

伊方訴訟ニュース

第31号

1976年3月12日

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

第12回公判に参加して

内田証人を追いつめる 原告、弁護団、傍聴者一体の闘い

フェリー料金の分担額を減そうと集った一行4人、朝7時に東予に着く。一路松山へ。途中、松山へ向かう朝のラッシュの車の列にまきこまれ、時は刻々と過ぎる。近頃、四電も人員を動員して傍聴に来るとか、とにかく傍聴券を手に入れねば、と何はとりあえず裁判所に向かった。8時すぎ、まだ朝の静けさにつつまれた裁判所に着いた。2月にしてはおだやかな日和り。玄関前の庭に4、5人の人影がみえる。そこの一人に声をかけられた。原告団の世話人の人たちだった。雑談するうち、我々の職業をたずねた氏いわく「学校の先生にはみえませんな。ヤクザかと思った。」どうやら、四電にやとわれた暴力団だと思われたらしい。そんなに、こっちの風体が悪いのかな? やがて伊方の住民の人たちも到着し、この皆さんと話合っ、現地の様子を聞いていくようすすめられたが、やることもやっていないヤジ馬みたいな存在としては、どうも気がひける。

開廷の時刻がせまり、法廷に入る。傍聴券をもらう列の後に、4人ほど四電の社員らしいのが並んでいた。法廷の窓の外には木立や屋敷のような建物が見える。さほど威圧的な雰囲気でないのがいい。今日の公判は内田証

人の原告側からの反対尋問。原告側弁護団が準備をすすめるうちに、証人の内田氏が入廷し、証人席に着く。と、傍聴席から、内田氏が東京で原告らと話合ったときに約束したことをはたしていないと非難する言葉が次々と内田氏の背中に投げつけられだした。一瞬、びっくりする。だが、やがて自分の感覚もずい分と「秩序」の中に組込まれてしまっていたものと気がついた。こんなときにも、内田氏は外見上、平然としてみえるのは、みあげたものだ。今日は弁護士相手の技術論争だから大丈夫だとでも考えているのだろうか。

開廷。法廷のやりとりを一つ一つ思い出せばきりが無い。印象的なことがいくつかあった。一つは、住民の人たちのこと。内田氏は原発は絶対に安全だといった。では東京につくればいいではないかと質問。土地がない。土地は新宿御苑みたいなところもある、原発

第13回公判

4月22日午前10時 松山地裁大法廷

被告側 内田、村主両証人の反対尋問
原告、弁護団、傍聴者一体となって国側にさらなる痛撃を!

の敷地外なら安全だというならそれで十分だ。水がない。内田センセイは東京には水がないから原発がおけないとおっしゃった、東京湾もあるというのに。たちまち傍聴席から声々があがった。「水は伊方にもないよ」。しばしの後、裁判長が証言が聞えないから、傍聴席は静かにしなさいという。傍聴席は静まる。しかし、訊問がすすむにつれ、またまた声があがる。前のオパチャンが叫んでいる。その袖を隣りのオパチャンが引いてとめた。だが、止めているオパチャンも、袖を引きながら叫びだしてしまった。「わしら、いなかもんはどうなってもええちゅうんか」。

もう一つは内田氏のこと。安全審査会の部会という公的機関が、たった一人の委員が出席しただけで成立したとされ、種々の事務手続きがすすめられたりしてきているという現実には驚きだった。結局は、委員会の事務局にいる通産省の役人あたりがつくった原案を委員たちが追認しているだけで、委員などというものはいてもいなくても変りはないのだ。いったい人々の安全など、どこで保証されるのだろうか。このような事実が現われても、しかし、内田センセイはまだ、まちがったことをやったとは思っていないようだった。チンは法律なのだ。日本の原子力は内田センセイが背おっているのだ。自負はいいとしよう。でも結局は原子力産業や電力会社や大企業や通産省のアヤツリ人形だ、というのでなければいいが。被告側代理人の上野検事の顔がだんだん仏頂面になってきた。

さらにもう一つは、弁護団のこと。午後から、蒸気発生機の細管事故の話。技術的なことになると、弁護士の人には失礼だが、正直こちらにも不安になる。内田氏も相手をみくだ

したように、言葉尻をとらえたりする。しかし、ここでも内田氏は一本とられた。細管の減肉現象が現在、防ぎようがないことを否定できなかった。この場面でも、鋭いヤジがとんだ。統計や確率論の術語を使った内田氏の弁舌も住民の人たちをごまかせなかった。それでも、劣勢を挽回しようと内田氏は問われもしないことをむなしくしゃべり続ける。この長広井のおかげで、ずい分時間を使っている。まだ3、4人の訊問者を残して午後4時半をすぎた。ここまででも6~7人の弁護士が立っている。たずね方も人によって異なる。共通しているのは、皆、代理でやっているだけでなく、この原発反対が自分の気持になっているようにみえることだ。それに10人を越える弁護団の各人がすべて質問に立つというのもめずらしいのではないか。ずい分と層の厚さを感じさせる。現に被告側は同様の人数を並べながら上野検事一人でやっているようにみえる。伊方訴訟の強さは、このような原告と弁護団の結びつきにも源があるのだろうか。

最後に上野検事がブツブツいったが、結局次回もう一度、内田証人を呼ぶことになった。内田センセイ、次回は何をしゃべるだろうか？ 閉廷。

伊方の現地へ寄ってゆくようにとのお誘いをことわって、帰路へ。現地へ寄ってゆくほど、まだ心の準備ができていない、というのが我々の共通の認識。車中、まだ上野検事の仏頂面が目には浮び、内田証人の官僚的なしゃべりっぷりや、傍聴席のヤジが耳に残り、次回が気になる。やっぱり現地へ行くべきだろう。そのためには語り明す位の覚悟がいるだろうが、といった会話。(以下26頁に続く)

藤本証人（原告側）の反対尋問 （第11回公判
1976年1月29日）

裁判長 証人の藤本さん

藤本 はい。

裁判長 前回どうもごくろうさまでした。前回宣誓をして頂いております。その効力は本日もそのまま維持されます。

藤本 はっ。

裁判長 では、今日は被告側の反対尋問を。

上野検事（被告代理人） 上野です。それじゃ、被告の方から尋問いたします。前回の証言で、先生は、ご専門を核物理、原子核物理、あるいは理論物理というふうな言葉も使われましたけれども、それは同じことなのか、どう言うことなのでしょうか。

藤本 私の専門はですね、理論物理と言うのは、ご承知のように理論そのものでございまして、核物理と言うのは、原子核の理論、実験を問わずです。僕は、この前申しましたように、一番最初の、大学を出てしばらくの間は、理論的な研究を主にしたわけですが、それから、1952年か53年ごろからですね、実験に変わって、それ以来ずっと実験的な研究をしています。

上野 はあ。……その実験的な研究に関連して前回先生は、「宇宙線による非常にエネルギーの高い原子炉の研究」とこう言う言葉が聞かれたのですが、間違いじゃないですか。

藤本 いや。「原子炉」ではなしに「現象」です。

上野 現象ですか。調書を見ますと、そういうふうを書いてあるものですから。おかしいなあと思ったもので。わかりました。

藤本 非常にエネルギーが高い現象です。ですね、いま、外国でやってる加速器の実験の大体1000倍ぐらい高いエネルギーの所をやっております。

上野 はい。その実験を現在は主体でやっておられると言うことですが、その実験は、宇宙線の実験なんじゃないか、それともいろんな他のことも。

藤本 いえ、宇宙線の実験です。宇宙線が物質にぶつかりますとですね、非常にたくさんの中間子が出てくるわけですが、けれども、その中間子が出るのか、あるいは中間子の前にですね、もっと物質的として根元的な何物かが存在するかと、それが僕らの非常に興味のある中心なわけですが。それで非常にエネルギーの高い宇宙線が物質と衝突して出て来る中間子を測定しているわけです。

上野 そういう研究と、発電用原子炉の安全性の研究ですね、これとはどういうふうに関連させておられるのでしょうか。

藤本 その研究自身と……、こういう核分裂の現象というのは非常に低いエネルギーの現象ですから……。低いエネルギーと申しますのは、出て来るエネルギーは非常に大きいけれども、原子一つを取ったら、それはもう非常に小さなエネルギーの現象ですから、物理学的には何の関係もないわけです。全々レベルの違う現象だったわけです。

上野 そうしますと、発電用原子炉の安全性についての研究は、先生はどのような資料をもとに、あるいは、どのような方法でやられて

おられるんでしょうか。

藤本 ということは、どういうことをお聞きになりたいのか、私にはわかりませんが、私も、要するに一つの考え方はですね、もはや原子力発電は工学者の分野であって、理学者というか、物理学者の分野ではないという、ご意見もあるわけで、そういうご意見のご質問なんじゃないですか。

上野 いや、それはいや全くの素人でよくわかりませんが、先生の考えで答えて頂いたら結構でございます。

藤本 どうも有難うございます。それについては、たしかにそういう考え方のかたもでございます。そこで、僕は、ちゃんとした実用的なものになった際には、それは物理学の問題というより、当然、工学の問題で、工学者の問題だと思っております。たゞ、出来上る迄はですね、あるいは、わからない所というのは、それは矢張り物理学者の関心の的であって、いゝんじゃないでしょうか。そういう意味で、多分、日本の原子力委員会も、理学者を委員にされておられるんだと僕は思いますが。あるいはですね、あの原子力発電所の安全審査の基準は、伏見さんがお作りになったわけですが、伏見さんは僕よりもっと事象にうとい方だと僕は思いますが…。それは冗談ですけども、むしろ本当の事を言えば、アメリカの物理学会が、たとえば—これは、おたくの方の証拠として提出されることになっているとっておりますけれども—何故、軽水炉に嘴を入れるかという問題がございましてね。それと全く同じことだと僕は思いますが、その時にアメリカの物理学会の人達は、こういうことを言っているわけですよ。

まず第一に、色々の問題点を指摘した挙句に、これだけ問題があるのならば、もう即座に原子力発電をやめると、アメリカの物理学会は何故いawanのかということ、ある人たちは言うだろうと。で、私達にはそれに対する反論は、返答は、できないと。私達には、そういう全体的判断は、できないということだろうと思います。

それから第二番目に、とにかく、原子力を専門にして、一生懸命やっている工学者が山程居ると、それにくらべて、専門外の人が、パートタイムにやって何ができるかと、いう質問もあるだろうと。それに対しては、—これは意識ですけども、僕が読んだ所によれば—物が完全に出来て、疑もないもの、実用になっているようなものであれば、それはそうでしょうけれども、そうでなしに、このように、まだ未知のものがある時には、アウトサイダー（専門外の者）からの発言というのが非常に重要だということを言っているわけです。

上野 はい、わかりました。まあ、アメリカの物理学会報告につきましては、また後でお尋ねいたしますけれども、先生が今言われたのは、アメリカの物理学会報告でも、原子力発電をやめるとは我々は言えないと、そういうことを今言われましたね。

藤本 そういうことはですね、つまりあの物理学会というのは一つのシステムですから、いろんな考え方の人が入っていると思うんですけども、だから具体的な提案が主な内容だったと私は思っております。だから、やめろともやれとも、そういう問題は当面の問題とは違うんだという見解を取っておるんだと思います。

上野 だからそういうような意見は言わないんだということですね。

藤本 はい。

上野 そうしますと……私の方がお聞きしたのは、どういう資料をもとに、原子力発電について、色々言われておるのかということを探ねたわけですけれども、その中でまあ一ついま、アメリカの物理学会報告というものが出来たわけですが、そういう資料にもとづいて、先生は色々研究される……

藤本 え。それも勉強しました。

上野 その他に何か資料がございますでしょうか。特段とりたてゝおっしゃられるような資料が。

藤本 資料というよりも、私達の研究は、例の私達の著わした本がございますから、それをご覧になれば、色々引用文献その他書いてございますから。

上野 はい、わかりました。

藤本 それで見て頂きたいと思います。それから、もう一つ申し上げたいのは、私は物理学者でございますけれども、安全問題研究会という会は、物理学者だけでなしに、現場の工学者も一緒にやっているわけでございます。それですから、むしろこゝの中に出た論文は、そういう実際の経験をかなり折り込んであるというふうに考えて頂きたいと思えます。

上野 いま一寸原子力発電の安全性に関する本を言われましたので……。これは甲 35号証と思いますが……。

藤本 はい、これでございます。

上野 この中で著者の方が掲げられておりますが、これで先生が今言われた現場の工学者ですか、も入っておられると言われますが、

どういう先生方でしょうか。

藤本 これは著者には入っておりません。討論の過程では……。

上野 あゝそうですか。この中の著者には入っておられないわけですね。

藤本 この中には、現場の実際の工学ということで言えば、一番最初の服部学さんは、立教の原子炉の責任者で、ずっとあそこをやっておられる方でございます。

上野 他にはいらっしやらないわけですね。

藤本 他にはおられませんですね。

上野 そうすると、先生がいま、現場の工学者も入って研究をやっておるんだと、言われましたのは、服部先生のことだけでございますか。

藤本 いえ、そうではございません。それは、その都度その都度、われわれが研究会をやる度に、色々の方がお出になるし、それから、そういう人達との討論によってわれわれは啓発されるわけですから。で現場の方はあれぢやないですか、別の発言の場所を持っておられるんですね、現場の中にですね。だから、むしろこれは、大学関係の人達の論文であるわけですね。現場の、会社のエンジニアは、会社の報告として自分の業績を出すというのが社会通念になっておりまして、こういうものには、お書きにならないのが普通でございます。

上野 あゝそうですか。

——問——

上野 それでは、前回の証言の中で、少しわからない所をお尋ねしますけれども、まず、放射線の影響につきまして、先生は、イギリスにおいて、妊婦に対するエックス線撮影の結果、胎児に対する影響が報告されておると

言われましたですね。その報告と言うのは、
題名は何でしょう。誰が報告したものか。

藤本 いや、僕は名前をはっきり覚えてお
りませんけれども、いろんな所に引用されて
おられるんじゃないでしょうか。ICRPに
も、もう出てると思います。

上野 そうでございますか。

藤本 はい。小児ガンです。それはもう、
その筋の人だったら、非常に有名な研究です
から。つまり、小児ガンの患者を選んで参り
まして、その方々が生まれる前に、照射を受
けたか受けないかと言うことの、追跡調査を
した、かなり立派な統計でございます。それ
は非常に有名なことですから……。

上野 有名な統計ですけれども、それには
標題とか、あるいは、誰の調査だとかという
あれは、ついてないんでしょうか。

藤本 いや、ついておりますよ。ついてお
りますけれども、ご必要ならば僕は後で送り
ますけれども、誰でも知ってると思います。

上野 あゝそうですか、私の方でお聞きし
ましたら、どうも……スチュワートというん
ですか。

藤本 スチュワートです。そうですスチュ
ワートの調査です。

上野 スチュワートの調査ぢやないかとい
われたんですが、そうですか。はあはあ。

藤本 ご承知ならお聞きにならんでも……。

上野 言われないもんですからね。わから
ない……。その私の方が調べました結果と違
うものですから。別の調査かと思ひまして。

藤本 そうでしょうか。

上野 その調査では、胎児が受けた放射線
量はどの程度だったのか、記録されておしま
すでしょうか。

藤本 いや、それは非常にむつかしくて、
記録というよりも、推定しなければならない。
その推定量については、色々なやり方がある
ということは、僕、存じておるんですが、具
体的な数字は、私の専門でないから、余り自
信をもってお答えすることはできません。た
ゞ、べつに腹の中に測定器を入れてやったん
でないわけですから、あらゆる場合そうなん
です。たとえば、脊骨を放射線で治療したと
きに、胃にどれだけの放射線を浴びたかとい
うことになる、みんな、推定の方法によっ
てかなり違うわけです。それは何故かとい
うと、そういうものが、害を起すとはよもや思
われなかった、前にやった治療を今復元して、
その時はこれ位浴びたんだらうという推定で
すから、その推定によって、人によって、か
なり大きな誤差がついているということ、
僕は知っているんです。たゞ、どの推定が正
しいかということは、僕はちょっと専門でな
いから、申し上げられないと思います。

上野 館野之男という先生ですか、これは
千葉大学医学部教授となっておりますけど、
その先生が書かれた「放射線と人間」という
岩波新書の中では、そのスチュワートの調査
に対して、これも先生の推定ですけれども、
X線検査の種類から考えると、1から5ラド
程度の放射線量だらうと言われておるわけ
ですね。先生は、その点については、何とも
言われませんか。

藤本 こゝには一寸……、そういうものが
100倍も違っていることはないんですけれ
ども、たとえば、5倍位違っている可能性は
あり得るわけですから……。

上野 まあ、もし1から5ラド程度だとす
ると、それはレムで言うと、同じように1か

ら5レム程度と言うことになりますね。

藤本 それはX線だからそうですね。

上野 本件の伊方の原子炉の周辺監視区域の境界付近における被曝線量の見積りは、これは、気体の放射線で0.6ミリレムとなっておることはご存じですね。

藤本 それは、そういうふうにしようというお積りなんでしょ。

上野 まあ、それは結構ですけれども、そういう基準になっておることはご存じですね。

藤本 いゝえ。僕は唯一知ってますのは、5ミリレムは越えないようにしよう、ということはお知っておりますけれども、そのもの自身については、0.6ミリという数字を、果してどうやってお計りになるのか、僕は、0.6ミリレム/年、という数字を計ることは、非常にむづかしいんじゃないでしょうか。むしろ。

上野 あゝそれはさておきまして、そういう計算の推定結果が出ておるということはお存じですね。

藤本 だから、問題は、計算ではなくて、実際に、その場所で、一体どれだけにコントロールするかという、現実の問題を考えなければならぬんだと僕は思うんです。そういうときには、あまり、計れないような数字をおっしゃっても、一寸……。だからどういう計り方をされるのか、僕もようわからない。

上野 ちゃ、現在、美浜とか、稼働中の原子炉で、そういう計算測定結果が出ておりますね。

藤本 それは、非常に誤差が大きいんじゃないですか。その値よりもっと誤差が……。

上野 先生は、そうすると、そういう測定自体の正確度と言いますか、そういうものに

疑問を持たれるということですか。

藤本 つまり、5ミリレム位だったら、計れると僕は思うんですけれども。0.5ミリレムという、非常に計るのがむづかしい領域だと私は思います。

上野 はい、ちゃ結構です。

—— 間 ——

上野 先生は、前回の証言で、今まで起った大きな原子炉の事故の一つは、アメリカで起った軽水型の、濃縮ウラン炉における事故であると、そういうふうに言われておりますが、これはSL-1の事故ということですか。

藤本 左様です。

上野 SL-1の事故というのは、これは、原子炉を止めて、定期点検と言いますか、保守中に起った事故ですね。

藤本 はい。

上野 この事故は、先生が前回言われましたように、運転員が、あやまって、制御棒を引き抜いたため、起ったんであろうと、言われておるわけですね。

藤本 それは、私は、そのものは、少し中へ入って調べて見たことがあるんです。

上野 中へ入ってと言われますと。

藤本 中と言うのは、その問題について、いわゆる最終報告だけでなしに、その前に出た、いくつかの報告を見たことがあるんですけれども。それで、今の通説は、たしかにおっしゃったように、従業員があやまって棒を引き抜いたんだらうと、だから、従業員の誤操作であらうということで、片付けられてるわけですけれども、中間報告で出ているのは、必ずしも、そう簡単な問題ではないようです。つまり、生き残ってる方が居られないので、それで、どういうことになったかとい

うのは、科学的な推定をする以外にないわけ
です。それで、この問題については、私は、
前に論文を書いたことがあるわけですが、そ
の時にも書いたんですが、かなり大きな問題
は、ずっと保守が——、その炉は故障続きで
あったという状態があるわけです。で、直し
てくれという注文が、従業員から出ていて、
しかし、それを直さないままで来ていたと。
だから、従業員の誤操作だけでなしに、かな
り、一寸した誤操作で、こわれるような状況
にあったと。いうことがかなり確実なんちゃ
ないでしょうか。私は……。

上野 こわれると言いますと、どういう、
結局、原因で事故が起きたと言われるんです
か。

藤本 どういう原因ですか。

上野 え、こわれるような状態、こわれ
るというのは、どういうことを言われるんで
すか。

藤本 あ、それは、バーナブル・ポイズ
ンというものがあるんですけども、つまり
制御棒を引き抜いただけで、原子炉は暴走を
始めても良いわけですけれども、もう一つは、
あ、いう軍事用小型の原子炉は、みんな、バ
ーナブル・ポイズンと申しまして、わざわざ、
中性子を押えるようなものが、くっついてい
るわけでございます。そのバーナブル・ポイ
ズンは、硼素の入った板だろうと、私は思い
ますけれども、それが取れそうになっていた
と、で、制御棒の出し入れのときに、非常に
ひっかかるというので、そこのところを直し
なければいけない、という話があったわけ
です。だから、もう一つの考えは、制御棒を出
したというのではなしに、その時に炉のバー
ナブル・ポイズンが取れて、配置が変わって、

それも暴走の一つの原因になったんじゃない
か、ということは十分考えられるわけです。

上野 しかし、そういうことは、客観的に
は確かめられていないわけですね。

藤本 わからないですね。

上野 制御棒を引き抜いたということは、
これは、ある程度客観的に推定されておるん
でしょう。

藤本 いや、それもわからないですね。要
するに、制御棒を引き抜くか、何かのはずみ
に、炉が暴走して、制御棒が吹っ飛んだとい
うことは、確かだろうと僕は思うんですが、
最初の所がどうであったかということは、結
局は、わからないんじゃないですか。

上野 先生は、まあそういうふうに、お考
えですか。

藤本 はい。

上野 そのSL-1の場合には、制御棒を
1本引き抜いても、いわゆる超臨界といいま
すか、原子炉が暴走するというんですか、そ
ういう状態になるような炉であったことは、
確かですね。

藤本 それは、他の制御棒がどうなってい
たかによるんじゃないでしょうか。

上野 だけど、そういうふうに見た報告書
とかが書かれてるんじゃないですか。

藤本 そうですね。

上野 で現在の、例えば、本件の伊方の発
電用原子炉、そういうのを見ますと、1本の
制御棒の引き抜きで、原子炉が暴走するとい
うような、構造にはなっておりませんね。

藤本 そういうことを言えば、いろんな所
がすべて原子炉は違ってる。全く同じ事故と
いうのは、ないんじゃないでしょうか。

上野 判りました。

藤本 逆に言えばですね……。

上野 ……結構です。もう。

藤本 SL-1の時にはあれ位の事故で取って、伊方の時にはあれ位では収まらないのだ、ということも成り立つでしょう。

上野 あゝ、だから、同じような事故はないであろうと……。

藤本 同じようなじゃないです。完全に同じものは、あり得ないと言うことを申し上げたんです。

上野 判りました判りました。うかがっておきます。それで、このSL-1の事故の時にも、建物が、放射性物質の環境への拡散を防止したと、いうことは認められますね。

藤本 それは非常に幸いだったことです。

上野 はい。幸いにしろ……。わかりました。そうしますと、建物、さらに現在の発電用原子炉で作ってある格納容器、こういうようなものが、非常に効果を持つであろうと、いうようなことは言われますね。

藤本 まさにその点こそ、僕は、実は証言したかったことなんです。つまり、格納容器というのは大切なんです。ところが、小さな原子炉の場合には、炉を止めても、後に出る熱が少いから、格納容器で止められるわけです。ところが、非常に大きな、伊方のような発電炉だったら、冷却材が喪失したときに、格納容器で止められないではないかと、それをどうしてくれるのかということが、大問題でして、その格納容器が一番の中心問題なわけです。(拍手)

上野 後から又、その点はお聞きします。

上野 現在の発電用原子炉では、SL-1で起きたと言われておるような、運転員が誤って、制御棒を引き抜くと、そういうことは、

制御室における操作でもって、出来ないようになっておる、ということをご存じでしょうか。

藤本 いや、知りません。僕らが一番気にしているのは、そういう運転のマニュアル(解説書)が、公表されてないじゃないでしょうか。だから運転のマニュアルが公表されれば、その点は非常にはっきりすると思いますけど、そういう点は非常に秘密主義な所が問題だと思うんですけれども。

上野 先生は、そういう実際のことを、知っていないので、その点は何とも言えないと……。

藤本 いえ、いえ、そうでないです。僕は原子炉の主任技術者でも、オペレーターでもないですから、知りませんけれども、僕の友人たちによれば、原子炉のときには、ちゃんとマニュアルと言うものがあって、どういう時には、どういうふうに運転するのだという、そのものがあるはずなのに、それをお出しになってない。で、普通は、それは相当に色んな方に見せて研究するものだ。とそう言っておりました。

上野 それから、もう一つ、先生は、原子炉の事故として、イギリスに起った、原子炉の火災のことを……。

藤本 はい申しました。

上野 これはウィンズケールの軍事用プルトニウム生産用原子炉のことでしょうか。

藤本 左様です。

上野 その時の事故の原因というのは、結局、中性子減速材として、黒鉛を使用しておいて、その黒鉛には——私も詳しいことは知りませんが——熱をためるといいますか、そういう性質があって、いわゆるウイグ

ナー効果とか言われてますけど、それが結局原因したと、いうことなんですか。

藤本 はあ、よくご存じでいらっしゃる。その通りです。

上野 現在の発電用原子炉では、そういうものは使用しておらないようですし、それから、クローズド・システム（密閉系）ですか、そういう構造になっておりますから、これと同じ——先生は、同じというのを厳格に言われますけれど——そういう事故は勿論起りませんですね。

藤本 要するにウイグナー・リリース（放出）というのは、結晶の歪の所に、エネルギーがたまるわけですから、今度の場合には、軽水は液体でしょう。だから、エネルギーはたまらないわけです。だから、そういう意味での、ウイグナー・リリースは、必要がないと思います。たゞ、私が、ウイグナー・リリースのその原子炉を引用したのは、どういつかということ、簡単に申し上げて、よろしいですか。

で、それは、要するに、原子炉の中が、一体どういう温度になってるか、あるいは、今度の場合は、圧力も問題で、どういつか圧力になってるかということ、ちゃんと知ってないと、安全な運転はできないわけですね。イギリスのその炉も、原子炉の中の温度分布、あるいは、中性子の分布、そういうものは計れるように、当然なってるわけです。

そういうふうになってるに拘らず、何故、その燃料体が燃え出すまで、気が付かなかったかと、火事になる迄、温度計は何も言わなかったかと、いう点が非常に、我々とするれば、汲み取るべき事だと、思うんです。

上野 で、その点につきましては、本なん

では、温度測定用検出器と、原子炉出力検出器の位置が、適切な位置にしてなかったと、いうようなことも言われていますね。

藤本 おっしゃる通りです。その適切ということが、僕は、言いたいです。それは、つまり、普通に運転しているときは、適切であったわけです。つまり、普通の核分裂の連鎖反応には、適切であったんです。ところが、そのウイグナー放出というような、一寸タイプの違った、エネルギー放出に対しては、全く、不適切であったわけです。だから、どの炉でもそうですけれども、つまり、通常の運転の時に対する防備だけでは、足りないということです。過渡的な、違った条件というのが、いくらでも現れるというのが、ウイグナー・リリースの、一つの教訓じゃないかと、私は思います。

上野 だけど、そのウイグナー・エネルギーを放出するという、そういう作業をしなければならんということは、現在の、軽水型の、水を使う原子炉では、あり得ませんですね。

藤本 それは、結晶じゃないですから、エネルギーはたまりません。

—— 問 ——

上野 それでは、現在行われております、発電用原子炉の安全性に関して、お尋ね致します。

現在行われております、発電用原子炉——これは俗に、商業用発電炉だとか、言われておるようですけれども——これらの原子炉によって、周辺公衆に放射線障害を及ぼした、事故はございませんですね。

藤本 えー、ないですね。

上野 先生は、前回、しかし、配管のひび割れ、クラックだとか、蒸気発生器細管の減

肉などから、重大事故に発展すると、いうようなご証言をされたようですが、そういう、配管のクラックだとか、蒸気発生器細管の減肉と、というような現象が、重大事故、つまり、周辺公衆に放射線障害を及ぼすような、事故につながると、考えておられるわけでしょうか。

藤本 それは、この前申し上げたと思います。どういう理由で連がって行くかということ。

上野 簡単に一寸、もう一度おっしゃって頂けませんでしょうか。何故そう、重大事故に連がると、おっしゃるのか。

藤本 あゝ、わかりました。それは、細管事故で一番こわいのは、まず最初に、細管事故は、非常に際々起っておりますでしょう。それから又、細管に穴があいたという事は、可なり大きな穴でない、放射能として検出されませんから、だから、小さな穴だとか、薄くなるとかは、しょっちゅう起っているというふうに、考えなければならぬと、僕は思うんですが。

上野 そうですか。その点ですね。そういう現象の検出装置が、色々あるということは、ご存じですね。

藤本 えゝ、知ってます。知ってますけれども、薄くなってる時に、検出できないと、放射性物質が洩れないと、検出できない。

上野 だけれども、渦電流探傷試験装置だとか……。

藤本 それは、定期検査のときに、見付けられませんか。定期検査の度に見付かっているとということになれば、間で、減肉現象が絶えずあると……。

上野 その定期検査の範囲内に、そんなに

急激に減りますか。

藤本 いえ、いえ、そうでなしに、止めて、定期検査をしたときに、それで見付かりますね。それから、又定期検査をすると、また見付かりますね。だから、何時でもあるんじゃないですか。

上野 何時でも見付かっとりますか。

藤本 はい。止めて探せばあるんじゃないんですか。いゝですか、そこの所非常に大切に、よくお話しして置かないと、困るんですけども、それは、そういう状況の時に、冷却材喪失事故が起ったら、どうなるかということでございます。で、冷却材喪失事故が起ると、緊急冷却装置が働いて、水を押し込むと、いうことになっているわけですね。そのために、緊急冷却装置（ECCS）があるわけですけども、しかし、蒸気細管に穴があると、そこから水蒸気が入って来て、ECCSが働かないわけです。だから、蒸気細管が悪いと、ECCSなしで動かしていることになるけれども、それで良いのかという話なんです。僕が聞きたいのは。

上野 先生がおっしゃる、蒸気発生器細管にピンホールがある場合に、一次冷却水の喪失という現象が起った場合が、問題だとおっしゃられましたですね。そういう場合に、一次冷却水の喪失事故が起るといのは、どういう原因で起ることを、想定されておられますでしょうか。

藤本 だって、一次冷却水の喪失というのが、一番こわい事故ということに、なっているんじゃないでしょうか。

上野 どういう原因をおっしゃっておられるのでしょうか。

藤本 いろんな原因があるんじゃないでし

ょうか。全部あげる必要はないと思いますけれども、一番最初は——それもまた、僕のお話したいことのひとつでございますけれども、それは、今までの安全審査では一番恐い一次冷却水喪失というのは、大きなパイプが割れるということだけが一次冷却水喪失事故につながると、そういう風にお考えだったわけでございます。ところが、それ以外に色々な原因があることが考えられてくるんじゃないかと思いたすけれども。

上野 どういう原因を……。

藤本 もっと細いパイプでもみんな起ります。

上野 細いパイプの場合にはそういう急激な、水の喪失が起らずに、ゆるやかですから、色々な処置がとれるのではないのでしょうか。

藤本 と思っていたんです。(笑い) そう思って、だから細いパイプは大丈夫だと思っていたんです。ところが実際に、これは私の研究でなしに、ラスムッセン教授の研究がありますが、そのむしろ細いパイプの方がもれたら蒸気がぬけないと水が入らないわけですから、細いパイプの方がかえって始末に困るわけじゃないのでしょうか。そうでなければ、高圧のポンプで水を送りこむ必要はないんだと思いたす。(笑い)

(長い沈黙)

上野 そういう現象に対しては安全審査で対策を考えておるといことの様ですが、御存知ですか。

藤本 いや安全審査の時の事故は、大きなギロチン破断だけじゃないのでしょうか。

上野 あっ、あっ、一応……

藤本 小さいのに対してはやっとなれないんじゃないですか。

上野 あっ、一応設計事故として書いておるのはですね。

藤本 設計事故ではなしに重大事故じゃないですか。設計事故という言葉は、僕は聞いたことがございませぬよ日本語では。

上野 それじゃそれは憶えておきましょう。(拍手) それで高圧注水系があることは御存知ですね。

藤本 そこの絵に書いてあるから僕も判りますが。

上野 高圧注水系というのはそういう際に先生が今おっしゃったような水蒸気の圧力が高い場合のために作られているんじゃないですか。

藤本 だから小さいパイプが割れることも恐いんだということは、皆さん御存知ではないかと僕は申しあげてる。

上野 そのための安全施設というものも設けられておるわけですね。

藤本 そうです。だから小さなパイプの破断にもちゃんと用心しなければいかんということですよ。

上野 はい。そのための対策はとられておるといことですね。

藤本 一応とっておりますなんでも。

上野 はい結構です。えーまあ一般的に発電用原子炉の場合には、自動制御装置とか、あるいは安全保護系と、そういう装置で異常が発生しないように、あるいは異常が発生した場合にもその異常が拡大しないように、そういう対策は、とられておりますですね。

藤本 はい勿論です。たゞですね、僕が申し上げてるのはこういうことです。たとえばあるものですね、安全装置があるといたしますね、ECCSならECCSと。そのEC

C Sのスイッチが危いから、二重にする三重にすると、E C C Sも何組かあるではないかと。だから一つの安全装置を二重、三重にすればそれで安全が増えるということは確かにありますね。

上野 はい。

藤本 それで二重、三重、四重にすればするほどいいということはあるわけです。ところが私がこの前証言したのはですね、ある部分はそういう部分が勿論あって、一生懸命やっておられることを僕は知ってますけれども、そうではなしにですね、皆が一番この発電炉で致命的なのはですね、二重にしても三重にしても駄目なものは駄目なんですよ(拍手)。。だから何重にしても機能しないものは機能しないと。そこのところがどうかと。だから二重、三重の話でないということを僕は一生懸命に申し上げたつもりなんです。そこに疑点があるということなんです。

上野 はい。それでは、ちょっとお聞きしますけれども、先生がよく引き合いに出されるアメリカの物理学会報告を見ますと、その中で「全般的な安全系が十分に作動するため、そのようなクラックや故障は早く察知し、更に重大な事故を生ずる前にそれを阻止できることを実証しているのである」とそういう記述があるようなんですが。

藤本 はい。そのクラックの問題ですね。

上野 はい。

藤本 クラックの問題では要するに……。

上野 いや故障となってるんですね。クラックや故障と。

藤本 いや、だってそんな一般的なステートメントについてはお話できないです。あのクラックのときには、アメリカの物理学会が

いっているのは、ヒビ割れ、ヒビというものは、小さなヒビができてそれが成長するものだというを非常に丁寧にいっておる。そのことをよく存じています。

上野 だからアメリカの物理学会報告を見ましても、発電用原子炉のそういう安全装置というものに対しては、十分信頼性があるって実証されておるとこういうんじゃないですか。

藤田 ちょっと裁判長。

上野 そうですか。

藤本 えっ

藤田 ちょっとお待ち下さい。上野指定代理人ですけどあの……

裁判長 ちょっとあのね、さっきから傍聴席は拍手なんかなるべくしないで下さい。

藤田 物理学会の報告を先程からしきりに引用しておられますが、これはこの前も裁判所からも御勧告あったように、全訳・全貌を出した上でいろいろ議論していただきたいと思います。

上野 これは書証としていっているので、先生が引用されたからその反対詰問でいっているのに何の差しつかえもございません。

仲田 訳が正確かどうかということ

上野 だからその訳が間違っておるなら、先生が間違っておるとおっしゃればよろしいわけで……。

裁判長 あのね、反対詰問の範囲内でひとつお聞きねがいます。

上野 はい。

——間——

藤本 そのクラックの話を続けますけど、物理学会の中心のひとつのポイントは、クラックに対する保護が非常にいいということで。クラックというのは小さなものが段々成

長するのであるから、定期検査のときに、非破壊試験で小さなうちに見つければ大丈夫であろうと、だから、大きな、たとえば压力容器全体が割れるようなことはないだろうと、そういう考えでございますけれども、それに対する反論があるわけです。その反論は、ある一定の温度・圧力でそっとしておいたものだったら、クラックというのは結晶のずれで起るものですから、段々に成長してゆくものだという事は、誰にも疑いないわけですけど、しかし、大きな熱の変動とか圧力の変動があったら、一挙に成長するわけでございます。それはサーマル・ショックと申しますけれども、要するにお考えになってもお判りだと思えますけれども、こういうもの（茶わんを手を）を片方熱くするとピンときますね。つまり、段々、じわじわといくのとは質の違う現象があるわけです。その点が物理学会の問題では抜けているという批判は、いろんな方からなされているわけでございます。

上野 結局、先生のおっしゃるのはそういうヒビ割れのある様なときに、またサーマル・ショックみたいなものがあると、急激な温度変化を伴う現象が生ずると、そういう風の一つの条件を設定して、更にまたある条件をどんどん積み重ねてゆくと、そういう風にして危険があるんだとおっしゃってるんですね。

藤本 いや、そうじゃなしに、我々の一番問題にしている事故というのは過渡現象でして、蒸気が急にぬけたり、冷たい水を急に入れたりするときの話をしているんじゃないんですか。そうでしょう。（笑い）。冷たい水を急に入れたときに、パイプが割れるかどうかという話をしているんで、安全に動いているときの話をしているんじゃないわけです。だ

から事故の条件のときの圧力・温度の下でということであるわけです。われわれの問題にしているポイントは、平常時のときの話ではないわけです。

上野 それでは、また先生が引用されるアメリカ物理学会報告を引き合いに出して恐縮ですけれども、物理学会報告でも結論的にいっておくことは、軽水炉の事故のリスクに關し、事実上当面懸念すべき事由はみあたらないのではなかろうかと。今後、もっと安全研究をして安全余裕を拡大すべきであるということは勿論当然でありましょけれども、今言ったような結論が書かれておることは御存知でしょうか。

藤本 いやその前にですね、えーと僕のそこにはあるんですけども、見ちゃいけないんでしょから。これからの進む方向として四つか五つの可能な方向というのがあるのは御存知だと思いますけれども、それの方が内容的に大切なことが書いてあると思います。

上野 もう少し具体的に言って頂きますと……。

藤本 もう少し具体的にいうと、第一番目は、要するに、今は緊急冷却装置というのが、計算機で確かめられたただの実証性しかないわけですね。その計算機のコードがいいかどうかというのが、大きな問題になっているわけでございます。ですからその計算機のコードが本当にいいものかどうかということは、コードを作っちゃ実験をして、手直ししていかなければならない。それにはかなりな長い年月がかかるけれども、少なくともそれが一つであるということが書いてありますね。

上野 はい。わかりました。

藤本 その次は、今のECCSというもの

そうするとそれは、法律で決めるのも、これは国民が決めることになりますですね。

裁判長 傍聴席、静かにして下さい。

藤本 私達は自分の専門としている分野がありますから、私達の専門としているものがあるまゝに申し上げるといふこと以上に、僕らは特別な地位にはなんにもないものだと私は思っております。だから実際はどうかということをお願いするのが僕の任務でもあり、ここに参つてゐることもあって、それ以上のことは私はしたくもないし、またする立場にもないということですよ。

上野 はい、わかりました。じゃ次に原子炉の安全審査の際の基準について少しお聞きしますけれども、アメリカの安全審査の基準は先生ご存知でございますね。

藤本 全部一から十までは知っておりません。

上野 そういうんじゃないでしょうか。アメリカの安全審査の基準と日本の安全審査の基準をくらべた場合には、同じようなものであると、例えば重大事故、仮想事故のそういう評価についてですが、それはいえませうか。

藤本 いや、この前も申し上げたように、私の証言の重大な部分は体裁ではないんです。アメリカでは実際にフルタイムで働いている人が安全研究をやり、その手足を持った上で、自分自身で計算しようと思えば計算ができるわけです。それだけのものを持っているんです。ところが内田先生の方はどうなんですか。あなたは僕がパートタイムで普段は宇宙線の研究をやっていて、何もしてないとおっしゃりたいんですけど、内田先生だって大学の教授で僕と同じようなものですから、学生

もみてて。だからそんなに原子力の発電所の細かなことを、おできになるはずないんじゃないですか。そうじゃないですか。やっぱりフルタイムしてないきゃだめなんですよ。フルタイムで、チャンとやる人が居ないということが、日本のいちばん悪い所です。その点をぬかすとですね……

上野 そうしますとね、前回の先生の御証言では、何か想定事故の災害評価に関して、日本の安全審査はアメリカの安全審査、あるいは安全研究にくらべると甘すぎるというような御証言をされたように見えるんですが、そういう事じゃないわけですね。

藤本 僕がいつてゐるのは、日本の安全審査の想定事故というのが、あいまいでよく判らんということをお願いしたんです。アメリカのは非常にウェル・デファインド（明確に定義されている）です。日本のは、想定事故のときにはECCSを働かせているのか、働かないとしているのか、あるいは、炉心は熔けるのか、熔けないのか、そこが一番クリティカル（決定的）な問題について何の明解でもないんじゃないかと思ひます。たゞあるのは言葉の綾で、あるときは熔けるようにも見え、あるときは熔けないようにも見え。発言が間違っていたらごめんなさい。僕は弁護士さんから聞いたんですけどね、内田さんは想定事故では原子炉のECCSは働くと、それで炉心が熔けるようなことは想定しておりませんと、そう断言されたんですか。

上野 そういう風にうかゞいましたですね。

藤本 ところがですね、出しておられる証言はみんな違ふじゃないですか。どうするんですか、それは。どっちが本当なんですか。（拍手）

上野 どういう資料が違うとおっしゃるんでしょうか。

藤本 ちょっと見せて下さい、内田さんの書いた文章を。このZの第25号証を見てもですね、これは文学の問題なんですか。非常にはっきりしていると思いますけれども。僕はこれを見せて頂いて始めて判りました。ここの74頁です。一次冷却破断というのが①で起こるわけです。②で冷却材流失とくるわけです。

それからずっときて、⑤に燃料被覆破損、燃料体熔融というのがありますね。それから核分裂物質が放出して、格納容器が大丈夫かどうかという話になっている。これは明瞭に熔けてるんじゃないですか、明瞭に熔けてますよ。

上野 これはそうですね。これがそういう現象を想定して書かれたのかどうか知りませんが。その辺私はよく判りませんが。

藤本 これが想定事故なんじゃないんですか。ここに書いてあることはどういうことかという、原子炉の格納容器の中にスプレー系というのがございます。ちょっと聞いて下さいよ、折角いってるんだから。

上野 はあ。

藤本 スプレー系で水を出して、つまり原子炉のパイプが割れると熱い蒸気が外へ吹き出すんです。そうすると中の容器が当然高圧になるわけですね。高圧になって容器が割れないようにするためには、スプレー系があって冷やすと、それは動くと仮定しておられるわけです、内田さんはですね。僕もそういう風にしたってことはよう判ります。だから格納容器はこわれないとそういう風におっしゃってるわけですね。だから僕はここで問題に

したいのは二つあって、一つは書証25号に書いてあるじゃないですか、75頁の下の一番最後の行です。「この装置の効果が発揮できなかったと仮定したときには⑤以下が起こる」と書いてある。効果が発揮しなかった場合というのは仮想事故であるわけですよ。だからこれは燃料体が熔けるということです。燃料体が熔けるけれどもスプレーで容器は安全なんだとおっしゃってるわけです。そうするとこの前おっしゃったのと話が違うじゃないですか。どっちなんですか。話が違うことで安全審査というのが成り立つんですか。僕はそれが困ると思うんですね。(拍手)

上野 それじゃ、そういう風にお聞きしておきます。

藤本 それから、問題はまだあるんですよ。まだ。

上野 ちょっとお聞きしますが、アメリカの安全審査ではECCSが働くと評価してるんじゃないでしょうか。

藤本 はい、そうです

上野 はい、結構です

裁判長 誰かね、発言しないで下さい。

傍聴人① 裁判長、出会いから提案しますけどな、傍聴席だってやっぱり私は大事だと思うんですよ。

裁判長 静かに聞いて下さい。

傍聴人① だから検事さんも、権力の代表じゃなしに、国民の代表として尋問されるんですから、あゝというような意地の悪い質問なんかさゝんように裁判所が命令すべきじゃないですか。あなた、あの質問判りますか。(拍手)

裁判長 拍手したり、傍聴席から発言するんじゃない。あなた誰ですか。

傍聴人① 傍聴人の一人です。誰でもいいですけどね。

裁判長 傍聴席から発言しないように。ね。そうしないと進まないし、こちらの方も……

傍聴人① 傍聴席を悪ういう前に、あゝいうような皆さんに訳も判らんような……

裁判長 発言しないようにいってるんです。

傍聴人② 正当な裁判をして下さいよ。

傍聴人③ 我々命がけですからね

裁判長 それはしますよ。傍聴席から発言するとね、聞きとりにくいし、裁判所の方でも聞きとりにくいし困るんです。

傍聴人 私らもなるべくなら静かにしておりたいんだけど、あんまり嘘八百やないですか。

裁判長 はい、静かにして下さい。

上野 それでは、また続けてお聞きいたしますが、先生が前回おっしゃったロフト計画の中では、あれで炉心に水が注入できなかったとおっしゃるのは、蓄圧注入系だけの実験でございますね。

藤本 はい。しかしですね、何圧にしろ入れるってことには関係ないんじゃないですか。同じことですよ、どれでも。

上野 だけど高圧注入系だとか、そういう圧力の違いを考えてこそ蓄圧、低圧、高圧と考慮おるんじゃないんでしょうか。

藤本 それだったら、割れ目の方も色んな割れ目を考えなきゃならないことになりますね。

上野 で、蓄圧系が作動しなかった場合に、現在の発電用原子炉で、直ちに燃料が熔融すると考えておられるんでしょうか。

藤本 つまり、瞬時に水を入れなかったら、燃料棒の熔融は始まるんじゃないでしょうか。

僕がむしろそこところで問題にしたいのは、ロフト計画の失敗の重要な問題は、それじゃすぐ蓄圧系がだめか、高圧系がだめかという話ではない訳です。これはこの前一生懸命お話ししたつもりなんですけれども、もう一回繰り返しまして、どういうことかということ、緊急冷却装置の動作というものは、実物大の実験はないわけです。それは高圧系も、低圧系も、蓄圧系もどれもないわけです。たゞ、だからECCSの健全性というのは、つまり本当に予期したように働くかどうかということ、何で検討しているかということと計算機で模擬して検討する以外に方法がないわけです。計算機の模擬をもって良しとしているわけです。ところがその計算機の模擬のためには計算機のプログラムというのを作らなきゃなりませんけれども、そのプログラムがロフト計画の失敗を予言できなかったんです。だから計算機が信用できないと。ロフト計画で計算機の信用が失われたわけです。そうだとするとどうなるかということが問題なわけです。

上野 先生は前回の証言では燃料棒は1分程度になると熔融するであろうとおっしゃったんですか。

藤本 そうですね。

上野 現在の原子炉では……

藤本 僕が申し上げたのは、1分程度位に水を入れないとえらいことになっていくと申しあげたんです。

上野 27, 8秒位で他の系統の低圧注入系だとか、高圧注入系が働くと、そういう風にされておりますね。

藤本 はい。

上野 アメリカの物理学会報告でも、原子炉の压力容器の破滅的破損は本件事故の主要

な原因にはなりにくいという風な記述がされているようですね。

藤本 それはつまり、物理学会が色々検討して压力容器がその中で一番安全だろうとそういう風に考えたんだろうと思います。それについては前に申し上げたように、非常に問題がございまして、結局イギリスはその問題が心配で、アメリカ炉を買わないってことに決めたんじゃないですか。

上野 それは———そうですか。じゃ確かめておきます。

藤本 それから、MITのケンドール教授も压力容器の破損が必ずしも無視できないということを申ししていると思います。それは前にも申し上げたように、压力容器の破損というのは、たえず小さなクラックがあるかどうか、を検査すれば防げるということが、サーマル・ショックの問題が出て来て、それだけでは危ないんじゃないかということでございます。

上野 先生は前回の証言の中で、今いわれたようですが、压力容器、格納容器の健全性が、アメリカの研究では明瞭に否定されている。あるいは容器自身の健全性はありえないというのはアメリカ側の結論であると、まあこういう風な御証言があったようですが、それはどういう研究を指しておられるんでしょうか。

藤本 それは今日是非お話したかったことで、内田さんの乙25号証の見解と正反対なわけです。だからこそはっきりしたいと僕は思っているんです。内田先生はここの所でこういうことをいうかということ、ECCSは働かないと、そうすると燃料棒、燃料体は全部熔けて炉内の温度は上ると。上るけれどもス

プレーがあるから格納容器の中の温度は下げ、健全に保たれると、そういう結論ですね。僕はそうではなしに、格納容器がこわれると申し上げてるんで、これはもう、見解とか何かじゃなしに、サイエンティフィック（科学的に）にどっちが正しいかということがはっきりできる問題だと僕は思っております。

上野 私が聞いておりますのは、アメリカ側の結論であるとおっしゃったので、それは何を指して言っておられるのかと。

藤本 それはラスムッセン報告です。ラスムッセン報告には、こういう内田さんが想定されたような時には140分で穴があくって書いてありますよ。

上野 あれは災害評価のためにやったものだと、安全審査にはこれはそのまま適用できないと書いてあるんじゃないでしょうか。

藤本 いやいや、何評価も関係ないんです。安全審査の問題です。今申し上げてるのはサイエンティフィックな問題なんですよ。安全審査用の想定とか何とかじゃないですよ。

上野 先生は、ラスムッセンの報告は安全審査の問題であるとおっしゃるわけですか。

藤本 いえいえ、安全審査に使おうと、何に使おうと、問題は問題じゃないですか。ちがいますか。つまり炉心が熔けたときに、大体100トンとか200トン近い熔けた金属の塊ができるわけです。その塊が物をこわして、下に沈んでゆか、ゆかないかという単純な科学的な問題なんです。

上野 それじゃお聞きしますけれども、ラスムッセンの報告ではそういう事故の確率はどういっておりますか。

藤本 確率じゃないですよ。そういうときにはどういうことが起きるかという……

上野 何万年あるいは何百万年に一回起るか起らないかという、そういうことを言っているんじゃないでしょうか。

藤本 問題を一つ一つ片付けてゆかないと困ると思いますけれども、前に僕が申し上げたのは、内田さんの「燃料棒は絶対熔けません」というのとこれとが食い違わないかという内田さんの御発言の中の矛盾ですけれども、今言っていますのは、科学的に内田さんが正しいのか、僕が正しいのかということなんです。僕は二度とできないと思いますから、私の言い分を正しく伝えて下さい。僕はスプレーで水を掛けたって、熔けた炉心が物をこわして沈んでゆくのを止められないと、止められるとおっしゃるからにはどうやったんだということなんです。これは安全審査のためとか、何とかいうことではないんです。熔けた炉心を止めるような事ができるのなら、それはもう大変な発見だと思います。それが一番困ってることなんですから。

上野 だからそういう事がどの位起るといわれるのかと聞いておるわけです。

藤本 そのことは、また全然別な話です。

上野 え、先生がいわれるような炉心の熔融はどの程度の確率で起るといわれるのでしょうか。

藤本 僕は確率というものは、未だ計算できないとおもっています。

上野 しかし、先生も前回の証言で、絶対的確率というものはいえないけれども、他の事故との比較をする場合には有用だとおっしゃったんじゃないでしょうか。

藤本 たとえばPWRとBWRとどっちが安全かという様なときには入用だと思っすよ。

上野 ですから他の飛行機事故だとか……

藤本 いや、そんなことじゃないですよ。つまり判らない問題があるわけです。わからない問題を共通に置いたまゝで想定できる問題でないと困るわけです。それはお判りでしょう。だから、飛行機と原子炉とどっちが安全かなどというのは全然たちが違いますから、困るわけです。そうじゃなしに、PWR型とBWR型の炉はある程度共通のものがあるわけです。その共通のものから、後でこっちがこう変え、こっちがこう変っているからどうかという、そういう時にはできるわけです。ところがそんなに全然たちの違うものは、アブソリュート（絶対的）な問題でとってできない。

上野 飛行機事故は現実には起っておりますけれども、原子炉の事故は起っておりませんからね。

藤本 しかしですね、それもまた変な話で、簡単にいえば、そりゃ原子炉事故は起っていないけれども、動いてもいないんじゃないですか。たとえば日本の原子炉は昨年、一昨年は7%位しか動いていない。

上野 動いていなければ、結局住民側にとっては、安全に変わりはないわけですね。

藤本 そうですね。（大笑い）

上野 私の質問はこれで終わります。

裁判長 原告側は何か再尋問することがございますか。静かにして下さい。

平松 代理人の平松です。今までの御証言を整理する意味でおたずねしたいんですが、まず、乙1号証の2、伊方発電所原子炉設置許可申請書の添付書類の10の30頁の一次冷却材喪失事故というのがございますね。その記述には、

(1)のAに「安全注入系の炉心冷却効果を見せしめ、全燃料に内蔵されている核分裂生成物が次の割合で燃料から放出されるものとす」とこういう風に事故の条件が規定されておりまして、また乙5号証、この申請に対応します「四国電力株式会社伊方発電所の原子炉の設置にかゝる安全性について」と題する原子炉安全専門審査会の報告書の58頁、5の2の仮想事故という項がございますね。これの

(1) 一次冷却材喪失事故の定義としましてですね、仮想事故としては重大事故と同じ事故について、「安全注入設備の炉心の冷却効果を見せしめ、炉心内の全燃料が熔融したと考へた場合」という風に仮想しておるようです。この事故についての審査結果が出ておる訳でございますが、このように炉心内の全燃料が熔融したと考へました場合に、最も科学的に起りうる状況を具体的にもう一度ご説明願いたいと考へます。

藤本 はい。これは今御指摘になりました乙1号証の2というのは電力会社からの書類だと思いますけれども、もう一寸敷えんしますと、事故の経過の所で、Aとして炉心冷却効果がないから燃料棒が熔けると書いてあって、Bとして、格納容器の圧力をスプレーで下げる話が書いてあるわけです。だからこの冷却材の事故の想定と、私が今日問題にいたしました内田さんの乙25号証もやはりECCSは働かないで炉心は全部熔けると、しかしスプレーが働いて内部の圧力・温度は下げるといふのとは同じ立場だと思うんです。同じ想定です。その想定でいかという御質問に、もう一度答えますけれども、その想定は駄目なんです。というのは、確かにスプレー

効果はあって、圧力は下げることはできるわけです。だから内圧が高まって格納容器がはじけるといふことは起らないと思ひます。たゞ我々が一番心配しているのは、その前に何が起るかという、熔けた炉心は100トンなり200トンの金属の塊の熔けたやつですけれども、それが下へ落ちて来て、圧力容器を熔かし、更に格納容器を熔かして貫いてゆくと、その時にどういふ事が起るかという、その時にももしそこに水があると、内田さんは冷えて安全だというんですけれども、僕はそれは間違ひだと思ひます。そこに水があると事態はもっとひどくなって、要するに水たまりの上に熔けた鉄の塊が落ちたらどうなるかということ考へて頂ければいいんです。要するに、瞬間的な水蒸気の発生は、物を吹き飛ばすわけです。それで静的な圧力では、確かに格納容器は保つように設計されてはいますけど、物が吹き飛んだ時には、吹き飛ばされた金属の塊は格納容器をこわすのではないかと。殊に、原子炉容器をつきぬけて、原子炉格納容器の底をつきぬけるんですね。その時に、内田さんのいわれる格納容器の底に水たまりがあるからそれで冷えるじゃないか、というのは逆で、底は水たまりがあったら、そこに熱い大きな金属の塊りが落ちてきたとき一体どうなるかと。それは物を吹き飛ばすわけです。それで吹き飛ばした物が格納容器をこわすのではないかとこわすのが一番心配されているわけです。だからここの話じゃないと思ひます。想定をしたらですね。

平松 なる程。

藤本 はい。

平松 その緊急冷却装置の機能についてでございますが、炉心の熔融——いや、もと

い、一次冷却材の喪失が起れば、先程、一分以内に炉心に水が入らないと、燃料の熔融が起るとおっしゃいましたですね。この緊急冷却装置の機能について、実験的な結果は、何等出ておらないと——。

藤本 出ておらないです。

平松 間違いございませんね。

藤本 出ておらないです。で、問題は、小さなテスト実験の結果が——、われわれが何故それを大問題にするかと言うとですね、これはもう一遍繰返しますと、要するに緊急炉心冷却装置の効果というのが、何で期待されているかという、実物で試したことは一回もないわけです。だから、計算機で試す以外にないわけです。それじゃ、計算機が正しく働いてくれるかという、その模型の計算ですら合わなかったんです。ましてや本物で合うかどうか、それを、非常にみんな心配しているわけです。それから殊に緊急炉心冷却装置が、二重、三重についでるから安全じゃないかと、それは、働くものであれば、二重、二重より三重、三重より四重の方が安全だというのは、これは事実だと僕は思います。だけれども、われわれが心配するのは、もともと働かないものだったら、二重につけても、三重につけても、意味ないわけです。ことに、伊方のPWRの炉では、前にも申し上げたように、蒸気細管が非常にしばしば、減肉、破損を起して、われわれは、多分、しょっちゅうどこか薄くなっていると考えた方がいいと、思います。というのは、だって、穴のあいたのが調べる度に見付かるわけですから。そうすると、そういう状況のときには、減肉された所から穴があいて、逆に水蒸気がそこから入り込むということは、もう考えておか

なければならぬわけです。そうすると、外から入り込んだ水蒸気は、結局、水を押し込む力を妨げるわけですから、はっきりした数字は覚えてませんが、1秒間に12インチ水面が上らないと、水漬けに出来ないと言われてるのが、多分、たった数本の、何千本もあるその細管の、たった数本に穴があったら、1インチ位しか入らないだろうと言われてるんです。だから、それは非常に重大な問題で、細管事故があるということは、要するに、ECCSなしで動かしてるのと同じだと。そうだとすると、確率の計算なんていうのは、もう論外なわけです。確率というのは、すべてがちゃんとね、働くと考えて、確率になるわけですが、働かないものがあったって駄目なわけです。そこの所を、しっかりやってくれということです。

平松 あの、もう一点ですが、例えば、燃料棒の曲り等の事故も出ておりましたが、これも、蒸気発生器細管の、減肉やピンホールと同じように、ECCSが働くかどうかということに、重要にかかわってくる事故となるのでしょね。

藤本 それは、あり得るけれども、それは、とにかく大変な速さで水が流れてるわけですから、曲りとかそういうものが起ったら、燃料体は異常振動を起すだろうと思うんです。異常振動を起して、もしもそれがはがれて、吹っ飛んだり、流されたりしたら、炉自身は目茶目茶になるわけですね。だから、玄海で巻尺が入ってまして、あれが、蒸気細管の方にひっかったから助かったようなものの、あれが逆に炉心の燃料体の方にひっかったら、どういうことになったかと、僕は思います。それと同じようなことが起るんじゃない

でしょうかね。

平松 炉心の燃料体の被覆管が破損したり、炉心が一旦熔融して、燃料が熔け始めますと、これはもう救う手だてはないんでしょうか。

藤本 つまり、事故が起って、それが最後に、炉心の熔融という時に到って、救う手だてがないかという問題ですか。

平松 はい。

藤本 それが、アメリカの……、こっちの国側がお好きな、アメリカの物理学会が一番問題としている所で、それを何とかしなければいかんと書いてあります。よく読んで見て下さい。

平松 はい。

藤本 それがない限り、困るんじゃないかと書いてあります。でも、それを具体的にどうするかということは、非常に難しいと思うんです。それはつまり、出力の低い原子炉では、停めた時の余熱が少いから、そういうことは起らないわけです。出力が大きな発電炉になって、はじめて出て来た大問題なわけです。だから、昔の原子炉で、そういうことは起らなかったんじゃないかと、おっしゃっても、今の原子炉は、昔の原子炉と全々質の違う危険性が入って来ているわけだと思うんです。

上野 ちょっと補足を。

裁判長 はい。

上野 先程、最後に先生は、現在の原子炉で事故が起っていないのは、動いていないからだと、いうことをおっしゃいましたけれども、それは見方を変えたら、それだけ原子炉の安全性に神経質になっておると、安全対策の万全を取っておると、いうことじゃないでしょうか。

藤本 それは、私は今日ご質問になるかと思っただけなんですけれども、アメリカと、日本の、態度の違いだと僕は思うんです。アメリカの審査の基準と、日本の審査の基準とが、きついかきつかないかということを、僕はお話ししようと思ったんですけれども、アメリカの審査の、というか、立地基準は、昔は非常にきつかったんです。ところが、ECCSというものを導入してから、それに100%の信頼性を置こうということで、立地基準をゆるめたわけですね。ところが彼等は、どうしてるかという、その代りにECCSを自分で、一生懸命研究しているわけですよ。それから、メーカーだけでなしに、メーカーがやっていることが、いいかどうかということ、原子力委員会自身が、チェックできるだけの、人間もいるし、研究設備もあるし、そういうものが全部あるわけです。それから、科学的な討論を公聴会でやるという姿勢もあるわけです。ところが、日本では、審査委員の方も、多分小生と同じように、普段は学校の講義をして、全然他の研究をして、フルタイムにやっておられるんじゃないですか。ほんとにフルタイムにやる人が居なきゃとっても駄目だと僕は思います。

上野 そういう研究は、日本原子力研究所でやっておるんじゃないでしょうか。

藤本 始めたばかりで、まだ活かされてないんじゃないんですか。

上野 アメリカのそういうECCSの研究結果というのは、日本の方にちゃんと情報が入って来るでしょ。

藤本 しかしてすね、自分でやるのとね、人様の話を聞くのとでは、僕は大きいだと僕は思います。

上野 先生は自分でそういう報告に基いておられるわけですか。

(——「推進する人と全々違うじゃないか——。」との野次。)

藤本 僕は原子力委員じゃないですよ。それから、ドイツではどうかとおっしゃるでしょうけれども、ドイツは、基本的にはアメリカ型ですけれども、ドイツ独特のやり方で、色んな点を修正してるわけです。だから矢張り、そういうことが全然ないというのは、僕はちょっとまずいと思うんです。

上野 それから先程先生は、内田先生の本の中で、内田先生が書いておられる、燃料の熔融という表現に対して、わからないとおっしゃってましたが、先生は、燃料の熔融という時には、燃料が全部熔けると、考えておられるんでしょうか。

藤本 だって安全注入設備の、炉心の冷却効果を無視したら、全燃料熔けるんです。こでも「炉心内の全燃料が熔融したと考える……」と書いてあります。

上野 ここはそうですね。先生は、そうすると、熔融というのは、全燃料が熔けると考えておられるんですね。

藤本 いや、僕が言ってるのは、「私は、こう考える、どう考える」じゃないんです。つまり、ECCSが働かないとしたら、熔ける以外に道はないんじゃないか、という点ですよね。

上野 はい、わかりました。

久米 弁護補佐人の久米です。ちょっと一。炉心が熔けるが、熔けないかというのは、今後のあれでも、非常に大事な一つのポイントになりますので、藤本先生はもう今日で、多分出られないと思いますので、先程の平松先

生とのやりとりを聞いてまして、ちょっと確認しておきたいと思います。

要するに、内田先生は、前回の法廷で、はっきりと、炉心が熔けるというようなことは安全審査では想定していないと、こういうふうにおっしゃっています。

藤本 それは、私は、今、この方から聞いたんです。

久米 そのことと、先程出ました、四国電力から出ています申請書について、添附書類ですね、乙1号証ですか……。それから先生の言っとられる乙25号証ですね、内田さんの本、それと、熔けないと言うこの間の証言とは矛盾しておると、これが第1点ですね。

藤本 そうです。矛盾していると、それから、この原子炉安全専門審査会の安全審査の乙の5号証ですね、それも、普通の日本語の常識で言えば、同んなじ事だと、みんな熔けると。熔けるけれども、スプレーで容れものは大丈夫だと、そういうことで、僕は一致してると考えてるわけです。だから、内田さんのおっしゃったことと違うじゃないかと、で実はこの話前々からはっきりしたかったのは、僕の論文について、科学技術庁から色々おっしゃった時以来、国会でも内田さんと僕はその話したかったんですが、内田さんも、熔けるでなし、熔けないでなしで、この前始めて、検事の方のご努力で、熔けるということをおっしゃったんですけど、今度、熔けないということをおっしゃったんですね。そりゃ熔けないとしなけりゃね、安全なんて成り立たないですよ。そうするとこれは全部、これとは矛盾すると、それどうしてくれるんだということですよ。

裁判長 これでよろしいか。それじゃ、どうもご苦勞さまでした。

伊方原発訴訟

愛媛新聞 5.51.2.27

関電高浜でも減肉

国側証人が明かす

伊方と同型 防止剤替えても

二十六日松山地域で開かれた伊方原発訴訟口頭弁論で、伊方原発一号炉と同型の関西電力高浜原子力発電所一号炉（加圧水型軽水炉、八十二万六千キロワット）福井県大飯郡高浜町でも蒸気発生器細管の減肉現象が起きていることが初めて明らかになった。原因は明らかになっていないが、関西電力一、二号炉の細管腐蝕事故以来、各電力会社では細管の腐食防止剤を替えて減肉は防止出来る」としていただに、伊方一号炉など同型炉に与える影響は大きいものとみられる。

これは同日、被告・国側の証人ら「高浜一号炉の蒸気発生器細管として出廷した原子力委員会原子炉安全専門審査会長の内田秀雄東大工学部教授（左）東京都市大学西窪台」の証言で明らかになった。証言によると、二十日通産省で開かれた通産大臣の諮問機関の原子力発電技術顧問会「内田秀雄会」の会合で、通産省側から

「高浜一号炉の減肉量は五十年十一月二十八日からの定期点検で見られた。定期点検は通常二カ月程度で終わるが、この事故で高浜一号炉は停止している」とい

「減肉現象は、二次冷却水を熱で蒸気にする蒸気発生器の細管の肉がすり減る現象で、伊方原発訴訟の原告側は「腐蝕は重大事故につながる可能性がある」とし、国側は「早期に発見されれば事故にはなら

ない」と主張している。わが国では四十年六月、美浜一号炉で発見されて以来問題になった。この時には、放射性物質を含む二次冷却水が細管の穴から二次系にもれて放射能が検知され、原子炉は停止した。以後、美浜一号炉では同様の事故が再発し炉はすつと停止状態が続き、美浜二号炉も同様の事故

で稼働率は極端に落ちている。科学技術庁などでは美浜の事故以来原因究明にあたっていたが、原因は二次系配管の腐食防止剤として使われていたリン酸ソーダにあるとされた。このため、同型炉を持つ各電力会社ではリン酸ソーダをヒドランに替えた。高浜一号炉は四十九年三月から始まった試験当初はリン酸ソーダを使っていたが試験運転中からヒドランに替えて試験運転を続けていた。伊方一号炉でもヒドランを使用するようになっていたが、四

電力の技術者は立木収去士四明行漢し断行板処分口頭弁論で「減肉現象は起きない」と言明していただけに今後が注目される。

処理切り替え後には進行しないと判断

年末から第一回定期検査に入り、蒸気発生器細管の健全性検査も併せて行っている。その結果、同細管に減肉現象のあることがわかった。この蒸気発生器は、リン酸ソーダ処理で約三時間の試験運転を、揮発性薬品処理に切り替え、約八千五百時間運転している。減肉は、細管の切り取り検査の結果、試験初期のリン酸ソーダ処理時に発生したもので、揮発性薬品処理に切り替え後は進行していないと判断しているが、現在通産省で最終検討してもらっている。

4月に来るときには、現地に寄ってから裁判にくれればいい。いつのまにか、誰いうとなく、そんな話になってしまった。内田センセイのおかげで、4月には、又こうやって走ってくることになりそうだ。

(支援の会々員, 尾崎)

高松高裁, 敷地内の 土地に断行仮処分

現在, 伊方原発敷地内にある土地の所有権をめぐる、合計8名の地主の方が、四電から、契約不履行ということで訴えられ、いわゆる土地裁判が行政訴訟と並行して続けられています。8名のうちの2名の方については、すでに松山地裁での一審に敗れ、高松高裁で控訴審が行われています。これら8名の土地に対し、四国電力は昨年、本裁判の結果を待たずに土地を引き渡せとの「断行仮処分」を、松山、高松の両裁判所に要求し、法廷で争われてきていました。ところが、さる3月4日、高松高裁は、四電の申請を認め、2名の地主さんの土地に対し断行仮処分の決定を下しました。そしてその翌日には、四電は、執行官立合いの下に、機動隊まで動員して、いち早くその土地にある立木をすべて切り倒すという暴挙に出ました。急を聞いて、現地の人たちがかけつけた時には、すでに「処分」は終わったあとでした。これらの立木は、地主さんから、すでに他の人に売却済であったのに、買受人には何の連絡もしないという無法ぶり。地元の共斗委の人たちは、権力・電力一体の水ももらさぬあまりのやり方に、怒りを新たにして、ただちに異議申立を行い、また、ひきつゞき松山地裁からも出されると予想される決定にも備える準備を進めています。

なお、行政訴訟裁判で、昨年4月まで、国

側の代理人を務めていた山内検事は、昨年5月に退職したと伝えられていましたが、その後、浦和市で弁護士を開業し、先日の高松高裁での土地裁判の法廷に、四電の代理人として登場したとのこと。その破廉恥さの中に、司法に対する幻想がいかに危険なものであるかを、私たちは学びとることができると思います。(事務局)

激励先: 愛媛県西宇和郡伊方町九町

川口寛之方, 伊方原発設置反対共闘委員会

会計報告 ('76. 2/6~3/8)

収入

会費	9 3,000
ニュース講読料	3 2 7,850
カンパ	1 4 5,000
前月よりの繰越	0
計	5 6 5,850

支出

第12回公判援助費	2 9 8,300
(旅費)	1 6 8,500
(行動費)	1 1 1,000
(宿泊費)	1 8,800
ニュース代金	9 7,000
郵送料	1 5,320
為替手数料	1,705
会場費	2 5,590
資料代	6,760
コピー代	8,355
事務用品費	1 2,710
借入金返済	1 1 3,319
計	5 7 9,059

繰越金

-1 3,209

(借入金)