

## 令和6年度空間線量率等評価結果に係る検証委員会 第2回 議事録

1. 日時：令和6年12月24日(火) 13:00～15:00
2. 場所：BIZcomfort 水戸(MYMビル10階 会議室3)
3. 議事内容

### <事務局>

それでは、皆様お揃いですので、第2回検証委員会を開催したいと思います。よろしいでしょうか。本日は、第1回から引続き日本原電様からご説明いただきたいと思います。本日の実施予定時間は、第2回の検証委員会につきましては、2時間を予定しておりますが、ご意見やご質問等々の状況により1時間程度延長できる余裕を持っておりますので、3時間程度ご議論いただくことが可能です。第2回検証委員会終了後、休憩をはさみ、第3回検証委員会を開催いたします。こちらは、県民の皆様に対するご説明用の資料をどのように作成いくのかという方針等をご議論いただくこととなります。なお、本日は、議長がインフルエンザに罹患しており欠席となります。本日も議論いただいた内容は、後日、議長にお伝えすることといたします。また、〇〇委員は、急遽、最重要案件が発生してしまい、どうしても本日は外せないということでございますので、欠席となります。

本日の司会進行にあたりましては、事務局 NAIS 株式会社〇〇が務めさせていただきます。また、事務局補佐として、〇〇と〇〇が務めさせていただきます。よろしく願いいたします。それでは、冒頭に毎回申し上げているのですが、議事メモを作成するために録音とカメラで着座している全体を撮影させていただきます。特に写真については、広報誌等に掲載する場合がございます。その際は、皆様に了承を得た上で掲載させていただきます。原則として本委員会は、非公開での開催でございます。

現在、本検証委員会に議長がいない状況となっております。議事を進める上で支障をきたしますので、本日、出席いただいている〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員の中から議長を選出させていただきます。議長を決めるにあたっては、自薦又は他薦にて委員の中からお伺いすることとなっております。委員方で私がやってみたいという方、またはこの方をお願いしたいというご意見があればお願いしたいと思います。

### <委員>

〇〇委員を推薦します。

### <事務局>

〇〇委員から、〇〇委員の推薦がありました。それ以外にご意見はございますか。無いようなので、〇〇委員に議長をお願いしたいと思いますのですが、いかがでしょうか。

### <各委員>

異議なし。

### <事務局>

それでは、〇〇委員、議長をお願いいたします。

<議長>

〇〇でございます。私も急にこんな話になりまして、経験不足なところもありますけども、事務局の協力を得ながら、委員の委員方と日本原電の説明などをいただき、いい方向でまとめたいと思います。時間的にも余り無いみたいですので、有意義な議論ができればと思います。よろしくお願いいたします。

<事務局>

続きまして、日本原電からご説明とご質問の対応にご出席いただいております方を事務局からご紹介させていただきます。〇〇様、〇〇様、〇〇様、〇〇様、〇〇様、〇〇様、〇〇様、よろしくお願いいたします。それでは議事に入る前に、お手元の資料の確認をさせていただきます。初めに、資料1、ダブルクリップで止めている資料でございます。こちらは第1回から第4回までの議事次第を表示しております。第2回、第3回は別々に記載しておりますが、本日は、第2回及び第3回を連続で実施することといたします。資料2でございますが、検証委員会の委員の名簿でございます。〇〇議長と〇〇委員の所属が変更になります。資料3につきましては、本日ご出席いただいている日本原電の第1回、第2回、第3回までの出席者名簿でございます。最後に、第1回の議事録案がございます。議事録案は、各委員及び日本原電に確認いただいたものをまとめたものでございます。こちらにつきましては、もう一度ご確認いただき、コメント等あれば事務局〇〇及び〇〇宛にメールでご連絡いただければと思います。それでは次に、日本原電資料でございますが、「第2回12月24日付けの2024年度第三者検証委員会（第2回）」の説明資料がございます。それに伴う別冊で「OSCAAR コードの概要」がございます。それと「資料2の1、システム解析コードの信頼性」の説明資料がございます。これは2023年1月27日の説明資料ということですのでよろしいですか。

<日本原電>

はい。過去のR-Cubicの説明資料となります。

<事務局>

日本原電の説明資料は、以上3種類になります。落丁等、お手元に資料がない方はいらっしゃいますか。なければ議事に入らせていただきます。議長、議事をお願いいたします。また、議事進行につきましては、事務局にてサポートさせていただきます。よろしくお願いいたします。

<議長>

了解いたしました。〇〇でございます。では本日の議題、比較計算結果について関しまして、日本原電より説明をいただき、検証を進めていきたいと考えております。よろしくお願いいたします。

<日本原電>

日本原電の〇〇と申します。よろしくお願いいたします。本日ですね、主に今画面に映している第2回の資料を使って説明をさせていただきます。別冊としてお配りしているものがOSCAAR コードの概要ということで、いろんなモデルであったりだとか、用いられているソースであったりをまとめた資料となっております。前回、〇〇委員の方から、OSCAAR コードについてはR-Cubicと同程度の説明をするように、というコメントいただいておりますので、それに対応した形で作っております。最後に、資料2-1で、先ほども申し上げましたけれども、過去にR-Cubicでどのよ

うな説明をしているかというところで、R-Cubic に対しての資料ですね、かなり細かいモデルなど紹介してございますので、必要に応じて説明の中で読み込んでいきたいということで考えてございます。それでは、資料の方で説明させていただきます。

まず、2 ページ目が本日のご説明内容となりますけれども、まず 1. がコード間比較の実施概要ということで、前回の検証委員会でいただいたご意見も踏まえて、改めて実施概要というものを整理してございます。2. ですね、具体的に R-Cubic と OSCAAR の比較結果ということで、前回の検証委員会でも申し上げましたけれども、OSCAAR では決定論と確率論の評価ができるということで、両方の観点で比較を実施してございます。今回、R-Cubic もですね、元々は決定論コードなんですけれども、頑張って確率論のような形で整理をしてございますので、その形でお示しをしたいという風に考えております。3. ですね、それぞれ 2. を踏まえて考察をしていくということで、あとはまとめということで、今回の検証委員会、2024 年度ですね、検証委員会の中で、こういうことが結論かなというところをまとめてございます。

まず、1. のコードの実施概要ですけれども、4 ページ目は、色々書いてますけれども、主に前回の検証委員会で説明した大きな流れを書いてございます。今回ですね、コメントをいただいて追加になってるところはですね、3 ポツのところ、コード間比較で OSCAAR を比較の対象とすることとしたということと書いてますけれども、改めてその理由をですね、3 つ丸で加えてございます。まず 1 つ目は、その国際ベンチマーク計算への参加などの検証実績を有していたということと、国による使用実績があるというところをまず書かせていただいています。2 つ目がですね、前回、〇〇委員からレベル 3PRA の学会標準をご紹介いただきましたけれども、そのようなところをはじめ、OSCAAR コードに関する文献というのが数多く公開されてございます。そのような事実も、今回、我々検証委員会の中で説明していく上では必要なファクトだと思っております。3 つ目がですね、先ほど申し上げた通り、決定論と確率論と、両方の検討ができますよというところで記載をさせていただいてございます。特にですね、確率論なんかは、国際ベンチマーク計算では確率論との比較がされてございますので、そういうところの結論が引用できるような形で取りまとめできるのではないかと考えてございます。

5 ページ目はですね、前回もご説明したところなので割愛しますが、当社の主張として、シミュレーションを行う上での保守性というところで記載をしております。

6 ページ目ですけれども、前回、検討委員会でですね、〇〇委員の方から、OSCAAR ならどんなバージョンでもいいわけでもなくて、きちんと検証された OSCAAR のバージョンで使うことが大事だと、そのような指摘をいただいておりますので、そういう観点からですね、①に書いてございます通り、2020 年 3 月 30 日に JAEA 殿が OSCAAR を公開しています。その OSCAAR を使って、公表するにあたっての検証がされているということ、まさにモデルなんかをマニュアルとして取りまとめているということがございますので、そういうところも踏まえて公開版というものを使用してございます。②で記載をしてございますのが、その公開版 OSCAAR をですね、R-Cubic と比較をすると考えた時に、双方で出力可能な項目というのがございますので、それらを調査をしてですね、その上で今回の検証委員会に合致するような比較の項目を抽出したということです。具体的には、決定論的评价の方では、地表沈着量と空間線量率、確率論的评价については空間線量率を比較の対象としようという風に考えてございます。この時ですね、空間線量率の後ろに括弧で記載をしてございますけれども、元々公開版 OSCAAR というもの自体に空間線量率自体を出力する機能がございませんので、今回ですね、下に書いてございます通り、地表面からの直接線による外部被ばく線量、これは 7 日間のグランドシャインの線量が OSCAAR で出力されますけれども、それを 7 日間で割って空間線量率相当として整理をしたということになります。

7 ページ目がですね、決定論的评价と確率論的评价における、OSCAAR ですね、すいません、コ

ード名を書いてませんけれども、OSCAAR の出力のイメージとなります。上の方はですね、決定論的評価で格子点値と記載ございますけれども、左側の方ですね、この 1 番左のやつが距離になっていまして、右の方がですね、方位です。S が南で、SSW が南南西で、そのような形で 16 方位ごとの距離ごとの値が出ているという、このような出力表になってございます。決定論的評価ではですね、このように 16 方位ごとの値が出てきますので、R-Cubic ほど細かく評価点があるわけではないんですけど、空間的な広がりというものがこの出力を基に議論できるのではないかという風に考えております。下の方はですね、確率論的評価の出力イメージとなりますけれども、1 番左の列が、距離というのは決定論と同じなんですけれども、横の方がですね、統計的な、その 50 パーセント値であったり、95 パーセント値であったり、そのような統計的な値が使用されているということとなります。今回ですね、確率論的評価の比較においては、前回〇〇委員からコメントいただきましたけれども、50 パーセントと 95 パーセントとかそういう形で比較するのではなくて、より厳しい 95 パーセント値の値のみで比較をすることとしております。

8 ページ目から、OSCAAR と R-Cubic の比較結果の説明ですけれども、ここから説明者を変わらせていただきます。

#### <日本原電>

この後ですね、先に示しました通り、決定論的評価での比較と確率論的評価での比較をお示ししていくんですけれども、その前にですね、今お示ししているこの 8 ページ目、9 ページ目のところでですね、R-Cubic と OSCAAR のそれぞれのコードの概要とかですね、使用しているモデルの比較表という形でお付けしております。右側に OSCAAR の概要などお示ししておりますけれども、1 番右の枠のところに別冊ページということで、もう 1 つ、今回お配りした別冊の方のページ数を記載しております。より詳細につきましては、そちらの別冊の方に記載しているということでお示ししております。1 番左の列のところには、概要なりモデルといった各項目を記載しております。お手元の資料だと若干太字になっているところですね。この項目は、拡散評価をする上で、2 つのコードの評価の違い、結果の違いに繋がってくるところというところで、このアンダーラインに対して違いがこういうところにありますというのを示しております。少しかいつまんで説明しますと、拡散モデルにつきましては、今回、R-Cubic と OSCAAR、それぞれパフモデルを用いているということで、別冊の方にも記載しておりますけれども、文献に乗っている式を用いており大きな差はないという風に考えております。一方でですね、気象条件のインプットの仕方というものが大きく違うところとなっております。R-Cubic の方は、発電所で観測したデータ、これを評価領域全体に与えるという形を取っております。OSCAAR の方につきましては、気象庁で配信している正規予報データ、GPV データというものの一時間値、これを広い領域に与えるというインプットの仕方をしております。気象条件の取り扱いの差が結果にどれだけ影響してくるかというところが今回の比較の肝になってくるところであるという風に考えております。その他の項目で言いますと、このページの 1 番下の方ですね、湿性沈着と乾性沈着、こちらの大気中に放出された放射性物質が地面に落ちてくるスピード、これの取り扱いの仕方の差があるというところになりますし、次の 9 ページ目のところに入りますけれども、1 番上の評価点というところで、R-Cubic は、これまでの、色々お示ししておりますけれども、正方形に切った、メッシュの中で評価を行っている。あと、OSCAAR の方は、方位線と同心円で区切られた同心円メッシュで評価をしている。こういった評価の違いがどれぐらい出てくるかというところ記載の方しております。1 番下の結果の出力方法ですけれども、評価計算、評価項目、それぞれ OSCAAR と R-Cubic で決定論的評価、確率論的評価でどんな項目が出せるかというところの記載をしてございます。評価計算につきましては、R-Cubic にはそもそも確率論的評価には対応しておりませんが、決定

論的評価を1つの気象条件から出してきたと。時系列の変化が見られるというものになります。OSCAARの方につきましては、決定論的評価ということで、1つの気象状況で評価した結果が出て、確率論的評価につきましても、年間の気象条件からサンプリングするなどして統計処理した結果が出てくるといふ形になります。評価項目につきましては、R-Cubicの方が決定論的評価ということで、経路別の被ばく線量でしたり、地表沈着濃度というものを出力することができるようになっております。OSCAARの方はですね、大気中の積算濃度と地表沈着量というのは2核種で出せると、被ばく線量ということで、こちらを用いて今回比較していくような形となります。確率論的評価につきましても、OSCAARの方で経路別被ばく線量、こういうものが出せますので、R-Cubicの方の決定論的評価を積み上げることでこれと比較していくという形になっております。1番下の結果の出力方法というところですが、R-Cubicの方は、これまで色々お示しをしておりますけれども、メッシュごとに、24時間後でしたり7日後というステップごとに評価値を出力することができますし、地図上に表示することができるという形になっております。OSCAARの方ですが、出力につきましては、先ほど例としてお見せしたような形で、格子点ということで方位、距離別の評価値を決定論的に評価では出してくると。確率論的評価の方では距離別に確率値を出力してくるといふような形になっております。こういった違いを念頭におきまして、次のページから決定論的評価の比較の方をお示ししていきたいと思っております。

右下11ページ目になります。R-CubicとOSCAARの決定論的評価の評価条件をお示しいたします。まず今回比較した項目ですが、1つ目は地表沈着量、こちらCs-137の沈着量を評価しております。もう1つは空間線量率ということで、先ほども少しご説明ありましたが、ランドシャインの7日間の線量、こちらから時間で割って7日間の平均的な空間線量率という形でお示しをします。下の表が評価条件になっておりますけれども、まずソースタームですが、こちらはCs-137、100TBq相当ということで、JAEAがですね、過去にいろんなコード比較などで計算したソースタームがCs-137、100TBq相当のものを採用しているというところで、我々も今回R-Cubicにそちらをインプットしております。放出継続時間につきましても、こちら、JAEA、その比較計算の中で使われていたもの、合わせて5時間という設定をしております。放出高さにつきましては、こちらは茨城県に提出した評価と合わせるということで、放出高さ0メートル、ELプラス8メートルの高さという形を取っております。決定論的評価ということで、気象条件がまずある1つの条件で決めないといけないということで、今回は茨城県に提出して評価の中で、水戸方面の気象条件、常陸太田方面の気象条件、こちらの右側の備考欄のところに書いてありますが、気象条件②と書いてありますけれども、水戸、常陸太田の方向に風向継続かつ降雨の影響があるという気象条件を2つピックアップして今回比較を行っております。

12ページ目ですが、評価結果の整理方法について記載しております。まず、地表沈着量の方ですが、OSCAARの方で出力されるのは24時間分のCs-137の累積沈着量、R-Cubicの方で出力されるのはCs-137の地表沈着濃度ということで、少し言葉は違うんですが、このどちらも出力されるものはBq/m<sup>2</sup>という単位で、24時間後の地表沈着濃度という形になっております。OSCAARの方ですが、先ほどお示した表に距離別、方位別の値が出てきます。こちらから距離別、方位別の最大値をそれぞれ抽出してきます。R-Cubicの方ですが、こちらは二次元のマップ上に出てきますけれども、距離を計算して各距離の最大値を抽出するというので、距離ごとの比較ができるような抽出の仕方しております。空間線量率の方につきましても、手法としては基本的に同じなんですが、こちらは積算のランドシャインの線量という形になりますので、こちらはまず168時間で割りまして、空間線量率の平均値です。その上で、距離別と方位別の最大値で抽出して、比較するという形になります。黄色の三角の下ですが、これらの評価結果につきまして、距離対評価値のグラフによる比較、または平面的な広がり方の比較と

いうものを行いました。また、その結果につきまして、コード間で一致した点、生じた差異、その要因について考察をしていきます。

13 ページ目がですね、まず、地表沈着濃度の距離別最大値のグラフになります。左側のグラフの上の方が、水戸の②と記載がありますけれども、水戸方面の気象条件、左下が常陸太田方面になります。右側に考察のようなものを記載しておりますけれども、すいません、右上のところの2つのポツは、先ほどお示した最大値の抽出方法を記載しております。三角の下ですね、考察になる部分なんですけれども、OSCAAR の評価値、評価結果に対しましてファクター2 の幅をグラフ中に示したということで、グラフの青丸がですね、OSCAAR の値になります。青丸のところ、上側と下側に黒い線が引いてあるんですけども、これがファクター2 ということで、ここに記載ございますけれども、計算値の2倍と2分の1、それぞれの幅をグラフの中にお示ししております。こちらの JAEA が行っているコード間比較などで、どれぐらいの差があったかという評価をする時にですね、このようなファクターを用いて比較しているということで、今回はグラフ中に線を記載しました。地表沈着濃度の計算につきまして、常陸太田②ということで左下のグラフなんですけれども、15 km 以内のところを見ますと少し値にばらつきがあります。特にですね5 km と7 km、この2点について少し下振れしているようなばらつきの仕方をしているというのが確認できますが、水戸方面、常陸太田方面のそれ以外の数値については概ねファクター2 の中に入っているという風に考えてございます。このばらつきが出たところにつきましては、R-Cubic の正方メッシュの中心点を評価点としているという、こういう評価の仕方が影響しているのではないかとということで、この点を後ほど考察していきます。

続きまして、14 ページ目の方にですね、空間線量率の比較をお示ししております。こちら先ほどと同様に、OSCAAR の青丸の値についてファクター2 の線を引いております。左下の常陸太田のところですけども、こちら地表沈着と同様に、15 km 以内に少し近い、放出点に近い辺りでは値にばらつきが見られます。しかしながら、それ以外の値については概ねファクター2 に入っているという風に考えてございます。このファクター2 というのがですね、これまで JAEA がやってきたコード間比較の文献などを見ましても、一般的な変動幅の範囲内であろうという風に考えてございます。

15 ページ目が、先ほど申し上げた距離別最大値のばらつきについて少し考察をしてございます。右上のところの文章ですけども、R-Cubic の結果で、放出点に近い範囲、15 km 以内のあたりではばらつきが見られました。特に5 km、7 km の値というのが、6 km、8 km と、この辺りの値と比べまして少し低くなっていると。こちらはどのようにこういうふうになったのかということですけども、左下に正方メッシュのイメージ図というものをつけてございます。R-Cubic の評価結果の出力というのが、このような2次元の配列の中に、中心点の評価値を出力するという形を取っております。今回、OSCAAR と比較するにあたりまして、放出点から評価セルまでの中心の距離というのを1 km 単位で整理をしてございます。左下の図のメッシュの中に数字が入っておりますけれども、これがkm の数字になっております。ポイントで示しております、ここは5 km、その上が6 km というような形になっております。こちら、x、y 方向のこういった距離が、メッシュのサイズというのが R-Cubic の中で決まっておりますので、こちらを元に、三平方の定理でですね、放出点からの直線距離というのを計算したというものになります。これを距離別にそのセルに入っている数値を持ってきたものの最大値を出して整理したグラフというのがこちらになります。左下の図を見ていただきますと、放出点に近いほど同一距離の評価メッシュというのは少なくなっています。こちら、今映ってる範囲でという話になりますが、5 km というのが2つで、6 km というのがこの4つで、離れると15 km というのはさらに数が増えてるというものになります。今回、気象条件②ということで、風向がある程度一定になるという気象条件を設定しております。この場

合ですね、ある距離のセルの中心付近をパフが通過しない場合があるということで、今回線を引いてございますけれども、拡散の状況を見ますと、風向を考慮しますと、こういう形で放射性物質が広がったであろうというように広がりをしております。その際に今回値が低くなった 5 km、7km のセルというのが、この点線が通らない位置に、ちょうどその間を縫う形で通っているという形になります。この気象条件におきましては、5 km、7 kmの間を通ったということで、その間、6km なり 8 kmの値に比べると少し値が小さくなって、こういうばらつきが出たのではないだろうかという風に考えてございます。

続きまして、平面的な広がり方はどうだったかというところの比較をさせていただきます。これは、空間線量率の 7 日間の平均値の広がり方を示してさせていただきます。左側が R-Cubic の評価結果で、右側が OSCAAR の評価結果を図に表したものであるという風になります。R-Cubic につきましては、デフォルトでこういうマップの中に出力するという機能がございまして、それに、 $20 \mu\text{Sv/h}$  以上になるところに濃い赤、 $4.75 \mu\text{Sv/h}$  のところを薄い赤とするようなハッチングの仕方を設定してございます。この  $4.75 \mu\text{Sv/h}$  というものなんですけれども、茨城県様に提出した報告書の OIL の範囲、これと概ね同じになるような範囲は色がつくようにということで設定した値になります。右側の OSCAAR の方ですけれども、OSCAAR で出力される値が、こういった同心円の距離と各方位という値が出てきますので、こういった形で、 $20 \mu\text{Sv/h}$  以上、 $4.75 \mu\text{Sv/h}$  以上、それ未満ということで、方位線上にプロットするという形でお示しをしております。今回ですね、OSCAAR と R-Cubic の間で比較をするという中で、これまで R-Cubic の中で示してきた防護措置範囲というのを、OSCAAR とどう比較しようかと考えたところなんですけれども、OSCAAR はですね、そもそもその面積を出すような作りをしていないということもありまして、今回、空間線量率の広がり方という形でお示しをしたものになります。あまりその定量的にこの面積とかで比較をするというところはあまり適さないのかなということもありまして。少しページを戻って説明しますが、防護措置範囲というのはですね、そもそもは空間線量率をしきい値でもって範囲というものを示すものなんですけれども、その基準となる空間線量率をちゃんと比較しておけば防護措置範囲というものは妥当な評価ができていだろうという風に思いますので、今回、空間線量率で OSCAAR とどれぐらい一致していたかというのを示すために今回ファクター2 という、一般的なコード比較でもこういうような手法が用いられているというところがございますので、この中に入っているのかという形でお示しをしたものになります。具体的にどれぐらいの差分があるというところをあまり積極的にはお示しができないところではあるんですけども、コード間の比較のやり方として 1 つの示し方ができたのではないかと考えてございます。広がり方については、もう少し文章で、下の青丸のところから記載してさせていただきます。先ほどのグラフを見ますと、ファクター2 以内ということで比較的一致したということになりますけれども、マップにしたところですね、 $4.75 \mu\text{Sv/h}$  となる範囲というのは、南西、西南西、この青い線で示した方位線の方向に広がっておりまして、南西方向で概ね 20 km から 25 km というところを R-Cubic も OSCAAR も示しています。西南線の方では概ね 20 km というところで、こちらも OSCAAR と R-Cubic でほぼ一致しているということになります。濃い赤色で示しました  $20 \mu\text{Sv/h}$  以上、この範囲が大体 10 km 程度ということで、R-Cubic が少し外に伸びたりという部分もありますけれども、こちらも OSCAAR の比較を与えてみますと、概ね一致しているという風に考えてございます。

17 ページ目になりますが、こちら、参考という意味で、今回評価した気象条件において、広域の風向風速がどのようになっていたかというのを確認したものになります。左上から右の方に、三角で、時系列でアメダスの情報を記載してさせていただきます。左上が放出を開始した時点ということで、今回、水戸方面に設定したのは 2020 年 10 月 9 日 14 時のアメダスの風向風速になります。赤いドットになっている部分が評価点になります。赤丸で 2 つ囲っておりますけれども、30

km圏内を見る中で、1番その近くにあるアメダスというのは、北の方が日立のものです。左下の方が水戸のアメダスになります。矢羽根で表示されているのは、少し小さくて申し訳ないんですけども、概ねこの日立と水戸のアメダスの風向と、風速は何メートルから何メートルと幅のあるものではございますけれども、概ね風向、風速のレンジは一致しているというものになります。

具体的にどういった数字だったかというところを18ページ目にお示しをしております。水戸方面に着目しているということで、元のアメダスだけの値になりますけれども、左下に放出から24時間までの水戸のアメダス、右下の方には気象条件②ということで、気象の変化のところをお示ししております。片括弧がついているところが着目していた水戸方面の風向ということで、風下が水戸の方に吹く3方位を囲っております。24時間までの変化を見てみますと、概ね3方位以内で、特に放出中につきましては、発電所の気象と2方位以内ということで、風速には若干差はありますけれども、広域の気象場で見えた場合も、それほど広がり方には差はでなかったという風に考えてございます。

続いて、19ページ目が、常陸方面での平面的な広がりとの比較になります。さきほど同様に左側にR-Cubic、右側にOSCAARとお示ししております。下の青丸のところに記載がありますけれども、OSCAARでは北西方面ということで、R-Cubicが、今見ていただくとわかるように、西北西という方位にはほぼ一直線ラインに沿っているのに対しまして、OSCAARの方を見ますと、少し北寄り、北西よりのところで空間線量率が上がっているというような結果が得られております。R-Cubicよりも広角的で広い拡散の仕方をしたという風に考えてございます。西北西という、R-Cubicの放出に乗っている方を見ますと、OSCAARよりも少し遠方まで出ているということが違いとして現れております。

こちらにつきましても、20ページ目のところにアメダスのファクトの結果を記載しております。左上が放出開始時点になりますけれども、こちらのアメダスを確認した際にですね、日立方面なんですけど、少し拡大しますと、このような形で、北西方面ということで、着目している常陸太田方面が、こちらの方になりますけど、日立のアメダスを見ますと、少し北東寄りの風が吹いていたというのを示しております。

広域の気象まで見た場合に、少し北側に風が吹いていたんじゃないかということで、こちらにつきまして、21ページ目、アメダスの時系列変動をお示しをしております。比較のため、左下には水戸のアメダスの同じ時間帯のものをつけてございますが、右上の日立のアメダスを確認いただきますと、発電所の気象の測定結果では、常陸太田方面に風が吹いていたタイミングで少し北寄りにぶれた風向が確認できます。なので、広域の気象場で見えた場合、放出したタイミングで少し北に放射線物質が引っ張られると言いますが、こちらに流れるような気象になっていたんじゃないかという風に考えました。

本当に気象の影響があったかどうかというのを確認するために、気象条件の感度解析というのを22ページにいうことで実施をしております。R-Cubicの気象の入力に対しまして、気象条件②の気象から、放出開始時の風向を少し北に振らせるという感度解析を実施しております。左上のところにつけているグラフが、先ほどお示したグラフになります。ファクター2の線がついておりませんが、同じような内容です。左下のグラフはですね、放出開始の時点で少し北側に風向を変えた感度解析結果です。若干ではあるんですけども、OSCAARの値に近づく傾向が見られるというところになります。右側の真ん中のところに2つポツというところを記載しておりますが、放出直後にまっすぐ風下、西北西の方位をとって、少し北に行くという経路が増えるということになりまして、放出点近傍で沈着量が増えて、広角に広がった、その結果OSCAARに近づいたような評価になっております。平面的な広がりとの傾向につきましては、先ほどお示した水戸の方では、広域の気象場が比較的一致していたので、こちらで一致していたと。こちらでは、OSCAARと

R-Cubic が比較的一致しているということから、コードの評価結果の間に現れる差というのは、気象データの取り扱いというのが支配的な要因であるというふうに考察をしております。以上は決定論の解析結果になりまして、詳しい考察につきましては、確率論の方も含めてご説明をした後に、改めてご紹介したいと思います。

すいません、平面的なところでお示ししたいと思います。感度解析結果の風向をずらした場合、平面的なところもどれぐらい変わったかということで、OSCAAR の右側につきましては先ほどと同じになります。左側の R-Cubic の結果ですけれども、増加、減少ということで記載がございますけれども、30 km 近くまで伸びていた、 $4.75 \mu\text{Sv/h}$  のセル、こちらは減少しまして、北西の方位線に少し近づくとところが増えているのはページを見比べていただくとわかるかと思います。22 ページ目の距離別最大値のグラフと、こちらの平面的な広がり方の変化の2つをもって、気象データの取り扱いの差というのが、2つのコード間の差分の要員であろうという風に考察をしております。

#### <日本原電>

日本原電の〇〇と申します。ここからは、確率論的評価での比較結果についてご説明差し上げたいと思います。ページですけれども、右下の 25 ページ目になります。ここでは、R-Cubic と OSCAAR による確率論的評価について、評価の条件についてまとめたページとなっております。最終的な評価にあたりましては、空間線量率の 95 パーセント値、これを両者のコードで比較します。なお、95 パーセント値につきましては、OSCAAR で採用されて出力される指標であるということで、95 パーセント値で比較の方を行っております。スライドの真ん中ですけれども、評価条件を表で示しております。こちらにつきましては、先ほど決定論的評価の時にご説明差し上げた条件とほとんど同じ条件で行っております。異なっている点としましては、気象条件のみとなります。気象条件につきましては、表の 1 番下ですけれども、R-Cubic につきましては、2020 年中から 60 ケースをランダムでサンプリングして、評価の方行っております。また、OSCAAR につきましては、同じく 2020 年中から 500 ケースをランダムでサンプリングした結果を比較しております。これらの評価結果についての整理の仕方を 1 番下に記載しております。今回は、空間線量率で比較を行っております。OSCAAR につきましては、7 日後のグランドシャインの被ばく線量から、距離別・方位別の最大値を抽出しまして、168 時間で除した値、すなわち 7 日間を 1 時間あたりに直して評価を行っております。R-Cubic につきましては、24 時間後の空間線量率から、距離別最大値を抽出して、比較を行っております。これら比較にあたりましては、OSCAAR、R-Cubic ともに対数正規分布を仮定しまして、95 パーセント値を算出して比較を行いました。

続いて、26 ページ目になります。今回、R-Cubic で 60 ケース、ランダムでサンプリングしたと先ほどご説明差し上げましたが、その 60 ケースについて、気象のばらつき、偏りがないかを確認したものがこちらのページになっております。スライドの真ん中ですけれども、気象条件の抽出結果ということで表を何個か記載しております。左上の表ですけれども、昼夜別につきましては、今回、60 ケースにつきましては、昼間が 40、夜間が 60 パーセントということで、どちらかに偏っているということはありません。また、その右、大気安定度につきましても、安定型、不安定型、それぞれ 30 パーセント、32 パーセントということで、こちらは 2020 年度の 1 年間の統計の気象データと比べてもほぼほぼ同じような分布となっております。また、その左下、降雨の有無についてまとめたものがこちらの表になっておりますけれども、今回、60 サンプルのうち、放出時点において降雨がなかったのが 57 ケース、そして放出時点で降雨があったのが 3 ケースということで、5 パーセントの割合で降雨のケースも取り込んでおります。こちらにつきましては、放出時点において降雨があったケースということでして、今回、R-Cubic では 24 時間後の評

価を行うんですけれども、24 時間以内に降雨があったケースというのは全部で 17 ケースありまして、合計の時間として 83 時間、降雨があったケースを評価しております。また、表の 1 番下ですけれども、こちらは風向を示したものになっております。こちら、日立から大洗まで各方面にそれぞれ偏ることなく気象を抽出しているということが表から読み取れます。以上のことから、今回の抽出した 60 ケースというものは、年間の統計と比較しても大きな乖離はない気象データと判断しております。

続きまして、右下、27 ページ目になります。こちらのグラフが計算結果をまとめたグラフとなっております。上のグラフで示しておりますのは、青丸で書かれたのが OSCAAR の 95 パーセント値で、オレンジ丸で示されているのが R-Cubic から算出した 95 パーセント値になっております。まず、このグラフの全体としての傾向としましては、スライド 1 番下の 2 つのポチで記載しましたけれども、傾向として、10 km 以内においては OSCAAR より R-Cubic の方が少し高い傾向というものが確認できるものの、全体を通じては 2 つのコード共に概ね同程度の空間線量率である結果となりました。今回、この結果につきまして、この 95 パーセント値を算出した過程に応じて、分析を行いましたので、紹介したいと思います。

28 ページ目になります。28 ページ目が R-Cubic で 95 パーセント値を算出する一連のフローになります。まず、OSCAAR の方では、距離ごとに 50 パーセント値と 95 パーセント値、こちらが得られておりますので、この値を基に対数正規分布を仮定して平均値と標準偏差を算出しております。R-Cubic につきましては、距離ごとの空間線量率の最大値が得られておりますので、こちらを基に対数正規分布を仮定して、同様に平均値、標準偏差を算出しております。その次のステップとしましては、得られた平均値、標準偏差を基に累積確率分布を作成しまして、95 パーセント値を抽出しております。最終的には、先ほど紹介しました 95 パーセント値について、横軸を距離としたグラフを作成しております。これ以降は、それぞれのステップにおける比較をご説明します。まず 1 番左については、OSCAAR、R-Cubic のそれぞれの平均値、標準偏差についてどれぐらい差があったのかというものをお示しします。その次のステップとして、そこから得られた 95 パーセント値についても比較します。最終的に 95 パーセント値のグラフにおいて、コード間の差異を考慮し、信頼性を確認した結果を紹介いたします。

29 ページ目になります。こちらでは、OSCAAR と R-Cubic の平均値と標準偏差を基に算出した、確率密度関数を比較したグラフを 3 枚並べております。それぞれ代表的な 9 km、17 km、27 km 地点における結果となっております。例えば左上の 9 km 地点におけるグラフにおいて、ピークが 1 番高いグラフは OSCAAR における確率密度関数、そしてその下のグラフは R-Cubic の確率密度関数です。今回の比較では、R-Cubic は 60 ケース行っただけと先ほど紹介しましたが、サンプル数の違いによる影響も確認するため、30 ケースから 60 ケースまで 10 ケースずつ増やした場合のグラフも記載しております。これらのグラフから読み取れることを右下に記載しております。2 つ目のポチですけれども、今回用いた平均値と標準偏差というものはこのグラフの形状を決定づける重要なパラメーターとなりますが、各距離の R-Cubic の結果から、60 ケース時点において、グラフの形状はほぼ同じ形で一致することから、概ね収束していることが読み取れます。右下の 3 つ目のポチですけれども、この確率密度分布の特徴としまして、平均値が大きくなるほどグラフのピークの高さが低くなるという特徴があります。今回、距離に近いほど OSCAAR に比べて R-Cubic の方が線量率は高い傾向であるということがこのグラフからも読み取れます。また、平均値につきましては、R-Cubic にて 30 から 60 ケースまで計算を行いましたところ、それぞれ平均値は概ね収束しております。このため、距離に近いほど OSCAAR に比べて R-Cubic の方が線量率が高い傾向であるということは、サンプル数の違いによるものではないと考えております。また最後の 4 つ目のポチですけれども、もう 1 つの特徴としまして、標準偏差が大きくなるほど、グラフのピ

ークの位置が左にシフトするという特徴もございます。こちら、各距離におけるピークの位置を見ますと、ピークの位置に大きな差はなく、コード間で同等の標準偏差が得られているということが評価できると考えております。

続きまして、次の30ページ目になります。こちらのページでは、OSCAARとR-Cubicの95パーセント値について、累積確率分布から比較を行ったものをまとめたページとなっております。こちら、先ほどのページと同じように、9 km、17 km、27 kmにおける評価結果をグラフとして示しております。こちらのグラフの中、三角や丸などそれぞれプロットした値が95パーセント値を示しております。こちらのグラフから読み取れることを右下にまとめております。2つ目のポツですけれども、各距離において、60 ケース時点で95パーセント値は概ね収束しているということが読み取れます。また、3つ目のポツですが、17 km及び27 kmにおける評価の結果から、OSCAARの値付近にて概ね値が収束しておりまして、コード間で同等の結果が得られていると読み取れます。一方で、グラフの左上ですけれども、9 kmではOSCAARよりも高い値でR-Cubicの95パーセント値が収束しております。これは、10 km以内でR-Cubicの値が高い傾向が出たということが、このグラフからも読み取れるんですけれども、もう値は概ね収束しておりますので、こちらサンプル数の影響で差が出たというものではないと考えております。

続いて、次の31ページ目になります。31ページ目につきましては、95パーセント値の差異について過去のベンチマークの結果を基に比較を行いました。スライドの上半分が、過去のベンチマークの結果となっております。左上のグラフは原子力規制庁で行われた研究成果の抜粋になりますけれども、こちらではMACCSとOSCAARのコード間の比較を行っております。こちらのグラフからも読み取れます通り、両コードにつきましては同様の傾向を示しているものの、値としては、例えば50パーセント値だと1.2倍から2.3倍程度の差が確認されたと結論付けられております。また、その右のグラフは国際比較計算を行った結果となっております。グラフではOSCAARを含む5つのコードについて比較が行われておりますが、こちらはコード間の評価結果の相違の程度というのは一般的に数ファクター以内であったということが結論付けられております。これら先行の比較結果を基に、R-CubicとOSCAARの比較について、ファクターを確認したものが左下のグラフです。先ほどの決定論的評価と同じく、青ポツの上と下に出てるエラーバーがファクター2を示したものとなっております。この結果を見ますと、10 kmまではR-Cubicの方が高い傾向というものが確認されていましてけれども、R-Cubicの95パーセント値は全てファクター2の幅に含まれており、過去のベンチマークの結果からも、コード間の一般的な変動幅であったと評価しております。以上が確率論的評価での結果のご紹介とご説明となります。以降につきましては、これまでの結果について、比較と考察についてご説明差し上げます。

33ページ目になります。こちらは、決定論的評価と確率論的評価の結果について、評価結果の比較による考察をまとめた表となっております。今回、決定論的評価におきましては、左側の列にあります通り、地表沈着濃度、空間線量率、またマップで比較を行っております。地表沈着濃度につきましては、水戸、日立方面ともに、結果としましては概ね一致する傾向が得られております。一方で、常陸太田方面につきましては、遠方でのR-Cubicの地表濃度がわずかに高くなる傾向が確認されまして、これは先ほどご説明差し上げました通り、気象条件による影響によるものと考えております。これらの結果から、地上沈着濃度の結果から、OSCAARと同等の信頼性を有していると考えております。また、空間線量率につきましても、水戸方面、常陸太田方面、両コードの比較結果というのは、地表沈着濃度と同様によく一致する結果が得られております。こちらにつきましても、結論として、同じように、OSCAARと同等の信頼性を有していると考えております。続きまして、空間線量率をマップで示した結果ですけれども、水戸方面につきましては、よく一致する結果が得られました。またこちら、10 km以遠につきましては、気象データの違い

によって評価結果に現れているものという傾向も確認できました。常陸太田方面につきましても、同じように OSCAAR の方がより広角に、R-Cubic の方がより遠方で空間線量率の高い結果が出現する結果となりましたが、こちらも気象条件の感度解析の結果から、気象による影響によるものと考えております。このような結果から、結論としましては、気象条件による不確かさ、気象条件によって防護措置範囲の不確かさに影響というものはあるものの、両コードにおいて概ね評価は一致しており、OSCAAR と同等の信頼性を有していると考えております。最後、確率論的評価につきましても、結果として両者よく一致している傾向が確認できました。10 km までは R-Cubic の方が少し高い傾向が見られましたけれども、過去のベンチマークの結果を踏まえると、一般的な変動幅であったという風に判断しております。以上から、確率論的評価の結果からも OSCAAR と同等の信頼性を有していると考えております。

続いて、34 ページ目になります。こちらは、計算モデルの違いがどのように結果に影響を与えているのかというものを考察したページとなっております。前ページの比較結果に与えた影響を、両コードのモデルの類似点、相違点から考察を行いました。箇条書きになっておりますけれども、黒丸で書いているのがコード間の類似点、黒四角で書いてあるのが相違点、矢羽根で書いているのはそれらがどのような影響を与えたかということで分類しております。まず類似点として、今回、拡散モデルは両コードともパフモデルを用いている。2 つ目のポツですけれども、拡散式における水平、鉛直方向の拡散パラメーターは、参照元が異なっているものの、値としては同じ、同程度のものを用いているというような類似点があります。一方で、相違点として、OSCAAR では気象条件としてサイトの気象データ、GPV データを用いた広域気象を使用しておりますけれども、R-Cubic ではサイトの気象データを評価全体に適用しているという違いがございます。これらの相違点、類似点から言えることとして、広域の気象条件が放出点の気象条件に近い場合は、比較的よく一致した結果が得られております。また、気象条件の感度解析結果から、気象データの取り扱いの差が、広がり方の差として結果に現れたと考えてます。続いて、相違点としまして、今回、評価メッシュにつきましても、R-Cubic では正方メッシュで、OSCAAR では同心円上のメッシュで評価の方を行っております。これらの違いによって、R-Cubic では、気象条件によっては放出点近傍において結果のばらつきが大きくなったというものこの違いによると考えております。また相違点として、1 番下ですけれども、湿性沈着速度は、20mm/h までの降雨率の範囲では R-Cubic の方がやや大きい値を用いております。このため、湿性沈着速度の違いが、統計的に見ると、放出点近傍では 95 パーセント値の OSCAAR よりも高くなる傾向の一因ではないかと推測しております。ただ、ここで差が確認はされましたものの、過去のベンチマーク結果を踏まえると、一般的な変動幅であったと考えております。以上が評価結果からの比較、考察となります。

最後ですけれども、36 ページ目に今年度における評価についてまとめております。R-Cubic での評価における信頼性について、OSCAAR との比較結果を踏まえて以下の通り整理しております。左の項目についてです。まず、評価モデルとして、拡散手法についての比較結果としまして、R-Cubic では、OSCAAR と同じくパフモデルによる大気拡散評価を行っております。また、R-Cubic の使用している拡散評価式というのは OSCAAR と同等のものを用いていることを確認しております。加えて、水平・鉛直方向の格差のパラメーターは、参照元が異なるものの、値としては概ね同程度のものを用いているということも確認しております。尚書きで記載しておりますけれども、これらの一致しているところからも、拡散モデルの妥当性というものは地表沈着濃度の評価で概ね一致したという結果を先ほどご紹介させていただいております。続いて、計算の比較結果ですけれども、地表沈着濃度の計算につきましても、コード間の沈着速度の設定の違いはあるものの、それぞれ文献値に基づき設定の方を行っております。今回示した平面的な広がり方の差異というのは、気象条件の感度解析から広域気象場の取り扱いの差に起因すると考えられますけれども、

R-Cubic の評価の結果というのは、OSCAAR の結果に比べてファクター2 以内に収まり、概ね一致を確認しております。空間線量率の計算につきましては、地表沈着濃度から空間線量への換算の過程におきましては、両コードで同じ文献値を参照しております。このため、決定論的評価の比較では、両コードとの比較結果は沈着濃度と同様によい一致を確認しております。また、確率論的評価でも、同じく両コードとの比較結果はよく一致した結果が得られております。防護措置範囲につきましては、今回比較を行った OSCAAR には直接的に防護措置範囲を評価する機能はございませんが、R-Cubic の評価結果は、OSCAAR の傾向と概ね一致しているものが得られました。この結果は、気象条件による変動はあるものの、評価結果を基にした防護措置範囲の評価というものは妥当であるという風に考えております。最後、コード間の変動幅につきましては、両コードの結果を比較して、決定論、確率論共に OSCAAR の評価結果の概ねファクター2 以内に収まる結果が得られました。気象条件の感度解析結果から、評価結果に現れる差というのは、気象条件の取り扱いに起因するものが大きいということも感度解析から得られました。以上、これまで得られた結果から、結論としまして、R-Cubic というのは、国際ベンチマークの計算等により検証されたコードである OSCAAR と同等の信頼性を有するものと考えております。長くなりましたが、ご説明は以上となります。

<議長>

説明ありがとうございました。では、ここからですね、各委員からの質問とかコメントをいただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

<委員>

1 つ確認させていただきたいのは、25 ページです。気象条件はランダムサンプリングされているということでしたけども、参考までに、どのようにランダムサンプリングしたのかというところです。例えば、どのように乱数を発生させるかというのは色々議論があるところでありますので、参考までにお聞きしたいと思います。

<日本原電>

日本原電の〇〇です。ランダムサンプリングの方法ですけれども、すごく単純と言えば単純で、Excel の機能で乱数を発生させるものがあると思うんですけれども、それは RANDBETWEEN でしたっけ、1 から 8760 という範囲を指定しまして、その中から 60 を持ってくる、Excel の中で持ってくる。ただですね、やっぱり降雨の条件がないとかそういうことはままありますので、先ほど気象条件を抽出した結果を 26 ページでお示しをしておりますけれども、やっぱりやってみると偏ってしまう場合というのはままありますので、その辺は何回か乱数を発生させて、偏りがないようにという配慮はしております。

<委員>

はい、わかりました。ついでにもう1つ。29 ページに図がありますね。ちょっと気になったのですが、左下の図で、普通はスムーズな線になると思うのですが、スムーズじゃないところがありますよね。それはどういう原因なのか、そこに興味があります。それは、単にソフトの問題、つまり絵を描くソフトの問題なのか、あるいは別の原因があるのかなと思ったので、質問します。

<日本原電>

日本原電の〇〇です。ソフトの問題というか、グラフを描写するデータ数による考えておりま

す。こちら、グラフの横軸を線量率として記載しておりますけれども、グラフを作成するにあたり、ピークまで立ち上がりの範囲は 0.1 刻みで値を算出して、グラフの方を描いております。ただ一方で、このピークを越えた辺りからは、値の間隔を 1 としてグラフを描いておりますので、グラフがスムーズではないように見えてしまったと考えております。

<委員>

多分そうではないかなと思っています。右上の図もそうですね。

<日本原電>

ここもちょっとピークを超えたあたりから、目盛りの刻みによる影響と考えております。

<委員>

わかりました。

<議長>

ありがとうございます。〇〇委員お願いします。

<委員>

基本的な質問で申し訳ないんですが、例えば 16 ページとか 19 ページ、あれは 23 ページに OSCAAR の評価結果のマップがあると思うんですけども、これの 10 km の手前のグレーのところで覆われておりますよね。この間は計算できない。

<日本原電>

日本原電の〇〇です。ご質問ありがとうございます。グレーになっているところは 5 km 以内の部分でして、いわゆる PAZ と言われている領域です。

<委員>

わかりました。

<日本原電>

今回の評価は UPZ が対象ですので、評価はできるんですけど、記載はしていないということです。

<委員>

反対に、じゃあ、こちらの R-Cubic のここは。

<日本原電>

特に理由はないです。

本図に関しては R-Cubic もグレーでハッチングしてもよいかもしれません。

<委員>

もし同じように比較したということであるなら、やっぱり同じようにしないと、そっちはなぜグレーで示してるのか、疑問に思ったもんですから、そういうところは、2 つ合わせといたほう

が良いかと。

<日本原電>

はい。日本原電の〇〇です。ご指摘ありがとうございます。

<委員>

ありがとうございました。他には、ございませんか。〇〇委員、お願いします。

<委員>

〇〇です。13ページから、これの横軸の表っているのをですね、ちょっと勘違いしちゃうんで、例えば評価メッシュの代表点までの距離とか、そういう表現にしといてもらった方が、先ほどの説明だとそういうイメージで、実際は、中心からの距離ではないってことですよね。7 kmってのもメッシュ状の点で、なんか整数化してるような感じを表現してる。そこは、中心間の距離というのが、評価メッシュの代表点までの距離みたいにかければ、先ほどの説明で、7 kmでも飛ばないところは飛ばないですよっていう話という説明と表現が合うかな。それと、乾燥沈着の単位はこれ0.001、0.1cm/sなんで、ちょっと小さいような気がするんですが。それとR-Cubicが0.3cm/sでわざと違うのは何だったかな、乾性沈着の値が0.3cm/sと0.1cm/sで、文献だ大体1cm/sぐらいは使ってるんですけど、そこをそれでわざわざ違えちゃったのも同じにした方がコードの評価としては良かったんじゃないのかなって気したんですけど。

<日本原電>

はい、日本原電の〇〇です。乾性沈着のところなんですけれども、R-Cubicのこの0.003というのがユーザーでは変えられないんですけど、元々、NUREGが何かから引用していた値だと思います。OSCAARの方の0.001なんですけれども、これは公開版OSCAARのユーザーマニュアルが公開されてますけれども、そちらに載っている値ということになります。具体的に何を参照したものかというの、そちらには記載がないんですけど、今回の比較においては、こういう差があったということになります。確かにMACCSとかの文献を見ますと、一桁が高いところはあるかなとは思いますが。ただ、レベル3PRAの学会標準などで、不確かさの範囲とか色々記載されておりますけれども、MACCSほどの大きさを与えると少し過剰になるんじゃないかというような意見もありますので、そこは、JAEAがどういう意図でこの値をとったかということではちょっと確認はできていない部分ではあるんですけども、現状こうなっているということでもあります。

<委員>

結果的に、じゃあ、R-Cubicが0.003しかできないから、これでJAEA側の方に合わせられなかったという。

<日本原電>

R-Cubicとしてはいじることができないと、そういう形になります。OSCAARの方の0.001というのは、特にR-Cubicに合わせに行ったという形ではなくて、現状の公開版R-Cubicのデフォルトの設定値というものになります。

<委員>

〇〇です。コードの比較だったら合わせられるところは合わせて、パラメーターはした方が違

いがよくわかるかなと思ったんで、ちょっと質問しました。

<日本原電>

日本原電の〇〇ですけれども、〇〇の回答の通りなんですけど、R-Cubic に関しては、茨城県に提出した評価に用いたのと同じものを使わないと意味がないだろうということで、その時の設定を使っていると。一方、OSCAAR に関しては、公開版 OSCAAR を使っていると説明ができるようにということで、その時のデフォルト値を使っている、ということだと思っています。一点補足をすると、今回かなり厳しい、空間線量率が高くなるケースのような評価をする上では、乾性沈着よりも湿性沈着の方がメインで効いてくるかなと思いますので、確かに乾性沈着の速度に差はあるんですけれども、結果を見てもそこまで大きく差が出てないというところはそういうところかなと考えております。

<委員>

〇〇です。結果的にはそうだと思うんですけど、合わせられる、合わせられるところは合わせられた方がいいかなと。あと、最終的な結果なんですけど、36 ページの結論としては、ファクター2ぐらいで実施しているのがコード間の比較でして、この委員会の目的というかは、最大と見込まれる面積が一定になりますということで、 $20 \mu\text{Sv/h}$  を超える面積がどれぐらいになるかということになると、このファクター2 を考慮して、 $10 \mu\text{Sv/h}$  以上の面積から  $40 \mu\text{Sv/h}$  の面積がどのぐらい変動するかっていうのがわかれば、その分析の変動っていうのがファクターとの絡みの中でわかかなと思うんですけど、そこはまではちょっとできないのか。R-Cubic では。

<日本原電>

日本原電の〇〇です。ファクター2 というところが出てきたところがゴールかなと今回の検証委員会では思っているところはあるんですけれども、空間線量率、一律にファクター倍かけるというのはやりすぎかなと思ってます。コード間で防護措置範囲に対するファクターというものと、空間線量率に対するファクターというものは分けて考えた方がいいかなと思っています。空間線量率が2倍になるからと言って、防御範囲が2倍になるわけじゃないというのはその通りですが、空間線量率自体をR-Cubicの結果に一律2をかけるというのは、今出しているファクターの出ているところを見ても、領域全体で2倍になってるわけではないですし、そういうことを考えると、そこまでは今のところは考えてないというところでは。

<委員>

〇〇です。はい。そういう意味じゃなくて、面積を出してる時に  $20 \mu\text{Sv/h}$  を抽出して出してるから、だから  $10 \mu\text{Sv/h}$  以上の面積ってR-Cubic で出せるでしょ、だから  $40 \mu\text{Sv/h}$  の面積も出せるでしょっていう。だから今代表点としてやってるのがありますよね。38でしたっけ。あの時が。このファクター、この条件で  $10 \mu\text{Sv/h}$  と  $40 \mu\text{Sv/h}$  でやったら、面積はどのぐらいとどのぐらいになりますか。ということで、案外ファクター2 まで面積だと多分いかない可能性もあるんで、そこでファクターがどれぐらいかって分かれば、要するに面積がどのぐらい変動するっていうことが言えるかな。ファクター2 をそのままかけるんじゃなくて、この今38 と出てる結果に対して  $20 \mu\text{Sv/h}$  以上ってなって、 $10 \mu\text{Sv/h}$  と  $40 \mu\text{Sv/h}$  の面積をそれぞれ出した変動っていうのはどれぐらいかなっていう気持ちを知りたいから、書かれるつもりはあるのかなっていう。

<日本原電>

日本原電の〇〇ですけれども、多分おっしゃってることは同じことで、 $10\mu\text{Sv/h}$ で切ると言ってるのは、それは私にとってはファクター2をかけて $20\mu\text{Sv/h}$ にしているから $10\mu\text{Sv/h}$ で切ってると思うんですけれども、違いますかね。

<委員>

広がりがあるから、ファクターっていうのは、2倍にはならないと、面積的には。

<日本原電>

日本原電の〇〇ですけれども。同じことを言ってます。R-Cubic で出している各セルの値を2倍にする。それは、ファクターが2だから、 $20\mu\text{Sv/h}$ を2分の1にして $10\mu\text{Sv/h}$ にしようということではないですか。

<委員>

〇〇です。そうじゃなくて、実際R-Cubicで計算してマップ出してますよね。さっき4点7点も出してたけど、あれを。だから、10以上の面積がいくつかと40以上はいくつかっていう話。

<議長>

おそらく〇〇委員のおっしゃってるのは、ここで2重で赤い要因があるから、ファクター2であるんだったらこの2重の範囲はどのように変化するのか、例えばファクター2であれば倍半分なるから、すぐ計算できるでしょうとそういうこともありますか。

<委員>

そうじゃなくて、いや、これ4.75って出してるじゃないですか、青、薄い赤を。これ、4.7以上ってのは面積出てるわけですよ。それはファクター4倍じゃないです。線量が4分の1になったって、面積4倍じゃないでしょ。だから、 $10\mu\text{Sv/h}$ 以上の面積がいくつこのマップでだったら、その線量としてのファクターが2倍変わったら、それはファクター2がかかるから、それは10のところの変動から上、逆にこのぐらい少なければ40、20ぐらいだから、その時の面積って、2倍とか2分の1、面積は、そんなものには広がりがあるから、ならないから、面積としての変動はいくらかっていうのは、だから、このマップで、10以上の面積のと40の面積を、あれば、その辺の中にありまいうことが1つの、そのファクター、ここでわざわざ、ファクター2ぐらいですって言うてるから、これは線量としてだけでも、それは面積としてはどうかっていうのが出せれば、もう少しこの

面積としての変動っていうのがわかるかなっていう。だから、ファクター2っていうのは、今、線量としてファクター2ですっていわれてるから、面積としてはこのままイコールファクター2ではないのでなぜかっていうと、広がりがあるから平均に分布してる。三角形で分布してんだったら、線形的に分布してんだったらそれはファクター2だけど、線形的に分布してるわけじゃないから、面積はそのままファクター2とか2分の1にはならないのかなと。

<日本原電>

日本原電の〇〇です。冒頭に申し上げた通りで、R-CubicとOSCAARからの差分に対する防護措置範囲のファクターと、空間線量率のファクターは別物だと思っています。今回この図でお示しをしている通り、防護措置範囲としてファクターを出すのは難しいと思っています。防護措置範囲

囲の、ファクター2と言ってますけど、前にお見せしてる R-Cubic と OSCAAR で、仮に OSCAAR で防護措置範囲を出せたとしても、2 倍にはならないと思っています。そこはまず難しいってところが我々の考えです。その上で、じゃあ空間線量率のファクターをなぜ出したかというところ、元々 R-Cubic を使って防護措置範囲を出すところをスタート地点にこの評価がスタートしてるわけですよ。そこから事故条件を積み上げて、保守性なんかも見込みながらこの図を出したわけですけども、その時に、防護措置範囲の前提が空間線量率になりますので、それが必ずしも正確だと言えないものだと、そもそもの評価の前提が崩れてしまうので、今回はその空間線量率のファクターを出すところで、2 ぐらい、OSCAAR に対して 2 ぐらいで十分信頼性を持って空間線量率を評価できてるいうところがゴールだと思っています。その上で、〇〇委員がおっしゃられてるのは、それだけじゃ足らなくてファクター2 という数字を出したんだから、多分言ってることは一緒で、この図にしる、 $10\mu\text{Sv/h}$  で線を引くということは、全ての地点に一律ファクター2 をかけてることと同義だと思っていて、それはやはりやりすぎではないかという風に思っております。

<委員>

いや、それはあくまでもどのぐらいになるかなだけの話で、それをどうのこうのではない。OSCAAR と、そこは比較する必要なくて、R-Cubic だけでやればいいかなんて。だから、やりすぎかどうかはちょっと結果を見てどうかなっていう、あくまでも変動がどれくらいかな、それが基本的に 38 というやつに対してどのぐらいの変動があるかなっていうところが、このコードに対する比較っていうか、そういうの中でのスタート点だと思うんで、そこは難しいのであれば、ファクター2 ぐらいのあるっていうのはあんだけど、でも、これ 4.7 ができてるってことは、10 でもできんじゃないかなと思ったんで、それは技術的に難しいのかですけど。

<日本原電>

日本原電の〇〇です。当然、技術的にはできます。できますけれども、やることの意味合いがちょっとまだ把握できていなくて、そこは、すいません、いろんな委員の方のご意見もお伺いしながら。多分、検証委員会の目的になるとこだと思うんですけど。

<議長>

今議論に詰まっているようなところもあり、ちょっとだけフォローさせていただくと、私もやっと理解が進んできました。空間線量でファクター2 だったら、この面積の変化も出るのでしょうか。これ実は私も第 1 回目の委員会で、いや違いますよって言われたんですよ。何かっていうと、昨年度は〇〇委員もおっしゃってる 28 とか 30 って数字があって、それがどう変わるかって私はそう思っていました。すなわち、その変動である  $\sigma$  を出すのかと思っていました。ただ、それは厳しいですと〇〇様からの説明があり、今回の資料もでは 4 ページ目にメッシュが異なるからと記しています。おそらくこの辺が関係するだろうと思われま。やはりちょっと事務局とか県の方でこの検証委員会の結果の使い方が気になります。それは、前回も私申し上げたのですが、これちょっと言い過ぎなんでこれ議事録には載っけないほうが良いかもしんですけど、過去のプレス発表をする時は人口で出ていましたので、地点数から踏み込んでいます。この後、市民にどう説明するかなってなったら、この面積から人口までを出す必要があるのか、その変動を出す必要があるのか気になります。前回の委員会でも申し上げたのですが、28 点なのか 30 何地点なのか、さらに変動  $\sigma$  なのか、どこまで求められているのか気になります。今回の説明では、線量を対象として今回はファクター2 で、一応それでまとめるというこの資料になってると理解

しています。〇〇様もなにか言いたそうなところがあるご様子ですがそういうことですかね。フォローしていただければと考えます。

<日本原電>

日本原電の〇〇です。ファクター2 と我々出したのは、国際ベンチマークなんかでも、これぐらい、同等だということを示すときに、この程度であれば同等であろうというようなところで、ファクター2 という言い方でとりあえずまとめています。ですから、我々、結論というのは、R-CubicはOSCAAR と同等の信頼性持ってますということを言うがために、ファクターもそんな大きくないよと言うがためにですね、ファクター2 という数字をあえて出しています。しかし、例えば31 ページ左側に、コード間の95 パーセント値の差異ということで、左下にこうグラフがあって、ちょっとすいません、これで小さめのグラフになってますけど、ファクター2 のところで、線をこう引いてますけど、確かに、橙のところはR-Cubic ですね、青がOSCAAR ですけども、OSCAAR から、青のプロット点から、ファクター2 のところ入ってますねということを示してますけど、決して線量的にR-Cubic が非保守的な値として、叩いてる、値を示してるわけでは決してないと思ってます。確かに、ファクター2 という風に入ってるというのは言っていますが、例えば、 $10\mu\text{Sv/h}$ のところもですね、カウントするような必要があるような結果には、この結果だけ見るようになってないと思ってます。これは確率論の結果ですし、あと決定論の結果の方も、14 ページとかに、同じくですね、グラフがございまして、青のプロット点、OSCAAR に対して、ファクター2 の線をですね、上下に引いてこうやってますけども、決してR-Cubic の結果が2 倍とかですね、線量率にして2 倍とか差があるような、多少ばらつきは当然ありますけど、そういった結果を叩き出してないと思ってます。ですから、もしこうファクター2 を考慮して $10\mu\text{Sv/h}$ 、 $40\mu\text{Sv/h}$ で面積をと言うのであれば、この辺のファクター、もっとより精緻にですね、やった上でそういった議論をしていかないといけないのかなという気はちょっとしてます。その上で、元々我々、かなりソースタームの保守性なんかも持っていると思ってるので、それで、その防護措置範囲の最大の面積とかが本当に変わるのか変わらないかという、変える必要があるのかないかという、そういう議論なんだと思ってます。我々は、この結果を見る限りはですね、かなりこう、ファクター2 と言いながらもかなりいい線をいってると思っていて、そこまではやる必要ないのかなという風に思っているところです。以上です。

<議長>

話を妙にまとめると申し訳ないんですけど、まだ意見聞くとしても、今年目標は変動 $\sigma$ を求めらるってことと私も勝手に考えていましたが、各コード間の比較で見るとまずその範囲に係る変動の大きさをクリアしてるよね、同等な結果であるというのが今ご趣旨の発言だったって考えてよろしいですかね。

<日本原電>

そうですね、同等ですという。

<議長>

私もその結論を見ると、ファクター2 は大気拡散の一般的な委員方のイメージもあるんでしょうけれども、ファクター2 はもう合ってる範囲と考えています。ただ、〇〇委員さきほどおっしゃったように、変動の値そのものを把握するのかなどを含め、可能な範囲でその違うところは

ちゃんと違うとのことでまとめていただくこともあるかも知れません。例えば、一覧表にはなっているんですね。例えば8ページ目ですね、詳細にまとめていただいているので、その辺で今年の目的を各委員の方でも確認してコメントを頂くこともあるのでしょうか。〇〇委員のおっしゃるのは、非常に重要なインパクトがあるところの観点でしょうか。そこまで、現時点でのまとめとしてよろしいですかね。他にまた視点を変えて、委員方から何かコメントがあればお聞きしようと思います。では〇〇委員、お願い致します。

#### <委員>

ファクター2という議論が今出ました。例えば31ページの左下の図ですが、今、〇〇委員が言われたように、ファクター2でよく合っていると、我々専門家のような、こういうことをこれまでやってきた人にとってはよく合っているという考察でいいのではないかなと思うのです。ただ、この後の3回目の委員会に関係することですが、例えば左下の図ですが、対数軸でプロットしています。これを、もしリニア軸でプロットしたら、全然違うイメージになるのです。ですから、我々はそういうことがわかっているからいいのですけれど、県民の方にこの図を見せるかどうかは検討課題です。例えばリニア軸に変えた場合、印象が違ってくるということもあるし、それを対数軸に変えた場合には、なんだお前たち騙してんじゃないかというような、極端なことと言うとそういうことになるので、この図をどういう風に県民の方に説明するかについては、議論するとか、考えなくてはいけないんじゃないかなと。ちょっと先走りしましたけども、そういうイメージを持っています。

#### <議長>

現時点でこれに関して、日本原電からもコメントなどあれば、お教え下さい。ついでに私からもちょっとこれ言わせていただくと、図の軸の表記はリニアとログなんですよ（注）図の横軸は線形の単位でリニア、縦軸は対数の単位でログ）。これ、大気の方で他の文献などで比べる結果では、例えば委員方から紹介のあったレベル3の標準での比較、大気拡散の放出源有効高さでの気象モデルと比較してるところがあります。そういったところでファクター2という比較がどうなってるか。それは、ファクター2という結果では、両者はだいたい合っていると言うことが多いです。それは今の資料では線量以外の他の比較でしたが、〇〇委員のおっしゃるとおりに次のステップに行ったらこれ気になります。現時点ではだいたい合っているとなると考えますでしょうか。

今回の資料でも同じような説明もあり、例えば31ページと14ページ目のところで、これOSCAARとR-Cubicにこれに特化されて比較しており、更に加えて規制庁の方の資料の中ではRAMS/HYPACTとの比較も追加です。RAMS/HYPACTは気象モデル系であり、全然違うモデル化です。すなわち、式系の成り立ちが異なり、風も全部外部から入れてネスティングして入れて、雨も方程式系を解くなど、と考えます。このような式系の違いがあっても、ここで比較したら1オーダ、2オーダぐらいの差なんです。〇〇委員の発言でもあったかも知れませんが、縦軸のイメージとともに、そういう精緻なモデルだと思われるのを入れてもこの程度の差であると考えています。このような観点も含め、今後、茨城県の方と、事務局とも含め、どのように考えて市民への説明するのかを相談されたらいいのかなとも考えています。

また、〇〇委員からの発言と同じように、すなわち私も同じようにもう1つ言わせてもらおうと、確率論の観点からです。これも〇〇委員も言ったでしょうか確率論では年平均値を代表して評価している点です。ここにいる委員の方も確率論が分かっているでしょうが、第3回目以降の資料で市民の方に説明するときは、確率論って何？となりそうです。第3回の資料を見ても評価され

た分布が滑らかじゃないとか、もうちょっと計算点を増やしたらとか、そういうところは市民の方は気になるかも知れません。確率論と言うのは、ちょっととつつきが良くないかもとの発言です。更に、第3回目以降の委員会では、丁寧にわかりやすく専門用語使わない方がいいのかどうかはありますでしょうか。確率論との多少の補足は必要かなというのは、これ〇〇委員が言ってくれたかも知れませんが気になりました。

他に何か日本原電からコメントがあるか、あとは委員からまた何かあればお伺いしたいと思いますが、いかがでしょうか。ちょっと簡単な点ですがこの際ですから簡単ところで気になったところもコメントします。やはりモデルが違うので、気象データを近場でまず与えることもあるかも知れません。先ほど〇〇委員が言われたように OSCAAR は同心円上での評価です。例えば、16 ページですが、レベル3の確率論コードのため右側の説明のとおり OSCAAR は同心円上ですよ。左側の R-Cubic は防災の訓練に使うために同心円ではないかと思われま。同心円以外のいろんなところを対象として、決定論で評価している、避難経路は同心円上ではなくこともあり得るかと考えます。この辺の違いとか、これがどう効くのかっていうのがちょっと私もまだまだ釈然としない。加えて、〇〇委員が言われた点で乾性沈着速度の違いもあります。今回の説明では一覧表でまとめてくれたのですが、雨は OSCAAR と R-Cubic と同じって考えたらいいんですかね。ウオッシュアウト係数の与え方が違うよと記載されていますが、そもそもの雨ありなしなど降水発生の違いが大きいかも知れません。これに関しては先ほど〇〇様からも説明にあったのですが、雨ありなしが影響するとあったかと思しますので、これが重要なかと思っております。今、スクリーンに映写されている8ページですかね。この8ページ目の1番下で、降水量にウオッシュアウト係数の与え方が違うとの記載ですが、その前の雨ありなしの方が大きいよねってとのことです。以上、一応参考までにコメントします。まだ時間が多少あるみたいですが、よろしいですか。更に委員の方から、何かあればコメントいただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

#### <日本原電>

日本原電の〇〇です。我々といたしましては、今ご説明したように、OSCAAR との比較計算はそれなりにできる範囲でやらせていただいて、それなりの結果が出ていると思っております。そうするとですね、今後、ここで議論する場ではないかかもしれないんですが、報告書の取りまとめに、一部追加で何かやるかもしれませんが、本質的には以上の結果を持って報告書の取りまとめに入っていくものだと思っております。そこで1つ確認と言いますか、先ほど〇〇委員が言われた2ファクターの件は、昨年度我々が弾いた、防護装置範囲38、これがどの程度変動するかというご発言、あれは報告書のまとめ方にも関わることを考えた上でのことかなと思っているんですけども。一方、我々といたしましては、前回、第1回の時にもですね、目的という点で私からお話させていただいて、これは決して委員会で合意を得られたものではないんですけども、我々といたしましては、過去、R-Cubic で色々な計算をさせていただいて、38 という値を出させていただいてると。今回、そもそもそこで使っていた R-Cubic というコードが、全然他のコードと比べて、妥当でないようなコードか、それとも、他のコードと比べて妥当であること。今回、他の計算コードと比べて妥当であるということがご説明できればですね、その38 がどう振れるかということには一切触れずに、R-Cubic というのは他のコードと比べて十分妥当なコードですと、その結論だけをもって、過去の結果が全て活かたらいいなというような考えを持っております。ちょっとその委員のお考えを確認させていただきたくてですね。そこから、決して我々が絶対正しいと申し上げるつもりもないんですが、その合意が得られないと、合意と言いますか、今後また違う何らかの作業が発生したりですね、我々も考え方をシフトさせなければいけないとか、そういうことがある可能性がありますので、先ほど申し上げた、今回 R-Cubic は妥当であると。

であれば、過去の結果はそのまま活きる。我々のこの考え方に対してですね、いやいや、それじゃあまとめられないよというようなご意見があればですね、このタイミングでぜひお聞かせいただきたいと思います。

<議長>

〇〇委員、お願いします。

<委員>

去年の作業って、〇〇議長もメインでありましたけど、別に変動幅は、その 38 というのが、気象が違っていたり、いろんなから評価条件が変わったら変動するんで、それをどれぐらいかっつてのを知りたいって去年やったと思います。要するに、38 というのはどういう値である、だから、R-Cubic で 2020 年のデータを使って最大と見込まれるのは 38 ですよってというのはずっと委員会なんで、それは妥当かどうかというのを検討してきましたということで、ただ、それがどれぐらい、さっき言ったように、今回のあれでもありますけども、気象とかコードのモデルとかでどれぐらい変動するというのを含んでますよというのを持っておきたい。じゃないと、本当に 38 かって言われたら、いや、それが、気象が変われば少しは変わりますよみたいな言い方しなくちゃいけない。じゃあどれぐらい変わるんですよと。それに対して、避難をする場合に、じゃあ避難として、最大そういう事故が起きたして、38 とは出てるけど、それに対してどれぐらいの余裕を持った避難の対策、前にも言いましたけど、そのバスを何台用意するとか、どの地区の人たちを避難の対象にするとか、今は別の委員会ですって思いますが、そういう風なやつに対して、38 で 17 万人っていうんじゃないで、それには、38 というのは R-Cubic というコードですって、2020 年のデータですってそれは妥当ですってことは委員会と。ただ、そのばらつきがいくつかっつていうことを、コードも違うし気象も違ったら含んでるんで、去年は気象を書いて、このばらつきかどうかでファクターが若干。40 いくつ、2 か、3 になったと思いますけど、あまりますよと。で、それはそういう、あり得ないというか、仮想的なやつもやって、そういう形で。だから、その避難の時に予備のファクターとしてはそれぐらい考えればいいかなっていうことのバック資料として置いていても 1 つの資料になるかなっていうことで、今年。で、今年度は一部の委員から、その R-Cubic がちゃんとしてるかというのを検証してくれということで、OSCAAR としてやりました。OSCAAR としてやって、その R-Cubic とか他の OSCAAR とかそれ以外のコードとやっても、ファクター 2 ぐらいは線量として変動する可能性はありますっていうことが今年度出たと思います。じゃあ、そのファクター 2 が、さっきも言いましたけど、じゃ、面積の変動として、38 に対してどれぐらいのばらつきとして持ってる、じゃあ、下側はいいですけども、上側としてさ、去年の 40 いくつに対してさらにいくつぐらい広がる可能性があって、それはどれぐらいの仮想事故ですってやるから起きないかもしれないけど、このくらいファクターとして考慮しとくことがいいんで。実際の事故がどういう条件で起きるかわからないんで、それは擁護のためよ。擁護のためちゅうか、保護のためにどれぐらいの

変動はあるかなっていうことを、そのバックデータとして置いていた方がいいんじゃないかっつていうのが去年からの話で、1 年目から 38 で、まあ、コードとしてもそれである程度妥当なモデルのフェーズをやってるんで、それはいいでしょっていうのは委員会の中でも来てたと思う。ただ、そのばらつきが気象の 2020 年度違うし、モデルも違ったら違うから、違うからそれを出た 38 とか 17 万人っていうのは、それはある程度の変動を含んだデータですっていうことをバック資料として持っておきたいなっつていうのが、私はそういう意味で言ってきた。

<日本原電>

日本原電の〇〇です。ありがとうございます。お考えとしては理解しております。先ほど申し上げた通り、そうは言っても、今回の OSCAAR との比較結果をもって面積がどれくらい動くというを出すのは少々難しいかなと考えてます。ただ、おっしゃる通りですね、計算コードが違えば、昨年度までに我々が弾いた 38 というものが変動し得るとするのは当然のことですので、例えばですけども、今回の比較によって、R-Cubic はそれなりに妥当なコードである、ただし、具体的な数値は、正確な数値を出せないものですから、数値はないけれども 38 は変動する、そういうことでもよろしいですかね。

<委員>

〇〇です。すいません、ちょっとその辺は本日欠席している委員がいるのであれなんですけど、その辺のを含めて、できたら変動幅というのが抽象的じゃなくてある程度のファクター2 とわざわざ出ましたから、それを生かしたようなまとめ方をされる方が説明しやすいのかなと。

<委員>

〇〇です。昨年度までの委員会では、R-Cubic 使ったシミュレーションは概ね妥当であるということでしたよね。それで我々は結論として了承したわけです。ですから、概ねっていうのをどうか解釈するかということがあると思うのです。それから今年度は、私の理解としては、R-Cubic が本当に信頼できるのかということについて概ね妥当だって結論出したけれども、本当にその R-Cubic は信頼できるものかということについて概ね妥当だって結論出したけれども、例えば、OSCAAR ばかりじゃなく、別な SPEEDI もやってみるとまた同じような問題ができてくると思うのです。ですから、私の個人的な意見としては、R-Cubic は信頼性のあるものであると、ただし、OSCAAR との違いはあるということでもよろしいのではないかなと思っています。

<日本原電>

日本原電の〇〇です。

拝承なんですけど、確か最初、昨年度の結論は妥当ということでしたので、その前の年度の結果が概ね妥当と。決して、揚げ足を取るつもりじゃないんですが、そう認識しております。

<事務局>

昨年、一昨年の検証委員会では、R-Cubic と SPEEDI との比較をしてみたいという委員からの意見がございましたので、それに対して、今年度の検証委員会で実施してはとのことでした。ただ、SPEEDI は結果が出るまでかなり時間もかかるなどのこともありますし、JAEA からの回答もございましたので、今回は OSCAAR で実施し、その結果の比較に対してどうなのかを検証いただくことかと思えます。多少 R-Cubic と OSCAAR とでは形式が違うものがございますので、差異が出てくるのは当然だと思いますそれがあっても、R-Cubic 自体が全然違うということにはならないのでは、その印象だと思っはいるんですが。それ以上のことをやるかとなると、時間的なところもあるし、すべて考慮してしまうと、際限なくやらなくてはならないことになりかねないのではと思われま。〇〇議長も欠席しておりますので、検証委員会で議論された状況については、〇〇議長にご説明いたし、ご判断いただきたいと思います。〇〇委員のご意見もありますが、最終的には〇〇議長の判断にお任せしたいと思いますがいかがでしょうか。委員の皆様はどうでしょうか。日本原電の皆様も、よろしいですか。

<日本原電>

〇〇委員もいらっしゃらないので、あれですかね。

<事務局>

〇〇委員へもご報告いたします。〇〇委員の意向としては、SPEEDI との比較をやってほしいというお持ちはあるようです。ただ、JAEA が実施するための諸条件などもあり、なかなか難しいという判断があるとのことでした。

<議長>

まとめていただき、感謝致します。私も慣れてないものではないです。今までの経緯とかですね、ちょっとわかんないところは事務局からフォローしてもらいたく考えます。また、勝手にまとめると、R-Cubic は妥当な予測結果であるけれども、変動についてはちょっと〇〇議長の意見も含めて、また相談させてもらうということ、委員の方には、本日、ここまで了解いただいたということですね、よろしいですか。そろそろ時間ではありますので、これだけはっていうのがあればご発言を頂くか、あるいはもう事務局に返したいと思いますが、よろしいでしょうか。では、事務局にお返ししたいと思います。

<事務局>

ありがとうございます。検証委員会は、今年度 2 回目で、結論としては議長に最適な判断をいただくことでよろしいですか。委員の皆様よろしいですか。それでは、第 2 回検証委員会はこれで終了にしたいと思っております。本日の第 2 回検証委員会の議事メモは作成後、メールにてお送りいたしますので確認をお願いいたします。報告書については、〇〇委員の意見を反映し、〇〇議長に判断した内容を追記することといたします。以上を持ちまして第 2 回検証委員会を終了させていただきます。15 分間休憩後、第 3 回検証委員会を開催いたします。県民への周知等々の資料をどのように作成していくか〇〇委員を中心ご議論させていただきます。

15 時 15 分まで休憩させていただきます。ありがとうございました。