

【取扱い厳重注意】

平成23年11月18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

浅井雅司

平成23年11月18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  
独立行政法人原子力安全基盤機構 総括参事・監査室長 山下弘二
  - 2 聴取日時  
平成23年11月18日午後2時25分から同日午後3時25分まで
  - 3 聴取場所  
東京都千代田区霞が関1丁目3番1号  
経済産業省別館地下1階 多目的室B
  - 4 聴取者  
浅井雅司
  - 5 ICレコーダーによる録音の有無等
    - あり
    - なし

- 第2 聴取内容  
シビアアクシデント対策について  
別紙のとおり

- 第3 特記事項  
なし

以上

【取扱い厳重注意】

別紙

1 山下弘二氏の経歴等

- ・1978（昭和53）年3月に、京都大学大学院工学研究科原子核工学専攻の修士課程を修了。大学時代に、第1種放射線取扱主任者の資格を取得。
- ・同年4月に通商産業省に入省して、原子力発電行政の計画や技術開発等を行う資源エネルギー庁公益事業部原子力発電課に配属され、2年程勤務した。前半1年は国会・予算対応を行う企画ライン、後半1年程は軽水炉の改良標準化、新型炉導入の調査等を行う技術班で業務をした。
- ・昭和54年6月（※昭和55年と考えられる）に、環境アセスメントや原子力発電所も含めた溶接の検査等も担う資源エネルギー庁火力課総括係長となり、2年3か月程勤務した。
- ・工業技術院の総務課に1年弱勤務した後、1982年（昭和57）年（※1983（昭和58）年と考えられる）に、原子力保安検査官制度の前身である運転管理専門官制度で、関西電力の大飯発電所・高浜発電所を担当する運転管理専門官として1年7か月程運転管理専門官事務所で勤務した。運転管理専門官制度はTMI事故（1979年（昭和54）年）を契機として発足しており、業務はほぼ原子力保安検査官と同じである。法的バックグラウンドはなく、長官通達で事業者に協力依頼を行い、行政指導ベースであった。（地方支分部局である）通商産業局から2名、地元出身の方2名の計5名で、週に3回程発電所に行っていた。
- ・その後、原子力産業課で、ウラン探鉱から燃料加工までのフロント（エンド）を担当する班長として2年7か月程勤務した。
- ・その後、工業技術院の省エネルギー技術担当を1年ちょっと、原子力発電安全管理課の総括班長を2年程勤めた。その後は、原子力からは離れ、1995（平成7）年から1998（平成10）年まで北京で勤務をした。
- ・1998（平成10）年に、科学技術庁で、原研及び放医研並びに理研の一部を所管する原子力局研究技術課長を1年勤めた。中央省庁等改革の話があったため、1年程、研究炉を担当する原子力安全局原子炉規制課長を勤めたが、その時に、JCO事故（1999（平成11）年9月）が起きた。向かいの課が、現在の保安院核燃料サイクル規制課の業務内容を所掌していた核燃料規制課であり、対応の手伝いをした。
- ・平成13年1月に保安院が新設されると同時に、原子力防災課長となった。
- ・平成15年9月に首席統括安全審査官となった。平成17年9月に経済産業省を退職し、独立行政法人原子力安全基盤機構（JNES）の総括参事となり、現在に至る。なお、途中で1年半程大学の客員教授をしていた期間もある。現在は、理事長の命で、監査室長としても業務を行い、「検査等業務についての第三者調査委員会」の運営を行っている。

## 【取扱い厳重注意】

- ・自分の同期は17人程いたが、原子力の期間を足すと相当長く、結構異端である。
- 2 アクシデントマネジメント (AM) について
- ・中央省庁等改革により、AMの所管は、通商産業省資源エネルギー庁公益事業部の原子力発電安全企画審査課から、経済産業省原子力安全・保安院の原子力防災課に移った。
  - ・防災課長をやれと言われただけなので、推定に過ぎないが、保安院を作った時、AMを防災課で扱うという設計が、少なくとも法的な規制対象として、蓋然性をもって将来 (AMを) 扱うというコンセンサスはなかったと思う。AMは原子力安全委員会の奨励に基づき始めたものであっても、電力会社の自主的措置である。シビアアクシデント (SA) 状態になった時に取るべき緊急事態の措置として、延長線上に防災があるので、それと一緒に扱ったほうが良いだろうという認識だと思う。それ以外に原子力防災課に (所掌を) 持ってくる理由がなく、そういう位置づけだと思う。
  - ・AMの担当は、今、原子力安全委員会 (事務局管理環境課) の技術参与をやっている生川孝一安全分析調査班長一人だけで、組織的に複数人いるとか、係がいるとかではなかった。
  - ・AMの一連の作業は、平成4年の安全委員会決定と平成6年の検討報告書に端を発していて、それ以外根拠がない。方針を決めた平成6年の検討報告書以降、電力会社の方で、いろいろな既存設備のポテンシャルを使うなどの設備整備等を行ってAM策を織り込み、PSAをやった結果が、平成13年頃に出てきた。それが、一連の作業であって、すべて自主的措置とは思っていても、安全委員会の要請に基づいていて、当時の資源エネルギー庁公益事業部が要請をして、それらに基づいて進んだものであり、それ以上でもそれ以下でもない。
- 3 定期安全レビュー (PSR) について
- ・当時の枠組みからいうと、行政指導のPSRでは、各個別炉の確率論的安全評価 (PSA) をやった結果も併せて、報告していた。
  - ・自分は、保安院の原子力防災課ができる前に、資源エネルギー庁 (当時) がどういうスキームでどうフォローしていたかは知らない。ただし、PSRは10年に1回の個別プラントのマネジメントを、保守管理も含めて記載してあるものなので、その期間中にAMに関しての記述があっても不思議はない。
  - ・少なくとも防災課は、保安院内の役割として、PSRの報告書の審査評価に関わったことは全くない。
  - ・当時 (一連のAM整備として) 実施していたものと、PSRのリンクは無い。当時のAMは、あくまで、平成6年の検討報告書に基づいてAM整備をするという一連の流れの中で、(事業者から) 回答が返ってきた話であり、PSRでボランティア

## 【取扱い厳重注意】

に各炉を10年に1回PSAを実施するのは、全く別の話。

- ・担当課長ではないが、平成15年にPSRの保安規定の中に位置付けた時に、保安規定は法律に基づいた規制行為なので遵守義務があり、それに基づく報告の中に、自主的なものは馴染まないだろうと言うことで、外したという風に、論理的にはそういうことになっていて、それはそれで終わり。それはむしろ、直接的にはPSAが当時、規制行政から見た時にそういう位置づけであった。
- ・(PSR法定化について)原子力防災課の所掌には関係無いし、全体として整合はとれていると思う。進取の気性に富んでないという批判はあるかも知れないが、ボランティアベースのものを、法律に基づく規制行為の中に正面から取り入れた時(のものとして)整合はとれていると思う。

#### 4 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会原子力運転管理・防災小委員会アキシデントマネジメントワーキンググループ(WG)(H13.5～)について

- ・WGの運営は、原子力防災課でやっていて、担当課長は私である。WGの全部には出ておらず、おそらく1、2回は出た。
- ・WGの目的は、一連の内の事象PSAを対象としたAMの有効性評価をやること。当時のPSAの前提が、内の事象に起因する事象のレベル1PSAとレベル2PSAで、主としてレベル1PSAを基に有効かの評価をしている。
- ・WGのterms of reference(付託事項)は、個別プラント又は代表プラントのPSAをベースとしたAMの個別評価であり、(平成14年9月19日に第5回の)WGが開かれた後、平成20年まで開かれてないので、その後もそうなんだろう。現時点の推測にすぎないが、具体的な評価対象とすべきものがなかったので、(平成20年まで)開かれてないのではないか。
- ・(第4回WGの発言について)PSAの専門家など、近藤駿介氏に座長をお願いした。いろんな意見は出ると思うが、AMそのものをその時にどうすべきかということ議論する目的で設置されたWGではない。仮に、今の私が当時のWGが開かれた状況に置かれたとしても、(当時の)認識として、歴史的変遷として、同じ答えをしたと思う。

※第4回WGの議事要旨に「外的事象に係る検討状況を当該報告書に明記すべきとの意見があり、事務局より、当該報告書では内の事象を対象としており、外的事象については、内の事象に比べ現時点で評価できうる知見が得られていないため、当該報告書は、平成6年のAM検討報告書を受けたかたちでまとめられている旨説明した。」との記載がある。

- #### 5 内の事象のAM整備が終わった次の取組みとしての外的事象に対するAMについて
- ・当時は、(内の事象のAM整備で)一旦完結したと思っていた。外的事象PSAの技

## 【取扱い厳重注意】

術水準に照らして、すぐに外的事象を始めようという認識はなかった。

- ・ 外的事象の PSA については、研究としては着手した頃。当時、外的事象 PSA のレポートのレビューはやったことはない。
- ・ AM はいろいろなとらえ方があるが、SA 状態になった時のプラントの状態は、必ずしも予測可能なわけではない。色々な兆候をとらえてどう対応するか、手順書でも兆候ベースの手順書が作られている。当時は財団法人原子力発電技術機構 (NUPEC) が、今は INES がやっているが、知見集約のためのデータベースが重要と考え、内容の質的な向上のため、それを作るための予算要求をして、翌年から始めた。そういうことはやったが、即、当時の PSA の手法として、新しいものがあるとか、問題意識があって AM そのものをどうするかという議論を、在職中にした記憶はない。内的事象についても、緊急時に判断する、色々な SA の進展の研究開発などの知見の集約が必要だろう。今でもその事業は続いているのではないか。
- ・ どういう立場で AM の必要性を認識するかによるが、例えば PSA の研究者であれば、当然内的事象を一通りやって、行政の一部に反映されるような成熟度になれば、外的なものに研究のフィールドを移すのは当然の行為なので、そういうものは、今後の課題として、研究者の研究テーマとして挙がってきたかもしれない。だから、先ほど端緒という言い方をしたが、行政の立場からすると、電力会社の自主的な措置にしる、議論をする技術的成熟度にあるかということ、そうではないという認識だったと思う。

### 6 PSA がないと AM ができないことについて

- ・ 体系的には PSA しかないと思う。PSA の数値は必要ない。PSA で使うのは、炉心損傷に至る要素であって、フォールトツリーとイベントツリーにより、要するにどういうシーケンスをたどると炉心損傷に至る確率が高いか、時間的余裕がどうかなどの情報を洗い出す。
- ・ 平成 6 年 (検討報告書) の後に行われた (AM 策の) 内容は、支配的な炉心損傷に至るパスを防ぐ措置を優先的に講じるのが有効だということで選んでいる。技術的知見を基に何をやるのが有効かであり、何もないとできない。私の今の知識の限り、PSA だと思う。アメリカだと PRA だが。
- ・ 特定の SA を防ぐための手段はあるが、それが体系的もしくは合理的に、炉心損傷以降の事故対策として有効なものかどうか、評価できないし、判定ができないのではないか。
- ・ (想定を超える津波に対する防水対策の余地について、当時、その余地は) 無い。津波高さの予測手法が開発されたのは、90 年代に入ってからだと思う。
- ・ (予測できないからこそ、超えた場合を考えられるのではないかという) そういう発想はない。決定論的な安全評価の立場にたてば、十分保守性をもった津波高さを

## 【取扱い厳重注意】

予測し、それに基づいて、設備設計や敷地高さを設置すべきというものであり、それ以上でもそれ以下でもない。

- ・（内的事象は決定論的なものをやったうえで AM を講じていることについて）実態としてツールがあったからということに尽きる。道具があって、それを使えばより安全を高められる可能性が高かった。規制という法律要求をするか、自主的措置にするかは別の判断だが、手法があるものと無いもの、そこは大きく違うと思う。

## 7 原子力防災について

- ・（起因事象の考え方について）JCO 事故のあった後、原災法の 10 条通報、15 条通報の基準の考え方からすると、起因事象を問わず、施設状態であり、それをベースに考えていた。
- ・歴史的に言えば、保安院が出来た時（平成 13 年 1 月）には、今あるオフサイトセンター（OFC）はすべて立地点が決まっており、建物もできていた。
- ・第 1 種放射線取扱主任者の資格を持ち、一定の放射線の知識はあるので、当然、OFC そのものの放射線防護の必要性、つまり作業をやっている（線量が）上がってきたらという考慮は、頭の中にはあった。当時から、浜岡など（原発から）すごく近く、EPZ の中に、OFC が在る所があり、希ガスとかヨウ素しか出なくても、ブルームの放出量によっては、線量が上がることは考えられ、一言で言えば、それは緊急時の 100mSv を目安に、代替措置として移るということ（を考えていた）。
- ・割り切った言い方をすると、原子力防災課は逃がし屋だと思っていた。炉の中はブラックボックスで、時間的経過は別にして、外的に与えられるものであって、それに対して対応し、住民を健康影響から守ることが最大の使命。プラントの中は、3 番目くらいの重要度で、どれくらいの事象でどんなことが起こり得るのか、どの程度前もって、それ分かり、先行的に、避難や屋内退避が必要か否かを判断する方が仕事だと思っていた。そういう意味では今の ERC も同じだと思うが、プラント班は原子力防災課の職員ではなく、むしろ原子力発電検査課や原子力発電安全審査課のプラントを知っている人が来て対応するという役割分担になっている。そのため、通常時の原子力防災課の職員の問題意識は、緊急時対応等が主眼なので、原子力防災課の職員に優先的にプラントのことを勉強させるのは違うかもしれない。
- ・（複合災害について）例えば、冬季の避難通路の確保とか、北海道の泊原発の時は、冬季の除雪体制を、緊急時にどうやって強化するかなど、そういう意味のレベルのものならあった。私がいたときの総合防災訓練では、具体的なケース設定をしていないが、その後の訓練では、程度問題はあるが、そういう複合時を考慮した総合防災訓練が実施されたと聞いている。
- ・自分が課長の時の事前訓練では、実際の記者の OB の方を据えて模擬記者会見をやった。これが継続的になされたかどうかは、歴代の方に聞いてもらえない。

## 【取扱い厳重注意】

- ・リスクコミュニケーションとして、実際に職員で詳しい人、日ごろ厳しい指導をする人、外注して記者のOBの方をお願いしてやったこともある。ただ、それが分かりやすいかは別。むしろ、リスクコミュニケーションとして、ストレスがかかるので、そういう状況で訓練をする。
- ・当時の内部のマニュアルだと、今の事故故障室長が原子力防災時の広報官としてアロケーションされており、本人がやっていた。
- ・（広報用として）号機ごとに、格納容器、圧力容器、どういう配管、A0版の系統図はあった。ただ、それはサイトの情報で、どこがどうなっているみたいなの程度ではあるが、いわゆる緊急時対応というより、通常時の事故時には、役立つようなものは用意をしていた。
- ・今回は全然うまく機能してないが、当時の想定では、JCOの反省もあって、広報はOFC中心主義。
- ・住民安全は最後は市町村の管轄なので、広報する時は、県の方と保安院、場合によっては、電気事業者と、OFCで3者合同会見という想定であった。実際、県の防災訓練では、県の方と（国と）両者が並んでいるはず。
- ・原子力災害対策本部の事務局には、放射線班班長は文部科学省から、住民安全班班長は厚生労働省からと、総合体である。15条以降になると、代表は全体として、プレス対応することになる。
- ・事故故障室長は、常日頃、普通のトラブルでもプレス発表をやって、プレス対応に慣れているという意味でのアロケーション。ジュニア管理職まで含めて、事故故障室長が広報担当としては最適と考えていた。
- ・（広報の東京と現地との役割について）当時は机上で設計しているが、役割分担としては、東京では政府対策本部として官邸の判断を解説するなど、現地では住民の避難状況等と考えていた。
- ・訓練でも発表内容が違う。訓練で模擬的にやるのは、東京では、大きい事態全体の話や、プラントに関する保安院の評価で、現地在避難状況やモニタリング状況を広報する。理念的に言っているのだから、質疑応答では、記者の方はなんでも地元と東京で同じことを聞く。
- ・訓練時はどちらで対応するかわからないので、主眼としては、ストレステストではないが、模擬記者の意地悪な矢継ぎ早の質問に答えるとか、緊張しないように訓練するとかであった。
- ・今回も、20キロの避難を出すと、東京でそこまでできればいいが、その20キロをベースに市町村区画別に市町村長がどういう避難勧告をだしたか等はやはり地元。東京では、基本的距離概念に基づき、EPZの設定に基づいて、避難範囲の考え方を決め、それを具体的に市町村ベースにおろして設定をする。防災指針もそういう考え方になっていて、距離を基本としつつも、避難するときは行政区画を考慮するこ

## 【取扱い厳重注意】

とになっている。具体的な市町村名のもものは、東京に少なくとも報告はくるが、早いのは地元という役割分担。

- ・（緊急時対策支援システム（ERSS）と緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム（SPEEDI）の仕組みについて）防災基本計画に書いてあるが、率直に言って、原子力防災課長の時、それほど綺麗には考えてなかった。そのスキームがワークする確率は低いと思っていた。まず、今回みたいな環境条件でなくとも、地震時に、放出量データが発電所から素直に届くとは考えてなかった。それはNRCの人や、IAEAの方に聞いてみるとわかる。SPEEDIの単位放出データは、要は等高線図なので、これは確実に役に立つ。しかし、放出源情報が来ると思っている方が、甘いと思っている。そのため、防災基本計画に書いてあるのを見たときに、正直に言って驚いた。海外の人から、これがワークすると思っているのかと聞かれた。人によって評価は全然違うと思うが、少なくとも個人的にはそう思って、防災課長をやっていた。

### 8 保安院の人事について

- ・（原子力がわかる人を配置しなければならないのではないかについて）一切コメントしない。全く勝手な個人的尺度でいえば、或る然るべき以上の行政官として業務をやるのであれば、「先ほど申し上げた履歴」（※本人の経歴のことと考えられる）はミニマムだと思う。
- ・（防災専門官の人事について）企画調整課がまとめてやっていた。誰をどこに配置するか、原子力防災課長に拒否権・選択権は無い。
- ・防災専門官と保安検査官は違う。防災専門官がプラント、組織動員、訓練の計画も知っているというスーパーマンであればいいが、どちらかという、プラントのことをよく知っている保安検査官が技術的サポートをし、一次的な情報は電気事業者ができる限りもってくるという前提に立つと、残念ながら、防災専門官は定員上一人しか認められなかったもので、当時の私の価値基準でいうと、そういう組織動員や指揮命令が、主だと考えていた。
- ・例えば訓練の計画を立てるといった場合、自衛隊の方はすごい。そういうことを期待して、自衛官の早期退職者を中途採用で意識的に採用した。現実には、例えば四国の伊方の防災専門官が自衛隊のOBの方だった。私がいたときの防災担当の班長は、陸上自衛隊の早期退職者。防災専門官、防災課の担当班長に据えたりしていた。
- ・原子力防災課ができた時で、制度設計をした人も人事をやっている人も、純化して考えているので、メリハリがはっきりしていた。それ以降はわからないが。
- ・保安院ができた当初、程度の差はあるが、2年ローテーションでは持たないということで、保安院のトップも含めて全体で、在籍者をできるだけ、ローテーションの間隔を延ばそうという問題意識はあったと思う。保安院長室でも議論し、そういうト



## 【取扱い厳重注意】

ライをしていた。全体のローテーションの中で回すには、サイクルがうまく合うか、結構難しい課題があった。

- ・ JNES は平成 15 年 10 月に既経験者、類似業務経験者、新規採用者を個別面接をして、採用し、定員を埋めてスタートしたが、（当初は）新規採用が採れなかった。定年退職者が、数年前から出て、（新規採用を）採り始めた。おそらく安全庁も同じことを課題として抱えることを危惧する。どのような採用・人事とするか分からないが、7、8 年では機能させることは難しいのではないかと思う。JNES はトライアルで、電力会社の現場に出向させたり、東大の 1 年間の専門職大学院で学んだりしている。（自分の）1 年 7 か月程の運転管理専門官は、PWR の炉型だけだが、ものすごい勉強になった。

### 9 その他

- ・ （2004（平成 16）年 12 月にスマトラ島沖地震の際のインドのカルパッカム発電所の事象について）退職しているかもしれないが、事象としては知っている。IAEA がエクストラ・バジットで、EBP のプロジェクトをやっていた。