

原子力安全改革プラン 進捗報告

(2014 年度 第 1 四半期)

2014 年 8 月 1 日
東京電力株式会社

目 次

はじめに	2
1. 各発電所における安全対策の進捗状況.....	3
1. 1 福島第一原子力発電所.....	3
1. 2 福島第二原子力発電所.....	14
1. 3 柏崎刈羽原子力発電所.....	14
2. 原子力安全改革プラン（マネジメント面）の進捗状況.....	17
2. 1 対策1 経営層からの改革.....	17
2. 2 対策2 経営層への監視・支援強化.....	21
2. 3 対策3 深層防護提案力の強化.....	23
2. 4 対策4 リスクコミュニケーション活動の充実.....	27
2. 5 対策5 発電所および本店の緊急時対応力（組織）の強化.....	30
2. 6 対策6 緊急時対応力（個人）の強化および現場力の強化.....	32
おわりに	36

はじめに

福島原子力事故および汚染水問題等により、発電所周辺地域のみなさまをはじめ、広く社会のみなさまに、大変なご迷惑とご心配をおかけしておりますことを、改めて心より深くお詫び申し上げます。引き続き全社一丸となって、「賠償の円滑かつ早期の貫徹」「福島復興の加速」「着実な廃炉の推進」「原子力安全の徹底」に取り組んでまいります。

東京電力は、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」（以下、「原子力安全改革プラン」という）をとりまとめ、現在原子力安全改革を進めているところです。その進捗状況については四半期ごとに確認し、取りまとめた結果をお知らせすることとしており、今回は2014年度第1四半期（2014年¹4月～6月）の進捗状況について報告します。

¹ 以下、年表示がない月日は2014年を指す。

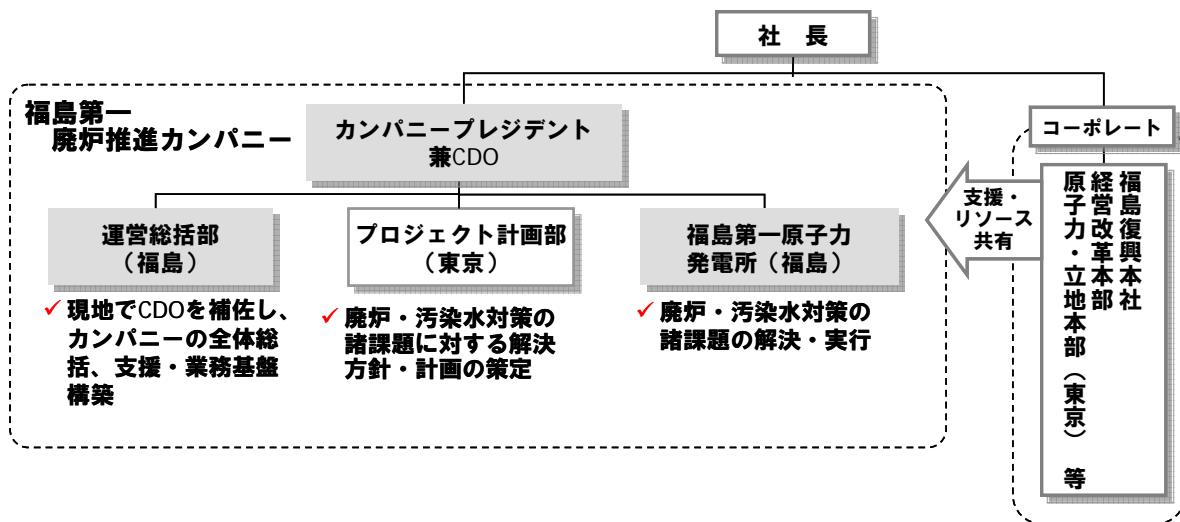
1. 各発電所における安全対策の進捗状況

1. 1 福島第一原子力発電所




(1) 廃炉推進カンパニー設置およびプロジェクトマネジメントの強化

4月1日に「福島第一廃炉推進カンパニー」を設立し、今後30～40年におよぶ廃炉対策や汚染水対策に恒常的に取り組む基盤を作り、事故当時の火事場のような現場から安定した現場へと改善を図る。

これまで世界のどこも経験したことがない廃炉・汚染水対策という難題を克服するために、オールジャパンの知恵と力を結集することが必要。そのために、原子力プラントメーカーから3名の方々をバイスプレジデントとして招聘。原子力に関する豊かな経験と各メーカーが有している高度の技術と国際的な知見を活用して、現場をリードしていただくこととした。



福島第一廃炉カンパニー組織図

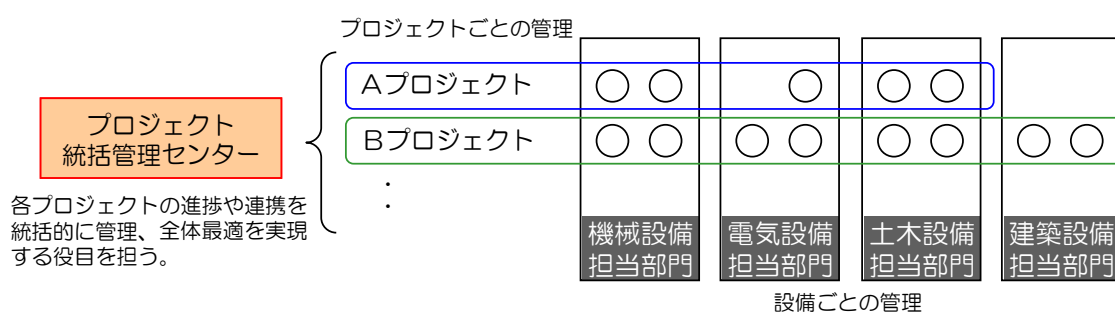
	<p>すずき しげみつ 鈴木 成光氏 (59歳) 三菱重工業株式会社出身</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 原子燃料・廃棄物の専門家 ✓ 冷却・PCV調査・デブリ取り出し、廃棄物対策のプロジェクト等、主にプラント横断施設について指導、監督。
	<p>たかやま たくじ 高山 拓治氏 (56歳) 株式会社東芝出身</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 25年に亘り福島第一原子力発電所関連業務を経験 ✓ プール燃料取り出し・構内除染のインフラ整備のプロジェクト等、主に2/3号機全般について指導、監督。
	<p>ありま ひろし 有馬 博氏 (55歳) 日立GEニュークリア・エナジー株式会社出身</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 一貫して福島第一原子力発電所のトラブル対応・保全業務に従事 ✓ 汚染水対策プロジェクト等、主に1号機/4号機全般について指導、監督。

原子力プラントメーカーから招聘した3名のバイスプレジデント

福島第一においては従前の発電所の建設や運転において長年培った経験や知見を活用しにくい状況であり、原子力安全に対して、福島第二や柏崎刈羽とは異なるアプローチや管理が必要。このため、廃炉作業において発生する多種多様な課題に柔軟に対応することを目的として、本年4月より課題ごとに5つの分野（汚染水対策、プール燃料取り出し、冷却・デブリ燃料取り出し、廃棄物対策、インフラ整備）で、15のプロジェクトを発足させ遂行中。

<プロジェクト体制の構築>

- ・ 専門分野に応じた設備ごとの管理に加え、プロジェクトごとの責任者（プロジェクトマネージャー）を任命して、計画作成から実行までの一貫した責任の所在を明確化。
- ・ プロジェクト実行計画書には、プロジェクトの目的、達成目標、マイルストーン等を明文化し組織内で共有。
- ・ 「プロジェクト統括管理センター」を設置し、各プロジェクトの進捗や連携について統括的な管理を実施。
- ・ 課題の発生や解消に応じて、プロジェクトの新規立ち上げ・解消を行う。



<経営層の関与>

- ・ 社外から招聘したバイスプレジデント3名が豊富な専門的知識と経験を活かし、プロジェクトの管理状況を担当区分ごとに総括。
- ・ プロジェクト管理会議を定期的開催し、プロジェクト間にまたがる課題を含めて、プロジェクトの実施計画、計画の進捗状況、プロジェクトの成果をレビューする。
- ・ プロジェクト管理会議の中で、定期的に各プロジェクトの活動状況の報告を受け、福島第一廃炉推進カンパニー経営層は、迅速に指示や承認を行う。

これらの取り組みの結果、組織横断的な課題解決や経営層を交えた課題共有・指示が行われるようになってきている。引き続き、トレンチの止水、タンク増設、多核種除去設備の安定稼働等の重要課題への対応を、プロジェクト管理体制のもと安全を前提として計画的に進める。

(2) 4号機使用済燃料プールからの燃料取り出し

1～4号機の原子炉建屋最上階にある使用済燃料プールからの燃料取り出しは、福島第一のリスクを低減するための重要な作業の一つ。

4号機では、原子炉の隣にある使用済燃料プールで保管中の燃料の取り出しを昨年11月18日から開始。

取り出した燃料は、敷地内の別棟の施設である「共用プール」へ移送し、集中的に保管。使用済燃料プールに保管していた新燃料202体、使用済燃料1331体のうち、6月30日時点で新燃料22体、使用済燃料1166体（約87%）の取り出しが完了し、順調にリスク低減が図られている。

なお、天井クレーンおよび燃料交換機の定期点検のため、7月より9月上旬にかけて燃料取出し作業を中断（燃料取り出し作業の完了は、当初の計画通り本年末）。



使用済燃料プールからの燃料取り出し作業



使用済燃料輸送容器の移送作業

(3) 汚染水問題への取り組み

福島第一の発電所港湾内への汚染水流出やタンクからの汚染水漏えい問題に対し、多核種除去設備（ALPS）のトラブルシューティング、汚染水を貯留するタンクの増設、地下水バイパス、凍土方式の遮水壁および海水配管トレンチの滞留水除去等の対策を実施中。

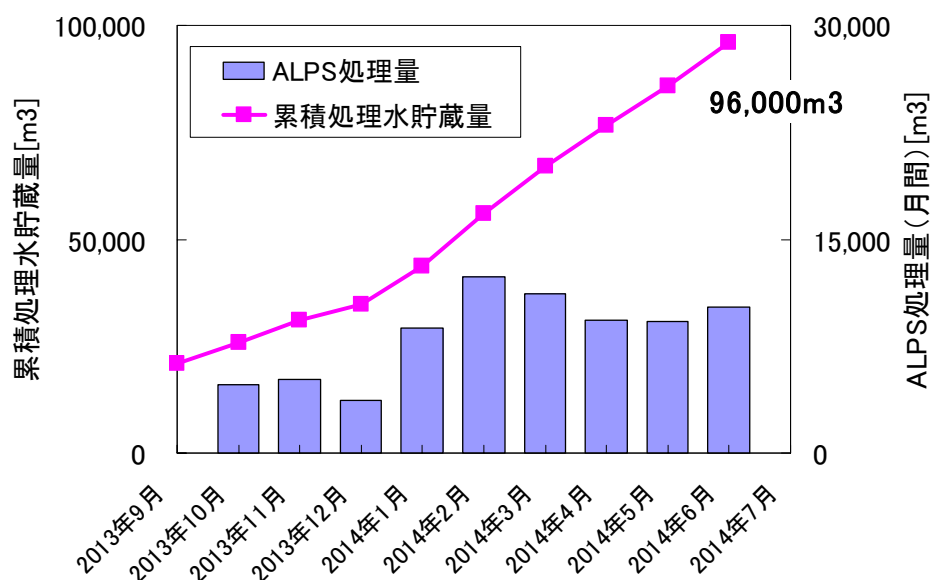
<多核種除去設備（ALPS）>

昨年9月27日から3系統の試運転を開始し、これまで試運転中に発生したトラブルを克服しながら、運転経験を積み重ねてきた。

本年3月にクロスフローフィルタから炭酸塩スラリーが流出するトラブル²が発生したが、ガスケットの材質、構造を変更した改良型クロスフローフィルタへの交換を順次実施し、6月22日から全3系統の処理運転を再開。

² 原因は、ガスケットが放射線によって脆化したことにより、逆洗時の圧力脈動等によって欠損や傷が発生したためと推定。このため、材質をテフロンからより耐放射線性に優れるEPDM（合成ゴム）に変更するとともに、圧力脈動に対する耐性を向上させるため、構造をVシールからOリングに変更し、更にOリングを二重化した。

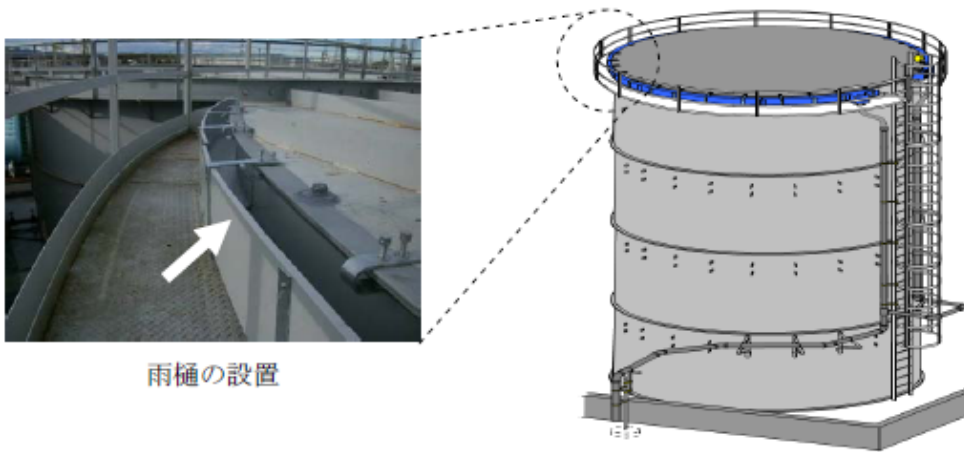
多核種除去設備（ALPS）での汚染水の処理量は下図のとおり約 10 万 m³（汚染水貯蔵量の約 20%）に達している。



多核種除去設備（ALPS）による汚染水処理量（出口流量）の推移

<汚染水貯留タンク>

- ・ 敷地南側にフランジ型に換えて、漏えいリスクの小さい鋼製円筒型タンクを増設するほか、貯留効率の悪い既設角型タンクの撤去を行い、新たに鋼製円筒型タンクにリプレースする計画。
- ・ 必要な総貯蔵容量に加えて、余裕のある貯蔵容量を維持するため、タンクの調達を加速。
- ・ 漏えいリスクの低減のため、フランジ型タンクのリプレース等を検討中。
- ・ 堰内への雨水の流入抑制のために雨樋や堰カバーを設置中。
- ・ 貯留している汚染水が万一タンクから漏えいした場合に備え、タンク堰の二重化・堰内塗装を順次実施。
- ・ 排水溝の排水ルートを港湾外から港湾内へ切換え完了（2条のうち、1条が6月14日完了）。

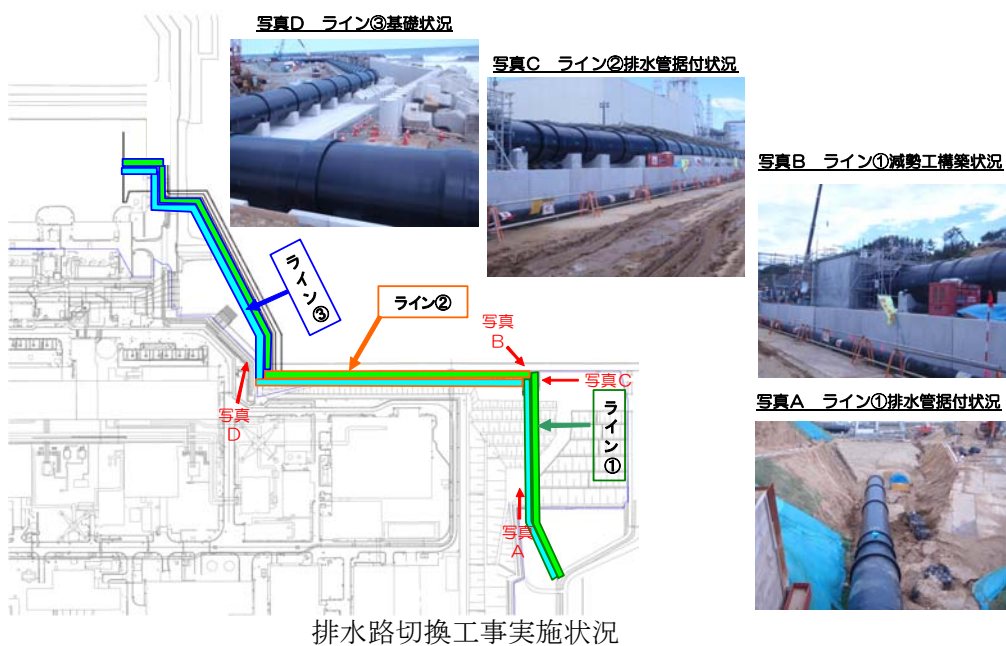


雨樋の設置

タンク天板への雨樋の設置

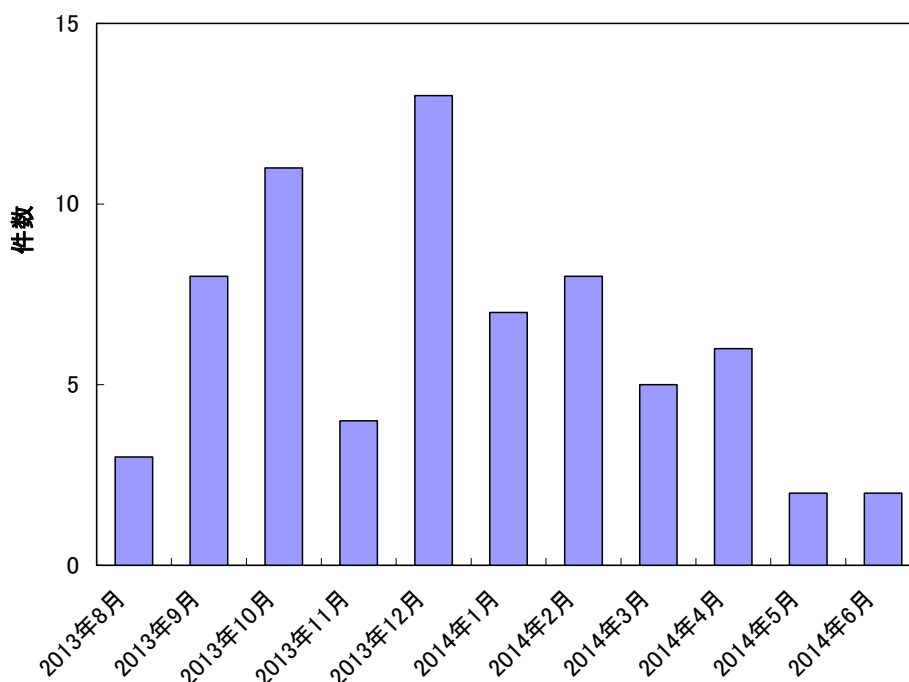


タンク堰二重化・堰内塗装工事状況



排水路切換工事実施状況

以上のとおり、昨年8月19日に確認された「H4タンクエリアのフランジ型タンクから約300トンの汚染水漏えい」以降、全社を挙げて汚染水の漏えい対策の強化を行ってきた。タンク堰の排水弁の閉運用に変更した際、堰内の雨水の処理に追いつけずに漏えい件数が上昇したが、対策の実施により、水漏れトラブル（汚染水以外の漏えいを含む）は減少しつつある（下図参照）。



水漏れトラブル件数の推移

<地下水バイパス>

地下水バイパスは、発電所構内の山側（西側）から海側（東側）に向かって流れている地下水を建屋内に流入する前に汲み上げ、建屋周囲の地下水位を下げることにより、建屋への流入量を減少させる取組み。

5月21日より建屋山側で汲み上げた地下水を順次排水し、地下水の水位を徐々に下げている。

排水にあたっては、厳しい運用目標（トリチウムの法令告示濃度6万Bq/リットルに対して1500Bq/リットル）を定め、汲み上げた地下水がこの運用目標未満であることを確認したうえで6月30日までに計7回排水（総排水量約8,600t）。

地下水バイパスについては、リスクコミュニケーターを中心に、CGを活用した動画等のわかりやすい資料を使いながら漁業関係者等への説明会を重ね（昨年度35回、第一四半期5回）、4月4日に福島県漁業協同組合連合会（以下、福島県漁連）、4月7日には全国漁業協同組合連合会のご理解を賜り、5月21日から稼働を開始。

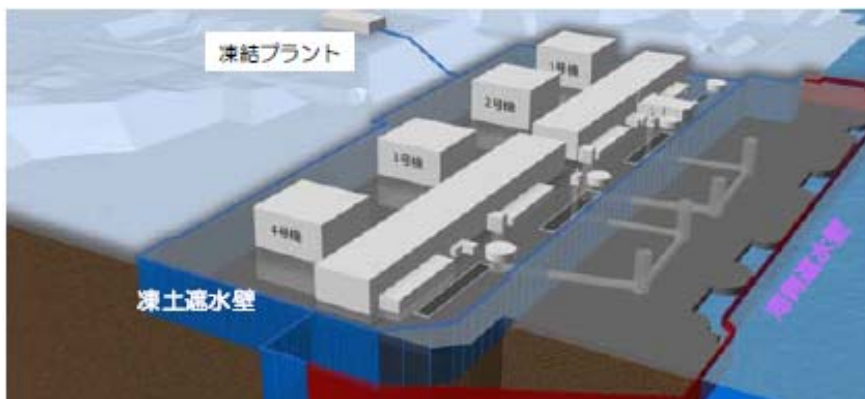
稼働後は、福島県漁連の会議において、地下水を汲み上げる井戸の水質、排水前の水質および発電所周辺海域の水質分析結果の最新情報を説明。

＜凍土方式の遮水壁＞

凍土方式の遮水壁は、1～4号機の原子炉およびタービン建屋周囲を取り囲むように約1m間隔で凍結管（深さ約30m）を設置し、地下水を凍らせることで建屋を囲む遮水壁を構築し、建屋への地下水の流入を防ぐもの。

3月14日から実証試験（凍結試験）を開始し、順調に凍結することを確認。

2014年度内の凍結開始を目指し、1号機北西エリアにおいて、凍結管設置のための掘削工事を開始（6月2日）。



凍土式遮水壁イメージ図



実証試験装置

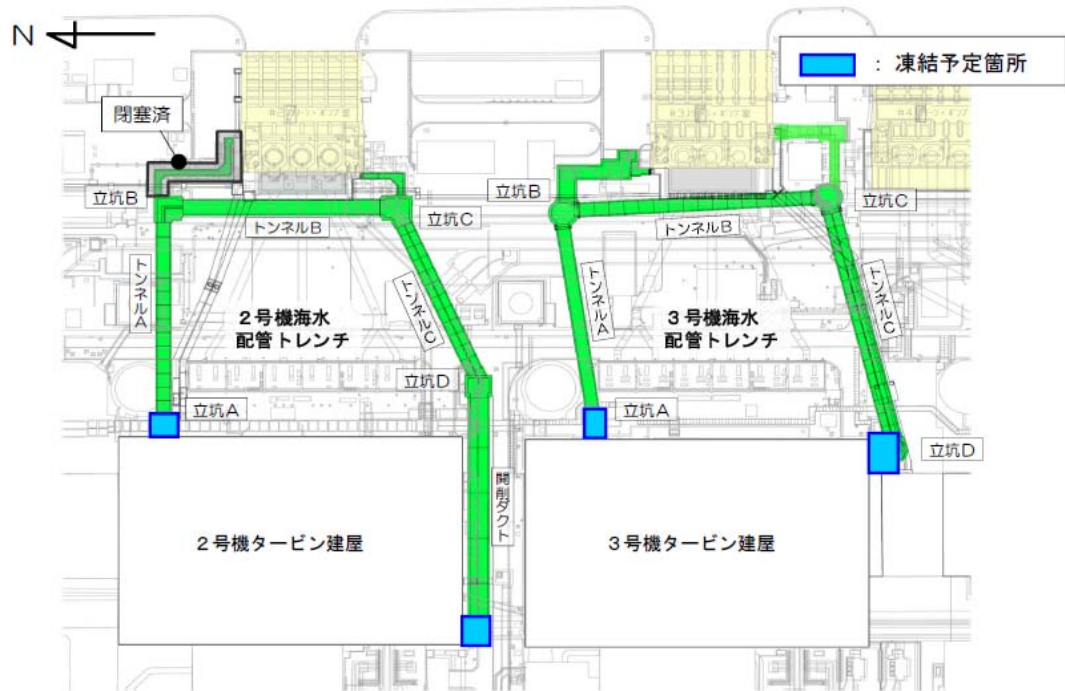


凍結管設置工事実施状況

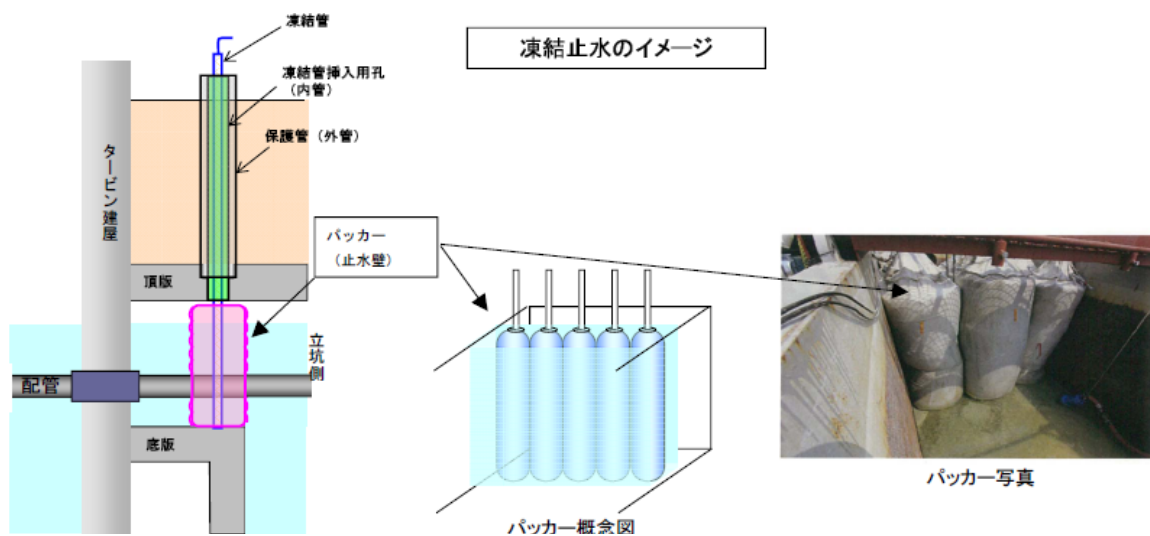
<2、3号機の海水配管トレンチの滞留水除去>

トレンチ内に滞留している汚染水を除去するために、タービン建屋と海水配管トレンチの接続部の止水が必要であることから、凍結管とパッカー（ナイロン製の袋）により周囲の水を凍結させて止水する工事を開始（4月28日）。

止水壁設置箇所にはケーブルトレイ等があってパッカー挿入の支障となっており、またタービン建屋との水の移動が凍結の阻害要因となっていることから、追加の対策により確実な凍結を図る。



海水配管トレンチ配置図

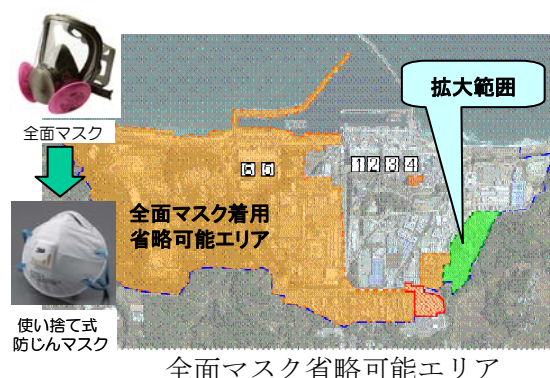


凍結止水イメージ図

(4) 労働環境改善に向けた取り組み

- ・ 全面マスク省略可能エリアの拡大

敷地南側の J タンク設置エリアにおいて除染作業が完了したことから、全面マスク省略可能エリアを拡大。また、5 月 30 日より、汚染水を取り扱わないタンク建設作業については、全面マスクではなく使い捨て式防じんマスクの着用を可能とした。



- ・ 構外仮設休憩所の設置

入退域管理施設西側に約 1,000 名の収容が可能な仮設休憩所を設置し、4 月 7 日より運用を開始。本設の大型休憩所は今年度末に完成予定。



構外仮設休憩所（外観・内部）

- ・ 新事務棟の建設

2015 年度末に完成予定の新事務本館に先立ち、情報共有を密にし、トラブルへの迅速な対応を可能とするため、福島第一原子力発電所敷地内に新事務棟を建設中（9 月末完成予定）。その一部が完成したことから、7 月 22 日より稼働を開始。

- ・ 福島給食センターの設置

福島第一に勤務する作業者に対する食生活の改善・充実を目的として、大熊町大川原地区に 3,000 食規模の食事を提供可能な福島給食センターを今年度末までに設置予定。5 月 29 日に起工式が行なわれ工事開始。

(5) 外部からの評価への対応

①原子力改革監視委員会からの指摘・提言事項

原子力改革監視委員会から以下の提言を受けている。

福島第一原子力発電所では、汚染水に関するトラブル等が度々発生しており、一刻も早く、「事故炉の廃止措置」に合わせた適切な安全管理体制を構築する必要がある。このため、海外の類似した廃炉施設の運営と安全管理をベンチマークするとともに、外部の力を最大限に活用しながら、早急に改善すること。

汚染水問題の根本的な解決を図るために包括的かつ統合的な管理計画を国や立地地域等と連携しつつ、策定に取り組むこと。

海外のベンチマークについては、原子炉や廃棄物関連施設の廃止措置に取り組んでいる英国セラフィールド社と、運営・技術両面に関する情報交換を行うことで合意し、正式な情報交換協定の締結に先立ち、協定の意義・目的を記載した協力声明に5月1日に署名した。今後、両社が共通して取り組んでいる課題に関する活発な情報交換を通じて、双方の施設が安全かつ着実な廃止措置を進めていく。



協力声明の署名式の様子

左上：エドワード・デイビー 英国エネルギー・気候変動大臣
右上：安倍晋三 日本国内閣総理大臣
左下：トニー・プライス セラフィールド社最高経営責任者
右下：増田尚宏 福島第一廃炉推進カンパニープレジデント兼 CDO

また、汚染水問題に関する包括的かつ統合的な管理計画については、以下のとおり検討を進めている。

- ・汚染水の保有状況の把握・明確化を進める。

- ・汚染水の抱えるリスク評価を実施する。
 - ・リスク評価に基づく汚染水の包括的、統合的な管理計画を立案する。
- これらについては、「廃炉・汚染水対策チーム会合事務局会議」等を通じ、国・立地地域関係者に対し管理計画やその進捗状況報告を行っており、今後も引き続き、関係各所のご意見を伺いながら、管理計画書として取りまとめる。

②原子力安全監視室からの指摘・提言事項

原子力安全監視室から以下の提言を受けており、廃炉推進カンパニーにて対応策を検討中。

- a. 福島第一における安全を管理するための枠組みが定義されておらず、安全ハザードに関わる作業の優先順位の付け方や、承認プロセスが不明確。
- b. 福島第一の廃炉ロードマップは、安全に関するリスク（特に被ばく線量）が評価されておらず、被ばく線量を抑制のための活動が不十分。
- c. 変更管理に関する明確な手順（チェンジ・マネジメント）が行われておらず、現在進められている組織改編にも適用されていない。その結果、福島第一廃炉推進カンパニー設置目的の達成状況の評価方法、組織改編に伴うリスクとその対策が定まっていない。

(6) 人身災害への対応

第1四半期においても人身災害の発生を十分に押さえきれていない。3月28日発生した「基礎杭補修作業中の作業員の死亡災害³」以降も、緊急搬送が必要な人身災害が第1四半期に4件発生している。

原因は、事故後の福島第一原子力発電所の特殊な環境で必要になっている作業に経験が不十分な作業員が取り組む際に、当社が十分な教育、訓練の仕組みを用意できていないことにある。

この状況の改善策として、他産業の知見や経験を習得するための社外研修に参加するなど、安全管理教育の充実を図る。

また、当社社員と協力企業の作業員を対象に、「一人危険予知支援シート」を使用して個人個人が作業開始直前に「一人危険予知」を行うこととし、自分の身を自分で守る意識や能力を高める活動を開始。

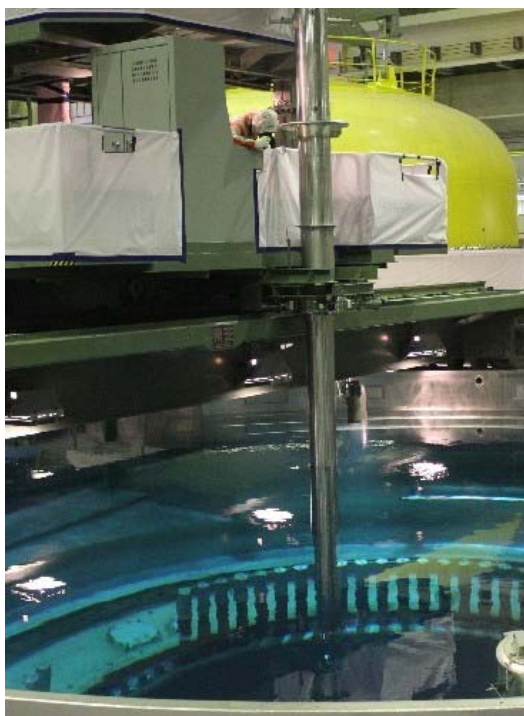
また、「人身災害撲滅タスク」を設置し、人身災害撲滅のための意識を高めるために、災害事例に基づくTBM-KYや当社工事監理員の参加等を実施。

³ 固体廃棄物貯蔵庫関連施設内の空コンテナ倉庫において、東北地方太平洋沖地震で破損した建物基礎杭を補修するため、事前準備作業として杭の損傷状況確認のため、地盤の掘削（災害発生場所では地盤面より約1.7m）を実施していたところ、基礎下部の掘削時に発見された均しコンクリートのはつり作業を行っていた際に、均しコンクリートと土砂が崩落し、作業員が下敷きになり被災したもの

1. 2 福島第二原子力発電所

福島第二では、設備の維持管理を簡素化する観点から、原子炉内の燃料を使用済燃料プールへ移動して一括管理する方針としている⁴。

1号機においては、燃料移動準備が整ったことから、5月12日から5月27日にかけて原子炉を開放し、原子炉内の全764体の燃料を使用済燃料プールへ移動する作業を6月2日より開始、7月10日完了した。



燃料交換機の上から双眼鏡で原子炉内を確認する監視員



燃料交換機操作室から全体の状況を確認する監視員

1. 3 柏崎刈羽原子力発電所

(1) 安全対策の実施状況

柏崎刈羽では福島原子力事故における教訓を踏まえた、津波による浸水防止対策や、電源と冷やす機能の確保、事故の拡大防止対策など、さまざまな安全対策に取り組んでいる。2014年度第1四半期の主な進捗としては、7号機フィルタベント設備⁵の性能試験終了(4月10日)、6号機格納容器頂部水張り設備⁶の設置完了(5月21日)である。

⁴ 現時点で、2号機および4号機の燃料移動が完了している。

⁵ 原子炉格納容器内の蒸気や水素を排出して炉心損傷を防止する役割と、炉心損傷に万一至ってしまった場合に、原子炉格納容器内の蒸気や水素がフィルタ装置を通過する過程で希ガスなどを除く粒子状放射性物質を99.9%以上取り除いて敷地外の土壌汚染を大幅に抑制する役割を持った設備

⁶ 炉心損傷などの重大な事故が発生した場合に、格納容器頂部外側に注水を行い、格納容器の頂部接合部の過熱・破損を防止することで、格納容器頂部からの水素等の漏えいを防止する設備

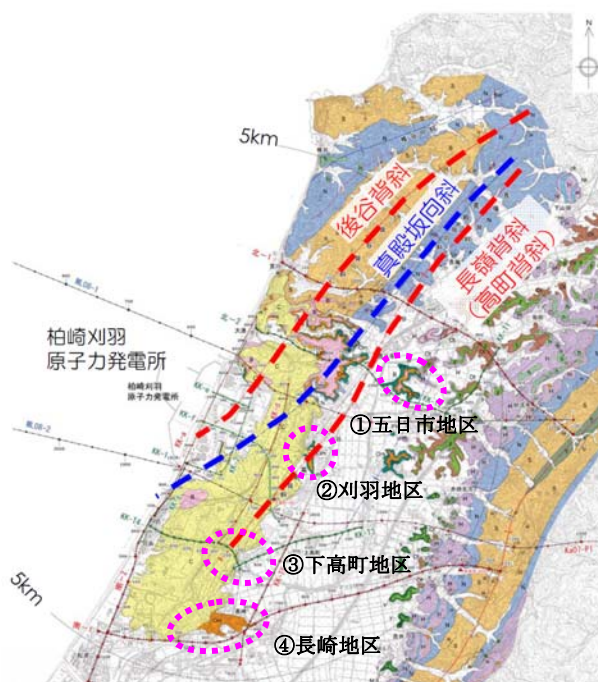
7号機フィルタベント設備の性能試験については、耐圧試験、弁動作確認、通気試験の3項目で行い、4月10日の通気試験をもって、設備としての主要な機能が確保されていることを確認した。



7号機 フィルタベント性能試験の様子

(2) 追加地質調査

6、7号機について新規規制基準への適合性確認の審査を受けるため、2013年9月27日に原子力規制委員会に対して、原子炉設置変更許可、工事計画認可および原子炉施設保安規定変更認可の申請を行っている。その後、2014年1月24日に開催された原子力規制委員会の審査会合において、さらなるデータの拡充を求められている。当社は、これを受けて敷地近傍の褶曲構造の活動性に関わる追加地質調査計画および敷地内断層の直接確認に関わる追加調査計画を策定し、その一環として、敷地外の地下探査を5月20日より開始。これまでに4測線のうち2測線について、現地の探査作業を終了。引き続き調査状況を踏まえて、原子力規制委員会に適宜報告しつつ、十分なデータが得られるように柔軟に対応していく。



地下探査実施エリア



発電所周辺の地下探査の様子（五日市地区）

(3) 更なる安全性向上の取り組み

当社は、柏崎刈羽原子力発電所 6、7 号機に対して安全性向上策の導入を進めるとともに、それらの新規規制基準適合性を判断してもらうために、設置変更許可申請書を国に提出している。当社はそれに留まらず、更なる安全性向上を目指し、福島原子力事故の教訓を踏まえた、以下のような取り組みを進めている。

①高耐熱性シール材の開発

既報⁷のとおり、福島原子力事故では、格納容器のトップヘッドフランジのシール部が破損し、ここから放射性物質が放出された可能性が高い。

当該部の健全性に関する試験は、過去に電力会社や国の機関によって実施され、一定の温度圧力範囲内（最高使用圧力の 2 倍以下、200℃以下）であれば、健全性が確保できるとされていた。

福島原子力事故時には、格納容器圧力は最高使用圧力の 2 倍を下回っていたことが確認されているが、温度は格納容器スプレイなどの機能喪失により 200℃を上回ったと考えられ、その結果過温破損に至ったものと推定している。

これに対して、現在より高い温度まで耐えられる新しいシール材を開発中である。このシール材は、これまでのシール材と比べて優れた耐熱性を有することを試験によって確認している。さらに、事故時の格納容器内の環境条件を想定した試験も実施し、シール機能を確保できることも確認している。

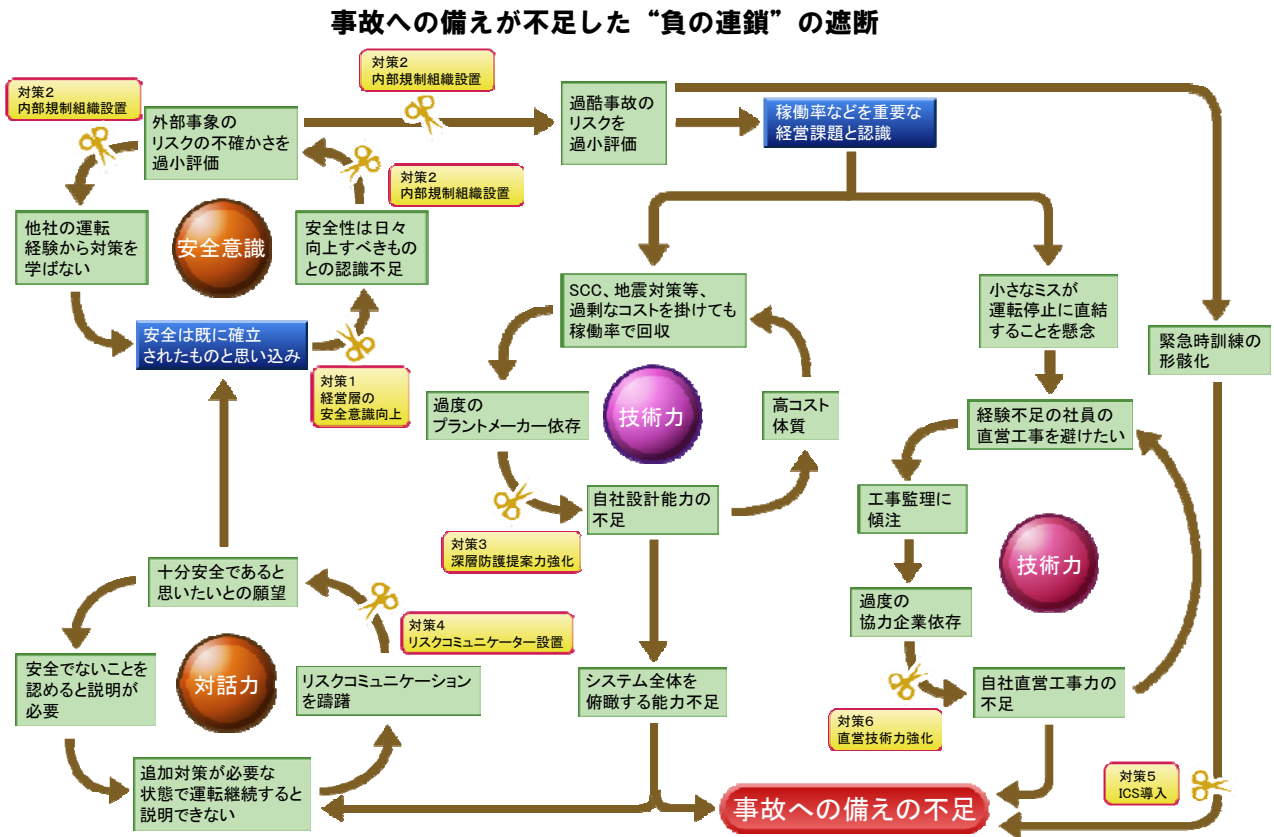
②包括的なリスクの把握

福島原子力事故の教訓を反映し、原子力発電所のリスクをより包括的に把握するため、柏崎刈羽原子力発電所 6、7 号機を対象に、内の事象を対象とした確率論的安全評価に加えて、外的事象（地震、津波）による評価も行っており、近く取りまとめる予定である。また、国内では実施経験のない火災や内部溢水を対象とした確率論的安全評価についても、米国のコンサルティング会社のサポートを受けながら検討を開始した。

⁷ 福島第一原子力発電所 1～3 号機の炉心・格納容器の状態の推定と未解明問題に関する検討 第 1 回進捗報告（2013 年 12 月 13 日）

2. 原子力安全改革プラン（マネジメント面）の進捗状況

原子力安全改革プラン（マネジメント面）の進捗状況については、原子力部門がもつ構造的な問題を助長する、いわゆる「負の連鎖」を断ち切るための6つの対策ごとに、それぞれ「第1四半期の実施事項」、「今後の予定」としてまとめた。



2. 1 対策1 経営層からの改革

(1) 第1四半期の実施事項

- 原子力・立地本部長および福島第一廃炉推進カンパニープレジデントの期待事項を「原子力部門の行動指針」として明確化した。これに基づき原子力リーダーは具体的な2014年度業務計画へ反映するとともに、会議の冒頭に一定時間を安全に関する議論に割く等の具体的行動によって、原子力安全の重要性を発信することを開始。

【行動指針（抜粋）】

- ① 妥協のない安全・品質の追求
- ② 社会のみなさまとの信頼関係の構築
- ③ 創意工夫による改善・改革の断行
- ④ 個の力の育成強化と組織力の向上

- ▶ 期待事項の 2014 年度業務計画への織り込み状況とその実施状況をモニタリング。モニタリングにあたっては、
 - ・ モニタリングの場として「安全ステアリング会議」の設置
 - ・ 本店と発電所間の実施責任者の明確化
 - ・ 現場実態を確認するためのウォークダウンの充実 など
 を図る。また、期待事項を各階層への浸透させていくための発信状況（頻度、多様な手段等）に関するモニタリングも実施。
- ▶ 原子力改革監視委員会からの以下の提言を受けており、重要評価指標（KPI: Key Performance Indicator）の設定、および必要な体制の整備を行う。

改革の各項目の進捗度合いを定量的に測る具体的な重要評価指標（KPI）を早急に設定の上、組織全体への浸透度合いをモニタリングしつつ改革を推進すること。また、そのために必要な体制を整備すること。

重要評価指標（KPI）の設定のために、まず、目標とすべき組織と個人の状態を「全体目標および目標達成のために目指すべき組織・個人の状態（2013 年度第 4 四半期進捗報告・添付資料 6）」のように作成した。これをベースに国際的な標準となっている「Traits of a Healthy Nuclear Safety Culture⁸」および「WAN0⁹-PO&C¹⁰」活用し、Traits および PO&C が示す具体的な行動例と自分自身を比較・評価していく。

この自己評価の結果を重要評価指標（KPI）化し、これを中心に「安全意識」、「技術力」、「対話力」がどのように向上しているかについて、モニタリングしていく。「安全意識」および「対話力」については Traits を、「技術力」については PO&C を使用する。

なお、この自己評価の結果は KPI として指標化するが、点数付けすることが目的ではなく、この活動自身が一種のトレーニングとなって、自己評価、振り返りを習慣化できるようになることを目指す。また、技術力の向上においては、一つ一つの積み上げが重要であり、単なる対策の実施回数等を管理するのではなく、積み上げた成果（努力の成果）として、結果指標を別途設定する。

以上の仕組みに外部からの評価を加えた次の 3 種類の方法でモニタリングする。

- ・ 自己評価結果
- ・ 指標による評価
- ・ 原子力改革監視委員会、原子力安全監視室、国際的な専門機関等による第三者評価（全体的な評価として継続実施）

⁸ 本文書は非公開であるが、同様の文書が U. S. NRC から NUREG-2165 として公開されている。

⁹ World Association of Nuclear Operation（世界原子力発電事業者協会）

¹⁰ Performance Objectives & Criteria（パフォーマンス目標と基準、非公開）

- 改革を進めるために必要な体制として、原子力改革特別タスクフォース事務局（以下、TF 事務局という）の役割を、原子力部門のPDCAをライン側から離れた視点でモニタリングし、原子力部門の改革を支援していくこととした。特に、改革を阻害している要因、改革のスピードが遅い要因等について、
 - ・ ライン側のモニタリング等を通じて、その要因について正確に把握する必要があること
 - ・ その要因の解決にあたっては、既存の枠（限界意識）にとらわれずに、その障害を的確に取り除く必要があること
 から、専任者5名（7月1日）をあらためて配置し、上記課題解決にあたることとした。このため、TF 事務局では以下の活動を開始した。
 - ・ 本年2月から開始した経営層と発電所ミドルマネジメントとの直接対話を継続するとともに、TF 事務局による直接対話を計画的に実施し、現場第一線の課題とその解決にあたっての障害を把握する。
 - ・ 自己評価の実施や結果指標の測定、理解・浸透チームからの聞き取り情報等を分析・評価し、根本原因の深堀を実施する。
- 原子力安全のガバナンスを改善するために、海外の良好事例として、米国エクセロン社のマネジメントシステムに関するベンチマークを開始。6月2日～6日まで経営層を含むチームで同社を訪問し、安全意識の向上、深層防護の提案力、緊急時対応力の強化および現場技術力の効果等の状況について調査。今後、エクセロン社と当社の差異を分析し、マネジメントの改善に取り組む。
- 新任執行役を対象に、原子力安全に関する知識を高めるための研修（原子力発電所の安全設計、福島事故の教訓と対策、原子力防災体制）を実施（6月7、14日）。また、廃炉推進カンパニーの対象者に、原子力リーダーに必要な安全に関する知識を高めるための研修（福島第一のプラント運転知識）を実施（5月23、26日、6月18、26日）。これらの研修は、昨年度から計画的に研修を積み重ねてきている。



新任執行役への原子力安全研修の様子



廃炉推進カンパニーの対象者への原子力安全研修の様子

- 原子力リーダーの育成について、その有効性を評価するために、これまで実施してきた「行動指標に関する 360 度評価」では、日常の業務で接する機会が少ない評価対象者に対しては評価が型どおりなものとなりやすく、活用することが難しいことが分かった。このため、Traits を用いた自己評価を組み合わせる等の改善を検討する。
- 本年 2 月から原子力経営層と各発電所ミドルマネジメントとの直接対話を実施。経営層から直接時間をかけて説明を聞くことで、経営層の思い、原子力安全改革プランに対する理解が進んだとの反応が出ており、発電所ミドルマネジメントにおいて、原子力安全改革プランの理解に寄与した。このため、本直接対話は、本店ミドルマネジメントに範囲を拡大しながら、継続実施する。
一方、メンバーが同様に原子力安全改革プランを理解するためには、発電所ミドルマネジメント自身が自分たちの業務に結び付けて説明したり、業務計画に織り込んだりする必要がある、発電所ミドルマネジメントへの支援を行いながら、組織全体へ浸透させていく。そのため、TF 事務局は、発電所ミドルマネジメントに必要な支援を見出し、これを強化するための取り組みを検討実施する。
- 以上の取り組み等により、原子力発電所の安全について議論・決定する会議では、多様な観点から発言するなど、原子力リーダーの意識改革の効果が現れている。

(2) 今後の予定

重要評価指標(KPI)の導入とこれに基づいたPDCAサイクルの実施については、大きなマネジメントシステムの改善である。したがって、一律一斉に進めるのではなく、チェンジマネジメントプランを適用し、評価手法や効果等を確認しながら進める展開計画を立案し、運用範囲を徐々に拡大する方式で進める。これを踏まえ、TF 事務局は、原子力安全改革プランの進捗状況および原子力安全改革の達成度を確認しながら、更なる改善策の提言に取り組んでいく。

2. 2 対策2 経営層への監視・支援強化

(1) 第1四半期の実施事項

原子力安全監視室では、監視活動の結果として、以下の評価を取りまとめ、取締役会に報告した。

▶ 原子力・立地本部の評価結果

- 外部機関からの指摘、提言等への対応、原子力安全改革プランの中のいくつかの実施状況について評価を行った。それぞれの取り組みが開始されているものの、強いリーダーシップが存在しなかったために、その進捗は十分とは言えず、今後は、現場支援を強め、取り組みを推し進める必要がある。
- 原子力安全のガバナンスについては、コーポレート（本店）主催のミーティングにおける議論の深さや頻度、さらに疑義を持つことやチャレンジの深さについて、まだ改善の余地がある。しかし、原子力発電保安委員会（原子力発電所の安全について議論・決定する社内最高レベルの会議）におけるチャレンジが深みを増してきている。
- 新たな安全のための会議体として「安全ステアリング会議（議長：社長）」が設置される等の改善が進んでいる。

▶ 福島第一の評価結果

- 新たな廃炉推進カンパニーの活動は順調に始まり、カンパニープレジデントのリーダーシップに基づくマネジメント体制の構築および安全パフォーマンスの改善が始められている。
- 放射線防護管理については、被ばく線量を低減するためにいくつかの改善活動が始まっている。しかしながら、放射線防護のための方針や線量目標を明確にする必要がある等の更なる改善点がある。
- 地震および津波による燃料デブリや使用済燃料プール内の燃料の損傷確率は、低いレベルにあることを確認した。しかし、汚染水タンクには汚染水が貯留されており、巨大地震や竜巻による汚染水の環境への流出や、発電所内には管理されていない危険物や可燃物（グリス缶や使用済のウエス等）があり、その火災については、まだ有意なリスクがある。
- 本年3月に死亡災害が発生したほか、事故トラブルの発生が継続している。これらが示しているのは、
 - ・過去の事故トラブルの経験から学ぶことができていない。
 - ・安全よりも工程を重視する傾向がある。
 - ・作業監理における安全確保に課題がある。

ということであり、「福島第一は未だに危機的状況にあり、やむを得ない」とせず、早急の改善が必要である。

➤ 柏崎刈羽の評価結果

○柏崎刈羽においては、原子力安全に対するリーダーシップを発揮して、原子力安全文化を向上させ、世界最高水準の原子力安全を達成しようとするための努力が行なわれている。

○問題点の例としては、原子力安全監視室はプラントウォークダウンの際、運転中の安全上重要な設備の上部及び周辺に足場が設置されていたことを発見した。これは、当該設備の運転に直ちに影響を与えるものではなかったが、万が一の事態の影響に思いを巡らす点で、安全文化の弱さを示すものであった。しかしながら、本件を契機として、柏崎刈羽では、海外の好事例を参考にしつつ作業開始前の原子力安全の検討を充実させる等、迅速に改善を図っており、外部からの意見を真摯に取り入れるという姿勢が見られる。

➤ 原子力安全監視室からの指摘・提言に対する取り組み

○取締役会は、原子力安全監視室からの報告を受けて3月26日に執行側に対して、提言に対するアクションプランの策定と進捗の報告を求めることとした。このように、原子力安全に関する取締役会による執行側に対するガバナンスの強化が図られている。

○執行側は、以下の改善を実施。

- ・ 原子力部門全体の安全を統括する「安全品質担当（執行役員）」を設置（4月1日）。さらに、原子力安全改革プランをはじめとして、世界最高水準の安全レベルを目指すためのさまざまなアクションプランを加速するため、経営層の関与を強め、推進力を与えることを目的として「安全ステアリング会議（議長：社長）」を設置（6月6日）。
- ・ 福島第一の放射線防護管理と火災リスク低減（危険物の管理）は、監視室の推奨事項について、7月末を目途に対応方針と対応策を検討。
- ・ 柏崎刈羽の不適切な足場の事例に対する改善を全ての発電所へ展開するべく、INPO¹¹ガイドラインを参考に社内ルール整備を計画中（第2四半期完了目途）。

○原子力安全監視室から以下の提言を受けており、変更管理のためのプロセスとして、世界のグッドプラクティスを参考に、「変更管理（チェンジマネジメント）ガイド」を作成し（3月3日）、これに基づいて変更に伴うリスクの評価、影響の最小化および問題の是正のために必要な考え方とツール（様式）が提供されるようになった。

「原子力安全改革プラン」を着実に進めるため、変革管理のためのプロセス（現状をモニターし分析する仕組み、サイトの実態に即した実行計画、理解浸透計画を含む）を至急構築し、これらのプロジェクトを効果的に推進すべき。

¹¹ INPO : Institute of Nuclear Power Operations (米国原子力発電運転協会)

(2) 今後の予定

原子力安全監視室は、引き続き要員の教育訓練を重ねながら監視機能を強化していく。これにより「安全管理担当」および「安全ステアリング会議」の実効性や、変更管理プロセスの実プロジェクトへの適用状況等、原子力安全上重要な活動に対して、原子力安全監視室は監視活動および指摘・提言を継続する。

引き続き、取締役会は、執行側および原子力安全監視室からの報告を確認する。

原子力部門は、原子力安全監視室からの安全文化や組織マネジメントに関する改善提案事項の実践を開始したが、改善のスピードを上げていく。

2. 3 対策3 深層防護提案力の強化

(1) 第1四半期の実施事項

▶ 安全向上提案力強化コンペ

○2013年度に採用された優良提案を実現する段階ではあるものの、他の業務との優先順位付けに加え、より高い精度で対策の運用を開始したいという意識により、実際に作業や工事を開始するまでの検討に時間を要している。そこで、実現可能な範囲から迅速に実施し、運用していく中で継続的に改善するという考え方を浸透させるべく、コンペ事務局から各対策実施箇所に働きかけを実施し、実現を加速した。

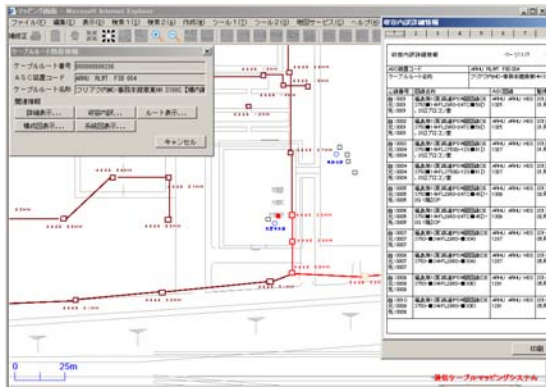
2013年度優良提案（12件）のうち、2013年度第4四半期報告において半年以内を目途に順次実現するとしていた残りの優良提案（11件）の中で、第1四半期に実現した優良提案は、以下の5件。

- ・ 日常のパラメータ監視の信頼性向上、および緊急事態発生時における迅速な連絡回線の確保のため、発電所内通信ケーブルの利用状況を調査し、データベース化する（福島第一）。
- ・ 事故時に廃棄物処理系統から冷却水を供給できるよう、圧縮空気を空気作動弁の駆動部に直接注入するため、圧縮空気ボンベおよび接続用ホース等の資機材を配備（福島第二）。
- ・ 事故時に現場の状況を迅速に伝達するため、カメラ付PHSを導入（福島第二）。
- ・ 事故対応において、プラント全体、あるいは発電所全体を俯瞰して判断できるよう、原子炉注水・冷却等に関連する設計情報等を抽出し、1枚の図面に集約、緊急時対策室に配備（柏崎刈羽）。
- ・ 緊急時対応手順の動画等を作成し、教育訓練や実際の緊急時対応で活用できるようパソコンに取り込み（柏崎刈羽）。

○2014年度第1回コンペは、3月から5月までの約2か月間、提案を募集し、応募総数は83件（2013年度は約3か月間で33件）で、現在審査中。

○今回新たに「改善した方が原子力安全の向上に繋がると考える事柄（ニーズ）の募集」を導入し、「具体的な改善策は分からないが現場として危惧してい

ることがある」という内容についても募集を開始した。取り上げられたニーズに対する対策案については、幅広く提案を募る形をとり、今回応募があった7件のうち1件についてはニーズ応募者以外の者から改善策が提案されており、引き続き広く社内の知識、経験を活用していく。



通信ケーブル利用状況の調査・管理（福島第一）
（ケーブルルートを等の表示画面）



空気作動弁強制操作の資機材配備（福島第二）
（圧縮空気ポンプ、接続用ホース、接続部品等）



カメラ付 PHS の配備（福島第二）
（撮影した写真を端末へ送付）



設計情報等の集約図面の配備（柏崎刈羽）
（図面を活用した訓練の様子）



対応手順動画等のパソコン取込み（柏崎刈羽）
（動画による対応手順の学習の様子）

- 国内外の運転経験（OE：Operation Experience）情報
- 2014年度第1四半期に収集したOE情報81件について、分析を完了。影響評価が必要と判断された4件の内、1件の影響評価を完了し発電所へ対策を指示した。
 - OE情報の収集、分析は計画通り実施している。得られたOE情報については速やかに「原子力保全統合マネジメントシステム」に入力し、情報の共有化を図っている（本年5月運用開始）。更に、イントラのトップページ上の「新着OE情報」にOE情報を掲載することで、所員が誰でもすぐにOE情報に触れられるように工夫を図った（本年6月運用開始）。
 - 従前のスクリーニング会議では、収集したOE情報全般について議論を行っており、本店側、サイト側ともにライン部門の参加が少なく、OE情報のとりまとめ箇所が中心となっていた。そこで、ライン部門の関与を高めるために、OE情報を機械系、電気系等といった分野に分割してスクリーニング会議を開始した（6月運用開始）。この結果、ライン部門やグループマネージャークラスの参加も増え、従前よりリスク管理に有用なものに重点をおいたスクリーニングとなった。
- ハザード分析

2013年度より引き続き、分析対象として抽出した約30件の事象について、設計基準を超えるハザードが発生した場合の原子力発電施設への影響等を順次分析。斜面の崩壊、タービンミサイル等の新たに4件（累計17件）の事象について分析を完了。その分析と対策の検討状況は、以下のとおり。

- ・ 斜面の崩壊については、構内道路に土砂が流入することによるアクセス悪化や送電設備損傷による外部電源喪失等の影響が考えられるが、クリフエッジ¹²になりにくいと推定。ただし、斜面の崩壊の結果として外部電源喪失対策（長期の電源・水源確保の方策等）については引き続き検討。
- ・ タービンミサイルについては、発生の可能性は極めて低いものの、使用済燃料プールに落下して補給水量を上回るプール水の漏えいが発生した場合などは、クリフエッジになり得ると推定。プール水の漏えい抑制等については引き続き検討。

また、クリフエッジ性があるかどうかの上記分析結果について対策実施の意思決定が必要であることから、「原子力リスク管理会議」のもとに分析結果について対応方針を意思決定するための専門チームを設置。これにより、分析から意思決定までのプロセスが明確化された。これまでに2回のチーム会合を開催し、上記17件のうち隕石の衝突等3件の対応方針を決定。

¹² 設計上の想定を大きく上回る津波のように、ある大きさ以上の負荷が加わったときに、共通的な要因によって安全機能の広範な喪失が一度に生じるようなこと

➤ セーフティレビュー

柏崎刈羽では、2013 年度のレビュー結果の整理および抽出した指摘事項等に対する関係箇所へのフィードバックと改善に向けたフォローアップを実施。また、2013 年度の活動実績をもとに 2014 年度計画を策定。原子炉安全に関わる教育等をレビュー対象とするとともに、発生頻度の不確かさが大きく、重大影響となる外的事象に備えるため、これらの事象への対策を検討する計画。本計画に基づき 6 月より、外的事象に対する備えについて検討を開始。

福島第一、福島第二では、柏崎刈羽の実績をもとに、それぞれの発電所の状況に応じたセーフティレビューを導入するための検討を開始。

➤ 本店と発電所のマニュアルの役割の見直し

マニュアルを分析した結果、マニュアル中に過剰な業務と考えられる記載等は、ほとんどなかった。また、聞き取り調査の結果、負担となっている原因は、マニュアルの読みにくさ、分かりにくさにあると推定された。このため、本店と発電所のマニュアルがセットでない状態を改め、遵守すべき要求事項（本店）とノウハウ・手順（発電所）を区別し、実際に業務を実施する発電所でマニュアルに対するノウハウの反映や手順の変更が容易にできるように改善する。

➤ 保全業務プロセスの IT 化

保全プロセス全体の合理化（点検計画の立案、調達、検査・検収等の一連の業務の IT 化）を目的とした MAXIMO¹³（フェーズ 2）の導入を 2016 年度上半期までに実現すべく、各プロセスの詳細検討を実施。なお、導入可能な範囲は適宜反映しつつ進めていく。

（2）今後の予定

➤ 安全向上提案力強化コンペ

実施可能な範囲から順次運用を開始する等、迅速に対応するという考え方を浸透させる働きかけが効果をあげていることから、こうした働きかけを継続する。

➤ 国内外の運転経験（OE：Operation Experience）情報

OE 情報の確実な展開および定着に関するモニタリングを実施することで、OE 情報の活用をより確実なものにしていく。

➤ ハザード分析

「原子力リスク管理会議」の下で専門チームにより、個別のハザード分析を進めるとともに、順次対応方針を策定する。

➤ セーフティレビュー

柏崎刈羽では、策定した年度計画にしたがってレビューを継続実施する。福島第一、福島第二では、セーフティレビューにかかる体制、実施方法を検討する。

¹³ 戦略的なアセットマネジメントを実現するための IT ソリューション

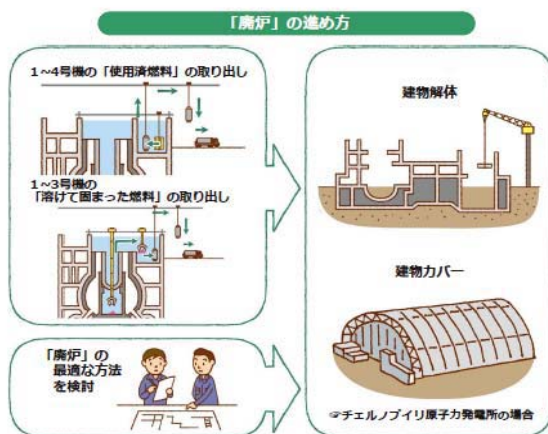
2. 4 対策4 リスクコミュニケーション活動の充実

(1) 第1四半期の実施事項

- ▶ 原子力部門のリスク情報を収集し、経営層や原子力部門に対してリスクの公表や対策等に関する説明方針の提言を継続して実施。
- ▶ 昨年度に引き続き、分かりやすい情報発信の取り組みとして、以下を実施。
 - ・ 廃炉・汚染水対策福島評議会¹⁴（第2回：4月14日、第3回：6月9日）において、福島県のみなさまから、廃炉の進め方や情報提供・コミュニケーションのあり方等に関するご意見を伺いながら、ご要望にお応えしていく。一例として、廃炉の進め方に関する説明資料については、福島県の女性の方々の意見を踏まえながら作成した（全文は、第3回福島評議会配付資料のうち、参考資料1参照）。

Q 「廃炉」って、何をやるの？

A 廃炉とは、「安全貯蔵」や「解体・処分」をすることです。「福島第一」においても最終的な処分の方法を考えながら、国内外のご協力をいただき、最適な方法で「廃炉」を進めていきます。



高い放射線量の中で、原子炉建屋から燃料を取り出すなど、とても大変な作業となります。

-4-

廃炉・汚染水対策福島評議会配付資料と評議会の様子

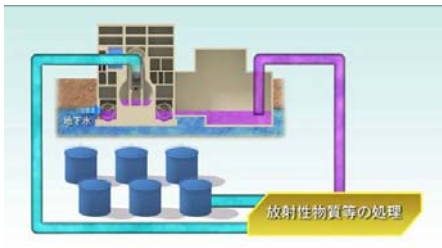
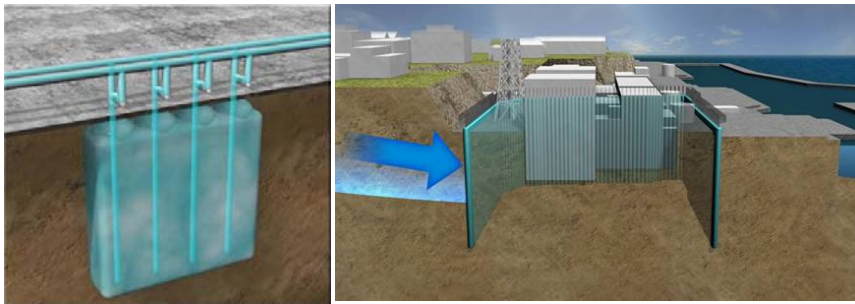
- ・ 海外への情報発信強化策として、駐日大使館を訪問して福島第一の状況について説明しているほか、福島第一原子力発電所へのご視察を実施(12か国 31名が参加)。

¹⁴ 本年2月に赤羽経済産業副大臣を議長として発足。メンバーは議長のほか、福島県・周辺自治体、地元関係団体・有識者、規制当局、廃炉・汚染水対策チーム事務局および東京電力で構成



駐日大使館員による福島第一原子力発電所ご視察の様子

- 福島第一における汚染水処理の状況、廃炉作業の進捗等については、CGを活用した動画等わかりやすい資料を順次作成し、ホームページ等で発信。第1四半期では、凍土方式陸側遮水壁、完成型タンク設置、廃炉に携わる社員や協力企業の方々のインタビューの3本を制作、公開。



動画・CGを活用した福島第一の状況の説明資料

- リスク情報の収集・分析、情報発信力の強化、リスクコミュニケーター自身の計画的育成を進めるために、リスクコミュニケーターを37名¹⁵(7月1日時点)に増員し、特に福島第一における体制を強化した。

¹⁵ 昨年7月1日時点は、31名配置



リスクコミュニケーター研修の様子

- 社会のみなさまの廃炉等への関心にお応えするため、本店（原子力センター・リスクコミュニケーター）と各支店、支社（約 70 カ所）をテレビ会議で結び、原子力広報担当者との情報共有を実施（第 1 回 5 月 21 日、第 2 回 6 月 5 日（月 1 回開催予定））。



原子力広報担当者との情報共有の様子

- 原子力改革監視委員会から以下の提言を受けており、外部専門家の指導助言を受けながら、今年度実施する予定の緊急時対応総合訓練の中に対外対応に関する訓練を付加することを計画している。

〔 あらゆるリスクシナリオを技術スタッフと一体となって検討し、リスクコミュニケーションの観点からも実践的な訓練を行うこと。 〕

（2）今後の予定

ソーシャル・コミュニケーション室は、広く会社全体（特に原子力部門）から、一元的に発電所内外のリスク情報を収集し、福島復興本社、ソーシャル・コミュニケーション（SC）室、リスクコミュニケーター、技術スタッフと一体となって分析・検討を行い、情報発信を強化する。また、動画やCG等を活用した分かりやすい情報発信や、海外への情報発信等については、引き続き強化していく。

2. 5 対策5 発電所および本店の緊急時対応力（組織）の強化

(1) 第1四半期の実施事項

- 柏崎刈羽の緊急時組織は昨年1月から、本店の緊急時組織は昨年3月から、また、福島第一、福島第二の緊急時組織は昨年10月から ICS¹⁶に基づく体制で緊急時組織を運用中。
- 柏崎刈羽は、4月24日、5月7日、5月12日、5月23日、5月29日、6月25日に総合訓練を実施するとともに、ガスタービン発電機車による電源供給訓練、重機操作訓練などの個別訓練を継続的に実施。従前の訓練と比較すると、指揮命令系統の明確化、地元自治体を含めた情報共有の迅速化に加え、訓練を重ねたことで、意思決定の考え方の整理が図られ、緊急時組織の運用能力に一定の向上が見られる。



柏崎刈羽訓練風景

- 福島第一は、3月13日に実施した総合訓練において ICS の理解不足、緊急時対応要員の基本行動（指揮命令時の発話等）に関する課題が抽出されたことから、5月26日に発電所指揮者クラスを対象に、外部専門家により、ICS の理解向上を目的とした ICS の基本的な考え方に関する研修や、緊急時対応の基本行動に資する研修を実施。その後、6月11日に総合訓練（本店も参加）を実施。前回の総合訓練と比較すると、役割分担と指揮命令系統の明確化が図られた。

¹⁶ Incident Command System（米国等で標準的に採用されている災害時現場指揮システム）



福島第一訓練風景

- 福島第二ではガスタービン発電機車による電源供給訓練、重機操作訓練などの個別訓練を継続的に実施し、緊急時対応力の改善が進捗。個別訓練は約 50 回実施し、のべ約 100 名の所員が参加。



福島第二訓練風景（ガスタービン発電機車電源供給訓練）

- 本店は、5 月 10 日に本店緊急時組織の指揮者クラスを対象に、柏崎刈羽と同様の ICS の理解向上と、緊急時対応の基本行動に資することを目的とした外部専門家による研修と、緊急時対応判断訓練を実施。また、6 月 11 日に震災以降初めてとなる福島第一との総合訓練を実施し、本店の支援体制の改善点の抽出を行った。



本店訓練風景

- ▶ 柏崎刈羽では、緊急時組織の運用に改善が見られるものの、本店、福島第一、福島第二では、緊急時対応の基本行動の習得、ICSの習得がまだ十分とは言えない。
- ▶ 原子力改革監視委員会から以下の提言を受けており、今後の訓練においては、国内外の事故トラブル事例を参考に、これまでの地震・津波に伴う事故以外の複数シナリオを策定し実施する。また、発電所の緊急時対応支援に加えて、外部機関との連携や情報公開などの対外対応活動についても確認する。

（ 様々な場面を想定した外部との共同訓練を積み重ねるなど、更に多重、多層の安全の向上に取り組むこと。 ）

- ▶ 米国で体系化されているICS研修プログラムの調査を実施。日本語版テキストブック¹⁷が作成・発行されており、今後、内容を精査し、これを活用していく。

（2）今後の予定

ICSに基づく緊急時体制を整備し、外部専門家からの助言等を受けながら訓練を繰り返し、課題の抽出と改善を図る。

また、本店、福島第一、福島第二では、継続して外部専門家による緊急時対応の基本的な考え方に関する研修と、ICSに基づく訓練を実施し、緊急時対応能力の向上を図っていく。特に、指示命令や応答の具体的な発話等については、更なる向上を目指して個別の訓練を繰り返し実施していく。

本店においては、メディアからの問合せ等の対外対応活動の確認を実施する。さらに、関係機関との調整を進め、関係機関と合同訓練を計画、実施する。

今後は、ICSを中核とする危機管理マネジメントとして、事前の準備やバックアップ体制、訓練のあり方、外部機関との連携等を含む仕組みに発展させる。

2. 6 対策6 緊急時対応力（個人）の強化および現場力の強化

（1）第1四半期の実施事項

- ▶ 将来に向けたシステムエンジニア育成のための教育プログラムとなる研修カリキュラム（各机上研修、実地確認など）について、現行の研修計画を実行する中で力量向上に有効な項目検討を開始。
- ▶ システムエンジニアは、プラント監視活動として安全上重要なシステムを含む主要システムに対し、そのシステムが期待する機能・性能を発揮していることを機器レベルに加えてシステムレベルの広い視点で監視することで、より信頼性を向上させる取り組みを展開。柏崎刈羽6、7号機の中から4システムを選定してシステム機能が性能

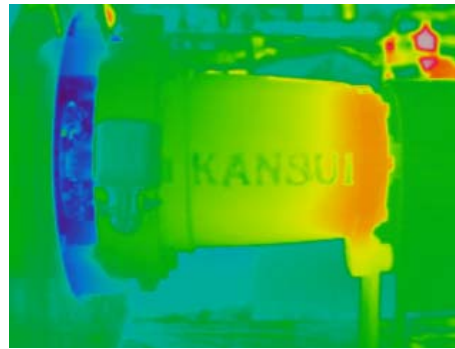
¹⁷ 緊急時総合調整システム Incident Command System (ICS) 基本ガイドブック 日本医師会 (2014年6月20日発行)

劣化をきたすメカニズムを想定の上で有効な監視パラメータを特定して傾向監視し、当該系統の健全性を定期的に評価する活動を試運用し、2015年1月の本格運用開始予定。

- ▶ 柏崎刈羽の運転員は、2013年7月から緊急時組織が実施する電源車の接続訓練に参加（2014年6月末現在の6、7号機における訓練受講者は、配置目標人数39名に対し13名¹⁸）。あわせて、指導者レベルの力量習得者を養成し、運転員直営による電源車の接続訓練を開始する。また、消防車の接続訓練については、2013年10月から開始（2014年6月末現在の6、7号機における訓練受講者は、配置目標人数39名に対し41名）。また、運転員による設備診断については、6、7号機の1プラントあたり約260機器の回転機器について直営によるデータ採取を開始。



電源車訓練の様子



運転員の直営によるデータ採取（例：赤外線サーモグラフィ診断）

- ▶ 保全員に対しては、昨年7月から各発電所において、基礎技能の強化（番線・ロープの取扱い訓練等）や直営作業を通じた訓練（電源車・ガスタービン発電機車・代替熱交換器車等の点検、緊急対策用仮設ホース引出し・電気ケーブル接続訓練、電動機交換、ポンプ軸受分解・組立、重機による整地等）を開始。

¹⁸ 人事異動に伴う一時的なもので、後述している「運転員直営による電源車の接続訓練」等によって回復する見通し

第1四半期においても継続して訓練を実施。(本年6月末現在、3発電所合計で延べ3,260名受講：福島第一では延べ103名、福島第二では延べ1,979名、柏崎刈羽では延べ1,178名)

- 以上のとおり、これまで実施してきたシステムエンジニア教育や直営作業の訓練により、福島原子力事故の教訓に基づいた、個人および組織の緊急時対応力を向上させている。
- 福島第二では、緊急時対応のための直営作業の拡大を図るため「直営作業プロジェクトチーム」を発足し、2013年7月1日より訓練を開始した。訓練開始から1年を迎える節目にあたり、習得した技術力の集大成として、6月10日から6月26日にかけて直営作業総合訓練技術・技能大会を開催し、瓦礫撤去・道路復旧チーム、電動機取替チーム、仮設ケーブル接続チーム、冷却水ポンプ復旧チームの4チームにおいて、所定の作業が安全かつ確実に実施できることを、発電所幹部が確認。現場で実際に作業を行う側と緊急時対策本部で指揮する側が、お互いに力量を確認した。



瓦礫撤去・道路復旧訓練 (瓦礫の撤去)



電動機取替訓練 (カップリング取外しのための加熱作業)



仮設ケーブル接続訓練 (ケーブル布設)



冷却水ポンプ復旧訓練 (軸受組立)

- 現場力の強化について、幅広く技術力全般の底上げが必要との昨年の振り返りを踏まえ、当社として保有すべき現場力を定義・整理した。これまでの取り組み状況を確認した上で、現場力強化のための育成プログラム・カリキュラムなど具体的なアクションプランの検討を開始。

(2) 今後の予定

直営作業にとどまらない技術力全般を幅広く引き上げることが必要と考えており、引き続きシステムエンジニア教育や直営作業の訓練の拡大を継続していく。

また、定義した現場力を強化するため育成プログラム・カリキュラムなどを定め、今年度上期中に若年層を対象として展開を開始し、個人および組織の技術力の向上を進める。

おわりに

昨年「福島原子力事故の総括および原子力安全改革プラン（2013年3月29日）」をとりまとめて、2年目のスタートとなりました。原子力安全改革は、モニタリング機能を強化して、課題を正確に把握し、改善策の立案・実行のスピードを上げていく必要があります。

更に、各対策の進捗状況を確認することに加え、その成果を評価し、「安全意識」、「技術力」、「対話力」がどのように向上しているかを測定していきます。そして、測定結果に基づいた定量的な評価によって、原子力安全改革を加速してまいります。

私たちは、「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、比類無き安全を創造し続ける原子力事業者になる」という決意の下、原子力改革監視委員会による客観的な評価を受けながら、引き続き原子力安全改革に取り組んでまいります。

本改革に関するみなさまのご意見・ご感想がございましたら、東京電力ホームページ等にお寄せください。

以 上