

第8回核融合科学研究所安全監視委員会 意見等及び意見等に係る見解について

委員名	議事1			議事2		
	意見	その他	見解	意見	その他	見解
井口委員	なし	LHDの重水素実験に関して、徹底した安全管理の下、優れた研究成果が蓄積されていることを高く評価します。今後の装置改良を含め、核融合中性子応用など、さらなる研究展開においても安全第一に業務を遂行していただき、一般の方々にも丁寧で分かり易い情報発信を継続していただくことを望みます。	ご意見ありがとうございます。研究所では、今後も実験研究の安全性確保を最優先事項として、引き続き地域の方々、自治体の皆様への積極的な情報発信にも努め、核融合エネルギーの実現に向けて、数多くの研究成果が上げられるよう取り組む所存です。今後の安全監視委員会においても、実験における放射線監視、安全管理体制、情報公開の状況等についてしっかりと報告させていただきますので、ご審議の程よろしくお願いたします。	なし	核融合研と当委員会の中性子およびトリチウムモニタリング結果の相互比較の手順も定着し、自然放射線レベルで整合性のある結果が得られていると判断します。今後とも、検出器の経年変化などに留意しつつ、当委員会としての継続的な相互確認の役割を果たせればと思います。	委員会のサーベイメータは平成12年に購入しております。定期的な点検校正を行っていますが、メーカーの修理終了機種指定機器であることを受けて、令和2年度中に機器更新を行う予定としています。
奥野委員	なし	時節柄、研究所で新型コロナ感染者が出た場合、その度合にもよりますが、研究所のシャットダウンも想定されます。その際の放射線管理に対する危機管理マニュアルの策定は考えられておりますでしょうか？	ご意見ありがとうございます。研究所ではパンデミックを含む災害が生じた際においても事業が停滞することがないよう事業継続計画書（BCP）を策定しており、平時から事業継続能力の強化に取り組んでいます。新型コロナウイルス感染症に伴うシャットダウン時には、BCPに従い対応します。また、大型ヘリカル実験棟及び周辺建屋で作業する職員、運転員等（以下「職員等」）が新型コロナウイルスに感染したことが確認された場合の対応について、研究所のリスクマネジメントガイドラインに従って、ケーススタディを別途行い、現場レベルでの放射線管理、大型ヘリカル装置（LHD）及び関連機器の維持における危機管理指針についても確認しております。その前段として、職員等の新型コロナウイルスの感染予防が肝要であることから、「新型コロナウイルス感染予防対策マニュアル」を新たに整備しました。保守点検等の作業は、これに従って行っています。	なし	なし	-
田辺委員	なし	計画通り進められており、結構かと存じます。2020年度も安全に実験が実施されることを期待いたします。	ご意見ありがとうございます。研究所では、今後も実験の安全な遂行に尽力するとともに、情報の積極的な公開にも努め、更なる研究成果が上げられるよう取り組む所存です。	なし	ほとんど検出限界に近い値で、相互に比較することは難しいですね。一度有意な発生量のもとで比較検証をすることが必要かも知れません。（必須ではありませんが）	安全監視委員会の中性子線及びトリチウムの測定は、核融合科学研究所周辺環境の保全等に関する協定書に基づき、周辺環境の保全に必要な監視・測定体制を整備して環境放射線等の継続的な監視・測定を実施することを目的としております。このことから、有意な発生量の比較検証を行うことは難しいと考えております。
平山委員	なし	なし	-	なし	なし	-

委員名	議事 1			議事 2		
	意見	その他	見解	意見	その他	見解
酒井委員	<p>実験の結果、今後の計画等につき、適切に説明されていると思います。</p> <p>また、重水素実験に伴って発生し、放出される中性子やトリチウムが微量であり、環境や人体に影響を与えるレベルでないことも適切に示されているものと思います。</p> <p>研究の成果そのものというよりも結果の示し方についてですが、コメントさせていただきます。</p> <p>(1) 資料9/38に「十分に低い」という表現があります。「十分に低い」という表現は、値に対する「評価」を含むものであり、人によっては、「研究所の判断を押し付けられた」と受け止めるのではないかと懸念します。ここは、「大きく下回る」という表現でよいのではないのでしょうか。</p> <p>(2) 資料16/38にナノシーベルトの説明として「1000ナノシーベルト=1マイクロシーベルト」とあります。ナノシーベルトが何であるかを知りたい読者にとっては「1ナノシーベルト」から始めるのがよいと思います。→「1ナノシーベルト=0.001マイクロシーベルト」</p> <p>(3) 資料19/38に「…十分に下回る」という表現があります。「十分に下回る」という表現は、値に対する「評価」を含むものであり、人によっては、「研究所の判断を押し付けられた」と受け止めるのではないかと懸念します。ここは、「大きく下回る」という表現でよいのではないのでしょうか。(上記コメント(1)との兼ね合いで「十分」と「充分」の統一も必要と思われる。)</p> <p>(4) 資料20/38の図の下の説明に「回収等した」とありますが、「等」は必要でしょうか。ご検討ください。</p>	なし	<p>ご意見ありがとうございます。今後の計画におきましても、安全管理計画に従って、安全評価委員会の確認を得つつ、検討を進めていく所存です。実験における放射線監視の状況等についてもしっかりと報告させていただきますので、よろしくお願いたします。</p> <p>ご意見ありがとうございます。ご指摘のとおり修正させていただきます。</p> <p>ご意見ありがとうございます。ご指摘のとおり修正させていただきます。</p> <p>ご意見ありがとうございます。ご指摘のとおり修正させていただきます。</p> <p>公益社団法人日本アイソトープ協会に引き渡しますトリチウム含有水には、排気ガス処理システムで回収し保留されるもの以外に、少量ですが測定作業で発生しましたトリチウム含有水も含まれます。そのため、ここでは「等」を用いた表現としました。トリチウム含有水の引渡しに関する具体的な内容につきましては、2020年6月中に研究所ホームページで公表予定のLHD重水素実験放射線管理年報(2019年4月1日～2020年3月31日)に記載いたしますので、よろしくお願いたします。</p>	<p>研究所によるモニタリング値と、これとは独立に実施された委員会の測定結果が、同等であることが示されていると思います。</p> <p>(1) 資料③および④の表に「3He計数管」を用いた結果が、研究所の測定の部分にのみ提示されています。「この計測器は感度が高い」、「吸収線量との対応はできない」との注釈はついていますが、3He計数管の値は高いので、詳細な事情を承知していない読者には、混乱を招くのではないかと懸念します。研究所の計測結果にだけ3He計数管の測定値を提示することが適切かどうか、ご検討ください。</p> <p>(2) 資料⑤および⑥のグラフの横軸は、「時間」ではなく、「時刻」でしょうか。(資料⑦と合わせる必要もあると思います)</p>	なし	<p>委員会が行う中性子線の測定は、資料2スライド2にお示している「ICポスト」の前に、委員会及び研究所のサーベイメータと並べて行っております。また、ICポストには研究所が管理する、3He計数管とレムカウンターが併設されております。3He計数管のような感度の高い装置でもモニタリングを行っていることを示すことができるため、安全監視委員会においてご審議いただき、当該データを参考データと位置づけ第1回目から公表しております。また、スライド6において、重水素実験前の過去2年間の最大値と最小値と比較したデータも参考データとして掲載し、その範囲に収まっていることをお示しております。</p> <p>時刻に訂正いたします。</p>
高野委員	核融合実験の成果が目に見える形で上がっていることはご同慶の限りである。特に意見はないが今後ともチャレンジングな結果に期待する	なし	ご意見ありがとうございます。研究所では、今後も実験研究の安全性確保を最優先事項として、情報の積極的な公開にも努め、一層の研究成果が上げられるよう取り組む所存です。	中性子測定値およびトリチウム測定値では、通常の変動幅の上限を示しているが、安全サイドの評価としてはこれだけでよいが、できれば、通常の変動幅の下限(おそらく検出限界になるかもしれない)及び、平均値及びプラスマイナスσ(標準偏差)の水準を点線などで同図に加えていただきたい。それによって、測定値の位置付けが一目瞭然となる。	なし	通常時平均値については、同図へ図示いたしました。標準偏差については、平常時の上限値(中性子:0.019μSv/h トリチウム:1.4Bq/L)設定する際、それぞれの数値は中央値を平均値とみなして算出した標準偏差の5倍(5σ)相当にあたるものであると第5回核融合科学研究所安全監視委員会において、事務局から説明しております。このことから標準偏差を新たに図示することは控えたいと考えております。
渥美委員	なし	なし	なし	なし	なし	-
伊藤委員	なし	世界的にも注目されており、さらなる研究を期待します。	ご意見ありがとうございます。毎年の市民説明会におきましても、実験の安全性、研究計画等について、分かりやすくご説明して、一層のご理解を得つつ、世界の最先端を歩む研究を続けていく所存です。今後ともご支援の程よろしくお願申し上げます。	なし	なし	-
梅村委員	なし	なし	-	なし	なし	-