

## 原子力県民講座 質疑応答録

- ・平成25年3月17日(日)に開催しました「原子力県民講座」の出席者の方々からの質問事項と山本先生からの回答をまとめました。  
(県民講座の音声記録を基に原子力安全対策課が作成しましたので、文責は原子力安全対策課にあります。)
- ・時間の制約上、会場で回答できなかったものについては、別途掲載します。

### ①原子力安全全般に関すること

No.	質問事項	回答
1	そもそも平成22年3月11日の福島第一原発事故前に原子力基本法のようなもので想定外事故ということは考えられていたのか？	従来の規制は、ある設計基準(「事象」と言う。)を考えて、それに対応できるように原子力発電所を設計していた。それを越えることへの対応というのは、事業者が自主的にやっていたところはあるが、規制としては求めていなかった。
2	圧力容器の大きさはどのくらいか？冷却水はどのくらいあるのか？	大きさは大体直径5mぐらいで、高さは十数m。中に冷却水が大体数百m <sup>3</sup> 入る。
3	燃料棒がジルコニウムできていて、水と反応して水素が発生する。水素が発生しないような材料はないのか？	ジルコニウム合金というのは、非常にすぐれた特徴が1つある。それは中性子をあまり吸収しないところ。さや管が中性子をいっぱい吸収してしまうと、核分裂の連鎖反応が続かなくなってしまう。その中性子を吸収しないという特性があるので、世界中で広く使われている。ただ、福島第一原発の事故後、やはり水素が出るということが問題で、他に代替りの材料がないかを、いろいろ研究がなされている状況。
4	浜岡原発が高い堤防をつくっているが、そもそも敷地の高いところにつくれば高い堤防は必要ないのでは？	原子力発電所というのは、運転している間、余分な熱を海に必ず逃がすということをやっている。例えば100mぐらいある非常に高い山の上につくってしまうと、そこまで海水をくみ上げないといけないということで、難しい面がある。

No.	質問事項	回答
5	そもそも安全を考えて敷地の高いところに建てかえるというような考え方はないのか？	敷地の高いところにつくり直すというのは、当然選択肢としてあるが、それはリプレースという形になって、新設と同じ扱いになるので、現時点では少し難しいのでは。
6	ベントを使った場合、放射性物質が外に出る危険性はないのか？	ベントで放射性物質が出るというご指摘は、まさにそのとおり。例えば放射性物質の中にはキセノンとかクリプトンとかいう、いわゆる希ガスと呼ばれるものがあり、それはフィルターでは取り除けない。それは放出される。そういうのを使うのは本来あってはならないことだというご指摘は、まさにそのとおり。 一方で、非常に発電所が厳しい状態になったときに、そういうベントを使わなければ、例えば今回みたいにセシウムなどが大量に放出されて、さらに被害が拡大されることが想定されるので、本来ベントは使わないほうが当然いいわけだが、そういうことまで想定して対策をとろうという考え方。
7	ベントを使用し放出するとしたら、どのくらいの量の空気が出るのか？それを環境中に出さないようにためておくような施設をつくるなども併せてやるべきなのでは？	これはベントしている時間によるので、一概に何とも言えないが、かなりの蒸気が外に出ていく。 これをためておくことが、できれば多分一番いいと思うが、施設的にかなり大きいものになるので、ちょっと難しい面があるのでは。

## ②福島第一原子力発電所の事故に関すること

No.	質問事項	回答
1	隠れた、まだ解明されていない問題があるのではないかと？	原因を今後も継続して追究していくことは非常に大切なこと。そういう努力を継続していく必要があるというのは間違いない。今後ほかに隠れた原因がないか等、今後30年～40年にわたってそういう努力は続けるべきでは。
2	政府や国会など事故調で報告書を出したが、今後も事故原因の解明、あるいは根本的な対策として必要なことが追加的に解明されていくのか？	今後の事故原因の究明について、やはり現時点で一番ネックになっているのは、事故現場である原子炉の近くは非常に線量が高くて、まだ近づけないという状態。今後廃炉にしていくわけだが、その過程で、例えば遠隔操作等で中をどんどん調べていくことになるが、しっかり調査をしていって、その結果を、日本国内だけじゃなくて国際的に発信していくという活動が重要になるのでは。
3	水位がよくわからなくなり、本当は水位が下がっていたのに、ある程度の水があると誤認識をしていたということもあったが、そういうことは技術的に解決できるのか？	原子炉にどこまで水が入っているのかというのは、ある特殊な装置を使って測っているが、事故が起きたときに、格納容器の中が非常に高い温度になるが、そういうことまで考えてつくられていなかったというのが非常に問題。現在国のプロジェクトで、そういうシビアアクシデントが起きたとき、格納容器の中はすぐに300度ぐらいになるが、そういう状態でも圧力とか温度を、それなりの信頼性をもって測れるような機器を、今新たに開発しているところ。
4	地震動が原発の号機で異なるのはどうして？	地震動の出方というのは地下の構造によって非常に変わる。浜岡の5号機だけ非常に揺れが強くなったのも、そういう原因。福島第一原発で号機ごとに揺れが異なったのも、地下の構造とか、地震波の重ね合わせ、そういうところが大きかったのでは。

No.	質問事項	回答
5	約15mの高さの津波の想定ができていたとしたら、対応可能だったか？ 事故は防げたか？	技術的には対応できたのでは。想定できなかったことがやはり一番大きな問題であった。
6	汚染水が随分増えてきていて、タンクがたくさん並んでいるが、あれは一体どうなるのか？	<p>福島第一原発の汚染水はずっと増えている。原子炉やタービンが入っている建物は半地下式になっており、その地下から地下水が大分流入している。1日400tぐらい。つまり1日400tずつ汚染水が増えているという状況。</p> <p>現在考えられている対応策は、まず2つあり、1つは入ってくる水の量を減らそうということで、地下水をくみ上げで地下水位を下げ、建物の中に入ってくる地下水の量を減らすということ。</p> <p>もう1つは、汚染水は非常に高濃度のセシウムとか、ほかの放射性物質がたくさん入っているのだが、その水を処理する装置。「多核種除去装置」というのを今設置しており、それを動かして、放射性物質を大分大幅に下げることができると見込まれている。</p> <p>ただ、その処理した水を、そのまま環境中に放出できるかという、現時点ではそういうことはなく、トリチウムだけがまだ残って、それをどうするかというのが、まだ未解決の問題。</p> <p>いずれにせよ、ずっと汚染水をため続けておくことは技術的に難しい。ここ2、3年のうちに何とか対応しないといけないのだが、まだ十分に見通しがないというのが現状。</p>
7	放射性物質はどこへ、どういうふう処理するのか？	汚染水の中に入っている放射性物質は、結局のところは、先ほどの多核種除去装置(処理施設)で(例えばフィルターとかそういうものに吸着されて)、もともと液体であったものが固体の形になって残る。それを何らかの形で保管するというので、しばらくの間は福島第一原発の構内に置いておくが、長期的にどうするかというのは、まだ議論されてないという状況。

No.	質問事項	回答
8	廃炉のプロセスとはどういうものか？ 安全になるまで何十年かかるのか？	まず使用済み燃料プールから全部燃料を取り出す。その上で、次に、これが一番ハードルが高いが、溶け落ちた燃料を回収する。これは新たな技術開発が必要で、10年ぐらい先からその作業を行なって、恐らく10年ぐらいかかるので、現時点から20年ぐらいは多分かかる。その後建屋を解体していき、最終的には更地に戻す。そこまで現時点で40年ぐらいかかるのではと見込まれている。

### ③国の規制(規制基準等)に関すること

No.	質問事項	回答
1	原子力規制委員会に組織が変わり、どのようなことが変わったか？	規制のあり方として一番変わったところは、重大事故が起こるという前提のもとで規制をするようになった。従来は、そういうことが起こらないように、つまりそういうのはないんだというスタンスで規制をしてきたが、重大事故というのは、あくまでも想定して対策をするというように、そういう立場の変化が一番大きいのでは。
2	新規制基準には、テロ対策や北朝鮮のミサイルなど、そういうことへの対応は考えられているのか？	そもそも原子炉等規制法で「テロリズム等に対応しなさい」となっているので、対策については考えている。 例えば、「原子炉が入っている建物とは少し離れたところに、原子炉を止めたり、原子炉から熱を除去をしたりするための施設をつくってください」等の要求をしている。 そういうことが対策になるが、一方でテロ対策については、公開の場で議論することが必ずしもいいことではないので(いいことではないのでというのは、手の内を見せることになるので)、規制委員会では、基本的に検討チームの議論というのは公開の場でやるが、テロ対策については一部非公開でやるというふうに分かっている。

No.	質問事項	回答
3	東海村の東海第二発電所は、今全部燃料を取り出し、使用済燃料をプールに入れている。止まっても使用済燃料プールに燃料が随分ある。この対策についても新規制基準で考えられているのか？	福島第一原発の4号機では、原子炉から取り出したばかりの燃料が使用済燃料プールに入っていて、この発熱量がかなりのものになっている。冷却してないと水が蒸発してしまっ、最終的には燃料が壊れて放射性物質が大量に放出されるということになるので、使用済燃料プールの安全対策については、かなり嚴重にというか、厳しくやられているのでは。基本的には水を注入すれば燃料が壊れるということにならないので、幾つかのもともとあった設備に加えて、例えば可搬型と言っているが、持ち運びできるポンプを使って注水する等の対応を求めている。
4	これから新規制基準に従って、電源対策、それから冷却水を入れる、別の中央制御室みたいなものもつくるなど、そんなに一朝一夕にできるものではない。これができるまでの期間、対策はどこまでやれば十分なのか？	その猶予期間をどうするかというのは、恐らく原子力規制委員会のほうで議論をすることになる。あくまでも規制委員会がどう判断するかということになるのでは。