

令和元年度第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2年2月12日（水曜日）

13時30分～15時30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、ただいまより令和元年度第3回労働者安全衛生対策部会を開催いたします。

最初に部会長であります福島県危機管理部政策監の菅野より挨拶申し上げます。

○菅野政策監

皆さん、こんにちは。福島県の菅野でございます。

皆様には、お忙しい中、本日の労働者安全衛生対策部会に出席いただきまして、誠にありがとうございます。

また、皆様には、常日頃から本県の復興・再生にご尽力、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。

さて、本日の部会でございますけれども、これまでも確認しております労働環境改善の進捗状況、それから被ばく低減等の対策の状況、これに加えて、今年1月末に公表されました労働者の作業員のアンケート結果、こちらの結果を踏まえた今後の改善の方向性、さらには線量管理の不備等の最近の労働安全に関わる不適切な事案が幾つかございましたので、そうした内容を確認していきたいと考えております。

第一原発構内の作業環境については、改善が進んでおりますけれども、今後の長きにわたる廃炉作業を着実に進めるためには、被ばく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、雇用の適正化など、作業員が安全に安心して働く環境整備が大変重要でございます。

本日も、忌憚のないご意見を賜りますよう、挨拶を申し上げます。よろしく願いいたします。

○事務局

次に、本日の出席者ですけれども、お配りしております名簿による紹介に代えさせていただきます。

早速議事に移ります。

議事進行については、菅野部会長をお願いいたします。

○議長

それでは、早速議事を進めていきたいと思っております。

初めに、議事の（１）労働環境改善の取組について、それから議事の（２）作業員アンケート結果について、この２つにつきまして、東京電力から５分程度で説明をお願いいたします。

#### ○東京電力

皆様、お疲れさまでございます。東京電力で、本社で労働環境改善を担務しております川村といたします。私のほうから、資料１、資料２についてご説明をさせていただきます。

まず、１つ目のＡ３の横判のものになります。

労働環境改善スケジュールになりますが、こちらについては、見ていただいて赤字のところです。変更点のところ、ご説明させていただきたいと思います。

真ん中のところの長期健康管理の実施といったところにつきましては、２０２０年度がん検査の案内を２月から準備に入りますといった状況になってございます。社員向けです。

それから、その下です。同じく真ん中、１月のところから２月にかけて赤く枠がしてありますけれども、３月までの救急医療室の医師の確保を確定しているということで、赤くしております。

それから、一番下の６番です。作業員へのアンケートということで、今回１０回目になりますが、１月３０日に公表しておりますので、この後ご説明をさせていただきます。

労働環境スケジュールについては、以上となります。

続きまして、資料の２ということで、Ａ４の横判です。労働環境改善に向けたアンケート結果（第１０回）についてです。

ページ数でいくと、約２０ページ超のものになりますので、時間も限られているということで、１ページ、２ページの概要といったところで、ご説明をまずさせていただければと思います。

まず、１ページ目の右肩のところの青枠の「はじめに」の中に黒枠で囲ってあります「アンケートの実施方法」ですが、まず対象者の方は福島第一原子力発電所の構内外で働く作業員の方全てが対象となります。社員は除いております。方式については、無記名で実施をしております。期間については、８月３０日から１０月３１日ということになっております。回答者４、４０５名ということで、去年は５、０００名を超えておりましたが、今回４、４００名ということになっております。回収率が９４．９％ということで、去年を若干上回ったという形になっております。

それでは、概要をご説明させていただきたいと思います。

まず、左側の青帯のところですか。これまでの主な取り組みに対する評価といったところからご説明申し上げます。

ウェブサイト「1 FOR ALL JAPAN」というのがあります。それから、「シャワー設備」、廃炉情報誌の「はいろみち」といったものについて、この取り組みをご存じの方に対して確認をしています。80%の方に「良い」「まあ良い」という評価をいただいています。少し後ろのほうの3ページのところになってしまいますが、一方で「知らない」といったところも結構な数いらっしゃいます。アンケートの質問の仕方の悪さもあったり、知らないといった方が使わないから知らないという形でご回答されているといったところも推察されますので、この後、今後、アンケートの設問については検討していきたいと思っております。

その下です。現在の労働環境に対する評価といったところになります。3つあります。

「構内の作業現場の働きやすさ」につきましては、新型全面マスク、それから貸し出し工具類について確認をさせていただきました。95%を超える方々に「良い」「まあ良い」という評価をいただいております。

2つ目の丸です。「福島第一の不安全箇所について」といったところを聞いています。85%の方々に「安全と感じる」「まあ安全と感じる」と評価をいただいています。

3つ目です。「救急医療室（ER）の利用のしやすさ」につきましては、約75%の方々に「利用しやすい」「まあ利用しやすい」といった評価をいただいております。

右側のほうに行ってください、福島第一原子力発電所で働くことへの不安についてということで、1つ目の丸ですが、36%の方々が「不安を感じている」と回答されています。その理由としては、「先の工事量が見えないため、いつまで働けるかわからない」「被ばくによる健康への影響」を挙げております。

2つ目の丸ですが、「先の工事が見えない」、これに関する不安につきましては、「汚染水対策」「燃料デブリ取り出し」などの目標の工程を示した中長期ロードマップ、昨年12月に公表しておりますが、機会を捉えて皆様のほうにお知らせしてまいりたいと考えております。

その下、構内の軽装備化にともなう放射線に対する不安についてといったところです。1つ目の丸です。約75%の方々が放射線に対する不安が「ない」「ほとんどない」と回答されていまして、放射線に対する不安が年々解消されているという状況です。一方で、25%の方々が「多少ある」「ある」と回答されています。

不安を感じている方々のうち、37%の方々が「顔の露出している部分が汚染しそう」というのをその理由として挙げております。

3つ目の丸です。ここには1行目、「直近1年において内部取り込みが疑われる汚染は発生していません」と記載しておりますが、これは1月末の公表段階ではこのように記載しておりますが、この後ご報告させていただきますが、先週、これに疑われるといった状況の事案が発生しておりますので、ご承知おきいただければと思います。顔が汚染する原因は、マスクや着衣類を脱ぐときに汚染したゴム手袋等で顔に触ってしまうということで、汚染してしまう可能性があるんですけども、防護装備の正しい着脱方法等、わかりやすく入所時教育などで徹底をしてみたいと思っております。

次のページ、2ページ目になります。

左側の上、やりがいについてといったところになります。福島第一原子力発電所で働くことに対して、約79%の方々が「やりがいを感じている」「まあ感じている」と回答されていて、こちらも年々増加傾向にあるということになっております。微増ではありますが、増加傾向になっています。主な理由としては、福島の復興のためといった使命感であったり、福島第一の廃炉のためといったような項目が挙げられております。

その下、就労希望についてという帯になります。3つ丸がありまして、1つ目です。福島第一での就労希望に対して、約69%の方々が「ぜひ働きたい」「働きたい」と回答されている一方で、約9%の方々が「どちらかといえば働きたくない」「働きたくない」と回答されています。働きたくない主な理由としては、「作業環境の悪さ、廃炉への貢献度等のわりには賃金が安い」、それから「今後の仕事・作業が見えない」と回答されております。

3つ目の丸です。「今後の仕事・作業が見えない」につきましては、「汚染水対策」や「燃料デブリ取り出し」などの目標工程を示した中長期ロードマップの内容について機会をとらえて皆様にお知らせをしてみたいと考えております。

右側にいっていただいて、就労実態についてです。

1つ目の丸です。不適切な作業指示について「あなたに給料を支払っている会社以外」から受けていると回答された、いわゆる偽装請負が疑われるという案件です。177件ありまして、元請あるいは雇用企業名の記載があったものが28件ありました。それについて、実態調査を実施し、適切な派遣契約であったことや安全指示の誤認等であることを確認しております。

2つ目の丸になります。労働条件通知書などで示された条件どおりに給料が「支払われていない」と回答された10件のうち、これも元請とあるいは雇用企業名が記載あったものが2件ありまして、こちらについて実態調査を実施しております。雇用契約書または労働条件通知書に基づき賃金が支払われていることを確認しております。

3つ目の丸です。福島第一独自の施策としている賃金割増について、「支払われていると聞いた時期を過ぎても説明通りに支払われていない」に4件の回答がありました。こちら、元請あるいは雇用企業名の記載がなかったものですから、こちらについては実態調査ができませんでした。

4つ目の丸です。就労実態調査を実施した元請、それから雇用企業名を含めて全ての協力企業に対して適切な取り組みをお願いするとともに、協力企業が集まる場での周知を徹底して行っていきたいと思っております。

就労実態に関する実態調査結果につきましては、福島労働局殿にもご説明をさせていただいているところでございます。

それから、その下の東電社員の態度についてという青帯のところになります。東電社員の態度につきましては、約85%の方々が不満を感じていないと回答いただいているんですけども、約15%の方々が「態度が良くない」と回答されていますので、引き続き社員教育を徹底してまいりたいと思っております。

最後、その他といったところに書かせていただいておりますが、昨年アンケートの中で、多くのご意見をいただいております、歩廊を、協力企業棟から入退域までの間の屋根ですね、こちらにつきましては、本年の3月、本年度工事として、歩廊の設置に向けて今工事をしているという最中です。一応3月末を目途に工事を進めているという状況でございます。

アンケートのご説明につきましては、以上となります。

#### ○議長

ありがとうございました。

それでは、今の説明につきまして、質問、意見等がありましたらお願いいたします。

それでは、大越専門委員、お願いします。

#### ○大越専門委員

ご説明ありがとうございます。

資料2の2ページ目の就労希望のところなんですけれども、7回から9回まで8割ぐらいの就労希望があったんですけれども、今回は7割弱ということで、かなり大幅な減少になっています。この減少が起きている理由については、アンケートから伺えるような状況ではなかったんでしょうか。

○東京電力

ありがとうございます。小設問を含めて確認を分析してみると、Gゾーン、2018年4月に労務費の適正化というものを実施しております。これは作業環境が大分整ってきましたので、ゾーニングをして、Gゾーンについてはそこに関わる設計上の労務費を下げしております。そちらが主な原因で、そちら、もともと1Fにお勤めになられている方が恐らく賃金改定があり、それで前の賃金から下がったといったところを感じているのではないかと思います。今1Fは8年以上の方も含めて4,000人いらっしゃるんですけども、約3,000名の方が2年以上の方になりますので、2年くらい前の労務費の適正化の段階から、それ以上勤めている方については恐らく契約更改、賃金改定があったんだと思われれます。なので、そういった部分では前回からGエリアで作業されている方々については、恐らく契約更改の際に下げられたのではないかと推察をしております。そういった方々が、賃金が安いというところに多く回答されたのではないかと推察しているところです。

○大越専門委員

なかなかお金の話になると意見も言いにくいところはあるんですけども、やはり福島第一の廃炉は、これからどんどん難しい局面になり、大変な仕事が残っていて、労働者の確保、技能を持った方々の確保というのが非常に重要だと思いますので、そこは作業の内容とかエリアの問題等はあると思いますけれども、賃金等を適正に設定していただくことで、引き続き人員の確保に努めていただければと思います。お願いいたします。

○東京電力

ありがとうございます。

○議長

それでは、ほかに質問等ありましたらお願いします。

それでは、長谷川専門委員、お願いします。

○長谷川専門委員

大越先生の今度の質問に関係するんですけども、この8-1のところ、やりがいを感じて

いない理由のところ「他の仕事と賃金があまり変わらない」とあります。これは、実際問題としてやはりあまり変わらないんですか。何かそこら具体的に。昔は少し良かったのに、落ちて通常並みになってきたのか、どうなのか。福島（原発）で働く人は、やはり少しはよそよりも高い賃金が欲しいだろうと思うんですよね、人情として。こういうことが書かれているということは、これなかなか職種によっても違うし、いろいろあると思うんですが、全体としてどうということなんだろうかということが1つの質問です。

それから、2番目は、15-1のところ少し気になることがあります、「あまり良くない」「良くない」と感じる理由は何ですかというところに、「高圧的な態度」というのは、これはいろいろな考え方もあるでしょうが、また40%弱で「無理なスケジュールを要求する」という答えが出ている。それから「廃炉に向け一体感を感じない」とあります。これは感情の問題だから何かわかりませんが、こういうふうに感じられることの理由や、思い当たるころはあるんでしょうか。あるいはこれはもう本人に理解してもらえないだろうか、そういうところを説明頂けたらと思います。

#### ○東京電力

ありがとうございます。

まず、1つ目の他の仕事と賃金が変わらないといったところですが、こちらは推察の域は出ないんですけれども、恐らく他の仕事というのは廃炉と除染事業ですかね、そちらと比べてということだと思われます。ただ、Gエリアのところの賃金については、設計上の労務費というのは下げているんですけれども、RゾーンとYゾーンというのは今までどおりなので、そちらで、Gゾーンって一番1Fの中でも作業の員数が多いところでもありますので、そういった方々の賃金が周りの復興事業に比べて、恐らく昔は少しよかったんだと思うんですね。それが下がったことによって変わらなくなってしまったというご意見なんじゃないかなというところを推察しているところです。復興、除染事業がどのぐらいの単価でやられているかというところまではわからないので何とも言えないんですけれども、他に比べるところが余りないので、そうじゃないかなと推察しています。

#### ○長谷川専門委員

何かそこらはやはりきちんと示してほしいです。そうしないと何かこういう風評が立ったり、間違いとか誤解されたりする場合もあると思いますので、しっかり示していただきたいと



思います。これは公開されていますので。

○東京電力

ありがとうございます。

2つ目のご質問のところ、東電社員の態度といったところになります。昨年までは自由意見で、作業員の皆さんに書いてくださいということをやっていたんですけども、今年からもう少し一歩踏み込んで、傾向をもう少し見てみようということになりまして、選択式にしました。おっしゃられるとおり、高圧的な態度とか、無理なスケジュールといったところはやはり安全に直結してくる話なので、これは非常に重要視しなきゃいけないなと思っているところです。ただ、どういう区分の方が、例えばどこのエリアの方、Gなのか、Yなのか、Rなのか、そういった方々のどの方々がそういった声が多いのか、そういったところは今後分析をしながら、安全に作業ができるようにということで、それに向けて分析をしながら対処できるものはしていこうというところです。まだ分析ができていないというところもあって、もう少しお時間をいただきながら、1Fの中と安全サイドと協力しながら、そこは掘り下げてできる範囲でやっていきたいなと考えているところです。

○長谷川専門委員

おっしゃるところでいいと思うのですが、ロードマップなどいろいろなところでスケジュールが決まってくると、それがどこかにしわ寄せが行っているんじゃないかと私どもは心配しています。東京電力にはロードマップでスケジュールを設定するにあたって、安全や労安に直結する問題を注意深く検討していただきたいと思います。そのあたりは、何か東電さんにはあまり表へ出てこなくて、協力企業なり下請企業の中でそういうことが起こる可能性もないわけじゃないと思いますので、よろしく調べて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。スケジュールのところは、おっしゃられるように、もう少し分析していきたいと思います。

○議長

それでは、高坂原子力総括専門員、お願いします。

○高坂原子力総括専門員

説明、ありがとうございました。

労働安全衛生環境の改善に向けた作業員アンケート調査というのは大事で、毎回やっているもので、ぜひ続けていっていただきたいと思います。1 ページで、調査結果を説明していただいたように、前回の調査結果も同じだったと思いますが、福島第一で働くことの不安について、仕事の工事量の先が見えない、いつまで仕事があるかわからないという不安が非常に多かったのと、それと放射線に対する不安があるというのが、今回もビッグ2で一緒だったのですね。それに対する回答を見ると、毎回と同じようなことが書いてあります。例えば1 ページで、仕事が見えないというのに対しては、ロードマップで示されているように汚染水対策とか燃料デブリの取り出しとかの関係で、こんなに工事量がありますというのをお示ししていると。それをわかりやすく皆さんにお伝えしていると答えられています。ただこれは東京電力さんの立場からの大きな件名が示されたものであって、多分作業員の方には大きくくり過ぎて、具体的にどんな作業が自分の作業としてあるのかということが全く見えないし、多分雇い主の1 次元請け企業とか、2 次請負い会社とかのところからの将来の作業量、請負工事量の予定についての説明も十分ではなくて、自分の仕事はどんなふう to 今後続いていくのか分からずに不安に感じているのだと思います。もう少し工夫が必要で、東京電力は必要なら元請企業と協力して、工事件名を大枠で示すだけでなく具体的にこういう作業が今後ともあって確実に皆様の作業として発注等されていくことにつながりますということをブレイクダウンして説明する等、工夫していただかないと、毎回これと同じ設問に対して同じコメントが続いてしまうと思います。

それから、放射線への不安については、軽装備化により顔出しが増えて、顔が汚染することが心配、体内被曝も起こりやすい等の不安や、これ以外に重装備の高線量下作業で放射線被ばくしないかという不安はどうしても持たれていると思います。それに対して、ここに書いてありますように、放射線防護の知識や装備の正しい着脱方法が重要なので、装備の着脱方法や放射線防護の知識については、入所時教育とか災害防止の協議会の中で、わかりやすく今後とも説明していきますと回答されています。当然これらは必要なことであり続けていただきたいのですけれども、それでもやはり不安が残るということは、こういう装備の着脱時の間違いや放射防護上のミスで汚染したり被ばくしたりすることが起こりやすいところだと思います。先ほど説明あった様に、内部取込みの疑いのある事象が2月6日に発生していますし、やはりうっかりするとこういうことが起こってしまう。そういう意味では大事なものは、放射防護の知識や

正しい装備装着方法の教育励行だけでなく、作業の監督員や管理者とか作業班長さんとかが、一緒に行動する作業員の入退出時の装備の着脱手順や放射線防護の配慮の実施状況を、傍についてよく見て、間違いが無いチェックして声掛けをする等きめ細かな対応が必要ではないかと思えます。仕事の工事量への不安と放射線への不安の2件については更に改善するための対応が必要だと思えます。

#### ○東京電力

ありがとうございます。

最初に、そちらの不安に関わるどころ、放射線であったり、作業についても、まず放射線に関しては、通り一遍の教育といった言葉にまとめられておりますが、高坂先生おっしゃるとおり、やはりそういった現場長ですかね、なんかの指導、あるいは東京電力の社員が巡視をしながら、そういう声掛けをしていくというところが必要だと認識しておりますので、引き続きそこは徹底してやってまいりたいと考えております。

1つ目の働くことへの不安です。これも先生おっしゃられるとおり、やはり我々がロードマップを示したからといって作業員さんがすぐにそれがわかるかと。自分の仕事がどうかというのはすぐに分からないというのは、そのとおりだと思います。この後、ロードマップをお示して、タイミングを見ながら元請さんには件名単位で、こういった仕事が今後ありますといったところを説明していく形になろうかと思えます。そのところには、我々、作業員さん、末次までの作業員さんに対してどういう仕事がありますよといったところをなかなか説明できる立場にはないといったところもございますので、これはどうしても元請さんを介してそういったところ、末次まで行き渡る、こういった仕事があるといったところを説明していただくということが必要になってくると思えます。必要に応じて東京電力入ってもいいのかなとは思いますが、元請数も五十数社ございますので、そこへ全部入って説明していくというのはなかなか難しいというところもあるので、やはりここは東京電力からは元請さんのほうに細かい説明をした上で、それをブレイクダウンをしながら、各末次、傘下の企業にご説明いただく、こういう仕事がこの後あるよといったところをご説明していただくというようにしていくことが必要かと認識しています。

#### ○高坂原子力総括専門員

ありがとうございます。そういった取り組みしていただいて、できれば次のアンケート調

査の結果ではこの36%の数値が減って、不安であるとの回答が減って安心して働けるような環境にもって行っていただきたいと思います。よろしくをお願いします。

○東京電力

ありがとうございます。

○議長

ほかには何かございますでしょうか。

それでは、藤城専門委員、お願いします。

○藤城専門委員

11ページの指揮命令系統のところでお伺いしたいんですけども、この作業の指示について、給与を直接払っている会社以外の方が9.2%いるんですけども、それに対して、各事案について適切な指揮命令系統のもとに作業が行われていることを確認しましたというところをもう少し詳しくご説明いただきたいと思います。というのは、要するに安全上の指示も含めてこの辺のところ適切にやっておられたのかが気になるものですから。

○東京電力

ありがとうございます。あなたに給料を支払っている会社以外の人から日々の作業指示を受けていますかというところで、177人いらっしゃいまして、これが9.2%ということになるんですけども、この方々については、右側のほうにも四角の枠でも示してはおりますが、元請企業名、それから雇用会社名が記載されているところに、元請企業に依頼を出して調査を実施していただいております。やはり安全指示は去年から少し増えています。11ページの下欄にもグラフがありますが、3%と増えています。こちらについては、これもやはり推察の域を出ないんですけども、今年度、1F、福島第一の中の作業災害が少し多かったです。それで、やはり安全衛生推進協議会の場なんかで、災害の事例を周知すると。こういう事例があったので注意してくださいといったことを協議会の中でやっていくんですけども、それをやった内容を元請さんが今度自らの作業隊の中で安全指示というんでしょうかね、朝礼とか出向いてそういった災害事例なんかを報告しますと。発表というかこういう事例があったので気をつけなさいといったことをやっていただいているんだと思うんです。そういった中で、やは

り元請さんも、1次が2次、2次の朝礼に出たりとか、不安全なところについては、恐らく安全指示ということでやられているんだと思うんです。それで、今回は、今年は安全指示ということで、作業員が誤認したということで増えているのではないかとこのところは推察しているという状況です。

○藤城専門委員

どうもありがとうございました。

この辺は後でご説明があると思いますけれども、災害が少し増えているんですね。その辺の原因が体制的なところにあるのではないかとこのところを少し懸念として感じたものですからご質問したんですけれども、その辺は適切にやられるようにご努力をお願いしたいと思います。

○東京電力

ありがとうございます。

○議長

それでは、宍戸専門委員、よろしいですか。

○宍戸専門委員

アンケートの中で、ERに関するところ、少し気になったことがあったので教えていただきたい。余り多くはないのですが、「ERに迷惑がかかる」と書いてあるんですけども、これどんなことを考えて、多分書いた人の気持ちはストレートにはわからないとは思いますが、具体的にどんなことを言っているのかなということと、その下の「治療に時間がかかる」ということを書いてありますけれども、ER、あくまでも緊急の治療しかできないことなので、当たり前なのかなと思いましたが、どういう意図でこれ書いているのか、もしわかればというのが1つです。

それから、もう一つ、単純なことですが、スケジュールのところ、インフルエンザの予防接種をしていますよね。これは多分東京電力が料金を負担しているんですよね。だとすると、何%ぐらいちゃんとインフルエンザ予防接種しているのかというのは把握できるんじゃないかと思うんですが、そういうデータを今までまとめていらっしゃいますかということです。要するに、個人個人の問題じゃなくて、会社全体としてインフルエンザのプロテクト

ができていますか。七、八割やらないと、そこで封じ込めることできないということが言われておりますので、その辺のところを把握なさっているかどうか。今回、まだ途中なので完全なデータはないのかもしれませんが、途中経過のことと、それからできたら終わった段階で、そういうデータを教えて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。

まず、1つ目のERの迷惑がかかるといったところになりますが、こちら少し分析をしてみましたところ、ERについては、ERに入ると作業が止まってしまうという感じです。まず作業が止まる。それは、作業が止まるというのは、何か災害があった場合は再発防止策等を検討しなければならなくて、類似災害がその場で起きてしまうと元も子もないので、やはりどうしても作業は止まってしまうんだと思います。それから、それに伴って労基署様への報告であったり、東京電力への報告であったりといったもので、報告書を元請が作成したり、雇用企業が作成したりと、結構な時間がかかっているということで、そういったところを気にされているのではないかとこのところを推察しているところです。

○宍戸専門委員

それはやはり誰かがやらなければいけない。労災の場合だったら書類書かなければいけないわけですね。そこはERの仕事の一部だから当然だと私は思っているんですけども。

○東京電力

そうですね。すみません。そういったところをご理解いただくように、アンケートの報告を安推協で私のほうから元請さんのほうにさせていただくんですけども、その際にその辺もご説明したいと思っているところです。

○宍戸専門委員

いや、ERがあまり受け入れられていないんじゃないかという心配をしていたんです。そうではなくて、これはERそのものの問題ではなくて、それ以外のところでということならば、少し私も安心しているんですけども、そういうことですね。

○東京電力

我々の判断としては、ERそのものというよりは、やはりマインド的な問題かなと思っていますところでは。

○宍戸専門委員

インフルエンザの予防接種はどのぐらいの割合の人が受けているんですか。

○東京電力

インフルエンザは、割合というよりは人数管理という形をしまして……。

○宍戸専門委員

受けなきゃいけない人は何人というのはわかっているんですか。把握しているんですね。どの時点で何人受けたかというのは、多分計算できるはずだと思うんです。

○東京電力

そうですね。実際には六千数百名、従事者、登録者数がいた月に大体6,000名くらいの方が実際には予防接種を受けていると。100%には少し届かないんですけども、もう100%に近いくらいの方々が予防接種を受けていただいているという状況です。

○議長

何か治療に時間がかかる件というのもあったと思いますけれども。

○宍戸専門委員

多い人数じゃないんですけども、治療に時間がかかるってどういうことですか。

○東京電力

恐らくですけども、治療入って、ERに入る前に、作業エリアにもよるんですけども、まず除染をして、ERの中に入るまでに手続がまず一つあって、入ってからは、どこで作業をしていましたか、どういう作業をしていましたか、それで何が原因でこうなりましたかというような聞き取りがあったりするということだと思います。これは実際に手順を踏んで治療に入

っていきますので、除染も済んでいない方がいきなり行ってということでは汚染されてしまいますが、それができないので、やはり手順があり、ERに入って、治療をしてご退出いただく。退出される際はもう管理区域というよりも、普通に出ていけるので、それは問題ないと思うんですけれども、治療を受けるまでに少し手間がかかるといったところをおっしゃられているのかなという気がしています。

○宍戸専門委員

それだと、ほかのところでも本当はやらなきゃいけないことですよ。

○東京電力

いきなりはERには入れないので。

○宍戸専門委員

それもERそのものの問題ではないということですね。

○東京電力

はい

○宍戸専門委員

はい、わかりました。それなら少し安心しました。

○東京電力

ありがとうございます。

○議長

それでは、河井原子力専門員、よろしく申し上げます。

○河井原子力専門員

質問を始める前に1つ確認ですが、資料の2の最初のページの右側の下、下から2行目、災害防止協議会、災防協ですね、これの構成員というか、実際に具体的に参加されている方と開



催の頻度の概要というのを手短かに教えていただけますか。誤差あっても結構です。ざっくりで。

○東京電力

安全衛生推進協議会というものがあまして、こちらの開催頻度は月に2回です。構成員につきましては、会長が福島第一原子力発電所の所長、委員としては協力企業の代表者ということで、50社ほど加入しているところと弊社の代表ですね、災害防止協議会、安全衛生推進協議会というところで開催しております。

○河井原子力専門員

わかりました。

○東京電力

すみません。災防協、今安全衛生推進協議会の話で、災防協につきましては、これは企業側のほうでやられているものになりますが、開催頻度等は、後でもいいですかね。今手持ちにそういった資料ないので、すみません、この後別途ご回答させていただいてよろしいですか。

○河井原子力専門員

わかりました。実際の2次、3次の現場に出られている作業員の方が参加しているかどうかを聞くのが実は本意なんです、そういう会ではなかったような記憶なんですけれども。

○東京電力

おっしゃられるとおりだと思います。災防協は、恐らく元請さんが頭で、各末次までの現場長クラスという方々が集まってやるような協議会だという認識です。

○河井原子力専門員

わかりました。では、具体的な質問の中身をさせていただくと、ちょうど今ご説明いただいたこの項目のところなんですけれども、現場の作業員の方の放射線に関する不安がだんだんなくなっているということで、表題のトップにもあるように、軽装備化にともなって不安がだんだん減ってきている。これは当然の話で、実際、被ばくの危険があるところが少なくなっているのは間違いないので、全くこれを否定するつもりはないんですが、やはり高線量域がなくな

ったわけではないので、そこの作業に従事される方を中心として全くその放射線のことを忘れていいという話であるわけがないわけです。ですから、ここはどれぐらい危ないのかという、流行り言葉で言うと正しく恐れる、そういった形の知識と情報を持っていただかないと、やはり危ないということはどこまでいってもあると思うのです。そのためにではどうするかということですが、人間の知識や情報はだんだん劣化しますから、どこかでそれを補充をしなきゃいけないと。そのためにやはり教育であり、訓練でありという、そういったイメージのことがどこか必要なんだろうと思います。それに対する答えとして、先ほどの災防協の、災害防止協議会のことが書いてある一番下のほう、下から2行目のところに東京電力としての答えが書かれているんですけども、入所時の教育や災防協、先ほど質問したその2つが挙がっているんですが、入所時の教育って最初だけですよね。途中で繰り返し、ある頻度でやるということではないようにお聞きしています。そうすると、もう一つのこの具体的に挙がっている災防協で、その知識の劣化というのを補っていただかないと、やはりだんだん正しく恐れるということができなくなってくるということであろうと思います。元請企業が何をやるのかということもあるので、一概には言えないと思うのですけれども、その辺の知識の補充みたいなことはどういうふうに行われているのでしょうか。

#### ○東京電力

ありがとうございます。放射線に関わる場所の知識の補充というのは、なかなか、やはり入所時のところで1回やると。入所時教育は1回なので、それ以外に何か実際にやるかということ、やはり現状で私の認識でいけば、災害があったもの、例えば今回先週ありましたけれども、ああいったのも内部取り込みの疑いといった時点では何が原因だったのかということは周知をされますので、そういった段階では知識の劣化に向けては一つの一助とはなるものの、そういったものが起こらない場合、何かしらそういった知識を常に入れていく何か機会的なものがあるかということ、今のところは少しそこまでのものというのはなかなか見当たりません。東京電力が本来やるべきなのかということところが少し疑問ではあるものの、元請さんが毎月安全集会をやっているんで、そういった中で、常にこういったところを意識いただく、放射線に関わる場所、大分1Fの構内も作業環境はよくなってはきているものの、やはり放射線に関しては引き続き管理が必要などころではあるので、そういった正しく恐れるというのはすごくいい言葉だなと思いながら聞いていたんですけども、そういったところを知識、認識を枯れさせないために、引き続きそういったところをお願いしていくしかないかなとは思っていま

す。

#### ○河井原子力専門員

わかりました。放射線の防護というのが、そもそもいろんな仕組みの縛りが雇用関係に基づいているので、東京電力の社員ではない方まで縛れるのかというところで、難しいことがある事は重々承知なんですけれども、技術的に見ると運転員の方、これは社員だからやりやすいんでしょうけれども、非常に手厚く教育訓練が行われてそつなく運転をしているという部分があると思うので、それに準じて雇用関係のある元請企業の方とよく話し合っ、この放射線の問題のみならず、この資料のほかのところに出てくるいわゆる労災関係のこと、もろもろのことを含めて仕組みをやはりわかりやすく見えるようにしていただきたいと思っています。

#### ○東京電力

すみません、補足させていただきます。今日、後ほどご説明させていただくんですけれども、放射線関連の不適合も多いということで、実は放射線関係の教育を今後年1回やっていこうと決めています。これは、私どもだけではなくて、私どものほうでテキストを提供させていただいて、各元請のほうで、下請も含めて全員年1回やろうということで、今進めているところです。

#### ○議長

ありがとうございました。

それでは、(1)、(2)の議事ですけれども、大分時間も進んでおりますので、このあたりにしたいと思います。

東京電力におかれましては、今回のアンケート結果など作業員の声に真摯に耳を傾けて、またさらにその回答内容についても解析をしていただいて、引き続き協力企業と連携しながら、作業環境の改善、雇用の適正化に取り組んでいただく、また作業員が安全に安心して働くことができる環境整備に努めていただくよう、お願いしたいと思います。

それでは、続きまして、議事の(3)です。至近の労働安全に関わる問題について、東京電力より説明をお願いいたします。

#### ○東京電力

福島第一原子力発電所防災安全グループの小島と申します。

それでは、資料3-1 人身災害の発生状況についてご説明を差し上げてまいりたいと思います。

まずはシートの1をご覧ください。2019年度の災害の発生状況をグラフにしております。折れ線グラフ、茶色い折れ線グラフが2019年度の月ごとの発生件数を記しております。一方、緑の折れ線グラフですけれども、こちらは2018年度の発生状況を月別に折れ線グラフに記しております。

2019年度は、既に2018年度末22件を上回る31件の災害が発生しております。1月末現在になります。熱中症の発症は2018年度より5件増加、その他の災害、2018年度比4件増加という形になっております。

続きまして、2シート目をお願いいたします。

2シート目は、災害種類別の発生状況を円グラフに記しております。上の円グラフが2019年度、下の円グラフが2018年度ということになります。

2019年度は、全災害のうち、熱中症が高い割合を占めております。そして、「挟まれ・巻込まれ」、ブルーのゾーン、「転倒・つまずき」、オレンジのゾーンが下の2018年度と比較しても増加をしているということがはっきりとわかると思います。一方、2018年度に発生していない「墜落・転落」の災害が2019年度は2件発生しているといった状況になっております。

続きまして、3シート目をご覧ください。

3シート目は、熱中症を除く災害の災害種類別の発生状況になります。

「転倒・つまずき」、「挟まれ・巻込まれ」、昨年よりも増えているとご案内いたしましたけれども、こちら全体の61%、11件を占めております。

休業の災害も発生しております。「墜落・転落」の2件、「転倒・つまずき」2件、「挟まれ・巻込まれ」1件の計5件発生をしています。

そして、その下の円グラフでございますけれども、原因別の発生状況を記しております。グレーのゾーン、管理的要因による災害が計9件、全体の5割を占めております。これは、作業手順への落とし込みの不足や事前検討不足、またKYでリスク抽出ができていたのにも関わらず対策が明確でなかったことにより発生したもの、いわゆるKYに関する内容ということになっております。

続きまして、4シート目をご覧ください。

4シート目は、熱中症のグラフになっております。10月にご案内させていただきましたとおり、発生の状況は変わっておりません。2018年度比5件増加ということで、13件の発生ということになっております。

2020年度の熱中症対策につきましては、熱中症発生要因、特徴を踏まえまして、必要な予防ルールの見直しや注意喚起方法、これは伝えるタイミングであったり、場面、伝え方などということになりますけれども、こちらを反映してまいりたいと思っております。

続いて、5シート目をご覧ください。

2019年度の主な活動と評価ということで、大きく2つまとめております。1つは「危険箇所の抽出」災害撲滅キャンペーンの実施ということで、6月と12月に「転倒・つまずき」「挟まれ・巻込まれ」「墜落・転落」の要因となる危険箇所の排除活動を実施しております。6月は是正件数900件という多くの是正件数出てまいりました。12月分に関しては、現在集約中になっております。この期間中、「挟まれ・巻込まれ」等の災害が発生することはございませんでした。多くの是正件数というのが上げられておりますので、これからも、現場環境の改善につながっているということですので、引き続き継続をしてまいりたいと思っております。

そして、大きく2番目、TBM-KY、リスクアセスメントの改善ということです。こちら、現場特有の危険を抽出、排除することに効果が高い2段階KYというのを推進してまいりました。2019年度の災害発生状況のとおり、手順の落とし込み不足やリスク抽出されるも対策が不明確などKYに関する要因がありました。そして、実際に現場でのKYの実施状況を確認しましたところ、やはりなかなか2段階KYの導入が浸透していなかったり、対策が抽象的なものが多く散見されまして、具体的なリスクの抽出がやはり不十分であるということを確認しております。

評価としましては、2段階KYと並行しまして「KYを充実・効果的なもの」とするための活動を展開してまいりたいと。企業とともに実施する安全会議、11月・12月、これ既に行ってまいりました。「TBM-KYを充実させて、人身災害ゼロを目指す」をテーマに、他社良好事例による気づきやグループ対話にてKYの質を高めるために議論をしてまいりました。

今後、さらにKYの充実・強化、工事監理員の関与などを中心に活動を検討してまいりたいと思っております。

以上です。

## ○東京電力

続きまして、安全・品質総点検の実施ということでご説明いたします。

今まで人身災害の発生状況の中でもご説明させていただきましたが、今年度につきましては、特に人身災害が多く発生している状況になっております。

また、加えまして、今年度はヒューマンエラーに関する事案についても続いていたということで、11月18日以前に11月1日に発電所で従事いただいております元請企業の皆様方を集めまして臨時の安全衛生推進協議会というものを開催しております。その中で、発電所のルールであったり、作業手順書の遵守状況の再確認、あとは現場の4Sの実施のほうのお願いをしております。

しかしながら、その後も人身災害であったりヒューマンエラーというところが止まらないという状況が続いたということで、今回点検という形でお示ししていますが、11月18日に発電所の作業を一旦止めまして、各企業の方々、あと東京電力の社員各々の立場で安全・品質総点検、こちらのほうを実施しました。

実施に関する内容になりますが、大きくは記載4点になっております。

1つ目は、作業手順・作業リスクと対策の確認ということで、現在行っています工事であったり作業の手順につきましてリスクの対策を再確認しまして、必要に応じて作業手順の見直しを実施するというのをやっております。

2点目につきましては、災害・ヒューマンエラーの事例の検討ということで、至近に発生しておりました災害であったりヒューマンエラーの事例につきまして、各々が事例の検討会を実施するというものです。

スライド2ページ目にいっていただきまして3点目ということになりますけれども、作業の現場の確認ということで、自らの作業現場を改めて確認しまして、必要な是正を実施するというのをやっております。

4点目、人身災害・ヒューマンエラー、こちらのほうをゼロにするための今後の取り組み、こちらを検討するというので、人身災害・ヒューマンエラーをゼロとするために今後どうしたらいいかということをご各々が検討を実施したということになります。

各実施の状況につきましては資料に記載してあるとおりになりますが、スライドの2ページ目の最後のほうに記載しているとおりに、今後人身災害・ヒューマンエラーを発生させないための重要な取り組みとして出された主な意見というものを記載しております。適切な作業手順を準備すること、あとは危険予知活動を充実させること、災害やヒューマンエラー事例の確実な

水平展開をすること、ルールであったり現場・設備に関する教育をしっかりとすること、あとは関係者の良好なコミュニケーション、こちらが大事だということなどが挙げられております。

ただ、内容としましては、特に新しい取り組みというものではなかったんですけども、やはりこれらの取り組みについて継続的に実施しまして、确实かつ、さらに充実させていくということは大切だと考えております。

災害、エラー発生防止につながるということで、今後もしっかりやっていきたいというところで考えております。説明は以上になります。

#### ○東京電力

続きまして、資料3-3にまいります。

労働災害時等の報告の徹底について～労災隠し事案の対応～ということになります。

2019年9月17日に発生しました労働災害につきまして、労働災害発生状況等が事実と異なる内容で報告されていた事案が発覚しております。今回の事案を含めまして、労災隠し、労災隠しの疑いなどの事案が連続して3件発覚したということです。

このような状況を受けまして、富岡労働基準監督署様より、依然として労働災害を正確に報告するという認識が全ての関係請負人及びその労働者に徹底されているとは言い難い状況が認められるというご指摘を受けまして、その改善報告というのを求められました。

続きまして、2シート目をお願いいたします。

実際に起きました災害事例について、こちらのシートでまとめております。

発生は2019年度の9月17日です。元請の男性49歳の現場代理人の方になります。5/6号機の取水口前ということで、簡単に申しますと、写真のちょうど消波ブロック、テトラポットのところを本当は通過してはいけないんですけども、この赤字のように測量の実施箇所の方に向かって歩こうとしたときにこの消波ブロックの隙間から落ちてしまったということで、診断結果は右足関節脱臼骨折、全治3カ月という診断、休業ということになっております。

シート3のほうにまいりたいと思います。

この事案発生の事実、背景ということになりますけれども、被災者本人、現場代理人である本人が消波ブロックから転落して災害を起こしてしまったということで、激痛を感じた実際のこの場所ではなくて入退域の管理棟の近くのヘルメット置場で発生した災害として事実と異なる報告を行ってしまいました。

当該の現場にいた関係者の方々ですけれども、元請社員並びに協力企業、作業員の一部が緊急対策室への報告を勧めたものの、被災者本人の「報告しなくていい」との返事で報告することを行いませんでした。

これらの背景・原因ですけれども、現場代理人である被災者本人の不安全行動により災害を起こしてしまい、気が動転したこと、また立場上、罪悪感を強く感じたためが一つの大きな原因だったと。

さらに、4シート目のほうにまいますけれども、同じ現場にいました元請職員、協力会社作業員の間で、職場の上長（被災者）に対して疑義を唱えることのできない雰囲気があったといったことが原因と捉えております。

(2) 番でございます。これらを受けまして、10月・11月の安全衛生推進協議会で、労災の報告徹底について周知だったり徹底を指示をしております。

(3) 番ですけれども、今後の情報が確実に報告される仕組みということで、大きく3つあります。

1つ目は、既存の仕組みの周知と活用ということで、既にERの活用であったり、エコーBOXの活用というのを推進をしておりますので、これ改めて入所時教育等で周知をしてまいりたいと思っております。

また、元請の企業が作業終了後の作業員の災害の有無について確認するというのを進めてまいります。

そして、②番です。元請企業に対して定期的に意識付けることということで、改善をする事項ということになります。労災隠しはもちろんのこと、その事実を正しく報告しなかった場合は、発注者である弊社との信頼関係を損ない、以降の工事契約等においても厳しい措置をとっていくこと、一方、正しく速やかに報告を行うことが信頼関係につながるということについて、安推協の場で定期的な意識付けを行ってまいります。

そして、大きな③番になります。警備員等による傷病者の確認ということで、入退域ゲート、休憩所出入口、入退域の管理施設における汚染検査所等において、警備員等が作業員の体調不良等の症状を確認した場合には、当該作業員の所属・氏名を確認してERの利用というのを促していくといったことで、徹底をしていきたいと考えております。

以上でございます。



続きまして、資料の3-4放射線防護上の不適合事例についてということで、紹介させていただきます。

まず、1ページ目ですけれども、こちら不適合事例を6件まとめております。

内容は、身体汚染1件、喫煙の発生が1件、その他4件は線量計、個人線量計の不携帯ということになりまして、今回そのうち上の4つについて次ページからご紹介させていただきます。

2ページ目と3ページ目で1つの事例、10月11日の第3セシウム吸着装置のY靴の交換エリアで発生した身体汚染になります。

絵のところにあります4号機の南側の第3セシウム吸着装置のY靴交換エリアで、Y靴からY靴への履き替えというところで、こちら当社社員、床面に足を着地させて靴の履き替えを行い、その後身体サーベイを受けたところ、当社社員5名について足の裏などから汚染が検出されて、作業服等を脱いでサーベイしたところ、4名について足の裏に身体汚染が確認されたというところなんです。

丸の4つ目が原因になっておりまして、Y靴を履き替えるという当社が定めた運用を認識はしていたんですけれども、床面に足裏を着地させてはいけない表示がなかったこと、また靴の履き替えエリアとして区画されていたというところから、床面に足が着地して靴を履き替えたということが原因であり、再発防止策を講じていくというところで、対策としてその次の丸、下から2番目の丸のところなんです。当該エリアについては、汚染の程度は特にエリアの前後において変わらないので、Y靴の履き替えの運用というのを廃止すると。同じY靴のまま入室するというようにしております。

また、Y靴の履き替え運用を継続する箇所については、履き替え方法を明確に見える化、掲示をするというところとしております。

この3ページ目は時系列が書いてありますのでご覧いただくとして、次、4ページ目にいきたいと思います。

こちらは10月23日発生しましたAPD・ガラスバッジの不携帯の事例についてです。

この方は企業棟で着替えを行いました。下に図がありますけれども、企業棟から入退棟に移動するときにAPDと、APDというのは電子式線量計のことですけれども、あとガラスバッジ、これは積算線量計のことです、これを企業棟に置き忘れてしまったというところがございます。その後、この方、一緒にいた方、別の作業員に持ってきていただいて退域はしたんですけれども、移動するときにAPDとガラスバッジを携帯していなかったという報告を受けております。

こちら着替えを行って脱いでしまったというところ、置いてきてしまったというところですので、再発防止策としまして5ページ目の一番下になります。当該職員へ1Fのルール、それから放射線管理の再教育を実施するというところ、それから当該元請企業の全工事関係者へのルールの再周知、また定着状況の抜き打ち確認を行う。また、連絡会の場などを通じて各社への発生事象の周知及び注意喚起を放射線管理責任者が集まる場においてしております。

続いて、6ページ目になります。こちらは喫煙の事象になります。

10月31日になります。こちら、作業員が1Fの作業を終了した後、車両で退構するということで、免震重要棟の駐車場で車のスクリーニングを受けるための申請書を作成していたところ、無意識にたばこに火をつけてしまったということで、その後、作業員はすぐに気づいて車内の灰皿に投棄して車両のスクリーニング場へ移動したと。測定待ちをしていたところ、スクリーニング場の測定員に灰皿より煙が上がっているとの指摘を受けて発見されたということで、その後、当該作業員は喫煙の事実について認めて報告があったというところになります。その後、ホールボディカウンタを実施しまして内部取り込み等がないことを確認しています。

原因については、構内の移動中に汚染伝播防止のために飲食物については袋やバッグ等に収納すべきところ、普段と変わらず胸ポケットにたばこを入れたままだったということで、無意識にたばこを取り出して喫煙してしまったというところなんです。

対策については、放射線防護教育において、全受講者に対して当該事象の内容を紹介するとともに、注意喚起を行うというところなんです。それから、所内及び協力企業への事象の周知、注意喚起の徹底ということで、依頼をしております。また、放射線防護の振る舞いに関する教材を作成しまして実施をするというところにしております。また、あと正門から入構する車両については、注意喚起の表示札を配布して車内の見やすいところへ掲示をしております。

それから、7ページ目になります。

こちらAPDの未所持ということなんです。

こちらは1月6日、今度は5・6号の当社社員の当直員、入退城管理棟に向かっていく際にAPDの未所持に気づいたというところなんです。これは、移動したときに忘れたわけでありませうけれども、原因等が8ページ目になります。

事前にAPDを借用しなかった原因としまして、原因と対策が対になっていますけれども、引き継ぎ前にAPDを借用して、これ当直長が確認するように、借用しなかったという原因については確認をするというところにしております。

また、APD借用の声掛けを行わなかったということで、今後は声掛けをします。

それから、APDの所持のチェックゲートというのがあるんですけども、こちらはまだ検出感度が悪かったというところもありまして機能していなかったというところがあるので、こちらは感度を高めるというところで、3月末までに運用をしっかりとすると。

それから、当直員について、この方、労働基準監督署の許可をいただいて10時間を超えるという申請はしているんですけども、これはAPDの設定で10時間を超えると連続鳴動してしまうということで、一度返却をしています。これ特に10時間を超えるようにAPDを設定すれば長時間ずっと持ったままに、返却する必要がない、つまりもう一回借りる必要がなくなるので、返却不要とするように設定を変更するというところで、こちらシステムのほうを直して3月末までに運用開始をすることとしております。

こういったところを個別に対策はとっているわけですけども、放射線防護として全体として対策をとるということで、9ページ目の対策を強化することとしております。

まず、靴の履き替えで汚染があったというところについて、各作業主管箇所で履き替えエリアの管理を行っていたんですが、これを当社の放射線管理部門による一括管理に変更しております。一連の放射線防護の不適合を起こしてしまった、ルール違反を起こしてしまったという方については、しっかりと再教育をしていただくまで入域ができない。再教育が確認されるまで入域ができないようにロックするという形で、運用を開始しております。また、放射線管理の委託業務、1Fの構内です、休憩所の管理ですとか、いろいろなエリアサーベイとか行っているときに委託員が放射線管理の状況の観点で現場の確認をして作業員の振る舞い、APDの向きですとか、持っているかどうかだとかいったような、そういったところをチェックする運用を毎日運用するというところで、実施をしております。それから、管理対象区域の休憩所等について、当社が定期的に放射線管理のパトロールを新たに実施するというところで、運用を開始しております。

また、周知徹底、注意喚起の事例については、放射線安全推進連絡会、これは放射線管理責任者が一堂に集まる会議において不適合事例を周知して注意喚起をするということ。また、先ほど林田からありましたけれども、振る舞いの教育ということで、年1回放射線防護に関することについて現場の入域から退域まで振る舞いを整理したものの教育を年に1回実施すること。それから、当社と協力企業の放射線管理者による現場での声掛け、こういったものを実施します。

不適合事例については、以上です。

続きまして、資料3-5です。

先週、2号機の原子炉建屋内の作業において顔面汚染し、内部取り込みが発生した事象について、まだこちらの原因が推定の段階ではありますけれども、この場で少しご紹介させていただきたいと思います。

先週の木曜日、2月6日です。2号機の大物搬入口の2階で片付け業務委託ということで作業を実施していた協力企業の作業員の方、免震重要棟で汚染検査を実施したところ、鼻と口廻りに汚染、放射性物質の付着を確認しております。鼻スミヤを実施した結果、900cpmの汚染があったということで、内部取り込みのおそれがあると判断をいたしまして、その後ホールボディカウンタを実施しております。

この方の装備や年齢は右上に書いておりますが、原因については、これまだ推定中、調査中ではあるんですけれども、汚染が確認された顔面の部位ですとかマスクの内側の状況から、マスクを脱ぐ際にマスクの外側に付着をしていた汚染物質が口の部分、ちょうど下唇の部分になるんですけれども、付着をして、その後鼻腔、鼻のところまで汚染が伝播したものではないかと現時点においては推定されております。

ホールボディカウンタの結果ですけれども、推定値による評価ですけれども、ガンマ核種が0.09ミリシーベルト、ベータ核種はホールボディカウンタでは直接は測定できませんので、鼻スミヤのベータガンマ比、こちらを用いて推定したところ、1.09ミリシーベルトということで、合わせて1.18ミリシーベルトであり、記録レベルは2ミリシーベルトということで、内部被ばくの場合は記録レベル未満の場合は有意な摂取量と判断しないということで、内部被ばくは記録レベル未満と評価をしております。

以上です。

## ○東京電力

続きまして、資料の3-6構内喫煙事象にかかわる不適切事象についてご説明いたします。

こちらの経緯です。まず概要ですが、先ほど放射線防護のほうでもありました2019年10月31日に発生した「構内喫煙」に関わる事案になっております。こちらの事案について、その後、この作業、どんなものかということで聞き取りをしていったところ、この作業が我々の管理がされていない「協力企業の自社内業務作業」であるということがわかりまして、これは構内放射線管理区域作業運用上の不適切と思われる以下の3件について確認されたということになっております。

まず1つは、管理グループが不明確な構内作業の実施、2つ目が物品搬出用紙の不備、これ

らがこの作業で行われたもの。それと、それに使用された車両も目的外使用ということになります。

次のページにいきまして、まず管理する範囲ということを少し簡単にご説明いたします。

まず、管理範囲とは、放射線による被ばく防止と放射性物質汚染拡大防止を図るために管理する区域になります。これを「放射線管理区域」と言います。これを震災前と震災後の1Fについて簡単に下のシートでご説明します。

まず、左側の震災前の原子力、一般的な区域区分なんですけど、大きく周辺を赤い点線で囲っているところ、これを周辺監視区域といいます。こちらの監視区域のところには正門がありまして、今の1Fですと、ここからまず、車両とかそういったところが入ってくる。また、入退域管理区域なんかもこの線上にあると理解してもらえればよろしいかと思えます。

このときの震災前の放射線管理区域といいますのは、ちょうど真ん中のところに原子炉建屋とかタービン建屋の放射線環境にある建物、青い点線で囲まれたところになります。こちらの部分は放射線管理区域でありまして、この中は管理されている区域になります。

それを現在の1Fに当てはめると、右側ですが、この緑色のエリア、これは1Fの敷地になります。この1Fの敷地内、この緑色のエリアのところは放射線管理区域と、あと先ほど言いました正門の位置がある周辺監視区域、これが同じエリアになりまして、既に構内に入れば管理区域であるということが必要であると。ここでの構内作業は、作業ごとに管理グループがあり、その管理グループの作業許可が必要になってくるということになります。

次のページ、4シートへいきます。

今回、この件を受けて不適切な事象なんですけど、まず管理グループが不明確な構内作業の実施について不適切というところなんですけど、今回この協力企業、構内に設置している協力企業が管理する資材倉庫の管理業務を当社管理グループに許可なく作業を行っていたことが不適切であると。また、この資材倉庫から物を持ち出すときに使用される用紙があるんですけど、こちらのほう登録された工事件名を書かなくてはいけないんですけど、まず実際の作業ですので、工事件名はございません。また、別にこの企業さんはほかに工事を持っていたので、その工事件名を使って物品の搬出を実施していた。ただ管理グループに承諾なくやっていた。そのときに使った車についても、別な関連のない工事の車両を使っていたということがありました。

まとめますと、当該協力企業は、複数の工事を請け負っており、共用で使用される工事用資機材、これの管理を自社による「自社内管理業務」としていた。また、この業務ですが、請け負っている工事件名であれば搬出書類作成・車両について共用できると認識していたと聞き取

りの後確認しております。

原因・対策です。まず原因ですが、震災後、1Fの環境というのはかなりいろいろと変化していきまして、その都度に対応ついてしっかりやっていたかということ、我々明確にはしていなかったと思われまます。また、構内というエリアは、一般的に普段企業さんたちは自分たちの作業はできていたのに今はできないという、震災前の運用と震災後の火事場の対応がごちゃごちゃと継続されていた状況があつて明確にされていなかったと思われまます。

今後の対策ですが、まずこの不適切事象に関わる対策として、まずはしっかりとルールと仕組みを現状に合わせて見直しをする。また、そうすることで、1Fの構内の管理体制を明確に示すということで、やっていきたいと思ひまます。

今回のこの10月31日のたばこ関係に関して、まず11月に、放射線安全推進連絡会というのがありまして、これは各企業の放射線部門の担当者が集まつて行われる連絡会になりますが、こちらのほうでこの事象の周知と、それと物品搬出ルールについて明確に管理グループの許可をもらうんだというところで確認をしたと。これが11月にありました。あと、それとは別に安推協のほうに、各企業に向けて、この「自社内管理業務」ということは、ほかの企業さん、どうですかということで、アンケートを実施しております。その結果、元請約27社前後ぐらいがそういったような事象はやっておりますという回答を受けておりますので、これについてはやはりしっかりと現状見直していかなければいけないということを考えております。

一応、昨年末になりますけれども、こちらのほうで、1F構内における「自社内管理業務」に関連した業務の「ルール・しくみ」、これを見直していくと。それを確定するまで、運用までの期間については、暫定処置として、工事件名とかそういったものを使うときは管理グループにしっかりと許可をもらつて実施してくださいと周知しております。

説明は以上になります。

#### ○議長

ありがとうございました。

それでは、大分長くなりましたけれども、資料3-1の人身災害の発生状況からただいまの資料3-6構内喫煙事象につきまして、皆様方から質問、意見等がありましたらお願いいたします。

では、高橋専門委員。

## ○高橋専門委員

資料3-1では、人身災害が前年度よりも増えている状況にあり、その結果や要因も分析されていて、その上で安全・品質総点検を実施しましたとあります。また、その対応策も2ページ目に記載されております。さらには、労災隠し事案の対応においては、これについて安推協において対応策をきちっと周知されていることが記載されています。非常によく分析されて実施項目がきちっと出来上がっていると思います。

その上で、お願いしたいことがあります。1つは、資料3-2の安全・品質総点検において、適切な作業手順の準備とそれを補完するKY活動を実施することが掲げられています。さらに、資料3-1の5ページ目では、TBM-KYの実施やリスクアセスメントの改善の実施することも掲げられています。これまでの部会における説明を聞いていて感じたのは、「安推協において、元請に周知しました、指示をしました」という内容であり、元請に対する周知を実施していることは覗えます。では、東京電力から元請に周知した内容が、元請から下請にどのように周知されているのか、東京電力が周知したこと下請にも徹底されているのか、そこをぜひ確認していただきたいと思っています。

特に、TBM-KYが不十分だった、導入が浸透していないとの分析がありますが、KYや作業手順は、下請も含めた現場の声が反映されないと形式的なものになってしまって、結局は作業手順書を遵守しない、面倒なので短縮行為を行い、労働災害につながってしまうことがあります。今回の労災隠し事案でも、本来そこは渡るべきではない場所を元請の現場代理人が渡ってしまう。発注者や元請だけで作成した形式的な作業手順書ではなく、下請を含めた現場作業者の声を反映した作業手順書を作っていただくよう是非ともお願いいたします。

## ○東京電力

ありがとうございます。我々も、やはり安全会議、資料の1のスライド5ページ目の中の下から4行目、安全会議というものを隔月程度で開催をしているんですけども、今年度は特にやはりKYというところに着目をして、どういった形でそのKYというものを進めていくのがいいのかというのは、元請さん、あと我々も含めて一応いろいろな議論をやってきています。やはりこうすべきだとか、そういった話はもちろん出てきますので、おっしゃられたとおり、いわゆる実態というところ、有効性確認も含めて現状どうなっているんだというところをしっかりと確認をするということが今後しっかりやるべきことだと思っています。やはりそこを踏まえて次年度以降も、もちろんそのKYというところはポイントになってくると思っていますの

で、そういった評価をしながら、こういった形がやはりいいのかなというところは常に考えながら進んでいきたいと思っています。ありがとうございます。

○議長

ありがとうございます。

それでは、ほかに意見等がございましたらお願いします。

長谷川専門委員、お願いします。

○長谷川専門委員

私、びっくりしたことがありますて、この3-6のところ、スライドの3番に管理対象区域、管理区域と周辺監視区域と同じエリアであるとあります。これは、“特定原子力施設”に規制庁から指定されているわけですよね。これは当たり前のことなのですが、東京電力とか下請の協力企業にこれが徹底されていない。そうされていないということは、これものすごく問題なことなので、どうしてこう下請企業なり協力企業がこういうことを理解していなかったか。何かすごくびっくりしている状況なんです、少し説明いただけませんか。何でそういう知らないことが今まで通用していたのかと気になります。

○東京電力

今回、この事象を起こしました企業さんも含めてなんですけれども、もともと震災前に構内に事務所を構えておりました……

○長谷川専門委員

それはちゃんとわかっているんです。けれども、なぜその後、特定原子力施設に指定されたのですから“実施計画”も全部違ってくるはずですよ。

○東京電力

そこは認識しておりました。まずここは放射線管理区域で、そこにはAPDとか持たない中には入れないということは、そこはもう認識して普通にやっておりますので、そこは問題ないのですが、どうしてもそこでそのAPDを持ってガラスバッジも持っていないと中に入れない。入って、入った上で、構内でのその事務所周り、もともと自分たちが使っていた事務所周



りの作業については自分たちの作業だろうと思ってやっていた、その問題が、認識が少しずれていたというところが確認されました。

○長谷川専門委員

規制庁は、この件をどう思っておられますか。

○原子力規制庁

ありがとうございます。この問題につきましては、やはり規制庁としましても、大きな根が深いところがあるのではないかと考えておまして、引き続き継続的にここの深掘りをしていこうという問題の一つとして捉えております。先ほどありました内部の取り込みのこともそうなんですけれども、繰り返しこういうことをやっているにも関わらず、基本的なところが実はスポッと抜けていたんじゃないか、こうだったんじゃないか、すれ違っていたところがあったんじゃないか、というようなことをお互いにやはりチェックし合うということも必要なのではないのかなという、そういう方法もいろんなことをやっている、協議会とかでやっているにしても、何かすれ違っていたんじゃないかというところがあります。そこをもう一度改めて東京電力には厳しく見ていただきたいと思うし、規制庁としましても、そのところは深掘りしていきたいと思っております。

1つ、この資料で、せっかくの機会ですので、見ていて感じたのは、1F構内という言葉、この1F構内という言葉が実はすれ違いの原因になっていないかということです。改めてそこは、1F構内とは何ぞやということを全ての作業者に理解していただく。わかっていただく。その上で、管理対象区域というのは何なんだということを、改めて訴えて理解してもらおう。こういうことが、とにかく私これ聞いていても、1F構内とは何だという話が、管理対象区域がいわゆる周辺監視区域と同じですよと言っても、それが何なのかという、さっきのAPDの話もそうですけれども、そういったところがきちっと身についた人、そうでない人、これはばらばらいる。ほかのところでは放射線管理についてかじった人も来ている。放射線管理について例えば2Fだったらこうなのに、1Fというのはこうなんだ、1Fの特殊なところはこうなんだということをもう一度社員の皆さんも含めて確認して、そこは一緒に作業員の人とやっていく必要があるんじゃないかなと聞いていて思いました。以上です。

○東京電力

ありがとうございます。

今回、このルールとかこの仕組みというのをしっかりと明確にするということで、企業さんも含めて、社員も含めて、先ほどおっしゃられました構内の違いというか、構内とは何ぞやというところをしっかりとそこはわかってもらえるように、今その辺は対応しているところでございます。

○長谷川専門委員

構内云々よりも、ともかくあそこから入ったら全て“管理区域”なんだというのが基本方針なんですよね。それが、だから構内云々という問題じゃないと思うんです。要するに廃炉作業を円滑にするために、構内全体を全部管理区域にしましょうという特別な法律があるんですよね。それでやっているんです。普通はそういうこと許されないんですよ。だから、そのところをよく認識していただかなければと思います。

○東京電力

はい、わかりました。ありがとうございます。

○議長

ありがとうございます。

それでは、ほかにご意見、質問等がありますでしょうか。

それでは、高坂原子力総括専門員、お願いします。

○高坂原子力総括専門員

資料の1ページで、労働災害が31件に増えています。それから労災の隠しの問題とか、放射線防護上の不適合が出ている。3-1の図表が全体を象徴していて、周期的にトラブルが増えて、トラブルが増えた期間の次はやはり対策しているので減っているのですが、またすぎると増えている。周期的に繰り返している。ということは、対策をいろいろやって効果はあったのですが、年数が経つにつれて、その慣れや、抜けが出て、同じミスを繰り返しているんじゃないかと思います。今回はそれが重なり、報告事例の中で、人災が生じたとか、労働衛生安全の問題が多い。対応として、安全・品質総点検等をやったり、安全協議会だとか連絡会議とかもやって、それでもう一度たがを締め直そうということでしょうけれども、何か

基本的な細かいの心遣いや取り組みが抜けているのではないかと思います。例えば安全総点検の資料を見ると、2ページに総点検をスタートにして、これは災害・ヒューマンエラーの撲滅に備えてということで、基本的な手順とかルールを守ること、危険予知活動もするということがありますが、そこに書かれている東京電力の作業監理者とか工事監理員の監理をきちんとするとか、施工業者の作業班長等とか現場監督による作業管理をきちんとやるということが書いてありますが、これがポイントであると思います。先ほど、放射線への不安への対応で申し上げましたが、基本的には作業員本人がルールをよく知って、それを遵守して作業することが先ず第一ですけれども、それでもどこか抜けて、ミスすることが起きることがあるので、東京電力の工事監理員や工事業者と一緒に行動している作業班とか現場監督等がミスが無いようによく注意して、作業員の作業・行動を監視して、注意して、ミスしないように、声掛けをすとか、きめ細かな対応が必要ではないかと思います。それから東京電力の工事監理員等が関与の強化、現場で立会い、あるいは巡回監視して、労働安全問題が生じないように、目配りをするのも大事だと思います。今回、労働災害が31件に増えていますので、きめ細かく、手厚く、作業の安全管理をすることが大事であり、その辺のところをやっていただきたいと思います。

次に、3-6で構内喫煙作業に係る不適切事象等が発生していますけれども、1Fは発電所の敷地内は全て管理対象区域（管理区域）であります。敷地内の環境が改善されてGゾーンが増えて、マスク無しで、作業服で自由に立ち回れるエリアが増えていて、作業員には、そもそも管理区域なんだという認識が薄くなっているのではと思います。管理区域にいることに伴う遵守すべき事項を守るとの思いが薄れ、管理区域では使用しないはずの社内基準を運用してしまふ等の間違いが起きている。基本的に1Fの敷地内は管理区域であること、その中では基本的に東京電力の許可を得て、作業、作業管理する必要があること等、その辺のところをもう一度、基本的なルールの順守・徹底をするようにしていただきたい。そうすることで、こういうトラブルが出ないのではないかと思います。

#### ○東京電力

まず作業安全に関することですが、ありがとうございます。反省すべきところは多々あるんですけども、来年度に向けて工事監理員のより一層の関与というところがキーポイントになってくると思いますので、施工会社、元請、あとは下請を含めたKYへの参加といったことも考えてまいりたいと思っておりますので、引き続きご指導のほどよろしくお願いいたします。ありがとうございます。

○東京電力

構内喫煙に関わる不適切事象についてですが、こちらのほうもしっかりと今後、基本的に考えておりますのは、来年度に向けてしっかりとその辺のルールづくりをして、データも登録書類とかそういった部分、登録関係が3月、来月ぐらいから始まってきますので、そういうところで、この辺はしっかりとうまくやっていきたいと思っている次第です。どうもありがとうございました。

○議長

ありがとうございました。

ほかには何かございますか。それでは、大越専門委員。

○大越専門委員

すみません。3-5について3つほど質問させていただければと思います。

今回内部被ばくを起こしたということで、2月6日に多分ホールボディの測定をされていると思うんですけども、その後のフォローアップの検査というのはどういう体制になっているのかということをお教えいただければと思います。

2点目として、ガンマ、ベータの核種ということで、評価をされているんですけども、2号機の建屋内ということで、アルファ核種による汚染ということに関する懸念はなかったのかどうかということをお教えいただければと思います。

3点目、最後なんですけれども、外部被ばくというのに対してはある程度、それも変な話ですけども、心理的抵抗性は少ないのかもしれないんですけども、やはり内部被ばくを起こしてしまいますと、かなり内部被ばくをされた方というのは精神的なショックというか負担もあると思うんですけども、そこら辺のメンタルケア的なフォローアップというのはどのようにされているかお教えいただければと思います。以上です。

○東京電力

ありがとうございます。

まず1点、ホールボディカウンタのフォローアップですけども、こちら、最初に受けたときから次の日、ホールボディカウンタを受けて、また今後も生物学的半減期等で減っていくこ

とが予想されますので、しっかりと体外に排出されているということ、ホールボディを継続して受検していただくことでフォローアップをしていきたいと考えております。

また、2点目のアルファ核種についてですけれども、作業環境的にはアルファ核種はないということはわかってはいたんですけれども、一応念のため顔面のアルファサーベイを行ってアルファ核種がないことを確認させていただいております。

また、3番目の内部被ばくの精神的なフォローというところですが、こちら我々も、外部被ばくと内部被ばくは被ばく的には同じではあるんですけれども、作業員の方に与える影響というのは、内部被ばくのとときはとりわけご本人様を含め、ご家族の方も含め、非常に与える影響があるということを考慮しまして、ご本人の方と最初にお話を直接させていただきまして、外部被ばくの影響と内部被ばくの影響、ミリシーベルトに直すとリスクとしては変わらないというご説明をご本人に対してさせていただいて、その場では十分納得されたと感じております。そんな形でフォローさせていただいております。

#### ○東京電力

それで、補足いたしますと、当日ERのほうに医師がおりますので、医師のほうに診察していただきまして、医師のほうから説明していただいているということも実施しています。

#### ○議長

ありがとうございます。

それでは、小山専門委員、ありますか。

#### ○小山専門委員

3-6の協力企業等のその後についての管理のあり方についてなんですけれども、先ほど高坂原子力総括専門委員や長谷川専門委員のほうからあったとおりでと思うのですが、私も結構発電所に行っていて、毎日バスの中で協力企業棟のほうを見ていて、そこでの作業のことが発電所の協力企業に限らずコントロールされていない状況にあったということが、少しそういうのを確認していなかったかなど。私も県の職員としてやっていたときに少しその辺についてまではきちんと、もっと早い段階でこういったことがコントロールされているというか、確認しておくべきものであったなと思いました。

ただ、あと、この発電所周辺監視区域と全域が放射線管理区域になっているということは、

もちろん望ましいことではなくて、こういった中で作業のAPDの装着の問題とかいろいろ出てきており、それはきちんとルールどおりのことをされるべきだと思っておりますが、また現状ではやはりもう一元的に入退域管理棟で出入りを規制、そこでコントロールしているというのは十分適切であるし、合理的であると思っておりますが、いつまでもこのような状態が、発電所周辺監視区域全体が放射線管理区域としてコントロールされることが望ましいのではないこともまた事実だと思うのですよね。そこから環境の改善を目指して、全域を管理区域としてコントロールすべきエリアをどんどん狭くしていかななくてはならないと。そのためのことも準備していかななくてはいけないということも、私は事実で、もう一つの目標ではないかなと思います。やはり特に発電所北側、5・6号機よりも北は色々な設備ができて、また地表の地質の改善とか何かを進めば、もう別なコントロールの仕方のほうが適切なのか、入退域管理棟でAPDとか全部一元管理するのではないあり方もまた考えていくほうが適切なのかなということもあるのですけれども、その辺のことは、今現状はもうしようがないと思いますけれども、将来的にはどんなふうにするかお考えなのでしょうか。

#### ○東京電力

ありがとうございます。現状では思い描いた絵はないんですけれども、後々にはやはりご指摘のとおり、管理の面もございますので、原子力規制庁さん、それから厚生労働省さんと協議しながら、その辺は進めてまいりたいと思います。

#### ○議長

ありがとうございます。

それでは、また時間もだんだん迫ってきておりますので、次に進めたいと思います。

今の部分につきましては、各委員から具体的な事象についてのさまざまなご意見、出されました。こうした意見を踏まえた上で、東京電力におかれましては、人身災害・ヒューマンエラーの防止、また法令の遵守、それから最後にも3-6にございましたけれども、放射線管理区域内での適切な作業運用、こうしたものが図られるよう、必要な対策を確実に実施していくようお願いいたします。

それでは、議事の(4)です。

従事者の被ばく線量の全体概況について、それでは説明をお願いいたします。

## ○東京電力

資料の4-1になります。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す。

こちら1ページ目と、あと2ページ目も同じ表なんですけれども、1ページ目が震災直後から、2ページ目はその震災の高い線量を取り除いたものになります。近年では下がってきたものが最近横ばいになっているといったところになります。こちら月の平均線量になります。

3ページ目と4ページ目が月の最大の線量になりまして、こちらも同じ観点で、3ページ目が震災当初からで、4ページ目が震災当初の高いところの線量を除いたステップ2以降のものになります。こちら協力企業さん、最近若干下がっているか横ばいぐらい。当社社員については、最近横ばいになっているといったような状況になってございます。

それから、次、5ページから8ページまでについては、従事者の累積の外部被ばくの線量の年度ごとの線量になります。2016年度から2019年度分までになります。2016年度はいずれの年も年度で50ミリシーベルトを超えた方はいらっしゃらなくて、2016年度は20ミリを超えた方が何%か、1.4%ほどいらっしゃったんですけれども、6ページ目の2017年度になると20ミリシーベルト以下の方が99.5%、超えている方が0.5%ということで、2018年度以降は全ての方が20ミリシーベルト以下で推移しているというところになります。5ミリシーベルト以下の方についても、年を追うごとに割合が増えてきているということで、2019年度はまだ途中経過の段階ですので、今後の状況をしっかりと見ていくというところになります。

それから、9ページについては、2016年の4月1日を始期とする5年間、2019年度は4年目になります。法令で言うところの5年間の累積被ばく100ミリシーベルトというところは、現時点で超えている方はいらっしゃいません。50ミリ以下の方、99.2%、0.8%の方が50ミリシーベルトを超えているというところになります。

10ページ目は、2014年と2018年の環境線量の色による比較となっています。青いエリアが増えており、環境線量率が低下しているところがわかるといったところになります。

11ページ目は眼の水晶体の累積等価線量分布になりまして、2019年度の11月末の段階になります。こちら線量限度は眼の水晶体ですと150ミリシーベルト、年度当たり150ミリシーベルトであります。ICRPの勧告を受けまして当所では50ミリシーベルト以下であるということで、自主的に導入しています。より正確に算出するために等価線量が150ミリシーベルトを超えたことが確認された段階で、水晶体近傍でその水晶体の線量測定を開始す

ることとしております。

その結果、50ミリシーベルト超過は現時点においてまだ発生しておりません。20ミリシーベルト超えの方が以下のグラフでは協力企業の方で27名ほど発生しているというところになります。

12ページ目になります。

年度の総実効線量の推移というところで、まだこちらも2019年度、11月の段階でありますけれども、減少していると。年々減少しているというところは見えてくれるかと思えます。

まとめといたしましては、13ページになります。線量限度である年50ミリシーベルトと5年100ミリシーベルトを超過した作業の方はいらっしゃいませんでした。

個別の被ばく線量の低減対策、リモートモニタリング等を用いた遠隔監視による線量管理、こちらなどを実施して被ばく線量低減に取り組んでおります。

また、工事設計段階から放射線管理部門と工事管理部門によるALARA会議などを通じて個人被ばく線量が20ミリシーベルトを超えないように被ばく線量低減対策の計画を立案しているところです。

日単位、月単位で、個人の被ばく線量の状況をチェックしております。

14ページ目からは、こちら今回福島第一原子力発電所で、件名として最大の被ばく線量がある、これは1～4号機の建屋内の滞留残水排水設備設置および同関連除却と。これが最大の被ばく線量で年度の線量、これ2019年の3月1日から開始されたんですけれども、トータルで2.25、年度線量にして2.232シーベルトというところの線量があるところですが、こちらの被ばく線量低減対策についてご紹介をさせていただきたいと思えます。

概要は15ページになりますが、幾つかここからピックアップして紹介させていただければと思えます。16ページ目になります。

こちらロボットを用いた遠隔作業というところで、筋肉ロボットという名称がついていますがけれども、こちらは電子機器等を用いずに力学的な作業を用いたロボットを使っているという名称にしているというところですが、遠隔作業を実施することで線量低減を図っているというところになります。また、低線量エリアにロボット操作エリアを設置することで、操作者の線量低減を図っているというところになります。

17ページ目、筋肉ロボットの除染をするのに当たって、洗浄を実施してロボット自体を扱うときの線量を低減するということ、またその洗浄をするときに、吹き出しの中にありますように長いノズルを用いて除染する人が比較的線量の低い遮蔽の内側からの、筋肉ロボットを介



して遮蔽の外側というんですか、内側と書いていますけれども、逆に見ると内側ということで、作業を実施しているというところになります。

18ページ目になりますが、こちら遮蔽の設置をしているという、少しわかりにくいかもしれないんですけども、写真で、遮蔽を設置しております。

線量が高線量のエリアになる場所です。人が通るとパトランプをくるくる回して、この先は高線量エリアだよというところがわかるような注意表示と、そのパトランプを設置して注意を促すようにしているというところもあります。

あと、19ページ目、こちらは少し遮蔽の見える状況がわかりやすいんですけども、青い遮蔽が写真で設置されたような状況になります。

それから、20ページ目になります。こちらモックアップを実施しまして、事前に訓練をして、地下の干渉物の撤去ですとかポンプ投入の事前の練習をすることで、作業現場の時間短縮ということで、作業線量の低減を図っているというところなんです。

以上、被ばく線量低減の状況の紹介でした。以上です。

#### ○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。

次の資料のA3の資料をご覧ください。

A3見開きの右側の下、黒い太線で囲われたものの中に、考察を入れ込んでいます。

トレンドでご説明させていただきますと、左側の一番最上部にあります件名及び作業時間の推移ですが、毎年少しずつ作業件数が減っていきまして、作業時間も減少してございます。今年度につきましては、2019年11月末ということで、昨年度の約半分程度の作業時間となっています。また、廃炉が決定いたしましたので、作業の中止等もありまして、これ以上の線量の上昇はないと考えています。

件名、作業時間が少なくなっていること、それから右側の真ん中あたりにあります作業環境推移ですが、原子炉冷却材浄化系をサンプルとしまして、コバルト60の減衰のカーブに作業環境を当てはめてみますと、コバルトの減衰に合わせ、作業環境も確実に減っているということがわかっていますので、作業量の減とそれから作業環境線量の減に合わせ、毎年線量が下がっている状況です。

以上です。

○議長

ありがとうございました。

それでは、今説明があったことにつきまして、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、お願いします。

○高坂原子力総括専門員

資料の4-1で、放射線被ばく量については2019年度も前年度から横ばいあるいは低下傾向にありますということでした。それで、現在最大の被ばく線量は、予想どおりですが、1～4号機の建屋滞留水の排水設備の設置で、床面露出に向かって線量が高い場所で、ポンプを追加したり配管を設置したりの作業で被ばくが多くなっているということです。それで、今後、タービン建屋以外の原子炉建屋等のより高線量の滞留水処理が続きや、それからプロセス主建屋とHTI建屋の高線量のゼオライト土嚢の処理とかがあり、また、除染廃液の高線量スラッジの抽出作業や移送作業が実施されることになっていて、放射線被ばくが多い作業が続くと思うのですが。それから、PCV内の追加調査とかデブリ等サンプル取出しとか、格納容器回りの線量の高い原子炉建屋部分にアクセスするので、その際に放射線被ばく量が増える。これらの作業で大きく被ばく線量が上昇しないように、これら作業の計画段階から被ばくの低減対策盛り込んで、ALARA会議にかける等、の被ばく低減の取り組みを、今まで以上にやっていただいで、被ばく線量が有意に増加しないように、作業員の健康のために、鋭意努めていただきたい、というお願いです。

それから、2Fの資料の4-2で、頁の中央右の図に、コバルト60が濃度が下がってきて、被ばく線量も下がってきているとありますが、考察の記載を見ると、2018年度に2号機の原子炉浄化系(CUW)の弁類の点検で非常に放射線被ばく量が大きく増加している。CUWの弁点検は今後定期的にやられるのですか。2Fは全号機全て使用済燃料プールに燃料を出しているので原子炉水の浄化は不要ではないのでしょうか、それとも、プールゲートを開けていて、CUWで使用済燃料を冷却しているのでしょうか。燃料プールの冷却に使用するFPCやRHRの設備については、暫くは定期的な点検が必要になると思います。2Fで今後継続して維持していく設備を整理して、定期的な点検が必要なものについては、被ばく線量を増やさなような対策をすることを検討して行っていただきたいと思います。

○東京電力

すみません、回答の順番、2Fからで申しわけございませんが、2Fの線量に関しては、昨年度のクリーンアップのような高線量の作業につきましては、今後はおっしゃるとおり減少傾向にあります。廃炉になりますと、維持管理すべき設備については、今現在まとめて申請をするところです。その中で、高線量作業となるものにつきましては、維持するために点検が必要となりますので、その辺につきましては、計画をしっかりと立てて線量低減をしっかりとやっていくといったところは今までも変更ありませんので、計画をしっかりと立てて実施していきたいと考えております。

○東京電力

ありがとうございます。1Fはこれから確かに高線量作業が増えてまいりますので、集団線量の高い作業、それから個人被ばく線量の高い作業につきましては、設計段階から関与してしっかりと事前準備をしながらやっていきたいと思っておりますので、今後もしっかりやってまいる所存です。

○議長

ありがとうございました。ほかには何かございますでしょうか。

それでは、大越専門委員、お願いします。

○大越専門委員

すみません、資料4-1で、水晶体の被ばく線量の実績が載っていて、管理、大変すばらしくできていると思うんですけども、こういった眼の水晶体の被ばく線量がある程度高くなる作業というのは何か固定されているというか、種類が決まった作業で起きているんでしょうかということをまず教えていただければと思います。

○東京電力

やはり眼の水晶体ですと、3ミリメートル線量当量率になりますので、特にベータ線の被ばくについては特に注意しなければならないところでありまして、そういったところで、この眼の近傍で水晶体を測定させていただくというのは、全面マスクをしているところで、その内側に線量計を置くことによりまして、そのベータ線の影響を全面マスクの亚克力板でカットす

ることで、より正確なところを求めることができるというところで行きますと、ベータ線の作業は特に注意をしなければならない、眼の水晶体には特に注意をしなければならない作業であると考えております。

また、ガンマ線の作業におきましても、遮蔽スーツを用いている作業がありますけれども、こちら遮蔽スーツの内側ですと線量が低く、全体の実効線量としては低くすることはできるんですけれども、眼というのは遮蔽スーツで覆うことはできませんので、実効線量に比べてやはり眼のほうが高くなるというところがあります。ですから、遮蔽スーツを着ていて全体の実効線量は低くなるんですけれども、眼が比較して、実効線量に比べて高くなるというところについては、ここはきちっと実効線量だけではなく眼の水晶体をしっかりと見ていくことで、この50ミリを超えないというところは管理していかなければならないと考えております。

#### ○大越専門委員

そうですね、そういう不均等被ばくの管理ということも、どれが不均等被ばくに当たるかというあたりは作業手順と作業計画の立案で見きわめていただくことが必要かと思っておりますので、よろしく申し上げます。

あと、そういう意味で、ベータ線の被ばくだと、やはりフランジタンクの解体作業など被ばく線量が大きくなっていて、その作業にずっと従事していると、どうしても眼の水晶体の線量が高くなるので、その作業員の作業配置の転換が必要になるようなことがないのかなというところが気になったんですけれども。

#### ○東京電力

ありがとうございます。確かにフランジタンクの解体は高ベータ作業になっておりまして、確かに水晶体は結構被ばくします。ただ、この方々につきましては、15ミリ超える前、作業中ずっとマスクの内側に線量計をつけるということで評価しています。このため、場としましては、ストロンチウム、イットリウムの場合になりますので、かなりマスクの面体で遮蔽できますので、それほどものすごい数字といいますか、限度を超えるような数字にはならないという状況になっています。

#### ○大越専門委員

引き続き、管理のほう、よろしく願いいたします。

○議長

ほかには何かございますでしょうか。

長谷川専門委員、お願いします。

○長谷川専門委員

繰り返すわけではありませんけれども、協力企業などが資材倉庫を会社の管理でやっていたということを伺いますと、ともかく一般に放射線管理区域が設けられると、その目的は作業員、それから立入者の安全を考えること。それから、その管理区域外に出す水なり大気なりを排気、排水濃度を規制値以下に抑えるということ。そのほかに管理区域から退出する人が放射性物質で汚れた状態で、あるいは汚染した物品や資材を持ち出す可能性を避けるために厳密な検査が求められているわけです。私から言うまでもなく。今先ほど伺いますと、資材倉庫に関してはそういうことがちゃんとされているかどうか気になります。最近のものですとかなりレベルが下がって問題ないと思うんですが、2011年以降のずっとそれで運用されているとすれば、やはり資材倉庫などから、退出するなり、物品・資材や工具などの物を出すときに十分な注意を払っていただきたいと思います。それがやはり管理区域の意味なので、そのところ、しっかり肝にさせていただきたいと思います。それだけです。

○東京電力

ありがとうございます。現状でも、やはり人と物と車両につきましても、管理区域を出す場合には汚染検査しています。なので、こちらは今後もしっかりやっていきたいと思いますので、よろしくお願いします。

○議長

ほかには何かございますか。大越専門委員、どうぞ。

○大越専門委員

最近本当にマスクとタイベックの入手が困難になっています。東京電力は当然かなりの量をストックされていると思うんですけれども、今後の作業に対して影響がないというのか、調達の計画がうまくいっているのかというあたり、教えていただければと思います。

○東京電力

装備品の確保につきましては、不足が生じないように今対策を検討しているところですので、その辺、またまとまりましたら、お知らせしたいと思います。

○議長

よろしいですか。

それでは、大分時間も超過してまいりましたので、終わりたいと思います。

それでは、東京電力におかれましては、引き続き被ばく線量の適切な管理、それから作業にともなう被ばくの低減対策、こちらを確実に実施していただくよう、お願いいたします。

また、本日様々な労働者の安全対策について議論させていただきましたけれども、出席いただいております福島労働局、それから原子力規制庁でも、事業者に対する指導監督、また引き続き徹底していただくように改めてお願い申し上げます。よろしくお願いいたします。

それでは、全体を通じて、これだけは聞いておきたいということ何かありますでしょうか。

もしなければ、本日の議題はここで終了とさせていただきます。皆様には活発なご意見いただきまして、誠にありがとうございました。

それでは、マイクを事務局にお返しいたします。

○事務局

本日の会議の中でご意見等いただきましたが、追加での質問等ございましたならば、2月19日水曜日までに事務局へメール等でご連絡いただければと思います。

それでは、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いたします。

どうもありがとうございました。