

第 21 回原子力改革監視委員会 議事概要

1. 日 時：2024 年 2 月 13 日（火）10:00-12:00

2. 場 所：東京電力ホールディングス株式会社 本社 10 階西会議室

3. 出席者：

デール・クライン 委員長

櫻井 正史 委員（欠席）

アミール・シャカラミ 委員

西澤 真理子 委員

小林 喜光 委員

大西 正一郎 委員

新井 史朗 事務局長

小早川 智明 原子力改革特別タスクフォース長（代表執行役社長）

福田 俊彦 原子力改革特別タスクフォース事務局長（執行役副社長）

小野 明 執行役副社長

稲垣 武之 常務執行役（柏崎刈羽原子力発電所長）

吉田 貴彦 常務執行役

4. 概 要：

◆ 委員長開会挨拶および各委員から一言

○ クライン委員長

再び来日し、久しぶりに対面で皆さまとお目にかかるのは嬉しく思う。

良いことと、良くないことを含む 5 つのコメントを申し上げる。

櫻井委員による安全文化等に関するインタビュー調査結果報告書は、良好な結果となっており、今後より詳細な報告をして頂く予定である。

福島第一の処理水の海洋放出が安全に行われている。これは前向きなことと高く評価するものであり、日本、世界にとってプラスのことと捉えて

いる。

柏崎刈羽における進捗が順調である。昨年 12 月に訪問したが、プラント状況は良好であり、建設モードから運転モードに移行している点を本日説明頂けるものと思う。

良くないこととしては、福島第一における身体汚染発生、放射性物質を含む水の漏洩の件が、一般公衆に対してはマイナスのニュースとなったこと。

東京電力としては、福島第一においても柏崎刈羽においても、一般公衆の皆さまの信頼を得るということを継続的に対応していく必要がある。

○ **西澤委員**

福島第一では ALPS 処理水放出が始まり、柏崎刈羽では区分変更となり、いずれもフェーズが変わったと理解した。但し、フェーズが変わったとはいえ、どのように社会から信頼を得るかということは変わっていない。むしろ、これから益々重要になっていくと感じている。

ステークホルダーとの対話というものを、私は欧米で研究し、日本で実践している身であり、その立場でいうと、機器の信頼、ハードウェアの安全性を向上させて信頼を得ることは「クレディビリティ (Credibility)」であり、「トラスト (Trust)」とは若干異なると理解している。

もちろん信頼を得るには、その機器が安全でなければならないが、さらに次の段階で、それを動かしている組織と人を、どのようにして信頼 (Trust) してもらうのかということが重要になってくる。TEPCO はまさにそのフェーズにおり、平時より、いかに地域の方、もしくは、地方自治体の方と平場で対話していくか、トラストをどうやって築いていくか、これを丁寧に行うとよいと考える。

○ **シャカラミ委員**

2007 年中越沖地震以降、私が東京電力でこれまで関わってきた中で、過去のどの時点と比べても、今のプラントの安全性は、はるかに高まっている。プラントの安全性は CDF で計測する。様々な安全対策が講じられている中、ハードはより安全に強化されている状況。

東京電力はマネジメントモデルを構築してきた。柏崎刈羽 7 号機再稼働に向けて、このマネジメントモデルを活用し、福島第一においても小野 CDO が廃炉措置で適用し構築するのを見て嬉しく思う。

東京電力がさらに改善を必要とするのがヒューマンエラーの低減。現場でのオーバーサイトをさらに行い、主体性を持って保全活動も現場で行い、真の意味で日々のマネジメントモデルを推進し、誰もが逸脱することなく徹底することが重要。

また、運転部門がプラントのリーダーとして、全ての機器がしっかりと安全な状態にあることを維持する必要がある。

○ **大西委員**

福島第一は ALPS 処理水の放出が始まり、柏崎刈羽は区分変更となり、いずれもフェーズが変わり、前に向いている状況と認識。

私は 2020 年に社外取締役となり、原子力改革監視委員会の委員として活動。このころ柏崎刈羽の再稼働に向けて前向きな雰囲気であった。しかし様々な問題が生じ、翌年には赤判定に一転し、今日に至った。一つの大きなミスによって状況は変わり得るということを我々は注意しなければならない。稲垣所長を中心に改善してきたベースを持続させることが重要。執行側におかれては、前に向いているということと、きちんと持続させなくてはいけないことの両立を徹底して、安定的な原子力発電所の運転を目指して欲しい。

○ **小林委員**

昨年は廃炉事業と原子力事業の双方に着実に進展のあった年。福島第一では廃炉作業を進めるうえで重要課題であった ALPS 処理水放出が開始され、柏崎刈羽では区分変更がなされ、ようやく事業者としてのスタートラインに戻れた。

一方、クライン委員長からのご指摘の通り、福島第一では身体汚染や放射性物質を含む水の漏洩トラブル、柏崎刈羽では薬物検査誤判定などが発生した。地元や社会の皆さまに大変な不安や不信を与える事案を発生させてしまったことは、重く受け止めなければならない。安全最優先を改めて認識し、協力企業とともに緊張感をもって、ヒューマンエラーの無いよう、取り組みを進めていく必要がある。

会長就任以降、継続して発電所を訪問し、所員との意見交換をしているが、多くの所員が、日々の仕事において、地元や社会の皆さまから信頼いただくことを意識しながら取り組んでいると実感。

特に柏崎刈羽では、福田本部長や稲垣所長を中心に、あいさつ運動をはじめ、様々な取り組みが展開され、発電所全体の雰囲気も、以前より格段に改善されている印象を受けた。このような地道な取り組みを継続していくことが、地元の皆さまから信頼いただく上で大切だと感じている。

今年は当社への「信頼」、トラストが、これまで以上に大切な年になると考えている。当社グループの最大の使命である「福島への責任の貫徹」に向け、私も取締役会長として、執行側とともに引き続き、原子力改革に取り組む所存。

◆ **原子力改革特別タスクフォース長より挨拶**

○ **小早川 原子力改革特別タスクフォース長**

元日に発生した「令和6年能登半島地震」により亡くなられた方に、哀悼の意を表する。また、被災された方々にお見舞いを申し上げます。

委員の皆さまにおかれては、日頃から、当社をご指導頂き、感謝申し上げます。

福島第一原子力発電所の事故からまもなく 13 年となる中、当社の原点は「事故の反省と教訓」にあること、そして、当社の最大の使命は、「福島への責任の貫徹」であることを、改めて申し上げたい。この使命を果たすためには、福島第一の廃炉を安全最優先のもと、着実に進める必要がある中、作業員の身体汚染を発生させてしまったこと、さらに、浄化装置から放射性物質を含む水を漏洩させるトラブルを発生させてしまった。これらの事案により、福島ของ皆さまをはじめ、広く社会の皆さまにご心配をおかけしており、大きな問題と捉えている。福島第一の運営主体である当社として、再発防止策の徹底と各サイトへ水平展開してまいる。

前回の委員会（2022 年 9 月）から、1 年以上が経過した。その間の取り組みや進捗状況について、簡単に報告させていただく。

まず、ALPS 処理水については、昨年 8 月に海洋放出を開始し、3 回目の放出まで完了した。これまでに、海域モニタリングで異常は確認されていない。ALPS 処理水の海洋放出は長期に亘る取り組みとなるため、トラブルの反省を踏まえ、しっかりとしたオペレーションを行ってまいる。加えて、当社は、漁業者や地域の皆さまが生業を継続できること、風評が起らないよう尽くすこと、という考えのもと、海域モニタリング結果などの情報を、国内外へ正確かつ、分かりやすく発信してまいる。また、燃料デブリの試験取り出しについては、高線量という厳しい作業条件を踏まえ、何よりも安全確保を最優先に慎重に進めてまいる。

昨年 12 月 27 日に、柏崎刈羽に対する「原子力規制検査の対応区分」を、「第 4 区分」から「第 1 区分」に変更することが原子力規制委員会にて決定された。これまでの間、所員一人ひとりが、核セキュリティ文化醸成の基本方針・活動方針に沿った行動を、日々積み重ねている。加えて、日々の気付きをコンディションレポートとして起票し是正措置プログラム

(Corrective Action Program : CAP) 活動により改善していく姿や、核物質防護モニタリング室からの指摘など、「改革の取り組みを一過性のものとし、しない姿勢」が着実に定着してきていると感じている。他方、今回の区分変更は、あくまでスタートラインに戻ったに過ぎないと考えており、引き続き、さらなる安全性向上と核物質防護機能の継続的な改善に取り組んでまいる。

なお、元日の能登半島地震では、柏崎刈羽の安全性に影響するような設備トラブルは確認されていないが、改めて、正確・迅速・分かりやすい情報発信の重要性を感じたため、引き続き徹底してまいる。今後、新たな知見が出てきた場合には、必要な対策を講じてまいる。

昨年末のクライン委員長との面談の中で、「3つのPが重要」とのお話を頂いた。つまり、「People : 人の体制・能力」「Plant : 発電所の設備」

「Procedure : 仕組み・手順」この3つのPが整っていること。本日の委員会では、現段階の3つのPの状況を説明し、ご指導をお願いする。

発電所運営には、地域の皆さまからご信頼とご理解をいただくことが不可欠。そのベースとなる安全を高めていくためには、「コミュニケーション力」と「実行力」が大切。これらを高めるために、「私たちが安全の主役になる」という強い覚悟を持って、「相手の立場に立って最善を尽くす」ことに努めてまいる。そして、発電所で働く社員および協力企業のすべての方々が、「自分たちが働く発電所は、安全最優先で改善を進めており、この発電所は大丈夫だ」と自信を持って、地域の皆さまに語れるよう、原子力改革を進めてまいる。

本日は、忌憚のないご意見・ご指導をお願いする。

◆ セーフティ・ミニッツ

○ 稲垣常務執行役

我々にとって地元、地域、そして社会の皆さまから信頼を得ていくこと

が極めて重要であり、それには、地元の皆さま、地域の皆さま、社会の皆さまにとってサプライズを起こさない、ということが極めて重要と思う。

この1年間に柏崎刈羽での出来事を振り返ると、作業員と東電の監理員との間のコミュニケーション不足を原因としたヒューマンエラーが発生している。また、福島第一で放射性物質を含む水の漏洩が発生している。

こうした事象の原因を捉えていくには、まず、協力企業とのコミュニケーションが重要であり、現場で働いている方々と直接対話を進めている。

その中で何が問題なのか、何が不安なのか、そういったものを見出し、対策を打ち出し、その打ち出した対策については、現場の作業員、そして当社の工事監理員一人一人に対して、わかりやすい言葉、そして同じ言葉で目的や理由も含めながら伝えていくという、この「ONE VOICE 活動」を徹底的に展開してまいる。

こうした形で一人一人に伝えることで、ほとんどが地元である発電所の人々から、「この発電所は変わった」と外にも発信してもらうことを徹底的に行い、私も自ら現場に出てこの取り組みを展開してまいる。

◆ 原子力安全改革の取り組み

資料1. 原子力安全改革の取り組み状況について、福田原子力改革特別タスクフォース事務局長から報告。

○ クライン委員長

UAE のバラカの発電所にも CAP があるが、一度 CAP に入れてしまえば、その問題は解決したと思い込んでしまうことが課題となっている。CAP の仕組みがあるだけでは十分ではなく、そこからどうするかという点が重要である。安全文化についてもさまざまな取り組みを紹介いただき、非常に順調に行っていると思うが、慢心してはならないということはその

とおりである。

○ **稲垣常務執行役**

バラカ発電所で発生している課題を紹介いただいたが、かつて我々が CAP を導入した際にも、同じ問題に直面したと認識をしている。

現在では、CAP でコンディションレポート（CR）を起票すると、セーフティ、セキュリティの CAP は、PICO ピア会議、PIM 会議を通じて、原因と対策、さらに対策の有効性評価まで進めていく。最近では、セキュリティのモニタリング室、そしてセーフティで言えば原子力安全監視室も CAP の中間段階での議論のあり方、活発さ、そして有効性評価までしっかり取り組んでいるかモニタリングし、最後まで CAP が回ることを非常に重視している。引き続き一つ一つの事案についてこのサイクルが回るよう、今トップも含めて努めているところである。

○ **クライン委員長**

福島第一でも柏崎刈羽でも、なかなか期待通りにいかないことが多い。コミュニケーションのプログラムを持ち、社内外に早い段階でコミュニケーションを図っていくということが重要である。

柏崎刈羽が再稼動した際には、期待通りに動かない設備は必ず出てくる。その際にも、社内外にアクティブにコミュニケーションをとっていただきたい。

○ **小林委員**

『ONE VOICE』という言葉が出たが、「原子力安全改革に関する監視結果について」の資料の中では、発電所の安全とその信頼性を統一したメッセージ、多くの声という意味で、『ONE MESSAGE, MANY VOICES』という言葉で積極的に発言し、対話を通じ、という提言を行っているが、この

違いは何か。

○ **稲垣常務執行役**

我々是一只共通した「何かをやります」、また「何かを変えます」という時に、なぜそれをやるのか、なぜそれを変えるのか、そしてその背景の理由は何だということを含めた形で一つのわかりやすい言葉でのメッセージ、それを『ONE VOICE』と呼んでいる。発電所で働く 5,000 人から 6,000 人の 8 割が地元在住であり、そういう人たちが同じような言葉で、外に向かって大きく発信していく、それが『MANY VOICES』だと理解している。『ONE VOICE』は、一つのわかりやすいメッセージをさまざまな人から伝えるという意味であるため、大きな違いはないと考える。

○ **大西委員**

『ONE VOICE』のようメッセージを一本化して行うことは、8 割の方が協力業者の方、その多くが地元の方ということを踏まえると、理解しやすい点で、非常に良いと思う。理解を得る方々にとって、どのようなメッセージが良いかということを考えたときに、『ONE VOICE』は、簡潔でわかりやすいものにする努力が重要であり、その点を継続していただくことを期待する。

○ **稲垣常務執行役**

やることが目的化し、形骸化していることが、最近のヒューマンエラーの一因ではないかと考えている。

『ONE VOICE』は、作業を行う理由が伝わらず、ただやるということだけが伝わるのが大きな問題かと思う。今後、なぜこれをやるのかという点を協力企業一人一人、特に現場で働いている最前線の作業を行う方々に対して、作業の目的を納得してもらうことに注力してまいる。

○ **西澤委員**

IAEA のミーティングへの参加を通じて、リスクコミュニケーションという言葉自体が、対話活動を指すのに適切かどうか自問している。IAEA においてもリスクコミュニケーションからステークホルダー・エンゲージメントという言葉にシフトし始めている。その背景の一つは、リスクコミュニケーションと言うと、一方向のコミュニケーションと受けとめられてしまうためである。

ステークホルダー・エンゲージメントとは、人々を招き入れて関与させて、しかもその度合いはより深く、そしてその人たちに対して対話を通じて、本当に知りたいことは何なのかということ聞き出して答えるということ。

東京電力が今、フェーズが変わっているという中で、信頼を獲得する必要があることから、リスクコミュニケーションという言葉ではなくて、ステークホルダー・エンゲージメントという言葉に変えることを提案する。

柏崎市で先月開催された地域説明会をみて、地元住民にはさまざまな関心事があるということがわかった。私自身が地元に住んでいたとするならば、柏崎刈羽は安全か、安全であり続けるのか、仮にワーストケースとなった際に、本当に安全に避難できるのかということを訊きたい。現在、東京電力は地元の住民、あるいは地方自治体から信頼を得るという段階にあることから、単に柏崎刈羽のことに絞って安全性を説明するよりも、過去の反省をベースに何があれば変わっているのかを説明をすることを推奨する。

フェーズが変わり、施設や機器の信頼性を超えた、人や組織の信頼 (Trust) が、より問われている段階なのであるから、既存のコミュニケーションの方法をそのまま続けるのではなく、それに伴い新たにコミュニケーションツールを展開させるということを考えてはいかがか。

○ **シャカラミ委員**

原子炉の施設が他の業界と違う点の一つに CAP がある。東京電力の CAP を確認し、その活用方法は前進していると思う。誰もが CR を起票できるようにし、リーダーが対応する、エンゲージしていくということで進展が見られた。単に問題が何なのか、原因が何だったのかを見るだけでなく、その原因・状態の程度、共通原因をしっかりと分析していた。

運転員に対し、様々なトレーニングを実施しており、素晴らしいと思う。加えて、運転部門がサイトのリーダーシップを取るためのトレーニングも必要だと考える。運転を行うのは運転部門であることから、リーダーである必要があると考える。

○ **稲垣常務執行役**

双方向のコミュニケーション、まさにステークホルダー・エンゲージメントを強化していきたいと考えているところ。

セキュリティの CAP は協力企業のエンゲージメントが非常に強く、セーフティ側へフィードバックしていくことが重要と考えている。

リーダーシップトレーニングの重要性は言うまでもない。運転モードに入った時の機器の対環境性、耐震性に関する認定（Equipment Qualification : EQ）と構成管理（Configuration Management : CM）は、極めて重要なところだと考えており、EQ も CM も発展途上であることから、7号を中心にさらに高度化してまいる。

資料 2. 福島第一原子力発電所 廃炉の進捗状況について、小野執行役副社長から報告。

○ **クライン委員長**

東日本大震災の際には、地震への対策は機能したが、津波により問題が

発生した。これはしっかりと伝えていかなければならないと思う。

身体汚染の件と放射性物質を含む水が漏洩した件について、作業者のふるまいというのは常に問題になる。協力企業の方であろうと東京電力の方であろうと、できるだけ常に気を配っていなければならないが、この点について東京電力は米国と比べて遅れていると思う。

東京電力は、監理を適切な形で行う能力を持つために、社員に対してトレーニングも必要だと考える。何千人もの人たちが働き、弁の数も何千とあると、どうしても間違いは発生する。こうしたことを想定した上で、どのように監理するか、そして何か起こってしまった時にどのようにコミュニケーションをとるかについて考えていただきたい。

○ **小林委員**

ステークホルダー・エンゲージメントに関して、処理水放出については、相当正確なデータを用いて WEB を使って迅速に対応できていた。

今回の身体汚染あるいは放射性物質を含む水の漏洩に対して、いかにスピードをもって正確に社会の皆さんに伝えるかというのと、データがまだない中で、どのようにメディアを含めて伝えるかというのは非常に難しい問題だと思う。今までの事実はわかった段階で伝えていると思うが、遅いという印象がある。今後、どういう対応を考えているか。

○ **小野執行役副社長**

身体汚染の際には原因と対策のプレス発表したのが、発生からひと月近く経っている。これは大きな反省。今回の放射性物質を含む水の漏洩した件については、タイムリーにその時ある情報を伝えながら、対応を行っている。今回は今週中にプレス発表ができるよう対応する。

○ **大西委員**

2つの事象は、社員による現場の監理がしっかりされていれば起きなかった事象かもしれない。東京電力の場合、社員の他に、協力会社が元請けと下請け、場合によって下請けも2次3次とある。そうすると、どうしても訓練の徹底というのが何重にも間接的になってしまう。やはりリスクがあるものについては、しっかり社員が監理することを基本とする米国のモデル等を含めて監理方法を見直していくことも検討されてはいかがか。ただし、全ての事象について社員が監理する体制も現実的ではないと思われるので、リスクや発生頻度の点から、社員が監理すべき重要な事象とそうでないものに峻別をした上で、監理体制を検討すべきである。

○ **小野執行役副社長**

監理がしっかりしていれば、おそらく身体汚染、今回の水の漏洩も抑えられたと思う。ただ、福島第一の場合、現場は数百ある。この全てに東電社員、場合によってはOBにお願いしても、全て直接監理することは難しいことから、重要な作業を抜き出すのが一つの方法、加えて重要な作業の中でも、さらに重要なポイントに絞るやり方が考えられる。

○ **西澤委員**

ヒューマンエラーの裏にはさまざまな細かい要素があって、それが複合してヒューマンエラーに至ると考える。人による「ヒューマンエラー」として片付けるのではなく、より広い視野で見て、その背景に、そのエラーが起きた環境や組織面でどのような要素があるのかを分析し把握することが重要である。その担当者の属性に理由を求めて納得しようとする傾向は、心理学では帰属バイアス（attribution error）と呼ばれ、よく起きる現象だ。これだとエラーが再び起こりやすい。

○ **シャカラミ委員**

何か作業をする中では、必ず全体のプロセスを見直して、そして慢心しないようにすることが不可欠。今回の事象では、慢心してしまった点があり、問題に至ったと思う。まずは公衆へのリスク、個人へのリスク、環境へのリスク、そして規制に対するリスクに分類して、そしてそれぞれ分解してどう対応するかということを考えるべき。

この中には確率は低いが影響が大きいというものもあると思うが、これは全体の仕組みとしてどこにリソースを投入するのかということを重点的に考えるべきである。

○ **小野執行役副社長**

ヒューマンエラーの背景をしっかりと見るべきというコメントだと思う。我々も、心当たりが幾つかあるので、しっかりと確認してまいる。

リスク分類については、ブレインストーミング等を徹底的に行い、実力を上げながら取り組んでまいる。

◆ **委員会レビュー結果**

資料３．安全文化等に関するインタビュー調査結果報告書、櫻井委員欠席のため新井事務局長から説明。

資料４．原子力安全改革プランの進捗等に関する監視結果について、新井事務局長から説明。

◆ **議事とりまとめ**

○ **クライン委員長**

安全文化に関して色々なポジティブなコメントを出すことができる。これをどうすれば維持できるのか、承継問題を考えていただきたい。安全文

化を持続可能なものにすべく、属人化してはならないということである。

これまでのいい仕事を今後も維持するために今から何ができるのかということをぜひ考えていただきたい。私は規制関係の仕事をしていたため、安全文化がいかに大切かということはよく認識している。

◆ 原子力改革特別タスクフォースとしての受け止め

○ 小早川原子力改革特別タスクフォース長

これまでかなり長い期間をかけて、しっかりと現場に寄り添って我々の安全に対する姿勢、取り組みについて、詳細かつ具体的なアドバイスやコメントを頂けたことについて、改めて感謝を申し上げる。

クライン委員長からは、CAPの形骸化についての警鐘があった。まずはこれを形骸化させないように、我々としてもしっかりと進化させていきたい。一過性のものとしなないということが非常に重要だと思っており、そのために社長直轄のモニタリング組織というのを設けている。

クライン委員長からご指摘のあったサクセッションプラン、いわゆる人材育成は非常に重要なテーマだと考えている。本日は、現場の研修マネジメント力向上に関する研修の話を申し上げたが、最終的には経営層のサクセッションプランの策定、それに向けたロールモデルのあり方等も非常に重要だと思っており、今後アドバイスをいただきたい。

福島第一におけるヒューマンエラー、柏崎刈羽のエンゲージメントという意味で、コミュニケーションが非常に重要なファクターというアドバイスをいただいた。『ONE VOICE』と『ONE MESSAGE, MANY VOICES』という2つの言葉の関係において、『ONE VOICE』という言葉が我々が使ってきたのには、色々な人が色々なことを言うとなんか何をやっているかわからなくなってしまうことから、現場のリーダーが安全や品質に関して発することが一番重要であり、そこにしっかりと意味を持たせて解説をしていこうということで始めたという背景がある。

西澤委員がステークホルダー・エンゲージメントという言葉が使われていたが、まさしく当社がやろうとしていたこと。『ONE VOICE』のメッセージ

をしっかりと作って、正しく事実に基づいて共感が得られるように取り組んでいるところ。言葉は異なるが、その目的はおそらく一緒だと考えており、引き続きご指導いただきたい。

クライン委員長から、東京電力の組織における直営作業、作業員のふるまいについて、米国と比べ遅れているというご指摘をいただいた。これは私どもとしても課題と感じており、特に福島第一は、これまで火事場のような状態で 13 年間作業を続けてきたことから、さまざまな専門家を各領域に分けて、組織体制の再編成とガバナンスの強化を図っていく必要があるのではないかと考えている。

本日は感謝。これからも様々な知見からアドバイスをよろしくお願いしたい。

◆ 退任委員挨拶

○ シャカラミ委員

このような機会をいただき、本当に光栄だった。2006 年から東京電力に協力し、これまで、色々な方とお仕事をする機会があった。マネジメントモデルを作り、実際に建設も運転においても使えることを非常に嬉しく思う。私にとっても楽しく、そして学びの経験でもあり、少しでもお役に立ったのではないかと考えている。皆さまの今後のご健勝を祈念する。

以 上