

原子力安全改革プラン

2017 年度第 4 四半期進捗報告

東京電力ホールディングス株式会社

2018 年 5 月 16 日

TEPCO

目次

はじめに.....	2
1 発電所の安全対策等の進捗状況.....	3
1.1 廃炉事業の進捗状況	3
1.2 柏崎刈羽における安全対策の進捗状況	8
2 原子力安全改革プラン（マネジメント面）の進捗状況.....	11
2.1 原子力リーダーによるガバナンス強化のための取り組み	12
2.2 対策1 経営層からの改革	18
2.3 対策2 経営層への監視・支援強化.....	23
2.4 対策3 深層防護提案力の強化.....	30
2.5 対策4 リスクコミュニケーション活動の充実	38
2.6 対策5 発電所および本社の緊急時対応力の強化.....	45
2.7 対策6 原子力安全を高めるための人財の育成	49
2.8 KPI・PIの実績.....	60
2.9 重点課題に対する自己評価.....	68
おわりに.....	69

はじめに

福島原子力事故およびその後の事故トラブル等により、福島第一原子力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心より深くお詫びいたします。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。

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」を取りまとめ、原子力安全改革を進めております。その進捗状況を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2017年度第4四半期（2018年11月～3月）の進捗状況について、ご報告します。

また、柏崎刈羽地域をはじめとする新潟県のみなさまのお考えに誠心誠意お応えし、地域に根差した企業となるための基本姿勢をお示しするため、新潟本社行動計画「まもる・そなえる・こたえる」（以下、行動計画）を策定・公表しました。この行動計画でお示しする5つの行動姿勢「安全性向上」、「運営体制の構築」、「防災支援」、「地域貢献」、「傾聴と対話」に基づき、地域のみなさまとともに歩み続ける地元本位の経営を実践してまいります。

¹ 以下、特に年表示がない月日は2018年を指す。

1 発電所の安全対策等の進捗状況

1.1 廃炉事業の進捗状況

福島第一では、「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（2017年9月26日改訂）」に基づいて、着実かつ安全に廃炉事業を進めている。

(1) 燃料デブリの取り出し

燃料デブリ取り出しに向けて、ロボットやミュオン等による1～3号機の原子炉格納容器内部調査を実施している。先行して着手すべき初号機の燃料デブリ取り出しに向け、「燃料デブリ取り出し方針」に基づき、「気中・横から」工法に軸足を置き、小規模な取り出しから開始して段階的に規模を拡大するステップ・バイ・ステップアプローチにて、取り出し方法を検討していく。

◆ 2号機

1月19日に、溶融した燃料デブリが落下していると推定しているペDESTAL内の調査を実施した。2号機は、1、3号機に比べ原子炉格納容器内水位が低いことから、3号機で使用した水中遊泳式遠隔調査装置（水中ROV）ではなく、格納容器貫通部からガイドパイプを挿入した後、ガイドパイプの先端伸縮部をペDESTAL内に伸ばし、その位置からカメラ付きの調査ユニットを吊り下ろす方法を採用した。調査の結果、「原子炉内の構造物である燃料集合体の一部が落下している状況」と「小石状や粘土状に見えるものがペDESTAL底部に堆積している状況」を確認した。確認された原子炉内の構造物は、溶融した燃料が圧力容器を破損させたことにより、ペDESTAL内に落下したと考えられ、構造物の周囲に確認された堆積物は、燃料デブリであると推定している。また、ペDESTAL内の4カ所において、温度と放射線量率の測定を実施した。ペDESTAL内の温度は約21℃であり、放射線量率は約7～8Gy/hであった。今後、今回の調査で取得できた画像の解析や、線量・温度データの評価を行い、燃料デブリ取り出し方法の検討につなげていく。



カメラ付きの調査ユニット



確認された炉内構造物

(2) 使用済燃料プールからの燃料取り出し

◆ 1号機

ガレキ撤去作業時のダスト飛散を抑制する防風フェンスの設置が完了(2017年12月19日)したことから、原子炉建屋オペレーティングフロア北側において、吸引装置によるガレキ撤去を1月22日より開始した。また、今後実施するオペレーティングフロア南側(使用済燃料プール側)ガレキ撤去に際し、使用済燃料プールにガレキ等が落下し、燃料等を損傷させないようにするため、使用済燃料プールの保護を予定している。これに先立ち、その作業性を確保するため、外周鉄骨の一部撤去を計画している。引き続き、作業を進める上でのリスク評価と管理をしっかり行い、放射性物質の飛散防止をはじめ、安全・安心のための対策の徹底を図りながら、2023年度の燃料取り出しの開始を目指す。



1号機ガレキ吸引装置の設置

◆ 3号機

使用済燃料プールからの燃料の取り出しに向け、燃料取扱機ガーダ・作業床を設置後、走行レールの設置・調整を進め、燃料取扱機（2017年11月12日）、クレーン（2017年11月20日）、全8個のドーム屋根の設置を完了した（2月23日）。3号機は、非常時に外部から使用済燃料プールに注水する場合、コンクリートポンプ車にて、ドーム屋根に設置した専用の受け口を通して注水する仕様としている。ドーム屋根が完成したことから、3月20日にコンクリートポンプ車による使用済燃料プール注水訓練を実施し、一連の注水操作が速やかに対応できることを確認した。今後、燃料取り出しの操作技量習熟に向けて、実機による燃料取扱訓練やガレキ撤去を行い、2018年度中頃の燃料取り出し開始を目指している。



燃料取り出し用ドーム屋根設置完了



3号機注水受け口



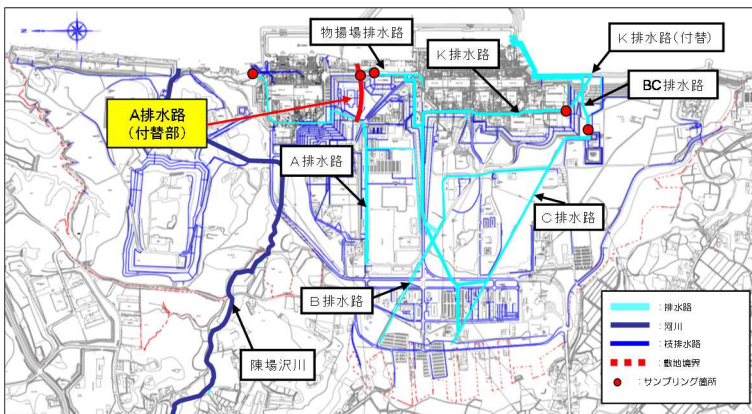
コンクリートポンプ車による注水訓練

(3) 汚染水対策

「汚染源を取り除く」、「汚染源に水を近づけない」、「汚染水を漏らさない」という3つの基本原則に基づき、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等への対策に継続して取り組んでいる。

◆ A 排水路の港湾内への付替え

福島第一構内には、福島原子力事故以前から主要な排水路として A 排水路、BC 排水路、K 排水路、物揚場排水路が設置されており、A 排水路については、上流側に設置されている多核種除去設備等の汚染水が漏えいするリスクがあることから、港湾内への付替え工事（付替部の延長約 265m）を実施している。2016 年 11 月 21 日から工事開始し、付替え工事が完了したことから 3 月 26 日に通水を開始した。排水モニタリングについては、A 排水路の採水位置を変更して従来通り毎日分析する。



A 排水路配置図



付替えした A 排水路

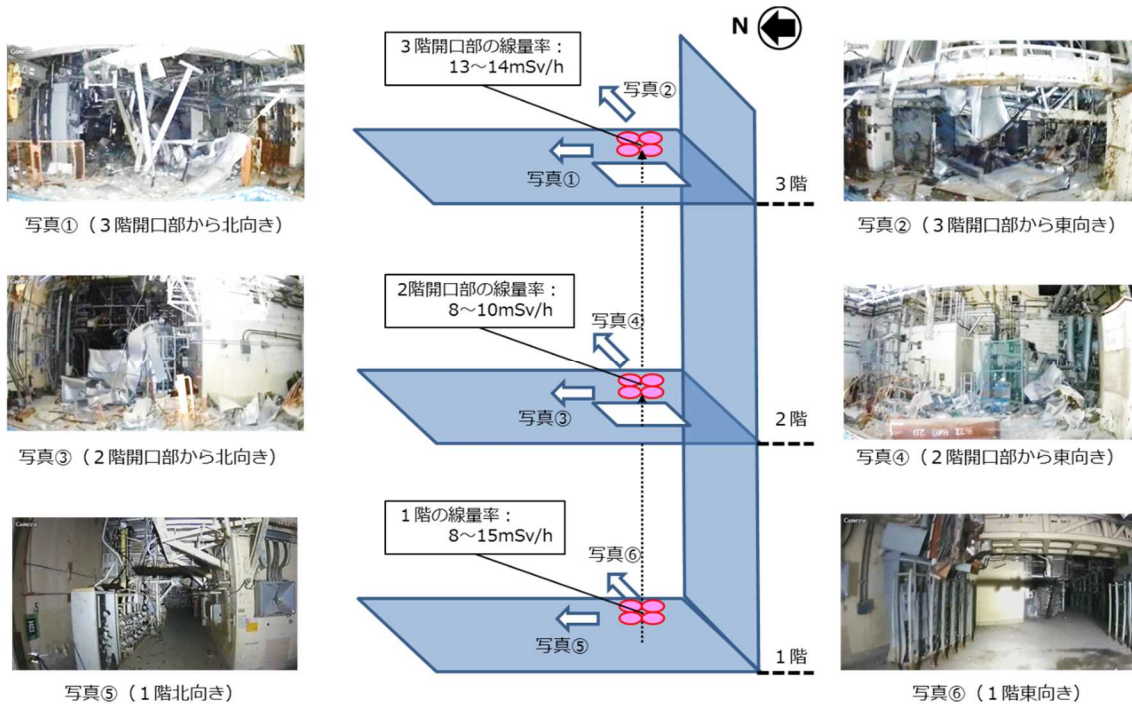
(4) 被ばく線量低下に向けた取り組み

改訂された「中長期ロードマップ」では、リスクの起源となり得る放射性物質について、それぞれの現状を踏まえ、優先順位を付けて最適な対策を実施していくとされている。福島第一では、この考え方のもと、作業に係る被ばく線量を作業実施前に想定し、リスクの増減を評価した上で作業実施の可否を判断し、被ばく線量低減に取り組んでいる。また、更なる被ばく線量低減のために、米国の原子力事業者をベンチマークし、作業を遠隔監視することにより放射線管理員などの間接作業員の被ばく線量を低減させることが可能な「リモートモニタリングシステム」を導入し、原子炉建屋内や周辺の高線量作業等において積極的に活用している。

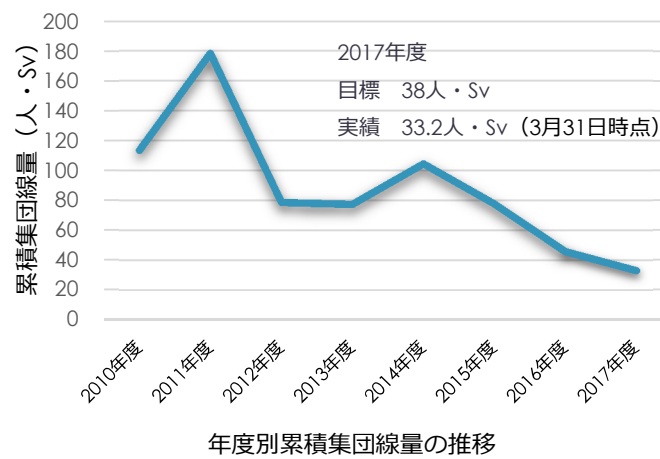
さらに、高所や高線量エリア等の人の立ち入りが困難な場所の線量調査や工事計画策定時および線量低減対策の成果確認時における線量調査に貢献できる「立体的な線量評価が可能なマルチコプター²（RISER : Remote Intelligent Survey Equipment for Radiation）」を活用している。2 月 27 日には、3 号機原子炉建屋内のアクセスが困難な箇所の状況確認に活用し、各階とも最大

² 放射線測定器を搭載したドローンと、測定値を 3 次元的に可視化する装置

で 10~15mSv/h 程度であることを確認できた。引き続き、このような調査を計画的に進め、知見をひとつひとつ積み重ねながら、廃炉作業を着実に進めていく。



マルチコプター (RISER) による3号機原子炉建屋調査結果



1.2 柏崎刈羽における安全対策の進捗状況

(1) 安全対策の進捗状況

柏崎刈羽では、福島原子力事故の経験を教訓として、6号機および7号機を中心に安全対策を進めている。

<安全対策工事の進捗状況>

安全対策（※：当社の自主的な取り組みとして実施している対策）		6号機	7号機
津波・内部溢水への備え	防潮堤（堤防）の設置	完了	
	防潮壁の設置（防潮板含む）	海拔15m以下に開口部なし	
	原子炉建屋等の水密扉化	完了	完了
	開閉所防潮壁の設置※	完了	
	津波監視カメラの設置	完了	
	浸水防止対策の信頼性向上（内部溢水対策等）	工事中	工事中
	貯留堰の設置	完了	完了
	重要機器室における常設排水ポンプの設置	完了	完了
電源喪失への備え [電源の強化]	空冷式ガスタービン発電機等への追加配備	工事中	工事中
	緊急用の高圧配電盤の設置	完了	
	緊急用高圧配電盤から原子炉建屋への常設ケーブルの布設	完了	完了
	代替直流電源（バッテリー等）の配備	工事中	完了
	送電鉄塔基礎の補強※・開閉所設備等の耐震強化工事※	完了	
炉心損傷・使用済燃料破損への備え [除熱・冷却機能の強化]	大容量送水車および代替海水熱交換器設備の配備	完了	完了
	高圧代替注水系の設置	工事中	工事中
	水源（貯水池）の設置	完了	
	大湊側純水タンクの耐震強化※	完了	
原子炉格納容器破損・原子炉建屋破損への備え [格納容器の破損防止・水素爆発対策]	フィルタベント設備（地上式）の設置	工事中	工事中
	フィルタベント設備（地下式）の設置※	工事中	工事中
	代替循環冷却系の設置	工事中	工事中
	格納容器頂部水張り設備の設置※	完了	完了
	原子炉建屋水素処理設備・水素検知器の設置	完了	完了
	原子炉建屋トップベント設備の設置※	完了	完了
	コリウムシールドの設置	完了	完了
放射性物質拡散への備え	大容量放水設備等の配備		完了
火災への備え	防火帯の設置	工事中	
	高台駐車場への火災感知器の設置	完了	

安全対策（※：当社の自主的な取り組みとして実施している対策）		6号機	7号機
[外部・内部火災対策]	建屋内への火災感知器の設置	工事中	工事中
	固定式消火設備の設置	工事中	工事中
	ケーブルラッピングの設置	工事中	工事中
	耐火障壁の設置	工事中	工事中
外的ハザードの対応	建屋開口部への対策	工事中	工事中
	竜巻飛来物の除去	工事中	工事中
	換気空調系の予備バグフィルタの配備	完了	完了
中央制御室の環境改善	シビアアクシデント時の運転員被ばく線量低減対策	工事中	
緊急時対応の強化	アクセス道路の多重化・道路の補強	工事中	
	通信設備の増強（衛星電話の設置等）	完了	
	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	
	高台への緊急時用資機材倉庫の設置※	完了	
	5号機 緊急時対策所の設置	工事中	
耐震強化 (地盤改良による液状化対策含む)	屋外設備・配管等の耐震評価・工事 (取水路、ガスタービン発電機、地上式フィルタバント等)	工事中	工事中
	屋内設備・配管等の耐震評価・工事	工事中	工事中

第4四半期に進捗した安全対策は、次のとおり。

◆ 除熱・冷却機能の強化

- 高圧代替注水系の設置

炉心損傷を防止するため、既存の高圧注水系である原子炉隔離時冷却系に加えて、蒸気タービン駆動の高圧代替注水系を追設し、原子炉注水設備を多様化。6号機、7号機ともに、高圧代替注水系ポンプ本体の設置は完了した。6号機は、配管・サポート設置・ケーブル布設等の作業を実施中。7号機は、設置工事を終え、所内蒸気による試運転を実施。試運転結果に基づき、蒸気ドレンの排水性向上等の設備改善を実施中。

◆ 耐震強化

- 耐震強化工事

低耐震機器・配管やサポート等の耐震安全性向上のため、基準地震動 S_s に対する耐震評価を実施中。耐震評価の結果を踏まえ、必要に応じた耐震強化対策（液状化対策含む）を進める予定。

(2) 体験型総合訓練棟の設置

福島原子力事故や新潟県中越沖地震時の対応、設備トラブルや人身災害など、これまでに経験したことを風化させないよう、体験を通じて教育訓練を受けられる体験型総合訓練棟を新たに設置した。総合訓練棟（地上2階建、延べ床面積約1,700m²）の1階は体験訓練室、2階はトラブル展示室とした。

体験訓練室は、現場作業における危険を模擬体験するとともに作業に潜むリスクの認識・予知・回避する能力を養う場として、トラブル展示室は、これまでの事故とその教訓についてパネルや動画、事故設備の実物や模型を展示し、二度と同じことを繰り返さないよう安全意識を醸成する場として、それぞれ活用していく。



1階体験訓練室（左：高所作業等における危険予知訓練、右：安全帯吊り下げ体験）



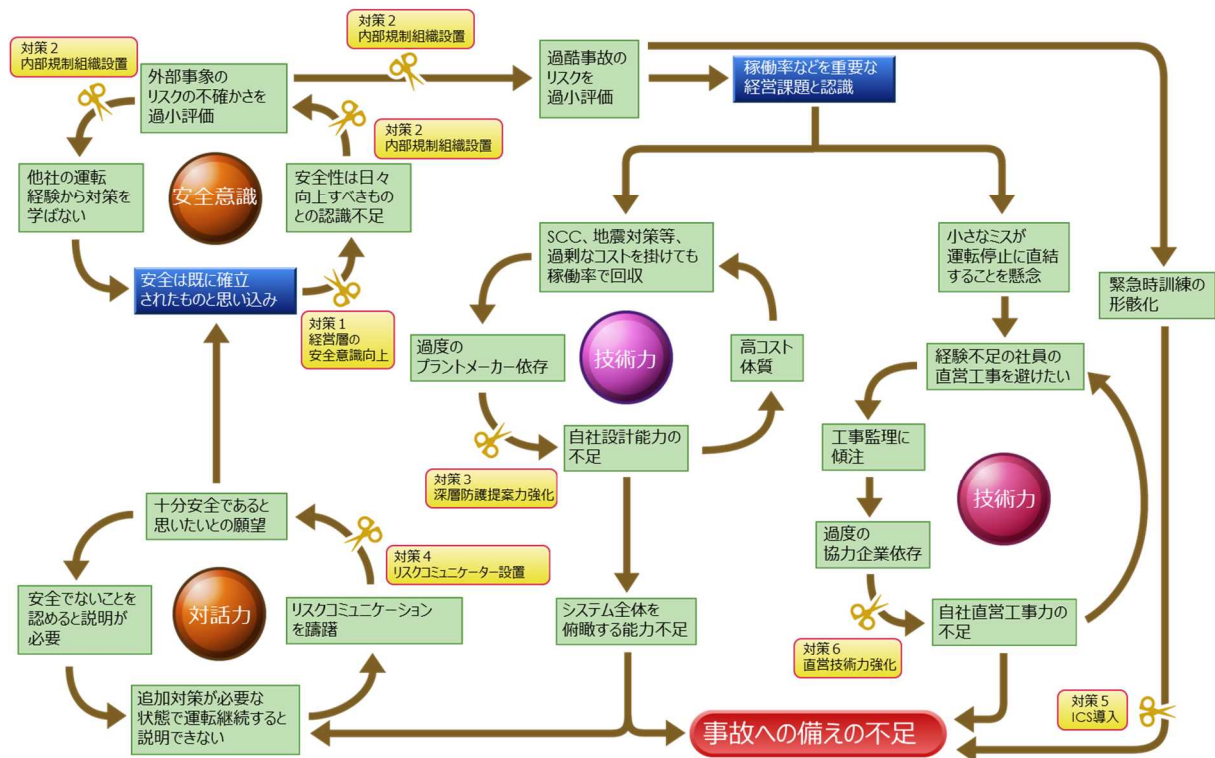
2階トラブル展示室

（左：新潟県中越沖地震時の焼損した主変圧器の一部、右：作業中の短絡により発火した電源盤）

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に基づき、原子力部門が持つ構造的な問題を助長した、いわゆる「負の連鎖」を断ち切るために、6つの対策を立案して取り組んでいる。

事故への備えが不足した“負の連鎖”の遮断



2017年度第1四半期進捗報告からは、2016年度に当社が実施した原子力安全改革プランの自己評価の結果、改善が必要と判断した「ガバナンスの強化(内部コミュニケーションの充実含む)」の取り組みについてまとめるとともに、対策1～6については、「原子力改革監視委員会からの提言を受けてさらに強化した取り組み」と「従来の取り組みの進捗」として、それぞれまとめている。

2.1 原子力リーダーによるガバナンス強化のための取り組み

2.1.1 マネジメントモデルの策定と浸透に向けた取り組み

原子力部門におけるマネジメントの改革を進めるための「マネジメントモデル・プロジェクト」では、まず世界最高水準とのギャップを分析し、その改善策の検討・立案を実施した（フェーズⅠ：2016年7月～8月）。続いて、フェーズⅠで立案した改善策を実行、組織運営の方法、組織体制、プロセス・手順等の改善に取り組んだ（フェーズⅡ：2016年9月～2018年3月）。本取り組みの結果、マネジメントモデルやファンダメンタルズの制定のほか、マネジメントオブザベーションの質の向上、是正措置プログラム（CAP）の導入、訓練プログラムの充実化などが成果として得られた。

「マネジメントモデル・プロジェクト（フェーズⅡ）」は2018年3月をもって完了し、マネジメント改革の取り組みは、2018年度以降も CFAM³/SFAM⁴活動の一環として継続していく。

(1) マネジメントモデルの展開と浸透

原子力・立地本部では、職員全員が、部門の目標や相互の役割について共通の理解を持って業務に取り組むべく、そのよりどころとなるマネジメントモデルを策定した（2017年6月）。このマネジメントモデルに基づき業務計画を見直し、原子力リーダーがパフォーマンスを評価することなどにより、マネジメントモデルの組織内での活用を進めている。

マネジメントモデルの構成要素の1つであり、全ての人たちが知っておくべき日々の業務に携わる心得や原則をまとめた「ファンダメンタルズ」については、CFAM/SFAMを中心にこれまでの使用実績を踏まえた表現の適正化や制定する分野の追加などの改訂を進めている。

マネジメントモデルやファンダメンタルズの浸透・定着に向けた取り組みは、変更管理ガイドに基づき実施している。ファンダメンタルズについては、昨年10月に実施したアンケートにて80%以上からポジティブな回答を得ており、浸透・定着の有効性を確認したことから、変更管理プロセスとしては完了した。マネジメントモデルについては、制定から1年となる2018年6月を目途に有効性評価や必要な改訂を行う計画である。

³ Corporate Functional Area Manager：機能分野ごとに世界最高水準を目指す活動の本社側リーダー

⁴ Site Functional Area Manager：CFAMに対する発電所側のリーダー

(2) CFAM/SFAM による改善活動

2015年4月からマネジメントモデルの機能分野ごとにCFAM/SFAMを設置し、それぞれが海外のエクセレンスの把握、解決すべき課題の抽出、改善策の立案、実施といった活動を行っている。

第3四半期にマネジメントモデルとの整合性を高めるよう、CFAM/SFAM設置分野の見直しを実施し、各分野において2018年度および3年後の「達成すべき目標」と「重要成功要因」を策定し、各分野の実施事項の具体化を開始した。第4四半期には、これらを中期計画や次年度の業務計画に反映するとともに、各分野のパフォーマンス指標の見直し、具体化を実施した。2018年度以降は、この計画に従い、CFAM/SFAMが中心となつての各機能分野を世界最高水準に到達させるための活動を推進していく。

また、リスク管理に対するセルフアセスメントや、ヒューマンエラーに対する共通要因分析などにも取り組んだ。

◆ リスク管理に対するセルフアセスメント

- 当社のリスク管理手順やプロセスについて、海外エキスパートの指導のもと、原子力業界のエクセレンスとの比較や、過去に外部レビューで指摘を受けた項目のフォローアップを行った。
- その結果、リスク管理手順の一部やリスクの分類・定量化に改善すべき点が確認されたが、発電所停止時のリスク管理や人身安全管理については、発電所で広く認識されているなど、強みも確認された。

◆ ヒューマンエラーに対する共通要因分析

- 2016年4月以降に福島第二で発生したヒューマンエラー不適合について、パフォーマンス改善CFAMが中心となり、運転、メンテナンス、放射線防護等の関係者と協働し、海外エキスパートの指導のもと、米国の標準的な手法を用いた多面的な共通要因分析を実施している。
- その結果、ヒューマンエラーを防ぐために制定したヒューマンパフォーマンスツールの浸透・活用が十分でないことなどがわかった。
- このため、社員に対しては、ヒューマンパフォーマンスツールについての教育訓練を繰り返し実施するとともに、協力企業に対しても同様の教育訓練を提供していくことを計画している。

2.1.2 内部コミュニケーションの充実に向けた取り組み

(1) 内部コミュニケーション推進の取り組み

内部コミュニケーションのCFAM/SFAMは、第3四半期に実施したあるべき姿とのギャップ分析の結果を踏まえて、4月の運用開始を目指して、原子リーダーが一貫性のあるメッセージを発信する仕組みづくりに取り組んでいる。

また、本社コミュニケーションチームは、社員同士の部門を越えた交流の機会をつくることを目的にコミュニケーションイベントを開催（2月26日）。当社経営技術戦略研究所ヒューマンファクターグループの協力の下、自分の強み・弱み、自分と相手のスタイルを知ることでコミュニケーションを円滑にするコツを学んだ。原子リーダーから若手まで幅広い層の社員（約30名）が参加。参加者からは、「自分自身だけでなく相手の行動と感情的な反応もよく観察して、コミュニケーションに活かしていきたい」といった意見のほか、今後のイベント開催に対する要望等が寄せられた。2018年度も、お互いの顔と仕事を知ることによって助け合う風土づくりのきっかけとなるような交流の場を定期的に設けていく。



コミュニケーションイベント（本社）

その他に、情報交換の機会を増やすことを狙った立ち話スペースの設置や、「伊方原発の仮処分に関する説明会」、「社外有識者による講演会」、「3.11 福島原子力事故の振り返りにおけるパネルディスカッション」など、コミュニケーションの改善・強化につながる取り組みを実施してきた。実績を積み上げながら、引き続き取り組みを充実させていく。



立ち話スペースの設置（本社）



「伊方原発の仮処分」に関する説明会

福島第一では、コミュニケーション向上プログラムの第三期と第四期を実施。第三期は1月に振り返りを実施。第四期は1月24日に成功循環モデルの講義と対話、2月5日に職場の課題解決ほかの講義と対話、2月13日に他企業との対話会、3月に振り返りを実施。参加者からは、コミュニケーション能力の必要性を見直すきっかけとなった等、有意義であったとの評価を受けた。参加者の意見を踏まえプログラムの見直しや講師の育成等の課題を検討しつつ、今後も継続して実施する予定。



コミュニケーション向上プログラム（福島第一）

（左：講義後のチームディスカッション、右：勿来火力発電所との対話会）

また、所内の一体感を醸成するために、協力企業を交えたスポーツ大会などを開催、部門や企業の壁を越えた交流の場とした。相手を知ることができたなどの声が寄せられたことから、2018年度以降もこうした場を積極的に設けていく。

福島第二では、内部コミュニケーションチームと若手働きがいワーキングメンバーとの活動を継続実施中。3月11日の福島原子力事故の振り返りにおけるグループ討議では、全所員が37チームに分かれて討議を実施し、各自の思いを共有した。今回は地域との関わりを含めたコミュニケーション活動として、地元でとれた食材を使った食堂メニュー提供を企画・実現。



福島原子力事故の振り返り（グループ討議）

柏崎刈羽では、2月28日に、「福島第一原子力発電所事故の反省と教訓を風化させないこと」、「原子力安全を高めていくこと」を主なテーマとして「原子力・立地本部長と発電所員（約50名）との対話会」を実施した。今回の対話会では、Face To Face での対話を通じて、原子力リーダーの認識や価値観を発電所員へ伝達すること、あわせて発電所員が抱える不安や悩みを直接吸い上げ、解決に向けた支援を行っている。この対話会は、今後も、毎年、定期的実施する予定。

(2) 社内メディアを通じた原子力関係の情報の共有

基幹事業会社社員との情報共有のために、社内メディアを通じて以下を実施した。

◆ 社内イントラネット動画配信

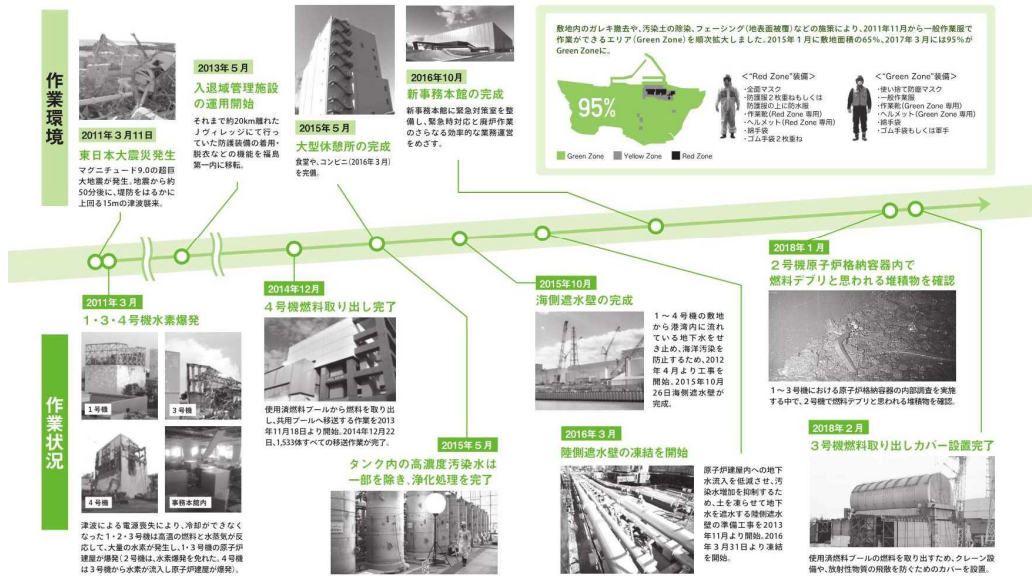
- 「福島第一安全総決起集会」（1月18日実施、2月8日配信）
- 「廃炉推進戦略フォーラム」（1月26日実施、2月13日配信）
- 「福島第二防災訓練」（2月2日実施、2月21日配信）
- 「姉川原子力技監による講演会：福島第一事故の反省と教訓」（2月23日実施、3月11日配信）
- 「3月11日 黙祷および小早川社長・大倉福島復興本社代表挨拶」（3月11日配信）
- 当社関連報道内容についての解説（第4四半期実績：1件）

◆ 東京電力グループ報

- 福島第一構内自動運転電気バス導入について（1月29日発行）
- 福島第一の廃炉に向けた7年間の取り組みと進捗状況について（3月28日発行）

あの日から7年 福島第一原子力発電所の軌跡

福島第一の事故から丸7年が経ち、現場ではさまざまな取り組みが行われ、廃炉に向けて着実に前進しています。その福島第一原子力発電所の主なトピックスを年表で振り返ります。



グループ報記事（7年間の取り組みと進捗）

(3) 原子力部門における重要な業務課題等に対する情報共有の強化

2016年7月から、各発電所長および本社部長が、重要な業務課題について定期的に原子力部門の全員に対してメールで配信している。メールの受信状況と内容の理解度⁵、内容に対する意見を収集する電子アンケートの結果、第4四半期の返信率は55.5%（目標：70%以上）、理解度は2.4ポイント（目標：2.5ポイント以上）。第3四半期と比べ、返信率は+3.9ポイント、理解度は+0.07ポイントで、いずれも第1四半期から上昇傾向を継続。

なお、情報共有については、内部コミュニケーションCFAMのギャップ分析の結果を踏まえたアクションと整合を取るために、2018年度に発信方法とPIを見直す計画である。

⁵ 「とてもよくわかった」から「よくわからなかった」までの4段階で評価

2.2 対策 1 経営層からの改革

2.2.1 原子力改革監視委員会の提言に関連した取り組み

(1) 協力企業とのコミュニケーション・理解浸透活動

当社発電所の原子力安全を高めていくためには、協力企業においても原子力安全改革の理解や原子力安全文化の醸成が必要である。第 4 四半期も、協力企業との対話活動を継続している（2月 1 日、9 日）。いずれの対話活動でも、協力企業のみなさまが高い品質で業務を遂行することが原子力安全につながることを伝えている。

2017 年度は、当社原子力安全文化醸成事務局が、協力企業本社や製品調達先の工場で働くみなさまを中心に対話を行ってきた。また、発電所では、所長をはじめとする幹部が、ヒューマンエラー防止に向けて、構内企業各社との対話活動を行ってきた。2018 年度は、原子力発電所現場の第一線で働くみなさまへの働きかけを強化していく。

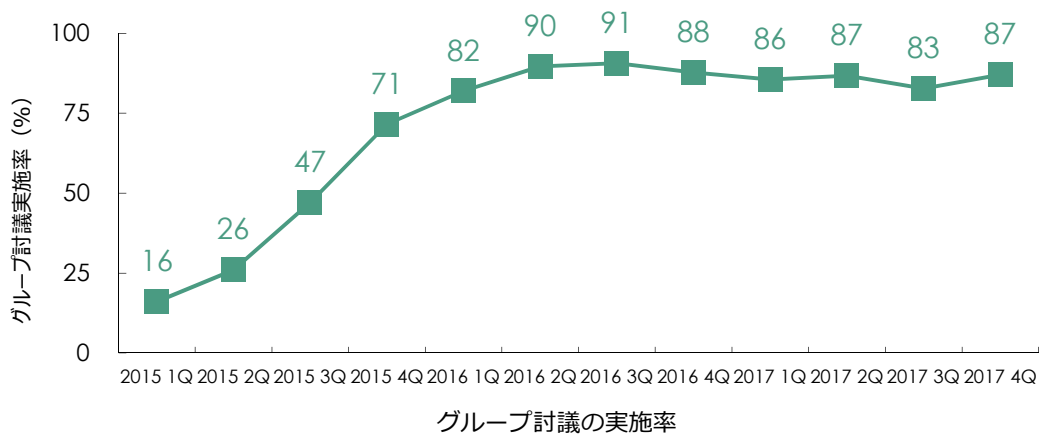


協力企業との原子力安全文化に関する対話（2月9日）

(2) 個人・組織による 10traits 振り返り（原子力安全文化の組織への浸透）

原子力部門では、健全な原子力安全文化の 10 の特性と 40 のふるまい（10traits）を定め、これと自らの行動を日々比較するという振り返りを通じて気づきを促し、常に安全意識の向上に努める活動を行っている。

個人の振り返り活動の第 4 四半期の実施率は、約 93%（第 3 四半期比：-1 ポイント）であり、引き続き本活動の確実な実施を推進していく。各自の振り返り結果を共有し、相互の学び合いによって、新たな気づきを得るためのグループ討議の実施率は 87.0%（第 3 四半期比：+4 ポイント）であった。2018 年度は、グループ討議の成果が、気づきからふるまいの改善に進化する様な仕組みの改善に取り組んでいく。



2.2.2 その他の取り組み

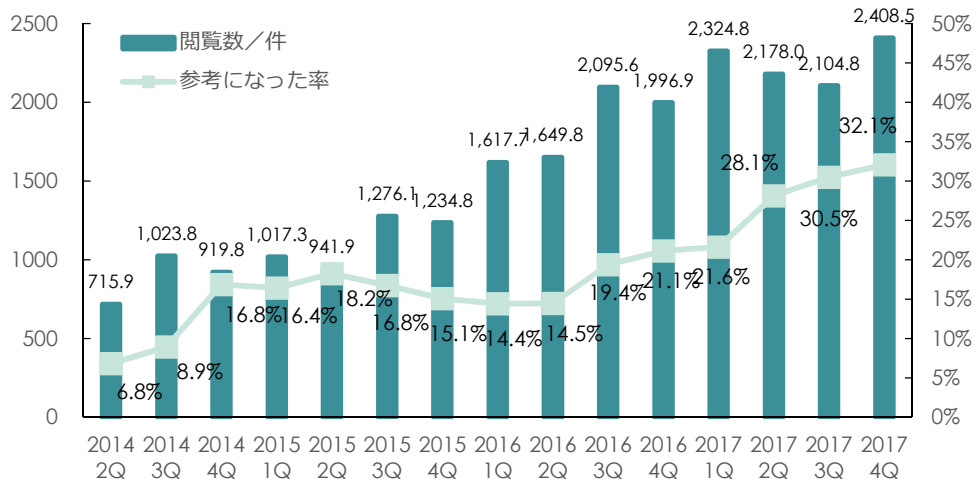
(1) 経営層および組織全体の安全意識の向上

◆ 原子力リーダー間の直接対話

- 組織全体の安全意識を向上するために、2015年度第4四半期より、本社原子力リーダー（原子力・立地本部長、本社部長）が発電所に赴き、発電所幹部（発電所長、副所長、ユニット所長、原子力安全センター所長、発電所部長）と直接対話する活動を継続して実施している。この活動では、発電所におけるパフォーマンスの向上を図るための毎月のレビュー会議に本社のリーダーも参加し、課題解決に向けた対応方針や改善策の議論を行っている。今年度は、柏崎刈羽と福島第二のレビュー会議に、原子力・立地本部長又は本社部長がほぼ毎回出席し議論を行った。

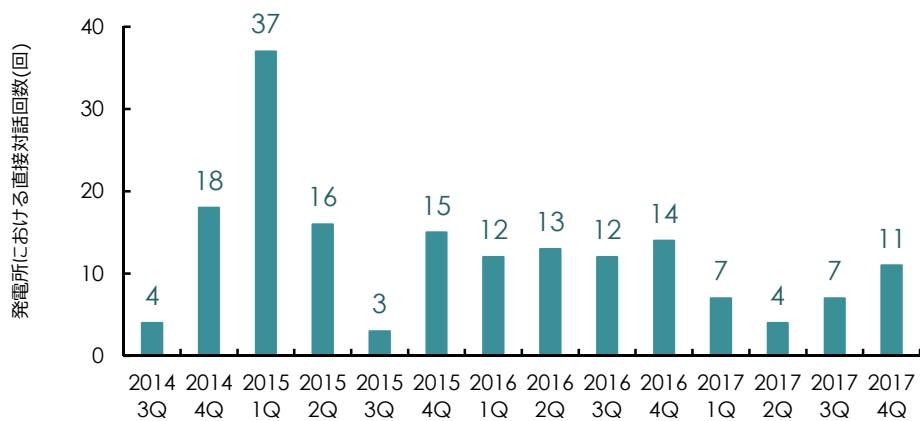
◆ 原子力リーダーからのメッセージ発信

- 原子力安全改革を推進するためには、原子力リーダーの期待事項およびその背景等を的確に伝え、これを浸透させる必要がある。このため、原子力リーダーは、ビデオメッセージ、イントラネットメッセージ、メール、会議の場、朝礼時の講話などの手段によって、期待事項を伝達するためのメッセージを発信している。
- イントラネットを通じた原子力リーダーのメッセージに対する社員の閲覧の状況は、以下のとおり。



イントラネットを通じたメッセージに対する1件あたり閲覧数/参考になった評価率

- 第4四半期のメッセージ1件あたりの閲覧数は、約2,400人であり、「参考となった」と評価している割合も32.1%と、増加傾向となった。来年度も引き続き、原子力リーダーは、「伝わる」メッセージの発信に取り組む。
- イントラネット等により発信するメッセージに書ききれない「想い」を伝えるために、原子力・立地本部長は2014年2月から発電所所員、本社社員との直接対話を開始し、2017年6月の原子力・立地本部長交代後も継続している。



原子力・立地本部長と各職場との直接対話回数

- ◆ 原子力・立地本部長、福島第一廃炉推進カンパニープレジデントによる表彰
 - 2015年度より、原子力安全改革プランの実現をはじめ、各々のミッション達成等について「率先して大きなチャレンジを行った人」、「高い目標を達成するために頑張った人」を対象とした原子力・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による表彰を実施。実績件数は以下のとおり。

原子力・立地本部長、福島第一廃炉推進カンパニープレジデント 表彰実績

時期	本社	福島第一	福島第二	柏崎刈羽
2015年度	24(2)	47	19	24
2016年度	25(1)	19	14	25
2017年度				
第1四半期	4(1)	2	4	10
第2四半期	4	0	4	4
第3四半期	6	1	3	2
第4四半期	7(1)	2	4	6
2017年度計	21(2)	5	15	22

()内は東通の件数(内数)

◆ 事故当時の通報・公表に関する情報収集(炉心溶融問題への対策)

- 事故当時の事実関係については、各種事故調査委員会などにより多くのことが解明されている。しかし、今後の原子力安全の向上や通報・公表の改善に資するため、これらに記載されていないものに気づいた社員が積極的に報告することを推奨し、イントラネット上に窓口を設置し(2016年6月21日)、継続実施中。2017年度中に、情報提供窓口寄せられた新たな情報・意見はない。

(2) 原子力安全文化の組織全体への浸透

◆ 安全会議⁶

- 第6回安全会議を開催し、「本社部長層および各発電所長/建設所長による安全文化に関する自己評価と2018年度安全文化醸成活動の実施方針」をテーマに議論を行った(3月6日)。
- 本社原子力リーダー層による自己評価では、10traitsのうち、コミュニケーションに関する項目が、共通的に自組織の強みとして特定された。一方で、リーダーシップに関する項目が共通的に自組織の弱みとして特定された。
- 2018年度の安全文化醸成活動については、今年度の取り組みを継続するとともに、原子力リーダー層による自己評価結果の議論を踏まえ、これまで一部組織で自主的に行われていた原子力リーダー層によるグループ討議参加を原子力部門全体に展開していくこととした。

⁶ メンバーは、原子力・立地本部長、福島第一廃炉推進カンパニープレジデント、原子力安全監視室長、各発電所長、本社部長クラス。

◆ 原子力安全文化の状態評価

- 2017年度は、原子力安全推進協会が実施する現場診断の取り組みと協働した福島第一の安全文化の状態評価を実施してきた。
- 原子力安全推進協会によるインタビュー結果を活用し、福島第一の安全文化の状態を評価した結果、安全文化の10traitsの「問題の特定と解決」、「教育・訓練」などに、「似たようなトラブルが再発していることから、原因究明が不完全だと感じている。」、「新しい技術については、必要なときに技術を伝えているのが現状で、中途半端な状況にある。」などの自組織の弱みと捉えている意見が多く集まっていることが分かった。
- 状態評価の結果を踏まえ、2018年度は不適合管理プロセスの改善、不適合の低減への取り組みを進めて行く。

◆ 原子力安全向上の取り組みの共有

- 2月8日に開催された、総合資源エネルギー調査会電力・ガス事業分科会原子力小委員会（第14回）⁷において、「原子力の自主的な安全性の向上について」をテーマに議論が行われた。
- このなかで、クロフツ原子力安全監視室長（原子力安全監視最高責任者）が、「原子力安全の自律的な改善（Self Motivated Nuclear Safety Improvement）」と題して講演した。「事業者幹部が安全への改善を推進しなければ他の誰も動かないこと」を強調してリーダーの果たす役割の重さを伝えるとともに、当社の原子力安全改革の取り組み、原子力安全監視室の機能や役割について紹介した。

⁷ http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denkijigyou/genshiryoku/014_haifu.html

2.3 対策2 経営層への監視・支援強化

2.3.1 原子力改革監視委員会の提言に関連した取り組み

(1) 原子力安全監視室による監視活動

原子力安全監視室による第4四半期を中心とするここ数か月の監視活動に基づく見解は、以下のとおりであり、4月25日に執行役会、4月26日に取締役会に報告した。

原子力安全監視室 四半期監視評価報告 2017年度第4四半期

はじめに

本報告書は、原子力安全監視室（以下、「NSOO」）の2017年度第4四半期（1～3月）の評価結果をまとめたものである。本報告書に記載した推奨事項、助言、観察結果について、NSOOはこれらが認められた時点で所管部門と議論しており、NSOOの提案がライン部門管理者層に受け入れられ、対応策が取られている（あるいは検討されている）。その内容については割愛する。

1. 安全のパフォーマンス

NSOOの各チーム、サイトの原子炉主任技術者（以下、「炉主任」（SRE））のレポートは、多くの分野における安全面の着実な改善を示唆し続けている。

観察内容と今後の課題に対する提言を以下にまとめる。

1.1 福島第一

評価チームは、運転管理、設計管理をテーマとし、以下の観察評価を行った。

・作業管理に関する自律的改善の開始

作業リスクに関わる情報共有の不十分さ等、運転部門と保全・工事部門との不十分な連携に起因する不適合事象が、最近複数発生した。発電所はこの問題の解決に向けて2月に検討体制を構築し、作業管理に関わる業務プロセス全体の見直しを開始した。NSOOは

改善に向けた自律的取り組みを評価するとともに、対策の実効性について継続監視する。

- ・組織変更管理の厳格な運用

運転部門と保全・工事部門の連携状況を確認する過程で、昨年11月に行われた組織改編に伴い、一部の部で業務量と要員のアンバランスが生じていることをNSOOは確認した。廃炉推進カンパニーは、組織改編後の有効性確認を実施し問題点を把握しているが、現時点では十分な是正が行われていない。変更管理を有効に機能させる必要がある。

- ・仮設建造物の設計管理強化

福島第一廃炉の特異性として、仮設建造物であっても作業の途上で安全上重要な機能を有する可能性がある。しかしながら、NSOOが確認した事例においては、仮設建造物を設計管理対象とするかどうかの判断に曖昧さが見られた。福島第一においては、仮設建造物によるリスク回避・緩和にも着目し、適切な設計管理レベルで管理を実施することが必要である。

炉主任は、観察結果表を作成し、発電所幹部に提供している。この中で特に注目すべき点は以下の項目である。

- ・不適合管理の徹底

不適合管理において、是正処置計画の策定遅延や報告未実施など不十分なケースがあった。不適合管理は原子力安全を改善する上で基盤となるプロセスであり、着実な遂行を再徹底すべきである。

- ・5/6号機の安全確保に関する再検討

震災から7年が経過した今、廃炉に向かう5/6号機の安全確保を確実にするため必要な事項を根本的に検討・再定義すべき時期に至っている。使用済燃料の冷却進捗など、事故後の実施計画策定時からの前提条件の変化を踏まえ、安全確保上必要なものの充実、役割を終えたものの除外等、実施計画の陳腐化を避けることが重要である。

1.2 福島第二

評価チームは、緊急時対応訓練の継続的改善状況について以下の観察評価を行った。

- ・一層の改善に向けた訓練反省事項の活用強化

緊急時対応能力向上に向け、訓練における厳しいシナリオ設定、代務者による対応、情報共有ツールの変更等、改善が進んでいる。一方で、類似の反省事項が繰り返される場合

があることを NSOO は確認した。継続的改善の「仕組み」として、訓練反省事項の抽出・活用プロセス（訓練の目標設定、課題抽出、共有、対策立案）の確立とともに、確実な実施のための管理責任者の明確化に改善の余地がある。

炉主任は、機能分野に照らして詳細なパフォーマンス評価表を作成し、発電所幹部に提供している。この中で特に注目すべき点は以下の項目である。

- ・保守管理

2号機中央操作室空調点検口扉で、放射線管理区域から非管理区域への望ましくない空気の流れ込みが発生した。放射線管理上の境界にある安全上重要な部位への認識不足、空調ダクト点検作業に関するリスク管理の弱さ、法令・保安規定の理解不足、といった問題が顕在化した。原子力／放射線／環境安全の観点で、教育訓練に加えて、計画から作業の各段階での上位職の関与などリスク回避のバリアを組織的に強化すべきである。

1.3 柏崎刈羽

評価チームは、6/7号安全対策の進捗管理、緊急時対応、運転員の対応能力強化について観察し、以下の監視評価を行った。

- ・6/7号安全対策に関する設計変更管理の徹底

6/7号安全対策について、基本設計から詳細設計への広範かつ大量のエンジニアリングが引き続き展開されている。この中で、同一のエリアや機器に火災防護、内部溢水、アクセス性といった複数の安全上の要求事項が課される場合、注意が必要である。特に、設計変更の可能性が生じた場合、検討の早い段階で安全上の影響確認を確実に実施することが重要であると NSOO は考え、確認の強化を働きかけている。

- ・公衆避難等に資する对外情報発信の強化

緊急時演習が計画的に実施され、緊急時対策要員の力量向上に向けて積極的な活動が行われている。一方で、対外的な情報発信を意識した発電所・本社の協働に改善の余地がある。発電所が選択した戦略・戦術の判断根拠、計測値の傾向に関する解釈・予想など、判断の背景にある情報を発電所と本社が共有することが、一般公衆の速やかな避難行動支援や規制庁との連携という本社の緊急時対応を確実にする上で有効である。

- ・運転部門の改善における本社・発電所の連携強化

現場に最も近い運転部門が安全をリードする発電所の実現に向けて、運転部門は良好な

活動を展開し、特に緊急時の対応能力向上に向けた運転員の振る舞い改善に積極的に取り組んでいる。ただし、一部の指示について本社と発電所の理解が不一致な場合があり、ガバナンスが有効に機能した活動となっていない。運転員への確実な定着を図るため、本社と発電所が共通理解を持って改善を進めることが重要である。

炉主任は、機能分野に照らして詳細なパフォーマンス評価表を作成し、発電所幹部に提供している。この中で特に注目すべき点は以下の項目である。

・マネジメントとガバナンス

各々がそれぞれのミッションを果たしつつ、タスクなどの場で連携を強化する場面が増加してきた。このため、発電所全体の活動が調和的となってきている。そのような中で、以下の点が課題である。

- 法令不適合等の再発を防止するために、過去不適合と対応を定期的に振り返り、重要な「学び」を確実に定着させる仕組みが必要である。
- 不適合未済の情報の活用について、発電所の実例をベースに実践し展開していくことで、その付加価値の理解を共通化することが必要である。
- 「組織⇄組織」については「業務の目的に照らした広めのコミュニケーション」（組織間の壁の打破）、「組織長⇄現場第一線」については「意図、問題意識が減衰しないような伝達と確認」（組織内のガバナンス強化）の双方を、課題対応の早期から開始することが必要である。

・人財育成への情熱

従来、多く見られたような形式的な整えでなく、個々人の力量が実際に向上しているかという観点で、人財育成センターと発電所ライン部門が議論を重ね、情熱を持ってPDCAを回していくことが必要である。

・リスク管理の強化

昨年11月より、現場作業に潜む原子力リスクの抽出と情報共有を強化している。「GM、メンバーの意識が変わった」など良好な受け止めが多い。感度の高い人のみならず、幅広い要員が自律的・持続的にリスクを抽出する力を獲得するため、上位職の関与、業務状況の継続的確認、その上で一層のリスク管理活動の高度化を図るというアプローチが有効である。

1.4 本社

評価チームは、産業心理学専門家（元 IAEA 専門家、ダールグレン博士）指導のもと NSOO の監視能力向上に向けた取組を行い、以下の学びを得た。

- ・目に見えるギャップの観察に留まらず、専門的知見に基づき組織的な要因の分析を深めていくことが、原子力安全の改善余地に対する深い理解・気づきに繋がること。
- ・問題分析時の観点、所見の解釈の分類において、「影響因子リスト」（今回、暫定的に作成）を標準化し活用していくことが有効であること。

NSOO は、今後の監視活動の中で組織的な要因を意識し、「影響因子リスト」の活用・洗練化を図ることで、より良質な指摘と提言を行う能力の向上を目指していく。

注記（第 1 章全般）

上記の評価結果とそれに付随する詳細な観察結果については、ライン組織と議論済みであり、既に幾つもの分野で改善のアクションが実行され始めていることをここでも述べておきたい。

2. 評価に基づく NSOO/原子力安全監視最高責任者（監視室長、以下「CNSO」）の見解

原子力安全の状態は全ての課題で継続的に改善しているが、まだ最高水準への道のりにおいては努力が必要である。リーダーシップが継続的に強化されていることが改善活動の強い推進力となる。

生産性向上とコスト削減は大変必要なものである。しかし、この取り組みが当社の原子力安全の基準（nuclear safety standards）に対する最も大きな潜在的脅威であり続けている。

この年度末の報告では、原子力安全を維持し向上するための継続的なガバナンス改善、および、安全と生産性向上のバランス維持の必要性について強調する。

2.1 ガバナンス

良好なガバナンスに必要なのは以下の 3 点である。

- ・明確な期待事項と優先順位
- ・対応に必要なリソース、力量およびツール

- ・業務、技術的パフォーマンスおよび実効性を管理し、確認するプロセス

強固なガバナンスがない組織では以下の4点に留意が必要である。

- ・管理者層の期待事項が実現しない
- ・優先順位と責任が明確でない
- ・作業量が超過し、要員は混乱し、士気をなくす
- ・安全上の問題が起こる

2018年度は全ての管理職に対してガバナンス問題に、より注力するよう勧める。

特に、最近の監視、観察から示された以下のガバナンスに関する問題に焦点を当てる。

2.2 人員確保の脆弱性

以前からコメントしているにも関わらず、人事異動に起因する潜在的な安全上の問題が今でもある。私たちの要員の技能と知識に一層依存していかなければならないのであるから、業務を安全に遂行する能力を危険に晒さないよう、私たちは毎年の人事異動をなおさら慎重に管理しなければならない。

更に、退職に対する脆弱性が懸念される安全上重要な役職については、後継者計画の策定が求められる。

経営層は、必要な技術的力量が維持されるよう、直近の人事異動について十分な注意を払わなければならない。

2.3 プロセスとプロセス管理

堅牢なプロセスがあり、その遵守を確実にすることが良好な安全性のために必要である。技術的な要求がより高まっている新たな環境において、当社の安全上重要なプロセスの中には未成熟で脆弱なものがある。

2018年度において、上級管理職、特にCFAM（本社機能領域マネージャー）は、各分野が堅牢なプロセスを持ち、それが遵守されていることを確実にするよう注力する必要がある。

2.4 学び

自ら、また他社から学ぶということはこの数年でかなり改善してきたが、是正措置プログラム（CAP）プロセスの導入と運用は困難で進捗が遅い。このプロセスは学びの基本であり、安全性の改善の基本でもある。

本社と発電所の経営層は CAP について、より注意を払う必要がある。従来のプロセスが当社の本来の目的に即したものであるか評価し、問題を特定・是正し、改善したプロセスを遵守させなければならない。

2.5 組織変更の管理

一般的に変更管理が脆弱であり続けており、変更に伴うリスクの特定の面でプロセスが確立しておらず、ガイドが存在するだけである。特に今四半期では、組織変更の管理において弱さを観察している。

重要な組織の変更においては、厳密なリスク認識プロセスにより管理し、原子力安全の水準を保護しなければならない。

2.5.1 組織変更のための考え方の基準

機器、プラント、または組織の変更管理に重要なのは、現在の設計とその基準を理解していることである。

組織変更を適切に評価し管理するためには、現在の管理体制と責任、考え方の基準と要員数・力量に対する要求事項について明文化（安全管理プロスペクタス（趣意書）／原子力ベースライン）が必要である。

3. NSOO の提示した推奨事項の完了状況

ライン部門は、NSOO 推奨事項の完了に向けて、継続的に良好なパフォーマンスを見せている。

- ・ これまでに提示した 152 件の推奨事項のうち 125 件が完了しており、今四半期は 8 件が完了した。
- ・ 今期は 6 件の推奨事項を提示した。

4. ベンチマーキングとトレーニング

NSOO は、英国原子力規制の経験者より以下の点について指導を受けた。

- ・事業者が組織の再編、規模縮小、アウトソーシングを行った場合において、安全上重要な活動を遂行するスタッフの力量が不足し、原子力安全への影響が生じる可能性が高まる。または、特定分野での会社全体の知識・経験が失われていく可能性がある。組織はインテリジェントカスタマーであることが重要であり、原子力ベースライン（必要な要員数と力量）の設定と組織の変更管理が特に重要である。

（注）インテリジェントカスタマーとは、原子力安全上何が重要かを認識しており、あらゆる購買物、受けたサービス、現場での協力企業の管理において、要件を特定し、作業を監督し、成果や施工において、組織として技術的なレビューが出来る事業者であること。

以 上

2.4 対策 3 深層防護提案力の強化

2.4.1 原子力改革監視委員会の提言に関連した取り組み

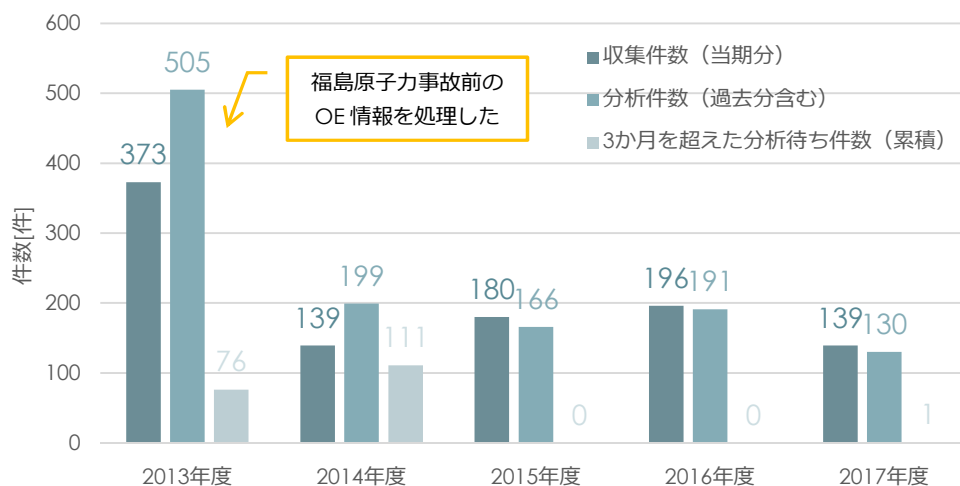
(1) 国内外の運転経験（OE⁸）情報の活用

◆ OE 情報の収集と共有

- ・ 福島原子力事故の教訓の一つに「他者の失敗に学ぶ」がある。世界のどこかで起こったことは当社の発電所でも起こり得ると考え、教訓を抽出し、対策を検討・実施する。
- ・ 福島原子力事故以前は、国内外の運転経験（OE）情報の収集および対策検討の先送りが見られたため、この迅速化を図り、原子力部門全員がこれを活用するように取り組んでいる。

⁸ Operating Experience

- 第4四半期は、40件のOE情報を新たに収集し、過去に収集したOE情報を含む25件について分析を完了した。3か月を超えて分析待ちとなったものが1件発生したため、2018年度第1四半期に完了させる。



OE 情報収集・分析実績の推移

- 社内イントラネット上に社内外で至近に発生したOE情報を掲載し、全ての原子力部門員がOE情報に触れやすい環境を提供しており、第4四半期の新着OE情報の閲覧率は、原子力部門全体で61%であった。
- ◆ SOER⁹や重大事故情報の勉強会
 - 特に重要なOE情報¹⁰（国内外の重大事故およびSOER）に対しては、集中的な学習会を開始し、これらの事故やトラブルの概要およびその教訓を理解することに取り組んでいる。
 - 第4四半期は、姉川原子力技監を講師に、「福島原子力事故の教訓」の研修を実施（2月23日）。当日の研修は動画として記録し、一般職を含めた原子力部門全社員が受講した。本動画は、引き続き活用していく。

⁹ Significant Operating Experience Report : WANO が定める重要運転経験報告書

¹⁰ ブラウンズフェリー原子力発電所ケーブル火災事故など、22件の事故トラブルを対象として設定。



「福島原子力事故の教訓」研修（本社）

- ・ 一般職を含めた原子力部門全社員が重要 OE 情報について幅広く理解するために、現在発行されている SOER について概要を学ぶ研修を継続実施。柏崎刈羽においては、米国のデービスベッセ原子炉圧力容器損傷事象に関する組織要因についての研修を実施（3月19日、3月23日）。また、福島第一、福島第二においても同研修を開始した。

(2) CAP¹¹による改善活動の推進

◆ CAPプロセスの強化

- ・ 不適合や OE 情報に限定せず、原子力安全に資するパフォーマンス向上に有用な情報（マネジメントオブザベーション（MO）結果、ベンチマーク結果、外部レビュー結果、ニアミス情報など）をCAPとして一元的に管理し、より根本的な対策を講じることにより効率的・効果的な改善を図ることを目指している。
- ・ 柏崎刈羽では、各部門のパフォーマンス向上担当者（PICO¹²）に対して、CAPの詳細に関する集中的な研修を実施した（2月21日、3月19日、3月29日）。本研修は、当社のパフォーマンス向上 CFAM が講師として、CAPの歴史や目的、エクセレンスなCAPのための特性といった重要な基礎知識を学んだ。

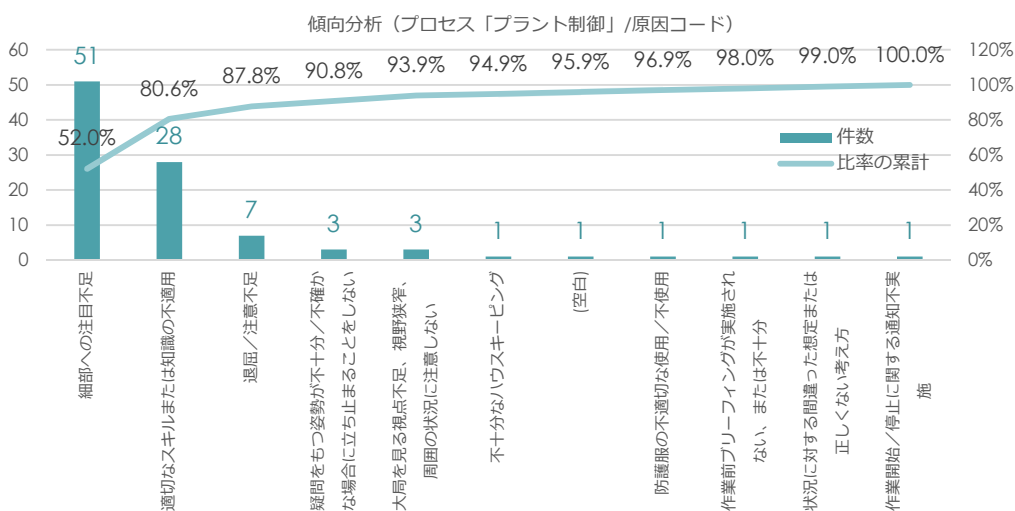
¹¹ Corrective Action Program（パフォーマンス向上プログラム）

¹² Performance Improvement COordinator



PICO を対象とした CAP を学ぶ研修（柏崎刈羽）

- パフォーマンス向上分野に関し、発電所上級管理職を対象とした研修会を柏崎刈羽にて実施（3月30日）。この研修では、パフォーマンス向上分野の目的と利益を理解するとともに、CAP や OE、セルフアセスメント、MO といった主要なプロセスについての概要を学んだ。
- 第4四半期より、発電所各部の PICO による情報の分析の試行を実施した。具体的には、事象が発生する前の予兆レベルの情報である CR(コンディションレポート)、MO 結果についての分析を開始した。



CR より得られた情報の分析例（柏崎刈羽）

- 2018 年度第 1 四半期より、発電所の各分野 PICO が中心となってこれら分析を行い、共通的な弱みを特定し、是正する活動を開始する。

◆ 原子力安全向上のための活動（CAP へのインプット）

- マネジメントオブザベーション（MO）
 - ・ 原子力安全改革を推進し原子力安全を向上させるために、管理職が現場の実態を観察して課題を正確に把握し、海外の優良な原子力事業者が積極的に取り入れているマネジメントオブザベーション（MO）を当社も活用している。
 - ・ 第4四半期から、MO実施者の力量を管理する取り組みを開始しており、一定以上の力量があるMO実施者に対しては「黒帯」として認定する管理を開始した。
 - ・ 第4四半期のMO実績は以下のとおり。

項目	本社	福島第一	福島第二	柏崎刈羽
実施回数	22回	218回	864回	1,838回
1か月1人あたり回数	0.17回/月・人	0.52回/月・人	4.24回/月・人	6.07回/月・人
Good MO率	—	—	51%	59%

2.4.2 その他の取り組み

(1) 安全向上提案力強化コンペの実施

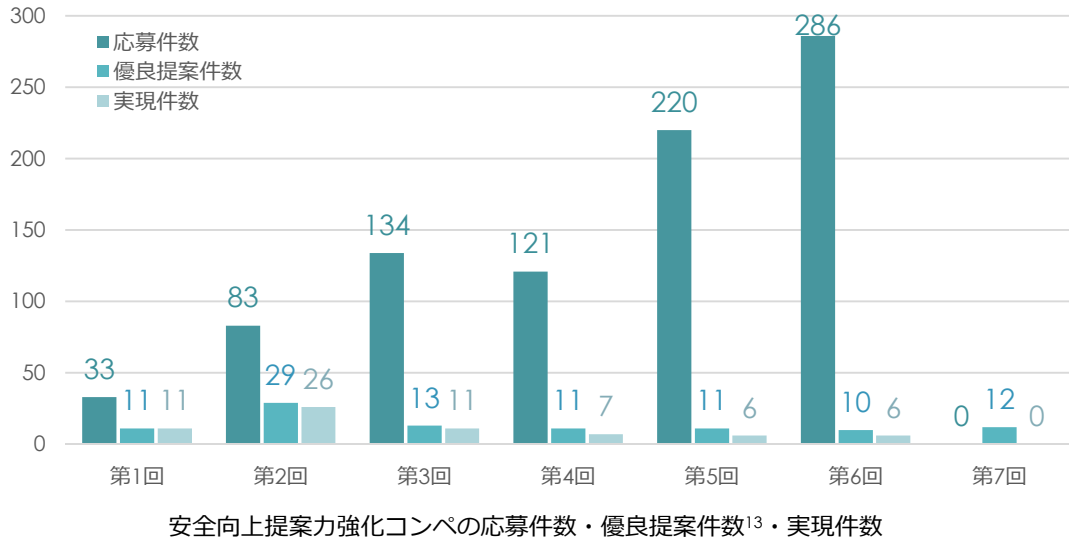
深層防護の観点から多角的な検討を加えて費用対効果の大きい安全対策を提案し、これを迅速に実現する技術力を習得することを目的として「安全向上提案力強化コンペ」を実施している。

- 過去のコンペ（第3回以降）では、実現を進めることを重視して各発電所3件程度を上限とし、投票および審査会により優良提案を決定してきた。しかし、過去の不採用提案（約900件）の中には、原子力安全の向上に寄与する優れた提案が埋もれている可能性があることから、2017年度は、第7回コンペとして、過去のコンペにおいて対策の有効性の評価が高かったものの不採用となった提案を対象とした敗者復活戦を行った。
- 2月5日に柏崎刈羽において審査会を開催し、7件の優良提案が決定した（福島第一は12月18日、福島第二は12月7日に審査会を実施済）。

<柏崎刈羽の主な優良提案>

- ・ 建屋接続口の現場名称表示の改善
- ・ エリア放射線モニタの視認性向上
- ・ 可搬型連続ダストモニタ導入による放射性物質放出状況の的確な把握
- ・ 格納容器雰囲気モニタ系が使えない際の炉心損傷判断手段の強化 等

- 2018年度は、第6回までと同様に新規提案を募集する、第8回コンペの開催を予定している。
- 第7回まで優良提案の実現状況は以下のとおり。



- 第4四半期に実現した優良提案は、次のとおり。
 - 第5回コンペ：優良提案（11件）のうち、前回報告以降新たに実現した優良提案は2件（累計6件）
- <第5回コンペ>
- 福島第一の構内をグリッドで区切った番地毎に、識別するための標識等を設置した。設備不具合発見時や体調不良発生時に場所を報告・特定できるようにした。（福島第一）



福島第一構内の番地表示（左：路面への表示、右：表示看板の設置）

¹³ 第3回コンペの優良提案のうち「水素対策／ブローアウトパネル開放駆動源の多様化」については、詳細検討の結果、原子炉建屋水素処理装置（PAR）の設置目的と干渉すること（意図しない原子炉建屋開口部の開放により、状態の良否が判断できないなど）から、取り下げることにした。

- 空調設備の冷凍機に使用されている冷媒（フロンガス）は無色・無臭のためパトロールの目視点検による漏えいの発見が困難であり、これまでは、警報発生等、機器の運転状態に変化が生じて初めて発見されることが多かった。このため、試運用として冷凍機へ蛍光剤を注入し、紫外線（UV）ライトを照射することで目視点検により冷媒漏えいを検知できるようにした。（福島第二）



空調用冷凍機への蛍光剤注入による冷媒漏えいの検知

（左：冷凍機の冷媒漏えいの確認の様子、右：蛍光剤の漏えい検知に用いるゴーグルと UV ライト）

- 第 3 四半期からは、PI を「提案件数の増加および優良提案の実現件数の増加」として指標を再設定した。新規提案の募集を行う第 8 回コンペから本指標を適用する。
- 引き続き、優良提案が実現するまでの過程をモニタリングし、円滑に実現されていない場合はフォローアップを行う。

(2) 定期的な安全性の評価プロセスの改善（セーフティレビュー）

当社の不適合、保安検査の指摘、第三者レビューの指摘等に対する改善活動にとどまらず、その背後要因まで踏み込み原子力安全を積極的かつ継続的に向上するためにセーフティレビューを実施している。各発電所にて、選定したテーマに対してレビューを実施し、課題を抽出した。今後は、課題の改善を進めていくとともに、今年度の経験をふまえてセーフティレビューの合理的な進め方を検討していく。

- 福島第一：「リスク管理プロセスの有効性評価」
昨年度から変更したリスク管理プロセスに対する有効性評価の方法の具体化を進め、国内外の良好事例を参考にレビューした。リスク管理の体制、プロセスに大きな問題はなかったが、リスク管理を継続していく上で、対策の進捗による相対的なリスクの変化の認識、リスク全体の管理方法の明確化などの気づき事項を抽出した。今

後は、対策を立案した時点と進捗確認時点でリスクが変化していないか確認するなど、リスク管理を着実に実施する。

- 福島第二：「プール冷却に係る設備の信頼性」
リスクの大きい事例を抽出した結果、重要設備の物的防護および火災防護に潜在的な弱みがあると考え、それらの状況についてレビューした。ガイドに従って想定リスクから要因分析（なぜなぜ分析）および海外等のエクセレンスを参照し、潜在的なリスクを回避するために必要な措置が含まれているかについて確認した。また、現場の対象エリアごとにウォークダウンを実施している。
- 柏崎刈羽：「現場工事がプラントの安全機能に及ぼす影響」
ケーブルの分離不良の再発防止のために制定した「プラント安全設計への影響確認業務ガイド」の使用者が理解を深められるよう、これまで講義形式で行っていたガイド勉強会をグループディスカッション形式へと変更した。屋内工事の事例を対象として、参加者は発生し得る波及影響を考え、グループ単位で結果をとりまとめて発表し、参加者全員で共有した。「勉強会は有用」との意見が多く、今後は、屋外工事を取り扱う題材の追加や、これまでに影響が確認された事例を共有化するツールを整備することでさらなる向上を図っていく。

(3) ハザード分析による改善プロセスの構築

発生頻度の不確かさが大きく、クリフエッジ¹⁴性が高い事故・ハザードに備える考え方、仕組みを整備し、事故の発生を前提とした対策の立案、実施に取り組んでいる。

- 柏崎刈羽における約 30 件のハザード事象の分析を 2014 年度に終えており、策定した計画に従って対策を検討している。
- なお、2015 年度以降に認識したハザード（高高度核爆発による電磁波等）の影響については、追加検討している。

¹⁴ 共通の要因によって安全機能の広範な喪失が同時に生じ、致命的な状態に陥る状況になること。

2.5 対策4 リスクコミュニケーション活動の充実

2.5.1 原子力改革監視委員会の提言に関連した取り組み

(1) リスクコミュニケーション活動の力量向上の取り組み

◆ リスクコミュニケーターの力量維持・向上のための研修

- 40名のRCを対象に集合研修を半期に1回開催。第4四半期は、文書による情報発信力の強化を図るために、社外専門家によるテクニカル・ライティングの研修を実施した(2月16日、2月23日、3月16日)。この研修では、テクニカル・ライティングの理論や事例解説とあわせ、事例に基づくグループ討議を通じて理解を深めることを狙った。
- 実施後のアンケートでは、「テクニカル・ライティングの重要性を再認識することができた」、「公表のタイミングについては社会の反応を予測する習慣が必要であり、今後の業務に活かしたい」、などの意見があった。

<ディスカッションテーマ>

- 「電磁パルス攻撃への対応」事例
- 柏崎刈羽防火壁貫通孔未処置に関する公表



リスクコミュニケーター研修 グループ討議

2.5.2 その他の取り組み

(1) リスクコミュニケーションの実施

◆ 立地地域とのコミュニケーション

- 福島エリアの活動状況
 - 地域のみなさまに向けた福島第一の廃炉情報誌「はいろみち」は2月10日に第6号(20,000部)を配布。

- 作業員のみなさまとそのご家族に向けた情報誌「月刊いちえふ。」を1月、2月、3月に配布（各2,000部）、3月号には元AKBの舞木氏、元読売巨人軍の鈴木氏、タレントのなすび氏からの応援メッセージを掲載。また、そのWEBサイト「1 FOR ALL JAPAN」はスマートフォンでの閲覧がしやすいよう、3月にリニューアル。



「はいろみち（第6号）」と「月刊いちえふ。（3月号）」最新号

- 「福島県原子力発電所の廃炉に関する安全確保県民会議」では、福島のみなさまからの関心が高い、1号機ガレキ撤去作業および2号機屋上保護層撤去作業に関する放射性物質飛散防止対策について説明（2月5日）。
- 2017年8月1日より福島第一の不適合の公表を再開、第4四半期は75件を公表（2017年度累計198件）。
- 3号機燃料取り出し用カバー設置工事の状況等を世耕経済産業大臣にご視察いただき、福島第一の廃炉の進捗状況についてご説明（1月18日）。発電所構内の視察後には、安全総決起集会にも参加いただき、所員および協力企業作業員に激励の言葉をいただいた。



世耕経済産業大臣によるご視察と総決起集会ご参加

- ・ ウィリアム・F・ハガティ駐日米国大使に、3号機オペレーティングフロアにて燃料取り出しに向けた取り組み状況についてご視察いただき、事故から7年間の作業の進捗状況についてご説明（3月16日）。視察後には新事務本館センターホールにて所員に対して激励の言葉をいただいた。



ハガティ大使によるご視察と激励

- ・ 第4四半期の福島第一の視察者実績は、3,593名（2017年度累計12,489名）。
- ・ 新潟エリアの活動状況
 - ・ 柏崎刈羽の所員の「安全への思い」と柏崎刈羽の安全対策をお伝えする広告を作成し、県内の情報誌に掲載。読者の視点に立った内容とするため、インタビューアーに新潟県内で人気のフリーアナウンサー、中田エミリー氏を起用。これまでに Vol.1~4（1.浸水対策、2.電源対策、3.冷却対策、4.対応力）のシリーズで掲載済み。親しみやすい、県民目線で分かりやすいといった声をいただいていることから、2018年度以降も中田エミリー氏によるインタビュー形式の紙面を継続するとともに、雑誌にとどまらずWEBコンテンツやパンフレット等、様々なメディアへの展開を計画している。



広告紙面

- ・ 新潟本社橋田代表会見を実施、以下について、ご説明した。
 - 新潟本社の「対話」活動の強化についてご説明（1月29日）
 - 新潟本社行動計画「まもる・そなえる・こたえる」および新潟本社の避難支援機能の拡充についてご説明（3月30日）



橋田新潟本社代表（左）

- ・ 「柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会（毎月第1水曜日）」において、柏崎刈羽の安全対策工事やコミュニケーション活動の進捗などを報告し、ご意見を伺った（1月10日、2月7日、3月7日）。今後も継続して取り組みを報告し、ご意見をいただきながら、改善に努める。2月7日の地域の会では、年に一度、国・自治体・事業者の代表者が出席する情報共有会議として開催され、当社からは代表者として小早川社長が出席。
- ・ 地域のみなさまの原子力発電や当社に対する不安を感じ取る力を身につけることを目的として、意識改革の取り組み（本社原子力部門役職者）を実施。第4四半期は本社原子力部門の部長級以上の役職者（対象者7名）全員が以下の取り組みに参加。
 - 「柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会」傍聴
 - 新潟県内オピニオン訪問
- ・ 参加者からは「地域のみなさまが原子力発電を不安に思う気持ちがよくわかった。地域のみなさま目線となった丁寧かつ誠実なご説明の必要性を痛感した。（地域の会参加者）」や「柏崎刈羽が地域に根差した企業として、地元企業と協力し合って取り組みを進めていく大切さを学んだ。（オピニオン訪問参加者）」といった声があげられた。

- ・ 新規制基準の適合性審査の結果や今後の過程、安全対策の進捗状況を適時適切に地域の皆さまに対して情報発信するため、「地域の皆さまへの説明会」を開催（柏崎会場（1月30日）、刈羽会場（1月31日）：来場者計150名）。



地域の皆さまへの地域説明会

- ・ 地域のみなさまのご意見を幅広くいただくことを目的に、女性を対象とした「ふれあいトークサロン」を、当社 PR 施設において実施（第4四半期2回、参加者数13名：大雪の影響により参加者数が減少）。
- ・ 2017年12月に柏崎刈羽6,7号機の原子炉設置変更許可を受けたことについて、県民の皆さまに当社からお伝えする機会を設けるため、東京電力コミュニケーションブース（新潟市・上越市・長岡市・刈羽村）でのご説明や東京電力通信を配布（県内全域）。
- ・ 第4四半期の柏崎刈羽見学者実績は、1,669名（2017年度累計12,615名）。



コミュニケーションブースでのご説明

◆ 経営層のコミュニケーションの取り組み

- ・ 福島エリアでは、大倉福島復興本社代表および増田福島第一廃炉推進カンパニープレジデントが継続して毎月末に定例記者会見をそれぞれ実施。福島復興本社の活動状況や福島第一の廃炉・汚染水対策の進捗状況について説明。

◆ コミュニケーション活動についてのアンケート結果

- ・ 当社のコミュニケーション活動に対し、社会から客観的評価を得ることを目的として、アンケート調査を実施した。今年度は、前年度より対象者を拡大し、情報の受け取り手である首都圏、福島、新潟、青森の自治体、商工団体、消費者団体、報道関係者および駐日大使館職員の方々にアンケートへの回答を依頼した。

<アンケート概要>

- 無記名で回答依頼
- 回答期間：2017年11月1日～2017年12月9日
- 回答総数：172件（回答率：74%）

【評価結果】

- ・ 当社のコミュニケーション活動全般に対し、「1年前の状態と比較して、コミュニケーションに対する東京電力の姿勢・意識や情報発信の質・量がどの程度改善したのか」との観点で、改善の度合いを-3から+3の7段階（変わらない場合は0）で評価いただいた。
- ・ 「情報発信の質・量」ならびに「情報発信の姿勢・意識」とも、平均値は+1.0で「改善傾向にある」と評価。また、4年連続でプラス評価を維持している。

回答数 (回答率)	情報発信の 質・量	情報発信の 姿勢・意識
172 (74%)	+1.0	+1.0

【内訳】

- ・ 福島第一廃炉、原子力安全改革、事故トラブル等に関する情報発信の質・量に関する評価は、全エリアにおける平均値が+1.0であり「改善傾向にある」という結果であった。

	首都圏	福島	新潟	海外	全エリア
総合評価点	+0.9	+0.9	+1.3	+0.8	+1.0
回答者数	47	69	54	2	172

- 東京電力の広報・広聴活動の意識・姿勢に関する評価結果は、全エリアにおける平均値は+1.0であり「改善傾向にある」という結果であった。

	首都圏	福島	新潟	海外	全エリア
総合評価点	+0.7	+1.0	+1.3	+0.5	+1.0
回答者数	47	69	54	2	172

- 当社のコミュニケーション活動に対する自由記述のうち、代表的なものは以下のとおり。
 - はいろみちや動画等、一般の方にもわかりやすいように情報を提供しようとする姿勢・努力が見られる。
 - 地域住民が集まる場所でも情報発信してほしい。
 - もっと分かりやすい言葉で全体像を伝えて欲しい。
- 今回のアンケート結果を基に、より分かりやすく伝わる情報発信を検討していく。

◆ 海外とのコミュニケーション

- 海外の方々にも廃炉の進捗や日本の状況などを正しく認識頂くことを目的に、海外メディアによる取材に積極的に対応した。第4四半期に対応した主な取材は以下の通り。
 - AP 通信による福島第一の取材、インタビュー対応(1月25日、3月2日)、当取材内容は1月31日に記事化
 - AFP 通信による福島第一への訪問者の増加に向けた当社の目標などについてのインタビューおよび福島第一の取材(1月31日)、2月2日に記事化
 - 台湾テレビ局による震災から7年目を迎える福島第一の取材(2月1日)
 - アルゼンチンテレビによる福島第一の取材(2月3日)
 - 海外メディアによる合同取材(2月14日、2月19日)、このうち、台湾のインターネットメディアは3月7日に記事化
 - ARD ドイツテレビによる福島第一のインタビュー対応(2月27日)
 - ドイツの雑誌 MOVE36 による福島第一の取材(3月20日)
- 各国メディアや有識者に対するメールマガジン、フェイスブック/ツイッターによる情報発信を継続(第4四半期実績 メールマガジン:5件、フェイスブック:28件、ツイッター:34件、ユーチューブ:1件)。

◆ 分かりやすい情報発信・ソーシャル・ネットワーク・サービスの活用

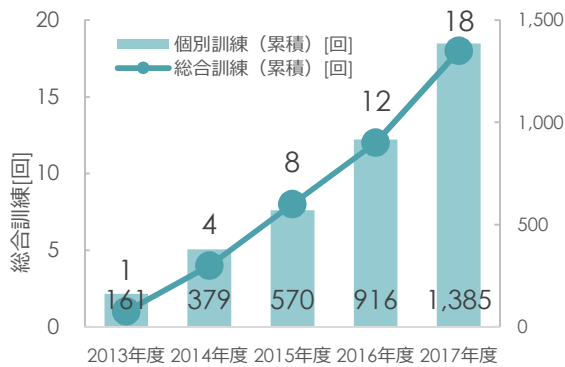
- 原子力に関する技術や廃炉の進捗について理解を深めていただくための解説動画の作成、公開を継続的に実施している。
 - 格納容器の底を探る ～2号機原子炉格納容器内部調査（1月26日）
 - ガレキ撤去はじまる ～1号機原子炉建屋（2月23日）
 - 燃料取り出し用カバー設置 ～3号機原子炉建屋（3月30日）
- 発電所内や周辺の放射線データを日・英ウェブサイト上で随時更新中。
- 当社フェイスブックを活用した情報発信を継続実施。
 - 福島第一の廃炉事業の進捗や労働環境の改善状況（第4四半期実績：8件）
 - 柏崎刈羽の安全対策等紹介（第4四半期実績：1件）

2.6 対策5 発電所および本社の緊急時対応力の強化

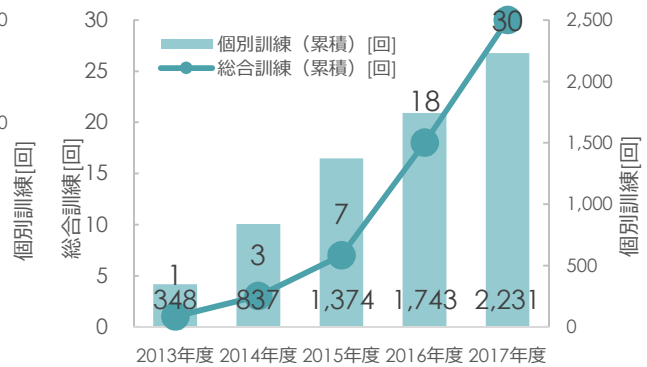
(1) 発電所および本社の緊急時対応力（組織）の強化

2017年4月に改訂した中長期計画および2016年度の訓練実績および基本方針に対する評価を踏まえ、計画的に訓練を実施している。福島第二、柏崎刈羽、本社については、緊急時対応能力は基本方針の到達目標（STEP-1：必要十分な原子力防災能力の確立）にほぼ到達していると評価し、次段階（STEP-2：世界レベルの緊急時対応を達成）に移行。福島第一については、汚染水対策や敷地内環境改善等の工事・作業を優先した結果、計画的な訓練ができず、緊急時対応能力は基本方針の到達目標（STEP-1）には到達していないと評価されたことから、社会的影響が大きい事象などの訓練を実施してきた。今後、2017年度の実績を評価し、中長期計画に反映した上で、2018年度の訓練計画を策定し、緊急時対応力を強化していく。

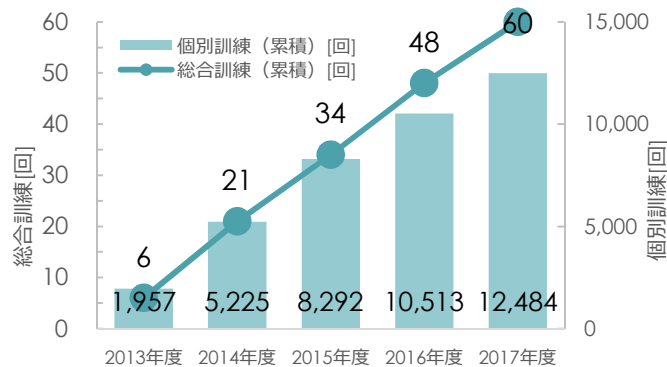
各発電所におけるこれまでの実績は、次のとおり。



<福島第一>



<福島第二>



<柏崎刈羽>

◆ 福島第一

- 2月16日、2月26日、3月12日、3月23日に個別訓練を実施した。
- 2月26日は、社会的影響が大きなトラブルに対応する力量向上を目的とした、飛翔体の破片衝突による複数箇所の火災や外部電源喪失が発生するシナリオで訓練を実施した。複数箇所の火災発生に伴う復旧要員の人員配置や復旧方針の優先順位の決定、軽油タンク火災による非常用ディーゼル発電機の運転時間の制限に対する電源確保の対応については、円滑に行うことができた。しかし、飛翔体の破片衝突に対する人身安全の配慮が不足していたことから、今後の訓練で改善を図る。
- 2月16日、3月12日、3月23日は、原子炉注水設備などのトラブルに対して緊急時対策本部と運転員との連携や社内外の関係各所への連絡を目的とした個別訓練を実施した。社内外の関係箇所への連絡は比較的速やかに行うことができた。しかし、緊急時対策本部と運転員との連携面については、発生事象の詳細情報の共有に時間を要したことが課題となった。
- 緊急時対策本部と運転員との連携面の課題に対しては、配管計装線図や設計図書を用いることで発生事象の詳細情報を迅速かつ効果的に共有できるよう改善を図る。



新事務本館内で情報共有する訓練員

◆ 福島第二

- 1月18日、2月2日、3月29日に総合訓練を実施した。
- 2月2日の訓練では、本社と福島本部と合同で、発電所緊急時対策本部が原子力災害発生時に指揮命令、関係各所との情報共有、復旧方針や優先順位の決定等を適切に実施できるかを、地震に起因するシナリオで確認した。また、同時に放射性廃棄物を積載している車両が横転し、発電所敷地内で放射線量が検出される状況も模擬した。
- 発電所と本社の情報共有は比較的円滑に行うことができたが、発電所敷地内での放射線量の検出に関する EAL（緊急時アクションレベル）の情報について、発生時刻の輻輳や放射性物質の漏えい状況に関する通報文の記載内容と本社と発電所で共有した情報に齟齬があり、混乱が生じた。
- 通報文の記載内容を誤ってしまった課題については、放射性廃棄物の輸送時の事故について認識不足があったことから、計画的に教育を実施していく。



発電所緊急時対策本部で指揮を執る石井所長



発電所緊急時対策本部内での活動状況

◆ 柏崎刈羽

- 2月15日、3月2日、3月11日に総合訓練を実施した。

- 3月2日の訓練では、本社と新潟本部と合同で、発電所緊急時対策本部が指揮命令、情報共有、復旧方針や優先順位の決定等を実施できるかを、6号機および7号機の複数プラント運転中に地震に起因するシナリオで確認した。特に6号機は地震により外部電源が喪失、注水機能も喪失し、炉心損傷に至る厳しい状況を模擬した。
- 発電所と本社の情報共有は比較的円滑に行うことができたが、プラント状況が大きく変動する局面で、主要なプラントパラメータの共有に不足が生じたため、情報共有の仕組みの改善を進めるとともに、訓練シナリオの作り込み、訓練対象者への情報提示の方法についても、改善を行う。



発電所緊急時対策本部で指揮を執る設楽所長



発電所緊急時対策本部

◆ 本社

- 2月2日に福島第二、3月2日に柏崎刈羽と合同で総合訓練を実施した。
- 2月2日に実施した福島第二との合同訓練では、予め発電所で起こり得るリスクに対する復旧戦略を検討していたこともあり、比較的情報共有については円滑に行うことができた。しかし、放射性廃棄物を搭載している車両が横転し、発電所敷地内で放射線量が検出される事象については、当該 EAL（緊急時活動レベル）に関する知識が不足していたこともあり、通報文と発電所からの情報の齟齬について、原子力規制庁に円滑に説明できなかったことから、本社情報班と発電所間の情報連絡窓口の情報を優先することとした。
- 3月2日の柏崎刈羽との合同訓練では、SPDS（安全パラメータ表示システム）と ERSS（緊急時対策支援システム）を使用したシナリオにて、情報共有の状況を確認した。福島第二との合同訓練に比べ、発電所の情報を本社内で共有することが比較的容易であったが、SPDS および ERSS が故障した時点で、情報が輻輳する課題が確認されたことから、改善していく。
- また、福島第二との合同訓練（2月2日）において確認された、通報文と発電所からの情報に齟齬があった場合の対応については、柏崎刈羽の訓練では、発電所の情

報連絡窓口の情報を優先するだけでは十分ではないことが確認されたことから、通報文の精度向上に取り組んでいく。



緊急時対策本部副本部長（原子力・立地本部長）



本社緊急時対策本部内（情報班）

への発電所の事故状況の報告

2.7 対策 6 原子力安全を高めるための人財の育成

2.7.1 原子力改革監視委員会の提言に関連した取り組み

(1) 個人の技術力向上の取り組み

◆ SAT¹⁵に基づいた教育訓練プログラムの再構築

- 原子力人財育成センターでは、国際的良好事例として認識されている体系的な教育訓練アプローチ（SAT）を導入して、原子力部門全体の人財育成に必要な教育訓練プログラムの提供に努めている。
- 教育訓練を継続的に改善していくために、原子力部門教育訓練会議、発電所教育訓練会議、カリキュラムレビュー会議の3階層の会議体を設けており、SATに基づく教育訓練のPDCAを効果的に回している。
- 第4四半期より、運転員が発電所のリスク情報を理解するうえで重要な確率論的リスク評価手法（PRA）の基礎知識についての研修を開始した。本研修では国内外でのPRA活用事例を参考に、プラント運転中や停止中の

原子力部門教育訓練会議

主査：原子力・立地本部長
福島第一廃炉推進カンパニー
プレジデント

発電所教育訓練会議

主査：発電所長

カリキュラムレビュー会議

主査：主管GM

階層的なレビュー会議

¹⁵ Systematic Approach to Training : IAEA が提唱している標準的な教育訓練手法

保守管理、運転管理へのリスク情報の活用方法やメリットについて学ぶ機会を設けている。今後も本研修を継続的に実施し、運転員のリスクに関する知識の向上を図る。



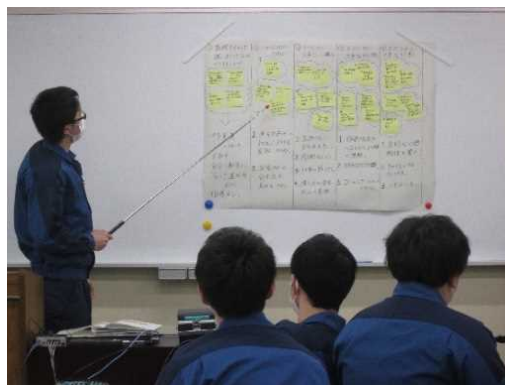
運転分野「確率論的リスク評価手法（PRA）」研修（柏崎刈羽）

- 保全分野では、柏崎刈羽において現場の工事監理を担当する保全部チームリーダーに対するヒューマンファクター・ヒューマンパフォーマンスツール研修を開始した（福島第二の保全部への研修は第3 四半期に完了）。



保全分野「ヒューマンファクター・ヒューマンパフォーマンスツール」研修（柏崎刈羽）

- また、2017 年度より開始した新入社員を対象とした工事監理員研修を柏崎刈羽でも開催（1 月 29 日～2 月 2 日）し、工事監理員の業務の概要や心構え、コミュニケーションスキル等に関して研修を実施した。（福島第一・福島第二においては 10 月に実施済み）。



保全分野「新入社員 工事監理員」研修（柏崎刈羽）

- 新規制基準に関する研修として、設置変更許可の概要や安全審査におけるポイントについて理解を深めていくためのきっかけとして、柏崎刈羽と福島第二において「柏崎刈羽 6/7 号機設置変更許可研修」を開催した。



「柏崎刈羽 6/7 号機設置変更許可」研修（柏崎刈羽・福島第二）

◆ チームリーダーのためのソフトスキル研修

- 2017 年度より、原子力部門チームリーダーを対象に、リーダーとしての役割を認識し、高い当事者意識を持って職場の課題を捉え、どんな小さな問題でも解決に当たるために必要なリーダーシップやコミュニケーション等のソフトスキルを習得することを目的とする「チームリーダーのためのソフトスキル研修」を開始。1 月から 3 月において 3 回開催し、計 81 名のチームリーダーが受講した。2018 年度以降も継続して実施する予定。



(左：原子リーダーから受講者へのメッセージ、右：受講者相互のコミュニケーション演習)

◆ 柏崎刈羽における体験型総合訓練棟の設置について

- ・ 当社社員および協力企業作業員の危険に対する安全意識の向上、危険予知能力の向上を図るため、体験型総合訓練棟を柏崎刈羽に設置。
- ・ 過去に発生したトラブルの展示物を配備するなど、過去の失敗を学ぶためのコーナーも設け、当社社員および協力企業作業員の安全教育の場として活用する予定。
- ・ 今後は本訓練棟を最大限活用し、効果的な教育訓練を推進することで個人の技能を高め、これまで以上に発電所全体の安全対策に取り組んでいく。



体験型総合訓練棟における安全教育（イメージ）

(左：高所作業体験、右：安全帯吊り下げ体験)

◆ 各発電所における直営技術力向上の取り組み状況（保全・運転分野他）

- ・ 保全員の取り組み
 - ・ 福島第一

緊急時対応能力の向上のため、直営による実践力を身につける訓練（電源車の運転操作、仮設ホース敷設・接続訓練、重機操作訓練等）に継続して取り組んでいる。第4四半期は、組織改編に伴い要員となったメンバーの習熟度や多目

的操作力の向上を目的として、電源車や重機の基礎的な操作の反復訓練を実施した。2017年度は、大規模な組織改編により変更した要員の基礎的な技術力習得に重点をおき訓練を実施したことから、2018年度は習得した技術力の習熟に継続して取り組んでいく。



重機操作反復訓練

・ 福島第二

緊急時対応能力の向上のため、4つのチーム（①瓦礫撤去・道路復旧、②電動機取替、③仮設ケーブル接続、④冷却水ポンプ復旧）を編成し、反復訓練に取り組んでいる。瓦礫撤去・道路復旧チームにおいては、新たに夜間における重機操作訓練と高線量地帯を想定した高線量装備訓練を複合的に実施し、更なる力量向上に努めた。また、1月23日の大雪の除雪の際には重機操作を行った。加えて、チームメンバー入れ替え後の総合訓練を実施し、これまでの訓練成果を入れ替え前のメンバーと相互に評価するとともに訓練手順や力量等の確認を実施した。また、今回の総合訓練では新たな試みとして、津波などの影響により、離れた場所の変圧器から電源を供給することを想定し、100メートルのケーブル敷設訓練を実施している。

2017年度は、応用力向上を目的として、ドローン、解体用重機、RHRC 模擬ポンプを導入した訓練を実施し、新たな技術力の習得に取り組んだことから、2018年度以降は、身につけた様々な技術力を習熟させると共に、新たな力量保持者の育成にも力を入れ、発電所の緊急時対応力の底上げを図っていく。



重機操作訓練（夜間、高線量想定）



除雪訓練



総合訓練（左：電動機取替訓練、右：ケーブル敷設訓練）

・ 柏崎刈羽

過酷事故に至らせないための直営技術力向上のため、足場組立・解体訓練、溶接・溶断・研磨訓練、高所作業車操作訓練、弁・ポンプ分解点検訓練、配管ダクト補修訓練、フォークリフト操作訓練等、さまざまな訓練を実施している。また、中部電力浜岡原子力発電所と緊急時直営訓練に関する情報共有の他、緊急時における初動対応の考え方・体制・対応方法などの意見交換を行うことで緊急時対応能力の拡張を図っている。

2017年度は、能力の拡張として新たに移動式クレーン操作訓練や他電力との意見交換等を実施したことから、2018年度以降も、訓練の継続、能力の拡張を図り技術力の維持向上に努める。



溶接・溶断・研磨訓練



弁・駆動部点検（駆動部吊り上げ）

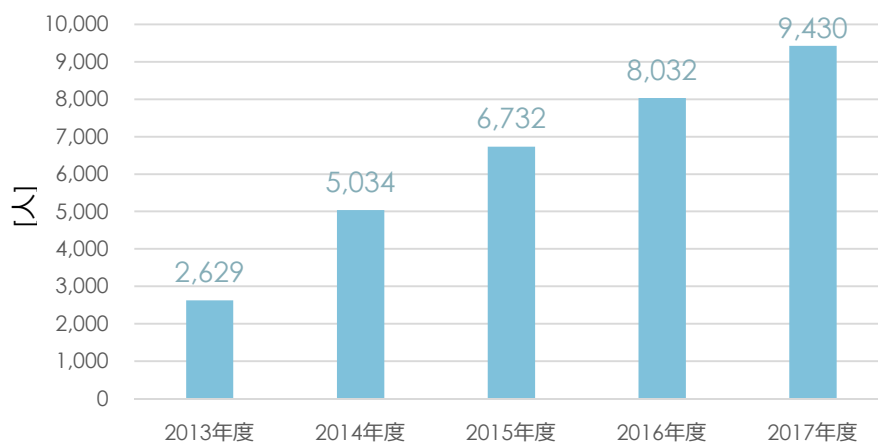


ポンプ分解点検（モータ吊り上げ）



高所作業車操作訓練

直営技術力向上に関する取り組みについては、これまでと同様に 2018 年度以降も各発電所にて訓練を計画・実施するが、発電所間における要員派遣（相互支援）が可能となるように、発電所間共通の直営技術力や訓練内容を構築することを検討する。



保全員による直営訓練受講者数推移（福島第一、福島第二、柏崎刈羽の合計）

◆ 各発電所における直営技術力向上の取り組み状況（保全・運転分野他）

・ 運転員の取り組み

・ 福島第一

5,6号機の運転員は、2014年度から消防車と電源車の訓練を開始。3月末で、目標要員32名（現場要員40名の8割）に対し、消防車は40名（充足率125%、第3四半期から増減なし）、電源車は40名（充足率125%、第3四半期から増減なし）の力量認定者を確保している。1～4号設備および水処理設備の運転員については、原子炉注水設備や汚染水処理設備などの運転管理の力量習得を優先している。

・ 福島第二

2014年度から消防車と電源車の訓練を開始。3月末で、目標要員23名（現場要員28名（第3四半期から1名減）の8割）に対し、消防車は28名（充足率122%、第3四半期から1名増）、電源車は26名（充足率113%、第3四半期から1名増）の力量認定者を確保している。

・ 柏崎刈羽

2013年度から消防車と電源車の訓練を開始。3月末で、目標要員96名（現場要員120名（第3四半期から増減なし）の8割）に対し、消防車は120名（充足率125%、第3四半期から増減なし）、電源車は114名（充足率119%、第3四半期から3名増）の力量認定者を確保している。電源車の訓練では、電源車の通常の起動に加えて、吸排気ダンパー故障時の手動開閉操作も実施している。さらに、当直組織内の指導者の養成にも取り組み、3月末で156名（第3四半期から2名増）を養成した。また、緊急時対応のための運転員の増員に伴い、保全員だけでなく運転員も設備診断ができるよう力量向上に努めている。設備診断については、社内認定資格を取得し、7号機の回転機器約140機器を対象として、直営によりデータ採取を継続して実施している。設備に関する幅広い知識の習得、設備の状態への関心の高まりなど、現場力の向上につながっている。

運転員の直営技術力向上の取り組み（力量認定者数）

発電所名	消防車		電源車	
	力量認定者数 (前四半期比)	充足率	力量認定者数 (前四半期比)	充足率
福島第一	40名(±0)	125%	40名(±0)	125%
福島第二	28名(+1)	122%	26名(+1)	113%
柏崎刈羽	120名(±0)	125%	114名(+3)	119%

(2) 組織の技術力向上の取り組み

◆ 原子力エンジニアリングセンターの設置検討

- 本社と発電所のエンジニアリング機能を統合し、原子力・立地本部長直轄の原子力エンジニアリングセンターを設置することで、設計やプラント管理などに必要なエンジニアリング業務を自らの責任で実施し、高度化を図ることを計画。
- 設置の具体的時期については保安規定変更申請などを踏まえて決定することとなるが、第4四半期は、関連する社内マニュアルの改訂案および各グループの要員配置計画について関係者との協議を重ね、具体的な実施内容、要員配置に応じた見直しをおこなっている。
- 2018年度も、マニュアルの整備や関係者への啓蒙活動など、必要な準備を進めていく。

原子力エンジニアリングセンターの主な役割

設計	自社設計能力の強化、受注者設計活動の管理能力強化により、自らの責任で設計を管理するプロセスを確立する。
プラント管理	プラント系統、機器の管理プロセスを強化し、設備の信頼性を向上する。
調達	調達品について、サプライヤの技能を把握し、受け入れプロセスを確立し、保証することで高い信頼性を確保する。
原子力安全	最新の知見に基づき内的・外的ハザード、リスクを見直し、プラントの安全性を継続的に向上するプロセスを確立する。
燃料管理	燃料の内包するエネルギーを安全に最大限に取り出すとともに、燃料損傷のない運転および取扱いを行う。また、核燃料物質に対する保障措置を確実に実行する。

◆ システムエンジニアの育成

- 緊急時に原子炉を迅速かつ安全に安定化させるためには、事故の状態を速やかに理解し的確に判断していく必要がある。このため、安全上の重要な設備ごとに設計、法令・規格基準、運転、保守等に精通するシステムエンジニアを育成している。

- システムエンジニアは、システムの性能劣化をみるための監視項目や基準を整理したシステム監視プログラムを策定し、プラントの主要なシステムの性能が設計上の要求を満たしているかを監視している。また、監視を通じて、設備の信頼性を向上できる余地を抽出し、改善することが期待されている。
- 現在、監視対象の柏崎刈羽 6,7 号機の各 22 系統を継続的に監視し、性能に異常がないことを確認している。引き続き、システム監視の取り組みを展開し、改善していく。
- 第 4 四半期では、新たに 1 名がシステムエンジニアとしての力量確認面談に合格し、柏崎刈羽のシステムエンジニアは計 6 名となった。また、すでに力量確認を受けているシステムエンジニア 1 名が担当系統追加のための力量確認に合格し、システムエンジニアの担当系統の範囲が計 21 系統¹⁶に拡大した。
- 今後も教育・訓練を継続し、担当系統数を拡大するとともに、原子炉ごとに 5 名のシステムエンジニア配置を目標に、引き続き要員の確保と育成を行っていく。



システムエンジニアの力量確認面談

◆ 構成管理の強化

- 構成管理（コンフィグレーションマネジメント）プロセスは、発電所の設備が設計通りに製造、設置、運転されていることを保証し、プラントの安全性を維持するプロセスである。設計要件、実機器、設備図書が整合した状態を維持管理するための体系的プロセスを構築する検討を進めている。
- 設計基準文書については、優先整備対象に位置付けた残留熱除去系の検討を継続している。残留熱除去系に要求される機能（機能要求）、要求される性能（性能要求）を再度整理し、それら要求事項を満足するために事業者が重点管理すべき仕様属性を抽出する作業を進めている。

¹⁶ 燃料プール冷却浄化系、代替原子炉補機冷却系の 2 系統を追加。

- 構成管理プロセスについて、業務手順を示す「業務マニュアル」の内容を精査し、現在、詳細な業務手順や責任所掌を定める作業を進めている。
- 構成管理プロセスの運用を支援するシステムの開発については、第3四半期から継続していたシステム障害（バグ）の修正対応が終わり、開発の全工程が完了した。第4四半期に試運用を開始、今後システム機能面の不備がないか改めて確認していく。また、エンジニアリングセンター設置に向けて、システム利用者への操作研修を拡大していく。
- エンジニアの育成については、本社で設計業務に携わる要員を対象として、パイロット教育を実施。パイロット教育で出た意見を集約し、教材の内容見直し作業を進めている。来年度以降、本格的な育成プログラムとして、発電所員に対する教育を進めていく。



エンジニアへのパイロット教育

◆ プロジェクトマネジメント力の向上

- 福島第一の廃炉事業や柏崎刈羽の安全対策においては、組織横断的な課題を解決する「プロジェクト」を設定している。責任者であるプロジェクトマネージャーには、リスク・リソース・時間の3つの要素を最適化するように総合的に管理することが求められている。
- 現在直面している課題、あるいは想定される課題に備えるため、プロジェクトマネージャーに求められる役割や振る舞い、プロジェクトマネジメントで実施すべきことやプロセスなどについて、社外から招聘した専門家が中心となって教育を行っており、これまでに、のべ145名が受講している。

2.8 KPI・PIの実績

2.8.1 KPI・PIの実績

(1) KPIの実績（2017年度第4四半期）

KPI	目標値	実績
安全意識		
安全意識（原子力リーダー）	70ポイント	<p>70.8ポイント</p>
安全意識（原子力部門全体）	70ポイント	<p>84.6ポイント</p>
技術力		
技術力（平常時）	100ポイント	83ポイント（2017年度平均値）
技術力（緊急時）	100ポイント	<p>97ポイント</p>
対話力		
対話力（内部）	70ポイント	<p>87ポイント</p>
対話力（外部）	前年度比プラス	<p>情報発信の質・量：+1.0ポイント 広報・広聴の姿勢・意識：+1.0ポイント</p>

(2) PIの実績 (2017年度第4四半期)

PI	目標値	実績	備考										
安全意識													
原子リーダー													
<安-1> Traits を活用した振り返り活動の実施率	100%	<p>87.4%</p> <table border="1"> <tr><th>Quarter</th><td>1Q</td><td>2Q</td><td>3Q</td><td>4Q</td></tr> <tr><th>Value</th><td>81.4</td><td>78</td><td>84.6</td><td>87.4</td></tr> </table>	Quarter	1Q	2Q	3Q	4Q	Value	81.4	78	84.6	87.4	
Quarter	1Q	2Q	3Q	4Q									
Value	81.4	78	84.6	87.4									
<安-2> 原子リーダーからの情報共有メールの発信回数	1回以上/週	<p>8回/12週 (66.7%)</p> <table border="1"> <tr><th>Quarter</th><td>1Q</td><td>2Q</td><td>3Q</td><td>4Q</td></tr> <tr><th>Value</th><td>91.7</td><td>108.3</td><td>91.7</td><td>66.7</td></tr> </table>	Quarter	1Q	2Q	3Q	4Q	Value	91.7	108.3	91.7	66.7	
Quarter	1Q	2Q	3Q	4Q									
Value	91.7	108.3	91.7	66.7									
<安-3> 原子リーダーの防災訓練参加回数	2回以上/年	<p>27回 (415.4%)</p> <table border="1"> <tr><th>Quarter</th><td>1Q</td><td>2Q</td><td>3Q</td><td>4Q</td></tr> <tr><th>Value</th><td>46.2</td><td>76.9</td><td>261.5</td><td>415.4</td></tr> </table>	Quarter	1Q	2Q	3Q	4Q	Value	46.2	76.9	261.5	415.4	
Quarter	1Q	2Q	3Q	4Q									
Value	46.2	76.9	261.5	415.4									
<安-4> 原子リーダーの現場出向回数 (MO または意見交換)	2回以上/月	<p>2.6回/月</p> <table border="1"> <tr><th>Quarter</th><td>1Q</td><td>2Q</td><td>3Q</td><td>4Q</td></tr> <tr><th>Value</th><td>1.8</td><td>1.3</td><td>1.8</td><td>2.2</td></tr> </table>	Quarter	1Q	2Q	3Q	4Q	Value	1.8	1.3	1.8	2.2	
Quarter	1Q	2Q	3Q	4Q									
Value	1.8	1.3	1.8	2.2									

PI	目標値	実績	備考
<安-5> 原子リーダーの責任でベンチマーク成果を実行に移した件数	4件以上/年	- 当初、CAP システムを活用した実績管理を計画していたが、MO や外部レビューの管理を優先した。2018年度より運用を開始する。	
原子力部門全体			
<安-6> Traits の振り返り結果を議論するグループの割合	100%	87.0% 	
<安-7> 原子リーダーからのメッセージ既読率	80%以上	75.3% 	
<安-8> 管理職によるマネジメントオブザベーション実施回数	各組織で数値目標を設定	福島第一：218回 (0.52回/月・人) 福島第二：864回 (4.24回/月・人) 柏崎刈羽：1,838回 (6.07回/月・人) 本社：22回 (0.17回/月・人) 	1か月1人あたりの回数
<安-9> グッド MO 率 (MO 結果のうち、PICO がグッド MO と評価した良好な指摘事項を含んだ報告の割合)	50%以上	福島第二：51% 柏崎刈羽：59% 	

PI	目標値	実績	備考
<安-10> 是正措置の期限内完了率	100%	福島第一：48.4% 福島第二：100% 柏崎刈羽：91.0% 本社：100%	福島第一は、ヒューマンエラーに関する不適合を対象に測定
<安-11> G II 以上不適合の再発件数	0件	福島第一：2件 福島第二：0件 柏崎刈羽：0件 本社：0件	
技術力			
平常時			
<技-1> 運転部門の力量者育成数	育成目標数達成率 100%以上	112%	
<技-2> 保全部門の力量者育成数	育成目標数達成率 100%以上	80%	
<技-3> エンジニア部門の力量者育成数	育成目標数達成率 100%以上	原子力エンジニアリングセンター設立後に測定を開始	
<技-4> 放射線・化学部門の力量者育成数	育成目標数達成率 100%以上	114%	
<技-5> 燃料部門の力量者育成数	育成目標数達成率 100%以上	142%	
<技-6> 安全部門の力量者育成数	育成目標数達成率 100%以上	100%	

PI	目標値	実績	備考																				
<技-7> 原子炉主任技術者、第1種放射線取扱主任者、技術士（原子力・放射線部門）等の社外資格の取得者数	育成目標数達成率100%以上	62%																					
<技-8> 重要 OE 研修の受講率	管理職の60%以上	<table border="1"> <caption>重要 OE 研修の受講率 (管理職)</caption> <thead> <tr> <th>拠点</th> <th>1Q</th> <th>2Q</th> <th>4Q</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>福島第一</td> <td>29</td> <td>52</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>福島第二</td> <td>46</td> <td>85</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>柏崎刈羽</td> <td>63</td> <td>61</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>本社</td> <td>22</td> <td>25</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	拠点	1Q	2Q	4Q	福島第一	29	52	100	福島第二	46	85	100	柏崎刈羽	63	61	100	本社	22	25	100	第4四半期は、3月11日に合わせて全員が研修ビデオを視聴
拠点	1Q	2Q	4Q																				
福島第一	29	52	100																				
福島第二	46	85	100																				
柏崎刈羽	63	61	100																				
本社	22	25	100																				
<技-9> 新着 OE 情報の閲覧率	75%以上	<table border="1"> <caption>新着 OE 情報の閲覧率</caption> <thead> <tr> <th>四半期</th> <th>閲覧率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1Q</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td>2Q</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>3Q</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>4Q</td> <td>61</td> </tr> </tbody> </table>	四半期	閲覧率 (%)	1Q	73	2Q	78	3Q	68	4Q	61											
四半期	閲覧率 (%)																						
1Q	73																						
2Q	78																						
3Q	68																						
4Q	61																						
緊急時																							
<技-10> 消防車、電源車、ケーブル接続、放射線サーベイ、ホイールローダ、ユニック等の緊急時要員の社内力量認定者数	各発電所必要数の120%以上	<table border="1"> <caption>緊急時要員の社内力量認定者数</caption> <thead> <tr> <th>四半期</th> <th>認定者数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1Q</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>2Q</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>3Q</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>4Q</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	四半期	認定者数	1Q	120	2Q	120	3Q	120	4Q	120											
四半期	認定者数																						
1Q	120																						
2Q	120																						
3Q	120																						
4Q	120																						
<技-11> 緊急時訓練の評価 A 獲得率	80%以上	75.5% 【内訳】 福島第一：72.7%（11項目中8個） 福島第二：76.9%（13項目中10個） 柏崎刈羽：76.9%（13項目中10個）	2016年度の評価																				

PI	目標値	実績	備考										
対話力													
内部コミュニケーション													
<対-1> 原子リーダーからのメッセージの参考になった率	50%以上	<table border="1"> <tr><th>Quarter</th><th>Value</th></tr> <tr><td>1Q</td><td>21.6</td></tr> <tr><td>2Q</td><td>27.3</td></tr> <tr><td>3Q</td><td>29.1</td></tr> <tr><td>4Q</td><td>32.1</td></tr> </table>	Quarter	Value	1Q	21.6	2Q	27.3	3Q	29.1	4Q	32.1	
Quarter	Value												
1Q	21.6												
2Q	27.3												
3Q	29.1												
4Q	32.1												
<対-2> 原子リーダー発信情報に対するアンケート返信率	70%以上	<table border="1"> <tr><th>Quarter</th><th>Value</th></tr> <tr><td>1Q</td><td>39.7</td></tr> <tr><td>2Q</td><td>44.1</td></tr> <tr><td>3Q</td><td>51.6</td></tr> <tr><td>4Q</td><td>55.5</td></tr> </table>	Quarter	Value	1Q	39.7	2Q	44.1	3Q	51.6	4Q	55.5	
Quarter	Value												
1Q	39.7												
2Q	44.1												
3Q	51.6												
4Q	55.5												
<対-3> 原子リーダー発信情報の理解度	2.5ポイント以上	<table border="1"> <tr><th>Quarter</th><th>Value</th></tr> <tr><td>1Q</td><td>2.4</td></tr> <tr><td>2Q</td><td>2.3</td></tr> <tr><td>3Q</td><td>2.4</td></tr> <tr><td>4Q</td><td>2.4</td></tr> </table>	Quarter	Value	1Q	2.4	2Q	2.3	3Q	2.4	4Q	2.4	
Quarter	Value												
1Q	2.4												
2Q	2.3												
3Q	2.4												
4Q	2.4												
外部コミュニケーション													
<対-4> 情報発信の質・量 アンケート結果	前年度比プラス	前年度比+1.0ポイント											
<対-5> 広報・広聴の姿勢・意識 アンケート結果	前年度比プラス	前年度比+1.0ポイント											

※福島第一は、福島第二および柏崎刈羽との状況の相違を踏まえ、必要数等を見直し中のため、本集計に含まれていない。

2.8.2 KPI・PIの見直し

今年度のKPI・PIの測定・監視実績を振り返り、より改善・改革の取り組みの定着度合いを監視できるものへと見直すこととし、以下のとおり原子力安全改革 KPI・PI を見直す。2018年度第1四半期より傾向を監視していく。

(1) 原子力安全改革 KPI

KPI	構成要素	目標値
安全意識	原子力リーダー：原子力安全改革 PI のうち、 ＜安-1～5＞を用いて算出	原子力リーダー：80 ポイント
	原子力部門全体：原子力安全改革 PI のうち、 ＜安-6～10 及び 12～14＞を用いて算出	原子力部門全体：80 ポイント
技術力	平常時：原子力安全改革 PI のうち、＜技-1,2＞ を用いて算出	平常時：110 ポイント
	緊急時：原子力安全改革 PI のうち、＜技-3～5＞ を用いて算出	緊急時：110 ポイント
対話力	内部：原子力安全改革 PI のうち、＜対-1～3＞ を用いて算出	内部：80 ポイント
	外部：原子力安全改革 PI のうち、＜対-4～7＞ を用いて算出	外部：80 ポイント

(2) 原子力安全改革を構成する PI

PI	目標値	備考
安全意識		
原子力リーダー		
＜安-1＞ 原子力リーダーの Traits 振り返り実施率	100%	
＜安-2＞ 原子力リーダーからの情報共有メール発信回数	1 回以上/週	
＜安-3＞ 原子力リーダーの計画に従った訓練への参加回数	2 回以上/年・人	
＜安-4＞ 原子力リーダーの現場出向回数	2 回以上/月	
＜安-5＞ 原子力リーダーの責任でベンチマーク成果を実行に移した件数	4 回以上/年・部門	
原子力部門全体		
＜安-6＞ Traits グループ討議実施率	100%	
＜安-7＞ 原子力リーダーからのイントラメッセージ既読率	80%以上	
＜安-8＞ 管理職による発電所 MO の回数	各組織で目標を設定	
＜安-9＞ グッド MO 報告率	50%以上	
＜安-10＞ G II 以上の是正措置の期限内完了率	100%	
＜安-11＞ 不適合の再発件数（G II 以上）	0 件/月	

PI	目標値	備考
<安-12> 不適合の起票期間達成率	80%以上	発見から審議まで3営業日以内
<安-13> 新着 OE 情報閲覧率	75%	
<安-14> 重要 OE 研修受講率	管理職の60%以上	
技術力		
平常時		
<技-1> 運転/保全/エンジニア/放射線・化学/燃料/安全各分野の力量育成数、社外資格の取得者数	分野毎に設定	
<技-2> ライン部門からの教育訓練プログラム改善要望反映率	80%	
緊急時		
<技-3> 緊急時要員の社内力量認定者数（消防車、電源車、ケーブル接続、放射線サーベイ、ホイールローダ、ユニック等）	120%	
<技-4> 原子力規制庁による防災訓練評価項目のうち評価 A 取得率	80%以上	頻度は年1回
<技-5> 訓練参加率	90%	
対話力		
内部		
<対-1> 原子力リーダーからのイントラメッセージ既読者が「参考になった」率	50%以上	
<対-2> メールによる原子力リーダーからの発信情報に対するアンケート返信率	70%以上	
<対-3> 原子力リーダーの発信情報の理解度	2.5ポイント以上	
外部		
<対-4> 情報発信の質・量 アンケート結果	前年度比（0.9ポイント）プラス	頻度は年1回
<対-5> 広報・広聴の姿勢・意識 アンケート結果	前年度比（0.9ポイント）プラス	頻度は年1回
<対-6> 各種対話活動のアンケート評価	目標達成率80%以上	
<対-7> 地域のみなさまからいただくご意見等の件数	前年比プラス	

KPI・PI の評価にあたっては、これまでと同様、KPI・PI の値が高い、低いという評価だけではなく、

- 高ければ（目標達成）、更なる高みを目指す
- 低ければ（目標未達）、原因を分析し改善する
- いずれの場合も、原子力安全改革の実現度合いを測定するうえで、有効な KPI・PI になっているかを評価する

ことで、より有効な改善活動とし、必要に応じて KPI・PI の見直しや目標値の引き上げを実施していく。

2.9 重点課題に対する自己評価

2016 年度に実施した原子力安全改革プランの進捗に対する自己評価については、原子力改革監視委員会によるレビューを受け¹⁷、委員会から「最高水準の原子力安全を目指していく取り組みの一環として、原子力安全改革への有意なインプットにつながる自己評価を継続していくこと」が期待事項として示された。また、2017 年 11 月 20 日の第 14 回原子力改革監視委員会において、「自己評価の定着は、自ら改善し、学ぶ組織文化の組織全体への浸透においてきわめて重要な取り組みである」として、今年度までの改善状況について評価し、あらためて報告することが求められた。当社は、重点課題である以下の 5 項目について、自己評価を行っており、2018 年度中頃までには、その結果を原子力改革監視委員会へ報告する予定。

<重点課題 5 項目>

1. 組織・ガバナンスの強化
2. 人財育成の強化
3. コミュニケーションの改善
4. 原子力安全文化の醸成
5. 内部監視機能の強化

¹⁷ http://www.nrmc.jp/report/_icsFiles/afieldfile/2017/07/31/01_4J.pdf
http://www.nrmc.jp/report/_icsFiles/afieldfile/2017/07/31/01_5J.pdf

おわりに

福島第一では、「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」に基づき、廃炉事業を安全かつ着実に進めているところです。特に、2018年度中頃の3号機使用済燃料プールからの燃料取り出し開始に向けて、ドーム屋根が完成し、燃料取扱機の試運転・操作訓練等が順調に進められています。また、4月1日より、福島第一廃炉推進カンパニープレジデント兼廃炉・汚染水対策最高責任者が、増田尚宏から小野明に交代しました。引き続き、ステークホルダーの方々との対話を重ね、地域のみなさまの思いに配慮しつつ、主体性をもって廃炉事業の責任を果たしてまいります。

柏崎刈羽では、安全対策工事を安全かつ着実に進め、エンジニアリング力や緊急時対応力等の強化を図っています。昨年12月に新規規制基準に対する6,7号機の設置変更許可を受け、引き続き、詳細設計を進めているところです。これらの審査に安全最優先で真摯かつ丁寧に対応していくとともに、規制基準にとどまらず、自主的な対策による安全性の向上を図ってまいります。

原子力安全改革プラン（マネジメント面）については、マネジメントモデルや廃炉推進戦略を軸に、原子力安全改革の更なる深化に取り組んでいます。特に、原子力改革監視委員会からの「自己評価の定着は、自ら改善し、学ぶ組織文化の組織全体への浸透においてきわめて重要な取り組み」との提言は、2018年度の重要な目標として設定します。

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を進めます。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、ホームページ¹⁸等にお寄せください。

以上

¹⁸ <https://www4.tepco.co.jp/ep/support/voice/form.html>