

平成23年8月16日

聴 取 結 果 書

東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会事務局

局 員 加 藤 経 将

平成23年7月22日、東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証のため、関係者から聴取した結果は、下記のとおりである。

記

第1 被聴取者、聴取日時、聴取場所、聴取者等

1 被聴取者

東京電力福島第一原子力発電所長 吉田 昌郎

2 聴取日時

平成23年7月22日午前10時25分から同日午後0時25分まで
(休憩なし。)

平成23年7月22日午後1時05分から同日午後3時06分まで
(休憩なし。)

3 聴取場所

福島県双葉郡楢葉町大字山田岡字美シ森8番

J-VILLAGE JFAアカデミー福島女子寮2階ミーティングルームA

4 聴取者

畑村洋太郎、柳田邦男、淵上正朗、小川新二、加藤経将、永田利生

5 ICレコーダーによる録音の有無等

☒ あり

☐ なし

第2 聴取内容

事故時の状況とその対応について
別紙のとおり

第3 特記事項

本ヒアリングにおいては、被聴取者の記憶喚起及び説明用の便宜のため、平成23年5月16日東京電力公表の「東北地方太平洋沖地震発生当時の福島第一原子力発電所プラントデータについて」、同6月18日東京電力公表の「東北地方太平洋沖地震

【取扱い厳重注意】

発生当初の福島第一原子力発電所における対応状況」及び「事故調査・検証委員会 現場視察用ルート図」を用いた。

なお、「事故調査・検証委員会 現場視察用ルート図」を別紙末尾に添付することとした。

以 上

【取扱い厳重注意】

○質問者 一番初めに、ICのレコーダーをやっているかどうかを聞いてしまうのが一番いいだろうと思います。ICレコーダーで録音を取りたいんですけれども、よろしいでしょうか。

○回答者 どうぞ。

○質問者 では、そうさせてください。

それでは、ヒアリングを始めたいと思いますが、今日、このヒアリングをやる趣旨をうんと簡単に言っ
て、それで始めたいと思います。この福島原発の事後調査と、それから、検証の委員会が発足して、
それで活動を始めたわけですが、この委員会の目的は、どういう事故が起こったのか、それがどんな経
過で進んでいったのか、それに関わる要因はどんなものがあるのか、そういうことを明らかにして、後々
の人たちがこの経験を生かすことができるような、そういう知識をつくりたいと思って、それを目標に
してやろうとしています。そのためには、普通、世の中で考えるような狭い意味の事故調査、多くの場
合、物理的な事柄がどんなふうになったとか、人がどんなふうに関与したとか、そういうことを明らかに
するだけではなくて、もっと広い意味でそれに関与するような要因を明らかにして、それで先々、この
経験が生かせるようにしたいということを考えています。したがって、責任追及とか、そういうこ
とは目的にしています。ですから、そういうことをやるために、何か、そういう方向に話を持ってい
くということは全く考えておりません。

非常に大事なことは、これだけ大きな事故は、今まで私たち日本人が経験したことがないだけではな
くて、世界の人々が経験したことがないようなことを今、経験しているわけです。ですから、これから学
び取ることは、狭い意味で日本の中だけで見ているようなものではなくて、世界がきちんとこれから学
びたいと思って待っているんだと思っています。

それから、現在生きている人たちが学ぶだけではなくて、将来の人たちから見ても、あの時期にあれ
を学んでおいてほしかったと思うような事柄をきちんと学べる形にしてみんなに伝えることができる
ようにしたいということを、とても強く考えています。ですから、今の時点だけではなくて、百年たっ
たときでも、この事故を見直したとすると、あのときにあのことに気がついていればよかったというこ
とも丁寧に引き出しておきたいということを考えています。

ほかにもまだ細かいことをいろいろ考えていますが、時間ももったいないので、そのくらいにしま
すが、大きな目的は、私から見ると、いけない言葉かもしれませんが、起こしたくて起こした事故ではな
いけれども、非常に高い授業料を払った事故を起こしたんだったら、それから得られる知識はしゃぶり
尽くさないと非常にもったいないという視点で物事を考えています。

現場で対処しなければいけない大変な時期にヒアリングをお受けいただくというのは、そちらにとっ
ては非常に大変なことだということはわかっているつもりです。言ってみれば、今、やらなければいけ
ないことの邪魔になってしまうというぐらいのことだと思います。ところが、後から考えると、今の時
期にこれをやっておかないと、記憶がだんだん薄れていったり、変わっていきたり、非常に残念だと思
うんではないかと、そんなふうに考えて、それで御協力いただきたいとお願いしたわけです。

今日、このヒアリングをお受けいただいて、今日だけで済まないから、また来週もお願いしてとなる
んですが、事が進展していくと、もっと後にもまたお願いするようなこともきっとあるだろうと思っ
ています。今日、これから、4時間ぐらいになると思いますが、ヒアリングに御協力いただきたいと思います。

【取扱い厳重注意】

初めに、録音を取っていいでしょうかとお聞きして、よろしいということなので、録音を取らせていただきます。それから、今日、いろんなことをお聞きしたいと思っていますが、仮に答えたくないとか、それは自分の思っているのと違う視点から見ているから、そういう質問は困るということがあったら、言っていただきたいと思います。そうしたら、そういう方向の質問は取りやめて、また違う視点の方向からの話に進めたいと思っています。

それから、もう一つは、ここでお答えいただいたことを記録に取りますが、その記録が公になるという可能性がある。何から何まで、どう出るか、それは今はわかりませんが、事と次第によっては、お話しいただいた言葉がほぼそのままの形で公にされる可能性があるということをお含みいただいて、それでこのヒアリングに応じていただきたいと思います。大きなところは大体そんなことなんですが、それでよろしいでしょうか。

○回答者 結構でございます。

○質問者 それでは、これでヒアリングを始めさせていただきたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、小川さんから。

○質問者 具体的な質問は担当の加藤から、よろしくお願いします。

○質問者 よろしいですか。事務局の加藤から最初にお尋ねをさせていただきますので、わからないところとか、後日調査をすればわかるようなところがあれば、その旨、お答えいただければ、今日だけで終わりというわけではございませんので、その点は率直におっしゃっていただければ結構です。

まず、所長の略歴というか、東電に入社してから現在に至るまでの職歴、概要について若干お尋ねしたいんですが、順に。

○回答者 昭和54年に東京電力に入社いたしまして、もともと私は原子核工学を専攻しておりましたので、福島第二の建設所に配属されまして、福島第二の2号機の建設をやっておりました。昭和57年まで、3年ちょっとやっておりまして、その後、本店の原子力保修課というところに配属になりました。この原子力保修課というのは、運転しているプラントのいろんなトラブルだとか、改修工事のとりまとめをやるようなところでございまして、約4年やっておりました。昭和57年から昭和61年までやっておりまして、その後、今、トラブルを起こしている、私が所長をやっている福島第一の5、6号機の保修課、やはりこれもメンテナンスですけれども、そこのリアクターグループ、原子炉グループに2年間、副長として仕事をしていました。

昭和63年に、今度は本店に辞令が出まして、これは原子力と肌合いが違うんですけれども、技術部の電源計画課に配属になりまして、そこは何をやっているかという、将来の電源の計画をつくる。ですから、火力、水力、併せて原子力、全体をどういうバランスで開発していくのかというような、一種の技術企画みたいな仕事を2年半ぐらいやりまして、それは副長でやったんですけれども、その後、同じく本店で副長のまま職場が変わりまして、先ほど言いました原子力保修課に副長で戻りまして、昭和63年7月に本店電源計画に戻りまして、2年半いて、平成3年から平成5年までの間を原子力保修課の副長でおりまして、その次に、平成5年から平成7年まで、2年ちょっとなんですけれども、福島第一原子力発電所の1、2号機、今、壊れていますけれども、1、2号機の保修課長をやっておりました。

その後、今度、辞令が出ましたのが平成7年7月、また随分肌合いが違うんですけれども、電気事業

【取扱い嚴重注意】

連合会に行きまして、原子力部というところで、大きいお役所との調整だとか、そういうような仕事ですけれども、ちょうどそのときに「もんじゅ」のナトリウム漏れだとか、当時の動燃がいろいろトラブルを起こして、その後、それを引きずって、動燃改革をやったんですけれども、その事務局をやっています。普通、電事連は2年で母体に戻るんですけれども、そういう事故があつて、その対応をしたので、4年間電事連におりました。最後、そこで、ちょうど動燃がJMC、組織改革をしたので、あれの対応をやっていました。

その後、平成11～14年まで、今度は福島第二の発電部長ということで、これは保修というよりも、運転する側の面倒を見るのと、組織変えがありまして、一部保修の仕事も見ると、お金も見るというような仕事をしておりました。平成14年7月まで、3か年間それをやつていまして、平成14年7月から、今度は本店に戻りまして、いろいろ名前が変わるものですから、そのときの名前はよく覚えていないですが、原子力管理部のGMと言いますが、職位で言うと副部長級で、GMというのは部長ではなくて、グループマネージャーという形で、やはり保修関係のお仕事をやっていました。平成14年8月29日に例のGE問題といいですか、不祥事がありましたので、ほとんどそのときの不祥事対応を2年間やっていました。

○質問者 シュラウド。

○回答者 そうそう、シュラウド等々、不祥事の対応でした。2年間やった後で、同じ原子力管理部なんですけれども、IT化をいろいろしないといけないということで、メンテナンス関係のシステムを構築するという仕事がありまして、これを1年間ぐらいやっておりました。ですから、原子力管理部には3年いたんですが、最初の2年は不祥事対応、最後の1年はIT。

平成17年7月に、今度は福島第一原子力発電所のユニット所長ということで、1～4号機の運転並びに保修関係を、プラント全体を技術的に統括するというお仕事の辞令が出まして、そこは短くて、1年9か月だけです。

その後、本店が組織変えになりまして、組織変えの多い会社なんですけれども、平成19年4月1日付で原子力設備管理部長という辞令が出ました。設備管理部長というのは何をするとところかという、もともと当社は、ものをつくる、原子力発電所をつくる建設部と、それを運営する原子力管理部と、本店が大きく2つに分かれている。発展形として、建設部が発展融合して設備管理部と、設備全体の設備形成から、その辺を見ていきましょう、あとエンジニアリング機能を持ったところをつくって、その初代の部長をやつて、昨年、22年6月28日まで、その職をやつておりました、この間、平成19年7月16日に、職に就いて3か月ぐらいたったときに中越沖地震がありましたものですから、中越沖地震対応でほとんど3年間過ごした。昨年、こちらの所長になりまして、今に至っているということです。

○質問者 この所長になられたのは平成22年の何月ですか。

○回答者 辞令が株主総会の日に出るものですから、6月28日だったと思います。

○質問者 今、完全に職歴をお話いただきまして、メンテナンス、保全、保修の分野、建設技術、それから、発電部長などをされているということですから、運転も含めて、かなり多分野で御経験されたということの理解でよろしいですね。

○回答者 はい。

○質問者 東電の方などに聞くと、例えば、運転なら運転、土木なら土木の畑をずっと歩んで、スペシ

【取扱い厳重注意】

ヤリストになっておられる方もおられますけれども、所長のような形で、いろんな経験をされる方も相当数おられるんですか。

○回答者 おります。おりますが、私も最初、原子力保修課から出ていますので、軸足はメンテナンスです。ただ、そういう人も結構おります。

○質問者 私がこれまでヒアリングしてきて、例えば、燃料屋さんとか、安全屋さんとか、原子力の業界ならではの言い回しみたいなもので、人それぞれにこの道に長けたという方はおられるんですかね。それから、原子力というと、我々は余りなじみがないものですがけれども、ただの建設だとか、ただの土木だとか、一般的な土木とはちょっと違ったノウハウ、原子力に特化された知識、経験が必要になってくるということによろしいんですか。

○回答者 基本的には、例えば、機械工学、土木工学、建築工学、ほかの業界とそんなに変わらないと思います。知識だとかいうところはですね。ただ、ややこしいのは、法体系だとか、それは極めて特殊なものですから。要するに、ほかの分野は、火力にしましても、ダムなどにしましても、電気事業法の範囲だけでお仕事ができるんですけれども、原子炉の場合は規制法がありますものですから、原子炉等規制法と電気事業法、法律がダブルトラックになっている。そのノウハウは、ほかと違まして特殊なところがありますので、そこはあると思います。ただ、基本的な理解としては、放射能が出る、出ないという議論は、原子核工学としての部分はありますがけれども、技術的には、どの分野とも共通のところは勿論あります。

○質問者 東電は当然のことながら原子力だけではない、火力も含めて、いろんな電気があります。実際に所長もそういった分野に、全般的な電源の計画などに携われておられるということなんですけれども、東電に入社して、原子力の関係の部署に配属された場合は、原子力の分野でずっと退職されるまで歩んで行かれる方が通常なんですか。それとも、火力に行ったり、水力に行ったり、また原子力に行ったりというのが一般的なのか、所長から見られて、どういった形だと思われますか。

○回答者 私の先輩とか、ちょっと後輩ぐらいの年代は、原子力に入ってしまうとずっと原子力という道が多かったです。最近、ここ十数年ぐらい、いろんな経験をさせましょうということで、他部門、火力だとか、場合によってはいろんなお店、営業所、例えば、栃木支店とか、そういう支店に行って、1つは技術的な仕事をする場合もありますし、営業的な仕事をさせてみる。経験を増やしていくというのを取り始めていますので、最近の若い人というか、入ってから十数年たっている人は、結構ほかの部門の経験もある人も増えてきていると、こういう話になりましょうか。

○質問者 時間もあれですから、また必要に応じて東電の一般的なお話を交えながらお話を伺えればと思います。今日はまず、今年の3月11日14時46分に地震が発生してから、津波が来るまでの間のプラント、サイト内での発生した事象、それから、それへの対応という辺りについて確認していきますが、所長もその後、いろんな対応されておられますので、記憶という点でも難しいところがあると思いますので、本日、お手元に、東電が公表しております時系列について用意していただいております。まず、6ページ、地震発生から3月12日までの主な時系列ということで、これは1号機のことですがけれども、まず、1号機、2号機辺りの概要というところで、とりあえず、この時系列を参考にしながらということでお聞きします。

ただ、最初のところにも書いておりますけれども、東電の調査としましても、現時点で得られている

【取扱い嚴重注意】

各種情報、それから、関係者の証言を基に事実関係を取りまとめたということですので、今後の調査いかんによっては変わっていくということは東電側もおっしゃっておられますし、所長の御記憶で、ここは自分の認識とは違うということがあれば、それはそのまま言っていただければ結構です。この事実については、一応、東電が公表しているものだ。ただ、その審議については今後変わる場合もあり得るということを前提にお伺いしていきますので、違うと思われれば、そのままおっしゃっていただければ結構です。

まず、この中で、14時46分のところで、東北地方太平洋沖地震発生、それから、原子炉自動スクラムと書かれておりますけれども、第一原発では、こういった非常災害というか、災害が発生した場合に、緊急対策本部というものをつくるということは当初から定められていたという理解でよろしいでしょうか。

○回答者 はい。

○質問者 その場合は、所長が本部長という形になられる。

○回答者 はい。

○質問者 それから、こちらで既に調べさせていただいたんですが、そこには副本部長としてユニット所長2名、それから、副所長が3名という体制になられる。それから、その下に本部員がおられて、我々、委員長以下で視察させていただいた際に、円卓があって、その後ろにいろんな作業をされている方々がおられるというような、ああいう体制が組まれるということになりますか。

○回答者 1点だけあれなんですけれども、まず、地震が発生した段階では、原災法対象事象ではありませんので、これは通常のトラブルでございます。通常トラブルがあった場合も、体制としては、今みたいに私が本部長になるのは、原災法の10条通報した時点で初めて本部長になるわけでございまして、それまでのトラブルのときは、これはどんなトラブルも同じなんですけれども、一応、責任者は私でございますから、その下にトラブル検討会というものをつくりまして、初期対応をやっていくと、こういう形になります。その中で、事象がだんだん厳しくなっていって、10条通報が出るという時点で初めて原災法の対象事項になりますので、そこから原災法上の本部長になりますし、ユニット所長と副本部長といいますか、本部長の補佐をする。それから、今、おっしゃったような、いろんな班をつくって、班体制で対応する。法律的にはそういう形です。

○質問者 まず、地震が発生した際、所長はどちらにおられましたか。

○回答者 所長室におりました。事務本館に所長の部屋が1部屋、個室がありまして、その中におりました。

○質問者 ちょっとこれ、大きければよかったんですが、この前、視察した際の地図で、事務本館というのは、免震重要棟の上のこちらになる。

○回答者 そうです。これです。

○質問者 見えますかね。ちょっと難しいですね。正門から入って海側に行ったところの、プラントから、こちらが北になるんですか。

○回答者 そうです。

○質問者 プラントの北東側の方ですね。こちらの事務所の何階。

○回答者 2階です。

【取扱い厳重注意】

○質問者 2階ですか。

○回答者 ざっくり書きます。この前見てもらった免震重要棟がここです。渡り廊下的に、もうちょっと短いですが、つながっていて、これは事務本館です。通常はここで執務をしておりますけれども、この2階の隅に所長室がありまして、この中におりました。

○質問者 原子炉の位置は、ここが1、2、3、4になっているんですか。こっちが5、6ですか。

○回答者 はい。

○質問者 所長室にお一人でおられたんですね。

○回答者 一人です。

○質問者 地震が発生して、揺れを感じたときに、その後、どういった対応を取られましたか。

○回答者 まず最初に小さい揺れが来たんですけれども、あっ、地震だなと。書類などを読んでいたんですけれども、地震だなということで、立ち上がって、そうしたら、だんだん揺れが大きくなって、もう立ってられないぐらいの揺れになってきまして、棚の上に乗せていたようなものが落ちて、テレビががちゃっとひっくり返って、かなりひどい地震だと。私の感覚では結構長くて、5分ぐらいかなと思ったけれども、後で聞くと3分ぐらいだったんですけれども、体感はちょっとあれですけれども、かなり長く揺れていた感じがして、その間、動けないんですね。ですから、机にしがみついて、下に潜ろうと思っても、潜る余裕もないくらい、立ってやっていました。そのうち揺れがおさまってきて、大変な地震だなと思いました。

そこに入口があるんですけれども、ここから外に出たら、天上の化粧板が全部落ちていまして、本棚の書類なども散乱している状態で、白い煙が、天井が剥がれたほこりがばっと舞い上がっている状態で、総務班の連中が何人か残っていて、どうだと言うと、みんな避難しています、では避難しろということで、外に出ました。本当は避難場所は免震重要棟の前に集まることになるんですけれども、このとき、ここからこう行く通路が避難通路なんですけど、このシャッターが下りていまして、避難通路に行けない状況だったんで、こちらに広場があって、ここに結構な人間が避難してきた。ここに来いということで指示をしまして、全員をここに集めた。

○質問者 まず、避難通路で行けない、シャッターが下りるというのは、なぜですか。

○回答者 よくわからないんですけれども、多分、防火扉のあれで、そういう設計になっているんだと思うんです。衝撃を受けたときに落ちるような構造になっているんじゃないか。そこは確認しないといけないですが。

○質問者 本来は、その避難通路を通じて外に出ていくということ。

○回答者 そうです。本当の通路はその通路を通して、こちらからこちらに出ていく。ちょうど1か月ぐらい前、防災訓練をやっているときに、避難時の通路を確認しておいたんです。たまたま私の部屋からは、そのシャッターが下りていて使えなかったんで、階段を下りて行きました。

○質問者 聞き漏らしたんですけれども、フロアは何階ですか。

○回答者 2階です。

○質問者 建物全体は何階ですか。

○回答者 2階建てです。

○質問者 録音しているので、確認なんですけれども、本来、一月程度前の避難訓練などで、事務所に

【取扱い厳重注意】

詰めている人たちの避難場所として考えていたところは、免震重要棟の北側の広場になるところを、避難する際のルートの関係上、皆。

○回答者 私はです。かなりの人間はこっちへ行ったとき、もうこちらに集まっていたんですが、私を含めて数十人ぐらいですかね、こちらに行けなかったもので、こちらに集まったんで、こういう連中も全部こっちに来いという指示をして、私もこちらに移動しまして、こちらで安否確認等実施しろと。

○質問者 免震重要棟の北側の広場には何名ぐらいの方が集まられたんですか。

○回答者 そのときは私は具体的な人数は覚えておりません。各グループ、そのときに勤務していた人間ですから、多分、700～800 ぐらいいたんじゃないかと思います。それから、企業も当然こちらに避難しておられるんで、企業は企業で分けて、各企業ごとに安否確認をしろと。700～800 人ぐらいの規模だったと思いますけれども、記録がちよっと。

○質問者 あの時刻に敷地内にいる東電の従業員と、それから、協力会社その他で入っているのは、大体、何人と何人ぐらいになっているんですか。

○回答者 東電電力の人間は、運転員は中央操作室におりますから、その人間がこっちにどれぐらい来たか、よくわからないんですけども、除くと、大体 600～700 人ぐらいだと思います。それから、企業は、4 号機が定期検査中でしたものですから、4 号機の定期検査で 1,000 人以上入っていらっしやると思います。それから、各号機ごとに、メンテナンスだとか、特に 5、6 は起動を控えていたものですから、そのためのメーカーさんとか、協力企業の方がいらっしやったんで、規模的には千数百人はいらっしやったと思います。

○質問者 4 号機のところが 1,000 人ぐらい。

○回答者 はい。千数百人だと思います。

○質問者 プラス、900 人なのか、800 人なのか、500 人なのかといったら、大体 500 人ぐらいを考えればいいですか。大体の規模で。

○回答者 そうですね。詳しい記録が残っていると思いますが、500 人ぐらいだと思います。

○質問者 免震重要棟の北側の広場に、このサイト内のすべての人たちが集まったというわけではないということよろしいですね。

○回答者 ですから、プラントを運転する運転員は、当然、中央制御室に詰めております。彼らは持ち場は離れないという形になります。これは曜日によってあれですけども、通常の運転時は、各中央操作室に当直長以外、11 人になります。それから、それをサポートする部隊が、もともと事務本館にいたんですけども、ちょっとシステムを変えて、サポート部隊を中央操作室のわきの控室に置くようにしたものですから、運転員がそこに、核号機によって違いますけれども、20～30 人ぐらいの形でサポートに入る。それから、4 号機みたいに定期検査中のプラントは、係員がいるんですが、中央操作室は係員が何かするときに必ず運転員が操作しないといけないんです。係員するために電源を切ってくれと言いつつ、電源を切るような操作を運転員がする。そのサポートがもっと多いんです。運転中のプラントよりも。ですから、1、2 号が両方運転していましたんで、これは通常の 11 人のクルーが面倒を見ていて、そのわきに、書類上のサポートだとかをする部隊が 20 人ぐらいいます。けれども、3、4 号は定期検査中だったんで、ここは 1、2 号よりもっと運転員が多いという状況です。

○質問者 所長はそちらの広場に一旦行かれて、どのぐらいそちらにおられたんですか。

【取扱い厳重注意】

○回答者 まず、そこに行ってやったのは、防災安全部という部がありまして、そこが地震等の災害があった場合の統括をしていますので、その部長はいなかったんで、GMに各グループごとの安否確認をなささいという指示をして、地震発生してから、時刻はよく覚えていないんですけども、15時ぐらいには、ここから免震重要棟の中に行ったという記憶です。

○質問者 免震重要棟に行かれる前の時点で安否確認をしたときに、だれがいないとか、だれがけがしたとか、そういうような情報はあったんですか。

○回答者 手を軽く、骨折はしないけれども、打撲したというような人間がいるとかいう情報が2人ぐらい、そういう軽微なあれですけども、あって、医療班、医療の対応をしていますので、そこで診てもらえという指示をしました。安否確認の最後までいたわけではなくて、安否確認をして報告するようになるということを言った上で、緊急対策室に行きました。

○質問者 免震重要棟の緊急対策室に行かれた理由というのは。

○回答者 そこでプラントの指揮をしないといけませんから。まず人の確認をした上で、一番重要なのはプラントのこれからの運転だとか、統括指揮を取らないといけない。それはそこに行くのが私の仕事ですから。

○質問者 冒頭のお話ですと、緊急対策本部というのは、原災法の下での、事象が発生したときのそれらの対応ということで設置されるという理解でよろしいわけですね。

○回答者 法律的にはそうなんですけれども、それに行かないようなトラブルでも、基本的には緊急対策本部で集まって、事象の進展をどう防ぐだとかいう、ものすごく軽微なものは、保修、発電とか、小さいグループでやるんですけども、かなり大きいものはここで対策をするというのがルーティンになっています。その中で、事象が進展していくと、さっきおっしゃったような原災法の適用された仕組みとして動き出すということになります。

○質問者 そうすると、原災法の10条事象などが発生する前の段階から、実際には、この事象発生後の体制と同じような形で、例えば、発電班だとか、保安班だとか、そういったものは集まって、お互いに連携しながら対応しているという状況ですね。

○回答者 はい。ただ、安否確認していますから、私が入った時点では安否確認が終わっていませんので、そのメンバーが全員そろっているわけではなくて、私とユニット所長、発電部長、保全部長という部長クラスと、あとはGMクラスが最初に入った。下で安否確認したところがバックアップする人間が次々入った、こういう状況です。

○質問者 平時にいろんな仕事をされている方の中から、これは全部が全部ではなくて、本部要員というのがあらかじめ定められているということでしょうか。

○回答者 はい。約400人。

○質問者 400名ぐらいですね。その本部要員として定められている方々は、皆様、免震重要棟に、安否確認などが済んだ後は集まってこられたということですね。

○回答者 はい。

○質問者 まず、免震重要棟に移って来られてから、最初に所長はどういった対応を取ろうと考えられましたか。

○回答者 まずは、通常、こんなに大きい地震ですとプラントがスクラムする。スクラムというのは自

【取扱い厳重注意】

動停止するわけです。その状況ですね。プラントが、特に運転している1、2、3号について、自動停止しているかどうか、ちゃんとスクラムしているかどうかということと、いろんな電源関係含めて、その辺に異常がないかということ、それから、地震ですから、いろんな設備の損傷の可能性がありますので、その辺の状況を確認する。

○質問者 その確認の仕方というのは、例えば、スクラムの関係ですと、発電班を通じて当直の方に連絡を取るということになるんですか。

○回答者 そうです。

○質問者 そうすると、本部と当直との間での連絡方法がまず問題になってくると思うんですが、この時点では、通常使われているのが PHS だと聞いていますが、PHS はつながっているような状況だったんですか。

○回答者 具体的に何で通信したかというのは、私もいちいち確認していません。ですから、私は運転管理部長からプラントの状況をセンターテーブルで聞くということで、センターテーブルの運転管理部長と当直の間でどういうやりとりをしたかは、具体的なものは把握しておりません。ただ、後で聞いたところによると、その時点ではまだ通常の通信手段があったと聞いております。

○質問者 まず、1号機から3号機までが無事にスクラムしたのかどうかということについての確認、これはどうだったんですか。

○回答者 大丈夫だということです。

○質問者 大丈夫だという報告。それは津波よりも前に既に把握されていませんか。

○回答者 はい。

○質問者 あとは、電源関係なんですが、ここに何か異常が生じているとかいうことだったのか、あるいはどういった報告が。

○回答者 そこが、時系列は私もよく覚えていないんですけれども、外部電源喪失というタイミングがどこであつたか覚えていないんですけれども、非常用 DG が回っているんで、外部電源損失がこの時点であつたと思います。これは多分、地震によって送電線ないしは開閉所の機器がこのタイミングでやられているんだと思うんです。普通、外部電源が生きている場合は非常用 DG は自動起動しませんが、自動起動したということを知って、外部電源がなくなったんだということは確認したんです。

○質問者 それは津波の前に、非常用ディーゼルが駆動しているという報告は発電班からあつたということですね。

○回答者 ありました。

○質問者 当然それは外部電源が喪失しているであろうと。その外部電源が喪失したということの具体的な状況、例えば、送電線がどういう状況になっているとか、電塔というんですか、鉄柱、それが倒れているのかどうかとか、その辺の具体的な被害状況まではまだわからないですね。

○回答者 わかりません、この時点では。信号というか、電気が来ているか、来ていないかを中央操作室で確認するだけです。中央操作室の盤で、来ている、来ていないを確認するだけです。それが具体的に、どこがどう損傷しているかというのは、この時点では把握できていません。

○質問者 その他、設備の損傷があるか、ないかみたいところで、この状況ですと、安否確認が終わるか、終わらないかとか、そういった状況の中なんですけれども、津波が来るまでの間に、1つは、今、

【取扱い嚴重注意】

非常電源が回っているというところで、恐らく外部電源が喪失したんであろうというところは推測はつくし、1号から3号は無事スクラムまで持っていけたと。それ以外のところで、例えば、どこそこの配管から水漏れが生じているだとか、あそこから何か白煙が上がっているだとか、そういうような平時とは異なる事象がプラント内で生じているというような情報は、津波の前の段階でどの程度あったのか、なかったのか。

○回答者 基本的には、ほとんどなかったです。ほとんどというか、その時点でプラントの水漏れだとか、機器の損傷だとか、そういう話は私は緊対策室で全く聞いておりません。

○質問者 それから、所長の方から、例えば、各号機、1号機から3号機、あるいは4から6も含めて、それだけではなくて、そのほかの海水ポンプがどうなっているのかとか、周辺の機器設備、そういったところに損傷がないかどうか、持ち場の人間が確認するようにというような、その時点では指示は出していますか。

○回答者 していません。

○質問者 その指示を出していないことについて、何かお考えは。

○回答者 それはいずれ出すんですけれども、その時点において一番重要なのは、人間が、うちの職員もそうですけれども、まず、人がちゃんと命を保たれているのかという、そこですね。そこをまず、きちっとやらなければいけない。それから、スクラムをしてDGが立ち上がっていれば、とりあえず原子炉を何とか冷温にする仕組みはあるわけですから、そこは運転にある程度任せるといことと、それから、当然のことながら、運転員も地震で一回避難していますから、こんな大きい津波が来るというのは別にして、地震が来たら、当然津波が来る可能性がありますから、点検に行かせられないんです。特に海岸縁だとかいうところには行かせられないです。とりあえず一回避難しなさいということです。当然のことながら、それが落ち着いてから点検に行くというのが基本的に普通の手順ですね。そういう形で、まずは人。

○質問者 地震後、津波までに、人の生命、身体の安否の確認といったところについては、先ほど軽傷を負った方がおられるようなことは、外におられたときに報告を受けていたということなんですが、免震重要棟に移ってから、どの程度の負傷者がおるとかというような報告はありましたか。

○回答者 継続して安否確認しているところから、何々グループ異常なしとか、全員いましたとかいう報告が随時上がってきています。それから、各中央操作室からこちらに逃げてきた人、先ほど言いましたプラントとして運転をしている人たちは逃げられませんが、各中央操作室で人員を把握して報告するというのが次々入ってきました。その中では、今、おっしゃったような、一部軽傷だということも入ってきていますし、各プラント、ユニットの方でも、人間がけがなどしていないという確認は順次入ってきています。

○質問者 避難できないと今、おっしゃいましたけれども、要するに、持ち場を離れてはいけない人と、地震があったらとりあえず逃げる人と仕分けられたわけですね。

○回答者 勿論そうです。

○質問者 一部の主要な機器を扱っているような方は逃げてはいけない。

○回答者 運転員は基本的には中央操作室から離れてはいけない。

○質問者 建物が壊れても。

【取扱い嚴重注意】

○回答者 建物が壊れてもというのは極端な話なんですけれども、基本的には。

○質問者 6ページの時系列を見ますと、14時52分に非常用復水器、ICというものですけれども、これが自動起動していること、それから、2号機、3号機に関しては、RCICを手動で起動しているということが記載されておるんですけれども、ICだとかRCIC、それぞれ各号機で作動しているのか、していないのかというような情報は、この時点ころには所長のお耳に入っているんですか。

○回答者 少なくともICとかRCICについては、そういう操作をしているということについて、発電班長からの情報は聞いております。それは緊対室の白板に報告あったことを書いていますから、そういうところに残っているかと思います。

○質問者 現場の当直の方々は、自動起動しているのであれば、その確認をされたり、手動で起動されたりということをされていると思うんですが、そういった情報が発電班を通じて所長のところまで報告というのは来ていたんですか。

○回答者 所長というよりも、そこで発話するんですね。発電班長が中央操作室からもらった連絡内容をそこで発話します。テーブルの中で、発電班よりの報告ですと、IC、1号機等、そういうことを発話しますから、それを聞いて了解と、そういう形で情報共有する。

○質問者 それは円卓に座っておられる発電班の班長、運転管理の部長がマイクなどでおっしゃって、それを皆さんが聞いて情報共有するということでしょうか。

○回答者 いいです。その時点で私が聞いていることをあれするために、了解ということを必ず言う。

○質問者 津波が、最初の第1波が到達したのは15時27分というふうに6ページに記載がございますけれども、このころまでなんですが、所長の御認識としましては、1号機から3号機、つまり、今、運転をしている原子炉については、冷温停止に向けた機能の中で、ここはちょっと危ないかなとか、そういった危惧感をお持ちでしたか。

○回答者 持っていました。基本的にすごく強く持っていました。DGが動いたので、とりあえず電源はあるなど、ここはほっとしたんですね。こんな大津波が来るとは思っていないんですけれども、当然、地震によって津波が来る可能性があるんで、そうすると、海水系のポンプが水で、かぶる方への、引き波の方が我々は怖いんですけれども、引いて、水を供給できなくなってしまうということで、海水系の冷却源が使えなくなってしまうなど。そうすると、幾つか水源がありますので、復水貯蔵タンクだとか、サプレッションチェンバの水とか、その水を非常用炉心冷却系を用いて中に注入してやらないといけないんで、そういう操作に必ずなるなどということは当然予期しているので、その対応をしないといけない。その中で、電源を使わないRCICだとか、アイソレーションコンデンサーが動いているということで、とりあえずはプラントはそれで一定のセーフはされているという安心感はあったんですが、その次にはどういう形で冷却を持っていくかというのは最初から頭に入っていました。

○質問者 ICやRCICの次の手について、どうすればいいかというところでの、所長としての、いろいろとどうしよう、どうしようというのは、御自身の中だけにあったのか、それとも円卓のメンバーに御自身の危惧感などを開陳して、そこで検討しなければいけないのではないかとということで、例えば、発電班だとか、復旧班だとか、そういったところにもわかるような形で言葉でおっしゃっておられたんですか。

○回答者 その時点では、どちらかという報告を受ける方の、その場の雰囲気から言いますと、ぼん

【取扱い厳重注意】

ぼん報告が入ってくるんですね。まず安否確認どうだと。それから、本店からどうだという問い合わせがあったりとか。当然、そのときの中を想定していただければわかると思うんですけども、もう混乱状態ですから、いろんな発話があったり、安否状態はどうですという話があり、それから、テレビ会議でつながっていましたから、本店から状況を聞いてくるとか、こういう中で、それを対応しつつ、次の冷却というのはかなり難しいなとか、ECCSをどう使うのかということについては考えないといけないと思っていましたが、その発話は多分、その時点でまだしていなかったと思います。津波までのタイミングで。

当然のことながら、運転員は私以上に、こういう状態になれば、次に何をするかという手順は頭に入っていますから、その手順を当然やっているということを前提に、それと同じことを考えていたけれども、発話は特にその時点でしていないと思います。いずれにしても、地震があって、みんな気持ちこうなっているんで、落ち着いてやれと、それは言いました。落ち着けと。余り浮足立たないで、落ち着いて確認しろということと、余震があるかもしれないから、その注意はちゃんとしておけと、ここはそういう形で発話した。

○質問者 本部に上がってくる情報の中で、6ページの1号機についてですが、14時47分に主タービン自動停止と書いてあるんですが、これまで東電の公表したものとか、国がIAEAに出した報告書などで東電から聞き取ったものを報告書としてまとめているんですが、そういったものを見ますと、14時47分に外部電源が喪失したことによって、計器の電源が失われたと。それで、フェイルセーフの機能が作動して、主蒸気隔離弁が閉まったということが書かれているんですけども、主蒸気隔離弁が閉まったという情報は来ましたか。

○回答者 主蒸気隔離弁閉というだけの情報としては多分、来ないと思います。自動スクラムした後で、スクラム信号で逆に、今、おっしゃったシークエンスではなくて、スクラムした時点で格納容器を隔離しに行きますので、格納容器隔離信号が働きますから、その流れの中でMSIV、主蒸気隔離弁も閉にするというのも基本的に当たり前のというか、主蒸気隔離弁閉になれば、当然のことながら全タービン停止に行くという流れですから、ああ、そういうことねということで、別にMSIVだけの報告はなかったと。

○質問者 この時点なのか、その後でもよろしいんですけども、主蒸気隔離弁が閉まったということで、これがフェイルセーフの機能によって閉まったのか、あるいは配管などに破断が生じて水蒸気が大量に漏れるということのを防止するためにも閉まるかと思うんですけども、要するに、これが閉まったことをもって、そのいずれなのかということは、その時点ではわからないのかどうかということなんです。ただ、東電としては、要するに、主蒸気配管が破断したのであれば、大量に蒸気が漏れるということになるはずのところを、後から見たところの過渡現象の記録装置などでは、そのような形跡はないというところで、これはフェイルセーフによって閉まったんだろうという推論をされているんですけども、現実には、例えば、こういった主蒸気配管の破断などによって、大量に水蒸気が出たということがあれば、1号機、2号機の中操で勤務している当直員たちは気づくようなものですか。

○回答者 中操のいろんな計器がわあっと点滅している中で、そこまで気づくかどうかは非常に難しいかもわからないですね。要するに、どーんと、今、自動スクラムしたばかりですから、その時点で中操の人間に、普通、スクラムしたら当然のことながらMSIVは閉まるんで、MSIVが閉になっている信号

【取扱い嚴重注意】

を見れば、スクラムに付随して閉まっていると、こういうふうに思うようになっているんですね。今、おっしゃったような、もし万が一、水蒸気配管が破断して蒸気が漏れるようなことになれば、今度は別の警報で、例えば、MS トンネルといって、原子炉建屋からタービン建屋に行くような MS のライン、水蒸気のラインがありますので、ここで破断していると、その放射能の検知器が働いて、放射能が高いということで、それを1つの警報と言っていますから、そこを中央操作室の人間が見ていたかどうか、私は確認していませんからわかりませんが、例えば、そういう別の信号で破断しているかどうかを確認する。

○質問者 では、基本的には、この点について、特に主蒸気配管などに破断が生じているというような認識は当時全く持たれていないし、それを疑わせるような報告もなかったということですね。

○回答者 なかったです。ですから、スクラム後の通常のふるまいとしてのタービンの自動停止だったと思っています。

○質問者 ちょっとわきに逸れるんですけども、今の話は、結局、蒸気が来なくなったから全部が止まっていくんだという話になっているけれども、例えば、主タービンは、どこかの加速度を見ているとか、さもないと、タービンのローターの変異を見ていて、それが普通と違うからというんで、別の系統で非常停止をかけてしまうということはあるんでしょうか、ないんでしょうか。

○回答者 タービンに関して言いますと、軸振動が 100 分の 17.5 でトリップするという、タービン保護のロジックもあります。このときに、タービン保護のロジックで止まったのか、MSIV が閉で止まったのか、そこは。

○質問者 そのときはわからない。

○回答者 わからないです。本当にその時点の記録、SPDS だとか、細かい記録を取る記録計がありますけれども、そこを見ない限り、この時点では判断できないですね。

○質問者 今でも、これからでも、どこでもいいんですけども、どっちがどう止まったかというのは、今はわかっているんですか。

○回答者 SPDS が生きている、あのときのデータが回収されているんで、私が聞いている範囲では、自動スクラムからの通常のあれで行っていると思っています。

○質問者 では、軸振がずれているからではなくて。

○回答者 そこは難しいですよ。地震がぼーんと来ますと、あれだけの大きい地震で3分ぐらい続いていますから、そうしますと、当然のことながら軸振動で行ってしまうんですね。原子炉自動スクラムは 100 ガル、110 ガルか、120 ガルか、超えればスクラム信号を出しているんですから、100 ガルになった後でスクラム信号を拾って、3.5 秒以内でスクラムしてしまいますから、そのタイミングと、地震で、当然、タービンの軸が揺れるとですね。

○質問者 そうか、3.5 秒で止まるんだったら、もうわからなくなってしまうわけね。

○回答者 そうです。

○質問者 配管が壊れたかどうか、壊れていないというのは、50 分もあればわかりますね。

○回答者 わかります。ですから、放射能の計器が生きていれば、それを見れば一発でわかる。ただ、ややこしいのは、この後の津波で何も見えなくなってしまったということがありますので、その時点に戻って何だったのというのはわからない。

【取扱い厳重注意】

○質問者 津波が来るまでの50分間にどれだけわかったのかを知りたいなと思ったんですけども、ちょっと先走った質問になってしまうかもしれないけれども、50分後の時点で、津波が来る直前の時点で主要なものがほとんどどこも壊れていないというような感触だったんでしょうか、所長としては。

○回答者 私の感覚としては、スクラムしたということと、DGが働いた、それから、いろんなパラメータがとりあえず異常ないかと、これは何がということではないんですけども、各中操に、それ以外のものが異常ないかという確認はしています。ですから、当直長の感覚で見て、計器を見た範囲で、大きく異常がないという話は聞いているんです。その大きい異常という中に、今、おっしゃったようにMSラインが壊れていれば、当然のことながら、ほかの警報が出ますので、そこら辺も含めて確認はしているものと、この時間で、そんな状況ですから、いちいち細かく確認していませんが、私はそう思っております。

○質問者 その点で、通常というのがあるのかどうかかわからないですが、この時系列の中で、6ページのところに、15時03分ごろにICによる原子炉圧力制御を行うために手動停止として、その後、ICによる原子炉圧力制御開始と記載があります。

○回答者 これは、この時点に戻って言いますと、ここに記載されている内容はすべて私が円卓で確認した内容ではありませんので、後で調べたことも入っていますから、私の判断の中で言いますと、このICについて言えば、個別にICがどこで手動停止したかということについて、その時点では情報は入ってきていないです。

○質問者 その点を含めてお聞きしたかったんですが、細々とした開閉操作ということ、実際は、この時系列の最初の1ページのところなどに書いてあるんですが、一般的にICを開いた後に、閉めたり、開いたり、閉めたり、開いたりということを小まめに操作するというのは、通常の手順として考えられているんですか。

○回答者 まず、試験ではなくて、非常時にアイソレーションコンデンサーを動かすこと自体が極めて特殊な事象なんですね。運転員は当然ICの作動をどうするかと、どういう運転をするかということは熟知しておるわけですけども、実際に現場でICのコントロールをするのは今までほとんどない事象です。アイソレーションコンデンサーを操作するということは何かというと、炉内の蒸気を逃がしてやるわけですから、その分、炉内に保有する水量が減ってしまうわけです。水位制御をしていかなければいけない。原子炉の水位を制御していく。余りICを通し過ぎてしまうと、炉内の水位が下がってしまうんですから、その辺のコントロールを運転員はしていたんだと思うんですけども、そういう操作をしていたということについては、私はその時点では聞いていないです。

○質問者 ICを起動したのは初めてですか。F1にとって。

○回答者 1回あります。私はそのときいましてしたから覚えていないんですけども、平成3年ごろに、津波ではないですけども、福島第一の1号機が海水系の埋設配管が漏えいしたことがあります。それで電源が塞がっていて、かなり近いような事象があって、そのときにICを回したと聞いているんです。そのとき、私、本店に、原子炉保修にいたものですから、現場ではないんで、どういうあれをしたか、わかりませんが、記録から言うと、ICをそのときに動かした。

○質問者 スクラムは。

○回答者 スクラムは何回も。スクラム対応というのは、過去は、1号機であれば、最近はほとんどな

【取扱い厳重注意】

かったんですけども、20年ぐらい遡れば、かなりスクラム回数ありましたので、そういう意味では回数は多い。それから、通常の運転の操作、シミュレーターによる運転操作はスクラム対応ですけども、必須科目。スクラム後の対応操作は何回もしています。

○質問者 スクラムをやってもICが動くとは限らないというわけですね。

○回答者 そうです。

○質問者 この当時は、当直からの報告がなかったんだと思うんですけども、東電で発表された時系列の1ページに、15時03分ころ、1号機の原子炉圧力の低下が早く、保安規定で定める原子炉冷却外温度効果率 $55^{\circ}/h$ が遵守できないと判断し、それで開閉操作を繰り返すに至っているというような記載がございまして、これまでメンテナンスを含めて、いろんな御経験があるというところからごらんになって、この時点で、要するに、原子力の圧力の低下が早いということで、ICの開閉操作を何度も何度もしなければいけないとなると、要するに、圧力容器内部もしくはそこに接続している配管なり、そういったところに何らかの異常、要するに、リークするような、圧力が抜けるようなものがこの時点で生じていた可能性はあるんですか。

○回答者 わかりません。

○質問者 わからないというのは、否定まではできない。

○回答者 否定はできません。その時点で、これだけのデータで判断しろと言われても、わかりません。

○質問者 例えば、その後の事象から見て、1号機の原子炉圧力容器の状態だとか、その周囲の状況からして、この時点でのリーク、破断などというのはちょっと考えがたいというものがあれば教えていただきたいんですけども、必ずしもそういうふうに否定まではできないということですか。

○回答者 事象ですから、感覚で言う話ではないんで、データがないと明確なことは言えないです。

○質問者 ちょっと前後しますけれども、このICが、その後、一応、作動しているという認識でおられたわけですね。

○回答者 そうです。

○質問者 ICが作動しているという認識があって、その後、その日、3月11日の夜、10時、11時ごろ辺りの1号機の状況との兼ね合いで、ICは十分に作動していたと認識されていますか。

○回答者 そのときに1号機のここだけ見ているわけではないんで、1号機、2号機、3号機、2号機も特にRCICが回っている、回っていないがわからない時期で、炉水位がわからないと、2号機の方がデータが見られなかったこともあって、プラントごとにいろいろあったんで、1号機のICについては、私は1号機の水位計が途中で生きていて、TAF+1,370、要するに、水位があるという報告があったものですから、そこを見て、ICは働いているだろうと思っていたということで、どういう操作を当直がやっていたか、細かくは全然把握していないということです。

○質問者 確認なんですけど、そのパラメータというのは、わかった数値というのは、例えば、本部の円卓の近くの白板なり、そういったところに書き記しておくんですか。

○回答者 書き記しておきます。

○質問者 前後してしまいましたので、まだ津波が来ていないというところにまた戻りますけれども、この地震後、先ほどお話ありましたが、今回、実際にやってきた津波の規模のものまでは考えていなか

【取扱い嚴重注意】

ったけれども、津波が来る危険性は当初から予測されておったということですね。テレビなどはちゃんと見られるような状況になっていますか。

○回答者 なっています。ですから、津波警報が出ているのも承知しておりましたし、到達のとき、そのときのあれは覚えていないですけども、5mというような津波の規模があったかと思うんですね。それは時々刻々、テレビ、NHK だったと思いますけれども、津波警戒警報ですか、注意報が出ているというのは見えていますから。

○質問者 気象庁の津波警報などは、そうすると、NHK、テレビを通じて把握はされておるわけですね。

○回答者 はい。

○質問者 それは、当直の方は現場で作業されていますけれども、それとの、何というんですかね。

○回答者 当直長のわきにもテレビが据えつけてありまして、そういう情報は彼らはそこで見るのができたと思います。

○質問者 具体的に、5mなら5mで、そういった津波が来るということに対して、その時点、かなり時間的に切迫していると思うんですが、何か対策として講じるとか、講じようとしていたとか、そういったことはございますか。

○回答者 対策というよりも、まず、津波が来ることの周知ですから、テレビを見て、津波警報、注意報が出ているという情報を各中操に流すのと、円卓なり、周りの人間に流すのと、もう一度、沿岸部から、沿岸部というのは、海のわきから、作業している人間は退避、もう一遍確認しろよと、そういう指示はしています。ただ、プラント運転上、津波の対応というのは、結局、来てみて、要するに、海水系がしばらく使えなくなるということの認識はありますが、どれぐらいのものになるのかとか、事前に手を打てるかというのと、この時間で手を打てるものがほとんどない、全くない。まずは人が逃げると。津波が来ることを想定して、これから操作をしないといけないぞということだけです。特に我々が怖いのは、津波の場合、押し波より引き波で、水がなくなるよということの方が実質上、怖いんですね。

○質問者 「水がなくなったときは怖い」の、その「怖い」の中身がどんなものかなというのをお聞きしたいと思うんですが、例えば、津波の引き波で水位がものすごく下がってしまうから、取水ができなくなるというのは、頭の中にある感覚で言うと、10分水がなくなるんだろうか、それとも1時間ないんだろうかと、時間の長さは、どのぐらい水が取れなくなるというのを頭の中に思い浮かべているんでしょうか。

○回答者 それが難しくて、引き波がどれぐらいかというのはわからないですけども、去年ですか、チリ津波がありましたですね。チリで地震が起きて、津波が来て、福島第一でも結構、うちのももとの潮位がありますけれども、それに対してかぶさってきて上に行ったりとか、引き波のときに重なったりとかいうことで、こういう時間感覚ぐらいで押し波、引き波が来るのかという感覚はありました。

○質問者 それは30分なのか。

○回答者 そうそう、数十分のイメージで、水が来たり、引いたりするのかという感覚はあったんですけども、その時間帯で水が引いたときに、どれぐらい冷却能力に支障を来すのかという感覚は、いまひとつ実際に持てないんですね。

○質問者 いいですか、もうちょっとそこをお聞きしたいんですけども、例えば、10分空になるでも、

【取扱い厳重注意】

30分空になるでもいいんだけど、今度、空になった次にまた水が来ますね。だから、いずれ水は来るんだと。そうすると、水がない間というのは、ポンプの方から見ると空回りになるし、冷却しようとするところは空焚きになった状態になってしまうんだけど、その時間が長いと、どこかが、配管が高温になってだめになってしまうとかですね。

○回答者 ということは考えていないんですね。これはどういうことかという、何のために海水をやるかという、一番大きい理由は、復水器です。一番流量を取っているのは復水器ですから、復水器を冷却する。循環水系というところから海水を取るんですけども、もうスクラムしていますので、蒸気はシャットされていますから、ここが生きている必要はないんですね。一番重要なのは、RHR だとか、非常用冷却系の冷却源として、その水がなくなるということが一番怖い。

○質問者 では、メインの方は大丈夫だけれども、非常用のところの冷却ができなくなるのが怖いと。

○回答者 はい。その非常用の海水ポンプがどれぐらいの期間、使えなくなるんだろうかということにかかってくる。ポンプが死ななければ、非常用冷却というのは、まずは電源を使わない、RCIC だとか、アイソレーションコンデンサーが、海水系と何の関係もありませんから、ここで冷却をしていて、非常用の RHR の発電の SK という、非常用系に海水を供給しているポンプが一時死んでいても、今、先生おっしゃったように、また水が戻ってくれば、そのうち使えるだろう。ですから、我々が怖いのは、津波のときに、通常、運転していて、遠いところの地震でスクラムすることではなくて、運転していて、津波が来たとすると、今、言いました、こちら側の復水器の水を止めないといけない。それでスクラムさせないといけないというのが怖いんですね。今回の場合は、そこは先に止まってしまっているから、問題ない。だから、次に考えないといけないのは、今の非常用の海水系だと。そこはどれぐらいで引いてくるのかというのは、今、言いましたように、多分、数十分の周期で押したり引いたりということが続くんだろうけれども、1日そうやっているわけではないですから、そのうち水位が回復すれば、そこは生きるだろうという認識でいました。

○質問者 そうすると、もう一つ、何も知らない人から見ると、例えば、ポンプのところ一度水が来なくなって、空になってしまうと、次に動かそうと思っても、水が何かでそこに来ないから、空気をかき回すばかりで、ポンプとして作用しないことなどがあるのかなという疑問を、水用のポンプにはだれでもそんなことを感じるだろうと思うんですけども、ここでそういうことは起こり得ないんですか。

○回答者 起こり得ると思いますね。当然、水がなくなりますと、モーターも含めて、ポンプも一種のキャピテーションになりますから、損傷があるんです。多分、引き波のときにポンプを回してはいけないというのはあるんだと思うんです。そこら辺について言うと、私もそこまで、その時点では何の指示もしていなくて、津波警報が来たんで、そこまでの手順をやれという指示はしていません。今から思うと、引き波のときにポンプを止めるだとか、そういう手順が必要なんだと思うんです。

○質問者 それはポンプの運転員の頭の中にも、今、ちょうど私がもやもやと疑問に思うようなことというのは。

○回答者 間違いなくあると思います。彼らは、機械屋として、水がなくなったポンプは起動してはいけないというのは当たり前なので、そういう感覚は持っていると思います。

○質問者 こういうことは困るなと思うことだけれども、一応は、ここまで考えたら、あとはもう考えなくてもいいやというふうになってしまうのか、それでも心配だから、もうちょっと考えておいた方が

【取扱い厳重注意】

いいなとか、今になってみると、やはりそれを考えておくべきだったと思うと、そんなことは、今の海水のポンプのところには当てはまるんでしょうか。

○回答者 今、言いましたように、いろんなプラントの状況を確認していたり、安否確認をしていたり、いろんなことをそのときにやっている中で、津波が来ました。まず一番重要なのは人命ですから、その確認だとか、そのこと。それから、運転上は、よくプラントデータを確認しろということぐらいしか言えないんですね。来た後で、こんな大きいのが来るというのは別にして、通常レベルで来たときに、ポンプが動くのか、動かないのかということは当然確認しろということになると思うんですけども、そういうことは勿論、我々も思っています。円卓の専門家はわかっていますし、運転員も、当然、津波が来たときに、非常用系のポンプをケアしないといけないという共通認識は持っている。その指示は私にはなかったんですけども、認識は持っていると思います。

○質問者 わかりました。

○質問者 次に、津波が実際にやってきて、津波が来たことというのは、その時点ですぐにわかるものなんですか。

○回答者 わかりませんでした、私は。

○質問者 どうやって把握されましたか。

○回答者 逆に言うと、全交流電源喪失を聞いたときに、DG がだめという話が、えっということなんです。そのときに、海の監視用のテレビなどというのもこちら側になかったんです。円卓の方に監視用のカメラのデータが届かない状況になっていましたから、外の状況が何もわからないんですね。要するに、テレビで、NHKの津波注意報と、現場で、ぼつぼつと上がってくる情報ぐらいしかないものですから、海の状況がどうなっているかというのは円卓からはわからない。だから、津波到達についても、中央操作室の人もわからないと思うんです。外が見えないですから。ですから、後で、外に行って、なおかつ別の建屋から見ていた人から入ってきた話だと、津波が来たという話はちょっと後で来るんですけども、異常が起こったのは37分の全交流電源損失が最初でして、DG 動かないよ、何でだという話の後で、津波が来たみたいだという話で、だんだんそこに一致していくんです。この時点で、えっという感覚ですね。

○質問者 こちらの時系列にもありますけれども、15時42分、原子力災害対策特別措置法、原災法の10条1項の規定に基づく特定異常、全交流電源喪失ということが発生したと判断して、官庁等に通報されているということですね。

○回答者 はい。

○質問者 このとき、DG がだめになったよということ、ここで言っている全交流電源喪失というのは、1号から3号のことを言っておられるんですか。

○回答者 このときは、把握の仕方として、どのDG がというのが記憶に残っていないんですけども、少なくとも運転している1号から3号については、間違いなくDG が飛んでいると。それと附属して、勿論、4号、5号、6号のDGの話も入ってきているんで、37分のものが、通報したときにどれだったか、今、思い出せないんですけども、たしか全部含めて報告してしまって、訂正を出しているかと思うんですけども、本来は1号機から3号機、運転しているプラントのDGの機能が一番重要なんで、私はそのつもりで出しているんです。

【取扱い厳重注意】

○質問者 記録を見ますと、重要通報、当初は1号から5号機ということで出されているんですが、実際は運転中である1から3ということで変えるということなわけですね。それで訂正を出されているということですね。

○回答者 はい。

○質問者 このとき、1から3、あるいは4から6も含めてで結構なんですが、その後、全交流電源喪失だという報告を受けて、こういった通報関係のことは所定の措置としてやられて、プラント内に対しての措置として、まず、どういったことをしようと考えられましたか。

○回答者 これは、はっきり言って、まいってしまっていたんですね。私自身がですね。これはもう大変なことになったと。ただ、余り大変なこと、大変なことと言ってもしようがないんで、当然のことながら、シビアアクシデントになる可能性が高い。その準備をしないといけない、まず、自分でそう思いました。感覚的なことを言うと、大変なことになったというのがまず第一感なんですね。DGが生きているのかと。津波によって水没かどうか、その時点でわかりませんから、DGを生かせられないかとまず考えるんです。それがなくなったらどうしようと。アイソレーションコンデンサーとか、RCICがあれば、とりあえず数時間の時間幅は冷却ができるけれども、次はどうするんだということが頭の中でぐるぐる回っていた。

○質問者 大変なことになったというところの、その大変さの程度なんですけれども、恐らくどこも同様なんだと思うんですが、東電の、例えば、アクシデント・マネージメント・ガイドとか、そういったシビアアクシデントに対応するためのものというのは、基本的には、こういった全交流電源の喪失の事態に備えた対応などについて考えておられますけれども、それらは、こういった非常用のDGなどが生きていることが前提になっておられましたね。そういうものすらがだめになっているという状況ですので、これはとんでもないということの発想になられていたということですか。そうすると、まず、こういった非常用DGなどを生かすということを考えられたわけですね。そうしたら、それに対して、具体的に取った方策といますか、その考えを実践に移すためにどういうことをされましたか。

○回答者 その時点で、要するに、地震が起こってまだ1時間の状態で、まだ情報が来ているだけなので、少なくとも一番先にやらないといけないのは対外的な通報をしないといけないから、外への10条通報だとか、本店への連絡だとか、私の仕事としては、そこら辺がメインになるんですね。ですから、対外的な話をされていて、なおかつ、自分としては非常に大変なことになったなという思いをしつつ、連絡通報していると。問い合わせがあったりとかいうことをやっている。

具体的な運転操作に関して言えば、ある意味、運転員の方がプロですから、発電班長と運転員に任せているんです。基本的な運転の細かい操作手順はですね。ただ、大きいところで、シビアアクシデントの対応をしないといけないとか、そういうことは言うわけで、それをもって具体的に何をやるかということは運転側で対応してくださいということで、はしの上げ下ろしで、こうやれ、ああやれということをして所長として言うようなあれではない。ですから、この時点では、どちらかということ、プラントに対する指示というよりも、対外的な連絡だとか、状況把握をするということがメインだったと思います。

○質問者 恐らく実際は、当直側の方としても、電源が喪失したことで、要するに、非常用DGもないという状況ですと、計測用の電源も喪失したということ、それから、照明も落ちてしまっている、パラメータが読めない、そういうことで、彼らもこれまで経験したことがないようなことになって、電源も

【取扱い嚴重注意】

きちんとあるんであれば、ボタン一つでいろんな操作ができると思いますが、彼ら自身も非常事態に陥っておるわけですね。通常の操作をしていけばいいんであれば、運転に長けた当直たちでよろしいかと思うんですが、そこには電源の復旧だとか、いろんな復旧という作業がなければ、彼らも操作できないという状況になってくると、発電班に任せておけばいいというふうにはなっていないと思うんですが、当初はまだその辺の被害状況ははっきり把握はできない状況だったんですね。その後、そういった計測用の電源が喪失しているだとかいうような報告はありましたか。

○回答者 ありました。

○質問者 この意味なんですが、こういった計測機器などを読むことができなくなると、炉の状態がわからなくなってくるんですね。この時点で、これらの電源の復旧というのは1つ、大きな課題になってくるという理解でよろしいですか。ただ、そのときも、計測をするパラメータでも、いろんなものがあると思うんですが、その時点で優先順位があったか、なかったかということは。

○回答者 あります。水位。

○質問者 水位ですか。

○回答者 圧力。

○質問者 圧力は、炉圧の方ですか。

○回答者 まずは原子炉の中ですね、一番重要なのは、ですから、原子炉水位と原子炉の圧力。そこからのバウンダリがちゃんと保たれていれば、次の話として格納容器の圧力という話になるんですけども、まずは原子炉の圧力と水位がちゃんと把握できていないと、どういう状況だというのはわかりませんので。特に水位ですね。

○質問者 計器類の復旧などについて、優先順位ですね、水位計についてのバッテリーなり、そういったものを優先的に復旧させて使えるようにしろという話は、所長の指示で出されているのか、恐らく、そういうことは発電班なり。

○回答者 計器が見られなくなったという時点が、報告があったのが、中操から即ではないんですね。時間遅れがあって計器が見られなくなったという話が、どのタイミングか、私も記憶にないんですけども、まず最初に DG 停止しましたと、一義的にディーゼル発電停止ということがあって、10 条通報しています。その直後辺りから、ぼつぼつ情報が入ってくるんです。中操の照明が消えたとか、計器が見えないとか。中央操作室も、1、2 号の中央操作室、3、4 号の中央操作室、両方ありますが、それぞれ情報が来るんですけども、大変短時間にぼつぼつ来る。消えました、どういう状況にあるか確認しろ、計器は何が見えているんだ、こうやって、結局、行って帰ってくる時間がありますから、そのこのタイムラグがあって、ここに書いてあるように、タイミングで円卓からわかっているわけではないんです。ですから、いろんな状況を確認して、計器が見られない、何とか見えるようにしろという話はしています。そのときには、今、おっしゃったように、当然のことながら、水位と圧力は常識ですから、水位と圧力を見るんだと。それを私が具体的に指示したかどうかは別にして、計器をまず見えるようにしないと何もできないから、何とかしろという話はした。

○質問者 今の、いつ報告があったのかということについては、はっきりとはわからないんですが、ただ、16 時 36 分に 1、2 号機について、原子炉水位の監視ができないと。この時点までには報告はあったということですね。

【取扱い厳重注意】

○回答者 あったんです。

○質問者 このときに、注水状況が不明だということで、原災法 15 条 1 項の特定事象、具体的には非常用炉心冷却装置注水不能ということで通報されているということですね。

○回答者 はい。

○質問者 注水状況は水位が確認できず不明ということと、注水ができない、注水不能ということは、厳密には意味合いが変わってくると思うんですけども、不明の場合には、注水不能だということで、これは保守的に考えてということになるんですか。

○回答者 そういうことです。

○質問者 この水位が見えないというような、そのころ、16 時とか、17 時とか、ぼつぼつ情報が入ってきますね。では、先ほどの非常用 DG が水をかぶって使えない、特に運転中に 1 から 3。

○回答者 そのころには、16 時 36 分、これを出した後には、中央操作室からも情報が入ってきて、要するに、水が入ってきているという情報が入ってくるんですね。それが DG の方にどれぐらい入っているかということまでいちいち見に行っていないんですが、水が入ってきて、いろんな電源が死んでいるよということと、DG が死んでいることが同じことだからと。要するに、水かぶって止まってしまったんだなというのがわかってきたということなんですね。ですから、もう水をかぶってしまった時点で何もしようがない。極端に言えば、ヒューズが飛んだんだったら、ヒューズを取り替えればできるわけですけども、水をかぶるような状態になったときに、すぐさま生かすということは極めて難しいという判断はしています。

○質問者 まだ日が暮れる前ぐらいには、少なくとも 1 から 3 の運転中の非常用 DG が使えないかと、要するに、何かして生かすことができるかというような状況ではないということは御認識されていたということですか。

○回答者 はい。

○質問者 1 つ、6 号機の非常用 DG が周波数調整して、使用ができるという状況になっていますね。これはどの時点で把握されていたんですか。

○回答者 それは、全交流電源喪失の、要するに、DG 止まったという時点で、全部止まったのかということに対して、6 号の後でつけた DG は生きているよという話は来ているんですね。

○質問者 それがあるので、10 条通報も、1 から 5 のみが全交流電源喪失、6 はしていないということですね。

○回答者 そういうことです。

○質問者 結局、計器類についての電源復旧も必要でしょうし、非常用ディーゼルが使えないということになって、次にどういう対応を取ろうとお考えになられたんですか。

○回答者 絶望していました。基本的には、私自身ですね。シビアアクシデントに入るわけですけども、注水から言うと、全部の ECCS が使えなくて、IC と RCIC が止まって、HPCI がありますけれども、それらが止まった後、バッテリーが止まった後、どうやって冷却するのかというのは、検討しろという話はしていますけれども、自分で考えても、これというのがないんですね。

○質問者 答えがない。

○回答者 答えがないんです。アクシデントマネージメントのマニュアルから言うと、まずは FP、消

【取扱い厳重注意】

火系を生かせということで、それが DD、ディーゼルドライブの消火ポンプを動かせば行くというのはわかっていて、ろ過水の方がどうも水がなさそうだという話もその辺で入ってきまして、漏れているという話が入っていった、非常に難しいかなと思っていました。いずれにしても、まずは FP、DD、消火ポンプを生かして水を突っ込むしかないという中で、水をどう入れるか考えろという話をしていまして、2号のメタクラは幾つか生きていたという話もその辺で入ってきますので、それを流用して、動かせるポンプはないかとかいうことを検討しろと。

もしそれが動かなかったときには、最初に減圧して、要するに、消火系のポンプというのは、DDにしても何にしても、圧力が下がらないことには入りませんので、与圧が下がらないと入りませんので、逃がし安全弁を負荷して、その分、圧力を逃がして、圧を下げてからするという手順になりますので、その手順をやるときに、ディーゼルドライブの消火ポンプで十分大丈夫なのかということを確認しに行かせると、ろ過水が入るのかもわからないという話も入ってきますし、どうしようかなという状況です。

その中で、タイミングはわかりませんが、水を入れるほかの方法はないのかというときに、FPのラインを使って消防車で水を入れることはできると。これはアクシデントマネジメントのマニュアルにも何も書いていないと思うんですが、確かにそのラインがあるということで、トライするという含めて、検討する必要がある、検討しろということになったんです。

○質問者 炉心溶融などを防ぐという意味で、RCICとか、ICが、8時間だとか、何日だとか、どのぐらいもつという判断だったんですか。

○回答者 私などは、8時間で死ぬと。

○質問者 8時間ぐらいしかないと考えていた。

○回答者 はい。

○質問者 実際は結構長く動いていたんですね。

○回答者 これは運転員が賢くてと言ったらおかしいですけども、バッテリーの負荷をどんどん切っていくって、普通、いろんなものに供給しているバッテリーなんですけれども、その負荷をだ一つと切っていくって、RCICだけに絞ってくれたからもったんです。

○質問者 水よりもバッテリーがネック。

○回答者 バッテリーがネックです。

○質問者 このころの検討として、DD、FPですね。これについてはろ過水から入れると。ただ、それは配管からろ過するものがあるんじゃないかという情報もあったので、なかなか注水系の確保は難しいんじゃないかと。これに代わるものとして、消防車による注水を検討することになっているということで、実際にそれでやられていると思うんですが、送水口があって、そこに消防車のポンプを入れることによって、タービン建屋の外から送ることができるわけですね。この送水口自体は、後付けというか、後からできたものですね。これはいつ、どういうきっかけでできたものですか。

○回答者 私はそのころにこれのデザインに携わっていないので、細かくは知りません。さっき言いました電気事業連合会に行っていたり、福島第二の発電部長をしていたころなんで、そのころは福島第一の改造工事にタッチしていなかったんで、よくわからないんですけども、後から調べると、シビアアクシデント対応でいろんな対応をする中で、FPを外から入れるラインをつくるということで、ですから、平成13年ぐらいにできているんだと思うんです。

【取扱い厳重注意】

○質問者 これは後からの話でも結構なんですけど、外から入れるということですよ、外から何で入れるということを想定したんですか。

○回答者 その時点で設計した人が何を想定したか、ちっともわかりません。はっきり言って。多分、消火栓だと思うんです。消火栓から入れるという単純なことを考えて設けたんだと思うんですけれども、消火栓そのものが今回ほとんどだめだった。設計した人は多分、消火栓を使うということ。本来、それもだめだったらと考えると、消防車要りますね。この消防車は中越沖地震の後で購入したものですから、それまで消防車はなかったわけです。ですから、消防車がなくて、消火栓がつぶれていれば、そのラインも使えない。何の冷却にもならない状態で、3台、消防車があつて、そのうち1台は壊れたんですけれども、2台は何とか使っていこうということにできたぎりぎりのところですよ。デザインした人は多分、消火栓から持っていくんだということで、このラインをつくったんだと思うんです。

○質問者 今回、水が取れたのは、消火栓ではなくて、消火用の水が来ている升があつたんですか。

○回答者 そうです。

○質問者 消火栓ではない。升か。

○回答者 これも防火水槽ということで、中越沖地震のときに柏崎の3号機の変圧器が燃えましたね。

○質問者 私は後から見に行きました。

○回答者 非常に真っ黒けになって、NHKが御丁寧に報道していただいたんで、全国の方が燃えているところと黒い煙を見ていらっしやると思うんですが、あの後、原子力発電所には消防車もないのかということで、えらいバッシングに遭いまして、消防車を買った。それと同時に、防火対策をもっとしないといけないということで、防火水槽を、水源を、発電所内に升をつくったのはその後なんですね。ですから、消火対策にこれだけ力を入れたのは中越沖地震の後です。この升も何か所かあれした。

○質問者 1個何立米ぐらいあるんですか。

○回答者 40 tです。各号機のわきにつけている共通の設備が具体的に幾つあるかはまた聞いていただければいいと思いますけれども、それをつくったから、そこから引いたと。

○質問者 面白いから、そっちの方に話が行きたくるけれども、行くときと変になってしまうから。

○質問者 もう一つ、東電が公表された中で、代替注水として、このころ検討されるようになったものとして、ホウ酸。

○回答者 SLC。

○質問者 SLCですね。この水源というのは建屋の中に備わっているもので、ただ、それを注水するためには電源が必要になってくるといふものなんですね。この注水の検討というのは、主に電源の確保というところになってきますね。具体的にどういった検討をされていたんですか。

○回答者 要するに、電源というのは、その時点になってくると、生きている、メタクラとか、何だとかいうのがやっとなってくるんですね。そうすると、メタクラDCが生きているとかいう話があつて、そこに負荷等ぶら下げるんだと。渡しをしないといけないんですけれども、ポンプだとかはあるんです。例えば、水源としては、制御棒駆動系ポンプだとか、ポンプ自体はあるんですけれども、1つは、ポンプが壊れているかもしれない。それから、電源がだめかもしれない。これを全部チェックしていくわけです。その中で唯一生きていそうなのがSLC、ホウ酸水注入系の、単純なプランジャーポンプですから、あれは多分、大丈夫だろうということと、外部電源からメタクラを介して渡し込みしていけばできると、

【取扱い厳重注意】

その辺は復旧班の方で検討していますけれども、そういうことがやっとわかって、とりあえず、負荷として拾えるもの、抽出できるものを全部ピックアップしろということで、最後に残っていたのがSLCで、量的に大したことないんです。だけれども、ホウ酸水が入っていますし、とりあえず水源として確保できるなら入れようではないかということで検討した。

○質問者 FPと違うところとしては、高圧注水が可能だということも1つあるわけですね。減圧操作不要だということ。このころ、水を入れるにしても、電源が必要になっていくと。あとは計測機器類などについても、必要な電源を確保しなければならないということで、電源の確保というのは大きな課題になっていたという理解でよろしいですか。

○回答者 いいです。

○質問者 その電源についてなんですが、電源、電源といっても、いろんな型式、種類があると思うんですが、そういったものの洗い出しといったことはされていたんですか。

○回答者 勿論です。

○質問者 では、必要なものを洗い出す作業をされて、どこに要求をされていたんですか。まず、中にあるかどうかの確認をされますね。

○回答者 まず、電源そのものは、大きい電源は全部ないんですね。それから、DGないです。交流電源というのは電源車を持ってくるしかないんで、電源車はとりあえず持ってきてくれという依頼というか、オーダーをするわけです。どこからでもいいから、まず電源車を持ってきてくれ、仕様などは後で考えるから、とりあえず持ってこいという感じでお願いをして、それはこちらで調整できませんから、本店から調整してもらっています。すぐに全部もらいました。1台、2台と集まって。ですから、交流電源について言えば、電源車に期待するしかないんで、電源車を用意してくれということを本店にお願いして、いらいらするほど来なかったりするわけですが、ぼつぼつ来ると。

それから、さっきおっしゃった直流電源も同じことです。監視機器を生かすのは直流電源です。その時点で私が電源何とかしろと言ったときに、復旧班が機転を効かせて、車からバッテリーを外して中央操作室に持ち込んで、監視計器の電源として使ったわけです。そういう形で、自前調達をまずした。その後でバッテリーが必要だということで、バッテリーも送ってくれというようなことを本店に要求すると。発電所でも手配できませんので、手配関係は全部テレビ会議で本店に依頼をして、来るのを待っているということです。

○質問者 具体的には、本店と緊急対策本部というのは、テレビ会議のシステムでわかるわけですね。ただ、口頭で、あれが足りない、これが足りないと言っても、まとまったものとして向こうも把握できないと思うんで、具体的には資材班というところがあると思うんですが、資材班同士で、本店の資材班とこちらの資材班で連絡を取り合いながらやっていたという状況なんですか。

○回答者 ただ、これも混乱がありまして、資材班の人が、仕様がわかるかという、わからないんです。資材班はものを集めてくるということで、細かい技術的な仕様がわからないですから、復旧班が仕様を出さないといけない。例えば、何ボルトのバッテリーで、こんなものですよとか、電源車も、何kWのものだという仕様を出さないといけないんで、ここがなかなか難しいところです。資材班に電源車が欲しい、バッテリーが欲しいと言って、資材班が了解ということで、そこから復旧班、仕様を渡せということで、復旧班からうちの資材班に仕様を渡して、あとは事務的に、こんなものを送れという対応

【取扱い厳重注意】

を本店の資材班とうちの資材班でやる。ですから、当然、技術スタッフのアドバイスが要るんですね。

○質問者 実際には復旧班が電源などを具体的に、復旧するに際しては、こんな電源が必要なんだというところで洗い出しをして、資材班を通じるかなどして、実際に手元に届くのは、11日のころから要求して、ぼちぼちと届き始めるんですか。

○回答者 私ども、資材がいつ届いたかまで、ほとんど覚えていないんです、はっきり言って。ただ、徐々に届き始めたという感覚はあります。ただ、現場の復旧班の連中からすると、待てど暮らせど来ないというような感覚もあったかと思います。いろんなものを頼んでいるので、ジャストで欲しいものがあるタイミングで来ているわけではない。

○質問者 いつのときということであると、いろんなことがあったので、覚えておられないかもしれませんが、電源の確保のために、例えば、来るべきものが来ないとか、来たんだけど、全然違うとか、そういうもので、御自身の中で、これは困ったなと、これは、こちらの要求の仕方も問題があったとか、あるいは意思の疎通がうまく図れなかったとか、そういったもので、今後の参考というところもあるんですけれども、何かエピソード的なものはありますか。

○回答者 細かいことを言うと、仕様が合わなかったりとか、幾つかあったかと思うんですけれども、ある意味、送れるものは送るという形になったんです。本店の方では、種類は違うかもわからないけれども、手当たり次第、集めたものを送ってくるということになったんですね。かえって困るのは、送ってこられるんだけど、こっちがいちいち仕様を確認しに行かないといけない。それから、送ってくるのが小名浜コールセンターという、小名浜にある私どもの基地に一回送って、そこからうちに持ってくるのに、線量が上がっているので、持ってこられない。要するに、輸送手段がないから取りに来いという話になったり、結局、ロジの問題なんです。輸送手段だとか、そこまで考えてくれないで、物だけここに持ってこられても困ってしまう。それから、いろんなものを送ってくるものですから、使えるか、使えないか、仕分けをしないといけない。結局、そこに現場の人間が取られてしまうんです。これは非常にロスだというのはあります。ですから、ジャストにこれが使えなかったかどうかというところは、私は細かく把握していない。そこら辺は復旧班だとか、その辺に聞いていただければ、個別の話はあると思うんですけれども、大きく、非常にまいったなと思ったのはそこですね。ものを取りに行くのに、うちの人間を出さなければいけない。忙しいときにやめてくれよと、ジャスト合うものをここまで持ってきてよというのが私どもの強い要望だったんです。

○質問者 津波の避難所にいろんなものが来ても、全然さばけないというのとまるっきり同じですね。とにかく送る方は一生懸命送っているんだけど、受け取れない。

もう2時間たったから、切りのいいところで休みにした方がいいんじゃないですか。

○質問者 休憩前に1点だけ、先ほど、免震重要棟に待機するというか、400人ぐらいを要員として確保しているんだというお話がありました。その前後はわかりませんが、それぐらいの人数が集まったと思うんです。それから、順次作業が必要だということで、手足も必要になってくると思うんですが、要員確保はどんなふうな状況なんですか。

○回答者 まずは、緊急時対策要員が残ることで対応するのが基本です。実は、この日、事務本館が壊れてしまっているものですから、免震重要棟にいろんな人が来ていたんです。女性も勿論そうですし、事務員もそうですし、緊急対策要員ではない人間もいた。最初の時点はかなり人があふれていた。協力

【取扱い厳重注意】

企業の方も入っていた。だから、まずはその辺で使える人を使ってきたんですけれども、その日の夜、次の日から線量が上がってくる。勿論、女性などは夜のうちにバスを手配して自宅に帰すということをやっていましたんで、だんだん減っていくんです。企業も、もう危険だということで、みんな帰ってしまうし、うちもぎりぎり 400 人の中でも、避難対応だとかいうことで人が剥がれていったりということになってくると、だんだん人が少なくなってきたというのが、15 日ぐらいまでです。後の話になりますけれども、15 日の朝に 2 号機が、格納容器が壊れた可能性があるということで、避難退避を指示したときに、一番少なくなった。そのときに、さっきの緊急時対応要員の議論を別にして、まず人命を守らないといけないので、退避を言いましたので、かなり減ってきた。それがまた作業が必要になってきて増えていくんです。具体的に、人が何人かというのを把握できたのは、私の感覚から言うと、初日はたくさんい過ぎた。それから全部帰して行って、だんだん線量が高いということで、勿論、帰さないといけないということで、企業がみんな剥がれていくということで、私のイメージは、ぽーんとピークになって、400 人以上、1,000 人ぐらいいたんじゃないかと思うんですけれども、避難している人も含めてです。そこが最初の山で、わあっと帰って、だんだんまた増えていると、こういう状況にありました。そんなことでよろしいですか。感覚的な話です。

○質問者 最初の地震があつてから、津波が来るまでの緊急対策本部の雰囲気、所長の気分ががらっと変わったと思うんですけれども、その状況をどんなふうに。

○回答者 まずは安心したんです。まずは入って行って、自動スクラムしていると。地震でスクラムしていると。まず止まったというのが、最初に安心するんです。スクラムしないと大変なことになります。スクラムしていた。次に、DG が自動停止したということで、この 2 点は少なくともほっとするんです。いろんな情報が入ってきて、最初に愕然としたのは、全交流電源喪失、DG が止まった。これで顔色が変わりました。間違いなく。大変なことになったと。

○質問者 本部内の雰囲気はどうでしたか。

○回答者 本部内で、技術屋だけではなくて、事務方も当然いますので、彼らはあれですけれども、少なくとも技術屋の中では大変なことになったという共通認識があったと思います。

○質問者 そういうときに、声のトーンが変わるとか、何か叫び声が起こるとか、そういうことは。

○回答者 どちらかというと、みんな愕然という感じで、声が上がらないんですね。とりあえず冷静に、全交流電源ということは 10 条通報だというような、事務手続の方にまず行くんですけれども、さっきも言いましたように、事務手続に行きながら、気持ちは愕然としている。キャーとかはない。みんなそういう感じだった。

○質問者 言葉を失ってしまった。

○質問者 では、よろしいでしょうか。それでは、1 時再開めどで休憩を取ります。よろしくお願いいたします。

(休 憩)

○質問者 それでは、また、引き続き事務局の加藤からお尋ねしますが、3 月の、時系列表でいくところの 7 ページのところ、これは 3 月 11 日の 17 時 12 分以降ということになりますが、ここでは

【取扱い厳重注意】

発電所長は、アクシデント・マネジメント対策として設置した消火系ライン及び消防車を使用した原子炉への注水方法の検討開始を指示とありまして、これは、午前中、お話伺ったようなところで、1つは消火系ライン、これはディーゼル駆動消火ポンプを使ったものということで指示をされた。それから、そのみならず、消防車を使用した原子炉への注水方法の検討開始を指示されたということによろしいですか。

○回答者 はい。

○質問者 後段で消防車を使用したという部分を加えて検討というふうになったのは、午前中伺ったところだと、濾過水タンクから、これを水源とする DD の消火系ラインについては、その配管からの水漏れということを懸念されていたということですか。

○回答者 はい。

○質問者 17時30分には、ディーゼル駆動消火ポンプ起動、待機状態というふうに記載がありますが、これは、この当時、一応、こういう起動をされていたということは、認識されておりますか。

○回答者 基本的には、このタイミングかどうかはわかりませんが、要するに指示をして、その手順で起動させているという話は聞いておりました。

○質問者 ここで待機状態と記載してあるんですけども、これは、どういう状況になっているのか。

○回答者 これは、要するにバルブを閉めた、要するに注水する状態を常にとっておくとか、バルブを閉めておいて、いつでも信号が来れば、バルブを開けて水が入るように、回せる状態にしておくということです。

ただ、これを動かすということは、基本的にいうと、原子炉の圧力が下がらないと入りませんから、原子炉の圧力が高い状態では、通常 6.9MPa ぐらいの原子炉圧力で、これがせいぜい 10 キロですから、1メガぐらいの状態ですけども、当然入らないんですね。ですから、この消火系のラインもそうですし、消防車のラインもそうですけれども、基本的には、原子炉圧力、さっきも言いましたけれども、逃がし弁を開いて、中の蒸気を逃がして、原子炉の圧力を下げて、これが入るように圧力を下げていって初めて入るシステムなので、まだこの時点では、1号機も炉圧があった時点ですから、入らないというのがわかっているんですけども、それを入る状態にしておきなさいと。

○質問者 5.9MPa ですか。

○回答者 6.9 です。

○質問者 では、70 気圧ぐらい、それは、もともとの水の臨界点とか、そいつを高く上げて、それで中の熱の伝わり方を水の媒体として一番効率よく使おうとすると、温度も圧力も高くしたくなるという、それで設計されているから、だからその圧力になってしまうと、だから、外から水を入れようと思っても中に対抗して入っていかなければいけないんだから、下げなければいけないと。

○回答者 そういうことです。

○質問者 それで、それを下げようとする、中でくるくると回って冷えるのならば、それは何かで下がるだろうけれども、強制的に無理やり下げてしまおうと思ったら、どこかに逃がせばいいだろうと考えるんですけども、そういう考え方はしないんですか。

○回答者 逃がしてしまうというのは。

○質問者 今、言っている 70 気圧の蒸気を何でも構わず外に捨ててしまうと。

【取扱い厳重注意】

○回答者 外というのは、少なくとも、その蒸気というのは、物すごく放射能があるから、それは逃がすにしても格納容器の中にしかできないと。だから、压力容器に附属している配管に付いている逃がし弁を強制開示して、そこでふかした蒸気が格納容器の中に、下にサプレッションチェンバというのが、あそこに蒸気が逃げていって、それで凝縮して水になるというのが基本構造ですから、それでやるしかない。これを格納容器の外に出すということは、もともと設計上、考えていない。

○質問者 それでも、どこかが吹っ飛んでしまうとか、ぶっ壊れてしまうとか。

○回答者 そこは、压力容器の設計だとか、格納容器の設計からいうと、その条件は全部設計時に考慮してあるんですけれども。

○質問者 だから、例えば压力容器の方が、もう圧力でぶっ壊れるとか、そういうこと自身は考えないから、そんなにまでやらないで、まだ耐えている状態になっていると。

○回答者 はい、そういうことです。

○質問者 今の点で、逃がし安全弁を開ける操作の際には、何か手動で可能なのか、あるいはそのほかの電源なりが必要なのか。

○回答者 勿論、これは操作の電源と、アキュムレーターとあって、あそこは窒素を使っていると思いますけれども、要するに蓄圧機が要るんですね。これが生きていないと、その弁の作動はできない。

○質問者 そうしたら、まず、このディーゼル駆動消火ポンプについては、これは、まず、原子力压力容器内の圧を下げて、それでバルブを開ける操作をしたら、すぐに入るという状況になっているのが 17 時 30 分ちょうどですね。

○回答者 はい。

○質問者 その後、18 時 18 分のところで、要するに 1 号機 IC の戻り配管隔離弁、MO3A と書いてありますが、それと供給配管隔離弁、MO2A の開操作実施、蒸気発生を確認という記載があって、その後で、25 分に IC の戻り配管隔離弁、MO3A の閉操作を行っている、これは当直の方で、こういった IC の弁を開けたり、閉めたりというようなことをされているようなんですが、このような具体的な弁の操作については、これは、円卓の方まで情報は上がってきて。

○回答者 来てなかったです。少なくとも私は聞いていないですね。

○質問者 このときの認識としましては、特に、まず、18 時 18 分の時点で、このように 3A と 2A の開操作を実施したということであれば、現場の人がですね、そうすると、18 時 18 分よりも前には、この弁は、いずれも閉じていたと、あるいは閉じていたおそれがあるので、開操作をしたんだということになるんですが、そうすると、IC がこの時点では動いていない、18 時 18 分まではですね、という可能性があるということになるんですけれども、その点について、例えばそれが津波の影響で、何かの拍子に閉まってしまったとか、そういうような情報なんかは入ってきていないんですか。

○回答者 入ってきておりません。少なくとも、この一連の中では、IC について言えば、当直がシステムが活着しているというふうにずっと思っていましたし、こういう操作をしているという情報が円卓の中には入ってきていない。

○質問者 そのシステムが活着していて、かつ動作中、要するに IC がぐるぐると動いていると、そういう状況というふうに認識されているんですか。

○回答者 そうです。私の認識はそうです。

【取扱い嚴重注意】

○質問者 それは、18時25分の閉操作以降、21時30分に再び3Aを開いているようなんですが、その間もずっと動いているという認識だったという認識だったということですか。

○回答者 はい。ですから、ICに関して言うと、炉水の確認ができた後も、一応、水位があるということも確認できていましたので、確認できたというか、本当にあったかどうかは別ですよ。だけれども、実際水位としては、ある水位を示していましたので、それは、やり IC が生きているんだなど、逆に言うと、思っているんです。余り IC の動作について、1つは、こういう細かいバルブの開閉状況についての情報が円卓に入ってこなかったということもありますし、そういう場合のパラメーターから見ても動いているんだろうなというふうに思い込んでいたんです。

○質問者 当直側の立場になって考えてみると、当直側としては、炉の安全を考えて、いろんな操作をしていくんでしょうけれども、これですと、ディーゼル駆動消火ポンプは開けずに待機状態と、それから IC の戻り配管隔離弁については、18時25分に閉操作という状況になって、その後、結局、そういう冷却という観点からすると、18時25分から21時30分の間、当直の方としては、手が打てないという状況になると、3時間余りの間何もしなければ、これは、普通に考えると水位がどんどん低下していった、あるいは炉心が露出してしまったり、場合によっては損傷するんじゃないかという懸念が出てきてもよさそうなんですけれども、そうすると、どうするんだということを本部の方に連絡なり、相談なりということがあってもよさそうだと思うんですけれども、その辺の、報告なり、何なり、詳しいところともかく IC がどうもうまくいっていないかもしれないとか、そういうような情報なんかは把握はされていなかったんですか。

○回答者 基本的に、把握していませんでした。ここは、やはり私の反省点になるんですけれども、思い込みがあったんですけれども、発電班長からこの情報は円卓に出てこなかったんですね。だから、当直長から発電班長のところまで情報が行っていたのかどうかもよくわからないんですけれども、少なくとも、その辺の情報を円卓の場に共有するのは発電班長の通知になっています。当直長が私のところに電話をしてくるという仕組みになっていませんから、本当は、その時点で IC は大丈夫なのかということは何回も私が確認すべきだったと、逆に言いますとね、今の時点に立って言うと、そこは思い込みがあって、水位がある程度確保されているから大丈夫かなと思っていた部分があります。

○質問者 その水位の点なんですけど、これは、1号機について言いますと、15条の通報の中で、これは第2報になると思うんですが、ここで1号機については、一旦まず水位が見えると、見えるんですが、その後、第3報のところまで再びできなくなる。これが、17時07分にそういう事象が発生したということで書いてあって、そうすると、その後しばらく1号機も推移がわからないという状況が続いていると思われるんですが、そうすると、なおのこと、水位が下がっているのか、維持されているのか、上がっているのか、その辺もわからないと、IC も当直としては閉じていると、それから DD も待機状態にあるというようなことになると、当直からするというのが手立てを打ってくるよと、電源なり何なり、という話もなりそうなんですけど、どこまで具体的なことがあるかはともかく。

○回答者 少なくとも、まず、行って SOS が来なかったんです。私には少なくともね。

○質問者 円卓で。

○回答者 円卓で、だから、発電班長まで行っていたかどうか、そこは彼の記憶になるんですけれども、SOS が来ていないんです。SOS が来ていれば、人を手配するなりなるんですけれども、こちら、ど

【取扱い厳重注意】

ちらかというと、1号機だけではなくて、1、2、3、それから5、6ですね。炉の中に燃料が入っているもの、ここを全部見えていますから、いちいちここはどうだということをこちらから指示するということはなかなか難しいんです。

1つは、さっきもおっしゃったように、炉水位は、途中見えていなんですけど、1回見えたときがあって、それであるんじゃないかという思い込みがあって、そこがさっきから言っているように、こちらから聞かなかったということに関して、私は、今、猛烈に反省しているんですけども、少なくとも、現場がわからの SOS 発信が、こちらに届いていなかったというのは、間違いなく私には届いていなかった。

○質問者 所長の、このころというのは、具体的には、例えば、このときの夕方から夜にかけての状況ですと、1号機は IC が動作中であると、それで、ただ水位が見えなくなっているという状況、認識ですね。2号機は RCIC が動いているかどうかよくわからないし、炉水位もわからないと、3号機は RCIC が動いているという認識なんですね。

○回答者 はい。

○質問者 そうすると、この1から3の中で、どれも見なければいけないと思うんですけども、どこが、2ですか、では、当初は夜の、日が暮れて、8時、9時ごろというのは2号機が一番危ないかなという感じですかね。

○回答者 そうです。

○質問者 このころ、時系列を見ますと、20時50分に、福島県が第一原子力発電所から、半径2kmの住民に避難指示というのはあるんですけども、こういった、これは県の方の対応として書かれていますが、こういう県の対応に対して、県に対して何らかの情報なんかというのは、こういった15条通報のようなものの以外に、第一原発の方から県の方に発信したりはするんですか。

○回答者 しません。

○質問者 これは、もうないんですか。

○回答者 ええ、これは、役人と、先ほど言いました15条通報だとか、情報は15条通報に続いて、いろいろあと出てきた情報を全部通報します。これは、国並びに県の方に全部出すわけですね。

最終的には、本当はというか、どう福島県が判断されたときのメカニズムは知りませんけれども、普通はオフサイトセンターの方で、そこら辺の国並びに事業者並びに県の対策本部がオフサイトセンターなので、普通はそこで判断されて避難を出されるんだと思いますけれども、それは、逆にこっちは預かり知らぬことで、発電所の状況をどんどんこちらは発信するだけですから、それでもって退避だとか、それは別の機関が必要に応じて判断する。

○質問者 それから、具体的な時間については、さておき、先ほどの17時30分のディーゼル駆動消火ポンプ起動待機状態というところがあって、そこから12日の方について、ずっといくと、1時48分のところで、不具合によるディーゼル駆動消火ポンプ停止を確認という記載があるんですけど、この間に、ディーゼル駆動消火ポンプを実際に起動して入れようとするというような動作というのは、されているんですか。

○回答者 これは、逆に言うと、最初、原子炉圧力が6.9MPaあったんですね。20時07分の圧力、これが2時45分に0.8MPaまで落ちますね、この間、データが見えていないんですよ。どの時点で圧力

【取扱い厳重注意】

が下がったか、こっちも全然把握できていない、プラントの状況が、逆に言うと、0.8 まで下がれば、DD を入れるということも可能なわけですね。だから、圧力が下がれば、自動的にこれが入るというような仕組みになっているんですね。そこが、どこで入ったかというのは、私も全然理解していないんです。円卓の方ではね。

○質問者 これは、先ほど聞いたことの確認なんですけれども、先ほど、私が確認させていただいたのは、ディーゼル駆動消火ポンプの起動待機状態の意味というのは、原子炉の圧力が下がった段階で、バルブを開ければというふうに確認させていただいたんですが、このバルブを開けるというための動作が。

○回答者 これは、チェッキ弁ですから、炉圧が 70 キロ、それで消火ポンプ側が 10 キロですから、チェッキ弁ですから、こっちからこっちに流れないような弁になっている。こっち側が下がっていれば、自動的に圧力のバランスで注入される。

○質問者 それで、弁が開いて入っていくということで、では、人の何か動作は必要ないということでしょうか。

○回答者 はい。

○質問者 そうすると、1 時 48 分の段階で、不具合によるディーゼル駆動消火ポンプ停止を確認ということですから、恐らくは当直か炉の運転を担当する方の方で、この時点で確認をされているということで、このときか、これよりも以前に停止をしていて、それが確認されたと。

○回答者 ここも、要するにこの時点ですね。1、2 号中操と、今から考えますと、円卓の情報伝達が極めて悪かったんですね。それは、当直長が悪いと言っているわけではなくて、何がしかの形で IC の話にしても DD 消火ポンプにしても、どう動いているかという話が、その時点では、ほとんど入ってこなかったというのが実態なんです。私は、はっきり言って細かいところを聞いていないです。

それで、後でこうやって彼らが言ってきたデータで、ああそうだったのと、逆に理解しているというのが、私の今の感覚で、その時点に立っていうと、こんなの全然知らないということです。

○質問者 では、認識としては、3 月 11 日の夜ころの認識として、所長は、この 1 号機に関して言うと、IC が動いていますと。それで、DD については待機状態で、水がまだ入るには、圧力がちょっと高いのかなと。

○回答者 入らない、入らないけれども入れられるようにしておいて。

○質問者 それで、IC が動いているんだろうと。

○回答者 これは、ほかの号機と違うのは、ほかの号機は無理やり SR 弁が開けて、原子炉圧力を下げて、いじっていないですよ、1 号機は、あるとき見たら、20 時 07 分、時間は記憶ないですけども、要するに夕方 70 キロ炉圧があったわけです。それが、あるときぽんと見たら、もう 8 キロに下がっていたという、この中で、何があったんだろうと、今となってもわからない。

○質問者 何があったからわからないけれども、具合のいいことが起こっていると。

○回答者 そうですね、ある意味ではですね。でも、具合の悪いことも起こっていて、要するに SR 弁を開いて減圧するというのは、同時に水位が下がるということなんです。中の保有水量が外に出ていってしまうわけです。だから、水位が下がっているんだけど、結局、この水位計はその間ある一定値を示しているわけですね。もしくはちょっと上がった。

○質問者 スティックしているかもしれないと。

【取扱い厳重注意】

○回答者 そうです。だから、ここの水位計の状況と、原子炉の中の状況が、全然この時点で、私らのイメージの中にどうなっているのかわからない状態。

それと、今、言ったみたいに、IC の運転状況だとか、それから DD ポンプの運転状況についての情報が1、2号中操から円卓の方へ流れてきていないので、その話からいうと、全部飛んでしまっている時系列、何でこんなに下がっているのと、逆にいうと、0.8 キロを確認したときに、何でこんなに下がっているのということですし、格納容器の圧力が最初、640kPa か何か、何で格納容器の圧力がこんなに高いのと、最初に格納容器圧力がわかったとき、そういう状態で、あるところが全然わけのわからない、我々の頭では想像がつかないような状態で、いきなり計器を見たらすごいことになっていると、そういう飛びなんですね。

○質問者 確認ですけれども、20 時 07 分の 6.9MPa という数字と、2 時 45 分、翌日 12 日の 2 時 45 分の 0.8MPa というこの間に、逃がし安全弁で減圧操作というのはされていないということなんですね。

○回答者 はい。していれば、逆にそれと注水とのバランスを取れとか、そういう操作面の話になるんですけれども、私の方は、その指示をしていなくて、ある意味では、プラントの方が勝手に下がってどうなっているんだと、こういう感じだったですね。

○質問者 6.9MPa という数値は、中に入って確認した数値だと思うんですけれども、これは所長から指示されて。

○回答者 要するに、どこでどう見るかは、当直に任せるんですけれども、要するに見えるところで監視できなければ、何も状況がわからないので、すべて監視できるように、監視できるものは全部確認しろという趣旨ですから、それで、圧力計が中にあるものは、実際に見るということも含めて、そういう指示です。

ただ、非常に状況が悪いので、長時間いられませんから、見に行って一発で終わるんですけれども、基本的には中操の計器で連続監視するのが一番いいわけなんですけれども、できなければ、確認してという話。

○質問者 水位については、こちらのパラメーターでも書いてありますけれども、21 時 30 分現在で、これは A 系統の方ですね、燃料域で 450 ミリ、22 時で 550 ミリという、こういう水位が見えてきたということですね。このころ、この程度の水位があることを見たときに、どのように思いましたか。

○回答者 ほっとしました。

○質問者 そうすると、見えていないときにも、炉心が露出しているかもしれないというのは。

○回答者 要するに、最終的には、その状況はわからないんですけれども、水位が確保されているかどうかというのが、一番大きいポイントですから、炉心が溶ける、溶けない、水位がある値を縦よりも上にいつてくれているということは、要するに安心材料なんです。

○質問者 その後は、ずっと 1 号機の方が水位が見えるという状況なわけですね。

○回答者 だけど、見えているんですけれども、やはりおかしいぞというのは、格納容器の圧力が上がっていたり、水位の値は全然変わらなくて、何で格納容器のドライウェル圧力がこんなに上がっているんだとか、その後で、原子炉圧が何でこんなに下がっているんだというところと絡めて言えば、この水位は信用できないなというのは、やっとそのころ。

○質問者 どのころから、例えば。

【取扱い厳重注意】

○回答者 一番重要なのは、ドライウェル圧力が何で0.8なんだよと、ここからですよ。この前に、零コンマ六幾つというのは、たしかあったと思うんですけども、600kPa。

○質問者 これは、炉圧の方ですか。

○回答者 炉圧ではなく、ドライウェル圧力。

○質問者 ドライウェルの方は。

○回答者 0時06分ですね。

○質問者 それで、それよりちょっと前の11時50分過ぎくらいに、そういうドライウェルの600kPaを計測されているようなんです。それは、情報として入ってきている。

○回答者 入ってきていますね。ですから、そこで、えっとまずありました。

それから、何かおかしいというのは、もう一つ言うと、この21時51分で書いてありますけれども、この線量ですね。何でこんなに線量が上がるのと、現場に行った人間がはかってきたら、二重扉の南側か、西側か、北側か忘れましたが、どっちかが非常に高いというデータを聞いて、おかしいということなんです。

○質問者 そのおかしいということは、入域を禁止されている。

○回答者 まず、これは線量が高いですから、これで過剰被曝をしないようにしなければいけないので、まずは、入域禁止にしたわけですが、それとプラントの共同とが頭の中で結び付いていないんです。というのは、データがないですから、私はそのころ、ICは動いているね、水位は一応プラスあるねということからいって、そこと線量が上がっていることと、だけれども何かおかしいと、水位がおかしいのか、何かおかしいんだろうという中で、12時前後にドライウェル圧力が高そうだということから、中はひどい状態になっている可能性が高いと、そこから思い始めたわけです。

○質問者 その11時台ですが、ここのサーベイの結果としてタービン建屋内での放射線量の上昇、具体的には、タービン1階、北側二重扉前で1.2mSv、あと0.5mSvというのが南側の方で、あと、御記憶にあるかどうかということなんです、1号機の原子炉建屋の方の当直員がAPDで継続すると、10秒程度で0.8mSvというような高い線量が測定されているというような情報は入っていましたか。

○回答者 そこは記憶にないです。その後も高いという話が入ってきているので、中央操作室の運転員の線量が高いという情報については、私の記憶の中に入っていたかもわからないけれども、記憶から抜けている。

○質問者 では、そのころ11時ごろ線量がどんどん上昇していつているというような情報が入ってくるわけですね。

○回答者 それは、来ています。

○質問者 それと、そのころICはまだ動いているという認識ですか。

○回答者 だから、そこら辺が疑心暗鬼になり始めている。ですから、水位だけ見ているとあるんだけど、これは何か変なことが起こっていると、ICが止まっているのか、要するに冷却源がなくなっている状態かなというふうに思い始めている。

○質問者 その変なことなんですけれども、要するに圧力容器や格納容器のどこから、こういった線量が上昇するということは、何かリークがあるんじゃないかというような発想は、その時点ではあるん

【取扱い厳重注意】

ですか。

○回答者 あります。

○質問者 それは、線量が上昇しているところは、そういう認識はあったんですか。

○回答者 あります。ですから、何だろうと、まず、なにせ監視計器が全然生きていないですから、何の想像もできないんです。例えば通常であれば、エリアモニターとかいって、いろんな場所の放射線量を連続的に測定しているモニターがあるわけですが、建屋の中の、それが死んでいますから、そのエリアモニターがあれば、どこかのエリアの線量が高くなって、そこの近くの配管が何かから漏れがあればわかるわけですね。そのためにエリアモニターがあるんですが、全然生きていないですから、わかりません。何せ判断するものが何もない状態です。

○質問者 今にして思うと、どういう。

○回答者 今にして思うと、この水位計をある程度信用していたのが間違いで。

○質問者 もう水位が下がっていたと。

○回答者 下がっているということは間違いはない。ですから、本来であれば、その IC の話になりますけれども、もう少ししっかりと IC の運転の状況を早めに確認をして、中操の状況があれば、IC が動いていないと、これはひどいぞということで、ただし、やることは、結局、DD ポンプで、消火ポンプで入れるということと、最後に消防車で入れることぐらいしかできなかったもので、気づいていたら、それが早くできたかということ、物理的にはできなかったということが、結論から言うと同じなんですけれども、そこに対する認識が早く持てたか、持てなかったかということ、今から思えば。

○質問者 水位計の水位がおかしかったと。

○回答者 間違いなくおかしかった。そこを信用し過ぎていたところについては、大反省です。

○質問者 だんだん見てくると、3月12日の1時55分ごろの水位計ですと、AとBが1,300と500ということで、かなり隔離されたかと。

それで、おかしいなと、水位計はちょっと信用できないなと思い始めたのは、どのころになるんですか。

○回答者 水位計そのものの体制よりも、さっき言いましたように、線量が上がっているとおかしいと、普通に冷却が効いていれば、原子炉の各号は効いているわけですから、水位はあって、ここから漏れることはまずないわけですから、線量が上がることはないわけですね。線量が上がるということは、結局、ここに放射能が全部閉じ込められていますから、結局、これが外に出るということは、压力容器から漏れて、その漏れてものが格納容器から漏れているようにしか考えられない。そのときに、炉の状況がどうなんだってわかりません。炉圧がわからないし、水位はあれですから、想像からすると、要するに燃料損傷に至っている可能性はあるなと、燃料損傷するということは何かということ、压力容器の圧力がホールドできなくなって、中の放射線物質が格納容器の中で噴出するためには、压力容器のパウダリーがどこかでブレイクしていないと出ていきませんから、そういう状態を1つ想像する。それから、その出ていったものが、格納容器の中でホールドできなくて出ていっているということしか考えられない。

○質問者 それは、線量が通常あり得ないような数値を示すには、そのような可能性は考慮されていたということですか。

○回答者 はい。

【取扱い嚴重注意】

○質問者 実際に、それを追いかけるようにということなんでしょうけれども、日が変わるところですね、ドライウェル圧力が 600 ということで、やはりこれは格納容器内の方に圧力容器から漏れているんじゃないかという懸念というものを考えられた。

○回答者 考えて、この圧力が 600 キロだとすると、圧力容器から格納容器の中に漏れているとしか考えられない。

○質問者 そういったことは、これは所長のお考えだけでとどめていたのか、それとも円卓の方で、そういったことを、炉の中の状態だとか、そういうことをどうなっているということ。

○回答者 この情報を上げてくるのは、発電班長ですから、発電班長から話があって、どうなっているんだということで、技術班が、そういうメカニズムみたいなものをフォローアップする。

それから炉主任ですね。こういう人がどうなっているんだと、一遍考えようじゃないかというような話は、そこでしております。

○質問者 実際、その前の、15 条通報の中で、結局これは水位が見えてきたのであれなんでしょうけれども、TAF に到達する可能性というところを 9 時台から 21 時台、これを見ますと、15 条通報でされているようなんですけども、これは、恐らく水位が不明なところに、いついつころ TAF 到達する予定だと、要するに水位が下がって行って、それから、ずっと最悪な場合には、炉心が損傷して溶融していくという、そういうストーリー、最悪のシナリオというのは、頭にあるわけですね。この線量がどんどん上昇していくと、ドライウェル圧力が 600kPa abs 超えている可能性があるというような状況になっているときに、そのときは、水位というのは、もっと下がっているものだと思っていましたか。

○回答者 ですから、この時点で、この水位を示しているのはもう間違いであるというふうに改めてこの辺で感じたということです。

○質問者 その間違いで、実際は、どういう状況になっているんだと。

○回答者 だから、もっと下がっているだろうと。

○質問者 それは、炉心まで見えているという。

○回答者 そこは、計器がないから、どこまで下がっているかというのは、後で解析した人はわかっているかも知れませんが。

○質問者 当時の認識なんです。

○回答者 当時の認識としては、少なくともどこまで燃料が露出していたかわかりませんが、要するに、ある程度燃料損傷に至っているゾーンに入っているという認識を持ち始めた。

○質問者 それは、結局、そういうような事態を念頭に置いて、その後も対応されていたということですかね。

○回答者 念頭に置くのは、最初から念頭に置いていたわけですよ。要するに、さっきも言いましたけれども、最初びっくりしたときから、要するに、RCIC がだめになったときに、注水の方法がないわけですから、最悪は炉心損傷に至るなという意識。

○質問者 それはありますね。それは、このまま行けばということですね。

○回答者 そうです。

○質問者 私が今お聞きしているのは、この 3 月 11 日から 12 日にかけて、これはドライウェル圧力が 600kPa abs というような情報に接して、その時点で炉心の状態がどうなっているだろうと、それは、

【取扱い厳重注意】

わからないのは承知していますけれども、認識としては。

○回答者 認識としては、要するに炉心損傷に至っている可能性が大だと。

○質問者 そのことは、この円卓の場合は、これは所長さんだけが考えていたのか。

○回答者 いや、多分、そのときに、今も言いましたけれども、この事象をどう見るんだということで、発電班長とか、技術班長とか、炉主任とか、そういう原子炉周りに詳しい者と話をして、要するに、水位計は信用できないんじゃないかという話と、それで、ドライウェル圧力が上がるということは、結局、原子炉からそちらに何がしかのものが行かない限り、上がらない。SRVが開いたかどうかわかりませんが、要するに圧力容器のバウンダリーが壊れている、格納容器の中で壊れているというか、阻害されている、それが移行していると。

そうなるということは、圧力容器の圧力が下がっている。下がるということは何かというと、水位が下がってきている、要するに蒸気が出ているわけですから、それは逆にいうと、原子炉の水位が下がっているということは、燃料域まで来ているかどうか、要するに水位は下がっているだろうなという認識を持ち始めた。

○質問者 そこに線量上昇とかドライウェル圧力の変化だとか、それから、それがどういう状況なんだろうとか、円卓での話というのは、テレビ会議を通してリアルタイムで本店の方にも流れているわけですね。

○回答者 流れているものと、うちの、ここに私がいるとすると、データを持ってここに来ますから、関係者が、今日、どうなっているんだということで、(・・・)意見交換する。これはマイクに入りませんから、そういうこと。

それから、監視警備として、例えば600kPaになりましたという報告をするという話、これはまた別の話ですから、円卓の中で、みんなで技術情報を共有する、それを報告する、また別に。

○質問者 つまり、所内の円卓会議でこうじゃないかということについて、テレビ会議を通じて連絡をすると。

○回答者 そういうことです。

○質問者 あとで15条通報もいくわけですけど、それはもう少し遅れると。

○回答者 そうです。

○質問者 それで、そういう認識に至って、その次の取られた対応として、ここに記載があるのは、ドライウェル圧力が600kPa・absを超えている可能性があり、格納容器ベントを実施する可能性があることから準備を進めるよう発電所長指示とありますけれども、ここで格納容器ベントと書いてあるのは、いわゆるウェットウェルベントということになるんですか。

○回答者 この時点では、まずは、圧力が上がっていますから、手順に従ってベントしろということなので、手順に従ってということは、まず、ウェットウェルベントをして、もっとそれで下がらなかったら、最後はドライウェルベントをしなければいけない、こういうことを全部示しているんです。

○質問者 そのときの所長の頭にあった手順というのは、これはアクシデント時のマニュアルがありますね。そこですと、要するにドライウェル圧力が853kPaを超えた場合ということなんですかね。その場合にベントするというような手順がありますけれども、その手順書を念頭に置いておられるんですか。

○回答者 手順書そのものの細かいところは、各運転員だとかが見てやってくれる、私の指示するのは、

【取扱い厳重注意】

要するに設計圧力が 400 キロかな、1 号機はちょっとほかの号機と違うのであれなんですけども、400 キロかな、それでも設計圧力を超えていますから、要するに格納容器を壊さないようにするために、圧力を下げるしかないわけですね。機械屋からするとですね、だから何としてでもベントして圧力を下げるべきだと、その手順として、アクシデントマネジメントの中に、ベント手法が書いてあって、ベントしてくれと、こういう話になります。細かい手順は発電の方に。

○質問者 ここに具体的には、当然、その手順書を拝見させていただきますと、要するに、中央操作室の方からスイッチでやっていけば、弁が開いてということが出来ますけれども、今回、それができないわけですね。それは、当然電源であったり、コンプレッサーであったり、そういうところが必要になってくるということになったわけですね。

○回答者 それも、まだ、この時点で、私もこの事象に初めて直面しているので、はっきりいってわからないんですよ。細かい現場の状況が、要するに、この辺、まだ本店と近い部分があって、要するに計器が見えていないし、中操の状況の電源、真っ暗だとか、主要計器が消えているというのはあるんですけども、だからベントしろというのできそうな雰囲気になっているんですね。思い込みなんだけれども、要するに電源とか空気源がないけれども、要するにベントなんて極端に言うと、バルブを開くだけなので、バルブ開けばできるんじゃないのというような感じなんですよ、この辺は。その後でいろいろ入ってくると、AO 弁のエアがない、勿論、MO 弁は駄目だと。手動でどうなんだという、線量が高いから入れないというような状況がここから入ってきて、そんなに大変なのかという認識がやっとなで上がる、その辺がまた本店なり、東京に連絡しても、その辺は伝わらないですから、ベントの大変さみたいなものは、この時点では、早くやれ、早くやれというだけの話です。そこが本当の現場、中操という現場と、準現場の緊対室と、現場から遠く離れている本店と認識の差が歴然とできてしまっている。

○質問者 ちょっと今のに、また脇から入ると、私らは、いろんなものを外から聞いていると、例えばバルブを 1 つ開けるんだというのでいったときに、多くの人は、どこかで何かスイッチを押せば、バルブは開くんだろうとか、何とかいうふうにしか、世の中の人全部思っていないわけですね。

ところが、それは、全部電気が来るのが前提になっていて、それで、いくんだけれども、電気がないと、全く何もできないんだというふうに、みんなが共通して考えれば、それは随分考え方をちゃんとやると思うけれども、電気が全部あるのが当たり前でなりきっているから、電気がない状態がどういうものかというのは想像ができないで、それで早くやれだの、あれをやればいーだろうだの、すぐいくはずだのというふうに考えてしまうんだと思うんですね。

でも、その次にあるのが、さっきの説明の中でもすごく難しいのは、例えば手動でやりますと言うけれども、その手動というのは、本体の脇にまで行って、バルブをやるのは、ハンドルを回す操作が手動なのか、それとももう少し違うところに何かがあって、アキュムレーターのようなものがあるから、そいつのスイッチを押すか、そいつのバルブを開くかすれば、それも手動には違いないけれども、蓄圧がしてあるんだったら、もしかすると動くのかもしれない。

先ほどの説明の中でも非常用で大きな力が必要で、全部がだめになってもまだ動かさなければいけないときには、やはり蓄圧装置のようなものが考えられているものと、また、いないもののがどうもありそんな感じがするんですね。

だから、こういうふうに本当に動かなくなるときにも、動かすものに遠隔操作で、一番簡単な微弱な

【取扱い厳重注意】

電流を流せば、さもないければ、何かで指示すれば全部が動いてしまうようなものから、順番にだんだん行って、最後は、バルブを手動で開かなければいけないというようなところまでいって、そこまで来ると、線量が多くなると、もう近づけないということになって、ちょうどどこにも近づけないような場所が、今、現れてきているわけですね。ちょうど、そこら辺の考えの共有というのは、私はとても難しいような気がするんですが、やはりそうですか。

○回答者 はい。

○質問者 何かすごい階層があつてね。

○回答者 あります。ですから、一番遠いのは官邸ですね。要するに大臣命令が出ればすぐに開くと思っているわけですから、そんなもんじゃないと。

○質問者 それが言いたいんですよ、開けと言え、すぐ開くのが当たり前と思っている人と、本当に開かせようと思ったら、やらなければいけないことに落とし込んでいくと、物すごくたくさんのが出てきますね。やはりその差がとても大きい感じがします。

○回答者 ここは、是非、その差というものを、もう少しビビットにちゃんと訴えるべきだというか、これから先も、やはりこういうことは山ほどあると思いますので、このギャップというのは、しっかりと御説明していきたいと我々思っております。

○質問者 すごく思います。これは、技術的なことの技術書云々で何とか偉そうなことを言うのとは違って、本物を動かすというのと、指示を出すだけとの間に物すごい距離があつて、質的にもいろんなものがあるんだということを意識しないと、本当の一番実現したい安全は出てこないんだということを、どこかで学んだことにして言わないといけないんじゃないか、今、聞いていると、すごくそういう感じがします。

また、どうぞ、元に戻ってください。

○質問者 このベントの準備を進めるようにとの指示を、これは、恐らく 600kPa abs、ドライウェル圧力が超えていますよというような可能性を、情報に接したことによりということなんでしょうけれども、これは、所長の頭の中では、いきなりここでベントというふうに思ったのか、その前から、もうそろそろベントをしなければいけないのではないかと。

○回答者 いや、申し訳ないんですけども、このドライウェル圧力がわかってからです。ですから、線量が上がっていても、ドライウェル圧力がどうかわからないですから、やはりデータが出てきて始めて判断に行くのであって、具体的なデータが見えていないのに、要するに最悪になったら当然ベントというのは最初から考えていますけれども、1号機がこの時点で、格納容器の設計圧力を超えているとは、この時点までは思っていないから、やはり圧力が600、えっと、まず、そこから始まるんです。設計気圧超えているじゃないかと、どうするんだと、ベントしかないだろうというのが、だから、指示としては、ここからなんです。

○質問者 例えば、円卓の周りにいる復旧班の人間だとか、発電班の人間なんかが、あらかじめ、今後、ベントということもあり得るのではないのかなということで、事前に、例えば設計の継続線図なんかの図面を開いて、どこにどのような配管が通っていてというような検討なんかは、されていたかどうか。

○回答者 そこは、私はよくわからないんです。私の方から、ダイレクトにベントしなければいけない

【取扱い厳重注意】

という発案をしたのは、多分この 600 キロを超えたというところからですが、自発的にそういう検討したかどうかは、私は把握しておりません。

○質問者 では、その円卓の中で、例えば所長の方からこのような準備の指示ということがある前に、例えばそのほかの復旧班の班長さんとか、発電班の班長さんとか、そういう方から、そろそろベントの準備なんかをしておいた方がいいんじゃないでしょうか、それはなかったですか。

○回答者 なかったというか、あったかもしれないけれども、よくわかりません。要するに私は覚えていない、事実だというと、そのときに戻っても、そういうことを今、現時点覚えていない、記憶がない。

○質問者 あと、これもまた、恐らく結果論という話になることを承知でちょっとお伺いしますが、1号炉については、その後、この時点では、まだわからないことですが、この 15 時間 30 分後ぐらいに、要するに、今からいうと、水素爆発であろう事象が 1 号機で発生しておりますね。

その後、いろいろと検討なんかをされて、なぜそういうことが起こり得るのかというところで、要するに原子炉圧力容器内で水素が大量に発生して、それが圧力容器から格納容器、どこから漏れていて、それで建屋内に充満した可能性というようなことが出されていますけれども、そうすると、例えば放射線の量が上昇するということは、放射線物質なり何なりが水蒸気と一緒に出ていくと、そうすると、水素なんかだって、同じようなところから出ていく可能性があるんじゃないかなというのは、今となつては、その可能性も 1 つの候補として、東電の内部でもそういう検討をされていると思うんですが、当時は、そういう水素と、要するに放射線物質が出ていくということと、水素が建屋の中にたまっていくんじゃないかというような、炉内での水素の発生と、そのリークという、その辺は、この時点では全く認識していないですか。

一般的に、それは、所長だけというよりも、ほかの円卓なり、本店なり、そういうところからも、その危険性ということの指摘というのは、特になかったんですかね。

○回答者 全くなかったです。インターナショナルで多分なかったと思うんです。

○質問者 この時点ではね。

○回答者 この時点です。

○質問者 そうしたら、ベントについては、こういう指示を出されて、注水の方なんですけれども、このころというのは、注水について、注水とちょっと離れている IC の方ですね。IC は、もうちょっと信用ならぬというような認識になっていますか、この時点では。

○回答者 なっています。

○質問者 あとは、時系列を読み進めていくと、1 時 48 分に、先ほどの不具合によるディーゼル駆動消火ポンプ停止を確認とあるんですが、例えば 3 月 12 日の零時ころ、こういったドライウェル圧力が非常に高い、それで、水位はちょっと信用ならぬとなったときに、1 つは、ディーゼル駆動消火ポンプ、これがどうなっているんだということで、例えば圧力も読めないということであれば、ここで減圧操作をするということは、考えられないですか。

○回答者 ここは、私も、今、ここに戻つていうと、この時点で圧力容器がわからないんですね。でも、ドライウェルが上がっているということは漏れているんだろうなというのはあったんです。さっきも言ったように水位は下がっている、どれくらい燃料を傷めているかは別にして、その定性的な感覚はある

【取扱い厳重注意】

んですけども、そこがどう手を打つんだと。だから、圧力はわからないですから、SR 弁を開くにしても、わからないものを開けないですし、何せデータを、要するに監視できない状態で考えろといっているような状態ですから、何とか主要データの監視をまずしたいと、全力を挙げてやってくれというのをずっと言っていたわけです。これもなかなか出てこないという状況で、操作としての判断しかねるんです。

○質問者 そうすると、まずは、そういう原子炉の圧力だとか、操作をするための重要なパラですね、それが読めるようにすることが先決だと。

○回答者 最優先事項だと思います。

○質問者 また、ちょっとよけいな、今、言っている先ほどの水位と圧力が一番関心があるし、それが頼りに動くんだというふうに考えると、設計思想として、一番大事なところだけは、例えばダブルしておく。

○回答者 ダブルにはなっているんですね。

○質問者 それで、その次に、ダブルにしたつもりでも、本当のダブルでなければいけないんだけど、多くの場合は、例えば電源が一緒になっているとか、蓄圧ができていないとか、蓄電池がどこかでおかしくなっているとか、そういうことがあったときに、全くそれとは別に、メカニカルなもので、絶対にそこは何もしないでも必ず正しいものが出ているようなものというのが歴史の長い技術ほど、そういうものが組み込まれている気がするんですね。

でも、何か聞いていると、原子炉には、そういう思想がないように、外から見ると感じるんです。絶対に、何があっても最期になってもぶっ壊れないで、それでいよいよなったときには、メカニカルに、そいつが嫌でもおおよその値がちゃんと水位と圧力、温度もそうじゃないかと思うんだけど、そのくらいのものだけは、絶対に頼りになるというものが、どこか炉の外側か、外側のところまで出ているのが、私は当たり前じゃないかと思うんですが、そんなものはないんですか。

○回答者 分離という意味では、一応、各電源だとか、共有の部分をなくして分離はしてあるんです。けれども、今、先生おっしゃるように、最終的に非常に単純な構造で、これだけはわかるというような、そういう設計思想はないんですね。だから、そこはちょっと設計の話になりますので、なおかつオリジナルを含めての設計の議論になりますから、私がここに言及するような話ではないですけども、今から思えば、設計時にこんな事象を想定していないというのはあるんですけども、けれども、おっしゃるとおり、何がしか、そういうものがあればいいというのは、今となれば、当然そう思います。

○質問者 すごくそれを思うんですね。もうそこまでいいです。

○質問者 先ほど水素爆発は全く考えなかったというお話ですけども、我々素人から考えますと、放射性物質は漏れるのに水素は漏れないというのは論理的におかしいですね。それから高温で炉心が傷むようなときに水素が出るというのも常識だと、それなのに、水素爆発は全く意外だったと、テレビで班目委員長なんかそういうふうにおっしゃっている。それは何か変なんじゃないのと。

○質問者 我々は思い込みが強いんですけども、格納容器の爆発をすごく気にしたわけです。今から思えばあほなんですけども、格納容器が爆発するぐらいの水素、酸素が発生しているのに、それがバイパスフローで、リークフローで建屋にたまるという発想が、もう一つは SGTS というのが生きていれば、普通は非常用で換気空調でそこから外に出している。極端にいうと、SGTS が死んでいるにもかか

【取扱い厳重注意】

わらず、何か空調が生きている、もしくは漏れているということは、外に漏れているということは、それと一緒に水素も漏れているんだろーみたいな、そういうあれがあるんです。原子炉建屋の一番上が覆われていて、ブローアウトパネルが横側に付いていますが、そこがクローズ、そこに水素、酸素がたまっているというところまで思いが至っていない、どちらかというところ、格納容器を守ろう守ろうというのが。我々の、今回の大反省だと思っているんだけど、原子力屋さんの見方として、班目先生を始めとして、その思い込みが、なおかつこれはインターナショナルですから、ほかの国からも、あそこが爆発すると思っていないというか、なかった。

○質問者 すかすかだというイメージなんですね。

○回答者 そうなんです。事故想定の中に入っていなかったというのは、ほかの国、アメリカもそうですけれども、そう言っていますからね。だから、そこは、先生おっしゃるように、原子力屋の盲点、物すごい大きな盲点。所長としては、何とも言えないですけれども。

○質問者 これは、結局、まだ技術が若いんだという感じがするんですね。だから、逆のことを言うと、今回、授業料を払ったんだから、この手の考え方のところは、普通に考えるのとは違うレベルで徹底的に考えないともったいないですね。

○回答者 本当は、今回のものを設計にどう生かすかというところが一番重要だと思って、これからこの国が原子力を続けられるかどうか知りませんが、続けられるとするのであればですね。

○質問者 本当にそう思うな。

○質問者 このベントの準備を進めるような指示をされてから、実際に、その担当の方がそれに取りかかれるわけですね。その過程、これができません、できませんという情報がまた入ってきて、それで、これは一筋縄ではいかんというようなことが、このときの経験でどんどんわかってくるというような状況なんですね。

○回答者 はい。

○質問者 そうしたら、その辺りのところというのは、テレビ会議を通じたりして、本店の方には、その様子を見てわかってはいないんですか。

○回答者 テレビ会議で、状況については、適宜報告はしているんですよ。電源がないから、MO 弁が動かないということは言っていますし、それから駆動空気源とかアキュムレーターとか、そういうものが残圧があるかどうかかわからないで、圧力を込めないと開かないとか、手順を検討しながら、そういうことを言って現場へ行ったら線量が高いだとか、そういうことも言うんですけども、それは報告しています。

ただ、本店の方は、もう最後は手で開きに行くだろうとか、そういうとさっきの話になるんですけども、現場に近い、私も悪いんですけども、当直長のところまで行っていない、外せないですから、どんな状況かわからないから、これも結局伝聞なんです。中操計器がどうなっているかというのは聞きますけれども、本店よりは近い形で聞いているけれども、何とかなるだろうとか、まだ思うわけですね。現場と、たかが 100 メーターくらいの距離ですけども、現場の方を見てない、何とかできるんじゃないかと、それで本店ともっと離れていますから、もっと何かできるんじゃないのということいろいろ言ってくるわけですけども、実際はここではできないわけですね。そこのギャップがずっとあった時期がこの時期です。

【取扱い嚴重注意】

○質問者 ここでは1号機ということで時系列で書いてありますけれども、時系列を見ていくと、これは、2号機と1号機両方の、7ページの方でも同じように書いてありますね。1時30分ごろに、1号機及び2号機のベントの実施について、総理と経産大臣、保安院に申し入れて了解を得るというふうにあつて、この時点で、1号機と2号機についてベントの実施を考えていたということになるんですか。

○回答者 これは、2号機の方はさっき言ったみたいに炉水位も見えていない、RCICの動きも、要するに1号機はさっき言ったみたいに、ICが動いているかどうか、非常に不確かなので、動いていないんじゃないかとなっているんですけれども、2号機の方は、もう少し前からRCICの動作状況がわからなくなっている、動作しているかどうかわからなくなっている。それから、水位が見えないという状況があるので、結局、2号機については、線量が上がっていくことはなかったんですけれども、結局、状況としては炉水位が下がっている可能性だって否定できないわけです。そうなってくると、1号機と同様にベントが必要だろうということで併せて考える指示をしたわけです。

○質問者 これは、時系列の19ページのところなんですけど、2号機は、22時ごろにRCICの起動状態はわからないんですけれども、22時にTAFプラス3,400ミリということで確認したということで、当初、炉水位もわからないし、RCICもわからないということで、2号の方はむしろ危ないというようなことで動かれていたものが、22時にTAFプラス3,400ミリということで、意外にまだあるんじゃないかというような状況になっていたと思うんですけれども、11日の22時ごろは、それがまだRCICの起動の確認はちゃんと取れていないというような状況で、それで、12日の1時30分ごろに、1号機とともに2号機も含めてということだったんですかね。

○回答者 これは、やはり同じことなんですけれども、水位計が信用できなくなってしまったわけですよ、1号機の、2号機だってプラス3,400と言っているけれども、わからないと。そうすると、同じような状態に、今、なっているかどうかは別として近々なる可能性があるわけですから、それに備えて、両方ベントの準備はしておくべきだと、こういう判断です。

その後で、RCICは動いているとなつて、ほつとして、2号機がですよ、それで、まだベントだとか、そういう操作までは時間があるなということで、1号機に傾注していったと。

○質問者 確認ですけれども、3号機については、RCICが動いているというところなので、まだ、この時点では、1と2ということで考えておられたわけですね。

その辺りの本店との連携なんですけれども、これは、結局、この時系列の中で、3時06分に、ベント実施に関するプレス会見を実施ということが書かれていて、これは、実際には、小森常務と経産大臣ですかね、共同で記者会見をやられていると思うんですね。このときの小森常務、質疑応答は、全部ホームページに出ているんですけれども、小森常務は、3時くらいを目安にベントに関して速やかに手順を踏めるように、現場には指示していると。

それで、今でもゴーすればできるという状況だと、この会見も含めて、地域の皆さんの小口も含めて終わり次第やるというような、今すぐにでもやるようなことをおっしゃっておられるのと、あとは、小森常務の方は、まずは2号機について圧力の降下をするというふうに考えておりますということで、2号機をやろうとしているということを、マスコミから1号じゃないんですかというのと、いや、2号だというふうに聞いていますよというようなことで、どうも、本店側の記者会見をする人間のところまで、情報が、今、所長がおっしゃられた、1と2の両方をまずやるということで考えておったのが、何か2

【取扱い厳重注意】

をやるんだ、みたいなことで対応されているようになっているんですけども、この辺のすれ違いはなぜ生じるんですかね。

○回答者 知りません。本店側に聞いてもらわないとわからないんですけども、1つありますのはね、小森がいつ本店の緊対室を離れてプレス対応に離れたかによるんですよ、時刻によるんですけども、時々刻々変わっているわけですね、いろんな情報が、水位がわかり始めたりとか、わからなかったりとか、そのどこのタイミングでプレスを準備で、どの対応のことを言っているのか、ここはよく考えていただかないと、3時06分の時点のことを言っていないわけですよ。その前のどこの段階を把握してプレスしたのか、国が何を思ってプレスしようとしたのか、私らプレスは全くわからないです。

○質問者 ここから私がちょっと確認をしたいのは、それは、リアルタイムでは、当然小森さんわかりませんから、しかし、こういうふうにして、2号機をまずやろうというようなことをおっしゃっているということは、どこかの時点で2号機をまずやろうという話し合いがその前にあったんですか。

○回答者 2号機の方は、逆にいうと、よりシビアなイメージを、本店の方は、2号機の方がよりシビアなイメージを持っていたというのは確かです。それは、なぜかという、水位が1号機で途中で見られたじゃないですか、間違っていたとしても。2号はずっと10時ぐらいまで見られなかったというのと、RCICの運転状況がずっとわからなかったということで、水位が見えない、RCICの運転状況がわからないということからいくと、本店からいうと2号機の方が心配、我々からすると、やっとこの辺になってきて、データから見ると、1号機の方がクリティカルだねという認識をそこで持ってきたんですけども、そこで発信しているんですけども、どうしてもそのギャップで、どの時点で小森が把握していったのかわかりませんけれども、プレス会見に向かったのかわかりませんけれども、そこら辺がタイミング的に、こちらの問題意識と乖離したまあいってしまったと。

○質問者 例えば、どこかの時点で、所長なり、あるいは発電とか、担当の方なりから、本店の方に、まず、2号機からやろうと思っていますというような段階はないわけですね。その前も。

○回答者 ないです。

○質問者 それで、向こうが2号機の方がシビアな状況だという事態が確かにありましたね、11日の夜中に。

○回答者 監視という。

○質問者 それが頭にあって、もう1と2をやるというときに、2をまず先にやるんじゃないかというふうに解釈してしまったのかどうかわからないかもしれませんが、本店に関して。

○回答者 そこで、ここに何も書いていないんですけども、記憶だけなんですけれども、班目先生が2号機の方が危ないというふうに言っているという話を本店から聞いたような気がするんですよ。というのは、監視できていないじゃないかということと、RCICが動いているかどうかわからないじゃないかという話を安全委員長がしていて、2号機の方が優先だという話を、どこかのタイミングで、ここに記載されていないですけども、私の記憶だけですけども、そういう話は聞いているんです。

だから、そういうところが1つのきっかけになっているかもしれません。ただ、我々としては、さっき言ったみたいに線量が上がってきている等々考えれば、1号機だという認識を持っていたんですけども、そこら辺が確かに本店と共有できていなかったということと、プレスがどういう形で何を考えてプレスされたかというのは、私ども全く把握できていませんから、そこは、本店で御確認いただいた方

【取扱い嚴重注意】

がよろしいかと思います。

○質問者 それから、2号機の方なんですけれども、これは、時系列のところ、2号機の方を開いていただいて、具体的には19ページですね。19ページは、まさにプレス会見の実施の10分くらい前で、2時55分にRCICが運転していることを確認とあって、これについては、もう少し詳しいところが、これよりも前にあるんですね。5ページにそのことが触れられてあるんですが、2号機RCICの運転状況確認操作というところで、これはその確認の状況がかなり詳細に書いてありまして、結局、2時ごろ再度確認を実施というところで、要するにRCIC室の方に実際に行ってみただけでも、ちょっと水が相当たまっていて、かすかな金属音が聞こえたんですけども、回転部分の確認まではできなかった。それで、運転状況の判断に至らなかったのも、中央制御室も連絡が取れないから一旦戻って、また2時ごろに再度確認に行き、そこで、やはり水たまりの量が増えていて、RCIC室では運転状態を判断できないというところで、でも、そのRCIC室の裏というか、別のフロアにあるらしいんですが、計器ラックがあって、そこで原子炉圧力とRCICポンプの吐出圧力が確認できて、吐出圧力の方が高かったのも、これはRCICは動いているんだという判断の下で、中央制御室から2時55分に本部の方に報告しましたという流れのようなんですが、具体的なこの状況まではともかく、RCICが動いているという報告は、まず、2時55分と、この時間帯ごろに、本部の方まで届いているわけですね。

それで、その確認の仕方、要するに原子炉圧力とRCICポンプの吐出圧力が幾ら幾らみたいなの、そういうところまで一応届いているんですかね、そういう確認方法というか。

○回答者 確認方法まで届けていたかどうかはわかりませんが、吐出圧を見て作動状況を確認という報告を私は発電班長からもらっていますから、そのことをそのまま伝えていると思います。

○質問者 この時点でRCICが動いているんだということ。

○回答者 ほっとしたんです。

○質問者 ほっとされたんですね、この2号に関してはですね。それで、先ほど少しお話があったんですが、結局、これはその後、RCICが本来8時間しかもたないというようなことで、バッテリーがですね、言われているものが、要するに、今、至急要るもの、要らないものという選別をして。

○回答者 不要な負荷は全部切って。

○質問者 それで、こういうことをされたというんですけれども、それはもう現場の方でそう判断を。

○回答者 そうです。現場の判断です。これは、私がそこまで言っていない。細かい部分でいうと、負荷を切れ、ただ、手順になっていると言っているのも、私はそこまでわからないというか、逆によくやってくれたなと思っているんですけれどもね。

○質問者 それで、ちょっとあっちこっちであれなんですけれども、この2時55分ごろ、2号機については、まあまあよかったと、とりあえずはですね、当面は、それで、では、他方、1号機の方なんです、パラメーターでもありますけれども、2時30分とか2時45分、このころに、ドライウェルが840kPa absまで到達していますというような状況ですね。

それから、2時45分のパラメーターを見ると、炉圧が0.8MPaということで、要するに炉圧と格納容器の圧力が非常に近い値を示していますね。このことについては、何か考えられるところはありますか。

○回答者 これも、そのときに炉主任だとか、要するに原子力安全屋というか、解析屋というか、技術

【取扱い嚴重注意】

班、炉主任ですけれども、どうなっているんだという話はずっとしていたんですよ、円卓で。それでわからないと、なぜ炉圧が下がったかとか、そこら辺がいまひとつよくわからないのと、何でドライウェル圧力がここまで、0.8 までいって、なおかつ、わからないというのは、要するに定性的に言えば、中で燃料が破損しているということだとか、そこから圧力が漏れているというのがわかりますので、圧力が何でこんなに急に落ちたのかとか、原子炉圧力が落ちたのかとか、ドライウェル圧力は、これからどういう挙動を示すのかとか、2 倍ですから、爆発限界に近づいているわけですね。そこの絡みが全然わからないというところら辺の話はしているんですけれども、いずれにしても、議論していてもしょうがないから、0.8 だったらベントするしかないので、ベント急げということしかないわけですね。

○質問者 このころもずっとベント。

○回答者 ずっとやっていました。

○質問者 あとは、それと別に注水に向けて、要するに、このときですと、消防車からの注水、そのラインなんかをつくってということをしているわけですね。この注水についてなんですけれども、また、ちょっとあっちこっちで申し訳ないんですが、7 ページのところで、1 時 48 分に消防車から消火系ラインへの送水口につなぎ込むことを検討開始とされていて、消防車を使って、実際に注水なんかのラインなんかを。

○回答者 消防隊ですね。

○質問者 消防隊がされているわけですね。ベントなんかというのは、これは復旧班とか発電班。

○回答者 発電班で、発電班の操作を復旧班が手伝う。

○質問者 要するに、その操作で手伝う内容というのは、既設のものだけを動かしたんでは、とてもその電源がないとか、そういうようなところは、ない部分を補っていくというところを復旧班がされると。要するに、注水をする人たちと、ベントの準備というのは、これは全然役割が別の人たちがやっているわけですね。

○回答者 はい。

○質問者 それで、これをずっと読み進めていくと、8 ページのところで、5 時 46 分に消火系ラインから消防車による淡水注入開始というところで、この時点で淡水の注入が開始されていますと。

○回答者 はい。

○質問者 これは、具体的にどこから水を引っ張ってきてというような報告なんかは、所長のところには。

○回答者 ここは、まず、最初はタンク式消防車で入っている水を入れると、また、その水をメーキャップしてという、断続的注水からしかできないという話で、まず、それでやるという話があって、私もほとんど時系列は忘れているんですけれども、その次が防火水槽から 40 トン、最初に言いましたように、柏崎の事故以降につくった防火水槽の 40 トンの水があると、そこから引いて入れればいいじゃないとか、そのタイミングでやり方がどんどん変わっていつているので、私も実際にやった人間とのあれがよくわからない。整理できていないんですけれども、定性的に言うと、まずは、保有している水を入れて、また、補給してと、そういうことをやっていて、それが防火水槽から入れるということになって、それから圧力が足る、足りないということで、消防車がたまたまそれでよそから来たので、1 台から 3 台で吐出圧力を上げたり、そんなことを現場で工夫しながらやっていたんですね。どのタイミン

【取扱い厳重注意】

グがどれだったか、私も記憶にないので、彼らの証言の方がいいと思うんですが、より効率的に、より連続的に水が入るようにしてくれと、こういう形でやっていた。

○質問者 このときは、恐らく究極的には、1号も2号も3号も注水が必要になってくると思うんですが、けれども、このときは、まず1号でしたか。

○回答者 はい、1号です。

○質問者 そういう何号機に水を入れてくれというところなんかは、それは、発電班とか復旧班とか自衛消防隊ですかね、そちらの方が自分たちで考えるんですか、それとも本部の方で1号の方にちょっと早くしてくれとか。

○回答者 まず、号機から言うと、まず、1号機、これは私が決めています。要するに、2号機はまだ安定しているわけですから、まず1号機がこういう状態になっていると、取り返しつかないような状態ですから、まず、1号機に入れるだけ入れろと。

それで、3号機、2号機の順になりますけれども、3号機もSR弁開いて減圧したら入れられるようにしなさいと、そのタイミングとして、RCICが効かなくなる、HPCIが効かなくなるというタイミングの前に準備しておけと。

ですから、多くどこの号機でやるかというのは私の判断で指示しているんですが、具体的にどう入れていくかは、これは工夫の問題があるので、現場の状況を見て、入れられる方法を工夫してこちらに報告してこいとか、そういう判断をしながら注水をやっていた。

○質問者 この注水の作業なんかについては、消防車の運転操作なんかの委託をしていた、日本原子力防衛システムですかね、そういうところだとか、南明興産というところですね、こういうところも協力していただいている。

○回答者 最初は協力してくれる。

○質問者 途中からは。

○回答者 線量が出てから。

○質問者 線量が上がり過ぎて、その人たちの作業はできなくなったと。それ以降は、東電の。

○回答者 自衛で。

○質問者 その自衛消防隊の方だけでやっていたんですか。

○回答者 はい。何人か奇特な方がいて手伝ってくれたようなことは聞いているんですが。

○質問者 それは。

○回答者 南明さんとかですね。ほとんど会社としては退避されたような形で、個人的に手伝ってといったらおかしいんですが、そういうことは聞いております。

○質問者 それで、5時46分の時点では、これは、圧力が書いていないですけども、パラメーターではね、このとき淡水注入開始とあるんですけども、水がこれは入って。

○回答者 これは、非常に我々もそこをどういうふうに判断するのか難しくて、水が本当に入っているかどうかなんですけれども、要するに、もう流れているかどうかくらいしかありません。流量計も何もありませんから、ホースのところを持ってですね、水が流れているかと、流れているということぐらいで入っているという判断しかありません。さっき言ったように、圧力バランスの話ですから、チェッキ弁でこっちの押し込む圧力と向こうの圧力の差分ですから、流量計も何もないところ、何か流れているよと

【取扱い厳重注意】

いうことで。

○質問者 脈動するというか、流れているような気がするよ。

○回答者 そんな感じなんですよ。何の計器もないので、手探り状態です。あとは、水が減っているということしか確認できていない。

○質問者 それから、この時系列に沿っていきますと、その後、ベントの話がずっと続いていっているんですが、ここに、6時33分のところで、地域の避難状況として、大熊町から都路方面に移動を検討中であることを確認とあるんですけども、こういった地域の方々の避難状況がどうなのかということについては、これは、情報としては、こちらのプラント内、これは本部の方に入ってくるんですか。

○回答者 これは、本店から。

○質問者 本店を通じてということですか。

○回答者 はい。

○質問者 いろいろと向こうの自治体との間での、今、こちらはどういう状況で、自治体の方はどういう状況でというところで、お互いに連携を取らなければいけないと思うんですが、それはオフサイトセンターなんかで取られているんですか。

○回答者 基本的にはオフサイトセンターです。それが取られていたかどうかは、私はわかりません。一義的にやるのがオフサイトセンターになっているはずですから、原災法上はですね。

○質問者 では、ここは余り。

○回答者 外の話は、私全然わかりません。結果として、こういう状況ですということが入ってきているのが、本店を通じて入ってきているということしかないんです。

○質問者 では、また、外からの情報なんですけど、6時50分に経産大臣が法令に基づくベントの実施命令ということで、これはベントやるよということで報告を挙げていって、その了解をもらっていたわけですね。それに向けて一生懸命準備をしていたわけですね。

ここで、このタイミングでなぜ経産大臣が法令に基づくベントの実施命令、手動によるベントみたいな、こういうのが出るのか、その経緯はおわかりですか。

○回答者 知りませんけれども、こちらでは頭にきて、こんなにはできないと言っているのに何を言っているんだと、極端なことを言うと、そういう状態ですよ。実施命令出してできるんだったらやってみると、極端なことを言うと、そういう精神状態になっていますから、現場が全然うまくいかない状況ですから。

○質問者 これは、要するに先ほどの話だと。

○回答者 多分、私はわかりませんが、さっきの小森の話も、やはりベントに物すごい、勿論、こっちもこだわっているんですけども、できないんですよと言っている話がちゃんと通じていかなくて、要は、何かぐずぐずしているのか、何か意図的にぐずぐずしていると思われていたんじゃないかと思うんですけども、我々は現場では何をやってもできない状態なのに、ぐずぐずしているということで、東京電力に対する怒りが、このベントの実施命令になったかどうかは知りませんけれども、それは本店と官邸の話ですから、私は知りませんということしかないんです。でも、こっちは必死で手配していたということしかないんです。

○質問者 この辺り、そのあと7時11分に、内閣総理大臣が到着されるということが書いてあるんで

【取扱い嚴重注意】

すけれども、総理が来られるということは、いつごろそういう話になったんですか。

○回答者 時間の記憶がほとんどないんです。いつ最初の情報が来たとか、でも、多分1時間くらい、今出られたと、ヘリでですね、そういう話が入ってきているので、到着の最低1時間以上前には出られたという話が入ってきているはずですから、その6時前後とかには、来るよという情報は入ってきたんだろうなという、これは今からの推定ですけれども、そうだと思います。

○質問者 これは、本店を通じてですか。テレビ会議か何かで。

○回答者 はい。

○質問者 では、何のために来るということだったんですか。

○回答者 知りません。

○質問者 そういう目的も伝えらず、いきなり来ると。

○回答者 行くよという話しかこちらはもらっていません。

○質問者 実際に、向こうに來られたときというのは、総理とほかにはどういった方が來られていたんですか。

○回答者 私は、覚えているのは、総理と班目原子力安全委員長と、それから県の代表だと思うんですけど、内堀副知事の顔は知っていますから、その御三人は覚えていますけれども、ほかに数名いらっしゃったんですけれども、防災服を着て、その人の顔は存じ上げないので、どなたかよくわからない状態ですが、総勢10名くらいいらっしゃったんでしょうか、そんな感じで。

○質問者 そのときの、プラント側の方の、サイト側の方の対応はどなたがされたんですか。向こうから來られますね。所長がまず対応されますね。ほかに一緒に対応されたのは。

○回答者 私だけです。

○質問者 お一人だけですか。

○回答者 私だけです。指示をしているので、ベントの継続だとか、その辺の指示をして、ちゃんと継続してやれと、それで何かあれば、あのとき携帯が通じなかったから、PHS通じなかったから、だれかこっち来いと指示をして、それで、そういう対応をしていた。

○質問者 その御一行は、免震重要棟の方に来られたんですか。

○回答者 そうです。

○質問者 免震重要棟の2階は緊急対策室がありますけれども、そのお部屋に來られたわけではないんですか。

○回答者 いえ、違います。免震重要棟は、円卓がここにありますね。大きい部屋がこうありますけど、私はこの辺に座っているんですけれども、ここに構造上、廊下がこうあって、ここに席を用意して、ここに総理、ここに■■■さん、ここに内堀さんいて、あとは、よく知らない人がいらっしゃって、SPの人がいらっしゃって、私と武藤がここにいて、ユニット所長、■■■とかが代わりに指揮を取ると、あとは班長が、だからここで判断できないことがあれば言いに来いという形です。

○質問者 武藤さんは、どこにおられたんですか。

○回答者 オフサイトセンターに。

○質問者 では、総理が來られるのに合わせて。

○回答者 それで、オフサイトセンターからこちらに來た。

【取扱い厳重注意】

○質問者 これで来られて、総理は、結局何をここで所長に対してお話をされていたんですか。

○回答者 まず来られて、ここから先に案内していたので、そこから私が入って行って、座った時点で、かなり厳しい口調で、どういう状況になっているんだということを聞かれたので、要するに電源がほとんど死んでいますということで、制御が効かない状態ですと、何でそうなったんだということで、その時点ではっきり津波の高さもわかりません、津波で電源が全部水没して効かないですという話をしたら、何でそんなことで原子炉がこんなことになるんだということを班目先生に質問したりとか、そういうことをされていて、要はそういう現場の状況を説明して、あとはベントについて、ベントどうなったというから、経産大臣から命令が出た直後だったので、出ましたと、我々は一生懸命やっていますけれども、現場は大変ですという話はしました。記憶はそれぐらいしかない、時間はそんなに長くなかったと思います。

○質問者 例えば今のベントなんか、先ほどの話ですと、国やどんどん現場から離れていくと、その認識が薄くなってくると、どれだけ大変なのかということがね、それで、この機会なんかに、いかに今、現場が厳しい状況になっているかということは、説明されているんですか。

○回答者 そこは、なかなかその雰囲気からしゃべれる状況ではなくて、現場は大変ですよということは言いましたけれども、何で大変かということですね、十分に説明できたとは思っていません。今となってはですね。要するに自由発言できる雰囲気じゃないじゃないですか、首相の場合、えっということを聞かれるのに答えているだけですから。

○質問者 それで、横の部屋に行けば円卓があって、そこでみんなでわいわいに対応をされている現場に非常に近い状況が、壁一枚向こうにあるんですけれども、総理はそこに激励なり。

○回答者 こう行って、こう帰られましたから。

○質問者 行かれていないんですか。

○回答者 はい。

○質問者 中を。

○回答者 全く、こう来て、座って帰られましたから。

○質問者 それで、帰られたのは、8時ころなんですね。

○回答者 はい。

○質問者 この時系列を見ると、8時3分にベント操作を9時目標で行うよう、発電所長指示とあって、8時4分に内閣総理大臣が発電所を出発というのがあって、何か8時3分というと、まだ総理が出発される前というような感じになっているんですけれども、所長は、最後、出発するところまで見送りに行かれたり。

○回答者 行かないです。ここに運動場があるんですけれども、ヘリがここに着くんですね。ここからこう来て、こう入っていかれたわけなので、私らはここだけで、あとは、武藤がここまで迎えに行ったのと、送りに行ったと思います。私は、ここで。

○質問者 ここでベント操作を9時目標でという9時というのが目標として掲げられているんですが、これはどういう経緯なんですか。

○回答者 これは、どちらかという、私が9時と言ったよりも、経産大臣のベント実施命令があって、そのときに、本店と話をして大変だという話をしていたんですが、とりあえず9時ぐらいまで、9時が

【取扱い嚴重注意】

一つのレッドラインだというような話がありまして、これは内閣総理大臣とか関係なしに、そういう議論があつて、それで9時という話をしたやに覚えているんですけども、ちょっとそこら辺が定かじゃないです。国なのか本店なのかわからないですけども、デッドラインを決めないといけないということで、9時という値が、これは私の自由意思というよりも、私も現場を見ているから、9時とやってできるわけないと、そんな気持ちでいたんですが、一応、そういう指示を出されて、一様にそれをやってくれという依頼というか指示をしました。

○質問者 これは、今、若干話に触れられましたけれども、経産大臣からの実施命令というのが6時50分にあったということで、そこからちょっとして、21分後ですかね、総理が到着ということは、まず、実施命令があるところに、まさにそのころ、もう総理が向かっているというような状況になっていると思うんですけども、その辺の総理が来て帰っていくと、その上空をベントでどンドンふかしていくということになると、どうなのかなというところから、その辺が操作を遅らせたんじゃないかという思惑なんかも一部ではあると思うんですけども、そういうような判断というか。

○回答者 全くないです。

○質問者 それは、全く所長の頭にはなかったですか。

○回答者 はい。早くできるものはかけてしまったっていいじゃないかぐらいですから、こっちは下げたくてしょうがないわけですよ、私だって、格納容器の圧力を下げたくてしょうがないわけですよ、安全から考えれば、だけれども、できないというぎりぎりの状態ですから、何とかしてやれといっているわけだけれども、できないと。それは、総理大臣が飛んでいようが、何しようが、炉の安全を考えれば、早くしたいというのが、現場としてはそうです。

○質問者 できないというのは、何ができないんですか。

○回答者 だから、さっき言いましたように、電源がないですね、それからアキュムレーターがないので、いろいろ工夫しているわけですね、その間に圧力を込めに行ったりとか、電源の復旧だとかやっているんだけれども、どれをやってもうまくいかないという情報しか入ってこない。最後の最後、手動でやるしかないという話で手動でいくんですが、手動でいって、ドライウェル側のMO弁というバルブは、結構重たいので被曝するんですけども、これは何とか開けた、だけれども、ドライウェルのサプレッションチェンバから出てくるライン、ここのバルブにアクセスしようとするんですが、線量が余りにも高過ぎてアプローチできないという状態で帰ってくるわけですね、そんな状態が続いているので、また、それをもう一度アキュムレーターから動かすのをチャレンジしろとか、やっとそのころにコンプレッサの車が来たりとか、役に立ったりとか、そんな段階で道具もそろっていない中いろいろやるんですけども、なかなかうまくいかないということなんです。

ここが、今の議論の中で、みんなベントと言え、すぐできている人たちは、この我々の苦労が全然わかっておられない。ここはいら立たいところはあるんですが、実態的には、もっと私よりも現場でやっていた人間の苦労の方が物すごく大変なんですけれども、本当にここで100に近い被曝をした人間もいますし。

○質問者 通信は、PHSはまだ使えていないんですか。

○回答者 使えていないです。

○質問者 そうすると、命令を出して、どうだったかと、1往復情報するのは、どのぐらい時間がかか

【取扱い厳重注意】

るんですか。

○回答者 1時間以上かかる。

○質問者 1往復。

○回答者 はい。だから、要するに中央操作室と円卓のところは、そこはあるんです。ここからやれと指示してきます、向こうから人を募って現場に出しますと、行ったら行きっぱなしで状況がどうかかわらなくて、それで帰ってくるというのと、ここを段取りして行って、帰ってくると1時間くらいかかってしまうから、それで言ったことが返ってくるまでに1時間後に、行ったんですけれども、線量が高くてできませんでしたというのが、指示してから1時間ぐらいに返ってくると。

○質問者 8時3分の9時目標でベント操作を行うように所長が指示されたというのは、どんな形で指示をされたんですか。

○回答者 これは、円卓の中で。

○質問者 総理もおられるんですね。

○回答者 いや、これは総理はもう出ているんです。7時11分だから、ヘリコプターの、ここに到着した時間と、ここから出ていった時間を言っているの、この免震棟にいます時間は、これから都合プラスマイナス10分ぐらいですね、到着は後だし、出発は前と思っていた方がいいと思います。

○質問者 9時目標で指示されたことを聞いて総理が出発されたというわけではない。

○回答者 ないです。

○質問者 その指示に従って、9時4分ですかね、現場に当直員が出発したりするわけですがけれども、そういったいきさつで9時という目標をつくりましたので出発を余儀なくされたというところもあるということなんでしょうか。むしろ、機材とかアキュムレーターとか十分準備できていないし、線量も高いしできるかどうか分からないんですけども余儀なくされた。

○回答者 ここは、まず、最初の段階で、手動、今までいろいろ遠隔で電源だとかやったんですけれども、うまくいかなかったの、最後、手動でやるしかないというふうに、被曝しますけれども、腹を決めて9時にやってくれというお願いをしたというのが、ここです。

○質問者 時系列をずっと見ると、8時37分に9時ベントの開始に向けて準備していることを福島県の方に連絡をされて、避難完了してからベントということで調整を図っていると。

それから、9時3分に大熊町の避難完了が確認された、それで9時4分に当直員が現場へ出発するということになっているんですが、地域の方の避難がなかなか進まなかったという状況はあるんですか、それとも、要するに9時目標でやるにしても。

○回答者 これは、済みません、私に聞かれてもちっとも発電所の外の状況がわからないので、外から聞いた話で、要するに本店から入ってくる情報で、一部の地区で、まだ逃げていない人がいるだとか、そういう情報が入ってきたということです。

○質問者 それが、要するにやろうとしていたら、本店の方から、ちょっと今、待っておけというような状況があったのかどうかということです。

○回答者 それは、待っておけというか、その避難に時間がかかるとか、そういう話は入ってきているので、待つというよりも、勿論、その状態を終わってからという話は入ってきていますけれども、ただ、実際我々としては、さっきから何度も言っていますけれども、できないんですもの、できないのに、

【取扱い厳重注意】

待ても何もなくて、最後はまだ手動でやるしかない、腹を決めてやったのが9時なんですけれども、これをやったら、最後、被曝さえすれば、何とかできるかと腹をくくってやったんですけども、結局 S/C 側のベント弁は近づけなかったという状態で、1 回も、手動もあきらめているんですね。そこからもう一度 S/C のところについて、バッテリーを積んだコンプレッサーを持ってきて圧力を上げて、遠隔で開くというのにチャレンジができ始めた、その後ですね。

○質問者 9時4分の現場出発までのベント実施手順の検討、継続というところが、15 ページにもう少し詳細に記載があつて、これは、2時24分以降、300mSv の区域であれば、緊急時対応の線量限度で17分の作業時間と、要するに線量が非常に高いということがあつて、3時45分ごろ、原子炉建屋の線量測定のために、二重扉を開けてみたら、白いもやもやが見えた、それですぐに扉を閉めた、結局、線量も測定の実施ができなかったというようなことがあるんですが、この白いもやもやが見えたというようなことについては、報告は入っていますか。

○回答者 入っています。

○質問者 この白いもやもやというのは、聞いたときに何だと。

○回答者 蒸気だと思いました。

○質問者 やはり、何かどこか漏れているんじゃないかというような認識だったんですかね。

○回答者 はい。

○質問者 その後、4時30分ごろなんですが、余震による津波の可能性から中央制御室の方に、現場操作の禁止が指示されると書いてあるんですが、これは、要するに余震の影響というものもあったんですかね。

○回答者 あります。この辺、ちょっとデータを覚えていませんけれども、震度5強とか6近い余震が、この晩、結構起こりましたので、その都度現場退避をかけていましたから、そういう状況での作業になります。

○質問者 それで、これを見ますと、4時45分ごろ、発電所対策本部より、100mSv にセットした ABD と前面マスクが中央制御室に届けられると。どうも決死隊じゃないですけども、そういう方向に、このころ流れていっているということなんですね。

この後なんですけれども、班編成を組んだり、2名1組の3班体制ということで、これもだれが行くのかというところで、これを見ると、結局、上の当直長、副長という、その班のトップ、かなり年をとっているというと語弊がありますが、要するに若い人よりも年をとっている人が優先的に班編成を組んで行かれているという状況なんですかね。

○回答者 はい。

○質問者 この辺の班編成をどうするとか、そこはもう当直の方に任せているわけですか。

○回答者 任せています。

○質問者 最初は、遠隔操作で何とか開けられないかということをやられていて、それがどうもだめだということで、4時から5時にかけてぐらいから、何とか直接開けていくしかないかなという方向で検討を進められていたと。その間、余震なんかもありながら、作業を中断しては、またやるということがずっと繰り返されているということなんですね。

○回答者 はい。

【取扱い厳重注意】

○質問者 具体的なベントの操作というのは、当直の方でいろいろあると思うんですけども、こういった、簡単に言うと、PCVのベント弁の開操作をしましたと、それでACベント弁の、これはAO弁というものを、小弁を開く操作をしましたというようなこととか、そういうことが書いてあるんですけども、この中で、仮設のコンプレッサーの接続箇所の検討を開始しましたということとか、要するに、AO弁の開く操作がなかなかできませんと、それで、仮設のコンプレッサーの接続箇所がどこにあるかという検討をして、それで仮設コンプレッサーを用意して、それで入れるということ、空気圧を入れていきます、それでAO弁を開けましょうというようなことをされているみたいなんですけれども、こういったところというのは、今から考えてということになるのかもしれませんが、こういうコンプレッサーとか、こういうものが必要になるんじゃないかというようなことというのは、もっと前の段階で、その準備をしている段階で、本部の方で、当直では用意できませんから、本部の方で何が必要になるのかというような検討をして、それを早い段階で、とりあえず、用意だけはどんどんしておくというようなところから、このコンプレッサーというのは漏れていたんですかね。

○回答者 いやいや、まずは、手元にあるコンプレッサーというのは、ベビコンという機器構成用の小さいコンプレッサーがあるんです。それしかないわけです。それで、とりあえず充電できるものは充電しろというのと同時に、もう少し大きいのはないのかと、探していという指示もしているわけですよ、探してやっとあるというのがわかったのが、17ページに書いてあるタイミングですから、もうそこは、物を探すという作業と、今あるもので、とりあえずやってみるというのは、パラレルでやっているわけですね。

○質問者 これは、時系列でこう書いていくと、何か後の方のように見えるんですけども、この17ページの復旧班の方で、仮設コンプレッサーを探していたところとあるんですが、これはずっと前から探しておられると。

○回答者 最初聞いたのは、私の記憶ですけども、AO弁を開けるのにコンプレッサーが要るねと、何でやるんだと、ベビコンでそんなものの圧力が上がらないだろうというのが、私の最初の一声だったと思っているんですけども、もっと大きいコンプレッサーがないのかというのを、そのベビコンでやるという話を聞いた時点で、探せという指示はしていますし、多分、このタイミングかどうかあれですけども、本店にも、そういうコンプレッサーのなかのいのが要するというお願いはしていると思うんです。

○質問者 これは、結局、協力企業のところにあるんじゃないかという情報があって、事務所の方で探していったら、実際にあったということになるんですかね。

○回答者 はい。

○質問者 これは、確認ですけども、手動で、要するに遠隔操作というのは厳しいというようなことがわかってからは、AO弁を開けなければいかんというのはわかるわけですから、では、何かコンプレッサーはないかなということで、もうそのころから。

○回答者 いや、そうじゃなくて、さっきから言っていますけれども、その前でベビーコンプレッサーで一生懸命圧を上げているタイミングがあると思うんですけども、その前から、そんなベビコンじゃだめだよと、圧が上がらない可能性の方が高いから、もう少し大型のコンプレッサーを探せということは言っているわけですね。

○質問者 ですから、時間でいうと、9時4分にベントの操作を行うために、当直員が現場へ出発とい

【取扱い厳重注意】

うのがあるんですけども、この9時4分よりももっと前から、そういったAO弁を開けることは、その前からわかりますね。そのころには、そういうコンプレッサーを探したりとかということは、していたということなんですね。

○回答者 はい。

○質問者 非常用のコンプレッサーみたいなものは、消防車みたいな感じで準備はしていないんですか。

○回答者 していないですね。これは、普通、我々必要なのは、いろんな計器を構成するために、ちょっと圧力をコンプレッサーで（・・・）ということで、通常は、大きいIDSAという駆動用のでかいコンプレッサーの中に（・・・）にしているんですね（・・・）4台ぐらいあるから、基本的にはこれがあれば、通常の運転状態だとか、通常の状態のときは、そのコンプレッサーで空気張ればいいんですけど。。

○質問者 すべては交流電源がないということに尽きてしまうわけですね。

○回答者 だから、そうすると、アクシデントマネジメントのあれで用意するものになりますけれども、今後の検討になりますけれども、IDSAのコンプレッサーが死んだときのことを考えて、どうやって圧力を張るのということの手順だとか、道具まで入れておく必要があるという話にはなると思います。

○質問者 このころなんですけども、パラメーターの方に目を通すと、完全に水位自体が信用できるかどうかはともかく、その数時間前には、1,300ミリというのを指していたものが、マイナス500とか600とか、ずっとマイナス領域に入っていますね。

○回答者 はい。

○質問者 この辺は、マイナスになっているという認識はされているわけですね。

○回答者 していました。

○質問者 それで、結局、ベントに関して言うと、これは14時30分のところで、S/Cベント弁の大弁を動作させるために、14時ごろに仮設の空気圧縮、コンプレッサーを設置したところ、ドライウェル圧力が低下していることを確認したと。それで、ベントによる放射性物質の放出と判断、これを15時18分に官庁等に連絡と書いてあって、これは、この当時、ベントでラブチャードディスクがやぶれて、ベントが行われたんじゃないかなというふうには思っておられました。

○回答者 わかりません。要するに、本来、ベントができているかどうかというのは、排気塔の上についている線量計で線量が上がればわかるんですけども、それすら監視できないですから、だから、結果論として監視できるのは、ドライウェル圧力が下がっているかどうかということぐらいしかないわけですね。ドライウェル圧力で見ていると、どうも下がったみたいだから、ベントできたんじゃないかということの推定です。ですから、本当にベントしたかどうかの確認は、本当は、その線量を見るしかないんですけども、それができないので、代替としてこれで見たというのが1つ。

それから、ちょうどNHKのテレビカメラが1号機をとらえていまして、これが14時半ごろ、スタック、ぽっと白い煙みたいのが出るんです。これは、ちょうどタイミングが出たのと、ドライウェル圧力が下がってきたのと同じような時刻だったので、これはベントした可能性が高いと。

さっき言ったように、もともと最後の砦のところは、ラブチャードディスクですから、圧力が立って壊れるということなので、こちらが意識的にやるというよりも、まず、どこかで壊れてくれて、という話ですから、何時何分にラブチャードディスクが壊れたからわからないですね。だから、そこで確認するしか

【取扱い厳重注意】

いということで報告したんです。

○質問者 それで、その後、ベントの話があって、それから 14 時 53 分のところで、消防車による原子炉への淡水注入、80 トン、累計注入完了とありまして、その 1 分後のところで、原子炉への海水注入を実施するよう、発電所長指示とあるんですけども、これは、それまで淡水を防火水槽などを水源にして、水をどんどん入れている、それが現状ではほとんど真水がほとんどなくなったという状況なんですか、この累計完了というのは、それで、引き続き、この海水注入を実施するよう発電所長。

○回答者 これは、引き続きじゃなくて、ごめんなさい、ここも表現を正確に言いますと、14 時 54 分の前から海水注入の準備はしていたんです。ですから、海水注入の準備をしろという指示は、もっと早い時点にしているので、ラインナップが、もう既にこの時点でできるようになっているので、では、海水注入を実施しろと、これはどちらかというと、準備指示ではなくて、実施指示に近いものを私はしていたような記憶があります。

ただ、それが、爆発でできなくなってしまったと、また、元へ戻ってしまったということなので、ここを正確に言うと、もう少し前の段階で、海水注入のラインナップについても検討するように指示しています。

○質問者 これは、海水を入れるという初めての判断になると思うんですけども、これは、例えば円卓の皆さんとか、あとは本店のテレビ会議を通じて、本店の人とか、そういう人たちと話し合った結果、海水を入れようとなったのか、どういう経緯で。

○回答者 まず、だれかに聞いたというより、私も無限大の水源は海水しかないんで、淡水をいつまでもやっても間に合わない、だから、海水を入れるしかない、腹を決めていましたので、だから、全体会議で言ったかどうかは別にして消防班に、海水を入れるにはどうすればいいんだという検討をさせて、それで、海から取ると、あそこは 10 メーターのあれがありますから、普通の消防用ポンプでは上がらない、ここが海で、ここが 4 メーターで、ここが 10 メーター、ここにタービン建屋、ここに入れるわけで、ここから水、10 メーター上げないといけないので、普通のサクションでは無理なんです。だから、どうするんだと。

○質問者 中間のどこかに置かない限りは、もう無理。

○回答者 そうなんです。ブースターを置かないとどうしようもないので、ないわけで、どうするんだと、たまたま 3 号機の逆洗弁ピットとタービンで、津波の水が、海水がたまっているという情報があって、この水を使えば、本当に工夫なんです、とりあえず、それで、この水を使って、このピットに何とか海水をメーキャップするようなことを考えていくしかないということをやっている、その後、消防車がたくさん来てくれたので、この揚場に 2 列つないで、ここから引き上げて、2 台でブースターみたいにして圧力を上げて持ってきて、ここにもう一台の消防車を入れるというラインナップがその後で完成するんですけども、最初の 1 号機の状態は、ここにたまっている津波の水を使うという、極めて現場的なというか、そんなことしかできなかった。

○質問者 それは、3 号機の前にある逆洗弁ピットにたまった海水を使ってということですね。

○回答者 はい。

○質問者 そうすると、まず、その前なのか、もう海水を入れるしかないじゃないかという判断になって、海水はどこにあるんだとなったら逆洗弁ピットにいっぱいたまっていると、では、それを使おうか

【取扱い厳重注意】

みたいな、そういうような判断だとか、それに基づいて、いろいろ動いているというのは、この 14 時 54 分よりももっと前からそういうことがあったということですか。

○回答者 はい。

○質問者 そういうやりとりをしていることについて、例えば本店なんかは把握して。

○回答者 そこは、準備しているだとか、細かい状況については報告していなかったんですね。

○質問者 聞いていて、何か向こうの方で、海水、海水といっているんだけれども、大丈夫かみたいな感じにはならないんですかね、映像と音声で、報告しているんじゃないですけども、こっちの方で、そういう所長以下でやっているのが聞こえてきて。

○回答者 音声切っていますよ。

○質問者 切れるんですか。

○回答者 切れる、発言のときだけ押しますから、別に情報を知らせたくないということではなくて、検討しているわけですよ、こっちで、どうなんだと、どこでどうやればいいんだと、図面をもってきて、ここはだめだとか、ポンプ何台、消防車何台あるんだと、2 台だと、図面を持って来ていろいろやっているわけですね。それなら別にいちいち言う必要はないわけで、それで、こういうのを探していくわけです。本店に言ったって、こんな逆洗弁ピットに海水がたまっていますなんていう情報は百万年経ったって出てきませんから、現場で探すしかないわけですね。

○質問者 もう一つ、このころやられていたことで、これは時系列のところにありますが、15 時 18 分ですね、ホウ酸水注入系復旧作業を進めており、準備が整い次第、ホウ酸水注入系ポンプを起動というようなこと、これは、要するに 2 号のところの 2C というパワーセンターのところに電源車をつないで、そこからケーブルを敷設していった、中の方に通して、それで、SLC の電源として、それで入れようというようなことが。

○回答者 パラで検討。

○質問者 それで、これを見ると、もうかなり。

○回答者 もうあとスイッチを入れる寸前に爆発したんです。

○質問者 それで、15 時 36 分ということになるわけですね。

○回答者 はい。

○質問者 では、今日は、時間もありますので、この辺で、また、次回は爆発のところにということで。

○回答者 わかりました。

以 上

平成23年6月30日(木)
15時50分～17時20分

- ①：1～4号機外觀確認（水素トレーラ置き場）
- ②：補助共用建屋（共用プール）
- ③：6B非常用ディーゼル発電機、海水ポンプエリア
- ④：乾式キャスク保管建屋

