

令和元年度第1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：令和元年6月14日（金曜日）

午後1時00分～午後2時55分

場 所：福島県庁北庁舎 2階 プレスルーム

○事務局

それでは、定刻になりましたので、ただ今より、「令和元年度第1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」を開催いたします。

それでは、初めに、部会長であります菅野政策監より挨拶をいたします。よろしくお願いいたします。

○議長

福島県の危機管理部政策監の菅野でございます。

議長ということで毎回進めさせていただいておりますが、令和元年度、本年度第1回目ということで、また引き続きよろしくお願いいたします。

本日はこの部会に出席いただきまして、ありがとうございます。皆様方にはこれまで本県、福島県の復興・再生につきまして多くのご尽力、ご協力をいただいております。改めて感謝を申し上げたいと思います。

本日の部会でございますけれども、福島第一原子力発電所における労働環境改善の進捗状況、それから廃炉作業における被ばく低減等の対策の状況、こういったことについて毎回確認している内容でございますけれども、本日も確認させていただきたいと思っております。

また、福島労働局からは、平成30年の監督指導結果について説明を受けるということになっておりますので、よろしくお願いいたします。

福島第一原発の構内における労働者の作業環境につきましては、事故直後から比較しますと飛躍的に改善されているということでございますけれども、今後長きにわたりまして廃炉作業というものを着実に進めていくためには、被ばくの低減はもとより労働災害の防止、作業環境のさらなる改善、また雇用の適正化など、安全に安心して働ける環境整備が引き続き重要であると考えております。

皆様方には忌憚のないご意見をいただきますようお願い申し上げます、開会に当たりましての挨拶とさせていただきます。本日はよろしくお願いいたします。

○事務局

それでは、本日の出席者ですが、お配りしております出席者名簿のほうに代えさせていただきます。ただ、専門委員の中で高橋靖専門委員につきましては今回からの出席ということになりますので、ご紹介させていただきます。

それでは、議事につきましては菅野政策監にお願いします。

○議長

それでは、議事を進めさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

最初の議事の（１）労働環境改善の取り組みにつきまして、東京電力から１０分程度で説明をよろしくお願いいたします。

○東京電力

東京電力の本社の労働環境改善を担務しております川村といいます。私の方から、資料１の労働環境改善スケジュールにつきましてご説明をさせていただきます。

６つ項目がございます。上の方からご説明させていただきたいと思います。

防護装備の適正化検討ということで、前回の部会でもご指摘をいただいておりますところではございますが、内容が具体的なものになりましたら線表の方には記載していくということでご理解をいただきたいと思います。工事の進捗状況によってGゾーンエリアの拡大などの検討を今進めているというところがございますので、また記載できる範囲になりましたら、こういう記載をして進捗を確認いただくということになるかと思いますので、よろしくお願いいたします。

続きまして、２つ目の項目です。人身安全につきましては、この後ご説明させていただきますが、安全活動計画と、それから４月から熱中症予防対策が始まっておりますので、こちらの記載をしております。

３つ目です。長期健康管理の実施ということで、赤字のところです。２０１９年度の検査案内の発送準備を始めるための準備を今しているところになっています。

４つ目ですね。１Fの救急医療施設、いわゆるERです。９月分までは滞りなく医師の確保できておまして、今後、１０月から向こう３カ月の医師の調整に入っていくという状況になってきます。

最後のところです。要員管理と労働環境改善という項目になります。

５番目のところになりますが、作業員の確保状況と地元雇用率ということですが、作業員の雇用の確保につきましては、毎月定例的に全元請に確認をしております。一応そちらのほうで作業員等が今足りなくなるという状況にはなってございませんでして、併せて地元雇用率も確認をしております、これを継続して今のところ約６０％ぐらいですか、地元雇用率の確保が

できているという状況でございます。

最後の労働環境と就労実態に関する企業との取り組みということで、こちら適宜に実施をさせていただきます。例えば、昨年実施しました作業員アンケートにつきまして、やはり分析ではわからないところを主要元請さん、大体作業員の半分ぐらいをカバーするような元請さんに集まっていただいてご意見を伺ったりとか、こちらの考え方を示したりとか、そういうようなことのやりとりをさせていただいているという状況でございます。

労働環境改善スケジュールについては以上となります。

続きまして、資料2のところをご覧ください、厚生労働省様から出されているプレス文と、2枚目にそれに対する東京電力からのご報告ということで、2枚つけさせていただいております。

まず、この資料2のご説明に入る前に、前段の部分で背景を説明させていただきたいと思っております。

特定技能外国人につきましては、この4月1日から法施行がされましたので、それに伴って我々も事前に、3月28日の中で元請企業さんの方に法が入りますといった趣旨でご説明しております。そのご説明した趣旨が大きく報道されたというのが事態でございます、どのような内容を一部の中で説明したかということにつきましては、資料をご覧ください、なられた方もいらっしゃるかと思うのですけれども、まずは、特定技能等、既に今技能実習生はもう2年前から就労禁止という形をとっていますので、この違いを周知しています。新しい制度ができたからといって技能実習生ではないです。技能実習生は相変わらずだめです。特定技能につきましては法の趣旨に則り、雇用企業、協力企業さんの方で適正に法律を守った上で就労をお願いしますといったことをご説明したというのが趣旨でございます。

新聞報道には人手不足というようなワードも入っていたかと思うのですけれども、我々、広報を通じて公の場で「人手不足」といった言葉は一言も使っておりません。先ほど冒頭の労働環境スケジュールでもご説明したとおり、毎月元請さんの方に作業員足りているか足りていないかといったところの調査をしています。ですので、現状作業員が足りておらず、外国人の方に手を貸していただきたい、そういう状況ではございません。あくまで法の趣旨に則って、そういう法律が入りますので注意してくださいということを周知したというのが実態でございます。

それを受けまして、5月21日、厚生労働省様のプレス文をご覧ください、まず冒頭のところ、「厚生労働省は」というところからなるのですけれども、「東京電力福島第一原子力

発電所における外国人労働者に対する労働安全衛生の確保の徹底について」という通達をいただきました。この内容につきましては、最後の行になりますけれども、「東京電力において慎重に検討の上、検討結果を報告せよ」という内容になっています。

その厚生労働省様からの通達につきましては、下の通達の主なポイントというところがございますが、第1というところですが、東京電力が実施すべき事項というものが5つ、それから、第1の中の1と2、それから第3の1と2、この辺が東京電力でも慎重に検討するようというのを改めて通達されたということを受けまして、資料の2枚目になりますけれども、東京電力のほうから厚生労働省様に対して報告を申し上げます。これは5月22日になります。

2つ目のパラグラフからですけれども、「通達では」というところ、当社が発注する発電所構内外の各業務における安全衛生教育等推進要綱に基づく事項の実施を確保することに、特に、在留資格「特定技能」の認定を受けた外国人労働者が放射線業務等に従事することについて、極めて慎重な検討を行うとともに、検討結果を厚生労働省に報告するよう要請をいただいているということを受けまして、報告概要というのが真ん中からございます。

3つ、点は4つございますが、上部3つぐらいですか。発電所において、特定技能外国人労働者が放射線業務に従事することについては、通達のとおり、日本語や日本の労働習慣に不慣れな労働者に対する安全衛生管理体制を確立する必要があること、それから、放射線に関する専門知識がない労働者が作業することに起因した労働災害・健康障害が発生するおそれがある等の課題が想定されることを踏まえ、当社としても極めて慎重に検討する必要があるという判断に至りました。

また、安全衛生管理体制の確立やリスクアセスメント及びその結果に基づく措置の実施、安全衛生教育の実施については、発電所の現状を踏まえて適切に行うことができるのかどうかについて、より慎重に検討すべきということで、これらの検討には相当な時間を要するということから、当面の間、発電所での特定技能外国人の就労を行わないということで、厚生労働省様のほうにはご回答をさせていただいているところでございます。

資料2のご説明は以上となります。

○議長

ありがとうございました。

ただいま、労働環境改善のスケジュール、それから特定技能外国人労働者に関するご説明がありました。この説明について質問、意見等がありましたらお願いいたします。高坂原子力総

括専門員。

○高坂原子力総括専門員

ご説明ありがとうございました。

2019年度第1回目の部会ですので、東京電力の労働環境改善の取り組み状況を確認させていただきたいのですが。労働環境改善のスケジュールの資料において、この後で個別に組みの説明があるものを除くと、防護装備の適正化の検討と、作業員の確保の状況、特に地元雇用率については、前年度の状況と今年度の計画を1枚ぐらいの紙にまとめて説明し、全体の取り組みが分かるようにしていただきたい。次回からでもよろしく願いいたします。

○東京電力

承知いたしました。特に作業員確保につきましては目標といったものはございませんが、推移なんかはございますので、昨年度とどういう推移で動いていたかといったような資料のご提供はできるかと思っておりますので、これは次回ですかね、そこはまた事務局の方とご相談させていただきますが、資料の方は検討させていただきたいと思っておりますので。

○高坂原子力総括専門員

作業員確保については、月毎の作業員の確保状況の集約とか、その時の地元雇用率をまとめると言われておられたので、今、時期が6月ですから、そういう纏めも出来ていると思っておりますので、それも踏まえて取り組み状況を定量的にわかる図表等にして説明いただきたいと思っております。

○東京電力

はい、承知いたしました。

○議長

はい、よろしく願いいたします。

ほかに質問とかありましたらお願いします。小山専門委員。

○小山委員

資料2の特定技能外国人労働者に対する労働安全衛生の確保についてという内容についてご説明をいただきました。

まず、現状ではこのような対応になるのかなと思いますが、よくよく考えてみますと、今の社会風潮からこの程度の現状だったと思いますが、社会的には、逆に特定技能労働者も外国人も受け入れられないような安全管理体制がきちんとなっていない危険な事業所みたいなことになってもやっぱり困るわけで、ある意味でこういうことを受けるというのは不名誉な意味合いも一方ではあると思います。

今月、お尋ねしたいのは、震災前から含めて、技術者という形だろうとは思うのですが、外国人技術者は発電所の中で働いていたわけですが、そういう方に対して、それは専門家だからということなのか、専門家でそういう人たちが放射線に対する知識もちゃんと持っているということとかいろんなことを、安全管理についてどのように担保されて、今現状でも外国人技師に対するそういった安全管理について、東京電力の方ではどのような確認をしているのか。

あと、個人の放射線の規制値というのが例えば日本国内の原則に従うばかりではなくて、その国籍に応じてしっかりと放射線管理がされているのだと思いますが、そういったところについての確認とか、そこまでは東京電力としては承知しているというか、元請会社が承知していればよいのか、それもちよっとわかりませんので、その辺について、外国人技術者が働く場合についての放射線管理のエリアに入っていく場合についてどのような仕組みになっているのか、教えていただければと思います。

○東京電力

安全管理と放射線管理という2点でよろしかったでしょうか。

まず、初めの安全の管理については、今、福島第一の構内で働いている方にとっては、在留資格としては永住者とか結構日本語ができる方が入っておりますので、先生おっしゃられたように、技術者とかということで日本語が分からないような方につきましては、これは元請さんの方に我々のほうから仕様書でもうたっているとおり依頼をしてありまして、必要に応じて通訳をつけるとかそういった対応を元請のほうにさせていただいておりますので、安全管理上もその作業班長等が確認をして危険のない範囲内で仕事をしていただくということになっておりますので、この辺は問題ないかなと考えております。

○東京電力

放射線管理の方は、まず、教育というところが大事になってくるかと思えますけれども、放射線業務従事者に登録する際に、その教育について当社では英語の資料を準備しているというところと、また、今申し上げたとおり、通訳の方に当社が実施している教育を現場で分かるようにするようなどの取り組みをお願いしているところでございます。

また、順次、現場が標識等も分かるような言語にするというところは全てできているわけではございませんけれども、今後順次実施するというところになろうかと思えます。

○議長

よろしいでしょうか。

○小山委員

ありがとうございました。

先ほど申し上げましたとおり、そんなに必要としているわけではないということですが、例えば、これは今後元請企業とかとの契約とかなんかにこういったことを入れるわけですか。この人たちを受け入れないと認められた、そういう形を取るわけですか。それとも何か協議会とかで申し合わせをして、そういう人を受け入れないと決める、当面受け入れないというように伝えるわけですか。形式的にはどういう形をとるのでしょうか。

○東京電力

はい、ありがとうございます。

一応、周知のほうは既にさせていただいております。今、元請さんには工事の際に使用していただく工事共通仕様書というのがございまして、そちらの方へ外国人技能実習生の就労不可というのとあわせて特定技能についても就労付加という形で、仕様書の方の改定手続を今しているところでございます。ですので、周知と今のところあわせて動いているという状況でございます。

○小山委員

わかりました。どうもありがとうございました。

○議長

よろしいでしょうか。

それでは、ほかに質問等がありましたらお願いします。特にございませんか。

それでは、私から一言だけ申し上げますと、東京電力においては引き続き労働環境の一層の改善に取り組んで、全ての作業員が安全に安心して働くことができる環境整備を引き続き進めていただきたいと思います。

また、今、質問にもありました第一原発における特定技能外国人労働者の取り扱いについてでございますけれども、法令や制度の趣旨に則って国の指導のもとに適切に対応していただくよう改めてお願いしたいと思います。よろしくをお願いします。

それでは、続いて、議事の（２）でございます。人身災害発生状況及び安全活動計画について、こちらも説明をよろしく願いいたします。

○東京電力

私、福島第一原子力発電所防災安全グループの中野と申します。資料３、福島第一原子力発電所における２０１８年度災害発生状況、２０１９年度安全活動計画についてご説明いたします。

１ページは、２０１８年度の安全活動の主な取り組みを記載したものでございます。２０１８年度は、意識、スキルアップ、管理の３つの観点から安全活動を進めてまいりました。例えば、２０１７年度５件ございました「転倒・つまずき」災害については、夏と冬の２回特別キャンペーンを行って危険箇所の排除を行ってまいりました。また、コミュニケーション活動として２カ月に１回安全会議というものを行いまして、元請企業様との対話活動を実施してまいりました。このように安全活動は改善を加えながら実施してまいりましたけれども、結果として災害が増加傾向にあることから、さらなる改善を進める必要があると考えております。

２ページでございます。こちらは２０１８年度の災害発生状況となります。２０１７年度と比較して、災害人数で１７人から２１人、２３．５％の増となりました。休業災害以上の度数率は、１００万延べ労働時間当たりの労働災害による死傷者の数でございますが、こちらは０．４３となっております。全災害２１人中５人が休業災害で０．４３でございます。この数値は厚生労働省の発表の平成３０年度の総合工事業の度数率１．０９よりは低い状況となっております。

２０１８年度における災害の人数ですけれども、記録的猛暑ということもあり、熱中症につ

いては6人から8人、その他の災害も2人増の11人から13人となりました。災害が増加したことと、あと2017年度にはございませんでした重症災害、こちらが2人発生したこと等の課題を分析して、取り組みの見直し、工夫をしていく必要があると考えております。

次、3ページです。

熱中症を除く災害の原因としましては、人的要因が54%と最も多くを占めております。思い込みとか危険感度が不足している、慎重さに欠けた行動、そういったものが人的要因であります。

管理的要因については、作業手順への落とし込みとかリスクアセスメントが不十分な事前検討不足とか安全教育が不十分なこと、こういったことが上げられます。

設備的要因は、危険箇所、段差とか開口部の排除が不十分で、災害となってしまったものがございます。

災害を種類別に見てみますと、全ての種類が3人以下でありまして、突出して発生している種類はございませんでした。2017年度「転倒・つまずき」は5件でしたけれども、こちらは3件に減少しております。ただ、2017年度で発生していない種類の「挟まれ・巻き込まれ」「飛来・落下」「倒壊・崩壊」といった種類の災害で休業の災害がそれぞれ1人、合計3人発生しております。

4ページです。

4ページについては、作業のどの段階で災害に遭ったかということで、2015年度は46%、約半分が準備とか片づけ作業の中で災害が発生しました。こちらについては、KYの際に、準備・片づけ作業を本作業と同様に危険要因を抽出するよう活動を進めてまいりました。その結果もあって、年々、準備・片づけ作業の災害は減少しております。2018年度については、13人中1人となっております。

ただ、先ほど申しましたとおり、本作業での災害は減っていない状況でございます。

5ページです。

こちらは1Fの経験別の分析になります。1Fでは、経験年数が1年未満の作業員による災害が多いことが課題でございます。2018年度を見ましても、円グラフの右側が作業員の割合ですけれども、1年未満の作業員の割合は12.5%であるのに対して、円グラフの左側、災害の割合で見ますと30.8%ということで、作業員の割合に対して2倍以上の率で1年未満の作業員の災害が発生している状況でございます。

続きまして、6ページでございます。

ここまでは熱中症以外の労働災害の状況でしたが、6ページは熱中症の発生状況です。

こちらの詳細は前回の部会でご説明しました内容ですので、詳細は割愛しますが、2018年度は8名が熱中症を発症しておりますので、引き続き予防対策に取り組んでまいります。

7ページでございます。

7ページの最後の円グラフでございます。こちらが全災害の種類別の発生状況になっております。全災害を種類別で見ますと、やはり熱中症が38%約4割を占めております。そして、2018年度に発生しなかった「挟まれ・巻き込まれ」「飛来・落下」「倒壊・崩壊」で各1人の休業災害が発生して、そのうち2人が重症となっているという特徴が2018年度の労働災害でございました。

続きまして、8ページです。

8ページは、2018年度の安全活動の総括と2019年度の安全活動作成方針を記載したものでございます。

2018年度の安全活動を総括していきますと、危険箇所の排除不足、手順・ルール不遵守、安全管理を向上させるための教育不足など、そういったところが課題となります。また、熱中症に関しましては、10月の時期、暑さが一旦収まった時期に1件発生しました。これは3年連続になりますので、こちらについては2019年度こそは防止していく課題となっております。

そういった振り返りを通して、1つ目として安全意識の向上・浸透、2つ目として完全管理のスキルアップ、3つ目としてTBM-KY、リスクアセスメント等の安全活動の改善を柱に、2019年度の安全活動計画を作成しました。

9ページが、2019年度の安全活動になります。

赤く記したところが重点項目です。赤く記したところをご説明しますと、まず、意識としては、「危険箇所抽出」災害撲滅キャンペーン、こちらは2018年度も実施してまいりましたが、「挟まれ・巻き込まれ」で重症災害が発生したということを踏まえまして、2019年度は「挟まれ・巻き込まれ」「転倒・つまずき」という2本柱で危険箇所の排除を実施していきます。

スキルアップについては、社員に対して、工事監理員の安全管理のスキルアップということで、安全管理のルール見直し、OJTの強化をしてまいります。企業様の作業員に関しては、班長教育、新規入所時の作業員の安全教育、こちらの資料の見直しなどの改善を行ってまいります。

ます。

管理については、安全管理として作業前の安全点検、現場の作業前の事前点検をしっかりとす。また、企業様のリスクアセスメントやTBM活動について振り返っていただいて、改善を促すような活動をしていくこととしております。

最後の赤印ですけれども、企業の安全診断とございますが、重大災害や連続災害を発生させた企業様に関しましては、企業様の事務所に赴いたり、現場で立ち会いをするなどにして、安全管理について状況の確認評価、そして改善を促していく、こういったところを重点項目として2019年度の安全活動を実施してまいりたいと考えております。

10ページでございます。

10ページについては熱中症予防対策でございます。こちらにつきましては、2018年度より見直した点を赤く示しております。

まず、熱中症の予防対策については4月から既に開始しておりますけれども、特に見直した点として、1点目が連続作業時間の規制、細分化です。こちらは、WBGT値ごとに軽作業なのか重作業なのかというところを判断して、しっかり連続作業時間の定めるところより短い時間で作業していただくということを徹底してまいります。また、温度変化に対する注意喚起について、春先とか秋口に熱中症になることもございますので、そこはしっかり温度変化を確認するように徹底してまいりたいと考えております。

11ページです。

11ページについては、福島第一原子力発電所の安全方針です。この安全方針については、2019年度は、1つ、「重傷」「熱中症」災害の撲滅、2つ、「安全ルール」と「手順」の遵守ということで重点目標に掲げ、こちらは発電所長が直筆のサインをいたしまして事務所に掲示しているところでございます。

12ページは今年度予定の熱中症予防対策の主な写真での説明でございます。

そして、13ページから16ページは、2018年度の災害の一覧でございます。

最後になりますけれども、17ページ、こちらにつきましては2019年度の災害一覧です。2019年度は現在まで3件の災害が発生しております。No.2の海水サンプリング作業中の災害につきましては、この後、ご説明をさせていただきます。

2019年度の安全活動を、改善を加えつつ実施し、災害撲滅に努めてまいります。

資料3の説明は以上でございます。

○東京電力

引き続き、3/4号機排気筒の落下物対応について、臨時点検結果の報告について説明させていただきます。東京電力福島第一建築部の細川でございます。

早速、1ページ、概要です。2019年1月9日に4号機廃棄物処理建屋周辺、ラド建屋周辺に落下物、3/4号機から落ちたと思われるメンテナンス用の足場の落下物があることを確認しております。

その後、落下事象を受けまして、3ぽつ目でございますが、地上からの望遠カメラによる撮影及びドローンによる追加点検を実施しております。また、3/4号機とタービン建屋集中排気筒につきましては、ドローンによる線量調査についても実施しております。

では、2ページをご覧ください。

臨時点検結果、まず、地上からのカメラ撮影による結果を取りまとめております。

表の左半分については、今回3/4号機で落下があったメンテ用足場について結果をまとめております。上の絵3つ載せておりますが、まず、3/4号機をご覧ください。灰色で書いてあるのが、いわゆる建設当初から設置してあったものです。3/4号機については改造工事でこの青い斜線の部分を追加しております。1/2号機とタービン建屋集中については、建設当時、3/4号機と同様の灰色のものがあつたのですけれども、途中改修・改造工事で青の斜線に替わっているというような状況です。

5/6号機については、表の一番下に記載ございますが、こういったメンテ用の足場自体がもう建設後の改造工事で全部撤去されて、対象設備がないという状況になっております。

その中で、劣化が疑われる、劣化が激しい足場が見つかったのが3/4号機で7カ所、タービン建屋集中排気筒につきましては、足場の近くにある、この後写真でご説明しますが、機器が1カ所ありました。

手摺り、グレーチングについても、一部劣化が進んでいるものが確認されております。

ステップ、タラップにつきましては、1/2号機と5/6号機については、またこれも建設後の改造工事で全部取ってしまつて対象設備がないということで、3/4号機とタービン建屋集中にのみ残っておりまして、それぞれ劣化が確認されております。

表の下に米印で書いてありますが、1/2号機と3/4号機、特に1/2号機については、1号の水素爆発時の残骸が残置されているところもあつて、これについても今後撤去等を考えていきたいと考えております。その残骸自体は、今後解体する60メートルから上ではなくて、60メートルから下に多く残っております。

3 ページに、その点検結果の写真を載せておりました、写真 1 が 3 / 4 号機の劣化があるようなものと、写真 2 については健全と判断したもの、あと、例えば右下の 5 / 6 号機の水平材のところですけども、これは先ほどの表にありましたように足場材がもう取れて、その接続部分に少しさびがありますが、足場材自体がないというような状況です。

では、4 ページをご覧ください。

4 ページについては、1 / 2 号機の足場材や、あと、左下写真 7 がタービン建屋集中にある機器、これはカメラがついているんです。これは右側にケーブルが伸びているんですけども、もうこれは切れていて、現状は使用していない機器です。

では、5 ページをご覧ください。

ドローン調査も行っております。対象は、3 / 4 号機とタービン建屋集中で、ドローンを使った写真撮影については 3 月と 4 月で、線量調査については 4 月に実施しております。左側に写真撮影に使ったドローンと、あと下側が線量測定で使ったドローンを記載しております。

では、6 ページをご覧ください。

ドローン調査結果、まずは 3 / 4 号機です。

写真 9 が、今回落下したと推定される箇所の上から撮った写真です。

写真 10 に、今回落ちたところ、リブプレート、図 1 に断面図を載せておりますが、その部分を確認しています。ここの 3 カ所、リブプレートの頂部というところはもう錆が進んでいる状況を確認しています。

図 1、これは先ほどの表でもありましたが、灰色のところ为建设時、青の斜線が改造工事で設置しているということで、このリブプレートと旧足場材、旧足場材と新たな足場材、それぞれが溶接で繋がっていたという構造です。

最後、四角の 4 つ目で、今回の足場材の落下原因としては、コの字型になっている旧足場材が、軒下腐食により腐食、減肉、部分消失し、追加設置した足場材が強風時に落下したものと推定しております。その軒下腐食というのは、通常の家軒下のように雨で流れないようなところについては、そういった環境では海辺にあるので海塩等の付着濃度が大きくなって腐食が進行していくという形態で、今回、この部分、新たに設置した青いところの軒下腐食が進んで錆が進行して落下したと推定しております。

次、7 ページをご覧ください。

今回落下したレベルの写真、また詳細を載せております。写真 11 に、隣接する西側に残っている足場材、水色の点線で書いてありますが、それについて一部浮き上がりが見られており

ます。中央部についても、これは緑で書いているのですけれども、ここについてもリブプレートを残して落下しているということを確認しました。

写真12が、その浮き上がっているところの写真を載せております。A部分が、足場材と旧足場材とリブプレートのここで接合されていると推定しまして、B部分が足場材と旧足場材、C部分が旧足場材とリブプレートの接合箇所と、旧足場材であるD部分についてはもう腐食が進んでおり、端っこのE部分については浮き上がっているという状況を確認しています。2カ所以上は接合されているので、ただ危険であるので今後落下リスク低減対策を進めていきたいと考えております。

8ページをご覧ください。

3/4号機のその他の部分について記載しております。腐食が進んでいるのが、2ぼつ目に書いてありますが、排気筒の上部の76メートル、86メートル、94メートルのところ腐食の進行が進んでいるということを確認しております。

あと、旧足場材が無いところもありまして、写真の16のようなところ、そういったところについては、腐食は確認されていないということです。

9ページをご覧ください。

9ページがタービン建屋集中のドローン調査結果でして、こちらについては写真17を見ていただきますと、この機器自体、カメラであるのですけれども、この機器自体はボルトとかナット、クランプ等で接続されて、欠損等は見られないということです。

その他、写真19にその他の部分の足場材について腐食等が確認されていないということを確認しています。

10ページをご覧ください。

10ページは、上空、今後の対策をする上で線量状況を確認したいということで、ドローンに線量計をつけて上空の線量を測っております。左下に図面がありまして、タービン建屋集中の北側にドローンを飛ばしまして、19メートル、42メートル、73メートル、111メートルのそれぞれの高さでホバリングをして、その北側について線量を測定しております。

その結果が右側の表になっておりまして、大体コンマ0.021mSv/hから最大0.036mSv/hということを確認しております。

11ページが、3/4号機の排気筒に対して線量調査を行った結果です。

3/4号機については、地上部分のほうが高くて、大体最大0.337mSv/h、低いところで0.107mSv/hということを確認いたしました。

最後、12ページをご覧ください。

まとめです。最後から2番目の四角です。今後、このカメラ調査や線量調査結果に基づいて、落下リスク低減対策、具体的には部材を除去したりネットで養生したりといった検討を進めて、今年度19年度の上期中を目標に方針を、どうやってやるかというのを立案したいと考えております。

さらに、最後ですけれども、前回部会でご説明いたしましたが、落下が確認された後、応急対策として安全通路等を設置して、3月25日にその工事は完了しております。13ページにその写真を載せておまして、構内4基の排気筒に対して屋根付きの安全通路をつけたり、夜間の確認用の投光器等をつけて、安全対策の処置を実施しております。

説明は以上です。

○東京電力

それでは、資料5について説明させていただきます。環境管理グループの原です。

海水サンプリング業務における傷病者発生についてです。

発生日時ですが、5月17日金曜日朝7時ごろです。発生場所は、物揚場付近。

事象の概要ですが、発電所港湾内の海水サンプリングのため、物揚場にて乗船する際に、ゴム製垂直はしごから手を滑らせ、約1.5メートル下の船の角付近に右臀部を強打し、海へ転落しました。救急医療室で自力歩行ができないため、救急車にて南相馬市立総合病院に搬送いたしました。診断の結果は仙骨骨折、全治1カ月ということで、痛みに応じて軽作業であれば就労可能という診断をされています。

傷病者情報ですが、40歳の男性、経験年数は29年1カ月。装備につきましては、構内作業服、短靴、ゴム手袋、DSマスク、ライフジャケットということです。

この右の写真ですけれども、このゴム製垂直梯子に横バーと縦バーを持って手をかけたんですが、その後、横バーを放したときに縦バーにかけていた手が滑って落下したという状況でした。

次のページが原因ですけれども、①としまして、ゴム製垂直梯子の持ち手が適切でなかった。

②ですが、ゴム製垂直梯子からの乗船は2回目であり久しぶりであった。

③として、ゴム製垂直梯子に滑り止めテープ貼付等の措置をしていなかった。

④として、ゴム製垂直梯子に手すりがなく、形状が悪かったということです。

⑤として、通常、作業員は栈橋、こちらの右のほうに写真がありますけれども、こちらの栈

橋から乗船していましたが、当日の時間帯は大潮で潮位が低く、この栈橋が使えなかったために、ゴム製垂直梯子を使用していました。

⑥として、転倒、墜落、挟まれの災害防止に関する注意事項の手順書への記載、作業予定表への垂直梯子昇降時の注意事項の記載及び海上災害の防止に関する過去の災害事例の教育を実施していなかったということです。

次のページが再発防止対策ですが、再発防止対策は短期的と中期的に分けております。

原因の①②に対しまして、垂直梯子を使用する際は、3点支持を保ち梯子を昇降することについて、本作業の作業員全員に対して教育を実施しました。

原因③に対して、耐滑性の作業靴とグリップ力の高い手袋を使用しました。

原因④としまして、地上から上方に手すりがある垂直梯子と踏み板を新たに設置いたしました。こちらの右側の写真がその垂直梯子です。この垂直梯子に縦のバーを持たないように注意喚起の表示をいたしました。

原因⑤に対してですが、潮見表により大潮のときはサンプリング時間を変更し、水位が回復するまで待ち、本作業の船長及び船長補佐以外の作業員は栈橋を使用して移乗することとしました。

原因⑥の対策としまして、港湾関連作業での安全管理、装備品及び過去の災害事例をもとに理解浸透を図ることとしました。

原因⑥として、船と岸壁への挟まれや移乗時の転倒、転落についてTBM-KYを実施するとともに、作業手順書へ記載し標準化することとしました。

次のページが、再発防止対策の中期的な対策になります。

6月末を目途に浮栈橋を設置いたします。この写真がイメージですけれども、こういった栈橋から水位の上下に連動する浮栈橋を設置いたします。この浮栈橋設置後は、潮位に関係なくこの栈橋が使用できるため、本作業の作業員全員が浮栈橋を使用して移乗するということといたしております。

説明は以上です。

○議長

ありがとうございました。

人身災害について、昨年度の発生状況、それから、今年度の安全活動の計画、また、排気筒の落下物への対応、それからサンプリング業務での傷病者の発生ということで説明がございま

した。これらの説明について質問、意見等がありましたらお願いいたします。では、大越委員。

○大越委員

ご説明ありがとうございます。資料3について少しご質問させていただければと思います。

5ページのところで、福島第一原発では経験年数が1年未満の作業員の災害が多いことが課題という形で書かれていて、確かに年度別の度数率など見ると1年未満の方の災害の度数率が高止まりしているということで、現実として1年未満の作業員の方の災害が多いという事象は理解できるのですが、それに対して課題と書かれていて、8ページとか9ページの今年度の安全活動方針を見ると、余りその1年未満の方に対する課題の解決に向けたような対策がないように見受けられて、9ページのところのスキルアップの②の新規入所時作業員への安全教育の改善というような形で図られるのかなというふうには読めるのですが、課題という割には何か少し対策として不十分ではないかというような気がしております。

あと、参考資料の方で1年未満の方の発症というのを見ると、余り何か1Fだからというような感じで、前ですと全面マスクしていて視界が悪かった、コミュニケーションが取りにくかったから発災したとかというようなことが、1F独特の理由があったのですが、必ずしもそういう理由ではなくて何か単純ミスのようなふうにも受け取れるので、何かここら辺、課題とおっしゃるならばもう少し対策を講じていただきたいというのが意見としてあります。

以上です。

○東京電力

了解しました。そうですね。新規入所者と申しまして、いわゆる若手というよりは、ほかの作業場で作業をしてこられた方が1Fに移ってというところで、少し1Fの中で、これまでの仕事と1Fでの危険性というところで少しそこでの教育、教え込みというところが足りないのかなと。新規入所者の研修資料についても企業協議会というところを通じて企業さんに提供しているわけですが、そこがまずは陳腐化しているので、そこをしっかりと原因に合わせて、今の現状に合わせて見直しをしようとして始めております。

ほかにも、初めての夏を迎える新規入所者に関しては、新規入所者の初心者マークなどもつけて、熱中症のケアをしましょうとかそういったところでの活動は続けてまいりますので、今、ご指摘いただいた部分も踏まえて、さらなる新規入所者の災害の低減に努めてまいりたいと思います。ご助言ありがとうございました。

以上でございます。

○東京電力

1つ付け足しますけれども、今、先生がお話の中で、1F特有の災害ではなくて一般的な災害が多いように見受けられるというお話がありましたけれども、そういった点につきましては、昨年度の災害を見ると、TBM-KYで危険箇所ですとか危険行為こういったところの抽出の甘さというものが見られます。そこで、今年度はそういったことを踏まえて、KYでしっかりと事前に現場の環境に応じて危険箇所が抽出できるようにということで、教育用のビデオ等を使って各作業員に見ていただいて自分の足りないところを補完していただくとか、あとは、ケーススタディをやっていただいて、自分に今どういう弱みがあるのかということを実感していただいて改善を図っていただくといった取り組み、こういったことについてもやっていくということで計画をしております。

○議長

ありがとうございました。それでは、石田委員。

○石田委員

資料3の3ページのところに災害発生状況云々という形で書いてあって、管理的な要因ということで2つ上げられているのですが、1つは事前検討の不足、それからもう一つは作業員教育が不十分ということですが、何かこの3コマ目の後を見ても、ここに書いてある事前検討不足とかあるいは作業員教育が不十分ということに対してどういうふうに取り組んでいるのか、あるいは強化をしているのか、その辺のことについてもうちよっと説明していただければありがたいのですが。

○東京電力

ありがとうございます。

事前検討が不十分というところに関しましては2段階あると考えています。リスクアセスメントとして作業を始める前にしっかりと現場のリスクを抽出して、そこに対して低減対策をするリスクアセスメント。そして、事前に抽出しきれないリスクに関しては、例えば天気、雨が降って水たまりがあったとか風が強いとか、そういった当日の状況に関してはTBM-KYと

ということで、リスクアセスメントとTBM-KYについて各企業の現状の活動の改善を図ると
ということで、弊社のほうで作成した教育ビデオがございますので、そちらのビデオをまずは元
請の所長さん、安全担当さんにお見せして、それをお貸しして、今各社改善をしていただくよ
うな取り組みをしているところでございます。

あと、作業員教育が不十分なことによるものというところにつきましても、今のところと重
なるところがございますけれども、我々としても作業班長さん、職長さんとか新規入所者の方
に対して、東京電力として作成した教育資料を提供していたのですけれども、その資料につい
てやはり大分古いままで文字が多くて分かりづらかったりということで、現状の災害の状況と
か1Fの注意点というところも大分変わってきていますので、そこを踏まえた教育資料にリニ
ューアルをして、それに基づいて各企業さんに協力していただくような取り組みを、まず今年
度は実施していこうと考えております。

以上でございます。

○石田委員

管理的要因ということで、ここに事前検討不足、それから作業員教育が不十分ということが
挙げられているのですけれども、それについては、もう既にこれは18年度の災害状況の管理
的的要因云々というふうな形で書いてあるので過去のことだとは、あるいは1～あるいは2年前
での状況だと思うのですけれども、ここに検討不足とか教育不十分というようなことに対して
どういうふうにもっと具体的に施策を展開していくのかというのが、ここに書いてある文字だ
けではよくわからなかったのでお聞きしたかったということです。

○東京電力

作業員に対する直接的な教育は元請企業さんにやっていただくところはあると思っているの
ですけれども、その元請企業さんが地域入所者に対する教育するための資料、こちらを東京
電力が提供しておりますので、今年度はその資料を現状に即したように、これは文字だけでは
なくて絵を入れたりとかそういった資料の見直しをして、その教育資料をもとに教育をしてい
ただくようなことを1つ考えております。

あと1つは、作業の事前検討の不十分というところでは、新しいルールとして作業前の安全
点検としまして、作業前に東京電力と作業者が現場で周りに危険なところがないかというこ
ろをしっかりと確認して、事前に危険箇所を排除しましょうという作業前の安全点検のルール

を制定して、作業前に危険箇所を排除するという活動を今年から始めた。そういった取り組みをしております。

○石田委員

東京電力としてはいろいろな施策を創意工夫しながら対応していると思うのですが、何かもうちょっとこういったドキュメントとして出すには、もう少し実際に施策として展開しているようなこともちゃんとこの文字でわかるような形で資料をつくっていただけるとありがたいなと思います。

以上です。

○東京電力

はい、拝聴しました。

○議長

ありがとうございました。他にありませんでしょうか。高橋委員。

○高橋委員

中災防の高橋と申します。今回からの参加になりますので、勉強不足のところがあってちょっとポイント外れの質問をしたら申しわけないのですが、資料3の8ページ、9ページ、8ページで昨年の安全活動を総括し、2019年の策定方針をつくり、9ページに安全活動として取り組み内容をまとめてらっしゃいますが、これについてはいつまでにどのように実施していくというような期間の入った計画は、工程表のようなものはお作りになっているのかどうかというのが1点目。

2点目は、この例えば2019年度の安全活動の取り組み内容ですが、そのモニタリングはいつやるのか。いわゆる年が終わってから1年を通して実施状況を確認するだけなのか。途中で途中でモニタリングをしていく計画になっているのか。例えば先ほども出ました作業着手前の安全点検を実施、既にやっていますと言うのですが、これが本当に現場でどれだけ定着しているのかということ、途中モニタリングを必要と考えているのか、いないのかをお教えいただきたいと思います。

○東京電力

ご質問ありがとうございます。お答えします。

期間の工程表のようなものは作っているのかということでございますけれども、例えば危険箇所の抽出キャンペーンにつきましては、6月の時期と12月の時期ということで、既に6月の時期は現状今やっているところでございまして、そういった項目ごとのアクションプランの月別展開をつくって管理をしております。ここには載せてございませぬけれども、そういったアクションプランの工程表はつくっております。

あと、モニタリングにつきましては、基本的には安全活動につきましては半期ごと、上期、下期ということでやっておりますし、その年度途中であっても、例えば熱中症対策不備があれば見直し、昨年であれば30度という1つの点で作業連続時間を管理していましたけれども、それをもう少しきめ細やかに変えたり、そういった年度に発生した災害を鑑みて活動を見直すこともございます。

年度の活動計画については、おおむね第3四半期を終わった段階で1年の見込みを考えまして、翌年4月には間に合うような年度計画を立ててまいりました。

もう一つ具体的に質問をされました作業前の安全点検しっかりできているかのモニタリングにつきましては、第4四半期に実際にやっているかというところ、実施状況をモニタリングする計画をしております。

以上でございます。

○高橋委員

ありがとうございます。

やはり年度終わってではなくて、年度途中のモニタリング、それからせつかく工程表といいますか、その時期を決めてやっている。例えばスキルアップのための教育改善の資料の見直し等を企業さんに提供しているということであれば、それがいかに活用され定着されているのかというモニタリングを続けていただいて、PDCAを回していただくことが重要なのかなと思いますので、よろしく願いいたします。

○東京電力

はい、ご助言ありがとうございました。

○議長

それでは、高坂原子力総括専門員。

○高坂原子力総括専門員

7ページの2018年度災害発生状況について、相変わらず多いのは、1F経験の浅い作業員の熱中症と、それから、熱中症以外では、しばらく見られなかった「挟まれ」とか「落下」とか「倒壊」による災害が起こり、休業災害も発生しているので、これらについて2019年度では重点的な対応として取り組んでいくという説明でした。。

それで、2019年度に入ったばかりですけれども、17ページの今期の災害発生状況を見ると、今年度の重点的な対応としたもので、災害を3件発生している。1件目は、6号のDGの部屋扉でパトロール中に右指を「挟まれ」で負傷。それから、海水モニタリング作業で物揚場の垂直梯子で「落下」し負傷している。それから、1Fの経験の少ない作業員が、電動ノコの電源スイッチに間違っさわって「切創」を負っている。これらは、今年度に重点的な対応としてやっているはずのことが、きめ細かいところで抜けがあつて災害を起こしているのではないか。作業前点検やTBMにおいて当日やる作業について踏み込んだ事前の安全確認とか作業点検が本当に出来ているのかどうか、気の緩みや慣れがあつて、突っ込み方が足りないところがあるのではないかと、思うのですけれども。

もう一回基本に戻って、当日の作業に特化した形できめ細かく、事前の安全点検とかTBMをやるように、徹底し直した方が良いのではないかと、油断するとまた災害が起きるのではないのでしょうか。2019年度の災害発生防止の重点的な対応で、何か抜けていないかを確認するために、17ページの今年度の6月7日現在までに発生した5月、6月の災害3件について、作業前点検や安全確認等で何か抜けていたところがないか等について、詳細に分析していただいて、改善すべきところを抽出して、同じ災害を起こさないように対策していただきたいと思います。

○東京電力

ありがとうございました。

今年度の活動としましても、おっしゃられたとおり、TBM-KYの本当にそれが当日の作業のための自分事としてやるものになっているか、そのTBM-KYの改善というところも入れていますけれども、もちろん5月、第1四半期に今のところさらに発生していますので、この背後要因、どうしてその作業員はそういった危険な行動を取ってしまったのか、というっ

かりなのか、何かしら言い出せないことがあったのか、その背後要因をしっかりと分析した上で手を打つように、年度内でありますが、PDCAを回すような活動を続けてまいりたいと思います。ご助言ありがとうございます。

○議長

はい、ありがとうございました。

ちょっと時間も押しているので、先に進めさせていただきたいと思います。

私もこの部会ずっと出席しておりまして、資料3の説明の際に、最初的时候に、災害が増加傾向にあるとたしか説明されたんですね。私の認識としては、毎年度災害の発生件数とか発生日数というのですか、そうしたものというのは何か改善傾向にあったような気がするのですが、もしかするとこの17年度から18年度にかけて増加したというのが、今までの災害の発生傾向がちょっと変わったのかなという感じがしております。

私、冒頭で挨拶のときに申し上げたとおり、作業環境というのは以前と比べると大幅に改善しているのは間違いないので、いわゆる普通の作業環境に近づいている。そうした中で前年度より増えている。これはもしかすると猛暑日なんかもある関係あるかもしれませんが。というのは、今いろんな意見出ましたけれども、気の緩みであるとかいろんな点検の突っ込み方が足りないとか、そうしたさまざまな要因がもしかすると傾向として出てきた結果として、こうした数字になっているのかなというようなことをちょっと心配しております。

ということで、東京電力においては、こうした労働災害の防止対策についてはやはり要因分析も含めてしっかりやっただいて、災害が1件でもなくなるように引き続き取り組んでいただきたいと思います。よろしく願いいたします。

続いては、議事の(3)でございます。従事者の被ばく線量の全体概況について、説明をよろしく願いいたします。

○東京電力

福島第一の保健安全グループ上野と申します。資料6、7についてご説明させていただきます。

まず資料6、福島第一原子力発電所従事者の被ばく線量の全体概況についてでございます。

まず1ページ目でございますけれども、こちら震災当初から今までの月平均、月別実効被ばく線量の状況でございます。月平均状況です。

こちら、非常に始めの線量が多いので、2ページ目、初めの線量、震災当初の線量を除いて平成23年12月よりグラフ化しているものでございます。こちらを見ますと低減をしてきて、最近少し横ばいの傾向になってきたか、低減数化というところに差し掛かっているかと思いません。

それから、3ページ目、4ページ目ですけれども、月最大線量で震災当初からの3ページ目で、4ページ目が震災当初を除いて平成23年12月からの状況でございます。こちらもしずつ最大線量が低減しているところかなと見てとれます。

それから、5ページ目、6ページ目、7ページ目に渡りまして、平成28年、平成29年、30年と、従事者の累積実効被ばく線量について表にまとめております。28年度は、20mSv超えが216名というところで、それ以外の20mSv以下が98.6%ということでおりました。

29年度になりますと、6ページ目ですが、こちらになりますと20mSv超えが少し減りまして74名、率にしても99.5%と、それ以外の方、20mSv以下の方が99.5%と減りまして、7ページ目が平成30年度になります。こちら、20mSv超えは0人となっております。20ミリ以下の方が全て占めておまして、5mSv以下は29年度から30年度に比べて若干、83.2%から84%、若干割合としてはふえているところになります。

8ページ目になりますが、平成28年4月1日を始期とする5年間の累積実効被ばく線量ということで、法令で5年間の累積被ばく線量が求められて、その法令で決められた期間の5年間のうちの28、29、30、31の今まで4年間分の累積線量になります。こちらは75mSv超えが6名、50mSv超えが81名ということで、50mSv以下の方が99.6%を占めているというところになります。法令を超えるような100mSv超えは発生しておりません。

それから、9ページ目になります。

構内の環境線量率の状況になります。26年度から30年度を比較していただきますと、青い低線量エリアが全体的に広がっていった状況が見てとれるかと思えます。

それから、10ページ目になります。

こちら、眼の水晶体の累積等価線量の分布になります。こちらは法令では年度当たり150mSvというふうに決められておりますが、平成30年度から当社では50mSvの線量限度を自主的に導入してございます。最終的に30年度は1年当たり50mSvの超過者はいなかったということです。

また、管理としても、原則的に等価線量15mSvを超えたことが確認された段階で、より正

確な線量を出す、水晶体の等価線量を出すということで、水晶体の近傍または頭頸部で測定を開始するということで、こういった管理も実施をさせていただきます。

それから、11ページ目でございます。

年度の総実効線量の推移になります。こちら、昨年度、平成30年度の時点までは徐々に年々低下しているという状況が見てとれるかと思えます。

まとめです。12ページです。

法令の限度であります年50mSv、5年100mSvを超過した作業員はおりませんでした。

また、個別の作業の被ばく低減対策を実施する。また、リモートモニタリング、こういったところを用いた遠隔監視を実施することで線量管理などを実施して、被ばく低減に取り組んでございます。

また、工事設計の段階から放射線管理の部門と、工事を行う工事管理部門によるALARA会議という線量低減に関する会議を通じまして、個人被ばく線量が20mSvを超過しないよう計画を立案しているところでございます。その立案した結果を日単位、また月単位で個人被ばく線量の状況をチェックすることで、超えてないことを確認するといったところにしております。

こちら、資料6の説明については以上になります。

続きまして、資料7の説明をさせていただきます。

こちらは廃炉作業における被ばく線量と低減対策についてということで、まず、2018年度に最も被ばくした作業の低減対策、それから、続いていました3号機の燃料取扱設備にかかわる不具合対応に伴う被ばくの状況と低減対策、こちらをご報告させていただければと思えます。

まずは、昨年度最も被ばくした作業と低減対策ということで、1ページ目になります。

最も被ばくした作業、こちらは1Fの3号機燃料取扱機及びクレーンほか設置工事となっております。被ばくの線量が、総被ばく線量1249.58人・mSvとなっております。この作業において個人の最大線量は14.78mSvでした。1年当たりです。

どのような低減対策を行ったかについては1ページ目の下のほうの写真にありますけれども、こちら、3号機の西側のヤードのところにあります写真になりまして、こちらはクレーン等で3号機のクレーン設置のためにもものを持ち上げる等の物品の取り扱いをこのヤードエリアで行う作業員、こういった作業員の手待ちが発生した際に待機するエリアとして、この衝立遮へいを設けております。こちらは、写真が今ちょうど2列並んでいる状況になります。白い遮へい

の間に人が入って立った状態で待機をするというところになります。これを設置する前は0.20 mSv/hだったのが、遮へい設置後はこの内側で0.06 mSv/hというふうな低減効果が得られたというところでございます。

続きまして、2ページ目になります。

こちらの上ですけれども、排気筒周辺での配管の敷設作業のための高線量箇所に鉛遮へいを設置したと。この写真にあります黄色く敷かれたものが鉛遮へいになります。配管の敷設作業というのは、モニタリング計のケーブル、そういったものを通す配管を敷設する作業でして、実はこの写真にはちょっと写ってないんですが、この写真の後ろに落とす配管、こちらの作業を実施するために、このエリアで作業する作業員の被ばくを低減するというところで設置したものです。こちら、遮へい前2.5 mSv/hで、設置後1.3 mSv/hになっているというところなんです。

それから、その下、新大物搬入の入り口設置のところに鉄板と鉛遮へいを敷いております。こちら、キャスク等を下ろすにはこの新大物搬入の入り口を使うわけですけれども、この鉄板のところ、キャスク等を乗せるトレーラーが通るというところで鉄板を敷いていると。それ以外のところは鉛遮へいを設けて、0.9から0.65 mSv/hといった形で低減効果が得られたというところでございます。

3ページ目になりますけれども、2ページ目の鉄板を敷くための特注のフォークリフトがありまして、このフォークリフトを運転する操作者の被ばくを低減しようということで、この特注のフォークリフトの運転席部分に鉄板と、あと鉛ガラスを用いた遮へいを施してございます。こちら、遮へいの外側が0.1だったのに対してフォークリフトの運転席部分の内側が0.001 mSv/hということで、低減効果が得られてございます。

また、4ページ目になります。

こちらは3号機のオペフロ部分です。オペフロが一番上の部分ですけれども、ここの待機をするときに遮へいのボックスを設置いたしまして、こちら手待ちが発生した際などに待機するエリアとして写真にあるようなものを使っていると。これはガーダ上と構台上とありますけれども、この構台上と右側の写真がありまして、この後にちょっと高くなっている部分がガーダ上で、ガーダと構台をあわせてオペフロというふうにご認識いただければと思います。

この構台上にちょっと背の高い遮へいボックスを設けると。ガーダ上はちょっと背の低い遮へいボックスを用いまして、こちらの3号機のかまぼこ状のカバーが移動するのを干渉しないために、ガーダ上の遮へいボックスは低くなっているということでございまして、それぞれ、

ガダ東0.2から0.09mSv/hに低減している。また、0.12から0.05mSv/hに低減、0.1から0.04に低減しているといったような低減効果が得られております。

それから、5ページ目になりますけれども、今度は個人の方のタングステンベストを着用することでの低減ということになります。こちらは非常に重いものになりますので、主に使っていただくのは、この写真にありますようなクレーンを操作する方ですとか、余り動きがない方もしくは監視する人、こういったところの方が作業する際に着用していただくといった形で作業させていただいております。

それから、次、5ページ目の下になります。

APDによる線量の確認と申しまして、今、電子式線量計、APDといいますけれども、こちらの電子式線量計を胸に着用している際に、自分の線量が今幾つなのかというのがちょっと見にくい形になっておりますので、それを作業の途中でもこの機械を当てることで自分の作業線量が今どれぐらいなのかというのが見えるようになります。これはこの作業で2台導入しまして、小まめな線量低減に努めるというところになっております。

それから、6ページ目になります。

こちらから今度は3号機の燃料取扱設備にかかわる不具合対応での被ばく線量の低減対策になります。

不具合対応に伴う実績の線量といたしましては、770.48人・mSvとなっております、こちらの作業は先ほどありました3号機の燃料取扱機とクレーンほか設置作業の線量に含まれてございます。

どのような対策を実施したかというのは6ページの下になりまして、まず、不具合といたしまして、クレーンのシマキリインバータの異音が発生した件で、原因は電源電圧の設定の違いというところだったんですが、このインバータというのが、構台上にあります制御コンテナがありまして、その中にインバータがありまして、そちらの不具合に対応するための作業員の被ばくを低減しようということで、鉛遮へいを設置をしております。こちらを設置することで0.18から0.07mSv/hということで低減効果を得ております。

また、7ページ目になります。

こちらは燃料取扱機の不具合で、結局、ケーブルが断線していたというところになるんですけれども、そのケーブルが断線したところを探すとか調査するのと、その断線箇所の対策をとるための作業員の線量を低減するために設置しているものでして、この写真にあります真ん中ら辺に白いボックスが右から左に通っている、これがケーブルトレイのルートでございまして、

このルートに作業員がいたときに、奥に見える黄色とか白とか青い衝立のようなものが鉛遮へいになります。これは奥が東側になりまして、線源になってます主にタービン建屋の瓦れきなどから来る線量を低減するというので、こちら設置前と比べて0.17から0.12mSv/hと低減をしております。

また、この同じケーブルの調査でガーダの下部のケーブルベアトレイというところも対策をとるために、環境線量を下げするために鉛遮へいを設置して、こちらは0.69から0.34mSv/hという対策をとっているというところがございます。

資料7についての説明は以上でございます。

○東京電力

続きまして、福島第二原子力発電所の被ばく線量状況についてご報告申し上げます。福島第二の田中でございます。

まず、見開きのA3資料の資料8でございますが、右側の下に考察が書かれています。2018年度の実績につきましては、前年度と比較して、作業量の減少、それから作業環境の自然減によりまして、全体的には右肩下がりの評価になってございます。

あと、一部、個人線量の最大値につきましては、協力企業さんの線量が上昇傾向にありましたが、こちらは作業で原子炉冷却材浄化計のバルブ点検を実施してございまして、その作業の影響でわずかに上昇しているといったところがございます。こちらは計画的に実施しているケンメイ作業でございまして、事前の検討、それから途中の作業観察を実施いたしまして、線量を極力抑えたものになってございます。

線量低減活動につきましては、今申し上げましたような、高線量作業につきましては事前の検討会、作業途中の作業観察における改善の助言、指導につきましては実施をして、継続して線量低減活動を行ってございます。

それから、年度の線量につきましては、最大でも10mSv未満になってございまして、年間50mSv、5年の100mSvを超えるものはございませんでした。

以上です。

○議長

ありがとうございました。

被ばく線量の状況、それから低減対策について説明がありました。これらについて質問等が

ありましたらお願いします。大越委員。

○大越委員

ご説明ありがとうございます。

資料6の10ページの眼の水晶体のところ、少し教えていただければと思います。東電として眼の水晶体の管理をしっかりとやられているということに関しては敬服いたしますけれども、この眼の水晶体の被ばく線量を見たときに、具体的にどういった作業で水晶体の線量が高くなっているかというような分析はされていますでしょうか、そのところをまず教えていただければと思います。

○東京電力

実効線量が高くなるのと、同じように等価線量が高くなるんですけれども、眼の等価線量のほうがより高くなる作業といたしましては、やはりベータ線の影響が非常に大きく関係するところ、大きいところが眼の水晶体の線量が高くなるところがありまして、そういったところだと例えばタンクのエリアですとか、そうですね、ストロンチウムがより多く存在しているところ、よりベータ線の環境の大きいところというのが、実効線量よりも眼の等価線量では高くなる傾向があるというところがございます。

○大越委員

そうすると、1センチと70ミクロンの評価をされて、そのうち大きいほうで多分眼の水晶体の評価をされていると思うんですけれども、そういう意味では70ミクロンのほうが大きい値になっているということでしょうか

○東京電力

はい、そうです。

○大越委員

今後、新しく眼の水晶体の限度が、5年平均で20mSv、1年で50mSvとなったとき、今回の結果を見ると、そういう意味で今後どうなるかというのはありますけれども、5年平均で見たときの20ミリが、もし同じような作業を継続してしまうと超えてくるような可能性も否定

できないなと思って、今はその水晶体の線量測定をされている段階ですけれども、防護的な、眼の水晶体の線量を減らすような防護措置などの検討もされていく必要があるのかなと感じるのですけれども、いかがでしょうか。

○東京電力

おっしゃるとおりだと思っております。防護措置が1つ大きな重要なところであるということと、この20 mSvを超えた方の中には、15 mSvまでの段階で胸の位置で評価をしていると。それで胸の位置で評価をするということは、普段は全面マスクをしているわけですけれども、全面マスクをしてない状態で胸の位置で評価をしているということは、ベータ線の影響をそのまま線量計が受けてそれを眼の評価としているところがあって、その結果高くなってしまいうところがございますので、そういったところを考えると、全面マスクの内側、眼のところ測定をすると、その全面マスクのベータ線の遮へい効果でより正確なところが測定できるということもありますので、そういったところをしっかりと実施するというのと、もちろんそれだけではなくて、やはりそもそもの線量を低減するといったところ、この20 mSvをそもそも超えないと。初めから例えば全面マスクの内側でしたとしても、ベータ線を受けた人も20 mSvを超えないような個人被ばくの管理を実施する。今後、より強く実施していくというところは必要になってくるかと思っております。

○大越委員

はい、わかりました。まだ始まったばかりなところですが、かなり法律のほうは待たなしで来ると思いますので、検討のほうを早めにやっていただければと思います。

あと、細かい話で恐縮ですが、8ページのところで、表題の書き方だけかと思うのですが、平成28年4月1日を始期とする5年間、確かに法令上この5年間で集計しなさいという形になっているのですけれども、あくまでこれは3年間の途中経過ですよ。

○東京電力

おっしゃるとおりです。ちょっと法令に引っ張られてしまったというところ、実質的には28、29、30、31の4年間になりますので、4年間です。申し訳ございません。ありがとうございます。

○大越委員

あくまでも途中経過としてということでしょうか。

○東京電力

途中経過という格好でございます。ありがとうございます。

○議長

それでは、宋戸委員、お願いします。

○宋戸委員

今の件ですけれども、8ページのところで、75から100 mSvに6人ここに既に入っているんですね。ですから、まだ3年ちょっとしかたたないのにといいか、3年ちょっとのところで、5年間でひょっとして100 mSvを超える事態も起こらないかなという心配がちょっとあるのですけれども、多分作業が違って、それぞれ人が代わる可能性はあるかなとは思いますが、この表だけ見るとその心配をちょっとしてしまうのですけど、その辺のところの対策をどのようになさっているのか。もうこの人たちはあとは作業に入らない可能性が強いということなのではないかというのが1つの質問です。

続けて、もう一つは、最も被ばくした作業ということで資料7でご説明いただきましたけれども、この人たちは眼のほうは大丈夫だったのでしょうかというのがちょっと心配な点です。つまり、いろいろデータが集まっていますので、理論上は考えられますけれども実際に測定してみてどういう作業のときに水晶体の被ばくが多いかということをしちっとまとめておかれるとよろしいのかなという気がしますので、それが2つ目。

それから、3つ目は、それと関連するかもしれませんが、資料6の4ページのところで、全体的に線量が下がっているとは言っても、この表を見ると最大線量は最近上がっていますよね。この上がっている点が、資料7で説明していただいたこの人たちのものなのではないか。その辺の突き合わせがあれば、この人たちがやはりいろいろ工夫してもそれなりにちょっとこれまでよりは高い線量になるということがわかればある程度納得ですけれども、そうではない人たちがこの各最大線量になっているのであればそれはそれで問題ですので、その辺の解析をなさっているかどうかという3つの点をよろしくお願いします。

○東京電力

ありがとうございます。

まず、8ページの75を超えている方がいらっしゃるというところになるろうかと思えますけれども、こちらは主な作業といたしましては、先ほど資料7でありました、この書いている方の6名の主な作業はやはりその3号機の燃料取り出しのカバーホースというところは把握しておりまして、この方々は基本的に100mSvを超えないように管理をしていて、超えそうにならないうちに今の3号機のカバーの工事からまた別の工事、2号機のヤード整備工事などそういったところに、別に線量の低い業務を担当することなどをして、個人線量が100mSvを超えないように管理をしているというところでございます。

○宍戸委員

きちんと管理しているんですね。

○東京電力

はい。というところでございます。

○宍戸委員

ぜひそれは100mSvを超えないようにしてください。

○東京電力

はい、ありがとうございます。

それから、2つ目の質問にありました、7ページですか、眼の水晶体をしっかりと把握して、20mSv近くになっている人もいると思うけれども、眼の水晶体を超えないようにしているのかどうかというところですね。

実は、眼の水晶体で20mSvを超えた方が何名かいらっしゃるのですが、主な工事は先ほどの3号機の取り出しカバー工事ですとか、そういったところの工事があると。その方の眼の水晶体の内訳がどれぐらいかというのは一応把握をしております、その方が今後超えないようにするというところもしっかりと個別に見てヒアリング等を実施するなどして、線量限度、あとは我々自身で決めた自主的な線量限度も超えないように管理をしていきたいと考えております。

○宍戸委員

別のまた原因で資料7の作業でそういう人が出てきたということでしょうか。だとすると、これにかかわった人は、超える超えないにかかわらずあらかじめ、もう今からだと眼の管理をきちっとしておかれたほうが私はいいのではないかなと思うのですが、いかがでしょうか。

○東京電力

はい、おっしゃるとおりだと思います。そういったところで、資料7の3号機の工事でも眼の水晶体というのは比較的受けているところは把握しておりますので、そういったところを限度超えないようにしっかりと管理してまいりたいと思います。

○宍戸委員

私、モニターをあらかじめつけさせたほうがいいのかないかなという意味合いです。

○東京電力

そうですね。ありがとうございます。

それから、4ページですね、4ページにつきましては、こちらは月別の最大値ですので、年間に直すと20mSvを超えないような管理を実施させていただいておりますので、月別で高いところはございますので、年間に直したときに超えないようにというそういったところできちんと指導監督していきたいと思っております。

○宍戸委員

これも、この点の人が資料7の人だというふうにはっきりもう多分データとしてお持ちなのかなという意味合い。だから、それならば、こちらだったらやむを得ないなと思いますけれども。

○東京電力

申しわけありません。今日のところはそのデータを持ち合わせておりませんので。

○宍戸委員

これはもう照合していただければわかると思いますので。

○東京電力

ありがとうございます。はい。

○議長

ありがとうございました。ほかに質問はありますでしょうか。原子力規制庁、お願いします。

○原子力規制庁

原子力規制庁の南山です。ありがとうございます。

6のところでは言いますと、1つだけちょっと、実効線量ということに対して、このグラフが外部被ばくというグラフになっておりますけれども、そうすると、内部被ばくのほうはどうなっているのかなということ、どういうふうに管理されているのかということ、それに対するデータみたいなのはお持ちかどうかというのを確認したいというのが1つ。

それから、タングステンベスト、これは資料7の後ろのほうに出ていましたけれども、タングステンベストを着用して軽微な作業のところにはさせているケースがある。この着用基準みたいなもの、どういうエリアでどういうことが計画されている場合にこうだということは当然作業前に把握されて、管理の上このようにされているのだというふうに思いますけれども、もしこういう事例があるとすれば、それを例えばこういう事例でこうやって計画に対して実績がこうであるということが線量的に出ると、計画線量のこれに対して実績線量これでしたということがわかると、ここの個人の被ばく線量的にもうなってしまいますのですけれども、非常に説得力があるのかなと思ったところでございます。以上の点です。

○東京電力

まず1つ目の内部被ばくについては、まず震災当初はありますけれども、平成23年10月以降、内部被ばくは発生しておりません。なので、内部被ばくの線量としてはゼロになります。

その管理といたしましても、全面マスクを着用すること、空気中の放射線物質からの吸入などによる内部被ばくを抑えるということと、その後、ホールボディカウンターという体外の放射線を測定する測定器で確認をすることで、実際に取り込んでいないかということを確認するといったような管理を実施してございます。

○東京電力

今の内部被ばくを補足しますと、スクリーニングにつきましては、定期的なスクリーニングと、あとは毎日の帰るとき、出るときの身体のスクリーニングを1点、顔面に汚染がないということを確認することで管理しております。定期的なスクリーニングと顔面に汚染がない、その2つで確認しております。

次、タングステンベストでございますけれども、一律的な着用基準というのは設けてございません。今、被ばく低減対策といたしましては、私ども一番優先順位が高いものは工学的対策を重視しております、順位としては工学的対策、それから管理的対策、最後に個人用保護具の着用で、タングステンベストはその個人用保護具の着用に当たります。

これにつきましては、それぞれの作業の計画段階におきましてリスクアセスメントを行いまして、そのタングステンベストを着用することによるメリットとデメリットをその作業ごとに確認いたしまして、メリットがある場合に着用するというようにしてございます。実際には、それぞれの作業計画の中におきまして、ALARA会議の中でタングステンベストを着用するところのくらいの効果があるという事前計画をいたしまして、それで毎月ちゃんと線量を見ていきまして、最終的には報告書の中でこういう効果があったというのを見ているということになります。ただ、今日は具体的な数字は持ち合わせていないんですけれども、そのような管理をしているということになります。

○原子力規制庁

ありがとうございました。

ぜひそういったものを事例として、こういうことをやっているという中でせっかくこういう事例を挙げていらっしゃるの、できるだけ定量的なところで出させていただくというのがやっぱり大事なかなと思います。今後の臨み方にしても、こういう計画に対してこうなんだ、こういう策があるというようなこと、いろんなことを具体的に事例を交えながら説明していただくとうれしいなというふうに思います。

以上です。

○東京電力

ありがとうございます。承知いたしました。

○議長

はい、ありがとうございました。

時間も大分超過気味でございますけれども、ほかに何かありますでしょうか。

なければ、先に進めさせていただきたいと思います。

今回の被ばく線量の話については、今後も高線量の作業というのは当然ありますので、東京電力におきましては、作業に伴う被ばくの低減対策、それから作業員の被ばく線量の適切な管理に引き続き取り組んでいただきたいというふうに考えております。

最後、議事は以上でございますけれども、報告事項が1件ございます。福島労働局さんから、平成30年1月から12月の監督指導結果について説明を伺いたいと思います。よろしく願いします。

○福島労働局

福島労働局の田中と申します。

福島労働局では、富岡労働基準監督署を中心といたしまして、1F廃炉作業に対する監督指導を定期的実施しております。その結果も公表しておりまして、公表の都度、この部会でも公表した内容を報告させていただいております。

本日は、平成30年1月から同年12月までの1年間に実施した監督指導の結果につきまして、ご報告させていただきます。

資料はお手元の資料No.9になってございます。

なお、この資料には1F廃炉作業だけではなく、タイトルにもございますように、県内で行われている除染作業に対する監督指導の結果も記載しておりますので、ご承知おきください。

資料1枚目をごらんください。

上半分が1F廃炉作業に対する監督指導結果、下半分が今ほど申し上げました除染作業に対する監督指導結果となっております。このページに監督指導結果の概要を掲載しております。

廃炉作業の部分をご覧くださいますと、1年間に監督指導を実施した事業所数は290社、このうち労働基準関係法令違反があった事業者は154事業者ございました。違反率にしますと53.1%となっております。違反の件数、これは1社当たり複数の違反がある場合がございますので、違反があった事業者よりも数が多くなっております。315件の違反が確認されております。安全衛生に関する違反が65件、労働条件に関する違反が250件確認されてお

ります。

資料2枚目以降にはその詳細を記載しておりますので、後ほどご確認いただければと思います。

このような形での公表は平成27年から行っておりますけれども、27年の公表資料にも今回の資料1枚目のグラフにもございますように、当時は過去を含めて5年間の結果を掲載しておりますので、結果的に震災以降の監督指導の結果を全て公表している格好となっております。震災直後から今日まで長期的な視点で捉えた監督指導結果の傾向、これを一言で申し上げますと、初めのころに見られた作業員の人命に関わるような違反、これは徐々に減ってきております。近年はそのような違反はほぼ見られないと言えるところでございます。

例えば、今日の資料ではないのですが、平成27年11月に公表した資料によりますと、同年中、つまり平成27年中に指摘した違反の中には、土木作業用の重機、バックホーなどですね、重機と労働者が接触するおそれがある場所に労働者を立ち入らせていたというような危険な作業があったと。また、高さ2メートルを超える作業場所に墜落防止措置が講じられていなかったなど、作業員の人命に直結するようなものも複数見受けられましたけれども、平成30年の監督結果ではそのような違反は認められず、形式的な違反にとどまっております、実績に危険なものは少なくなっているという傾向にございます。

形式的といえる違反を1つ例に挙げてご説明いたします。昨年の部会でも同様の例をご説明しておりますので重複してしまつて恐縮ですが、改めてご説明いたします。

資料の3ページをご覧ください。

一番上の表の条文の欄に100条とあり、その右側の条文の欄に58条とある行の項目、電離健康診断結果の報告ですけれども、平成30年の違反件数が13件と、平成27年と比べますと6倍以上に増えております。この違反は、電離健康診断を実施したものの、その結果を労働基準監督署に報告していなかったという形式的な違反となっております。

話が前後して恐縮ですが、資料の1枚目のグラフをご覧くださいれば一見して明らかのように、平成30年の結果を見ますと、棒グラフが右上がり、すなわち違反率が上昇しております。その要因として、今ほど申し上げましたように形式的な違反が増加しているということが言えると考えております。

もちろん形式的とはいえ法令違反に違いはございませんので、これを減少させる、また撲滅させることが必要でございます。先ほどの例で申し上げますと、健康診断の結果を監督署に報告しなければならないということは、報告の義務があるということを経営者の皆さんに十分周

知をして理解していただかなければいけないわけですので、私ども労働局あるいは労働基準監督署も周知・理解の促進のための努力を今後も進めてまいりたいと考えているところでございます。

先ほど、議長さんから就労環境は改善されてきているというお話がございました。一方で、労働災害が増加傾向にあるというお話もありました。今回の私どもの監督指導結果を見ますと、違反率も結果的には上昇しております。災害の増加とは直結しないとは考えておりますけれども、もしかすると手続的なミスとはいえ事業主さんの知識不足であったりとか、あるいは私どもの周知努力が足りないとかも考えられるところでございますので、今後も引き続きまして法令遵守について取り組んでまいりたいと考えているところでございます。

具体的には、これまでも取り組んでまいりましたけれども、発注者である東京電力さんと連携をいたしまして、事業主を対象とした説明会を開催いたします。手続面も含めた関係法令の周知に一層力を入れてまいりたいというふうに考えております。

この説明会についてでございますが、資料の8ページをご覧くださいますと、これまでの主な取り組みというところの(1)の①のウのところですね。30年度も実施してまいりました。延べ4回実施しております。31年度も継続してこういった取り組みを進めてまいりたいと計画をしているところでございます。

また、働き方改革関連法が施行されまして、廃炉作業に従事する労働者の皆さんにも、残業時間の上限規制ですとか年次有給休暇の付与にかかる法令が適用となりますので、こちらの周知についても力を入れてまいりたいと考えているところでございます。

以上、簡単ではございますが、福島労働局からの報告とさせていただきます。

○議長

ありがとうございました。

本来ですと質問いろいろ受けたいところですが、時間がちょっと押しておりますので、次の会議もありますので、もしどうしても今確認したいということがありましたら、そういったものだけお受けしたいと思っておりますけれども、何かございますでしょうか。

では、なければ、引き続き、福島労働局におかれましては、東京電力、それから協力企業に対する指導監督の徹底を改めてお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

以上で、本日の議題は全て終了でございます。皆様には活発な意見、会の進行への協力というところで大変ありがとうございました。

進行については、ここで事務局にお返しいたします。よろしくお願いいたします。

○事務局

本日も会議でさまざまなご意見をいただきましたけれども、時間の関係で十分な審議取れなかったこともありますので、もし本日の追加でご意見等がございましたらば、1週間後、6月21日金曜日までに事務局のほうへお寄せいただきたいと思います。

○事務局

それでは、以上をもちまして、令和元年度第1回の労働者安全衛生対策部会を終了といたします。どうもお世話になりました。