

じません。

熊野 じゃ、簡単に結構ですけども。

佐藤 いや、詳しく存じません。

熊野 いや、だから簡単に結構ですと、言
ってるわけです（笑）。

佐藤 はあ。

熊野 詳しく知らなくても簡単に結構です。

佐藤 存じません（笑）。

熊野 全然知らない。

佐藤 はい。

（次号に続く）

（1頁から続く）

私共は其後も、県下の原発反対の友好団体の御支援を受けて、原発三号炉の建設反対運動を続けております。私共は、放射能死の灰の惨害から私共の生命と財産を守るために、三つの原発を伊方町から追出すまで、今後も全力をあげて闘います。御支援をお願いします。

控訴審第17回公判

佐藤証人に対する反対尋問の最終回として里見、畑村、井上、水島、菊池、藤田の各弁護士が、つぎつぎと立ち、TMI事故に関連した多くの事項について追及。同証人は、TMIの制御室には、NRCも含め最高スタッフが居たのに、LOCAだということに10時間以上も気付かなかったこと、大量の水素発生に対しては、現在でも無防備であること、住民の被害は大したことないと言ったのは又聞きで、根拠については知らないことなど、いくつかの重要な点を認めて終了。次回は国側が、繕いのための再主尋問をやることをきめ閉廷。

年末カンパありがとうございました

多くの皆さんから、現在まで、約33万円

が寄せられ、会費・紙代の納入、新規講読などと相まって、赤字を大巾に減らすことができ、ほんとうにありがとうございました。また数日前、愛媛県評から、総評からの伊方支援カンパのうち50万円を、訴訟支援のため送りたい、との連絡がありました。カンパの重みを受けとめつつ、皆さんに御報告します。

大阪空港判決を背に、「佐藤証人以外の証人は撤回する」とうそぶいて、早期結審を迫る構えの国側に、皆さんの熱い支援をこめた痛撃を加えるために、私たちも頑張ります。

会計報告（'81.12/8～'82.1/9）

収入

会費	209,000
ニュース購読料	424,500
カンパ	329,500
準備書面売上金	10,000
コピー代金	43,000
計	1,016,000

支出

ニュース印刷代	122,000
郵送料	17,570
振替手数料	2,180
第17回公判援助費	323,650
（交通費	120,000）
（行動費	120,000）
（宿泊費	83,650）
証言調書謄写代	14,460
事務用品費	720
コピー料金	45,000
計	525,580

差引

490,420

（借入金返済に充当）

借入金合計 364,560

伊方訴訟ニュース

第101号

1982年1月15日

伊方原発訴訟を支援する会（連絡先：☎530 大阪市北区西天満4-9-15 第1神明ビル
藤田法律事務所内 Tel 06-363-2112, 口座 大阪 48780）

三つの原発を追いつき出すまで闘います

私共は現在三つの原発と闘っております。一つは伊方原発一号炉。これは只今高松で許可取消の訴訟をやっております。訴訟ニュースの記事の通りです。二つ目は伊方原発二号炉。これは只今松山で建設許可取消の訴訟をやっております。昭和53年起訴して、これまで開廷8回、前回までは被告国側が準備書面を提出し、次回からは原告の私達が準備書面を提出して弁論に入ります。三つ目の三号炉は、昨年5月四国電力が伊方町に、三号炉の建設を現在の原発敷地内に認めて欲しい、と申込み問題が起りました。私共は早速ビラ撒きなど猛烈に反対運動をやりました。

昭和44年伊方町に原発問題が起りましたころ、伊方町長は、原発は絶対安全であるのみならず、伊方町は必ず繁栄する、と自信ありげに布令出しておりましたのに、伊方原発は、これまで既に7回の事故を起しましたし、住民各自には何の繁栄ももたらませんでしたので、住民多数に不満が溜っておりました。それでその反応は顕著に表れました。

最初に九町農協が反対を表明し、次に伊方町部落会々長が伊方町長宛不満の意見書を提出しました。続いて農業後継者が反対を打出し、更に、伊方町を明るくする会がとりましたアンケート調査によりますと、75パーセ

八西連絡協議会事務局長 矢野 浜 吉
ントが原発受入反対と出ました。したがって、町民の多数の意見で決めるのが民主主義の原理でありますならば、三号炉は当然否認されるべきものでありました。

ところが、法の不備とでも申すのでしょうか、政府は、住民の多数の意志で決定するのではなくて、議会議員の多数で決めたものを、住民の多数の要望であると見なすと言うのです。伊方町会議員の18名は全員原発賛成論者でありましたから、本年9月の町議会で満場一致三号炉の受入れが可決されました。愛媛県議会も同様に、多数で可決されました。勿論、伊方町長も愛媛県知事も原発推進論者でありますから、残念ながら、建設に一步前進を許すということになりました。（38頁に続く）

控訴審公判

高松高裁6階大法廷

第18回

1月22日（金）午前10時30分

佐藤一男（国側）証人の再主尋問

第19回

2月26日（金）午前10時30分

海老沢 徹（住民側）証人の主尋問

「控訴審証言記録11」は次頁から

佐藤一男証人（被告側）の反対尋問（その4）^{（第15回公判）}
1981年10月14日

基本設計に入れていない理由は何か

菅 逃し弁の構造ですね、電磁式か空気式か、あるいはその検知の方法ですね、弁の開閉状態を検知する表示方法ですね、こういうのは基本設計には、従前は含まれていないわけですね。

佐藤 はい、そこまでは含めておりません。

菅 だから、どんな構造なのかという審査は、安全審査委員会としてはしていないわけですね。

佐藤 はい、さようでございます。

菅 それはどうなんですか、その構造とか弁の開閉状態の検知というようなことは、あまり安全上重要じゃないということから基本設計の中に入れてないわけですか。どういう理由で基本設計に入っていないわけですか、これは。

佐藤 理由でと聞かれても、ちょっとお答え難しゅうございますけれども。

菅 それじゃあこう聞きましょうか。あなたのほうでは、基本設計というのは、こんなものだというイメージを持っておられるわけでしょう。で、原子炉が安全にできるような、そういうイメージなんです。その中に、その構造の問題が入って来ないというのは、どうして入って来ないんですか。具体的な弁の構造がね。どういう根拠に基づく分類なんですか。

佐藤 非常に明確に、ここまでやらなければならぬとか、これは除くといったような、

例えば、そういう規定とかそういうものがあるわけではございません。まあ要するに、ここまで見とけばよろしかろうという判断でございます。

菅 だからどうして今まで、安全審査委員会では、こういう構造については、審査の対象にできなかったのか、どうしてそこまでみなくても大丈夫と考えてたのか、特段の理由はないんですか。

佐藤 ええ、例えばこの逃し弁の型式でございますと、どういう型式のものであれ、そこに求められている機能と申しますか、そういうものが、所要の信頼度を持って遂行できればよろしいわけございまして、それは、その、世の中に色々の型式の弁はあるかと思いますが、そういう目的を誤りなく果すために、どういう弁を選択するかというのは、それは何と申しますか、設計者の、まあ言うなればオプションと申しますか、選択の範囲であらうと。

菅 その選択の範囲が色々あって、型式が違うと言いますか、どの型式の加圧器逃し弁を選択したところで、特に安全上は支障があるとは思えないと、こういうことですか。

佐藤 いえ、もちろん、その選択を誤ってしまって、その十分な機能、性能等が発揮できないような選択をしては困るわけですが、これはまあ、通常どういう弁を選択するかというようなことは、非常に特段にこれをこうしなければならぬと、こういう型式のものでなければならぬと言ったような指

定をしなくても、通常の設計の範囲内で、十分な選択ができるであろうと、そう思っているわけでございます。

菅 ただね、TMIでは、もちろん安全なような原子炉を作ろうということで作ったんでしょうけど、TMIでは、電磁式先駆弁方式という弁を採用してるわけですね。で、日本のウェスティングハウス型の場合は空気作動式だから、電磁式と違って、まあ安全なんだと。まあこういうような主張もなされておるんですが、どうなんですか。電磁式を採用するというのは、これは安全上問題がある、基本設計の要件を満たしてないことになるんですか。

佐藤 必ずしもまあそうではないと思うんです。

菅 許されたオプションの範囲になるわけですか。

佐藤 はい。但し、それで、この弁にかかわります機能、性能、信頼度と言ったものが十分果せるものであるならば、それはそれでよろしいわけでございます。

菅 だから、このTMIと伊方との、設計上の相違について、まあ国側では、色々、弁明しておられるわけですが、その中で、まあ一つの重要な相違点につきまして、TMIでは電磁式を取っておると。伊方では空気式の加圧器逃し弁だと。だからTMIでは、非常に物騒なものをつけておるけれどもね、まあ極端に言えばですよ、伊方では大丈夫なんだと。いいのがついておるから大丈夫なんだと。まあこういう趣旨の主張をしておられるわけですよ。その点について証人は同じようにお考えなんですか。

佐藤 ちょっとその国側の主張なるものの

前後関係は、私、必ずしもつまびらかにいたしませんけれども、つまり、どういう前提でもをおっしゃってるか、今ただちにはつまびらかにいたしませんけれども、私が午前中にも申し上げましたように、今まで少なくとも故障例で言えば、電磁先駆弁型のほうが、まあ、これは現象的には多いことは事実でございます。それから検出の方法、あるいは容易さと言ってもよろしいかと思いますが、弁の位置を確実に検出するということが、ちゃんとできるかどうかと、まあ電磁先駆弁型であっても技術的にまったく不可能とまでは申しませんけれども、現にTMIではそれがなされてなかったわけでございますから、そういうその検出の方法等が容易であるかどうかといったような点から見ますと、それは確かに、空気作動式のほうが全体として、つまりこれまでの経験等から照らせば好ましいと言えるかとは思いますが。これは確かケメニイ報告のスタッフ・レポートでも、まあ概して言うと、空気式のほうが、何という表現だったか、ちょっと覚えておりませんが、まあ今までのところ、成績がよろしいといったような趣旨のことが述べられていたかと思えます。

菅 ただね、安全上、電磁式のほうが、安全上問題があつて、こういうものをつけるのは問題だということなんですか。そこまでおっしゃる趣旨じゃないんですか。

佐藤 はい。これは、私以前に証言でも申しましたように、電磁先駆弁型のものを仮りに使ったとすれば、その弁の特徴を十分わきまえた管理というものをしなければならぬし、で、何よりも大切なことは、そういうその管理等が、その弁の特徴等を踏まえて、十分なされなければならぬと。こういう趣旨

のことを申し上げたと思います。

菅 そうすると、管理がちゃんとやられておれば、別に、電磁先駆弁でも、空気作動式でも、安全を左右するような相違は出て来ないと、こういうことですか。

佐藤 これは、ちょっとくり返しになりますが、少なくとも今まで経験的に知られてるところでは、空気作動型のほうが……

菅 それはいいんです。今までの経験では、まあ、有意の統計の差はないにせよ、まあいくぶん空気作動のほうがいいのではないかと、こういう御指摘ですよね。

佐藤 はい。

菅 だから、空気作動式を採用すればいいけれども、電磁先駆弁を採用したらあかんのかということすわ。

佐藤 これは、その、審査、色々の段階のどこで見るかということはあると思いますが、仮りに今、日本の加圧水型の原子炉の加圧器逃し弁に、今、電磁先駆弁型を採用いたしますということで、これは多分、工事計画の認可の段階で、そういうことになると思いますが、そうした場合には、これをもって、空気型と少なくとも同等以上の信頼度と言いますか、安全確保と申しましょうか、そういうものが保てるかということは、非常に入念にチェックされるだろうと思います。

当然のことながら、それでももちろん、これでほんとうに、だれが見ても大丈夫ですというようなことが、何と申しますか、論証できれば、それはどういう型のものを選ぶかというのは、その設計者の選択の範囲であろうと思います。

菅 だから、この、TMIで使ったような電磁先駆弁、今までの実績がある程度明らか

になってる電磁先駆弁ではどうなんですか。

これだったらもう認められないんですか。

佐藤 いや認められないかどうかは、ちょっとわかりませんが、かなり問題はあろうかと思いますが。相当入念な検討を必要とすると思います。

菅 入念な検討をしても、あなたの御証言では、まあ今までの故障件数から言えば、作動回数も多いけれども、故障件数も多いと。まあこういうことがわかっておると。この程度でしょう。

佐藤 はい。

菅 それで、そういう、TMIで使われたようなドレッサー式の電磁先駆弁方式の逃し弁、これが仮に、安全審査の組上に乗って来たとすれば、まあ安全審査でなくても工事認可の段階でもいいですよ、これは非常に問題があって、許可されないのか、されるのか。

佐藤 ですから、許可されるかされないかということ、私、この場で、それはあらかじめ申し上げるわけにはいきませんが、それはもう相当入念な検討をすることになるであろうと。

菅 そうすると、必ずしも許可されるとは限らないし、許可されないかもしれない。

佐藤 私がちょっと、何と申しますか、やや歯切れの悪いことを申しておりますのは、もちろん、安全専門審査会というのは、一種の合議体でございますし、あらかじめ、これはだめといったような態度で、あるいは、これはいいとかいう態度で審査をするわけでもない。それから工事計画の認可のほうは、私、直接タッチしておりませんから、それに対して、私のほうから、断定的にだめとか、いいとかという筋合いのものではないと。

菅 相当問題にされるだろうということですか。

佐藤 はい、そうでございます。

菅 相当問題にされた結論がどうなるかは、それはあなたの関知するところではないわけですか。

佐藤 私もちろん、その決定に参画は、審査会レベルでは参画はするだろうと思います。

菅 いや、工事認可は。

佐藤 工事認可では、それは私はそちらにはタッチしておりませんので。

菅 安全審査の段階では、空気作動を使うか、電磁式を使うか、そんなことは審査されないでしょう。

佐藤 ええあの一、基本設計の、まったくの要件というふうには特に考えてはございません。ただ、空気式であるか、何式であるかという記載が、あるいは申請書にあるかどうか、そこまでちょっと詳細に記憶いたしません。あるいはあったかもしれませんし。

菅 今までの国内での審査において、構造について、そういう空気式か電磁式か、そういう審査はされておるんですか。

佐藤 少なくとも説明は聴取しております。

菅 説明というのは、口頭の説明、文書での説明ですか。

佐藤 文書記載があったかどうか、はっきり覚えておりません。ただ基本的に、基本設計というものを、私が理解する限りでは、弁の型式と言ったようなところは、詳細設計の事項であろうということを申し上げたわけでございます。

菅 そうすると、電磁先駆弁の機能の信頼性が、非常に、いずれにしても、問題になる

だろうということですが、そういうものが基本設計の段階で、ないしは安全審査の段階で、正規の審査の対象として取り上げられないのは、どうしてですか。非常にそういう、どちらの型式を採用するかによって、安全が左右されるような、そういう重大な問題について、どうして安全審査の段階で審査をしておかないのか。

佐藤 これはまずちょっと申し上げなければならぬのは、安全の問題は加圧器逃し弁だけの問題ではございません。その他の弁でも安全に関連する弁というのはたくさん……

菅 他の弁のことは、取りあえず置いておきましょう。加圧器逃し弁について、加圧器逃し弁の構造の相違が、非常に問題になっているわけですよ。TMIと伊方との。そういう問題になるような型式・構造の相違を、どうして基本設計の問題として取り上げないのか、あるいは従前取り上げられていなかったのか。

佐藤 再三申しますように、弁の型式自身が問題になるというよりは、弁にどういう機能が期待されており、それに必要な信頼性は、どの程度なものであるということが明らかになって、それが実現されればよろしいわけでございます。

菅 しかし、空気作動式の場合は、あまり問題にされないけれども、電磁先駆弁の場合は、かなり問題にされるだろうと、こういうことなんでしょう。

佐藤 私申しましたのは、その、工事計画の認可の段階で、相当調べられるだろうという。

菅 そうすると、型式の相違によって、ずいぶん問題とされる度合いが違うわけですからね、

佐藤 ですから、それは、基本設計の段階で確認することになっている、弁の機能、性能、あるいは所要の信頼度と。まあ必ずしも数字になってるとは思いませんけれども、そういうものが……

審査の対象かどうかは委員の「工学的判断」

菅 私の聞きたいのは、繰り返しますけれども、どうしてそういう重要な問題について、工事認可の計画に審査を追いやってしまって、安全審査の段階で、そういう重要な問題について審査しないのかということです。

佐藤 いえ、ですから、その、安全審査の段階では、何が必要なのかと、どういうふうにしなければならないのか、ということ、まず、きちんと確かにしておくということです。で、それを具体的に、どういう形で実現していくかというのは、工事計画の認可の主要な部分であろうというふうに私は思っております。

菅 だけどね、どこまで確保しておけば安全かという境界を引くのは、必ずしも……

川勝 重複尋問です。あるいは意見を求め議論にわたる尋問です。

菅 証人が答えてないからですよ。

川勝 十分答えてますよ。

菅 いや、いや、あらたな質問してるわけですから。あのね、あなたのほうでは、私もさっき午前中も言ったように、例えば、加圧器逃し弁にせよ、何にせよ、安全に作りなさいということだけでは、不十分だということはお認めになりますね。

佐藤 はい。そういうものの言い方では、そうかと思えます。

菅 だから、具体的に、どこまで立ち入って審査するかということについては、何か線を引く手がかりがあるはずですよ。だから、加圧器逃し弁の場合について言えば、どうして構造にまで立ち入らないのか。どうして構造は安全審査以降の手続で足りるとするのか。その具体的な根拠は、どういうところにあるのか、それをお聞きしてるわけですよ。

佐藤 これはまあある意味では、工学的な判断としかいいようがないのではないかと、思うんです。必ずしも、ここまでという非常に明細にわたったような、そういう基準でございすとか、規則といったようなものがあるわけではない。

菅 そうすると、構造まで立ち入らないという従前のやり方、型式まで立ち入らないという従前のやり方は、どういういきさつでそういうやり方になったのか、それは御存じない。安全審査委員会で検討して、そこまではやめておきましょうやというような話でもしたのか、どういういきさつでそれが除かれたのか。

佐藤 除かれたということでは多分ないと思うんですが。要するに、審査する審査委員なりその当事者が、ここまで見ておけば、プラントの、何と申しますか、出来上がり姿と申しますか、そういうものについて判断できると考えれば、そこまででよろしいということであって、昔からあったものを除外したとか、そういうようなことでは決していないわけです。

菅 昔からあったものを除外したとは、ぼくも言っていないんだけどね。要するに、色々審査すべきこと、抽象的には一杯考えられるわけですよ。その中に取り込んでない

わけだから。だれか担当の安全審査委員の判断なんですか。

佐藤 そうだと思います。

菅 それは、安全審査委員会の中で、あるいは専門部会の中で、ここまで審査するとか審査しないとか、いや君、ここまでは審査したほうがいいよとか、そういうような議論とか、そういうものはあるんですか。

佐藤 それはもう、あることはございます。例えば、申請書がございすし、まあ現在でございす、その他は通産省からの審査書というのが参りますので、それについて説明を受けまして、そして、それで、まあわかったということになれば、それはそれでよろしいわけですが、それで十分判断できないということであれば、更に立ち入って説明を求めることもありますし、一応はその質問がつきるまで、それはやりますから。ですから、それぞれそこまで聞けばわかりましたということまでは、もちろん審査をするわけでございます。

菅 そうすると、安全審査委員の判断でもって、どこまでが基本設計に入る事項なのかということが、その都度、その都度、判断されておると、こういうことですか。

佐藤 いえ、その都度、その都度という、それは確かに審査というのは、一件毎にやりますから、そういう言い方をすれば、その都度ではあるかと思いますが、しかし……

菅 明確にここまでやって下さい、という明確な指針なりそういうのは、必ずしもはっきりしてないわけでしょう。

佐藤 そういうものはございません。

菅 ないわけでしょう。そうすると、ここまでやるとかやらないとかいうのは、審査委

員の個々の判断に基づいて、ここまでやっておけばいいだろう、というようなことでやるわけですか。

佐藤 はい。それは部会の中でもそうございすし、それから、その、判断した経緯、根拠等は、その、審査会、大体これ月一回を例会といたしますけれども、そこで報告いたしますし、ですから担当の委員の個人的と言いますか、まったく個人的意見で採用されるというものではございません。それから、まああえて言えば、基本設計ないしは概念設計というものの、これ言葉で明解に定義することは、私も非常に実は難しいと思うんですが、そういうものは、大体どういうものなのかというの、これは工学的な常識としては、確立してるものだと思うわけでございます。

菅 そうすると、加圧器逃し弁の構造が基本設計に入らないというのは、工学上確立した見解なんですか。

佐藤 いや、それは、一つ一つではなくて、おおよそ。

菅 いや、そうじゃなくて、加圧器逃し弁のことを聞いておるんですわ。加圧器逃し弁が基本設計に入らないとおっしゃるから、どうして入らないのか、非常に不思議に思っておるわけで、これは工学上、常識的なことなんでしょうか。

佐藤 いえ、私が申し上げようとしたのは、その基本設計なるもの、全体として、あるいは概念設計と申してもよろしいかとは思いますが、それが全体として、その、どの程度の深さのものを指すかということについての、まあ概念と申しますか、考えというのは、それはあるんだということなんでございます。

どこまでやればいいのかというのは、必ずしも、その都度、その都度、行き当たりばったりに決めると言ったようなものではないと。これは全体としての御説明でございます。

で、個々の件について、どこまでやるかということについては、もちろん、その、担当の人の意見等も多少は入ることもあろうと思います。現在までのところは、弁の型式、これは申請書に、記載が事実あったかどうかはわかりませんが、それを基本設計とまでは言っていない。それが現在までの、審査会のやり方であったということでございます。

菅 それが、だから、基本設計の概念というのは科学的な常識だとおっしゃるから、加圧器逃し弁が基本設計に入らないという、そういう判断も科学的な常識なんですか。

佐藤 少なくとも、そういう常識に基づく判断である、ということだと思います。

菅 そうすると、例えば、この、安全審査で審査すべき事項を見直す動きがありますね。

佐藤 はい。

菅 そうすると、そういう常識であったことを、もう一ぺん見直そうと、こういうふうなんですか。

佐藤 いえ、審査をどのように進めるべきであるか、といったようなことについては、特段に見直すというようなことでなくても、それは、いつも、我々考えることでございまして。

菅 だからね、いつもあなたのほうで、繰り返し反省しながら考えておられることだとおっしゃれば、必ずしも常識上、加圧器逃し弁の構造が基本設計に入るか入らないか、一義的に明確に、わかってることではないんじゃないですか。

佐藤 はい。私が申し上げたのは、今まで、そうであったということであって……

菅 今まではそういう形で処理されていたけれども、そういうものが果して妥当であったかどうか、そういう処理がね、それは必ずしもはっきりしないでしょう。

佐藤 私、従来までの審査ですね、これはもちろんかなり長い歴史もございますし、その歴史の背景には、その間の技術的な進歩もございますし、そういうものがございまして、ある一つの判断等が、未来永ごう、例えば今お尋ねの、加圧器逃し弁は見るか見ないかというような、ある時点の判断が、未来永ごう続くというようなことを申し上げようとしてるつもりはございません。

菅 そうですね。だから、それは、これが、色んな事故だとか、故障だとかの経験を基にして、これはやっぱり基本設計として、安全審査の段階で判断しておかなきゃいけないことかもしれない、ということになる可能性だって十分あるわけでしょう。

佐藤 可能性としてはもちろんございます。これは決して加圧器逃し弁に限ったことではございません。あるいは逆に言えば、今までこんな細かいとこまで見たけれども、これは、まあ、もう後続手に任してもいいか、というようなものも出るかもしれません。それは今申しましたように、かなり長い歴史を持って、これから、少しでも審査の内容というのを改善していこうということは、我々毛頭やぶさかではございませんから、従って、そういう変化が、将来に現れる可能性というのは、それは当然あるかと思います。

菅 加圧器逃し弁の構造については、TMIの事故をきっかけにして、基本設計の範囲

に入れて審査するかもしれないという、そういう検討の対象には入っているんですか、いないんですか。そういうボーダーライン的なところにあるのかなのか。

佐藤 ああ、そういう意味ですか。これは現在ですね、まあ現在だけとは限らないんですが、様々な審査に用いられます指針類等の見直しで、色々やられているわけですが、その中で、私自身が関与いたしまして、あれは前々回でしたかに、ちょっと触れたと思いますが、例えば、機器の重要度分類というのがあります……

菅 証言途中で申し訳ないですが、詳しいことは、大体主尋問で聞いておるし、大体共通の認識になってますからね、結論だけ、できるだけ簡単に答えてほしいんですわ。

佐藤 はい、わかりました。で、例えば、そういうところで、加圧器逃し弁というものの、原子炉の中にあります非常に各種各様の機器の中での、位置付けというようなものもやっておるわけでございます。ですから、それが現在審議中でございまして、その結果によっては、ということは、これは可能性としてはございます。

菅 要するに検討項目の中に入っておることですな。

佐藤 はい。これは原子炉安全基準専門部会でやっております。これに限ったことではございません。この他の項目も非常にたくさんございますが。

菅 あのね、それからあなた主尋問のときには、アメリカでは加圧器逃し弁というのは、安全上重要なものに入っておらないというようなことがあったと。しかし日本では、べたに審査していると、こういう表現を使って……

佐藤 ちょっと俗語で申し訳ございませんでしたが。

菅 そういうふうにおっしゃったんですが。加圧器逃し弁について、これはもう、べたに審査したという趣旨でおっしゃったんですか。

佐藤 これは、アメリカと日本の相違は、審査の、何と言いますか、慣行と申しますか、……

菅 いや、そうじゃなくて、今聞いているのは、加圧器逃し弁について、アメリカでは、安全上重要じゃないということで、あまり審査してないと。日本ではべたに審査していると。こういうふうの主尋問のときにおっしゃっているんですけどね、さきほどは、何か構造についてまでは、安全審査の段階では審査しないような証言もされておるんで、どちらなのかと聞いておるんです。

佐藤 ああ分りました。確かに構造でありますとか、型式の少々細かいところまでは見ておりませんが、大体の位置付けいたしましては、安全上重要なものは、これは日本の現在の設計審査指針でございまして、系統別に例示がございまして、必ずしも機器別に例示がございません。で、まあ必ずしも何と申しますか、明確に文章等になっているわけではございませんけれども、安全に関連するものであるという位置付けには、一応なっております、例えば……

菅 いや加圧器逃し弁を設けることというのは、これはもちろん基本設計の範囲内でしょうな。

佐藤 はい、これはそうでございます。

菅 それを聞いておるのではないんですわ。だからその限度で、安全に関連があるということとはわかるんですけどね、構造とか型式に

ついて、安全審査の段階で、べたに審査したとおっしゃるから、審査してるのか、あるいは、今までおっしゃってるように、それはまあ正規には審査してないのか、どちらかですよ。

佐藤 わかりました。つまりちょっとこう申し上げればよろしいのかと思うんですがね……

菅 まず、どちらかおっしゃって下さい。それからしましょう。

佐藤 はい。これはもちろん、さきほど申しましたように、その型式、その他詳細にまでは至りませんけれども、審査はしております。

菅 型式の審査はしてるんですか。

佐藤 いや、型式その他ですね、構造等の……

菅 よく質問聞いて下さいよ。型式、構造の審査をしたかというふうに聞いておるんですから。

佐藤 それは少なくとも、最終結論を左右するような形での審査はしていないということでございます。

菅 あのね、そんなに警戒されないで、最終結論が何だかよくわからないですけれどもね、例えば、電磁式を使うとか、空気作動式を使うとか、検知方法をどうするとか、そういう審査はしたのかしないのか。

佐藤 ええ、これはですね、しばしば、…

菅 イエスカノーで答えてくださいよ。

川勝 いや、イエスカノーで答えられないのもあるんです。

菅 答えられるんでないですか。審査したのか、しないのか。それは、そういう点まではしてないわけでしょう。そういう点につい

てまでは。

佐藤 はい、まずですね、つまり何と申しますか、必要条件としての審査ではないということでございます。

菅 だから、ついでに、やったということですか。

佐藤 はい。いろいろ説明を聴取しておりますし、その内容については、我々としては承知してる部分もあるわけです。

菅 あの、伊方の場合にそういう審査をなされたかどうか、ついででいいけど、ついでにそういう説明を聞いたかどうか、それはあなた、わからないですね。

佐藤 それは存じません。

逃し弁開固着の最初はウエスティングハウス型

菅 それからね、加圧器逃し弁の開固着のですね、具体的な例ですがね、世界で初めて起こった開固着というのはね、何という原子炉だったか覚えておりますか。

佐藤 ちょっと記憶いたしません。

菅 公表されておる限りで結構ですが。

佐藤 ええ、あのう、この故障例は、いろいろな報告に一覧表みたいになっておるのを見たことございますが、その、いつどれが一番最初だったかということまでは、ちょっと記憶いたしません。

菅 それじゃね、ベズナウという所のね、ベズナウという原子炉で、開固着が起こったことは御存じですね。

佐藤 はい。これはもっと正確に申しますと、開固着というよりは、破損に近かったようでございますけれども、まあ現象的には、開固着とお考えいただいて結構だと思います。

菅 開いたまま閉じなかったということですね。

佐藤 はい。

菅 これはいつごろの話なんですか。

佐藤 これは昭和40……

菅 9年。

佐藤 8、9年か、そのへんのところではなかったかと思いますが。

菅 大分、以前ですね。

佐藤 はい。

菅 それはやはり加圧水型の原子炉。

佐藤 これはウエスティング・ハウス型だったと思います。

菅 ウエスティング・ハウス型の原子炉ですね。

佐藤 はい。

菅 やはり逃し弁というのは、空気作動式の逃し弁なんですか。

佐藤 ええ、確認してございませんが、多分そうだろうと思います。

菅 このベズナウでですね、その逃し弁の開固着が起こったといういきさつですがね、何がきっかけで、そういう、逃し弁が開いて開固着になったんですか。

佐藤 ちょっと記憶いたしません。

菅 最初、何かタービントリップが起こったと、こういうことではないんですか。

佐藤 ええ、ちょっと記憶いたしません。

菅 三次報告書には、書いてないんですか、その点については。

佐藤 これをどのへんまで記載いたしましたか。……ええ、ちょっとあの一、覚えておりません。

菅 ああ、そうですか。

佐藤 はい。

菅 二次系の異常でね、ようするに、タービントリップだから、タービンが止まったんでしょなあ。

佐藤 はい。

菅 それでもって、一次系の圧力が上がってね、それで逃し弁が開いた、ということではないですか。わかりませんか。

佐藤 そうであったかも知れません。覚えておりません。

菅 全然記憶してない。

佐藤 はい。

菅 さきほどの乙第184号証の1の三次報告書の作成には、あなたも関与されておるわけでしょう。

佐藤 はい。ただ、中身を全部記憶してるということでは、必ずしもございませんので。

菅 27ページを見てください。その下の方にですね、1974年8月、ベズナウ発電所では、タービントリップに続いて、加圧器逃し弁が開固着し、加圧器水位が上昇するという事象が発生した、と。

佐藤 はい。

菅 そうですね。

佐藤 はい。

菅 思い出しましたか。

佐藤 はい。

菅 この三次報告書、ずっと見たんですがね、このベズナウ発電所の原子炉の、まあ型式ですね、これがウエスティング・ハウス社製であるということが、なぜかどこにも書いてないんですが。

佐藤 ああ、そうございましたか。

菅 何か、これ、ウエスティング・ハウス社型の評判を落とさないためにすな、(笑)

佐藤 いえいえ、そんなことはございませ

ん。あのう、これは確か6章かどこかに、その、ウエスティング・ハウス社がですね、ちょっと表現、詳細、ちょっと記憶いたしません、これに若干、関与したという趣旨のことがですね、触れられているのではないかと思います。

菅 まあわたし、ログビン報告書というのをちょっと拝見したんですが、そこには、ウエスティング・ハウス社型であると、堂々と書いてあるんですが、三次報告書になるとね、同じような記載なんだけれども、わざわざそれを抜いてあるからね。何か意味があるんかねあと思ひまして。

佐藤 いや、そこまで意識しておりません。まあよしんばそこで記載を抜いたとしても、お調べになればすぐわかることでございますから。

菅 タービントリップが起こったとあるんですがね、タービントリップというのは、今もちょっとわたし言いましたけれども、何ですか。

佐藤 タービンが急停止することです。

菅 そうすると、あれですか、二次系に何か問題が起こるわけですか。

佐藤 はい、さようだと思います。

菅 どうしてその、加圧器逃し弁が開くところまで行くんですか。

佐藤 そのへんの詳細までは、私、ちょっと承知いたしません。

菅 原理的にはどうなんですか。

佐藤 原理的にはですね、タービンが急停止いたしますと、それまでタービンに行っていた蒸気が行かなくなります。

菅 二次系の蒸気がね。

佐藤 はい。であのう、その内の、これ設計によって大分違いますが、一部の蒸気は、バイパス弁というのが開いて、タービンの下に復水器という一種の冷却装置がございますが、そこへ逃される。で、二次系の圧力の急上昇というようなものを、緩和するわけです。しかしながら、タービンが急停止することによりまして、今言った蒸気の行き場が、ある程度なくなるということから、二次系の圧力、それから温度が上昇いたします。それがその、一次系に伝わって来たものと思います。

菅 それで、一次系の圧力が高くなって、それで逃し弁が開いたと。こういうことですか。

佐藤 そのように思います。

菅 あの一、証人の解析ではね、この、二次系に異常が起こってもですね、ウエスティング・ハウス型の加圧水型原子炉の場合ですよ、加圧器逃し弁がですね、開くまでにはね、至らないというお話がありましたですね。

佐藤 はい。したがいましてですね、このベズナウ炉の二次系が、どういう設計になっており、それをそうですね、どういう設計になっておったかというのを、私、詳細、調べておりませんので、国内の加圧水型炉とですね、全く同じものであるかどうか、そのへんはちょっと確かなことは申し上げられません。ただ私の記憶いたします限りでは、日本では確か、タービントリップで加圧器逃し弁が開いた例は少なくとも私の記憶にはございません。

菅 ベズナウでは、タービントリップで加圧器逃し弁が開いておると。

佐藤 はい。

菅 これは日本と、そうすると、二次系、一次系の構造なり、保有水量なりが違うからということですか。

佐藤 いえ、そこまで確かなことは申し上げられません。私が申し上げたのはその二次系の設計なり、そういったその前後の事情でございますとか、そういうものを調べないと、あのう……

菅 しかしまあ、あれですな、

佐藤 はっきりしないということを申し上げてるわけです。

菅 日本にある加圧水型炉と同じような構造かも知れせんね。

佐藤 はい。基本的には同じかと思ひます。ただ二次系廻りになりますと、これは、通常は、まあ普通、アーキテクト・エンジニアというんですが、そういうところが具体的な設計をいたします。ですからそのへんの造りが、若干違っているということは有り得ると思ひます。

菅 国内の加圧水型原子炉の場合ですね、伊方を含んでですね、これは、タービントリップで、絶対に加圧器逃し弁は開かないんですね。

佐藤 これはですね、絶対にと、あのう、は申せません。と申しますのは、タービントリップが起こるときにですね、どういう状態でタービントリップしたかということもございます。ですから、絶対にそうかと言われますと、これは、私の専門からは、絶対にということは申し上げられないけれども、そう簡単には。

菅 あなたが、一定の条件で解析した限りでは、まあ開かないだろうということですか。

佐藤 私、その現象、私自身、直接解析し

たことございませんのですが、その解析内容等を承知はしております。でまあ、解析では開かないと。それから、私の記憶する限りでございますけれども、今まで、タービントリップで開いていないと思うんですが。

菅 ああ、そうですか。

佐藤 はい。

菅 まあしかし、それは開く可能性がないことはない。

佐藤 はい、前後の事情によります。その事情と申しますか、つまり、タービントリップに至るまでに、どういう状況でタービントリップに至ったか、ということもござい

ますので。

菅 なるほど。いちがいには言えない点もあると。

佐藤 ええ、絶対にそうかと、絶対に開かないかと言われると、この場で、絶対にということは、ちょっと申し上げられないんですが。

菅 二次系に、何か、タービントリップとか、そういう異常が起こっても、加圧器逃し弁が絶対に開かないと。そういう保証はないと。それは前後の条件によると。

佐藤 はい。ただ従来、まあ例えば、解析等で考えております条件では開かないだろう、ということを申し上げてるわけです。

菅 それから、ベズナウの事故というのは、この事故ですね。

佐藤 (うなずく)

菅 これは、随分あとになってから知られたようですね。

佐藤 はい、我々も存じませんでした。

菅 これは、1974年に起こったとされて、おるんですが、いつごろですか、わかったの

は。……

佐藤 我々がこれを知りましたのは、実は、TMIのあとでございます。何かNRCも知らなかったらしゅうございます。

菅 かなり重要な事故だと思んですが、何でそれすぐにね、明らかにならなかったのか、その理由はおわかりですか。

佐藤 まあ逐一、詳細にというわけではございませんけれども、わたしが伺いましたところでは、スイスですね、この原子炉がございすスイスでは、こういうデータを、まず政府が公表しておりません。今でも公表しておりません。それから、ただ、この発電所から設計会社であるウエスティング・ハウス社には何か通知が行ったようでございます。

菅 ウエスティング・ハウス社は、すぐにそれを何か公表はしなかったんですか。

佐藤 しなかったようでございます。

菅 それは何で、公表するとまずいからということですか、端的に言えば。

佐藤 それは、ちょっと私、存じません。

菅 やはりこういう事故例というのは、やっぱり公表されて、あとあとの運転なり設計なりの参考にされるべきものでしょうね。

佐藤 そのように思います。

菅 そうですね。

佐藤 (うなずく)

菅 ところで、そのベズナウで、加圧器逃し弁が開いたというところまで行きましたけれどもね、開固着してしまったのは、なぜ再閉止しなかったのか、どうしたんですか、それは。

佐藤 ええと、これも詳細に私、存じません。伺ったところでは、弁の一部に破損が生じたようでございます。

菅 ああそうですか、開いたあと。

佐藤 はい。まあ詳しくは存じません。

菅 どうしてそういう破損が生じたか、それもあまりわからないんですか。

佐藤 ちょっと、材質に問題があったように、伺っておりますけれども、これも、あの一、

菅 確かではない。

佐藤 はい、確かではございません。

菅 で、そういう何ていいますか、漠然とした話ですがね、これはどこからお聞きになったんですか。

佐藤 ええと……

菅 世間話的に聞いたというんですか。

佐藤 ちょっと、だれから聞いたか、はっきり記憶いたしません。

菅 で、あの一、TMIでですね、開固着したその原因は、それは何なんですか。

佐藤 これは、まだわかっておりません。

菅 その電磁式か空気式かによってですね、差異が出て来るような、そういう原因かどうかそれもわかりませんか。

佐藤 ええ、それもわかりません。

菅 原因によったら、空気式でも起こったような原因かも知れませんね。

佐藤 あるいは、そうかも知れません。

菅 それからベズナウでは、この逃し弁が開固着したあとですね、ECCSは働いたか働いてないか。

佐藤 これはえー、わたしの記憶するところでは、働いてなかったのではないかと。ただ、その事象そのものは、ほんの2、3分で収束しておりますけれども。

菅 働くべき状態であったにもかかわらず働かなかったわけですか。

佐藤 いえ、必ずしもそうではないと思います。と申しますのは、少なくとも、これ、私このベズナウの事故は又聞きでございますけれども直接その調べたわけでございせんけれども。

菅 まあ三次報告書に書いてあるから。

佐藤 はい、書いてあります。

菅 聞いておるんですが。

佐藤 はい、これは引用でございますので、ただ運転員が非常に早く気がついて非常に短かい時間で元弁を閉止したと。

菅 逃し弁の開固着に早く気がついたということですね。

佐藤 はい、非常に早く気がついて元弁を閉止してしまったわけでございます。したがって冷却材喪失、まあ多少はもちろんあったわけでございすが炉心の冷却に支障を来たすようなそういう冷却材喪失にはなっておりません。

菅 で、ただね、ECCSが自動的に起動しなかったことについてその点が問題とされませんでしたか。

佐藤 これはその時点という。

菅 はい、ウエスティング・ハウスならウエスティング・ハウスの方でですね。

佐藤 はい。これは三次報告書にも紹介してあるかと思いますが……この件がですか、ベズナウの件でございますね。

菅 はい。

佐藤 それは、ちょっと承知しておりません。と申しますのは、ちょっと勘違いをいたしましたか、と申しますのは、この事故ですね、この事故は、当時、公表されることがなくて。

菅 だから、あとからわかったことでもい

いんですが、当時、ウエスティング・ハウスではね、この事故をまあ知ってですね、ECCSが自動起動しなかったと、その点について、何か検討を加えたり、対策を講じたりしませんでしたか、と聞いておるんです。

佐藤 それは存じません。

菅 ああ知らないの。

佐藤 はい。

菅 ログビン報告書というのを見るとですね、何かECCSが自動起動しなかった点を、このベズナウの事故でですよ、自動起動しなかった点を重視して、何か設計変更したというふうなことが、書いてあるように思うんですが御存じないですか。

佐藤 それはちょっとですね、私が承知しております事実とは、ちょっと違うと思います。ウエスティング・ハウス社、現在の設計は、圧力低でECCSを起動させるような設計になっておりますが、そのような設計がですね、なされましたのは、確か私の記憶では、1971年か2年か、そのへんのことであったと思います。でその理由はですね、それまではECCSの誤起動と申しますか、不必要な起動というものを防止するために、まあ二つ、加圧器の圧力と水位の一致と、

菅 水位低の一致。

佐藤 水位低の一致です。ということで、その誤起動防止ということを重視していたんだけれども、それまでの運転経験でですね、その誤起動を、さほど気にしなくともよいのではないかということで、そういう安全系の回路の設計を簡略化するために、そうしたというふうに聞いております。

菅 ベズナウのECCSの自動起動の信号は、圧力低だけだったんですか、それとも圧

力低、水位低の一致だったんですか。御存じない。

佐藤 ちょっと記憶ございません。

菅 記憶ないの。

佐藤 はい。多分、一致信号ではないかと思ひます。その年代からいたしまして。

菅 一致信号でしょうね。

佐藤 はい。

菅 ベズナウでECCSが自動起動しなかったのは、その、圧力低だけでは起動するようになってなくて、圧力低、水位低の一致がないと起動しないようになってたんで起動しなかったわけですね。

佐藤 そうであろうと思ひます。

菅 あなた、このへんについては詳しいこと知らないんですか。

佐藤 実はこの、

菅 ログビン報告なんかを見ると、随分詳しく、そのへん、ずうっと書いてるようなんですが。

佐藤 はい。

菅 あまり知らない。

佐藤 いえ、あのう、書いてあるのは承知しておりますが、その、私自身ですね、が、そこところを、非常に詳しく検討したということではございません。

菅 この伊方の原子炉、あるいは国内の加圧水型の原子炉、ないしはウエスティング・ハウス型の原子炉ですね、これもやっぱり、圧力低、水位低で自動起動するようになっておるわけですね。

佐藤 はい。そのほかにも起動信号はございますけれども。

菅 そのほかにもあるけれどもね、その、圧力低だけでは起動するようにはなってない

わけですね。

佐藤 はい、なっております。元々の設計はなっております。

菅 そういう水位低、圧力低の一致によって起動するというのが、ECCSの自動起動をですね、必要なときに阻害してしまうという、そういう指摘が、TMI以前にあったのは御存じですか。

佐藤 はい、存じております。

菅 例えば、どういうところから、そういう指摘がありましたか。

佐藤 例えばドブチー。ドブチーというのはベルギーの人ですが、この人がその、NRCに、当時AECでございますが、書簡を送ったというようなことが、これはログビン報告等に記載がございます。

菅 それだけですか。

佐藤 そのほかで申しますと、そのつまり、加圧器の気相部分の破断のときにですね、ECCSが、それだけでは自動起動しないというのは、かなり前から、実は知られておりました、私自身の体験で申しますと、私がこういう現在の商業用の発電炉、まあ俗に軽水炉でございますが、の安全解析の仕事を始めましたのは、48年でございますが、確か49年かそこらには、それを書いた文書を目にしたことがございます。

菅 TMI以降ですね、まあその点が、かなり問題にされましたですね。

佐藤 はい。

菅 そういう、両方の一致による自動起動信号というのが問題になりましたですね。

佐藤 (うなづく)

菅 で、そういう起動信号が不適当だ、というような指摘もあったわけですね。

佐藤 指摘としてはございました。

菅 で、国内の原子炉ではね、何かその点について対策はとられたんですか。

佐藤 これは前にも申し上げたかと思うんですが、この、加圧器の気相部の破断のときに限って、これはまあ、もちろん原子炉の状態にもよりますけれども、水位が上昇するケースが多いと。したがって、

菅 逃し弁の開放固着の場合も同じですね。

佐藤 はい。概念として、ようするにそこに含めておりますので。

菅 加圧器気相部の破断という概念の中に、はいつておるわけですね。

佐藤 概念の中にはいつております。で、そういうことがあると、それについては、実際にECCS、確かに自動起動しないわけでございますが、炉心の、例えば露水といったような、冷却が、その、阻害されるような状況に達するまで、非常に長い時間かかると。それから、そこに破断があると、例えば加圧器の逃し弁の開固着でも結構でございますが、ということ認識するのにですね、十分な信号もあると、あるであろうと。したがって、その、運転員の操作で、これはできるという判断であったわけでございます。

菅 そうすると、起動信号そのものは、そのままにしておいて、まあ、運転員ちゃんとやれということになるわけですか。

佐藤 はい、さようでございます。

菅 運転員が気がつかなかったら、いつまでも働かんと、こうなりますな。

佐藤 ああ、それはまあ、確かにその場合には、理屈の上ではそうなります。

菅 それからね、そういうその、運転員に対してですね、特に注意を促すというのは、

どういう形式でなされたわけですか。何か通達とか、行政指導とか、何かそういう形でもあるわけですか。

佐藤 それは私、承知いたしません。

菅 別にそうすると、運転員に対して、あるいは運転管理の問題として、こうしなさい、あしなさいという特別の指示があったかどうか、それもわからない。

佐藤 存じません。

菅 そうすると、まあ十分時間があるから運転員がやるだろうと、こういうことですか。

佐藤 はい。少なくとも、運転員の動作を期待できるに十分な時間がある、という判断でございます。

菅 特に、運転員の注意を喚起するために、何かね、通達とか、指示とか、そういうものがなされたということはないわけですか。それは知らない。

佐藤 はい。それは存じません。

「玄海1号炉の事故は開固着でない」

菅 それからですね、ウエスティング・ハウス社型の逃し弁ではですね、今まで開固着の例というのは、何例とおっしゃったんですか。2例ですか、3例ですか。

佐藤 ウエスティング・ハウス型ですか。

菅 ええ。

佐藤 1例か2例か、そのへんだと思ひます。

菅 まあ、ベズナウはその1つですね。

佐藤 はい、ベズナウはその1つでございます。

菅 日本ではありませんか。

佐藤 日本では、開固着というのはないと

思います。

菅 そうですか。玄海1号炉では、何か開固着が起こったのではないんですか。

佐藤 それはこの、定義によりますけれども、あれは、私が伺いましたところでは、異物をかんで漏えいが起こったという状態でございます。

菅 それは開固着ではないんですか。

佐藤 まあそれを何と呼ぶか、という問題でございすけれども、(笑)私ども普通、固着と申しますとですね、まあ開固着にしても、閉固着にしても、あるいは途中で固着することもございますが。

菅 ありますね。

佐藤 ようするに、動作、その弁を動かすことができない状態になるというのを、普通、固着と呼んでおります。でございますから、例えば、午前中にも、TMI2号炉で1年ほど前に弁が開き放しになったと。あれは、電気信号でそうなったわけですから、まあ厳密にと申しますか、必ずしも固着ではないんですね。

菅 そしたらね、玄海の場合は、閉めようと思ったら閉められる状態だったんですか。

佐藤 いえいえ、完全には閉まらないということでございます。(笑)

菅 一応開放になったままということですか。

佐藤 開放とは申しません。そういう状態は。

菅 何ですか、そしたら。

佐藤 漏えいがある状態でございます。(笑)例えばTMIの2号炉でもですね。

菅 あなたのおっしゃる開放というのは、全面的に、ばんとあいてる状態ですか。

佐藤 午前中にも申し上げましたけれども、逃し弁のような弁というのは、いわゆる、開か閉かという、そういう2つの状態しかない普通弁でございます。で、閉状態であって漏えいがあるという状態なんでございます。

菅 玄海1号の場合は、閉状態だったんですか。

佐藤 そう思います。閉状態で漏洩があった状態です。

菅 異物があつたために閉まらなかったのではないですか。

佐藤 ちょっと例を挙げますと、TMIの2号炉で事故前に、加圧器逃し弁が漏洩しておりました。これは加圧器逃し弁が開いていたとは申さないでございす。漏洩があつたということでございます。閉状態でございす、当然。

菅 玄海1号炉では、あなたの表現では、弁は再閉止したわけですか。

佐藤 再閉止して、漏洩してるということでございます。

菅 漏洩と開固着とを区別する基準ですが、どこからが漏洩で、どこからが開固着なんですか。

佐藤 弁がほとんど閉位置にあつても、例えば、小さな異物をかむとか、あるいは弁の、ちょうど当たる部分のところが、例えば摩耗するとか、いろいろすれば、弁というのは、閉まった状態で漏れるということはあるわけでございます。

菅 ああそうですか。そうすると、そういうふうな異物が詰まった場合は、開固着とは言わない。

佐藤 いや、これは単に呼び名の問題でございすから、私は呼ばない、ということで

ございます。

菅 そうすると、開固着であるか漏洩であるかはともかくとして、要は、漏れる量が問題だということになるわけですか。ちゃんと閉まってないんだから、どんどん漏れるね、程度の差こそあれ、どんどん漏れとる状態は続いとるわけですか、玄海の場合だって。

佐藤 はい。

菅 そうですね。

佐藤 はい。

菅 そういう、漏れてる状態というのは、そのままでは放置できないわけでしょう。

佐藤 で、ございますから、私が伺いましたところでは、玄海では、その元弁を閉止しておるわけでございます。

菅 ああそうですか。加圧器逃し弁自体は閉止できなくて、元弁を閉止したわけですね。

佐藤 漏洩を止めることができないから元弁を閉止したということです。

菅 こういう、例えば、玄海1号の場合の再閉止の失敗ですね、こういう場合、やっぱり元弁は止めないと危険なわけでしょう。

佐藤 えー、まあ、玄海の特定の場合について申しますと、確か私が伺ってますところでは、あのときの漏洩量は、1時間に確か、ちょっと記憶いたしません、かなり少量であったと。例えば、TMI2号炉でございす、毎時1.4立方メートルくらい漏れておったわけでございますが、玄海の場合には、確かその10分の1程度の漏洩だったと思います。正確に数字は記憶いたしません。ですから、その漏洩が、ただちに原子炉を危険に陥れるというようなものではないと思います。

菅 新聞記事によりますと、2時間ほど開

いたままの状態になって、370リットル冷却水が漏れたと、こういうような記載があるんですが、そうですか。

佐藤 その数字はちょっと記憶いたしません、例えば、2時間に370リットルというのが仮に正しいとしますと、1時間に0.18か、19立方メートルということになりますね。ですから、例えばTMIは1時間に1.4とか5とか立方メートルくらい漏れてたわけでございますから、その10分の1程度ということになるわけでございます。ただ、私はその新聞記事、よく存じませんでした。

菅 この数字が正しいかどうかは必ずしもはっきりしないわけですか。

佐藤 今おっしゃられた、3百何十リットルですか、それは細かに伺ってはいなかったと思いますけれども。

菅 それから、ベズナウの場合ですが、これは、あなたの言う漏洩ではなくて、開固着だったんですか。

佐藤 これは、もう、要するに、閉まった状態で漏洩といったようなものでは、とうていございません。

菅 玄海の場合、閉まった状態だとおっしゃるんだけど、そうすると、中央制御室の表示は閉まった状態を表示していたんですか。

佐藤 これは直接伺っておりませんが、多分、閉位置、……

菅 ちょっとまって、それはご存じないの。

佐藤 直接伺ったかどうか、はっきり記憶ございません。

菅 そうすると、閉になってたか開になってたか知らないわけね、わからないわけね。

佐藤 しかしながら、この状況から判断し

隔離信号が出るというものではないですな。

佐藤 いや、実態として、わたし、理解してるところでは、そうなのでございますが。

菅 同じ信号で、ECCSと格納容器の隔離が、同一の信号で作動するようにはなっているんですけどね、ECCSが動いたら格納容器が隔離されると、こういうふうにはなっていないでしょう。

佐藤 今読んでいただいたところでは、確かにそういう表現ではないように聞こえます(笑)。

菅 例えば、ECCSを手動で動かしたらどうなるんですか。格納容器は自動的に隔離されるんですか。

佐藤 ……これは、そうだと思います。ちょっと確かめて見ないといけませんが、そうだと思います。

菅 そうだって、伊方の申請書にはそんなことは書いてないですけどね、書いてないけどそうなるんですか。

佐藤 なっておると思います。ちょっと確認してみないといけないと思いますけれども。

菅 これは、もちろん、基本設計に関する事項ですね。

佐藤 はい。

菅 どういう条件で格納容器が隔離されるか、そうですね。

佐藤 はい。

菅 当然どこかに書いてあるでしょうね。

佐藤 書いてあると思います。

菅 知らないなら知らないと言って下さいよ。1号証の2の8—125ページを示します。この上のほうに、その格納容器の隔離のことが書いてあるんですが。

佐藤 はい。

菅 ECCSが手動で動いた場合というのは入ってないですね。

佐藤 書いてございません。

菅 そうですね。だめでしょうな、そうすると。ECCSが手動で動いても。

佐藤 それちょっと、資料見て確認したいと思います。

菅 分らんですな。TMIのような条件で。つまり、圧力は低下したけれども、水位が低下しないというような場合は、さっき示した、伊方のような条件での格納容器の隔離というのは、なされませんね。

佐藤 はい、なされないと思います。

「WH炉が自然循環で有利」は本当か

菅 それから、あのー、蒸気発生器のことですが、蒸気発生器については、あなたの証言では、伊方のようなウエスティング・ハウスタ입よりも、TMIのようなタイプのほうが、自然循環に対して不利だと、そういうことですね。

佐藤 はい。これは配置によるところが大きゅうございますけれども。

菅 そうすると、自然循環しないということなんですか。

佐藤 いえいえ、そうは申ししておりません。

菅 自然循環はするんですか。

佐藤 私が申し上げましたのは、あそこの蒸気発生器の位置と申しますか、高さが、低いところに置いてあるということのために、自然循環をしようとするときには二次側の水位を急上昇させてやる必要があるといったような、特別な操作を必要とすると。そういう

操作をしなければならないという点だけ不利である、と言えるというふうに証言したと思います。

菅 そうすると、TMIの事故の場合、そういう構造の相違によって自然循環がむずかしかったというようなことはあるんですか。

佐藤 いえ、あのー、この自然循環について私が触れましたのは、事故になにがしかのかかわりがあるということで申し上げたわけでございまして、一つは、まず運転員が冷却材ポンプを停止いたしましたときには、当然そのあと、自然循環で冷却しようと思っていたわけでございます。しかしながら、そのときには、とうてい自然循環するような条件ではなかったわけでございますけれども、少なくとも、運転員はそう思ったということでございます。それから、事故の収束期ですね、4月末あたりから自然循環で冷却をしたといったようなことで、自然循環というのが事故にかかわりがあるということから、これについてコメントしたわけでございます。

菅 そうすると、TMIの事故の場合、この、構造の違いによって、ウエスティング・ハウスタ입だったら、あのとき自然循環できたのに、B&W社製のものだからできなかったと、そういう事象は特になかったでしょう。

佐藤 これはちょっとむずかしいところでございます。と申しますのは、これはポンプを止めたときに水がどのぐらい有効に、循環に使用される水がどのぐらい残っておったかということでございます。あの時点、つまり、ポンプを止めた時点では、まだ、それほど大量の水素は発生してございません。中、蒸気だけでございますから。蒸気だけである

なら、ウエスティング・ハウス社の設計でございますと、蒸気発生器の中で元の水に戻してやることができると、原理的にはそういうことでございます。しかしながら、あの時点で、

菅 あの具体的な事故のときにね。

佐藤 はい。あれだけ水を減らしてしまった状態で、ウエスティング・ハウス社製のものでも、自然循環するかどうかということは、かなり詳細な解析を必要とすると思います。

菅 そうすると、証人がおっしゃったのは、自然循環に開いて言えば、ウエスティング・ハウス社製の蒸気発生器であれば、ああいう事故のときにも、問題なく自然循環したんだということまでおっしゃる趣旨ではないんですね。

佐藤 それは、残っております水の量にもよると。ただ、さきほども申しましたように、ある程度、少々程度の蒸気であれば、

菅 どちらかと言えば、ウエスティング・ハウスのほうが有利であるという趣旨ですか。

佐藤 有利であると。つまり、水が切れてしまうということがございませんので。

菅 事故の結果、あるいは進展を左右するようなSGの、蒸気発生器の相違ということまではおっしゃるわけではない。

佐藤 あの特定の事例、あの事故ですね、あの時点でまだ水を入れずにポンプを止めたとすれば、ウエスティング・ハウス型で自然循環が起こったかどうかということは、今申しましたように、かなり吟味を要するところであるということでございます。

菅 それから、TMIの場合でも、後になって、結局自然循環は可能になってるわけですね。

佐藤 はい。

菅 自然循環が当初困難であった理由ですが、あの事故ですよ、これは水が減りすぎたということですか。

佐藤 はい、端的に言えばそういうことかと思ひます。

菅 その後、自然循環したというのは、水がたくさん補給されたということですか。

佐藤 はい。

菅 水がたくさん補給されても、何かほかの原因で、なかなか自然循環ができなかったという事情がありましたね。

佐藤 はい、そうでございます。というのは、B & W社の炉の特徴といたしまして、一次系の配管が蒸気発生器の上に立ち上がりまして、ユーターンしたような形になっております。したがって、その部分にガスがたまってしまうと、蒸気であれ、水素であれ、何でも同じことでございますが、これは自然循環できないわけでございます。

菅 あの事故の場合ですが、蒸気や水素はたまったんですか。

佐藤 たまっていたと思ひます。

菅 両方とも、蒸気も水素もたまってた。

佐藤 と、思ひます。

菅 ウェスティング・ハウスタイプのやつですが、仮に水素が発生して、蒸気発生器の内部にそういう気体がたまつたような場合ですね、これはどうなんですか。水素ガスについて言えば、その水素ガスを消滅させるについては、TMI型とウェスティング・ハウス型では、どちらが有利、不利ということはあるんですか。

佐藤 消滅と申しますと。

菅 水素ガスを抜くことですか。

佐藤 系から完全に抜くという意味ですか。

菅 はい。

佐藤 これは、大差ないのではないかと思います。

菅 ウェスティング・ハウスタイプでも、水素ガスがたくさん出て来たような場合は、やはり自然循環は困難になるわけですね。

佐藤 はい、原理的にはおっしゃるとおりでございます。水素ガスでございますと、蒸気発生器の中で、元の水に戻してやるというようなことはできませんから。

運転管理のずさんさの比較検討やらず

菅 それからね、この事故前、TMIではずい分ずさんな運転管理がなされておったと、こういう話がありましたね。詳しい話はあとでお聞きするとして、あなたの証言では、ほかの電力会社の事例を全部調べてはいないと。だから正確なことは申し上げられないけれども、という前提つきで、しかし、それでもTMIの事故前の管理は、ずい分ずさんだったと、こうおっしゃってるわけですね。

佐藤 まあ、ずさんという言葉を使ったかどうかわかりませんが、非常に問題の多い管理状況である、というふうに申し上げたかと思ひます。

菅 ほかの電力会社の例、全部は調べていないにせよ、一部はお調べになりましたか。

佐藤 管理状況でございますか。

菅 うん。

佐藤 この事故に関連しては特に調べておりません。

菅 TMIと比較できるような形でけっこうです。事故にということではなくていいから

ね。事故が起こるまでに、ずい分いいかげんなどといいますか、問題のある運転管理をやったとおっしゃるから、ほかの電力会社について、同じようなことについて、何か運転実績であるとか、なんとか、あるいは、一次冷却水が漏れて鍾乳石ができておったとか、同じようなことでいいですよ。ほかの電力会社について、何かあなた自身、調査をされたことはありますか。

佐藤 それはございません。これはアメリカの電力会社と理解してよろしゅうございすか。

菅 いや、日本についてでもいいですよ。

佐藤 特にはございません。

菅 そうすると、全部調べたわけじゃないとおっしゃるけど、別に、一部であっても、特に調べたということではないわけですね。

佐藤 そういう御趣旨であれば、確におっしゃるとおりです。

菅 全部調べるのは無理でも、一部は調べておられるのかと思つたんですが、そうではないんですか。

佐藤 ただですね、TMI事故の場合には、申し上げますと、つまり、いろいろな人があそこに立入りをして調査をしたということから、さきほどの鍾乳石といったようなことが発見されたわけでございます。ただ、いろいろな異常な事例といったようなものが、あちこち報告されるというのをながめてみますと、必ずしも管理が良ければ異常はなくなると、全部なくなってしまうということではないにしても、何と申しますか、異常な事例の中身と申しますか、そういうようなものをながめますと、ある程度見当がつかないではないんでございますけれども、確かに

おっしゃるような趣旨で調べてはございません。

菅 TMI 2号炉ですね、事故が起こつた、これの試運転中にずい分トラブルが続いて、と、そういう趣旨の証言をしておられると思うんですが、ほかのアメリカの原子炉に比べて、トラブルが多かつたんですか、実際問題。

佐藤 これは、さきほどお断りしましたように、私、直接ほかのやつを調べておりません。

菅 わたしのほうでちょっと調べたのではね、クック2号というような名前の

佐藤 ヨセフ・ディ・クックでしたか。

菅 クック2号というウェスティング・ハウスの炉がありますけど、ご存じですか。

佐藤 名前は聞いております。

菅 ノース・アンナ1号とか、これもウェスティング・ハウスですね。

佐藤 はい。

菅 TMI 2号炉よりも、ずい分故障の回数なんかが多いようなデータもあるんですが、それはご存じないですか。

佐藤 これは、正確に統計はとってございませんが、アメリカにLERというのがございます、これは、設置者が、いろいろ異常等がございますと、その報告をする制度でございますが、それ毎月公表されるわけですが、今おっしゃられたプラントというのは、しばしばその報告の中で目にいたします。

菅 TMIよりもまだひどいというふうに聞いてますか。

佐藤 いや、そこまでは聞いておりません。

菅 まあ、しかし、ひどいやつだということでは聞いてるわけね。悪いほうの例で聞いてるわけでしょう。

佐藤 はい、よく出てくるプラントだなどいうことで、名前を記憶しております。

菅 それに比べて、TMIの2号炉の場合はどうだったのでしょうか。そういう悪いお手本で出てくるようなものだったんですか。

佐藤 TMIの2号炉、直接ということではあまり、実は記憶がない。というのは、あれまだ動いて一年でございますので、何度か確か出てきたと思います、TMI2号炉も。出てきたと思いますが。

菅 クック2号とか、ノース・アンナ1号も大体同じじゃないんですか。

佐藤 かもしれません。

菅 設置されてね。

佐藤 はい。確か、二次系の安全弁の設計が間違っていて取り換えたとかね。

菅 それは何ですか、クックですか。

佐藤 いえ、TMI2号炉。というようなのがちょっと記憶に残っております。

菅 ああそうですか。日本でのPWRの実績について何かご存じですか。そういう故障のデータとか、どの程度、TMIと、例えば比べられるような故障回数とか、運転実績とか。

佐藤 日本の場合、今、官庁に届出されております加圧水型と沸騰水型で、特に分けて数は覚えておりませんが、確か年間、20例かそこらではないかと思いますが。

菅 その20例というのは、一基当たりですか、全部でですか。

佐藤 全部で、でございます。多分その程度のものではないかと思います。

菅 その、試運転中の運転実績が、平均で大体どの程度なのか。

佐藤 それちょっと存じません。

菅 それから、試運転中の逃し弁の開放とか、あるいは開放固着の例とか、そういうのもご存じないですか。

佐藤 日本で、でございますか。

菅 はい、それはないんですか。

佐藤 私は少なくとも聞いてはおりません。

菅 試運転中の原子炉の緊急停止の回数なんかはどの程度か。

佐藤 これも伺っておりません。

菅 それからECCSの誤作動の回数、試運転中ですが、そういうのは。

佐藤 これは、誤作動と申しますか、必要な起動と申しますか、これは今までで一例か二例だったと思います。

菅 試運転中は。

佐藤 いえ試運転中、あるいは営業運転中、そこまでちょっと私、今、識別。

菅 試運転中も運転中も通じて、一例か二例。

佐藤 私が知っておりますのは、それだけでございます。

菅 TMIの、今言ったような誤作動とか、緊急停止だとか、それと、ちょっと日本国内の場合比べるだけの資料は、現在は、あなたはないわけですか。

佐藤 直接、比較になるようなものは、私自身は持っておりません。

菅 TMIの1号ですか、一次冷却材が漏洩して、鍾乳石ができた。

佐藤 はい。

菅 どの程度の鍾乳石かは、ともかくとして、そういうものが国内の原子炉であるかないか、そういうことについては。

佐藤 私は、国内の原子炉プラント、何か所か入って見たことございます。少なくとも、

そういうものは、私自身は目にしておりません。むしろ、大変きれいにしてるという印象はございます(笑)。

菅 あなたはどのような立場でそういうところへ行かれたわけですか、原子炉を見に行ったときには。安全審査委員として行かれたんですか。

佐藤 審査委員として行ったこともございますし、それから、

菅 電力会社の内部の人間としては行ったことないですね。

佐藤 はあこれは、電力会社へ、私勤めたことございませんので。

菅 お客さんみたいな形で行ってるわけですね、いずれにしても。

佐藤 はい。確か一度、電力会社に講演に行ったことがございまして、そのときについて、ついでにと申してはなんでございますが、プラントの中を見せていただいたことございます。

(休憩後再開)

「TMI事故を深刻に受止めている」

熊野弁護士 前回証人は、TMIの事故というのは、非常に重大な事故であったと。その中で、設計というものの役割、それから運転管理というものの役割、特にその運転管理というものの役割の重要性というものが浮き彫りにされたと、そういう事故だったと、そういうふうに証言されましたね。

佐藤 えー……

熊野 そう書いてあるんです。

佐藤 あの一、これはですね……

熊野 いや、そのことを確認しているだけ

なんです。私のお尋ねしたことだけ答えて下さい。

佐藤 はい。その趣旨のことを申し上げたかと思います。

熊野 それでそうすると、証人としては、TMIの事故というものを、非常に深刻なものとして受け止められたということですね。

佐藤 はい、そうでございます。

熊野 それは証人だけでしょうか。それとも証人以外の、安全審査にかかわる委員の方々もそうなんでしょうか。

佐藤 一人一人確かめたわけではございませんけど、大方の方は、恐らくそうであろうと私は思います。

熊野 何か、あれは大した事故ではないと、そういうふうに、そういう委員の中の人で言ってるような人はいましたか。

佐藤 さて、そういうことをおっしゃってる方、私直接には存じ上げません。

熊野 もちろん原子力発電所の設置者である電力会社ですね、そういう関係者の人々も深刻に受け止めておったんでしょうかね。

佐藤 そうであろうと思います。これは、私も直接確かめてはおりませんけれども。

熊野 証人は、そういう原子力発電所の関係の人と会う機会というのは、あるわけですか。

佐藤 それはときにはございます。

熊野 79年のTMIの事故以後、何度かお会いになられたことがありますね。

佐藤 はい、それはございます。

熊野 そういう機会に、そういう関係者の人から、TMIの事故は大した事故ではないと、そういう話を聞かれたことはありますか。

佐藤 電力会社の人からですか。私直接に

は聞いたことはいません。

熊野 はい。さきほどの証言に戻りますが、運転管理というものの役割の重要性が浮き彫りにされたと、そういうふうに証言されたわけですが、これは何における役割というふうに理解すればいいんですか。

佐藤 原子炉の安全を確保するという見地からの役割でございます。

熊野 それから、浮き彫りにされたというような比喩的な表現ですけれども、だれに取ってということでしょうか。

佐藤 だれにということ強く意識して発言したわけではございません。恐らく、特に原子力の安全というものに関心を持っている人一般を、私は指したつもりでございますけれども、それを申し上げたときに、特にだれをと強く意識したわけではございません。

熊野 私のお尋ねしてるのは、多少、今さら何をとという感じを受けますので、そんなことはもう何も、TMIの事故を待つまでもなくわかりきってることじゃないか、ということなので、あらためて浮き彫りにされたというふうにおっしゃられるから、証人がそのときに、自分の主観的な印象として、そういうふうに印象を受けたという意味で言っておられるのかどうか、確かめたんですけれども。

佐藤 私が申し上げたのは、もちろん、私の意見として申し上げたわけではございますけれども、同様趣旨の、何と申しますか、指摘と申しますか、コメントというのは、色々な、例えば、米国で出されております色々な報告書等にも、同じような趣旨の記載はあるかと思えます。

「運転管理に関心持つが、文献思い当らぬ」

熊野 証人が使われておる運転管理という言葉の意味については、おいおいお尋ねしていきますけれども、証人は、もちろん日本の原発の運転管理、証人が使っておられる言葉の意味でですね、運転管理についても関心を持っておられますね。

佐藤 はい、関心は持っております。

熊野 証人は安全審査委員ですか。

佐藤 はい、安全専門審査会の審査委員でございます。

熊野 それから、原子力工学を専攻しておられる。

佐藤 はい。

熊野 そういう立場で、経歴については主尋問で簡単に聞かれておりますけれども、運転管理という面に関して、文献的なものとして、どういうものを読んでおられますか。

佐藤 いまちょっと、すぐには頭に浮かびません。運転管理そのものを、主たる主題としてとらえた文献というのは、比較的数量が少ないのではないかと思います。

熊野 少ないのかもしれませんが、少なければなおさら、思いつかれるのがあるんじゃないかと思うんですが。

佐藤 運転管理を、何と申しますか、取り扱っている文献等でございますか。そうでございますね…その、運転管理全般を真正面からということではありませんけれども、例えば……

熊野 そうしますと、真正面から運転管理を取り扱った文献は、証人は御存じないということですか。

佐藤 今すぐに頭には浮かびません。

熊野 はい。そうしますと、今度は、色々な月報とか年報とか、そういった文献が、広

い意味の文献だと思うんですが、関係があるところから出ますね。

佐藤 はい。

熊野 科学技術庁であるとか、その他、そういう週単位のはないですね、ありますか。

佐藤 恐らくないのではないかと思います。ちょっと頭に浮かびません。

熊野 そうしますと、月単位のもので、まず国内で出ているもので、証人が読まれるもの、目を通されるものは、どういうものがありますか。主に私の今お聞きしてるのは、運転管理というあたりに焦点を絞ってお聞きしてますので、まあ原子力関係広くありますから、そのへんに絞ってお答えいただければいいんですけども、それが多少とも出て来る文献と。

佐藤 例えば、さきほど休憩前にもちょっと申し上げました、米国のLER、これは一か月に一回ずつ公表されます。全部詳しく読むということではございません。それから毎月必ずということでもございません。けれどもよく目を通します。

熊野 それは米国のものですね。

佐藤 はい。

熊野 LERというのは、日本語に訳すと、どういうふうになりますか。

佐藤 ライセンサー・イベント・レポートの頭文字を取りましてLER、—ライセンサー—というのは、許可を受けたもの、免許を受けたものという意味でございます—からのイベント、出来事の報告、こういう意味かと思えます。

熊野 それはどこが発行してるんですか。

佐藤 これは詳細存じませんが、NRCに報告がまず参りまして、それを分類整

理した形で、あれを発行しておるのはちょっとどこかよくわかりませんが、まあ何がしかの時間遅れて日本に参りますので。

熊野 ですから例えば、NRCで編集して、それをどこかの印刷局で出版すると、そういう意味の版元をお尋ねしてるのではなくて、そうすると出版の主体というのは、NRCだというふうに聞いても間違いでないということですか。

佐藤 実質的にそう言って間違いはないのではないかと思います。

熊野 それは、だれでも料金を払えば購入できるものなんですか。

佐藤 はい、そうだと思います。

熊野 それ以外に国内のものでは、どういうものがありますか。

佐藤 国内のもので毎月出るもので、特に運転管理に焦点を合わせたものというのは、ちょっと今思い当たりません。

熊野 それじゃあ少し幅を広げて、原子力月報とか、そういうものがありますね。

佐藤 はい。

熊野 そういうもので、証人が目を通される、あるいは一応図書として購入しておられると、そういうものがあたらおっしゃって下さい。

佐藤 はい。これは例えば、原子力安全委員会月報、それから原子力委員会月報といったようなものがございます。官庁からのものとしては、そういうものがございます。これも毎月欠かさずとまでは申しませんが。

熊野 それ以外には。

佐藤 政府から。

熊野 いや、ですから、政府のはそれぐらいでしたら、あと民間レベルでもいいですけ

れども。

佐藤 民間レベルでございましたら、原子力関係の雑誌類、定期刊行物がございます。

熊野 主なものをちょっと上げて下さい。

佐藤 例えば日本原子力学会誌、これは英文、和文両方ございます。それから民間の出版物としては、原子力工業、このごろ原子力工業は、私あまりよく目を通しておりませんけれども、そういうものがございます。

熊野 例えば、日本の原子力発電所に関する雑誌の論文であるとか、あるいは新聞であるとか、そういったものをスクラップされると。御自分でか、あるいは助手の人にやせると、そういうことはありますか。

佐藤 私の属しております部で、新聞のスクラップは作っております。けれども、それは、直接私の指図で、といったようなことではございません。

熊野 ただ、証人が見ようと思えば、いつでも見れるということですか。

佐藤 はい、見れます。

熊野 もちろん時には見ておられるということですね。

佐藤 はい、ときには。ただこの切り抜きも、すべての新聞ということではございません。

熊野 それで、証人のこのTMIの事故に関しての、どういうふうに受け止められたという受け止め方ですけども、証人の言葉をそのまま使えば、原理的な問題に立ち返って基本的な問題を解決すると。そういう立場でとらえないといけない、というお考えと伺っていいでしょうか。

佐藤 えー、難しゅうございます。私直接そう申しましたでしょうか。確かにそういう

点もございます。つまり、事故の起こった、何と言いますか、表面に現れた事象だけで事足りるとしてはならないのであって、その原因を深く追及して、そしてそういう事故を繰り返さないために、可能な方策というのは、あらゆるところでやらなきゃあならんと。まあ、こういうふうに私自身は思っております。

熊野 ですから、当然そうなんですけれども、それに立ち向かうについて、これは運転員のミスだというふうに、そういうふうに問題を矮小化してはいかんと。そういう根本的な問題に立ち返るべきだと、そういうお考えを持っておられるわけですね。

佐藤 はい、根本的な問題も含めて、というのが一番正確かと思えます。

熊野 はい。そういう、こう葉はりの的なやり方では、だめなんだということですね。

佐藤 はい。

「運転管理」の内容は何か

熊野 で、次に、ここで言われる運転管理という言葉の意味ですけども、ここで言う運転という言葉には、どの範囲のことがらを含んでおるんですか。

佐藤 非常に正確に定義できるかどうか、ちょっと自信はございませんが、私が申し上げたのは、要するに、安全を確保するための色々な、何と申しますかアクションと申しますか、活動が必要なわけでございますが、私がそこで運転管理と申しますのは……

熊野 ちょっと待って下さい。それじゃあ、今運転管理というふうにおっしゃっておられる、日本語というのは、多少あいまいなところがありますので、そこを明確にしたいと思

うんですが、運転の管理という意味で使っておられるのか、運転と管理という意味で使っておられるのかどちらですか。

佐藤 運転の管理という、どちらかと言うと、そちらのニュアンスに近いかと思います。

熊野 その場合に、原子力発電所の運転と言いますと、簡単に言って、まず燃料を挿入して、それからそれを燃やして、後の燃えかすを取り出す、という一連のプロセスがあるわけですね。私、今、非常に平べったい言い方をしたわけですけども、そういうふうに言いますと、どのへんから始まって、どのへんまでが証人の言われる運転ということになりますか。

佐藤 まあそうでございますね。あえて言えば、発電所の中という、大体そのへんというつもりでございました。原子炉の運転管理ということであれば。

熊野 ですから、まず原子力発電所の敷地内で行われることがら全般、というふうに理解していいわけですか。

佐藤 はい、そうだと思います。まあ特に私が強調いたしましたのは、その内で安全に関連する部分でございますが。

熊野 そうすると念を押しますけれども、燃料棒の挿入というようなことがらも、当然含まれるわけですね。

佐藤 はい。

熊野 それから使用済み燃料の処理ということも含まれるわけですね。

佐藤 処理と申しますと、再処理のことでございますか。

熊野 ですから、それじゃあ、証人のほうにお尋ねしますけれども、証人は、どこまで

が証人の言われる運転というところに入るとお考えなんですか。

佐藤 ですから、その、例えば、使用済み燃料でございますと、そう私明快に割り切って、その、運転管理という言葉を使ったわけではございませんけれども、お尋ねでございますから、まああえて言えば、少なくとも、その、発電所の構内に燃料がとどまっている間はと。少なくとも発電所の責任で、それを管理しなければならないわけでございますから、それは運転管理というものに入ると思えます。

熊野 それから、その運転に伴って、色々な核燃料物質によって汚染されたものが出て来ますね。

佐藤 はい。

熊野 そういったものの、発電所構内における処理というの、当然含まれますね。

佐藤 はい。

熊野 運転という言葉の中にね。

佐藤 はい。でございますから、あえて言えば、その運転管理というのは、運転段階、つまり原子炉が完成して運転すると、それ以降の管理、というふうにお考えいただいてよろしいのではないかと思います。

熊野 じゃあ、以降で、どこまでということになりますか。以降すべてということですか。私らの感じからすれば、以降すべてだと思うんですけども。

佐藤 すべてというのは、時期的にという意味でございましょうか。

熊野 時間の流れで言えば。

佐藤 これは、その、原子炉が動いてる限りは、ということは当然だと思います。

熊野 ですから、その中で、そこの作業員が行う作業に着目して言う場合には、どうい

う作業が運転という言葉に当てはまりますか。だから大きく系統的に分けて説明していただいたほうが、わかりやすいと思うんですけれども。例えば、燃料棒を挿入する段階とか、あるいは、あと知りませんが、始動させるボタンを押すとか、それから後は、制御板を監視してとか、色々あると思うんですけれども、それをある程度分類的というか、整理して言っていただくと、運転管理という関連でおっしゃっていただくと、どういうことになりますか。

佐藤 私、申し上げましたのは、今例に示されたものよりは、もう少し幅の広い概念として、運転管理という言葉を使わしていただきました。これは、ただいまのような、個々の操作にかかわることも当然含みますけれども、それに加えて、プラントを、いつでもいい状態に維持する、保守するというのも含みますし、それからまあ、何と申しますか、直接の操作員でなくても、技術スタッフと申しましょうか、そういう人達を十分確保するというのも含みますし、何よりも、その運転をするときの設置者の安全を確保するための体制、そういうものも含みます。そういう意味で、私といたしましては、原子炉が運転に入りましてから以降の、特に安全にかかわる行為一切とまでは言えるかどうか分かりませんが、それをかなり幅広くとらえて、運転管理と申し上げたつもりでございます。

熊野 安全にかかわることは一切じゃないですか。

佐藤 一切と申してもよろしいかもしれません。

熊野 それで、今、今度は、人的な面からおっしゃられましたけれども、そうしますと、

今度運転という言葉にあてはまる、人的範囲ということになりますと、どういう人の範囲ということになりますか。

佐藤 これはもう、例えば、電力会社でございまして、社長さんから、一番下の、という語弊がありますが、操作員に至るまで、原理的にはもちろん含まれると思います。もちろんある側面をとらえたときには、おのずと限定されることはあるかとは思いますが。

熊野 まあ言うなれば、本社の社長さんから、発電所の所長、以下その課員、それから下請の人まで含めてということになりますね。

佐藤 はい。

熊野 そうしますと、証人が今言われた運転という言葉の意味は、原子炉規制法24条の1項3号に、原子炉の運転を的確に遂行するに足る技術的能力があることと、こういう言葉がありますけれども、そこに言う運転と同じだというふうにお聞きしていいですね。

佐藤 私、あまり法律は詳しくございませんけれども、私の申している運転というのは、ただいま申し上げた通りでございます。

熊野 証人は安全審査専門委員ですか。

佐藤 安全審査会審査委員でございます。

熊野 要するに審査委員なわけですね。

佐藤 はい。

熊野 ですから、それに必要な限度では、法律も参照されるわけでしょう。

佐藤 はい。それは参照することもあります。

熊野 特に、この原子炉規制法24条の1項3号が、法律の専門的な知識がなければ理解できないというような文言ではないですね。

佐藤 それはそうかと思えます。

熊野 次に管理という問題をお聞きます

が、ここで証人が言われる、運転管理ですね、管理という言葉は、なるべく定義的に言っていただくと、どういうことになりますか。

佐藤 えーと、ちょっと、何と申していいか、すぐには、うまい言葉が見つかりませんのでけれども、そうでございますね、何と定義するか……。ちょっとよく考えてみたいと思います。私が運転管理という言葉で申し上げたのは……

熊野 ですから、それは、運転を管理することでしょう。

佐藤 はい。

熊野 だから、そこで言う管理するという行為は、人の行為としてとらえてみた場合には、どういう行為をさすものとして、証人は証言しておられるんですか。

佐藤 はあ、これはですね、例えば、一番現場におる人達の操作から始まりまして、社内の体制、それらも一切含む。要は、その、運転を的確に遂行するための、行為を一切とまで言えるか、そこまで私厳密に定義できるかどうか分かりませんが、そういうもの全般を含む、と言ってよろしいのではないかと思いますけれども。

熊野 はい。そうしますと、もっと人間の行為に着目してみていくと、例えば、メーター類をちゃんと監視するとか、それから、何らかの信号が出れば、それに必要な対応措置を取るとか、そういった、まず、人の機械に対する監視と、それに対する必要的確な行動ということがありますね。

佐藤 はい、それも当然含まれると思います。

熊野 それが、まず一番、何と言いますか、下のレベルの問題としてあつたですね。基本的

なレベルの問題として。

佐藤 はい、底辺として。

熊野 そして、その上に、今度は、それをする人を更に管理すると言いますか、まあちょっと言葉は悪いですが、そういう上級者の行為がありますね。

佐藤 はい。

熊野 それは、原子力発電所の場合に、どういう構造によって、それが維持されておるのでしょうか。

佐藤 構造と申しますと。

熊野 例えば、だから簡単に言えば、原子力発電所の中でも、職階制がとられてるわけですね。課員、係員、部長とか所長とか、それぞれ上級者が下級者を監督すると、そういう関係にあるわけですね。

佐藤 はい。

熊野 それは、証人ももちろん御存じですね。

佐藤 はい、一般的な知識としては。普通の会社、その他の組織はそうでございますから。

日本の運転員の資格は

熊野 いや、それは単に一般的なことじゃなくて、原子力発電所に例を取った場合には、まず運転員と呼ばれる人がいるわけですね。

佐藤 はい。

熊野 その人達は、何らかの資格を持ってるわけですか。

佐藤 現在、日本ででございますか。国が定めるような資格というものは、ないと思います。ただ各原子炉には、主任技術者というのを置かなきゃあならないわけでございますが、この主任技術者は国家試験でございます。

熊野 主任技術者は、その、一つの原子炉

に何人いますか。

佐藤 1名指名することになっております。

熊野 最低1名必要ということですね。

佐藤 えー、法律上、最低1名ということになってるかどうかはちょっと私存じません。

熊野 じゃあ逆に、1名もいなければ、原子炉は運転できますか。

佐藤 できません。

熊野 そうしますと、現実の問題として、そういう主任技術者という資格を持っている人は、何人ぐらいいますか。

佐藤 資格を持っている人ですが。

熊野 一つの原子炉に。

佐藤 それはよく存じません。主任技術者として指名される人は一名でございます。通例。

熊野 それじゃ、資格と、そういう指名される人とは別ということですか。さきほど何か、国家試験を受けるわけでしょう。

佐藤 はい。で、資格を取得いたしました者の中から、主任技術者を任命すると、確か、そういうことになっていたかと思えます。

熊野 任命は発電所の方でやるということですか。

佐藤 ええ、そうだと思います。設置者の側で、それを選任するということだと思えますが。

熊野 そうしますと、さきほど言いました、何て言いましたか、国家試験の資格は。

佐藤 原子炉主任技術者でございますか。

熊野 そうすると、そういう試験を受けて資格を持ってるけれども、具体的な原子炉では、そういう名称の地位に任命されない人もあるということですか。

佐藤 はい。そうだと思います。

熊野 そうしますと、そういう資格を持ってる人は、一つの日本の原子炉に、平均して何人ぐらいいますか。

佐藤 これはちょっと調べたことがございません。わかりません。

熊野 そういう人は、その、原子力発電所の機構の中では、どういうポジションにいますか。

佐藤 主任技術者に指名された人。

熊野 資格を持ってる人。指名された人でもいいです。

佐藤 これは私が、その資格を持ってる人、何人か個人的に知ってる人もありますが、例えば、その、原子炉を運転する当直、直と申しますが、直の中にはいる人もおります。それから直長、当直長でございますね、をやってる方もおられました。必ずしもその資格が、私は、会社の中で特定のポストに直接結び付くものではないんじゃないかと思えます。これはもちろん、それぞれの会社の扱い方だとは思いますが。

熊野 そうしますと、現実の原子力発電所は、そういう、証人が、今、言われた直ですね、当直の直を一チーム3人ぐらいで組んでるんですか、何人ぐらいで組むんですか。

佐藤 正確な数字は存じません。3名よりは多いと思えます。

熊野 何人ぐらいですか。

佐藤 ちょっとよくわかりません。多分、5、6名、あるいはそこではないかと思えます。ただこれは、中央制御室の当直でございまして、そのほかに、いわゆる補助系でございまして、あるいは保健物理関係の当直もございまして、それらを合わせると、かなりの数になるかと思えます。ただ具体的に何

名かということは、ちょっとよく存じません。

熊野 そうしますと、そのいわゆる、事務系統ですね、庶務系統を除いてですね、原子力発電所での、運転にかかわる人の人数は何人ぐらいですか。

佐藤 ……ちょっとよく存じません。

熊野 そうしますと、そのさきほど言われた中央制御室の運転は、何直の交代なんですか。

佐藤 これは通常、これ、会社によって、あるいは相違があるかも知れません。通常はいわゆる四直三交代という、勤務態様ではないかと思えます。

熊野 もう少し、それを説明してください。どういうことですか、四直三交代というのは。

佐藤 あの四つのチームがありまして、で一日三交代ということでございます。したがって、言うならば、一チーム余るわけでございますが、それを巡回して行くというのが、一番普通にとられているのではないかと思います。ただこれも、全部、確かめてるわけではございません。

熊野 だから、8時間ごとに交代して行くということですか。

佐藤 はい。あのう、ただ、直の時間が正確に8時間ということには、必ずしもなってないかも知れません。

熊野 はい。で今度、この管理という問題を更にお聞きしたいんですけども、今度は管理ということになりますと、原子力発電所ないし、電力会社限りの問題ではないですね。

佐藤 ああ、そういう意味では、もちろん、その運転段階の規制も、広い意味では含まれると思えます。

熊野 そうしますと、それを規制する主体

というのは、どことどこということになりますか。

佐藤 これは、例えば、原子力発電所、商業用の原子力発電所でございますと、通産省であると。それから試験研究用の原子炉もしくは……

熊野 それはいいです。

佐藤 はい。

熊野 そうしますと、通産省の中の、どういう名称のポストが、運転管理をするようになるんですか。

佐藤 正確な名称をお答えできるかわかりませんが、確か、原子力発電安全管理課という所が主体ではないかと思っております。

熊野 それから、さきほど証人が言われた、運転ということの中には、定期点検の時期も含むわけですね。

佐藤 ああ、それは当然。はい。

熊野 それから、原子力発電所に立ち入って検査をすると、そういう専門の職員というのはいるんですか、通産省の方の。

佐藤 正式な官職名は、あまり正確に存じませんが、各発電所と申しますか、そこに駐在しておられる方が、おると聞いております。

熊野 名称、御存じないですか。

佐藤 正確な官職名は、ちょっとよく存じません。

熊野 新聞にもよく出て来ますけれどもね。

佐藤 はい、正確に記憶いたしません。

熊野 で、証人の、前回といいますか、主幹問の段階でのですね、運転管理の問題ということで挙げられたことを、非常に要約しますと、加圧器逃し弁であるとか、補助給水系のポンプの弁であるとか、そういう弁の内、

閉しておくべきものが閉じてなかった。あるいは、開しておくべきものが開いてなかったと、それが放置されておったと、そういうことが、運転管理上、重大な問題であると。まあ抽象化して言えば、そういうことになるわけですね。

佐藤 はい。少なくとも、そういう事例が、あの発電所では、かなりの数、発見されているわけでございます。したがってこれは、運転管理というものが、十分よく行われていない、ということだと思えます。

熊野 それから、例えば、温度の連続記録がなされてなかったと、当然、記録すべきものを記録してなかった、というようなことも、運転管理上問題になる事項であると。

佐藤 はい、そのように思います。

NRC検査官も「鍾乳石」を見逃したのか

熊野 はい。それで、まあその際に、何度か、TMI 1号炉の鍾乳石の例が出ましたね。証人の証言で。

佐藤 それを証言した記憶がございます。

熊野 で、この事故が起こったのは、TMI 2号炉ですね。

佐藤 (うなづく)

熊野 そうしますと、その2号炉の問題に関して、1号炉の事例を持ち出されたのは、どうしてですか。

佐藤 これは、同一発電所でございまして、けっきょくは、その一人の発電所長の下に、まあ、1号炉、2号炉という形で管理がされているわけでございます。したがって、常識的には、1号炉と2号炉の管理が全然違うというようなことはない。まあ、あのTMI

Iという発電所という所で、全般的にどういう運転管理がなされていたのか、ということを示す例として、申し上げました。

熊野 でも、1号炉と2号炉の、現実の作業をする人、運転する人は、掛け持ちということではないんでしょう。

佐藤 もちろん、その、掛け持ちでなく、それぞれの炉に、何と申しますか、はり付いている人という人もおろうかと思えます。ただ、その全然、その何と申しますか、掛け持ちの人がいないということでは、必ずしもないだろうと思えます。と申しますのは……

熊野 はい、いいです。そうしますと、ようするに、上級の管理者の考え方が、といいますか、管理に対する態度が、まあ、共通だと考えていいと。そういうことで出されたということですか。

佐藤 そればかりではございません。必ずしも確認してるわけではございませんが、例えば、その、保守、つまり補修でございますか、そういったことをする人達などは、両方のプラントに出はいるということも、あるのではないかと。これは私、確かめているわけではございません。

熊野 なるべく、証人が直接確認されたことだけ証言してください。

佐藤 はい。

熊野 そうしますと、30センチ、石筍か鍾乳石が伸びたということですけども。

佐藤 (うなづく)

熊野 その間に、NRCの関係の検査官が発電所内に立ち入るといようなことは、あったのでしょうか、なかったのでしょうか。

佐藤 えー、まあ、あったのではないかとありますが、正確には存じません。

熊野 例えば日本ですと、定期点検というのがありますね。

佐藤 (うなづく)

熊野 それは現実に、どう行われてるかは知りませんが、とにかくその定期点検のときには、通産省の係官が炉内に立ち入るといふ建前になっていますね。

佐藤 はい、そうだと思います。

熊野 だから鍾乳石があれば、見つけるという建前になっているわけですね。

佐藤 ええ、まあ恐らくそうだと思います。

熊野 まあ現実に、そこまで入っているかどうか、知りませんがね。

佐藤 はい。

熊野 それに相応するような、NRCの検査官、あるいは、IEとか何とか言って略していましたね。

佐藤 はい。

熊野 そういう人は、はいって行かないんですか。

佐藤 詳しく存じません。

熊野 はあ。そうしますと、その、アメリカの場合には、いったん運転が許可になってしまうと、あとはNRCの方は、中は全然見ないわけですか。

佐藤 実際にどういう制度でですね、それが、どのように運用されているか、非常に詳細に私……

熊野 いや、詳細なんて聞いてないわけですよ。その程度のことを聞いておるだけです。

佐藤 はい、知っているわけではございません。ただアメリカには、日本でいう、いわゆる定期検査という制度はない。

熊野 だからそれはいいですよ。それはもう証人、前にも言っておられるから。定期検

査という制度はないにしても、何らかのそういうものが、あるのか、ないのかということを知っているんです。

佐藤 存じません。

熊野 わたし津のね、素朴な疑問としても、そういう30センチも伸びておったという話を聞けば、NRCは何をしておったのかという疑問が、まず第一に浮かびますね。

佐藤 はい。

熊野 証人はそういう話を聞かれてですね、そういう疑問は浮かびましたか。

佐藤 はい。そういうものは、いったい検査する、しているのかなという疑問を、私も率直に言って持ちました。

熊野 それを、NRCの関係者の人に会ったときに、ただして見られましたか。

佐藤 そのことは直接は、ただしておりません。

熊野 間接的に、ただしましたか。

佐藤 そういう意味では、間接的にも聞いてございません。

熊野 はい。日本に運転管理専門官という人がいるのは御存じですか。

佐藤 思い出しました。現地に駐在している方、多分そういう官名だったと思います。

熊野 その人達は、どういう資格を持っているんですか。まあ官名というんでしょうか、としては、そういう名称でしようけれども、例えば、さきほどの原子炉主任技術者ですか、そういうふうな、国家試験を受けたような、資格を持っているんでしょうか、持っていないんでしょうか。

佐藤 えー、特別の資格という、そういう意味での資格というのが、特に求められていないのではないかと思います。詳しくは存