

# 核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合

## 第497回

令和5年9月26日（火）

原子力規制委員会

核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合

第497回 議事録

1. 日時

令和5年9月26日（火）10:00～10:37

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室A

3. 出席者

担当委員

杉山 智之 原子力規制委員会委員

原子力規制庁

金城 慎司 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム長代理

志間 正和 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム長補佐

荒川 一郎 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

伊藤 岳広 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

加藤 淳也 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

中澤 稔 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

日本原子力研究開発機構

曾根 裕樹 臨界ホット試験技術部 次長

井澤 一彦 臨界ホット試験技術部 臨界技術第1課 課長

石井 淳一 臨界ホット試験技術部 臨界技術第1課 マネージャー

関 真和 臨界ホット試験技術部 臨界技術第1課 技術副主幹

大内 諭 安全・核セキュリティ統括本部 安全管理部 施設保安全管理課 技術副主幹

4. 議題

- (1) 日本原子力研究開発機構定常臨界実験施設（STACY）の設計及び工事の計画の認可申請について（核計装（起動系）計測範囲の表記の変更）

## 5. 配付資料

資料1-1 STACY施設の変更に係る設計及び工事の計画の認可申請書〔核計装（起動系）の計測範囲の表記の変更〕

資料1-2 核計装（起動系）検出器の更新における既設検出器との同等性について

## 6. 議事録

○杉山委員 定刻になりましたので、ただいまから第497回核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合を開催いたします。

本日の議題は1件で、お手元にお配りの議事次第に記載されたとおりです。

それでは、議事に入ります。

本日の議題は、議題1、日本原子力研究開発機構定常臨界実験施設（STACY）の設計及び工事の計画の認可申請について（核計装（起動系）計測範囲の表記の変更）です。

本件は、令和5年5月31日にJAEAより申請されました。本日の審査会合では、その申請内容や技術基準規則への適合性の概要について説明を受けます。

それでは、JAEAは資料の説明を開始してください。

○日本原子力研究開発機構（井澤課長） 原子力機構、井澤でございます。

本日は御審議ありがとうございます。

それでは、資料1-1に沿って御説明をさしあげたいと思います。

まず、核計装（起動系）の計測範囲の表記の変更というのが少し奇妙に聞こえるかもしれませんが、簡単ながら、冒頭、御説明させていただきたいと思います。

STACY施設は最大出力200Wという非常にごく低出力の原子炉でございますけれども、中性子束を監視するために核計装を持っております。その核計装は安全系、運転系、起動系と、熱出力の最大値を確認してスクラム信号を発します安全系、運転全体を見る運転系、それから中性子源の増倍を見ながら臨界検出するために起動系と一通りのものをそろえてございます。

STACYは今、更新改造工事中でございますして、今年度中に工事を終えまして臨界にもっていきたいということで、臨界を目指してございますけれども、STACYの核計装の起動系の検出器は大分、高経年化しておりまして、運転再開前にこれを更新するのが望ましいということで、これを更新したく思いますと行政相談をかけさせていただきました。これは

設工認が必要でございますでしょうかということでございます。

そのときの御判断といたしましては、ヘッドを変える、B-10でございますけれども、中性子検出器のヘッドを変えるだけであつたら設工認までは必要ないという御判断を頂戴いたしました。

ただし、そのときにSTACYの起動系の計測範囲の表記でございまして、これが設置変更許可申請書には起動系の出力をWで書いてございました。後ほど出てまいりますけれども、ちょっと20ページにございますので、今御覧になっていただけますが、20ページの左側の図でございますね、ちょっと狭くて申し訳ないです。これは起動系、運転系、安全系がそれぞれ熱出力のどの辺りを見守るものかというのを設置変更許可申請書に書いておりました、軸がWしかございません。軸をWで書いておきますと、起動系があたかも熱出力を測っているように見えると。Wを測定しているように読めて、設置許可書でそのような誤解が生じるような記載になっているのは望ましくないという御意見をいただきまして、私どもといたしましても拝承いたしまして、起動系というのは皆様御存じのとおりWではなくて中性子のカウント、cpsを見るものでございますので、8ページ目に新しい図の案がございますけれども、起動系はcps、中性子のカウントを行うものですということですね、Wの軸とは切り離して書かせていただきまして、さらにcpsとWを完全に1対1で対応するものではありませんということで、起動系の軸をほかの計装から切り離すという、そのような新しい図を作りました。

今回これを設工認として表記を変更いたしますという申請をさせていただきまして、許可書のほうの図は今後、許可を変更するときに同様に直させていただきたいと、そのような申請をお持ちしております。

それから、こういう特殊な申請をいたしますので、起動系のヘッドの変更も出すようにということで、私ども、設工認不要レベルではございますけれども、今回お出しして、技術的な御確認も頂戴しようということでございます。

というわけで、このようなちょっと特殊な背景がございますけれども、中身について、担当の石井から資料を御説明させていただきたいと思っております。

○日本原子力研究開発機構（石井マネージャー） 原子力機構の石井です。

それでは、資料1-1に基づいて、今回のSTACYの設工認申請書の内容について説明を申し上げます。

まず、1ページを御覧ください。今回、先ほど冒頭に井澤より説明があつたとおり、二

つの変更があるというものになっています。一つ目が、計測範囲の表記の変更というところで、その内容について1ページ目に示してございます。左下に計測範囲というところで、 $1 \times 10^{-5} \sim 2 \times 10^0 \text{W}$ ということで、こちらが現行のSTACYの設工認申請書で書いてある起動系の設計資料になってございます。

あと、一方で実際についている計測器、指示計が右側に示してございまして、こちらは文字どおり起動系ですので中性子のカウント毎秒 ( $\text{s}^{-1}$ ) を計測するというものになってございます。今回行う設工認申請では設工認申請書の表記の記載を、従来の原子炉出力のWから中性子カウント毎秒 ( $\text{s}^{-1}$ ) に変更するというものになってございまして、既設の機器を何かいじると、改造するというものではございません。

続いて、2ページ目に参ります。2ページ目は二つ目の変更内容になります。検出器のヘッドの部分を更新するというものでございます。こちらは検出器のB-10の比例計数管を既設と同等性能品に交換するというものになってございます。こちらについては当社の5月の申請の際には申請書の中に入れておりませんでした。今回、補正によって記載を追加するというものになってございます。

こちらの下の図には、STACYの起動系の系統構成図を示してございますが、左側、炉室に炉心タンクが設置されているわけですが、こちらに起動系の中性子検出器がございまして、こちらを同等性能品と交換するものになってございます。

そこから前置増幅器とか対数計数率の指示計、こういったものが制御室に配置され、制御室で監視、計測できるようになってございますが、こちらの制御室の機器については変更するものではないというものになってございます。

続いて、3ページに行きまして、STACYの概要になります。STACYについては炉心タンクの中に格子板を設置しまして、そこに実験計画に応じて棒状燃料を配置して臨界実験を行うというものになってございまして、最大熱出力が200W、反応炉制御は軽水の水位制御で行うというものになってございます。緊急停止の場合は安全板が挿入される。もう一つは、排水弁が開となって、軽水が排水されることによって原子炉は停止すると、そういったシステムになってございます。

続いて、4ページがSTACYの核計装設備の概要になります。STACYの核計装設備は起動系、運転系線型出力系、運転系対数出力系、安全出力系、これらはそれぞれ2系統で構成しまして、これらの組合せによって、原子炉内の中性子を連続的に計測、監視するというものになってございます。

具体的に配置を示したものが下の図になりますが、炉心タンク、炉心の周辺に①～③、こちらは起動系と運転系になりますが、こちらを配置した上で、炉室の天井に安全出力系を配置するというものになってございます。

臨界実験装置であるSTACYについては、実験計画に応じて多種多様な炉心を構成することが可能になってございますので、検出器もこの炉心構成に応じて変更するというものになってございまして、中性子束の分布に応じて炉心タンクの中で検出器の配置を自由に変更できるというものになってございます。

続いて、5ページ目に参りまして、申請範囲というところでは、今回設工認で申請する範囲は核計装、起動系のうち、一つは計測範囲の表記の変更、二つ目として検出器の更新、こちらを行うものというところになってございます。

今後も、資料中、この赤の破線枠が出てございますが、こちらは今後の補正によって記載の追加するものを示したものになってございます。

続いて、6ページが設計条件でございまして、設計条件では、大きく三つのことを記載しておりますが、今回、特に関係するのが三つ目の矢羽根になります。起動系の計測範囲の表記を実際の計測方式（計数率）を測定するという事に合わせて、以下のとおり変更するというところで、変更後は $1\sim 2\times 10^5\text{s}^{-1}$ にするというものになってございます。

こちらの上限值、 $2\times 10^5\text{s}^{-1}$ につきましては、我々、臨界実験装置のSTACYを運転するときに臨界近接という手順を踏むことになるんですが、その際は中性子の逆増倍率測定というものをを用いて、概ね1万数千cpsまでを使用することになります。この際、単に1万数千cpsを測ればいいわけではなくて、この範囲では数え落としなどを遅速しないで概ね測れるということが要求されますので、さらに余裕を持った $2\times 10^5\text{cps}$ までが必要になるというものになってございます。

今回は、この表記を実際の計測方式に合わせて変更するというものでありますが、機器自体は改造がないこと、また、原設計の上限もそのままとすることから、従来の設計思想に変更があるという、そういうものではございませんで、設計思想に変更はなしというものになってございます。

続いて7ページ、設計仕様になります。設計仕様、まず二つ目の矢羽根、こちらについては設計条件を受けまして計測範囲を変更するというものになってございます。検出器の種類、系統数については変更がないというものになってございます。

三つ目の矢羽根に書いてございますのは、起動系の検出器を従来の検出器と同等の性能

を有するものに交換するというを設計仕様で記載してございます。

続いて8ページ、こちらでも設計仕様の計測範囲に記載している図になりますが、こちらは冒頭にありまして、起動系について、原子炉出力の軸で書いてあると誤解を招きやすいというところで、今回は上半分にcpsの表記、下半分に出力の範囲ということで、原子炉の出力とは切り離して起動系を記載するという変更を行っております。

下の四角の中に書いてあるのは、炉心を構成するときというのは炉心内の中性子束分布と核計装の計測範囲を考慮して、検出器を炉心タンク内に適切に設置することで、それぞれの検出器の計測範囲をオーバーラップさせることにより中性子束を連続的に計測することができるというものになってございます。

続いて9ページは、実際にオーバーラップさせて中性子束を連続的に計測できるというものを示したものでございます。9ページの左側に実際のSTACY、こちらは溶液燃料を使ったときの配置になりますが、核計装の配置を示したものでございます。これについては、左上に炉心条件を書いてございますが、非均質炉心といたしまして、溶液燃料と棒状燃料が混在する形の臨界実験を行ったときのデータになります。そのときの核計装の配置が左の図に示したものになります。

右のグラフは起動系が計測する中性子束と原子炉熱出力を重ねて示したものになってございます。右のグラフを見ていただきますと、まず横軸の経過時刻というところで運転開始から運転停止までを示しております。右側の縦軸が起動系の計数率、左側が原子炉の熱出力をそれぞれ示したものになってございます。

運転開始のときから起動系の赤い点線が徐々に増加して行って、経過時刻14時9分頃からは運転系、青い線も計測を開始して、オーバーラップしているということが御確認いただけたと思います。オーバーラップしているときの計数率と熱出力の関係から換算係数 $2.85 \times 10^{-6}$ というものが求められまして、起動系の計数率と原子炉の熱出力、これについては関係性が求められるというものになってございます。

以上のように、起動系と運転系と安全出力系、これらを適切にオーバーラップさせることにより運転開始から運転停止まで、原子炉の中性子束を連続的に計測、監視することができるものになってございます。

続いて、10ページに参ります。10ページは使用前事業者検査の項目になります。こちらにつきましては当社の設工認申請書の中では、今回は表記の変更ということで検査不要と考えていたところですが、ヒアリング等の中で検査についても行うようにという御指導を

いただきまして、必要な検査を追加するものになります。

まず、10ページ目が、一つ目の計測範囲の表記の変更に伴う検査として、計測範囲の確認検査、 $1\sim 2\times 10^5$  cpsまで計測できることを確認する検査。そのほか、適合性確認検査、品質マネジメントシステム検査を行うということを考えております。

続いて、11ページ目が二つ目の検出器の更新に係る検査で、こちらについては検出器の外観検査、据付検査、品質マネジメントシステム検査を実施するということを考えてございまして、これらを補正の際に申請書本文に記載して補正するということを考えてございます。

続いて、12ページが工事フローシートになります。左側のフローで既設の核計装がございまして、こちらについては計測範囲の確認検査を行うと。右側に検出器の入手から据付けまでがございしますが、適宜、外観検査、据付検査、最終的には適合性確認検査を実施するというのが工事フローシートになってございます。

続いて、13ページからが設工認技術基準規則との適合性になります。今回は14ページを御覧ください。

14ページの右下のところに第30条、計測設備というものがございまして。この中で第1項第1号が説明の必要性ありというところで、この適合性説明については17ページに示したとおりになってございます。

17ページを御覧いただきますと、上の箱の中に計測設備の第30条の条文を記載してございまして、この中の第1項第1号では熱出力と炉心における中性子束密度を計測するということが要求されておりますので、一番下の適合性説明の中では、STACYの核計装設備は起動系と運転出力系、安全出力系で構成して、これらの計測範囲をオーバーラップさせることにより、中性子束を連続的に計測、監視することができるということで、適合性説明を記載してございます。

続いて18ページから、設置許可との整合性の話に移ってまいります。18ページにつきましては、設工認申請書の設計条件を右側に記載しております。左側に設置許可申請書の設計方針ということで、設工認申請書の設計条件の中では核計装はそれぞれ2系統で構成し、これらの組合せにより中性子束を連続的に計測、監視できるとしていることから設置許可申請書の設計方針と整合しているというものでございます。

続いて、19ページは、右側に設計仕様、左側に許可書の設計方針ということで、こちらにつきましても起動系の構成、検出器の種類、計測範囲、系統数、こういったものを設計



書の中で定めており、設置許可申請書の設計方針と整合しているというものになってございます。

続いて、20ページ。核計装の計測範囲について記載がございますが、こちらにつきましては、現状の設置許可申請書につきましては原子炉出力の軸に全部記載されているという内容になってございますので、こちらは直近の設置変更許可申請の際に本設工認申請書の内容、右側の図になりますけど、こちらにするという反映を行うことを考えてございます。

21ページは品質保証に係る原子炉設置許可申請書との整合性ということです。こちらは設置許可申請書に記載されている品質管理計画を受けて、機構の中で品質マネジメント計画書を定めてございます。品質マネジメント計画書に従って設計、工事、検査、これらの一連のプロセスを管理するということを記載してございます。

22ページ、23ページに、更新前後における起動系検出器の同等性というところを示してございます。

まず、22ページでは検出器の仕様というところで、設工認の記載事項である検出器の種類、計測範囲、系統数は同じというものになってございます。その他、詳細については多少異なるところもありますが、設工認記載の性能に影響するものではないというものになってございます。

続いて23ページ、更新前後の計測範囲というものになってございます。更新前後の検出器で中性子を検出した際のパルス幅をそれぞれ計測して、同等の計測性能を有しているということを確認してございます。

左側に更新後の出力パルスの波形、右側に更新前の出力パルスの波形を示してございまして、更新前の右側でパルス幅が $3.2\mu s$ に対して、更新後の検出器におけるパルス幅は $3.4\mu s$ ということで、1秒当たり $2.9 \times 10^5$ パルスを検出することができるということで、既設の計測範囲 $2 \times 10^5$  cpsを満足するということを確認してございます。

資料1-1については以上になりまして、資料1-2につきまして、こちらはパワーポイントで少し足りないところを補足して説明するものになってございますので、適宜、御参照していただければということで、説明のほうは割愛させていただきます。

説明は以上になります。

○杉山委員 ただいまの説明に対しまして、質問、コメント認等をお願いします。

加藤さん。

○加藤チーム員 規制庁の加藤です。

私のほうから2点ほど、確認させていただきます。

まず1点目なんですけれども、設置変更許可、それと既認可の設工認申請書において、起動系の核計装の計測範囲を実機とは異なる熱出力のWとした経緯について説明をお願いいたします。

また2点目ですけれども、今回は起動系の核計装の計測範囲を熱出力のWから中性子カウンtr  $s^{-1}$ に変更した場合の影響について、その影響については、設置許可については20ページ目に計測範囲の図は直近の申請の際に反映するという説明があるんですが、保安規定や下部規定の影響について、その影響があるのかないのか、そこについて説明のほうをお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（石井マネージャー） 原子力機構の石井です。

まず一つ目の点、計測範囲をWとした経緯についてですが、こちらは設工認段階と許可段階というところで二つに分けて説明させていただきますが、まず設工認段階、こちらでは当時も許可との整合性との観点から、許可でWの表記になっていることから、設工認の設計仕様についてもWの表記にしたというものが考えられます。

すみません、冒頭にちょっと申し上げるのを忘れましたが、設工認につきましては平成2年当時に認可を受けたというところで、今から30年以上前になりますので、経緯の詳細については分からないところもありますが、そのように推測されるというところになります。

一方で、許可段階ですね、こちらについては、法令の中で運転開始から運転停止まで、中性子束を連続的に監視、計測するということが求められております。STACYの場合は熱出力の制限値を200Wというふうに定めておりまして、それについては核計装のうち安全出力系で計測してございますので、その安全出力系で計測する熱出力を軸に、許可の段階では起動系、運転系（線型、対数）とありますが、それらがどのようにオーバーラップして連続監視できるのかというのを示すために、20ページにお示ししたような図で模式的に連続監視できるというものを示していたというふうに考えてございます。

説明の中で申し上げましたが、許可申請書の計測範囲の記載については一部誤解を招くというところで、今後の直近の設置変更許可申請の中で適切な記載に変更するというのを考えてございます。

あと二つ目ですが、今回、表記をWからcpsに変えるというところで、保安規定、その他の下部規定に影響がないのかというところについては、これについては実際の計測は2×

10<sup>5</sup>CPSというところでやってございましたので、影響はないというふうに考えてございます。

以上です。

○加藤チーム員 規制庁の加藤です。

保安規定、下部規定について、影響がないということを理解しました。ありがとうございます。

○杉山委員 ほかにありますか。

中澤さん。

○中澤チーム員 規制庁、中澤です。

私のほうから1点、質問させていただきたいと思います。

先ほどの御説明で、中性子の計数率から原子炉出力への換算係数については核計装の配置や炉心の配置によって異なるという御説明でしたけれども、運転出力系と起動系の計測範囲がオーバーラップしなくなるというような場合はないのでしょうか、教えていただければと思います。

○日本原子力研究開発機構（石井マネージャー） 原子力機構の石井です。

検出器の配置を決める際には、炉内の中性子束分布を解析で求めまして、どこに設置すればオーバーラップするかというのを解析して配置しますので、オーバーラップしないということはありません。万が一、運転の際にオーバーラップしない、このままいくとオーバーラップしないのではないかとということでは運転を停止するというところで、実際にオーバーラップしないということはないというふうに考えてございます。

○中澤チーム員 承知しました。ありがとうございます。

○杉山委員 ほかにありますか。

金城さん。

○金城チーム長代理 規制庁の金城ですけど。

今、ほかの計装系も出てきたので、先ほどの加藤の質問とちょっと関連して聞きたいんですけど、1-1の資料の1ページ目にあるように、設工認とか許可といったものは計測範囲がWだったんですけど、先ほど加藤のほうに答えていただいた、保安規定以下や下部規定、ですから現場の版もcpsになっているといったことでしたけど、ほかの出力系は大丈夫でしょうか。運転系の線型出力、対数出力、安全出力系も一応、多分、許可、設工認はWですけど、現場の盤もちゃんとWになっているということよろしいのでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（石井マネージャー） 少々お待ちください。

○日本原子力研究開発機構（井澤課長） 原子力機構、井澤です。

結論から申しますと、Wになっております。安全出力系はWですし、あと運転出力系のレンジもWになっております。ただ、運転系（対数出力系）の表記は実は%となっているんですけど、それもSTACYの出力に対する、200Wに対する%でございますのでWということになります。したがって、ほかの計装に関しましては適切な単位で計測してございます。

○金城チーム長代理 関連して、今、対数出力系は%といったことですが、上位の許可とかがWで、途中から多分%になるんですけど、それはどこで、何というか、管理の切替えというか、保安規定ぐらいから%になっていくんでしょうか、それとも、もっと下の下部規定か。

簡単に言うと、あとは切り替えるところで、ちゃんとこういう方針で表記は切り替わるといった説明はちゃんとなされているんでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（井澤課長） 原子力機構、井澤です。

規定類は全てWと書いておまして、%と書いてあるのは現場の計器でございます。見るときには私どもはそれをWで解釈いたします。

○金城チーム長代理 そうすると、運転記録辺りにはちゃんとWで記録されるようになっているといったことでよろしいでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（井澤課長） 原子力機構、井澤です。

おっしゃるとおりです。

○金城チーム長代理 分かりました。ありがとうございます。

○杉山委員 ほかにありますか。

中澤さん。

○中澤チーム員 資料1-1の17ページについて質問なんですけれども、ここで技術基準規則を書きいただいておりますけれども、第30条計測設備、第1項第1号のところで、要求事項が熱出力及び炉心における中性子束密度を計測する設備が設けられていなければならない、この場合、直接計測することは困難な場合は、これを間接的に計測する設備をもって代えることができるということを要求しております。

今回の申請で、起動系核計装の計測の単位を原出力から中性子カウント/sに変更するということなんですけれども、第30条第1項第1号で要求している熱出力の計測はどのように行われるのか。

また、中性子束密度と中性子カウント/sの関係はどのようになっているのか、説明をお願いできますか。

○日本原子力研究開発機構（井澤課長） まず、熱出力が低いところの部分につきましては、条文に書いてあるとおり、この場合において直接計測することが困難な場合については間接的に計測する設備をもって代えることができるというものが記載してございますので、起動系によって中性子束の計測をするということをもって、この技術基準規則には適合しているというふうに考えてございます。

二つ目の中性子束と計数率に関しては、計数率を測定することによって、その場の中性子束密度を測定しているというふうに考えてございます。

○中澤チーム員 ありがとうございます。

中性子カウント $s^{-1}$ を測定することで中性子束密度、熱出力も間接的にではありますけれど計測できているということで理解いたしました。

○杉山委員 ほかにありますか。

じゃあ、私から一つ聞かせてください。この起動系ですね。これ、まあお話によると、結局のところ、実際に測っているものも、その使い方も従来と変わらないということで、W数の表記に変えるのは換算係数を掛けることで、便宜的に、厳密性はないかもしれないけども、おおよそのW数ということで、比例関係にあるということで評価しているんだと思います。

この起動系の主な役割は、御説明の中にあつたように、必要な場合にスクラム信号を出すことだと思うんですけど、炉周期の測定とかで単位はあまり関係ない話だと思っているんですけど、実際、絶対値を使うような使い方というのはしているんですかね。要するに炉周期、結局、相対的にどういったレートで出力が上がっていくかを測る上では、カウント数であろうがW数であろうが関係ないと思うんですけど、その辺いかがでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（井澤課長） 原子力機構、井澤です。

炉周期を見る場合には、絶対の値ではなくて、炉周期計がついておりまして、それを見てございます。

起動系で絶対値を使う計測といいますと、臨界近接をするときにM分の1、逆増倍係数を取りますので、そのときにはスケーラー、カウンターを使いまして、中性子束のカウントの絶対値を取りながら臨界近接してまいります。

○杉山委員 その数字を出すに当たっては、今回のW数をcpsに変えるということは直接は

関係しないということによろしいですか。

○日本原子力研究開発機構（井澤課長） 原子力機構、井澤です。

御理解のとおりです。運転中は、その場で換算したりということはいたしません。

○杉山委員 ありがとうございます。

ほかにありますか。

金城さん。

○金城チーム長代理 ちょっとすみません、細かい確認になるかもしれませんが、更新する検出器の同等性のところなんですけど、一応22ページ、23ページ目に説明があって、材料とかも変わっているし、あとは有感長とかも変わっているの、どうかなというのはあるんですけど、一つ、ちょっとやっぱり確認したいのは、一番最後のパルス幅で、パルス幅が違ふとやっぱり性能的に違ふんじゃないかなと思ったところ、1-2の4ページ目にちっちゃく何か注釈のところを書いてあるんですけど、計数損失といったものは、やっぱりパルス幅が長くなるので、ちょっと増えちゃいますよといったことなんですけど。

そういった意味では、一応念のための確認なんですけど、ここで言っている同等性といったものは、性能の同等性というのではなくて、一応23ページの結論のところにあるように、今、既設で置いてある計測範囲を満足するという意味において同等ということの説明しているということによろしいでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（石井マネージャー） 原子力機構の石井です。

はい。その御理解で間違いございません。

○杉山委員 今これが話題になったので、ついでにお伺いしますが、今、パルスの幅を随分、幅広に判定しているなという気がするんですけど、これ実際にカウントするときに、ある閾値を超えたようなものをカウントすると思うんですけど、3.4とか3.2を拾っている値、こんなに低いレベルで閾値を設けているとは思えないんですけど、実際のところ、その辺はどうでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（関技術副主幹） 原子力機構の関です。

この3.4  $\mu$ sというのは十分、安全側にとった値であって、実際のパルス幅というのは1.5  $\mu$ sとか、そのぐらいになると思います。

ただ、このパルスが立ち上がった後で少し触れている部分については、計器のリングングという、そこの波の部分になるので、当方としては十分な安全側で評価した値が3.4  $\mu$ /sになるというものになっています。

○杉山委員 ありがとうございます。

金城さん。

○金城チーム長代理 関連して、規制庁の金城ですけど。

23ページにあるパルス波形の縦軸は対数ですか、それとも線型ですか。

○日本原子力研究開発機構（関技術副主幹） 原子力機構の関です。

縦軸は電圧になります、電圧でボルトになります。

○金城チーム長代理 線型か対数かといったら。

○日本原子力研究開発機構（関技術副主幹） 線型になります。

○金城チーム長代理 線型ですね。分かりました。

○杉山委員 ほかにありますか。

全体を通してもし何かあれば。JAEA側からでも結構です。よろしいですか。

それでは、今回の審査会合の議論を踏まえまして、引き続き事務局は事実確認を進めてください。その中で、もし何か論点があれば、必要に応じて審査会合を開催したいと思います。

それでは、以上をもちまして第497回審査会合を終了いたします。ありがとうございました。