

令和5年度第3回

福島県原子力発電所の廃炉に関する

安全監視協議会労働者安全衛生対策部会

日 時：令和6年2月26日（月曜日）

9時00分～15時30分

場 所：福島第一原子力発電所

1. 開 会

○事務局

全員おそろいですので、ただいまから第3回労働者安全衛生対策部会の午後の部（会議の部）ということで始めさせていただきます。

2. 挨拶

○伊藤課長

原子力安全対策課の伊藤でございます。

私のほうから開会に当たりまして挨拶させていただきます。

昨年10月に発生しました増設ALPS配管洗浄中における作業員の身体汚染、こちらにつきましては前回のこの労働者安全衛生対策部会におきまして再発防止対策を確実に実施するとともに、他の廃炉作業への水平展開、同様のトラブルが発生しないように安全管理体制の構築に取り組むことということでお願いいたしました。

その後、2回の廃炉安全監視協議会におきまして再発防止対策等について報告を受けていたところでしたけれども、そのさなか、今月7日にも汚染水浄化設備に設置されております高温焼却炉建屋から放射性物質を含む水が建屋外に漏れいするトラブルが発生しております。こちらに関する原因と対策については、先週の廃炉安全監視協議会におきまして、専門委員の先生方からのご意見なども含めまして、東京電力に対して安全管理体制の再構築こういったものを改めて申し上げたというところでございます。

本日の労働者安全衛生対策部会におきましては、午前中、増設ALPSの設備のほうを見させていただきました。まさに、その身体汚染の事案が発生した現場において問題となりました、流量調整をする弁の操作ができないような状態の対策が取られておりましたし、また、洗浄廃液を流すホース、これにつきましても固縛と併せましてさらにホースが飛び出さないように、飛び出した際でも廃液が飛び散らないような仮設ハウス、こういったものが設置されている状況を確認させていただきました。

午後の会議におきましては、管理面、あとは作業員への研修教育、こういった部分について追加で説明をお願いしたいと思います。また、その他の廃炉作業への水平展開の部分、こちらについてもお願いしたいということです。さらに、この部会で定例的に報告を受けております人身災害や被ばく線量管理、これについても確認してまいりたいと思います。

専門委員の皆さん、市町村の皆さんには忌憚のないご意見をお願いいたしまして、挨拶とさ

せていただきます。

3. 議 事

- (1) 増設ALPS配管洗浄作業における身体汚染発生について
- (2) 高温焼却炉建屋からの水の漏えい事象における対策実施状況について
- (3) 人身災害発生状況について
- (4) 従事者の被ばく線量の全体概況について

○伊藤課長

それでは早速ですが、議事の1番から4番あるうちの、申し訳ございませんが、最初に3番と4番の人身災害発生状況、あと被ばく線量の全体概要について、資料ですと3番から4番までになると思いますが、ここ全体で20分程度、東京電力から説明をお願いします。

○東京電力

それでは、東京電力防災安全部の半谷と申します。本日はお忙しいところご視察ありがとうございます。

それでは、資料3-1の人身災害発生状況 2023年度の安全対策の実施状況、またあわせて資料3-2として福島第二のほうの人身災害と安全対策について、それぞれ、福島第一につきましては労働安全・防火グループの古見のほうから、また福島第二側は安全総括部の国分のほうからご説明させていただきますので、よろしく願いいたします。

それでは、資料の3-1をご覧ください。

福島第一原子力発電所の2023年度の災害発生状況と安全活動計画について、これからご説明してまいります。

スライドの1をご覧ください。

このグラフが2023年度の災害の発生状況、全災害ということで、1月末現在の数値になっております。下のブルーのところでもとめさせていただきましたが、2023年度の災害は2022年度の1月時点と比較しまして、1名減という状況でございます。

右側の折れ線グラフをご覧ください。と思えます。

また、23年度の休業災害は22年度の1月末時点と比較しまして、10名減という状況でございます。

これは、2023 年度の休業災害以上の度数率というところにつきましては 0.18、前年度 0.31 という状況でございます、全国の令和 4 年度の総合工事業の度数率の 1.47 より低い状況という状況になってございます。

めくっていただきまして、2 スライドのほうに行かせていただきます。

災害の種別ごとの発生状況になります。

2 つ円グラフが並んでございますが、上が 23 年度、下が 22 年度でございます。内訳は輪の中でまとめさせていただきましたが、23 年度につきましては、転倒・つまずきの割合が高くなってしまったという状況でした。続いて、熱中症、脱水症が多い割合という状況でございます。内訳は、転倒・つまずきが、軽症Ⅱで 1、不休で 7 件、以下、記載のとおりという状況になっております。

また、熱中症の発生状況としましては、熱中症Ⅱと診断されてしまった事例が 1 件発生という状況になりまして。また、休業も伴った熱中症も 1 件発生しているという状況でございます。

次の 3 スライド目をご覧ください。

経験年数別の災害の発生割合の比較でございます。前のスライドと同じような年度の構成で作成をしております、右側の小さい丸のグラフのほうが作業員アンケートで取った経験年数の構成になります。それに比較しまして、大きいほうのグラフが 1 年未満の経験者、2 年未満の経験者の割合でございます。

災害の特徴としましては、2022 年度に引き続きまして、経験の少ない方の割合が多いという状況は見られないような状況でございます。

続きまして、4 スライド目のほうをご説明します。

同じような切り口で、年齢別の発生割合の比較でございます。こちらの構成としましては同じ構成で、右側のグラフが作業員アンケートからの 1 F 全体の作業員の年齢構成になります。それに比較して今回の発生した年代別のグラフが左側という構成になっております。

特徴としましては、青で記載のとおりでございますが、2022 年度は 20 代並びに 50 代の被災者が多かったというご報告をしておりました。それに比較しまして 23 年度は 60 歳代の割合が高いという状況になっておりまして、各年度においても多い年代にばらつきがありまして、あまりこの傾向が掴めないなというような状況だというふうに認識をしております。

以上が定期的にご報告させていただいておりますデータの状況でございます。

では、5 スライド目をご覧ください。

2023年度の災害の傾向の分析をしてございます。実際に12件起こったうち、熱中症を除く災害の傾向を一覧表化してございます。ちょっと字が小さくて申し訳ございませんが、特に今年特徴的だと思われるところを茶色で囲んでございます。

1つ目は、右側になりますが、作業内容というところで、現場移動中であったり、準備・片付けというシーン、こういったところで多く災害が発生しているというような状況でございました。

また、左側の茶色で囲んだところでございますが、当社の中で発注している契約形態としまして請負工事というような契約、あとは業務委託というような契約、様々な契約で作業を行っていただきますが、この委託契約というところで災害が少し多くなってきているなというようなことで、後ほどこちらにつきましては次のスライドでもご説明していきたいというふうに思っています。

では、6スライド目に行きます。

そういった傾向があるのではないかとということで、過去5年間で委託作業はどのぐらいになるだろうと、あとは付帯作業というのはどのぐらいの割合なのだろうというふうなことを、5年間さかのぼって確認させていただいたグラフがこちらになります。

青の棒が本作業と言われる、本当にメインのクレーンを使って大きいものをつぶしながら仕事をするとか、そういったメイン作業をブルー、そのメインを行うための準備やそこに行くための作業員さんの移動等そういった付帯的な作業を茶色、業務委託の発生した件数をグレーという内訳でグラフ化してございます。

2022、21年度から、この付帯作業というのは2か年連続で増加しているというような状況が見えました。

また、逆に、弊社のほうで今年も重点的にやっている安全行動の徹底の取組等で、とても力を入れていた成果というところもあるのでしょうか、本作業の中は2か年連続で減少というような状況というような状況でございます。

まとめとしまして、7スライド目に行かせていただきます。

弊社としましては、安全行動の徹底に関する取組や、現場KY・アフターKY、こういった今年重点的に報告している活動を展開しております。そういったことも成果が出てきたというような、本作業でまずは災害を減少させることができたのではないかと考えてございます。

また、本作業での災害を減少させたことで、重傷災害が0件というのも現状を継続中ということが達成できているのではないかとというふうに評価してございます。

一方で、(2) 番になりますが、付帯作業での災害、こういったところでちょっと大幅に増加したと。こういったところに少し来年度取り組む必要があるのではないかとということで、矢印のここになりますが、来年度の安全活動計画の方向性としましては、今行っております安全行動の徹底に関する取組、現場KY・アフターKY、こちらについては成果が見られているということから、来年度もこの重点活動を中心に継続してまいりたいと。

一方で、この付帯作業及び委託作業を対象に、安全管理の強化を追加して来年度展開していこうではないかというような方向性で、今、内容を検討しているという状況でございます。

8スライド、9スライド目は、付帯作業のイメージや、今年重点で取り組んでいる安全行動の徹底の取組に関する、前回ご報告した詳細な考え方のイメージの資料になりますので、ご参考になさってください。

以上が、災害状況の熱中症を除く部分でございます。

10スライド目以降は熱中症の関係でのご報告になります。

同じようなグラフ構成になりますが、13スライド目、14スライド目をご覧ください。

23年度の熱中症の発生状況でございます。

今年度は7件ということで、熱中症Ⅱが1件、熱中症Ⅰが4件、脱水症が2件という状況でございました。また、右のグラフのとおり、前年度に比べると7件減ったというような状況でございます。

今年の夏の状況はどうだったのかなというのを振り返ったのが15スライド目になります。

今年の夏はとても暑かったというような状況でございました。このグラフは、環境省様が出しておりますWBGT値の実績値を過去5年間どんな状況だということを比較したものでございます。やはり右側の31度以上の危険というのが例年に比べて2.5倍程度高いというような状況で、今年は暑かったと。その割には7件というような状況ではないかというようなところも思っております。

16スライド目に行かせていただきます。

こちらは、前回の労安部会でもご説明をしておるところでございますので、はしょりながらご説明していきます。7件の内訳になります。

特に傾向となるのは全面マスク、あとはWBGT値の28度以上の作業で多く発生。あとは作業開始2時間未満での発症が多い。こういった傾向を踏まえて、来年度もこの傾向を踏まえた対策をしていこうではないかというふうに思っております。

17スライドはその内容、反省点等を踏まえた来年度の方向性として、今、熱中症の予防対

策計画を社内で検討しているという状況でございます。

以下、参考資料につきましては説明を割愛させていただきます。

1 F からのご報告は以上になります。

では、続きまして、福島第二のほうの災害発生状況と安全活動状況についてご報告いたします。安全総括部の国分です。

資料はお手元の資料 3 - 2 をご覧ください。

こちらのまず表紙をめくっていただきまして、スライド 1 ページ目からになります。右下 1 ページですね。

今年度 2023 年の人身災害発生状況になりますが、これまで通年で 2 件となっております。1 件は前回のご報告の際にも報告させていただきました熱中症の件となっております。新たに今回の報告でご報告させていただくのが 1 件ということで、挟まれ災害が 1 件発生しております。

この詳細は別途後ほど紹介いたしますが、スライド右下 1 ページの下に記載ありますように、熱中症 1 件、挟まり 1 件ということで、最近の傾向としまして、1 番最後の行になりますが、熱中症、挟まれ、転倒・つまずきといった、熱中症は作業中なのですけれども、それ以外については本作業以外の、要は移動ですとか準備・片付け、こういったところの災害というのがやはり継続しているという状況となっております。

次の右下の 2 ページ目、これは前回の報告と重複しますので割愛させていただきます。

スライド右下 3 ページ目になります。

こちらが先ほど申し上げました 1 月に発生した挟まれ災害の状況となっております。1 月 15 日、先月発生しておりました。

こちら、2 F 2 号機の原子炉建屋付属棟のほうで、点検前の写真撮影のための事前準備を行い、給気処理装置室内に入室して写真を撮影後、実際にやる作業を終了した後の退出する際に、ちょっと扉に負圧がかかっていまして扉が急激に閉まりやすいという状況であったため、扉に左手人差し指を挟んだという状況となっております。

こちらについて、下の災害発生原因と再発防止対策のところに書いてありますけれども、特に災害発生原因のところでは「負圧のかかる扉開閉に対するリスク抽出」と、パタン扉が閉まってしまうというようなリスクの抽出が十分ではなかったということで、こういった扉について、よく現状の扉の状況を見た上でのリスク抽出が不足していたのではないかということになっております。

こちらについて、当然そういったハードの対策としましては、ハード的に閉まりやすい、急激に閉まりやすいような扉については固縛等を行うというハード対策はもちろんのこと、それに加えて、そういった時のリスク抽出というものを厳格にやっ払いこうというようなことを今後の対策としております。

飛んでいただきまして、スライド右下5ページになるのですが、4ページの次ということで、すみません、ページを送っていただきたいと思ひます。

2Fの今年度の安全活動計画の主な取組に対する振り返りをしております。

赤字で示しておりますが、今申し上げたとおり、扉の開閉、そういった負圧のかかる作業に起因する災害ということを契機としまして、その現場の状況によるリスクに応じたリスク抽出というのを徹底していこうと、これが不足してましたねというのが気づきとして挙げられております。

それを踏まえまして今回の取組としましては、飛んでいただきましてスライド右下15ページの(参考5)扉の挟まれ災害事例という写真になりますが、こういった今回の例を踏まえて、過去にどんな挟まり災害があったのかということ改めて作業前に振り返っていただき、それに対してのリスク抽出、挟まりに関するリスク抽出をやっ払いこうということで具体例を示して、リスク抽出の感度を上げていくといった対策を今後やっ払いこうということとしております。

安全活動計画、今年度2Fにつきましての主な振り返りと今後の取組については以上になります。

福島第二からの報告は以上となります。

○東京電力

続きまして、資料の4-1でございます。福島第一の従事者の被ばく線量の全体概況でございます。

スライドの1をご覧ください。

こちら、総実効線量の年度ごとの推移を示してございます。

今年度につきましては、12月末現在にて総実効線量といたしましては20.2となっております。この数字でございますが、昨年2022年度の同時期4月から12月の実績と比較いたしますとやや高く、2人・Sv程度高い状況となっております。

こちらなのですが、なかなかちょっと一概に比較するというのは難しいのですが、今

回の今年度の総線量の一因といたしましては、失礼、その差異要因といたしましては、1F1号機の大型カバー設置工事、これは後ほどちょっと出てきますけれども、こちらの寄与が昨年度より少し大きいというところがございます。数字はそこに書いてあるとおりでございます。

ちょっと1点ここで、訂正でございまして、今年度12月末現在で2.87人Svと記載してございますが、こちらは2.84人Svとなります。この場で訂正とお詫び申し上げます。

次のスライドをご覧ください。

続きまして、平均線量でございます。こちらのほうは1人当たり直した線量でございます。こちらは昨年度と同程度というふうにて推移しているという状況でございます。

続きまして、スライド3でございます。

こちらは個人の最大線量でございますが、こちら昨年度協力企業さんのほうで17.60に対して、今年度で16.55ということで、昨年度と同程度というところがございます。

スライド4をご覧ください。

続きまして、年度別の放射線業務従事者の数となります。

こちら昨年度と同程度ということで、今年度が12月現在で1万1,141人となっております。

続きまして、スライド5でございます。

年度の累積の外部被ばくの線量でございます。

12月現在で、今年度につきましては、東電社員で最大が10.33、協力企業さんのほうで16.55ということでございます。50ミリSv/年で管理するというところで、十分その中に入っているというところがございます。

次のスライドをご覧ください。スライド6でございます。

こちらは2021年からの5年間の累積外部被ばく線量ということで、今年度3年目に当たりますが、こちらは東電社員で現在最大が29.64、協力企業さんのほうで最大が50.50ということで、3年目ということで100ミリに対しては60ミリとなりますが、十分に100ミリ以下であり、目標とする80ミリの管理もできているというふうに考えている状況でございます。

続きまして、スライド7でございます。

眼の水晶体の累積の等価線量分布ということで、こちらは今年度の最大線量をそれぞれ社員と協力企業さんのほうで示しております。

今年度の最大につきましては、現在17.10、協力企業さんですが17.10となっております。こちら線量限度である50ミリを下回るという管理ができているというところがございます。

続きまして、スライド8でございますが、こちらは眼の水晶体の5年間の累積線量の分布でございます。

こちら実効線量と同様、最大で現在49.47ミリということで、5年で100ミリ以下であり、目標とする80ミリの管理も十分できているというふうに考えているところでございます。

最後、スライド9でございますが、環境線量率の低下ということで、2014年度と比較いたしまして低線量のエリアが増えたといったところと、今現在、構内で約96%がマスクの着用を不要とするエリアとなっているところでございます。

資料4-1の説明は以上となります。

引き続き、資料4-2でございます。

高線量作業における被ばく低減対策ということで、スライド1をご覧ください。

2023年度12月末現在でございますが、表に現在4月から12月末までにかけての総被ばく線量が高い作業トップ10を記載してございます。

今回ですけれども、その赤枠で示すように、No.5からNo.7の作業3件についての被ばく低減対策を中心にご説明をさせていただきます。

なお、この注釈に書いてございますが、No.1から4及びNo.8、10につきましては、前回以前の本部会にて被ばく低減対策を説明させていただいているということで、今回はNo.5、6、7についてご説明させていただくというところでございます。

次のスライドをご覧ください。

ちなみにでございますが、まずNo.5の1F-2オペフロ除染業務委託の被ばく低減対策でございます。

こちらは遠隔ないし遮蔽による被ばく低減ということで、除染装置の起動・停止操作を遠隔で行うことによって被ばく低減を行ったというところと、あと、人が行く際は遮蔽を施した低線量エリアにて待機するというところで、右側に写真がございまして、除染装置と、あと、その低線量エリアをこの写真で示しておるというところでございます。

低減効果についてはちょっと説明を割愛いたします。

続きまして、スライド3、作業でございますが、こちら遠隔化による被ばく低減ということで、2号機のオペフロ、5階にございますオペレーションフロアでの除染ですが、こちらを遠隔の操作において行ったということで、具体的には瓦礫の回収だとか除染剤の塗布、あと除染剤の回収をロボットを用いて行ったというものとなっております。右側が用いたロボットの写真が写っているというところでございます。

続きまして、No.6でございます。

1Fの1・2号機廃棄物処理建屋の瓦礫処理という作業における被ばく低減対策でございます。

こちらは4件記載してございますが、最初の2つは低線量エリアの活用による被ばく低減ということで、それぞれ実際の作業現場に人が避難ないし隠れることができる低線量エリアを設けておりまして、そこから作業を行うということで、最初のほうは、実際に作業現場に近いところに建屋ないし、もしくは遮蔽ハウスを設けてまして、待機する際はそのエリアを活用するという形で被ばく低減を図ったというもの。

スライド5につきましては、瓦礫のコンテナ詰めを行っておるのですが、これを低線量エリアから行うということで被ばく低減を図ったというものとなっております。

続きまして、スライド6、7でございますが、まずスライド6ですけれども、こちらは工法改善による被ばく低減ということで、線源となっております瓦礫を遠隔操作重機によってまず撤去することで、現場の作業線量の率を下げた作業を行ったというものでございます。

ちょっと分かりにくいのですが、その右上の写真で実際にその線源となっている、赤枠で示しておりますが、瓦礫を取っ払って、その後、瓦礫の撤去作業に着手したということでございます。線量低減の効果等はそこに示してあるとおりでございます。

2件目の最後は、こちらは無人化・遠隔化による被ばく低減ということで、遠隔操作式のクレーンのアタッチメントを換えて、高線量のエリアの作業を行ったというところでございます。これは瓦礫の回収を行ったというところでございます。

最後、3件目でございますが、建屋内の線量低減業務ということで、こちらに2件紹介してございます。

1点目は線源除去による被ばく低減ということで、作業着手前に、実際に高線量の線源となっている計装配管をブラッシング、水で洗い流して、現場線量を下げた被ばく低減を行ったというものでございます。

最後が、除染による被ばく低減ということで、床面にパック剤を散布いたしまして、これで床面の除染を行うということにより被ばく低減を行い、線量を低減したということとなります。

すみません。駆け足でございますが、資料4-2の説明は以上となります。

○東京電力

続きまして、東京電力福島第二の草野のほうから、資料4-3についてご説明いたします。

まず、1 ページ目ですが、こちらは 2019 年度から 2023 年 12 月までの作業件名数、作業時間推移を示しております。今年度につきましては、作業件名の減少により低く推移をしております。

続きまして、2 ページから 5 ページにつきましては、総線量、平均線量、最大線量、放射線業務従事者数の推移についてグラフにしております。いずれも概ね横ばいもしくは右肩下がりで推移をしております。

続きまして、6 ページ目ですが、こちらは線量ランクごとの作業件数を示しております。福島第二におきましては 10mSv を超えるような作業はございません。

続きまして、7 ページですが、こちらは 2021 年 4 月を始期とする 5 年間の最大線量を示しております。東電社員が 0.59、協力企業が 1.58 と低く推移をしております。

続きまして、8 ページ目ですが、こちらにつきましては今までご説明した内容を表にまとめたものになってございます。

最後の 9 ページ目は、参考資料としまして代表的な作業環境の推移ということで、クリーンナップポンプ（A）出口配管の線量の減衰状況を示しております。

福島第二につきましてはの説明は以上となります。

○伊藤課長

それでは、今の資料 3 と 4 に対してのご意見、ご質問を受けたいと思います。

では、大越専門委員。

○大越専門委員

大越です。どうもご説明ありがとうございました。

幾つか質問させていただきたいのですが、まず、資料 3-1 の 6 ページのところ、災害の作業形態ということで、どんな作業の中で災害が発生しているかということで分析されているのですが、

今回、委託作業で災害が発生している件数が増加しているというのは、傾向というのか、たまたまなのか分からないのですが、委託作業と請負作業で何か管理の内容が異なるというようなことはあるのでしょうか。

○東京電力

はい、ありがとうございます。

請負作業、請負工事につきましては、基本的に職長の指揮下の元に日々TBM-KYと、あとはアフターKY等をお願いするという、今年もやっているような作業形態で仕事をされているというのも実態としてあるのですが、今回の、例えばなのですが、5スライド目の11番の本業務委託というのは、給食センターの食事を作る方のけががあったのですが、ちょっとそのTBMは職長の指揮下の元TBM-KYをやってというよりは、日々の私たちが食堂で食べさせていただき食事を作っていたという業務をご協力いただいている方々の中で起こった災害というようなもので、どちらかというとその指揮命令しっかりというようなイメージもちょっと薄らいでいるような作業形態に近いようなものが、そういった今回の災害に起こっている件数多くて、やはりこういった今言ったような感覚にちょっと近いようなところもございますが、基本的には同じ安全管理をしていただいているのですが、ちょっとその温度差が少しあるのではないのかなということで、分析をしてみたというようなイメージで捉えていただけるとありがたいと思っております。

○大越専門委員

どうもありがとうございます。

そういう意味で、委託と請負との安全管理、東電さんが行って安全管理の何て言うのですか、お願い事項というか、やっていただきたいことは両方とも同じようにやっていただいているということで理解すればよろしいわけですね。はい、分かりました。

その上で、今回片付け作業とか準備作業で災害の件数が比較的多かったということで、本作業に加えて準備とか片付けも含めてKY-TBMをやっていただいていると思うのですがけれども、なかなか先ほどのドアの挟まりみたいなことまで本当にKY-TBMで全部やるのかなどというところはあって、そうすると本来もっとメインで危険予知活動しなくちゃならないところで時間がさけないようにというところもあると思うので、何かそのメリハリはつけた上で、移動中のトラブルも含めて、本当の基本的な動作は別途管理していただいて、やはりメインでKY-TBMは本作業で本当に危ないことに対して協力をするようなそういうメリハリをつけたような活動をするということで、東電さんのほうからご指導をしていただければと思いますので、そこはお願いということでよろしくお願いたします。

○東京電力

今も、ちょっとご報告できていないのですが、そういった来年度の安全管理の活動計画を今アドバイスいただいたようなところも含めて、今検討中でございます。アドバイスありがとうございます。

○大越専門委員

すみません。もう一つ。4-1の福島第一の線量のところなのですけれども。

5年間の積算というか、まだ3年目ですけれども、一番協力企業の方で被ばくされている方が積算で50.5というお話だったのですけれども、3ページのところの最大被ばく線量の推移で見ると最大が大体17mSvということで来ているので、そうすると、この50.5の人がほぼ毎年トップで被ばくしてるのではないかというふうな形に見えてしまうのですけれども、何かそういう形で、毎年毎年被ばく線量が多くなるような作業に従事されているという方なのでしようか。

○東京電力

東電野村でございます。ご質問ありがとうございます。

今回その3年間で50.5で、恐らく割る3をすると値が17ぐらいで、年度の最大が17ということで、同じような作業ではないかというご質問かと存じます。

当社では、全ての作業員の方で線量限度としては年間50ミリなのですけれども、社内の目標といたしましては年間20ミリで管理するようにしております。

したがって、その20を切らない程度までは、作業員の方が被ばくされるケースが多くなっておりまして、どうしても20ミリを下回る17、18とかの方が多くて、そういう方が3年間同じように作業されるということで、必ずしも同一の少ない方だけが、要は17ミリを続けて被ばくしているというわけではなく、私どもが20を下回る管理をする中で、大体その50ぐらいになったという計算になるというところでございます。ここは必ずしもその特定の作業、特定の方が3年間同じようにずっと被ばく線量が高い、特筆で高いというような状況ではないというところでございます。

○大越専門委員

状況はわかりますし、単年度で終わらず複数年度続く作業もあって、どうしてもメインで活

動していただく方が被ばくするというのはやむを得ないことだと思いますし、特定の方に被ばくが集中しないように管理はされていると思いますけれども、そこは十分注意していただいて管理をしていただければとお願いしたいと思います。

すみません。以上になります。

○伊藤課長

その他にございますでしょうか。では、兼本専門員。

○兼本専門委員

兼本です。活動のところの7ページですかね、今の話でこれはちょっと質問させていただきたいのですが、2023年度の活動の成果ということで、現場KY、アフターKY、一連の安全管理の推進ということで、本作業での災害を減少させることができたという、これは質疑がありましたけれども、同じくその次の(2)課題というところで、リスクの抽出不足とか油断・安全意識の不足という課題が上がっていて、同じような内容が裏表で書いてあったりするのですけれども、大事なところなので、特にいろいろな協力企業が入っていると思うのですよね。その中でこういう活動がどのぐらい同じレベルでやられているのか、それが違うのかとか、そういったところがちょっと見えなくて、その辺を教えていただきたいというのが1つと。

それから、我々はこういう活動を、話を聞いているのですけれども実際のコンテンツ、内容を見たことがあまりないので、一度そういうのを紹介してもらおうような、ポンチ絵で紹介してもらってもいいのですけれども、そういう対応をいつか作っていただきたいなと思います。これはコメントとして捉えておいていいのですけれども、協力企業間での違いというところは具体的に教えていただけますか。

○東京電力

ご質問ありがとうございます。

まず、弊社の中で、どの企業でどのぐらいの災害を起こしているというようなちょっと皆様にご報告、ご提供していないような切り口での傾向分析や、あとは、協力企業さんにそこは少しお示しながら実際に頑張っていたきたい企業さんとかにお願いをしたりとか、実際にはそういった活動も少ししているのは事実でございます。

実際のその尺度というのでしょうか、この会社さんのよしあしみたいなものを尺度としてし

っかり定量的に評価するというような手法は用いてございませんで、あくまでも件数で、このぐらいの企業さんが過去3年間でこのぐらいの災害を起こしてこのような内容だというようなところまででちょっと整理をして、その時の災害の要因はしっかりお伝えして一緒に対応しているというような状況という実態でございます。

○兼本専門委員

定性的な把握はされているのですか。かなり難しいと思うのですけれども。何社ぐらいありますか。

○東京電力

定性的な把握までは、つかみ切れていない状況でございます。

○兼本専門委員

ぜひ頑張っていたきたいなど。というのは、今回リンクの話で委員会連続して、先週我々がこちらに来たときに、小早川社長の訓示というか、後ろからちらっと見ただけなのですが、4～500人は集まっていたと思うのですが、あの内容を協力企業含めて末端までどれぐらい伝わっているのだろうかというのはやはり気になりますので。

こういう日々の活動をどれぐらい真面目にやっている企業と、多少形骸化されている、そういうところが気になりますので、そういうところをこれからぜひ把握する努力を続けてほしいなど。できれば、その結果を我々に見せてほしいなど思っていますので、よろしく願います。

○東京電力

はい、ありがとうございます。

○伊藤課長

その他にございますか。

永井専門委員。

○永井専門委員

どうもご説明ありがとうございました。永井でございます。

最初のご質問もちょっと関係するのですが、委託が増えているという話と、それからその本作業より準備・片付けが増えている、その相関はあるのでしょうかというのが1つ目の質問です。

それから、あとちょっと2つあるのですが。

もう一つは、年齢とかのあまり傾向が見られないという話をされていたと思うのですが、件数も少ないのでばらつきが大きいのでそこはなかなか難しいと思うのですが、私がちょっと気になったのは、作業難易度というか、それと実際の事故との関係ですね。

気にするのは、難しいほうがそれは単純に考えれば何か問題が起きそうなのですが、やはりそこは作業員の方も気をつけてやるので実は起きなくて、もっと単純な作業で起きていたとか、その辺の傾向をもうちょっと個別に、さっきの定性的・定量的には難しいと思うのですが、やはり難易度別に少し傾向があればそれに合わせた対策というやり方もあるのかなと思ったのが1つあります。

最後にこれはコメントですが、資料4ですかね、やはり東電さんの社員と協力会社さんの社員さんを比べると、圧倒的に協力会社の方のほうが被ばく量が多いわけです。これはもちろん作業量もそうですし人の数もそうです。いろいろなことがあると思うのですが、少なくともその低減は、毎年の、特に協力企業さんが多くの線量を浴びるところをやはり重点的に下げていくということのご努力というのが、そういう作業員の確保とかいろいろなことも含めて大事なのではないかなというふうに思いますので、そこはお願いですが、ぜひそういうところを今後力を入れてやっていただければいいのではないかなというふうに思います。

以上3点。お願いします。

○東京電力

まず、ご質問として委託作業が多かったということと、準備・片付け等の付帯作業が多かったというところの相関というところでございますが、これは濃い相関があるというのとはちょっと掘めていないです。

一方で、傾向としては、先ほどアドバイスいただいたとおり、作業の難易度という面で、ほぼその作業の難易度とその請負作業の準備・片付け等の難易度が相当ぐらいで、どちらかというと危険だなんて誰も考えないような作業の中で起こってしまっているというところに導いてく

るのかなというふうに感じてございます。

なので、今、難易度で整理してみるというアドバイスはとても参考になります。ありがとうございます。

○東京電力

東電野村でございます。3点目のご助言どうもありがとうございます。

1Fにつきましては全体の線量も落ち着いてきたとはいえ、やはりその1・4号機周辺を中心にまだ線量が高いところがございます。ですが、今ご助言いただいたとおり、我々としてもできる限り我々の指針に則って被ばく低減に努めてまいりたいと思いますので、頑張っ

○伊藤課長

その他ございますか。

村山専門委員。

○村山専門委員

村山です。

資料の3-1の3ページを拝見すると、今年度転倒事故が昨年度に比べて大分増えてきているように見えます。11ページ、12ページのところに細かい表があって、どういう方が転倒しているのかなと見ると、初心者の方はもちろんだと思うのですが、むしろ結構経験を積んでいる方が多いように思うのですね。5年以上の方がほとんどだと見えるのですけれども、これは先ほどの永井先生のお話にも関係するかもしれないのですけれども、難易度ということもあるように思いますし、あるいはもうちょっと違う要素もあるのかなという気がするのですけれども、何かそのあたりご見解はありますでしょうか。教育とは何か違うタイプの教育がもしかしたら必要なのかなという気もするのですけれども、どうでしょうか。

○東京電力

今のご質問の傾向を会社としてまだ掴み切れていないというのが、実態ではないのかなと思います。本日いただいているようなご意見もいただきながら、ちょっとその整理の仕方、あとはその作業員さんに業務の実態をうまく伝えて、自分事としてもらうような伝え方、そ

ったところは模索していきたいと思います。ありがとうございます。

○東京電力

防災安全部の半谷と申します。ご意見ありがとうございました。

我々のほうも転倒・つまずき災害につきましては危惧してはいます、やはり慣れた人でもちょっと気を抜くと起こす可能性があります。特に現場は雨が降ったりしますと敷き鉄板の上とかぬかるみ、雨水で道路が凸凹しているようなところとかを随分気にするようということは企業さんにも重々伝えております。また、毎月2回ほど安推協で元請さんの所長さんにも集まっていたり、現場に工事管理が行く時に、こういう天候の時はこういうところが危ないから十分注意してねというところは、社内の会議の中でも工事管理の担当者のメンバーには必ず企業さんに周知してくださいということをお願いは重々しております。今おっしゃったとおり、やはり経験がある人でも多少気を抜くと現場は危険なのですよと、もう事務所を一步出たらもうそこは現場なのですというところも企業さんにもお伝えし、浸透はしてきているのですが、ちょっと気が抜けているというところがあるのかなと思いますので、まさにおっしゃっていただいたようなコメントどおり、再度ここは繰り返しやっていくしかないなと思っております、事務所を一步出ればもう現場、1Fは危険な箇所がいっぱいあるのですよというところを再度企業さんにも徹底させていきたいと思っております。ありがとうございました。

○伊藤課長

ありがとうございました。では、原専門委員。

○原専門委員

役務提供的なことを委託と、工事みたいなものを請負というふうに言っておられて、大体そういうふうな契約の仕分けの仕方だと思うのですが、委託のほうで件数が増えているとかいうのも危険度としては、その給食センターとかトイレで転倒されたというのは、役務提供的な話であれば危険度は低いわけだからそんなに気にはしないでいいのかなと思うのですが、事故は事故なので、いろいろと危険に繋がる可能性もあるよというような教育をされたらどうかと思いましたので、ちょっとそこら辺の仕分けは検討していただいたらどうかと思いました。

以上です。

○東京電力

ありがとうございます。

○伊藤課長

水沼専門委員。

○水沼専門委員

今回の正月の飛行機事故もヒューマンエラーという言葉がテレビでかなり放映されました。ANAとか陸上自衛隊とか、そういったようなところで、テレビ等でいうと表面上は東電さん、元請であろうが又請であろうが災害を起こすとそこに焦点が当てられてしまうと。

東電さんのほうでは教育的なことはたくさんやられていて情報発信もやられているのではないかなというふうに思っているのですけれども、例えば標語みたいなものを各関連会社からピックアップさせて、自分たちで意識を上げさせるというようなそういった活動をやられてはいかがでしょうか。要は意識を継続させるためにどういった活動が必要なのかと。

結局、安全に対して評価し、そしてそこをピックアップするとなると、逆に言うと黙っておくという方向性も一方では出てきてしまう。要は、皆さんの下にはいろいろな階層がたくさんあるので、やはり一番最初の元請に言って、きちんと対応しましょうと言っても、下の階層に届いているのが5分の1、10分の1に薄れてるというのが現実だと思うのですね。

そういったところから災害が起こってしまうというところがあるので、何らかのいい方法、または自分たちで活動として上がってくるようなやり方、向こうからアップするようなきっかけを、東電さんのほうで旗を振られたらどうかなというふうに私は思っています。

以上です。

○東京電力

東京電力防災安全部の半谷と申します。ご意見、ありがとうございます。

我々も、例えば社員から上がったアイデアで、よく交通安全協会がやっています。セーフティチャレンジという、無事故無違反を何か月間継続するという活動をやっていますけれども、それにヒントを得て我々の社員のほうから、当社でもセーフティチャレンジみたいなことやったらどうかということで、企業さんにもそういうのを全部募集しまして、企業さんの中で自分たちで好きにメンバー組んで構いませんと、何とか3か月間、無事故、無災害達成したならば、

表彰しますとかそういった活動もやっております。

その中には必ずそのチームがどういった活動をするかということ、標語ではありませんがスローガンを掲げていただいて、そういった標語できちんと自分たちでやっていただくような活動も今年度から始めております。

今後も引き続き、そういったボトムアップできるようなところを考えながら、安全活動をしていきたいと思っております。ご意見本当にありがとうございました。

○伊藤課長

ありがとうございました。

それでは、議事の3と4につきましては以上で終了とさせていただきます。

次に、順番は逆になりますけれども、議事の1ということで、増設ALPS配管洗浄作業における身体汚染発生についてということに移りたいと思っております。

それでは、こちらについて東京電力のほうから説明を15分程度でお願いいたします。

○東京電力

東京電力太田と申します。よろしくお願いいたします。

本日は現場のご視察、大変ありがとうございました。

まず、資料のご説明に入る前に、今日現場でご質問いただいた内容について簡単にちよっとご紹介させていただければと思います。

まず、第1班のほうでいただいたご質問からでございます。タンクに廃液を移送する際に、緊急的に遮断するようなすべがあるのかというようなご質問でございました。

今回、配管の洗浄作業を再開するに当たっては、系統に残った廃液を、今日現場で見えていただいた新しい右側のタンクに送る形になります。今回、安全事前評価ということでリスク抽出を当社のほうでやっておりますけれども、例えばポンプを停止操作した時にポンプが止まらなかった場合のリスクも評価しておりまして、そういった場合においては、ポンプの電源がどこにあるのかといったところ手順書にも記載し、すぐに止められるというような措置を講じてございます。

あと、いただいたご質問として、ホースの差し込み長さについてはどのぐらいなのかといったところでございました。

こちらは、資料1の右下の7ページをご覧くださいと設備の改造のイメージが載ったページ

がございます。ホースの差し込み長さについて左の写真が少し分かりやすいかと思いますが、オレンジのホースが上から伸びてきてタンクの中にホースを入れるということで、この差し込み長さについては、パラメータを幾つか振った上で、今回最終的に決定したのは400ミリということです。400ミリの長さを差し込んだ状態でモックアップをして問題がないといったところを確認してございます。

それから、2班のほうでいただいたご質問でございます。事案が発生した10月25日の時の現場の状態はどうだったのかといったところ、あとは、洗浄作業の再開時にはこういったハウス棟はどういった状態で開始されて、最終的にどういった状況で終了がなされるのかといったところでございます。

ハウスの写真はちょっと資料ではございませんけれども、10月25日に現場が行われた時にはハウスは設置されておらず、今日現場でご覧いただいた左側のタンクがある状態でございます。

洗浄作業再開に当たっては、今回の対策の1つとして仮設のハウス、今日のピンク色のシートで作ったハウスを設置しておりますので、この状況下において作業を再開し、全て洗浄作業が終わりましたら、この仮設ハウスごと撤去します。この他にも、タンクや架台等も片付けして終了するというところでございます。

あと、局所排風機は、事案発生時も現場にはあったのかというご質問もいただいております。事案発生当時において、ハウスはありませんでしたが、局所排風機については設置をしながら作業を実施していたといった状況でございます。

あと、3班のほうでいただいたご質問です。弁のところに養生、透明なものがありましたけれども、これはどのような目的であるのかといったご質問でございます。

弁の接続部に透明な養生タフニールというものをういて養生しております。この養生については、弁の中に洗浄の廃液があるということがございましたので、事案が発生した10月25日以降から現在まで養生しております。また、洗浄廃液の中に内包している接続部、パッキン等にこの透明な養生をすべて設けているといった状況でございます。

あとは、ハウスの中で仮に漏えいが発生した場合の対応はどうなるかといったご質問をいただいております。

こちらの右下7ページをご覧くださいと、この紫の廃液のタンクのすぐ脇に仮設の漏えいの堰というものを今回設けておりますので、万一このハウスの中で漏えいが発生した場合は、この仮設の堰の中で汚染の拡大防止を図るということで計画しております。作業においては漏え

い監視人を設けながら作業しますので、漏えい検知器というものは今回は設置しない計画でございます。

ご質問については以上になります。

続いて、資料のほうをご説明差し上げたいと思います。

右下の2ページのほうからお願いできればと思います。

まず、10月25日に発生いたしました増設ALPS（B）系の洗浄作業の事案に対しては、当社、四角に囲っております対策の観点を3つ掲げております。これに沿って対応を現在進めているといった状況でございます。

まず1つ目が、防護指示書と現場実態の整合性確認による履行状況の確認。2つ目、計画段階における安全対策の強化。3点目が、身体汚染などのリスクのある事態での対応に関する放射線防護教育の強化ということでございます。

これらにつきましては、今回の当該の元請企業における現場管理の体制、あとは当該作業における作業の計画、こういったものが適切な状態であるということ、これまでの当社の活動の中で確認してまいりました。

3ページ目がその内容をまとめたものになります。

表の縦軸をご覧くださいと3つございまして、先ほどの防護指示書との整合性、履行状況の確認、あとは安全対策の強化、3番目が教育の強化ということでございます。

真ん中、当社の改善策ということで、こちらは次のページ以降でご説明いたしますけれども、その右、業務のプロセス、あとは対策の実施状況ということで、業務のプロセスについては原子力規制庁さんのほうから改善が必要という項目をご指摘いただいております、それが白枠のテキストボックスで書かれたものになっております。

まずは、業務の計画段階、あとは業務の管理段階ということで、それぞれに対する具体的な内容の改善が必要ということで、我々、今回、3点掲げた上で対応してまいりましたが、この今回記載の内容についてはこの改善が必要な対応ということで、沿った形で対応を進めているものでございます。

次のスライドをお願いいたします。右下4ページ目です。

こちらが、まず1点目、防護指示書と現場実態の整合性確認による履行状況ということで、黄色のテキスト、今回の事案を踏まえまして、当該の元請企業に対する履行状況の確認を見直し、強化するということです。

具体的には、当社の社員については、現場で初めて実施する作業あるいは作業場所だったり

手順が変わるなど、あとは作業に変化がある場合、こういったときには現場の作業が始まる前に必ず現場状況を確認するということを対策として掲げております。

表の中が、今回の事案を踏まえまして、当該元請グループの企業に対する確認した結果になっております。

3Hというのが、右に書いているとおり、初めて、変化、久しぶり、こういった作業に該当するものが59件、それ以外については920件について、実際に当社の工事担当者が現場で確認したと。

確認した内容としては、下にテキストの四角で囲ってありますがけれども、こういった0、1、2ポツの記載の内容で確認の観点というものを明確にした上で、こういった内容がしっかりできているかといったところを確認してございます。

その結果が赤い字で書いたところですがけれども、当社の社員が防護指示書と、あとは現場実態の整合性を現場で確認して、適切な状態で現場が進んでいるというところを確認しております。

また、今回の確認を通しまして、作業の体制、あとは装備等に係る確認がしっかり定着化されているといったところを確認してございます。

次、5ページ目をお願いいたします。

2つ目でございます。計画段階における安全対策の強化ということです。

今回の作業においては、濃度の高い放射性の液体を扱っていること、あとは硝酸という薬品を使っていたといったところが特徴としてありました。こういった作業においては、機器の故障等を考慮した場合に、身体に到達する可能性があるというような作業については、事前の安全評価において強化するようなルールの見直しというものを実施してございます。

こちらは発電所の中のマニュアルのことを指しますがけれども、1月より新しいルールを改定しまして、こういった新たな観点を踏まえたリスクの抽出を行うということで運用が開始されております。

今回の当該の作業についても、こういった観点を踏まえた再評価を実施しまして作業の計画を策定しておりまして、今後再開に向けて今現在準備中という状況でございます。

続いて、6ページ目をお願いいたします。

教育の強化ということです。

当社の対策としては、階層ごとに教育を実施すると、それぞれ階層ごとに観点が異なるというところもございましたので、左の写真でいくと作業員・班長向け、右は管理者、協力企業の

責任者向けと、一方で右下、放管員向けに対して着脱の訓練、こういったことも実施してございます。ここについては当該の元請企業のほうで実施されておりますけれども、当社の管理職のほうがこの実施状況を同席して確認するといったことを実施しております。

これについては今後も定期的に教育がなされるということで、引き続き作業員さんの力量の維持向上を図っていくということで、当社も確認してまいりたいというふうに考えております。

7ページ目をご覧ください。

こちらが現場でご覧いただいた設備の改造の対策ということです。

今回の事案においては、ホースの固縛位置が適切でなかったといったところがございました。左側の写真がありますけれども、蓋の直上から150ミリの位置、本日はまだ開始されておられませんで、この150ミリの位置にはありませんでしたが、作業の再開までにはこういった形で固縛がなされるというふうにご認識いただければと思います。加えて、ホースの差し込み長さを再設定したこと。

あとは、右側のタンクにあったアクリルの蓋というものも今日現場でご覧いただけたかと思っておりますけれども、こういった加工蓋を新たに追加することでダストの飛散に対する対策というものも実施してございます。その他、液位計を新に設置しました。

あとは、現場でもご説明しましたが、ホースの中を通水するような作業においては、基本的にはハウスの中に人が立ち入らないというような形で、可能な限りハウスの外からポンプのオン・オフであったり、液位計の監視、こういった作業を進めるということで計画を進めてございます。

次のスライドをお願いいたします。

8ページ目においては、弁の禁止操作、こちらも現場でご確認いただけたかと思っております。

左下、管理職による現場パトロールの実施ということで、当社の管理職、あとは、当該の東芝所長らと合同のパトロールというものも実施してございます。右側のシートのような観点で、10項目ございますけれども、現場のマネジメントオブザベーションということで、東芝の管理職による現場の指導状況を含めた現場の適切性の確認を実施してきたということで、1月いっぱい当社も一緒に毎日現場に行きまして、これらが適切になされているといったところを確認しております。

右側に移りまして、飛散想定エリアの設定等に係る運用ということで、今回の工事の計画においては、万が一、その薬液あるいは濃度の高い液体これらが飛散した場合においては、エリアを区画するあるいは仮設ハウスを設けるというような計画をしておりますけれども、ここの

同一エリアの中においては、基本的には作業員さんは皆さん同じ装備を着用するという事で計画のほうを見直し済みでございます。

それから、防護指示書についても改善をしております。こちら、元請の企業さん、当該の企業だけではなくて1F構内でご協力いただいている協力企業さんとは協働いたしまして、記載内容について明確化あるいは記載の充実化を図るような様式の改定の作業を実施して、こちらも運用としては新しい様式で運用がなされております。

続いて、9ページ目以降は、本事案を踏まえた水平展開ということでご説明をいたします。

10ページ目をお願いいたします。

まず、運営の妥当性ということで、こちらは先ほど申したのは東芝グループにおける現場実態の整合性の確認の結果でございましたが、この10ページ目は、それ以外の水平展開の協力企業さんにおいて確認した結果でございます。3Hが204件、3H以外が1,601件ということで、これらの件数について当社の社員が実際に現場に行って確認をしてきたと。現場としては適切な状態で作業がなされているといったところを改めて確認したものでございます。

11ページ目は、こちらと同じ、マニュアルを改定しましたといった内容でございます。

下の2つ目のポツであるとおり、現在実施中の他の作業であったり、後は今後実施される予定の作業について、新しい観点でのリスクの抽出を行いまして再評価を現在実施しているところと。ALPSに関わる作業については3月中に評価を完了予定ということで進めております。

続いて、12ページ目をご覧ください。

水処理設備の信頼性向上ということで、当社においてはこれまでも設備の経年劣化の状況を踏まえて、将来設備の設置並びに既存設備の改良の検討というものは実施しておりました。今回の身体汚染の事案を踏まえまして、やはり設備の運用であったり保守性といったものを考慮したさらなる作業の安全確保というものが必要になるというところを改めて認知しておりまして、こちらの検討を加速していくというものでございます。

まずは、ALPS設備については、こういった検討を実施するに当たって設備がどうあるべきかというところで、今回仮設設備がいろいろなところで使われておりましたけれども、これを本設化していくといったところについて検討を進めております。こちらについては今年度内目途で方針をまとめまして、24年度は設計と調達、こういった手続きを踏まえまして、25年度以降の作業への対策の反映を目指していくということで進めてまいります。

13ページ目が、今回の洗浄作業における改善前後の比較になっております。

左側が現状の設備構成になっております。赤の点線が仮設のラインとして、今回、薬液注入、紫のところから硝酸を用いて入れて、ポンプを使って吸着塔1の手前のところから赤い点線で仮設のタンクに導いていたといった作業を実施してございましたけれども、今後においてはこの右側のように本設化、赤の点線が消えた形で本設可した設備によって閉ループとして、誤った操作が発生しないような形で洗浄の作業を実施していきたいというふうに考えてございます。

続きまして、14 ページ目をお願いいたします。

こちらは企業からの気づきによる継続的な改善ということで、コンディションレポートというものが当社がございます。こちらは協力企業の方から直接このレポートを起票できるということで準備を進めております。24 年の3月に運用を開始するというので進めております。

先ほどの設備の改善の検討ということもございましたけれども、今回の設備の運用、保守性の向上に向けた作業の抽出というものを現在実施しておりますが、設備の運転あるいは保守に関わる関係の方々から現場の要望、気づきを抽出しながら、そういった設備の改善検討に生かしてまいりたいというふうに考えております。

下のポンチ絵は、実際に協力企業の方から気づきをいただいて、現場に改善を生かしたといったような事例のイメージを書いております。

15 ページ目は当社の教育に係る取組ということで、今回の新体制の事案を踏まえまして、ふるまい教育というものは以前からやっていたのですが、今回の事例を踏まえた新たな教育の内容というものを追加して研修を実施しているところ。

加えて、当社が講師となって所員あるいは協力企業向けに実施中の現在、安全文化の研修というものを開始してございます。これらについては、継続して研修を今後も実施していくということで進めています。

最後、16 ページ目をご覧ください。

こちらの今回の身体汚染の事案で、当社の情報公開に関する問題点、あとは正確な情報発信への対策ということで、プレスの中でも宣言させていただいております。

問題点として2つございました。洗浄廃液の飛散量について、あとは請負体制の訂正についてということでございました。

まず、①番のほう、左側ですが、黒字の太字になっているところ、当該情報を公表する際は、現時点で分かっている情報を速やかに伝えなければいけないというような意識が当時強く、現時点で床面に確認されている量というような限定的な情報をお伝えするにとどまって、現時点で分かっている情報であるということを明確にお伝えすることができなかったといったような

ことがございました。

これに対する対策としては、初期情報が限定的であって、追加情報が発生する可能性がある場合は、その旨を明確にお伝えするといったこと。

あと、2点目は、情報のステータスを明確にした上で、広報内で共用するということを掲げております。

右側の請負体制の訂正については、こちらは広報部門のほうで作業員の5名が同じ1次請企業に所属しているというような思い込みから誤認識してしまって、その旨を報道の関係者へ説明されたといったものでございました。

これについては社内のコミュニケーションというところもございしますが、広報サイドとしても主管部からの1次情報に加えましてエビデンスを確認していくということで、正しい情報を収集しまして迅速かつ的確な情報の発信に努めるといったことで対策をしていくこととしております。

ご説明としては以上になります。

○伊藤課長

ありがとうございました。

続きまして、当該案件に関する保安検査結果について、原子力規制庁からお願いします。

○原子力規制庁南山地域原子力規制総括調整官

ありがとうございます。原子力規制庁の南山でございます。

それでは、左肩にプレスリリースとした表紙がございますけれども、縦長の資料でございます。

概要を説明させていただきますが、2月21日、先週の水曜日の原子力規制委員会定例会におきまして、原子力規制庁のほうから、令和5年度第3四半期、これは10月から12月期ということになりますが、原子力規制検査等の結果が報告されてございます。

この資料につきましては、福島第一原子力発電所と福島第二原子力発電所についての検査の結果ということで、まとめて抜粋等をしてございます。

3行目からでございますけれども、福島第一原子力発電所におきます今期の実施計画検査、PP関係以外でございますけれども、これにつきましては検査指摘事項1件ということになりました。

また、福島第二原子力発電所に対する原子力規制検査につきましては、同じく P P 関係以外で、検査指摘事項はありませんでしたということです。

それから、次の段落でございますが、P P 関係の今期の原子力規制検査等の結果につきましては、同じ日の 16 時から開催されました臨時会議のほうで報告がされておりました、概要を申し上げますと指摘事項なしということで、1 F、2 F にも指摘なしということになって報告されてございます。

次のページ以降、この資料 3 と振ってあるものの抜粋版で、福島第一のところをピックアップさせていただいたものにつきまして、このページで言いますと下の 3 ページ以降のところ、本庁の澁谷のほうから説明を補足してもらおうと思いますが、よろしく願いいたします。

○原子力規制庁澁谷企画調査官

原子力規制庁の澁谷でございます。

3 ページ目からご説明いたします。

今回、先ほどの案件にありました増設 A L P S の配管洗浄について少し補足してご説明したいと思います。

検査につきましては、保安検査と施設定期検査という形で行って、保安検査につきましては 3 ページの黒い丸 6 つ書いてあるような中で行ってございます。

3 ページの後ろに記載してございますように、増設 A L P S 配管洗浄作業における身体汚染ということで、概要につきましては先ほどと重複いたしますのでご説明いたしませんけれども、今回につきましては実施計画の違反区分ということで軽微な違反（監視）という形で判定することとなりました。

こちらにつきましては、実施計画の本文の品質保証のところの実施計画の検査を管理された状況で実施するという項目がございますけれども、そちらについて不履行であったという内容でございます。

4 ページ目へ移っていただきまして、こちらにつきましては、令和 5 年 12 月 18 日の特定原子力施設監視評価検討会においてもご説明いたしまして、その後、東京電力が適切な原因究明を行い、監視評価検討会において規制庁から改善が必要と指摘した事項への対応を含めて是正処置計画を作成し、当該洗浄作業を含む同等の放射性物質を扱う作業におけるリスク評価の見直しや、東京電力社員による現場確認の強化などの是正処置を行う予定もしくは行っていることを確認いたしましたので、このような違反区分を評価してございます。

違反区分の評価につきましては我々のほうの要領書がございまして、そちらの判定基準を今回、資料の一番後ろにつけてございます。ページでいきますと 32 ページのところでございます。今回の事案でいきますと、この品質マネジメントへの影響という左から 4 つめのタイトルのところでございます。原子力安全やリスク低減活動に大きな影響を与えた事象またはこれに有する事象に至る恐れがあると認められるものについては影響があるものというものでございますが、実施計画で定めた品質マネジメントに関する事項の不履行であれば、影響があるが軽微なものとして判定されるというものでございます。

あともう 1 点、ちょっと記載してございませぬけども、左から 2 番目、従業員に対する放射線安全への影響という項目につきましても、今回は法令に定める限度を超えていないということでしたので、影響が軽微なものという形で評価をしてございます。

再び 4 ページ目のほうに戻らせていただきます。

今回の四半期報告では、その後、これらの一連の作業というものはまだ作業が途中段階でございまして、まだ取水した水がタンクに入っている状況であるということもございまして、片付け作業も早くやらなければいけないと、その場の線源を早くどかすという必要もございまして、作業再開という観点から、第 4 四半期で実施した内容、つまり本年 1 月から 2 月に実施した内容についても当四半期報告の中で報告してございます。

今回、当該洗浄作業再開に向けた是正処置の具体的な実施状況を保安検査で確認いたしましたので、その結果を別紙 4 というところで 19 ページ以降に記載してございます。

19 ページにちょっと行っていただきまして、別紙 4 というところでございます。

1 ポツの東京電力の改善状況と保安検査での確認事項ということで、まず、東京電力に改善を求めたのはこちらの菱形の 4 つの項目でございまして、実施計画に記載されている業務計画、業務の管理の確実な実施、それから、東京電力による現場管理の再徹底及び組織としての継続的な改善の評価、それから、廃炉作業計画時のリスク抽出と講ずるべき安全対策の評価、それから、作業管理のあり方ということを改善すべき事項として 12 月 18 日に示してございます。

それに関しまして、19 ページの (1) (2) で書かれてございますように、業務の計画に係る改善と業務の管理に係る改善ということで確認してございます。

特にこの下線で確認した部分が今回の増設 ALPS の身体汚染に直接至った部分でございまして、こちらについては今回の第 4 四半期の 1 月、2 月の中で確認してきた内容でございます。

それを具体的に申しますと、計画に係る改善につきましては、本事案に潜在するリスクの抽出とその承認プロセス、それから抽出したリスクに応じた、安全対策と承認プロセスでござい

ます。

(2) でいきますと、現場管理の再徹底の状況、協力企業への教育の再徹底の取組状況、東京電力による巡視強化の状況、それから協力企業、東京電力の職員の関与による改善を促す仕組みの再構築の状況でございます。

その具体的な確認項目が 22 ページ以降のところに書かれてございます。

確認した内容は、先ほどの 1 つ前のスライドの東京電力からのスライドの中でも示された事業でございますので、重複したところについては内容を少し割愛させてご説明いたします。

本事案に潜在するリスクの抽出とその承認プロセス、(1) の表のところでございますけれども、硝酸洗浄工程、それから、あとは今後行われる中和工程、それから移送工程と作業段階で炭酸ガスの発生による硝酸の飛散等のリスクが抽出されて、その妥当性について東京電力の品質保証活動に基づく確認・承認が行われていたということを確認してございます。

それから、抽出したリスクに応じて講じた安全対策と承認プロセスにつきましては、抽出されたリスクに対して恒久的対策が取られるまでの暫定対策、仮設ハウスによる区画等が検討され、その妥当性について東京電力による確認・承認が行われていたということ。

それから、先ほど、今日の午前中にも皆さんも確認されたということですが、対策を講じた設備、これが実際に設置されているということも確認してございますし、2月1日に原子力規制委員も現地で確認してございます。

それから、あと、2つ飛ばさせていただいて 22 ページ目の最後ですけれども、業務管理に関する改善で、現場管理の再徹底の状況でございます。こちらにつきましては、先ほどもご説明ありましたけれども、防護指示書における作業内容、放射線防護のための装備が明確になるよう改善が図られていること、それから、東京電力による作業前の現場確認など、現場管理に係る改善が図られていること、それからあとは、現地になりますけれども、ホースの固縛、弁開閉操作禁止、それから特定化学物質の使用のルールなど、改善周知がきちっと図られているということを確認してございます。

それから、協力企業への教育の再徹底につきましては、当該作業に従事する者に対する教育がきちっと行われていること、それから、東京電力による巡視強化ということで、こちらにつきましては、作業体制の確認、防護装備の確認が明確化されているということを確認してございます。

それから、協力企業、東京電力の職員の関与による改善を促す仕組みでございますけれども、これにつきましては、先ほどもありましたように、気づき事項等が東京電力内で共有されて、

作業改善を図る仕組みを構築するとしているということで、こちらはどちらかというコンディションレポートの中に、直接東京電力の品質保証の中に溶け込ますような対策というものを今現在行おうとしているということを確認してございます。

23 ページ以降は、今後第4四半期以降で確認していくというような事項で、その他水平展開に係る事項などにつきましては今後確認していくということでございます。

戻っていただきまして、4 ページ目に戻っていただきます。

4 ページの一番下の矢印でございますけれども、「別紙4で報告」の後からでございますけれども、現段階では短期的な対応により当該洗浄作業に係る実施計画の違反は解消されており、確認された是正処置に基づき、今後洗浄作業を再開しても差し支えないものと判断するというので、こちらについて特に異論がございませんでしたので、21 日の委員会で作業は再開してもよいだろうという判断に至ったというふうに考えてございます。

今後、長期的な対応が必要である東京電力の社員の意識改善の取組や、恒久的対策を含めた東京電力の継続的な改善の取組や、同様の作業を行う協力企業作業員の教育改善への取組などについては、今後も引き続き保安検査で確認するというところでございます。

規制庁からは以上でございます。

○伊藤課長

ありがとうございました。

それでは、皆さんのほうからこれに対するご意見、ご質問ございますでしょうか。では、永井専門委員。

○永井専門委員

ご説明どうもありがとうございました。それから、午前中の見学ところも丁寧にご説明いただきましてありがとうございました。

中身のテクニカルなところは原先生含めてもっと専門の方がいらっしゃるのですが、私のほうからは、このトラブルはどうしても起きてしまうとは思うのですが、それをいかに減らすかという観点で考えたときに、今の検討の仕方は、その事象の類似性、それとあとは、ルールをちゃんと守れとかあるいは元請、孫請のほうにちゃんと伝達するかとか、そういう観点にかなり絞られていると思います。

ただ、今回の汚染以降のところをしてみると、ヒューマン的なエラーが起きるべくして起

きるというか、起こりやすいことがすごく重なっていると思うのですね。

1つは、今もお話したように、孫請の孫請みたいところだというのが当然あります。それだけではなくて、やはり年に1回くらいしかやらない、しかもその年によって周りの設備の状況も変わっていて、マニュアルどおりではない作業であるということ。

それから、高線量ですよ。あそこの看板を見たら 0.5mSv/h と書いていました。これは単純に考えると1日2時間やって 1mSv 。そうすると、もうそれを20日やったら東電の基準になってしまうと。1人の人はそれしかできないですね、1年間。そうすると、やはり人から人へのそのノウハウの伝承とかも含めて、そんなに簡単ではない。頻繁に起きない。

私は、こういうようなやはり難しい、ヒューマンエラーが起きやすい要因というのをもうちょっと洗い出して、それらが重なっている事象というのは今の廃炉の現場でどういうところなのかという観点でもう一回洗い直していただけると、より、今は考えていなかったことがまた起きたということになるべく減らすという意味ではいいのではないかなと。そういうような観点で内部ではやられてるかもしれないのですけれども、そういうような観点ではちょっとないので、少しそういうことをご検討いただくといいのではないかなというふうになんか感じた次第です。よろしく願いいたします。

○東京電力

ありがとうございました。東京電力太田でございます。

まず、今回、3ページで書いております、原子力規制庁さんのほうからもご指摘いただいたような業務の計画段階、あとは業務の管理段階、ここが重要かと思っております。

計画段階においては、しっかりとリスクの抽出というものを、当社含めてしっかりと潰し込めているかということが大事だと思っております。

管理段階においては、それがしっかり手順書どおりに実施されること、あとは、我々も今常日頃から口酸っぱく言っておりますけれども、何かあったら1回立ちどまる、あるいはバルブの操作においても予定外作業禁止みたいところはしっかり引き続き管理していきたいというふうに思っております。

そのような中で、右下4ページにあるとおり、当社の社員は、初めて実施する作業、作業場所・手順が変わる、あとは変化がある場合、こういった時にはしっかり現場に行って現場を見てくるということをご重要ポイントとして掲げております。

この中で、今回、作業班長さんが不在であったということも今回の件の悪さでございます

た。ここの対策については、当社の社員が現場に行った際に、実際に作業班長さんはどなたですかといったところを、この事案以降、口酸っぱくどなたが作業班長さんでどういう役割を担っているか、こういったことを確認するといったところを徹底してございますので、そういった地道な活動をすることで、こういったヒューマンエラーも含めて低減するような活動につながっていきたいというふうに考えてございます。

以上になります。

○永井委員

どうもありがとうございます。

そういう点は確かに重要なので進めていただければと思うのですが、やはり全面マスクをするような非常に大変な環境の中で、しかも線量が強いとやはり慌てる要因が増えます。そういうような場合、ルールだけをちゃんと守るように徹底するというだけではなくて、どうしても守られないこともあり得る、そういうことが起き得る可能性が高いのはどういうところなのかという考え方ですね、私が言いたいのは。そういうところだと思います。

だから、私はいたずらにルールを細かくいっぱいにするというのは、それを全て 100%できるというわけにはやはりいかないときがあるので、もう少しその起きた時の重要度と掛ける頻度、それでもうちょっと重点的に安全対策を取るところ、ルールを決めるところというのを考えていただくという、我々いろいろ言うので、どんどんこれは駄目これは駄目だというのが一方的に増えていだけなんですけれども。

やはり、それを増やせば事故が減るというものでもないと思うのです。なので、そういうところの考え方を、ちょっと別の考え方から、事故を減らすという大きな目標に向けてお考えいただければ幸いです。コメントなので、よろしくをお願いします。

○東京電力

ありがとうございました。

当社のほうでは、今回の事案だけでなく、昨今発生してしまいました高温焼却炉建屋からの漏えい事象も踏まえた、その作業員さん含む協力企業に対する教育のあり方みたいなどころについては、今一度当社の安全品質室も巻き込んで一緒にやっていくといったところを考えておりますので、その中で今ご助言いただいた内容も踏まえて考えていきたいというふうに存じます。ありがとうございます。

○東京電力

東電の田中です。どうもありがとうございました。

補足になりますけれども、5ページになりますけれども、今後我々、リスク抽出をしっかりとやっていきたいと思っていますので、今お話ありましたようにルールを守るだけではなく、守らない可能性がある。例えば人的過誤とかそういうのもあると思います。そういったものもこういったこのリスク抽出の中でやっていきたいと思っています。それもやはり重要度に応じてランク分け評価する。それと、いろいろな人の意見を聞きながらやっていきたいと思っています。

そういった取り組みを年1回やらないといけないとありますけれども、そういったいろいろな人が集まることによっていろいろな知恵をもらって、要領書を作ることによってヒューマンエラーもチェックできると思っていますので、対策していきたいと思っています。ご質問ありがとうございました。

○伊藤課長

それでは、その他ございますでしょうか。では、中村専門委員。

○中村専門委員

中村です。説明ありがとうございました。

13 ページに、資料1の13 ページにさらなる向上策ということで装置の改造があります。これを見ると、現状は結構複雑な系統構成なのが、改造すると1つのループでかなり広い範囲の洗浄ができるというふうに受け止めるのですけれども、こういうのは多分そのヒューマンエラーを防ぐという意味では非常に大事だと思いますので、今日現場の説明の中でこのフィールドが3系統あるという話になったと思うのですけれども、この3系統を例えば、前のページを見ると24年度に設計して25年度以降作業反映を目指すということが、ざっくりした表現が書いてありますけれども、1年程度で3系統、やろうと方針が決まればできるようなものなのか。その辺、作業頻度の関係とこの改修がいつ頃できるのかの関係を説明いただければと思います。

○東京電力

ありがとうございます。東京電力太田でございます。

こちらは設備改善の1例を示したものでございます。今日、現場全てをご覧いただくことはできませんでしたが、今日ご覧いただいたタンクの説明の際に、入口側のタンクは建物の向こう側にありますというご説明をさせていただきました。あそこから今回見ていただいたタンクのエリアまで、大体配管としては四、五十メートルぐらい、今回の洗浄の配管が走っていると。

加えて、その間にはヒックと言われるスラリーを格納するヒックのエリアがあって、そこにはクレーンが通っていると。クレーンが通っている関係から、ちょっとこれまではこういった循環のループの洗浄ができなかったということで、こういった工夫をしながら現場で洗浄作業してまいりましたが、今後においては、ちょっと距離はあるものの、配管が下を這うなど工夫しまして引きたいと思っております。

おっしゃるとおりA系、B系、C系3系統ございますが、そういった貫通部をうまく活用しながら配管さえ引くことができれば、この右側にあるポンチ絵のような系統の洗浄作業というのは実現可能かなというところがございますので、これは25年度までにはやりたいというふうに思っております。

一方で、これ以外にも、今回の洗浄作業だけではなくて、増設ALPSの点検においてはいろいろな点検がございますので、そこについてはおっしゃるとおりリスクと、あとは点検の頻度、こういったものを踏まえながらどれを優先すべきかといったところを今検討してございますので、そこについて取りまとめ次第、こういった改造をしていきたいというふうに考えております。

ご説明は以上になります。

○中村専門委員

ありがとうございます。

○伊藤課長

その他ございますでしょうか。原専門委員。

○原専門委員

どうもありがとうございます。

循環式にしてもらって、シンプル・イズ・ベストでね、いいと思うのでやってください。デ

メリットは多分時間ちょっと長くかかると思うのだけれども、安全だからそうしてください。

ちょっと気になったのは、全て開放管のあるところが全部ハウスというふうにおっしゃったのだけれども、なかなか水素の管理をまた全部そうするというわけにはいかないと思うので、今度はチームをつくられるということだから、水の専門家を集めて、経験を積んで上手くやれるように頑張ってください。期待しています。よろしくお願いします。

○東京電力

ありがとうございました。引き続きよろしくお願いいたします。

○伊藤課長

その他ございますでしょうか。では、岡嶋先生。

○岡嶋専門委員

岡嶋です。どうも、今日朝から現場のほうをご説明もしていただいて、対応していただいていると思っております。

それから、今のお話も含めて、今日までの対応、検討も十分説明していただいたところがございます。ただ、私聞いていてちょっと感じるのは、単に私の感想なのかもしれませんが、何か知らないけれども、きちっと対応、対策とかも考えられているし原因の追及もされているのですが、どこかしら東京電力さんが、何て言うんだらう、事故とか安全とかに対して今ひとつ自分事のように思えていない気がするのですよね。

それはなぜかという、いや、協力企業さんにこういうことを頼んでいますよと言っているだけであって、では先ほどの話で作業責任者は誰ですかと聞いているというお話でしたが、なぜ現場のところに毎日1回立ち会いに行かないのだとか、それぐらいのことをやってもいいのではないかと、今の状況はそういう状況ではないのかなと。

10月に起こって12月に起こって2月に起こって。つい今朝のニュースにも出ていましたけれども、地元住民の方なんかから、本当に信頼できるんですかと言われていた状況ではないですか。

それに対して今日の話聞いても、何かしら、どこかそういう部分でね、今私が言ったような一歩もうちょっと踏み込んだことをきちっとやっていかないと、本当に安全というのが担保できているのか、担保できるのかという気がしてならない。私の感想なのですけれども。

そういう点で、もうちょっと踏み込んだことまで考えられませんかというのが率直な私の印象です。ぜひその辺を考えてほしいのが1点と。

もう一つは、どうも基本的な動作の部分がややおろそかになっているような気がしてなりません。例えば、今日のところでバルブに南京錠かけましたと。いや、その前にやっている人たちの指差し確認でしょうと思うのですよ。安全の基本なので。もっと言えば、鉄道なんて、あれだけね、100年以上動かしなからいまだに指差し確認ですよ。線路を渡るときに、皆さん、駅員としてやっています。電車を運転する人、皆さん、指差し確認していますよ。それはやらないのではないですか。そういうことを改めて言わなくてはいけないような状況なのですよ。

そういうことの分析が本当にできていますかという気がしてなりません。そういう点で、何て言うのかな、そういうことが聞こえてこないというのが、僕は、東京電力さんが自分事として本当に捉えていますかという印象になります。

この問題を片付けないと、何でも全部ALPS処理水に関連する事故だと。せっかく頑張っ、あれだけ薄めてあんなにお金をかけて流そうとしているトリチウム水が、これで水泡に期するようなことになったら何もならないと思いますよ。

その時に、矢面に立つのは東京電力さんですよ、だとすれば、それだけのことをやはりやらないと、安全というのはなかなか下請さんに伝わらない。そこを示さないと、僕はこの安全というのはなかなか改善できないだろうという印象を持っています。それが僕が今日話を聞いた結果の印象です。ぜひその辺のところも含めて、もう一度考え直していただけたらありがたいなと思っています。

以上です。

○東京電力

ご指摘ありがとうございます。東京電力太田でございます。

まず初めに、私のご説明が少し不足していた点がありましたこととお詫び申し上げます。

ちょっと自分事のように見えないというところのご指摘いただいた点については、右下4ページであるとおおり、今回の事案を踏まえまして新たに3Hの定義みたいなものを見直した上で、しっかり当社として現場に立ち会うポイントというところの、ホールドポイントみたいなところを改めて考える機会というところを今回設けております。

そのような中で、当社の立会いとしていかに重要で確認すべき内容があるか、加えて現場の作業班長さん含め対話を設けるかといったところを現在進めているところですので、当社とし

でももちろん自分事として、こういった現場の確認を通して安全を担保していきたいというふうに考えております。

一方で、基本的な動作、指差し呼称の点に関しましては、今回のHTI建屋の件でもそうでしたけれども、やはり基本的な動作ができていないところも現場では見受けられたところが今回ございましたので、改めてこういった基本動作の徹底というところについては教育の中で、しっかりと当社も関与する形で、作業員さん含めて品質を高めていきたいというふうに考えております。

私からは以上になります。

○伊藤課長

岡嶋専門委員、どうですか。

○岡嶋専門委員

お答えはね、上の人立つ立場としての気持ちもよく分かるので、当然私自身もこれまでにそういう立場にいたこともあるので分かりますよ。その答えだと思うのですが、要はその実践だと思っているので、でない安全なんてのは絶対にこれは担保できていかない。まず、その第一歩をどうやって進めるかということが一番の大事だと思っているのです。

その点でお答えは分かったのだけれどもその気持ちが本当に、上意下達といいますかね、どこまで末端にまできっちりそれが浸透するかという、浸透のさせ方が問題だと思っているのですよ。

そういう点では、今のお答えだけは、それはやっていただけるだろうという、いわば方針は見えていますけれども、実践はどこまでいくのだろうというところだと思っていて、それをやって実践を進めていかないと、やはり信頼回復というのはできないと思いますから、その部分は今日お答えいただいたことをこの次までに一体どこまで進んでいくのだろうということで、今度はこういう形まで進めました、その結果ここまでなりましたという報告ができるぐらいにやっていただくと。それぐらいのことをやっていただかないと、多分信頼回復、その第一歩も進まないと思います。というのが私の印象です。感想と言ってもいいかもしれません。

○東京電力

東電田中でございます。どうもありがとうございました。

おっしゃるとおり、作業員さんの最先端の方々までいろいろルールを徹底するのは非常に難しいことだと思っています。私もいろいろ教育や議論をさせてもらってどうしたらいいかという、やはり繰り返し話していくと、これが一番重要だというふうに聞いております。

我々もそう思っております、先ほど太田の話がありましたけれども、我々現場に寄与していますので、今回その現場に行っていなかったお話がありましたけれども、3Hとして今回該当させていなかったのも、そこちゃんと幅広く3Hとして見直して必ず現場に行くようそういったこともやっております。その中で、現場に行っていく観点を確認しようというのをしっかり作っています。

そういった中で、単純に工事担当者だけではなくて、作業員の方々もしっかりコミュニケーションを取ってしっかり意見を吸い上げる、もしくはアフターKYというのも奨励していますけれども、その中でいろいろな意見を出してもらってそれを吸い上げる。先ほど、CRという話もありましたけれども、そういったことでいろいろな意見を聞いてどんどん改善していくと、そういったことをやっていこうと思っております。

いずれにしても、我々はしっかりと現場に赴いて意見を聞いて改善を進めていきたいと思っております。ご指導よろしく願いいたします。

以上です。

○伊藤課長

ありがとうございます。その他、大越先生から。

○大越専門委員

大越です。ご説明ありがとうございます。

本日の資料の中には特に触れられていなかったことでちょっと聞きたいというか、コメントさせていただければと思います。

今回、薬液をかぶった作業員の方、なかなか除染ができなかった。プラス硝酸の溶液が体にかかったということで、熱傷の程度は、影響はほとんどなかったということではあるのですが、汚染プラス傷病、けがですよ、複合したような汚染事故にもっとひどければなり得たと。

そういう場合の対応について東電さんの中の体制がどうなっているのかなというのがやはり

気になって、今後は安全対策の強化、計画段階における安全対策の強化でそういったものが発生しないようにという考えは分かるんですけども、万が一発生した場合に東電としてどういう対応を取っていくのか。今回の教訓を踏まえてどういう対策を取っていくのかというのも非常に重要なことだと思いますので、その点については十分検討していただければと思うところでございます。

○東京電力

ありがとうございます。東京電力の林田でございます。

今お話いただきました件につきましては、まず、私ども放射線管理部門、それから構内のERございまして、こちらを管理している部門がございますので、こちらでしっかり連携して、今お話いただいたような事象以外にもいろいろなことが起きると思いますので、あらゆる面を想定して対応できるようなところをしっかりと構築していきたいと思いますので、引き続きご指導よろしくお願いいたします。

○大越専門委員

しっかり対応取っていただけるかと思えますけれども、なかなかね、東電の中で、今回も結果的に福島県立医大にお願いするというようなところもあったと思いますので、そういう外部機関との対応も含めて十分ネットワークづくり、あるいはその事前的なご検討を重ねることによって、万が一発生した、発生しないに越したことはないのですが、発生した時に被害を限定的にとどめるということでご検討いただければと思います。

○伊藤課長

ありがとうございました。その他、村山先生から。

○村山専門委員

村山です。

ALPSの汚染事象を踏まえて水平展開というのを資料1の9ページから進められていると思うんですけども、10ページでこれも全ての現場作業を対象にされているということなので恐らく2月に起きた事象もここに入っていると思うんですけども、それでよろしいでしょうか。

その場合、3Hの中に今回の事象は入っているかどうか。どうも3Hから抜けているのではないかなという気がするのですけれども、その場合は、もちろん大事なのですが、それ以外の観点から見ないとまた同じようなことが起きてしまうのではないかと思うのですけれども、その点はどうでしょうか。

○東京電力

東電田中でございます。ご意見ありがとうございました。

3Hなのですけれども、このHTIのブラッシング作業と申しますのは3Hに該当はしておりません、と言いますのも、このブラッシング作業というのは吸着と交換だとかいろいろな作業を繰り返しやっている作業でございました。その作業手順を今回用いて変更がないかどうか確認をした上で作業しているというところで、今回3H化はしていないというところでございます。

とはいえ、今回悪かったのがやはり保全方・運転部門のコミュニケーションの手順書が十分ではなかったということでございます。したがって、先週の20日の会議の場でもお話をさせていただきましたけれども、こういった系統構成というものは保全部門ではなくて運転部門が一元に管理すると、そういった対策も考えておりまして、二度とこのようなヒューマンエラーを発生させないように考えておりますので、作り上げてまいりたいと思っております。

○村山専門委員

もうしっかりやっておられるのは確かだと思うのですけれども、恐らく3Hという観点だけではない、そういう見方をしないと、また同じようなことが起きてもおかしくないと思うのですね。それが何なのか私もちよっと申し上げられないのですが、ぜひそれについてはご検討を進めていただきたいと思います。

以上です。

○伊藤課長

その他よろしいでしょうか。はい。ありがとうございました。

それでは、この増設ALPSの身体汚染の関係は以上とさせていただきます。

最後に残ったのが議題の2で、そのHTIの水の漏えいとの関係なのですけれども、この再発

防止対策の実施状況について東京電力からお願いします。

○東京電力

東京電力でございます。

資料がなくて口頭で申し訳ございませんが、ご説明させていただきます。

先週の2月20日の廃炉協議会におきまして、この2月7日に発生いたしました高温焼却炉建屋からの放射性物質を含む水の漏えいに係る対策についてご説明をさせていただきました。

その中で、今後の対策といたしまして、当社の管理面、それから組織面の対策、協力企業への対応、設備面への対策についてご説明をさせていただいております。

この対策の1つといたしまして、当該企業（アトックス）は、設備操作を実施する作業員全てに対してヒューマンパフォーマンスツールの教育を直ちに実施するという項目を挙げてございます。この進捗状況についてご説明するようお話いただいておりますので、ご説明いたします。

このヒューマンパフォーマンスでございますが、設備の操作、具体的には弁の操作確認、起動停止などこういった操作に従事するあるいは従事する可能性がある方、それからMO10社のこういった方を対象にいたしまして、そして当該企業、それからその協力企業を対象に2月13日からヒューマンパフォーマンスの教育を実施しているところでございます。

具体的な内容といたしましては、今回の事例紹介、それから、ヒューマンパフォーマンスツールの活用についての講義、机上だけではなくて実技訓練をしております、具体的にはバルブ部の動作の確認実績といたしまして2名で一組になりまして、1名は弁の確認操作者、もう1名は手順の確認者、これを交代してやると、そういった実技訓練をしております。この状況につきまして、当社もその現場に赴いて確認するといったことにしております。

これら対象者全員に対しましては、2月末までに実施予定、完了させる予定でございまして、以降は継続して実施していくというふうに考えてございます。

以上でございますが、まだその他、これ以外の対策もいろいろありますけれども、これらにつきましても既に着手済みという状況でございます。引き続き、再発防止策を確実かつ速やかに実施してまいります。

ご説明は以上です。

○伊藤課長

ありがとうございました。これについて何かご質問ございますか。よろしいでしょうかね。

はい。ありがとうございます。引き続き、取組をよろしくお願ひしたいと思います。

すみません。先ほどの増設ALPSの関係で1点聞こうと思ったのですが、この洗浄作業を、規制委員会からも再開OKという話になりましたが、今後のスケジュールはどのような感じになるのでしょうか。

○東京電力

東京電力太田でございます。

まずは、今系統内に残っている残水、あとは今日見ていただいた2基あるうちの左側のタンクに溜まっている廃液残水、こちらを処理するといったところを今週末頃から開始いたします。

実際の洗浄作業については恐らく3月の中旬ぐらいから開始するという事で準備、段取りを進めてございます。

○伊藤課長

ありがとうございます。

それでは、準備した議題については以上になりますが、その他、特になければ、本日のまとめという形で私のほうから話をさせていただきます。

まず、本日午前中に現場のほうの確認、増設ALPSの確認をさせていただきまして、午後の会議ではこの部会での申入れに対する回答として管理面、あとは作業員への防護教育の強化、あとさらに情報発信の取組、こういったものについては説明を受けたところです。

また、2月7日の水の漏えいに関係でも、今ほど当該企業への教育訓練等が始まっているということをお聞きしました。

これらの再発防止対策についてはやはり着実に進めていただくということ、あとは、新たな気づきがあれば見直しをして、より効果ある対策というものを工夫していただければと思います。

福島第一原発におきましては、昨年8月に処理水の海洋放出が開始されて以降、こうした管理面の不備によるトラブル、こういったものが繰り返し発生しております。こうしたトラブルが発生するたびに県民にやはり不安を与え、県民から厳しい目が向けられているということを東京電力はやはり肝に銘じておいてください。

先週の廃炉安全監視協議会で危機管理部長からも求めておりますけれども、こういった繰り返し

返されるトラブルの発生、こうしたものを東京電力の組織としての構造的なトラブルであるというふうに認識をしていただいて、安全対策について全社を挙げて不断の見直しを行うよう強く求めます。

また、原子力規制庁と福島労働局におかれましても、東京電力に対する監督、指導徹底をよろしくお願いいたします。

県といたしましては、今回のいろいろなまだ対策途中でし進捗中ですので、引き続き取組状況を厳しく監視してまいります。

先ほど岡嶋先生からありましたけれども、私もやはり東京電力の姿が現場で見られるということが、こういった協力企業と一体となってトラブルを防いでいくと、そういった姿勢の1つなのかなと思います。

直接的には関係ないのかもしれませんが、柏崎原発でも核物質防護の関係で信頼回復、話に聞きますと向こうの所長さんが毎朝出勤してくる社員さん、協力企業さんに対して挨拶運動をやっておられるということで、その辺がやはりこういった繋がりというのですかね、東電さん、元請さん、協力企業さんと、そういったものが一体となって安全に向かっていくんだという取組の1つのいい例なのかなと思っておりますので、ぜひ福島第一、福島第二においても、こういったヒューマンエラー、組織管理上のトラブルというものを起こさないんだという強い覚悟で臨んでいただければと思います。

それでは、以上になりますけれども、本日は皆様には貴重なご意見をいただき、ありがとうございました。

4. 閉 会

○事務局

以上をもちまして、第3回労働者安全衛生対策部会を終了とさせていただきます。

本日はどうもありがとうございました。