

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

【取扱い嚴重注意】

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

【取扱い嚴重注意】

○質問者 一番初めに、ICのレコーダーをやっていい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、そうさせていただきます。

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、人がどんなふうに動いたとか、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せん。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お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、変わっていったり、非常に残念だと思うんじゃないかと、そんなふうにして、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りますんですが、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と思いますが、ヒアリングに御協力いただきたいと思

【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おりますが、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おります。

それから、もう一つは、ここで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、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っております。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、よろしくお願いいたします。

○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す、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おりました。

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ございまして、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

【取扱い厳重注意】

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、そういう事故があって、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か年間それをやっていたので、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のですが、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問題と申しますか、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つに分かれています。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って、昨年、22年6月28日まで、その職をやっておりました、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ね。それから、原子力というと、我々は余なじみがないものですが、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でしょうか。

○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、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っ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せんか。

○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せんか。

○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、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られますけれども、東電の調査としましても、現時点で得られている

【取扱い厳重注意】

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と。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行って、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ぱ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するのは、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って、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んで、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



【取扱い嚴重注意】

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ございましたものですから、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、保修員がいるんですが、中央操作室は保修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。保修するために電源を切ってくれと言うと、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、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。

【取扱い嚴重注意】

○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、電源関係なんですけど、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、

【取扱い厳重注意】

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るところでは推測はつくし、1号から3号は無事スクラムまで持っていった。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急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というよ、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いうよ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のが次々入ってきました。その中では、今、おっしゃったよな、一部軽傷だとい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、地震があつ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。

【取扱い厳重注意】

○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えます。

○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よろしいですか。

○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

## 【取扱い嚴重注意】

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いうか、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と思っていますが、そこの発話は多分、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、そこ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ましたけれども、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、みんな気持ちが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だとか、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を防止するためにも閉まる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

【取扱い厳重注意】

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お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お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う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。

【取扱い嚴重注意】

○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が多い。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ません。

○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れども、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こともできたと思います。

○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、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、引き波がどれぐらいかというのはわからないですけれども、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、そこ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。

○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、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

【取扱い嚴重注意】

いいとか、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のでしょうか。

○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。その指示は私はし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、ぼっぼっ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。

## 【取扱い嚴重注意】

○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けど、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、こ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。DGが生きるのかと。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】

きちんとあるのであれば、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のであれば、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きますね。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が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 が使えないなど、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。アクシデントマネジメントのマニュアルから言うと、まずは FP、消

【取扱い嚴重注意】

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行って、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、タイミングはわからないですけれども、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ー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けれども、確かにそのラインがあるということで、トライするというのを含めて、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思っていた。

○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れども、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らったんです。

○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れども、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だと、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、消防車があって、そのうち1台は壊れたんですけども、2台は何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ったんですか。

○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ゃると思うんですが、あの後、原子力発電所には消防車もないのかということ、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よ。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 40t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なるけれども、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うものなんですよ。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わかってくるんですよ。そうすると、メタクラDCが生きているとかいう話があって、そこに負荷等ぶら下げるんだと。渡しをしないとイケないんですけども、ポンプだとかはあるんですよ。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、

【取扱い嚴重注意】

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なんて、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をお願いをして、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けれども、ぽつぽつ来ると。

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えます。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んで、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

【取扱い嚴重注意】

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、かなり減ってきました。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、ぼ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、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。キヤーとかはない。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。よろしくお願ひします。

(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、お話ししたようなところで、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いうか、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いうか、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ね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。

【取扱い嚴重注意】

○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なんかできないと。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、下にサブ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行って、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、そこの条件は全部設計時に考慮してあるんですけども。

○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、という可能性はあるということになるんですけども、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ならず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。