

第4回 核融合科学研究所安全監視委員会 議事録

- 1 日時：平成28年5月17日（火） 午後1時30分～午後3時30分
- 2 場所：ヤマカまなびパーク 7階 多目的ホール
- 3 出席者：委員

井口哲夫、奥野健二、酒井一夫、高野研一、田辺哲朗、平山英夫、古橋進、渡邊秀一

事務局

岐阜県 新田晃、細井紀也、篠田範夫、松尾孝和、奥村聡

多治見市 柚木崎宏、山田康則、土本達郎

瑞浪市 梅村修司、永田智恵

土岐市 加藤淳司、林洋昭、辻ノ上辰彦、前川晃範

研究所

竹入康彦、森崎友宏、長壁正樹、西村清彦、高畑一也、磯部光孝、田中将裕、佐瀬卓也、三宅均、山本日出夫、武内松二、市岡昭博
傍聴者 4名

- 4 議 事：(1) 委員からの意見等に対する研究所の回答について
- (2) 中性子及びトリチウムの測定結果の比較検証等について
- (3) 事故等発生時の県・市・委員会の体制について

司会

ただいまから第4回核融合科学研究所安全監視委員会を開催いたします。本日の進行役を務めさせていただきます岐阜県環境生活部環境管理課の篠田といたします。どうぞよろしくお願いいたします。委員会に先立ちまして土岐市の委員の方に変更がございましたのでご紹介をいたします。新たに委員として就任されました土岐市連合自治会長の渡邊秀一様でございます。

渡邊委員

渡邊でございます。よろしくお願いいたします。

司会

本日ご出席の委員のご紹介ですが、お手元に配布しました名簿をもって代えさせていただきます。

なお、瑞浪市の中山委員におかれましては、所用によりご欠席との連絡をいただいております。

それでは委員会の設置者である県及び土岐市、多治見市、瑞浪市の3市を代表し、岐阜県環境生活部次長の新田よりご挨拶申し上げます。

環境生活部次長

ただいまご紹介にありました岐阜県環境生活部次長の新田でございます。核融合科学研究所安全監視委員会の開催にあたりまして一言ご挨拶申し上げたいと思います。まず委員の皆様方におかれましてはご多用の中、そしてまた遠方からも足をお運びいただきましてご出席いただき誠にありがとうございます。ご承知のとおり、本委員会では核融合科学研究所におきます重水素の実験にあたりまして、研究所周辺における環境の保全に必要な監視測定についてご審議いただいているところでございます。

今回の会合では第2回の委員会におきまして委員から出されました研究所の安全対策に関するご意見に対する回答を研究所からご回答いただくとともに、中性子及びトリチウムの委員会の測定結果を研究所の測定結果と比較検証いたしまして、平常時の変動幅に係る事務局案を作成しましたので、これについてご審議をお願いしたいと思っております。また、研究所におきまして、事故等の発生した場合における委員会の体制についてもご審議いただきたいと思っております。毎度のことでございますが、委員の皆様方におかれましては専門的な立場から、あるいは地域の代表として住民の皆様を十分に確保するために慎重かつ適切にご審議を賜りたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。簡単ではありますが、挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願い申し上げます。

司会

議事に入ります前にご報告をいたします。設置規約に基づき研究所の職員及び傍聴希望者の方には既に入場していただいております。

なお、会議運営要領に基づきまして、委員会での発言希望者を募集いたしましたが、希望者はございませんでした。

次に会議の成立について御報告いたします。会議が有効に成立するためには、設置規約第8条第2項の規定により委員の半数以上の出席が必要とされております。本日ご出席の委員は8名、全員の9名の半数を超

えておりますので、本会議が有効に成立していることをご報告いたします。それでは設置規約に基づきまして、ここからの進行を井口委員長にお願いいたします。委員長よろしくお願いいたします。

井口委員長

それでは、これからの議事進行につきまして、私の方で進めてまいりたいと思います。先月、核融合科学研究所の成果報告会を拝聴させていただきまして、次年度の重水素実験に向けた準備が用意周到かつ着実に進められているということを実感しました。一方、今日の報告にありますように県の監視体制として実動を伴う整備が進みつつあるということで、当委員会の委員の皆様におかれましては今回、いわゆる研究所の研究活動のスムーズな進捗と同時に、安全を重視した観点から忌憚のない意見を是非いただきたいと思います。よろしくご協力をお願いいたします。

それでは本日の議事次第に対応して、最初に審議事項1 委員からの意見等に対する研究所の回答について、研究所の方からご説明をいただきたいと思います。これまでの委員会におきまして、重水素実験の安全対策の内容について詳しい説明を受けているところではありますが、その中で安全管理システムの実効性とか確認方法についていくつかのコメントをいただいております。これらの意見に対する回答を本日いただきたいということでよろしくご説明のほどお願いいたします。

竹入所長

ありがとうございます。報告の方は長壁からさせていただきますが、報告に先立ちまして一言、核融合科学研究所長の竹入からご挨拶させていただきます。

本日は私どもの重水素実験に向けた準備状況についての監視委員会の開催、誠にありがとうございます。現在、核融合研では、本年度末の重水素実験開始に向けて安全管理機器あるいは安全管理体制の構築に向けて鋭意準備を進めているところです。また、監視委員会におかれましては、私どもの研究所との合同の環境放射線等の測定についてスタートさせることができまして、私どもも確実に安全管理体制を整えながら重水素実験に向けた準備を滞りなく進めさせていただいているところです。本日は、先ほど井口先生がおっしゃられていましたような内容でご審議いただければと思いますのでよろしくお願いいたします。委員会での

長壁統括主幹

ご助言、ご指摘等に答える形で私どもも安全第一で重水素実験を開始、実施したいと思っておりますのでよろしくお願いいたします。それでは、ここから長壁の方から説明しますのでよろしくお願いいたします。

それでは私、実験統括主幹の長壁から委員の皆様方からいただきましたご意見等につきまして、研究所の回答を報告させていただきたいと思っております。

まず第2回安全監視委員会でいただきましたご意見ですが、一つ目は環境モニタリングに係るバックグラウンドレベルに関するご意見。また、研究所の環境モニタリングのシステムRMSAFEにおけるデータ収集方法、安全管理体制の実効性の確認方法、真空容器内の冷却水の対応方法、トリチウムの計量管理、中性子及びトリチウムの測定に係る生データの提出というような形でこのことについてご報告させていただきます。

最初に、環境モニタリングに係るバックグラウンドレベルについてご報告いたします。私どもの環境モニタリングのシステムRMSAFEですが、これにおける環境中性子のモニタリングポストはこの丸で囲っております各点になります。これはすべてバースト検知機能を有する連続測定となっております。環境中性子測定におけるバックグラウンドレベルといたしましては重水素実験開始後の測定データの継続性を鑑みまして、RMSAFEを2014年に更新しておりますので、この2014年7月以降のバックグラウンドデータの測定をここにお示しいたします。

まず、レムカウンタの方ですが、2014年度から2015年度の日平均データから平均値及び誤差 3σ を用いますと、先ほどお示ししましたICとIFの場所のレムカウンタのバックグラウンドの線量率というのは、 $5.5 \pm 1.5 \text{ nSv/h}$ の範囲であります。また ^3He 計数管も2014年度から2015年度の日平均データから平均値と誤差を用いますと、 ^3He 計数管のバックグラウンドの計数量は、 $222 \pm 54 \text{ counts/h}$ という形になります。

環境水トリチウム濃度計測に係るバックグラウンドレベルですが、環境水トリチウム濃度のバックグラウンド値の設定といたしましては、研究所で今まで計測しております2000年から2015年の測定デー

タを使いまして、下限は検出の下限レベル、上限は、ここに計測点を示しておりますが、計測点としてはZ点の値が 1.4 Bq/L となっております。このうち、前回ご指摘がありました3か所のデータについては取り除くということで取り扱うことにしたいと思います。

環境水中におけるトリチウム濃度は、複雑な自然環境の中で変動を生じます。日本各地の環境水中のトリチウム濃度といたしましては2003年から2007年のレベルといたしまして 0.36 から 2.66 Bq/L 程度であることが報告されております。研究所としては、2000年以降の測定値における先ほど除くとご説明したものを除きまして、そのうちの最小値から最大値の範囲までを変動幅と考えまして、最大値の 1.1 Bq/L 以下をこの地域のバックグラウンド変動幅と考えることにいたしました。

次にRMSAFEにおけるデータ収集方法についてご説明いたします。RMSAFEに関するデータ収集方法について、前はバーストモードを有する既存のデータ収集システムについてご説明いたしました。これに加えまして、前回の委員会のご意見を踏まえまして、この系統で検出器そのものは同じものを使っておりますが、計測収集系といたしまして、放電トリガーによるデータ収集システムというものを追加する形で計測をすることにいたしました。また、これの他に、同様に同じ検出器を使っていますが、情報公開用のデータ収集システムというものもございます。

RMSAFEにおける実験に起因する中性子線及びガンマ線のデータ収集方法といたしまして、この上の部分は前回ご説明しましたバースト検出システムになります。既存のシステムでは中性子検出器、ガンマ線検出器等で常に50ミリ秒毎の検出器の信号パルスを実時間サンプリングしております。これを常時30秒毎の積算値を記録するという形になっております。このようにプラズマ放電とか外部的な要因により線量率の急激な増加ということが検出された場合に、このバースト検知システムでは先ほどご説明しました50ミリ秒毎の出力パルスを積算測定して、105回分というものを増加する0.25秒前から5.25秒間に時系列データを記録・保存するという形になっております。これに加えまして、前回の委員会のご意見を参考にいたしまして、このデータ収集クロスチェック、放電開始信号でデータ収集を開始するという形で設定された時

間の時系列データを記録・保存する形の計測システムを準備したいと考えております。

次は、安全管理体制の実効性の確認方法です。まず研究所の法体系に基づきまして、以下に示しますようなマニュアル類を現在整備しており、本日は現在の各種マニュアル案を席上にお配りしております。一例といたしまして通報・連絡マニュアルをここにお示しいたしますが、これは、緊急時の出来事が発生した時に消防署や警察署、原子力規制委員会、あと地元の自治体に連絡する際のマニュアルを示したものです。これには、連絡先、連絡手段、連絡体制、あと通報連絡事項について記載しております。また、実際の研究所内の非常時が発生した際の緊急連絡網を示しております。こちらは緊急時が発生した際に地元・県・三市への連絡先、連絡手段について記載しております。左側が時間内の場合、こちらは時間外・休日の場合について記載してあります。基本的にはまず固定電話でご連絡させていただき、固定電話が利用できない場合は衛星電話、研究所が用意しております衛星電話を使います。この2つともがダメな場合は、東濃県事務所・三市へ人を派遣するという形でご連絡させていただきます。

次に、訓練につきましては、この安全体制の確認という点ではこの訓練を充実することで安全体制の確認をしていきたいと考えております。まず、研究所は防災訓練としまして年1回研究所の全構成員で実施しております。これにつきましては、土岐市の南消防署に参加をいただいている他、地元の自治体への通報・連絡という訓練を含めまして実施させていただいております。また、自衛消防隊の工作班に放射線管理室が組み込まれておりまして、放射線の業務分担に従って対応するという形になっております。また、これに加えてLHDの消火訓練というのをLHDの実験期間中に本体室内で火災が発生したということを想定いたしまして、毎年、実施しております。これがその訓練の様子を示しております。安全管理体制の構築といたしましては、まず外部委員から構成されます重水素実験安全評価委員会によってマニュアル類の整備状況をはじめとする安全管理体制の検証及び評価をしていただいております。また、マニュアル類の更新につきましては、日常の作業・点検及び異常時を想定した訓練などを通しまして、不具合・改良点が見つければ、その都度、修正・更新するという形で考えております。また、安全管理体

制の不断のチェックにおきましては、不合理な点が見られた場合には、直ちに検証・評価をして必要な見直しを行いたいと考えております。訓練の充実、これは、今後様々なケースに対応できるような形で訓練の充実を図っていきたいと考えております。また、放射線安全委員会について、これは次のページでご説明いたしますが、放射線取扱主任者の下、研究所の放射線管理室からは独立した組織として、放射線障害防止法及び放射線安全管理に関する重要事項を審議する委員会を立ち上げております。放射線安全委員会は、昨年度の2月に設置いたしました。放射線取扱主任者の求めに応じて、次に係る5項目について審議する委員会になっております。第1回の委員会は先月の4月28日に開催され、委員長を選出の後、今後、委員会として検討すべき事項について審議されました。なお、この委員会の委員は、トリチウムの安全取扱に関わる研究所外の者の内から若干名、放射線の安全取扱に関わる研究所外の者から若干名、その他放射線取扱主任者が必要と認めた者で組織されております。

次に、真空容器内の冷却水の対応方法についてご意見がございましたので、これをご説明させていただきます。真空容器内の冷却水につきましては、まずLHDの真空容器内の中には、次の5項目の形で冷却水が使用されております。1つは真空容器の加熱・冷却を行う配管、2つ目はダイバータの冷却配管、あとNB Iという加熱装置の入射口の保護板、電子サイクロトロン共鳴加熱という加熱装置のミラー、あと試料駆動装置において使用されております。なお、冷却水そのものには放射性物質は含まれてはおりません。

次に、加熱冷却配管とダイバータ冷却配管についてお示しいたします。ダイバータというのはこのような形のものです。これはLHDの真空容器の内側を外側からCADで展開したのですが、実際にはこのような保護板がついておりますが、その下にこのような加熱冷却配管が付いております。また、こちらの緑色の線で引っ張られたものがダイバータの冷却水配管になりまして、この写真の裏側にこのような配管が入っています。真空容器内、LHDの場合、合計10セクションありますが、この中に加熱冷却配管及びダイバータ冷却配管がこのような形で敷設されております。配管内の冷却水は、ワンスルーで1回入って出ていくような形になっております。加熱冷却配管の流量としては $80\text{ m}^3/\text{h}$ 、

ダイバータの冷却水配管の流量としては $120\text{ m}^3/\text{h}$ という形になっております。

もう一つ例といたしまして、試料駆動装置というものがございしますが、これはLHD真空容器の中に研究目的のために試料を導入するというようなことがあります。この先端部を見ますとこのような形になっておりまして、冷却水がここから入って、ここから出てきます。この試料駆動装置内の冷却水の配管の長さは約 8.7 m で往復 17.4 m となります。あと、これはLHDの2か所 4.5-L （エル）という場所と 10.5-L （エル）という場所の両方に試料駆動装置がございまして、この両方共に冷却水配管がほぼ同一の構造をもって敷設されております。試料駆動装置の冷却水の流量といたしましては、 $0.24\text{ m}^3/\text{h}$ となっております。

真空容器内の冷却水の対応方法につきましては、何らかの異常が確認された場合は放射線管理マニュアル、入退管理マニュアルに従ってまず本体室へ入室いたします。その後、処置を必要とする対応箇所を特定、隔離し、水を止めるという作業を行います。その後、真空容器の大気解放を行いまして、対応箇所、冷却水の漏れ量とかの確認を行います。その後、水を一部取り出しまして、濃度の検査をいたします。量・濃度に応じた処置をして、原則アイソトープ協会に引き渡すという形で考えております。

次は、トリチウム計量管理についてご説明いたします。トリチウムの計量管理、これは施設内でのトリチウムの発生量と施設からの放出量及び搬出量により管理いたします。トリチウムの発生量というのは、中性子の発生量と1対1の関係がありますので、中性子の計測から管理いたします。トリチウムの放出量は、排気塔で観測される排気中トリチウム濃度で管理いたします。含有水中のトリチウム量は、含有水中のトリチウム濃度を計測する形で管理いたします。LHDの真空排気装置の後ろに排気ガス処理システムがございまして、ここで排気ガスから水分を除去しますが、この除去された水分にトリチウムが含まれます。トリチウム含有水は、排気ガス処理システムで回収します。

次は、中性子及びトリチウムの測定に関わる生データの提出についてお示しいたします。これは、測定地点ICにおけるレムカウンタ及び ^3He 計数管の測定データになっております。レムカウンタは赤線で示し

まして、このグラフの左側に計数値が記載されております。30 counts/h程度の計数値となっております。それに対しまして³He計数管の方は緑色の線で示されております。こちらの右側が³He計数管の計数値を示す軸となっております。大体この場合は200 counts/h程度となっております。2015年度の季節ごとの日変動例といたしまして、5月1日、8月1日、11月1日及び2月1日の計測データを1時間平均計数率にした形でお示ししております。赤い方がレムカウンタになりまして、緑色の方が³He計数管になります。先ほどと同様に左側がレムカウンタ、右側が³He計数管の形になります。このような形で測定結果を出しております。また、環境水トリチウム濃度の詳細データにつきましては、安全監視委員会の採水地点での環境水トリチウム濃度の変動というものを、これまで研究所が測定したデータをお示ししております。2000年から2015年の各採水地点におけるトリチウム濃度変動をそれぞれF-1の地点、F-2、A-3、A-4、Zと、このような形で示しております。

以上、簡単ではございますが、委員会の方からいただきましたご意見等に対する研究所の回答とさせていただきます。

井口委員長

ありがとうございました。それでは、ただ今、研究所の方からいただきましたご説明につきまして、御質問とか御意見等ございませんでしょうか。

平山委員

データの収集の所でちょっとよくわからない点があります。RMSAFEのデータとデータ収集系の動作の概要というところがあります。線量率データに関して、この両者の関係というのは、2番目のものと最後のものは同じものなのでしょうか。それとも対象となっているモニターが異なっているのでしょうか。

長壁統括主幹

検出器そのものは同一のものでございます。同じデータです。ただ計測する収集系が異なるというそれだけです。

平山委員

同じデータが要するに2つあって、片一方はトリガーが超えた時だけ働いてデータが溜まっていくということですか。

長壁統括主幹

バーストモードを用いるデータ収集系では、常に30秒毎のデータを保存しています。検出器の変動の増加分を確認したところで、増加を確認した検出器1つだけのバーストデータを保存するのではなく、すべての検出器に対して、50ミリ秒毎のバーストデータが保存されます。今回追加した、放電トリガーによるデータ収集システムも検出器そのものは全く同じ検出器の信号を使っておりますが、こちらは放電トリガーがある時にだけデータの保存をします。

平山委員

最後に一番下で全部データを見ると、わざわざ複雑なことをする必要があるのか、という気がしたのです。放電時間の開始をトリガーとして、同じデータが取れるのであれば、計数率が増えた時だけ詳細なデータを収集するという複雑な処理をする必要はないように思われるのですが。

長壁統括主幹

そういう点ではこれは、研究所の既存のシステムでございますので、これまでのデータの継続性とか、プラズマ実験を行っていない時間帯のデータというものも環境モニタリングで重要ですので、このような場合についてはこちら側を参照することになります。

平山委員

一番下はその時以外はバックのデータは取っていないということですね。

長壁統括主幹

これは、放電時間の開始に従って行いますので。

平山委員

わかりました。どうもありがとうございました。

井口委員長

他、いかがでしょうか。

私の方からよろしいでしょうか。RMS A F Eのシステムで校正実験というようなデータはどこに入っていくのですか。

長壁統括主幹

校正実験では、RMS A F Eの検出器ではなく、プラズマ実験装置近くの検出器を使います。RMS A F Eの検出器を用いて一緒にデータを収集することは可能でございますけれども、それらはコンクリートの遮

蔽壁の外側に設置されていますので、十分な感度がとれません。

井口委員長

お伺いしたかったのは、測定開始のときは、校正実験で裏付けられたデータが取れるというのはわかるのですけれども、これから長期の10年位にわたって実験されていく時に、校正結果の維持というのですか、最初に値付けられた換算係数等がずっと変化せずに保っているというのはこのシステムでどうやって見るのか、という質問だったのですが。

長壁統括主幹

校正というのは、検出器そのものや計測回路の校正ということですね。それについては、今後、検討していきたいと思いますが、基本的にはメンテナンス期間中に行っていきたいと考えております。

井口委員長

わかりました。他、何かありますでしょうか。

田辺委員

平常の範囲幅なのですけれども、確かに1.1 Bq/L以下の1つだけ抜けたものがあるのですけれども、それを外して1.1 Bq/L。全体でみると、日本で見ると2.66 Bq/Lに対して1.1 Bq/L以下に設定されている訳ですけれども、もし設定して、超えたらどういう措置をとられるのか。それに応じて設定値が妥当かどうかというのは、どのように検討されているか教えていただきたい。

井口委員長

その件については重要な御指摘なので、この後、県の方でいくつか核融研のデータを使って、どこで異常と判断するか、そういう議論をさせていただきたいので、その質問については次の審議の時に改めて対応したいと思います。

田辺委員

はい、もう一点は、真空容器の中の水の件です。今は通常のオペレーションで生まれた水を循環させて使用し、このトリチウム濃度をモニターして異常の有無を判断されると思うのですが、1つは事故、配管のクラックがあったときの対策ですが、これはないというのかどうか、そこはどのように判断されているのか。それからもう1つは、負担の問題もあって進められるかどうか、ちょっと私も判断に迷うのですけれども、重水素の透過ですね。冷却水にトリチウムが入ります。これは、通常時

の冷却水への取り込みは多分配管を通じてのプラズマ側からの燃料水素の透過が主因になると思うのですが、そういう意味では重水素の透過による冷却水への取り込みを調べることができます。プラズマによる透過は、通常のガスによる透過に比べて圧倒的に多くなるのです。トリチウムは重水素に付随して透過しますので、そういった観点から、重水素のモニターがどれくらい難しいかにもよりますし、これは個人的な意見なので、取り入れられるかは別としまして、重水素の透過を調べられるのも良いのではないかと思います。その2点とさせていただきたいと思います。

長壁統括主幹

すみません。最初の1件目の質問をもう一度お願いいただけますか。

田辺委員

事故ですね。水が室内にあふれたというか、出たときのその処理です。

長壁統括主幹

ここにお示ししたとおりです。漏水なり、LHDの真空容器内の中で問題がある場合には、放射線管理マニュアル、入退管理マニュアルに従い本体室に入室いたしまして、処置を必要とする場所をまず特定する。それで、該当する配管がわかりましたら、その配管を水の系統から外して止水する。その後、真空容器内を大気開放することで、水の漏れている場所を確認、対応箇所、量の確認をするということをいたします。この際に水の一部を取り出して濃度の検査をした後に、回収することを考えています。

田辺委員

検査なのですけれども、この場合、水が入りますと、プラズマの表面の不純物等で放射化した要するに γ が出るのだと思います。ですから、検査の方法、トリチウムの検査は書いてないのですが、どのように検査されるかお尋ねしたかったのです。

長壁統括主幹

その点については、こちらでももう少し詳細に検討させていただきたいと思います。

2点目の重水素の透過の話ですが、それは研究として考えさせていただきたいと思います。

- 田辺委員 もし研究でやられるのであれば、トリチウムに付随しての、逆に言いますと重水素に付随してのトリチウムの透過になると思うので、研究でやっていただければ良いのですが、ターゲットにしていれば、逆に言うとトリチウムのモニターにもつながるといことになるかと思うのです。
- 竹入所長 少し補足させていただきます。実際、冷却水配管は完全にクローズドサイクルの循環系統ですので、先生がおっしゃるようにステンレスの配管を通じて透過する水素量というのは極めて小さい量になります。それも精査すればこうなってくると思います。クローズドサイクルの循環ですので、天然含有比率のトリチウムはどんどん減衰してくるのですから、むしろ循環する冷却水というのは、放っておけば、どんどんトリチウム量はごく微量のトリチウムの量がさらに減ってくる状況になりますので、残念ながら先生のおっしゃるような意味の研究としての理解はできるのですが、ちょっとそこまで私どもは対応する予定は今のところございません。
- 田辺委員 ですから、要するにプラズマ側から重水素が配管を透過して中に溜まっていくのです。
- 竹入所長 それは、評価してみればわかりますが、極めて少ない量だと私どもは評価しています。
- 田辺委員 厚さと温度によって変わりますので、もちろん評価して値を出していただければ良いかと思います。
- 竹入所長 重水素の配管を通しての透過量については宿題として検討させていただきたいと思います。
- 田辺委員 他の所でも重水素放電を行えば、重水素はたくさん透過します。重水素放電を行った時に、直接プラズマが当たらない配管の部分でも、薄いプラズマが回り込んで入りますので、重水素の透過について評価することが必要だと思います。重水素の透過はトリチウムの透過のメカニズムと

同じですので、重水素の透過は少ないということの評価していただければそれで良いと思います。評価はできると思います。

竹入所長

わかりました。それから最初のご質問の点ですけれども、当然漏水した冷却水がもし紛れ込んでいれば、液体シンチレーションカウンタ等も含めまして検査した上での判断になりますので、それについてはそういう方向だということでご理解いただければと思います。

田辺委員

特に γ が入りますとトリチウムを測るのが難しくなりますので、検討がいろいろあるのかと思います。

竹入所長

それは液体シンチレーションカウンタ等ありますので。

田辺委員

パルス波高で分離できますけれども、トリチウムと γ を分離することは難しいと思います。

竹入所長

それと一番最初のご質問にありましたフィッションチェンバーの校正についてですが、通常のプラズマ実験中、放射化箔を用いて、フィッションチェンバーの校正係数の変動を確認しますので、比較的長い時間においても校正値というのは大丈夫ではないかと思います。逆に放射化箔等の測定でその点については校正できるのではないかというように考えております。

井口委員長

いや、質問はそういうことを言っているのではなくて、全体の放射線のモニタリングシステムがありますよね。当然、換算係数というのは先に決めることでよいのですけれど、そのシステムが10年位使っているとどこかが劣化するとか、当初の校正実験時に定めたしきい値が変わってくるとか、モニタリングシステムから得られる数値というものが最初の値と違ってくる可能性があるのではないかという懸念です。さっき定期検査の時にやるとおっしゃったので、それで結構だと思うのですけれど、いわば当初の校正値がずっと維持されるような手段について用意しておいておかないといけません。つまり、システム全体の結果が最初校正したときとずっと同じ値を保っているかというチェック体制が要るの

ではないかという指摘だったのです。

竹入所長

ありがとうございます。それはメンテナンスの時などに校正しておりますし、機器の交換、更新に今それはきちんと校正係数の見直しを行っています。

井口委員長

データとして先ほどのRMSAFEの中に残っていて確認できるという訳ですね。

竹入所長

そうです。

井口委員長

他、よろしいでしょうか。どうぞ高野先生。

高野委員

一点確認ですが、緊急時の通報・連絡マニュアル体制ですが、結構通報するところが多いと、電話ですと順番で最初にかけてところから最後に行くまで相当時間がかかったり、場合によっては相手が出ないケースもあったりしまして、常に通報体制が遅れる可能性があるわけです。ですからFAXでもし送る場合でしたら、一斉送信ですとか、短時間の内に同時に配信できるようなシステムの方が良いのではないかと検討されていけばそれで結構なのですが。

竹入所長

緊急連絡網に関しましては、いわゆる内部構内電話システムの中で更新を今考えておられて、例えば一斉にメール送信を処理に対してできるようにするというのを今取り込むことを考えています。複数の特にキーとなる防災センターからの連絡体制については数を絞って、重点的な所にまず連絡が行くようにするとともに、構内の電話システムで一斉送信するというようなシステムを今準備していますので、そういう形で進めさせていただきたいと考えております。

高野委員

FAX自体も同時に配信されるという、そういうシステムでしょうか。

竹入所長

自治体に対しての連絡という観点でしょうか。

高野委員

色んな自治体ですね。

竹入所長

システムとして1枚送れば同時に送れるというところまではまだ構築しておりませんが、検討させていただきたいと思います。

高野委員

そういうシステムはそれほど高額ではないのでできると思います。是非ご検討いただければと思います。1回送れば、同時に全部配信されてしまうので。

竹入所長

はい。ありがとうございます。

井口委員長

ありがとうございました。他にいかがでしょうか。

今回ご説明いただいた安全管理システムの実効性のご説明の中で、今は研究所の中で自主的にマニュアルとか防災訓練とかやっていたらという事で結構だと思いのですけど、しばらくすると放射線障害防止法で改正があります。その時に前回申し上げた安全管理体制の品質保証をやらなければならないということが、今は自主的にやられているのだけでも、それが法令の義務となりますので、もう少し明文化というのですか、はっきり外部にわかるような形にされた方が良いのではないのか、という印象を持ったことと、あともう一点、セキュリティーの話が出てくるのですけれども、これは例えば監視カメラとか既にあるので大きな問題はないかと思うのですが、セキュリティーについてもマニュアルとか訓練等をなされているのでしょうか。これどなたに質問すれば良いですか。

長壁統括主幹

セキュリティーというのは、盗難とかそういうことですか。

井口委員長

それもありますし、場合によっては外部から施設内に不法侵入するか、そういうことを強化しなければいけないというのが今度の法令改正の一つの目玉になっているのです。

竹入所長

監視システムは、管理区域内と管理区域の出入りについて既に整備が

終了している段階でありまして、最終的に放射線総合監視システムとインターフェイスを作るというのを本年度の整備で行う予定となっています。そういう意味では管理区域設定に向けて、従来以上の体制の強化というものは行っています。

井口委員長

結構だと思います。それが今は自主的にやっつけらっしゃるということですが、それが法令上もう少し明確にするというような考え方が今年度出てきて、来年度いわゆる予防規程の方に章を設けて盛り込むことになるように聞いておりますので、今回ご説明いただいた内容についてももう少し、明文化される必要があるのではないのかと思ったのです。それは既に出て上がっているということですか。

竹入所長

それは研究所の予防規程の中に明文化するということでしょうか。

井口委員長

法令的にそういう章を設けることになりそうということですね。

竹入所長

検討させていただきたいと思います。

井口委員長

これは、いずれ明文化しないといけないと思うので、準備をよろしくお願いしたいと思います。

他に何かご質問等ございませんでしょうか。

地域の安心という観点から渡邊委員あるいは古橋委員何か。

古橋委員

特にないです。

井口委員長

よろしいですか。

渡邊委員

良いです。

井口委員長

懸念はないと。わかりました。ありがとうございます。

専門の先生方から何ございませんか。

(意見なし)

井口委員長 それでは、特に今回ご説明いただいた内容にご意見、ご質問等ないようでしたら、先ほどの重水素の透過については、次回に回答いただけるというように考えてよろしいですか。

竹入所長 はい。回答できると思います。計算で評価するということだと思いますので、比較的短い期間で回答できるかと思います。

井口委員長 わかりました。次回宿題という形ですけれども、水冷管等の重水素の透過の評価結果についてご説明いただきたいということ。あと、田辺先生の最初の方で、水冷管の使用中の安全確認という話は。

田辺委員 いや、それではなくて。

井口委員長 それは良いのですね。
あと、今申し上げましたセキュリティー等について、現状の報告を次回少し教えていただければと思います。これも機微情報に関わることなのであまり露わにするといけないのかもしれないのですけれども、こうしていることとこれをこれまであまり紹介していただけていないので、少し安心のための情報として教えていただければよいかと思しますので、よろしいでしょうか。

竹入所長 はい。

井口委員長 特に問題ないですか。

竹入所長 出せる範囲でお出ししたいと思います。

井口委員長 支障のない範囲でセキュリティーについて少し教えていただければと思います。次回は2点、重水素の透過の話とセキュリティーについての現状の支障のない範囲でのご紹介をいただければと思いますので、よろしくお願いたします。よろしいでしょうか。

(意見なし)

井口委員長

それでは、前回我々から出した質問について真摯に答えていただきました。ありがとうございます。今、申し上げましたような安全管理システムとかマニュアル等についてブラッシュアップを図っていけると良いと思います。これは重水素実験が始まると、最初想定していないようなことが起こるかもしれないので、ブラッシュアップと同時に適切に運用していただくということと、随時やはり地域住民の方に情報を開示していただく、そういう姿勢を是非お願いしたいと思います。よろしいでしょうか。何か研究所の方からありますか。そういうことについて特に付け加えることはないですか。

(意見なし)

井口委員長

では、よろしくお願ひしたいと思ひます。

それから、規制庁から言われている安全文化の醸成、これを明確化できないかとも言われていて、いわゆる所員の方のモラルの向上や維持ですか、そういうものも今度の障害防止法の改正に入れたいというようなことをおっしゃっていたので、これはもう教育訓練の徹底しかないと思うのですが、そういうことも明文化する必要が生じるので、前もってご検討いただけるとよいかと思ひます。これは、別に核融合科学研究所だけではなくて、大学関係も含む放射線取扱施設全般にそういうことが言われています。最初にモラルとしてこうあるべきですとか、例えば名大としては、こういう方向でやりますとか、安全のいわばポリシーを明確に打ち出して、それを毎回の教育訓練で、大学の場合は学生が毎年入ってくるので、それを学生に徹底して仕込むというか、そういうようなことだと思ひますけれども、研究所の場合も外部から色々な共同研究で入ってこられる方がいるので、そういう方々に研究所として最初に安全の基本ポリシーを叩き込むという、そういうような体制をつくる必要があると聞いておりますので、そこを是非事前にご検討いただければと思ひます。よろしいでしょうか。他、何かありますか。

(意見なし)

井口委員長

どうもありがとうございました。最初の審議事項についてはこれで終了したいと思います。

では、次の議題に移りたいと思います。続きまして審議事項の2で中性子及びトリチウムの測定結果の比較検証等について審議したいと思います。中性子及びトリチウムの測定につきましては、県の方と核融合科学研究所の方で対応しまして、2回目の測定を実施しております。その比較結果の内容と、それに基づいた平常時の変動幅の事務局の案を検討いただいておりますので、これについてまずご説明いただきたいと思います。それではよろしく申し上げます。

事務局

岐阜県環境管理課の松尾でございます。中性子及びトリチウムの測定結果の比較検証等につきましてご説明させていただきます。

資料4をご覧ください。委員会では研究所の測定結果を比較検証するために、中性子とトリチウムの測定を行っておりますが、2回目の測定結果が得られましたので、その結果についてご説明させていただきます。

初めに環境中の中性子の測定結果についてご説明いたします。こちらスライドをご覧ください。今回得られました2回の測定結果を前回委員会でお示ししました1回目の測定結果と対比して示しております。こちら委員会の1回目と2回目、研究所の1回目と2回目でございます。1回目は平成27年10月14日、2回目は平成28年3月2日に測定をしているものでございまして、測定方法は前回と同様の方法でございます。スライドに示しましたサーベイメータの測定結果でございますけれども、1回目と同様に2回目の方も、ほぼ同等の結果が得られている状況でございます。

続きまして、スライド3の方はレムカウンタと ^3He 計数管のカウント数を1回目と2回目で比較したものでございます。ここに記載していませんが、前はサーベイメータのカウント数との比を示しております、それと比較してみますと、1回目のレムカウンタでは1.9、2回目については2.2と同等の数字が出ておりますし、 ^3He の方も1回目で13.2、2回目の方は12.3ということで、ほぼ同様の結果が得られていると考えております。

続きまして、カウント数を縦軸にとったグラフでございます。サーベイメータの1回目がちょっと下の方で見にくいですが、黄色と茶色のライン、これが研究所と委員会のものでございますし、2回目は赤とピンクということで示しておりますけれども、これを見ていただくと大体同じような数値を示していると思います。

続きまして、線量率に換算したものでございます。前回委員会で線量率に換算して示すということもございましたので、線量率に換算したものを作成しております。サーベイメータの方ですが、先ほどと同じようになっております。それから、レムカウンタの所は青系の色になっておりますが、レムカウンタの方がサーベイメータよりも若干高めの数値で推移しているグラフが得られております。

続きまして、トリチウムの方の測定結果でございます。先ほどと同様に、1回目と2回目の結果をこちらに示しております。上が委員会、下が研究所でございます。1回目は平成27年8月6日、2回目は11月17日に測定をしております、測定方法は1回目と同様でございます。2回目の測定結果、今回の測定結果ですが、前回と比較して若干低めに全体的に出ている傾向がございまして、委員会の方のA4、A3、Z、この3つの地点につきましては検出下限値未満という結果が出ております。

これをグラフ化したものでございます。このグラフの上から下のヒゲのようになっている枠、これは誤差範囲を示しております。グラフのこちらの方に、これまで研究所が実際に測定された2000年から2014年までの最大、最小の幅が取っておりますけれども、いずれの結果もこの数値の中、ほぼ低い方に近いところに結果が出ております。

続きまして、中性子とトリチウムの平常の変動幅というものについてご説明させていただきたいと思っております。重水素実験の開始前の状態、いわゆる平常時の中性子及びトリチウムの変動幅の設定方法でございますが、平成20年に原子力安全委員会、原子力規制委員会の前身の組織でございますが、こちらが示しております環境放射線モニタリング指針、これは原子力発電所など、原子力施設等の周辺で実施されます環境放射線のモニタリングのための指針でございます。こちらにこういったものがございまして、これに準拠して設定してはどうかというように考えております。この指針におきましては、測定条件がよく管理されて

おり、原子力施設が平常運転を続けている限りは、空間放射線量や環境試料中の放射能の値というものは、ある一定の幅の中に収まるはずだというようなことがありますので、これを平常の変動幅と定義しまして、こういった平常の変動幅については、環境の多数のデータをふるい分け、原子力施設からの予期しない放射性物質や放射線を迅速かつ適切に検出するために有効だとされております。

この指針に基づく平常の変動幅の設定方法ですけれども、ここに書いてあります(1) 1基のモニタリングポストから継時的に得られる測定値のように、良く管理された条件のもとで有意な測定値が多数得られた場合には、この測定値を統計処理して、過去の測定値の平均値の±標準偏差の3倍これを平常の変動幅とするとされております。このものについては今回の中性子の測定データに当てはまるのではないかと考えております。

それから、(2)ですけれども、今の(1)の方法により決定することが困難な場合、これは※1に書いてあるのですが、例えばデータが少ないとか、検出下限値未満のデータが含まれている場合、こういった場合には、過去の測定値の最小値から最大値までの範囲を平常の変動幅とすることができるとされております。これが、今回のトリチウムの測定に当てはまるのではないかとということでございます。

ただ、平常の変動幅の決定にあたりましては、測定値が得られた環境条件、測定条件が過去の測定値の環境条件、測定条件等から変化していないかどうかを慎重に検討しておくことが必要であるということで、特に過去の最大値から最小値までの範囲を平常の変動幅とする場合には、たった1個特別な存在によって幅が大きく変わることがありますので、ここは少し留意をしてほしいというような指針が出ております。

この指針を基に、今回の中性子とトリチウムの案ということでスライド11の方に示しております。一般環境中の中性子やトリチウムのデータにはバラつきがございますので、平常の変動幅の設定にあたって、ある程度継続した長い期間のデータを用いる必要があると考えておまして、こちらの方を設定するにあたっては研究所の方がこれまで行っている環境中の測定結果、こちらの方を用いて設定することが適切と考えております。まず中性子につきましてですが、対応する測定値はRMSAFEを更新した以降の2014年の7月以降、こちらの期間のデ

ータを採用するというようなことでどうかと考えております。これは※1にあるように何か機器の不具合だとか調整中だとかそういった異常値は除くということで、この値を採用してはどうかと思います。

それから、トリチウムの方でございますけれども、採用する測定値を2000年2月以降、これは過去の核実験の影響だと思われる降水中のトリチウム濃度がほぼフラットになったのが2000年ぐらいだということで、これ以降のデータを採用してはどうかと考えております。ただ、先ほどのこの※2にあります3つのデータ、これは突出していたデータで2回目の委員会の方でも少し議論があったところでございますが、このデータは除くということで、これを除いた理由でございますけれども、2000年2月以降のデータをすべて並べても、NDがございまして、中性子のように平均値の $\pm 3\sigma$ という形での設定が少し困難でございます。そうはいつでも、こういったデータをどうするのかということもございまして、その中で事務局として考えたものが、この2000年2月以降のデータ、こちらの中央値から大きい側に分布します半数のデータ、これについて中央値は平均値、それから正規分布をしていると仮定いたしましたして統計処理しましたら、この3つのデータが平均値 $+3\sigma$ に相当する数値を超えていたという結果が出ておりましたこと、それから、こちらの3つのデータはかなり古いデータでございますので、今現状でこれを精査することが困難だという議論もございました。この2つの理由から今回の平常の変動幅には採用しないということで、この3つのデータを除いた最小値から最大値で幅をとってはどうか、と考えました。

この案を採用した場合の平常の変動幅が、資料にお示した数値になりますが、これは2015年までのデータを用いて参考までに、ということでお示したものでございますが、ここで中性子の数値ですが、一日平均値によって今、算出しておりますけれども、先ほどのスライドの測定値は1時間値を用いておりますので、このあたりの設定の方法も少し検討が必要であると考えております。また、最終的には今年度のデータ、2016年度のデータも含めて算出していく必要がございまして、ここにお示した数値というのはあくまでも参考値、今後変更されることがありうる参考値ということでご理解いただきたいと思っております。

資料4に基づきまして、中性子、トリチウムの測定結果と平常の変動

幅の設定の考え方(案)についてご説明させていただきました。これにつきまして、先生のご意見をいただきたいと考えております。ご審議よろしく申し上げます。

井口委員長

ありがとうございました。今回説明いただいた比較結果ですが、この資料の中には2つ論点がありまして、1つは研究所と県の方で我々委員会が行っている測定結果、比較検証が妥当かどうかという点と、もう1つ平常の変動幅をどのように設定するのかという点、その2つの論点が今回の資料の中に入っております。最後のトリチウムのところについては、頻度分布のデータは見せられないのですか。それを見せて説明した方が良くわかると思うのですが。

事務局

すみません。少し探します。

井口委員長

トリチウムについては綺麗な正規分布から外れているので、異常点を省きましたということをご説明されたのですが、それは元々頻度分布のデータがありまして、そこで判断したということです。この変動幅を設定するというのは、田辺委員からご指摘があったように、これから核融合研の方で重水素実験が始まって、何をもちて特異である、異常かどうかというのを判断する重要な仕事があります。今回の結果というのはあくまでも非常に低レベルの測定データを基にしているもので、本質的にゆらぐ訳です。一般の方からするとすぐに異常値を超えると問題があるかというような意識を持たれるかもしれませんが、今回のデータというのはあくまでもバックグラウンドという自然放射線の下あたりのレベルについて議論しておりまして、それよりも大きく振れるという可能性が残されている訳です。なので、どこに線を引くのかというのが非常に難しい問題となっております。

特に今回ここで、これまでの実測データを基にして異常の判断の議論をしたいと思うのですが、異常値を超えたからといって必ずしもそれが研究所の実験で漏れがあったとか、そういうことにはならず機器の異常とか、あるいは季節変動とか、いろんな天候の影響とかそういうものを加味しなければいけないということも少しご理解いただきたいと思っております。ということで、まずは最初の方の今回の研究所の測定結

果と委員会、県が行った結果の比較を見ていただいて、今後こういう状況で継続してやっていくことでよいか、ということについて、まず、ご意見をいただきたいと思います。いかがでしょうか。

事務局

先生、先ほどのデータをお示しました。

井口委員長

これは、後程、平常幅の検討するときにもう一度これを見て議論したいと思います。まず、最初の方の比較検証についてはいかがでしょうか、今やっている方法で特に問題ないということでしょうか。

高野委員

特に問題という訳ではないのですが、最初の中性子の測定結果の中で、委員会のサーベイメータと研究所のサーベイメータを比較している図があるのですが、分散分析とは言いませんけれども、有意差検定くらいはやってもらえるのが非常によいのかと思います。研究所のデータと委員会のデータのどれくらい有意差があるのか、あるいはないのか。有意差がないというのがわかれば、さらに分かりやすいと思います。検定くらいして欲しいなという感じです。t検定でやって欲しいなという感じです。

井口委員長

なるほど。今おっしゃっているのは5ページのデータですか。

高野委員

2ページです。

井口委員長

2ページ。この数値。

高野委員

最初のページです。

井口委員長

この数値データですね。有意差検定ですか。

高野委員

やった方が統計の変動の幅に入っていると言えれば委員会と研究所の値が同じだと言えるのではないかと思うのですが、いかがでしょうか。

事務局	このデータにつきまして、t検定を試しにやっております。有意水準5%として検証しましたところ差があるという仮定は。
高野委員	差があるとは言えない。
事務局	はい、そうでございます。
高野委員	1%でも同じですか。
事務局	1%ではやっておりません。
井口委員長	統計検定はやっているようなので、そういう情報についてももう少しコメントに書いていただくか、比較して問題がないというのがわかったと、有意差がないというのを少し聞かせてもらおうと、より科学的な根拠になると思います。そういうことですよ。
高野委員	そうです。大量のデータが出てくると、それ自体信頼性が上がりますから、全くほとんど同じとみなして構わないということが知りたいのだと思います。
井口委員長	わかりました。ありがとうございます。データ整理をされているのであれば、そういう情報も見えるような形で公開、公表するデータに入れていただければと思います。それでも問題ないですよ。 これから何件と繰り返し比較をやっていく訳ですけども、その各々について統計検定をやっていただくということによろしいですか。
事務局	はい。
長壁統括主幹	はい。
井口委員長	では、そういった形でデータを整理して、その結果をお見せするという方向で行きたいと思います。他にご質問は。

奥野委員

トリチウムのデータの比較の件ですけれども、測定手法が若干違って
いるので少しの違いは出てくるとは思いますが、全然違う測定手法を使
って、これくらいの値が出ているということは非常によく合っている
と思います。

後の話になるのですが、もし、何かその異常な値が出た時はそれぞれ
がクロスチェックをしながら、きちっとやっていくということも大切に
なってくるのではないかと思います。

酒井委員

この検証の位置づけですが、今後もずっと両方でやっていくのか、そ
れとも研究所ではより頻繁に、県ではもう少し間隔を取って等、頻度を
調整しつつ実施するのか。また、何かしら異常値が出たときにはどうす
りあわせをするのかについて伺いたい。

事務局

トリチウムと中性子の測定というのは、予定では実験が行われる間ず
っと年2回してきます。考え方としては、重水素実験をやっている時と
やっていない時と年1回ずつの計年2回ということで今のところ考え
ているところでございます。何かあった場合というときには、先生方
のご意見も聴きながら、必要であれば当然検査、いわゆるクロスチェッ
クの形で検査ができればと考えているところですが、今のところ予定
としては重水素実験中とそれ以外の所で毎年2回ずつやるということ
にしております。

井口委員長

はい、わかりました。他に何かご質問等ございませんでしょうか。

若干中性子の4ページのデータとか5ページのデータを見ると、RM
SAFEのレムカウンタとサーベイメータの間に差が出ているという
のは、一般の方が見るとどうしてか、と思われるという気がするのです
が、そのあたりについては検出器の感度の特性が違うから、という説明
でよろしいのですか。

磯部教授

今、ご質問いただきましたレムカウンタとサーベイメータの指示値の
違いですが、パルス計数値からくる統計誤差、検出器自身が持つ中性子
の方向性依存特性に由来する誤差、検出器単体の感度の誤差、そういう
のを全て加味しますとエラーバーの中には入っているところです。

井口委員長 両方のレムカウンタとサーベイメータはエラーバーに入りますか。

磯部教授 はい、入ります。

井口委員長 そうですか。

磯部教授 パルス計数の統計誤差を1 σ としても入っていますので、3 σ 取れば十分に入っている。とは言いつつ、若干ちょっと高めという印象は持っておりますが、地上からの高さが若干違うというのも、もしかしたらあるのかなと思っています。

サーベイメータは、床と言いますか、ほぼ地面に直置きなのですが、レムカウンタの方が若干高い位置にあります。地面からの距離等々で少し違って良いのかと考えています。

井口委員長 色んな測定条件を加味すれば、見た目にはちょっと差があるようには見えるが、誤差の範囲内では一致していると、そういう解釈でよろしいですね。

磯部教授 はい、私どもとしてはそのように判断しています。

井口委員長 RMS A F Eのレムカウンタは高めに出ますので、保守的な状況ということで、なおかつ線量率からいうとこれは非常に低いレベルなので、一般住民の方が見てもご心配に及ぶような話ではないと思います。

それでは前半の方のこの監視委員会の測定結果と研究所の測定結果を今後こういう形で比較して、違いがあるかというのを随時見ていくということで進めてまいりたいと思います。特にそれについてご意見等ございませんか。そういう方向でよろしいですか。

古橋委員 別に問題ないです。我々からしてみますと専門性の言葉が羅列されているので、一般の人にはわかりにくい。わかるようにするには、安全性の範囲はどこまでだということの明示が具体的に目に見える形で提示できる資料が出てくるとなお良いだろうと思われれます。

井口委員長

ありがとうございます。今のご指摘についてはこの後の平常の幅の上限をどこに決めるかということにもろに絡んでいますので、その線よりも下であれば安全であると我々は判断するという方向に向かっています。そこは、先ほども言いましたように低レベルの場合は非常に元々バラつきが多いので、どこに線を引くか、合理的に線を引くべきところというのは、なかなか難しいものがあります。それをこれから議論させていただきたいと思います。よろしいでしょうか。

(意見なし)

井口委員長

それでは、続いて2番目の論点で、今回の中性子、トリチウムの結果に基づいて、いわゆる平常時、この核融合科学研究所近傍のいわば中性子測定結果とかトリチウム測定結果はどういう範囲に入っていれば良いのかということと、その実測結果に基づいてどのレベルを超えれば異常、少し要注意というように考えるべきか、ということについて議論をさせていただきたいと思います。その点について何かご意見、ご質問はありませんか。田辺委員、さっきの質問に絡んで何かありませんか。

田辺委員

要するにどのレベルを超えたら調べるのかということを決めることになりますので、逆に言うとどのレベルだったら異常だと言えるかというそこが問題だと思うのです。トリチウムの場合、特に先ほど少し見せていただきましたが、とても正規分布にはなっていないので、それと下限値はどうするのか。ゼロとするのかマイナスとするのかで 3σ の値が全く違ってきます。今はこれ下限値をそのままの値として入れてやっておられると思うので、 3σ は非常に狭いのです。ですから、そういう意味では特に3点異常という必要はないのではないかと思います。下限値の設定と関係なく、この平常の範囲幅というのと、逆にそれを超えたら要するにモニターしないといけないというレベルを同じにするのが良いだろうかというのは、原子炉近くの γ 線のモニターは通常の変動幅を超えると色々な影響があるということで全部調べる訳ですが、この場合にどこがその最高かというのは非常に難しいので、通常の変動幅を超えた場合にモニターしないといけないのか、というところは少し議論しな

ければいけないと思います。いずれにしても、トリチウムの場合には非常に難しく、こうしなさいというのはないのですけれども、安全レベルから言うとはるかに高いところである訳ですから、どのように設定するか少し検討がいると思います。すみません、何の答にもならないのですが。

井口委員長

ありがとうございます。今回、事務局、県の方でのアイデアとしてはこの10ページにあります従来の原子力安全委員会が作った環境放射線モニタリング指針というのがベースになっているということで、中性子に関しましては先ほど比較結果を見ていただいたとおり、割と安定して、我々のデータと核融研のデータと整合性があるということで、なおかつカウント数もまずまず数十個オーダー、感度の良いものについては数百個ということなので、バラつきの変動という点では割と信頼性がある結果が少なくともこの2回の測定結果を見る限りはあると思います。という訳で、今回中性子に関して事務局が提案された平常時の幅という点では、これはあまり議論の余地がないものと思いますが、その点はよろしいでしょうか。これは、一番最後のページの左側中性子の部分について、平常の変動幅というものが、中性子のレムカウンタと ^3He の計数值という形で書いてありますけれども、これがこれまでの実績に基づいた値で、この値については従来の他の放射線取扱施設、あるいは我々専門家自身もこの関係や根拠に基づいて変動幅を決める方法に則ってやっていますので妥当と思います。従って、現時点ではこういう幅を決めるということによろしいですか。それで、今後、核融合研の方でもデータが蓄積されていきますので、この結果についてはいわばその都度更新されていくということになりますが、少なくとも今のデータで言うところの幅でやるという考え方でよろしいでしょうか。次年度、重水素実験が始まりますが、この値よりも大きく外れたような場合には、原因等についてアクションを取らなければいけないと、そのように考えます。よろしいですか。

一方、トリチウムについては、今、田辺委員からご指摘がありましたように、さっきの絵を見せてもらえますか。

これまでの過去の実績のデータを横軸にトリチウムの濃度を測ったごとにとり取ってあって、縦軸に測定回数の頻度分布を取ってみるとこのよ

うになったということです。縦にストンと立ち上がっていく部分は、いわば今回我々がやっている測定機器では測れなかったという部分に対応しまして、検出限界以下というのが圧倒的に多い状況になっております。先ほどの過去の国の指針に従ってもし上限下限を決めるとすると、実測データの一番右側を採るといようなことになってしまうのですが、先ほど言いましたように、自然界のトリチウムの濃度よりも低いところであって、元々バラつきが大きいと言えます。それで、今回の事務局の提案というのは、ちょうど検出限界の右側の一番高いところ、ここが実は中央値、つまり平均値になっていて、それがずっと右に足を引っ張っている、正規分布で広がっていると仮定したらどうかというご提案になっております。それで 3σ という幅をとって、 $1.1(Bq/L)$ のあたりに決めると、まずはこれらのデータに基づいているし、高い部分、 $1.2(Bq/L)$ とか $1.3(Bq/L)$ といったところで設定するのではなく、少し保守側になるのではないのかというご提案で、今回の平常幅、トリチウムに関して言うと $1.1(Bq/L)$ が上限だとするのはそういう根拠に基づいております。ND値といういわゆる検出限界以下のものが多いので、正規分布ではないと言うご指摘は十分解るのですが、とりあえず現時点のデータに基づいて実測による保守側の上限という $1.1(Bq/L)$ ぐらいが妥当なのではないかと私も考えました。このあたりについて専門の先生方いかがですか、奥野先生何かありますか。

奥野委員

今、事務局の説明を伺いまして、ほぼ妥当ではないかと思えます。私が議論をすると非常に色んな難しい議論があるのですが、一種の正規分布の半分の大体 3σ というか、それに近いぐらいのものをもっていくと大体、今事務局のご提案があったような値になっていくということで、非常に保守的に考えられているということで、良いのではないかと思います。普通はもう少し原発なんかだと、10年間の変動幅でやるので、もっと保守的にはなると思うのですが、これは約16年間、蓄えられたデータを活かすという意味ではこういうやり方が一番妥当ではないかと考えております。

井口委員長

ありがとうございます。トリチウムのデータは、今後、蓄積されてい

くので、精度はより上がっていくと思います。それと幸か不幸か我々今回トリチウムの測定結果について言うと、県のやっている方の測定データの検出限界が低くなっているのも、ある意味では核融合研のデータをより高い精度でチェックしているということになると思いますので、異常値の検知とデータに問題があるかどうかについてのチェックは十分県の方の測定結果でカバーできると考えております。本日はとりあえずこのような考え方で、これまでの実績データに基づいて中性子のモニタリング、それからトリチウムのモニタリング結果についての平常時、いわゆる重水素実験を行う前の事前評価としては、変動幅は今回事務局が示した案のような範囲であるということについて特にご異論等ございませんでしょうか。特にトリチウムの上限值をもっと低くするべきとか。そういうご意見ありますか。

田辺委員

実験の結果としてこうであったというのは、それで良いのだと思うのです。ただ、やはり超えているデータがありますので、それは必ずしもそういう設定をする必要があるかどうか、というのはあるのです。ですから、過去のデータとして要するに1.3 (Bq/L) 以下であったという表現もあり得るかと思うのです。雨降ったりするとトリチウムの量というのはものすごく変わる訳です。その時に例えば異常値を超えたという時に異常値の原因が追究できるかという問題があるのです。原因が追究できないような設定をしてしまうと混乱します。ですから、基本的にこの場合のこれを超えた時に原因が追究できるということを前提に設定しないと、それを通常の範囲とかそういう問題ではないので、切り離して考えるのが良いかもしれません。ですから、これまでのデータとしてバックグラウンドはこうであったということで収めるのも良いのではないのかと思います。

井口委員長

ありがとうございました。おっしゃるとおりで、現状の核融合科学研究所の中性子とトリチウムのいわゆるバックグラウンドデータの変動幅というものを今回実測データに基づいて見積もったというデータになるかと思います。先ほど冒頭にありましたように、仮に変動幅を超えた値が例えばこういう比較等のデータで出たとしても、その時に核融合研の影響がどうかについては検討する余地があって、違う環境変動とか

色々な可能性がありますので、あくまでもこれを超えると異常と判断するというのは早計であること、そこだけ少しご理解いただけたらと思います。今後、今回、平常時はこの幅程度であるということのデータベースとしてご認識いただいて、これに測定を追加していくことで、今後のより良いデータベースへのブラッシュアップをしていきたいと考えております。それで、核融合研からの事故等で異常があったかどうかについてどう判断するのかというご心配があるかと思っておりますけれども、この変動幅を超えた場合の対応については、今後の委員会等で議論させていただきたいというように思います。実際にこの幅というのは法令で決められている濃度から言うと非常に低い値なので、仮に変動幅を超えたとしても特に住民の方々に対して放射線の影響があるというようなレベルではないということをご認識いただければというように思います。そういうことでよろしいですか。何か追加のご意見とかあれば、一般住民の方を代表して何か。では、渡邊委員どうですか

渡邊委員

初めて聞く話や単語ばかりで、専門的なことは何もわかりませんが、とにかく安全で、より確かなものにしていただきたいと思っております。こうやって皆さんがデータを集められる、地道にやられることが肝心ではないかと思っております。これからはますます難しくなると思っておりますけれども、引き続き取り組んでいただくことが、これからの課題の解決にもつながると思っております。データをとにかくしっかりと公表していただければと思っております。

井口委員長

ありがとうございます。では、現時点でのバックグラウンドデータについては、今回事務局がお示ししていただいた変動幅をある意味では一つのデータベースとして参考にさせていただいて、今後このデータについては、これから蓄積されていくデータを加味して、より精度の高い、信頼性のある結果をデータとして公開していく、そういう方向で進めさせていただきたいと思っております。

今日の平常時の変動幅というのは、ホームページの方で掲載することになるのですか。今回の委員会では、これまでの実績に基づいた平常時の変動幅というのは、中性子のレムカウンタと³Heの計数管とトリチウムについて出ている訳ですけれども、この数値データについて

はまだ公表していないのですか。

事務局

この資料そのものはこの委員会で公表ということになります。今、言われましたようにこの値が妥当だというコメントをいただきまして、そこを踏まえた形でこの値ということですが、この値も決定ではなくて今後変わっていくこともあるということを含めた形を考えております。

中性子のデータにつきましては今、1日平均値のデータで算出しております。先ほどの測定値は1時間値を示しており、1時間値の方がよりブレが大きくなる傾向がございますので、どの数値で評価をするかということを決めないと、元データの方の処理もできないということになります。今、そこがずれている状態ですので、この数値はまだ少し精査する必要があると思っています。ということなので、次回委員会の方で具体的な数値というのは、ご検討いただければというように考えております。

井口委員長

ありがとうございました。本日の資料としてこういう変動幅の評価の仕方というのはこんな方法でよろしかろうということですが、数値データについては、次回以降もう少し精査してから範囲を決めたいと思いますけれども、それでよろしいでしょうか。

(意見なし)

井口委員長

では、そのようにしたいと思います。どうもありがとうございました。特に他にご意見等ございませんか。この比較結果と変動幅の設定について、よろしいでしょうか。

(意見なし)

井口委員長

特にないようですので次の議題に移らせていただきたいと思います。では、続きまして、審議事項3ですけれども、事故等発生時の県・市・委員会の体制についてということで事務局の方からご説明をお願いしたいと思います。

引き続き松尾から説明させていただきます。こちらのスライドをご覧ください。

こちらは、事故発生時等の関係者間の情報伝達システムを示しているものでございます。緊急通報事項、若しくは遅滞なく連絡する事項、こういったものに該当する事象が発生した場合は、まず研究所から県、それから3市に通報が入ることになっております。県、3市はそれぞれ現地確認を実施することになっておりまして、さらに県としましては学識委員にご連絡させていただいて、ご意見をいただき、ご意見に基づきまして委員会としての調査、測定、指示といったものを行う流れになっておりまして、3市につきましては地元委員と地元の自治会長にご連絡をいただくというフローとしております。さらに研究所から法令値超過によりまして周辺環境に影響を及ぼすような事態があるという通報があった場合や、研究所から法令値超過のおそれがあるとの通報があった場合は、県はホームページに掲載いたします。3市は地域防災計画に基づきまして、被災者や被災するおそれのある方のニーズに応じて、周辺環境への影響や応急対策の実施状況について市防災行政無線等を活用して情報伝達を実施することとしております。

こちら通報の分類ごとの対応についてまとめたものになります。安全管理計画で定める緊急通報事項、6つの事象がございまして、こちらの3、4、5に該当するような法令値の超過があった場合、それから1、2、6それぞれの事象の時に法令値超過のおそれがある場合、この場合につきましては、現地確認を実施するとともに各委員、それから地元自治会長へご連絡させていただき、それから3市は地元住民への周知、県はホームページ等での公表を行ってまいります。それから1、2、6に該当する事象の場合であって、周辺への環境影響がないという場合につきましては、現地確認と各委員、地元自治会長へのご連絡ということの対応といたします。

あと、安全管理計画に定める遅滞なく連絡する事項につきまして、管理値の超過とか、トリチウム含有水の施設内の漏洩といったような事例があった場合には、こちらでも現地確認、それから各委員、地元自治会長への連絡、あと場合によってホームページ等での公表という流れになってございます。

ここで言います事故等発生時と言いますものは、いわゆる火災とか、

トリチウムの管理値を超過するとか、そういった研究所での異常が発生した場合を言いまして、先ほどのご議論にもございました平常の変動幅を超えた場合というものについては、こちらではなくて別途次回委員会で検討をしていきたいと考えております。

こちらのスライドですが、研究所から県、3市への通報体制ということですが、こちら先ほど研究所からもご報告があったとおり、まずは固定電話での連絡をいたしますが、固定電話が不通の場合は衛星電話を使う、それも不可の場合は職員が庁舎へ行く、派遣していただくという連絡体制を採っております。右側には通報内容ということで記載してございます。こういったものが想定はされますが、緊急時というものは、なかなかこういった情報がすべて揃うということはございませんし、これが揃うまで待っていたら非常に時間がかかってしまうので、やはりまず何かがあった時には、その状態で第一報をいただききたいということで、すべて揃えばまたその時にご連絡、ご報告いただければよろしいかと思っております。こういった緊急時につきましては、やはり何かがあったということをまずすぐに知らせていただいて、県、3市は現地確認を行うというような体制を考えておりますので、よろしくお願ひしたいと思っております。

事務局からの説明は以上でございます。ご審議よろしくお願ひします。

井口委員長

はい、ありがとうございます。ただ今説明いただきました体制についてですが、説明にありましたように大規模災害とか実験中の事故とかという、いわゆる非常時とか緊急事態、そういうものが発生した時に我々委員会とか県、あるいは3市の対応についてまとめていただいた内容になっています。こういう体制について何かご意見等ございませんでしょうか。いかがでしょうか。

酒井委員

最初の伝達系統の中で地域住民の方への通報という右の方に四角で囲ったもの、これは非常に大事なことだと思います。ここに書かれている言葉を見ると、結構、微妙なところもありまして、つまり被災者や被災するおそれのある者のニーズというのは一体何だろうというのが考えどころかと思っております。ニーズと言うのはこれまでの様々な事故の事例

などを考えますと、今の事態の中で健康への影響があるのかないのかというようなことがまず1つ括りとしてあるかと思います。それに関してご説明の中でも事故等発生時の対応のことについて説明いたしますというお話がございました。その点に関連した大事だと思えますのは、有事以外の時に、例えば今のバックグラウンドレベルを含めてどういうレベルなのですよ、ということ常日頃、何らかの形で情報を共有していただくことが大事だと思えます。有事の時にいきなり「ベクレル」や「マイクロシーベルト」が出てきても、そのような情報はおそらく染み込んでいかなければと思います。事故等の発生時の体制についてという紙の中でそれを少し超えたコメントで恐縮ですけれども、常日頃からそのような情報の共有も是非お願いしたいと思えます。

井口委員長

ありがとうございます。ごもっともな意見だと思いますが、県の方からございますか。

事務局

情報の共有ということですが、なかなかそのあたりが難しいところがあるのですが、どこのレベルでの情報共有になるかと思えます。ただ、県と3市につきましては、当然この最初に情報をいただいたときに、ここの通報内容のところで放射性物質の漏洩の有無とかというところでどのレベルなのかというような形で確認をしながら、先生方にご意見をいただきながら対応したいと思っております。この対応ところについても、おそれがある場合ということを書いて、ない場合でしたら住民への周知はしないということになっているのですが、ただそのあたりはやはり元々の情報があって初めて判断できることかと思っておりますので、今後そこは努力していきたいと思っております。

井口委員長

よろしいですか。

被災者や被災するおそれのある者のニーズというのは具体的に決まっているのですか。例のようなものがどこかに書いてあるということによろしいのですか。

事務局

防災計画の方から引っ張ってきております。例えば災害が起きた時に、こういうことをしていただきたいとか、そういうことから引っ張っ

てきているので、言葉が少し大仰にはなっているというのが事実でございます。ただ、すぐ知らせなければいけないというところですね。核融研の場合はそういうことは少ないと思うのですが、危険かどうかという判断の中での意味と理解していただければと思います。

井口委員長

有事が起こった場合にはニーズを判断していただいて、適切に対応していただけたらと思うのでよろしいですね。

どうぞ。

古橋委員

今、図面をずっと拝見しているのですが、これ僕から言わせると、ただ絵に描いた牡丹餅だけで、何の効果もないと思う。なぜかという、まず災害は昼間には起きないです。大概は夜なのです。まず、行政は、夜は機能しない。朝9時からで、夕方5時に一旦帰ってしまうのです。夜、誰がどのように連絡するかは知りませんが、これは絵に描いただけのことで、実際には機能しないと思う。だから、基本的にもし本当に汚染のおそれのある危険なものが発生したとしたら、もうこんなルートではだめだと。極端なことを言って、その市長のホットラインを直接繋ぐ体制でもとらない限りは、これは機能しないと思います。

井口委員長

ありがとうございます。どうぞ。

事務局

時間外と言われるところについては、今我々も時間外の対応というのは順番が決まっていますし連絡が入ることになっております。ここには当然載せてはいないのですが、個人の電話番号で作った連絡網がありますので、そういう形で夜に発生しても、当然連絡がつくようになっております。

古橋委員

それホットラインになっているのですか。例えば、時間外に一般の人が市に電話を入れますと、守衛さんが出て「もう営業が終わっております」と言って終わってしまうのです。

事務局

緊急連絡網というのがございまして、例えばそういう緊急なものであれば、守衛さんから担当者に連絡をすることになっています。

古橋委員

ところが守衛さんは、緊急なのかどうか解らないのです。その受ける窓口からスタートがない。だから僕は本当に緊急であれば市長のホットラインに直接繋げと言っている。遊びでやるならこれでよいです。だけど、本当に人体に影響する、住民に影響を及ぼすようであれば、そんなレベルでゆっくりやっていたら、死んでしまいます。もっと危機管理を正確に捉えていただかないと、これは絵に描いたもので、役に立たないと言っている。だから市長のホットラインに直接繋ぐ連絡網を持っていればよいのです。それで、市長から直接指示が出るなら動くと思います。企画防災課や総合政策課といったところに電話したところで繋がるのも大変だし、まず繋がらないのではないかと。仮に繋がっても、判断ができないと思うのです。最初のスタートの色々なことが書いてあるけれど、事故が起きた時に誰が判断するのかということも書いていないし、その人が常時いるのかそれもわからない。これは皆書いてあるだけのことで、全く想定外の話です。これはダメと思います。

事務局

当然ここには書いてはございませんけれども、固定電話で繋がらなければ、当然職員に電話が入るようになっております。

古橋委員

これは核融合科学研究所から電話が入ってくるということなので、あなたがやることではない。核融合科学研究所からそれぞれの市の企画防災課、総合政策課に入ることになっている。ラインが違う、県から入るのではない。

事務局

実は、もし繋がらなければ、緊急連絡網という形で私どもの携帯電話にも入るようになっております。

当然私どもが受ければ、県ですと最終的には知事に判断を仰ぐと、当然そういうラインになっております。

古橋委員

それは県の話です。僕は住民の考え方を言っているから、市に直接入ってこなければいけないと言っている。県に回ってくる時間的なタイムラグがあってはダメなのです。直接市に入らなければ。

事務局

市も入っています。

古橋委員

だから、核融合科学研究所から事故が起きたとき、直接市長へドンと入るような形をとらない限りは、これは機能しないと言っている。それでも危ないぐらいかもわかりません。例えば中性子にしてもトリチウムにしても、まず基本的に目に見えないのです。火災のような誰が見ても「あっ、火災だ!!」と言って逃げられるものではないのです。だから、もっと時間を早くしなければいけない。そんなタイムラグのあるような県へ行って、また市へ来てということをやっている時間で、人の命が終わってしまう。本当にこれが漏れたら。だからもっと、タイムラグのない直接ダイレクトにドンと行ってそこから直接住民へ伝わるような方法、連絡網を作らなければ効果は上がらない。これは書いてあるだけなのです。このようにすると良いなと書いてある、それだけのことです。これは僕の意見です。皆さんが良いとおっしゃるのなら、それで良いのですが。

竹入所長

現実問題としては、確実に3市、県と緊急時、研究所から誰に連絡すればよいか、個人携帯を含めての連絡票は毎年確認しています。ですから、県だけではなくて、3市に対しても研究所から常に緊急時に、ここに出されております総合政策課とかあるいは企画防災課等々、県に関しては環境管理課に連絡する電話番号、それから担当者、それも第一連絡先、第二連絡先、場合によっては第三連絡先まで確認しています。

古橋委員

そこまでやってあるのであれば、なおのこと、それぞれ各市の行政のトップにダイレクトに流した方が早いのです。

事務局

それは我々の方から直接。

古橋委員

あなたは県なので関係ない。僕は何度も言っているように県がやるのではない。核融合科学研究所が緊急連絡する訳です。一番良いのは、例えば市の各課にダイレクトに連絡すると今連絡するとおっしゃっている訳です。だけでも仮に繋がったとしても、たぶん判断に迷うと思うの

です。だけど市長ならどうするかという判断ができるのです。立場によってまた指令が変わってくるのです。

竹入所長

私どもとしては、行政の担当者にできるだけ速やかに報告するというのが大事だと考えております。

古橋委員

訓練だとか練習であればそれで良いけれども、現実問題としてトリチウムとか、そういったものが漏れた時はそんなにゆっくりやっている余裕はないと思うのです。

井口委員長

事故シナリオというものがあって、今おっしゃっているようにすぐにやらなければいけないかというのは、どういう状況かによって違ってくるのです。そこには詳しく書いてはいないのですけれども、基本的には防災訓練等でこういう事故が起きた場合にはこうするという対応についてはできていると思います。今、ご心配なのは想定外が起こった場合に問題があるのではないかと、そのように理解しているのですが。

古橋委員

それが一番問題なのです。実は火災の時もそうだったのですが、その時点で監視委員になっていたのですけど、連絡は何も入って来ないです。反対に僕の方から「テレビを見て火災が起きたがどうなっている。」と確認したところ、「まだちょっと解りませんので。」という程度です。だからこんなものがあっても全然役に立たないということです。僕に言わせれば。ましてやそのような重大事が発生したら、悠長なことをやっていたでは役に立たないと言っている。この前の火災の時もそうでした。皆さんのところは遠いので直接関係ありませんが、私どもは地元の間人です。地元で火災が起きてテレビで見て初めて知って、こちらから連絡を取って、うちもまだわからないということでは済まないです。見に行かなくても良いのか、どんな状態なのか解らなくても良いのか、と僕は反対に確認しているのです。そんなお粗末な状態で危機管理できるのかと言いたいのです。

事務局

核融研の方から私どもに電話が来ます。今、おっしゃられるように、判断は当然行政のトップの市長がしますので、私どもは遅滞なくそれを

まず市長に伝えますが、今おっしゃられるように直接市長にお伝えするという方法もあると思いますけれども、当然私ども情報収集した上で、市長に判断を仰ぐ材料としてまとめた上で話させていただきますので、それに対して何十分も時間がかかるという時間感覚は私ども持つてはおりませんし、そういう意味では重大な場合においては即、連絡する体制を常にとっておりますので、そこは行政の中でどのように連絡調整するのかというのは、またこの核融研から連絡をいただいた中での話になると思いますので、そこは遅滞なくやらせていただくつもりでありますし、前回のところで情報が行き届かなかったということに関しましては、私どもも反省しておりますので、それは情報をいただいたときに、皆さんにしっかりお伝えさせていただくと、それは今後はやっていきたいと思っております。

井口委員長

よろしいですか。火災の時に良くない対応があったために信頼を失っているということで今回のご発言があると思うのですが、今の説明によると、体制は整えて市長に上げて、問題が生じた場合には迅速に対応できるというように今回のご提案では出来ているとおっしゃっているように思いますが。

古橋委員

やはり24時間体制です。核融合科学研究所と担当セクションの責任者とは、コンタクトが取れる状態になっているのですね。

事務局

はい。

古橋委員

県は関係ない。問題は市なのです。

事務局

市の担当者の携帯も入っています。

古橋委員

それは全部把握して、連絡はいつでも24時間連絡できる状態になっているのですね。それはもう前提ですね。

事務局

前提です。それは、例えばこういうところでなくても、他の事故でも当然行政としては対応を取っているということです。

古橋委員

では、そういうことにしましょうか。

井口委員長

ありがとうございます。24時間体制で対応できるというマニュアルというか、今回資料には露わにはなっていないけれども、そういう形で整っているということによろしいですね。

事務局

行政の体制としてそのようになっているということでご理解していただければと思います。

井口委員長

ありがとうございます。

他にご意見、渡邊委員どうですか、同じような立場で。

渡邊委員

緊急時が起きた場合にはやはり命の方が大事ですので、時間に関係なく、とにかくいつでも連絡に出られるようにしていただければと思います。よろしくをお願いします。

井口委員長

はい。想定できることについては、是非、訓練等で必ず今ご心配されているようなことがないということを普段から実施していただくということをお願いしたいことと、あと想定外が起こったとしても、臨機応変に対応できるというようなシステムとして事前検証をするということも、是非検討をお願いしておきたいと思います。よろしいでしょうか。他に何かご意見ございませんでしょうか。

(意見なし)

井口委員長

それでは、今回少しご懸念のこともありましたけれども、事務局の方から提案されました県、市、委員会の体制について、市民の中からのご質問の回答のつもりで用意してあるものなのですが、大枠としてはこれでご承認していただけるということによろしいでしょうか。特にご異論等ないようでしたら、今回提案の体制についてご承認していただいたということにしたいと思います。よろしいですか。

(異議なし)

井口委員長

はい、ありがとうございました。

それでは、次回委員会につきましては引き続き宿題を2つ研究所にお願いしたいということで、重水素の透過の件とセキュリティーの件について次回報告いただくことと、測定結果の比較検証と今回案として平常時の変動幅の考え方ということで出しましたが、その審議を継続してやりたいと考えております。研究所及び事務局の方では次回に備えて必要なご対応をお願いしたいと思います。それから次回の委員会は、次の相互比較のトリチウムの測定が11月に予定されておりました、その結果が判明した後をお願いしたいということでございます。よろしいでしょうか。

(意見なし)

井口委員長

特にご意見もないようですので、事務局の方で日程の設定等のご対応をよろしく願いいたします。

以上で本日の議事案件は終わりましたけれども、他に全体をとおしてご意見とか、コメント、ご質問等ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

(意見なし)

井口委員長

では、意見もないということですので、本日の議事はこれで終了したいと思います。進行を事務局の方へお返ししたいと思いますので、よろしく願いいたします。

司会

井口委員長には議事を円滑に進行していただきまして、誠にありがとうございました。また、委員の皆様には熱心にご審議いただき誠にありがとうございました。本日の議事録につきましては、事務局の方で近日中に取りまとめまして、委員の皆様にご配らせていただきます。次の委員会につきましては先ほど委員長からもお話ありましたけれども、11月はこちらの委員会の測定がありますので、その結果が出てから次回の開

催を委員長と協議の上、改めて各委員の皆様には調整をさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

本日はお忙しい中ご出席いただきましてありがとうございました。これもちまして第4回核融合科学研究所安全監視委員会を終了いたします。

なお、傍聴されました皆様には出口で傍聴券を返却し、すみやかに退室をお願いいたします。