

福島第一原子力発電所 現場管理の改善への取り組み

平成26年8月4日

東京電力株式会社

1. 現場改善への取り組み

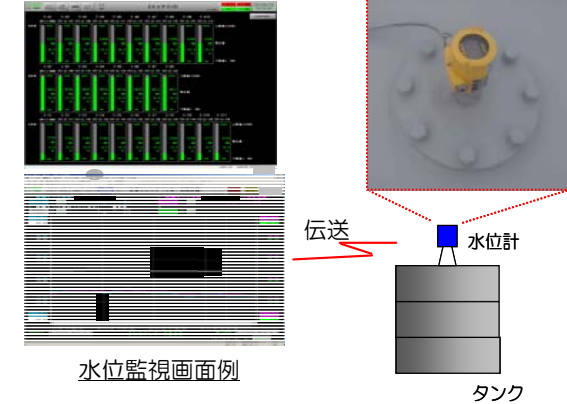
過去ヒューマンエラーに起因するトラブルを発生させた対策として、現場の設備面と現場の管理面、双方からの改善に取り組んでいます。

設備面の改善

- 建屋、弁、電源盤の施錠管理
操作に関わる者（鍵を持つ者）を限定することで、設備の誤操作を防止するよう改善しました。
- 電源設備への銘板取付
設備番号だけでなく名称を併記する事で、より確実な操作ができるよう改善を行いました。
- 全てのタンクを水位計と警報によって監視
全てのタンクに溢水防止・漏えい検知の双方の観点から水位計を設置し、水位と水位高側と水位低側に設定した警報を常に監視することで、タンクの異常を早期発見できるように改善しました。
- タンク水位高によるポンプ自動停止機能の設置
水位異常時にポンプを自動的に停止する機能を設置し、タンク上部からの予期しない漏えいを防止するよう改善しました。
- 仮置き品の管理
工事用資材を現場へ借置きする場合、表示の義務付けを徹底するよう改善しました。



弁・電源盤の施錠管理状況

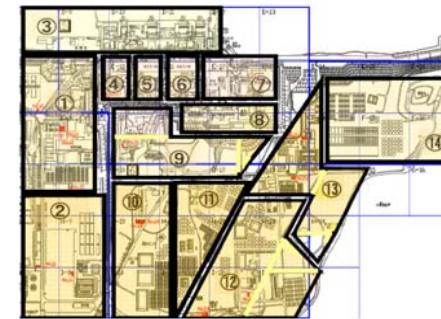


タンクの水位監視

水位監視画面例

現場管理面の改善

- エリアキーパー制の導入
「現場が管理されていること」を責任をもって確認するため、副所長、部長クラスの管理職を各エリアの責任者として選任し、日々変化する現場の改善に努めています。エリアは設備や作業の多い場所を14エリアに分割して重点的に実施しています。
- 『一人危険予知（KY）』活動の実施
一人危険予知（KY）により、ケガの予防、作業ミス・ヒューマンエラーの防止といった、「危険の芽の摘み取る」効果を期待しています。個々人が作業の開始直前に「一人危険予知」を行うことで、「自分の身は自分で守る」という意識を持つことが重要であると考えています。
- 元請企業の朝礼への参加など
当社管理職が各元請企業の朝礼に参加し災害発生事例紹介を行ったり、退域管理棟入口にて、災害事例の写真等を掲示しながら作業員への声かけを実施し、作業安全に関する注意喚起を行っています。



区分された14エリア



現場改善前
現場改善後
(例)エリアキーパーの活動により、資材が片付けられ、仮置の表示もなされた



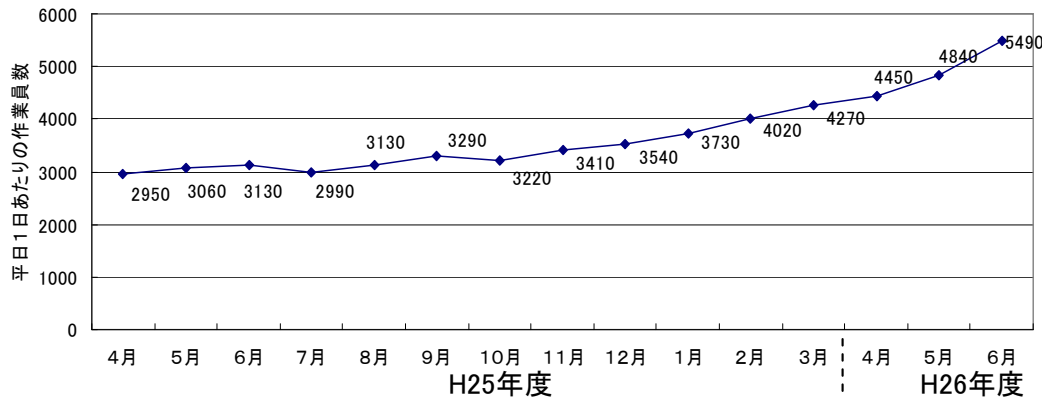
「一人KY支援シート」

2. 作業員確保・労働環境改善に向けた取り組み

作業員の被ばく線量管理を確実に実施しながら、長期に亘る要員の確保に取り組んで参ります。また、現場のニーズを把握しながら継続的な労働環境の改善にも取り組んでいきます。

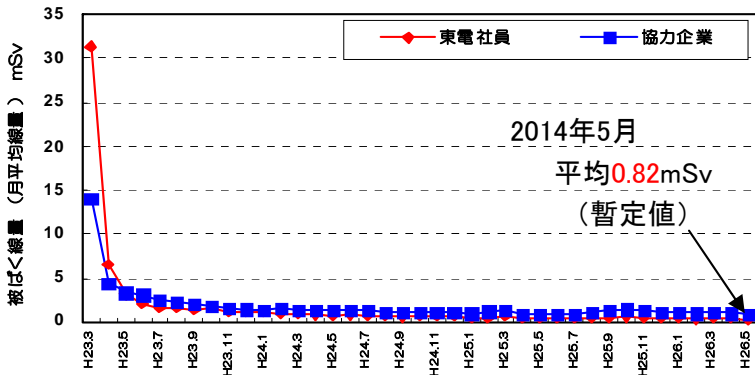
作業員数と被ばく線量の推移

- 8月の作業に想定される人数（協力企業作業員及び東電社員）は、平日1日あたり約5,800人程度と想定され、現時点で要員の不足が生じていないことを主要元請企業に確認しています。なお、休憩所の整備など作業員の方々を受け入れる準備もできております。



H25年度以降各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移

- 線量低減対策や作業毎の被ばく線量予測に基づいた作業員の配置、配置変更により、作業員の平均被ばく線量は、約1mSv/月程度に抑えられています。
- 大半の作業員の被ばく線量は、年間の線量限度に対して十分低く抑えられている状況です。（法令上の線量限度：50mSv/年かつ100mSv/5年）



作業員の月別個人被ばく線量の推移（月平均線量）

OH23.3.11からH26.5.31までの作業実績のある35,087名のうち

- ・34,913名(99.5%)は発災後の累積線量が100mSv以下
- ・33,169名(94.5%)は発災後の累積線量が50mSv以下

労働環境の整備

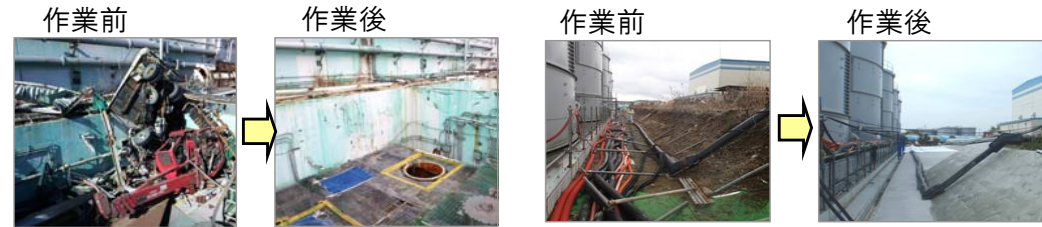
- 労働環境改善に向けた取組として、作業員の方々約1,000名を収容できる構外仮設休憩所を4月より運用開始しております。現在、約1,200名を収容できる構内大型休憩所を2014年末完成を目指して建設を進めております。
- また、新事務棟の一部の工事が6/30に完了しました。福島第二原子力発電所の構内で執務していた水処理関連部門など約400名が7月22日より業務を開始しており、現場に密着した場所でコミュニケーションもスムーズに行えるようになっております。



仮設休憩所と建設中の大型休憩所

新事務棟外観及び執務状況

- 作業現場の環境を改善し、被ばくの低減や作業安全に努めています。



4号機タービン建屋前

タンクエリア

長期に亘る安定的な雇用確保

- 40年にわたる廃炉作業を着実に進めるためには、地元企業をはじめとする協力企業の方々に長期的に働いていただける環境を整えることが重要と認識しています。
- 物理的な環境整備に加え、長期にわたり安定的な雇用が確保できるよう、随意契約を積極的に採用しています。長期的な要員確保が可能になることで、より計画的な要員配置や人材育成も可能となるものです。
- 現在、福島第一の発注の約9割で随意契約を適用しています。高線量作業と低線量作業を組み合わせた仕事の発注などを協力企業と一体となって検討しています。

3. 被ばく線量管理の改善について

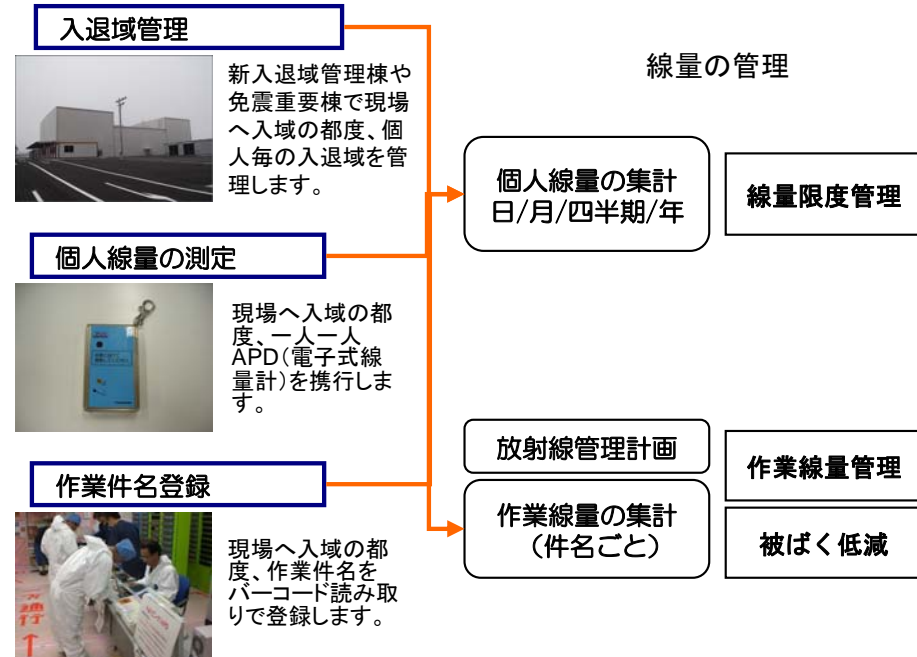
震災当初、被ばく線量を管理するシステムや線量計（APD）の大半が使用不能になり、個人線量管理が十分に出来ない状況になりました。

現在は震災前と同じ管理ができるように復旧され、当時高線量の被ばくをされた方々の長期健康管理についても、継続して取り組んでおります。

■震災当初の状況
システムが被害を受け、作業員の入退域管理や線量データの集計処理が出来なくなりました。また、約5,000台のAPD（電子式線量計）及び充電装置も使用不能になりました。

➡ 個人線量管理が十分に行えない状況

■現在の状況
現在は震災前と同じ線量管理が確実にできるようになっています。当時個人線量の管理が滞ってしまった方々についても、順次台帳の集計作業を進め、2013年3月には中央登録センター（個人毎の線量データを一元管理している機関）へ全ての情報の報告を終えています。



■健康管理への取り組み
指定緊急作業（高線量）に従事した作業員の方で、以下の対象者については、長期健康管理対象者として各種検査を概ね1年ごとに1回実施して頂くことになっており、厚生労働省の指針だけでなく、当社も独自の取り組みとして健康管理を行っております。

対象者数：各種がん検診 1307名
甲状腺超音波検査 1972名

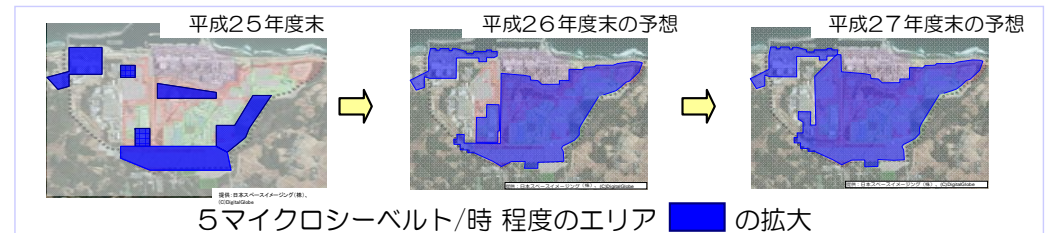
厚生労働省が実施する長期健康管理

対象者	検査項目
指定緊急作業に従事し、実効線量50mSv超過者	白内障に関する目の検査
指定緊急作業に従事し、実効線量100mSv超過者	甲状腺の検査、胃がん検診、肺がん検診、大腸がん検診

東京電力が実施する長期健康管理

対象者	検査項目
指定緊急作業に従事しH28.3末時点で累積実効線量50mSv超過者	甲状腺の検査、胃がん検診、肺がん検診、大腸がん検診
上記の検査の結果、精密検査が必要な者	精密検査
指定緊急作業従事しH28.3末時点で、甲状腺等価線量100mSv超過者	甲状腺の超音波検査

■被ばく低減への取り組み
作業員の被ばく低減を図るため、敷地内全体の状況を踏まえながら、伐採・表土除去・天地返し等の除染により線量低減を進めており、最終的には事故前の状態に近づけていくことを目指しています。また、敷地内の除染作業に伴い、個人が着用する防護装備も全面マスクから半面マスクや防塵マスクへの軽減も進めています。



クールベスト APDが周りから見えるように改善された(胸元透明化)カバーオール 防塵マスク 半面マスク 全面マスク

タンクステンベスト(被ばく低減対策)を着用した作業の様子