

原子力安全改革プラン

2019 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

2020 年 5 月 19 日

TEPCO

目次

目次	1
はじめに	2
1 発電所の安全対策等の進捗	3
1.1 廃炉事業の進捗	3
1.2 柏崎刈羽における安全対策の進捗	7
1.3 7つの約束の原子炉施設保安規定への反映	12
2 原子力安全改革プランの進捗	14
2.1 組織のベクトル合わせ	15
2.2 安全意識の向上	27
2.3 対話力の向上	35
2.4 技術力の向上	43
3 進捗の評価	55
3.1 第17回原子力改革監視委員会	55
3.2 重点課題の自己評価	57
3.3 原子力部門による自己評価	59
3.4 皆さまから頂いた声（地域社会による評価）	63
3.5 原子力安全監視室による監視【対策2】	64
3.6 原子力関係機関による指摘・指導・評価等	69
4 KPI・PIの実績	71
4.1 2019年度のKPI・PI	71
4.2 KPIの実績	71
4.3 PIの実績	72
4.4 PIの見直し方針	77
おわりに	79
略号	80

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皆さまをはじめ、広く社会の皆さまに、大変なご迷惑とご心配をおかけしておりますことを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2019年度第4四半期¹（2020年1月～3月）の進捗状況についてご報告します。

4月7日に7都道府県に緊急事態宣言が宣言された新型コロナウイルスの対策では、政府の専門家会議で国内発生早期が認識された2月16日の翌日から、社内では「第1対策態勢発」を発令し、感染予防を徹底しています。全社では出社前の検温の他、備蓄していた消毒やマスクを使って、出社時等の手指消毒やマスクの常時着用を義務づけています。原子力発電所では、これらに加えて中央操作室への入室制限の他、運転員の通勤交通手段、建屋内の動線、トイレや食事場所などを専用化し、運転員の感染防止を徹底しています。3月25日に小池東京都知事から週末の外出自粛等の要請があった後は、東京と発電所間の出張や帰省を厳しく制限し、4月からは在宅勤務を拡大しています。

しかしながら、柏崎刈羽に勤務している社員が罹患したことなどを踏まえ、感染拡大防止に向けた追加対策を徹底していきます。

¹ 以下、特に年表示がない月日は2020年を指す。

1 発電所の安全対策等の進捗

1.1 廃炉事業の進捗

2019年12月27日に開催された廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議（第4回）において、福島第一の中長期ロードマップの改訂が決定され、廃炉工程が精査され「廃炉作業全体の最適化」が示された。また、中長期ロードマップや原子力規制委員会のリスクマップに掲げられた目標を達成するべく、“2031年までの廃炉全体の主要な作業プロセス”を示すことを目的に「廃炉中長期実行プラン2020」を策定した。「復興と廃炉の両立」の大原則の下、地域および国民の皆さまのご理解を頂きながら進めるべく、廃炉作業の今後の見通しについて、より丁寧に分かりやすくお伝えしていく。

(1) 燃料デブリの取り出し

◆ 1号機

原子炉格納容器の内部調査に向けて、原子炉格納容器へのアクセスルートを確保するために、原子炉格納容器内に入り出す扉付きの貫通孔であるX-2ペネトレーションにおいて、穿孔作業を実施している。第4四半期には、X-2ペネトレーションの内側の扉において、予定している3箇所中1箇所目の孔の施工が完了した（2月12日）。その後、ダスト飛散を抑制するため、1箇所目の孔からスプレー散水をする等のダスト飛散対策を実施し、内扉に2箇所目の孔（孔径約0.25m）を開ける作業を完了した（3月12日）。今後、内扉に3箇所目の孔（孔径約0.33m）を開ける作業を実施するため、切削が完了した孔からカメラを挿入し、原子炉格納容器内干渉物切断に向けた事前調査を実施する予定である。引き続き、安全最優先にアクセスルート構築作業を進め、2020年度下期の内部調査開始を目指す。

◆ 3号機

原子炉への注水が停止した際の緊急時対応手順の適正化等を図ることを目的に、原子炉への注水を一時的に停止する試験を実施した（2月3日～2月5日）。注水停止期間は、約48時間であり、試験後注水量を段階的に戻している。試験の結果、原子炉への注水停止期間中の温度上昇は、原子炉圧力容器の底部で0.6℃程度、原子炉格納容器で0.7℃程度であり、概ね予測範囲内の温度変化であることを確認した。また、原子炉格納容器ガス管理設備のダスト濃度やその他パラメータに異常のないことを確認した。今後、得られた結果と

予測との差異等の評価を行い、緊急時対応手順の適正化等に向けた検討を進める。

(2) 使用済燃料プールからの燃料取り出し

◆ 3号機

3号機の使用済燃料プールには、使用済燃料 514 体、新燃料 52 体（計 566 体）が保管されており、新燃料の取り出し作業を第 1 四半期より開始している。第 4 四半期には、保管している全 566 体の燃料のハンドルの状態の確認を完了した結果、過去に確認された分も含め、合計 15 体のハンドル変形燃料を確認しており、プールの水質等に変動はなく、環境



燃料取り出し作業

への影響はないものと評価している。また、1 月 20 日には新燃料 52 体の取り出しを完了し、使用済燃料の取り出しを開始した。3 月 24 日に 17 回目の燃料取り出し作業を実施した結果、累計で 67 体の使用済燃料の取り出しを完了した。その後、クレーンおよび燃料取扱機等の法令点検並びに共用プールでのラックの取替を実施しており、燃料取り出しおよびガレキ撤去作業は一時的に中断し、6 月ごろに再開する予定である。引き続き、周辺環境のダストの濃度を監視しながら、安全を最優先に作業を進めていく。

(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。

◆ 多核種除去設備等処理水の取扱い

多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会の報告書において「技術的に実績があり現実的」と整理された 2 つの取扱い方法（水蒸気放出・海洋放出）について、国主催の「意見を伺う場」参加予定者をはじめとする関係者や広く国民の皆さまの参考となるよう、当社として現時点での概念検討をまとめ、「多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会報告書を受けた当社の検討素案」を公表した（3 月 24 日）。取扱い方法については、どのような方法であっても、法令上の要求を遵守することは、もちろんのこと、風評被害の抑制に取り組むことや一度に大量に放出せず、年間トリチウム放出量は、既存の原子力施設を参考とし、廃炉に要する 30～40 年の期間を有効に活用することなどの基本

的な考え方を示すとともに、2つの方法（水蒸気放出・海洋放出）の基本概念を示している。また、風評被害対策として、当社がこれまで行ってきた処理水ポータルサイトの充実などの「コミュニケーションの取り組み」と農林水産物の量的な販路の確保・販売拡大を中心とした「風評払拭・流通促進に向けた取り組み」を示している。今後、関係者からのご意見を踏まえ、さらに検討を進めていく。



処理水



処理水ポータルサイト

◆ 1、2号機排気筒ドレンサンプピット水位低下

1、2号機排気筒ドレンサンプピットは、1、2号機排気筒内に入った降雨を溜めるために福島原子力事故前から設置されていたものであり、水位 400mm を超えた時点でポンプを起動して水を移送し、330mm まで水位を低下させるよう管理していた。第3四半期には、2019年10月12日の台風19号以降に、水の移送をしていない時にも



吸込み配管交換作業

当該ピット水位が一定の水位(約 325mm)まで低下する傾向を確認したことから、水位低下が緩やかとなる 325mm 以下での水位管理を開始した。さらに、第4四半期には、より低い水位で移送ができるように、吸込み配管を交換した。今後、1、2号機排気筒解体作業完了後に排気筒上部に蓋を設置してピットへの雨水の注入が無くなるよう対策を実施していく。

(4) 1、2号機排気筒解体作業

1、2号機排気筒は、筒身を支える鉄塔の一部に損傷・破断箇所が確認されていることから、耐震上の余裕を確保するため、排気筒の上部（約 60m）を 23 ブロックに分けて解体

(5) 復興と廃炉の両立に向けた福島の方々へのお約束

(6) 廃炉中長期実行プラン 2020

(7) 被ばく線量低下に向けた取り組み

2019年度
目標 28人・Sv
実績 26.2人・Sv (3月31日時点)

年度	累積集団線量 (人・Sv)
2010年度	110
2011年度	180
2012年度	80
2013年度	80
2014年度	105
2015年度	75
2016年度	45
2017年度	35
2018年度	25
2019年度	25

年度別累積集団線量の推移計

業実施段階においては、管理的な対策として「リモートモニタリングシステム」を増設し（2019年3月）、高線量作業等において管理手段を強化している。第4四半期には、新たに「1・2号機屋外非常用ガス処理系配管調査業務」などで使用を開始し、第1四半期からの継続作業と合わせて合計7件名の作業で「リモートモニタリングシステム」を使用しており、過去の実績と同等な被ばく線量低減効果（約10%）が得られた。今後も引き続き原子炉建屋内や周辺の高線量作業等において、積極的に活用する。

1.2 柏崎刈羽における安全対策の進捗

(1) 安全対策の進捗状況

柏崎刈羽では、2017年12月27日に6号機および7号機の原子炉設置変更許可を原子力規制委員会より頂き、これにより基本設計の方針が確定したため、この方針に基づいて6号機および7号機を中心に福島原子力事故の経験を教訓とした様々な設備の詳細な設計や安全対策工事を進めている。

<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	完了	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	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	

[除熱・冷却機能の強化]	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 [外部・内部火災対策]	防火帯の設置	完了	
	高台駐車場への火災感知器の設置	完了	
	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
外的ハザードの対応	耐火障壁の設置	工事中	工事中
	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
中央制御室の環境改善	換気空調系の予備バグフィルタの配備	完了	完了
	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、地上式フィルタベント等）	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

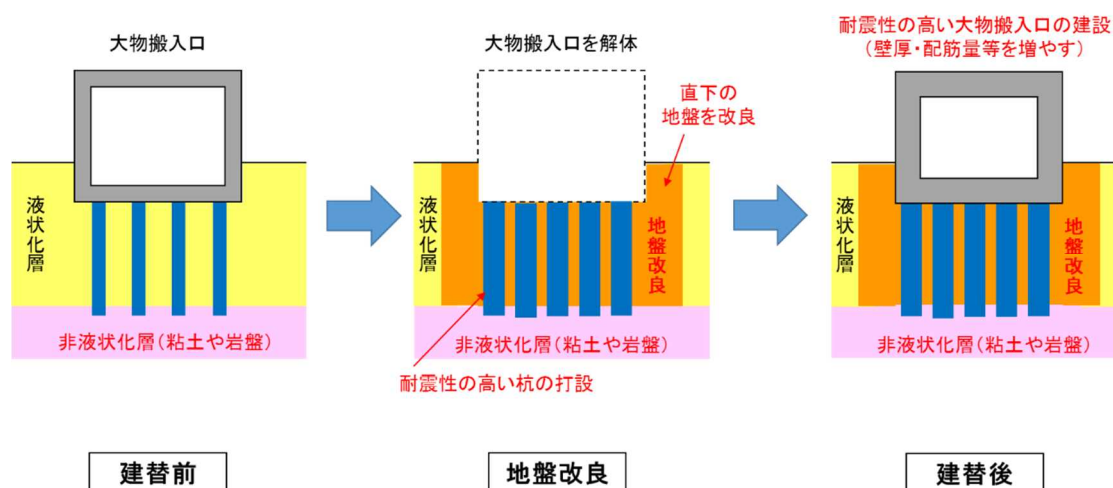
第4四半期に進捗した安全対策は、次のとおり。

◆ 7号機原子炉建屋大物搬入口の耐震強化工事

7号機原子炉建屋に設置されている大物搬入口※1については、原子炉建屋として二次格

納施設のバウンダリ（境界）を構成しており、基準地震動 S_s に対する耐震安全性が求められる。大物搬入口建屋を支える杭および上屋の耐震強化対策が必要であることから、大物搬入口を解体後、地盤を改良するとともに新たに杭を打設し、壁厚・配筋量等を増やし耐震性の高い建物に建て替える予定である。

解体に伴い発生するコンクリートなどの廃材については、放射性物質に汚染されていない廃棄物の有効利用のために国が整備した NR 制度（Non Radioactive Waste）を適用し、再利用可能な産業廃棄物として処分可能であることが認可された。当社原子力発電所で初めての NR 制度の適用となる。また、散水作業人数の削減や大型圧碎機の稼働率向上対策をトヨタ式カイゼン活動として検討し、人身安全、品質の向上、工程短縮などを実現しながら作業を進め、2019 年 7 月に解体作業を完了した。



耐震強化工事の概略図

解体完了後は、液状化防止対策として、大物搬入口直下の地盤改良作業を進めており、引き続き杭の打設を 6 月頃までに完了する予定である。

※1 大物搬入口：機器・装置や原子炉建屋内で行う工事に必要な資機材などを建屋内へ搬入・搬出するための建物。（幅：約 12m、高さ：約 8m、奥行：約 24m）

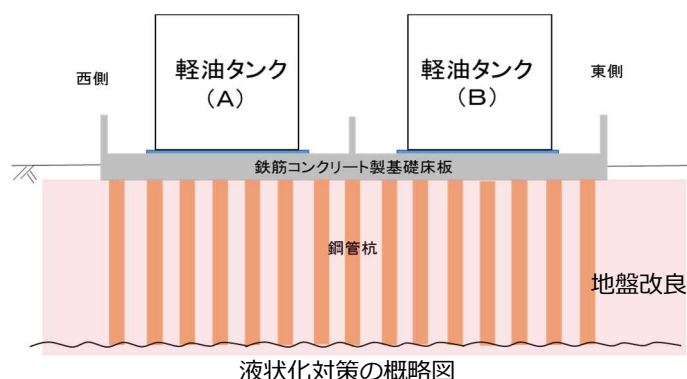


大物搬入口地盤改良

◆ 6 号機軽油タンク基礎の液状化対策

6 号機軽油タンク（非常用ディーゼル発電機の燃料を貯蔵するためのタンク）は鉄筋コン

クリート製の基礎床板ならびに鋼管杭により支持されている。本構造物に対し地震時の液状化を考慮した耐震強化を目的に、2019年9月から対策工事を開始した。具体的には、軽油タンクの基礎直下および周辺地盤をセメント系材料で固めることで液状化の発生を抑え、基礎床板や鋼管杭が損傷しない設計としている。軽油タンク周辺の地盤改良については2月末時点で概ね完了しており、今後は軽油タンク基礎下の地盤改良を進めていく。引き続き、2020年度上期の対策工事完了を目指し、安全最優先で工事を進めていく。



6号機軽油タンク

(2) 7号機非常用ディーゼル発電機 (C) 燃料移送ポンプのケーブルの絶縁不良について

1月17日、定期点検のために不待機としていた7号機非常用ディーゼル発電機 (C) の燃料移送ポンプ※1 (屋外) を点検していたところ、ポンプに電気を供給するケーブルの絶縁不良が確認され、ケーブルが損傷している可能性があることが分かった。なお、7号機他の非常用ディーゼル発電機 (A、B) が待機中のため、保安規定に基づく機能要求 (プラント停止中は3台のうち2台が動作可能) は満足している。

電線管の調査をした結果、ケーブル損傷箇所上部の電線管に損傷を確認した。なお、当該箇所以外に損傷箇所はなかった。また、直接的な原因は、2019年6月に竜巻対策として燃料移送ポンプエリア屋根設置工事を実施していた際※2に、コンクリート内支障物確認のための削孔作業により当該電線管並びにケーブルを損傷させたものと推定した。

ケーブルを損傷させた後、当該箇所は電線管内の結露により絶縁抵抗が下がることがあったが、定例試験により燃料移送機能が維持されていたことを確認していた。結露が発生する状況に加えて、1月以降の竜巻対策工事による電線管の振動により、ケーブル損傷箇所と電線管が近接し、絶縁不良に至ったものと推定した。

対策として、削孔作業中および削孔作業後はファイバースコープ等により孔内状況確認を確実に実施する。なお、2019年6月以降の屋外での埋設物近傍削孔作業においては、ウォータージェットによる削孔を採用し、埋設物を損傷させない工法としている。また、損

傷したケーブルについては、全て引き直しを行う。

※1 非常用ディーゼル発電機の燃料である軽油を、屋外の軽油タンクから原子炉建屋内の軽油タンクへ移送するためのポンプ

※2 7号機軽油タンク燃料移送ポンプ（A）電線管の損傷事象（2019年6月4日発生・同年6月10日ホームページに掲載）と同日に近接する当該箇所を削孔

(3) 柏崎市消防署との合同訓練について

過去（2018年11月1日）に発生した荒浜側立坑火災を教訓として、これまで教育訓練を実施してきた。その実効性を検証すべく2月12日に当時の火災発生時と同じ状態（夜間当番体制）での柏崎市消防署との合同訓練を実施した。

また、火災発生時に洞道内は通信設備の電波が届かず情報共有に混乱が生じたが、今回新規に通信設備を敷設することで洞道内の通信環境を確保した。今回の訓練では、これらの検証を行い、関係箇所に現場の状況を共有できることを確認した。有事の際にも確実に対応できるよう、継続的に訓練を実施していく。



現場指揮本部での情報共有



洞道内の火災現場確認

(4) 柏崎刈羽原子力発電所 6、7号機原子炉設置変更許可申請書の提出について

新規規制基準施行後の規則改正への対応として、原子炉設置変更許可の本文等に有毒ガスの発生に対する防護方針を追加するため、原子炉設置変更許可申請を2019年10月31日に実施した。その後開催された適合性に係る審査会合でのご指摘等を踏まえて、2月21日に原子力規制委員会に補正書を提出し、5月13日に許可を頂いた。

補正申請の主な内容は以下の通り。

- 有毒ガス防護の設計方針に関して、影響評価における有毒化学物質の抽出方法、評価条件の設定、判定基準を踏まえた設計方針、有毒化学物質が保管されている輸送容器の輸送ルートについて記載を拡充。

- 有毒ガス防護の手順・体制に関して、防護対象者、連絡体制の明確化など記載を拡充。

1.3 7つの約束の原子炉施設保安規定への反映

2017年8月25日に原子力規制委員会へ提出した、社長としての責任と決意を回答した「7つの約束」について、原子炉施設保安規定への反映を申請した（3月30日）。申請では、原子力事業者としての基本姿勢として、社長の責任のもと、福島第一の廃炉をやり遂げるとともに、終わりなき原子力発電所の安全性向上を両立させていくことなどを明記した。



緊急時訓練による安全性向上（柏崎刈羽）

当社は、「次世代に向けた安全改革」に示すとおり、福島原子力事故の反省と教訓を伝承し、変化する事業環境に適応して原子力改革を進化させていく。「次世代に向けた安全改革」に基づき、現場/現物の視点で業務に潜むリスクを認識し、個々の活動に対して不断のカイゼンを繰り返し、原子力発電所の安全性を向上させ続けていくことで、回答に記した「7つの約束」を果たすことにつながる。保安規定には、回答を基本姿勢として要約して本文に示すとともに、全文を添付している。基本姿勢の内容は以下のとおり。

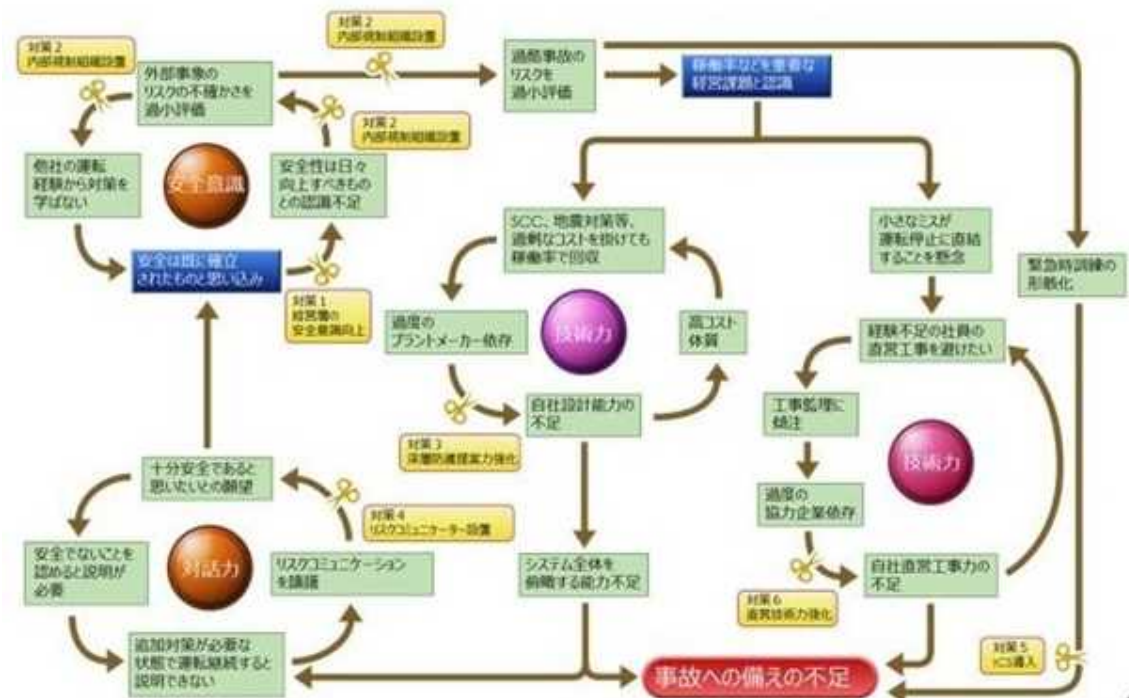
社長は、福島原子力事故を起こした当事者のトップとして、二度と事故を起こさないと固く誓う。社長の責任のもと、当社は、福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げるとともに、終わりなき原子力発電所の安全性向上を両立させていく。その実現に当たっては、地元の要請に真摯に向き合い、決して独りよがりにはならず、地元と対話を重ね、主体性を持って責任を果たしていく。

1. 福島第一原子力発電所の廃炉を進めるにあたっては、地元をはじめ関係者に対して理解を得ながら、廃炉を最後までやり遂げていく。
2. 福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げるとともに、柏崎刈羽原子力発電所の安全対策に必要な資金を確保していく。
3. 安全性をおろそかにして経済性を優先することはない。
4. 世界中の運転経験や技術の進歩を学び、リスクを低減する努力を継続していく。

5. 原子力発電所の安全性を向上するため、現場からの提案、世界中の団体・企業からの学びなどによる改善を継続的に行っていく。
6. 社長は、原子炉設置者のトップとして原子力安全の責任を担っていく。
7. 良好な部門間のコミュニケーションや発電所と本社経営層のコミュニケーションを通じて、情報を一元的に共有していく。

2 原子力安全改革プランの進捗

2013年3月に公表した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”を断ち切るための6つの対策に加え、さらなる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に取り組んでいる。



また、ガバナンス強化の取り組みとして、廃炉推進カンパニーでは「廃炉推進戦略書（2016年9月）」を制定。原子力・立地本部では「原子力部門マネジメントモデル（2017年6月）」を制定し、これに基づいて業務を遂行している。原子力安全改革プランの進捗状況の報告はこれらに合わせ、「組織としてのベクトル合わせ（ガバナンス強化）」と廃炉推進戦略書の品質方針ならびにマネジメントモデルの価値観である「安全意識」、「対話力」、「技術力」に整理して記載している。

訂版運用開始を目指す。

- ① 原子力安全改革プランとマネジメントモデルとの関係を明確にする。
- ② PI を効果的なものに見直すとともに、改訂された世界原子力発電事業者協会のパフォーマンス目標と基準（WANO PO&C）やベンチマーク結果などを反映した記述とする。
- ③ 責任者や記載を見直す。

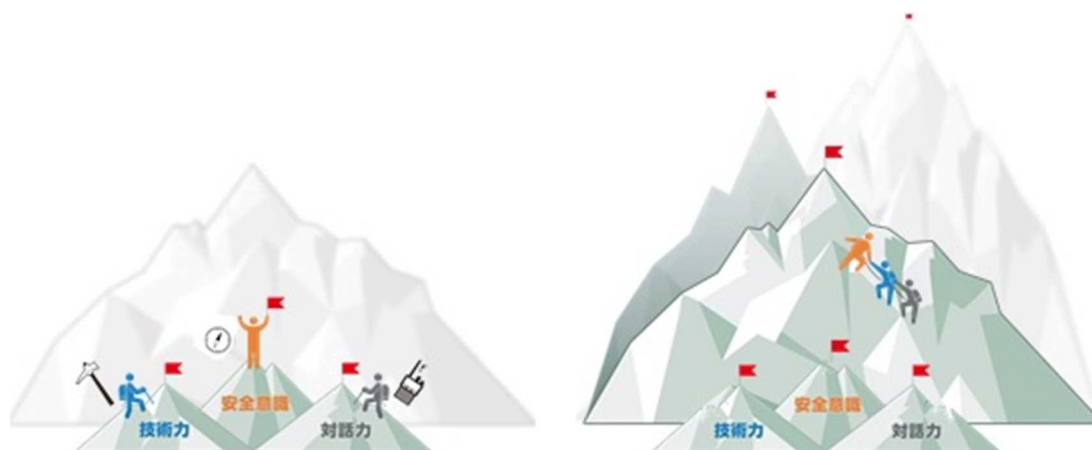
(2) 「福島原子力事故の日」における「次世代に向けた原子力安全改革」の開始

「次世代に向けた原子力安全改革」は、福島原子力事故の反省と教訓を伝承し、変化する事業環境に適応して原子力安全改革を進化させる活動で、9 回目となる「福島原子力事故の日」から取り組んでいる。福島原子力事故を経験していない社員が増えていく中で、原子力安全改革プランで表明した「私たちの決意」を堅持し、日々の業務の全てが、今日よりも明日の原子力安全を高める原子力安全改革となることを目的としており、「次世代に向けた原子力安全改革」を継続し続けることが、「7つの約束」を果たすことにもつながる。

「次世代に向けた原子力安全改革」の主な内容は以下のとおり。

- ・ 私たちの決意を含む「福島原子力事故の反省と教訓」を、次の世代へ伝承。
- ・ 設備やマネジメントの安全対策は、環境の変化に適応してカイゼンして継続。
- ・ 業務の仕組みや進め方はマネジメントモデルと廃炉推進戦略書で体系化し、日々の実務に展開。
- ・ 取り組みの進捗を社外に公表し、評価と意見を頂いて、次の計画に反映。

例えば、今期取り組んだ「私の改革プラン」は変化への適応が目的の1つで、原子力部門



「次世代に向けた原子力安全改革」より（今日（左）よりも明日（右）を表した図）

には原子力安全を高めたいという思いが、一人ひとりにある。この思いこそが原子力安全改革の根幹であり、改革を自分事として全ての職位が思いを実現する知恵を出し、環境の変化に適応する。今期は、そのための職場対話を始め、2020年度は職場で協力して思いの実現に取り組む。

◆ CFAM/SFAM による改善活動

マネジメントモデルの機能分野ごとに CFAM/SFAM を設置し、それぞれが国内外のエクセレンスの把握、解決すべき課題の抽出、改善策の立案と実施の責任を負っている。進捗状況は定期的にスポンサーや原子力・立地本部長に直接報告、指導助言を受けながら活動を進めている（2015年4月より）。

第4四半期には、社長の「現場・現物重視」との方針・指示に基づき、主要分野の CFAM が柏崎刈羽に駐在し、発電所職員やカイゼン室などとも協働して、現場の問題解決に取り組む活動を開始した。第一弾として、火災や溢水、地震などの際に安全に影響を与えかねない、現場における物品の仮置き管理の高度化、仮置きの最少化を目的としたプロジェクトに取り組んでいる。今後も、発電所現場の課題に応じた改善プロジェクトを立ち上げ、展開していくこととしている。

また、エクセレンスと自分分野とのギャップを把握するとともに、その解消策を立案し次年度の諸活動の計画へと反映することを目的に、各分野の CFAM がギャップ分析を実施した。分析に当たっては、社内外の動向や指摘事項などを網羅的に確認するとともに、自分分野の教育プログラムの充実状況やアクションの進捗、課題の解決状況なども振り返っている。分析結果を踏まえ、3年後および1年後にありたい姿を定めてアクションプランを策定し、2020年度の業務計画および CFAM 活動計画とした。今後、CFAM 活動報告書を通じて、アクションの進捗と効率を確認していく。

2019年度は、「リスク管理の強化」「運転フォーカスの浸透」「是正措置プログラム（CAP）の改善」「ヒューマンエラー低減に向けた活動」をマネジメントモデルに基づくエクセレンス達成活動として据えて、部門大で重点的に取り組んでいる。

以下に、今四半期の取り組み状況を示す。

- リスク管理の強化

3.3 (1) 重点セルフアセスメント【対策2】に記載。

- 運転フォーカス（発電所の安全・安定運転を最優先課題とする価値観）の浸透

組織全体で最も重要な機能分野である運転を支えるために、運転に関する意思決定、作業の優先順位設定などに運転の要求事項を確実に反映できるよう、運転フォーカスの考え方の浸透とあわせて既存の仕組みを強化している。

運転分野の職員には、さまざまな取り組みを率先垂範し、他の機能分野の手本となることで発電所をリードすることを期待していることから、運転フォーカス浸透のための教育を継続して実施している。

また、運転以外の分野の職員に対しても、運転フォーカスの考え方について浸透・強化する活動も継続して実施している。第4四半期には、発電所幹部や運転 CFAM が説明者となった「運転フォーカス説明会」ならびに、自らの業務が運転フォーカスにどのように関連しているかについてのグループディスカッションを行った。

2020 年度第1四半期に運転フォーカス浸透度合いのアンケートを実施し、更なる改善ポイントを抽出、対応していく。

- 是正措置プログラム（CAP）の改善

2.2.2 パフォーマンスの向上（CAP）に記載。

- ヒューマンエラー低減に向けた活動

原子力部門では、ヒューマンパフォーマンス（ヒューマンエラー防止）ツールについて知識を深めるなど、ヒューマンエラーの発生を最小限に止めることに取り組んでいる。第4四半期においては、柏崎刈羽において協力企業へのヒューマンパフォーマンス（ヒューマンエラー防止）ツールの知識を深める教育について準備を進めた。作業班長に対しては、効果が高いとされるセルフチェックやピアチェックなどの4つのツールを対象として、教材の準備などを行い、2020 年度より作業班長教育に組み込み、教育を開始する。

(3) 廃炉推進戦略書の浸透

福島第一廃炉推進カンパニーでは、廃炉を安全・着実かつ迅速に進めるため、大きな方向性や基本方針を定めた「廃炉推進戦略書（2016 年 9 月初版発行）」に基づき取り組んでいる。また、同戦略書は継続的に内容を見直している。2020 年 2 月に行った改訂においては、廃炉の戦略面だけでなくマネジメント面の取り組みも強化すべく、原子力・立地本部で組織運営のガバナンスの仕組みとして導入しているマネジメントモデルを参考に、廃炉版のマネジメントモデル（廃炉マネジメントモデル）を構築し、廃炉推進戦略書の一部

として取り込んだ。また、3月にはファンダメンタルズの内容を廃炉の業務にあわせて最適化し、廃炉版のファンダメンタルズを策定した。

2月の戦略書の改訂後、2月・3月にかけてカンパニー内の廃炉戦略フォーラムを3回実施し、改訂の主旨をカンパニー経営層から社員に説明するとともに、直接意見交換を行った。フォーラム実施後のアンケートにおいては、回答者の多くがカンパニー経営層からの話を直接聞けること、対話ができることを評価している。またフォーラムの結果として、多くの社員から、新たなカンパニーの方針の理解が進んだ、戦略の活用方法について手がかりを得た、等の前向きな回答が寄せられた。ここで得た意見を参考に、引き続きフォーラムや小規模な説明会を繰り返し、戦略書およびマネジメントモデルの浸透・推進を継続していく。



廃炉戦略フォーラム（福島第一）

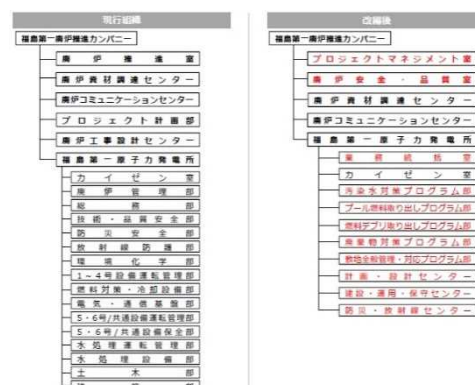


廃炉戦略フォーラム（本社）

(4) プロジェクト管理の強化と人財確保

福島第一廃炉推進カンパニーでは、プロジェクトマネジメント機能や安全・品質面の更なる強化を目的として、2020年4月より、組織改編を実施する。変更にあたっては、原子力規制委員会に対し2019年9月26日に変更認可を申請、2月19日にその認可を受けている。

これまでは、旧来の発電所運営に適した組織を維持しつつ、随時的かつ横断的に対応要員を指名し、プロジェクトを組成して対処してきた。しかし、全体を通した工程やリスクの管理が不十分といった仮想的組織の課題が顕在化してきたことから、専任化を含めたプロジェクト運営に適した組織に改編を図り、廃炉作業の推進に万全を期すこととした。



廃炉推進カンパニーの組織図
(左 現状 右 改変後)

今後も、「復興と廃炉の両立」に向けて、より一層のリスク低減や安全確保を最優先に廃炉作業を進めていく。

(5) リスクに対応するための原子力部門の取り組み

原子力部門では、昨今顕在化している様々なリスクに対応するための取り組みを継続的に実施している。

業務継続ならびに安全性確保に関わるリスクへの対策については、これまでも社としての行動計画を定め準備や対応を進めてきた。今般の新型コロナウイルス感染によるリスク対応については、従前の新型インフルエンザに対応するための行動計画を基に、2月17日より全社を挙げて取り組みを強化している。

原子力部門としては、状況が変わる都度、臨時のリスク管理会議を開催し、原子力リーダーが個別対策についても確認・議論し、対策の状況に応じた見直しと徹底に取り組んでいる。

例えば、全社大で2月より取り組んでいる手洗い・消毒の強化、出勤前の検温と報告、全職員の常時マスク着用の義務化などに加え、特に原子力安全の確保に最も重要な役割を果たす原子力発電所の運転員に対する感染防止対策に重点を置いた取り組みを追加実施している。例えば、中央操作室への運転員以外の入室制限や、入室にあたっての検温、手指消毒の義務化などの対策に加え、通勤バスなどの交通手段や建屋内の動線、トイレ・食事場所などについて運転員専用化をはかる、当直長の会議参加に当たってはTV会議システムを用いる、などの対策を徹底して実施することで、感染防止に努めている。

また、東京圏で感染者が急増した3月下旬からは、緊急事態宣言に先んじて、東京圏内から発電所へ新型コロナウイルスを持ち込まないことを目的に、出張や単身赴任者の帰宅や帰省などを含めた各発電所と東京圏との人の往来を原則禁止とする措置も講じた。あわせて、向かい合って着座するオフィスについて飛沫感染予防のためのビニールパーテーションの自主的な設営、新入社員の入社式や集合研修を中止、発電所へ配属となった新入社員や東京圏からの異動者は、4月末までは執務室や居住先も発電所勤務者と分ける、などの対策にも取り組んできた。

なお、4月に入り、柏崎刈羽原子力発電所の事務本館勤務の当社社員複数名ならびに新潟県柏崎市の事業所勤務の当社社員複数名が、それぞれ検査の結果、新型コロナウイルス感染症に感染していることを相次いで確認した。これを踏まえ、柏崎市長より一層の対応強化についての要望書を受領している。地域の皆さまに大変なご心配をおかけしているこ

と、また医療関係の皆さまに大変なご負担をおかけしていることを心よりお詫び申し上げます。

追加対策として、柏崎刈羽ならびに新潟本社社員の行動履歴を把握するとともに、県境をまたいだ往来の禁止など行動自粛の徹底を強く要請、関係会社、協力企業のみなさまに対しても、当社と同等の行動自粛を改めて強く要請した。また、構内従事者同士の接触を減らすため、一定期間工事を中断、約 80%縮小することとした。当社社員、関係会社社員、協力企業社員が一体となり、地域の皆さまのご不安を解消すべく、感染拡大防止に向けた取り組みを徹底してまいり。



サーモカメラによる検温（福島第一）



オフィス内のビニールパーテーション（柏崎刈羽）

また、今夏に予定されていた大規模イベント中のセキュリティ強化についても、サイバー攻撃への対応や不審者への対応、社外関係個所との緊密な情報共有、現場作業に起因するトラブル発生リスクへの対応などに取り組んできた。延期となったものの、準備の過程で得た知見を業務品質向上に活かすとともに、継続して状況に応じた対応改善を図っている。

2.1.2 内部コミュニケーション

(1) 対話によるコミュニケーション

◆ 内部コミュニケーションの推進

本社では、部門の壁を越えて重要かつタイムリーな情報の伝達を支援するため、原子力部門の気になる情報を知ることができる場として、社内情報共有会を開催している。テーマについては、関心が高く重要と思われるテーマを設定しており、2月には2019年9月に行われた「WANO コーポレートピアレビュー」をテーマに、社内情報共有会を開催した。実施後のアンケートでは、「理解できた」および「だいたい理解できた」の割合が96%となっており、参加者の理解が深まっていることがわかった。引き続き開催を要望す

る声が多く寄せられており、これからも部門の壁を越えて重要かつタイムリーなトピックスをテーマに社内情報共有会を開催していく。

また、本社では、原子力・立地本部の幹部の人柄や考えの浸透を目的に、昨年の振り返りや今年の目標等についてインタビューを行い、分かり易く、親しみやすいメッセージを、「新春インタビュー」として社内イントラネットで発信した。



社内情報共有会議（2月17日）
「WANO コーポレートピアレビュー」



新春インタビュー
（原子力・立地本部長）

廃炉推進カンパニーでは、働きがいを高めること、管理者層と一般職層とで一体感を持つ「ONE TEAM」を目指す取り組みとして、「ひまわりプロジェクト」を立ち上げた。本プロジェクトは、ベテラン・若手・男性・女性等、分け隔てなくメンバーを募って活動している。最初の活動として、経営陣へのインタビューやグループ討議を通じ、廃炉で働く意義を明確化する「ストーリー」を策定した。これにより、廃炉カンパニーで働く一人ひとりの力を結集し大きな一つの目標に向かうこと、「運転」から「廃炉」へマインドセットの転換を図ることを目指す。あわせて、福島第一をより良い職場とするための諸施策を提案・実現すること考えていく。

また、福島第一では、ともに作業を進める協力企業の方々と安全に作業を進めるためのチームワークの情勢を目的として、富岡町総合スポーツセンター周辺にて駅伝大会を開催した（2月18日）。参加者からは「この地で走らせて頂くことに感謝」「体を動かすイベントを通じて、協力企業の皆さんと明日からも頑張ろうという気持ちを一緒に持ちたい」との声が寄せられている。



駅伝大会

福島第二では、2020年度の業務計画を策定するに当たり、発電所の所員一人ひとりが、発電所の目指すビジョンを共有し、参画できるよう、階層毎に説明会を開催している。原子力・立地本部の重点課題の説明を受け、所長より発電所が目指す姿と自らの想いを幹部、所員に対して直接伝え、幹部はより具体的に所員へ「それぞれの役割や目標、その設定根拠や期待事項」を解説し、全員参加の上で業務計画の策定を進めている。今後も、発電所幹部が業務運営に関する想いを自らの言葉で所員へ伝える機会を設けることにより、所内のコミュニケーション向上に努めていく。

柏崎刈羽では、2月6日に東京電力パワーグリッド株式会社信濃川電力所で開催された「東京電力パワーグリッド信濃川フェス」に所長含め所員14名が参加し、技術交流を図った。このフェスは、デジタル技術を使用した付加価値の高い業務への変革、安全意識の向上、より良いワークライフバランスの実現を目指す目的で毎年開催されており、今年も社員だけでなく社外の方も数多く参加頂いていた。参加した所員からは「最新デジタル技術の知見を広げることができ、有意義な技術交流の場となった。」などの意見が寄せられている。今後も様々な機会を捉え、交流を進めていく。



柏崎刈羽 信濃川フェス参加状況（2月6日）

青森事業本部および東通では、福島第二での取り組みに倣い、所内イントラネットに「ほ

めるひろば」を開設した。日頃の業務活動において所員が気付いた良好なふるまいや感謝したいことをメンバーが自ら当掲示板に投稿している（1～3月、41件）。今後も当該活動を継続・浸透させていくことで、良好なコミュニケーションが図れる職場を目指していく。また、柏崎刈羽7号機のプラント建設から四半世紀を経て、建設未経験者が増加している実態を踏まえ、プラント建設に必要な知識・技術・広報スキル等の向上を図ることを目的に、技術系・事務系社員合同による「改良型沸騰水型原子炉」の建設記録映像視聴勉強会を開催した（計4回）。視聴後の活発な質疑を含め組織全体としての力量向上に繋がる有意義な機会となった。今後もこうした研修会等を通じて組織力の向上を図っていく。

(2) 福島原子力事故の振り返り（3月11日）

当社では、毎年3月11日を、震災で亡くなられた方々のご冥福をお祈りするとともに、福島の方々をはじめ、広く社会の皆さまに大変なご迷惑とご心配をおかけしていることについての認識を新たにする日、としている。9回目の3月11日を迎えるに当たっては、福島原子力事故を振り返り、その反省と教訓を改めて心に刻むために、「3.11を決して忘れず、事故の反省と教訓を踏まえ内省し、福島への責任を貫徹するため、自ら責任をもって行動し続ける」との全社方針を定め、これに沿った振り返り活動を実施した。

3月11日には、社長の小早川が福島第一を訪れ、午後2時46分に黙祷を捧げるとともに、全社員に対して「福島原子力事故の反省と教訓を風化させない」「東京電力の原点は福島」「安全には終わりが無い」という事を改めて訓示した。これからも「私たちの決意」を忘れることなく、世界最高水準の安全性の確保に向けて原子力安全改革の取り組みを継続していく。



福島第一における訓示

福島第一では、「現場の安全監理向上に向けて、カイゼン活動を活用しながら、どのように取り組んでいるか」をテーマに、社長と発電所のチームリーダー級、グループマネージャー級との懇談を行い、現地で働く職員の意見を直接聞く機会とした。職員からは、「社長との会話が良い刺激になった」「現場の大変さを理解してもらえた」といった反応があった。

原子力部門では、当初は、他の役員や原子力リーダーも本社や各発電所/建設所を訪問し、

集会形式による直接訓話を予定していたが、新型コロナウイルス感染予防・拡大防止のため、訓話を予定していた内容について、イントラネットで3月11日に発信した。また、技術系管理職を対象として福島原子力事故に関連した講演会を計画していたが、これも延期し、新型コロナウイルス対応が落ち着いてから実施することとした。

(3) 社内メディアによる情報共有

ホールディングス内および基幹事業会社社員と原子力部門の動向に関する情報を共有するために、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の動画配信

- 「今年一年「無災害・無事故を」～福島第一 安全総決起集会～」(1月17日)
- 「3.11 職場対話に向けて(全社行事)」(1月29日)
- 「第8回カイゼングランプリ原子力部門予選 ～柏崎刈羽がグランプリ～」(1月30日)
- 「『福島第一原子力発電所は、今』～あの日から、明日へ～(ver.2020.01)」(1月31日)
- 「目指せ！健康経営優良事業場～福島第一～」(2月14日)
- 「福島第一で『チェルノブイリ燃料デブリ ミニワークショップ』開催」(2月18日)
- 「『3.11 を語り継ぐ』川越支社 お客様サービスグループ 三村さん」(2月20日)
- 「『3.11 を語り継ぐ』福島第一 電気・通信基盤部 水処理・滞留水計装グループ 横山さん」(2月25日)
- 「内川特任顧問カイゼン指導会 ～よい議論ができ、気持ちの良い一日だった柏崎刈羽～」(2月27日)
- 「『3.11 を語り継ぐ』多摩支店武蔵野支社 料金グループ 廣瀬さん」(3月3日)
- 「福島第一駅伝大会～協力会社と共にチームワークの醸成～」(3月12日)
- 「2020年3月11日福島第一原子力発電所における社長訓示」(3月11日)
- 「2020年3月11日福島第一原子力発電所における福島復興本社代表訓示」(3月11日)
- 「東北大学との産学連携調印式」(3月26日)

◆ 東京電力グループ報

- － 廃炉プロジェクト・レポート第17回 福島第一原子力発電所1・2号機 使用済み燃料プールからの燃料取り出し方法は？（1月発行）
- － 廃炉プロジェクト・レポート第18回 今さら聞けないけれど廃炉ってどういうこと？（3月発行）
- － 福島復興に向かって 福島第一原子力発電所 廃炉への歩み（3月発行）

◆ 社内イントラネットの「経営層からのメッセージ」

- － 「欧州で福島を語る」副会長（2月10日）
- － 「3月11日を迎えるにあたって」東京電力ホールディングス社長（2月11日）
- － 「3月11日を迎えるにあたって」福島復興本社代表（2月11日）
- － 「3月11日を迎えるにあたって」東京電力フュエル＆パワー社長（2月11日）
- － 「3月11日を迎えるにあたって」東京電力パワーグリッド社長（2月11日）
- － 「3月11日を迎えるにあたって」東京電力エナジーパートナー社長（2月11日）
- － 「2020年3月11日訓示」東京電力ホールディングス社長（3月11日）
- － 「2020年3月11日訓示」福島復興本社代表（3月11日）

今後も社員のニーズに沿った情報発信をするとともに、それぞれの社内メディアの利点を生かし、動画やグループ報など効果的なメディアミックスによる情報共有を続けていく。



社内イントラネット動画配信
（原子力改革監視委員会）



東京電力グループ報（福島第一）

(4) 重要な業務課題等の情報共有

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。第4四半期は、2018年度からの取り組みとして、読者リクエストなどに関する業務課題を交えながら配信を継続している。

第4四半期に配信された内容例は、以下のとおり。

- ・ 福島第一における汚染水発生抑制に関する取り組み（プロジェクト計画部長）
- ・ 2019年度全戸訪問実施の御礼と地域の方からの評価（柏崎刈羽所長）
- ・ 廃炉決定後の福島第二の状況について（福島第二所長）

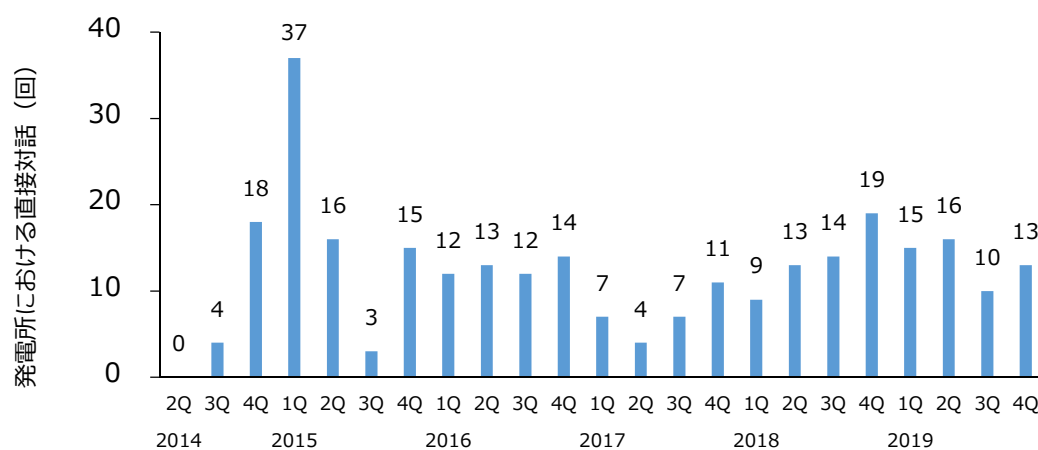
2.2 安全意識の向上

2.2.1 原子力安全文化の醸成

(1) 安全意識の向上【対策1】

◆ 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。第4四半期は、新検査制度の本格運用開始に向けた課題について議論したほか、東通地区での直接対話活動を開始し、地域との共栄の在り方を議論した。（柏崎刈羽：2月20日、東通：3月2日）



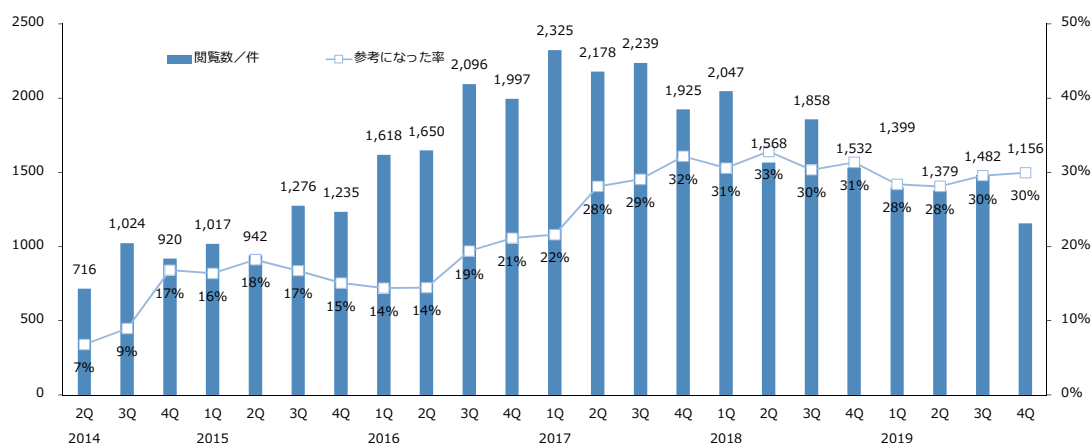
原子力・立地本部長と各職場との直接対話の回数

◆ 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。第4四半期にイントラネットで発

信した配信された原子力リーダーのメッセージの例は、以下のとおり。

- 「産学連携と地域共生」 廃炉推進室長（1 月 20 日）
- 「これぞ、ONE TEAM！ 2 号機オペフロ調査」 福島第一廃炉推進カンパニーバイスプレジデント（2 月 6 日）
- 「技術力向上に向けてチャレンジ！！」 東通原子力建設所長（3 月 2 日）
- 「2020 年 3 月所長期待事項「次世代へ伝承」」 柏崎刈羽所長（3 月 26 日）



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
 （最終四半期は、閲覧期間が 1 ヶ月未満の最終月の実績を含まない速報値）

◆ 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

() 内は青森事業本部・東通の件数(内数)

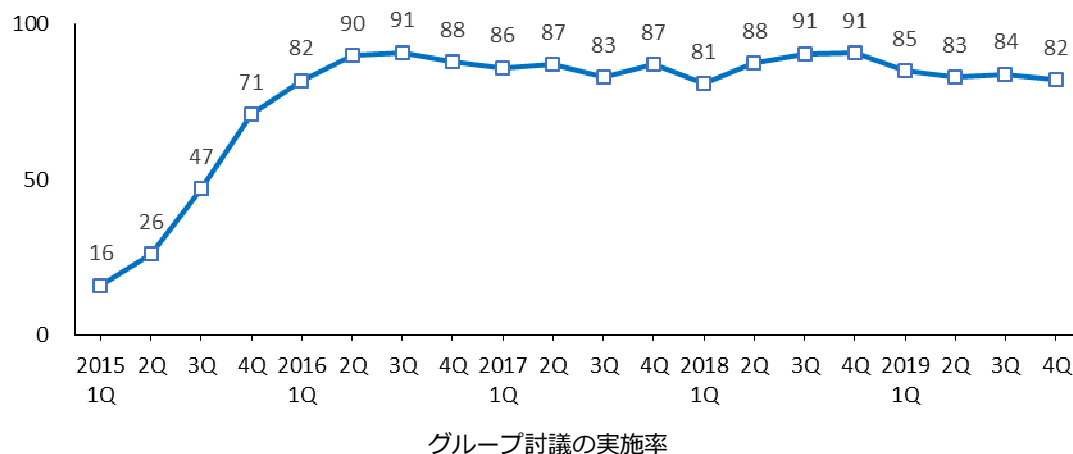
時期	本社	福島第一	福島第二	柏崎刈羽
2015 年度	24(2)	47	19	24
2016 年度	25(1)	19	14	25
2017 年度	21(2)	5	15	22
2018 年度	16(2)	13	16	15
2019 年度				
第 1 四半期	8(1)	8	3	5
第 2 四半期	1	12	3	4
第 3 四半期	4	9	2	3
第 4 四半期	3(1)	4	2	2

(2) 原子力安全文化の浸透【対策 1】

◆ Traits の振り返り【対策 1】

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(10 Traits)を自然と振る舞えるようになることを目指して、全員がイントラネットのシステムを使って Traits を体現出来ているかという視点で振り返りを行っている。その結果と至近のパフォーマンス情報などを参考に 2 週間に一度、グループ単位で対話を行い、改善アクションを検討して実施することで、Traits と自身の振る舞いの差を埋めていく努力を重ねている。

第 4 四半期には、2019 年度の振り返り活動について、今後の実施方法の方針を検討していくために、本社上層部に対し、アンケートを実施した。アンケートの結果、日々の振り返り活動について、意図を理解し、腹落ちできつつあり、負担感も少ないとの意見が多かった。今後、安全会議にて方針を決定し、2020 年度の活動計画に反映していく。



◆ 安全会議

組織の安全文化の状態を把握し、改善につなげるため、各部の部長が管理する部の安全文化の状態を評価し、その結果を持ち寄ることで組織全体の安全文化の状態を把握する活動（安全文化経営層レビュー）を実施している。第4四半期には、本社の安全会議にて、安全文化経営層レビューを実施した（3月4日）。担当する部長が評価結果を持ち寄った結果、共通する強みや弱みを抽出することができたものの、客観的なデータとの比較を提供できておらず、主観的な評価となったとの反省があり、客観的なデータを提供した上で、さらに評価を進める。

◆ 組織全体の安全文化の「あるべき姿」の設定

安全の重要性を組織に根付かせるためには、原子力リーダーがリーダーシップを発揮することが必要であり、その一つの方法として、組織が目指す健全な安全文化の「あるべき姿」を明確にし、浸透させていくことが挙げられる。第4四半期には、福島原子力事故の反省と教訓から導かれた「私たちの決意」や「健全な原子力安全文化を体現する各人・リーダー・組織の特性」、「品質方針」などのつながりを整理し、安全文化の「あるべき姿」を設定した。安全文化の「あるべき姿」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」とした。なお、組織が目指す健全な安全文化の「あるべき姿」を定めることは、原子力規制委員会が安全文化の育成と維持に関する事業者の活動を確認する視点として活用される。

2.2.2 パフォーマンスの向上（CAP）

(1) CAPによる改善【対策3】

不適合や運転経験（OE）情報に限定せず、原子力安全の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、第三者評価結果、ニアミス情報など）を是正措置プログラム（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。

第4四半期は、柏崎刈羽および福島第二の主要分野において、是正措置プログラム（CAP）に登録した情報を分析・評価することで、共通的な弱みを特定して是正する活動を四半期毎のパフォーマンス評価として継続的に実施している。また、不適合情報について重要度を振り分ける運用において、これまでの不適合管理の運用に加え、原子力安全に

焦点を当てた振り分けの運用について検討中であり、準備ができ次第 2020 年度から柏崎刈羽にて本格運用予定である。

(2) マネジメントオブザベーションによる改善【対策 2】

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、海外の優良な原子力事業者が積極的に取り入れている管理手法である、管理職が現場の実態を観察して課題を正確に把握す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。

これまでに、福島第二と柏崎刈羽において、マネジメントオブザベーション（MO）で指摘した事項について、状態レポートを起票して問題を改善するとともに、是正措置プログラム（CAP）の入力情報としてこれら情報の分析を継続的に実施している。第 4 四半期のマネジメントオブザベーション（MO）実績は以下のとおり。

項目	福島第一	福島第二	柏崎刈羽
実施回数	940 回	672 回	991 回
管理職 1 人あたり 1 ヶ月回数	3.3 回/月・人	4.0 回/月・人	3.1 回/月・人
グッド MO 率*	—	75%	73%

*グッド MO 率： PICO（パフォーマンス向上コーディネーター）が、好事例として評価したマネジメントオブザベーション（MO）の割合。ただし、福島第一では行っていない。

また、福島第二と柏崎刈羽において、主に保全の新任グループマネージャーに対し海外エキスパートによるマネジメントオブザベーション（MO）の指導を継続的に実施しているほか、一部の協力企業管理職等に対しても指導を広げている。

2.2.3 運転経験情報の活用【対策 3】

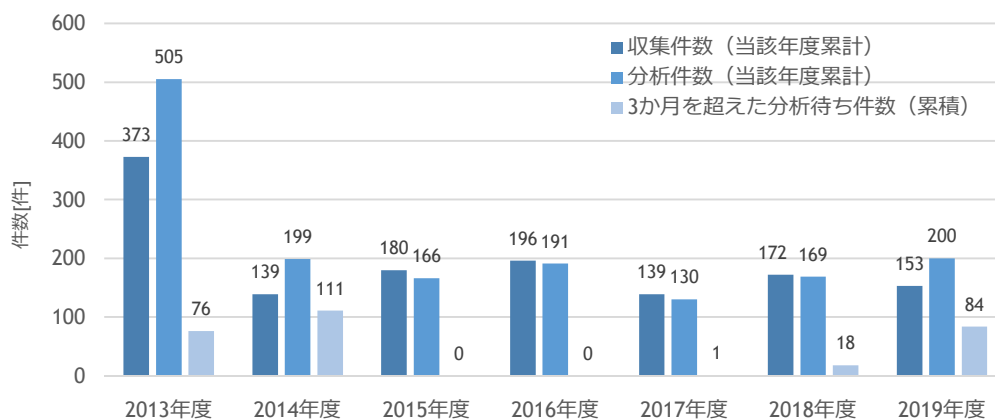
2018 年度第 3 回保安検査で確認された「福島第二原子力発電所にて確認された本社予防処置活動の不備」に関する保安規定違反については、根本原因分析を行い、IT ツールを活用したモニタリングの実施等、再発防止対策を立案し対策を実施中である。

(1) 運転経験情報の収集と共有

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。

2019 年度は累計で 153 件の運転経験（OE）情報を収集し、昨年度までの収集分を含めて

200 件の分析を完了した。今後も情報収集と分析プロセスのさらなる改善を実施し、より一層の運転経験（OE）情報処理の迅速化、的確化を図る。



運転経験（OE）情報収集・分析実績の推移

（注：2013 年度の件数が多いのは、福島原子力事故前の運転経験（OE）情報を処理したため）

(2) SOER と重大事故情報の勉強会

世界原子力発電事業者協会（WANO）が定める重要運転経験報告書（SOER）と国内外の重大事故情報として、ブラウンスフェリー原子力発電所火災事故などを特に重要な運転情報（OE）情報として抽出、一般職を含めた原子力部門の全社員を対象とした集中的な学習会によりこれらの事故やトラブルの概要と教訓を理解することに取り組んでいる。

第 4 四半期は、関西電力の美浜事故についての研修を実施する予定であったが、新型コロナウイルスの影響により延期している。なお、新型コロナウイルスの状況が落ち着けば実施する予定である。

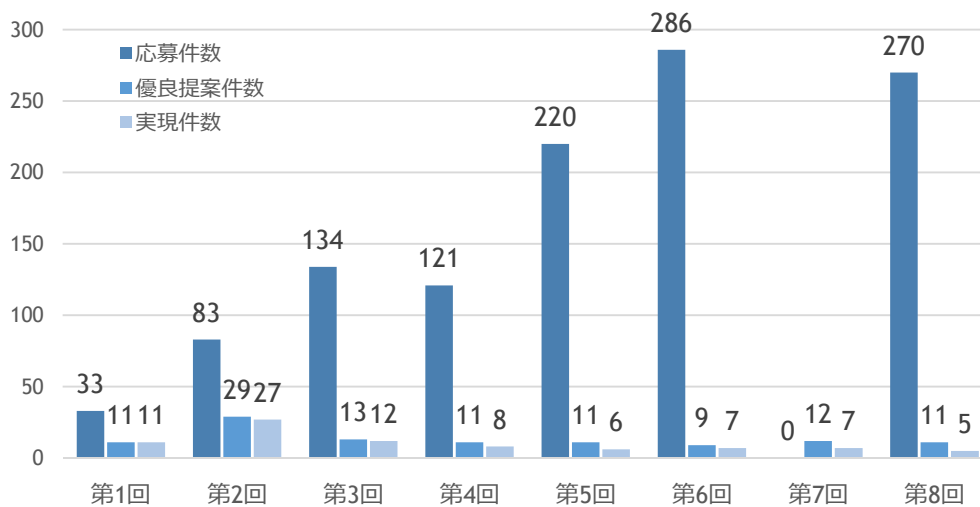
2.2.4 深層防護提案力の向上（リスク管理）

(1) 安全向上提案力強化コンペの実施【対策 3】

◆ コンペの状況

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することで安全意識を向上させ、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。第 3 四半期より第 9 回安全向上提案力強化コンペの提案募集を開始した。提案募集は年度末まで実施しており、順次提案件名の審査を進めている。

第 8 回までの応募と優良提案の実現状況は、次のとおり。



安全向上提案力強化コンペの応募件数・優良提案件数・実現件数

注1：第7回は過去の提案の敗者復活戦のため、新規の応募件数は0件。

◆ 優良提案の実施状況

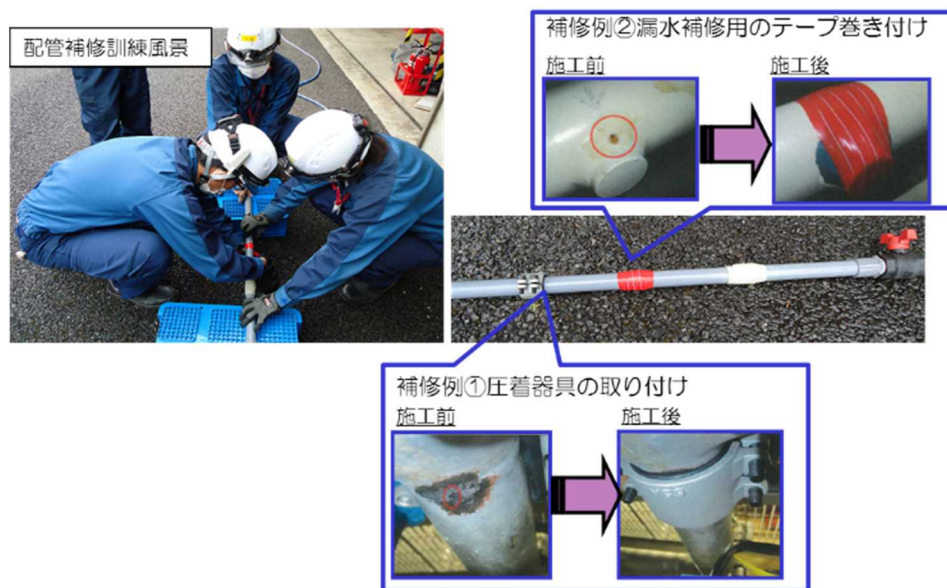
第4四半期には、第8回安全向上提案力強化コンペの優良提案を2件実現させた。

• 配管漏えい時における補修技術力の向上（福島第二）

配管漏えいが発生した際、早急な配管補修をすることで漏えい量を低減させることを目的に、当社工事監理員に対して、定期的な配管補修訓練を実施する。第4四半期には、配管補修方法の作業手順書を確立させるための模擬訓練が完了し、来年度からの定期的な配管補修訓練を実施するための体制整備が完了した。

• 緊急時における環境モニタリング技術力の向上（福島第二）

放射性物質を放出する恐れがある事象発生時の緊急時環境モニタリングにおいては、土壌、海水等の環境試料を採取し、放射能濃度の測定を行う必要がある。本提案では、緊急時環境モニタリングを迅速かつ的確に遂行することを目的に、平常時に実施している環境モニタリングを緊急時対応要員が直営にて実施することで、緊急時対応要員の力量向上を図る。第4四半期には、環境モニタリング直営業務に必要な資機材整備、体制整備が完了した。



配管漏えい時における補修技術力の向上（福島第二）

(2) ハザード分析による改善プロセスの構築【対策 3】

発生頻度の不確かさが大きく、ある大きさ以上の負荷が加わったときに、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て、致命的な状態になるような事故・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。

第4四半期は、ハザードに対する安全裕度および対応能力について議論し、継続的に向上させるための仕組み（設計基準を超えるおそれのあるハザードに関する知見入手時に現行対策の妥当性確認および追加対策の実施検討を行うことを仕組み化）の構築を継続的に実施している。

(3) リスク情報を活用した意思決定

確率論的リスク評価（PRA）から得られる知見等のリスク情報により、プラントの脆弱性を把握し、それを補完する保安活動を実施することでプラントの安全性を維持・向上することが重要である。

プラントの改造や運転に係る意思決定を、従来の決定論的評価からの知見に加えて、確率論的リスク評価（PRA）から得られる知見を組み合わせた評価に基づき行うことが、リスク情報を活用した意思決定（RIDM）プロセスであり、発電所のリスク管理に極めて有効なプロセスである。

第1四半期においてリスク情報を活用するための活動方針（リスク情報活用により目指す

姿)をまとめた。第2四半期から引き続き、これを実現するための活動を社内で展開するにあたり、リスク情報を活用した意思決定(RIDM)プロセスをどのように回し、プラント運営の各業務で安全性の維持・向上等に寄与していくかを、リスク情報を活用した意思決定(RIDM)導入の基本方針としてまとめているところである。

さらに、第4四半期では、リスク情報活用が現場の実態に即したものとなるように、以下のような具体的な活動内容を検討中である。

- 確率論的リスク評価(PRA)の結果から、原子力安全上重要な設備や操作を特定し、これを運転部門や保全部門に教育することで、技術力向上の一助とすること。
- 運転操作手順書へ重要な操作の情報を反映する等により、操作の信頼性向上をはかること。
- 設備の保全において、最新のリスク情報を活用し、重要な設備に重点をおいた保全を実施すること。
- 緊急時訓練においても、シナリオ作成時に確率論的リスク評価(PRA)から得られる情報を考慮することで、緊急時訓練時のより効果的な緊急時対策能力の向上に寄与すること。第3四半期で作成した、現在得られている確率論的リスク評価(PRA)の結果から、炉心損傷頻度に対して影響が大きかった事故等を考慮したシナリオを、今後、実際の緊急時訓練等で活用していくことを検討中。

2.3 対話力の向上

2.3.1 立地地域とのコミュニケーション【対策4】

新型コロナウイルス感染症の感染予防・拡大防止を目的に、2月末から順次、発電所視察等を中止、資料館・PR館等は休館している。

(1) 福島地域の活動

◆ 伝わる情報発信

- Webコンテンツ「廃炉の現場をめぐるバーチャルツアー『INSIDE FUKUSHIMA』」のリニューアル

廃炉作業が進む福島第一構内を実際に視察したような臨場感でご覧頂けるWebコンテンツ「廃炉の現場をめぐるバーチャルツアー『INSIDE FUKUSHIMA』」をリニューアルした。ご覧頂ける箇所を10箇所から23箇所に拡大し、より構内が見える化し情報を充実す

るとともに、見たいガイドにアクセスしやすいようにガイドマップページを設けユーザビリティの向上を図った。引き続き、廃炉作業の進捗について、分かりやすい情報発信に取り組む。



バーチャルツアーリニューアル



ガイドマップ

- 福島第二廃炉に関する情報発信

福島第二では、2019年7月31日の全号機（1～4号機）の廃炉決定以降、その進捗状況について、立地自治体・オピニオンリーダーの皆さまに対する説明や、ホームページで情報公開を行うことにより、地域の皆さまをはじめ社会の皆さまに対する情報発信を継続的に実施している。立地自治体・オピニオンリーダーの皆さまからは「原子力事故の風評を逆手に捉えて、福島第一・福島第二におけるそれぞれの廃炉技術を積極的に世界に発信していくべき」、「地元調達の取り組みに感謝している。引き続き情報共有をお願いするとともに、地元企業・地元商店の利用をお願いしたい」、「廃炉に40年かかると言っても、その後に原子力に変わる産業がないと若者が働く場所がなくなる」等、多数のご意見を頂いている。引き続き、適切な情報発信を通じて、地域の皆さまの安心につながる安全かつ着実な廃炉作業を進めるとともに、地域の振興にも寄与できるように取り組んでいく。

- ◆ ステークホルダーとのコミュニケーション

- 福島第一視察

福島第一では、廃炉技術者をはじめ政府関係者や報道関係者等にご視察頂き、さらに立地地域の方々、教育関係機関や海外の視察者にも廃炉工程や燃料デブリ、現場環境等について理解を深めて頂いている。2019年度も多くの方にご視察頂き、台風や感染症の影響による中止があったものの、ご視察者は約18,000人に達した。

2月19日には、作家の江上剛様に福島第一をご視察頂いた。視察前に「ヴィレッジ」や広野町振興公社のバナナ栽培をご見学され、浜通り周辺地域の復興の様子を確認頂いた。福島第一構内では、高台より1～4号機を俯瞰し、排気筒解体作業のための鉄塔解体装置の吊り上げの様子を熱心にご覧頂いた。廃炉資料館、福島第一のご視察を終えて、「実際に構

内へ入ったことで、凍土遮水壁が効果を上げていることやフェーシングによって放射性物質の飛散が抑制されていることが分かった。また、廃炉資料館は、東京電力が責任と覚悟を持って作り込んだことがよくわかる内容だった」との声を頂いた。現在、感染症の感染予防・拡大防止を目的に、全ての発電所視察等を中止、資料館・PR館等を休館しているが、感染症の状況を踏まえ視察等を再開し、理解活動を進める。



広野町振興公社バナナ栽培ハウスのご視察



江上剛様の廃炉資料館視察

◆ 情報誌の発刊

	はいろみち	福島第二からのお知らせ
発行日	2月10日	2月3日
部数	約 40,000 部	約 14,000 部
概要	・ 1～4号機の現状と使用済み燃料プールからの燃料取り出し ・ 震災後入社社員のインタビュー	・ 廃炉の実施に係る安全協定を締結 ・ 燃料の保管と冷却状況 ・ 連携を大切に消火訓練を実施

(2) 新潟地域の活動

◆ 伝わる情報発信

- ・ Web 動画「エミリーとエコロンの Let's ミックス！」をホームページにて公開

新潟本社では、当社の取り組みをより多くの方に知って頂くために、様々な媒体を通じた広報活動を実施している。新潟県内各地で開催しているコミュニケーションブースにおいて、「日本のエネルギー事情について積極的に情報発信を行ってほしい」とのご意見を多数頂いたことから、1月6日、当社ホームページ上に Web 動画「エミリーとエコロンの Let's ミックス！」シリーズを公開した。同シリーズでは、料理番組のような親しみやすい



「エミリーとエコロンの Let's ミックス！」

世界の中で、フリーアナウンサーの中田エミリーさんやエコロンと一緒に日本のエネルギー事情やエネルギーミックスの大切さについて学ぶことができる。今後も、地域の皆さまの声を傾聴しながら、分かりやすい情報発信に努める。

◆ ステークホルダーとのコミュニケーション

● 柏崎刈羽の次世代を担う若い世代の方々への理解活動

柏崎刈羽は、福島原子力事故以降、教育層や次世代を担う若い世代の方々に対する積極的なエネルギー理解活動を自粛してきたものの、放射線教育の一環として、柏崎市の各中学校に対して簡易放射線測定器の貸し出しを行うことで関係性を保っていた。このたび、柏崎市外の中学校に転勤された教師から、エネルギー講座のご要望を受け、1月27日にご説明する機会を頂いた。

当日は、3年生の生徒の皆さんおよそ180名に対し、45分の特別授業を通じて、放射線測定体験に加え、発電模型を用いた原子力発電の仕組みや、福島原子力事故を踏まえた柏崎刈羽の安全対策の概要についてご説明した。生徒の皆さんは、放射線測定の実験結果や考察、原子力発電の仕組み等、メモ用紙に隙間もないくらいメモを取られ、各々、真剣に受講して頂けた事が伺えた。授業の振り返りの中では、生徒の皆さんから「柏崎刈羽は福島の反省を教訓に、津波対策や電源対策などを徹底し、放射性物質の放出対策を確実にやっていることが分かった」、「エネルギー問題は、正しい知識を身に付けて、自分自身で考えを持つことが大切だ」といった声を頂いた。また、担当教師からは「自らが起こした事故に目を背けず、キチンと話を行うことは、評価に値する」、「実際に発電所で働いている職員から、直接、電気やエネルギーの話を聞くことは、生徒にとって良い経験になった。とてもありがたい」と労いの言葉を頂いた。

今回のエネルギー講座を足掛かりに、今後も、次世代を担う若い世代の方々に対する理解



エネルギー講座



放射線測定体験

活動に取り組んでいく。

◆ 情報誌の発刊

	ニュースアトム	東京電力通信
		
発行日	1月5日、2月2日、3月1日	2月29日
部数	約 31,000 部	約 650,000 部
概要	・発電所長による新年のご挨拶 ・今月の発電所ニュース ・地域の皆さまへのご訪問結果について ・発電所員へのインタビュー	・国立大学法人長岡技術科学大学との包括連携協定の締結 ・「エミリーとエコロンの Let's ミックス！」の公開

(3) 青森地域の活動

◆ ステークホルダーとのコミュニケーション

・ エネルギー講座等の実施

青森事業本部では、県内の工業高校を対象に、電気・エネルギーに関する講座を実施した（1月21日：十和田工業高校、2月25日：むつ工業高校）。本講座では、原子力、火力、水力の発電の仕組みのほか、それぞれのメリット・デメリットについて説明し、資源に乏しい我が国におけるバランスのとれたエネルギーミックスの重要性について理解を深めて頂くとともに、近年の再生可能エネルギー普及への取り組みや福島第一事故を踏まえた廃炉、復興推進の進捗状況について、わかり易い動画等を用いながら説明した。説明を受けた生徒の皆さんは、日頃、電気や機械、エネルギーについて学ぶ機会も多いことから、意欲的に講座に参加され、特に人による作業が困難な状況下で活躍する廃炉ロボットに強い興味を示していた。講座後のアンケートでは、温室効果ガス削減が叫ばれているなか、火力発電に頼る現状から再生可能エネルギー中心の電源構成にシフトすべきといった感想のほか、電力会社で将来活躍するために必要となるスキルや求められる人財像についての質問も寄せられた。また、東通村内では、東通小学校4年生、5年生を対象とした楽し

く学べるエネルギー教室も開催しており、今後もこれらの取り組みを通じ、当社事業の取り組みやエネルギー全般についての理解活動に取り組んでいく。

- 東通村原子力発電所安全対策委員会

東通村では、東通原子力発電所に係る住民の安全確保および環境保全の確認とともに、原子力に関する知識の普及等を行うことを目的に、「東通村原子力発電所安全対策委員会」を設置しており、3月17日に2019年度の会合が開催された。本委員会は、東通村長を会長に議会、教育、第一次産業、医療等、多方面からの委員で構成され、安全協定等の運用状況や原子力防災の状況のほか、村内の原子力事業者の取り組み状況等について活発な議論が交わされている。当社からは、東通原子力発電所を将来の経営の柱と位置づけ他事業者と協働で取り組むことを目指していることや、2019年3月に策定した青森行動計画の取り組み状況等について説明した。また、青森事業本部の設置により、本社機能が現地に移転したことで、建設プロジェクト検討の加速化や地域共生の取り組みが強化されていること等も紹介した。委員の皆さまからは、共同事業化に向けた検討状況等に関するご質問を頂き、相互理解を深めた。

今後もあらゆる機会を通じて対話活動を行い、地域の皆さまとのコミュニケーション活動や情報発信をより広く、深く行うことで、信頼関係の維持、向上に努めていく。



講師の説明に聴き入る生徒の皆さん



2019年度東通村原子力発電所安全対策委員会

2.3.2 海外とのコミュニケーション【対策4】

(1) 経営層によるコミュニケーション

副会長は、福島の実況や原子力事故の教訓をテーマに講演を行っている。第4四半期には、イタリアの3か所の大学で研究者、学生など合計約260名の方々に、またパリでは研究機関および国際機関でそれぞれの職員合計約50名の方々に、講演を聴いて頂いた（2月3日～6日）。各所で多数の皆さまに熱心に聴講頂いたのみならずポジティブな反応を頂

戴し、また多岐に亘るテーマについて活発な質疑も交わされた。今後も聴いて頂く国・地域や聴衆の関心、興味を考慮に入れ、工夫しながら福島第一の現状についてお伝えする。



原子力安全研究所での講演

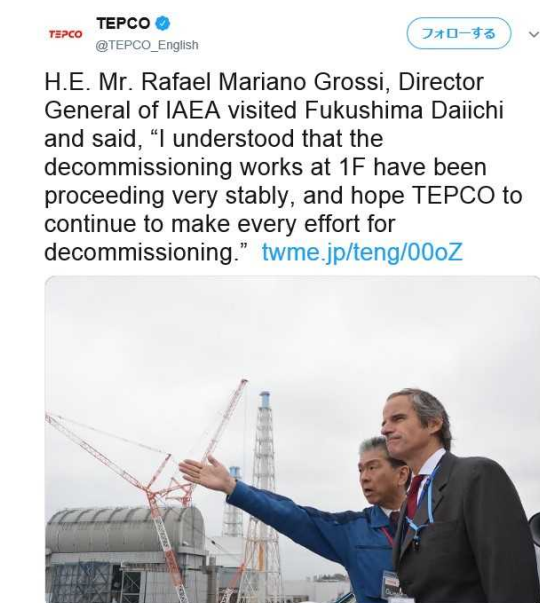


ローマ大学工科学部での講演

(2) 海外への情報発信

◆ 伝わる情報発信

- プレスリリースやソーシャル・ネットワーキング・サービス（SNS）による情報発信
- 積極的な情報発信を目的に、英語版のプレスリリースによる発信、Facebook および Twitter など SNS による発信、各国メディアや有識者に対するメールマガジンを継続している。第4四半期実績は、プレスリリースが11件、メールマガジンが3件、Facebook が6件、Twitter が6件であった。今後も当社に対する海外報道の動向や関心を注視しつつ、適切なタイミングで情報発信を実施する。



Twitter での発信例
(海外からの要人の福島第一ご視察)



Facebook での発信例
(福島第一の廃炉の進捗を伝える動画の紹介)

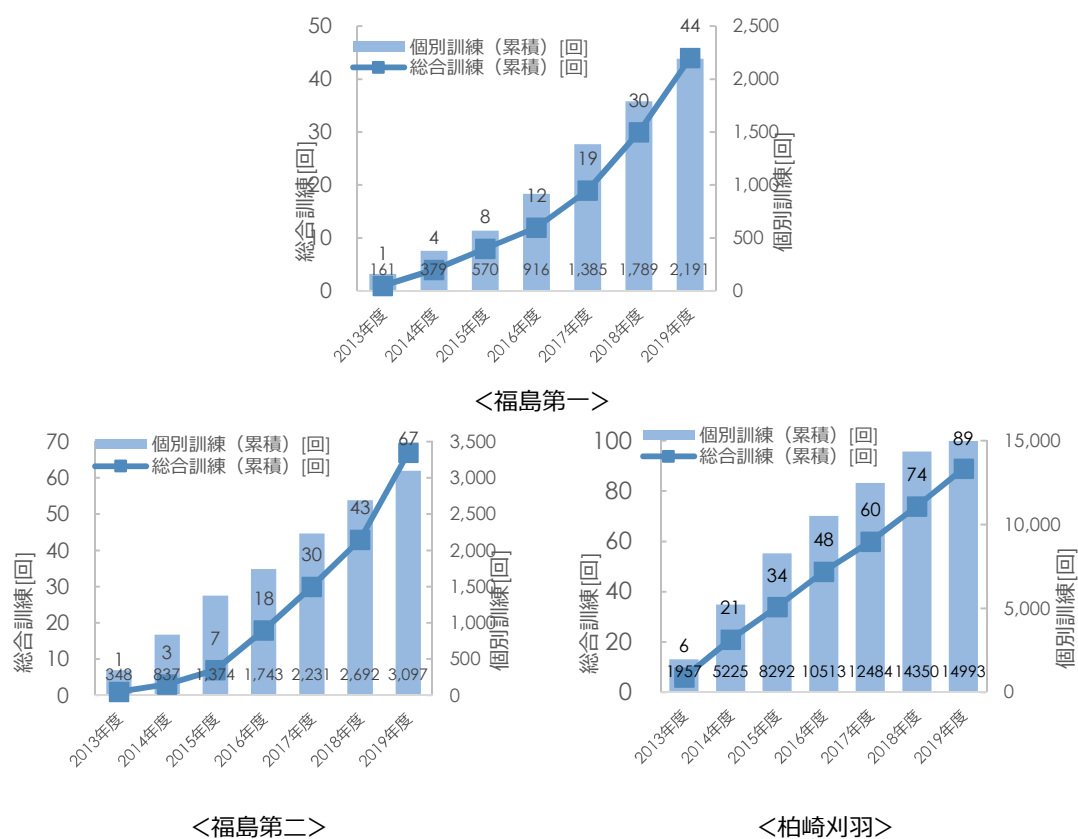
2.4 技術力の向上

技術力向上のための取り組みを進めているものの、現在の設備や業務プロセスの品質を確認して自ら改善する技術力が不十分であったことを反省し、様々な研修やカイゼン活動に取り組みを始めている。

2.4.1 技術力（緊急時）の強化

(1) 発電所と本社の緊急時対応力（組織）の強化【対策 5】

各発電所におけるこれまでの訓練実績は次のとおり。



- ◆ 福島第一の第4四半期総合訓練実績：1月8日、1月15日、1月24日、2月26日
- ◆ 福島第二の第4四半期総合訓練実績：1月8日、1月15日、1月22日、1月24日、2月5日、2月12日、2月18日、2月20日

1月24日の緊急時総合訓練では、福島県浜通り震源の大規模地震を想定した福島第一、福島第二合同訓練を実施した。合同訓練では、福島第一、福島第二の同時発災を想定しており、情報が錯そうするなかで、本社が混乱することなく情報を受け取れるよう、発電所か

ら正確に情報を発信することを主眼とした訓練を実施した。訓練では、地震発生により外部電源が喪失後、福島第一および福島第二の使用済燃料プールの水位低下が発生し、使用済燃料の露出などにより建屋内外の放射線量が上昇し、原災法第 10 条事象、第 15 条事象に至るシナリオを使用した。緊急時演習の実施に先立ち、福島第一と福島第二の発災状況の共有に係わる情報の流れを整理するとともに、福島第一と福島第二の情報共有ツールの識別化、緊急時行動レベル（EAL）の判断の改善を図った。また、昨年度の緊急時演習を経験していない要員を中心に原子力防災組織を構成し、反復訓練を実施することで要員の力量向上を図った。その結果、同時発災した場合においても、円滑に緊急時対応が行えることを確認した。一方で、通報文の作成方法、第 25 条報告の記載方法に改善の余地があることから今後の課題としてカイゼンしていく。



合同訓練（福島第一）



合同訓練（福島第二）

◆ 柏崎刈羽の第 4 四半期総合訓練実績：1 月 30 日、2 月 14 日

1 月 30 日および 2 月 14 日の総合訓練では、現状の全号機停止状態での防災訓練（1～7 号機 新規制基準未適合炉）を実施した。この訓練では、代行者も含む本部長が、複雑な使用済み燃料プールに関する緊急時行動レベル（EAL）を正確に判断できることおよび緊急時対策本部は現状設備で復旧方針を立案し復旧目標設定ができることなどを重点確認項目とした。訓練シナリオは、地震発生により外部電源が喪失後、7 号機で使用済燃料プールの水位低下が発生し、使用済燃料などの露出によって建屋内外の放射線量上昇事象となり、原災法第 10 条事象、第 15 条事象に至るものとした。情報共有ツールとして、使用済燃料プールの重大な局面シートによりプールの水位低下や放射線の線量上昇予測の見える化を図り、停止号機用に改訂した復旧戦術共通状況図（COP）を活用し、使用済燃料プール止水戦術・注水戦術を展開した。全号機停止時という現状における事故対応の力量向上が図られた。重点確認項目としていた緊急時行動レベル（EAL）の判断については、複雑な使用済み燃料プールに関する緊急時行動レベル（EAL）を正しく判断でき、通報まで確

実に実施された。今後、訓練対象者を入れ替えても同等な緊急時対応ができる仕組みを構築し、継続した防災訓練を実施していく。



緊急時訓練（柏崎刈羽）

◆ 本社

福島第一および福島第二の合同訓練では、本社本部内でのサイト発話情報の識別が困難であったが、各機能班にサイト音声聞き取り用のトランシーバを配布し、発電所毎に音声を聞き取れるよう工夫を行った。これにより、各サイトの情報を適確に処理して演習に対応することができた。また、昨年度の緊急時演習とは異なるメンバーで訓練を対応し、課題としてきた熟練チーム以外のメンバーの力量向上に資することができた。一方で、第10条事象確認会議および第15条事象認定会議において、今後の復旧戦略や回復の見通しについての説明が不十分な点があった。今後、復旧戦略や回復の見通しの具体的な発話事例の作成などの対策により、速やかな復旧戦略および回復の見通しの説明ができるようにする。

(2) 発電所の直営技術力向上（運転分野）【対策6】

◆ 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している。3月末で、目標要員33名（現場要員41名（第3四半期から増減なし）の8割）に対し、消防車は40名、電源車は39名の力量認定者を確保している（詳細は下表参照）。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している。3月末で、目標要員29名（現場要員32名（第3四半期より1名減）の9割）に対し、消防車は32名、電源車は32名の力

量認定者を確保している（詳細は下表参照）。

◆ 柏崎刈羽

2013 年度から消防車と電源車の訓練を開始している。3 月末で、目標要員 86 名（現場要員 107 名（第 3 四半期より 2 名減）の 8 割）に対し、消防車は 107 名、電源車は 91 名の力量認定者を確保している（詳細は下表参照）。当直組織内の指導者数は、3 月末で 141 名（第 3 四半期から 4 名増）となり、第 4 四半期も目標を達した。

発電所	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 (+3)	121%	39 名 (+4)	118%
福島第二	32 名 (+4)	110%	32 名 (+2)	110%
柏崎刈羽	107 名 (-2)	124%	91 名 (-1)	105%

運転員の直営技術力向上の取り組み（力量認定者数）

(3) 発電所の直営技術力向上（保全分野）【対策 6】

◆ 福島第一

緊急時対応能力向上を目的として、発電所内の電源機能等の喪失を想定した訓練（電源車の操作訓練、非常用発電機運転訓練、コンクリートポンプ車等注水設備操作訓練等）に継続して取り組んでいる。第 4 四半期は、原子力規制委員会・他原子力事業所の評価者立ち会いのもと、緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づく現場実働訓練（電源車の操作・接続訓練）を実施した。原子力規制委員会・他原子力事業所の評価者からは、安全を最優先した基本動作の徹底、プラント状況および緊急時対策所指示事項の共有による作業目的の明確化などについて、良好事例として評価を受けている。一方で、現場指揮者と要員の役割分担について「現場指揮者は指示および安全管理に徹すること」との指摘を頂いたことから、今後の反復訓練のなかで改善を図る。

今年度は、福島第一で想定されるリスクを踏まえ、特に、原子炉注水や使用済み燃料プールの異常を想定した対応訓練を重点的に実施し、消防車など異常時用設備の操作方法習熟に取り組んだ。次年度も反復訓練を継続することで力量を維持すると共に、作業環境の改善や訓練対象範囲の拡大など、訓練精度や技能の向上を図る。



ケーブル導通確認（電源車操作・接続訓練）



消防車操作（原子炉注水設備異常時対応訓練）

◆ 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。保全部門では、直営技術力向上訓練の一環として、緊急時に上空から被害状況を迅速に把握するために、ドローンの操作訓練を実施している。第4四半期には、福島第二において、ドローンの操作技術を活用したシナリオを用いて、福島県警と連携した合同防護訓練を実施した。引き続き、様々な訓練を継続し、直営技術力の維持向上を目指していく。

今年度は、大規模な人事異動等に伴い、要員の多数が新人となったことから、基礎に立ち返り訓練目的の明確化や基礎訓練の徹底などに力を入れることで、新人とベテランの力量差を埋めることに重点を置いた。次年度は、新人が訓練目的等を理解した上で自ら訓練に参加するように促すと共に、ベテランに対しては新人育成と並行して自らの技術力向上を図れるような施策を構築する方針である。



合同防護訓練で使用したドローン



電動機取替訓練

◆ 柏崎刈羽

過酷事故に至らせないための直営技術力向上を目的に、フォークリフト操作訓練、ケーブル端末処理・接続訓練、高所作業車操作訓練、足場組立・解体訓練、溶接・溶断・研磨訓

練等さまざまな訓練を実施している。第4四半期には、これらの反復訓練を行い、力量維持に努めている。引き続き、反復訓練を継続し直営技術力の維持向上を目指していく。

今年度は、緊急時対応能力の新規訓練として、発電所構内の緊急対策車両の一つであるガスタービン発電機車についてエンジンの故障を想定した修復作業訓練（エンジン部の入替え、センサー等補機類の交換など）に着手した。次年度は、この訓練を通じて、ガスタービン発電機車の定期点検を一部直営化することを目標として力量向上に努める。



フォークリフト操作訓練



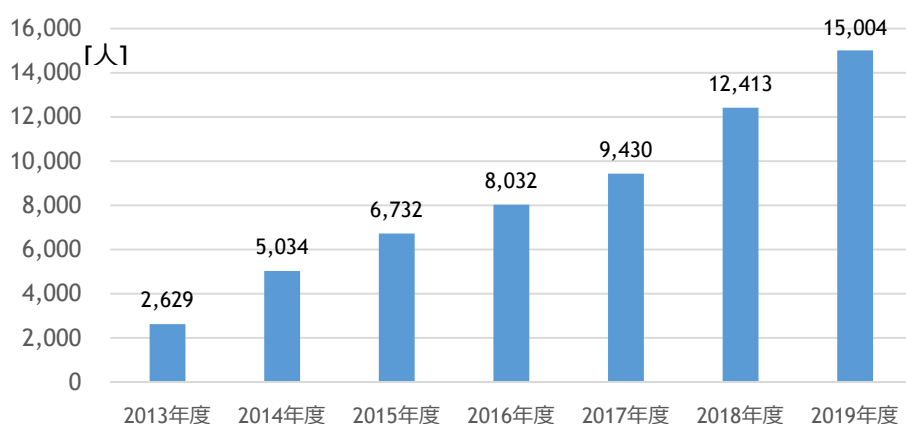
溶接・溶断・研磨訓練



足場組立訓練



ケーブル端末処理・接続訓練



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）

2.4.2 技術力（平常時）の強化

(1) SAT に基づいた教育訓練プログラムの改善【対策 6】

- ◆ 体系的な教育訓練アプローチ（SAT）に基づいた教育訓練プログラムの再構築

原子力人材育成センターでは、国際的に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、体系的な教育訓練アプローチ（SAT）に基づく教育訓練のPDCAを効果的に回している。

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

保全分野では、社内の現業技術・技能認定（A・B級）の訓練カリキュラムのうち、共通的な保全業務プロセスの学習機会を充実させることを目的として、保全共通A級18科目、B級10科目（合計28科目）のeラーニングを作成した。第4四半期においては、今年度の現業技術・技能認定（A・B級）の受験対象者であるA級15名、B級39名がeラーニングの受講を完了した。eラーニング化したことで、保全分野の要員に限らず、誰もが学びたい時にいつでも保全の業務プロセスを繰り返し学習できる環境を提供していく。

<技能認定 A級>

信頼-01	点検計画
信頼-02	As-Found (点検手入れ前状態データ採取・評価)
信頼-03	重要度分類・保全方式策定 (SRCM)
信頼-04	保全の有効性評価
信頼-05	保全活動管理指標 (PC)
高経-01	耐環境仕様 (EQ)
業務-04	構成管理

<技能認定 B級>

業務-01	業務概要
業務-02	図書の扱い
業務-03	不適合管理
監理-01	工事仕様
監理-02	工事監理
監理-03	危険物等の管理
安全-01	安全管理

eラーニング化した保全業務プロセスに関する訓練カリキュラム（抜粋）

- ◆ チームリーダー研修

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、問題解決にあ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した「チームリーダーのためのソフトス

キル研修」を開催した。例年本社での集合研修としていたが、今年度は本社および各発電所のチームリーダー間のチーム力向上と自店所に密着した課題に挑戦することを志向し、各店所毎の開催とした。2月に福島第一、福島第二の各発電所にて実施し、計43名のチームリーダーが受講した。3月には柏崎刈羽と本社の計56名の研修を予定していたが、実施時期を2020年度に延期している。



チームリーダー研修（福島第一）

左：課題解決テーマ設定のグループ討議、右：聴き方実習「職場での悩みを語る」

◆ 新入社員の研修

第3四半期に修了した原子力部門新入社員研修について有効性評価を実施している。評価では理解度確認試験の結果およびアンケート結果などを集計、傾向分析等を実施しており、各部配属前に身に付けるべき発電所の運営に係わる共通的な知識・技能を習得し、到達目標を達成していることが確認された。また、当直研修については、講師側受講側共に高評価を得ており2020年度も継続実施することとしているほか、「展開接続図、配管計装線図といった実際の業務で頻繁に使用する設備図書の使い方を学ぶ研修」のような本配属後の実業務にて必要となる基礎知識に関する研修や、「福島第一の廃炉対応、福島第二の廃炉移行、柏崎刈羽の安全対策に関する研修」といった発電所固有の対応に関する研修についても充実させていく。

◆ 高い専門知識の習得に向けた取組み

原子炉主任技術者試験の支援として、試験前の集合研修やグループ勉強会の開催等を実施している。3月に実施された原子炉主任技術者試験筆記試験では62名が受験した。また、電気主任技術者の資格取得に向けて、2017年度より継続的に勉強会を開始しており、2019年度は20代の若年層4名が第1種電気主任技術者試験に合格した。

(2) システムエンジニアの育成・認定【対策6】

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

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、系統の性能劣化をみるための監視項目や基準を整理した系統監視プログラムを策定し、短期的にはプラントの主要な系統の性能が設計上の要求を満たしているかどうか、さらに系統信頼性を維持するために必要な事項について提言している。また長期的な視点では、系統の信頼性を向上できる余地を見つけ出して改善することを期待している。

柏崎刈羽では、現在7名のシステムエンジニアが6、7号機の各29系統を継続的に監視し、系統の性能に異常がなく追加措置は不要と報告。第4四半期では、新たに3系統の監視を開始した。引き続き、運転プラントごとに5名のシステムエンジニア配置を目安に、担当系統数の拡大と要員の確保、育成を行っていく。

福島第二では、現在4名のシステムエンジニアが1～4号機の各6系統を継続的に監視し、性能に異常がなく追加措置は不要と報告している。

(3) 構成管理の強化【対策6】

構成管理（コンフィグレーションマネジメント）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取り組みである。設計要件、実機器、設備図書が整合した状態を維持するため、必要な施策の検討を進めている。

設計要件や根拠に関する情報へのアクセス性を向上させるため、それら情報を設計基準文書という形で整理している。優先整備対象と定めた、プラント停止維持に必要となる系統（残留熱除去系、使用済燃料プール、非常用交流電源系など）については、既に作成を終えており、今期は柏崎刈羽7号機を対象として、その他の安全上重要な系統（安全重要度が高い系統）について作成を完了した。

構成管理プロセス（設計変更管理プロセス）については、米国事業者のベンチマーク情報を踏まえた見直し作業を進めており、今期は、プロセスを定めている社内マニュアル改訂に向けての説明会を開催し、意見を集約した。4月よりマニュアルを施行し、設計変更に伴う設備図書の変更や、実機器の変更を確実に管理していく。プロセス運用を支援するシステムについても、改訂後のマニュアル内容に沿った設計へと改良した。4月以降、プロセス（改訂したマニュアル）の理解・定着状況をみながら、システムの現場導入を進めていく。

人財育成（教育）面については、構成管理を達成する上で各人がどのような役割を有しているか理解するため、講義とグループディスカッションを組み合わせた研修を、柏崎刈羽

において実施した（2月6日）。また、現場において設備の機能を阻害するような状況の有無に気づくため、講義と現場実習を組み合わせた研修を、協力企業にも参加して頂き、福島第二と柏崎刈羽において実施した（柏崎刈羽は1月28～31日、福島第二は2月17日～2月21日）。



福島第二（講義）



柏崎刈羽（グループディスカッション）

(4) 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工事においては、組織横断的な課題を解決する「プロジェクト」を設定し、組織横断的に課題を解決できるように取り組んでいる。第3四半期に引き続き第4四半期も、プロジェクトマネジメントについての理解を促進するために、廃炉カンパニーと原子力・立地本部で共通的に受講可能なeラーニング「プロジェクト管理入門」を実施中である。

また、福島第一では4月1日に組織改編を行い、汚染水対策、プール燃料取り出し、燃料デブリ取り出しなどの各プログラム部と各プログラム部を監督・支援するプロジェクトマネジメント室を設置することでプロジェクト遂行型の組織へと移行し、廃炉作業におけるプロジェクト推進力を強化していく。

（福島第一の組織改編については、2.1.1 (4)プロジェクト管理の強化と人財確保 参照）

(5) トヨタ式カイゼンによる原子力安全と生産性の向上

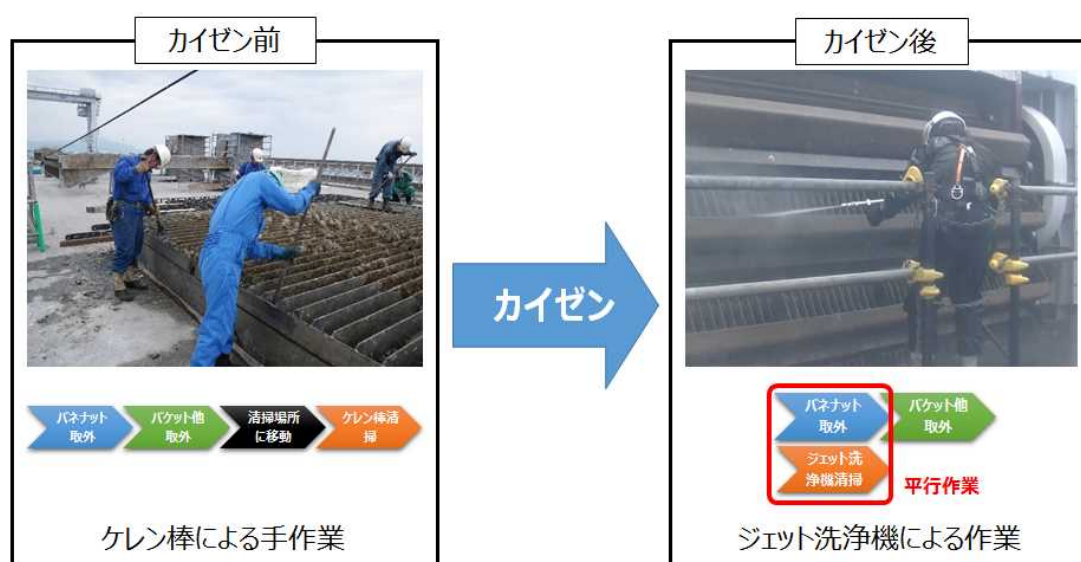
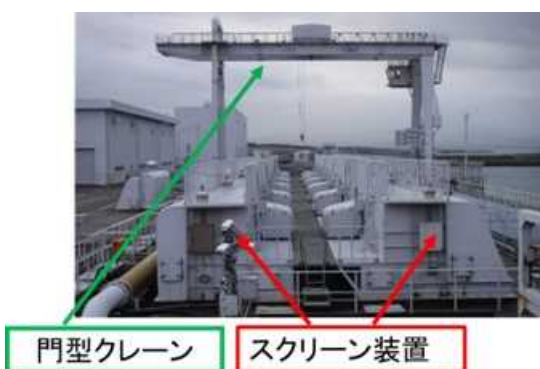
原子力部門のカイゼンは、基本的に次の流れで行っている。まず、業務の目的を関係者全員で理解し、その目的を達成するためにやるべきことを確認する。次に、現在やっていることとやるべきことのギャップを見える化する。そして、現在やっていることを否定して、原点に立ち返ってギャップを埋めるためにやらなければならないことを特定する。その上で、創意工夫によって安全と品質を向上させる施策も盛り込んで、カイゼン策を作り込む。

直近の活動例は、次の通り。

◆ 柏崎刈羽の活動例

柏崎刈羽では、当社だけでなく、協力企業が中心となったカイゼン活動を開始している。当社の 100%子会社である東京パワーテクノロジー株式会社では、発電所の冷却に使用する海水の取水口においてゴミを除去する装置（スクリーン装置）のメンテナンスを実施している。現状の作業内容（品質）を詳細に調査・見える化し、その中で付加価値を生まないムダな動きを削減することで、290 人時間かかっていた作業を 151 人時間にカイゼンした。また、装置の清掃をケレン棒による作業から高圧水洗浄への変更や、重量物の移動距離の必要最小限化などのカイゼンにより、安全性も向上させている。

また、本件名は請負工事であるため、今までの作業は、当社の仕様に忠実に従い、期待された成果を出すことを主眼として行われてきた。今回は、協力企業が自らカイゼン活動に取り組んだことにより、作業員一人一人が作業の必然性（やらなければならないこと、やってはいけないこと）を考えながら日々の作業に取り込むようになった



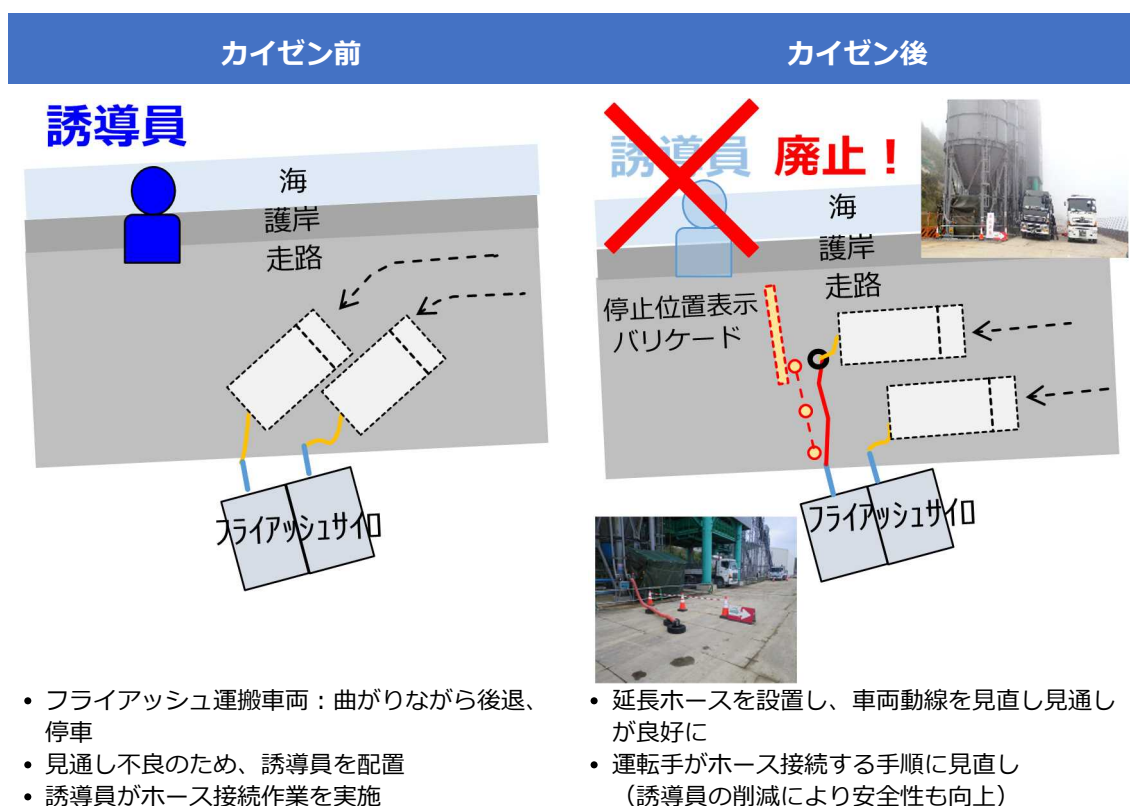
効果 62人h→12人h 50人hの削減

スクリーン装置のメンテナンスに関するカイゼン（柏崎刈羽）

た。これは作業安全の向上やヒューマンエラーの防止につながる活動となっている。この活動を良好事例とし、今後は東京パワーテクノロジー株式会社以外の関係会社においてもカイゼン活動を広げていく。

◆ 福島第一の活動例

福島第一では、津波リスク低減を目的としたメガフロートの移動と着底のための材料製造工事において、カイゼンを実施した。材料製造工事では、メガフロートを着底させるためのマウント材として、広野火力発電所で発生した廃棄物（フライアッシュ）を有効活用し、発電所構内でマウント材（アッシュクリート）を製造して運搬し、着底後にはアッシュクリートをメガフロート内部に充填する。この工事において、廃棄物であるフライアッシュの有効活用したことに加え、集積・仕上げの作業工程より長かった運搬工程等を、作業の磨き込みにより短くして、作業全体の進捗を合わせた。また、フライアッシュをサイロに入れる作業において、誘導員がトレーラーの停止位置を指定していたが、誘導員がいなくてもサイロに投入できるように停止位置を変更したことにより、誘導員がトレーラーに接触するリスク等も減らすことができた。



3 進捗の評価

3.1 第 17 回原子力改革監視委員会

2月4日に開催した第17回原子力改革監視委員会では、前回（2019年1月29日）に頂いた提言を踏まえた重点課題に対する取り組みとして、「自己評価の強化」「安全・業務品質の向上」「情報伝達の品質向上」について報告を行った。報告を受けた委員会からの当社取締役会に対する提言は以下の通り。

原子力安全改革プランの進捗等に関する監視結果について

～原子力改革監視委員会から東京電力ホールディングス取締役への答申

原子力改革監視委員会（以下、委員会）は、本日開催した第17回原子力改革監視委員会において、東京電力ホールディングスから、原子力安全改革の進捗、執行部が行う自己評価の実施状況と、自己評価を通じた重点課題の改善状況の報告を受けた。委員会の所見と提言を以下に示す。

- 前回委員会以降、より厳しい自己評価を実施し、組織・ガバナンスを強化する上で大きな進捗がみられた。とくに、執行側が自ら弱点を見つけ、そのギャップを埋めるためのアクションプランを立てて是正していることは評価する。これらの活動が、経営層によるリーダーシップのもとに行われるとともに、内部監査組織による確認も継続して欲しい。
- コミュニケーションについては、発電と廃炉部門全体で「伝える」から「伝える」への活動を展開しているが、一層取り組んで欲しい。
- 柏崎刈羽原子力発電所での通報連絡誤記などの事例が見受けられるところ、再発防止のための訓練を繰り返し実施している。これらの活動が自己本位にならないよう、外部の意見も取り入れて欲しい。
- 技術力の向上について、環境に影響を及ぼすことがないよう教育訓練プログラムを作成し、実行している。これを繰り返し実行することで、一層の技術力習得を期待する。
- 原子力安全文化の醸成に関して、各サイトの要職に配置された福島原子力事故の経験者が、その教訓を活かすべく努めている。また、全社員を対象に、福島原子力事故の教訓と反省をテーマとした研修を実施し、自らが安全を考える姿勢・行動への取り組みを行っている。

- IT技術等の支援により、輻輳する業務の軽減やミスの発生防止に一層取り組んで欲しい。

2013年に原子力安全改革プランを策定してから、原子力安全改革の努力を積み重ねてきたことを評価する。事故を経験していない社員が増える中、原子力安全改革プランで掲げた福島原子力事故の反省を踏まえた「私たちの決意」を忘れることなく、伝承し続けて欲しい。その一方で、社内外環境はこの間に大きく変化していることを踏まえ、日常業務にあたっては、マネジメントモデルや廃炉推進戦略書をベースに取り組んでほしい。

今後も状況が変化する中、本社と発電所がそれぞれの役割を十分理解・連携し、自己の弱点・課題を認識して、外部に指摘される前にこれらを改善できる組織になることが一層求められている。

原子力安全の取り組みに終わりはない。厳しい事業環境ではあるが、経営陣は、社員が仕事のやりがいやモチベーションを維持する施策を取りながら、原子力安全改革を推し進めてほしい。

原子力改革監視委員会

委員長 デール・クライン

副委員長 バーラ・ジャッジ

委員 櫻井 正史

委員 川村 隆

当社はおごることなく、提言を厳粛に受け止め、信頼に足る組織となるために、厳しい自己評価による改善に努めていく。



改革監視委員会の委員



当社からの説明

3.2 重点課題の自己評価

当社は2018年10月5日の第15回原子力改革監視委員会にて自己評価についての報告を実施した。加えて、1月29日の第16回原子力改革監視委員会では、自己評価の見直しとして「技術力」と「コミュニケーション」についても期待事項とのギャップとそれを埋めるアクションプランについて報告している。

技術力については、その不足に起因する設備や業務上の不適合などが継続して発生している状況を改善するために、現在の設備や業務プロセスの品質レベルを改めて確認し、あるべき姿とのギャップを埋める対策を立案、実行することで、トラブルを未然に防止することを目指している。

コミュニケーションについては、対話力の不足を補う個々の対策を立案、実施しているもののミスや不徹底を撲滅できていない原因として、「プロ意識」と「伝わる情報発信の意識」が欠如しているため、と評価し、アクションプランを策定し実行している。

原子力改革監視委員会からは、「進捗はあるが課題も残る」との評価結果を頂いた。当社はこれを厳粛に受けとめ、アクションプランを具体化し取り組みを実施中である。

3.2.1 自己評価に基づく改善の取り組み

(1) 人財育成（技術力）の強化

◆ 安全・品質向上カイゼン活動の展開

原子力部門は、安全・品質向上を第一の目的にカイゼン活動を展開している。これまで、社内の検討が中心であったが、第4四半期からは協力企業にも活動を拡張し、協力企業自らが安全・品質を向上させるためにどのようにカイゼンすべきが主体的に検討するよう働きかけている。詳細は、2.4.2 (5) トヨタ式カイゼンによる原子力安全と生産性の向上に記載している。

◆ 教育訓練プログラムの構築

設計、システム、機器・プログラム、設備診断、調達、安全、燃料の7分野のエンジニア教育カリキュラムの構築を進めており、準備の整った研修から順次研修を開始している。第4四半期には、更なる取り組みとして、設備の信頼性・安全性・パフォーマンスを持続的に向上させていくプロセスである設備信頼性に関する基礎的な研修「状態基準保全の適用」「EPRI PMBD 概要」を、原子力部門技術系社員に対して開始した。

◆ 設計・調達改善の取り組み

福島第一廃炉推進カンパニーでは、3号機燃料取扱機の不具合事象などを踏まえ、設計・調達の改善に取り組んでいる。その一環として調達に関する他社へのベンチマークを実施し、「海外品、一般産業品の品質管理」、「ミッション定義、運用コンセプトを明確にした網羅的な要求仕様書」、海外調達を進める上での留意事項等、福島第一の廃炉を進めるにあたり取り入れるべき知見を得ることが出来た。得られた知見を踏まえ、設計・調達プロセスの改善策を検討し、それを反映した「重要調達品・設計管理ガイド」案を作成した。また、新規海外調達品など重要調達品に対し、ガイド案を試験的に適用し、検証を行うとともに、その結果を反映し、4月1日に制定する。

◆ 品質管理強化の取り組み

福島第一廃炉推進カンパニーでは、品質管理の強化を図るべく、業務プロセスの事故前／現在の比較を行うとともに、品質に関わる重要不適合の分析を行い、抽出された弱みに対し強化策を検討し、取り組んでいる。具体的には、設計上の脆弱性が懸念される設備の抽出が完了し、設備の重要性などによって定めた優先度に応じて改めて設計／技術検討を行い、設備の信頼度向上を図っているところ。また、不適合の共通要因を分析し、対策を行うとともに効果を継続的に検証するなどの取り組みを行っている。

(2) コミュニケーションの改善

◆ 情報の出元（原子力部門）の意識向上

原子力部門では、「業務における情報公開の重要性」について、全ての職場でグループ討議を実施し、そこで得た気づきを日々の業務に活かしている。

また、現場自らが考えカイゼンする取り組みとして、各発電所において、社内外コミュニケーションに関わる不具合事例の原因分析に基づくカイゼン方策を検討し、順次運用を開始している。

◆ 広報部門の意識向上

「伝わる情報発信」の実践に向けて必要な知識やスキルの習得を目的に、第4四半期は、広報新任担当者を対象に、過去のトラブルに関する事例分析研修を実施した。

◆ 情報公開訓練の継続的实施

福島第一では、経験したことのない事態が発生した際でも情報が滞りなく流れるよう、原

子力部門および広報部門が一体となり、様々な状況を想定した情報公開訓練を毎月開催している。また、柏崎刈羽、福島第二では、宿直対応の習熟を目的として、宿直当番を対象とした通報連絡訓練を継続して実施している。第4四半期も、柏崎刈羽では原則毎日実施、福島第二では原則休祭日に実施した。

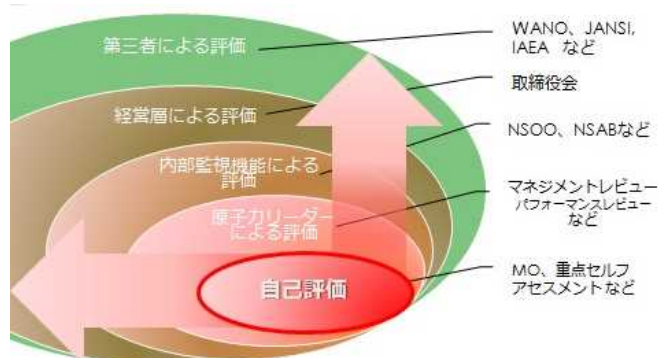
◆ リスクコミュニケーターの監視機能強化

原子力部門と広報部門をつなぐパイプ役としてのリスクコミュニケーターについて、社会の皆さまの目線で各部門を監視していく機能を強化していくために、「監視機能の強化」をテーマとした研修を継続的に実施している。第4四半期は、2020年度に開催する研修の企画・立案を行った。リスクコミュニケーションを専門とする社外講師をお招きし、公表判断に迷う事例を用いてケーススタディを実施し、リスクコミュニケーター同士が通常ではないことが起こった際の公表要・不要を判断する際の知見を深める予定である。

3.3 原子力部門による自己評価

(1) 重点セルフアセスメント【対策2】

エクセレンスを目指し、改善すべき項目を自ら抽出し改善するために、評価者に他事業所や社外の目を取り入れるなど、世界の優れた事業者が標準的に採用している手法を用いた自己評価を「重点セルフアセスメント実施ガイド」としてまとめ、実施している。



評価の深層防護と自己評価

今年度は、本社機能の適切性について「重点セルフアセスメント実施ガイド」に基づいた自己評価を行い、「本社による発電所状況確認の強化」などの改善すべき項目を抽出した。加えて、原子力安全アドバイザリーボード（NSAB）などの海外専門家にアドバイスを求め、改善のためのアクションプランに反映し、実行に移している。今後も、自ら学び、改善する振る舞いを定着させるべく、自己評価の強化に努める。

第4四半期に実施した重点セルフアセスメントは、次の通り。

◆ プラント・ウォーク・ダウン（柏崎刈羽）

運転員は日々、現場の巡視・点検を行っているが、火災防護・溢水防護・物的防護・仮設物管理という観点からの見る目が乏しかったため、今年度から米国の専門家を講師とした本格的な運転員へのプラント・ウォーク・ダウン研修を開始した。本研修の有効性を確認するために重点セルフアセスメントを実施した（1月20、21日）。重点セルフアセスメントの結果「強み：運転員の火災防護・溢水防護・物的防護・仮設物管理などの観点から見る目が養われてきている。状態レポートの報告件数も増え、現場が改善してきている」「弱み：弁の状態管理が適切でない箇所がある」という評価が得られた。今後、弱みに関しては期限を明確にしたアクションプランに沿って改善を図り、世界最高水準の管理ができた現場を目指していく。



運転員へのプラント・ウォーク・ダウン研修（右：柏崎刈羽、左：福島第二）

◆ 自衛消防隊の教育訓練（柏崎刈羽）

火災防護分野においては、柏崎刈羽における自衛消防隊の教育訓練に関する重点セルフアセスメントを実施した（2月25日～27日）。世界原子力発電事業者協会のパフォーマンス目標と基準（WANO PO&C）や一般社団法人原子力安全推進協会（JANSI）のエクセレンスガイドライン等の視点から、自衛消防隊（当直員／当直以外の所員自衛消防隊／委託消防隊）の教育訓練に関して、エクセレンスとのギャップを評価した。評価の結果、「強み：火災に対応するための、多層化された防火体制が確立されている」「改善項目：自衛



自衛消防隊の教育訓練に関する自己評価の検討（柏崎刈羽）

消防隊に要求する選定要件を、明確に定めた力量管理プログラムが設定されていない」などが確認されたことから、今後対策案を策定し改善を図っていく。

◆ 廃棄物低減プロセス（柏崎刈羽）

放射性廃棄物分野では、柏崎刈羽において、廃棄物低減プロセスに関する重点セルフアセスメントを実施した（2月12日～14日）。世界原子力発電事業者協会のパフォーマンス目標と基準（WANO PO&C）や一般社団法人原子力安全推進協会（JANSI）のガイドライン等の視点から、当社社員と協力企業の作業員に対し、インタビュー、現場観察等の評価方法で、発電所の廃棄物低減プロセスのパフォーマンスを評価した。評価の結果、「強み：世界標準においては、線量低減プロセスの一部として廃棄物低減があるが、廃棄物低減に特化したプログラムを制定し、実施することにより、廃棄物低減および廃棄物低減の意識向上に役立っていること」「改善項目：廃棄物低減プログラムの制定により、低減の仕組み、低減意識など一定の効果は見られるが、廃棄物低減プログラムの対象件名に関わるものにしか伝わっていないこと」が確認されたことから、対策案を策定し、2020年度上期を目途に改善を図っていく。



インタビュー（柏崎刈羽）



現場観察（柏崎刈羽）

◆ リスク管理（福島第二・柏崎刈羽）

リスク管理分野では、2018年度はリスク管理の仕組みを体系的に整備し、2019年度はリスク管理の教育の実施と有効性評価に重点的に取り組んでいる。第4四半期には、福島第二のリスク管理の重点セルフアセスメント、本社にてリスク管理改善活動の有効性評価を実施した。福島第二でのリスク管理の重点セルフアセスメントには、レビューワーとして本社のリスク管理 CFAM、福島第一、柏崎刈羽、米国コンサルタントの参加に加えて、中国電力殿にベンチマークしていただいた。前回（2018年度）の重点セルフアセスメント以降のリスク管理プロセスの運用を踏まえた有効性評価、および世界原子力発電事業者協会のパフォーマンス目標と基準（WANO PO&C）を用いたリスク管理の評価等を行い、自

らの課題に対して振りかえるとともに、新たな強みや、業界基準は満たしているが更なる改善の余地がある事項を議論した。中国電力殿からは「安全性向上に対する強い意識と充実した取り組みを実感した。また、目指すべき姿を確認することができた。」との感想を得た。本社でのリスク管理改善の取り組みの有効性評価では、サイト所員の意識およびリスク管理の振る舞いの変化に注目し、運転・保全部門の関係者へのインタビュー結果等を用いて、トラブルを未然防止できているか、また、プラントの安全な状態を維持できているかの観点で評価し、改善傾向であることを確認した。

今後は、柏崎刈羽のリスク管理について重点セルフアセスメントを計画している。これまで強化してきたリスク管理の取組について、改善点を抽出し継続的改善を行う事で、発電所運営に関わる全職員がリスク管理について高い感度を持ちながらリスク管理を体系的に行える組織を目指す。

◆ 放射能汚染管理（福島第一）

放射線防護分野では、福島第一において、放射能汚染管理に関する重点セルフアセスメントを実施した（1月20日～21日）。世界原子力発電事業者協会のパフォーマンス目標と基準（WANO PO&C）や一般社団法人原子力安全推進協会（JANSI）のガイドライン等の視点から、当社社員と協力企業の作業員に対し、インタビュー、現場観察、プロセスレビュー等の評価方法で、発電所の放射能汚染管理のパフォーマンスを評価した。評価の結果、「改善項目：汚染のおそれのない管理区域以外の場所において、予期せぬ汚染が発生した際の対応が明確になっていないこと、チェンジングエリア・装備交換所（ゾーン毎の汚染レベルは除く）の汚染管理レベルがマニュアル類に記載されていないこと」が確認されたことから、対策案を策定し、2020年度上期を目途に改善を図っていく。



プロセスレビュー（福島第一）



チェンジングエリアの現場観察（福島第一）

3.4 皆さまから頂いた声（地域社会による評価）

(1) 原子力コミュニケーション活動に係るアンケート結果

当社の原子力に関するコミュニケーション活動に対し、社外の方からの客観的評価を受け、業務改善に繋げることを目的に、日頃から当社が定期的に情報提供させて頂いている方々（福島、新潟、青森、首都圏、海外）にアンケートを実施した。

◆アンケート概要

調査項目：アンケート用紙への記載（無記名式）

評価項目：「情報発信の量・質」、「広報・広聴の姿勢・意識」

評価方法：「1年前の状態と比較して、どの程度改善したか」という観点で、改善の度合いを-3から+3の7段階（変化なしの場合0）で評価

回答期間：2019年8月～12月

回答総数：198件（回収率81%）

◆アンケート結果概要

総合評価は、+1.0で、前年度比プラスを継続している。（目標値：対話力評価アンケート結果 前年度比プラス<+0.9以上>）

評価項目である「情報発信の量・質」、「広報・広聴の姿勢・意識」の改善度合いは、昨年度と比べ、「情報発信の量・質」+0.9→+1.0、「広報・広聴の姿勢・意識」+0.9→+1.1へ上昇した。

	福島	新潟	青森	首都圏	海外	全エリア
総合評価	+1.0	+0.8	+1.4	+1.0	+2.8	+1.0
情報発信の量・質	+1.0	+0.8	+1.3	+0.9	+3.0	+1.0
広報・広聴の姿勢・意識	+1.1	+0.9	+1.5	+1.3	+2.5	+1.1
回答者数	82	50	29	35	2	198

「分かりやすくなった」、「伝えようとする姿勢は感じられる」といったご意見を頂く一方、「専門的で分かりにくい」「受け手目線が必要」等のご意見もいただいていることから、日頃のコミュニケーション等を通じて「皆さまの関心事」や「どのような情報を求めているのか」等、機会を捉え確認し、「伝わる」情報発信に努めていく。

3.5 原子力安全監視室による監視【対策 2】

独立した内部規制組織の活動として、原子力安全監視室は、エクセレンスの追求に向け、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以下の提言を、執行役会と取締役会に報告している。

原子力安全監視室 四半期監視評価報告 2019 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 2019 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 は問題に気付いた時点で所管部門と議論している。NSOO の提案は、ライン部門管理者層に受け入れられ、対応策が検討または開始されている。

1. 原子力安全の観点から改善すべき上位 2 提言事項

NSOO の本社チームと発電所原子炉主任技術者（以下、「炉主任」）は、多くの分野で原子力安全の着実な向上を観察している。本章では、今期の観察に基づき、更なる改善のため特に重要な提言について述べる。

1.1 外部指摘対応の強化（柏崎刈羽）

【確認された課題】

震災後、原子力安全に係る外部指摘に対して、完了までに長期間を要する状況が継続してきた。最近では、原子力安全センター所長の強力な確認・指導により改善傾向がみられる。しかし、対象設備の範囲や対応する組織の範囲が広い場合には、まだ迅速性に改善の余地がある。この状態が継続すると、今後の同様なケースでリスクを早期に低減しきれないおそれがある。

【考察と考えられる原因】

（事例）

外部指摘対応の完了に長期間（2 年以上）を要している事例の割合は、以下の通り。

- 2012～2016 年の外部指摘事項 64%（59 件中 38 件）
- 2017～2018 年の外部指摘事項 20%（15 件中 3 件）

最近の指摘で未完了かつ長期間を要しているのは、以下の 2 件。

- 足場等からの重要設備保護不足（特徴：対象物量・範囲が大きい）
 - 協力企業作業員による保守作業の基本実践不足（特徴：対応組織が広範）
- （ただし、上記 2 件は今年中の完了目標で対応が進捗中。）

この原因は、以下であるとする。

- 対象設備の物量が多く所在が広範である場合や自社組織外への展開（協力企業による実践）が必要な場合、対応完了に長期間を要する状況に陥りやすい。
- このような場合に、原子力安全上のリスクを早期に低減する観点からの工夫（優先的な対象への早期対応、関係組織の協力体制の早期確立など）が足りなかったこと。

【推奨事項】

NSOO は、柏崎刈羽の安全総括部長へ、今後の外部指摘の担当責任者に以下を指導することを推奨する。

- 対象物量・範囲が大きい場合には、優先的な対象への早期対応を計画すること。
- 協力企業等対応組織が広範にわたる場合には、関係組織の協力体制の早期確立を具体化した計画とすること。
- 上記観点をより深く理解し、責任をもって計画・遂行を主導するよう、有効かつタイムリーな対策を立てるための産業界の標準的な考え方※を理解すること。

※SMARTS：Specific（具体的）、Measurable（測定可能）、Achievable（達成可能）、Realistic（現実的）、Timely（タイムリー）、Sustainable（持続可能）という、対策立案における産業界標準の考え方。

1.2 コンディションレポート※（CR）の自主的活用不足（福島第一）

※ 影響の小さいものを含む不安全な状態・行為等の報告

【確認された課題】

昨年 10 月から技術・品質安全部主導で鋭意コンディションレポート（CR）を導入・展開している。一方で、コンディションレポート（CR）を活用したパフォーマンス改善について、導入に先立ち抽出されたリスク（コンディションレポート（CR）起票および分析の停滞）の顕在化の兆しが見えている。この状態が継続すると、重大な問題が発生する前に、自主的に劣化兆候を掴み、改善するという是正処置プログラム活動の本来の目的に向かって順調に進捗できない可能性がある。

【考察と考えられる原因】

（事例）

- コンディションレポート（CR）起票数が約 60 件/月で他発電所と比較して少ない。（柏崎刈羽では、コンディションレポート（CR）導入直後で約 200 件/月、最近では約 300 件/月）
- 起票されたコンディションレポート（CR）には、運転検査官からの指摘数が多く、自律的な報告数が明らかな増加傾向になっていない。（運転検査官指摘数／全数：12 月（20/57 件）、1 月（10/43 件）、2 月（14/62 件））
- 「統計的な傾向分析」を行っている一方、最近のコンディションレポート（CR）から類似の事象を関連付けて起こりうる傾向を捉える「認知的な傾向分析」は活用されていない。
（例：朝の定例会議等日常的な場で、コンディションレポート（CR）情報に基づく議論はない。）

コンディションレポート（CR）導入に際して、コンディションレポート（CR）起票および分析の停滞に関するリスクが事前の変更管理で理解され、緩和措置が挙げられていたにも関わらず、その措置が有効に機能していない。この原因は、以下であると考え

- ライン側において、早期かつ自主的に劣化兆候を掴み、改善することの重要性への理解が一様ではない。
- 技術・品質安全部長は、傾向分析方法についてマネジメント層（部長、グループマネージャー）に十分教育が出来ていない。

【推奨事項】

NSOO は、廃炉安全・品質室長に以下を推奨する。

- コンディションレポート（CR）活用に関するマネジメント層への所長の期待事項を明確にし、それを厳格な指示としてマネジメント層に守らせること。
- コンディションレポート（CR）を管理ツールとして積極的かつ愚直に活用するよう、マネジメント層に実践的な傾向分析の方法について指導すること。

2. 今四半期におけるその他の提言事項

NSOO の本社チーム、炉主任の今期観察結果のうち、第 1 章で述べた事項以外の注目すべき提言を示す。

2.1 福島第一

- ① 工事における現場状況の確認の弱さ（本社チーム）
- ② 廃炉コア技術講座における専門性教育の弱さ（本社チーム）
- ③ 現場作業監理に関する教育の充実（炉主任）
- ④ 運転員への発電所全体の監視に必要な情報の提供（炉主任）

2.2 福島第二

- ① 現場の設備状態などに係る感度の向上（炉主任）
- ② パフォーマンス評価の遅延傾向（炉主任）

2.3 柏崎刈羽

- ① 国内外経験を踏まえた長期停止後の再稼働準備の強化（本社チーム）
- ② As Found Data 採取・活用の課題解決における関連組織間の協力の弱さ（炉主任）
- ③ 現場に役立つリスク情報を活用した意思決定（RIDM）の検討（炉主任）

3. 評価に基づく原子力安全監視室長の見解（2019 年度を通して）

3.1 原子力安全向上の方針

原子力・立地本部が約 3 年間取り組んできた「マネジメントモデル」と「ファンダメンタルズ」の定着は、当社のみならず協力企業も含めた共通の考え方として実務者が語るようになった。組織内の一貫性を目指し原子力安全向上の方針を継続していることは、良好である。

一方、福島第一廃炉推進カンパニーでは、原子力・立地本部のものをベースとして福島第一の特殊性を取り込んだ「マネジメントモデル」と「ファンダメンタルズ」を 2019 年度後半に策定したばかりである。このため、発電所運営上の展開は今後の重要な課題となる。

原子力・立地本部および福島第一廃炉推進カンパニーのいずれも、変化に適応しながら世界レベルの原子力安全を追求する基軸として、これらの方針の具体的実践へこだわり続けることが 2020 年度を通して求められる。

3.2 体制・力量

影響の大きい体制変更として、福島第一廃炉推進カンパニーは本年4月にプロジェクト管理強化と安全・品質管理強化を目的とした組織改編を実行した。NSOOは、事前の変更管理が十分でないとして懸念事項の解決を促し、福島第一廃炉推進カンパニーは4月までに課題解決に取り組んだ。実際の運営に移行してから業務取り合いの不備などに気付いた場合には、組織改編責任者の下で早期の改善を図る必要がある。

力量に関しては、原子力・立地本部での力量管理シートの改善、福島第一廃炉推進カンパニーでの人財カルテの策定といった力量管理に関する検討が進められた。また、ライン管理者へSAT（教育・訓練に対する分析的手法）を理解させる研修も2019年度から開始された。しかしながら、実務者が業務を単独で遂行できるようになったかを判断する認証の品質は、必ずしも改善していない。ライン管理者が、短期的業務成果への責任だけでなく、部下の力量向上の責任を果たすよう、経営幹部が継続的に期待事項を発出し検証することを期待する。

なお、2017年度に問題となった緊急時対応能力について、2018年度に改善を図った緊急時対策本部での熟練者による高いレベルの判断・情報共有を基礎とし、2019年度は熟練レベルの要員数を増強した点は良好である。今後は、緊急時対策本部と現場実働の連携の強化が図られることを期待する。

3.3 実施プロセス

2019年度の監視活動においてNSOOがエクセレンスとのギャップを抽出した主なプロセスとして、以下を挙げる。

＜原子力・立地本部＞

- 保全の有効性評価（不具合経験活用の徹底、判断根拠の情報管理）
- 運転員のパフォーマンス向上（保守的判断等個人のばらつきの修正）

＜福島第一廃炉＞

- 重汚染作業の管理（放射線管理部門による現場関与強化）
- 設計～運用を通じた信頼性確保（設備運用面のリスク強化、モックアップ有効性向上）

以上について、NSOOは既に推奨事項を提言している。2020年度、原子力安全監視室はその改善状況に注視し、監視していくこととする。

4. 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、概ね良好な活動を継続している。

- これまでに提示した 193 件の推奨事項のうち 174 件が完了している。今四半期は 11 件が完了した。
- 今期は 4 件の推奨事項を提示した。

なお、6 ヶ月を経ても進捗が芳しくない、若しくは 1 年を経ても正当な理由無く完了していないと NSOO が新たに判断した推奨事項は、今期なし。

5. ベンチマーキングとトレーニング

NSOO は、前期に柏崎刈羽に向けて推奨した「運転員パフォーマンスの潜在的課題の解決」に対する発電所の具体的対策立案に寄与する目的で、柏崎刈羽の運転員と共に米国エクセロン社ピーチボトム原子力発電所を 2 月に訪問。運転員の力量維持・向上への取り組みについてのベンチマークを行った。

組織内での一貫性を高めるため横断的に訓練を観察・指導する強力な指導者の配置など、改善に資する取り組み情報を入手。柏崎刈羽運転部門は、これらの知見に基づき具体的改善策の展開を開始した。

以上

3.6 原子力関係機関による指摘・指導・評価等

(1) 原子力規制委員会との意見交換結果およびその対応状況

第 53 回原子力規制委員会臨時会議にて、原子力規制委員会に対し、社長より今年度に入り発生が続いた福島第一における事故・トラブルの原因と対策などについて報告するとともに、意見交換を行った（1 月 16 日）。

当社社長からは、事故・トラブルの発生要因の分析の結果として「現場・現物を徹底的に把握できていない」との共通要因を抽出したこと、カイゼン活動を通じた現場/現物の把握が、安全・品質の向上や事故トラブルの未然防止として有効であることなどを報告。あわせて、「現場/現物を徹底的に把握することと、その能力の向上」「要員と組織の充実」といった対策についても報告した。一方、原子力規制委員会の各委員からは、2019 年 11 月の原子力規制委員会における福島第一原子力規制事務所長からの当社事故・トラブル事象報告を踏まえて「事故・トラブルの発生は、現場へのリソース投入不足が起因なのではな

いか」といった問いかけを受けている。

当社の対応として、福島第一では、昨今の事故トラブルを踏まえ、安全・品質や放射線管理、防災安全に係る要員の強化に取り組んでいる。また、プロジェクトマネジメント機能強化を目的として、現場/現物重視の観点から福島第一を中心とした組織に改編にあわせて、本社から約 80 名の要員を人事発令した。なお、新型コロナウイルス感染防止対策として、本社から福島第一へ異動した要員については、一定期間執務室を分けるなどの措置を実施した。

また、柏崎刈羽では、各機能分野の本社側のリーダーである CFAM が駐在し、現場/現物の観点からカイゼンの取り組みを開始している。



フランジタンク解体のカイゼン（福島第一）
左 タンク内部でのレーザー除染 右 タンク解体

4 KPI・PIの実績

4.1 2019 年度の KPI ・ PI

2018 年度の KPI は、安全意識 KPI（原子力リーダー/原子力部門全体）、対話力（外部）、技術力（平常時）は目標値を達成したが、対話力（内部）、技術力（緊急時）は、目標値を達成できなかった。2019 年度の KPI については、2018 年度の実績を踏まえ、新たに関連する PI（4 個）を追加し、1 年間監視してきた結果を示している。

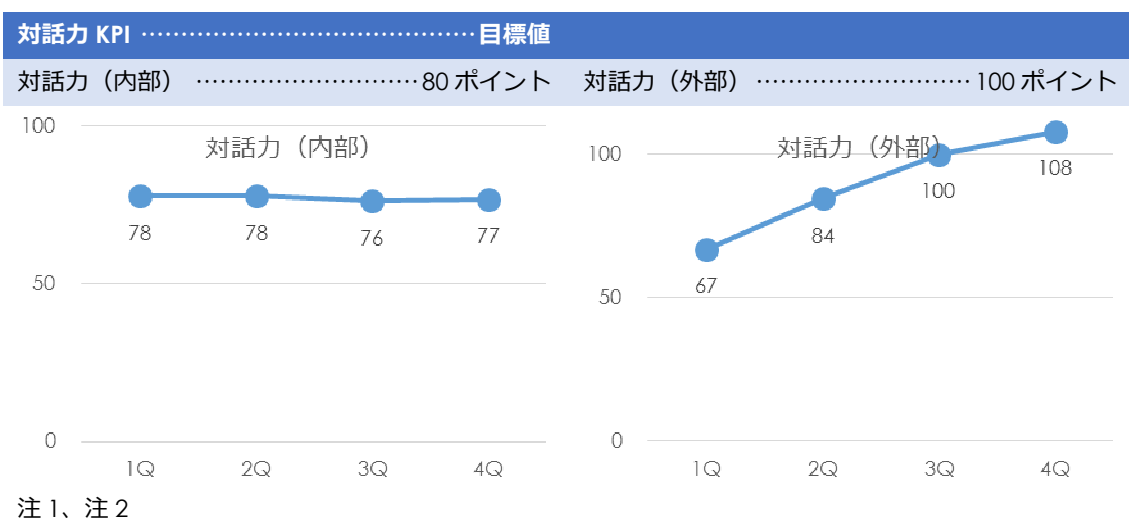
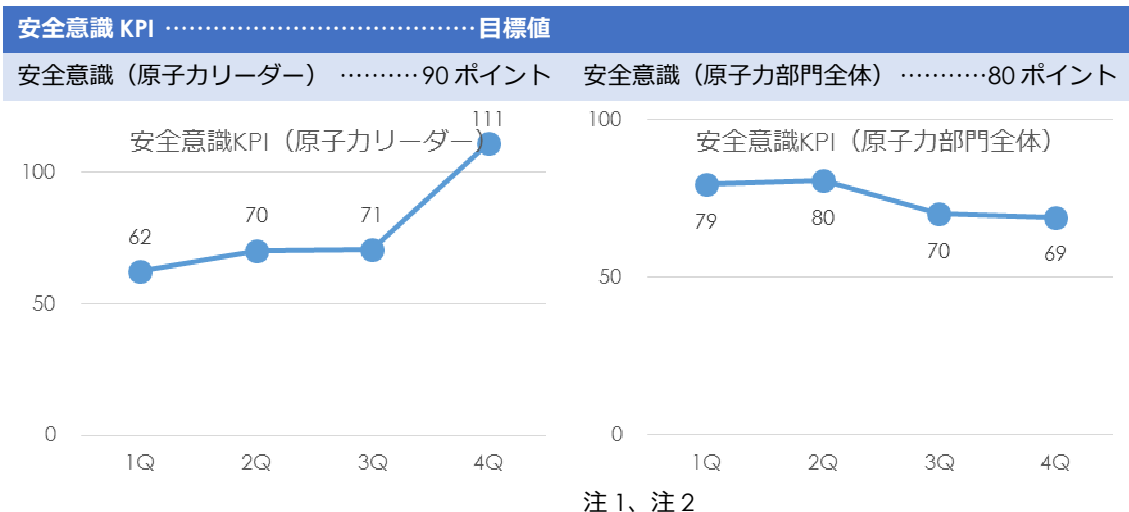
4.2 KPI の実績

注 1：KPI を計算する PI の一部に、速報値がある。

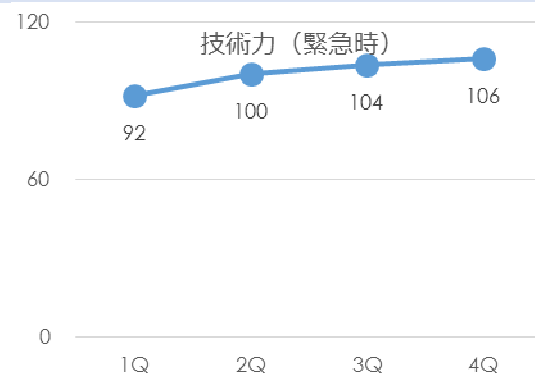
注 3：第 3 四半期の値を適切な値に訂正。

注 2：前期の速報値を、確定値に差し替え。

注 4：最終四半期は、最終月を含まない速報値。



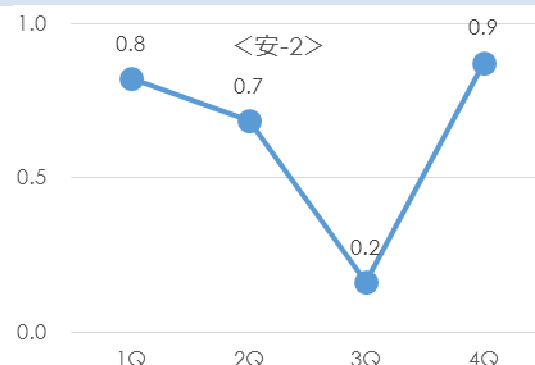
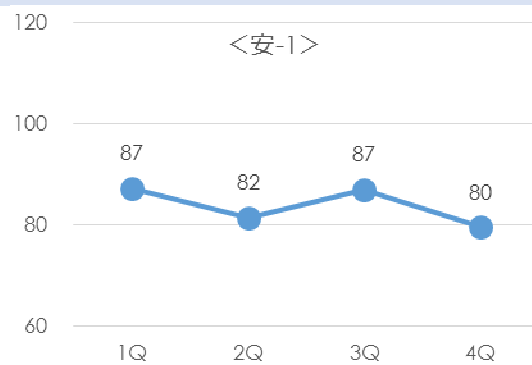
技術力 KPI	目標値
技術力（平常時）	110 ポイント
技術力（緊急時）	110 ポイント



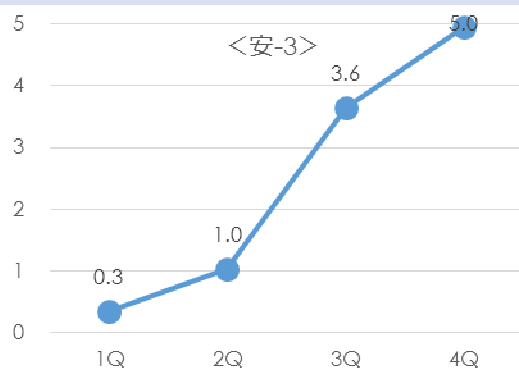
注 3

4.3 PI の実績

安全意識 PI	目標値
原子カーリダー	
原子カーリダーの Traits 振り返り実施率	100%
原子カーリダーの情報共有メール発信回数	1 回/週

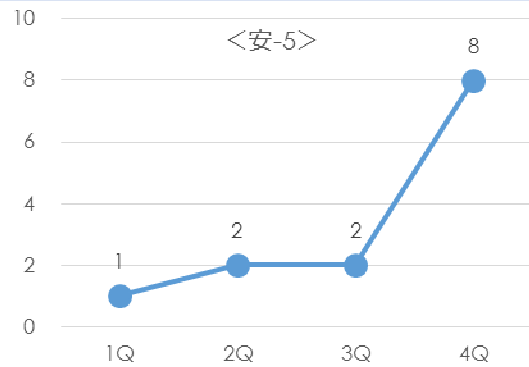


原子カーリダーの訓練参加回数	2 回/年・人
原子カーリダーの現場出向回数	2 回/月・人



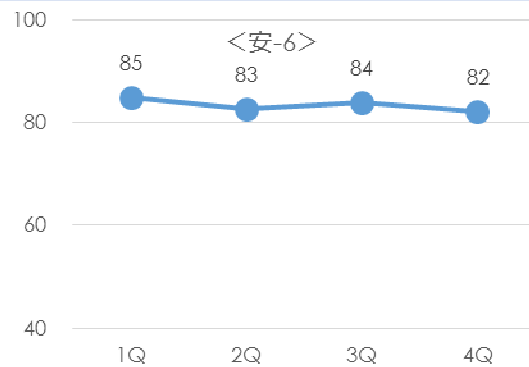
注 2

原子力リーダーのベンチマークの実行移行件数 ……4 件/年

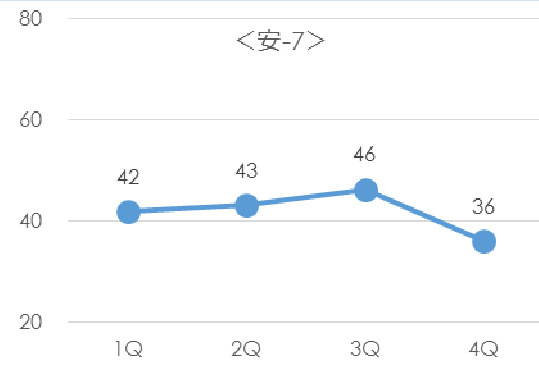


原子力部門全体

Traits グループ 討議実施率 ……100%



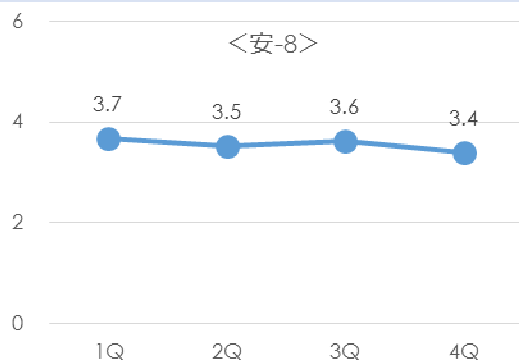
原子力リーダーのイントラメッセージ既読率 ……80%



注 2、4

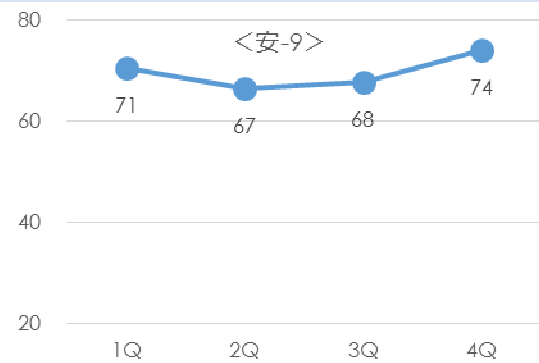
管理職の発電所 MO 回数 ……

福島第一・福島第二 4.0 回、柏崎刈羽 3.1 回/月・人



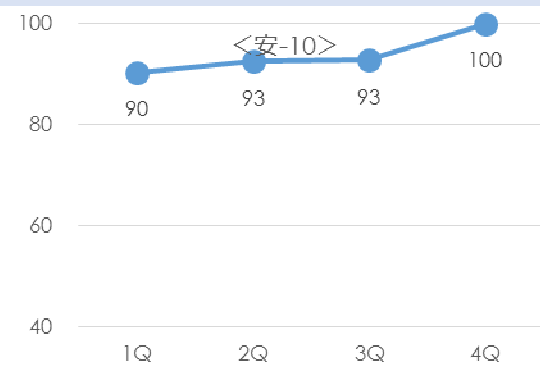
注：福島第一、福島第二、柏崎刈羽の加重平均

グッド MO 報告率 ……50%



注：福島第二、柏崎刈羽の加重平均

GⅡ以上の是正措置の期限内完了率 100% 不適合の再発件数（GⅡ以上） 0 件/月

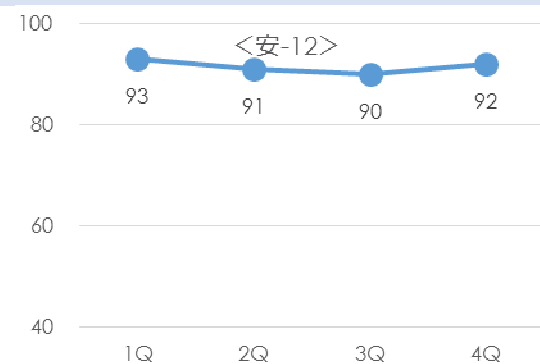


注：本社、福島第二、柏崎刈羽の加重平均

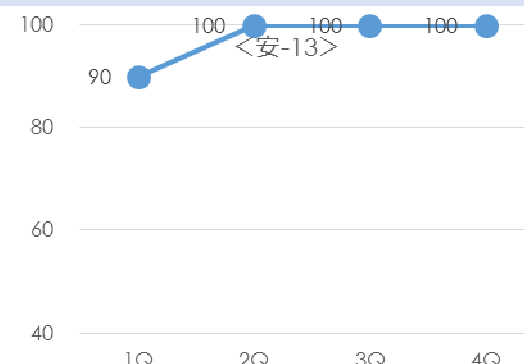


注：本社、福島第二、柏崎刈羽の合計

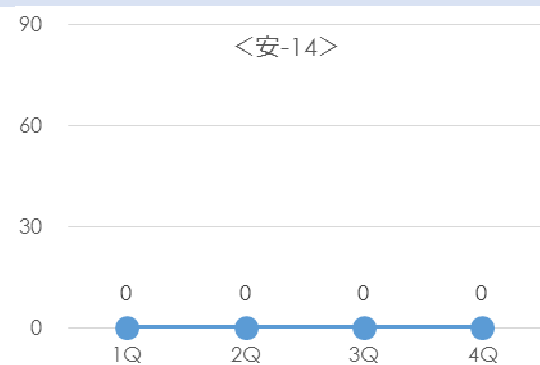
不適合の起票期間達成率 80% 予防措置の期限内完了率 90%



注：本社、福島第二、柏崎刈羽の加重平均



重要 OE 研修受講率 60%



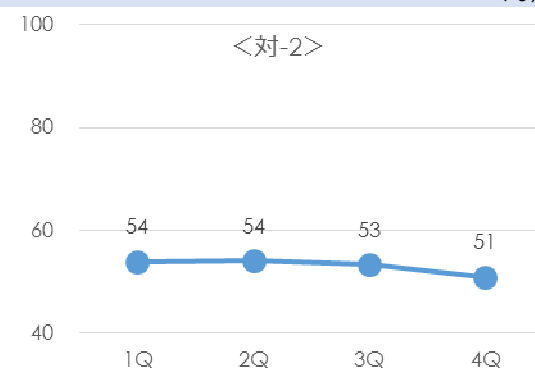
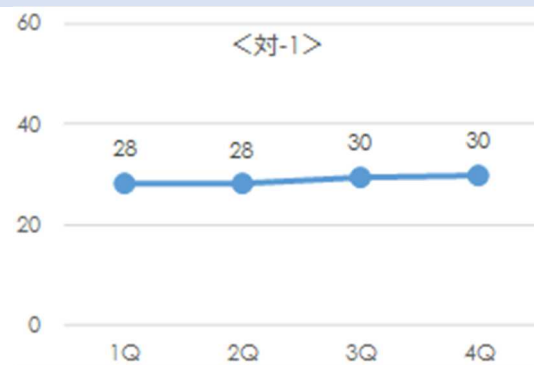
注：感染予防のため、4Q の研修を延期

対話力PI目標値

内部

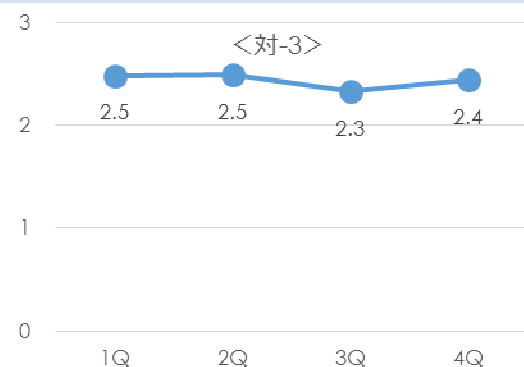
原子力カーターのインフラメッセージの参考になった率 ..50%

メールによる原子力カーターの発信情報のアンケート返信率 ..70%



注 2、4

原子力カーターの発信情報の理解度2.5ポイント



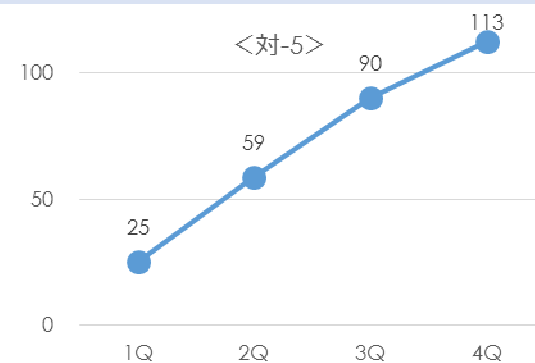
外部

対話力評価アンケート結果前年度比プラス

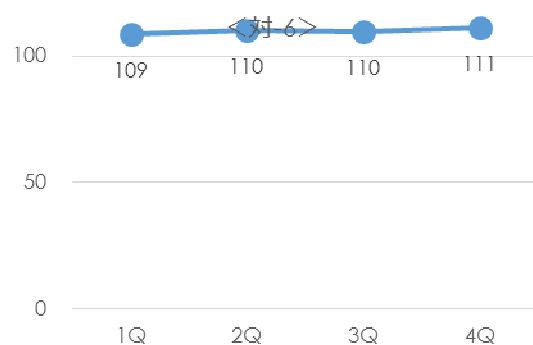
関係深化に向けた対話活動進捗率100%

<対-4> +1.0

注：評価は、年1回



各種対話活動のアンケート評価 100 ポイント



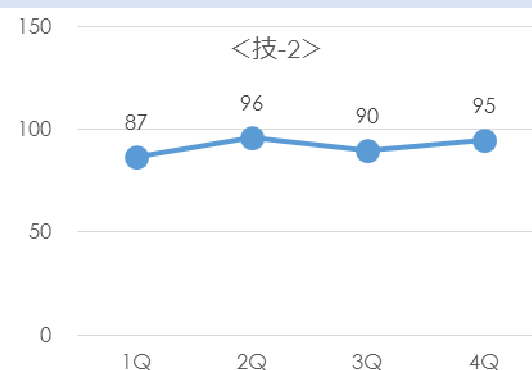
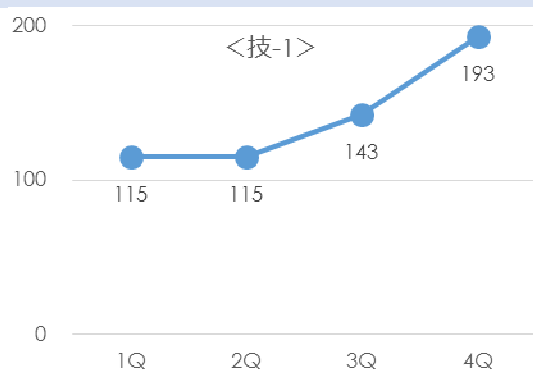
技術力 PI 目標値

平常時

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

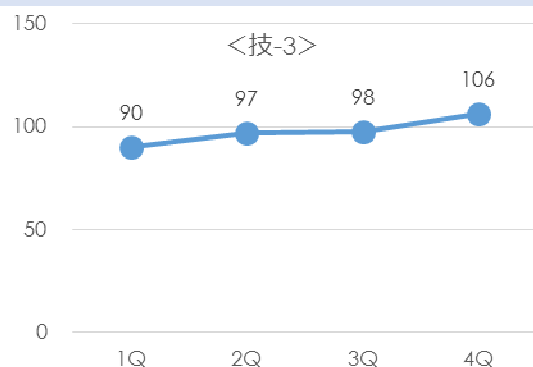
教育訓練課題解決率 80%

..... 110 ポイント

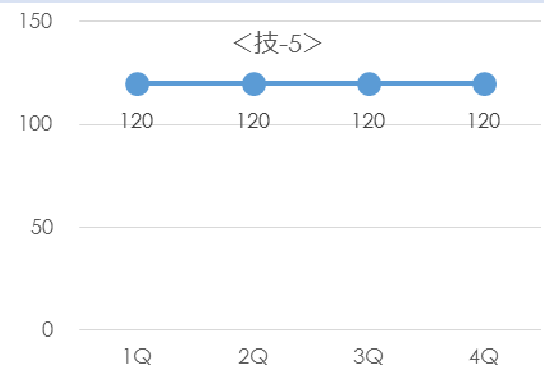


設計に関する教育プログラム受講率 90%

安全・品質向上活動の実施率 90%

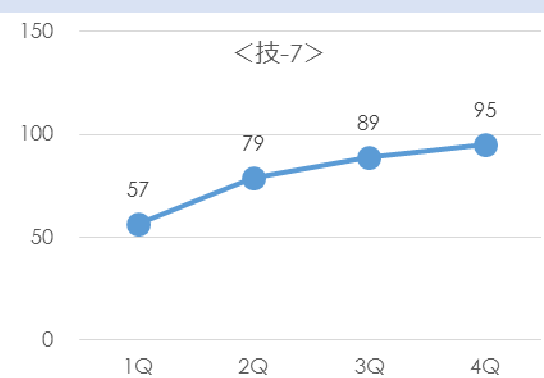


緊急時	
緊急時要員の社内力量認定者数（消防車、電源車、ケーブル接続、放射線サバイ、ホイルローダ、エリック等）	120%
原子力規制庁による防災訓練評価項目の A 取得率	80%



<技-6> 90%
注：年 1 回、前年度の訓練の評価結果を報告

訓練参加率90%



注 3

4.4 PI の見直し方針

原子力安全改革プランの進捗報告では、2015 年度から原子力安全改革の実現度合を測定するために「安全意識」「技術力」「対話力」に対して PI を設定し、定量的に測定を継続してきた。2019 年度については、一部の KPI において、目標値を達成できなかったものの、一定の進捗を確認できたものと考えている。原子力改革 KPI については、複数の関連する PI の目標値に対する達成度を平均化して管理してきたが、複数の PI の平均値のため、KPI として改善に寄与できず、個々の PI の結果の改善にとどまっている。また、「次世代に向けた原子力安全改革」に示すとおり、原子力安全改革は、業務の仕組みや進め方はマネジメントモデル等で体系化し、業務計画等で日々の業務に展開している。したがって、「安全意識」「技術力」「対話力」に関連する PI については、マネジメントモデルにて設定す

る PI と整合を図る。2020 年度の PI の見直し方針は以下のとおり。

見直し方針	
KPI	・複数の関連する PI の目標値に対する達成度の平均化をしない ・「安全意識」「技術力」「対話力」に関連する重要な PI を KPI として管理する
PI	マネジメントモデルの各機能分野にて設定した PI のうち、「安全意識」「技術力」「対話力」に関連する以下の機能分野の PI とする ・安全意識：安全文化醸成、パフォーマンス向上、運転経験活用など ・技術力：緊急時対応、教育・訓練など ・対話力：外部コミュニケーション、内部コミュニケーションなど

おわりに

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²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。

今期は9回目になる「福島原子力事故の日」から、「次世代に向けた原子力安全改革」の取り組みを始めました。取り組みは、福島原子力事故を経験していない社員が増えていくなどの環境が変化する中で、「私たちの決意」を堅持して改革を継続することが目的です。主な内容は次です。

- 私たちの決意を含む「福島原子力事故の反省と教訓」を、次の世代へ伝承する。
- 設備やマネジメントの安全対策は、環境の変化に適応してカイゼンして継続する。
- 業務の仕組みや進め方はマネジメントモデルと廃炉推進戦略書で体系化し、日々の実務に展開する。
- 取り組みの進捗を社外に公表し、評価と意見を頂いて、次の計画に反映する。

「次世代に向けた安全改革」に示すとおり、現場/現物の視点で業務に潜むリスクを認識し、個々の活動に対して不断のカイゼンを繰り返し、原子力発電所の安全性のパフォーマンスを向上させ続けていくことで、「7つの約束」を果たすことにつながると考えています。

原子力安全改革に関する皆さまのご意見・ご感想がございましたら、ホームページ³等にお寄せください。

² <http://www.nrnc.jp/index-j.html>

³ <https://www4.tepco.co.jp/ep/support/voice/form.html>

略号

As Found Data	点検手入れ前状態のデータ
CFAM	機能分野毎に世界最高水準を目指す活動の本社側リーダー (Corporate Functional Area Manager)
CAP	是正措置プログラム (Corrective Action Program)
COP	共通状況図 (Common Operational Picture)
CR	ニアミス、不安全な状態・行為などの予兆や外部からの指摘など改善情報の報告 (Condition Report)
EAL	緊急時行動レベル (Emergency Action Level)
EPRI	米国の電力研究所 (Electric Power Research Institute)
GII	修正処置に加えて、是正処置の必要性の検討を確実に実施すべき不適合事象
JANSI	一般社団法人原子力安全推進協会 (Japan Nuclear Safety Institute)
KPI	主要業績評価指 (Key Performance Indicator)
MO	マネジメントオブザベーション (Management Observations)
NR 制度	放射性廃棄物でない廃棄物のクリアランス制度 (Non Radioactive Waste 制度)
NSAB	原子力安全アドバイザリーボード (Nuclear Safety Advisory Board)
NSOO	原子力安全監視室 (Nuclear Safety Oversight Office)
OE 情報	運転経験情報 (Operating Experience)
PDCA	計画、実行、チェック、アクションの管理のサイクル (Plan-Do-Check-Act)
PI	業績評価指標 (Performance Indicators)
PICO	パフォーマンス向上コーディネーター (Performance Improvement Coordinator)
PMBD	予防保全基準データベース (Preventive Maintenance Basis Database)
PRA	確率論的リスク評価 (Probabilistic Risk Assessment)
RIDM	リスク情報を活用した意思決定 (Risk Informed Decision Making)
SAT	国際原子力機関 (IAEA) が提唱している標準的な教育訓練手法 (Systematic Approach to Training)
SFAM	CFAM に対する発電所側のリーダー (Site Functional Area Manager)
SNS	ソーシャル・ネットワーキング・サービス (Social Networking Service)

SOER： 世界原子力発電事業者協会（WANO）が定める重要運転経験報告書
（Significant Operating Experience Report）

基準地震動 S_s ：原子力発電所の耐震設計において基準とする地震動

Traits： 健全な原子力安全文化の 10 の特性と 40 のふるまい

WANO： 世界原子力発電事業者協会（World Association of Nuclear Operators）

WANO PO&C：世界原子力発電事業者協会（WANO）が定めた原子力事業者のパフォーマンス目標と基準（Performance, Objectives and Criteria）