



## 第22回原子力安全検証委員会 開催結果について

2021年6月3日

関西電力株式会社

6月2日に、第22回原子力安全検証委員会が開催されましたので、その結果をお知らせします。

今回の委員会では、「美浜発電所3号機事故の再発防止対策の取組状況」、「原子力発電の安全性向上に向けた自主的かつ継続的な取組みのさらなる充実（ロードマップ）」について審議が行われました。

1. 日時 2021年6月2日（水）13時30分～16時40分

2. 場所 関西電力株式会社 本店（大阪市北区中之島）  
 関西電力株式会社 東京支社（千代田区内幸町）  
 ※ビデオ会議システムにより開催

### 3. メンバー

委員長	【社外】	わたなべ 渡邊	かずひろ 一弘	(弁護士)
副委員長	【社外】	やまぐち 山口	あきら 彰	(東京大学教授)
委員	【社外】	あらかき 荒木	たかはる 孝治	(関西大学教授)
委員	【社外】	おざわ 小澤	まもる 守	(関西大学名誉教授)
委員	【社外】	たなか 田中	よしひさ 嘉久	(元福井県中小企業団体中央会専務理事)
委員	【社外】	まつもと 松本	まゆみ 真由美	(東京大学客員准教授)
委員	関西電力送配電 株式会社 取締役社長	どい 土井	よしひろ 義宏	
委員	取締役 代表執行役 副社長	みその 彌園	とよかず 豊一	

以上

### 【添付資料】

・2020年度原子力安全検証委員会 審議結果

(以下、発表済み)

- ① 労働災害の撲滅に向けた取組みと今後の方向性について
- ② 2020年度 原子力部門 安全文化評価の実施結果について
- ③ 「原子力発電の安全性向上に向けた自主的かつ継続的な取組みのさらなる充実（ロードマップ）」の2020年度下期の進捗状況および2021年度の計画について【概要版】
- ④ 原子力安全検証委員からいただいたご意見を踏まえた取組状況について
- ⑤ 2020年度下期 美浜発電所3号機事故の再発防止対策の取組状況について

2021年6月3日  
関西電力株式会社

## 2020年度 原子力安全検証委員会の審議結果

2020年度 原子力安全検証委員会（以下「検証委員会」という）を開催し（第21回 2020年12月2日、第22回 2021年6月2日）、原子力発電の安全性向上に向けた取組状況について審議を行った。

以下に、本年度の審議結果を述べる。

### 審議結果

#### （1）「原子力発電の安全性向上に向けた自主的かつ継続的な取組みのさらなる充実（ロードマップ）」の取組状況

##### <確認した結果>

ロードマップの取組みについては、確認した範囲において、計画に従い、実効性を確保して取り組まれており、ロードマップの「ありたい姿」の実現に向けて取り組まれていることを確認した。

##### <第21回委員会の主なご意見>

- 労働災害の傾向分析では墜落転落や「はさまれ」が多くなっているが、世の中では珍しくない災害が起こっているもの。美浜や大飯の労働災害でも、なぜ基本動作ができていなかったのか、現場で監督が常日頃からきちんと指導できなかったのかが問題。そもそも循環水管の上で作業する事自体が危険。危険要因の排除が安全対策の一步であり、しっかりと取り組んでもらいたい。（小澤委員）
- 基本動作不遵守等の労働災害の防止には、本人の自覚が前提であるが、さらには現場において、安全性、危険性に問題を感じた者が、上司・部下、先輩・後輩の関係を抜きにして、お互いに遠慮することなく指摘し、声を掛け合うことが大事であると思う。また、リスクを事前に細かく掘り出しても限界があり、現場で気づくリスクへの対応が不可欠であり、リスクに対する現場での話し合い、安全性、危険性に対する声掛けの文化を醸成することが重要だと考える。（田中委員）
- 作業員アンケートでは、約5千人のうち数%の方が労災防止の一部の取組みについて「できていない」と答えており、一方で発電所入構1年以下の方の労災が6割を超えていることから、こういった方々が初歩的な労災を起こしているとも考えられる。例えば、このような方々をターゲットとして研修プログラムを作成するなど、労災を起こしやすい数%の作業員の安全意識を高めるような、ピンポイントの対策を考えるフェーズになったのではないかと。（山口副委員長）
- 美浜や大飯の労災について、リスクアセスメントをきちんと深掘りされていたのかが疑問。リスクアセスメントにおいては、現場状況や作業環境等を踏まえ、なぜなぜによる真因を探求する深掘りを行う必要がある。また、分析のプロセスも十分ではない。例えば、入構年数が短い作業員の労災が多くなっているということがわかった時点で、以降はこの作業員に絞って重点的に分析していく必要がある。対策として例えば、基本動作ディスカッションやパトロール等で新規入構者を主対象として行うなどである。限りある資源の中では、重点指向でないと効果は期待できない。（荒木委員）

<第21回委員会の主なご意見> (続き)

- ハットヒヤリや、何かミスした時も同じだが、そのことによって災害や過誤が起こらず、また作業に支障が生ぜずに終わってしまうと、感じたハットヒヤリが生かされないままになる。そのままにしておき、それが重くなると重大災害に繋がりがかねない。終礼時の報告を励行し、こういう事があつたと必ず挙げてもらい、それをリスクアセスメントにも活用することが大切と思う。(渡邊委員長)
- 労働安全コンサルタントから「人間はエラーをするのが当然」との助言があつたというが、登山者が万全の装備を準備するように、作業員の装備、特に作業靴が適切かどうかにも注意してもらいたい。高所などリスクが高い所で作業する際は、元々は高齢者用に開発された物だが、転倒時にエアバッグが作動する腰ベルトを装着するなど、自動車の安全技術を導入したエアバッグなども活かせるのではないか。新規入構者への演習式の研修や関西電力による抜き打ちパトロールは続けてもらいたい。(松本委員)
- ロードマップ報告書は、社会に理解してもらうことが重要であり、独自に定量的な指標を工夫しているのは大変すばらしい。(山口副委員長)
- ロードマップ報告書で、リスクマネジメントについて、リスク評価の精度向上に努めているとあるが、それは結果であり、プラントの最新の状態が把握できていること、それを反映・評価して、安全確保に役立っていることが重要。(山口副委員長)
- 皆さんの努力で、ロードマップ報告書は毎回よりわかりやすくなっていることはこれまでも委員会で申し上げてきたが、規制庁が定めた基準等に基づく取組みに加えて、独自に、あるいは他例を参考にしたものもあろうが、関西電力がそのようにしてより安全性の向上のために工夫した事柄について、それと分かるように具体的に紹介した方が、より一層関西電力の取組みを一般の方に理解して頂けるのではないか。(渡邊委員長)
- 人材育成では、社内の活動だけでなく、社外の安全に係る議論や技術の進歩、安全文化を取り込むなど、社外との情報共有、意見交換に関する取組みがあれば記載されると良い。(山口副委員長)
- 人材育成に関して、原子炉主任技術者養成など発電所を動かすための計画はあるが、現在起こっている労働災害を抑えるための、作業リスクを評価する人材育成はどうなっているのか。主体は元請会社となるのかもしれないが、関西電力の中にもそれを評価できる人材がいなければならない。(小澤委員)
- 防災訓練について、指標だけで示すのは難しい。訓練は、万一の緊急事態に機器が想定通り動くか、組織として、職員個人として、適切に対応できるかを確認することが重要であり、毎回、目的、想定、内容等に変動があるものだと思う。規制庁は客観的に評価していると思うが、関西電力として、訓練ごとの重点事項、評価があると思うので、特記事項で良いので、そうした関西電力としての独自の取組み、評価を掲載してもらいたい。(田中委員)
- 防災訓練を通じて事故時対応能力を高めている事実はリスクコミュニケーションでは非常に重要であり、関西電力のHP上で防災訓練をアーカイブとして残してはどうか。防災訓練で得られた知見を積み上げ、積極的に情報発信していくこともリスクコミュニケーションとして必要だと考える。関西電力の管轄エリアに留まらず、有事の際に有益な情報となる。(松本委員)
- リスクコミュニケーションの充実について、こちらから伝えるだけでなく、発電所周辺の地域の方にどのように伝わっているか、また難しいとは思いますが、効果を上げているかを考えおく必要があるのではないか。(小澤委員)

<第22回委員会の主なご意見>

- 機電工事に重点が移り、機電工事関係の労働災害件数が増えているとのことだが、原子力発電所以外の職場での労働災害の発生頻度と比較をしてはどうか。また、工事別の件数の分析以外にも、その工事に関して従事している人数あたりで分析することも必要ではないか。土木工事や機電工事であっても、基本動作を無視する、忘れるということはあると思うので、人数あたりで分析すると、より深い分析になるのではないか。(小澤委員)
- 労働災害の撲滅のために、「基本動作不遵守」、「新規入構者」の2点に対して重点的に対策をされたということだが、対策の有効性を確認するためには、労働災害全体で見るのではなく、例えば新規入構者の割合が月別でどう変化しているかを見るといった分析を行う必要がある。(荒木委員)
- 労災発生件数が着実に減少したのは、対策の効果が示されているためだと思う。また、対策を整理して、効果が見られた取組みを恒常業務として定着させていくことは適切な対応である。課題として「基本動作不遵守」、「新規入構者」への2つの組み合わせがクローズアップされたが、協力会社による新規入構者に対する導入教育の体系的な見直しが必要ではないか。新規入構者への教育をしっかりとやっていくことが、労働災害の発生を押さえ、維持できることにつながり、重要な役割を果たすと思う。(山口副委員長)
- 新規入構者に労働災害が発生しているが、その中には工事自体については相当の経験年数のある者も含まれているという。そうだとすると、災害が工事において一般的なことが原因で起きているのか、原子力発電所の工事に特有なものか整理して、その内容に即した導入教育を行わないと力点がぼけるのではないか。このことを意識して対策に取り組むべきであると思う。(渡邊委員長)
- 一般的に6～8月は労働災害が増える時期であり、季節的な要因、注意点についても、導入教育等に入れる等、必要な対応に取り組んでいただきたい。(松本委員)
- 関西電力は、安全最優先とコンプライアンスを含む社会的責任の全うということ、今回新たに策定された経営理念において、その上位概念として掲げられている。原子力発電における安全文化の向上に止まることなく、会社・グループ全体が、新たな経営理念を念頭に、そうあらねばならないという認識を持って、その大きな枠の中で、各部門に必要なして十分な安全文化を醸成し、その向上に努めていただきたい。(渡邊委員長)
- 安全文化について掘り下げており、良い取組みと感じた。国際原子力機関(IAEA)には基本安全原則があり、原則3では、安全に対するリーダーシップとマネジメントを定めている。安全文化には三つの要素があり、トップから現場まであらゆる層が安全に対してコミットメントすること、安全に対する説明責任を共有し認識すること、常に学ぶべき姿勢を持つこと、とある。今回の活動はあらゆる階層に対して安全文化を共有しており、IAEAで定める状態に向けて進んでいる。今後、この基本安全原則も参考に等して、定着させることを進めればよい。(山口副委員長)
- 安全文化に対しては、全社的にどこでも同じマインドを持っていることが必要である。原子力をきっかけに全社的に水平展開することもよいと考える。(小澤委員)
- 経営層が従業員の意見を吸い上げられるような聞く耳を持つことが必要。これには伝える側と聞く側が互いに信頼できる関係であることが重要。(小澤委員)

＜第22回委員会の主なご意見＞（続き）

- 原子力安全システム研究所(INSS)の小泉所長の講演にもあるように、安全文化の醸成には心理学的なアプローチと社会的なアプローチが大切。14視点およびそこで抽出された課題については、心理学的な観点と社会的な観点から整理すれば、新たな気づきが見えてくるのではないか。（荒木委員）
- トップのコミットメントと従業員個人の認識のギャップについては、様々な要因が絡んでおり、重要な問題である。安全文化に関する取組みについて、社外役員も含め取締役会で取り上げて、役員にレクチャーしてほしい。（松本委員）
- 原子力発電の運営に関して、企業・組織の安全文化という観点から現状を評価、分析することは、大変意義のあることと思う。様々な視点から評価されているが、特にお願いしたい点は、原子力発電が危機的な状況を作り出す可能性を秘めていることを肝に銘じ、安全優先の理念、安全文化を強固に身につけた人材、安全文化を支える人材の確保、育成にしっかりと取り組んでいただきたい。（田中委員）
- 取組状況の報告は、実施内容を中心に記載されており、よく読むとロードマップの取組みに新型コロナウイルスは影響を与えなかったということがわかるが、少し読み取りにくいように感じた。ロードマップの取組みに新型コロナウイルスの影響がなかったと明示的に記載しておく必要があるのではないか。（山口副委員長）
- ホームページに加え、ツイッターやフェイスブックといったSNSを通じて情報を発信するのは良い取組みだと思う。「事故リスクの最小化」と「事故が発生した際の対応」について一般の関心が高いが、きちんとフォローされており、よいと思う。今回はロードマップの公表に合わせての発信だったが、SNSは頻度高く発信することが大切。（松本委員）

（2）美浜発電所3号機事故の再発防止対策の取組状況

＜確認した結果＞

再発防止対策が自律的に取り組まれていること、および事故の反省・教訓を忘れないために有効な取組みが実施されていることを確認した。

＜第21回委員会の主なご意見＞

- 上期に実施計画した協力会社とのコミュニケーションを下期に延期したとあるが、期を挟んでの僅かな実施時期の違いである。これが未達と誤解され、そこに労力をむけることは再発防止の趣旨から外れるかもしれない。記載の必要はないか、あるいは表現を工夫してはどうか。（山口副委員長）

<第22回委員会の主なご意見>

- 事故から17年経ち、原子力部門でも事故の経験を知らない人も増えてきていると思う。この事故は、技術的な面では解決されてきているが、事故の背景や内容をしっかり伝えていくことが大切だと思う。この点について今回、地域とのコミュニケーションや教育に重点をおかれたのは良いことだと思う。この2つがおろそかにならないように継続的に取り組んでほしい。(山口副委員長)
- 若手に対し、美浜3号機事故を具体的にどのような説明をするかが大切。事故に至るプロセスを仮想環境の技術を使うなど工夫しながら、分かり易く伝えていくことが大事である。(小澤委員)
- 原子力エネルギー協議会(ATENA)のガイドラインを2020年度に新たにセルフチェックで活用したということであるが、単に「適切な保全が実施されていることを確認した」というまとめではなく、これを実施したことにより、これまでの保守管理について新しい気づきがあったのか、それとも従来の取組みで十分であったのかといった考察を行って初めて学習することができる。(荒木委員)
- 原子力発電固有のリスクを新入社員や新任役職者に伝えているとのことで、美浜3号機事故を風化させることなく取り組まれていると理解した。原子力事業本部長との膝詰め対話は大変良い取組みだと思う。(松本委員)
- 美浜3号機事故再発防止の取組みは、安全文化の出発点である。細かいところまでしっかりやっていることが確認でき、評価したい。毎年、被災者の慰霊を実施されており、風化させない、忘れないとの姿勢を示すなど、こうした取組みは安全文化の確立に重要な役割を担っており、今後とも継続していただきたい。(田中委員)