

第 164 回「柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会」

ご説明内容

1. 日 時 2017 年 2 月 1 日 (水) 15:00 ~ 18:00

2. 場 所 柏崎市市民プラザ 波のホール

3. 内 容

(1) 来賓紹介

(2) 委員所感 ~ 今一番思うこと、伝えたいこと ~

(3) オブザーザー代表者挨拶・所感 ~ 委員所感を受けて ~

内閣府

: 平井 興宣

内閣府政策統括官

(原子力防災担当)

資源エネルギー庁

: 多田 明弘 次長

原子力規制庁

: 金城 慎司 広報室長

新潟県

: 米山 隆一 新潟県知事

柏崎市

: 櫻井 雅浩 柏崎市長

刈羽村

: 品田 宏夫 刈羽村長

東京電力ホールディングス(株): 廣瀬 直己 代表執行役社長

(4) 意見交換

添付：第 164 回「地域の会」定例会資料

以 上

第164回「地域の会」定例会資料〔前回定例会以降の動き〕

【不適合関係】

- ・ なし

【発電所に係る情報】

- ・ 1月12日 体験型総合訓練施設の設置について [P. 3]
- ・ 1月13日 1号機中央制御室床下における水平分離板に係る不適合について(続報) [P. 5]
- ・ 1月23日 中央制御室床下における水平分離板に係る点検計画について [P. 7]
- ・ 1月26日 柏崎刈羽原子力発電所6/7号機廃棄物処理建屋での発煙について(対応状況) [P. 8]
- ・ 1月26日 中央制御室床下における水平分離板に係る点検状況について [P. 10]
- ・
- ・ 1月26日 柏崎刈羽原子力発電所における安全対策の取り組み状況について [P. 11]
- ・ 1月26日 柏崎刈羽原子力発電所6、7号機の新規制基準への適合性審査の状況について [P. 15]
- ・ 1月30日 第12回原子力改革監視委員会における当社ご説明内容について [P. 18]

【その他】

- ・ 1月12日 停電・雨雲・地震情報などを配信するスマートフォンアプリ「TEPCO速報」のサービス開始について [P. 40]
- ・ 1月31日 2016年度第3四半期決算について [P. 46]

【福島を進捗状況に関する主な情報】

- ・ 1月26日 福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ進捗状況(概要版) [別紙]

【柏崎刈羽原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合の開催状況】

- ・ 1月12日 原子力規制委員会 第428回審査会合
ー重大事故等対策についてー
- ・ 1月19日 原子力規制委員会 第431回審査会合
ー重大事故等対策についてー
- ・ 1月24日 原子力規制委員会 第433回審査会合
ー設計基準への適合性についてー
- ・ 1月26日 原子力規制委員会 第435回審査会合
ー設計基準への適合性及び重大事故等対策についてー
- ・ 1月31日 原子力規制委員会 第437回審査会合
ー重大事故等対策についてー

以上

<参考>

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

区分Ⅰ 法律に基づく報告事象等の重要な事象

区分Ⅱ 運転保守管理上重要な事象

区分Ⅲ 運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点からすみやかに詳細を公表する事象

その他 上記以外の不適合事象

体験型総合訓練施設の設置について

2017年1月12日
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

TEPCO

体験型総合訓練施設の概要について

TEPCO

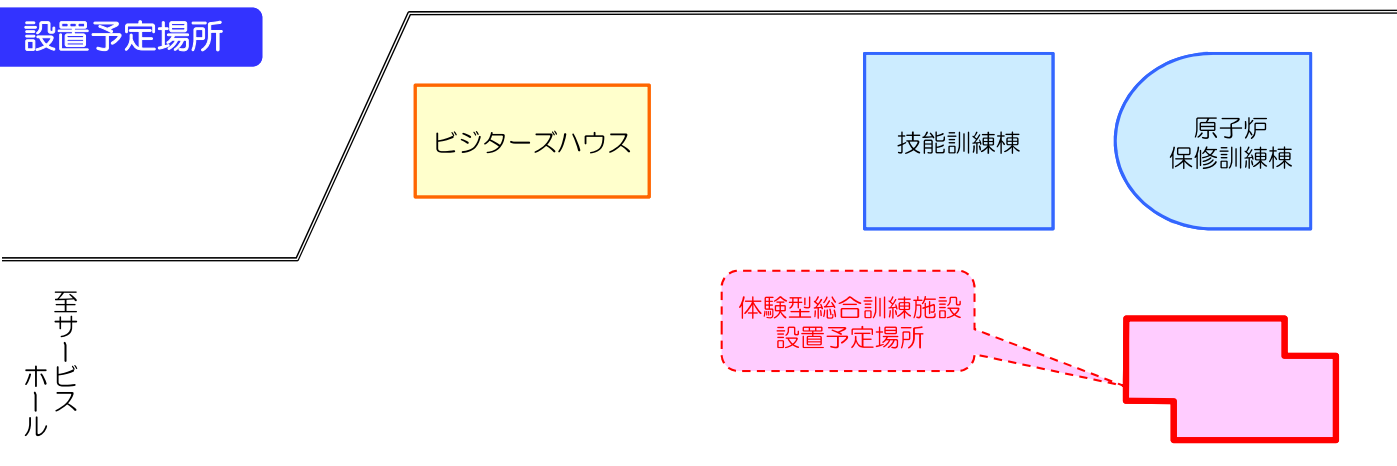
設置目的

- 当社社員ならびに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教育訓練施設を設置することとしました。
- また、当該施設には、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ることで、当社社員ならびに協力企業作業員の安全教育の場として活用してまいります。

工事概要

- 工事開始：2016年11月1日（敷地造成工事中）
- 運用開始：2017年秋頃予定
- 建物概要：地上2階建（高さ約12m）
縦約28m、横約50m
延べ床面積約1,700㎡
【1階】危険体験訓練設備
【2階】過去の失敗を学ぶ展示(予定)

設置予定場所



危険体験訓練設備

- 現場作業に潜在する危険を模擬的に体験教育し、危険に対する感受性・安全意識の向上を図ります。
- 一人一人が体験・体感し「トラブル“0”」「人身災害“0”」を五感で学び現場で活かしてまいります。

《 主な危険体験訓練のイメージ 》

高所作業危険体験



- ・高所における作業を体験し、作業中にどのような危険が潜んでいるのかを学ぶことができる。
- ・高所および狭隘な階段部分などにおける作業リスクや手すりの重要性などについて認識してもらう。
- ・また、ダミー人形を高所から落下させることで墜落の衝撃についても体感することができる。

安全帯吊り下げ体験



- ・高所作業における安全帯の重要性や適切な装備方法と使用方法を学びながら、実際に安全帯を装備して吊り下げ体験ができる。
- ・安全帯を適切に使用していない場合、体への負担が大きく、安全帯の機能も発揮できないことを体験し、安全帯の適切な使用方法を体で覚えることができる。

2

危険体験訓練設備について [2]

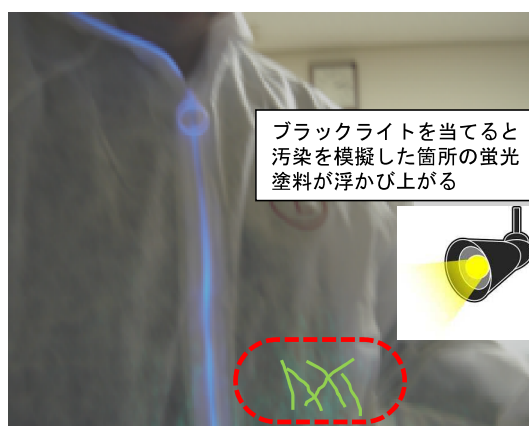
《 主な危険体験訓練のイメージ 》

電気回路短絡体験・感電体験



- ・電気回路の模型を用いた短絡（ショート）体験や微量の電流による感電を体験できる。
- ・発電所内では、電気工事に従事する場面が多いため、短絡や感電のメカニズムを実際に体験することで危険性を理解し、作業安全の向上に役立ter。

放射性物質の汚染拡大体験



ブラックライトを当てると汚染を模擬した箇所の蛍光塗料が浮かび上がる

- ・放射性物質を模擬した蛍光塗料を被服へ付着させ、完全に除染しないと汚染が広がることを体験する。
- ・汚染拡大を防止するための対策や、各種線量計の測定方法などについても学ぶことができ、目には見えない放射性物質について知識を深めることができる。

- これらの危険体験訓練設備のほかにも、過去の失敗事例を学び、今後の失敗を防止することを目的とした展示コーナーの設置についても検討しております。
- 当該施設を最大限活用し、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まいります。

4

3

(お知らせメモ)

1号機中央制御室床下における水平分離板に係る不適合について（続報）

2017年1月13日

東京電力ホールディングス株式会社

柏崎刈羽原子力発電所

1号機の中央制御室床下については、ケーブルの是正等の作業を継続しておりますが、昨日（1月12日）、通信用ケーブルの敷設作業を行っていた際に、水平分離板※1枚が正規の位置から外れ、隣の分離板の上に置かれている状態になっていることを確認しました。

なお、当該箇所のケーブルは安全系と常用系に分かれており区分の混在はしていないことから、安全上の問題はありません。

当該分離板については、当初の調査において適切に設置されていることを確認していたものであり、調査後の是正作業において、正規の位置に戻されていなかったものと推定しております。

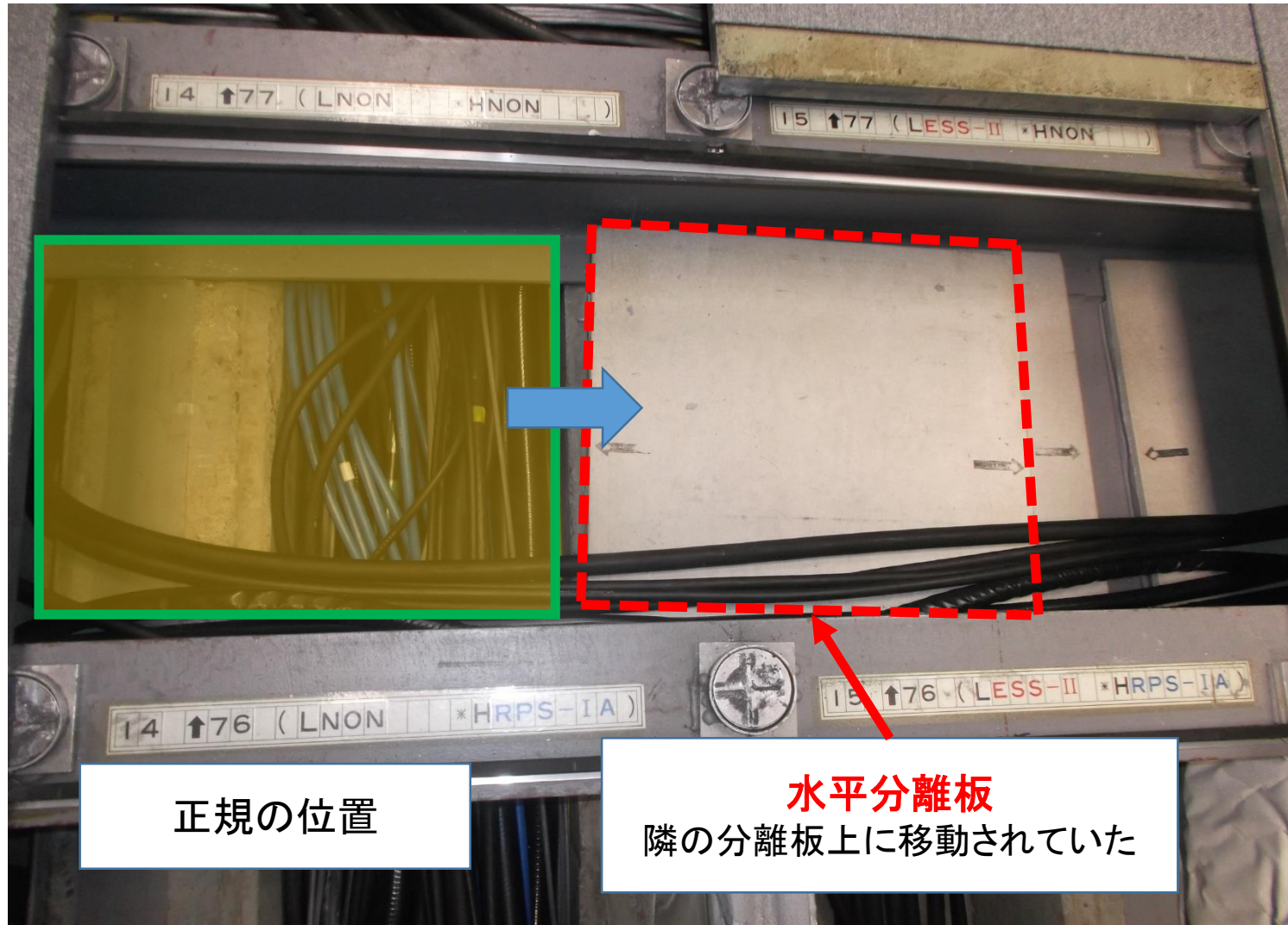
当該分離板については速やかに正規の位置に戻しました。先にお知らせのとおり、是正作業後におけるチェックを確実にを行うことを関係者に周知徹底し、再発防止に努めてまいります。

当所では、現在、各号機において、ケーブルの是正作業や、最終的な分離板の識別表示作業を継続しておりますが、今後の作業の中でケーブルおよび分離板に関する事例が確認された場合は、適切に是正してまいります。

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

以 上

1号機 中央制御室床下の水平分離板の状況



(お知らせメモ)

中央制御室床下における水平分離板に係る点検計画について

2017年1月23日

東京電力ホールディングス株式会社

柏崎刈羽原子力発電所

1号機の中央制御室床下の水平分離板*については、水平分離板の上層部が剥がれ、ケーブルが当該水平分離板の間に挟まっている事象および水平分離板1枚が正規の位置から外れ、隣の分離板の上に置かれている状態を確認しております。

(2016年12月28日および2017年1月13日お知らせ済み)

上記については、いずれも安全上の問題はありませんでしたが、これまでの状況を鑑み、現場管理上の観点から、水平分離板が設置されている1, 2, 3, 6号機について、今年度末までに、設置状況を計画的に点検することといたしました。今後は是正が必要な箇所を確認した場合は、適切に是正してまいります。

なお、3号機については、分離板の識別表示作業を実施していたことから、この作業に合わせて1月14日より1月20日にかけて水平分離板の点検を実施し、問題のないことを確認しております。

今後の進捗状況については定期的にお知らせするとともに、点検の結果については各号機ごとに取りまとめてお知らせいたします。

当所では、引き続き、垂直分離板の点検や転倒防止措置を行うほか、ケーブルの是正作業や最終的な分離板の識別表示作業を継続しておりますが、今後の点検・作業の中でケーブルおよび分離板に関する事例が確認された場合は、適切に是正してまいります。

※分離板 … 常用系ケーブルと安全系ケーブルの敷設しているエリア、または安全系エリアの相互の間を上下あるいは左右で分離するために設置されている板

<参考：現時点の点検計画>

1号機：1月下旬～3月中旬

2号機：2月中旬～3月下旬

3号機：1月14日～1月20日（点検終了）

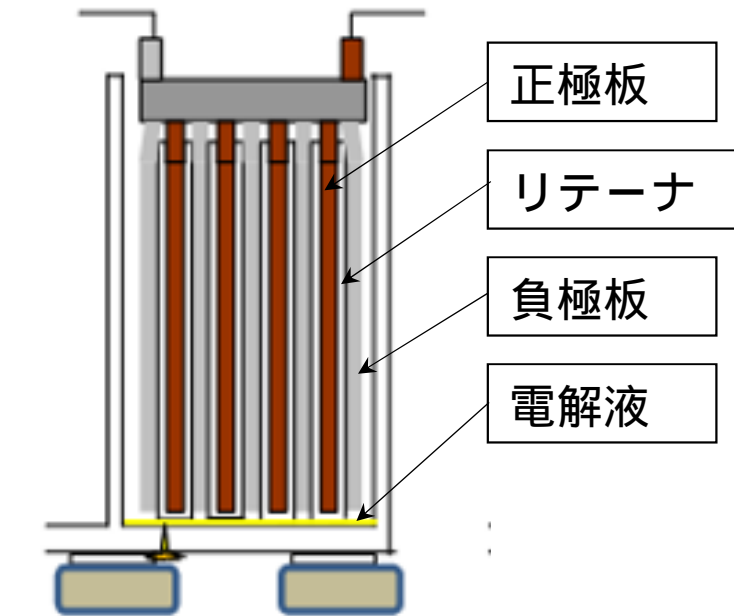
6号機：1月下旬～2月下旬

以上

プレス公表（運転保守状況）

2017年1月26日

No.	お知らせ日	号機	件名	内容
①	2016年 4月21日 4月22日	6/7号機	柏崎刈羽原子力発電所での発煙について (区分Ⅲ)	<p>【発生状況】 2016年4月21日午後2時頃、6/7号機廃棄物処理建屋地下1階（非管理区域）において、当該エリアを通過していた協力企業作業員が定電圧浮動充電装置に接続された7号機PHS交換機用蓄電池（電子通信設備）から発煙を確認しました。発煙を確認した協力企業作業員が当社社員へ連絡を実施し、当社社員が消火活動を実施しました。</p> <p>その後、消防署による現場確認が行われ、発煙部の詳細調査を実施した結果、火災ではないと判断されております。</p> <p>なお、今回の発煙に伴う外部への放射能の影響はありません。</p> <p style="text-align: right;">(2016年4月21, 22日お知らせ済み)</p> <p>【対応状況】 ○調査結果 <u>当該PHS交換機用蓄電池の容器底部に割れを確認しました。</u> <u>また、他号機も含め調査した結果、6号機および7号機に設置されている複数のPHS交換機用蓄電池に容器の割れおよび液の滲みを確認しましたが、これらについては発煙に至る状況ではありませんでした。</u> <u>今後、6号機および7号機のPHS交換機用蓄電池を当該品も含め全て新品に取替えます。</u></p> <p>○推定原因 <u>直接的な原因は特定できていませんが、発煙のメカニズムは蓄電池容器の一部に割れが生じその割れから電解液がしみ出て、蓄電池を収容する収容キャビネットの塗装部を浸食させ地絡回路を形成し、スパークが断続的に発生することで、電解液および蓄電池容器が加熱され水蒸気と共に臭気を伴う白煙（発煙）が発生したものと推定しました。</u> <u>また、蓄電池容器割れのメカニズムについては、検証結果により外部からの強い力によるもので、人力程度の力でも蓄電池容器に割れが発生する可能性があることを確認し、特に低温環境下においては配慮が必要であることを確認しました。</u> <u>割れの発生は、蓄電池が工場出荷から現地に据え付けられるまでのいずれかの段階で生じたものと推定しております。</u></p> <p>○再発防止対策 発生メカニズムより本事象は蓄電池容器の割れを防ぐことで再発を防止できることから、以下の再発防止対策を講じます。</p> <p>①運送時はエアサスペンション搭載の車両で運搬し、精密機器と同等の扱いとします。 ②今回の事象を踏まえ今後特に荷受け時、施工時（施工前）に割れの有無を確認します。 ③収容キャビネットへの搭載時はすべり板を使用し段差の無い状態で施工します。</p>

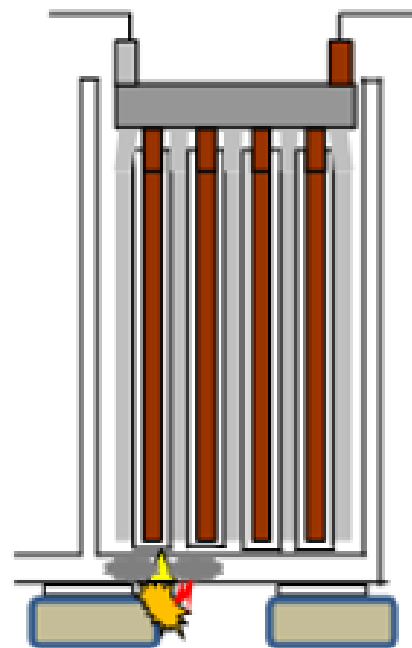


正極板... (+) の電極

リテーナ...正極 / 負極の隔離板 (ガラス繊維)

負極板... (-) の電極

電解液...蓄電池容器に充填された液体 (希硫酸)
当該の蓄電池はシール型タイプのため
電解液はリテーナにしみ込んでおり、
容器が割れても全てが漏れ出すことは
ないが、一部 (数mL程度) は蓄電池
容器内の底部にたまっている。



(発煙のメカニズム)

蓄電池容器底部の割れ部分より蓄電池内の電解液 (希硫酸) がしみ出る。
しみ出た電解液が蓄電池を収容するキャビネットの塗装面を浸食する。
塗装面の浸食が進行し金属部分が露出する。
蓄電池内部の電極とキャビネットの金属部分が電解液を介し地絡回路を形成する。
しみ出た電解液が減少し、地絡回路が途切れることでスパークが発生する。
スパークにより、蓄電池容器底部およびしみ出た電解液を加熱する。
スパークにより、加熱された部位の温度が上昇し、電解液の水分が蒸発し水蒸気が発生する。
蓄電池容器が加熱されることで臭気を伴う白煙が発生する。
～ を繰り返すことで蓄電池容器底部より白煙が断続的に発生する。

(お知らせメモ)

中央制御室床下における水平分離板に係る点検状況について

2017年1月26日
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当所は現在、1, 2, 3, 6号機の中央制御室床下において、水平分離板の設置状況について点検を進めておりますが、昨日（1月25日）までの点検状況は以下の通りです。

【点検状況】

号機	点検終了枚数 / 設置枚数	不適合是正枚数	点検計画・実績
1号機	15枚 / 601枚	0枚	1月25日～3月中旬
2号機	0枚 / 490枚	0枚	2月中旬～3月下旬
3号機	456枚 / 456枚	0枚	点検終了
6号機	0枚 / 934枚	0枚	1月下旬～2月下旬

【特記事項】

- ・1月25日より1号機について点検を開始しておりますが、新たな不適合は確認されませんでした。

以上

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

柏崎刈羽原子力発電所における 安全対策の取り組み状況について

2017年 1月 26日

東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所



柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2017年1月25日現在

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

□: 検討中、設計中 □: 工事中 □: 完了

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2017年1月25日現在

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

※1 福島第一原子力事故以前より設置している設備

2 / 5

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2017年1月25日現在

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

※1 福島第一原子力事故以前より設置している設備

※2 周辺工事は継続実施

3 / 5

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2017年1月25日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
11. 水源の確保		
(1) 貯水池の設置(淡水タンク・防火水槽への送水管含む)	完了	完了
(2) 重大事故時の海水利用(注水等)手段の整備	完了	完了
12. 電気供給		
(1) 空冷式ガスタービン車・電源車の配備	完了	
(2) 緊急用電源盤の設置	完了	
(3) 緊急用電源盤から原子炉建屋への常設ケーブルの布設	完了	完了
(4) 代替直流電源(バッテリー等)の配備	工事中	完了
13. 中央制御室の環境改善		
(1) シビアアクシデント時の運転員被ばく線量低減対策(中央制御室ギャラリー室内の遮へい等)	工事中	
14. 緊急時対策所		
(1) 免震重要棟の設置	完了	
(2) シビアアクシデント時の所員被ばく線量低減対策(免震重要棟内の遮へい等)	工事中	
(3) 5号機における緊急時対策所の整備	検討中	
15. モニタリング		
(1) 常設モニタリングポスト専用電源の設置	完了	
(2) モニタリングカーの配備	完了	
16. 通信連絡		
(1) 通信設備の増強(衛星電話の設置等)	完了	
17. 敷地外への放射性物質の拡散抑制		
(1) 原子炉建屋外部からの注水設備(大容量放水設備等)の配備	完了	

4 / 5

柏崎刈羽原子力発電所における安全対策の実施状況

2017年1月25日現在

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

※2 周辺工事は継続実施

※3 当社において自主的な取り組みとして実施している対策

※4 追加の対応について検討中

今後も、より一層の信頼性向上のための安全対策を実施してまいります。

5 / 5

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

2017年1月25日現在

	対応状況	
	6号機	7号機
Ⅲ. 重大事故等に対処するために必要な機能		
9. 原子炉建屋等の水素爆発防止		
(2) 格納容器頂部水張り設備の設置	完了	完了
(4) 原子炉建屋トップベント設備の設置	完了	完了
10. 使用済燃料プールの冷却、遮へい、未臨界確保		
(1) 復水補給水系による代替使用済燃料プール注水手段の整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
11. 水源の確保		
(2) 大湊側純水タンクの耐震強化	完了	

※1 福島第一原子力事故以前より設置している設備

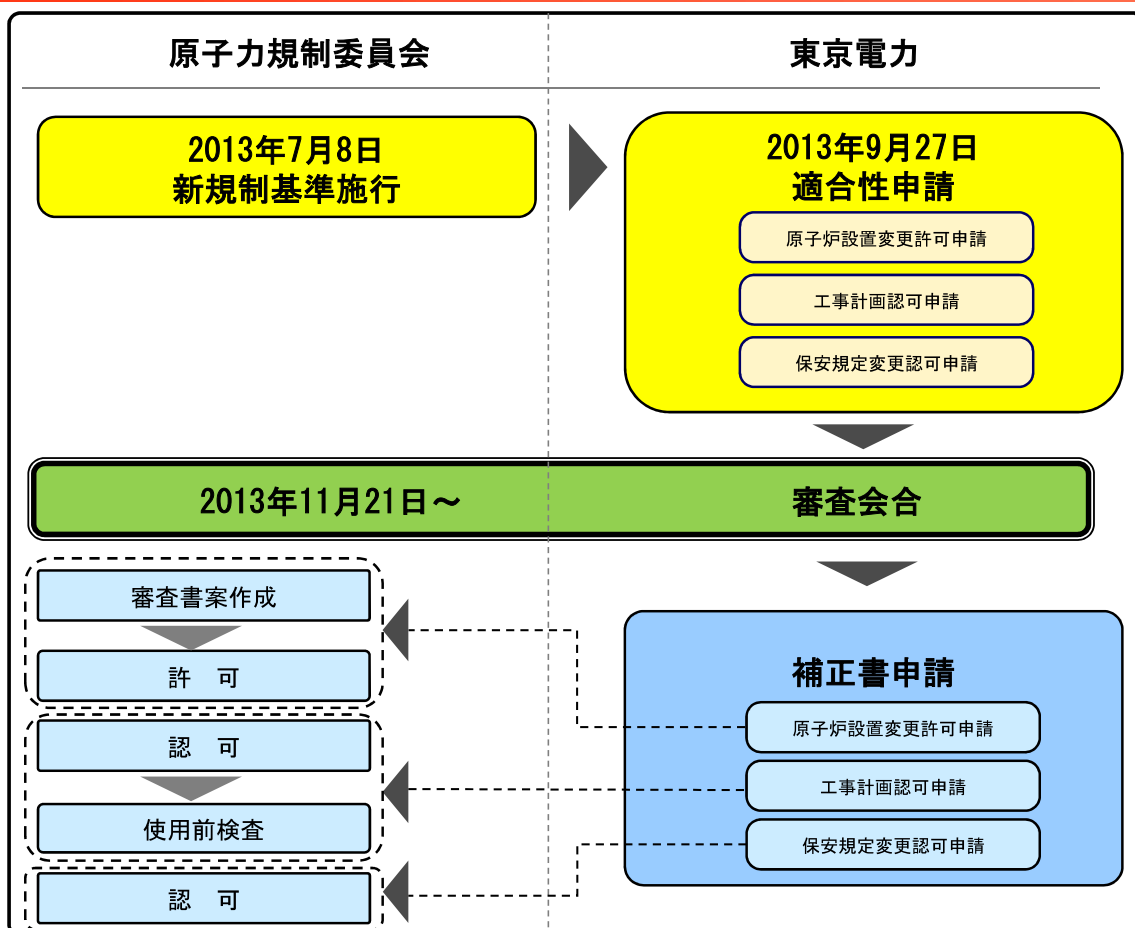
柏崎刈羽原子力発電所6、7号機の新規制基準への適合性審査の状況について

2017年1月26日

東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

TEPCO

審査の流れについて



2017年1月25日現在

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

2

地震・津波等の審査状況

- 当社に関わる審査会合は、2017年1月25日までに32回行われています。
- 原子力規制委員会による追加地質調査に関わる現地調査が行われています。
 - ・1回目：2014年 2月17日、18日
 - ・2回目：2014年 10月30日、31日
 - ・3回目：2015年 3月17日
- 2016年9月30日にまとめ資料について、説明させていただいております。
- 至近の状況としては、2016年12月26日に、5号緊対設置に伴う資料変更箇所（敷地内断層等）について、説明させていただいております。

主要な審査項目		審査状況※1
設計基準 対象施設	外部火災（影響評価・対策）	済
	火山（対策）	済
	竜巻（影響評価・対策）	済
	内部溢水対策	済
	火災防護対策	済
	耐震設計	実施中
	耐津波設計	実施中
重大事故 等対処施設	確率論的リスク評価（シーケンス選定含）	済
	有効性評価	済
	解析コード	済
	制御室（緊急時対策所含）	実施中※2
	フィルタベント	済

※1 審査状況 「済」：審査会合後に指摘事項に対する回答を行い、まとめ資料を作成中のもの

「実施中」：審査が継続的に実施されているもの

※2 剛構造の緊急時対策所を5号機原子炉建屋内に設置することについて審査中

プラントの審査状況

- 当社に関わる審査会合は、2017年1月25日までに95回行われています。
- 原子力規制委員会によるプラントに関わる現地調査が行われています。
 - ・1回目：2014年 12月12日
 - ・2回目：2016年 7月22日
- 至近の状況としては、2017年1月24日に、耐津波設計方針（入力津波の設定）等について、説明させていただいております。

第12回原子力改革監視委員会における当社ご説明内容について

2017年1月30日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、2013年から2015年度末までの「原子力安全改革」に対する自己評価の内容、および改善に向けた取組状況を添付資料の通りあらためて整理し、本日開催された第12回原子力改革監視委員会においてご説明しておりますので、お知らせいたします。

なお、本日の会合で同委員会から受領した自己評価に対するレビュー結果については、同委員会HP (<http://www.nrmc.jp/index-j.html>) をご参照下さい。

(添付資料)

- ・原子力安全改革の自己評価 2017年1月

以上

【本件に関するお問い合わせ】

東京電力ホールディングス株式会社

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

原子力安全改革の自己評価 2017年1月

福島原子力事故を決して忘れることなく、昨日よりも今日、今日よりも明日の安全レベルを高め、比類なき安全を創造し続ける原子力事業者を目指して

TEPCO

はじめに

“自己評価”とは

私たちは、2011年の福島原子力事故以降、福島第一原子力発電所（以下「福島第一」という。）の廃炉・汚染水対策を進めるとともに、原子力安全改革プランを策定し、経営層から原子力部門全社員までの改革に取り組んでいる。



福島第一原子力発電所



柏崎刈羽原子力発電所



緊急時対応訓練

これらの取組状況については、外部の視点で監視・監督する原子力改革監視委員会（以下「委員会」という。）へ四半期ごとに報告し、公表している。私たちは、原子力安全改革プランを実行して3年という節目を迎えるにあたり、改革の進捗について徹底的な自己評価を実施し、今後の改善につなげることにした。

自己評価に関する期待要件

委員会からは、私たちに対して“自己評価に関する期待要件”が示された。この期待要件は、原子力安全改革で求める成果と密接に関係している。



経営層は先頭に立って「**安全最優先**」を体現し、一人ひとは「安全」を常に問いかけ、更に上の水準を目指していること



原子力部門の**ガバナンス**が強化されていること



発電所の**原子力安全に関するリスク**が継続的に管理されていること



原子力安全に関する社内外の**失敗・課題**から学び続け、積極的に自らの組織に取り入れていること



自社内に**十分な技術力**を保有していること



緊急時対応力を絶えず**拡充**し、あらゆる事故に対応可能な状態としていること



社会の声に耳を傾け、積極的な**リスク・情報**の開示や対話を継続し、**信頼関係**が構築されていること



被ばく線量を合理的に**可能な限り低減**するよう管理していること

TEPCO

自己評価の実施方法

対象の期間と組織

評価チームは、社長直轄の原子力改革特別タスクフォースが担った。自己評価の対象期間は、2013年4月～2016年3月とした。また、対象組織は、福島第一廃炉推進カンパニーと原子力・立地本部（発電所、本社）とし、それぞれミッションや環境等が異なることから、2つの組織に区分して評価した。

確認要素の設定

評価チームは、評価の「基準となる事項」とそれに対応する「確認要素（インタビュー、行動観察、関連する文書など）」を設定した。

評価

評価チームは、インタビューや行動観察を実施する前に関連する文書やデータを調査・把握した。また、インタビューや行動観察の実施時には、対応者の取り組みやふるまいなどの姿勢についても確認した。

確認要素の分析・評価指標（KPI、PI）の確認

評価チームは、インタビュー、行動観察、関連する文書・データの確認結果について分析した。あわせて評価指標（KPI、PI）の数値及び変化傾向についても分析した。追加調査が必要な場合は、事前に決定された手順に従って調査した。

総合評価

評価チームは、確認・分析した結果に基づき福島第一廃炉推進カンパニーと原子力・立地本部のそれぞれについて総合的に評価した。

報告

自己評価の結果については、原子力改革特別タスクフォース事務局長まで確認し、原子力改革特別タスクフォース長（社長）の承認を経て、2016年9月2日に委員会へ報告した。

高い目標の追求

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、比類なき安全を創造し続ける原子力事業者になる」という高い目標を掲げている。この目標に近づくためには、その進捗を明らかにすることが重要である。なお、この目標については、顕著な安全実績を誇る国際的な原子力業界のリーダーでさえ、必ずしも完璧に満たせるとは限らないものと理解されている。

自己評価の対象組織

福島第一 廃炉推進 カンパ ニー

発電所

福島第一原子力発電所

本社

運営総括部
プロジェクト計画部
廃炉資材調達センター

原子力・ 立地本部

発電所

福島第二原子力発電所
柏崎刈羽原子力発電所

本社

原子力安全・統括部
原子力運営管理部
原子力設備管理部
原子燃料サイクル部
立地地域部
原子力資材調達センター

安全最優先の体現

福島第一

- ✓ カンパニープレジデントは、安全文化構築に向けて「率先して大きなチャレンジを行った」「高い目標を達成するために頑張った」社員を表彰した（2015年度47名）。
- ✓ 作業安全の徹底が原子力安全につながることに ついて、協力企業に対して説明していく必要がある。

原子力・立地本部

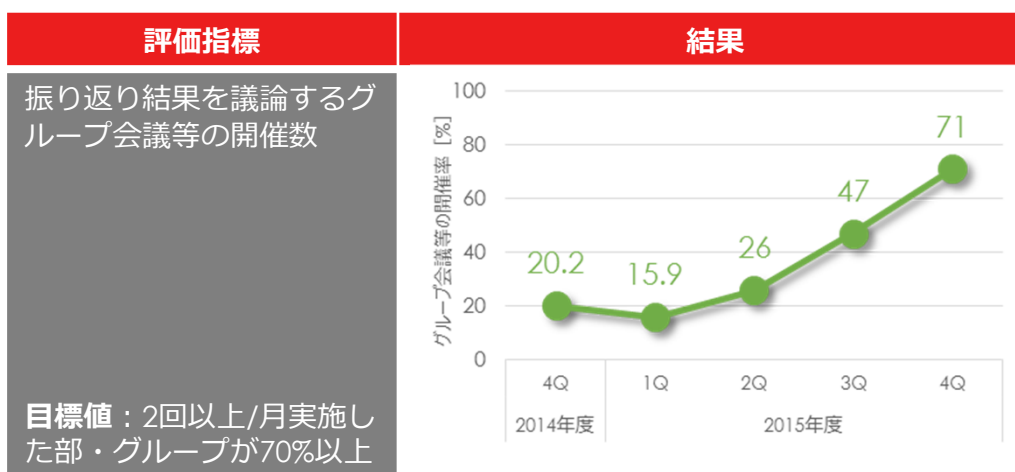
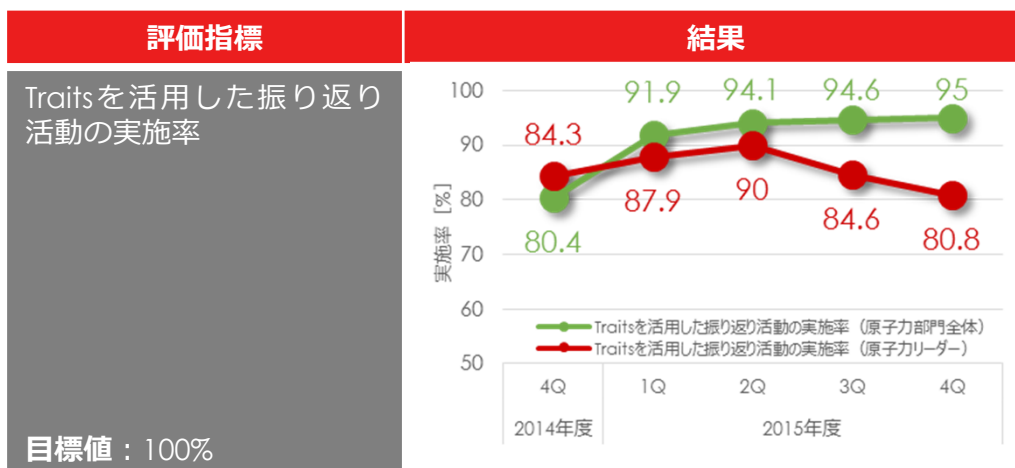
- ✓ 本部長は、安全文化構築に向けて「率先して大きなチャレンジを行った」、「高い目標を達成するために頑張った」社員を表彰した（2015年度67名）。また、発電所を訪問し、安全に関して社員と直接対話した（2015年度71回）。
- ✓ 振り返り活動を通じて特定した組織の弱点については、継続的な改革に注力していく必要がある。

自己評価に関する期待要件

原子力安全は既に確立されたものと思込み、稼働率向上などの経営課題を優先した事故前の東京電力の姿勢は、改められていなければならない。福島原子力事故を真摯に反省し、経営層自らが原子力安全を最優先の経営課題として位置付けるとともに、全社員に安全への意識を徹底し、継続的な改善に取り組む必要がある。

概要

- 原子力リーダーは、「安全最優先」を行動指針や期待事項に規定し、朝礼、メール、イントラネットによるメッセージ発信、直接対話などで組織全体への浸透を図っている。
- Traitsを活用した日々の振り返り活動は定着してきているが、組織の弱点の抽出には至っていない。
- 「作業安全」に関しては、管理職による現場観察により危険箇所や不安全行為を抽出・是正し、協力企業にも「安全最優先」の考え方を浸透させているが、「原子力安全」に関しては、現場の作業者と十分なコミュニケーションが取られていない可能性がある。
- 経営層が内部コミュニケーションのための環境を整備することは重要である。福島第一ではコミュニケーションツール（例えば、1 for All Japan、月刊いちえふ。）を作成するなど、社員と協力企業従業員を含めた発電所全体の一体感、信頼感の醸成に努めている。



改善策／改善状況

- 本部長やカンパニープレジデントは、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、発電所や本社の社員との直接対話を継続的に実施している。グループマネージャー研修や新入社員研修では、「原子力安全改革に対する期待事項」と「私たちの原子力安全の原点は、福島原子力事故の教訓であること」を直接伝えるとともに、研修終了後にも参加者一人ひとりとメールによる対話を実施している。
- また、協力企業による原子力安全改革の理解や原子力安全文化の醸成を促すために、協力企業本社（18社）の安全担当者を招き、原子力安全情報連絡会を開催している。原子力安全情報連絡会では、双方向コミュニケーションを実施し、福島原子力事故、原子力安全改革への想い、協力企業に対する私たちの原子力安全に関する期待事項を共有している。

ガバナンスの強化

福島第一

- ✓ 既存の目標管理に加え、中長期ロードマップを業務計画やプロジェクト計画に展開、進捗や実績をカンパニープレジデントがレビューしている。

原子力・立地本部

- ✓ 世界標準や良好事例のベンチマークに基づき、業務計画や目標を立案・設定している。

自己評価に関する期待要件

原子力という特別なリスクを扱う企業として全社的に不十分であったリスク管理は、改善されていなければならない。原子力安全に関する基本ルールの遵守はもとより、各組織の役割・権限と責任が明確化され、チェック及びフォローアップ体制が整備されている必要がある。

概要

- 変更管理（チェンジマネジメント）の手法を導入し、組織を変更する際のリスクを管理しているが、幅広い業務に適用されていない。
- 福島第一では、既存の目標管理に加え、中長期ロードマップを業務計画やプロジェクト計画に展開し、進捗や実績をカンパニープレジデントがレビューしている。特に廃炉技術や廃棄物処理技術では海外企業・機関と協定を結び、長期的な視点でパフォーマンスを監視・評価・改善している。一方で、「運転中の原子力発電所に求められるものと同様の運転・保守等の高い水準の確立」に向けて、さらなる改善が必要である。
- 原子力・立地本部では、業務計画や目標を世界標準や世界の良好事例のベンチマークに基づき立案・設定しているが、その妥当性の議論については期首（年1回）のみであり、十分な関心や努力が払われていない。業務計画等に基づくパフォーマンスの監視・評価・改善は、精緻に管理されているが、社員からは「仕事の進め方は事故前と変わっていない」「優先順位が示されないまま『全部大事だから全部やれ』と事故前より非効率」といった意見が相当程度あり、疲弊感やモチベーション低下の一因となり、健全な原子力安全文化の醸成を阻害する要因になる可能性がある。

改善策／改善状況

- ガバナンスを強化するためには、関連する活動を総合的に管理する必要がある。このため、原子力リーダーから現場の作業員までの全ての階層について、共通のビジョンに則って活動し、進捗を確認しながら必要に応じて是正処置を講じる。この概念に沿って原子力部門の管理体制を根本から変えるため、マネジメント・モデル・プロジェクト（MMP）を開始した。MMPを通じて、当社が目指す世界最高水準とのギャップを主要機能分野（9分野）ごとに特定し、基本原則を策定している。
- 中長期的に強力なリーダーシップを維持し、ガバナンスの一貫性を持続するため、個々の職位に必要な資格と専門知識の説明、一元管理されたキャリア及び教育訓練のデータベース、原子力リーダー候補者の選任プロセスなど継承計画の基本作業を開始した。

原子力安全リスクの管理

福島第一

- ✓ リスクの抽出及び対策の実施、英国セラフィールド社などとの協定に基づく改善への取り組みが進捗した。
- ✓ 変更管理は、組織の改編だけでなく、他の分野にも適用する必要がある。

原子力・立地本部

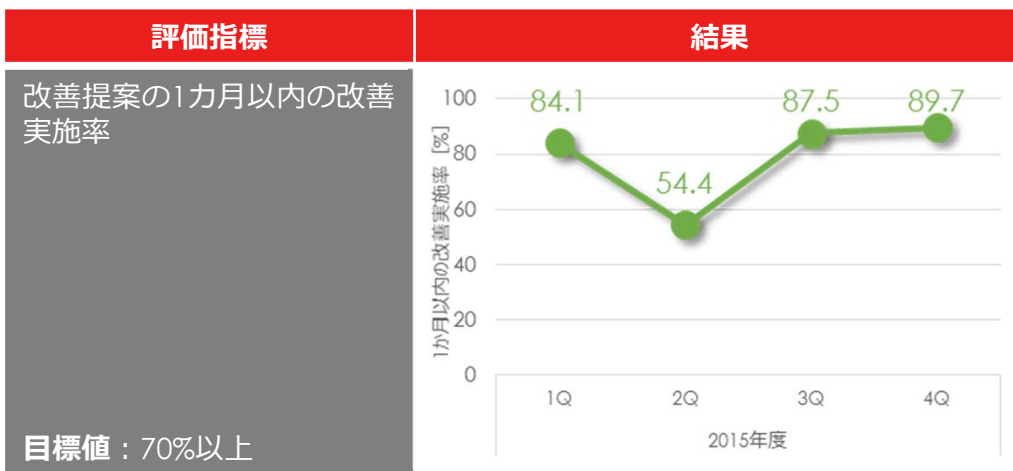
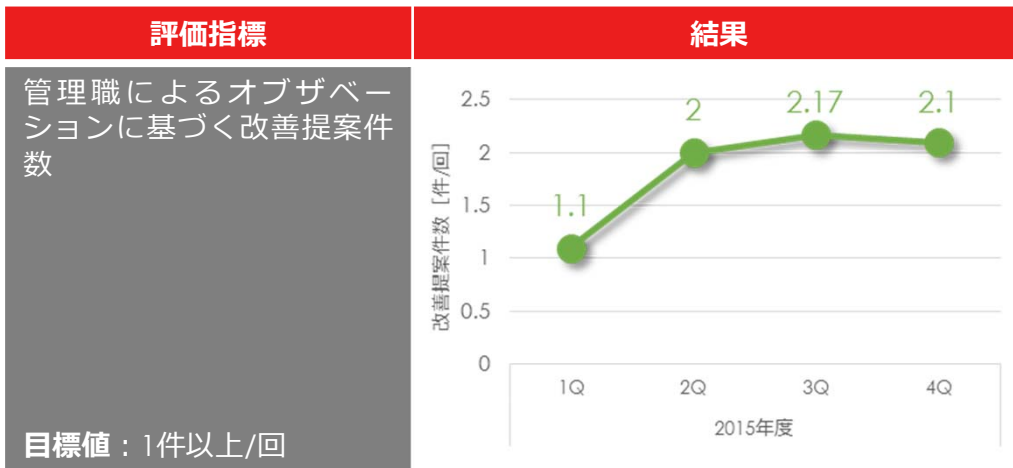
- ✓ 安全の徹底が、コストを理由として反対されることはなくなった。各分野で専門知識を有する社員が責任者となり、海外の専門家からの支援を受けながら改善活動に取り組んでいる。
- ✓ 現場における「問いかけ」や管理職によるオブザーベーション及びコミュニケーションの実施頻度を増やしていく必要がある。

自己評価に関する期待要件

規制・基準の遵守に満足し、原子力安全を更に向上させる意識が低かったことによる安全対策の停滞は、改善されていなければならない。現場の特性や管理能力の限界を踏まえ、また、最新の知見を積極的に入手して発電所に存在するリスクが顕在化しないよう必要な対策を再評価し、迅速に実施していく必要がある。

概要

- 抽出されるリスクと対策は、福島原子力事故の経験と反省を踏まえた内容に改善されており、規制が強化されることが稼働率やコストに対するリスクとしては捉えられていない。
- 福島第一では、「作業環境」の面で除染等を進め被ばく線量を大きく低減するとともに、大型休憩所設置や一般作業服着用エリア拡大などの改善が進んでいる。また、「作業安全」の面では、管理職による現場観察（マネジメント・オブザーベーション）を導入し、作業安全の向上が進んでいる。
- 原子力・立地本部では、本部長がリスク管理を見直すなど情勢の変化に迅速に対応しており、関係機関との連携も強化されている。また、原子力リーダーは、不適切なケーブル敷設や炉心溶融の通報・公表問題に関して、今後も問題を見つけた場合は臆することなく公表するよう社員に指示している。
- リスクの管理やパフォーマンスの監視・評価・改善については着実に進捗しているものの、人財育成や福島第一の緊急時対応力については進捗が十分ではない。



改善策／改善状況

- 福島第一では、長期にわたるリスクを確実に低減し、安全に作業を進めることを優先することを念頭に、「スピード優先」から「リスク低減の強調」に方向を転じることが決定された。福島第一廃炉推進カンパニー「廃炉推進戦略書2016」は、着実に廃炉を進めていくために必要な長期的な取り組みと方針の実施方策を取りまとめ、方針実施に向けてベースとなるステップ・バイ・ステップでの目標設定を行っている。

失敗・課題からの学び

福島第一

- ✓ 日々のミーティングで安全向上に供する情報を共有する活動が定着している。
- ✓ 収集したヒヤリハット情報を分析し、有効に活用する必要がある。

原子力・立地本部

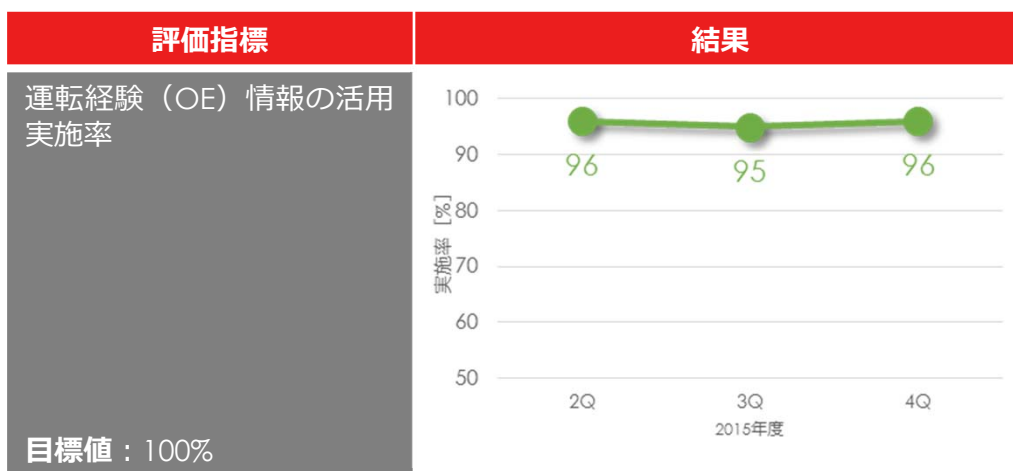
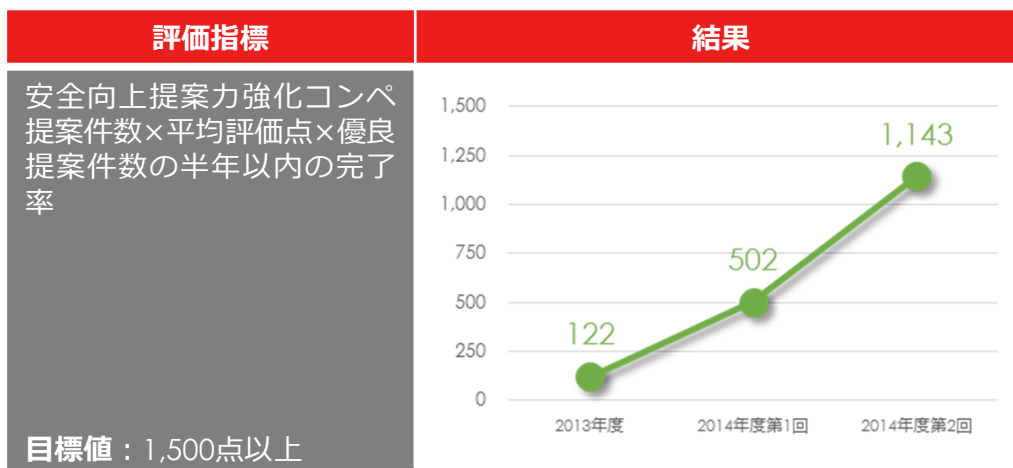
- ✓ 安全向上提案力強化コンペや運転経験情報の共有などが定着している。
- ✓ 外部からの指摘、ヒヤリハット情報、良好事例等を活用し、改善活動を効率化する必要がある。

自己評価に関する期待要件

国内外の原子力発電所等に関する情報や運転経験を反映して的確な対策を講じることに消極的であった事故前の姿勢は、改められていなければならない。自社で発生した事故・トラブルについては、根本原因を分析して再発防止策を水平展開し、他社の失敗についても運転経験情報を分析して自社に必要な対策を検討するなど、国際的な最高水準（エクセレンス）の実現に向けて原子力安全を継続的に向上させる必要がある。また、その取組状況については、国内外へ積極的に発信する必要がある。

概要

- セーフティーレビューでは、改善策の実現などに取り組んでいるが、仕組みが体系化しておらず、課題の重要度に応じて、組織的・体系的に取り組めるように改善する必要がある。
- 日々のミーティング等で運転経験（OE）情報を活用する取り組みを実施している。OE情報の共有方法を改善し、社員が自発的にOE情報を確認・共有する活動が定着し始めているが、改善活動に大きな進捗は見られない。その要因の一つとして、OE情報をはじめ第三者レビューの指摘、ベンチマーク結果、ヒヤリハット情報などのパフォーマンス改善に資する情報が、組織的・体系的に管理されていないため改善活動が効率的に実行しづらい、といったことが挙げられる。現在、改善活動プログラム（CAP）による運用変更が進められている。
- 原子力・立地本部では、IAEA（国際原子力機関）、WANO（世界原子力発電事業者協会）、JANSI（原子力安全推進協会）のレビューを積極的に受審し、評価や改善提案を受け入れるとともに、海外の模範となる原子力発電所の実務経験者を招へいし、各種専門分野について指導・助言を受けている。



改善策／改善状況

- 重要な運転経験情報（国内外の重大事故やWANOの重要運転経験報告書など）を重点的に取り上げる集中的な勉強会を開始し、教訓の理解度の向上に取り組んでいる。例えば、海外の専門家チームによるブラウンスフェリー原子力発電所の火災事故に関する集中講義を実施した。
- パフォーマンス向上コーディネーター（PICO）を発電所各部に配置した。PICOは、日々の不適合／改善に関するデータのスクリーニングや根本原因分析を支援する。各部のPICOが一括して情報を扱うことにより、統合的な分析が可能となり、特定した根底にある問題について、自部門へのタイムリーな水平展開を図っていく。さらに、各部のPICOが相互に忌憚のない意見交換を実施することにより、確実な原因究明と効果的な対策を目指していく。

十分な技術力の保有

福島第一

- ✓ 入念な計画に基づく教育訓練によって、要員は業務遂行に必要な力量を有している。
- ✓ 世界最高水準の原子力事業者に期待されるレベルを目指した体系的な人材育成方を整備する必要がある。

原子力・立地本部

- ✓ 入念な計画に基づく教育訓練によって、要員は業務遂行に必要な力量を有している。
- ✓ 世界最高水準の原子力事業者に期待されるレベルを目指した体系的な人材育成方を整備する必要がある。

自己評価に関する期待要件

メーカー依存が進んだことによる自社の技術力低下は、改善されていなければならない。外部の技術力は活用するも、これに対する依存は適正化する。緊急時対応のみならず、平時の原子力発電所の運転・保全についても現場の状況を十分に把握した上で、自社内に必要な知識・経験・技能を保有・蓄積する。また、これらに必要な人材確保には計画的に取り組む必要がある。

概要

- 業務に必要な力量を社内マニュアル等で明示し、教育訓練の年度基本計画を策定・実行しているが、定義している力量や研修カリキュラムは、世界最高水準を目指すための人材育成に対する期待レベルとしては不十分である。
- 本社は専門技術者の育成を計画立案し、要員を育成している。現場業務の技術者に対しては社内技能認定制度を設け、3段階の研修カリキュラムを準備し、育成計画を立案・実行しているが、原子力安全の確保に必要な業務知識、組織運営やマネジメントの方法などを含めて、人材育成の体系的な整備に大きな課題がある。これに対しては、原子力人材育成センターの設置に合わせて、必要な力量の再整理、教育・訓練プログラムの改善などを検討している。
- 本社と発電所に19の専門分野毎に世界最高水準のエクセレンスを目指すリーダー（CFAM、SFAM）を設置し、課題の抽出、解決方策の立案などを検討している。検討結果は、本部長が直接進捗を確認しているが、設定したパフォーマンス指標に基づく定量的な評価実績は確認されていない。また、CFAM/SFAMの人材育成についても具体的な方策は認められなかったことから、原子力リーダーはリーダーシップ及びコミットメントを発揮する必要がある。

TEPCO

評価指標	結果
システムエンジニア（SE）の認定数 目標値：5人/原子炉	3名 (2015年度末)
運転操作、保全、保安等の社内技能認定者数 目標値：育成計画の達成率100%	106% (2015年度末)
電験1種、危険物乙4、酸欠等の会社が必須と定める 社外資格者数（約15資格） 目標値：2015年度末までに分野毎の全員もしくはは必要数の確保率	70% (2015年度末)
高圧ガス製造保安、建設機械運転等会社が推奨する 社外資格者数（約15資格） 目標値：2015年度末までに分野毎の30%以上	70% (2015年度末)
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 目標値：育成計画の達成率100%	85% (2015年度末)

改善策／改善状況

- 原子力人財育成センターを設置し、体系的な教育訓練アプローチに基づいて各部門の教育訓練プログラムを構築している。原子力人財育成センターでは、国際的な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：Systematic Approach to Training）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を提供していく。SATによる教育訓練プログラムの一部については先行して開発を進めており、実際の教育訓練を実施している（工学的基礎研修を新入社員中期研修で提供するプログラムなど）。
- 運転分野については、米国原子力事業者のSATに基づいた教育訓練プログラムの運用状況を参考として、各プラントの実機情報や教育訓練において習得すべき能力を学習内容に追加するなど継続的に改善している。また、運転員の操作に関する教育訓練についても計画を整備している。原子力安全については、原子力安全の概要、リスク評価、安全評価（安全解析）等の教育訓練科目について計画を作成し、研修を開始している。
- エンジニアリングセンターの設立準備を進め、ワークマネジメント機能の強化などの必要な機能に応じた組織を再構築している。

緊急時対応力の拡充

福島第一

- ✓ 自主的に海外の良好事例を取り入れ、ICS（米国で標準的に採用されている災害時現場指揮システム）の導入による継続的な改革を実施している。
- ✓ 総合訓練における多様なリスクシナリオを検討する必要がある。

原子力・立地本部

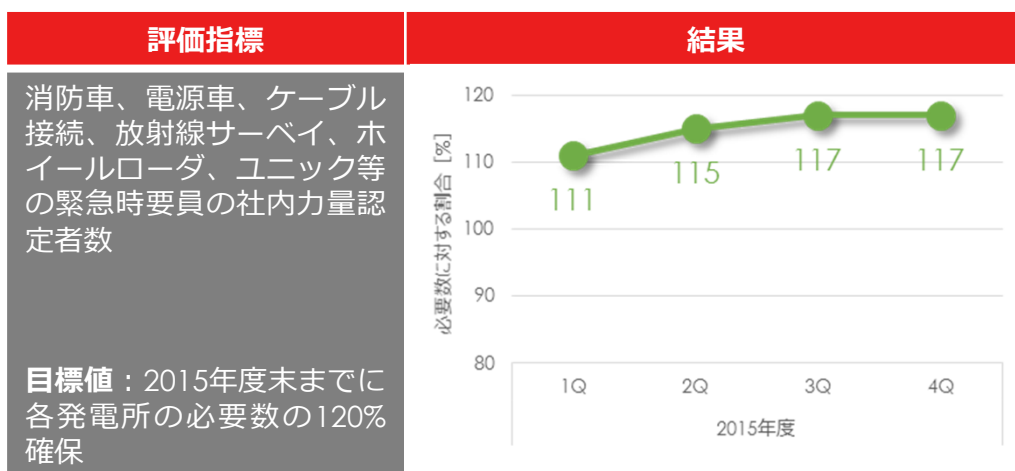
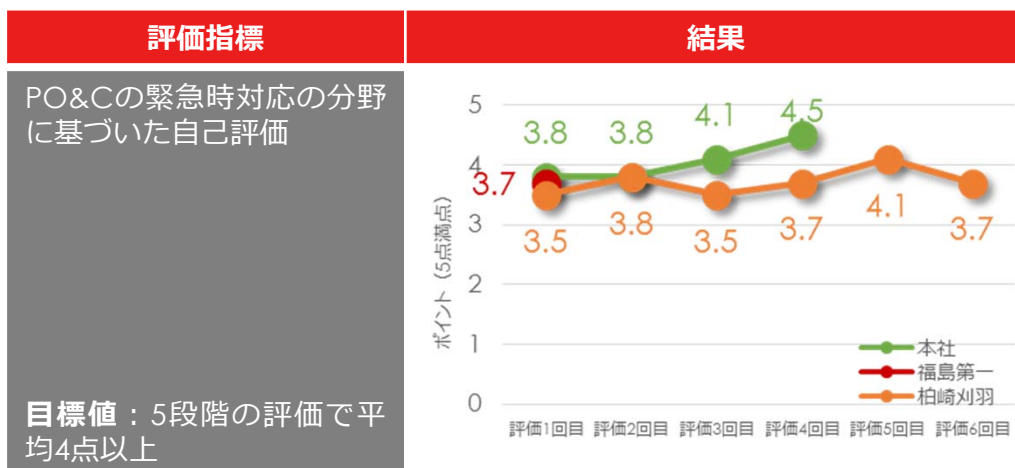
- ✓ 福島原子力事故の教訓を踏まえた厳しいシナリオによる訓練の反復実施により対応力は向上している。
- ✓ 本社要員の力量向上及び迅速な情報収集に対する改善を継続して実施する必要がある。

自己評価に関する期待要件

事故前に緊急時対応訓練が不十分であった点、事故時の指揮命令系統が混乱した点は、改善されていなければならない。緊急時対応に必要な要員・設備・手順書及び明確な指揮命令系統をあらかじめ整備した上で、様々な厳しい条件を想定し、目的意識を持った体系的かつ実践的な訓練を積み重ねて実効性の向上に努める必要がある。

概要

- 柏崎刈羽では先行してICS（米国で標準的に採用されている災害時現場指揮システム）を導入し、複数号機の同時被災や緊急時対応機材の制限など厳しいシナリオによる訓練を重ね、必要な力量を有する要員を着実に増やすとともに、課題の抽出と改善に積極的に取り組み、得られたノウハウ等については文書化を進め、他発電所に水平展開している。
- 福島第二ではリスクシナリオに沿った訓練計画構築と実施状況の管理、緊急時対応用資機材の管理責任者を定め、定期的を確認するとともに、特有のリスクへの対応についても積極的に取り組んでいる。
- 福島第一でもICSを導入し、原子炉への注水確保及び汚染水の漏えい防止に重点をおいた訓練を繰り返し実施して災害・事故に備えている。一方で、多様なリスクシナリオに対応するための要員数が明確になっておらず、訓練ニーズの同定や訓練の体系的な分析を速やかに実施する必要がある。
- 緊急時における本社の役割を明確化し、総合訓練を繰り返し実施しているが、本社と発電所及び発電所内の情報共有方法に関して、さらに改善する必要がある。個人の緊急時対応力は、社内マニュアル等に機能班ごとに必要な力量を定め個別訓練を重ねており、確実に向上している。しかし、本社要員の力量管理・育成は各機能班に任されており、班によってばらつきがあり、教育が十分に実施できていない場合がある。



改善策／改善状況

- 緊急時における本社と原子力発電所のテレビ会議の状況については、映像・音声、発話内容の記録が行われるようになっており、訓練においても、実施状況の反省や振り返りに活用することで、改善につなげている。
- 「緊急時対応の実効性」、「緊急時広報のあり方」について、追加対策に取り組んでいる。「緊急時対応の実効性」の追加対策としては、断続的な通報が必要となるような厳しいシナリオに基づく訓練を高頻度で実施するとともに、原子力防災要員の教育を充実させ、力量管理に反映している。「緊急時広報のあり方」の追加対策としては、副本部長（原子力・立地本部長）が用語の使い方を技術的に判断し、対外対応統括（ソーシャル・コミュニケーション室長）が社長に対して対外対応に関する提言を行うルールを適用している。

信頼関係の構築

福島第一

- ✓ 構内の放射能測定データを全数公開（年間約7万件）するとともに、労働環境・作業員・仕事を見せるコミュニケーションツールを構築した。
- ✓ 社会の関心を絶えず把握し、情報発信に関する改革を継続するとともに、原子力リーダーやリスクコミュニケーターを中心にステークホルダーとの直接対話を強化する必要がある。

原子力・立地本部

- ✓ 柏崎刈羽では、発電所見学会、トークサロン開催、説明ブースの設置など立地地域におけるコミュニケーション活動に注力している。
- ✓ 事故トラブル情報の発信だけでなく、発電所の有するリスク情報についての説明と対話をさらに充実させる必要がある。

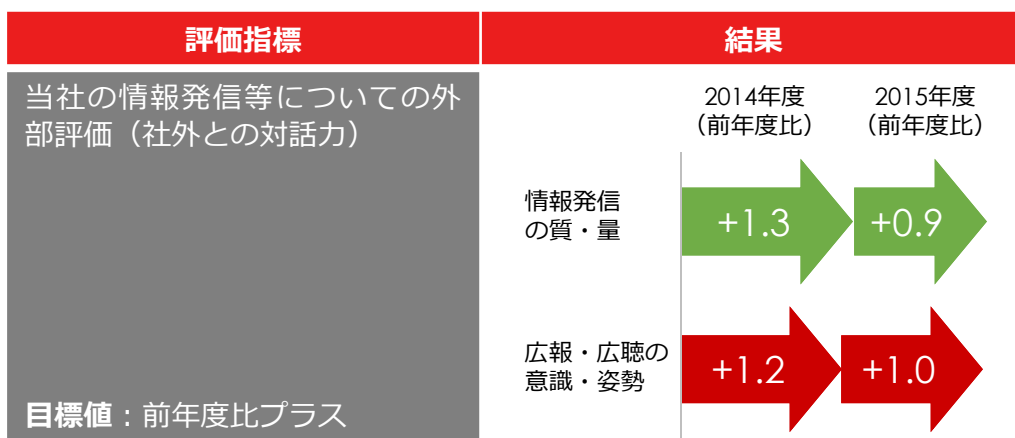
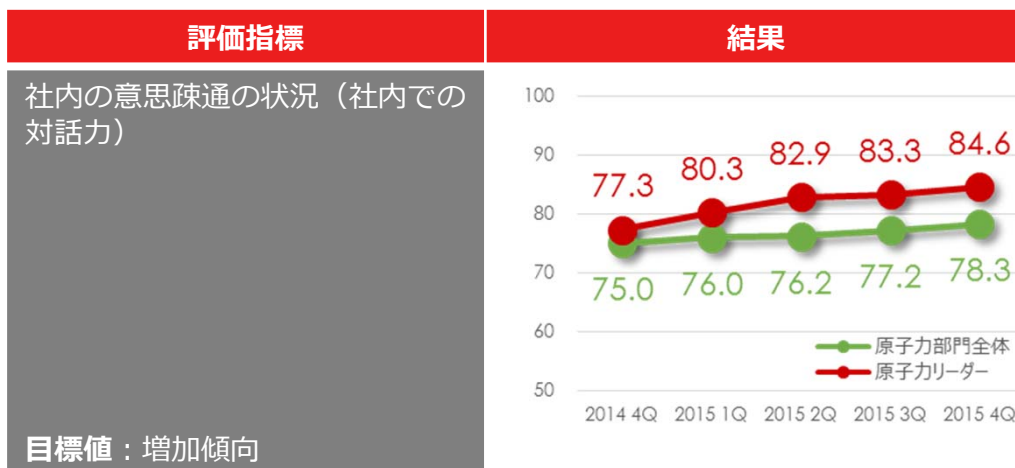
自己評価に関する期待要件

事故時における情報開示に消極的であった姿勢や、その判断基準に対する一般社会の尺度からのズレは、根本的に改められていなければならない。社会目線に立ち、また、技術社会のニーズに応えるため、リスク情報も含め迅速かつ適切な情報公開に努めるとともに、ステークホルダーとの間で対話を繰り返していく必要がある。

概要

- 福島第一では、過去の事故・トラブルから情報発信に関する教訓も抽出し、2013年9月に「通報・公表基準」を策定し、運用を開始している。2015年2月のK排水路問題を受けて、放射能測定データの全数公開を実施している。リスクコミュニケーターは情報公開の意識付けやリスク情報を収集し、情報公開漏れやリスク顕在化の防止について提言することにより再発防止に取り組んでいる。
- 福島第二、柏崎刈羽では、福島第一と比較すると、リスクの抽出、情報公開、分かりやすい情報発信等について目立った問題は顕在化していないが、組織運営やマネジメントの状態に差はなく、潜在的なリスクは同様であるため、事故トラブルの迅速な情報公開や安全対策の実施状況、リスク情報等について、説明と対話を充実させていく必要がある。
- 「緊急時広報のあり方」を改善するため、原子力緊急時対策本部の本部長（社長）や副本部長（原子力・立地本部長）に対して、対外対応統括（ソーシャル・コミュニケーション室長）が社会目線での情報発信を直接提言することをマニュアルに定めるとともに、経営層、ソーシャル・コミュニケーション室、リスクコミュニケーターの力量を向上させる必要がある。

TEPCO



改善策／改善状況

- 発電所や本社において取り組んでいる重要な課題と検討状況を共有するため、原子力リーダーから原子力部門全員にメール配信するなど内部コミュニケーションを強化している。
- 緊急時広報については、マニュアルに定めた副本部長（原子力・立地本部長）や対外対応統括（ソーシャル・コミュニケーション室長）の役割の有効性を検証する訓練を実施している。

被ばく線量の低減

福島第一

- ✓ 除染や高線量汚染水の除去等により、構内の線量は大幅に低減した。
- ✓ 構内の約90%の範囲において、全面マスク及び不織布カバーオール（防護服）を不要とする運用を開始した（2016年3月開始）。
- ✓ 通常の発電所よりも被ばくのリスクが高い環境として、継続した対策を実施し、所員、協力企業全員が「達成可能な限り低い」線量を目指す必要がある。

原子力・立地本部

- ✓ 柏崎刈羽、福島第二ともに年度線量計画に基づいて被ばく線量管理を実施しており、社員、協力企業作業員の被ばく線量は低く抑制されている。
- ✓ 柏崎刈羽の外部レビュー等で指摘されている改善項目を、福島第二にも速やかに展開する必要がある。

自己評価に関する期待要件

福島第一の廃炉・汚染水対策を進めていく上で重要な課題である作業環境は、常に改善されていなければならない。国際的な原則に基づき被ばく線量を合理的に可能な限り低くするために、作業従事者数の適正化を図り、また、被ばくリスクの高い作業を特定して、組織・個人の被ばく線量目標を設定・評価する必要がある。

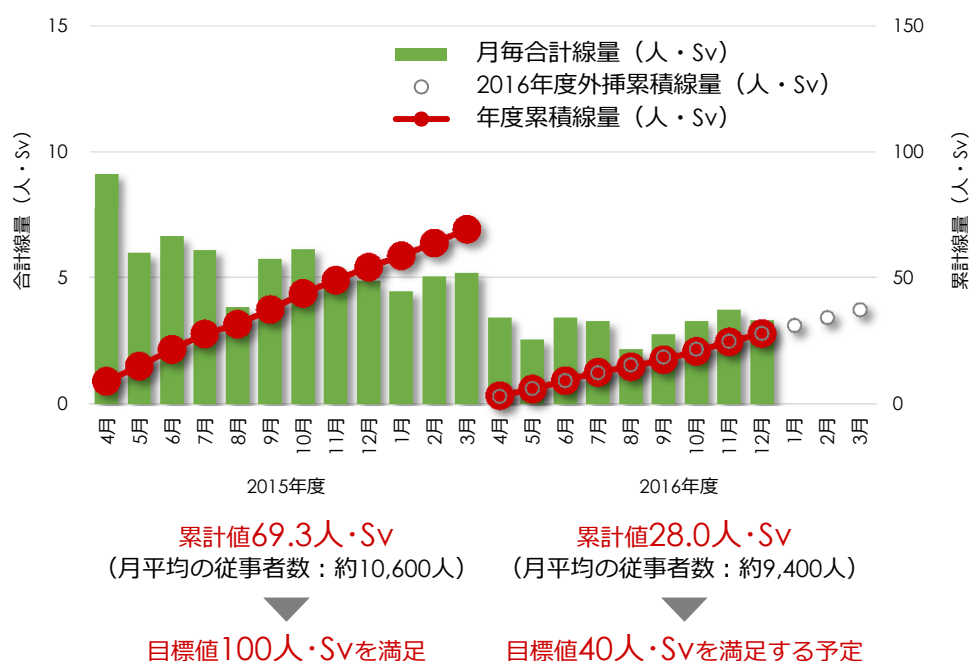
概要

- 福島第一の「中長期ロードマップ」では、環境に対する放射線のリスク低減と作業員の放射線・労働安全上のリスク増加を比較し、作業の優先順位を決めている。作業に係る被ばく線量については、作業実施時期に近づいた段階でより正確に想定し、リスクの増減を評価した上で作業実施の可否を判断している。実施が決定された作業においても、被ばく線量が1人・Svを超える作業については、ALARA会議で被ばく線量低減の最適化を図るための工学的対策を検討・提案し、有効性を確認している。「達成可能な限り低く」という意識は、私たちだけでなく協力企業まで十分に浸透させる必要がある。
- 福島第二、柏崎刈羽では、原子力・立地本部の年度線量計画に従い、年度の被ばく線量計画や作業ごとの放射線管理計画書の策定、担当グループマネージャーによる被ばく線量対策の確認、作業後の被ばく線量結果評価等を実施している。一方で、被ばく線量低減計画の策定や個人線量計の警報設定値の細分化、作業エリアごとの線量率マップの提示などの改善に取り組む必要がある。

改善策／改善状況

- 2016年10月以降、国際技術アドバイザーを招聘し、福島第一、福島第二、柏崎刈羽を定期的に訪問し、サイトでの被ばく線量管理をレビューするとともに、マネジメント・オブザベーションを実施する管理職に対してコーチングを実施している。また、是正措置や良好事例の水平展開を促進し、フォローしている。
- 福島第一では、放射線遮へいの進展に伴い環境線量に改善が見られたことを受け、ALARA会議に諮られるプロジェクトのスクリーニングに際して、より厳しい（低い）被ばく線量レベルの適用を計画している。

福島第一原子力発電所の被ばく線量



おわりに

今回の自己評価を通じて、原子力安全改革プランが私たちを正しい方向に導き、さまざまな改善活動が具現化されていることを確認した。今後、改革の進捗を加速させるために集中的な取り組みが必要な分野として、以下が特定された。

1. ガバナンスの強化

- 積極的な「問いかける姿勢」
- 指示命令システムの明確さや実行状況を確認する体制強化

2. 世界最高水準の技術力やマネジメント力の習得

- 原子力人材育成センターを設置し、長期的な視野で体系的な教育訓練プログラムを集中的に再構築

進捗が見られた分野においては、「改革の各対策で目指している成果やその必要性について、組織及び個人の高い納得感が得られている」、「原子力リーダーの率先垂範及び指示が徹底している」、「各社員が改革に積極的に関与している」ことが確認された。

私たちは、今回の自己評価プロセスで得られた教訓をもとに、さらに高い水準の安全を追求した取り組みを充実させ、今後も自己評価を継続していく。また、コミュニケーションの改善及び社会からの信頼の醸成についても、重点分野として引き続き取り組んでいく。

原子力安全改革の原点となったのは、二度と過酷事故を起こさないという固い決意である。経営層、原子力リーダー及び全社員が、「**福島原子力事故を決して忘れることなく、昨日よりも今日、今日よりも明日の安全レベルを高め、比類なき安全を創造し続ける原子力事業者になる**」という高い目標を実現するため、より一層、原子力安全改革を推進していく。

**原子力安全の継続的な向上と
グローバルリーダーシップに向けて**

原子力安全改革の自己評価

TEPCO

停電・雨雲・地震情報などを配信するスマートフォンアプリ
「TEPCO 速報」のサービス開始について
～ご登録地域で停電などが発生した際、プッシュ通知でいち早く情報をお届けします～

2017年1月12日
東京電力ホールディングス株式会社

当社は、本日から、停電・雨雲・地震情報、ならびに東京電力グループからのお知らせを配信するスマートフォン向けアプリ「TEPCO 速報」（以下、当アプリ）のサービス*を開始いたします。

近年、スマートフォンの普及とともに、多くの方々がアプリを経由してさまざまな情報を取得している社会的背景を踏まえ、当社ホームページなどでお知らせしている情報を当アプリでも配信し、より多くの方々に東京電力グループの情報を直接お伝えいたします。

当アプリでは、ご登録いただいた地域での停電・雨雲・地震情報などをプッシュ通知でお知らせし、皆さまの暮らしをサポートいたします。特に停電情報は、停電している地域だけでなく、停電軒数や復旧見込みもお知らせいたします。

ご登録地域は最大8カ所まで登録でき、ご自宅、ご実家、お勤め先の停電情報などをプッシュ通知で把握することができます。

また、地震や台風などが発生した際には、東京電力グループの設備被害状況などについてもプッシュ通知でお知らせすることから、福島県や新潟県にお住まいの皆さまにも、当アプリを通じて、速やかに当社原子力発電所の設備状況についてお知らせすることが可能となります。

ダウンロード方法については、URL：http://www.tepco.co.jp/info/sp_app-j.htmlをご覧ください。

当社は、今後とも、ホームページなどを通じた情報公開を積極的に行うとともに、アプリを通じた情報発信で、より一層のサービス向上に努めてまいります。

以上

※ 当アプリのサービス提供可能な地域は、栃木県・群馬県・茨城県・埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県・山梨県・静岡県・福島県・新潟県です。

なお、停電情報に関しては、東京電力パワーグリッド株式会社のサービスエリアを対象範囲とさせていただきます（福島県・新潟県・静岡県の富士川以西は対象範囲外）。

また、2017年1月12日時点ではAndroid版のみの公開となります。iOS版は近日公開予定です。

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
広報室 メディア・コミュニケーショングループ 03-6373-1111（代表）

「TEPCO 速報」でご提供する情報の概要

1. 停電情報^{※1}

停電地域・軒数・復旧見込みを地図上に表示します。ご登録地域の停電情報については、プッシュ通知でお知らせします。

2. 雨雲情報

気象庁から発表される雨雲情報について、過去と現在の状況と、6時間先までの未来予測を地図上に表示します。さらに、ご登録地域に雨雲の発生が予測された場合、1時間前にプッシュ通知でお知らせします。

3. 地震情報

気象庁から発表される震度3以上の地震情報を表示します。ご登録地域の地震情報についてはプッシュ通知でお知らせします。

4. TEPCO からのお知らせ

当社ホームページに掲載している最新情報を表示します。情報が更新された際は、プッシュ通知でお知らせします。

5. 重要なお知らせ

地震や台風などが発生した際の東京電力グループの設備被害状況などを表示します。情報が更新された際は、プッシュ通知でお知らせします。

6. 災害情報

気象庁から発表されるご登録地域の災害警報^{※2}をプッシュ通知でお知らせします。

7. 津波情報

気象庁から発表される、津波警報・注意報をプッシュ通知でお知らせします。

以 上

※1：停電から5分以内に復旧した場合など、停電の状況によっては、当アプリで停電情報をお知らせできない場合がございます。また、東京都島嶼地域（伊豆諸島・小笠原諸島）にお住まいの方など、システム対応していない場合もございます。

※2：災害警報とは、大雨・洪水・暴風・暴風雪・大雪・波浪・高潮の警報です。



停電・雨雲・地震情報などをプッシュ通知でお知らせ



TEPCO速報

ダウンロードはこちらから

http://www.tepco.co.jp/info/sp_app-j.html



■ 「TEPCO 速報」の主な特長

<プッシュ通知>

停電・雨雲・地震情報などをプッシュ通知でお知らせします。



<地域登録（8カ所まで）>

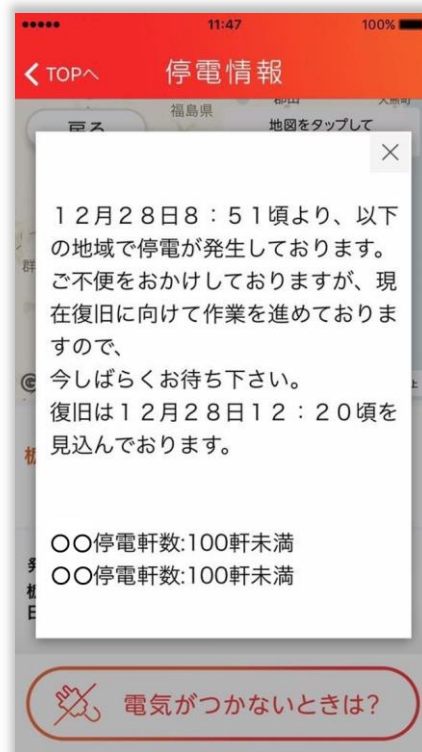
ご自宅、ご実家、お勤め先などをご登録しておけば、その地域で発生した情報もプッシュ通知でお知らせします。



■ 「TEPCO 速報」の機能

①停電情報※

停電地域・軒数・復旧見込みを地図上に表示します。ご登録地域の停電情報については、プッシュ通知でお知らせします。



●画像はイメージです

※停電から5分以内に復旧した場合など、停電の状況によっては、当アプリで停電情報をお知らせできない場合がございます。

また、特別高圧のお客さま（マンション・ビル・商店・百貨店・スーパーマーケット・工場などのうち大規模な建物）や、東京都島嶼地域（伊豆諸島・小笠原諸島）にお住まいの方など、システム対応していない場合もございます。

②雨雲情報

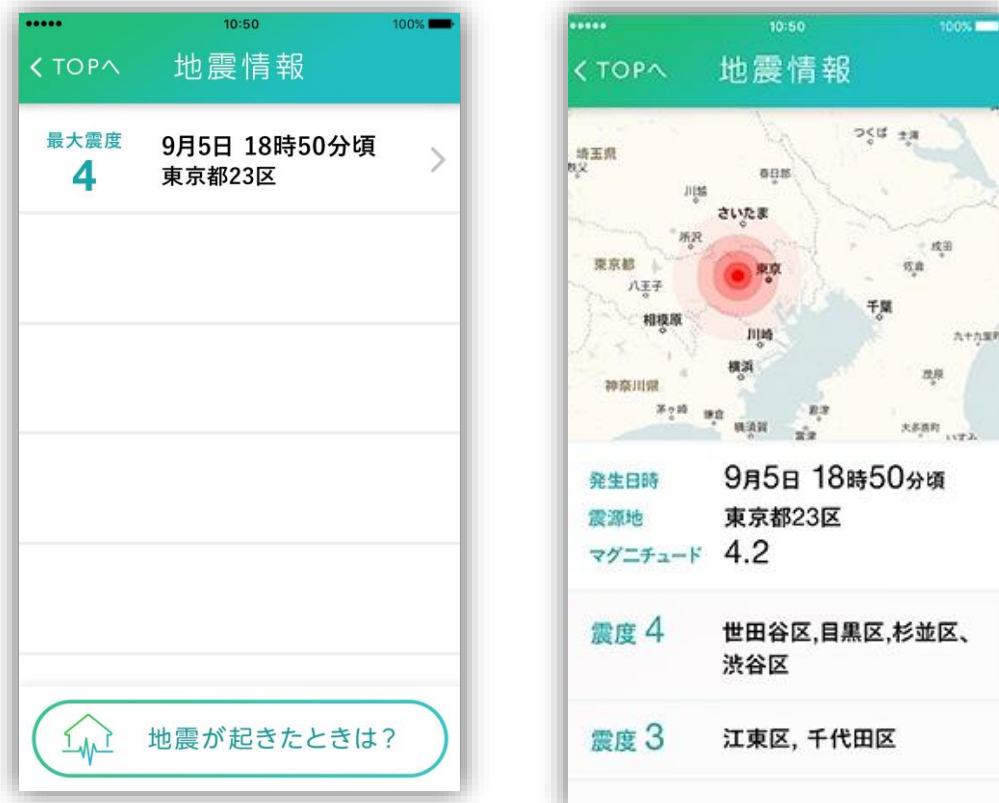
気象庁から発表される雨雲情報について、過去と現在の状況と、6時間先までの未来予測を地図上に表示します。さらに、ご登録地域に雨雲の発生が予測された場合、1時間前にプッシュ通知でお知らせします。



●画像はイメージです

③地震情報

気象庁から発表される震度3以上の地震情報を表示します。ご登録地域の地震情報についてはプッシュ通知でお知らせします。



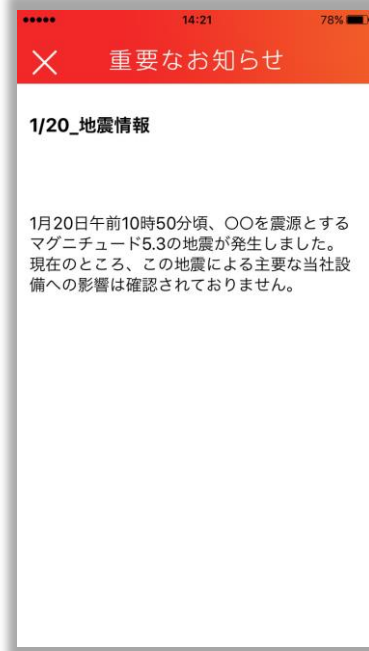
●画像はイメージです

④TEPCO からのお知らせ

当社のホームページで掲載している最新情報を表示します。情報が更新された際は、プッシュ通知でお知らせします。



●画像はイメージです



●画像はイメージです

⑤重要なお知らせ

地震や台風などが発生した際の東京電力グループの設備被害状況などを表示します。情報が更新された際は、プッシュ通知でお知らせします。

⑥災害情報

気象庁から発表される、ご登録地域の災害警報をプッシュ通知でお知らせします。

⑦津波情報

気象庁から発表される、津波警報・注意報をプッシュ通知でお知らせします。

■「TEPCO 速報」の使い方



●画像はイメージです

2016 年度第 3 四半期決算について

2017 年 1 月 31 日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、本日、2016 年度第 3 四半期（2016 年 4 月 1 日～12 月 31 日）の連結業績についてとりまとめました。

収入面では、燃料費調整制度の影響などにより電気料収入単価が低下したことなどから、電気料収入は前年同期比 16.8%減の 3 兆 2,353 億円となりました。

これに地帯間販売電力料や他社販売電力料などを加えた売上高は、前年同期比 13.8%減の 3 兆 8,776 億円、経常収益は同 13.8%減の 3 兆 9,252 億円となりました。

一方、支出面では、原子力発電が全機停止するなか、燃料価格の低下や為替レートの円高化により燃料費が大幅に減少したことに加え、引き続きグループ全社を挙げてコスト削減に努めたことなどから、経常費用は前年同期比 12.1%減の 3 兆 6,191 億円となりました。

この結果、経常利益は前年同期比 29.8%減の 3,061 億円となりました。

また、特別利益は原子力損害賠償・廃炉等支援機構からの資金交付金 2,942 億円や持分変動利益 364 億円を合わせ 3,306 億円を計上した一方、特別損失に原子力損害賠償費 3,012 億円を計上したことなどから、親会社株主に帰属する四半期純利益は 3,082 億円となりました。

2016 年度の業績については、電気料収入が燃料費調整制度の影響などにより減少することなどから、売上高は前年度比 7,250 億円減の 5 兆 3,440 億円程度になるものと見込んでおります。

一方、支出面において、燃料価格の低下や為替レートの円高化に加え、グループ全社を挙げたコスト削減に努めることにより、経常利益は前年度比 350 億円減の 2,910 億円程度になるものと見込んでおります。

【2016年度第3四半期】

(単位：億円)

	当第3四半期 (A)	前年同期 (B)	比較	
			A-B	A/B (%)
売上高	38,776	44,971	△ 6,194	86.2%
営業損益	3,369	4,631	△ 1,261	72.8%
経常損益	3,061	4,362	△ 1,301	70.2%
親会社株主に帰属する 四半期純損益	3,082	3,382	△ 300	91.1%

【2016年度業績予想】

(単位：億円)

	2016年度 見通し (A)	2015年度 実績 (B)	比較
			A-B
売上高	53,440	60,699	△ 7,250
営業損益	3,360 ※	3,722	△ 360
経常損益	2,910 ※	3,259	△ 350

※特別負担金は織り込んでいない(特別負担金額は当社の収支の状況に照らし、事業年度ごとに原子力損害賠償・廃炉等支援機構における運営委員会の議決を経て定められるとともに、主務大臣による認可が必要となる)。

以上

2016年度第3四半期決算概要

2017年1月31日
東京電力ホールディングス株式会社



2016年度第3四半期決算のポイント

1

【第3四半期決算】

- 経常収益は、燃料費調整制度によるマイナス調整で2年連続の減収
- 経常費用は、燃料価格の低下やグループ全社を挙げた継続的なコスト削減の徹底により減少し、経常利益は4年連続の黒字
- ただし、燃料費調整制度のタイムラグ影響額が前年同期と比べ減少したことから、経常利益は5年ぶりの減益、四半期純利益は2年ぶりの減益

【2016年度の業績予想】

- 売上高は、燃料費調整制度によるマイナス調整により5兆3,440億円程度
- 経常利益は、燃料価格の低下やグループ全社を挙げた継続的なコスト削減の徹底により2,910億円程度

1. 連結決算の概要

2

(単位: 億円)

	2016年4-12月	2015年4-12月	比較	
			増減	比率(%)
売上高	38,776	44,971	△ 6,194	86.2
営業損益	3,369	4,631	△ 1,261	72.8
経常損益	3,061	4,362	△ 1,301	70.2
特別利益	3,306	5,000	△ 1,693	—
特別損失	3,012	5,504	△ 2,492	—
親会社株主に帰属する 四半期純損益	3,082	3,382	△ 300	91.1

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

TEPCO

2. 販売電力量、収支諸元

3

販売電力量

(単位: 億kWh)

	2016年 4-12月※	2015年 4-12月	比較	
			増減	比率(%)
電灯	599	615	△ 16	97.4
電力	1,172	1,192	△ 19	98.4
合計	1,771	1,806	△ 35	98.1

※ 島嶼分は除く。全国販売分を含む。

収支諸元

	2016年 4-12月	2015年 4-12月	増減
為替レート(インターバンク)	106.6 円/ドル	121.7 円/ドル	△ 15.1 円/ドル
原油価格(全日本CIF)	44.9 ドル/バレル	54.6 ドル/バレル	△ 9.7 ドル/バレル
LNG価格(全日本CIF)	38.6 ドル/バレル	52.6 ドル/バレル	△ 14.0 ドル/バレル

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

TEPCO

3. 経常収益(連結)

4

(単位:億円)

	2016年4-12月	2015年4-12月	比較	
			増減	比率(%)
(売上高)	38,776	44,971	△ 6,194	86.2
電気料収入	32,353	38,864	△ 6,511	83.2
電灯料	13,879	16,147	△ 2,267	86.0
電力料	18,473	22,717	△ 4,244	81.3
地帯間・他社販売電力料	1,040	1,418	△ 378	73.3
その他収入	4,503	3,859	644	116.7
(再掲)再エネ特措法交付金	2,162	1,574	587	137.3
子会社・連結修正	1,355	1,373	△ 18	98.7
経常収益合計	39,252	45,516	△ 6,263	86.2

・燃料費調整制度の影響額
△6,390

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

3基幹事業会社を除く子会社および関連会社の金額(相殺消去後)を表示

TEPCO

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

4. 経常費用(連結)

5

(単位:億円)

	2016年4-12月	2015年4-12月	比較	
			増減	比率(%)
人件費	2,520	2,668	△ 147	94.5
燃料費	7,882	12,443	△ 4,560	63.4
修繕費	2,280	2,352	△ 72	96.9
減価償却費	4,099	4,402	△ 303	93.1
購入電力料	6,765	7,314	△ 548	92.5
支払利息	583	660	△ 77	88.2
租税公課	2,271	2,410	△ 138	94.3
原子力バックエンド費用	375	431	△ 56	86.9
その他費用	8,418	7,455	963	112.9
(再掲)再エネ特措法納付金	3,426	2,376	1,049	144.2
子会社・連結修正	994	1,014	△ 20	98.0
経常費用合計	36,191	41,153	△ 4,962	87.9
(営業損益)	(3,369)	(4,631)	(△ 1,261)	72.8
経常損益	3,061	4,362	△ 1,301	70.2

・為替、燃料価格(CIF)などの変動影響
△4,360
・火力発電の減
△200

・共同火力からの購入減など

東京電力ホールディングスと3基幹事業会社の4社合計(相殺消去後)の実績

3基幹事業会社を除く子会社および関連会社の金額(相殺消去後)を表示

TEPCO

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

5. 特別損益(連結)

6

(単位: 億円)

	2016年4-12月	2015年4-12月	比較
特 別 利 益	3,306	5,000	△ 1,693
原賠・廃炉等支援機構資金交付金	2,942	4,267	△ 1,325
持 分 変 動 利 益	364	122	242
退 職 給 付 制 度 改 定 益	-	610	△ 610
特 別 損 失	3,012	5,504	△ 2,492
原 子 力 損 害 賠 償 費	3,012	5,504	△ 2,492
特 別 損 益	294	△ 504	799

(特別利益)

- 原賠・廃炉等支援機構資金交付金
 - ・2016年12月資金援助申請
- 持分変動利益
 - ・火力燃料事業及び海外火力発電事業などのJERAへの承継に伴う影響額

(特別損失)

- 原子力損害賠償費
 - ・営業損害や風評被害等の見積増など

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

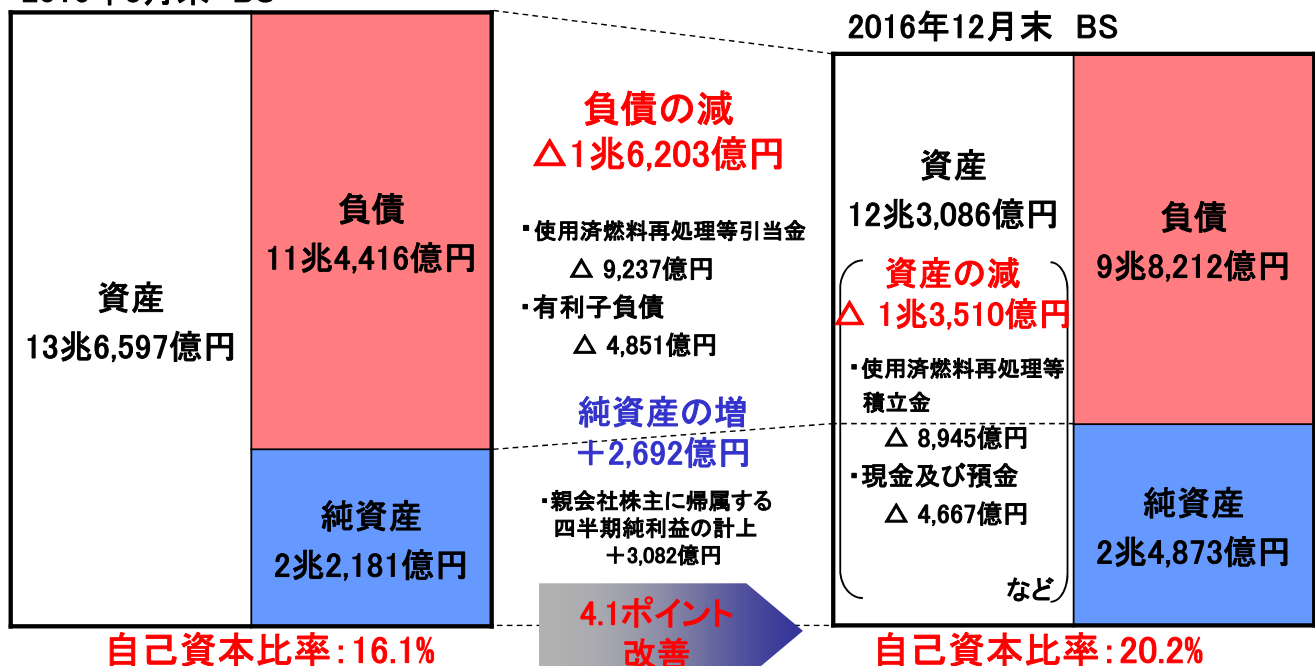
TEPCO

6. 連結財政状態

7

- 総資産残高は、再処理等積立金の再処理機構への拠出などにより 1兆3,510億円減少
- 負債残高は、再処理等引当金の取崩しなどにより 1兆6,203億円減少
- 自己資本比率 4.1ポイント改善

2016年3月末 BS



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

TEPCO

51

7. 2016年度業績予想

8

2016年度業績予想

(単位: 億円)

	2016年度 予想	2015年度 実績	比較増減
売上高	53,440	60,699	△ 7,250
営業損益	3,360 [※]	3,722	△ 360
経常損益	2,910 [※]	3,259	△ 350

※ 特別負担金を織り込んでいない(特別負担金額は、当社の収支の状況に照らし、事業年度ごとに原子力損害賠償・廃炉等支援機構における運営委員会の議決を経て定められるとともに、主務大臣による認可が必要となる)。

収支諸元

影響額

(単位: 億円)

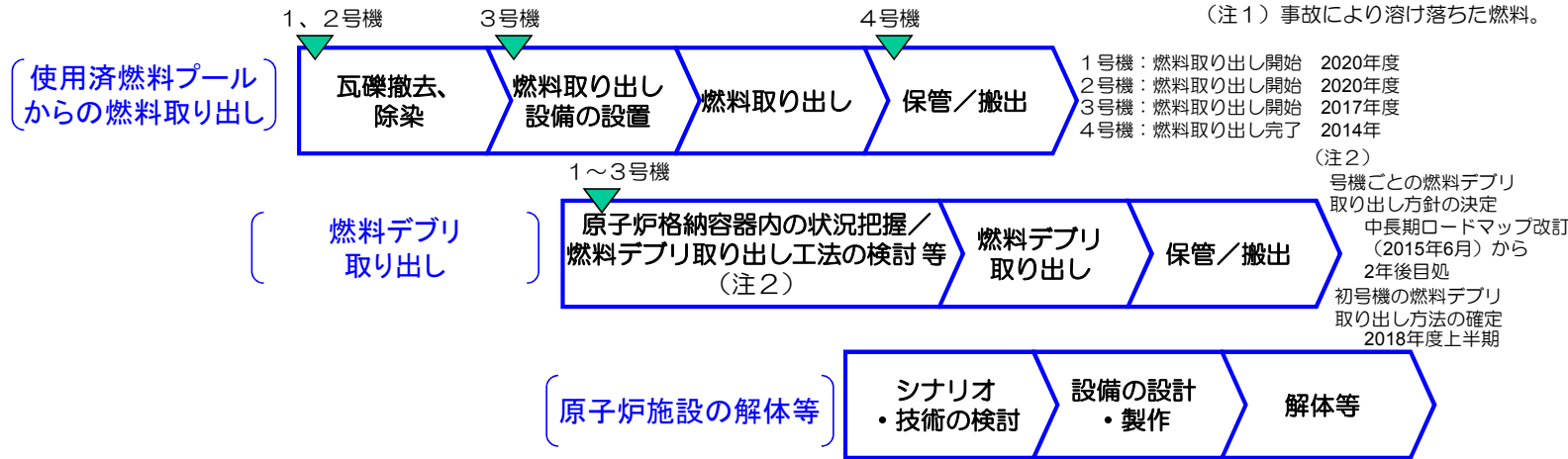
	2016年度 予想	2015年度 実績		2016年度 予想	2015年度 実績
販売電力量(億kWh)	2,431	2,471	<燃料費>		
全日本通関原油 CIF価格(ドル/バレル)	47 程度	48.7	CIF価格 1ドル/バレル	170 程度	220 程度
為替レート(円/ドル)	110 程度	120.2	為替レート 1円/ドル	90 程度	120 程度
出水率(%)	95 程度	102.3	原子力設備利用率 1%	-	-
原子力設備利用率(%)	-	-	<支払利息>		
			金利 1%(長・短)	210 程度	230 程度

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



「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

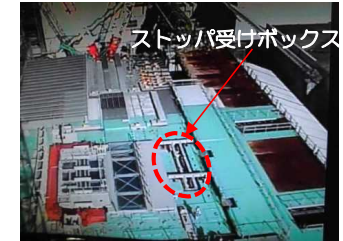
～4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しが完了しました。1～3号機の燃料取り出し、燃料デブリ(注1)取り出しの開始に向け順次作業を進めています～



プールからの燃料取り出しに向けて

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

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



3号機燃料取り出し用カバー設置状況
東側ストップ受けボックス設置(2017/1/17)

「汚染水対策」の3つの基本方針と主な作業項目

～汚染水対策は、下記の3つの基本方針に基づき進めています～

方針1. 汚染源を取り除く

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

方針2. 汚染源に水を近づけない

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

方針3. 汚染水を漏らさない

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



多核種除去設備(ALPS)等

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



(高性能多核種除去設備)

凍土方式の陸側遮水壁

- ・建屋を陸側遮水壁で囲み、建屋への地下水流入を抑制します。
- ・2016年3月より海側及び山側の一部、2016年6月より山側の95%の範囲の凍結を開始しました。
- ・2016年10月、海側において海水配管トレンチ下の非凍結箇所や地下水位以上などの範囲を除き、凍結必要範囲が全て0℃以下となりました。



(凍結管バルブ開閉操作の様子)

海側遮水壁

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



(海側遮水壁)

取り組みの状況

- ◆ 1～3号機の原子炉・格納容器の温度は、この1か月、約15℃～約25℃^{※1}で推移しています。また、原子炉建屋からの放射性物質の放出量等については有意な変動がなく^{※2}、総合的に冷温停止状態を維持していると判断しています。
- ※1 号機や温度計の位置により多少異なります。
- ※2 1～4号機原子炉建屋からの放出による被ばく線量への影響は、2016年12月の評価では敷地境界で年間0.00027ミリシーベルト未満です。なお、自然放射線による被ばく線量は年間約2.1ミリシーベルト（日本平均）です。

2号機原子炉格納容器内部調査に向けて

2号機原子炉格納容器ペダスタル[※]内のデブリ落下状況を調査するため、原子炉格納容器の内部調査を計画しています。内部調査に先立ち、ロボットを通す格納容器貫通部の穴あけ作業を2016/12/23、24に実施しました。

1/26に格納容器貫通部からカメラを挿入し、自走式調査装置が走行するCRD交換用レールの状況を確認しました。今後、ペダスタル内の事前確認を実施し、2月に自走式調査装置を用い、ペダスタル内の調査を行います。

※：原子炉圧力容器を支える基礎



<自走式調査装置>

3号機燃料取り出し用カバー等設置開始

3号機燃料取り出しに向けて、燃料取り出し用カバーの部材であるストップ[※]の設置作業を1/17より開始しました。

燃料取り出し用カバー等の設置にあたっては、被ばく低減の観点から、オペレーティングフロアでの有人作業時間の短縮、線量低減を図っており、今後も被ばく低減に向けて取り組んでまいります。

- 【時間短縮】
- ・ 予め発電所構外で調整・組立
- ・ 発電所構外での設置訓練実施
- 【線量低減】
- ・ 有人作業時の仮設遮へい体設置

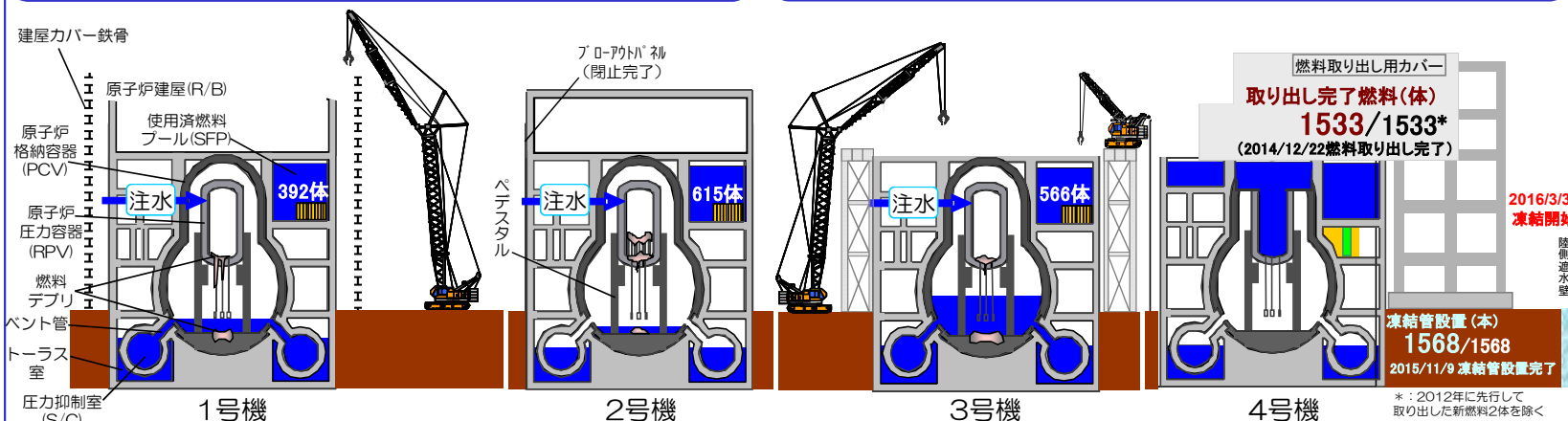
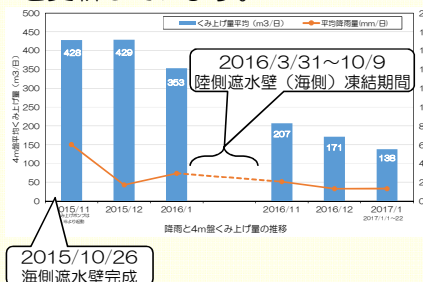


<ストップ設置作業の状況>
※：燃料取り出し用カバーを原子炉建屋に水平支持させる突起状部材

陸側遮水壁の状況

陸側遮水壁（山側）は、段階的に凍結を進めており、12/3に未凍結7箇所のうち2箇所の閉合を開始し、あわせて凍結を促進する工法を進め、0℃以下の範囲が増えてきています。

陸側遮水壁（海側）の効果を評価するために、地下水位、4m盤の地下水汲み上げ量を確認しています。地下水位は更に低下し、4m盤の地下水汲み上げ量は過去最少（1/19：107m³/日）を更新しています。



原子炉注水量の低減

2016/12/14より1号機原子炉への注水量を毎時4.5m³から毎時4.0m³に、2017/1/5に毎時4.0m³から毎時3.5m³に、1/24に毎時3.5m³から毎時3.0m³に低減しました。いずれにおいても原子炉圧力容器底部等の温度は想定範囲内で推移しています。

今回の結果を踏まえて最適な注水量等を検討します。また、注水量低減の取り組みにより、水処理装置に余裕が生まれるため、建屋内汚染水の処理に活用していきます。

また、2月以降、3号機、2号機の順に原子炉注水量を低減します。

港湾内海底土被覆完了

港湾内海底土について、放射性物質の拡散防止のために実施した1層目の被覆(2015年4月完了)に加え、耐久性向上のための2層目の被覆工事が2016/12/26に完了しました。



地下水ドレン前処理装置運用開始

海側遮水壁近傍の地下水を汲み上げた地下水ドレンは、塩分濃度等が高いため一部をタービン建屋へ移送し汚染水の増加要因となっています。

タービン建屋への移送量を減らすため、前処理装置(淡水化装置)を設置しています。

準備が整い次第、前処理装置の運用を開始する予定です。

主な取り組み 構内配置図



提供: 日本スペースイメージング(株)、(C)DigitalGlobe

※モニタリングポスト (MP-1~MP-8) のデータ

敷地境界周辺の空間線量率を測定しているモニタリングポスト(MP)のデータ(10分値)は $0.503 \mu\text{Sv/h} \sim 2.114 \mu\text{Sv/h}$ (2016/12/21~2017/1/24)。
 MP-2~MP-8については、空間線量率の変動をより正確に測定することを目的に、2012/2/10~4/18に、環境改善(森林の伐採、表土の除去、遮へい壁の設置)の工事を実施しました。
 環境改善工事により、発電所敷地内と比較して、MP周辺の空間線量率だけが低くなっています。
 MP-6については、さらなる森林伐採等を実施した結果、遮へい壁外側の空間線量率が大幅に低減したことから、2013/7/10~7/11にかけて遮へい壁を撤去しました。