

【取扱い厳重注意】

平成 24 年 3 月 9 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 外園暖

平成 24 年 3 月 8 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

日本原子力研究開発機構理事長 鈴木 篤之（元原子力安全委員長）

2 聴取日時

平成 24 年 3 月 8 日 10 時 03 分から同日 11 時 57 分まで

3 聴取場所

東京都千代田区大手町 1-3-3 大手町合同庁舎第 3 号館 9 階 事務局第三聴聞室

4 聴取者

小林一久 浅井雅司 外園暖

5 IC レコーダーによる録音の有無

あり

第 2 聴取内容

委員長を務めて感じた、安全委員会の問題点及びそれに対してどのような対策に取り組んだか

別紙のとおり

第 3 特記事項

無し

以上

【取扱い厳重注意】

(別紙)

1. 経歴

○東大を出て、まず助手として採用された。その後、東海村の東大の原子力施設に3年間、ヨーロッパの国際応用システム分析研究所の研究者として1年間勤めた。そして東大の本郷に戻り、それからしばらくして助教授になり、1986年に教授になった。

2. 聴取内容

○IAEAのINSAGのメンバーとしての活動について。INSAGは、安全に関わる技術的なことをもつぱら議論する場である。実力はものすごくある。私が聞いているところでは、かつての構成員は、大学の先生とか、規制機関の人をはじめとして、本当の専門家だった。日本からは、当時の原子力研究所の職員が加わっていた。ただ、今から10年少し前、INSAGの位置づけを少し広げて、純技術論だけではなくて、原子力産業との関連も議論するようになった。従って、議論する幅を広げるに伴い、議長がメザープ氏になり、日本からは私の前任の松浦安全委員長が加われ、フランスは当時のアレバの会長、ドイツはWASH-1400(昭和50年に米国で行われた「原子炉安全研究(Reactor Safety Study; RSS)」の成果報告。<http://www.nsc.go.jp/hakusyo/H2/2-1-3.htm>)のドイツ版を作ったミュンヘン大学の名誉教授、カナダは忘れたが、いずれも原子力安全の大家が構成員となっていた。つまり、安全規制に限らず、産業サイドの人も加わっていた。私は最初メンバーではないが、松浦さんが安全委員長を辞めた後、個人の資格なので安全委員長だからといって自動的にメンバーに加わるのではないが、IAEAの方から就任要請があり、それを受けた。その後、安全委員長を辞任してから、任期が続いていたのでそのまま継続し、最近、再任になった。

○INSAGはあくまでも、事務局長に対する諮問機関であるので、INSAGで議論された成果は我が国において、国内の制度運用に直接活用されるということではない。fundamental safety principlesのような基準は、別の場であるCSSで議論している。CSSでは、構成国から登録された人たちが委員として、委員会を構成して議論する。一方、INSAGでの議論の活かし方は、通常、議論結果をレターとして秋の総会の前に事務局長に渡して、事務局長がそれを、総会の場で必要に応じて紹介するというもので、エルバラダイ氏の時から始まった。構成国はコメントも出来ず、あくまでも個人の立場で議論した結果を、事務局長に対して提示しているだけである。だから、具体的にINSAGの提示内容が構成国のそれぞれの規制に反映されているかどうかというのは、反映して欲しいと思っているとは思いますが、直接のつながりはない。ただ、INSAGとCSSは密接に連携していたと感じている。

○2006年にIAEAで採択されたfundamental safety principlesを議論しているときに、

【取扱い嚴重注意】

CSSの議論の日本の構成員は保安院に移った。私が安全委員になった平成13年時点では、CSS担当の安全委員は須田先生で、その前は住田先生だった。だが、INSAGが新しく変わったときだったと思うが、安全委員会がINSAGに出て欲しい、CSSは保安院が出る、となったと思う。だから、fundamental safety principlesは保安院がメンバーになったので、安全委員会は直接には議論に参加していない。fundamental safety principlesは基本的な考え方なので、どこの国でも本質的に変わらないので、あまり日本国内でその採択を受けた議論はしなかったと思う。日本でfundamental safety principlesのような基準を議論するとなると簡単には変更できず、大変な議論をしなければならないので、基本的な考え方が大きく変わったりしたときは、敏感に議論しなければいけないが、fundamental safety principlesはそういうものではなかった。

- もちろん、常に国際的な動向には敏感でなければならない。安全委員会がfundamental safety principlesよりも関心を持っていたのはICRPだった。安全性に関わることは、放射線防護に関することばかりなので、日本はICRPの勧告に従ったルールが多い。ICRPが勧告を行ったときは、常に安全委員会が主体的に議論するという関係にあった。
- 2006年にIAEAのfundamental safety principlesが出来た後、班目委員長が、平成23年から外部の有識者と意見交換会を開催し、IAEAの基本原則を単に文書のそのまま取り込むのではなくて、それを国民、事業者や規制当局の間で議論を深めて理解を求めるとされているが、この間に安全委員会の動きがなかったのは、耐震基準の議論で大変で、基本原則の話などを改めてするような余力がなかったためである。耐震バックチェックや、耐震性の問題について議論する中で、更に中越沖地震が発生した。そのような時にfundamental safety principlesの議論をしている暇は全く無かった。
- 耐震設計審査指針の議論が開始されてから策定までに5年掛かっており、もっと早く議論が終わってれば、事業者がチェックする余裕があったのではないかという意見については、私は議論に時間をかけたことは大変いいことだと思っている。ハーバーマスの公共圏の考え方のように、民主的社会では多様な意見があってよく、多様な意見を、拘束されないところで議論し合いながらある種の合意に至るそのプロセスが一番大事だと思う。それが透明性だと思う。耐震指針の議論では多様な意見が非常にたくさん出ていて、しかも専門家ではない一般的な国民の意見が寄せられる。そのような状況で多様な意見を率直に出し合ってもらって、その結果として至った一つの合意というものを我々が判断し、基準にする。そのような考えのもと、委員の選定も積極的に関与しているし、透明性に最大の力点を置いた。5年間でも、早すぎる、拙速だと言う人がいたぐらいである。他方で早く決めろと言う意見もあったが私は無理だと思う。様々な意見を出し合ってもらって固まってくる基準が本当の基準だと言い続けた。

【取扱い厳重注意】

○安全は待ったなしなのに、議論に時間をかけすぎるといふのをどう考えるかについては、議論はオープンにしている。例えば事業者あるいは保安院も議論の内容が分かる。結論はまだ出ていないにしても、どういう結論になりそうかというのわかる。実際に、事業者は自主的に勉強を始めていた。例えば震源を特定しない地震動の考え方などは、我々の議論を先取りしていた。その他の例として、浜岡原発の運転差し止めの訴訟の時の取組がある。耐震安全性が浜岡原発の訴訟における大きな論点の一つだった。中部電力は、早く耐震設計審査指針を決めて欲しいと言っていたが、私は指針作りを何も浜岡原発のためにやっているわけではないから、そんなことで拙速に決めるわけにはいかないと考えていた。無言の内に訴えていたのは、耐震性強化をする必要があると感じているのなら、地震は待ってくれないのだから、自主的にやれというものだった。だから中部電力は、自主的に 1,000 ガルを想定して対応したわけで、その結果として裁判では、それも評価されたのだと思うが、運転差し止めの求めは却下された。その時点ではまだ指針は出来ていないが、その自主的取組が私は非常に重要だと思う。だから、実態的に安全を確保するということはまさに現場というか当事者がやらなければならない。安全委員会が決めないから何も出来ないというロジックがよく言われるが、それはちょっと違うのではないかと考えている。

○（「何らかの審査を行うべきときに安全委員会の二次審査で使われる指針は、改訂されていなければ過去の指針であり、新しい知見を踏まえたものではなく、古い知見に基づいてチェックされることになるのではないか」との問いに対し）技術の進歩は時々刻々であり、指針はそんなに頻繁に変えるわけにはいかない。頻繁に変えていたら設計できない。ただ、技術は進歩して新しい知見が発見されるので、追いかけてこくなる。そのような中で大事なものは、指針はある程度 stable で、実効性がなければいけないということであり、そのため指針には、審査に当たってその都度得られている最新の知見を反映すると書かれている。指針は minimum requirement であり、それを満たせば OK と言うわけではない。審査しているときに更にその時点で得られている知見を反映しなければならない。そういう意味では、古い知見ではなく新しい知見に基づくということはカバーできている。ただ、そこには任意性が出てくるので、ある程度時期が来たらちゃんと指針を改訂して、共通のものをベースにすることになる。さらに、改訂された耐震設計審査指針では、その都度の基準地震動の策定に当たってその都度のそれに係る最新の知見を反映すること、とあえて明記した。世界的にも同じだと思う。指針を決めたらそれに従ってさえいけば十分だということはない。これが私の考えで、今でもおかしくないと思う。

○よく二次審査の意味、有効性について聞かれるが、少なくとも有効な面はある。今回の

【取扱い嚴重注意】

事故が起きた後、二次審査が有効だったかどうか、システムとして機能したか何回も聞かれたが、以前は、どちらかと言えば原子力安全委員会はいらないのではないかという議論が多かった。例えば原子力委員長の近藤先生が、日本の二次規制は全く形式的でいらないと書いているし、班目委員長もそう言っている。しかし、私は前から、国際的に日本の規制の弱点はむしろ独立性にあると思っていた。安全委員会の方が保安院よりもむしろ独立性がある。かつて、規制は原子力委員会がやっていたが、それをわざわざ規制法、組織法を変えて、安全委員会と原子力委員会を分けた。そのぐらい独立性を確かに与えられていた。ところが実際は保安院が実質的な審査をしていて、それを単に聞いて追認するというような受け取られ方をしていたようで、どちらかという批判は、安全委員会は実質的な意味を持たないといった形であったと認識している。しかし、今回の事故が起きてから急に独立性が問題になって、国民も新聞のようなマスコミも、保安院がむしろおかしいという批判が主流となったのが意外だった。

○私が委員長になってからは、安全委員会としては追認機関にならないこと、徹底的に透明にして国民がわかりやすく審査の過程が見られるよう、情報を地震動のデジタル値まで公表するようにしたので、中越沖地震が起きたときには色んな先生方が自分のモデルを使って、デジタルデータだったのですぐ計算した。それからもじゅの訴訟では、行政訴訟で被告は当時経済産業大臣だが、判決で、安全委員会に指針が改訂されていないという重大な瑕疵があると指摘されている。訴訟は当時からすると20年前のことであり、私は全く関与していない。しかし、私が安全委員になってすぐ、1月、名古屋高裁で判決が出て、安全委員会に瑕疵があるとされたので、それに対して安全委員会はこう考えますよという文書を出した。そして最高裁に上告するとき、付属書のようにして一緒に提出されたと記憶しているが、あれは安全委員会では書けなかった。そういう意味で、安全委員会はそれなりの機能を果たしうる機関だという認識を持っていた。

○AMは国際的にも日本のやり方は特殊というか、不十分だと思っていた。なぜかという、AMは本当の意味での基準要求事項になっていないからである。チェルノブイリの事故が起きてからAMは非常に重要だと言われるようになり、例えば欧州で標準化されているEPR (European Pressurized Water Reactor) という大きな商業用軽水炉は、ドイツのシーメンスと、フランスのフラマトムという会社が共同で開発したもののだが、その開発の議論において、コアキャッチャーという、炉心溶融物質の受け皿をあえて設備として設置しなければ、ヨーロッパでは新規の建設は住民が受け入れてくれないと言い出した。私が印象としてよく覚えているのは、チェルノブイリの事故を受けてEPRの事故の可能性の話をしていて1990年前後、日本ではコアキャッチャーは必要ない、炉心溶融が起きる可能性があると言ったら、そもそも建設が出来なくなってしまうのであってはだめだという意見である。絶対安全と言ってはいけないことになっているが日本の関係者は、

【取扱い嚴重注意】

規制当局を含めて、コアキャッチャーを設置しなければならないということはタブーだったという印象を受けた。私は原子炉の専門家ではなく、核燃料サイクルの専門家なので、当時はそういうものなのかと思っていた。

○コアキャッチャーの議論の後、新設炉に対する考え方と既設炉に対する考え方の折合いをどうつけるかという問題に遭遇した。新知見が出てきたり、新しい事故が起きたりして、既存炉に対するバックチェックを行う際、どこまで遡るかというのが日本では明確になっていない。AMに本格的に取り組みだしたらどこまでやるのかが問題になるし、地元の人たちもやはり原子力施設は危ないのだと受け取ってしまう。なぜAMが要求事項になっていなかったかという、既設炉がたくさんある中で、それに対する要求があまりにも厳しいからである。だから、AMは自主的にやってもらい、その結果を保安院が評価して、安全委員会に報告だけすることにした。安全委員会は、二次審査機関だから普通は報告を受けたら答申しなければ行けないが、この報告については本当の意味での答申は必要ない。だからそれまでの既設炉については報告を受けただけで、専門家の参考意見は少し聞いたが、委員の間で議論してこれでよいのではないかと形の上で言っていたのが正直なところである。データが無い上に、JNESがそれなりのクロスチェックをやっていたのでそれでいいと思っていた。

○泊原発3号機の審査の際、AMの評価書が初めて出されたが、これは新設炉であるということと、建設に当たってAMとしての設備対応を行っているところがあるから、私が問題提起したものである。AMは様々なアクションにより重大な事態を避けようという取組が主であるが、新設炉であったので、最初から設備に安全裕度を持たせた仕組みにしておこうとした。しかし、私のその提案が、保安院において議論になったと聞いている。しかも、我々安全委員会に対しては、保安院は審査課長ではなく、防災課長が説明を行った。つまり、新設炉なので設置許可の審査を行うが、私の考えではAMとしての設備も入れて審査すべきだと思っていたが、保安院としてはAMとしての設備は審査の対象にはせず、それが仮になくても安全性は確保されているという観点を堅持するということである。そこで、あえて専門家5、6人に集まってもらって議論をしてもらい、その報告をもらうというプロセスを経て事務局に資料を作ってもらい、藤城先生に安全委員会で発表してもらった。

○藤城先生の発表は、外的事象の考慮はどうするのか、有効性の位置づけの再検討をしようかといったような、意見という形で受理しているが、その後安全委員会でAMについての議論はなされていない。それは、主たる論点が、今後新設炉に関して追加的に安全裕度を増すための施設をどのように審査したらよいのかということだったが、当時の予定では新設炉の計画は無く、耐震バックチェックの方に追われてもいたので、基本

【取扱い嚴重注意】

的な考え方に入れようという話にまでは至らなかったためである。正式な審査であれば原子炉安全専門審査会で、メンバーを決めて同審査会としての議事録も残すが、この AM の報告は、新設炉とか既設炉の区別も無しに、単に説明してくださいということになっていただけである。しかし、泊原発 3 号機は、新設で設備対応をしている部分もあるわけだから、今までの AM の結果説明を聞くだけではまずいだらうと考え、将来のことを見据えてどうしたらよいかを専門家に意見として言ってもらう場を作ったという趣旨であり、事務局名になっているのは、事務局にせざるを得なかったということである。このように、既設炉にどこまで対策してもらおうかということと、新設炉にどのようにして対策を盛り込むかは違う。

○まとめた資料を安全委員会の定例会で 1 回しか議論せず、その議論でも特に意見が無かったのは、報告を受けて各委員から意見も無しに終わっている議題は他にもたくさんあるし、すぐ活かさなければいけない状況には無く、耐震バックチェックに迫られて、そういうことが出来るような状況でもなかったためである。どの委員からも意見が出ていないのは、その認識を共通して持っていたのではないかと思う。国際的には規制とする、例えば INSAG から示されている古典的な AM のような構造にすべきだとずっと前から言われているが、そういうのをただその通り導入すればいいかという、各国その通りにはやっていない。それぞれの国の事情、社会的な仕組みの問題があり、例えば AM を日本で本格的にやろうとすると、途方もない作業になり、収拾がつかない。規制当局も電力事業者もそれを感じていて決心がつかなかったと思うし、それぞれの委員はその状況を知っていたと思う。

○地震 PSA が知見として確立して、活用できるようになってきた平成 15、16 年ぐらいの時代に、外的事象に対する AM は当時地震 PSA しかなかったが、その実施を要請する決定がなぜ安全委員会の政策決定として出来なかったのかといえば、そもそも内的事象すら規制には取り入れられていないのに、外的事象をいきなり規制に採り入れようという形にはならなかったためである。それから、外的事象に対してはまさに自然現象が原因になる場合と人的事象が原因になる場合と二種類あるが、自然現象が AM としてどのように考えられていくかについては、殆どの国が議論をまともにやっていないと思う。規制上の要件として要求するとしても、どのようにその十分性を判断するかは、パフォーマンスベースでやらざるを得ない。日本の議論で一番残念なのは、今回の事故でまた基準適合性（設計製造規格への適合という意味と考えられる）が強化される。私は、安全委員会の経験からすると、それは現実的でないと思っている。基準を決めるとするのはそれだけで大変な議論をすることになるし、新しい知見が出てきたら変えなければならない。国が厳しい基準にしておけばいいというのは間違っており、AM も同じである。

【取扱い厳重注意】

○津波の議論を私なりの考え方で耐震指針に追加したが、私の記憶では確か国会で共産党の吉井英勝先生が津波について質問し、広瀬保安院長が答えており、その時に AM で対応すると答えていたと思う（※1 平成 18 年 03 月 01 日第 164 回衆議院予算委員会第七分科会と思われる）。津波について非常に残念なのは、国会の答弁は非常に重いものなので、それで津波は AM で対応できるという公式見解になってしまったために、指針に入れる必要などないとなったことがある。もう一つは、例えば浜岡原発などで訴訟があったが、訴訟の時にも、過去の設計に基づく安全性が十分であったかどうか争点になる。指針に新たに入れると、入れていなかった時点での設計が脆弱であると受け取られ、訴訟に波及してしまう。だから、津波について新たに指針に入れることには、反対していた人が多いと思う。

○なぜ私が津波を指針に入れたのかというと、私の記憶では発電所がそれぞれ寿命延長、運転期間を延長するという話がかかなり主流になってきていた。30 年と言っていたのが、40 年、あるいは 60 年、70 年という話になってきていた。そうすると 30 年で運転停止する予定だったものを、更に 30 年動かすことになるのならば、これは新設と同じであると考え、設備対応しなければならぬ、というのが私の信念である。だから、津波を指針に含めた。なぜすぐやらなかったのかというと、どうしても世論を重視しなければならず、地震、揺れに対する体力が本当にあるのかというのが最大の関心で、それに対するチェックを優先せざるをえなかったためである。ある程度のことが分かっただけでももちろん津波の議論をやるつもりだったが、翌年中越沖地震が起きてしまった。いっぺんにそちらを優先することになった。今の気持ちとしては津波について遅れたことは申し訳ないと思う。

○AM にしても津波にしても、地元優先という日本的な現実がどうしても存在する。最初に地元で原子力発電所を建てたいと説明してから地元が了解するまで 10 年は掛かる。しかし、その了解されるまでの間にも技術が進歩し、それを反映しようとする、最初に言ったのと話が違うということになり変えられない。だから、本当は建設時点での最新技術を使いたいのに、日本では必ずしもそのように出来ない。外国だと、規制のあり方も違い、実際の設計はその時その時にやればよいようになっているものもある。そのように仕組みが違うので、AM について国際的なやり方をそのまま日本が導入するのが遅れたのはその通りである。推奨、要請という形でも導入しなかったのは、例えば外的事象で当時唯一あった地震 PSA は、設計の時のツールなので、AM と直接リンクしてないからである。地震 PSA は、地震が起きる確率やどのくらいの強さの地震動が起きるかを過去のデータから確率的に表し、それに基づいて様々な安全防護系の対策を用意するという考え方であるが、そもそも自然現象は確率で表せるものではない。確率で表せたとしても、今回の津波は確率がものすごく低く、地震 PSA では棄却されていたような程度のも

【取扱い厳重注意】

のであるが、それでは説明できない。もっと頑健なものにしなければいけない。外的事象に対する AM というよりは、外的事象に対して設備対応しなければいけないのが基本である。今作っている防潮堤は、AM ではあるが設備対応でもある。地震 PSA は、起回事象を無視して設計の合理性を説明するときに結果的に地震 PSA で計算したらこの結果になった、あるいは相対的に弱い部分を強化するときには非常に有効だが、AM を準備しなければいけない場合に地震 PSA をやればできるかということそんなことはない。ツールがあって自動的にそういうことが出来たかということそんなことはない。

○内的事象が PSA として議論されており、地震 PSA や耐震安全性の話は議論として出てこなかった。耐震安全性については基本的に設備対応で、AM という概念は入らない。IPEEE (individual plant evaluation for external event) を調査して頂くといい。まさに 90 年代に、地震のような外的事象対策もやっているが、AM という概念ではやっていない。AM というのは、本当に万一そういう事態になったときのためにこういう準備をしておきましょうというものだから、泊も空調系を使うなどという本当の AM しか考えていなかったが、そうではなくてちゃんと最初から安全裕度を持ったシステムを用意することになった。安全委員会として、IPEEE を行うよう要請しているのがバックチェックの残余のリスクの部分である。

○基準適合性でなければ安全対策が出来ないという考え方が一番困る。アメリカは risk informed performance based regulation というものに 2000 年から移行している。基準適合性を、コストベネフィットまで含めて、発想を変えてやろうというものである。そういう流れなのに、今回の事故で日本ではますます基準適合性が強化される。例えば、AM も全部基準化することになる。これは日本の社会の仕組みだからしょうがないが、私の INSAG の仲間、例えばメザーブ氏などは非常に心配している。米国では、TMI 事故の直後まさに同じ流れになったが、その結果として、むしろ安全性が向上しなかった。そこでジャクソンという NRC 委員長の代に、performance based にした。機器のノイズを調べれば、その機器があとどのぐらい持ちそうか、自分たちで決めてそれをメンテナンスする。そういう時代なのに、今でも日本は全部分解して、検査機器を当てる。これは、基準適合性について運転しながら検査させてくれないからである。これは規制当局が古いのではなく、地元がそれを要求するからというのが大きい。日本はあまりにも社会的な関わり合いに神経を使わないと物事がうまく進まないが、本当に原子力安全問題は実体的に安全が向上するように是非なって欲しいと思う。

○AM も同じで、私からすると実態的な安全を何とか確保したいという思いから、片方では実質的に IPEEE を出来るようにしたいが、他方で、待ってられない面もあるので、耐震設計審査指針の見直し作業中において浜岡原発が自主的取組みを行った例のように、

【取扱い厳重注意】

自主的にやってくれということは無言の内に訴えていた。無言の内にと言うのは、議論を全部ホームページに公開し、ちゃんと世の中に間接的に説明したのだから、事業者が自主的に取組をすべきだと感じるべきだったということである。専門知識のない人からは、議論に多大な時間をかけているようにしか見えないから、無言の内にはなく直接説明した方が理解が進むのではないかという意見があるかも知れないが、事業者は、それぞれのサイトごとの切迫性に依拠して自主的に対策するのであり、仮に私が自主的に対策を進めるべきだと言っても、そのような事情を知らない人は、みんな無責任だと思われると思う。指針をもっと早く決めるべきだったのではないか思っている人や、民間事故調の報告書の意見は、規制に落ち度があったというのが一番言いたいことだと思う。だから私が、事故が起きる前に事業者が自主的に対策を行うべきだと言っても無責任だといわれたのではないか。今度こそ、安全に対する基本的な考え方は自主的な取組が一番大事で、しかもそれを促すようにしなければ行けないし、怠ったときの責任を取らなければ行けなくなるということにしておかなければ大変である。原子力安全委員会が安全研究について何かバランスを欠いていたとか落ち度があったのではないかということではないのではないか。

○安全研究を規制庁である保安院がやる場合の研究成果の把握方法については、安全研究専門部会に、規制行政庁の職員から説明させ、それを見ていくというやり方だった。その専門部会には外部の先生にも入って頂いている。この専門部会の後半の方では、重点安全研究計画といって、JNES がやっている研究についても評価し、将来の研究テーマなどを議論していた。

○安全委員会としての職責を果たすための耐震設計審査指針検討会等の人の集め方、管理の仕方としては、耐震はすぐれて専門的な分野であるから、専門家の議論を優先するため、推本の議論を重視した。だから、推本で議論をされている先生の中から、ご本人の承諾が得られれば検討委員になっていただいた。それから、それまで原子力に関わっていない方、あるいは規制庁の方で、耐震に関わっている先生にも入っていただくとしていた。他にも、推本のメンバーではないが原子力の耐震安全について意見をお持ちの方にも、ご本人の同意が得られれば入っていただくというふうにやっていた。人選に配慮したのは、指針の手引きの議論をしたときで、手引きのメンバーは、多様な議論ができるよう意を尽くし、分科会のメンバーと新しく入っていただいた方になっていただいた。議論のフォローは、事務局の技術参与で三菱重工や神戸造船所や日立で原子炉の耐震設計をされていた方など、優秀な人がいた。地震 PSA や IPSEE にも詳しくだったので、ずいぶんとお世話になった。ただメーカー出身ということもあって、行動を制限されたかもしれない。技術参与制度は、JCO 事故以後導入し、活用している。その後、耐震についての専門家に、技術参与を公募するときに、ほとんど誰も応募してくれなかった。

【取扱い嚴重注意】

というのは、耐震のバックチェックがものすごく忙しくなってしまうと、各企業や研究機関でも手が足りない状況だったためである。それから一人、安全委員会の事務局で素晴らしいのが名倉繁樹さんという[REDACTED]方である。彼は指針に関わっていて、その仕事が非常に重要だと感じて保安院に行った。

○耐震指針において、津波については特に津波に詳しい方に委員になってもらっていないし、最後の方にごくわずかな記述しかないなど、メインイシューではなかった。津波よりもやはり地震だと思っていた。兵庫県南部地震を踏まえ、安全に対する国民の関心に応えることを優先せざるを得ないので、メンバーの構成もそのようになった。ただ、2004年に起きたスマトラ沖の津波が起きたので、専門家ではないにしても、津波対策は大事だという人はもちろんいた。したがって、あの数行しか書いていないことがずいぶん非難されているが、それは基準適合性が意識されすぎているからで、大事なものは性能規定である。指針の数行ではほぼ十分である。今新指針が議論されているようだが、見る限り、行数は増えているが、内容はちっとも変わっていない。

○津波についてはこれまで経験したことが無かったために今回の様な事故になったが、想像もつかないような自然外力によって原子力事故が起きる可能性がある中で、経験していない様々な脅威に対する原子力安全の確保策は defense in depth で対応している。事故が起きないようにする、起きても拡大しないようにする、その影響が大きくなるようにする、という3段階を機能として持たせている。設計基準事象を超えた事象についてもチェックするというのはまさにその部分である。自然現象に限って言えば、自然現象は確率に頼ってはダメで、できるだけ色々なことを過度なまでに用意しておかなければいけない。今回の事故で5号機や6号機が何とかなったというのは電源が確保できていたからで、そういうことである。私が国会で吉井先生に津波について質問されたとき(※2 平成18年10月27日第165回衆議院内閣委員会と思われる)の答えは、多重性と多様性で対応するのが基本だというものである。事故が起きてから、一回参考人で国会に呼ばれたが(※3 平成23年4月6日第177回衆議院経済産業委員会と思われる)、そのときにまた、吉井先生からあなたが心配ないと言ったじゃないかと言われた。私の答えは、まさに多重性と多様性という考えは変わらない。現に、5号機と6号機の場合は、空冷のDGが高いところにあったという多様性が確保できたから回復ができたという国会の場で申し上げた。いまでも変わらない。そんなに難しい事ではないと思う。一般的な安全委員会の指針などを書くとするれば、多重性と多様性と書いておけば私は十分だと思う。それをガスタービンにしるとか、(高さの)レベルどのくらいあげるのか書いてないと言われても、それは新しい事実であって、非常用電源はスイッチを入れてからのくらいで立ち上がるのが大事で、その要求の関係で決まってくるような非常に細かい問題があるので、安全委員会がなんでもできるはずはない。多重性、多様性は本当に

【取扱い厳重注意】

大事なことだが、多重性というのはたまたま2つずつあるが、多様性は全く欠落している。そこに落ち度があったと言わざるを得ない。

- 性能の向上を原子力事業者が第一義的な責任と感じて、自主的に考え取り組むことは我が国では、なかなか難しいと思うが、浜岡原発や志賀原発のような、ほんの小さな例を積み重ねていくことが大事ではないかと思っていた。しかし、自動車などの他の分野ではできている。新しいタイプの車が出てきたときは、事業者が自主的に対策して、社会もそれを受け入れている。それは習熟度が社会的に浸透しているかどうかにかかっている。ただし、車は効用が明らかであるが、原子力発電所の場合は、なくても電気もらえる、効用を感じにくいという難しさが追加されてはいる。事業者の自主的な取組を促す仕組みは、簡単ではないと思うが、そこを考えない限り本当の安全は向上しない。全部規制でやるべきと言っている限り、世界の中で日本の安全は遅れる。
- 福島第一原発は GE 製だが、水冷 DG は高台に置くのは大変だから海のそばに置いてやられてしまった。空冷の DG は 5、6 号機で空冷のものを追加しているのは、スペースがないからたまたま高いところに置いただけで、津波対策でもなんでもない。だから、そういう点で言うと、共通要因故障に対する配慮に欠けていたと思う。2 台の水冷 DG を同じ場所において、同時に津波という共通要因故障を起こしているのだから、独立性違反だと思うが、安全委員会はそのような requirement を出したとしても、実際にそうなっているかのレベルまでは全く聞いていない。指針に入れたとき勉強したが、DG がそういう形になっているとは夢にも思っていなかった。そこは本当に情けなく、申し訳ないと思っている。
- 平成 14 年の東電のデータ隠しの問題で、原子炉等規制法が改正されることになった。そこで規制調査が法的に位置づけられるようになった。ところが、国会の審議の過程で、安全委員会の関与をもっと増やせということになり、結果として溶接検査の結果まで安全委員会に報告することになった。外国では考えられない。溶接検査はものすごい数に上る。それを安全委員会が報告を受けて了承することに今もなっている。全く安全と関係ない。関係ないし、チェックが出来ない。しかし、規制調査をやる立場になったので、現場に行った。三菱重工の神戸造船所に入って、重工は当時アメリカの機器も受注して作っているからアメリカのルールを適用を受けているので、アメリカの溶接検査のやり方、日本の溶接検査のやり方を聞いて勉強した。その結果、安全委員会はこう思うということをもとめて、規制調査の結果を出した。そんなことは、安全委員会に報告する問題ではない。ちゃんと自分たちでやる、アメリカ流のやり方がいいのだと思っていたが、そうは書けない。ルールが求めているから。私が申し上げたいのは、溶接検査の報告まで安全委員会に上がるようになって、本当に日本の規制は形骸化していると思った。だ

【取扱い厳重注意】

けど、これが社会的には受け入れられる。こんなことの労力に国民の税金を使って申し訳ない。安全確保の、もっと大事なことに使うべきである。およそ本質的な問題ではないところに使われることになっていたのが悩みだった。本当に安全委員会の関与について、行政官の人に頑張ってもらって、国会の先生方に分かってもらえるようにしてほしい。

以上

【取扱い厳重注意】

(※1)

164 衆 予算委員会第七分科会 平成 18 年 3 月 1 日 (抜粋)

○吉井分科員 中部電力の宮池取締役が論文の中で紹介しておられるものでは、引き波のときに八・八メートルまで下がるというのが紹介されています。そこでは、余り取水口を下に下げ過ぎますと砂を巻き込んでしまったりして問題が出てくるから、海底から二メートルの高さに固定しているんだという話であります。経済産業省としては、やはりその八・八メートルまで下がったときなども考えて、取水口が六メートルであっても、あるいはもっと低いものについても、きちんとした引き波のときの対策をとらなきゃいけない、こういう立場で臨まれますね。

○広瀬政府参考人 いずれの原子力発電所におきましても、津波により水位が低下した場合には、取水槽等により必要な海水を取水できるよう設計をされているか、または、必要な海水を一時的に取水できない場合におきましても、原子炉隔離時冷却系等によりまして原子炉を冷却できる対策が講じられております。

【取扱い厳重注意】

(※2)

165 衆 内閣委員会 平成 18 年 10 月 27 日 (抜粋)

○吉井委員 (略)

日本の原発の約六割は、バックアップ電源は三系列、四系列じゃなくて二系列なんです。六割は。そうすると、大規模地震等によって原発事故が起こったときに、本体が何とかもったとしても機器冷却系に、津波の方は何とかクリアできて、津波の話はことしの春やりましたけれどもクリアできたとしても、送電鉄塔の倒壊、あるいは外部電源が得られない中で内部電源も、海外で見られるように、事故に遭遇した場合、ディーゼル発電機もバッテリーも働かなくなったときに機器冷却系などが働かなくなるという問題が出てきますね。このときに原子炉はどういうことになっていくのか、この点についての原子力安全委員長の予測というものをお聞きしておきたいと思うんです。

(略)

○鈴木参考人 ありがとうございます。

最初の点でございますが、いろいろな事態がもちろんあり得ると思っていて、ただ、そういう事態になったとしてもできるだけ、先生が御心配のように、炉心が深刻な事態にならないようにというのが我々がとっている方針でありまして、そういう意味では、例えば非常用ディーゼルが万一動かなくなったという場合には、さらに直流のバッテリーを用意するか…… (吉井委員「いや、フォルスの方はそれもだめでしたからね、二系列」と呼ぶ) フォルスマルクの場合は四系列の二系列がさらにだめになったということですね。(吉井委員「バッテリーもだめでしたから」と呼ぶ) はい、二系列ですね。したがって、同じバックアップを多重に持つということと、多様に持つ、つまり、ディーゼルだけじゃなくて直流も持つとか、それからそれぞれを複数持つとか、そういう考え方をまず審査の段階で、設計の段階で確認しております。

地震等においてさらにそういうものが使えなくなるという事態に対しては、もう一つは、私どもとしては、アクシデントマネジメント、非常事態における管理ということで、日本の場合は同じサイトに複数のプラントがあることが多いので、ほかのプラントと融通するとか、そういうような非常に多角的な対応を今事業者に求めているところでございます。

【取扱い厳重注意】

(※3)

177 衆 経済産業委員会 平成 23 年 4 月 6 日 (抜粋)

○吉井委員 (略)

全電源喪失というのは、要するに、他の外部電源や、同じ原発敷地内の他の原発からの融通や、その原発自身に設置してあるディーゼル発電機とバッテリーの組み合わせにより、設計上ちゃんとしてある、大丈夫だというお話だったわけです。

三月十一日に原発が停止した後、福島第一では、機器冷却系を動かすすべての電源、これは喪失したんじゃないじゃありませんか。

○鈴木参考人 (略)

今先生お尋ねの件につきまして、私は考え方はそのとおりだと思っておりますが、結局は、具体的にそれに対してどのような手を打つかということ、つまり、多重性、多様性について、実際、設備対応ないしその運転管理に当たって具体的にどのような考え方をとるかということが、私は、今後大いにこの事故を反省して考えなきゃいけないことだ、そのように思っております。

(略)

○吉井委員 (略)

全電源喪失の場合にきちんと対応できることが必要なんだということを私は言ったんですが、その全電源喪失の可能性の検討と、それへの対策をとらせないまま来てしまったということ、そして原発は大丈夫だと判断した、今も少しお話がありましたけれども、当時の答弁とか考えというものは、やはりこれは間違っていたのではないかと思います、どうですか。

○鈴木参考人、お答え申し上げます。

先生おっしゃるように、このような事故が現実に発生した以上、過去のことが正しかったということはないんだと思います。ないんだと思いますが、考え方として、やはり多重性、多様性が一番重要であることは、これは変わりがないと思います。

私、先ほど申し上げましたように、それをどのように実際に設計であるとか実際のアクションにつなげるか。例えば、今回も、五号機、六号機においては、DGの一つが、私の聞いているところでは、いわゆるガス冷却ですね、空冷のものだったということで、それが辛うじて生きていたために何とか、一から四に比べますと五から六は状況が随分変わっているということがございます。これは一種の多様性だということで、そういうことを今後十分に検討していかないといけない、そのように考えております。