

石川県原子力環境安全管理協議会 議事概要

1. 日 時：平成 23 年 4 月 14 日（木）13 時 30 分～16 時 13 分

2. 場 所：石川県庁 行政庁舎 11 階 1109 会議室

3. 出席者：22 名（名称略）、事務局、説明者他

4. 議事概要：

（1）原子力安全・保安院から「福島第一原子力発電所の原子力事故」について説明があった。

（委員）原災法 15 条が発令されると、環境への放射性物質の拡がりや SPEEDI で予測されるはずだが、その予測結果は、原子力安全委員会が過去に遡って説明したものだけか。

（保安院）手元に情報をもっていないので、回答できない。

（委員）事故の暫定評価がレベル 7 となったが、INES の評価では数万 TBq は相当程度の放射線障害を伴う事象と位置付けられており、最終的な判定では健康に対する被害にも十分留意し、判定していただきたい。

（委員）福島には今後 20、30 年住めないとの話があった。かつては、広島の前爆では 100 年住めないという風評があったが、現実には数日後から住んでいる。週刊誌等のメディアによる風評被害だと思うがどうか。

（委員）原子爆弾は、一瞬で核分裂、爆発し、その爆風と熱線で殆どが亡くなる。飛んできた中性子やガンマ線の放射線の影響は 3 割ぐらいだと思う。原爆では 9 割が短寿命のヨウ素とかであるが、原子炉では燃料を 2、3 年燃やしているため、短寿命のものは平衡になり、長寿命のものはどんどん作られ、原発事故が起こると長寿命のものが拡散する。飯館村や浪江町ではスポット的に数百万から数千万 Bq/m<sup>2</sup> のセシウムが溜まっていき、そこは ICRP が定めた原子力事故時の基準 100mSv/年を楽に超える。しかし、長寿命のものが出てきたとき、すぐに影響が出るとはなかなか答えられない。

（委員）今は、最悪の場合に備えているという認識で良いか。

（委員）そうです。だから当分は、避難が必要となる。あとは、上に土を載せる等、何らかの対策が必要になるかもしれない。

（委員）緊急安全対策として、消防車を配備とあるが、福島第一では消防車が津波にやられたと思う。消防車を置く場所、保管場所が大事だと思うが、何か考えているか。具体的な指示はあるのか。

（保安院）事業者としても当然考えていくだろうし、保安院としてもそういう目でみていきたいと思う。

（委員）3 月末に、全国の原発立地のある 14 道県の議会（石川県議会議長が会長）として国に緊急要請した。原子力安全・保安院の審議官から「地震に対しては、女川原発でも耐震は大丈夫であるが、津波に対するマニュアルを作っていないかった。」との発言に対し、非常に驚いた。また、津波に対する保安院の指摘を、東京電力が無視したとの報道もあるが、これについてはどうか。

（保安院）審議官が答えたということは、そうだと思う。今回の緊急安全対策、或いは恒久的な対策によって、これから審議されると思うが、それを受けて津波

への対策を強化していきたいと思う。

(委員) 緊急安全対策は、緊急という言葉が付いているが、平常時で考えている想定内のことである。

(委員) 審議官が「耐震に関しては今回問題なかった」との話があったが、将来的に耐震設計についても保安院として再検討、再確認をお願いしたい。全ての原因が、津波としていることに違和感がある。

(保安院) 今回の事故について、事故調査委員会が設置されると思うが、その中で、地震なり津波なりの解析が進められて、対策が練っていかれるものと思う。

(委員) 今まで原子炉や原子力発電所自体は絶対に安全だという説明であったが、現実的に事故が起こって、周辺に被害や問題が起こっている。このことに対して、保安院としてどう考えているのか。

(保安院) 原子力災害が起こると、保安院だけでなく各関係機関が集まった原子力災害対策本部で住民の方の安全について対策を考える。保安院だけで対応するわけではない。今回は時間の関係もあり、津波の緊急安全対策を中心に説明させていただいた。当然、周辺住民の安全を図っていくことは大切なことである。

(委員) 福島第一原発では(耐震安全性評価が)600ガルであり、それを上回ったかどうか今後精査されるはずである。制御棒は1800ガルぐらいまでなら十分入ることが確認されている。今回、原子炉は止まり、津波が来るまでは、その他の装置、隔離時冷却系も動いていたため、津波が決定的なダメージを与え、全電源が喪失してしまうという事態になった。今回、安全審査の範囲外として、電力会社が自主的に行うことになっていた保安措置の機器設備がうまく機能しなかった点については反省しないといけない。

(委員) 地域を見てみると、慶長地震や貞観地震では10mの津波が何回かあったと聞いている。10mの津波を想定して、11mの対応であれば分かるが、福島第一では5.7mの津波への対応であった。また、M9の地震がきている中で、原子力発電所ではM7やM8ぐらいで対応していたのではないか。

(保安院) 福島第一の状況は分からないが、通常は地域の過去最大の地震、津波を想定して、審査が進められていると思っている。

(委員) 10mや15mの防波堤がある地域で、原発のところが5mの津波の想定であった。国として15mの防波堤を作っているのであれば、やはり原発の周りもそういうレベルの防波堤を作らなければならないと思う。

(委員) 報道では、女川原発に何百人も避難しているが、一般論では考えにくい。どう判断したら良いのか。

(委員) 女川原発は海拔高度が高いところに位置している。

(委員) 女川町自体の港や街は壊滅状態である。原発の建物自身としては頑丈だし、逃げ込んだというのは、ある程度、今回は正しい判断だと思う。

(委員) 津波対策、水源と電源の確保ができれば、少々の津波が来ても、ずっと浸かっているわけではないので、対策が取れる。

(2) 北陸電力から「福島第一原子力発電所の原子力事故を踏まえた対応等」について説明があった。

- (委員) 福島第一と同じように全交流電源喪失、バッテリーの電源のみ動いているという状態になった場合、炉心の損傷は防げるのか。炉心さえ損傷しなければ、建物の水素爆発は防げるのか。
- (電力) 緊急時対策の短期対策は、幾つかの機能、外部電源が失われる、ディーゼルが働かない等の状況の中でも、最低限これが働けば炉心の損傷が防げるという対策である。もし、どれも働かなかったら、炉心の損傷は免れるのは難しい。今回配備しているものは確実に働くと考えている。
- (委員) 福島第一と同じことが起こるかどうかは地元が一番知りたいことである。今回の場合、原子炉が自動停止し、崩壊熱レベルの熱流束、燃料棒から出てくる熱の強さは数W/cm<sup>2</sup>程度であり、仮に残留熱除去系のポンプで強制的に除熱しなくても、安全逃し弁とベント弁を開いて大気圧にして、燃料棒の一番上まで水を保っていれば、燃料棒の表面が100℃を大きく超えることはない。そうすれば、ジルコニウムが酸化して水素が発生することはないはずであるがどうか。
- (電力) 今回の福島第一では、燃料棒が露出してしまったことが最大のポイントであり、それに対して水を供給することができるかが非常に重要になる。貯蔵タンクから電源の有無に関係なく、消防車を使って水を供給できる多重の構造を作った。また、ベントもポイントであり、非常用電源の確保やポンベの追加により、確実に開けることができるようにした。
- (委員) 長期的な対策の中で、防潮堤自身の高さが4mで、標高11mから15mまでとした15mの根拠を示して欲しい。福島第一の経験か、日本海東縁部の断層をシミュレーションでモデル計算されたものか。
- (電力) 過去、志賀付近はせいぜい1m程度である。それとは別に、最新の知見を基に保安的に評価をした結果が現状の5mであり、現在の敷地高さ11mでも2倍強の安全がある。また、海沿いの西側には高さ4mの土盛りがある。(海沿い以外は、標高15m以上の築堤有り)今回はそれを利用して鉄筋コンクリート擁壁を作って15mにしようと考えている。新たに津波評価をして決めたのではなく、標高11mでも安全は確保されていると思うが、現状施設を有効活用して、海側も塞げば、津波が全く入ってこないようにできるという観点で行っている。今後、いろんな知見が出てくれば、真摯に謙虚に対応、検討をして必要なものはやっていきたいと考えている。
- (委員) 防潮堤は基盤から立ち上げないで、土盛りを使うのか。
- (電力) 現在ある台形状の土盛りをどかして、1m掘れば硬い岩盤が出ると思うので、そこにL字型のコンクリート擁壁を岩着させることで強烈な津波がきてももつようにする。
- (委員) 太平洋側では巨大地震や津波の研究が大変進んでいるが、日本海側では同じような手法で研究されていない。歴史的にも古文書で地震や津波の記録が少ない。しかし、科学的にきちんとした基礎調査に基づいて、防潮堤の高さを決めていただきたい。
- (委員) 全ての電源が止まっても、これらの対策で大丈夫とのことであるが、電力が止まった場合に、炉心の中の水が燃料棒の余熱で蒸発して、炉心が露出す

るまでにどれだけの時間があるのか。

(電 力) バッテリーで8時間は電力を供給できる。その間に、非常用の電源車を2、3時間ぐらいで起動して、ポンプを回し続けることもできる。最長1週間、数日ぐらいはもつと考えている。

(委 員) 最悪、そのバッテリーも使えないと、炉心の中の水だけで、全く給水されない状況だと露出までの時間はどれだけか。

(電 力) 給水も全くされないとなると、数時間と思う。ただ、今の場合だと、逃がし弁から蒸気がどんどん出ていく想定になっている。

(委 員) 今回の福島第一の原発事故は、原発の安全神話を崩し、国のエネルギー政策も転換するような事故だと思う。記録的には津波が山側に37.9mよじ登ったという報道もある。県民の素朴な疑問に応じる十分な検討がなされているのか。

(電 力) 津波については15m程度で大丈夫と考えているが、評価は出ていない。万が一、海水が15mを超えてきても、予備の海水系ポンプにより弁駆動できる、水密化により建屋に水が入らないようにする等の対策を考えている。以前、9.11のときに飛行機が落ちた場合の評価を行ったが、隕石や雷まで含めた評価は現状では行っていない。

(委 員) 想定外ですから、そういう研究はされないというのではいけないと思う。今回、北陸電力にとっては150億円という巨額の投資ですが、さらに投資を増やして、想定以上に手厚い対策を講じたという姿勢が県民から理解されないと志賀原発の運転再開も難しいのではないかと。是非、研究・検討をお願いしたい。

(委 員) 隕石、それは地球規模のことになるため、対応のしようがない。

(委 員) 飛行機の中で一番大きく、重いエンジンが格納容器に衝突した場合であっても、貫通する可能性は低い、というアメリカでの実験データがある。津波に関しては、日本海にはプレートがないので、能登半島を回り込んでまで大きな津波は来ないだろうと思う。15mの対策を講じることに越したことはないが、今すぐに対応できないと運転できないということはない。水源の確保については、ダムを実際に見たが大丈夫だと思う。ただ、タンク類がAクラス(現基準の表示ではSクラス)の設計にはなっておらず、足場のボルト留めが引き千切れることがあるため、点検して、将来的には評価していただきたい。対策としては、私が考える範囲では結構と思う。

(委 員) 短期と長期の対策を打ち出し、2年を目途に全て対策をとるとあるが、具体的に何ヶ月後にどういうものがどういうふうに対策をとるのか。

(電 力) 防潮堤、防潮壁、ポンプ、乾燥の機材は1年ほどかかる。あと、非常用電源車の大型のものは1年から1年半ぐらいかかる。建物についても、少し期間が必要である。その他は、出来る限り早く対策をうちたい。

(委 員) 使用済のウラン燃料は、地震により臨界、核反応を起こすことはないか。また、上から物が落ちてきて、建屋を破壊するなど、建屋の上の方の強度は大丈夫か。

(電 力) 燃料プールは設計上、非常に重要な位置付けであり、平成18年秋にできた新耐震指針に従って、これにもつようにチェックし、更に裕度を増やして

耐震補強工事、耐震裕度向上工事を行っている。但し、国の地震の評価の見直しにより、検討が必要であれば、当然対応したい。

(委員) 原子炉建屋のクレーンは機能としてはSクラス対応になっていないが、耐震としてはSクラスになっているため、揺れても落ちないような対策は実施済みである。

(3) 北陸電力から「志賀原子力発電所の運転状況等（運転状況等四半期報告（平成22年度第3四半期））」、「運転状況等報告（前回協議会以降）」、「発電設備に関する再発防止対策の実施状況」について説明があった。

(委員) 再発防止対策は非常に重要な活動と思います。福島第一の原発事故を受けて、原発の第一線で一生懸命やっている方々が意気消沈したり、士気が落ちたり、その結果として安全に対する意識や努力が落ちたりすることがないように、上の方々は十分な説明を行う等、努力されることを望む。

(委員) 蛍光灯やパソコンの故障があっても報告されるとあったが、細かいことまで報告させると現場では非常に繁忙感が増加する。安全性に重要なパソコン等の故障であれば話は別であるが、全て報告されるのではなく、どこかでスクリーニングした方が良いと思う。あまりに情報が多過ぎるのは、情報がないのと同じことになりかねない。

(電力) 全異常事象の報告の出発点は、臨界事故を隠してしまったということであり、まず隠さないという意識付けをしっかりと行い、通常ではないことを全て異常として連絡しようとするところからです。確かに負担感等が出てくるということで、今後は新たなシステムを作りながら、重要なことが漏れないようにきちんと判断できるようにしていきたい。

(委員) 格納容器内冷却器凝縮水量の低下の原因となった配管に詰まっていた堆積物について、鉄とアルミニウムの水酸化物について存在の割合はどうなっているか。また、このメカニズムを裏付ける状況証拠等、詳細に説明して欲しい。

(電力) 堆積物の鉄、アルミニウムの元素の比率は1：1です。化学形態については、放射性物質が含まれているため、処理を適切にした上で分析を行うのに時間がかかっている。また、放射性物質の比率を利用して知見が得られないか検討を行っている。

(4) 事務局より「志賀原子力発電所周辺環境放射線監視結果報告書(案)(平成22年度第3報)」、「志賀原子力発電所温排水影響調査結果報告書(案)(平成22年度第2報)(夏季)」について説明があり、承認された。

(5) 原子力安全・保安院から「実用発電用原子炉に対する保安検査結果等について（平成22年度第3四半期）」、「志賀原子力発電所に対する第4回保安検査の結果を踏まえた対応」について説明があった。

(6) 事務局より、前回の議事概要について、ホームページに掲載している旨、報告があった。

－ 以 上 －