が十分に予測できる。

国側　証人が、損傷があったことが分かってきた、というような証言をしているので、じゃあ損傷という報告に接しているのかどうかを確認しているのだ。

海老沢　そういう公表をぜひやってほしい。もうちょっと分かりやすい形で。

非常電源の耐震設計について

国側　次に、また尋ねる項目が変わるが、証人は、阪神淡路大震災に関連して、発電所の非常電源は、地震による支援設備の損壊によって役に立たなくなる可能性があると証言しているが、それは具体的にはディーゼル発電機の冷却設備のことか。

海老沢　それは、まあ一例だ。

国側　前回、証人が挙げた非常用電源設備の支援設備とは何か、と尋ねたところ、冷却設備と答えていたので。

海老沢　そう。

国側　それで、ディーゼル発電機の冷却設備について、若干尋ねておくが、証人は、原子力発電所の耐震設計における重要度分類、クラス分類については知っているか？

海老沢　知っている。

国側　この証拠は安全審査報告書だが、それには、耐震構造の項目に、原子炉施設を重要度に応じてA，B，Cの三クラスに分類して、それぞれ安全上の重要度に応じた耐震設計を行うという方針が記載されているね。

海老沢　そう。

国側　ディーゼル発電機室や非常電源設備というのは、このAクラスに分類されていることを知っているか？

海老沢　知っている。

国側　一応確認しておくが、この証拠に、ディーゼル発電機室がAクラスに分類されており、非常用電源設備もAクラスに分類されていると書かれているね。

海老沢　そのとおり。

国側　また、この証拠は、本件2号炉の設置許可申請書の添付書類だが、ここに、非常用ディーゼル発電機が原子炉補機冷却海水設備で冷却されている、とあるがいいね。

海老沢　そう。

国側　また、この図面で、原子炉補機冷却海水設備の放水ダムが、コの字の形をした受皿で示されているが、この放水ダムまで耐震Aクラスということになっているね。

海老沢　そう。

国側　これによると、ディーゼル発電機を冷却するために必要な部分は、ディーゼル発電機と同じく耐震Aクラスに分類されているが分かるか？

海老沢　分かる。

（次号に続く）

会計報告('95.11/1～11/30)

収入	
会費	24、000
ニュース講読料	39、000
コピー代	13、060
計	76、060
支出	
ニュース印刷代	23、850
郵送料	11、470
振替手数料	520
計	35、840
差引	40、220
積立金合計	2、274、464

伊方訴訟ニュース

第268号
1995年12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 第一神明ビル
藤田法律事務所 電話 06－363－2112 口座 大阪3－48780

敦賀での原発耐震説明会

「原発耐震設計指針の修正あり得る」
原子力安全委員会の検討会委員が重大発言

11月18日に福井県敦賀市で「原子力施設耐震安全性にかかる説明会」が開かれました。主催は、県、科学技術庁と県内原発立地四市町で、原子力安全委員会が阪神大震災直後に設けた「耐震安全検討会」（以下では「検討会」）が9月29日に公表した報告書の説明と、市民からの質問が行われました。

「検討会」からは、伊方訴訟の国側証人だった垣見さんと、建築専門で慶応大学教授の渡部さんのふたりが出席。このふたりのほかにも国や電力会社の担当者も説明に立ちましたが、いずれも、市民を納得させようという気概に欠けていたようです。

それに反して市民の側からは、あかじめ予定された10名が、十分に勉強した上で発言し、ひとり7分の持ち時間をオーバーしての突っ込んだやりとりが行われ、双方の姿勢の違いが浮き彫りになりました。

市民からは、「地下十数キロにある活断層は確認できるのか」とか、「原発にごく近いところでは、安全審査で使われている「大崎の式」は適用できないが、どのように地震動を評価しているのか」など、厳しい質問が出て説明者たちをまごまごさせました。特に、「安全審査で使われている耐震設計指針の再検討は異例の早さで結論が出され、データも不足しており、県民の不安を解消する内容になっていない」との質問に、渡部委員は次のように答え、参加者たちを驚かせました。

「学者の研究は時間がかかる。再検討では一応大丈夫という結論を出したが、建築学会の報告書が再来年に出るので、現行の指針を修正することもあり得る」と。

国が「現行の耐震設計指針は妥当」との報告書を出してからわずか2か月後に、「修正」を口にしたことは、大きな反響を呼び起こしています。国の安全確認に期待していた福井県の幹部も、次のように声をあげ、顔は怒りに震えていた、と「福井新聞」は伝えています。「県民の不安、疑問を解消する絶好のチャンスを逃している。ああいう姿勢では不信感がなお増幅するばかりだ」と。

同じような国の説明は伊方町環境監視委員会や、県の伊方原発環境安全管理委員会の席上でも行われ、県民の不安を反映した質問も出たようですが、了承されたと伝えられています。愛媛県の皆さんも頑張って下さい。

海老沢証人反対尋問（続行）の内容

－２号炉第５５回公判（1995年6月30日）－

（その３）

美浜２号機事故中の炉心での沸騰

国側　次に、証人は、美浜２号機において、事象の初期の段階、１３時５０分から１４時５分ごろまでに、炉心で沸騰が生じて蒸気相が発生したと十分推定されるという趣旨の証言をしているね？

海老沢　そのとおり。

国側　証人が炉心と言うのは、原子炉容器の中で燃料が入っている部分のことか？

海老沢　そう。

国側　炉心部を下から上に通過する一次冷却材の温度が一番高い部分はどこになるか？

海老沢　炉心の最上部。

国側　炉心の最上部を通った冷却材は、原子炉容器出口ノズルを通って、高温側配管に流れると理解していいか？

海老沢　そのとおり。

国側　そうすると、流れがある状態では、炉心上部と高温側配管の冷却材の温度には差が余りないと考えていいのか？

海老沢　一般にはそのとおり。炉心出口温度が平均化されて一次冷却材が高温側配管部に行くと。

国側　いずれにしろ、炉心出口温度と高温側配管の冷却材の温度とは余り差がないだろうという理解でいいか？

海老沢　出口の平均温度とは余りないと思う。温度差があった時には、高温側とのギャップが生じる。

国側　証人が言うばらつきとは？

海老沢　例えば、蒸気発生器の健全な側と破断側、つまり、左右の配管出口では温度差が生じる。すでにその温度差があったということは、温度のバラツキを示す情報である。

国側　健全側と破断側とでは温度が違うということか？

海老沢　そのとおり。

国側　そうすると証人は、健全側と破断側の高温側配管の冷却材温度の差は、炉心上部における差、という理解か？

海老沢　例えば、右側と左側とで平均的な温度の間でも差があるということだ。

国側　そうすると、炉心上部で、健全側と破断側とで、どうしてそのような温度差が生じると考えているのか？

海老沢　そのことは、美浜２号機事故を調査報告した主体が第一に解明すべき課題である。私自身は解明に必要な炉心情報や膨大な計算コードを個人的に持っていないから。

国側　後ほど確認するが、調査委員会自体それなりの推定結果を出しているのでは？

海老沢　そう思う。

国側　今、健全側と破断側との温度差の話になっているが、健全側の高温側の温度からは、炉心部の温度は飽和温度より低く、沸騰していないということになる。

海老沢　多分、その可能性は高い。

国側　だから、証人が沸騰の可能性を言う根拠は、破損側の高温側配管温度が飽和温度に接近しているということか？

海老沢　そのとおり。

国側　証人は、炉心での下部から上部までの冷却材の流れが、健全側と破断側とでは混合しないで二つに分かれていると考えているのか？

海老沢　いろいろなファクターがあるが、左右が対称であるとは必ずしも思えない。ＥＣＣＳから入ったり、破損ループがあったりという問題があるから、そういう差ができても、それは考えられる現象である。

国側　上部に至るまでよく混合しないままに流れたであろうということか？

海老沢　そう。反対側から反対側に行くような現象は、むしろ考えにくい。

国側　炉心の上下の距離は４ｍ以上あるが、この間を冷却材はどのぐらいの速さで流れると考えているのか？

海老沢　かなり遅い。ただ、半径は非常に大きい。

国側　かなりゆっくり上昇していくことは間違いないね。

海老沢　そのとおり。

国側　美浜の調査報告書が、どういうことを述べているかを確認しておくが、炉心上端部の一次冷却材の温度、局所ボイド率の解析結果では、事象初期の時点では炉心に沸騰は生じていないということになっているね。

海老沢　そのとおり。

国側　さらに報告書は次のように記載している。損傷側ループの高温側冷却材温度は、健全側ループとは異なる挙動を示しているが、これは、加圧器及び加圧器サージ管内の高温の一次冷却材等の影響、若しくは原子炉容器頂部又は原子炉容器上部プレナム部の高温の一次冷却材の影響によるものと推定すると。

海老沢　そのとおり。

国側　この点は、先ほど来話に出ている損傷側と健全側との温度差についての言及だね。

海老沢　そう、報告書の見解だ。

国側　次に、証人は、美浜２号炉において、加圧器スプレーによる減圧時、原子炉内で沸騰が起こって蒸気相の発生が起こったという趣旨の証言をしているね。

海老沢　そのとおり。

国側　それで、一次系の減圧の過程で、蒸気相がどこにたまったかについて尋ねたい。

事故調査報告書にある「ボイド発生時のイメージ図」によると、ボイドは比較的高温のまま維持される原子炉容器頂部に発生した、ということになっているね。

海老沢　直接的にはそのとおり。私も述べたように、これが直接冷却に影響を及ぼすのではなく、この蒸気相が拡大していけば問題になると。その余裕度、あるいはニアミス、そういう問題として、安全上重要である。

国側　その点について報告書では、ボイドの量は最大約５m^3であり、原子炉容器頂部にこのボイドが発生したとしても、炉心上端から約４ｍ上方、及び一次冷却系高温側配管から約２ｍ上方に位置するため、健全側ループの自然循環を妨げるものではなかったという結論になっている。

海老沢　報告書の結論で承知している。

国側　ところで証人は、仮定の話だが、美浜の場合に、もし加圧器逃し弁を開とした場合には大量の蒸気相が生成して、自然循環を阻害したかもしれない、と証言したね。

海老沢　そのとおり。

国側　加圧器逃し弁を開けると、必ず蒸気相が発生するのか？

海老沢　美浜のああいう事故の状況の下では発生する。必ず。

国側　当然、一次系の減圧操作は、炉心内のサブクール度を確認して実施する手順になっているね。

海老沢　そのとおり。

国側　そういった手順に従って減圧操作を行っていくということだと、大量に蒸気は発生しないと考えられるのでは？

海老沢　美浜の場合、加圧器逃し弁開操作をやった時点というのは、事故経過の中ではかなり前の時間だから、まだ一次系の温度も高かった。スプレーで減圧した時よりも。従ってその高い分、蒸気の発生量も多い。さらに、加圧器の蒸気をなくする能力は、逃し弁のほうが大きいと思われるから、発生する蒸気の量はもっと多くなる。逃し弁を事故の早期に予定どおり開けてしまった場合には。

国側　もちろん、減圧操作についてサブクール度を確認しながら行う、そういう手順を守ってやるということだが。

海老沢　守った上でま問題になってくる。たとえ守っても蒸気の発生は避けられない。

国側　いわゆる飽和温度との差を確認しながらやっていくが。

海老沢　現に、スプレーで随分後に蒸気を冷やしたが、蒸気は発生してしまった。それは、たとえ高温側配管部の温度がサブクール度を保っていても、原子炉の中の冷却材の温度は非常に温度差を持っているから、その高温部で蒸気になってしまう、ということだ。

国側　この点もう一度確認しておくが、具体的な美浜の事象においては、原子炉容器上部にたまった５m^3が限度で、最大限であったということでいいのか。

海老沢　私は、その５m^3という評価自身について、陳述書と証言の中でふれたが、報告書の結論はそのとおりだ。

国側　証人としては、調査報告書に異論がある、ということか？

海老沢　そのとおり。

ギネ原発事故について

国側　次に、米国のギネ原発事故について、簡単に尋ねたい。ギネ原発事故に関連して、二次系のパイプは蒸気に対して設計されているので、大きな荷重に耐えられない。だから、事故時に荷重を支えるために処置をしたという証言をされたね。

海老沢　そのとおり。

国側　それは具体的にはどういう処置か？

海老沢　具体的な処置は必ずしも明かではないが、アメリカの事故報告書では、そういう事実を記載している。

国側　ギネの報告書を検討したが、荷重を支えるための処置をしたという部分は記載されていないが。

海老沢　記載されていたはずだ。荷重を支えた具体的な方法はさておいて。

国側　具体的に、二次系パイプの荷重を支えるために手を加えたというように証言したので、それはどういうことか尋ねている。

海老沢　証言の趣旨は、事故の時にオペレーターは、二次系配管の液体による荷重を非常に懸念して対処した、ということだが、具体的に何をしたかは書いてない。

大ＬＯＣＡ時の細管破断事故について

国側　次に、大ＬＯＣＡに伴う細管破断事故に関連して次のように証言されたことについて。一次系が大破断を起して圧力が失われると、逆に二次系が高圧になって、細管の外側から外圧がかかる条件になる。しかし、蒸気発生器細管はそういう外圧に対しては設計されていない、と。このように証言したね。

海老沢　そのとおり。

国側　この場合、どれくらいの外圧がかかると考えているのか。

海老沢　通常時の二次系の圧力は、６０気圧前後だから、そのぐらいかかる。

国側　証人は、どれぐらいの外圧がかかると蒸気発生器細管が壊れると考えているのか?

海老沢　証言では、一般的な性質として述べている。細管の構造上一般論として言えることは、内圧に対しては強いが、外圧に対しては弱い、と。

国側　具体的に蒸気発生器細管がどの程度の外圧に耐えられるかという知見を基に証言しているのではないのか？

海老沢　それは一般的に言える事実だ。

国側　証人は次のことを知っているのか。蒸気発生器本体の使用前の検査として、技術基準に基づいて、最高使用圧力の１．２５倍、すなわち９５．４Kg／cm^2の水圧をかけた耐圧試験を行うようになっていることを。

海老沢　それは知っている。したがって私の証言も、細管が健全な時に破損するという趣旨ではなく、破損している細管に関してそういうことが言える、そういう懸念があるということだ。

国側　運転開始後の問題について指摘しているということか。

海老沢　そのとおり。

原子炉圧力容器上蓋のひび割れについて

国側　次に、日本の加圧水型炉において、原子炉容器の上蓋に損傷があったということが、最近やっと分かってきたという趣旨の証言をされたね？

海老沢　そのとおり。

国側　それは、具体的にはどこのプラントを指しているのか。

海老沢　私の証言の趣旨は次のとおり。日本の状況はよく分からない。日本に関してはデータの報告がないから。しかし最近になって、原子炉容器の上蓋を取り替える具体的な動きが出てきた。それは、やはり日本でもそういう損傷の事実を、発電所側が具体的な形で検知し、それで方針を変更した、と。

国側　具体的には、高浜１、２号炉、美浜３号炉ということだろうが、それらのプラントでの上蓋の取り替えは、傷があったというためではなく、予防保全対策の一環として取り替えるというものではないのか？

海老沢　電力会社がそういうデータを公表しているわけではないので、正確なところは分からない。しかし、傷があったということでないにしても、やはりなんらかの形の損傷を電力会社側が認めたことだ。例えば、材料の劣化の可能性、そういうことを認めている。損傷というのは、傷が付くという外見的な損傷が起こる前に、すでに材料学的に内的に損傷が始まっている、少なくともそういう事実を、そういうことを推定させるに十分な証拠を電力会社が取得しているのでないか、というのが私の推測だ。

国側　そうすると証人は、日本のプラントで現実に上蓋に損傷があったという事実を聞いているのではない、ということか。

海老沢　調査があるのかないのかもよく分からないが、調査結果すら電力会社は発表していない。ただ、損傷は十分に予測できる。蒸気発生器細管でもそうだが、傷が付いていないという以前の問題として、材料学的に損傷を受けている。少なくとも、そういうこと