者の役割

放射線防護資機材の提供※

- 避難退域時検査などの活動における資機材等の不足に備えて、後方支援拠点などに放射線防護資機材などを配備してまいります。
- 合わせて、原子力事業者間の協力協定により、資機材を提供します。
- さらに不足する場合、非発災発電所から可能な範囲で提供します。

【原子力事業者12社(注)間の協力協定により提供される資機材・数量の例】

品名	単位	全社合計 (注)	左記のうち 当社提供分
汚染密度測定用サーベイメーター	台	348	102
NaIシンチレーションサーベイメーター	台	18	3
電離箱サーベイメーター	台	18	3
ダストサンプラー	台	58	17
個人線量計（ポケット線量計）	個	900	150
高線量対応防護服	着	180	30
全面マスク	個	900	150
タイベックスーツ	着	29,000	8,500
ゴム手袋	双	58,000	17,000



タイベックスーツ
(29,000着)



GM管
サーベイメータ
(348台)

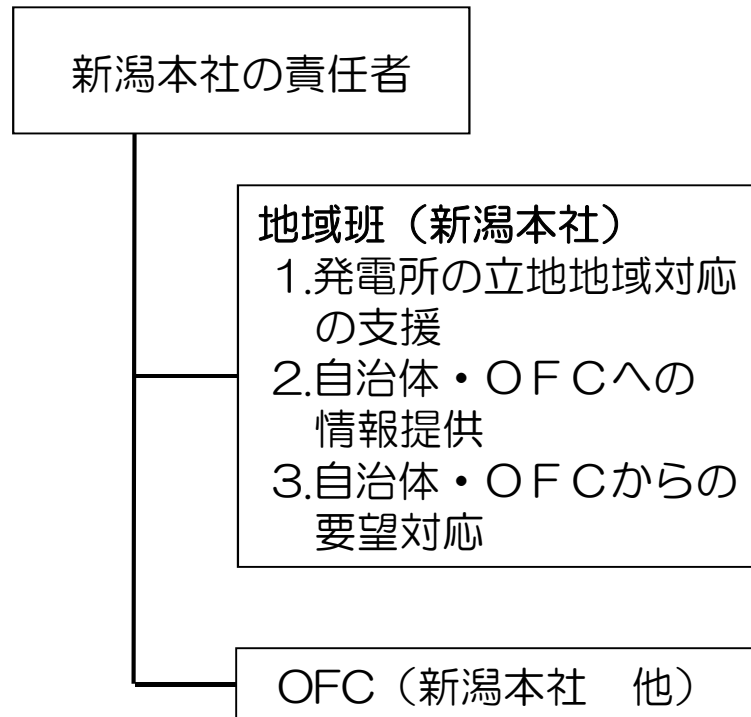
(注) 北海道電力、東北電力、東京電力ホールディングス、中部電力、北陸電力、関西電力、中国電力、四国電力、九州電力、日本原子力発電、電源開発、日本原燃の12社

※ 地域ごとに設置された地域原子力防災協議会での協議を踏まえて原子力防災会議で了承されるエリアごとの「緊急時対応（広域避難計画）」に基づき、事業者としての役割を果たして参ります。

4. 各種支援・協力項目の実施体制整備 (被災者支援チーム)

- 新潟本社，福島復興本社で地域支援を行うための訓練を継続して行っています。
- 原子力災害が発生した際に、住民の皆さまの避難に係る協力、支援を迅速かつ的確に行うため、体制の強化を図っています。

【地域支援の体制（新潟地域の例）】



【平時からの被災者支援体制の強化】

柏崎刈羽地域

平成25年11月

- KK地域防災支援プロジェクトチームを原子力・立地本部内に設置
- ・地域防災計画の策定において参考になる情報提供などを実施

平成27年4月

- 新潟本社設立（技術・防災部の設置）
- ・関係自治体等の皆さまとよくご相談させていただきながら、原子力防災の充実に向けた取組みを検討・実施

平成28年10月

- 新潟本社で「被災者支援活動チーム」の運用を開始

福島地域

- ・原子力・立地本部、福島第一、福島第二、福島復興本社が協調して対応

4. 各種支援・協力項目の実施体制整備 (被災者支援チーム)

支援・協力を円滑に行うための活動

- 県、自治体の原子力防災訓練への参加、地域原子力防災協議会作業部会へのオブザーバ参加などを通じて、関係機関との連携を強化し、支援・協力を円滑に行う体制の整備を進めてまいります。

防災訓練に関する自治体との連携強化

【新潟】

- 新潟県原子力防災訓練（平成26年11月11日）
発電所からの通報連絡、情報発信の体制を確認
新潟県、オフサイトセンター、発電所30km圏内の9自治体に社員を派遣し、状況説明等を実施
- 柏崎刈羽原子力発電所30km圏内の9自治体+県と
防災訓練において連携
 - (a) 自治体担当者が当社訓練を視察
 - (b) 当社社員を自治体に派遣
 - (c) (a)と(b)の両方実施
- 各自治体への派遣者候補者を社内選定済み

【福島】

- 今年度の福島県原子力防災訓練（平成29年10月16日、28日）に係る関係機関会議に出席し、当社も訓練へ参加



当社派遣者による状況説明
(自治体対策本部)



事業者ブース
(オフサイトセンター内)

4. 各種支援・協力項目の実施体制整備 (被災者支援チーム)

地域原子力防災協議会・作業部会への参加

- 具体的な取り組み内容は、地域原子力防災協議会の協議を経て取りまとめます。
- 当社は、協議会を補佐する**作業部会にオブザーバー参加**しています。
- 当社は、協議結果に基づき、事業者としての役割を遂行していきます。

【地域原子力防災協議会の状況】

地域原子力防災協議会
の設置地域



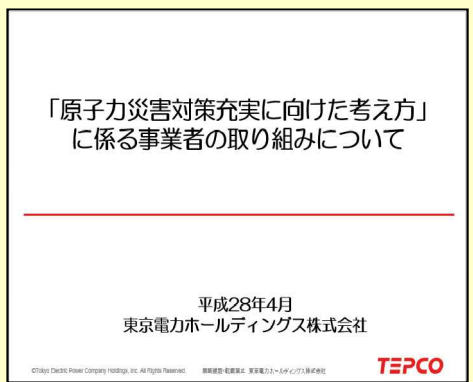
作業部会の開催実績

【柏崎刈羽】

- 第1回 平成27年6月11日
- 第2回 平成28年4月26日
- 第3回 平成28年6月24日
- 第4回 平成28年8月29日
- 第5回 平成29年2月13日

【福島】

- 第1回 平成29年3月21日



(平成28年4月15日報告)

当社の参加

- 上記全てにオブザーバー参加
- 柏崎刈羽第2回作業部会にて『「原子力災害対策充実にに向けた考え方」に係る事業者の取り組みについて』を説明

4. 各種支援・協力項目の実施体制整備 (災害対策支援拠点の追加設置)

■ 発電所の事故収束を支援する体制を充実させると共に、住民の皆さまの安全確保にも役立てる**支援拠点の追加設置を検討**していきます。

【候補地点】

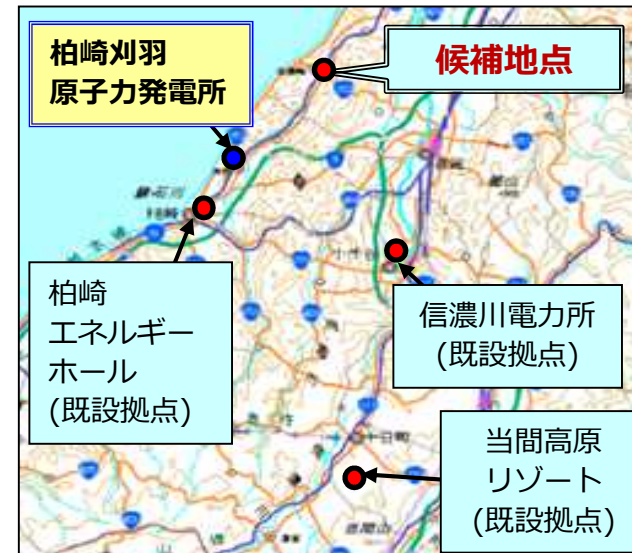
出雲崎町（発電所から北東方位）

【機能】

- (1) 発電所の事故収束活動の後方支援
 - ・ 資機材輸送用車両の駐車
 - ・ 資機材コンテナ倉庫の設置
 - ・ 発電所緊急時要員の一時集合場所

- (2) 住民の皆さまの安全確保

- ・ (1)の資機材、用地、要員の活用
〔エアドームテント、毛布、照明、
発電機、通信装置、水、食糧等〕



※ 背景地図等のデータは、国土地理院の電子国土Webシステムから配信されたもの

【資機材等の例】



エアドームテント



水、食糧

TEPCO

5. 原子力事業者間の支援体制

■原子力災害が発生した場合に備えて**事業者間協力協定を締結**し、災害収束活動で不足する放射線防護資機材などの物的な支援を実施するとともに、環境放射線モニタリングや周辺地域の汚染検査などへの人的・物的な支援を実施します。

名称	原子力災害時における原子力事業者間協力協定
目的	原子力災害の発生事業者に対して、協力要員の派遣、資機材の貸与等、必要な協力を円滑に実施するために締結
発効日	平成12年6月16日（原子力災害対策特別措置法施行日）
締結者	原子力事業者12社 〔北海道電力、東北電力、東京電力、中部電力、北陸電力、関西電力、中国電力、四国電力、九州電力、日本原子力発電、電源開発、日本原燃〕
協力活動の範囲	・原子力災害時の周辺地域の環境放射線モニタリングおよび周辺地域の汚染検査・汚染除去に関する事項について、協力要員の派遣・資機材の貸与その他の措置を実施
役割分担	・災害発生事業者からの要請に基づき、予めその地点ごとに定めた幹事事業者が運営する支援本部を災害発生事業所近傍に設置し、各社と協力しながら応援活動を展開
主な実施項目	<ul style="list-style-type: none"> ・環境放射線モニタリング、住民スクリーニング、除染作業等への協力要員の派遣（300人） ・資機材の貸与 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>GM管サーベイメータ (348台)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>個人線量計 (900個)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>全面マスク (900個)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>タイベックスーツ (29,000着)</p> </div> </div>

5. 原子力事業者間の支援体制

【原子力事業者間の支援体制の拡充】

■協定内容は、福島原子力事故の対応実績等を踏まえ、随時充実化しています。
 ■平成26年10月より、災害発生時の住民の皆さまの広域避難に対応するために、協力事項に「住民避難支援」を明記し、避難退域時検査などに対応できるように、派遣する放射線測定要員数や提供する資機材の数量を拡充しています。

平成12年6月
協定締結

- 要員：44人
- 提供資機材：
 - ・GM管サーベイメータ
 - ・ダストサンプラー
 - ・モニタリングカー

福島第一原子力発電所事故

- ・要員の増員
- ・資機材の充実
(放射線防護資機材の提供)

○要員：60人

○提供資機材：

- ・GM管サーベイメータ
- ・ダストサンプラー
- ・モニタリングカー
- ・個人線量計
- ・高線量対応防護服
- ・全面マスク
- ・タイベックスーツ
- ・ゴム手袋 など

- ・住民避難支援明記
- ・要員、資機材拡大
- ・原子力災害対策指針の反映

○要員数：300人

○提供資機材

- ・GM管サーベイメータ
- ・ダストサンプラー
- ・モニタリングカー
- ・個人線量計
- ・高線量対応防護服
- ・全面マスク
- ・タイベックスーツ
- ・ゴム手袋 など

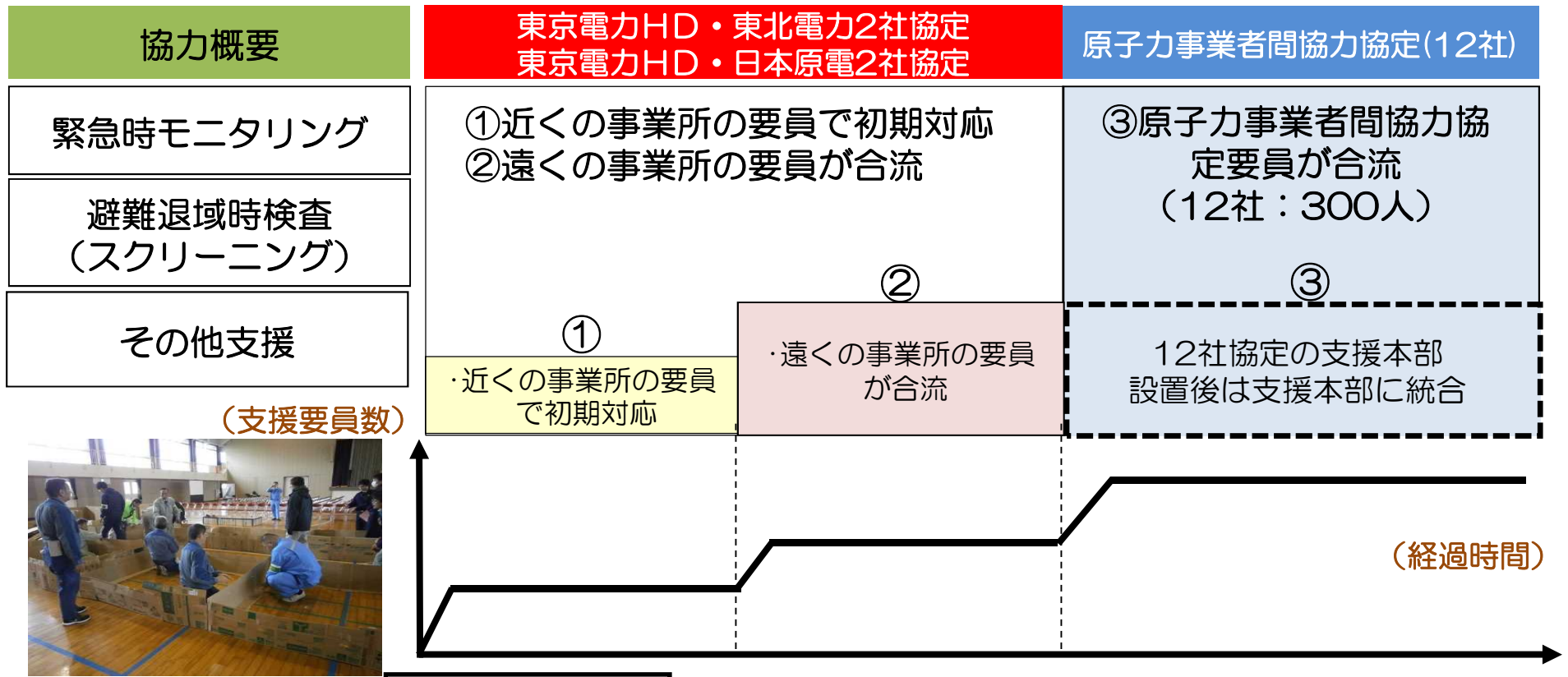
▲平成24年9月～

▲平成26年10月～

5. 原子力事業者間の支援体制

【東北電力，日本原電との相互協力】

■原子力事業者間協力協定をベースに、地理的近接性や緊急時即応性の観点から、緊急時モニタリング、避難退域時検査に加え、住民避難に対する支援等、オフサイト活動を中心とする活動について、**東北電力，日本原電とそれぞれ相互協力の基本合意を締結**（東北電力：平成28年9月15日 日本原電：平成29年6月14日）しました。



避難所開設訓練への参加
(東北電力との合同訓練)

原子力災害発生



5. 原子力事業者間の支援体制 【中部電力・北陸電力との相互協力】

■中部電力、東京電力HDおよび北陸電力は、運用中の改良型沸騰水型軽水炉（ABWR）を保有していること、さらには、互いに地理的に近接していることを踏まえ、**原子力安全向上にかかる相互技術協力**を行うこととし、平成29年3月7日に3社間で協定を締結しました。

発電所の安全性向上に向けた技術的協力 (炉型の同一性を活かした技術的協力)

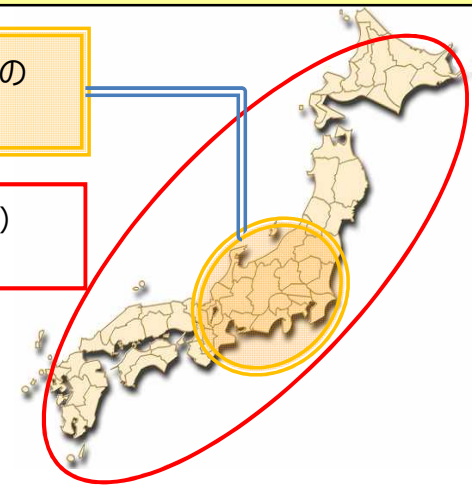
- 運転員技能向上
- 運転知見の共有

地域の皆さまの避難支援等の協力 (地理的近接性を活かし、12社間協定の実効性をより一層高める)

- 事故収束活動支援
 - ・発災事業者への技術者派遣による状況把握
 - ・災害対策支援拠点の運営助勢 等
- 住民避難に関する活動支援
(要員や資機材の提供等)
 - ・緊急時モニタリング
 - ・避難退域時検査の要員 等
- 原子力防災訓練への相互参加

中部・東京・北陸（3社）の相互技術協力協定

原子力事業者間協力協定（12社）
・原子力災害時における協力



平成29年8月23日 中部電力本店における訓練



平成29年10月4日 東京電力HD本社における訓練

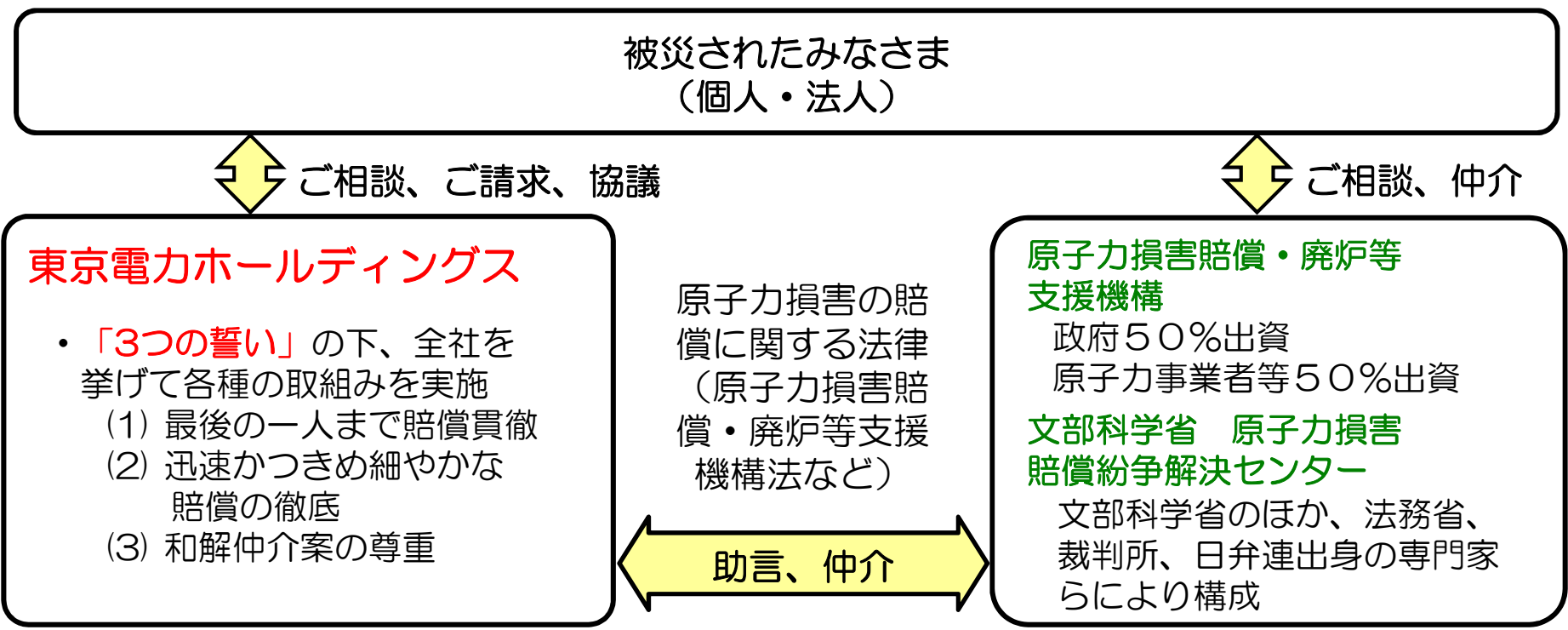


- ・協定事業者は、警戒事態の段階で、速やかに技術者をリエゾンとして即応センターに派遣
- ・発災事業者は、派遣された技術者を通じて事故収束活動や住民避難支援に必要な要員や資機材等の提供を受ける



6. 住民の皆さまへの損害賠償などの対応

- 原子力災害が発生した場合、直ちに相談窓口を開設し、住民の皆さまからの様々なお問合わせに対して、誠意をもって対応致します。
- 当社は、福島原子力事故の責任を果たすために、経済産業大臣の認定を受けた「新々・総合特別事業計画」に基づいて、賠償などの取組みを進めています。
- 「3つの誓い」の下、迅速かつ適切な賠償のお支払いを行ってまいります。



7. 福島への責任

【福島復興本社の体制について】

福島本部

主な業務：各所と連携した地域対応、復興本社代表補佐
設置箇所：富岡町(浜通り電力所・統括箇所)等

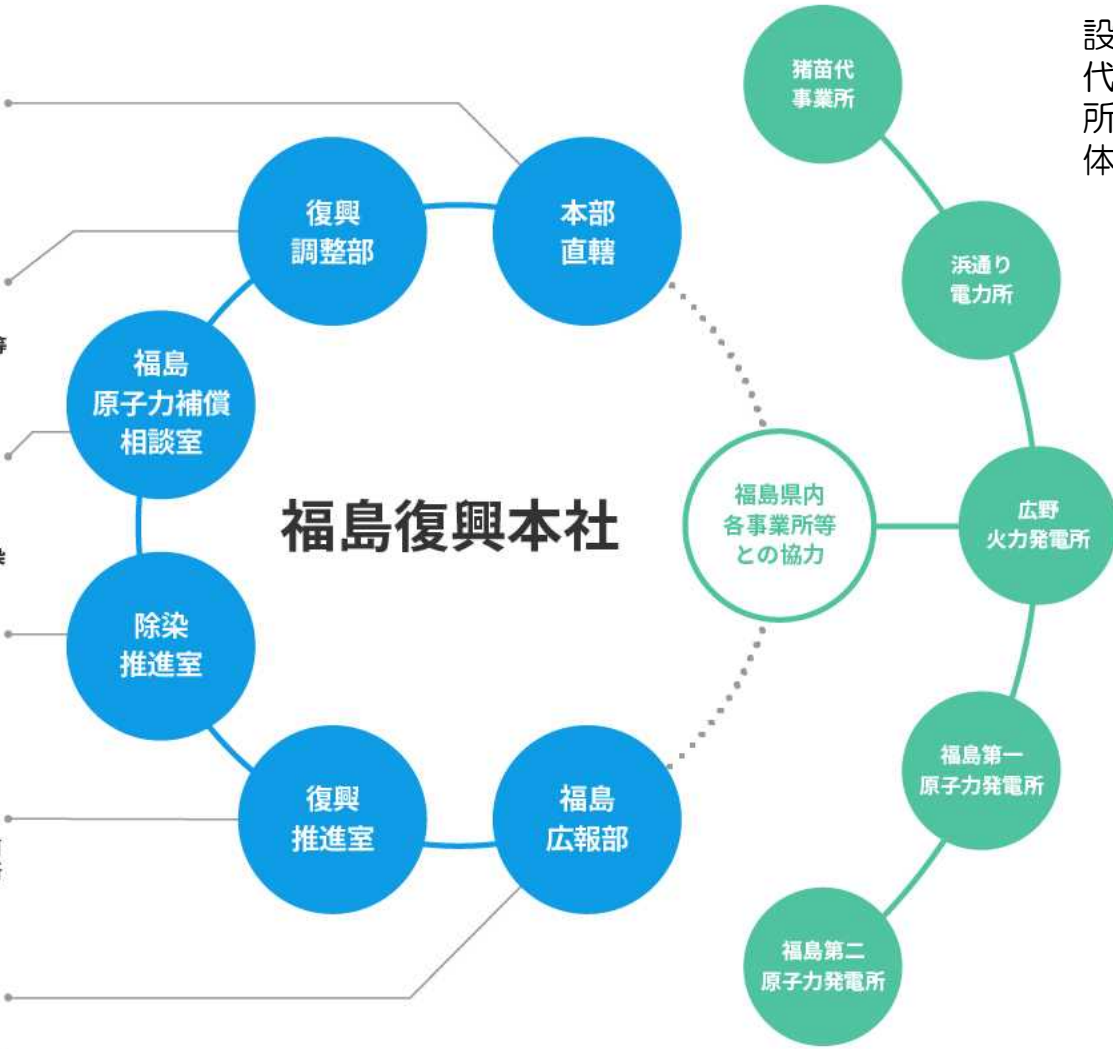
主な業務：国、自治体と連携した復興本社の施策立案、諸計画策定、地域のみなさまからのご要望への対応策の立案
設置箇所：東京(統括箇所)、富岡町(浜通り電力所)等

主な業務：賠償業務(円滑かつ早期の貫徹)
設置箇所：福島市(統括箇所)、いわき市、郡山市、会津若松市、南相馬市等

主な業務：除染等推進業務(国・自治体による除染後のフォロー・中間貯蔵事業・環境回復に対する人的・技術的貢献等)
設置箇所：福島市(統括箇所)、富岡町(浜通り電力所)等

主な業務：復興推進業務(帰還に向けた清掃・片付けや農業・商業再開など県内における人的貢献等)
設置箇所：福島市(統括箇所)、富岡町(浜通り電力所)、楡葉町、南相馬市等

主な業務：広報業務(県内の原子力・火力・水力発電所ならびに賠償・除染・復興推進の状況の広報活動等)
設置箇所：福島市(統括箇所)、富岡町(浜通り電力所)



設立：平成25年1月1日
代表：常務執行役 大倉 誠
所在地：福島県双葉郡富岡町
体制：約3,500人
(福島県内に従事する社員)

7. 福島への責任

【原子力損害賠償について】

被害を受けられた方々に、早期に生活再建の第一歩を踏み出していただくために、社員ひとりひとり、真摯にご対応させていただきます。

1. 最後の一人まで賠償貫徹
平成25年12月に成立した消滅時効特例法※の趣旨を踏まえるとともに、最後の一人が新しい生活を迎えることが出来るまで、被害者の方々に寄り添い賠償を貫徹する
2. 迅速かつきめ細やかな賠償の徹底
 - ・ご請求手続きが煩雑な事項の運用等を見直し、賠償金の早期お支払いをさらに加速する
 - ・被害者の方々や各自治体等に、賠償の進捗状況や今後の見通しについて機構とも連携し積極的に情報をお知らせする（生活再建や事業再開検討の参考にさせていただく）
 - ・戸別訪問等により、請求書の作成や証憑類の提出を積極的にお手伝いする

3. 和解仲介案の尊重
紛争審査会の指針の考え方を踏まえ、紛争審査会の下で和解仲介手続きを実施する機関である原子力損害賠償紛争解決センターから提示された和解仲介案を尊重するとともに、手続きの迅速化に引き続き取り組む
- ※「東日本大震災における原子力発電所の事故により生じた原子力損害に係る早期かつ確実な賠償を実現するための措置及び当該原子力損害に係る賠償請求権の消滅時効等の特例に関する法律」

	個人 ※1	法人・個人事業主など
ご請求書受付件数（延べ件数）	約2,333,000件	約460,000件
本賠償の件数（延べ件数）	約2,215,000件	約395,000件
本賠償の金額 ※2	約3兆3,171億円	約4兆477億円
本賠償の金額計 ※2		① 約7兆3,647億円
仮払補償金		② 約1,529億円
お支払い総額		①+② 約7兆5,176億円

※1 個人の自主的避難等に係る損害を含んでおります。 原子力損害賠償の進捗状況（平成29年8月18日現在）

※2 仮払補償金から本賠償に充当された金額は含んでおりません。



7. 福島への責任 【除染等への取り組み】

- 避難を余儀なくされている方々の一日も早い帰還に向けて、国や自治体の除染等の活動に対して社員の派遣や技術支援等を行っています。

＜除染等推進活動実績＞

約25万人日（2017年8月末実績）

■モニタリング活動

- 国や自治体のご要望を踏まえ、継続的な放射線のモニタリングを実施し、空間線量率の推移状況を把握

■国直轄除染・市町村除染への対応

- 環境省からの要請に基づき「除染活動推進員」として、国や自治体が除染を行う業務に対し、放射線管理、モニタリング、除染等に関する技術面での対応を実施

■技術

- これまでの活動で得られた知見や現場ニーズ等を踏まえて、指向性モニタリング装置の実用化や個人線量計の改良・実証試験等、新たな技術を検討

■環境コミュニケーション・環境回復

- 環境省の環境再生プラザや自治体等とともに身の回りの放射線不安払拭のための情報を提供
- 風評被害払拭や営農再開に向けた取り組み

■廃棄物対策

- 汚染廃棄物（下水汚泥・バーク・牛糞等）の滞留解消に向け、国・県・業界団体等と連携して対応

■輸送・中間貯蔵施設事業推進の支援

- パイロット輸送等で得られた知見・技術を活用し、国や自治体の輸送・中間貯蔵施設事業推進を支援



放射線モニタリングの様子



除染作業の様子



自転車による個人線量測定の様子

7. 福島への責任

【復興推進への取り組み】

国・自治体等からのご要請に応じ、福島復興に向けた活動を行うとともに、福島復興の中核となり得る産業基盤の整備や雇用機会の創出に向け、自らの資源を積極的に投入します。

■ 復興推進活動実績

延べ約371,000人（平成29年8月末実績）



林道の除草



小学校の清掃

■ 世界最新鋭の石炭火力発電所の建設 勿来・広野地点の建設に協力しています。



勿来地点イメージ図

■ 「福島新エネ社会構想」への協力 福島県内の再生可能エネルギーの普及に向けた設備増強工事に取り組んでいます。



新福島変電所

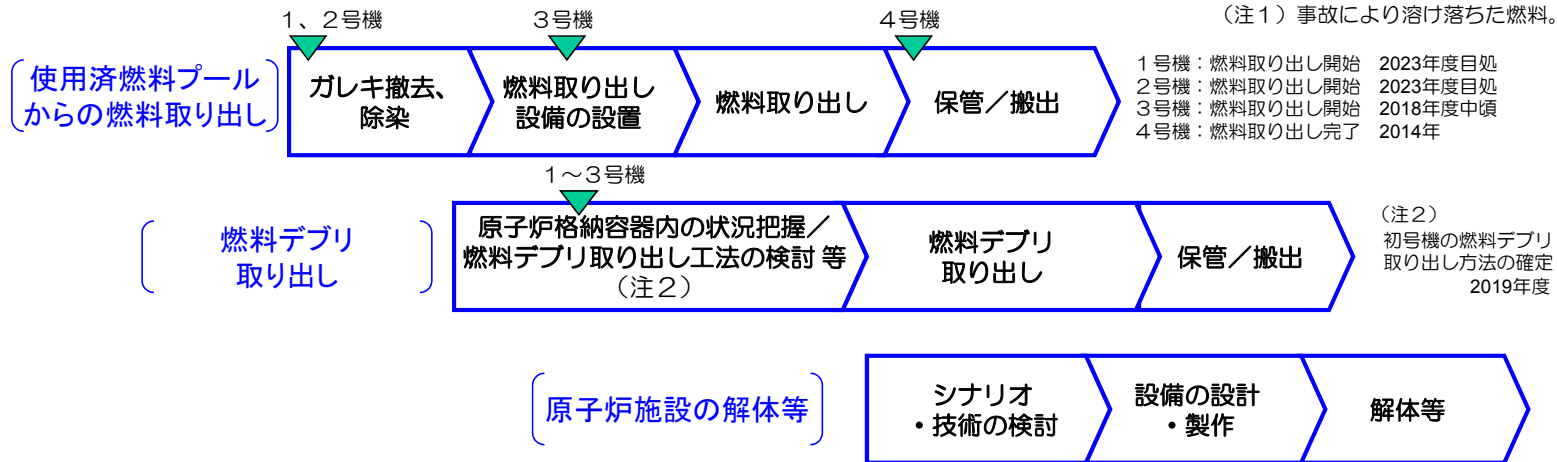
まとめ

東京電力ホールディングス株式会社は、

- 事故収束活動の体制を充実して、原子力発電所の安全レベルを高め、
 - 福島第一原子力発電所における安全かつ着実な廃炉事業
 - 福島第二原子力発電所における安定した燃料冷却の維持
 - 柏崎刈羽原子力発電所における安全を最優先とした運営を推進してまいります。
- 福島原子力事故に対する賠償、復興推進活動などを推進し、福島原子力事故の責任を全うします。
- 原子力災害が発生した場合に備え、地域原子力防災協議会などの協議を踏まえて、原子力事業者として、最大限の協力、支援を行ってまいります。
- 原子力事業者間の連携強化に努めるなど、「事故収束プラン」と「原子力災害対策プラン」の充実を継続してまいります。

「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～



プールからの燃料取り出しに向けて

3号機の使用済燃料プールからの燃料取り出しに向け、燃料取り出し用カバーの設置作業を進めています。

原子炉建屋オペレーティングフロアの線量低減対策として、2016年6月に除染作業、2016年12月に遮へい体設置が完了しました。2017年1月より、燃料取り出し用カバーの設置作業を開始しました。



3号機燃料取り出し用カバー設置状況 (2017/10/25)

「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

- 多核種除去設備等による汚染水浄化
- 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

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

方針3. 汚染水を漏らさない

- 水ガラスによる地盤改良
- 海側遮水壁の設置
- 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。



(高性能多核種除去設備)

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。
- 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。残りの箇所についても段階的に凍結を進め、2017年8月に全ての箇所の凍結を開始しました。
- 2016年10月、海側において海水配管トレンチ下の非凍結箇所や地下水位以上などの範囲を除き、凍結必要範囲が全て0℃以下となりました。



(凍結管バルブ開閉操作の様子)

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。



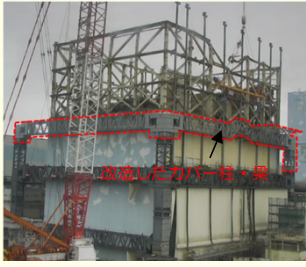
(海側遮水壁)

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、2017年9月の評価では敷地境界で年間0.00033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号機防風フェンスの設置準備

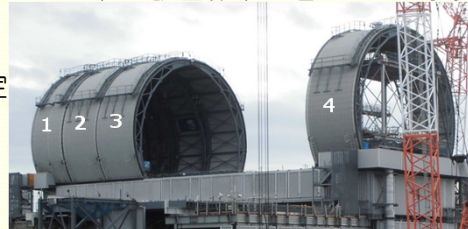
1号機燃料取り出しに向けて、防風フェンスを設置するための柱・梁の設置を10/26に完了しました。今後、ガレキ撤去時のダスト飛散をさらに抑制するための防風フェンスの設置を10月末頃より、北側から順次開始する予定です。



<進捗状況(10/11撮影)>

3号機燃料取り出し用カバーの設置状況

3号機燃料取り出しに向けて、ドーム屋根設置作業を実施しております。10/17に8個中3つ目のドーム屋根の設置が完了し、現在4つ目のドーム屋根の設置作業を進めています。また、クレーン・燃料取扱機の設置作業を11月から実施する予定です。2018年度中頃の燃料取り出しに向け、引き続き準備を進めます。

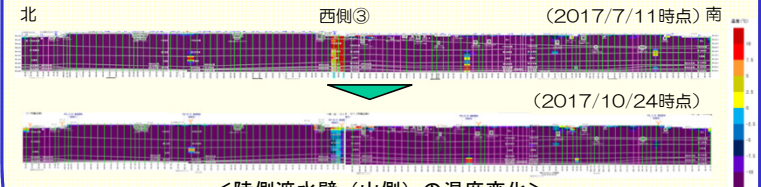


<ドーム屋根設置状況(10/25撮影)>

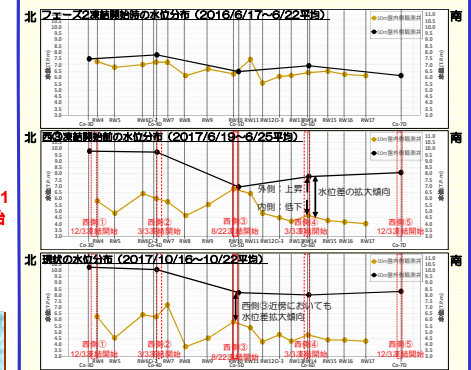
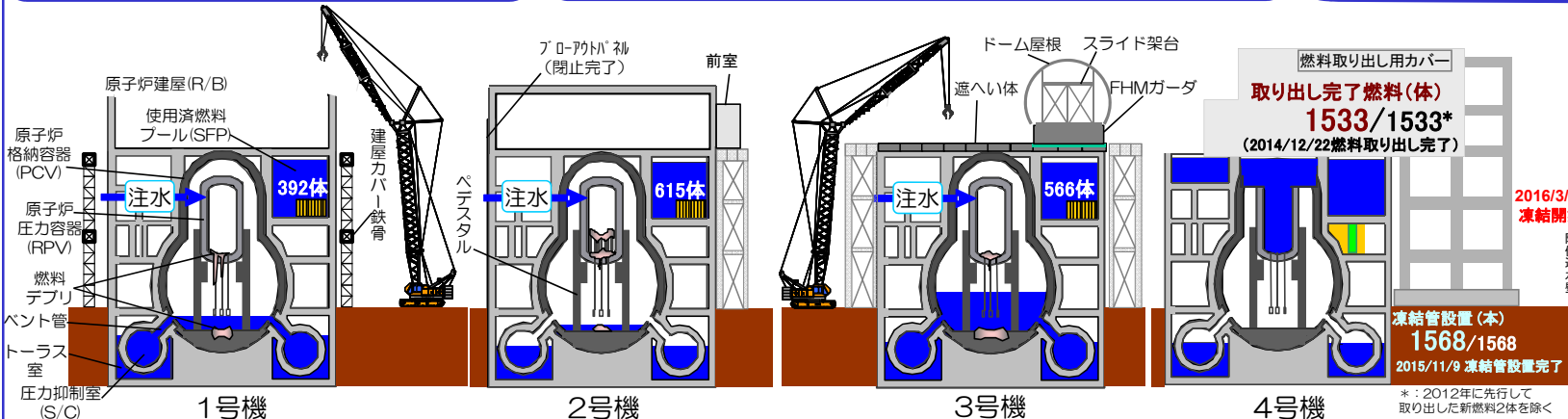
陸側遮水壁の状況

陸側遮水壁(山側)のうち、最後に凍結を開始した西側③について、凍結が順調に進捗し、陸側遮水壁内外の水位差が拡大しています。

引き続き、地中温度、水位及び汲み上げ量の状況等を監視し、陸側遮水壁の効果を確認します。



<陸側遮水壁（山側）の温度変化>



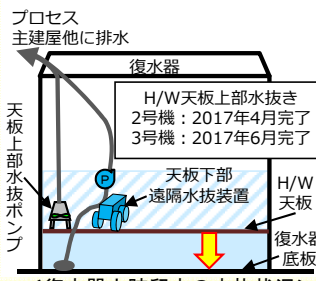
<陸側遮水壁（山側）の水位変化>

熱中症の発生状況

今年度は、福島第一での作業経験の浅い作業員が主に熱中症を発症したことから、これまでの熱中症予防対策に加え、経験の浅い作業員を識別し声掛けを容易にする等の対策を8月から強化し、熱中症の発症者数が一昨年度(12人)から大幅に削減した昨年度(4人)と同等(6人)となりました。次年度以降も、熱中症予防対策として一層の作業環境の改善に取り組めます。

2,3号機復水器からの水抜き

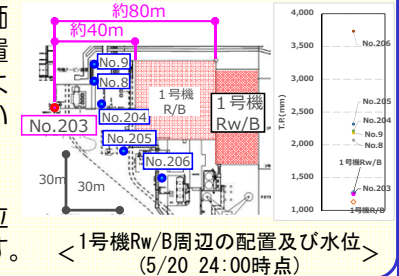
2,3号機復水器には、事故当時の建屋滞留水を貯留しており、ホットウェル(H/W)天板上部の水抜きが完了しています。H/W天板下部についても、水抜き装置の準備が整い次第、2号機は11月に、3号機は12月に水抜きを行う予定です。なお、1号機については8月に水抜きが完了しています。1～3号機復水器からの水抜き完了により、建屋内滞留水の放射性物質量が2014年度比約2割減少します。



<復水器内滞留水の水抜き状況>

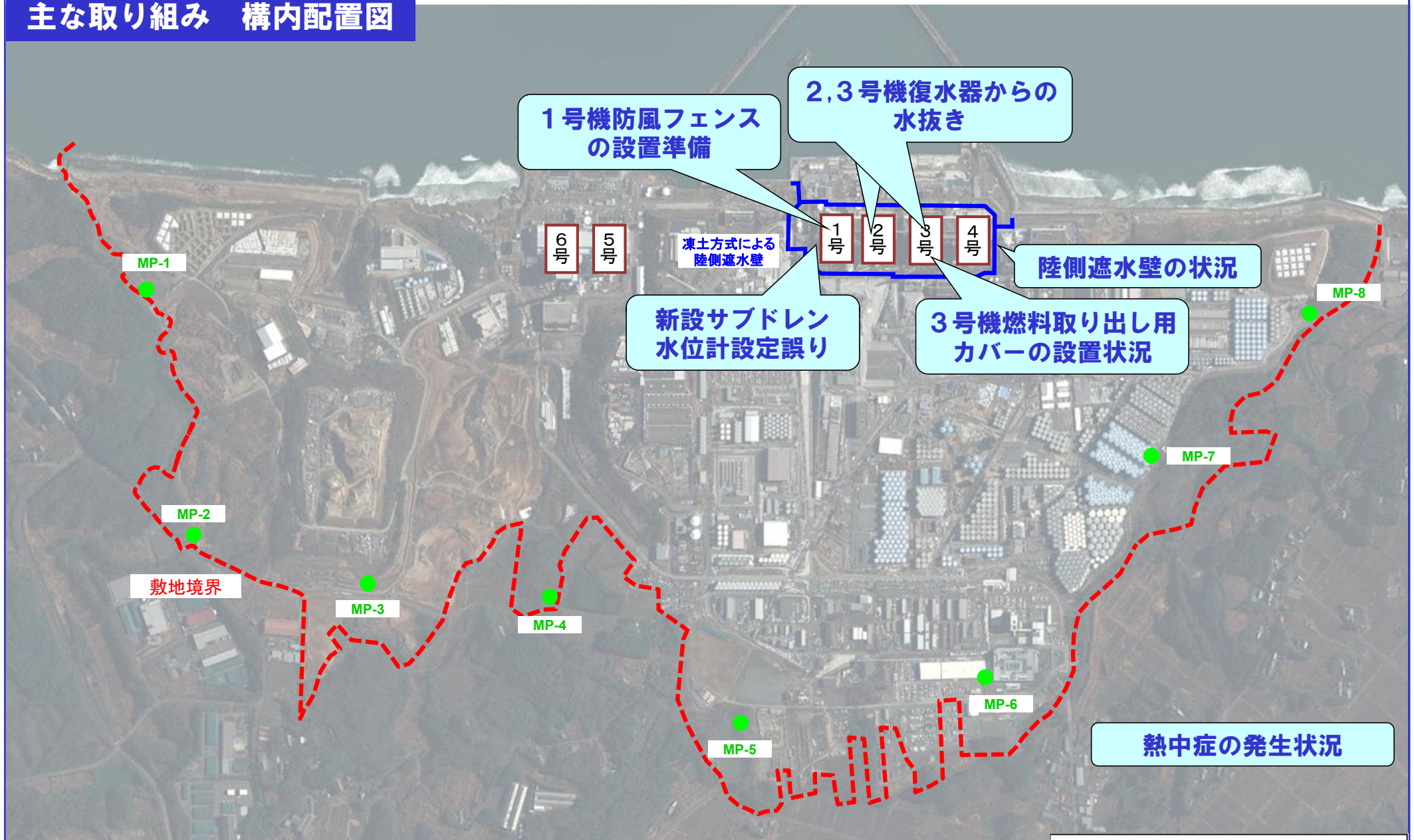
新設サブドレン水位計設定誤り

1～4号機建屋周辺の新設サブドレン(6箇所)の水位計に設定誤りがあることが9/28に判明し、過去の水位計のデータを確認したところ、サブドレンNo.203の水位が1号機廃棄物処理建屋(Rw/B)滞留水の水位を一時的に下回ったとの評価となりましたが、より建屋に近い位置のサブドレン水位は建屋滞留水水位より高かったことから建屋からの漏れはないものと判断しています。なお、No.203以外の5箇所のサブドレンについては建屋滞留水との水位逆転は無かったことを確認しています。



<1号機Rw/B周辺の配置及び水位(5/20 24:00時点)>

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 $0.340\mu\text{Sv/h}\sim 1.830\mu\text{Sv/h}$ （2017/9/27～10/25）。

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周辺の空間線量率だけ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：©2016 DigitalGlobe, Inc., NTT DATA Corporation

2017年11月1日

東京電力ホールディングス株式会社

委員ご質問への回答

<高桑委員>

(大湊側敷地内の液状化について再質問)

先月回答いただいた中越沖地震の状況を見ると、大湊側敷地の海側と山側に沈下、亀裂、噴砂が何か所もありました。これらは、液状化に対して大湊側も荒浜側と同様の考慮が必要であることを示していると思いました。

続く質問「大湊側敷地の液状化に対する考慮はどの様になされているのか」の回答には「荒浜側と同様に考慮して、安全が確保されるようにします」「対策を施した例として、アクセスルートとガスタービン発電機の基礎」とありました。

Q1. 大湊側にある6・7号機の運転に関係する施設・設備に対して、液状化の影響の検討が必要と考えます。大湊側で液状化の検討をした施設・設備を教えてください。

Q2. 回答にある2例以外に、液状化を考慮し対策がなされるものを教えてください。

A. これまでの審査会合を踏まえ、大湊側の設備に関しても液状化の影響評価、対策の必要性について検討を進めているところですので、具体的な対策が纏まった段階でお示しいたします。

Q. 規制委員会で、運転の資格（適格性）を問われことに対し、東京電力HD社長は回答文書を示し、これを「国民への約束」と表明しました。社長が「国民への約束」とした文書を示して下さい。

A. 別紙1の通りです。

<竹内委員>

Q. 全ての冷却機能が停止した状況が続いた場合、稼働中のプラントは6分、停止中は約50日後に燃料の露出とのことでした。停止中のプラントでは燃料の露出からベント操作までも進展が遅くなりますか？

A.

- 稼働中のプラントは原子炉格納容器内の燃料について、停止中のプラントは原子炉格納容器外（使用済燃料プール内）の燃料についての評価結果になります。そのため、10月4日の定例会で回答した内容について、格納容器ベント操作は想定しておりません。
- なお、福島第一の事故状況においても初期の数日間で使用済燃料プールへの注水は可能であったこと、現在の燃料そのものが十分な冷却期間を経過していること、及び、福島第一の事故以降に使用済燃料プールに対する注水機能を多様化させてきていることから、使用済燃料プールの中の燃料が露出するような事態に至ることなく収束させることができると考えています。

Q. 協力会社との連携についての質問で「…協力企業の方々については、基本は準備が整い次第、ご自宅、避難先に移動していただくことで検討しています」とのお答えでしたが、ハード面に熟知した協力企業の方がいなくて事故を収束できるのか心配です。福島事故の際に、協力企業の方がいつ撤退して、いつから再度作業に携わったのかについて時期と人数を教えてください。

A.

- 福島第一原子力発電所事故の際には、地震以降、復旧作業のために発電所構内へ入ってきていただいた方々もいる一方で、作業のない方々には順次避難いただいております。
- 2011年3月15日には、プラントの監視と復旧作業に必要な要員約70名を除き、発電所構内の作業員は一旦退避しておりますが、その後、徐々にお戻りいただき、約1ヶ月後の4月中旬頃の段階では1日に1,000人程度の協力企業の方々の出入りを確認しております。
- なお、その当時の具体的な作業は、原子炉・使用済燃料プールへの淡水注入、滞留水移送・保管、飛散防止剤の散布、瓦礫撤去、所内外の放射線モニタリング等です。
- 当所では、福島第一原子力発電所事故の反省を踏まえ、社員自らが事故対応にあたることとしており、日々訓練を重ねているところです。

<宮崎委員>

1. 大湊砂層に挟在する NG(中子軽石層)について

(1) 採取位置をなぜ「大湊砂層最下部」としたのですか。

(趣旨) 岸(1996)論文において、「大湊砂層と番神砂層との境界付近に NG が挟在する」と書かれています。大湊砂層の上部と言うことです。この論文で NG 採取地点 4 か所の柱状図が示されていますが、どれも大湊砂層の上・中部に印▶がついています。最下部とはなっていない。その後の敷地内の断層活動時期を説明する図でも、大湊砂層の上部に採取位置が示されてきました。また、実際、長崎町内の崖地の大湊砂層最上部から NG を採取(原発活断層問題研究会:2017,5)しています。ですが、適合審査の最終資料には、採取位置を大湊砂層最下部にしています。なぜ、大湊砂層最下部にしたのですか。

A.

- 大湊砂層～番神砂層を対象に 10cm 間隔で試料採取と分析を実施しました。その結果、大湊砂層最下部付近からほぼ全層にわたって NG(中子軽石)のうち飯縄上樽 c テフラの特徴とされる鉱物であるカミングトン閃石が連続的に検出されました。このため、カミングトン閃石の連続的な産出の下限を NG の降灰層準と評価しています。【別紙 2 参照】

(2) NG(中子軽石層)やDKP(大山倉吉軽石層)の採取地が度々変わっています。それぞれについて変遷理由を説明してください。

(趣旨) 2017年8月21日提出の適合審査ヒヤリング資料1-3のP28に「柏崎平野およびその周辺における中・上部更新統のテフラの諸特徴」表3がありますが、一貫性なくここまで来ました。

NGの変遷

岸論文(1996)P10の長崎柱状図番号54⇒岸論文(1996)P5の図2-bでは長崎町内に●マーク⇒2013, 4, 10, 東電作成資料「柏崎安田層の堆積年代に関する地質調査報告」の柱状図長崎53にDKPと並んでいる。⇒2015, 9, 18の276回審査会合資料2、P77のボーリング調査結果では土合・岩野台団地中央部⇒2017, 2の地域の会質問に対する回答では、番号54の位置は土合・岩野台団地南西側壁部⇒2017, 9, 6の地域の会質問に対する回答では、276回審査会合のボーリング調査結果を否定・NGなし⇒2017, 8, 21地質のまとめ資料1-3ではNG採取地は資料番号長崎53に。それも長崎ではなく土合。

DKPの変遷

岸論文(1996)P6の表3地点名長崎、資料番号52⇒同論文P10の柱状図では番号53⇒2016, 9, 30, 第404回審査会資料4-2-3では、長崎柱状図番号54へ⇒2017, 8, 21まとめ資料1-3, P28の表3ではNG採取地は再び資料番号長崎52に。加えて、地質のまとめ資料1-3にあっても、P28DKP採取地、柏崎松波51, 柏崎長崎52と同資料P27の柱状図の番号と一致しません。審査最終版の重要資料とは思えません。世界一厳しい規制基準に基づく審査と言うふれこみにしては、科学性、厳格性に欠けるものと言わざるを得ません。現地の火山灰を手にとって確認すればこのようなことはなかったはずですが、どうしてこう度々変わったのですか。

また、「最終報告のまとめ」となったものでさえ、DKPについては、二通りの地点が示されまし

た。NGについては、長崎54には「なし」とされましたが、P2「長峰背斜及び高町背斜」の図、長崎地点周辺の地質断面図には、観にくいですが、Loc2. NG▶マークがあります。こんなあやふやな調査報告を提出して、適合審査にパスすることは、あり得ないと思います。どうしてこのようになったか説明してください。

A.

- 今回の審査に係わる NG（中子軽石）については、これまで説明したとおり、旧佐藤医院裏の崖で、最近の調査でも確認しているので間違いありません。
- もう一点指摘していただいたDKP（大山倉吉軽石）については、今回の審査には直接関わらないもので、論文をそのまま引用しているものです。

Q2. 20178.21 のヒアリングたくさん資料・変更点が出ました。敷地・近傍に関して、何を變更したのか、変更箇所一覧表を作って教えてください。

A. 別紙3の通りです。

以 上

2017年8月25日

原子力規制委員会 殿

東京電力ホールディングス株式会社
代表執行役社長 小早川 智明

本年7月10日の原子力規制委員会との意見交換に関する回答

1. はじめに

当社が起こした福島原子力事故により、私たちは、支えて下さった地元の皆さまに塗炭の苦しみを与えました。事故を起こした当事者の代表として、私は、このような事故を二度と起こさないと固く誓い、福島復興、福島第一原子力発電所の廃炉、賠償をやり遂げるため、自ら判断し、実行し、説明する責任を果たしてまいります。

福島の方からは、当社が福島第一原子力発電所の廃炉を安全にやり遂げることについて、強いご要請を頂いています。廃炉の過程には、処理水をどう取り扱うのか、放射性廃棄物をどう処分するのか、などの課題があると認識しています。

新潟の方からは、福島原子力事故の教訓を安全対策等に結びつけるための徹底的な検証を行うことについて、強いご要請を頂いています。

こうした地元のご要請に真摯に向き合い、決して独りよがりにはならず、私をはじめ経営層が地元へ足を運び、対話を重ね、地元の思いに配慮しつつ責任を果たすことが、私たちの主体性と考えています。

なお、福島第二原子力発電所や柏崎刈羽原子力発電所の今後についても、同様に経営としてしっかり検討・判断してまいります。

これまで、当社は、社外に向かって当社の考えをお伝えし、行動を起こしていく姿勢に欠けていたものと自覚しています。同様に、社内においても、こうした姿勢の欠如に起因する部門間のコミュニケーションの悪さが、組織の一体感のなさや対外情報発信の至らなさを招いたものと反省しています。このため、私は、組織の縦割りや閉鎖性を打破することにより、社内外に開かれた組織をつくってまいります。

また、福島復興、福島第一原子力発電所の廃炉、賠償をやり遂げることと、終わりなき原子力の安全性向上に取り組むことは、当社自身の責任であると改めて自覚します。トップである私が先頭に立ち、現地現物主義で自らの頭と手を使い、主体性を持って様々な課題をやり遂げる企業文化を根付かせてまいります。

原子力の安全に対しては、社長の私が責任者です。私はこの責任に決して尻込みしません。この責任を果たすにあたり、協力企業を含め、私とともに安全を担う現場からの声を、トップである私がしっかり受け止め、原子力安全の向上のための改革を進めます。同時に、こうした取組の中で、私の責任で現場のモチベーションを高めていくことも実施してまいります。

会長以下の取締役会は、原子力安全監視室、原子力改革監視委員会をはじめとする、原子力の専門家からの指導、助言も踏まえ、私が先頭に立って進める執行の取組を監督する役割を果たしてまいります。

こうした決意の下、7月10日の貴委員会における各論点に関して、以下の通りお答えします。

2. 各論点に対するご回答

①福島第一原子力発電所の廃炉を主体的に取り組み、やりきる覚悟と実績を示すことができない事業者に、柏崎刈羽原子力発電所を運転する資格は無い

福島第一原子力発電所の廃炉は、国内外の叡智や、地元をはじめ多くの関係者のご協力を得つつ、当社が主体となり進めます。貴委員会の「福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ」で示されたリスクの低減はもとより、福島第一原子力発電所の廃炉を着実に進めます。

福島第一原子力発電所の廃炉を進めるにあたっては、進捗に応じて、地元の方々の思いや安心、復興のステップに配慮しつつ、当社は、主体的に関係者にしっかりと向き合い、課題への対応をご説明し、やり遂げる覚悟です。

これまでの地元の方との対話から、私が感じているのは、風評被害の払しょくに向けた当社の取組は不十分であり、これまで以上に努力して取り組む必要があるということです。当社は、風評被害の対策について、誠意と決意を持って取り組んでまいります。

今後、当社は、風評被害に対する行動計画を作成し、「多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会」の場をはじめ、あらゆる機会を捉え、ご説明してまいります。行動計画の作成にあたっては、これまで取り組んできた以下の項目に留まらず、地元の方々のご意見を伺い、幅広く検討してまいります。

- ・ 福島第一廃炉・汚染水対策に関する国内外への情報提供
- ・ 福島県産品の購入等に関する取組

②福島第一原子力発電所の廃炉に多額を要する中で、柏崎刈羽原子力発電所に対する事業者責任を全うできる見込みが無いと、柏崎刈羽原子力発電所の運転を再開することはできない

当社は、福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げることと、柏崎刈羽原子力発電所の終わりなき安全性向上を、両立してまいります。

現在審査頂いている柏崎刈羽6/7号機の安全対策については、一定の進捗をみていますが、今後要する資金の手当てについては、当社において策定し、主務大臣の認定を受けた新々総合特別事業計画でお示しした計画に基づき、着実に実行してまいります。

また、今後、追加で安全対策が必要となる場合は、社長である私の責任で資金を確保いたします。

③原子力事業については、経済性よりも安全性追求を優先しなくてはならない

当社は、二度と福島第一原子力発電所のような事故を起こさないとの決意の下、原子力事業は安全性確保を大前提とすることを誓います。

私は、安全性をおろそかにして、経済性を優先する考えは微塵もありませんし、決していたしません。

④不確実・未確定な段階でも、リスクに対する取り組みを実施しなければならない

福島原子力事故を経験した当社の反省の一つは、知見が十分でない津波に対し、想定を上回る津波が発生する可能性は低いと判断し、津波・浸水対策の強化といったリスク低減の努力を怠ったことです。

この反省を踏まえ、当社は、⑤で述べるように世界中の運転経験や技術の進歩に目を開き、謙虚に学んで、リスクを低減する努力を日々継続してまいります。

社長である私は、「安全はこれで十分ということを絶対に思ってはいけない」という最大の教訓を、繰り返し全社員に強く語りかけてまいります。

⑤規制基準の遵守は最低限の要求でしか無く、事業者自らが原子力施設のさらなる安全性向上に取り組まなくてはならない

当社は、福島原子力事故に対する深い反省から、原子力の安全性向上について、規制に留まらず、さらなる高みを目指すため、WANO、INPO、JANSIをはじめ各国の団体・企業からの学びを大切にし、ベンチマーク等を行い、不断の改善を行ってまいります。

日常の運転・保守の改善や、発電所の脆弱性抽出とその対策実施に対して、PRA（確率論的リスク評価）の活用をはじめ、リスクに向き合い安全性を継続的に向上させるための取組を行ってまいります。

現場では、過酷事故時に対応するためにハード・ソフトの対策を整備し、これをより実効的なものとするため、訓練を繰り返し実施してまいります。

私は、何よりも、発電所のことをよく知る現場からの提案やリスクへの気づきをこれまで以上に大切にし、原子力・立地本部長の下で、現場からの改善提案を積極的に受け入れる「安全向上提案力強化コンペ」などの取組を強化してまいります。

今後も、優れた改善提案には、優先的にリソースを配分し、さらなる改善を実現してまいります。

⑥原子力事業に関する責任の所在の変更を意味する体制変更を予定しているのであれば、変更後の体制のもとで柏崎刈羽原子力発電所について再申請するべき

当社は、福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げることと、柏崎刈羽原子力発電所の終わりなき安全性向上を、両立してまいります。

私が社長就任時に表明した原子力事業の組織の在り方は、法人格が変わる分社化ではなく、社内カンパニー化であり、私が原子力安全の責任者であることは変わりません。

トップである私の目指す社内カンパニー化は、これまでのような情報共有ミスを防ぐなど、縦割りや閉鎖性を打破し、組織を開くという社内のガバナンス強化が目的であり、炉規制法に基づく審査要件に影響するような責任の所在変更は行いません。

⑦社内関係部門の異なる意見や知見が、一元的に把握され、原子力施設の安全性向上に的確に反映されなければならない

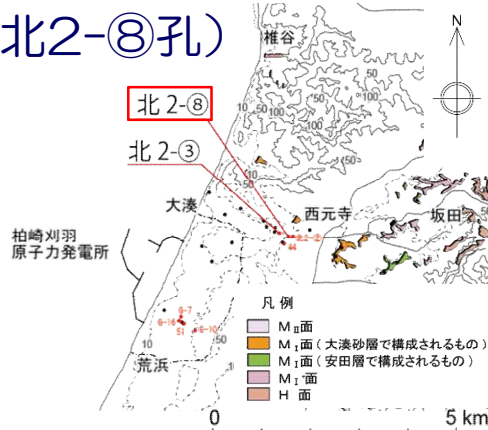
当社は、福島原子力事故時の炉心溶融の判定基準の有無に関して誤った説明をしていた問題や、柏崎刈羽 6/7 号機の安全審査対応における問題などの反省から、経営層を含め、各層が日々迅速に情報を共有するとともに、組織横断的な課題などの情報を一元的に共有するための対策を実施してまいります。

また、発電所と本社経営層の距離をなくすためのコミュニケーションの場を増やし、現場と経営トップが同じ情報を基に、安全を議論できるようにしてまいります。例えば、本社の会議の運営を効率化する等により、私をはじめ経営層が現場に足を運び、直接現場を見て、現場の話を聞く機会を増やしてまいります。

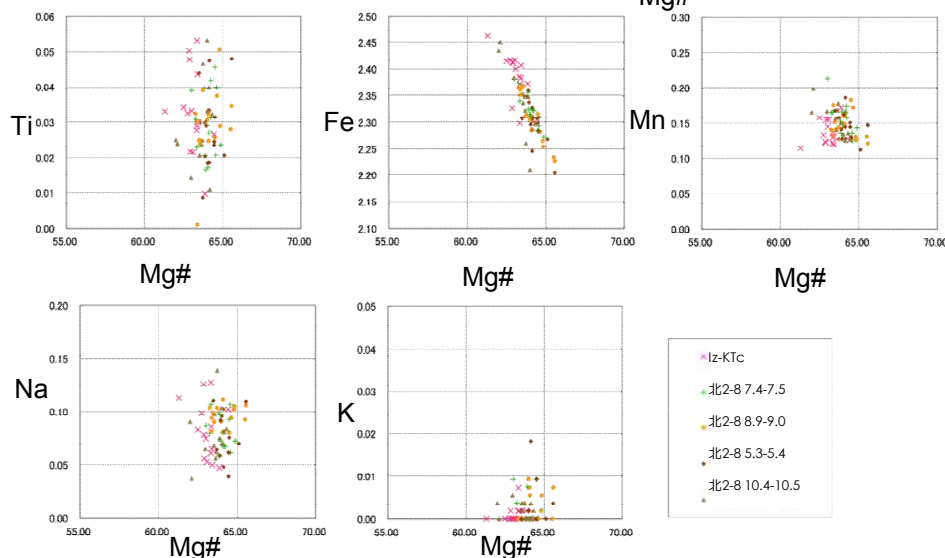
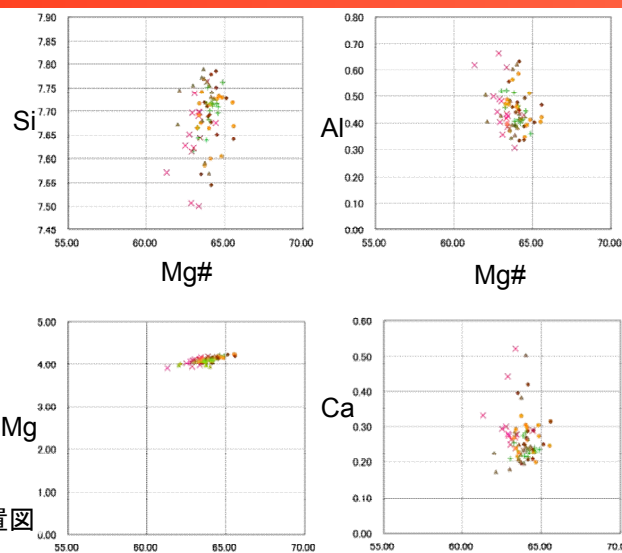
以上

5. 古安田層の年代に関する評価 (中子軽石層の年代評価)

敷地近傍調査結果 (北2-⑧孔)

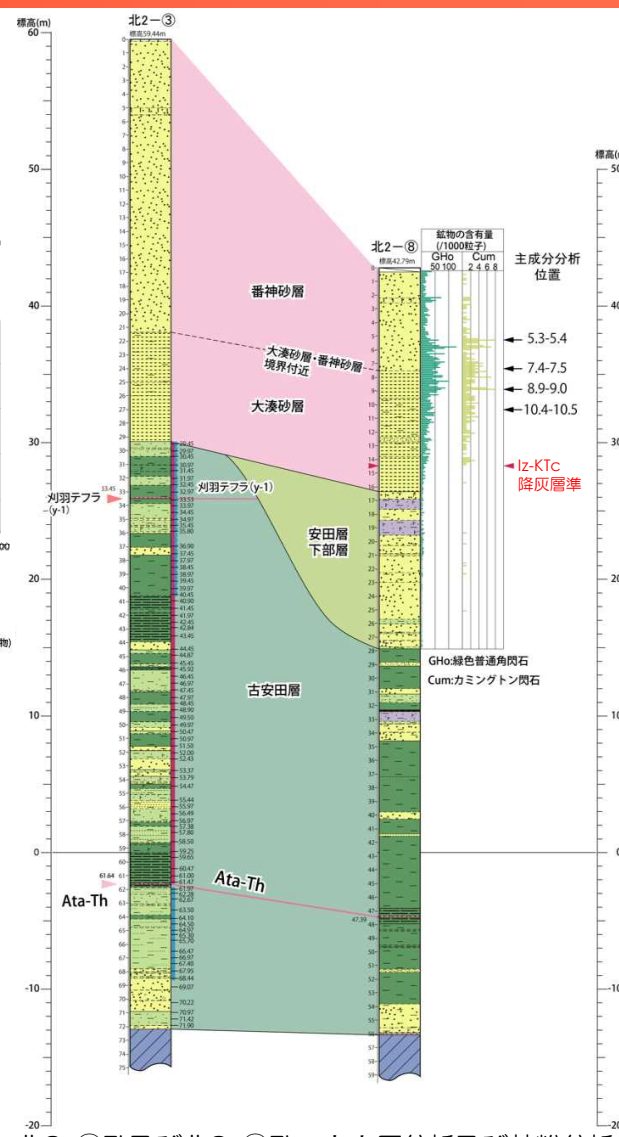


柏崎平野及びその周辺の段丘分布図・調査位置図



カミングトン閃石の化学分析結果

- 北2-⑧孔の大湊砂層最下部付近から連続的に産出するカミングトン閃石はMg#と陽イオンとの比より、飯縄上層cテフラに対比される。

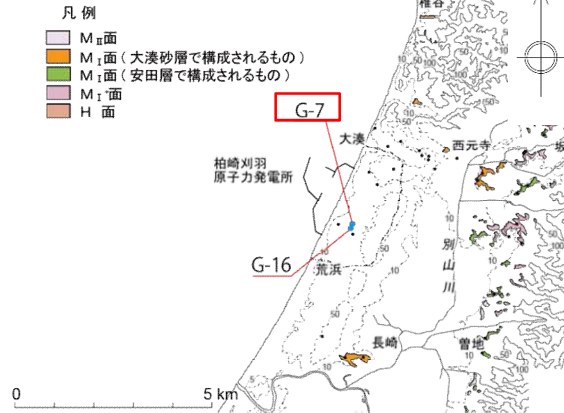


北2-③孔及び北2-⑧孔の火山灰分析及び花粉分析結果

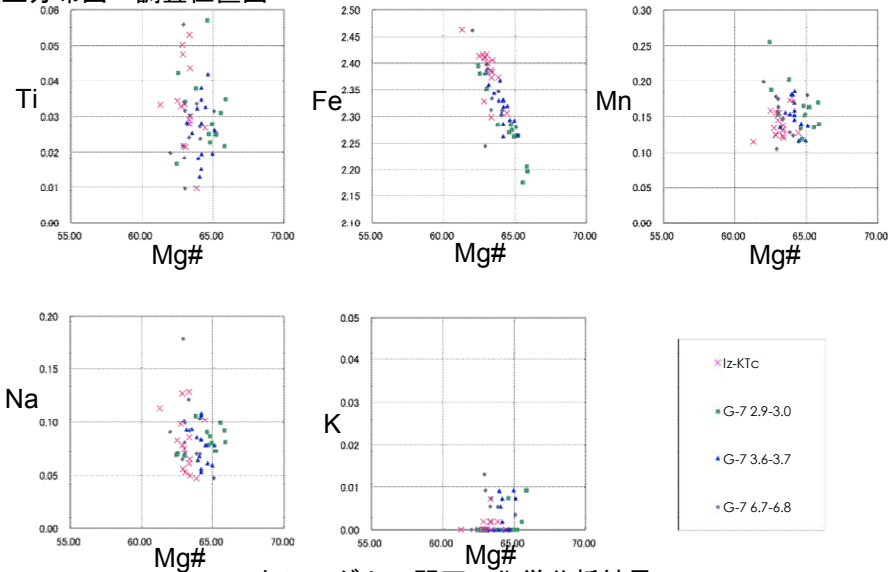
5. 古安田層の年代に関する評価 (中子軽石層の年代評価)

敷地近傍調査結果

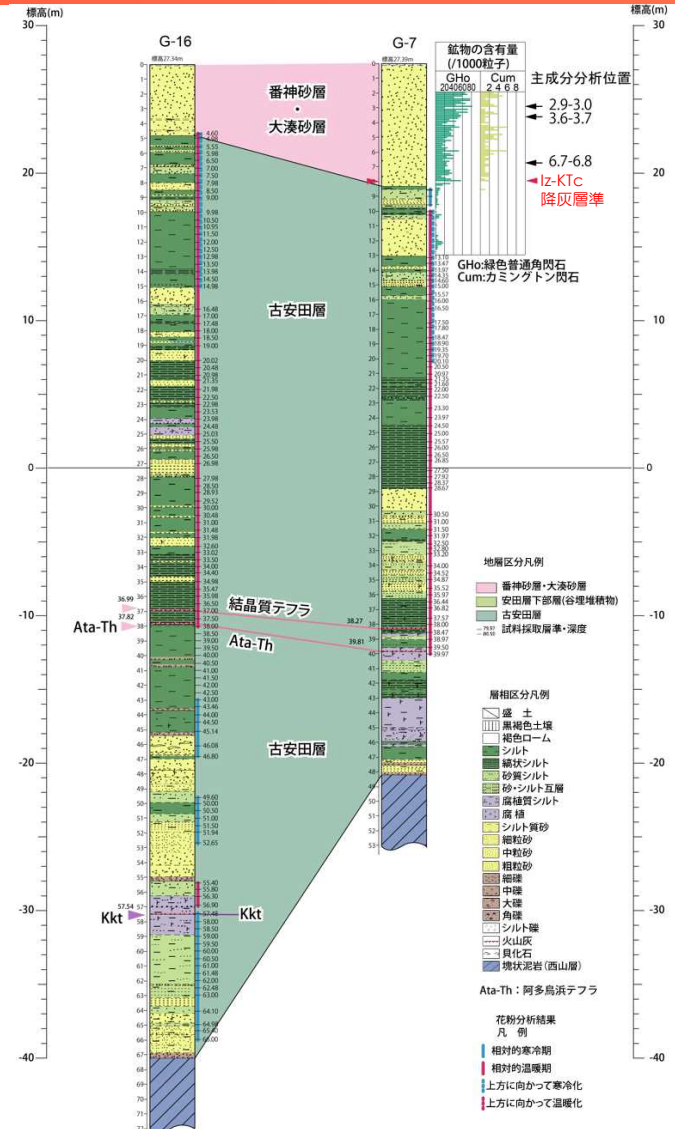
(G-7孔)



柏崎平野及びその周辺の段丘分布図・調査位置図



カミングトン閃石の化学分析結果



G-7孔及びG-16孔の火山灰分析及び花粉分析結果

- 北2-⑧孔の大湊砂層最下部付近からカミングトン閃石が連続的に産出し、カミングトン閃石の化学分析結果によると、飯縄上樽cテフラに対比される。

まとめ資料修正リスト

- ・地質・地質構造について
- ・基礎地盤及び周辺斜面の安定性について
- ・基準地震動の策定について
- ・津波評価について
- ・火山影響評価について

平成29年8月

東京電力ホールディングス株式会社

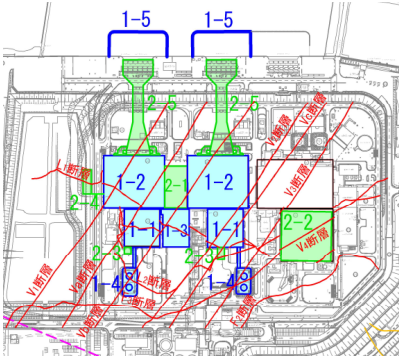
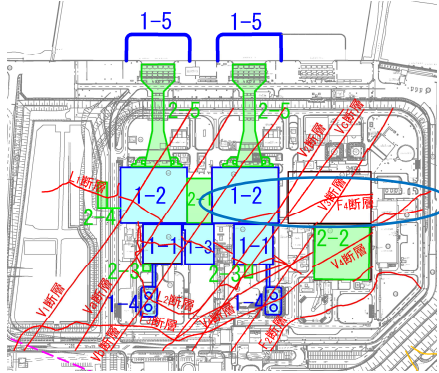
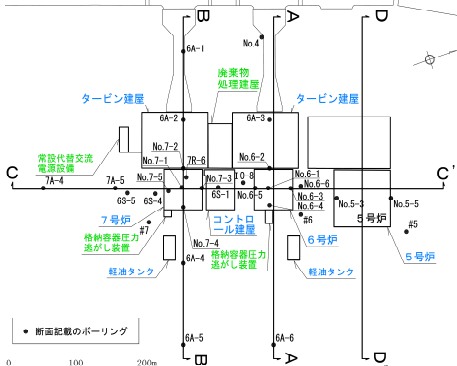
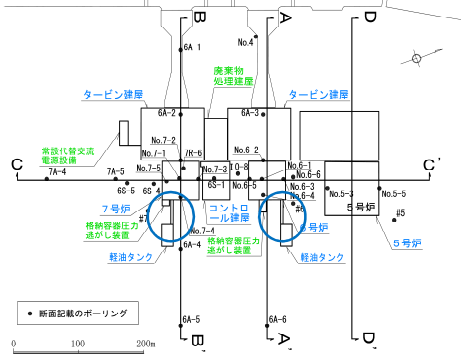
柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 まとめ資料修正リスト（再補正）

まとめ資料修正リスト（地質関係）					
番号	当該箇所	修正前	修正後	備考	
資料 1-1 (陸域)	1	P. 92, 93, 94, 167, 169	地質図凡例:【古安田層 (MIS7)】	地質図凡例:【古安田層 (MIS10~7)】	記載統一
	2	P. 92, 93, 94, 124, 125, 167, 169	地質図凡例:【H面堆積物 (MIS5e~7)】	地質図凡例:【H面堆積物】	記載修正
	3	P. 96, 106, 118, 123, 133, 166	地質図凡例:【H面群 (MIS7あるいはそれ以前の高海面期)】	地質図凡例:【H面群 (MIS7)】	記載統一
	4	P. 188, 189	【加藤 碩一】【小林 巖雄】	【加藤 碩一】【小林 巖雄】	記載修正
資料 1-2 (海域)	1	P. 158	【加藤 碩一】	【加藤 碩一】	記載修正
	2	P. 159	地質調査総合センター(2002):能登半島東方海底地質図 (CD) (1/20 万). 海洋地質図, no. 59, 地質調査所.	地質調査総合センター(2002):能登半島東方海底地質図 (CD) (1/20 万). 海洋地質図, no. 59, 地質調査総合センター.	記載修正
資料 1-3 (近傍)	1	P. 1, 2, 14, 62, 67, 100	【長嶺・高町背斜】	【長嶺背斜及び高町背斜】または【長嶺背斜】【高町背斜】	記載統一
	2	P. 15	長嶺背斜の東側において、西山層以下の地層は、大局的には緩やかな向斜構造を示し、西山層以下の地層に、数本の西傾斜の逆断層が認められるが、それらは深部まで連続しない。	長嶺背斜の東側において、灰爪層以下の地層は、大局的には緩やかな向斜構造を示し、西山層以下の地層に、数本の西傾斜の逆断層が認められるが、それらは深部まで連続しない。	記載修正
	3	P. 17	高町背斜の東側においては、西山層以下の地層は緩やかな向斜構造を示す。	高町背斜の東側においては、灰爪層以下の地層は緩やかな向斜構造を示す。	記載修正
	4	P. 18	西山層以下の地層は、平野内はやや波状を呈するものの、西傾斜の緩やかな同斜構造を示す。	灰爪層以下の地層は、平野内はやや波状を呈するものの、西傾斜の緩やかな同斜構造を示す。	記載修正
	5	P. 66	-	長崎地点調査位置図からLoc. 53を削除 長崎地点周辺の地質断面図からLoc. 53の柱状を削除	記載修正
	6	P. 77	ミスフィット角の凡例:【 $40^\circ \leq d < 50^\circ$ 】	ミスフィット角の凡例:【 $30^\circ \leq d$ 】	記載修正
	7	P. 87	-	長崎地点調査位置図からLoc. 53を削除	記載修正
	8	P. 101	【小林 巖雄】	【小林 巖雄】	記載修正

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 まとめ資料修正リスト（再補正）

番号	当該箇所	修正前	修正後	備考	
資料 1-4 (敷地内)	1	P. 14	5号、6号及び7号炉周辺に分布する断層は、NW-SE~N NW-SSE走向で高角度の断層（V系断層）、層理面に平行 な断層（F系断層）、ENE-WSW走向で低角度で南に傾斜 するL1断層とそれから分岐する層理面に平行なL2断層、層 理面に平行なa断層※1とそれに合流する高角度のb断層※1か らなる。	5号、6号及び7号炉周辺に分布する断層は、NW-SE~N NW-SSE走向で高角度の断層として、V1断層~V4断 層、Va断層~Vc断層（V系断層）、層理面に平行な断層と してF1断層~F4断層（F系断層）、ENE-WSW走向で 低角度で南に傾斜するL1断層とそれから分岐する層理面に平 行なL2断層、層理面に平行なa断層※1とそれに合流する高角 度のb断層※1からなる。	記載修正
	2	P. 14	-	※1 F ₁ 断層は、西山層上限面付近には分布しない。	追記
	3	P. 19	-	敷地の新第三系~第四系下部更新統に認められる褶曲運動は、 古安田層に変位・変形を与えていないことから、後期更新世以 降の活動はなく、V系断層及びF系断層についても活動性はな いものと判断される。	追記
	4	P. 42	F系断層は、NNW-SSE走向で西に緩く傾斜する層理面に平行な断 層で、下位からF2、F3及びF4断層からなる。	大湊側の西山層上限面付近に分布するF系断層は、NNW-SSE走 向で西に緩く傾斜する層理面に平行な断層で、下位からF2、F3 及びF4断層からなる。	記載修正
	5	P. 50	1号~4号炉周辺に分布する断層は、NNW-SSE走向で高 角度の断層（V系断層）、西山層の層理面に平行な断層（F系 断層）、NW-SE走向で中角度北東傾斜の①断層とNW-S E走向高角度南西傾斜の②断層、及びNNE-SSW走向で高 角度東傾斜のα・β断層からなる。	1号~4号炉周辺に分布する断層は、NNW-SSE走向で高 角度の断層として3V-1断層~3V-5断層（V系断層）、 西山層の層理面に平行な断層としてF5断層（F系断層）、N W-SE走向で中角度北東傾斜の①断層とNW-S走向高角 度南西傾斜の②断層、及びNNE-SSW走向で高角度東傾斜 のα・β断層からなる。	記載修正
	6	P. 80	F5断層は、西山層中に層理面とほぼ平行に分布しており、西 山層の褶曲運動に伴って形成された層面すべり断層と判断され る。	荒浜側の西山層上限面付近に分布するF5断層は、西山層中に 層理面とほぼ平行に分布しており、西山層の褶曲運動に伴って 形成された層面すべり断層と判断される。	
	7	P. 149	敷地内に設置される耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設 は、①西山層に直接基礎で岩着させるもの	敷地内に設置される耐震重要施設 ^{※1} 及び常設重大事故等対処施 設 ^{※2} は、①西山層に直接基礎で岩着させるもの ※1 耐震設計上の重要度分類Sクラスの機器及びシステムを支持す る建物及び構築物 ※2 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備 が設置される重大事故等対処施設（耐震重要施設を除く）	記載追記

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 まとめ資料修正リスト (再補正)

番号	当該箇所	修正前	修正後	備考
資料 1-4 (敷地内)	P. 42, 149, 151, 159		<p>F4断層の追記 (青枠箇所)</p> 	記載修正
資料 1-4 (敷地内)	8 P. 152, 153, 154, 155, 156		<p>軽油タンクの移送系配管追記 (青枠箇所)</p> 	記載修正
資料 1-5 (敷地内 補足)	1 P. 148	<ol style="list-style-type: none"> 耐震重要施設 常設重大事故等対処施設 	<ol style="list-style-type: none"> 耐震重要施設※¹ 常設重大事故等対処施設※² <p>※¹ 耐震設計上の重要度分類Sクラスの機器及びシステムを支持する建物及び構築物 ※² 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設 (耐震重要施設を除く)</p>	記載追記