

第 108 回破壊靱性検討会 議事録（案）

1. 日 時： 2025 年 12 月 5 日（金）13 時 30 分～16 時 30 分
2. 場 所： ビジョンセンター有楽町 305 会議室（Web 併用会議）
3. 出 席 者（敬称略，順不同）

出席委員：廣田主査(三菱重工業)，高本副主査(日立 GE ヘルノハニュークリアエナジー)，
中野(東京電力 HD)，青木(北海道電力)，稲垣(中部電力)，
岩井(東京電力 HD)，上田(中国電力)，岡本(電源開発)，川野(IHI)，
阪本(三菱重工業)，田川(JFE スチール)，中川(中国電力)，中崎(関西電力)，
中島(電力中央研究所)，西本(日本製鋼所)，畑(関西電力)，
服部(東芝エネルギーシステムズ)，河(日本原子力研究開発機構)，平原(九州電力)，
増住(富士電機)，山本(日本原子力研究開発機構) (計 21 名)

代理出席者：磯見(日本原子力発電，清水委員代理)，
相馬（発電設備技術検査協会，長谷川委員代理） (計 2 名)

欠席委員：秋山(四国電力)，橋内(日本核燃料開発)，佐藤(原子力安全推進協会)，
村中(日立 GE ヘルノハニュークリアエナジー) (計 4 名)

常時参加者：平野(IHI)，佐伯(電中研)，高見澤(日本原子力研究開発機構)，
杉野(中部電力)，石寄(日立製作所)，豊田(日立 GE ヘルノハニュークリアエナジー)，
佐々木(原子力規制庁)，渡辺(原子力規制庁) (計 8 名)

説 明 者：中村(九州電力) (計 1 名)

事 務 局：景浦（日本電気協会） (計 1 名)

4. 配布資料：別紙参照

資料 108-1：破壊靱性検討会 委員名簿

資料 108-2：第 103 回破壊靱性検討会議事録案について

資料 108-3：第 31 回原子力規制委員会 資料 2_原子炉構造材の監視試験方法に係
る日本電気協会の規格の技術評価書並びに実用発電用原子炉及びその
附属施設の技術基準に関する規則の解釈の改正

資料 108-4：JEAC4206 改定検討項目リスト

資料 108-5：JEAC4201、4206 改定スケジュール案

資料 108-6：JEAC4201 改定検討項目_20251204 最終版

資料 108-7：JEAC4206-2007[2023 年追補版]技術評価書

参考資料 1：JEAC4201-202X 改定提案_本体（第 80 回原子力規格委員会資料 No. 80-2-3-4）

参考資料 2：JEAC4201-2007[2023 年追補版]説明資料
（第 85 回原子力規格委員会資料 No. 85-7-1）

参考資料 3：脆化予測における Mc 補正及びマージン等についての検討
（第 88 回破壊靱性検討会資料 No. 88-6-1）

5. 議 事

会議に先立ち事務局より、本会議にて、私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律及び諸外国の競争法に抵触する行為を行わないことを確認の後、廣田主査より開会の挨拶があり、その後議事が進められた。

(1) 代理出席者の承認、オブザーバ等の確認、会議定足数、配布資料の確認について

事務局より、代理出席者 2 名の紹介があり、分科会規約第 13 条（検討会）第 7 項に基づき、主査の承認を得た。資料 No.108-1 に基づき、出席者の確認を行った。出席者は 23 名であり、分科会規約第 13 条（検討会）第 15 項の決議に必要な 3 分の 2 以上の出席であり、定足数を満たしていることを確認した。最後に配布資料の確認があった。

(2) 前回議事録の確認

事務局より、資料 No.108-2 に基づき、前回（第 103 回）議事録案の紹介があり、正式議事録とすることについて分科会規約第 13 条（検討会）第 15 項に基づき決議の結果、特にコメントはなく、出席委員の 5 分の 4 以上の賛成で承認された。

(3) JEAC4201 追補版/JEAC4206 追補版 技術評価結果について

資料 No.108-3 と資料 No.108-7 に基づき、JEAC4201-2007[2024 年追補版]/JEAC4206-2007[2023 年追補版]の技術評価結果について説明があった。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・今ご説明頂いた資料の内容について、もしこのプラント個別の仮想欠陥を次回の改定に入れるのであれば、こういうことが必要だという点を書いてある。それに関連して、いろんなことを調べていて、どうしても技術評価書に書いて欲しい、どうしても（NRA として）主張しておきたいという事項があり、この破壊靱性検討会と直接関係ない事項が二つ書いてあるので説明したい。技術評価が終わった後も、その事項に対して思いを持ってる方から何度も説明を受けているのでここで紹介したい。

① UTS 検査員の技量維持について

- ・資料 No.108-3 の 10 ページのところに、検査に関する事が書いてある。検査に携わる方の技量がどのくらい維持されてるのかについて、規制委員会の中でもよく話が出ている。UTS を実施した時の技量がその後（時間が経過しても）維持されてるのか、良くなってるのか、それとも低下してるのかが判らない。（そこを確認する）仕組みを示して欲しいということである。電気協会より ATENA に伝えるべき意見だが、今日の会議の内容は ATENA でも共有されると思うので言っておきたい。これは原子力規制委員会の中で取り上げられていることなのだが、（その事について）書くところが無かったのだが、今回ちょうど技術評価関連で議論になったので、この報告書に書かせて貰った。重要な事項としてご検討頂きたい。

② 疲労亀裂進展速度線図の見直しについて

- ・もう一つは資料 No.108-7 の 22 ページの最後のパラグラフ。これは破壊靱性検討会というよりは、本当は JSME に検討して欲しい事項なのだが、JSME 向けにまだ書くところがないということで、今回の議論の中で大きな位置付けであったので、ここに書かせて頂いている。

それは「疲労亀裂進展速度線図」についてである。昔のデータを出してきて、いろいろと計算して、今のものと比較して検討した結果を取り纏めた現在の線図について、ある条件の中では非保守的なのではないかと心配する意見がある。その事について、22 ページ下のところに書いている。新しいデータが取れたわけではないが、このデータをもう一回見直してから、条件付けをするべきなのではないかという事で、日本機械学会の方で、この件について検討頂きたい旨を書いている。この件は機械学会側の集まりの方でも紹介している。

この規格の次の改定の時に疲労亀裂進展の話が出てきたら、またこの部分が蒸し返しになるので、規格改定とは密接な関係があるとして取り組んで欲しいと思いお伝えする。

→ありがとうございます。この二つの件について破壊靱性検討会で議論するのは難しいという部分の実態としてはあるが、情報共有して議論はしたいと思っている。(NRA 側が) 気にされているということは承知した。

- ・今の話で、一点目については、この場での議論というよりは、ATENA の方で具体的なワーキングがあり、私も参加しているが、そちらの方で検討しているところなので、また別の場で NRA 側と進めていくことになると思う。二点目については、資料 108-7 の規格改定の検討項目に挙げているので、そちら側で話してもいいかなと思う。現状、結局は今後どうしていくのかを含めて検討していくという位置づけであるが。

→ありがとうございます。本来ここに書くべきなのか、(NRA 内でも) かなり議論になった。その結果、記載ぶりとして「望まれる」という表現にしている。「そういうことが必要だと思っている。」のような結びになっているのだが、こちらの意図が伝わっているのであればよいと思う。

- ・技術評価を対応しての感想めいたコメントになるが、この破壊靱性検討会の場で追補案を検討させていただいて、電気協会として規格を発刊して技術評価に臨んだのだが、実態として、技術評価に入ってから新たにご説明を追加した事項があった。技術評価での議論や質問に対応するうえで、新たに追加した事項、例えば PFM 解析の件は後から追加した説明になった。そういう部分が反省点だと思っている。一方、やはり議論の場なので、議論が進んでいく中で、いろんな問題が出てくるというのは当然なので、(そういう場合は) 都度、追加の対応が発生する場合もあると思っているが、それでもやはり、もう少し事前に破壊靱性検討会の場で皆さんにデータをお示しして議論をして頂くとか、電気協会の中でやっておけることがなかったのかなというところは、反省しているところである。
- ・原子力規制庁側にも反省がある。これまで技術評価では、技術評価をして、条件を付けて、法律の解釈に引用するという事を、言ってみればルーティン的にやってきた。しかし、ここ最近では技術評価をしたがエンドースできなかった規格が続いていた。JEAC4206 が三つ目だったと思う。我々はこの民間規格からの活用についてという文書を作って、会議に出て発言するということになっているのに、どうしてエンドースできないことになるんだというのが、公開会合の場では誰も言わないが、規制庁の中では結構言われている。それで、いろいろ議論した結果、やはり規格策定にあたり、分科会レベルまでしか出てないところに問題があり、分科会では規格の案が出来上がった段階になるので、もう決議するレベルにある。それまでどういう議論がなされて、どういう考えでこの規定が作られたのかっていうのが判らないまま審議が進むので、(分科会の段階だと) 必要なコメントを出せる段階ではないということが、出席している人たちは気付いている。でも、それまではそんなに大きな問題にはなっていなかった。しかし、エンドースされなかった規格が三つ続いたということと、特にその二回目にエンドースできなかった廃棄物に関する規格は、廃炉措置をするにあたって必要な規格なので、エンドースしなくてはならない規格だった。他にも廃棄物 4 規格が(技術評価対象規格として) 出ているが、これもエンドース出来なくても仕方がない・・・とはできない規格

である。

そこで、技術評価対応について検討した結果、規格作成作業をしている、もう一つ下の段階の会議体、あるいはもっと下の段階の会議体への出席が必要だったらそこまで出て、例えば作業会まで出て、そこで議論をする必要があるという事になっている。ATENA から同じような要望が来ていた。それで、会議に出席するメンバーをアサインし直して、破壊靱性検討会に技術部門と技術基盤課から出席するような形にし、特に重要な規格については技術基盤課と技術部門との両方が出席する。原子力学会の廃棄物の規格もそうなのだが、そのように作業をしていく形とするので、今後については、(規格策定の最初の段階から)しっかりと議論をしておき、技術評価でエンドース出来ないような事態にはならず、多少議論が残っている、あるいは技術面で新技術が出てくる事はあるかもしれないが、基本的にはエンドースが出来るだろうという(見通しが立つ)規格を策定して、技術評価の場に持ってくるような形にして頂き、技術評価するような流れを言われている。そういう意味合いもあって我々が(検討会等の会議の場に)行く事になるので、変な話、そこが(今回の技術評価対応を踏まえた)ブレイクスルーだったのかもしれない。ここは(今回エンドース見送りとなった)ピンチは(次回こそはエンドースされる)チャンスに繋がると捉えて、しっかり対応していけたらいいなと思っている。そのため、(会議の場では、技術評価に向けて)適切なコメントを出していきたいと思っている。

→どうもありがとうございます。この破壊靱性検討会でも JEAC4206 の技術評価は 2 回続けてエンドースして頂けなかったもので、是非(技術評価に向けて)いろいろと議論させていただければと思う。よろしくお願いします。

(4) JEAC4201 及び JEAC4206 の改定方針について

資料 No.108-4～資料 No.108-6 に基づき、JEAC4201 及び JEAC4206 の改定方針について説明があった。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

○ロードマップの作成検討について

- ・次の JEAC4206 の改定がどうなるか、これがいいのかが判断できないのだが、JEAC4206 はこの前の本改定では T_0 の式と Tr_{30} 式だった。この T_0 の式と今の改定の方向性の関係がわからない。JEAC4206 の 2007 年版を修正するのか、JEAC4206-2016 年版を修正するのか。それともセットで使う方向でいくのか？
- ・現状は、その部分を含めて検討が必要と考えている。JEAC4206 の 2016 年版の技術評価の時、マスターカーブ法の T_0 を含む式であるとか、 Tr_{30} を用いたマスターカーブ法の式等を規定しているところがあり、そこをもう一回、データ整理等を含めて、技術的な根拠を固めてアップデートしていく方針なのか、JEAC4206 の下限包絡の線に戻す、もしくは 2 つを併用するルートとか、いろいろ案はあると思うが、現状としてはそこを含めて検討しようと考えている。その時に、JEAC4201 との関連性については、一本筋が通っていた方がいいと考えている。それがロジックとしても正しいと考えている。

→気になっているのが、もし T_0 の式で行くのであれば、それに RT_{NDT} の予測式を足してもいいのかをどう確認するのか。(単純に)足すのではないかもしれないが、それらをセットで使う事の妥当性をどう示すのか。

→それは、関連温度移行量の話のことか？

→脆化予測式として T_0 の予測式を作り、それが使えるのならいいのではないか。では、それを

技術評価に諮るというようなことなると思うが、そういう内容がこの資料の中では出てこないで、どういう関係性を考えてるのか教えて欲しい。そこを最初に整理して欲しい。両立すると言ってもいいとは思いますが、K1c 式を当面維持しつつブラッシュアップする路線と、マスターカーブ法に限りなく近づいていく事を整備する方法と、その両方考えておいて、移行するという事でもいいのだが、そのところをどうするのが判らないと、委員の方々がどの方法がいいのか判断するのが難しいのではないかと思います。

→判断が難しいというのは、その通りだと思う。今の切り分けとしては、 ΔT_0 の脆化予測法を作るのはそれなりのたくさんのデータが必要なので、今は ΔRT_{NDT} の値を使わざるを得ないというのが判断としてある。それはあくまで JEAC4201 側で、それを今度破壊靱性のシフトの方が大きい可能性という話は、JEAC4201 ではなくて、JEAC4206 側で見ようというのを全体的な方針として考えている。

→では脆化予測式はこのままシャルピーを使ったもので進んでいって、実際に使う時に、その使い方は JEAC4206 で考えますということか。

→そういうことである。 T_0 の予測値を作るのが一番理想的で望ましいと思う。ただし、予測値を作れるようなデータがないのが実態なので、それは JEAC4206 の項目としても上げたとは思いますが、やはり将来的な対応にせざるを得ないと思っている。

→それはいいと思う。だから 10 年後に目指す姿みたいなのは何なのか、そこまで行くのにこういう順番でやっていく、あるいはこういうことを並行してやるみたいなロードマップみたいながあると、悩まなくていいのではないかと。最終的には、遠い先は、 T_0 の予測式に T_0 の破壊靱性遷移曲線があって、それを使って PTS 評価をする。でもそれはすごい先の話で、それまでの間の暫定対策をどうするのか。技術評価する側からすると、実際に規制に使うことを目指して電気協会が作っているのはよくわかるので、どういうふうにストーリーとして持っていて、どのタイミングでどれとどれをセットでエンドースを希望していくのかは最初に決めておかないと、せっかく作ったのに宙に浮いちゃうことになる。なのでロードマップみたいなものを作ることを考えてはいかがか？そこが言いたかった事である。

→おっしゃるとおりだと思う。ロードマップとまではいえないが、一応この表の中では今回反映する項目だけではなく、将来的な項目、例えばこの JEAC4201 で言うと、BWR の ISP など、今回の改定ではなく、将来的な項目も課題として挙げている。

→でもこれだと何か「やることリスト」だから、そこに網羅されてるのがちょっと判り難い。どういうストーリーで持っていこうとしてるのかもわからない。こういう切り口も必要だとは思うのだが。短期的にはこう、中期的にはこう、長期的にはこうっていうのを今すぐでなくてもいいのだが、議論した方がお互いに理解しやすい。

→そういう意味では、ロードマップみたいな形の方がいいのだと思う。例えば JEAC4206 の方でいうと、PFM の導入も次回改定では無理だと思うが、どういうふうに入れていくか。拘束効果等も、JEAC4206 の項目には挙げているが、どういうタイミングで入れるかと今まで含めみると、やはりロードマップみたいな形になるのかなと思う。

→ロードマップを作るのは非常に良い。それをシェアして進めることでいいと思うが、そうすると JEAC4201 と JEAC4206 という枠じゃなくて、もっと広い、例えば全破壊靱性検討会とかで議論するのかなという気がする。この破壊靱性検討会場でこれだけの人たちが集まって議論をすると、それはそれで発散するというような気もする。新しく横断的な WG のような会議体を組織したらいいのではないかと。

→そうなると結構大きな話になるかなと思います。例えば ATENA とか、他の会議体との関係もあると思うので、具体的な進め方はまた考えたい。

→私はそれが破壊靱性検討会（の役目）だと思っている。破壊靱性検討会の傘下に各 WG や、

- PFM 臨時検討会がある。PFM 臨時検討会は破壊靱性検討会の臨時委員会であるので。破壊靱性検討会という場で全体を横断したロードマップの策定や、将来的な特に長期的な検討方針はこの会議体で話す話なので、新たに WG を設置というよりは、各 WG で検討する内容を纏めて、破壊靱性検討会で JEAC4201、JEAC4206 を包絡する形で全体のロードマップを策定する事になると思うので、ロードマップの件は、この検討会でやる話かなと思う。
- それはそれでいいと思う。主要なメンバーが集まって素案を作って、破壊靱性検討会で議論する形かなと思います。
- ただ今意見があったように、もし例えば JEAC4201、JEAC4206 では収まらない、今ちょっとすごい適当な例を挙げると、新たな規格を作らなければならないとか、もっと横断して、それこそ将来的に、これもよく言われる長期的な課題で JEAC4201 と JEAC4206 を合体したらいいいのではないと言われることがあるが、例えばそれをやるとなると至近ではかなり無理な話だと思う、そういった話の時には検討会、もしくはそういう全体的な WG かもしれない。
- ATENA とかでも同じようなものを作っているのではないかと思ったのだが何かご意見はないか？
- ATENA でいうと知見拡充ワーキングというのがある、今日話に出てくるその検査の PD の話だと思うが、その話や JSME 側への展開みたいところは、そういうところでロードマップを纏めるのがよいと思う。
- 知見拡充ワーキングの下に具体的には照射脆化サブグループというところで、主に規格の検討も実施している。
- ロードマップを議論する枠組みについてご提案に賛成する。先ほどのコメントの主旨は、現在は幹事会、あるいはワーキングから素案が出てきて、それを審議する場というのが破壊靱性検討会の実態だが、どこかで作られた素案を審議するだけならば、ロードマップを作るのに十分な議論は破壊靱性検討会の中では難しいのではないかという主旨（懸念）である。
- それに関しては全く同意である。
- そもそも WG を作ったのは、破壊靱性検討会だと大人数で話が纏まらないので、本当は少人数でやるという意図を持って作った。本当は少ない人数でやった方がいいというのが私の考え。ただし最近ワーキング自体も組織が大きくなり、破壊靱性検討会とあまり変わらなくなっている気がする。
- ・今後 JEAC4201 と JEAC4206 の両方の規格の改定に向けて、あまり時間も取れない状態で、しっかりと進めていくというところで、改めてその時に WG をもっと少数メンバーにするとか、必要に応じて新たな会議を作るとか、そういう点は進めていく中で、適宜考えていかなければならないというところは十分に理解できた。今日は改定項目の議論というのを検討会の場で認識共有させて頂き、具体的な作業は検討会というよりは、まずは WG や、コアメンバーの方で進めていくことになると思うが、その時にどういうやり方で進める方が最も効率的か並行して相談させて頂きたいと考えている。
- ロードマップを作っていこうという事だが、進め方としては、監視試験WGと PTS-WG で活動し、そのうえでロードマップは追って考えたいと思う。
- ロードマップを作っていくとして、今ある課題もあるし、将来的にあったらいい項目もあると思う。それぞれタイムスケジュールがそれぞれ異なるので、並行してやっていく必要があると思う。今解決しないといけない課題と将来にわたり検討するものとを並べて、それにスケジュールを入れていったものが結果としてロードマップになると思う。
- 今頂いたご意見を踏まえて考えていきたいと思う。

○JEAC4201 の改定項目について

- ・予測式について質問がある。ノルウェー・ハルデン炉の試験データ変更の件があったが、その影響を受けて予測式はどうなるのか？
- ハルデン炉の件を踏まえて（予測式の作成に使用している）一部のデータに修正すべき点があったので、データベースを修正する。
- それは解析をやり直すという事か？
- そうである。解析をやり直す。ハルデン炉の結果が出て以降、発電所から新たな監視試験データが出て来ているので、最新のデータも加えて再度係数の最適化を実施する。

○JEAC4206 の改定項目について

- ・JEAC4206 の方は、 T_0 の式に関連する部分を改定する予定なのか？
- 2023 年版（追補版）は、2007 年版に基づく改定であったが、その追加内容と 2016 年版を合わせて、次回また新しい「一式版」のような規格を作るのがまずは理想である。その時に 2016 年版の更なるアップデート版にするのか、2007 年版の技術評価から頂いたコメントや検討状況を踏まえて、2007 年版のような形に戻すのか。その部分を含めての検討となる。
- その方針について考えて頂きたいのは、今説明のあった「三つの式」をどう使い分けるのかである。（例えば）どれでもいいとするなら、どうして同等なのかというところが、受け取る側として、審査する側として一番注目している。
- この改定項目リストには、すぐには規格の中に入れられないものも入っている。例えば No.31 に PFM に関する事項を記載しているが、PFM については解説に追加するものであり、検討の段階である。
- ・No.21 に「照射によるシャルピー曲線 (T_{41J}) の移行量より破壊靱性（マスターカーブ）の移行量のほうが大きい可能性」という記載があるが、原子力規制委員会はそのような事は一言も言っていない。シャルピーと破壊靱性の移行量の関係が国プロと傾向が違うと言ってるだけである。規制委員会としての立場（の発言）ではないが、発言させて頂いた。
- ・No.26 で、 K_{IC} の式と、 T_0 とか T_{41J} の式を併記する、あるいは別々に作るということだが、PTS 状態遷移曲線はそのまま使用している。それについては検討しないのか？原子力規制委員会では安全研究の中で、PTS 状態遷移曲線のベストエスティメイトは何かというような研究をしている。実験をして、シミュレーションをしている。それをそのうち規格に入れる検討をする必要が必ず出てくるので、関係する人たちを取り込む必要があると思う。
- ・それから T_{41J} の式がどういう位置付けなのか確認したい。マスターカーブ法というのは破壊靱性の特徴を踏まえて作っている式。 K_{IC} 式は実際の破壊靱性を集め、下限包絡で作られてる式。 T_{41J} の式は、その K_{IC} の式を作った時の色々な要素を計算し、50%ile の式を作って、それに 5% 信頼下限を足したような式であってもいいが。そういうところはどういう説明をされるのかも含めて準備してほしい。
- No.21 に対するコメントは了解した。二つ目の PTS 状態遷移曲線については、今のところはクラッドの材料特性の明確化をした上で、クラッドを考慮した 2016 年版と同じような方法を考えていて、昔の発電技研の応力拡大係数、PTS 状態遷移曲線を使うというわけではないと思っている。それから、その後に説明のあった安全研究の件は、どの研究の事なのかははっきりわからない。
- 後で調べてお知らせする。
- ・ T_0 式とかを作って進めていくのであれば、95 パーセントのデータが入るから、この式でと言っている。それに対して、PTS 遷移曲線は決定論的と言っているのも、そのふたつの関係がよくわからない。それが一体何を示しているかがわからない。だから両方決定論でやればいい

のではないかと思います。例えば PTS 状態遷移曲線が五十パーセントあるところで不確実さを考えたらこういう風なグラフが作れます。それとの関係で、交わったところの TWCF が例えばここぐらいだったら OK とするということを目指すから、 T_0 の式があるんじゃないのかなと思っています。

→主旨は了解した。結局は確率論評価、PFM 評価の話とセットになると思う。ただし、現状は一応マスターカーブも 5 % の下限とはいえ、結局 5 % 下限で引いた一本のカーブを決定論的に評価している。

→それはそれでいいと思う。今はそうかもしれないが。今後については、ロードマップの議論の時にすればいいと思う。そちらの側の検討も進めて頂き、材料のことだけで考えるのではなく、熱水力の部分も考えて規格を作るべきではないかと思う。

→ロードマップの話と絡むと思っている。JEAC4206 には入っていないが、確率論評価を用いた JEAG4640 を改定する予定である。結局は PTS 評価について P 確率論評価を用いてという長いロードマップの話になる。

→確率論と決定論の比較という論点と、決定論による現行評価手法のアップデートという二つの論点がある。ここでの論点は、後者の決定論の方なのではないか。決定論の中で、より確からしい K_{Ic} のアップデート、 K_I のアップデートということに議論を絞ってはどうか。マスターカーブ法の五パーセントの議論では、マスターカーブ法に従って確率論を採用しているわけではないことを識別する必要がある。従来用いられてきた破壊靱性カーブとほぼ同等で、しかもカーブの形はより確からしいものということで、JEAC4206-2016 からマスターカーブの五パーセントが採用されているが、五パーセントの破壊を許容している訳ではない。あくまでも従来と同等の決定論で、より確からしいものでアップデートする、というのが主旨だと思う。

・最後の三つ目の質問は、破壊靱性曲線についての質問だったと思う。その質問は T_{41J} 式というのは何故設定するのかということか？

→なぜマスターカーブ法の式を、類似する式に変える必要があるのかという事である。恐らくシャルピー試験のデータで作られている式ではないと思うので。そこに違和感がある。

→ T_{41J} の式を何で設定するのかというと、 T_0 を設定できるほど監視試験片の破壊靱性データがたくさんあるわけではないのが理由である。

→ K_{Ic} 式ベースで作るという方法もあるのではないか。

→それは下限包絡という意味合いか？ 下限包絡以外では、やはり五パーセントとか、何らかの基準がないと設定できない。ばらつきを設定する必要があるので、現状ではカーブが作れないと思う。

→だからマスターカーブ法を全て適用することの妥当性がわからない。マスターカーブというのは、破壊靱性値を使ってやる方法だと思うが。

→その通りである。

→ T_0 を取るっていうことを前提にやるのだと思うが。その式を何故シャルピーと同じようになるのか判らない。

→それは破壊靱性の温度依存性とか、あるいはばらつきというのはマスターカーブ、今最新の知見ではマスターカーブが最も信頼性が高いと考えられているので、マスターカーブを使っている。シャルピーとマスターカーブの T_0 との関係を調べていて、それで T_{41J} から保守的に先ほどの破壊のシフトも考えた上で、 T_{41J} から T_0 に換算する保守的な係数を設定して、2016 年版では規定していたという経緯がある。

→その経緯は聞いたのだが、それでもよく理解できないので、規格策定を検討する時に、もう一度、規定の内容を見ながら説明して頂きたいと思う。

→了解した。

- ・ No.23 の亀裂伝搬停止に関して。亀裂伝搬停止も JEAC4206-2016 年版の技術評価の時にコメントがあったと思うが、WPS と同じようなコメントだったと思う。電気協会が原子力規制庁に説明した過去の資料を見ると、亀裂伝搬停止の評価は、次回改定では、諦める方向性かと認識していたのだが、その認識で合っているのか確認させて頂きたい。
- 技術評価書には明確に書かれていなかったのではないかという気がしているが、もう一度確認する。その部分について、このままの記載とするかどうか、ワーキンググループで一度改めては議論したいと思う。

○ワーキンググループの活動について

- ・ 議論を進めるにあたり、ワーキンググループを開催したいと考えている。JEAC4201 の改定については、監視試験ワーキンググループで、リーダーは服部委員にお願いしたい。
それから、JEAC4206 の改定については、PTS-WG を開催したい、リーダーは私の方でやることになると思っている。可能であれば、皆さんの都合を聞いて、第 1 回のワーキンググループを来年 1 月位にできればと考えている。
- ・ ワーキンググループのメンバーについては、まず事務局取り纏めで希望者を募りたいと思う。監視試験 WG と PTS-WG で、それぞれ参加を希望する方が居たら事務局まで連絡をお願いしたい。破壊性検討会の委員の皆さんの中で、もしこの辺の事について専門の方とか興味ある方とか、そういう方が居れば、併せてワーキンググループのメンバーとして、希望者としてご連絡頂ければと思っている。今年中に事務局にご連絡をお願いしたい。

(4) その他

説明者より中部電力 浜岡 3 号機の第三回の監視試験結果について説明があり、予測の範囲内であることが確認された。

続いて、説明者より九州電力 玄海 4 号機の第三回監視試験結果について説明があり、予測の範囲内であることが確認された。

また事務局より、監視試験結果の報告方法について補足説明があった。

- ・ 監視試験結果の資料については、会議室にてその場で配布し、終了後に回収するという参考資料の扱いとさせて頂く。従って、資料名については、議事録にも記載しない事とさせて頂く。ただし、議事録の方には監視試験の結果について報告があった旨を記載し記録として残す運用とさせて頂く。

以上