

【取扱い厳重注意】

平成 24 年 2 月 15 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 圍 暖

平成 24 年 2 月 14 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

独立行政法人日本原子力研究開発機構安全研究センター長 本間俊充

2 聴取日時

平成 24 年 2 月 14 日 17 時 45 分から同日 18 時 47 分まで

3 聴取場所

中央合同庁舎 4 号館 643 会議室

4 聴取者

久保善哉 外圍暖

5 IC レコーダーによる録音の有無

あり

第 2 聴取内容

ERSS がシナリオありきの予測モデルであり防災用には適さないという点について
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)

○本間：ERSS は、EPRI (アメリカの電力研究所) が開発した MAAP というコードをベースにしており、ソースタームと呼ばれる放射性物質の放出量と放出時間を解析して、事前に安全評価を行うための評価コードである。昨年 6 月に国が IAEA に福島原発事故の報告をしたとき、温度、圧力等の炉内の情報やソースターム等の事故進展の解析を事後的に行っているが、この解析のとき、東電は MAAP を用い、保安院が JNES と協力してサンディエゴ国立研究所が開発した MELCOR という NRC のコードを用いてクロスチェックを行った。ERSS のベースになっているのはこのようなコードである。元々のコードの性質は様々な事故シナリオについて解析して、事前に安全評価を行うための評価コードであるという意味で、ERSS がシナリオありきのコードであるがゆえに防災支援用として相応しくないと申し上げたつもりはない。

○ソースタームの予測を行うこれらのシステムの計算結果は不確実性が大きく、それを元に意思決定をすることはできないのではないかと。前々回の防災指針検討 WG でお示したが、SPEEDI と似たプルームパフのモデルを使って、ソースタームの時間的変動を入力して計算しても今回の北西方向の被曝状況を再現することは殆ど出来ない。また、上記 IAEA への報告においても、ERSS と同様なベースを持った計算コードで後から十分時間をかけて評価したが、現実の再現は極めて困難であった。したがって、まして事故時にリアルタイムで確実な予測などできるはずがない。

○ソースタームの予測の不確実性について、ERSS のようなソースタームのリアルタイムの予測システムを持っているのは日本のみである。MAAP 等のコードはあくまでリアルタイムで用いるものではなく、事前解析用、確率論的な安全評価用のコードである。一方、SPEEDI のように、外のモニタリングや気象の情報をシステムとしてリンクさせて、意思決定の支援システムにしているものや、社会的な因子などを含めた多因子分析のツールは外国にもある。EC にもあるし、米国も NRC に RASCAL というコードがあって、パソコンにソースタームのデータを入力すれば、拡散と被曝評価ができるというモデルがある。しかし、ソースタームの定量的な予測については、外国では重要ではあるけれども困難であるという認識だった。

○事前評価において、様々な代表的な事故シナリオ状況を想定して解析するのが などの計算コードである。しかし、どんな事故シナリオを想定しても、実際の事故との乖離が当然ある。さらに IAEA が強調するとおり、炉心損傷が起こらなければ施設外で住民防護のための対策を行うような災害には至らないし、圧力容器内、格納容器内の放射性物質の放出も限られた部分になるが、炉心損傷に至るかどうかが、あるいは至ったことをプラントのオペレータがいろいろな事象から、あるいは計測値から判断することは比較的容易で

【取扱い嚴重注意】

あるものの、その後、現場で炉の状況を見ながら格納容器が損傷して大量放出につながるような事故になるかどうかの判断を行うことは、水蒸気爆発や水素爆発などの物理現象の不確実性から、非常に難しい。

○このようなことから、ソースタームの予測の不確実さは非常に大きいと考えるべきで、それを元に何かを判断する、あるいは範囲を決めることは取るべき手段ではないと思う。そうではなくて、炉心が損傷しそう、したという徴候あるいは事実を認識できた段階で、PAZ の範囲内の人たちは予防的な措置で逃げるといった手段をとったほうがよい。加えて、炉心損傷の徴候をもれなく判断できるよう、具体的な EAL の設定、緊急事態の区分等で対応することが適切である。

○日本では、ソースタームの予測の不確実性について、現在 WG で議論をしているところだが、過去にも議論があった。ERSS の開発の前、TMI 事故直後の昭和 55 年ぐらいだったか、SPEEDI の計画と前後して、科技庁のプロジェクトとして原研において COSTA というやはりソースタームをリアルタイムで予測するシステムを研究し、後に没却された。私は担当していないので、その経緯も、そのときの議論や技術が ERSS に引き継がれたかどうかとも知らないが、そのときの議論では、事象が放射性物質の重大な放出にまで至るかどうかは判断できるだろうけども、その量、時間の予測まではできないだろうとされていた。COSTA の最終目的をどうするかという議論をしていたときに、当時原研で COSTA の評価委員だった ████████ 氏（後の ████████）が、最終的なアウトプットは、放射性物質の重大な放出に至るかどうかの判断までは分かるかも知れないが、定量的に予測することは困難だろうと言われたのをよく覚えている。しかし、その定量的な予測システムまでは無理だという見解が ERSS 開発に引き継がれなかったのかどうかは知らない。

○原子力防災指針上は、SPEEDI は、防護指標の判断に用いられる気象条件、放出源情報等の条件の一つだった。防災指針では SPEEDI の結果を元に避難の範囲を決めるような具体的なことまでは書いていない。ところが、原子力防災訓練ではいつも SPEEDI を用いて予測して避難する。そのプロセスが現場に浸透している。この背景として考えられるのは、防災基本計画の中に、ERSS は経済産業省、SPEEDI は文科省が適切に整備、維持するという責務を規定されている。いつどういう経緯で位置づけられたのかわからないが、固有名詞の載ったシステムが、特に、有名な SPEEDI が位置づけられている。これが大きな要因だと思う。ただし、防災基本計画においては、明示的に ERSS、SPEEDI の計算結果を主な判断材料とするとまでは書いていない。

○先日話したのは、事故調の中間報告の中に、SPEEDI は使えたのではないかという記述があったが、それは放出のタイミング次第である。今回の福島の事故では、放出のタイミ

【取扱い嚴重注意】

ングが2回あった。1回目は12日の1号機からのベント及びその後の水素爆発に伴う放出が、浪江町、南相馬、果ては女川の方まで拡散した。2回目は15日一日かけて、朝方は磐城から東海、それが段々時計回りに巡って飯館など北西方向が汚染された。よく言われるのは、北西方向に避難していた人たちのいる浪江町津島が、結果的に汚染されたということである。それで、SPEEDIで事前に分かったのではないか、だから公開していなかったのではないかという論調がマスコミにある。しかし、それはナンセンスである。どのタイミングで放出されるか分からない中で、結果論として言うのは無意味である。仮に事前に方向や距離がSPEEDIの計算によって正しく把握できたとしても、既に避難している人たちを、拡散しない方向にサジェストをして動かすことは実際問題、できないと思う。だから、単位放出でも有効だったのではないかという議論は何らの具体性も定量性もない。

○防災訓練において、SPEEDIやERSSが重要なファクターとして捉えられるようになったのは、防災訓練が頻繁に行われるようになったJCO事故後の2000年以降ではないか。国や県が実施する総合訓練ではなく、オフサイトセンター内での機能班、放射線班の訓練で、徐々に定着していったのだと思う。

○平成18年頃に、安全委員会でPAZを防災指針に導入するかの議論をする少し前に、平成16年から2年間、JNESから委託され、原研が機能班などの専門家用のマニュアルの調査研究を行った。緊急事態においては技術的な判断をしなければならないので、判断のできる技術者が集まったとはいえ、参照できる技術的なマニュアルが必要で、アメリカもIAEAも分厚いマニュアルがある。自分はその頃から、安全委員会の防災指針を変える、PAZの概念を採り入れると言うのを主張し、JNESの防災担当者と原研と、後から安全委員会、保安院、事業者を含めて勉強会を開いたりしていた。勉強会に出席していた(ERSS開発者である)JNESの出席者は覚えていない。現在の防災WGに出席している[]氏が出席していた記憶はあるが、少し脇にいたというか、彼は本件とは少し違う案件を扱う部署におられた。最終的に、委託調査においては、結局既に予測システムが存在するためそれを全否定するわけにもいかず、予測システムが機能しなかったときにどうするかという位置づけにした。

○今回の事故を受けて、防災指針検討WGでは、予測システムは、[]事前解析に用いて防災計画を立てる準備のために役立てるとはっきり位置づけることにしている。

○保安院やJNESで、ERSSやSPEEDIの使用にこだわる人がいるのか、誰なのかは知らない。こだわりがある人がいたというよりは、防災基本計画などで位置づけられていたから訓練で使うようになり、やがて自然に結果予測に使うことになってしまったのだろうと

【取扱い厳重注意】

思う。一面では、日本の訓練自体が未熟だということもあったと思う。防災に対する考え方が十分普及していないから、そういうシステムがあるから、訓練の際に役立てて計算に使おうということになっていったのではないか。

○EPZの8~10km設定の経緯の話については、前回のヒアリングで話したとおりの内容で確かであると考えてもらいたい。

以上