

## 核融合科学研究所重水素実験安全評価委員会（第4回）会議要旨

1 日 時 : 平成19年4月21日（土）9時30分から14時55分まで

2 場 所 : 核融合科学研究所 管理棟4階第1会議室

3 出席者

（委員）

片山委員長、大谷委員、小川委員、小佐古委員、笹尾委員、玉樹委員、西川委員、西澤委員、西村委員、三浦委員、百島委員、山本委員、渡辺委員

（オブザーバー）

土岐市、多治見市、瑞浪市、岐阜県

（研究所）

本島所長、小森研究総主幹、武藤研究主幹、山田研究主幹、朝倉教授、今川教授、洲鎌教授、竹入教授、西村教授、高畑准教授、増崎准教授、

大島経営企画課長、出口総務課長、東企画室長、岩井対外協力調整役、市岡対外協力係長、石黒対外協力係員

4 審議事項

（1）核融合科学研究所重水素実験安全評価委員会（第3回）会議要旨（案）について

（2）大型ヘリカル装置における重水素実験安全管理計画（案）について

（3）その他

議事に先立ち、本島所長から挨拶があった。（本島所長は挨拶後退席）

片山委員長から、会議要旨作成のための録音機器の使用及び説明のための研究所関係者の陪席を委員長として認めたので了承願いたい旨発言があった。

なお、傍聴者への配付資料については資料2とし、資料1については、委員会で審議決定後、ホームページで公開する旨発言があった。

5 議事要旨

（1）核融合科学研究所重水素実験安全評価委員会（第3回）会議要旨（案）について

核融合科学研究所重水素実験安全評価委員会（第3回）会議要旨（案）について審議を行い、3点について次のような文言に一部修正することで了承され、委員長が修正内容を確認後、ホームページで公開することとした。

○ D-T実験の定義について「D-T実験とはトリチウムを外部から供給する実験であって」とする（2頁9行目）。

○ 3頁32行目は「床コンクリート内のトリチウム発生源は何かとの質問があり、主にコンクリート中のリチウムである旨の説明があった。」とする。

○ 4頁32行目以下の安全性に関する表現については正確に、「災害・事故時に異常事態が発生しても法令の環境基準を守るとともに、放射性物質、放射線を研究所外に極力出さない方針であること、また、これにより周辺の市民の方に安全・安心感を・・・(以下略)」とする。

(2) 大型ヘリカル装置における重水素実験安全管理計画（案）について  
（第3回委員会より継続審議）

⑬ 周辺環境評価

高畑大型ヘリカル研究部炉システム・応用技術研究系准教授から、資料2（13）に基づいて、「周辺環境評価」について説明があり、審議を行った。

意見等の概要は以下のとおり。

- 環境水中トリチウム濃度の測定精度（9頁）における1993年の測定値については、試料採取後に測定作業を行わず、2001年になってから測定したためエラーバーが大きくなったことから、測定値を削除したいとの説明に対し、一度公表されたデータを削除するのは好ましくないとの旨注釈を付けて残すこととした。
- 年間トリチウム最大発生量が37GBq（前半6年間）、55.5GBq（後半3年間）であるならば、病院等での取扱量と比べて十分少なく、厳しい議論をするレベルではない。また、研究所管理目標値 $50\mu\text{Sv/年}$ は法令（ $250\mu\text{Sv/3月}$ ）と比べて厳しすぎるのではないかとの質問があり、研究所が土岐地区に移転する際の取り決めによって研究所管理値 $50\mu\text{Sv/年}$ が設定された旨の説明があった。
- 敷地境界において自然レベルの変動よりも小さい変化を測定下限に近いところで実測するより、排気口のモニターと気象データから敷地境界での値を評価予測して管理したほうがリスクマネジメントしやすいのではないかとの質問があり、研究所としては排気口と除去装置のモニターを中心に管理し、敷地境界での測定は安心を担保することが趣旨である旨の説明があった。
- 環境中における非常にレベルの低い放射線の測定では誤差も大きくなるので、データの整理・公表方法については慎重に議論されたいとの指摘があり、気象データとの整合性も含めて総合的に検討した上で公表する旨の説明があった。
- 実験に起因してパルス的に検出される放射線のピーク値の取り扱いに関する議論は、さらに専門家を交えて行うべきではないかとの質問があり、計測器の開発も含めて、今後いっそう議論を深める予定である旨の説明があった。
- 積算線量値はバックグラウンドの変動に大きく左右され、微量な実験起因分を弁別できないため、初めに自然変動要因を位置づけておく必要があるのではないかとの質問があり、現在まで10年以上にわたって環境放射線の測定を行っており、自然レベルの変動データを蓄積している旨の説明があった。
- 気象データの測定対象について、現在測定している風向、風量、気温、雨量に加えて、粉塵（降下物）も追加したほうがよいとの意見があった。
- 放射線管理についての知識・理解を深めていただくため、地元自治体が測定作業やモニタリングポストの管理に関与されるのも良い方法ではないかとの意見があり、それに対して、地元自治体にとって、専任の担当者の配置、モニタリングポストの維持管理は負担が大きいので、担当者が自由に測定に参加する、第三者を含めた委員会に参加するなど、自治体に負担のない効果的な仕組みづくりを考えることが必要ではないかとの意見も出された。
- こうした議論に対して、委員長が自治体からのオブザーバーに意見を求めたとこ

ろ、地元の小学校・中学校・高等学校の先生方と研究所の共同研究で熱ルミネッセンス線量計（TLD）測定を 20 年以上継続しており、その結果、成果も蓄積し、一般の理解活動も進展していると感じている。地元企業の事業内容・活動等の情報公開を推進してきた経験から、自治体担当者ではなく施設側（研究所）が責任を持ってリスクコミュニケーションを図ることが有益である等の意見が出された。

⑭ 災害・事故時の対応等

小森大型ヘリカル研究部研究総主幹から、資料 2（14）に基づいて、「災害・事故時の対応等」について説明があり、審議を行った。

意見等の概要は以下のとおり。

- 地震その他の要因により自動停止装置が作動して、緊急停止に至った事例の有無について質問があり、これまでには一度も無い旨の説明があった。
- トリチウム水の最大保管量について質問があり、保管槽の最大容量は 25 リットルのポリ容器 280 本分で、200 本程度貯まったらアイソトープ協会に引き取りにきてもらう計画である旨の説明があった。
- 法律では 1 GBq 以下のトリチウムは放射性物質として扱う必要がないと定められており、専門家としては、これ以下のレベルなら貯留槽で減衰を待ってから排水するのが通常のリスクマネジメントではないかとの意見があった。
- 地震発生時の対応に関する法令上の指標は、震度 7 ではなく 4 であり、地震マニュアルでは震度 4 以上か 4 未満かで、機器点検の実施、地元自治体への連絡等対応を分けるべきではないかとの質問があり、今後整理して行きたいとの説明があった。
- 研究所で震度 7 の地震が発生する確率は極めて低い。地震マニュアルは、本体は無傷でも付帯設備が破損する可能性のある震度 4、震度 5 の際にどう対応するか、保管しているトリチウム水の扱いなども含めて、明確にしておくのがよいのではないかとの意見があり、実際には震度 4 で実験が自動停止することから、震度 4 を基準に対応している旨の説明があった。
- 火災、地震発生時に、どのタイミングでこういった情報を通知するのか、事前に地元自治体や消防署と協議することが重要である。
- 放射線管理室のメンバー構成、業務内容、安全管理センターとの役割分担について質問があり、安全管理センターが労働安全衛生全般を担当してきたのに対し、放射線管理室は放射線発生装置の管理を主として行ってきた旨の説明があった。
- 放射線管理室とは、一般的には定例ミーティングを行い、許認可の資料作成、各種委員会への対応等、放射線管理業務全般を担当する部署であり、管理区域ごとの責任者とは意味合いが違うのではないかとの質問があり、実際の管理業務は主任者 1 名、副主任者 3 名、放射線安全管理室長の計 5 名が担当している旨の説明があった。
- 重水素実験時のマニュアルにおいて、放射線管理室長の後に放射線取扱主任者が事態を知るのは順序が逆ではないか、また、所長への連絡が明確ではないとの意見があり、防災管理体制が整備されており、所長への連絡はその緊急連絡網により行われる旨の説明があった。

- 次回委員会では、病院や工場等でどのくらいのトリチウムが使用されているのか比較され、研究所で扱うトリチウムがどのくらいのリスクレベルなのかを説明してはどうか。リスクについては、高いか低いかの議論と、リスクと思われるかどうかの議論があるが、公平性やバランスを欠いた議論にならないよう工夫することが大事である。

### (3) その他

委員、オブザーバー、傍聴者による実験棟、R I 保管施設予定地等の視察を行った。視察後に、各委員から寄せられた意見等の概要は以下のとおり。

- 想定している放射線の発生量に対して過剰な設備と感じられる程、一生懸命取り組んでいるが、理解活動を根気よく続けることが今後のポイントではないか。どのくらいの放射線のリスクレベルなのか、他の事例、他の施設と比べて説明されるのがよい。
- 放射線のレベルとしては極めて微量を扱う施設なので、他の施設とのバランスも含めて、外部の評価を取り入れて合理的に安全性を追求されるのがよいのではないか。
- 非密封R Iを扱うので、管理区域はできるだけ狭く限定したほうが管理も行きわたるので好ましい。局所排気や取扱スペースの細分化など、使用する装置等に応じた広さに限定するよう、専門家のアドバイスを取り入れて再検討されたい。
- トリチウムの回収方法について、モレキュラーシーブ（吸着剤）に吸着させたまま回収すると、水として取り出す操作が1段階減って安全性が増すので、アイソトープ協会と相談してはどうか。
- これまで世界の核融合実験装置では、プラズマ容器内におけるトリチウム挙動の研究はそれほど行われていないので、大型ヘリカル装置で発生するトリチウム量は微量ではあるが、学問的にトリチウムの挙動に関する研究を実施され、将来の核融合炉を見据えた有益なデータを取って核融合研究の発展に貢献していただきたい。
- 放射線の量そのものは低いレベルだが、謙虚な姿勢で住民の方への説明を続けて公開性を高めていくことが大事である。

最後に委員長より、研究所側からの説明及びそれに対する議論は概ね終了したので、議論のとりまとめを委員のみで行い、必要に応じて研究所の説明を求める旨の説明があった。また、中間報告書の作成を行う旨の提案があり、了承された。

次回の委員会は、5月中旬以降に開催予定とし、また、本日の討議を踏まえ、4月27日（金）までに事務局へ意見等を提出することとした。

### 配付資料

- 資料1：核融合科学研究所重水素実験安全評価委員会（第3回）会議要旨（案）
- 資料2：重水素実験安全管理計画説明 version3