

令和3年度第3回労働者安全衛生対策部会追加質問・意見

福島県原子力安全対策課

No.	資料	質問者	追加意見・コメント	回答
1	資料1-2 1～5頁	高坂原子力 対策監	<p>R (Ra) ゾーン退域から除染、アノラック脱衣までのフローにおいて、放射線管理員による拭き取り除染、表面汚染密度の測定及び脱衣補助が行われているが、放射線管理者の人員数は作業員数に比べて十分か、組織体制について説明のこと。</p> <p>また、放射線管理員の汚染防護やアノラック脱衣の補助はどのように行われるのか、説明のこと。</p>	<p>拭き取り除染及び脱衣補助の実施体制については、入域する作業員の人数を考慮し、直営作業の場合は放射線防護G員、協力企業の作業の場合は各企業の放射線管理員が適切な人数で対応にあたっています。放射線管理員はRゾーンの作業員の人数に応じて変わり、作業員5名までなら3名程度の放射線管理員を目安として配置しています。放射線管理員2名で脱衣補助する場合には、拭き取り除染に1名、表面汚染密度測定と脱衣補助・裁断器具の除染で1名が対応しているのが一般的です。</p> <p>また、脱衣補助対応に従事した放射線管理員は、相互に拭き取り除染及び脱衣を実施しています。</p>
2	資料1-2 6頁	高坂原子力 対策監	<p>全面マスク用アノラック運用状況について、2021年上期に導入検討され下期に運用するとしていた全面マスク用アノラックの導入の検討及び試作品のテストの実施状況について説明のこと。何故、全面マスク(A社製)用アノラックのみ運用開始されたのか。他のマスク用アノラックの運用が遅れている理由と対応について説明のこと。</p>	<p>B社製の全面マスクは、第25回労働者安全衛生対策部会にてご報告いたしました、2020年4月に確認された排気弁の変形不具合のため、現場配備を中止しておりました。その後、改良型の排気弁を採用した全面マスクが準備できたことから、2021年8月からB社製の全面マスクを再配備しました。</p> <p>全面マスク用アノラック導入を検討していた段階では、A社製の全面マスクのみ配備していたため、A社製の全面マスク用アノラックを先に製作しました。</p> <p>また、電動ファン付き全面マスク用アノラックも製作します</p>

				が、全面マスクの使用状況を踏まえ、全面マスク用アノラックを優先して製作しています。
3	資料1-2 4~5頁	長谷川委員	”アノラックの切り開きに使用したハサミや安全カッターは、適宜濡れウエスなどでふき取り、汚染拡大防止を図っている”とあるが、場合によっては不十分ではないのか。ハサミやカッターの交換はしないのか。	使用の都度汚染確認および除染を実施しております。さらに加えて、週2回、アノラックの脱衣を行う場所（チェンジングブレイス）の清掃や汚染確認、資機材点検を実施しており、その中でハサミや安全カッターの状態確認を実施し、破損や劣化がある場合は交換しています。
4	資料2 2~3頁	高坂原子力 対策監	福島で働くことへの不安（▲1.9%前回比）、やりがい（▲1.5%前回比）、就労希望（▲0.8%前回比）及び東電社員の態度（▲1.3%前回比）については何れも前回比が▲0.8%~▲1.9%とマイナス評価となっており、改善の余地がある。マイナス評価の理由をアンケートの回答等を確認して改善する取組みを実施いただきたい。	前回とほぼ同様なので良しとするのではなく、それぞれの理由を確認し、個々に対策を検討・実施するなど、きめ細かな対応を実施して参ります。
5	資料2 7~21頁	高坂原子力 対策監	アンケートの個別設問への回答においては、以下について、否定的な回答の理由について、確認、分析して、改善し否定的回答を解消するように取り組むこと。例問4-1安全でないと感じる理由：1.道路の整備状況が悪い、2.Gゾーン、Yゾーン、Rゾーンの境界が不明瞭な場所がある、3.歩道と車道の境界が不明瞭な場所がある、4.現場までの照明が暗い、6.標識が整備されていない等は指摘された場所を調査して改善する等、出来るところから対応すべき。 アンケート結果へのフィードバックをきちんとする	1Fの不安全箇所の設問については、特に安全に関わる重要な管理項目として位置付け、作業員の方々からのご意見等に指摘された場所も含め、対策を実施していく取り組みを行っております。また、アンケート結果ならびに実施している対策については、1Fの安全衛生推進協議会の場での説明や1F内各所へ掲示をするなど、アンケートにご協力いただいた作業員の方々への周知を行っております。 このような不安全箇所の改善等の取り組みを継続的に実施していくことで、労働災害の発生防止に努めて参ります。

			こと。改善の取組み姿勢を示し、聞く耳があることで、信頼回復にもつながる。粘り強く不安や不満を取り除く取組みを続けること。また、労働災害や管理不良による不適合事例の発生を減少させることが、必須であり、努めていただきたい。	
6	資料2 12頁	長谷川委員	”問13-1、やりがいを感じていない理由は何ですか”、”他の仕事と賃金はあまり変わらない”との回答が多いようであるが、実際の賃金はそうなのか。もし回答者の言うとおりであれば、多重下請作業のためか。特別手当もどうなっているのか。などが気になる。確認頂きたい。	賃金・手当を含めた労働条件は、雇用企業が作業員との労働契約において作業の態様等に応じて個別に定めるものであり、弊社が直接関与できるものではないと考えておりますが、労働条件の書面による明示や雇用企業と作業員の双方で合意した賃金の支払いなど、法令上必要とされる作業員の保護が行われ、作業員がモチベーション高く廃炉作業にあたっていただけるよう今後とも元請会社を通じて要請して参ります。 また、特殊勤務手当については、設計上の労務費割増の趣旨を元請企業へ十分ご説明し、作業員の皆さまの賃金改善に適切に反映していただくようお願いしております。また、この施策が有効に機能していることを、労働条件通知書等の書面を拝見させていただくなどして確認しており、その結果から適切に実施されているものと認識しております。
7	資料2 3頁 資料3-1 8頁	水沼委員	熱中症対策の2021年の改善について、協力企業を含めて働く人のために改善したことを見える化をすることで、働く方のモチベーション維持の1つとなります。働く人を守るために改善したという旨を職長等を通じて作業員にお伝えください。	福島第一原子力発電所では、協力企業と弊社にて安全衛生推進協議会を組織し、定期的な会議を通じて作業班長や作業員へ必要な安全情報等を連絡しております。本組織等を通じて、作業員お一人おひとりに弊社の安全の取組みや安全の想いを伝えてまいります。

8	資料2 7頁 資料3-1 13頁	水沼委員	資料2-7頁にある安全でないと感じるところについては、随時、改善に努めていただきたいと思います。資料3-1-13頁の「暗所」については、50歳以上の作業員が全体の40%を占めることから、早々に対応いただきたい。50歳過ぎると明暗に対する反応が遅くなるため、20歳代と同じように見えるためには、2倍の照度が必要とされています。災害を防止するためにご検討ください。	1Fの不安全箇所の設問については、特に安全に関わる重要な管理項目として位置付けており、現場までの照明が暗いなどについても、具体的に場所等の記載がある場合には、その場所を確認し、対策を実施していく取り組みを行っております。また、現場の危険箇所を見える化（ハザードマップ）することによる注意喚起や危険箇所の改修を進めております。今後も引き続き、見える化や改修を進め、労働災害の発生防止に努めて参ります。
9	資料3-1 1～6頁	高坂原子力 対策監	<p>2021年度の災害は2020年度（1月末断面）と比較して3名減少（23人⇒20人）しているが、休養災害は2名増（3人⇒5人）、また、重篤災害が3件発生（0人⇒3人）している。また2021年度の熱中症については2020年度（1月末断面）より3件減少（11件⇒8件）しているが全災害の内熱中症・脱水症が高い割合を占めている。いずれも、依然として有意な発生件数であり、災害発生防止の取り組みを粘り強く続けるべき。しっかり取り組んでいただきたい。</p> <p>熱中症以外の災害の発生要因は、重篤災害3件についてはリスクの抽出、危険予知が不十分であったこと、現場の手順に反映できていなかったこと。重篤災害以外の3件については、作業員同士のコミュニケーションが十分でなかったこと、としている。危険源の見落としや軽視した作業での災害が多い。危険感度の向上や現地KYを強化して現場を確認し危険予知して災</p>	2021年度に発生した災害については、同じような災害が起きないように企業へ災害情報の周知を行うと共に災害の災害再現CGなどにより、類似作業での再発防止を図っておりますが、今後も災害発生防止の様々な取り組みを推進してまいります。熱中症以外の災害の発生要因は、ご指摘の通りであることから、弊社社員並びに協力企業の作業員などに対して危険感度の向上を目的とした取り組みや、現地KYが機能するための取り組みなどを進めてまいります。

			害防止できるように努めることが必要である。	
10	資料3-1 5, 6, 8頁	高坂原子力 対策監	<p>5, 6 頁、2021 年度においても 1 F 経験年数が 1 年未満の作業員の災害が 2020 年度より減少（6 人⇒4 人）したが依然として多い。経験年数の浅い作業員への災害発生防止の指導・配慮が必要である。</p> <p>8 頁、1 F 経験 1 年未満の作業員への対応状況について、新規作業員への識別化をして安全管理者や班長から声掛けの実施及び OJT の実施等対応状況が説明された、これらは有効であると考え。これらによる安全教育や安全指導を真摯に取り組んでいただきたい。</p>	1 F 経験 1 年未満作業員に対する教育の強化や、安全管理の強化については、今後も継続し強化してまいります。特に熱中症災害についてその傾向が強くなるため、重点的に取り組んでまいります。
11	資料3-1 10, 11, 12, 13 頁	高坂原子力 対策監	<p>10, 11 頁に 2021 年度災害の分析が示されているが、同 12, 13 頁の 2022 年度災害安全活動計画に具体的に反映されていない。2021 年度災害の分析にて主要因、背後要因が良くまとめられており、それらを踏まえた災害発生防止のための対応について検討して、2022 年度災害防止活動計画に具体的に記載し 2022 年度の取組みに反映できるようにすべき。反映した 2022 年度災害防止活動計画の見直し版を次回以降の部会で説明願いたい。</p>	2021 年度災害分析と分析結果に基づいた今後の取組みを関係する方々へご説明することは、災害を低減していくためにも、とても重要であると考えております。今回の資料で、ご説明しきれなかった、分析結果と各取組みの相関性につきましては、次回の部会にてご説明させていただきます。
12	資料3-2 1～3頁	高坂原子力 対策監	<p>2 F において、2021 年度第 3 四半期までに 3 件の労働災害が発生したが、再発防止対策は全て完了したとしている、発生した個別案件の対策で完了とせず、要因分析と再発防止対策を深掘りして、類似箇所へ水平展開して、安全点検の実施や必要な作業安全性の改善対</p>	<p>○2021 年度の水平展開</p> <p>3 件の災害について、2021 年度の安全活動計画の以下取組みの中で、類似する災害防止を主眼とした手順への反映、ファンダメンタルズに基づくふるまいの確認等を実施しています。</p> <p>・幹部による安全点検確認時の助言、指導</p>

		<p>策の検討、実施等をすべき。これら3件の労働災害の再発防止対策が4、5の2021年度の安全活動計画の主な取組みにおいて、どのように反映、実施されたのか説明いただきたい。</p> <p>災害発生事例を見ると、件名①靴履き替えエリア区画の木枠の経年劣化の管理不良の対策がどの様に検討され実施されたか。件名②パトロール箇所の段差約30cmの見直し（安全な段差高さへ変更し危険リスクを無くす）をすべきではないか。件名③保護手袋を未着用だったことへの作業改善（要領書の表記、順守）や作業時の「手元確認ヨシ」の声掛けのルール化等対策を実施すべき。</p> <p>また、これらについては、2022年度の安全活動計画にどのように反映されるのか次回部会で説明願いたい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全点検の実施</li> <li>・労働災害情報の活用</li> </ul> <p>○2022年度安全活動計画への反映</p> <p>件名①については、所員、協力企業が常時使用するエリアの総点検により、顕在危険箇所（釘類の状況、バリ、突起物）や潜在危険箇所（腐食、経年劣化、がたつき）について確認し、該当箇所の除去、養生を実施しています。</p> <p>件名②については、パトロールルートの危険個所の確認・対策は実施しており、継続的に危険の排除に努めています。</p> <p>件名③については、接近防止対策、手順の反映を実施しており、手順遵守を徹底していきます。</p> <p>以上の対策について、2022年度の安全活動計画において、リスクアセスメント実施時の確認事項としてまいります。</p>
13	資料3-1 5, 8, 10~13頁	長谷川委員	<p>5頁、20、21年度とも、1F経験1年未満の被災者が多いとあるが、この状況は今後とも変わらないのではと考える。従って、その状況に対応した作業安全教育の徹底が不可欠である。8頁、このような経験の少ない作業員には元請け企業では様々な安全教育・指導を行っているとのある。また10頁の分析では安全教育の不足が記載されている。12、13頁では安全計画の重点項目が述べられている。気がかりなのは、未経験者に重点を置いた安全教育充実が元請け企業とその下請け企業</p> <p>福島第一原子力発電所構内作業については、弊社社員の安全パトロールや工事監理員により現場の安全管理を行っています。ご懸念されている弊社の安全の取組みが単なる通達とならないように、弊社社員の工事監理能力向上の取組みもおこなっており、引き続き強化を図ってまいります。</p>

			<p>にほぼ任せきりになっていないかである。労働安全管理の責任は作業雇用主にあることは勿論ではあるが、東電の現場作業の十分な把握と安全管理の徹底を行うことが不可欠である。そうしないと、労働安全管理が元請け企業と下請け企業への単なる通達になってしまう恐れもある。</p>	
14	資料3-1 12頁	水沼委員	<p>「作業班長教育のカリキュラムの見直し」について職場で安全対策の徹底を行うには、職長の安全に関する意識の保持と部下とコミュニケーションをとり、まずは人に関心を持ち、日常の安全確認を徹底することが大切です。人の入れ替えが多いため、個人の危険の感受性を高めることも必要ですが、組織として安全を守る風土を構築できるようカリキュラムを見直してください。</p>	<p>弊社といたしましても、作業班長は安全作業を進めるうえで、とても重要な役割を担う者と考えております。作業班長の安全管理能力を向上のために引き続き、各取組みについて更に工夫を凝らしながら、継続的に取り組んでまいります。</p>
15	資料4-1 7頁	高坂原子力 対策監	<p>目の水晶体の累積価線量が管理目標値 12mSv/年を超過者が 2021 年度は 162 名であるが、その要因は何か、その作業内容、線量当量、人数等の内訳と対応（従事者登録解除、解除後労務処理等）について説明のこと。また、特定作業に集中している場合廃炉作業への影響はどうか説明願いたい。</p>	<p>眼の水晶体等価線量 12mSv/年超過者は、1～4 号機周辺の作業に従事した結果、体外被ばくの影響を受けたものです。水晶体の等価線量が、12mSv/年を超過した従事者が従事している主な作業は、以下のとおりです。</p> <p>①作業件名：1F-1 号機大型カバー設置工事 作業内容：1 号機オペフロ瓦礫撤去の際の飛散抑制のための大型カバー設置工事 線量当量率：0.05mSv/h～2mSv/h 実作業人数：94 人(内解除者：46 人)※2021.12.31 時点</p> <p>②作業件名：1F-1 号機 R/B 周辺ヤード整備工事</p>

				<p>作業内容：1号機北西ヤードに1250tクレーンを設置するための地盤整備工事</p> <p>線量当量率：0.1mSv/h～1mSv/h</p> <p>実作業人数：36人(内解除者：16人) ※2021.12.31時点</p> <p>水晶体の等価線量、12mSv/年は当社が設定した個人線量目標値を超過しないよう、きめ細やかな管理を実施するために設定している値であり、これを超過した作業員は水晶体GBを着用して同一作業を継続または、低線量エリアへのローテーションを実施しています。</p> <p>解除をされている方に関しましては、作業が終了したために解除しております。</p> <p>特定作業への集中による廃炉作業への影響ですが、①については計画通り進捗しており、②は作業終了していることから、廃炉作業への影響はないものと考えております。</p>
16	資料4-2 1, 3頁	高坂原子力 対策監	<p>ALARA会議の開催基準において、個人最大線量18mSv/年度、12mSv/年度及び総被ばく線量0.5人・Svをランク分けの基準値としているがその根拠・理由について説明のこと。</p> <p>2021年度における被ばく線量上位10件について、それぞれの個人最大線量(実効線量)、目の水晶体の等価線量の値を示して説明いただきたい。</p>	<p>18mSv/年度は、20mSv/年度を超過しないよう、当社が設定した個人線量目標値です。</p> <p>12mSv/年度は、18mSv/年度以下で、さらにきめ細やかな線量管理を実施するための確認線量です。</p> <p>被ばく線量0.5人・Svは、ALARA会議発足当時、1人・Svを超える件名が現在に比べて多く、それらの件名をALARA会議対象としておりましたが、現在はその半分の0.5人・Svとして、ALARA会議の審議対象としています。</p> <p>2021年度被ばく線量上位10件名における個人最大の対外被ば</p>

く実効線量、眼の水晶体等価線量については下表のとおり。

(単位：mSv)

作業件名	実効線量	水晶体 等価線量
1F-1 号機大型カバー設置工事	16.94	16.44
1F-1 PCV アクセスルート構築現場 実証	13.40	13.40
1F-1 号機 R/B 周辺ヤード整備工事	16.94	17.11
1F-3 号機 R/B 南側高線量ガレキ撤 去業務委託	16.63	15.91
1F-2 オペフロ除染業務委託(その 1)	14.61	16.14
1 F - 1 R C W 系統線量低減対 策業務委託 (その 3)	14.10	14.20
1 F - 2 号機燃料取り出し用構台 設置に伴う地盤改良準備工事	16.76	17.05
1F-1 号機残置カバー解体工事	16.30	16.60
1F-1~4 号機 建屋滞留水移送設備 屋根他設置工事	13.60	13.60
1 F - 2 号機燃料取り出しに伴う 南側ヤード埋設物撤去工事	16.66	16.53

				※2021. 12. 31 時点
17	資料4-3 1頁	高坂原子力 対策監	<p>2Fにおいては、2021年度11月末実績は、前年度と比較して作業件数名は同程度であるものの、各号機における設備点検手入れ工事や制御棒駆動機構補修室の汚染の除去作業により、線量が増加している。個人最大線量については、東電社員は固体廃棄物貯蔵庫管理業務、協力企業は設備点検手入れ工事となっている。今後、廃止措置作業第一段階が開始され、建屋・施設の除染や線量低減作業や施設設備の点検手入れ作業や解体撤去や汚染したガレキ撤去等の廃炉作業に伴い作業員被ばく線量が増加することが想定されるので、それらへの対策について検討して備えることを、前回に続き、お願いしたい。</p>	<p>被ばく線量への対策検討について、拝承いたしました。</p>
18	資料4-1 8頁	長谷川委員	<p>目の水晶体の累積等価線量分布（2021年度）、10～20mSvの人は299名（内12mSv/年超過者は162名）とある。一方6頁の累積外部被ばく線量（2021年度分）10を超え20mSv以下は281名とある。両者の人数はほぼ同じようにも見える。これらの該当者はほぼ共通しているのだろうか。同じ作業での体外被ばくに伴う水晶体の被ばくなのだろうか。水晶体累積等価線量を12mSv/年を超える方々の主な作業はどのようなものなのだろうか。目の水晶体の被ばく線量（不均等被ばく）を低下させることは難しいのだろうか。</p>	<p>該当者はほぼ共通しています。 このことから、眼の水晶体等価線量12mSv/年を超過している従事者は、不均等被ばくによる影響よりも、実効線量に寄与している体外被ばくの影響を受けているものであり、眼の水晶体被ばくのみを低減することは難しいと考えております。 体外被ばくの低減については、引き続き取り組んでまいります。</p>
19	資料5	高坂原子力	<p>顔面汚染が2件発生している。作業員アンケートで</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p>

	1～6頁	対策監	<p>放射線被ばくの不安を回答する作業員が少ない。1件目、汚染ゾーン（Yβゾーン）に連通した設備(ダクト、配管等)を非汚染ゾーンから取外し、分解して点検・保守をする場合に、汚染拡大リスクの理解不足、他の1件は汚染エリアで使用したゴム手袋を交換せずに顔面に触れ汚染させたもので、基本行動の不備に因るものであった。粘り強く、繰り返し、作業員教育とふるまい教育を、繰り返し粘り強く実施して不適合の発生防止を図ることが必要。</p> <p>他の3件、他人の管理区域立入許可証カード取り違えた、サービス建屋ゾーン境界を逆行した際に身体サーベイ、脱衣を失念した、そして、1日10時間の入域時間を超過した、不適合で基本行動の不備によるものであった。これらも、粘り強く、繰り返し、作業員教育とふるまい教育を、繰り返し粘り強く実施して不適合の発生防止を図ることが必要である。</p> <p>しっかりと取り組んでいただきたい。</p>	不適合の発生防止を図るため、引き続きふるまい教育を粘り強く、繰り返し実施して参ります。
20	資料5 7頁	高坂原子力 対策監	<p>1. 基本行動の不備の対策としてふるまい教育の強化等、2. 理解不足の対策として、不具合事象と対策の周知徹底等を上げているが、不適合を起こした作業員や業者の個々の問題として再発防止を図るだけでなく、作業仲間、作業班長、工事管理者からの声掛けとアクションの注意事項の確認、ダブルチェックの励行など作業チームとしての組織対応による対策を追加す</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>ふるまい教育に関しては、発生した不適合事象を踏まえ、資料の適宜見直し、周知・教育を継続して実施して参ります。</p> <p>不適合の対策として、作業チームごとによる相互の声掛けを励行しておりますので、引き続き実施して参ります。</p> <p>また、Gzoneと連通したダクトの出口側へ異なるzoneと連通部している事を示す表示、脱衣エリアへの注意喚起表示や、セ</p>

			ること、また、不適合の発生を防止するための注意表示（紙、板）の設置、他人のカードの誤持ち出しを防ぐカードラックの工夫、非汚染区域⇒汚染区域への逆行防護柵等の設置等の設備対応による対策の検討が必要でないか。検討して必要な対策・対応を実施いただきたい。	ンサーによる音声案内の設置等の設備的な対策を実施しており、今後も設備的な対策についても実施して参ります。
21	資料6-1 資料6-2	高坂原子力 対策監	1F（2月1日時点）で働く社員と作業員に新型コロナウイルス感染者が125名、2F（2月1日時点）で働く社員と作業員に新型コロナウイルス感染者が9名発生しているが、これに伴う現場作業への大きな影響は生じていないとしている。また、新型コロナのワクチンの職域接種（継続実施）は接種希望している対象者について、1F、2F共に9月14日までに2回目のワクチン接種を終えており、3回目の摂取の実施を検討中としている。今後も新型コロナウイルス感染防止対策を徹底実施して、1F及び2Fに働く社員と作業員に新型コロナウイルス感染者が増加しないように又現場作業へ影響が生じないように努めることが肝要である。引き続き、新型コロナウイルス感染防止対策を徹底実施していただきたい。	ご意見いただきありがとうございます。各作業に影響がないよう感染防止対策を徹底して参りますので、引き続きご指導のほどよろしくお願いいいたします。