

核融合科学研究所重水素実験安全評価委員会（第5回）会議要旨

1 日 時 : 平成19年5月24日(木)13時30分から17時15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、小川委員、草間委員、東嶋委員、西川委員、西澤委員、西村委員、三浦委員、百島委員、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)

小森研究総主幹、武藤研究主幹、山田研究主幹、今川研究主幹、朝倉教授、洲鎌教授、竹入教授、西村教授、高畑准教授、大島経営企画課長、出口総務課長、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4回）会議要旨（案）について

(2) 中間報告について

(3) その他

議事に先立ち、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、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4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4回）会議要旨（案）について審議を行い、10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。

「床コンクリート内で放射化するものはリチウム以外にもあるので」を削除する(1頁35行目)

2頁9行目以下の一文は「1993年の測定値については、試料採取後すぐ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が大きくなったため、測定値を削除したいとの説明に対し、・・・」とする。

法令値については、放射線障害防止法に合わせて「法令(250 μ Sv/3月)」とする(2頁15行目)

「減速材の使用等も含めて」を削除する(2頁27行目)

小学校の先生も参加しているので「地元の小・中学校、高校の先生方との共同研究」

とし、測定器は 1982 年に購入したので「20 年以上」とする（3 頁 3 行目）。また、その文章を「感じている。」と切る（3 頁 4 行目）。

「リスクコミュニケーション」には、情報公開や透明性を高める意が含まれるので、「地域へ情報公開し、透明性を高めることにより」を削除する（3 頁 6 行目）。

「放射線発生装置の実務」は「放射線発生装置の管理の実務」とする（3 頁 33 行目）。

「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、とする（4 頁 23 行目）。

一般にも分かりやすく、「TLD」は略さずに「熱ルミネッセンス線量計（TLD）」とし（3 頁 3 行目）、「モレキュラーシープ」は「モレキュラーシープ（吸着剤）」とする（4 頁 20 行目）。

資料番号は「資料 2 - 13」ではなく「資料 2（13）」のようにし、第 3 回までの会議要旨についても同様に修正する。

また、前回委員会での質問事項について、西村安全管理センター教授から、以下のとおり説明があった。

教育・研究機関、病院等の施設におけるトリチウムや放射性同位元素の取扱量については、統計資料として施設全体での年間購入量が公表されている（教育・研究機関全体での購入量：155 キュリー、医療機関全体での購入量：17 万キュリー〔2005 年度、日本アイソトープ協会資料〕）。

アイソトープ協会とは、トリチウムを吸着させた大量のモレキュラーシープを回収してもらうことについて、合意できなかった。

（2）中間報告（案）について

片山委員長から、資料 2 に基づいて、中間報告（案）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。

1．はじめに

1 頁下から 5 行目は、「装置」を取って、「トリチウム処理」とする。

トリチウム発生量をはじめとする放射能を示す単位としては、ギガベクレル（GBq）に表記を統一する。

用語集の作成予定について質問があり、本委員会は第三者として安全性を客観的に評価するのが目的であり、中間報告では用語集の予定はないが、最終報告では添付する予定である旨の説明があった。

本委員会の目的を明確に示す必要があるのではないかとの意見があり、1 頁末尾「なお、本委員会には・・・第三者による安全評価である・・・」2 行の内容を、1 段落目の末尾に明記して「はじめに」とし、以降を「1．委員会での議論の経緯」とすることとした。

法文の表記に倣い、一番初めに正式名称を記して、例えば、「核融合科学研究所重水素実験安全評価委員会（以下、委員会という）」とする。

審議の焦点はトリチウムの年間発生量が 1.5 キュリーを超えないことではなく、

放射線管理が適切に行われるかどうかであるから、「中性子やトリチウム等の放射線の管理が適切に行われる計画になっているか」とする。

3～6、7～14は実験ではなく事象であるから、「本委員会は、研究所に対し、1～14の説明を求め、現状(3～6)と今後行おうとしている事項(7～14)について説明を受け、個々の内容について質疑・検討を行った」とする。

2. 重水素実験の目的

「これまでLHDでは、・・・実験を安全に実施し」とされているが、「安全に」という主観的な表現は削除してはどうかとの質問があり、現在まで安全に実験を遂行してきたことを委員会としても審議し、確認したことを踏まえており、それを重水素実験へ生かす上でも重要な表現である旨の説明があった。

3. 重水素実験の安全性

「主な安全対策とその評価」については、「主な安全対策とそれに対する本委員会の評価」と明確な表現に改めることとした。

1) トリチウム対策

トリチウム水は引き取ってもらうので、「廃棄」という言葉は削除する。

「他の医療施設や教育・研究機関の年間使用量に比べて少なく」という表現について、中間報告に記載する必要はないが、数値的な根拠を資料として確認する必要があるとの意見が出され、取扱施設全体での年間購入量、施設ごとの許可使用量、等を再度確認し、委員の共通認識として把握することとなった。また、現在、医療機関で使われているのはモリブデンやテクネシウム等、半減期がごく短いもののみであり、トリチウムは使用されていないので、「医療施設」は削除する。

個々の施設が具体的にどれくらいのトリチウムを取り扱っているかという取扱量ではなく管理の質が問題であって、同様の放射性物質を取り扱う施設において、これまでに特別な問題は生じていないということが重要である。そして、研究所がしっかり安全管理できるかが重要である。

トリチウム最大放出量の年間0.1キュリーは十分小さな値であるが、敷地境界では何マイクロシーベルトに相当するののかとの質問が出され、放出されたトリチウムの拡散等の仮定を重ねて敷地境界における被ばく線量を算出することは容易ではないが、風向きも計算した推算値を資料として提示するなど、報告に記載される事柄の数値的な根拠を研究所側できちんと整理していただきたいとの意見が出された。

2) 中性子遮蔽

自然放射線よりもはるかに少ない「影響」ではなく「線量」である。

実効線量は放射線が人体に与える影響を示すので、「・・・ガンマ線の実効線量」ではなく、「・・・ガンマ線による実効線量」と表記したほうが適切である。

敷地境界における管理目標値は、外部被ばくと内部被ばくの両方を含んで設定しているのか、アルゴン41やトリチウムは被ばく量の総計に含まれているのかとの質問があり、トリチウム0.1キュリーを敷地境界の被ばく線量で評価すると

ごく微量なため、実質的には 50 マイクロシーベルトを外部被ばくだけで管理して問題ないと考えている旨の説明があった。

トリチウム・アルゴン・その他誘導放射能による敷地境界における被ばく線量が、無視できるほど微量であると判断できるのであれば、すべてを考慮した上で敷地境界における管理目標値 50 マイクロシーベルトを設定した旨の説明を一般に対してされるのがよい。

管理目標値なので「最大でも」は削除し、「敷地境界での管理目標値は実効線量年間 50 マイクロシーベルトが設定されており・・・」という表現にしてはどうか。

3) 放射化対策

アルゴン 41 が環境中に放出されても安全性に問題はないとされているが、発生後に即座に放出されても問題はないのかとの質問があり、事故等で全量が即座に放出された場合でも問題ない旨の説明があった。

現場にもっとも近い作業者の安全性という視点も盛り込んでいただきたいとの意見があり、作業者の安全が保障されなければ、周辺環境の保全が保障されるとは言い難いので、最終報告ではそういった視点も検討したいとの説明があった。

1年後の残留放射能 1.5 キュリーには、誘導放射能すべてが含まれていると考えてよいのかとの質問があり、想定されるほとんどの核種について検討を行った結果であること、環境中へ放出せずに減衰まで保管するという趣旨の表現である旨の説明があった。

4) 放射線管理体制について

放射線管理においては、研究所の実態に合った予防規程を作成することがもっとも重要なので、文中に「予防規程」の文言を加えて「放射線取扱主任者等の権限を予防規程等に明記し」とする。

非密封の放射線管理では、できるだけ管理区域を狭くして取扱者を限定し、管理者に権限を集中させ責任の所在を明確にすることが必要であるが、管理の実務には主任者・副主任者以外の者も携わるので「管理者を限定して」ではなく「管理者を明確にして」とする。

ここでは管理業務に従事する常時立ち入り者と研究活動等による一時立ち入り者を区別して表記する必要はないので、「常時立ち入り者と、一時立ち入り者の人数を制限すること」は削除する。

管理区域は、主任者の許可無くして立ち入ることはできず、厳格に管理される必要があるので「その管理は放射線取扱主任者・副主任者が、法に基づいて厳格に行う」とする。

5) 災害、事故時の対策について

非密封 R I 管理区域において、火災発生時に消防士が消火活動をする場合、何か制約があるのかとの質問があり、放射線障害防止法の規定により、放射線取扱主任者の許可がなければ、管理区域へ立ち入って消火活動ができない旨の説明があった。また、火災時の消防活動等は事前に消防署と確認しておく必要があり、その旨、予防規程に明記すべきである、との意見が出された。

4 . 提言

重水素実験の実施に際して設置を検討すべき「安全委員会」について、目的、権限、活動内容等を具体的に記載していただけないか。

安全性に関する評価は本委員会の目的なので、第三者の組織となる「安全委員会」には、安全管理計画が適切に実行されているかを監視する役割が期待され、その名称、目的、権限等については、最終報告までに十分議論を重ねて検討すべきであるとの意見があり、提言としては、本委員会と混同するおそれのある「安全委員会」の名称を避けて、「第三者からなる監視を行う組織の設置を検討すべきである」とすることとした。

5 . まとめ

本委員会の目的は安全評価なので、協定書の締結についてはまとめよりむしろ提言に盛り込むべき内容ではないかとの意見に対して、地元自治体から、市民の安全を担保する周辺環境保全に関する協定書の締結は、重水素実験の大前提であると考えている旨の発言があった。

これらの意見をふまえ、「4 . まとめ」として、「以上のことより、研究所が計画している重水素実験の安全管理は妥当なものである。」と結論を述べ、「今後の安全計画には以下の事項を含めること」と続けて、「提言」の内容を盛り込むこととした。また、協定書の締結に関しては、その中で扱うこととし、その文言等については、委員長と副委員長に一任することになった。

(3) その他

片山委員長から、本日の議論をふまえた中間報告の取りまとめは、委員長及び百島委員に一任いただきたい旨発言があり、了承された。

なお、中間報告案に対するコメントは、文章化した形で提出願いたい旨、付言があった。今後は、必要に応じて委員会を開催し、最終報告の取りまとめを予定している。

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 4 回) 会議要旨 (案)

資料 2 : 核融合科学研究所重水素実験安全評価委員会の中間報告 (案)