

【取扱い厳重注意】

350

平成23年11月25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11月6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11月6日午後4時27分から同日午後7時2分まで
(休憩あり。午後5時50分から午後5時55分まで)

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アカデミー福島男子寮2階ミーティングルームA

4 聴取者

加藤経将、奥澤絃子

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

特になし

以上

【取扱い厳重注意】

○質問者 私からは、これまで確認させていただいたところの、もう少し深掘りしたような話だとか、あとは、武黒さんとか、東電の方とか、保安院長以下、当時、官邸に行かれていた方々からお話を聞いたので、その辺との若干の調整ということで伺いたいんです。

まず、津波が来て、電源がほとんど失われた直後ぐらいからの話なんですけれども、結果から考えてみて、東電で、今年の4月1日ですか、ICの開度が、隔離弁がそれぞれどれぐらいの開度だったのかということ、回路調査というんですか、電気などを通してきて、全開なのか、全閉なのか、中間開なのかという検査をされたと思うんです。

一応、これまでの、当直の方々だとか、いろんな方々からヒアリングした結果と矛盾しないような形のものができていて、要するに、何かと言えば、A系とB系があって、A系なんです。B系は、格納容器の外側の隔離弁はいずれも閉まっていた。その辺は、恐らく、フェイルセーフ機能プラス開閉操作の中で、B系はもう使わないということで、3つ目の弁は閉めていますから、それプラスでフェイルセーフ機能で閉まっているという状況と矛盾しない。ただ、中が中間開という形になっていて、中間開であるものの、今度は復水タンクの水量を見てみると、余り減っていない。A系も65%ぐらいまだ残っているという状況だったので、動いていても、余り開いていなかったんだろうと、その辺も後から私がいろんな人からヒアリングしたところと非常に整合的な話になっております。

そういう調査をされて、なおかつ、この前、10月18日、実際に見に行かれて、復水タンクの量なども確認をされて、それで徐々にわかってきているようなんですけれども、この中で、一つ特徴的なところとか、多分、世の中の人からすると、へえ、そんな機能があるんだということの1つとして、フェイルセーフ機能がありますよね。このフェイルセーフ機能は、結果的に見ると、うまく作動したと取れるところと、中間開になっているところは恐らくそれよりも先に、完全に閉まり切る前に、弁の駆動電源が、中だと交流になるんですかね、これがなくなってしまって、途中で止まってしまったらと推測はされるようなんですけれども、そういうフェイルセーフ機能で閉まるというようなところは、東電の原子力に携わる人たちはどのぐらいわかるんですか。立場、立場でレベルがあると思うんですけれど。

○吉田所長 基本的に、ICに関して言うと、1、2号の当直員以外はほとんどわからないと思います。要するに、ICというものがあるプラントは1号機だけですから他の2号機以降はRCICになっていますし、ABRは全然システムが違いますから、ICというのはものすごく特殊なシステムで、はっきり言って、私もよくわかりません。

○質問者 根本的な設計の思想として、例えば、格納容器とか、圧力容器に直接つながっているような、RCICもそうなんでしょうし、HPCIもそうでしょうけれども、何か配管破断とか、そういうものが生じた場合には、基本的には「ばん」と閉まる。これは本店にいる人から説明を受けたんですけれども、今回の場合は、要するに、電源が喪失しても、仕組み上は「ばん」と閉まってしまふ。要するに、もともと破断検知・検出回路というのは電流が流れている状態で、それが失われたときに配管が破断するという状況になる。

【取扱い厳重注意】

○吉田所長 格納容器隔離弁機能に関して言うと、みんな認識は持っていますけれども、ICというシステムそのものの認知度は極めて低いですから、1F1号機的设计並びに運転に携わった人間ぐらいしか、細かいICの操作については存じ上げていないというのが実情ではないでしょうか。

○質問者 今回、誰か不届者が、新聞にうちの内部の資料などを、誰がやったかわからないですけれども、そういう馬鹿なことをやっているんで、ある程度、報道等でごらんになっていると思うんですけれども、前からいろんな方に私が聞いていた内容なんですけど、私自身が考えるところで、当直の方は当直の方で、いろんな判断が当然あるんだろう。今ある証拠を見ても、11日の18時25分に3弁などを閉めたという当直の方がおられて、ただ、それについては、十分、本店や本部で把握をされておられないという状況になって、その辺で若干行き違いができていないかというところがあって、行き違いは出ているんですけれども、そういったフェイルセーフ機能というものについて、どこがどう閉まるかはともかく、格納容器を隔離するようなどの弁が閉まっているのではないのかとか、そういう問題提起をするような人は、本店なり、私からすると、本店は現場対処していないんだから、そういうところこそあんたらがやりなさいよと思ったりするんですけれども、本部なり、こちらの発電所側なりですね。

○吉田所長 全くなかったですね。

○質問者 そういうのはなかったですか。

○吉田所長 ICの操作に関するサジェスションなどというのは本店からは一切なかったですね。

○質問者 今から振り返ってみると、解析結果。東電でもやられていますけれども、かなり早い段階からずっと解析されていますね。要するに、あれはICが十分機能していなかったとすれば、恐らく、そういうあれをたどっていくんだろうと思うんですけれども、ふたを開けてみたら、発電所の本部で、16時45分前後ぐらいに一旦、1号機の水位が見えた。ただ、これは恐らく広帯域のところだと思うんですけれども、水位が見えて、広帯域で-90cmぐらいだった。そこから十数分経つぐらいまでの間、見えているんですけれども、最後、広帯域で-150cmぐらいになっていて、要するに、水位が低下傾向にある。どんどん水位が下がっていつている。そのときに、技術班が評価をされて、私も計算したら、多分、そういうことなんだろうと思ったんですが、十数分の間で60cm下がるということがそのまま続いたとすれば、1時間後にはTAFに到達するというような評価をされているみたいなんです。

○吉田所長 聞いていない。

○質問者 その当時。その認識はないですか。

○吉田所長 全くないです。

○質問者 それって、要するに、ICが十分に効いていれば、何でこんなふうになるんだろうと、やはり疑問に思いますね。

【取扱い厳重注意】

○吉田所長 思いますね。水位が下がっているという記憶は全くないです。その時点ではですね。

○質問者 ちょうど時を同じくして、17時12分、先ほどちょっと話がありましたけれども、AM策としての代替注水手段を検討せよということについて、指示をされていることになっているんですけれども、大体、直前ぐらいにそういう下がり方があるんですけど、その時点で、例えば、これはICは余り期待できないかなとか、そういうことではなかったですか。

○吉田所長 なかったです。

○質問者 そこはリンクしていないですか。

○吉田所長 していません。少なくとも最初の時点、この前も、8月にも申し上げましたけれども、ICは、後から考えれば隔離弁の議論もありますでしょうけれども、私は発電の方から、ICは、一等最初、地震のときに起動して、起動した後も動いているという認識ですとおりましたのが1点。

それから、今の水位の話も、誰がそんな計算したのか知らないけれども、多分、本部の中で発話していないと思いますよ。

○質問者 1Fの情報班のメモによると、16時55分のところの1つ後に「水位見えていたが、現在、水位が低下中。TAFまでの時間を予測するよう。技術班。」と書いてあるんですよ。

○吉田所長 私がそう言っているんですか。

○質問者 いえ、これは誰が言っているか、わかりません。というのは、テレビ会議で録音されていないので、こういうところから伺うしかなくて、それで17時15分になると、技術班というのが出てきて「1号水位低下。ダウンスケール時の-150cm状況。現在のまま低下していくとTAFまで1時間。」と、今、私が言ったような話がここに書いてあるんですね。こういう状況で、実はKKの方にもそれに似た話があるんで、多分、テレビ会議の。

○吉田所長 発話しているんでしょうね。

○質問者 というふうになると思うんです。これは所長が発話というよりも、技術班の班長とかがこういうことをそこで言って、一応、情報共有を図る。多分、所長からすると、当時、最悪の事態になって、あれもこれもみたくない話になっているので、ばたばたの状況だったと思うんです。だから、所長がすべての情報を把握するというのは、神様でない限り無理だと思うんです。だから、機能班というのがあって、さっきの縦割りのあれではないですけども、それぞれに与えられた職務に必要な情報をどんどん取って行って、あるいは発電所に対応不可であれば、本店の方でそういうものを拾って、また、たまにありますけれども、柏崎とか、2Fの所長とかがそれぞれの知識、経験を生かして、いろんなアドバイスをされていますよね。そういう中で、1号の水位が低下しているとかいうことが出てくると、何でこれは低下しているんだという話から、誰かしら、1人ぐらい、ICがや

【取扱い厳重注意】

ばいんではないかとかいう。

○吉田所長 覚えていれば、絶対、そういう指示をしますね。

○質問者 余り、そういう記憶が。

○吉田所長 記憶ないです。

○質問者 他の人からそういうことを言われた記憶もないですか。

○吉田所長 ないです。8月のヒアリングのときも申しましたけれども、結局、私、最初に原子炉圧力が見えるときまでだったか、格納容器圧力が高かったときだったか忘れてましたけれども、そのときまで、ICに関する備えに対して気が行っていなかったんです。反省点になるのは、どうなったの、もう一遍と聞くべきだというのは、あのときも申し上げましたけれども、私の頭の中からは、記憶の中でも完全に欠落していますし、何か指示した記憶もないんですね。

○質問者 その後、情報班で出てくるものだと、1号の方で「リアクタービルの二重扉付近でAPDの数字が上昇。」とあって、当直の方のお話ですと、上昇といっても、さほどのあれではないのかもしれないんですが、二重扉付近で、ちょうどICの軌道確認のために復水タンクの水量を見に行こうとしていたらしいんです。行こうとしたんだけど、二重扉の前で、通常よりもかなり上昇していたので引き返してきたというのがこのころの時期らしいんですね。解析の結果だと、ICがうまく機能していなければ、ちょうど18時ぐらいにはTAFに到達するらしいんです。ちょうどその時期ぐらいになっていて、線量が上昇しているという状況がありますが、こういう認識はありましたか。当時、なかったですか。

○吉田所長 もっと時間が後の段階ですね。

○質問者 実際のところ、所長の指示で入域禁止になるのが22時前位で、それまでは、とてもではないけれども、中に入れないという状況になっているときなので、当然、いきなりぼんではなくて、徐々に上がっていていると思うんですね。このころはまだICは普通に作動しているという認識にあったわけですね。

○吉田所長 はい。

○質問者 特に所長に対して、ICやばいんではないかみたいな話があった記憶はないですか。

○吉田所長 ないです。

○質問者 あと、この辺りでちょろっと出てくるんですけど、例の18時25分の段階で、隔離弁を閉めたというときに、それよりも後ぐらいから出てくる話で、今の復水タンクの水がなくなっているかもしれないから、そこにD/DFPで、FPラインを切替えをして、その中に水を補給しようというような検討をされた記憶はありますか。

○吉田所長 今、おっしゃったのは、復水貯蔵タンクのことですか。

○質問者 要するに、ICのタンクですね。ICを冷やすタンクがありますね。

○吉田所長 熱交のことではなくて、ICに供給するラインということですか。

【取扱い嚴重注意】

○質問者 ここに復水タンクがあって、ずっとぐるぐる回っている、ここにタンクがありますね。あれが2個、A系、B系ありますね。

○吉田所長 熱交のことを言っているんですね。

○質問者 熱交換器ですね。あそこの中に、何か。

○吉田所長 冷却ですね。

○質問者 FPで入れられるらしいですね。そういうことを検討されていた記憶はないですか。

○吉田所長 これは、どちらかという、復水の熱交のところに水をぶち込むというよりも、結局、D/Dでやらないといけないというのは、最後の話で考えたのは、炉に注入のことを考えていたので、そこら辺が行き違いがあったのかわからないんです。

○質問者 所長のようにおっしゃる方と、ここに一部、ちよろちよろと出てくるのが、そちらに入れると考えている人が書けば、こういう文章になるなというのと、何かまちまちになっていて、当直はどうも、この前、確認した限りでは、まさに所長がおっしゃるような、炉に入れる方のラインをつくっているんですね。だから、全然違う話になっていて、所長自身、そういう検討を、例えば、メインテーブル、あるいは発電班から、■■■■さんからそういう報告を受けたとか、そういう記憶はないですか。

○吉田所長 なくて、私はもともと個々のプラントのIC、RCICは一応、動いているという前提で考えたんです。まずね。でも、それもすぐ動かなくなるから、炉に注水するラインをFPのラインで構成する必要があるし、そこにD/Dで送るのであれば、当然、炉に注入するというラインを、その上で指示をしていたんです。そこにプラスして、D/Dがだめだったらという議論で消防車みたいな話も、勿論、その時点で防災班長には指示をして、検討しろという話。

○質問者 それは夕方の17時12分、その前後ぐらいの話ですね。

○吉田所長 そうです。1号機に関して、個別に運転操作の指示をした記憶はないんです。そういう意味で言うと、要するに、炉注をFPでやれるようなラインの確認というか、そこをしておいてちょうだいね。というのが私の基本的な指示でしたから、ICのタンクに水をぶち込むということは私のイメージには全くなかった。

○質問者 ICのタンクに水をぶち込むということであれば、仮にそういう認識があったら、次に思うのは、炉から回ってきた蒸気を十分に冷やせなくなっているかもしれない。そうすると、そのまま返ってくるわけだから、冷やす機能が十分にできていないんじゃないかという話になって、やはりICがうまくいっていないんじゃないかというふうになれば、また本部の方から電話で、ICどんな感じかとかやれば、閉めていますよという話で、そこに行き違いが解消されるかなと思ったんですけれども、そういうふうにもなっていないですね。

○吉田所長 私はそう思っていました。私の指示に対して、■■■■なり何なりがどう取ったかはわからないんですけども、私はそういうつもりで検討はしておったし、それから、現

【取扱い厳重注意】

場からも、ICの運転状態については共有されるような情報は入ってきていなかった。それから、今、おっしゃった情報班の話は、私のそのときの記憶から欠落している。何で欠落しているのか、本店といろいろやっていた際に発話されているのか。逆に言うと、こんなことは班長がもっと強く言うべきですね。

○質問者 でしょうし、少なくとも、これを言った人はその認識があるわけだから。

○吉田所長 誰かが受けるべきですね。

○質問者 当然、そうすると、運転にとっても、今後の対処に変わりが出てきますね。しかも、ここに書いている下がっているやつは、私、写真を見せてもらったんですけども、当直の方が、もう分刻みで、書くところがないんで、制御盤上にずっと手書きで書いているのがまだ残っているんです。

○吉田所長 中央操作室。

○質問者 中央操作室ですね。当直で、電気が使えないんで、忘れないように「ばーつ」と書いてたらしいんで、非常に乱れた字でずっと書いてある写真を見せていただいたんです。確かにその時間はきっちり合うんです。恐らく当直の方は、そういうのがあったので、ちゃんと見なければいけないと思って、復水タンクの水の量とかを見に行ったら、線量が高くて引き返してきて、ICが余りうまくいっていないのではないかというのは当然、思ってきますよね。それで18時18分ぐらいに開けてみたら、蒸気の量が少なかった。これはちょっとだめだなというので閉めている。恐らく、当直のその流れというのは、ある意味、自然なのかなと、そういうのが全部わかっていけばですね。

更に、所長が代替注水手段とされていた中に、当時、考えられるところという、さっきの話ではないですけども、電源復旧させればSLCとか、そういう話になってくるんですけども、当初のころはなかなかそれもうまくいかない。そうすると、D/DFPで。D/Dがだめだったらどうしよう、では消防車も検討に入れようとなるんですけども、そうしたら、そのときの代替注水手段となった場合に、水を入れるための減圧ですね。ICがうまく動いているということであれば、ICを起動させている間に十分減圧をしきって、そこに代替注水で低圧注水をしていこうという戦略というか、見立てというか、そういうのも1つあると思うんですけども、それがだめになったら、減圧、他のやり方を考えなければ、水が入らないですね。高圧注水系が使えないんだっただけですね。当時はHPCIは使えない。1号機に関して言えばですね。そうすると、SLCもなかなかすぐには無理だとなったときに、次は減圧しなければならないという話になってくると思うんです。

今回、たまたま2時45分ぐらいに測ってみたら、いきなり0.8ぐらいまで下がっていたというところで、運がいいのか、悪いのか、その水が入るようになっていったという流れをたどっていますけれども、これが仮にまだ圧が保たれていた状況だと、減圧操作が必要になったですね。要するに、普段であれば、SR弁については中操の制御盤上で操作スイッチを押して開けることが可能だと思うんですけども、今回の場合はそういうことができなくなりますね。そういう制御盤上での操作ができないというふうに、当初からもう

【取扱い嚴重注意】

それはおわかりだったんですかね。SR 弁。

○吉田所長 そのころは、現場の認識は、ほとんどなかったですね。SR 弁も操作できなくなるかですね。だんだんとわかってきたというか、3号機、2号機と操作の状況を見ているにつけて、ああ、こんなにだめなのかと、電源がなくなってしまう、空気源がなくなってしまうということの、現場ベースでの個々の機器の操作にどれぐらいかという想像力が、その時点でまだ全然働いていないんです。全電源喪失した時点で、個々の機器でどうなっているんだと。そこは現場でいろいろあるんだけれども、現場の情報も、結局、非常に限定された形でしか伝わってこないんで、どれぐらい大変なのかというの、前も言ったけれども、私は本店に対しても、こいつら、ぼけかと思っていたんですが、多分、当直長が、サイトの所長以下、何をやっているんだという気持ちになったと思うんです。そこは極めて今も反省ですけれども、コミュニケーションが取れていなくて、現場の状況が本当に私も最初の半日ぐらい、想像できなかったです。当然、電源なくなっているから、大きいバルブなどの操作、MO 弁などの操作はできなくなるとか、計器が見えなくなりましたから、直流電源というか、バッテリーを持っていかなければいけないとか、その辺はわかるんですけれども、本当に細かい操作がどれぐらい困難かというところが、最初、入らなかった。

それから、最初の時期はどちらかという本店とのやりとりというか、10条、15条の報告があつて、通報をやっているかどうかというところがかなりメインだったので、今から思えば、運転について、当直にある程度、任していたんですね。そこの報告も十分に入ってきていないんで、私としては、ある程度それなりにやってくれているんであろうなというところで、それ以上、各号機について、どうだということまでいっていなかったというのが最初の段階ですね。

○質問者 多分、当直の行動は、私が見る限り、初期の対応としては、当直が持っている武器でこれをやれとなったときのやり方としては、多分、これ以上ないだろうなというような動きになっているんですね。要するに、彼らは、所長の指示があるか、ないかぐらいのころから、FP系のラインを炉注水ラインに切り替える準備を始めている。これが数時間かかるみたいなんですけれども、そのころにD/DFPがきちんと起動するのか、しないのかということなどについても確認しに行つて、起動できるとわかつて、ただ、まだラインができていないから、しばらくの間は停止のスイッチを押しておかないと、起動して燃料切れを起こしてしまうからというので、ずっと停止ボタンを押してということをやっているとされている。

あと一つ決定的に足りないのが、当然、計測機器を見えるようにするというのもあるんですけれども、どうやっても、当時の状況だったら減圧しないと入らない。ただ、当直の方々からすると、ICがなかなかうまくいかないのだったら、これは別の減圧手段を考えるしかないという状況で、当直にそれをやれと言われても、当直は武器がないからできない状況ですよ。そうすると、どうしても3号機でやったようなやり方をやるのか、どうな

【取扱い厳重注意】

のかということも復旧班が検討しなければならないと思うんですけども、それがされた形跡がないんですね。それは多分、ICのところはうまく意思疎通ができていないからそういうことになって、ずっと何時間もボタンを押しているという状況になっていると思うんです。

それが、1号機の状況がこういって、もう一つ、当時、2号機について、しばらくRCICが動いているか、動いていないか、よくわからないという状況になっていましたよね。いろいろな方々からお話を聞くと、実際のところはどうかはともかく、ICは一応、動いていて、RCICが動いているかどうかよくわからないから、またRCICの水位もよく見えていない状況のときには、そちらの方がむしろよく見ておかないとまずいというような認識だったとおっしゃる方が多いんですけども、初期のころは所長もそういう認識でしたか。

○吉田所長 そうい認識でした。

○質問者 結局、RCICは動いているみたいなんですけれど、そのときの動き方というか、要するに、3号機のRCICと比べてみるとよくわかるんですけども、3号機の方は、直流電源がある程度、生きていたというところがあって、彼らは流量を調節しながら長持ちさせることをしつつ、なおかつ流量を調節して制限をして、ずっとやっておられるんですけども、2号機はそういうところが一切ない。要するに、延々と制限なしで動いているという状況になって、蒸気が出て、タービンがぐるぐる回っているという状況ですずっと回っているというような認識はありましたか。それは後からの話ですか。

○吉田所長 3号と2号のRCICの動き方が違うという話もそのときは全く認識はなかったです。

○質問者 なかったですか。私がいろいろな話を聞いて、後から考えてみたら、12日の段階で、東電が今、つくっている時系列の案などを見せてもらって、そこにもちよろっと書いてある事実があって、途中で復水貯蔵タンクから、サブチャンの圧力抑制室に水源を切り替えられた。復水貯蔵タンクの水位が低くなってきたということ。これを切り替えたのは御存じでしたか。

○吉田所長 切替えも、ほとんど記憶にないですね。

○質問者 切り替えて、その後はサブチャンを水源にして、延々とぐるぐる回るという状況になっていますので、そうすると、例の14日の昼間の12時半ですか、サブチャンが高温高压になっていって、その後、そこに減圧するののかという班目さんの話につながっていく、そういうのは、彼らとしても、それ以上やりようがなくなっていると思うんですけど。3月12日とか、13日とか、そのころは、RCICについて、コントロールを離れた形で延々と回っているというような認識ではなかったんですか。

○吉田所長 何をもってコントロールかよくわからないんですけども、極端なことを言うと、RCICが動いているか、いないかというところにもものすごくフォーカスが行っていて、それがどんな運転状態かということまでに思いが至らなかったというのがありますし。

【取扱い嚴重注意】

それから、当然のことながら CST の水源はすぐなくなってしまいますから、サブチャンにどこかで切り替えているのはあると思いますけれども、サブチャンに切り替えたということが、どのタイミングで報告があったかも記憶にないです。今、反省すると、運転の状態がほとんど、申し訳ないけれど本部の中で共有されていなかったんです。勿論、私が個別にもっと指示をすればよかった話で、私の至らないところだと思うんですけども、最初、私のポジションで言えば、対外的な対応だとか、もっと全体を点検する話だとか、要するに、各班がどうなっているか、5、6号も含めて、状況把握だとかいうところはかなりウエイトが割かれていて、それらを本店と情報共有したりしているところが重点だったので、逆に言うと、運転に関しては、プロの運転員たちに任せていますという状況でした。あとは、動いているか、動いていないかとか、そういう大本みたいなお話ですね。RCIC が動いているか、動いていないのか。どんな動かし方をしているというところまでは聞いていないです。

○質問者 そのころは、恐らく、所長からすると、対外的なところとのこともずっとあるわけですね。ただ、所長が全部何でもかんでもやれというのは土台無理な話ですね。当時は、そういうのだと発電班で把握して、ある程度、対応していくという話なんですかね。本来の役回りからするとですね。

○吉田所長 そうです。

○質問者 これも後から考えてという話になってくるんですけども、復水貯蔵タンクの水位がどんどん低下していったので、当直が考えたのは、どこかで、ラインのところでおかしくなっているのではないかと、弁を閉めて、水位を確保しておいた方がいいのではないかとという判断で、それは1つの判断としてあり得ると思います。それでサブチャンの方で回そうというふうに考えられて、12日の未明ころにそういう操作をされて、ずっと回されているというのは1つあると思うんです。

今度は、おそらく、RCICを生きるころまでやり続けようとするんだとしたら、そういうふうになれば、温度、圧力は上がっていくということは当然わかりますよね。その後、サブチャンの温度、圧力が読めればいいんでしょうけれども、当初、そんなものが読めるような状況ではなかったと思います。そうすると、運転の状況からすると、温度、圧力の傾向などはきちんと把握をして、これが上昇傾向にあって危ないなという状況になれば、RCICに過度の期待は寄せずに次の手を講じなくてはならないと、後から考えたら、そういう話になっていきますね。ただ、当時は、RCICが動いているか、動いていないかというところは気にかけているものの、具体的な運転操作の状況までは把握はなかなか難しかったという状況だったということなんですね。

○吉田所長 そうです。それと、もう一つ言うと、注水をどうするんだということに頭がものすごく行っていましたから、結局、どのラインで入れるにしようか、水をどう確保するのかと、消防車も1台しかないという状態で、消防車も手配してくれとか、送れとかいう話を本店と一生懸命やっていましたから、そういうところで、私はそちらに注力してい

【取扱い厳重注意】

て、運転の話が十分にこちらに細かいところまで入ってこなかったというのが素直な感想です。

○質問者 まず、1号機に関して、11日からの注水についてなんですけれども、ICはそんなに何時間も何時間も動くわけではなくて、8時間とか、俗に言われているみたいですが、そうすると、日が変わるまでには次の策を打たなければいけないですね。そうすると、当然のことながら、ICが止まってしまったら、また圧力が上がっていくわけですから、ICが動いているとして、次の策はどう考えていましたか。

○吉田所長 要するに、圧を下げてD/Dしかないですね。電源について言うと、いずれにしても時間がかかるだろう。電源車を持っていてもですね。MCCも2号のやつしか生きていませんから、あそこの橋渡しをするだとか、手間が非常にかかりそうだというのが現場から来ていましたから、保全の話は結構来ていたんです。保全というか、復旧班の話は来ているんですけれども、発電班の話がほとんど私の記憶の中に残っていないんです。それと、■■■■のところの消防隊の話はものすごく印象に残っているんですけれども、発電班の話がほとんど記憶に残ってなくて、さっき言ったように、動いているか、動いていないかの議論ぐらいで、細かい操作の話は残っていない。残っていないのは、私は何かやっていて聞いていないのか、そこら辺は定かではないんですけれども、というのが実際なんです。だから、判断の中で使えていないんですね。

○質問者 1つはD/Dポンプがあって、もう一つ、消防というところなんですけれども、実際、消防が今回、非常に活躍していますよね。東電の時系列を見てもそうですし、私の方でいろいろ話を聞いてもそうなんですけれども、南明の方などが動いたりというのが、12日の3時前後ぐらいに送水口があるやなしやということで探して、見つけて、4時ぐらいから20分ぐらい注水をされて、線量が高くなったので免震重要棟へ戻って来られて、それから東電の自衛消防隊の方と一緒に本格的に注水されるようになったという経緯のようなんです。所長の検討の指示があって、端から見ると、その後、間が空いているように見えるんです。例えば、優先順位的に、D/Dの方をまず考えていて、それがだめだから消防という感じだったんですか。

○吉田所長 いえ、パラですよ。私の基本的なあれとしては、1つでだめだったらだめというのは最初から考えますから、D/Dだめだったときを含めて早目に考えておけという話になっています。別にAやってからBではなくて、こういうときはAB両方考えなければいけないと、今まで山ほどトラブルをやってきて、同時に考えておかないと間に合わなくなってしまうということでやっています。その後で、■■■■、並びに消防隊、南明にお願いした後で、実際、どう動いていたのか、私も把握していません。送水口が見つかって送水しましたというまでの時間で何をやってたかというのは、私も全然記憶にないです。

○質問者 12日の1時48分に、どうもD/Dが起動していないということが当直の方でわかって、2時3分に本部に来ているみたいなんです。当然、その後、D/Dを動かすために燃料補給をしたり、バッテリーを補給したり、そういうことをされているみたいなんです。

【取扱い嚴重注意】

すけれども、それでもやはり動かないという状況が、3時、4時ぐらいに続いているみたいなんです。それと前後して、今度、消防の方に行っているから、何となくそういうふうに見えるんですけども、認識的には、両方同時に。

○吉田所長 指示したのはそうだと思います。

○質問者 その間、消防の方は何をしていたかというのは、よくわからない。

○吉田所長 わかりません。例えば、消防隊のところに行って電話は通じていませんね。消防車のところにもですね。だから、消防車を出勤させるだけでも時間がかかったのかわからない。そこは私は全然フォローアップしていないところなので、結果として、その時間だねということの認識しかございません。多分、あの混乱した中で、指示を受けるべき人を探したりとか、いうことをやっていたんではないか。これは想定です。これはななり、消防隊の連中に聞くしか、私はとてもそこまでフォローアップしていない。

○質問者 当時、所長からするとベントの話とかもあったので、恐らく、注水の関係は下の人間に任せて、そちらの方にもどうしても行くと思うんです。ベントだと、多分、国なども絡んでいきますね。今のベントなんですけれども、ベントは、所長が零時06分に指示をされたと記録されているんですが、その指示というのは、一応、ドライウェル圧力が、その前に1号機については、600。

○吉田所長 0.68か0.6幾つでしたね。まずいと。

○質問者 その後も十数分後にはすぐに指示されているという状況になっているんですね。このときは、1号機のみならず2号機もということでもいいんですかね。

○吉田所長 そのとき、まず、ドライウェル圧力が先に見えたのは1号機だったんで、1号機のベントをなさいます。というのが最優先で指示をしましたけれども、当然のことながら、2号機はそのとき、格納容器圧力は見えていなかったんです。RCICが動いているかどうかともわからなかったという状況で、水位も見えていなかった。たしか本店から電話が来て、ベントについて言うと、1号機だけではなくて、2号機も当然のことながら見えていない状態なのだから、同じように格納容器の圧力が上がっている可能性があるから、2号機も同時にやった方がいいと、誰から来たのかももう記憶がないんですけども、電話か何かでそんな話があった。確か、分からないですけど、政府筋からそんな話があって、班目さんが2号機は大丈夫かという話をものすごく気にしていて、それも同時にという話があって、私も、確かにそれはそうだなと、ただ、2号機のRCICは動いているのかなという期待は若干あったんです。いずれにしても、ほぼ同時に指示したのかな、そこはちょっと覚えていないんです。

○質問者 その期待というのは、前日の21時台に、もう22時になるぐらいですけれども、TAFが+3,400mmというようなのが見えている。それがあると、何となく動いているのかなというふうな期待が出てきますね。それにもかかわらず2号機もという話になっているんですけども、それは念のために、まだ起動確認できているわけではないからということが入っている。まず、優先的には1号機。

【取扱い厳重注意】

○吉田所長 1号は確実に圧力が上がっていると確認できましたから、これはもうやらないといけないということです。

○質問者 当然、1号機はやらなければいけないですけども、1号機は、そのころ、線量がどんどん上がっていつていると思うんですね。まさに入城禁止になっているという事態で、しかも電源がないから、現場で手動操作しなければならないという状況に追い込まれていて、当時の発電班がつくった手順書によれば、運がいいのか、悪いのか、サブチャンの弁は手動で開けることができることがわかって、当直からすると、トール室に手で開けに行くしかないような状況になってくるわけですね。そういう状況なんですけれども、今、行けるのかなという状況になっていて、片や2号機の方は、1号機に比べればさほどでもないというところで、では、2号機の方から先にやるかみたいな話になったことはありますか。

○吉田所長 覚えていない。

○質問者 覚えていないですか。今、言ったのは、また情報班のメモの12日の2時34分なんですけど、「1号は準備がかかる。」、恐らく線量は何だど、いろいろな障害があるということなんでしょうけれども、「2号は線量がないので現場操作が可能である。2号機のベント操作を優先せよ。」

○吉田所長 言っているのは私しかいないですね。

○質問者 これは本店が言ったということはないですか。

○吉田所長 わからないな。記憶にない。

○質問者 小森さんが共同記者会見のときに、1号機を先にやるか、2号機を先にやるのが混乱してしまって、ちょうど2時55分にRCICの起動確認ができたことから、1号で行くという話になったんですけども、それは保安院が先に把握してしまったんですね。それで、保安院は1号から行くんだなと思ったんですけども、その後、海江田さんの大臣室に、海江田さんと小森さんと院長が3人集まったときに、院長が小森さんに、これは2号ではなくて、1号から行くんですね。と確認したんですね。小森さんは、あれ、2号ではなかったですかね。と言われていたんですね。それでお互いわからなくなってしまうと、では、とりあえず何号機かは言わずに発表しましょうということになったんです。そうすると、当然、マスコミから、何号機ですかと聞かれ、院長が1と言うし、小森さんは2と言って、混乱してしまって、それで、だーっと言われてしまったというので、それが記録にも残ってしまっているんですね。

何で2などと小森さんは言ったんだろうと思って、普通に考えたら、あの状況だったら1になるんじゃないかと思うんです。小森さんが1時半ぐらいに経産省に行かれていますので、そのころまで見ても、2ではないだろうと思うんです。小森さんに何で2なのかと言ったら、2は水位が見えていなかったから、でも、水位が見えていないのは夜9時とかの話でしょう、そう、何でだろうみたいなことになったんです。それで、私がいろいろ探したら、こんなのが出てきた。手作業するにはとてもできないような状況に1号がなってい

【取扱い嚴重注意】

るので、ただ手をこまねいているのではなくて、できるところからやろうということで2号から先にしようみたいな話に一度はなかったのかなとも、ここで推測をしたんで、所長が覚えていればということで聞いているんですけども、この記憶はないですか。

○吉田所長 1号が難航しているという状況。まず、私の認識から言うと、細かいやりとりは覚えていませんけれども、まず、格納容器圧力が0.6MPa、六百何kPaだということを見たら、当然、1号機はペントしないといけないというふうになります。私のイメージは、1号機でペントをなささいというので、そこは変わらなかった。その中で、班目さんから直接ではない、班目さんの話を聞いてきた、誰なのか忘れちゃったけれども、多分、小森さんだったのではないかな、2号機は大丈夫かという話があって、電話で、2号機は私はある程度、安心しているんですけど言ったら、水位も見えないではないか、だめだと言うので、2号機も検討しましょうという話はしましたけれども、1号機は圧力が上がっている。あれは零時何分でしたか。

○質問者 それは、23時50分です。

○吉田所長 その時点で上がっていますから、1号機を優先しないといけないというのは頭の中であって、そこにそんな話に来て、2号が入ってきて、私などはちょっと混乱したんですけども、混乱の流れのまま、小森が引き継いで行ってしまったのかもわからない。だけれども、私は1号機からやれと。1号機は、今、おっしゃったように、現場の状況から言うと、かなり厳しい。運転側では厳しいから、保全側で、バルブの操作、遠隔で、どこから電源を持ってきて、小弁を開けるだとか、できないのかということ、XXXXXXXXXXを通じてやらせておったんで、その状況を見てみようではないかと。ただ、そんな中で、2号機の方はいけますというのが入ってくるとすると、1号機は置いておいてではなくて、1号機も検討しているんですけども、操作できるんだったら、2号機を先に操作した方がいいんじゃないかということをした可能性はあります。これを確実に言ったかどうかは記憶にないですけども、もし言ったとしたら、そういう流れの中で言っているのであって、1号機の操作を何もするなど言っているわけではない。それは検討を引き続きやっておけという話だったと思います。

○質問者 当直という立場からすると、1号機については、もうやることは決まっているんですね。2号機もやるのが決まっていて、1号機はやりたくてもできない。手が空いてしまいますね。そうすると、できるところからどんどん、トータルどっちみち両方やらなければいけないんだったら、どちらから先に手をつけるかという話に多分なってくる。それで、こういう考え方もあったのかなと。要するに、ちまたで、当直が零時06分から9時までの間、何をやってたんだみたいな話になっていますね。今回、ここに来た大きな目的の1つは、その間を埋めなければいけない。何もやっていないわけがないので、単に調査不足によって当直が何もやっていないなどという話になったら、それは申し訳ないので、できる限り、やったことを明らかにしたいというのがあるんですね。恐らく、1、2号の中操の方は、1も2も両方見なければいけない立場で、両方についてのペントの準

【取扱い厳重注意】

備の指示が出ていれば、何が自分たちにできるのかという話になって、これが実際に言ったかどうかというのは、また確認は彼らにしようとは思いますがけれども、一応、こういうのがあるということですね。

それから、その後、ICは、前も確認したと思えますけれども、結局、ドライウェル圧力が600MPaぐらいを示したと。

○吉田所長 600kPaですね。

○質問者 ああ、600kPaですね。それを知って、ああ、もうICだめだなというふうになった、明確なところとしてはですね。その前の段階とか、例えばですね。

○吉田所長 17時何分ではなくて、二十何時の線量が高いというところで、ICかどうかは別ですよ、要するに、炉の状態が非常におかしくなっているという認識は、格納容器圧力のデータを見る前から想定はしておったんです。想定しておったというか、あつ、やばいという感覚はもうその時点で持っておったんですけれども、それがICが動いていてもやばいのかどうかというのがよくわからない。何せ、そのときも、何回も言いますが、パラメータが見えないものですから、何の判断もつかないんですね。

○質問者 所長は21時50分台に「1号のリアクタービルへの入域を禁止の指示。」と書いてあるんですね。要するに、中にもう入れないぐらいの線量になっているという状況は、炉の中で何らか、それぐらいしか発生原因というのは見当たらないですね。他方で、その前、21時19分に、1号機の水位が見えてきたとして、当初、TAF+200mm程度と、プラス領域にあるというような情報が入ってきているみたいで、ああ、よかった、よかったと、余り余裕はないんですけれども、まだ露出はしていないというような状況があつて、そのあと、16分後ぐらいの21時35分ぐらいに、TAF+450mmと、ちよつと増えているんですね。ああ、よかった、よかったという話になろうかと思うんですけれども、悪かつたとは思わないと思うんですが、それで、その20分後にはもう入つてはだめみたいな感じになっているんですけれども、その辺は。

○吉田所長 これは、炉の挙動と関係なしです。要するに、あそこに行った人間が、中はやもやしていますという話だとか、線量がものすごく高くなっているというのは、たしか保全だつたと思うんです。■■■■だつたと思うんですけども、現場へ行って、高いという話を最初に持ってきて、何だ、それはというのと、今、おっしゃつた炉水位の関係は全然一致していません。一致していないだけけれども、線量が高いんだつたら、これは人身安全だから、とりあえずは近寄るとまずい。要するに、通常で考えるレベルの線量ではないわけですから、私ももう、びっくらこいているわけです。要するに、定検のときなどは、300 μ Sv、0.3mSvぐらいで高いではないかと言っている感覚からすると、10だとか、100だとかいうオーダーは想定できない高さですから、人間が近寄つてはいけない、まずは人身安全の議論から入域停止の話で、それとプラントの関係が全然リンクしていません。

何でだろう、水位あるではないか、ICも動いているとさつき聞いている、何でこんなに

【取扱い厳重注意】

なるんだ、だけれども、ICが動いているかどうかは別にして、何か変なことが起きているよなところがある、まず、その時点の私の認識なんです。だから、いずれにしても線量が高いから、人は入れられないという中で、ベントだと、電源もない中でという話があって、最初、何時か忘れましたが、原子炉建屋の2階のところのMO弁は人が開けに行きましたよね。決死隊ですね。ですから、そこは目をつぶって行かざるを得ない、行ってこいと。さっきの話で、その後でも、人で行かざるを得ないとなったときに、申し訳ないけれども、サブチャンの方をチャレンジしてくれ、だめだったら引き返してこいと。という話で行かせたのが明け方だったんですね。というような状況で動いていっているんです。

○質問者 今ICに視点を当てて事実を読んでいるけれども、当時の所長の頭の中とすれば、今、目の前で発生した事象があって、危ないから立ち寄るなどか、目の前で起こった、いろんな情報について、こう対処しろ、ああ対処しろなので、ここここをつなぎ合わせて、全体としてこうだろうということまでは、当時は行けないということですね。吉田所長ですらそうなんだったら、こういうことは、いきなり対処しろと言っても、普通の能力を持った人間だと、なかなか難しいということですね。その現場になれば、今、後から考えれば言えてもですね。そうすると、こういうものは事前に、いろんな教育訓練だとか、そういうのがどうしても必要になっていきますね。こういう事態にどう対処するかというのはですね。理屈でわかっている、それはすぐに使えるものではないということですね。

○吉田所長 使えないです。もう一つ言うと、これは性癖的にあるんですけれども、発電の連中はやはりプロですね。私は今までずっとつき合っていて、彼らはずっとプラントのことをやって、本当にプロ意識がありますから、自分たちが何とかするんだということがすごく強いんですね。それはある意味で助かるんですね。何かあったらすぐに助けてくれと言う当直もあるわけですよ。私などが今までつき合ってきた、福島第二の発電部長をやったときに、この当直長は何でこんなに弱いんだろうと。要するに、何かあるとすぐだめ、保全で何とかしてくれと言う人たちが結構いる。全員ではないですが、いて、弱いなと思っていて、それに比べれば1Fの当直長だとか、発電の連中は、何とか自分でやろうという人が多いんですよ。それが反面、どんなになっているかという情報が伝わってこない。責任感が強過ぎるものだから、自分でやろうとし過ぎてしまっているのかなと、私はその後でずっと調査結果の話聞きながら考えて、そんなのがあるのかなという気もします。

○質問者 1号機のD/DFPを整えるところまでなんですけれども、当直がどんどんやっていますからね。

○吉田所長 やっているでしょう。だから、指示待ちではないんですよ。自分からやってしまうんですね。

○質問者 3号機のRCICとHPCIの流量を制限をしながら、テストラインというんです

【取扱い嚴重注意】

か、復水貯蔵タンクに戻るラインを利用しながらやっているということも、全部当直がやられているんですね。

○吉田所長 工夫ですね。そこは私もその時点で知らなかったです。明確に意識なかったです。報告はあったのかもわからないですけども、今、記憶にないんですが、後で聞いて、ああ、そうか、そんなことをやっていたのかという話なんです。

○質問者 その後、ベントの準備をやりながら、今度は海水を入れ始めますね。海水の前にまず淡水を入れていきますね。淡水を1号機に入れ始めた後、これをずっと見てると、何か理由があるのかなと、私、全然わからないので教えていただきたいんですけども、連続注水、連続注水と言うんですけども、最初、1,000ℓ ずつ、要するに、1立米ですか、例えば「7時52分から7時55分、消防車による注水を実施。1 m³。」要するに、ちよろちよろと、制限的に入れる理由というんですかね。

○吉田所長 ないです。

○質問者 特にないんですか。水位を確認しながらとか、何か、そんなのが。

○吉田所長 ないですよ。その時点になると、どんどん入れていけ、入れられるだけ入れろというのが基本的な考えですから。もしあるとすると、入れる消防車側の問題なのか、水源側の問題なのか、どちらかだと思います。ですから、指示としては当然、入れられるだけ入れろという指示になります。

○質問者 私もざっと入れているのかと思ったら、実際はそうではなくて、ただ、水源も防火水槽に40tぐらいあるんですね。そうすると、1とか2とか、ちまちまと断続的に入れていって、途中からずーっと入れているんですけども、トータルで80ぐらいみたいな感じになっているんですね。そういう入れ方に、特に所長の方が。

○吉田所長 指示していません。

○質問者 指示をしたというわけではないんですね。

○吉田所長 ないです。それは現場側の何かの制限があってそうしているんだと思います。

○質問者 南明の方なども関わっておられるんで、何かそういう入れ方があるのかもしれないですね。そこはわからないですね。

それから、ベントと注水が入り乱れるんですけども、その後、8時ぐらいですか、菅さんを見送った後ぐらいの話で、9時を目標にベントという、前も聞いたかもしれないんですけども、この9時というのは、1時間後という意味があるのか、何かあるんですか。

○吉田所長 多分、菅さんとの話の中で、「ベントを早くやってくれ」、「今、準備しています」という流れの中で、「どうだ、9時ぐらいで大丈夫か」という話があって、「わかりました、9時を目標にやります」という回答をしたのを受けて9時と言ったような記憶があります。

○質問者 では、その話の中で、大体1時間ぐらい、切りのいいところですね、それぐらいまでには何とかというぐらいの感じであったんで、そこでそういうふうに言ったあれもあるんで、9時を目途に頑張ろうと。

【取扱い厳重注意】

それから、1号機が爆発した後、作業の再開をしますよね。15時36分ですか、爆発を起こした後、作業をどこかで始めなければいけないですね。どういう挙動を示すかわからないものの、放置するわけにいかないの、ここに書いているのが「17時26分に海水ポンプ注入チームが調査に出発し、海水ポンプの状況と建屋などの状況を調べてくる。」というのがあって、大体、このごろぐらいから作業に入っているということによろしいんですかね。

○吉田所長 爆発が15時36分でしたか。

○質問者 そうですね。15時36分、その辺りですね。

○吉田所長 そのときに、まず最初は人員安否確認ということで、だーっとやっていて、けが人が何人かいましたけれども、とりあえず死んだ人がいないということでほっとしたんですが、現場の状況はどうだというと、当然のことながら、消防車がだめになってしまった。あのときは1台、消防車がだめになったのかな、要するに、ラインをもう一遍。

○質問者 ホースなどが全部損傷して。

○吉田所長 損傷したという話があったり、要するに、現場の確認をしていて、いずれにしても、その間、注水していないので、注水をしないといけない。ごめんなさい、海水を指示したのはもっと前でしたよね。

○質問者 海水の指示はもっと前ですね。まさに海水を入れる準備をしていた。

○吉田所長 爆発する前から海水入れる準備で、ラインもできて、まさに入れようとしているときに、ぼんと来てしまって、中断してしまった。海水をまた入れないといけないので、現場の状況を確認していってくれという形がここだと思います。

○質問者 ここには「海水ポンプ注入チーム」と書いてありますけれども、要するに、海水を入れる人たちが放射線の監視員とともに行って、現場の状況確認と、そのまま引き続き作業するという事なんですね。

○吉田所長 はい。

○質問者 結局、19時4分に海水を継続的に入れるようになって、その次なんですけれども、3号機の方にずっと流れていっていますけれども、3号機についても、現場の当直の方々が、できる限りRCICを長持ちさせようということをやられて、その後、今度はRCICが、爆発の前、12日の11時36分ごろに何らかの原因で止まってしまった。再起動を試みたけれども、その時点では再起動しなかった。そうするうちに水位がどんどん下がってきて、L2ぐらいになったので、HPCIが自動起動した。その段階までに、HPCIが動いたときも同様に、バイパスというか、流量制限をするために、復水貯蔵タンクに戻るライン、テストラインのところも弁を開けていたらしいんですね。今度はHPCIを通常とはちょっと違う、要するに、瞬時にどばっと入れるのではなくて、ちよろちよろと入れる、RCIC的にずっと長持ちさせて入れようというふうに発想を切り替えて、そういう工夫をされながら運用されていたらしいですね。

○吉田所長 当直長は誰でしたか。

【取扱い厳重注意】

○質問者 ■さんとか、■さんとか。■さんはかなり HPCI のところをやられているみたいなんです。ただ、1つ、そういう低圧状態の中で、本来と違う使い方をしていくことに不安は感じていたらしいんですね。というのは、回転数が通常の許容範囲を下回っているような回転数でやっていくということで、ずっとはなかなか厳しいなと思いながら、回転数を見ながら、ずっとやっていたという状況らしいんですよ。その辺の運転状態というのは、把握はなかったですか。

○吉田所長 全く把握していません。

○質問者 要するに、そういう状況だと、当直の方々は常に、なかなか厳しいな、これはずっとはもたないぞ、どこかでというのがあって、私、時系列をずっと見たら、13日の3時55分に「2時44分、3号 HPCI 自動停止。炉圧が低かったため、D/DFP により注水を試みたが、HPCI 停止後、炉圧が4MPa ぐらいまで上昇しており、注入できなかった。」という記述を見ていたこともあったし、あるいは本店の方々のお話も伺っていて、3号が HPCI 自動停止だったとずっと思い込んでいたんですね。そうすると、■さんのお話だと、手動で止めたというお話なんですよ。その話はお聞きしましたか。

○吉田所長 ないです。

○質問者 なかったですか。要するに、今、私が前段で言った、通常と異なる用い方をし、当時、12日の夜から13日の未明にかけて、原子炉水位が見えなくなっているんですね。見えなくなったので、彼らは、HPCI の起動状況を、2号機の RCIC と同じで、HPCI の吐出圧と原子炉の圧力を比較照合させて、まだ入っているだろうということだけを頼りにずっとやっていた。だから、回転数が非常に低くなっているの、これはちょっと危ないのではないかというのを考えてきていて、圧力が相当下がっていたので。

あとは、3号機ですので、3号機の場合は、制御盤上にまだ SR 弁の状態を示すランプがついていた。だから、SR 弁を押せば開くのではないかと思って、手動で止めて、止める前後ぐらいで D/DFP のライン、そのころはサブチャンのスプレイをやっていたんで、それを切替えの作業をしながら、まず手動で止めて、SR 弁で減圧しようとしたら、減圧できなかった。まずいぞ、HPCI がもう一回動かないかということで、再起動させようしたり、あるいは RCIC が何で止まったかわからないので、もう一回起動させてみようということでやってみたりしたんだけど、全然だめで、そうこうするうちに圧力がばーっと上がって、4.1MPa ぐらいまで上がっていった。それで、このように報告をされているときに、受け取りと報告がどう間違ったのか、自動停止という話にはなっているんです。どうもそういう経緯のようなんですが、そういう話は聞いていなかったですか。

○吉田所長 全く聞いていません。

○質問者 それまでは普通に HPCI を動かしているんだと思っていた。

○吉田所長 はい。

○質問者 当時、3号機、RCIC が止まったというのはわかりますよね。HPCI が動いているというのはわかりますよね。今、言ったところも先ほどの所長の話と通じるところが

【取扱い嚴重注意】

あって、要するに、当直で何とかしなければいけないという腹があると、まず当直でできることは全部やるんだとなると、今のような話もよく理解できるんですね。ただ、そうは言っても、本部として考えていること、当直が考えているところは考えているんでしょうけれども。特に水の関係で、3号機について、1号機は爆発しました、その後、海水をもう一回再構成して、1号機に水が入るようになりました。それが19時04分。20時、21時とか、そのころ、3号機、HPCIがそのころまでにかかなり動いているんですけども、どう考えたんですか。

○吉田所長 勿論、3号機の水、水源を確保する必要があるねと。ただ、そのころ、消防車の台数がやっと増えてきたころではなかったかと思うんです。

○質問者 柏崎のものが1台だけ余りがあって、3台、1号機に使ってしまっているの。

○吉田所長 そうですね。だから、消防車の台数で、1号機と3号機にどうやったら水をやれるのかということを検討しろという話をしていたということですね。

○質問者 当時の所長の頭で、実際に動いていた所長の部下、職員たちの動きを見ると、1つ、目立ったところだと、12日の20時ぐらいから、夜ですね。

○吉田所長 爆発した後ですね。1号機の海水を入れた後ですね。

○質問者 1号機に海水を入れました。その後ぐらいから、電源復旧も爆発でやられてしまっているの、また復旧の再開をしなければいけない。こっちも相当困難を極めるのは予想されますよね。もともと、あれもかなり早い段階から始めて、ケーブル運ぶのも相当苦勞されて、40人ぐらいを動員してやったという。SLCを復旧させるとか、あるいは、恐らく1号機のとときに感じられたんでしょうけれども、あれを復旧させれば、いろんな電氣が使える。そうすると、ベント弁移行しても、制御盤で操作できれば、非常にその作業は容易になるというところで、何とかして復旧させたい。それは1つあると思うんですね。ただ、20日から数時間先のスパンを考えると、1号機あの苦勞を考えれば、3号機とか、あるいは2号機でもそうですけれども、2時間、3時間先にできるかということ、実際問題、厳しいですね。そうすると、それはそれで復旧班の電氣の方々が中心になって頑張るとして、もう一つ、別の、先ほど所長がおっしゃられたような、1個だけではなくて、幾つかパラでやっていくんだと。やったときに、本部というか、所長としては、当時はSLCで電源復旧を除くと、消防ぐらいですかね。

○吉田所長 消防だけです。

○質問者 D/DFPというのは。

○吉田所長 D/DFPは、逆に、当直からあったのは、ほとんど3号も使えないような話しか来ていなかった。水かぶってだめですよみたいな話だった。1号機で、紆余曲折があったものの、水が入っているという状況がつかれましたから、消防車しかないということで、その前から全国の消防車を集めてくれという話はしていたわけですけども、私の頭の中はそういうことです。

○質問者 他方では電源復旧を急いで、使えるものは使っていくということがありながら、

【取扱い厳重注意】

当面のものとしては消防車。

○吉田所長 消防車しかない。

○質問者 そうすると、消防は当時どうだったかというのを見ると、発電所の構内に消防車は数えるくらいしかないんですね。私が今まで把握しているところでは、使える消防車は全部で5台。3台は1号に使ってしまっている。残りの2台なんですが、1台は待機状態、柏崎のものが、2F経由で来ている。もう1台は、5、6号の山のところにあった。

○吉田所長 道路が悪いからこっちに来られないとかいう話ですね。

○質問者 そういう状況はわかっていたんですね。

○吉田所長 わかっています。だから、私は、本店にはかなり早い段階から、消防車をできる限り、火力でも何でもいいから、調達して、こっちへ運んでくれと。もう一つは、燃料の軽油も切れかかっている、軽油が切れたら終わりだぞということで、軽油、ガソリン、水と消防車を最優先で、バッテリーも入っていますけれども、これを大至急手配してくれと、ずっと叫び続けていました。

○質問者 実際は、13日の夜が明けてぐらいから、例えば、消防車は、13日の夜明け、6時、7時ぐらいの間に4台ぐらい、ぼんと来る。それから徐々に来始めるみたいで、バッテリーがすぐ使えるのがなくて、結局、自家用車から取ってきて、減圧か何かに使っているという状況みたいなんですけれども。バッテリーを自家用車から取ってくるとか、その辺のお話は、その前にいろいろ探し回っていたんですか。

○吉田所長 当然のことながら、バッテリーがないというときに、復旧班でいろいろ、どこにあるんだかとか、予備があるかとかいう話はしている中で、私が指示したわけではなくて、復旧班が自動車のバッテリー使えますという話で、自動車のを持っていきますという報告を受けたのであって、私の方からそれを使えと言ったわけではないんですけれども、それはまた1つの工夫で、復旧班から出てきたと思うんです。

加藤さん、ちょっと、5分、たばこ吸いませんか。

○質問者 いいですよ。では、ちょっと休憩しますが。

(休 憩)

○質問者 この東電のものでいくと、3号機が止まったというのを聞いて、そこで次の手という、早く水を入れなければいけないという話になりますね。そのときに最初から、その時点では消防で水を入れるしかないということだったんですね。

○吉田所長 はい。

○質問者 ただ、このときは、注水の準備として、復旧班の土木グループで、土のうの設置だとか、段差の整地、がらの撤去ということをやっとされていて、それは認識されましたか。

○吉田所長 していました。要するに、消防車が行けるようにしろということは、最初か

【取扱い嚴重注意】

ら道がほとんど瓦れきで埋まっいて、事務本館側からは行けないということだとか、詳細までは私も現場を見ていないんですけども、通行が非常に阻害されているという話があったので、それは土木屋さんの方で何とかならないかと、持っている重機を全部入れて、何とか消防が通るだけの道を確保しろ、それから、段差があるところは板を引くなり何なり、できる限り通れるようにしろという話はパラでしていました。

○質問者 何とか消防車を救出して、1号機と同じように3号機の逆洗弁ピットから引いてきて、海水を入れるようになった。前にもちよつと話が出ましたけれども、そのラインをやった後、官邸側から、淡水でできるんだったらということ、その電話の相手なんです、当時、■■■■さんが電話をされているみたいなんですけれども、そういう記憶はありますか。

○吉田所長 官邸側の窓口は■■■■だったので、窓口というか、武黒と一緒に向こうに控えていたのは■■■■だったので、かかってきたのは■■■■だと思いますけれども、そのときの会話は私は忘れていて、頭の中で完全に欠落しているんで、■■■■だと言われれば、多分、そうだろうなと思います。

○質問者 武黒さんは、12日の深夜ぐらまで、一旦、官邸から東電の本店に戻られて、そこでいろいろと演説というか。

○吉田所長 講釈されていますね。

○質問者 講釈されて、それを自分で聞いて反省されているんですけども、ちよつと言い過ぎたかなということですね。それが終わって、一旦帰られたらしいんですよ。ちょうど帰られている間中の出来事なんですね。9時ぐらにまた官邸に直で行かれているみたいなので、その頃、■■■■さんぐらいしかなくて、■■■■さんが官邸で勉強会みたいなこと、どうも官邸の中で勉強会みたいなものを開いて、菅さんはほとんどいかなかったらしいんですね。細野さんとか海江田さんとかが勉強がてらいて、そこに班目さんとか、いろんな人たちが集まって、1号機に水を入れたら、次に3と2、両方入れるべきではないかとか、ああこうだと、みんなでやっているらしいんですね。その中で、現場はどうなっているんだというので、入ってくる情報で足りないときとかに、ちよつと電話してみればみたいな話になると所長のところへ電話をするのが、例えば、武黒さんであったり、■■■■さんだったり、場合によっては細野さんだったりというので、議論の途中にやって、どちらかという、みんなで勉強会というか、そんな感じだったらしいんですよ。それで、班目さんから連絡があったというのがありましたね。

○吉田所長 それは2号機るときですね。

○質問者 2号機るとき。あれもその一環で、班目さんは強硬に、こうすべきだみたいな話をされていて、その中でそういう電話が所長のところに、所長からすると迷惑な話なんでしょうけれども、官邸で総理以下の指示がぼーんと決まって、これで行けとか、そんな感じではなかったみたいですね。

○吉田所長 勉強会だったんですね。

【取扱い厳重注意】

○質問者 いざ聞いてみると、みんなそういうふうに言うんですね。別に司令塔ということではないですよということ。

○吉田所長 しかし、何をもってこの国は動いていくんですかね。面白い国ですね。

○質問者 武黒さんたちも同様の話をしますし、保安院の人間も、審議官とか、次長だとか、参加された人がいて、その辺の人たちも同様の話なんですね。だから、それは間違いないのかなという感じがしていて、要するに、彼らがそういうふう言うことによって、現場がどれだけそれを重くとらえるかというところまで考えていないんですよ。単に自分たちの理解を深めるために聞いたことが、官邸がこう動いているのではないかというのを、本店の方でもそう感じ取る。本店もわからないらしいので、本店も官邸で総理以下がそういう指示を出しているんだというふうにとらえてしまうらしいんですね。それで、当然、現場、本店も含めて、事業者側が混乱してしまうような原因をつくってしまっている、どうもそういう経緯みたいですね。

今、3号機をやって、次に、2号機なんですけれども、2号機も、先ほどのお話だと、RCICが一応、動いているという話だったわけですね。所長の頭の中では、1号機のIC、2号機のRCIC、3号機のRCIC+HPCIという、本設というか、元々つくられた冷却とか注水の機能がありますね。それが動いている間に十分減圧して水を入れるというのが理想形として持っておられたということでもいいんですね。

○吉田所長 はい。

○質問者 できることだったらそれをしたい。結局、2号機も3号機もSR弁を強制的に開いて減圧操作という方向に行っていますけれども、あれは基本的には例外的なことだということなんですかね。やらなくていいんだったら、やらなくていいという意味で。

○吉田所長 RCICにしても、HPCIにしても、そこで強制的に止めたかどうか、私も情報入ってきませんでしたが、逆によく時間もっているという感覚なので、いずれRCICはだめになってしまうんですから、そんなものに頼って準備していないと、どうなるかわからないから、次は減圧して水入れるしかない。それまでは、電源復旧して、何か生きないかという期待はパラで持っていましたけれども、ほとんど無理そうだなと思って、最後の望みは消防車による減圧注水しかない、そこで腹を決めていました。

○質問者 今、所長がおっしゃったような形で、まず、3月13日を切り取って見てみたら、午前中は3号機の対応で追われているんですね。ペントの準備をして、減圧操作をして、その前に当然、注水ラインをつくって、途中、海水から淡水に切り替えるみたいな話になって、それも全部準備を整えて、車のバッテリーを集めて、開操作に時間を要して、SR弁を開く、それで水を入れるというのが午前中の流れとしてあって、そうするうちに、午前中から午後にかけて、ちょうどお昼を挟むぐらいのところで淡水が尽きてしまって、急いで海水に変えるというので、13時過ぎから海水をずっと入れるというのがあった。

2号は2号で、今度は中操にバッテリーを運び込んで、そこでSR弁を開くための準備をしているみたいなんですね。その後、その日の夕方までの間に、2号機については、注

【取扱い厳重注意】

水のラインをつくっている。要するに、いつでも水を入れられるという状況をまずつくるわけですね。更に言うと、2号機の方は、12日の夕方からベントラインについても準備しておけということで指示を出されていて、そういうふうに動いているんですね。

要するに、13日の夕方から夜にかけてぐらまでの間にそういう準備ができていて、1つだけ不安があったのは、先ほどAMのところでも話が出ましたけれども、逆洗弁ピットから水を取っていたんですが、そこに水がなくなっていくんですね。14日の未明頃について入れられなくなるという状況があったので、ずっと水を入れずに、そのままにしていた。要するに、2号機については、ラインはつくったけれども、整えたんだけど、水がないから、そのままという状況になっていた。勿論、現場の人たちは、海から直接取れないかとか、いろんなことをやったけれども、それがなかなかうまくいかないということ、13日の午後、ずっとやられているんですね。それでもなかなかうまくいかないことがあって、恐らく13日の夜は、唯一、一番肝心の逆洗弁ピットの中に水がなくて、それできないという状況だったということが推察されるんですね。それで、しょうがないのかなという感じもするんです。

○吉田所長 1つ言うと、その間、海から逆洗弁ピットに持ってくる水中ポンプを幾つか手配しているんですね。それで逆洗弁ピットに水を入れられないかというのはやっています。いずれにしても、他から取るのと同時に、逆洗弁ピットにまず水をどんどん補給する。一回それがうまくいって、水が入ったよ、水位上がってきたよという話があったような記憶があるんですけども。結局、線量が高いですから、連続監視してられないので、どれぐらいの頻度で行っていたのか、あれですけども、見に行っていたら、入っているはずのポンプが停止していて、水位がないぞという話になったような私の記憶なんです。消防隊と保全班で、どちらが水位を確認するんだとか、水を冷却するんだとか、どちらが現場に確認に行くのかというところが混乱していたんだと思います。だから、消防隊の方はもうラインができていうことだけを確認して帰って来たり、後で聞いてみますとですよ、何だおまえ、水位見ていなかったのかというような話が、13日だったと思うんですけども、そんなやりとりを私は記憶しています。

○質問者、その辺りは、恐らく、1つ推察されることとしては、先ほどのお話ではないですけども、要するに、AM上、きっちり書き込まれていたものについては、どういう場合には、どこが何を担当すると、全部決まっていますね。そこにはないものは、現場のその場での創意工夫でやったものは、結局、誰がどこまでやるのかが決まっていないですね。そうすると、現場で担当した人も、自分たちがとりあえず思いついてやったことについては、ここまでやってきたぞという満足感はあるでしょうけれども、それ以降、ずっと続いていくものについて、誰が面倒を見るのかとか、その辺は当然、決まっていない話ですね。現場の立場になれば、そういう混乱は致し方ないところが出てきますね。恐らく、そういう意味でも、あらかじめ決めておくというのは意味が出てきますね。

今の2号機の関係で行くと、結局、その後、消防が来るのが14日の朝方ですかね。南

【取扱い厳重注意】

関東辺りの火力の、南横浜とか、千葉とか、その辺から応援の消防車が駆けつけてきて、それで直接北側から入れるという話になった。

○吉田所長 そうです。物場場のところですね。

○質問者 あの頃のラインをつくっているのを見てみると、3号機の逆洗弁ピットに補給するラインをつくっているという状況がありましたね。その前の段階で、2号機についてはかなり前倒しで、RCICが動いている間に入れるという話だったんですけども、2号機は結局、午前中、入れていなかったんですね。とにかく3号機、3号機という感じになっていて。

○吉田所長 まずは3号機が減圧状態になっていて、水位が下がっているわけですから、それで補給していないので、3号機に水を入れないといけない。2号はまだ、その間、RCICが動いていました。勿論、両方できるんだったらいいんですけども、手が1つしかないわけですから、まずは3号機に重点的に入れる。被曝をしますし、1万人ぐらい人がいて自由に使っているんだったら幾らでもやりますけれども、人が限られている中で、優先順位をつけてやらざるを得ないですから、3号機が今、危機的状態なわけですから、最初に1号機、3号機に注水していく。ある程度、注水の目途が立ったら、当然、次は2号機に切り替えるというか、追加して入れていくという操作になるという段階で考えていましたから、3号機にとりあえず入れられたら、次は2号の操作に行こうというのは、その時点で思っていました。だけれども、そこでこれが起こってしまったわけです。私だって、2号だって一刻も早く入れたいんです。待っていたということは全くないです。優先順位で見れば、1号機、3号機の方が危機的だから、同じ水の量で言えば、まずはそちら側に入れないといけないということ。

○質問者 素人考えというか、私もよくわからないんであれなんですけれども、当時の消防車の図。東電の自信作です。これは爆発時ですけども、これを見たら、逆洗弁ピットのところを中心にして、ここから直接3号機に入れるライン、ここから超えて2号機に入れるラインがあって、ここに補給するラインがあって、1号機の方はここからずっと通していく。要するに、逆洗弁ピットから入れる、そこに補給するラインをつくるという感じですね。ここにじゃぶじゃぶ水を入れていくんだったら、こちらも、実線が水を入れているものらしくて、1号も待っていたらいいですね。ここから水を入れて、3つ全部動かしてしまうと、要するに、これもこれも起動させてしまえばいいではないかという単純な発想なんですけれども、多少の線量があるとしても、水は後からどんどん補給されるわけだからとなるんですけども、そういうわけにもいかないんですか。

○吉田所長 まず、2号機は、このときはまだ減圧していませんね。

○質問者 そうですね。しないと入らないですね。

○吉田所長 だから、スタンバイだと思うんですね。

○質問者 ただ、中操ではもうスタンバイされているんです。要するに、10個そろえて、いつでも減圧OKですよみたいな感じになっていて、3と1はそのまま水が入っている状

【取扱い厳重注意】

況。

○吉田所長 このとき、こちらに補給する量と、逆洗弁ピットの水位の関係で、全部に入れてしまうと、水位が低下しても、結局、入らなくなってしまうから。

○質問者 要するに、消費量の方が補給量よりも多くなるということ。

○吉田所長 多くなる。そのときに、考え方なんですけれども、優先順位から、1号機は既にかなり単独で入れていたわけです。海水を結構な量、入れていた。3号機は入れ始めて、真水がなくなって、海水に切り替えてから、すぐにこの水位がなくなってしまったので、水の量が一番入っていないわけですね。減圧して、燃料がかなり露出しているにもかかわらず水が入っていないわけですから、これにまず入れましょう。これが入り始めたら、こちらにちょっとでも入れましょう。その次に2号を減圧してやりましょう。普通、そう考える。

そのときに、逆洗弁ピットの容量そのものが、いろいろありますけれども、ここにどんどん入れても、この量と、ここに入れていく量のバランスから見て、3つ全部入れてしまうと、水位がどんどん下がって、入らなくなってしまうということは、そのときも考えていました。現場でどういうラインナップになっているのかというのは、こんなきれいな図はないですから、とりあえず逆洗弁ピットから入れます、水位がこれだけだと十分確保できないので、まず3号機を重点的にやれ、1号機は既に今までにかなり入っているから、次に考えて、まず3号機を重点的に入れろ、2号機はスタンバイしているのか、しています、3号機にある程度めどがついたら減圧でいくぞと、そんな感じですね。そのころのタイミングはね。

○質問者 先ほど線量の話が出たんですけれども、3月14日の7時、8時ぐらいに線量が上がって、一回、避難して、それも前のお話だと、3月14日の明け方以降、ドライウエル圧力が500kPaぐらいになってきて、要するに、1号機のととき。

○吉田所長 同じ。

○質問者 どういう挙動を示すかわからないというところから。

○吉田所長 全員引き上げさせました。

○質問者 されたということですね。そういうことをやりながらの作業だったんで、とにかく優先順位をつけて、できるところからやっていこうというところでこうなったということなんですね。

所長は、当時、11、12、13、14日の初期の頃、1つ、注水手段としては、SLC、ホウ酸水は、これを復旧させて水を入れようという。

○吉田所長 1号機はね。

○質問者 1号機について。3号機とかは。

○吉田所長 3号機も検討したんですが、結局、電源を取れないという話ですね。だから、まず、1号機については、注入できる前段階まで来ていたわけです。ただ、SLCそのものは水の量は少ないですから、両方合わせまして80tぐらいかな、だけれども、ないよりま

【取扱い嚴重注意】

しなので。それから、ホウ酸が入りますから、再臨界を避けるという意味で非常に効率的なんで、生かせるんなら SLC を生かす。本当はもっと連続的に水を注入できるラインが欲しかったんですけども、入れられるものは入れようではないかという形で、電源の方には、そこを優先しろと。

○質問者 1号機は、もう既に淡水をずっと入れていましたね。14時台ぐらいまでですね。淡水が尽きて、すぐに海水に変えて、海水を入れながら、SLC も入れるという考えだったんですか。

○吉田所長 そうです。淡水を入れていたんですけども、淡水から海水に切り替えるラインが、爆発する直前ですけれども、できていないわけです。できることは全部、水を突っ込むのはやれ、SLC も急いでやっておけ、まずは真水注入をやっておけということで、ちょうど SLC の準備が整いました、では入れろと、こういう直前まで来たところで、こうなってしまったんです。ですから、これが優先とかではなくて、できることは全部やれ、入れられるものということです。

○質問者 ホウ酸は、逆洗弁ピットから海水を入れ始めてから入れていますね。

○吉田所長 入れています。それはまた別の話で、SLC は SLC のラインで、やはり燃料が溶けていると、間違いなくそう思っていましたから。どの程度の溶け方かは別ですよ。それは後で解析屋がいろんなことを言っていますけれども、はっきり申し上げて、私のサイトはそんな情報はちっとももらっていませんからね。後で解析していました、馬鹿言っているんじゃない、全然こっちに連絡ないとは何だと言いたいたいんですけども、それは置いておきまして、いずれにしてもホウ酸を入れることは有効かという話で、中で議論していた。

○質問者 誰かからの示唆とかではなくて。

○吉田所長 私は、ホウ酸を入れられるんだったら入れた方がいいと最初から思っていたので。

() ○質問者 ホウ酸自体は、SLC 用とか何とかで、備蓄みたいなものがあったんですか。それとも、要請した。

○吉田所長 もともと各号機の SLC 用のホウ酸は備蓄があります。この倉庫は昔からいろんなものが残っていて、随分前の話ですけれども、JCO の事故がありましたときに、ホウ酸が欲しいという話があって、オールジャパンからホウ酸ないかという話があって、私はそのときに 2F の発電部長だったんです。2F にないのかと言ったら、うちの補給分しかありませんという話で、1F どうなのとやっていたら、1F は結構倉庫にたくさん昔からのものがあります、それを持っていけという話があって、結構アホみたいに持っているというのが 1つ。近くにホウ酸ないのかと言うと、大熊か何かに行けば、工場なのか倉庫なのかわかりませんが、ホウ酸を置いてありますという話があって、持ってこいということ言っていて。要は、水だけではなくて、炉の中を安定させるためには、中性子を抑えなければいけないので、ホウ酸を入れた方がいいだろうというのはまずあって、炉

【取扱い厳重注意】

主任とか技術班にホウ酸を入れた方がいいよなという話をして、それは入れないより入れた方がいいんじゃないですかということ、じゃあ入れろというので、1号機の海水にも入れた。

○質問者 これは淡水のときは入れていないんですか。

○吉田所長 そこはホウ酸の準備との絡みになって、溶かして入れるということは、真水でできれば入れたかったんですけども、間に合わなかったんで、まず、真水を注入していたというところなんです。

○質問者 海水に入れるというのは、逆洗弁ピットの中にどぼっと入れるということですか。

○吉田所長 そうです。

○質問者 その後も、細かい話ですけども、3月14日に水補給をどんどん3号機の中にしますね。そうすると、ホウ酸が薄まっていくから、更に補給とかが実施されているかどうかはわかりますか。

○吉田所長 補給は、さっきの図で、まず、1号機を補給しましたね。

○質問者 1号機るとき、こちらの海水注水をしたのが。

○吉田所長 これですね。このラインですね。

○質問者 これでこちら側に来ますね。このときは、ここに。

○吉田所長 ここにホウ酸入れて、こう入れていますね。3号機への注水開始したときは、まず最初は防火水槽からですから、防火水槽というのは、要するに、溶かすところがないでしょう。だから、ここはホウ酸を入れようとしても難しいんです。オープンではないですから、ここから水を取って、とりあえず入れるだけということです。オープンピットでない、ホウ酸を溶かせないから、ホウ酸を入れなかった。基本的にはそれだけの話です。逆洗弁ピットから取るようになって、ここにホウ酸をできれば入れた方がいいんじゃないかという形で、ホウ酸を入れる指示をした記憶があるんです。入れたかどうか、今は記憶にないです。2号はスタンバイです。爆発があつて、ラインが切り替わりましたね。逆洗弁ピットを経由しないようなラインにやりましたね。2号機というのは、結局、このラインでは全然入れていないわけですよ。逆洗弁ピットからは、2号機はダイレクトインになつてしまったので、これはホウ酸を入れる場所がなかった。

○質問者 2号機は入れていない。

○吉田所長 入れられなかったんです。残念だったのは、2号機にホウ酸入れられなかったなど。ライン的に言うと、ここで入れようと思ったんですけども、この時点で爆発してしまったものだから。そういうのが私のホウ酸に関する認識です。

○質問者 これ、入れるのも。

○吉田所長 入れられないです。海ですから。

○質問者 海に入れてもしょうがないですね。

○吉田所長 最初、海に入れるときも、タンクか何かを下に入れて、うまく入れられない

【取扱い厳重注意】

のか検討しろとかは言っていたんですけども、無理だと言うから、しょうがないなど。

○質問者 では、2号機はホウ酸は入れていなくて、1と3は、水源に逆洗弁ピットがあるときは入れている。

あと、細かい話で、わからなかったらあれなんですけれども、これを見ると、3号機と2号機で、ベントのMO弁の開度が15%と25%で、2号と3号は同じ時期に準備をしているんですけども、違う理由は。

○吉田所長 覚えていません。

○質問者 わかりませんか。あと、AO弁を先にやってMOをやるのか、MOを先にやってAOをやるのかという順番の違いとかはわかりますか。

○吉田所長 わかりません。要するに、ベントの準備をしろ、1号機の轍を踏まないように、線量上がる前に、いつでもベントができる条件設定をしろという指示しかしてなくて、弁も、MO弁が開きましたという話があるだけで、それは何%かという話まで私は把握していない。

○質問者 その辺は発電班で手順を考えて。

○吉田所長 発電班と復旧班。

○質問者 必要なところは復旧班。

3号は爆発して、2号についてなんですけれども、これも東電の解析チームの方々が、2号機を中心にしたときには、同心円上にやっていったとき、計測する場所があるんですか。地震動というか、振動というんですか、音波というんですか、何と言うんですか、それを解析していて、この前、公表されていたんです。

○吉田所長 4号機は爆発したという話、2号機の話ですか。

○質問者 4号機は同心円上に時間的なものなんですけれども、2号機を中心にした場合には揺れができるというところで、あの音はどうも4号が原因だったんじゃないかというようなことを解析でされていますね。最近の東電の方の追加のヒアリングを見ると、3、4号の当直の方が引き継ぎをされる時、引き継がれる直前、6時に引き継ぎだったんですけども、6時の引き継ぎの前は普通に車に乗ってきて、そこで入れ代わりをしようと思っているときに、いきなり4号から衝撃音が。

○吉田所長 後ろから爆風が来たと言っていましたね。

○質問者 そういう話を聞くと、あのときの音は4号なのかなという感じがするんですけども、その後、当直の方々は、瓦れきだらけで歩いて帰ったと言うから、恐らく相当時間をかけて帰ってきたので、情報が入るのが遅かったと思うんです。

○吉田所長 そのときの免震棟の本部の状況を言いますと、あれは菅さんが来ていたときです。来ていたというのは、本店の方にですね。朝から待機するだとか、訓示を垂れるか何か知らないですけども、テレビ会議をつないでやっているときに、私自身は音を聞いていないです。

○質問者 聞こえなかったですか。

【取扱い厳重注意】

○吉田所長 私自身は免震重要棟で、そのタイミングでの音を聞いていないんですけども、運転の方から、2号機のサブチャンの圧力がゼロになったという話と、音の話が先に入ってきたんです。音とサブチャンゼロという話が入ってきて、2号かどうかはわかりませんが、音が聞こえたという事実と、2号のサブチャンがゼロになったという話があったんで、一番危険なことを考えると、そのときにまだ4号機の情報が入ってきていませんから、2号機が格納容器が破壊されてゼロになったのではないか。そのとき、ドライウエルの圧力がまだあったんで、本店からすると、ドライウエルの圧力があるんだから問題ないだろうと。それは遠くにいるから思うんであって、音を聞いて、サブチャンがゼロになったら、危ないと思うのは当たり前でしょう。ドライウエルの圧力計などは、計器そのものがほとんど信用できない状態だったものですから、まず、それを中心に、最低限の人間は置いておいて、避難しないといけないと言った。

20～30分たってから、4号機から帰ってきた人間がいて、4号機ぼろぼろですという話で、何だそれはというんで、写真を撮りに行かせたら、ぼこぼこになっていたわけです。当直長は誰だったか、■■■■君か、■■■■当直長が最初に帰って来て、どうなのと聞いたら、爆風がありましたと。その爆風は3、4号機のサービス建屋に入ったときかどうか、そんな話をして、爆風を感じて、彼は入っていくか、出ていくかだったか、帰りに見たら、4号機がぐずぐずになっていて、■■■■と■■■■が同じだったかどうか、私は覚えていないんだけど、■■■■と■■■■から後で話を聞いたら、ぼんと爆風を感じた時間と、2号機のサブチャンのゼロの時間がたまたま同じぐらいなので、どちらか判断できないというのが私がそのときに思った話で。だけれども、2号機はサブチャンがゼロになっているわけですから、これはかなり危ない。ブレークしているとする放射能が出てくるし、かなり危険な状態になるから、避難できる人は極力退避させておけという判断で退避させた。

○質問者 その退避というのは、前の日の夜からの、2号機の危ない状況があったではないですか。その際に退避というのがいろいろあって、報道でも、ごちゃごちゃ、こう。

○吉田所長 あの退避騒ぎに対して言うと、何を馬鹿なことを騒いでいるんだと、私は一言言いたいんですけども、逃げていないではないか、逃げたんだったら言えと。本店だとか官邸でくだらない議論をしているか知らないですけども、現場は逃げたのか。逃げていないだろう。これははっきり言いたいんです。それをくだらない、逃げたと言ったとか、言わないとか、菅首相が言っているんですけども、何だ馬鹿野郎というのが基本的な私のポジションで、逃げろなんてちっとも言っていないではないか。私としては、非常に状況は危ないから、最後の最後、ひどい状況になったら退避しないといけないけれども、注水だとか、最低限の人間は置いておく。私も残るつもりでした。例えば、事務屋とか、いろんな方がいらっしゃるわけですから、そういう人は極力、より安全なところに行っていてもらうということをしてないといけないとは思っていました。

○質問者 その所長の考えは、前も私、そういうふうに聞いていて、本店の清水社長以下、幹部の方々の対応も同じような考え方だと受け止めていいですか。

【取扱い厳重注意】

○吉田所長 あの人が官邸に行ったとか、全然知りませんからね。こちらサイドでは。

○質問者 何か、呼ばれたらしいんですけども、清水社長にお話をお伺いしたところだと、吉田所長と同じ考えなんですね。丸投げして全員退避などというのは考えがたいと言わうんですね。そういう話にはなっていないはずで、菅さんにそのことを言ったら、すんなり、「あっ、そうか、お互い意思疎通がよくできないから、一緒にやろう」と言って統合本部をつくらと言われたから、それはいい話だということで受けただけなんですけども、そうしたら、こんな話になってしまってみたいなことを言われるんですよ。例えば、本店から、全員逃げろとか、そういう話は全然。

○吉田所長 全くない。

○質問者 それを吉田所長がそんなことができるかとやったとか、そういうことはないわけですね。

○吉田所長 ないです。ただ、2号機が水が入らなかったときがあります。要するに、SR弁がなかなか開かない。でもっていらいらして。減圧しました、減圧したんだけど、今度は消防車が燃料切れで燃料補給で、水が入らない時期があつて、あのときは1秒1秒、胸が締めつけられるような感じで、これは本当に水が入るのかなと、ずっと私は考えていました。入らなかつたら大変なことになる。この前もお話ししましたが、入らなかつたら、このままメルトする、ものすごく線量が上がってくる。そうすると、1号、3号の注水に誰も行けなくなってしまう。おのずとその後、1号、3号も同じような状況で、水を入れないとひどい状態になる。

もっと言うと、その状態でいると、結局、放射能が2Fまで行ってしまう。2Fの4プラントも作業できなくなってしまう。注水だとか、そういう作業ができなくなってしまうとどうなるんだろうというのが頭の中によぎっていました。最悪はそうなる可能性がある。けれども、今はまだわからない。ここはじっと水が入るのを祈って待つしかないと思っていました。

() 　ただ、それは最後、注水だとか、技術屋は残して、私も残りますけれども、メンテナンスできる人間、水を入れられる人間、運転班、復旧班、消防隊は残っていないといけなけれども、関係ない人もいるわけです。協力企業だとか、うちの事務屋さんというが、そういう人たちがいて、その人たちは安全な場所に、被曝の話もありますからという意味で、誰に言ったのかわからないですけども、電話で、かなり危険な状態なので、場合によってはそういう形で事務の人間を退避させるということも考えていますよということを使った記憶はあるんです。それから、細野さんにもそのときに電話をして、「プラントはものすごい危ない状態です、ぎりぎりです、水が入るか入らないか、賭けるしかないですけども、やります、ただ、関係ない人は退避させる必要があると私は考えています、今、そういう準備もしています」という話はしました。

○質問者 細野さんにも、関係のない人などについては、退避させるという話だったんですか。場合によってはということですね。

【取扱い嚴重注意】

○吉田所長　そうです。今はこういう状態なんで、いずれにしても、ずっとプラントの状況を見守っていく必要があるんで、見守りますが、関係ない人は退避させることも考えていますと。実際、そのときに免震棟にいた協力企業の人で、廊下にいた人は、あなた方、お仕事がもし無かったら、一回退避していただいて結構ですと申し上げて、お帰りになられた方もかなりいらっしゃいます。

○質問者　それは、15日の夜が明けるよりも前の話。

○吉田所長　要するに、2号機が水が入る、入らないの頃です。

○質問者　では、プラントの制御のために必要な作業などを放棄してというのはまずないわけではないですか。現実には15日の2号も4号もやられてしまうような状況でも、なお、その後も少なくとも50人ぐらいは残っていますね。要するに、プラント制御のために最低限必要な人員は残して、所長以下、必要な人間だけは残って、その他の、当面、すぐに何かをしなければいけないという人たち以外は、とりあえず一旦。

○吉田所長　2Fとか、そういうところに退避していただく。

○質問者　プラントの制御を見ながら、1人帰り、2人帰りと、どんどんまた立て直していくというイメージでいたということですね。

○吉田所長　そうです。

○質問者　例えば、言葉遣いとして、「撤退」という言葉は使いましたか。

○吉田所長　使いません、「撤退」なんて。

○質問者　使わないですね。

○吉田所長　使わないです。「撤退」みたいな言葉は、菅が言ったのか、誰が言ったか知りませんが、そんな言葉、使うわけがないですよ。テレビで撤退だとか言って、馬鹿、誰が撤退なんていう話をしているんだと、逆にこちらが言いたいです。

○質問者　社長は、私は「撤退」という言葉は使わないですよ、「退避」という言葉を使いますと言うんですね。私の言う退避というのは、当然、全面放棄などということはありませんで、そんなことをしてしまえば、それこそ菅さんが言うところの、日本が東京も含めて全部つぶれてみたいな状況になりかねないから、そんなことは絶対考えていない。退避というのは、プラント制御に必要な人間を残して、それ以外の人間が一時場所的な移動をすることだと、自分の頭では、そういう意味で使っただけなんだと言われるんですね。

所長が言われているのも、必要な人間を残してということも将来あり得ると考えているということだったんで、そういうことも状況においてあり得るということだったら、危険な状況になっていくんで、場合によってはそういうこともあるということは、保安院長と、海江田さんに言ったかどうかは記憶がないけれども、保安院には言っていると言うんですね。寺坂院長に確認したら、院長も皆さんと同じ認識なんです。だから、院長は撤退するなんて思っていないんです。全員がいなくなるなどというのは、7時、8時とか、夜の段階です。それが、政治家の方々の間ではそういう話になってしまっている。

【取扱い嚴重注意】

○吉田所長 知りません。アホみたいな国のアホみたいな政治家、つくづく見限ってやろうと思って。どこかにないですかね、この国を見限るようなあれば、もう、本当に。

○質問者 恐らく「退避」という言葉を聞き違えて「撤退」と聞いて、その撤退というのが、日常用語で言うところだと、撤退というとはんでもない話だということで、どんどん想像を膨らませていって、伝言ゲームでああいうふうになっているのかなというのは想像はつくんですね。その辺は恐らく委員会でも聞くことになると思うんで、その辺りのところを。

○吉田所長 一言だけ、誰が逃げたんだと所長は言っていると言っておいてください。事実として逃げたんだっただけ言え。逃げていないんだから、私は誰が何を言っているか知りません。

○質問者 今は余り言っていないですが、ある時期は、菅さんが自分が東電が逃げるのを止めたんだみたいな。

○吉田所長 辞めた途端に。あのおっさんがそんなのを発言する権利があるんですか。あのおっさんだって事故調の調査対象でしょう。そんなおっさんが、辞めて、自分だけの考えをテレビで言うというのはアンフェアも限りないんで、あれは事故調の委員会としてクレームをつけないといけないんじゃないかと私などは思っているんです。

○質問者 この事故調を自分がつくっているんでしょう。

○吉田所長 私も被告ですなんて、偉そうなことを言っていたけれども、被告がべらべらしゃべるんじゃない、馬鹿野郎と私などは言いたいですけれども、どうでしょう。議事録に書いておいて。

○質問者 もう最後にしようと思うんですけども、2号機は対処がなかなか難しかった。1号機の時にも作業の再開が非常に難しかったと思うんですけども、3号機が爆発してしまって、恐らく現場付近は線量も相当な状況になっていると思うんですね。その頃、どういう再開の動き出しをしたかというのを、当時の残っている記録を基にして見てみると、14日の。

○吉田所長 11時02分でしたか、爆発は。

○質問者 01分と書いてありますね。それから、ずっと見ると、2号機に関して出てくるのが、13時05分に2号機給水ラインナップ、3号逆洗弁ピット復旧、2号SR弁噴いた後の対応を14時30分までに完了させることというのが出ているんですね。大体、爆発から2時間ぐらいの状況。2号の情報として、その前のところに、2号のPCVベントが爆発の影響で外れたので、早急に復旧に行くみたいなことが書いてあって、恐らく、当時の状況だと、1、2号の中操の中で、PCVベントと書いてあるんですけども、AO弁の電磁弁の励磁のための回路をベントの準備であらかじめつくっていたのが、何か外れたらしいんですね。それをやらなければいけないということで、恐らく、中操の中なので、まだ比較的作業がしやすいということで、1時間前後ぐらいから動き出しがされているように伺えるんですけども、感覚的にどうですか。

【取扱い嚴重注意】

○吉田所長 そうですね。まず、一番重要なのは安否確認ですから、このときも最初に気になったのは、自衛隊がかなりけがをされたんで、うちもけが人が出ましたけれども、死人が出なかったというので胸をなでおろして、ただ、自衛隊の状況が最初わからなかったんです。自分で逃げていかれたから。だから、向こうに死人がいるのか、死傷者どういう状況かという報告はなくて、来て、そのまま自分でだーっと逃げていかれたので、報告もなかった。こちらも報告しないといけないんで、その辺を最初やっていたんだけど、安否確認が終わった段階で、現場の復旧も、水を入れるのは継続しないといけないから、やるぞと。時間的に何時か覚えていませんけれども、かなり早い時点から、復旧に向けて号令をかけていたんです。

現場を見に行ったら人間が続々帰ってきて、もう瓦れきの山です、消防車もどうもダメージを受けている。当然、逆洗弁ピットの前だから、消防車についても、新手のものも含めて再復旧しないといけない。それから、道がまた瓦れきでぐずぐずになっているという話があったんで、私は安否確認が終わった直後ぐらいに、みんながこういう状態だったんですよ。放心状態で、こうなっている。悪い、ちょっと聞いてくれと全員を集めて、今、非常に大変な状態で、けが人も何人か出たけれども、現場に水を入れないといけない。水を入れないとどういう状況になるかわからないから、もう一度、給水ラインを復旧するというのでやりたい。だけれども、今、現場から話を聞くと、かなり瓦れきが飛び散っていて、消防車が入っていくような道もないし、逆洗弁ピットに石が飛び散っていて、どうしようもないということで、土木、悪いんだけど、今、持っている重機を全部投入して瓦れき除去してくれ、それから、残っている人間で給水ラインの復旧に全力を挙げてくれ、やるぞと言うと、みんながおうっという感じで、逆にみんなそういう状態で、みんなが行かないといけないと、こうなってしまったんです。

覚えているのは、■■■■が結構冷静で、ぎょうさんやるやる言うても、一気にいったって、何もできへんやないかと。要するに、誰が何をやるかをもう一遍、各班で役割分担して、だーっと行って見てきて、現場で調査をする人間と、重機を手配する人間と、消防班ではラインナップをもう一遍、消火のホースを新しく持って行って、損傷した部分を補修するというのでやってくれと。14時半を目途にというのは、多分、1つのあれとして言ったんだと思うんです。ぐらいのつもりでみんなでやらないと困るということだったと思う。TAFの話は何でしたか。

○質問者 TAF 到達を 15 時 30 分に変更だから、その前が 2 号機が水位低下、このままいけば 16 時 TAF。

○吉田所長 それがあるんで、14 時半までというのは、その辺の話があって、これに間に合わせるように、何とか急ごうぜという話でやったんですね。

○質問者 それで、お昼下がり、だんだん行くと、例の班目さんの電話があって、ベントを優先的にするのか、あるいはあちらの炉注水の減圧をして注水をするということ、ベントのラインをつくるのを待たずにやるのかみたいな話がテレビ会議で残っているみたい

【取扱い厳重注意】

なんですけれども、班目さんがそのような連絡をしてきた頃は、まだベントの準備中という状況なんですね。

○吉田所長 その前に準備をしていたわけですね。中操で、電源とかを持って行って、それはいつでもできるような状態にはしていたんですけども、発電の側から、要するに、ベントしても、結局、サブチャンの温度が高いから蒸気凝縮しないのではないか、だから、クーリング、PCVの冷却をやってからの方がいいのではないかという話があって、確かにそれはそれで、やれるんなら冷却してからやった方がいいだろうということも含めて検討してくれ、ただ、SR弁はいつでも開けるような状態で検討してくれ。

ただ、これもややこしいんです。SR弁を開くのが、運転員なのか、保守員なのか、その辺で、何でおれたちがやるのと発電が言ったり、馬鹿言ってるんじゃない、やれというようなことも言わないといけなかったんです。何せ、そんな状態で、チャレンジをさせていたということなんです。

ですから、班目さんに何を言われようが、やるべきことはやれということで指示をしていたんです。班目さんは、サブチャンの温度が上がっているかどうかわからないではないですか。ただ単に水位を見ていて、下がってきたから早くベントしろと言っているだけの話ですからね。多分、仲よしクラブから電話してきたんだと思いますけれども、迷惑な話でした。

○質問者 時系列をずっと見ていると、14日、2号機の、「16時34分に原子炉減圧操作を開始するとともに、消防系ラインから海水注入を開始することを官庁等に連絡」というのがあって、その前に原子炉への海水注入を行うため、消防車を起動。恐らく、消防車を起動して、いつでも水が入る状態にして減圧操作という流れに行っていると思うんです。そうすると、減圧操作をする、一応、状況としては、2号機については、バッテリーのつなぎ込みみたいなものを13日の段階で準備していたわけですね。それが爆発の影響で、またつなぎ込みをやる。

それとともに、ここにはこういうふう書いてあるんですけども、この間、パラでずっとベントの準備をしているわけですね。この辺で「サブチャンの小弁開操作」と書いてあるんですけども、構成完了となっているんですけども、その後もなかなか開状態を維持できなくて、またずっとやっているらしいんです。結局、最終的にドライウェル、ベント弁に行くみたいなんですけど、それが何か、励磁の問題があったのではないかと、今から分析すると、そういうことを本店の方はおっしゃっているようなんですけども、いずれにしても、なかなかラインをつくるのが難しかったという状況がずっと夕方等もあったわけですね。まず、これをやるためには、「励磁用の回路が外れて閉を確認」と書いてありますけれども、励磁用の回路が外れたものをもう一回元に戻して、復旧をして、励磁をするとともに、コンプレッサーから圧を送るということをしなければいけないですね。まさにベントの弁を開けようとする開操作がここに初めて出てきていて、ここまでずっと復旧ということになるんですか。

【取扱い厳重注意】

○吉田所長 ここは、ベントの議論と注水の議論が結構あって、当然、両方やるんですけども、この辺、多分、■■■■を随分怒鳴りつけているんです。結局、ベントをやる、やると言って、準備しています、していますばかりで、全然現場の状況がわからないんですよ。いつ頃できるかと言うと、今、準備中ですよとか言って、頭に来て、何時にできるんだ、今、何をやっているんだと、かなり強い調子で、たしかビデオでも映っていると思うんです。結局、私もわからないですよ。今、何をやっているんだ、何時にできるんだ、何分頃には多分、多分じゃねえ馬鹿野郎、今どうなっているのか言え、いつできるんだと言うと、結局、最後の最後、わかりませんという話になって、その間、どういう操作をしていたかというのは、私自身はよくわからない。だから、早くやれという話と、確かに今、考えれば、小弁なのか、大弁のところのエアが足りないとか、足りるだとかいう話だったと思うんです。

○質問者 そうすると、この辺は、ずっと現場の方で、何かしらベントラインをつくらうとしているんだけど、その辺の状況が所長のところまで届かない。

○吉田所長 届かないというか、■■■■からは、もうすぐ開きますとかいう報告だけでずっと。

○質問者 いつまでたってもそれで、そば屋の出前みたいな。

○吉田所長 そば屋の出前ですよ。だから怒り狂って、そうこうしているうちにまた班目のおっさんが、ベントより注水を先にしろだとか、くだらない電話が来て、また余計頭に来てというような状態がそのときでございました。

○質問者 結局、夕方、18時ぐらいから減圧がだんだん見えてきて、19時03分、0.63MPaまで来た。このぐらいまでになったら、消防だったら水は入りますね。そこからだんだんまた炉圧が上昇してきて、また水が入らなくなってというのを繰り返す。

○吉田所長 また開けたり。

○質問者 ずっと夜、繰り返すということですね。

() これでは本当に最後にしますけれども、東電の使っている消防車を見ると、ポンプの吐出圧が、消防庁、今の総務省がつくっている内部の省令を見ると、別紙のところに書いてある規格を見れば、0.85MPaと書いてあるんです。A-1とか2とかというところですね。東電が使っているものを教えてもらったら、普通はA-2か何からしい。そういう吐出圧とかは、所長はわかっているんですか。

○吉田所長 勿論。0.85MPaかどうかは別にして、もともとFPのラインは1MPaなんです。要するに、10kPa。我々の考え方で言うと、8.5kPaだけでも、実際、余裕はありますから、10kPaというのが相場です。だから、1MPaより下がれば入るよねというのが大体の目安。勿論、吐出圧だけではなくて、差圧が入りますから、炉圧も1では入らなくて、0.6MPaとかまで下がらないと入らないねと、目分量で言えば、これが大体のオーダーです。

○質問者 それと比較して、D/DFPとかはどうなんですか。

【取扱い厳重注意】

○吉田所長 D/D も同じでしょう。1.5MPa かな。

○質問者 D/DFP は、当直の引き継ぎ日誌とかを見ると、号機によって違うのか、そのときの調子によっても違うのかわからないですけども、吐出圧をずっと測っておられるんですね。1号機が0.69MPaと書いてあるんです。2号機は全然動かしてなくて、3号機はずっと動かしていて、それが時間によって違うんですけども、0.3MPaのときもあれば、0.6MPaのときもある。1と3を見ると、大体、0.3~0.6MPaぐらいの間なんです。そうすると、消防より若干弱いかなという感じがするんですけども、そういう考え方は、所長はどう思っていますか。

○吉田所長 私はD/Dを最初から余り信用していなかったのは、1つは、D/Dがすぐに壊れてしまったというのがある。今、おっしゃったみたいに、吐出圧がちょっと信用できないというところがありました。だから、かなり早目から消防車と言っていたのは、そこもあるんです。

○質問者 信頼性、継続的にやるとなると、なかなかということですね。

○吉田所長 大したディーゼルではないですからね。

○質問者 わかりました。一応、一旦、これで終わります。今週、金曜日まで、1Fの貴重な人材を長期間にわたっておかりすることになるので、作業とか、いろいろ大変なところで御協力いただくことになるので、どうしてもというときには、■■■■さんなり、■■■■さんなりを通じて言っていただければ、その辺の調整は当然するようにします。特に現場で何が起こるかというのも、突発的に起こったら、そちら優先になるのは当たり前の話なので、その辺は御遠慮なくおっしゃっていただければ、こちらも対応いたしますので、済みませんけれども、よろしく願います。

○吉田所長 基本的には、今、安定化できたんで、何かあってもバックアップが効きますし、我々、免震重要棟にいる人間が今回呼ばれているんですけども、今は作業というよりも、プラントの監視がメインですから、何かあったら連絡するだとか、そこら辺の作業なので、今、加藤さんおっしゃったような状態には多分ならないと思います。

○質問者 何事もないのが一番いいと思います。

○吉田所長 何事もないと思っておりますので、しっかりとヒアリングしていただければと思います。

○質問者 済みません。どうもありがとうございました。では、終わります。