

## 第 81 回機器・配管系検討会 議事録

1. 日 時 2021 年 11 月 5 日 (金) 13:31~14:33

2. 場 所 WebEx による開催

3. 出席者 (順不同, 敬称略)

- 出席委員：中村主査(東京都市大学), 渡邊副主査(埼玉大学), 野元幹事(関西電力),  
行徳副幹事(日立 GE ニュークリア・エンジニア), 上屋(日本原子力発電),  
南保(北海道電力), 秋葉(東北電力), 波木井(東京電力 HD),  
小江((株)原子力エンジニアリング), 村上(四国電力), 池田(九州電力),  
樋口(東芝エネルギー・システムズ), 工藤(富士電機), 齋藤(電力中央研究所),  
宮崎(日本原子力研究開発機構) (計 15 名)
- 代理出席者：辰尾(北陸電力, 松田委員代理), 中山(電源開発, 大口委員代理),  
呉(MHI NS エンジニアリング, 吉賀委員代理), 小関(原子燃料工業, 谷口委員代理)  
(計 4 名)
- 説明者：五島(三菱重工業), 網野(MHI NS エンジニアリング) (計 2 名)
- 欠席委員：古屋副主査(東京電機大学), 藤田(東京電機大学), 尾西(中部電力),  
田村(中国電力) (計 4 名)
- 事務局：米津, 田邊(日本電気協会) (計 2 名)

4. 配付資料

- 資料 No.81-1 第 80 回機器・配管系検討会 議事録 (案)
- 資料 No.81-2 原子力規格委員会耐震設計分科会 機器・配管系検討会委員名簿
- 資料 No.81-3-1 JEAC4601-2015 誤記対応に関する資料(No.80-4)修正版の審議について
- 資料 No.81-3-2 JEAC4601-2015 の誤記について

5. 議事

事務局から, 本検討会にて私的独占の禁止並びに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, 議事が進められた。

(1) 資料の確認, 代理出席者・オブザーバの承認等

事務局から配付資料の確認の後, 代理出席者 4 名の紹介があり, 主査の承認を得た。確認時点で出席者は代理出席者を含めて 19 名で, 検討会開催条件である分科会規約第 13 条 (検討会) 第 15 項に基づき, 委員総数 23 名に対し決議に必要な「委員総数の 3 分の 2 以上の出席 (16 名以上)」を満たしていることを確認した。その後説明者 2 名の紹介があった。

(2) 前回議事録 (案) の確認

事務局から資料 No.81-1 に基づき, 前回議事録 (案) の紹介があり, 正式議事録にすることについて特にコメントはなく, 全員賛成で承認された。

(3) 新委員の紹介

事務局より、資料 No.81-2 に基づき、今回新たに下記委員の変更があるとの紹介の後、新委員候補より挨拶があった。新委員候補の承認については、分科会規約第 13 条（検討会）第 4 項に基づき次回耐震設計分科会で承認の予定である。

・退任予定 谷口 委員（原子燃料工業） ・新委員候補 小関 良佑 氏（同左）

#### (4) JEAC4601-2015 誤記対応に関する資料（資料 No. 80-4）修正版の審議について（審議）

野元幹事より、資料 No.81-3-1 及び資料 No.81-3-2 に基づき、JEAC4601-2015 誤記対応に関する資料（資料 No.80-4）修正版の審議について説明があった。

前回検討会で誤記グレード①と判断した基礎ボルト応力式の誤記に対して、精査した結果、誤記グレード②として、耐震設計分科会に説明することに関して決議の結果、全員賛成で承認された。

主な説明は下記のとおり。

- ・ 前回第 80 回機器・配管系検討会で、資料 80-4 に基づき、現在発刊準議中の JEAC4601 において、2015 年版に誤記が発見され、その方針を決定し、耐震設計分科会に報告することとしていた。
- ・ これについて、耐震設計分科会への付議方針確認のために、分科会 3 役に扱いについて相談した。
- ・ 相談時点で誤記グレード①と判断した補強ボルトの評価式については、本当に設備設計に影響するような差異になるかどうか定量的な影響を示す必要があること、及び一連のプロセスの中で評価者が判断をどの様に誤るのかの視点を加えることの見解を頂いた。
- ・ 頂いたコメントに対する検討を幹事等で実施した結果、グレード①の誤記についてはグレードを変更する必要があるということで、今回修正した誤記グレードの評価資料 No.81-3-2 について、機器・配管系検討会で審議頂きたい。
- ・ 資料 No.83-3-2 の資料は耐震設計分科会に上げていく資料となる。これは先ほどの誤記グレード①を②に修正した場合の案であり、修正した箇所を中心に説明する。
- ・ 確認結果の所で、前回は①が 1 件、②が 2 件、③が 2 件としていたが、②が 3 件、③が 2 件に修正している。前回の議論では附 5.2.1-72 式中の+を-と誤記した部分について、発生応力を過大評価するようになっているので、誤記グレード評価ではグレード①であると判断していた。今回分科会 3 役のコメントを受けた検討で、規格使用者が実際に規格を使用する際には当該箇所の式のみを適用することは出来ず、規定された一連の手順を踏む必要があり、当該の式は前段の計算と明らかに矛盾することから誤記であると容易に判断できること、また、誤記による計算結果への影響は小さいことから、グレード①ではなく、グレード②であると判断した。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

- ・ 資料 No.81-3-1 で定量的な影響を示す必要があるというのと、判断をどう誤るかの視点を加えると書いてあるが、定量的な影響を示すというのは、誰に示すのか。視点を加えるというのは何処に加えるのかというところが分からないが、そこを教えてほしい。
- 先ず 1 つ目の誰に定量的に示すのかということに関しては、誤記はグレード①の場合、影響評価を加えて原子力規格委員会に提示することになっている。そのため、このコメント

は耐震設計分科会として、原子力規格委員会に示す必要があるというコメントである。2つ目の何処に視点を加えるのかということに関しては、資料 81-3-2 の資料が機器・配管系検討会の資料となるが、これが了承されれば、耐震設計分科会から原子力規格委員会に報告することになる。その報告資料の中で先程の誤記グレード判断の理由も書いてあるが、そのような所にその様な視点も加えておく必要があるということである。

- ・ このような情報は公開はされないのか。
- 影響評価そのものは、正誤表を出す時に公表のペーパーの中に付けることになる。規約でも影響評価を含めて出すことになっている。
- ・ 影響評価が公開となるのであれば問題ないと考える。この内容が公開されないと、判断の根拠が分からないというのが気になった所だ。どう誤るかの視点というのが何を言っているのか分からない。判断を誤るかの視点というのは何を言っているのか。
- 判断を誤る可能性があるということでグレード①と元々書いていたが、一連のプロセスを見て、判断を誤ることを分かるようにとの趣旨の話であった。今回の資料では、一連で評価することで間違わないという結論となったことからグレード判断を変更した。
- ・ 基本的に規程を見るのは専門家であるという前提で話が進んでいるが、予備知識のない若手の新人が規程を読んだ時に判断を間違えると推測されるが、その前提がいったいどうなっているのかということが理解できない。規程というのは内容を知っている人が読むのであるという理解で良いか。
- 言われる通り、ベテランの人だと気付くであろうということになると、それは誤記に気付くということにはならない。今回の例では、ベースプレートの幅から元々ボルト面積相当幅の値を引いており、基礎の応力計算のために、当該の式で足すという操作になっているので、どちらかというと専門的に内容を熟知している人というよりは、新入社員が順を追って進めた時に式の物理的な意味を多少なりとも理解していれば誤記に気付くということを書いてある。
- ・ ということは、判断は誤らないので、どう誤るかについては無視したということでは理解した。1つ目の質問に関しては正誤表に影響評価も付けるので、グレード①ではなくグレード②ということでは理解した。
- ・ 誤記グレード①をグレード②にすると判断したというところではないが、蛇足になりはしないかというのを懸念している。というのは資料 No.81-3-2 の 8 頁で、誤記グレードの分類をした時に、影響評価を実施するのは誤記グレード①のみであり、グレード②は正誤表を作成し、影響評価は実施しない。グレード②にするのであれば、原子力規格委員会での説明に使用するのには良いとは思いますが、グレード②にするのであれば影響評価を正誤表に記載しない方が良いと考える。
- 影響評価が記載してあるのは分科会 3 役のコメントもあり、影響評価について記載していたが、分科会説明資料の鑑文や、なお書で影響評価を書くというのもありかと思った。
- ・ 資料 No.81-3-2 の正誤比較表で二重の破線で囲った部分だけが最終的に正誤表として載る部分だと思っている。影響評価については原子力規格委員会までは説明をすることになると考えるが、最終的に原子力規格委員会のホームページに掲載する時には、グレード②のため評価結果は公表されないと理解している。
- ・ そうするとグレード②となると、影響評価については委員会判断までは残るが、規格ユーザーには公表されないということでは良いか。また、グレード①の時には正誤表と共に、影響評価が規格ユーザーに公表されるという理解で良いか。

- 影響評価を定量的に示すということは、耐震設計分科会 3 役からのコメントであり、グレード①として影響評価を公表する段階では定量的評価と言うのではなく、文書で説明することになるかと思う。
- ・ 了解した。影響評価というのは、グレード①とした場合にも規格ユーザーに対して出す場合は前回資料にあったような文章で説明することになるのか。
- グレード①とした場合には、そういうことになる。
- ・ 本日欠席している委員から何かコメントはないか。
- 古屋副主査より前もってご意見を頂いた。グレード①をグレード②にする点は賛成だが、資料 No.81-3-2 での影響評価は何か代表的な設備を使用して実施していると思うが、この例示について、これが代表的なものであることを数値的な意味合いを説明しておいた方がよいとのコメントがあった。t2 と t1 の数値の大きさのオーダー感から、影響評価の度合いというのが、大体他の容器でもそれほど大きな差にはならないであろうということが分かるようにしておいた方がよいというコメントを頂いている。
- ・ 先程の話で、誤記のグレード評価が①である場合には、影響評価を実施すると明記されているため、影響評価をしたらグレード評価①のように見られるかもしれないが、原子力規格委員会には、影響評価を実施したら影響がなかったとことを報告するのが良いような気がした。正誤表には書かず、原子力規格委員会には、評価の結果影響は小さかったことを説明するのがよい。
- ・ 誤記グレード評価のポイントとしては、規格ユーザーが誰でも気が付く誤記であるのか、という点と、影響がどのように出るのかということを経験ユーザーに対して公開する必要があるかどうかという 2 点がグレードを分ける時のポイントとなると思う。今までの説明を聞くと規格ユーザーであれば、気が付く誤記であるということ、影響がどのように出るかについては、あえて提示するような内容ではないということ、誤記グレード②であるということ合っているか。
- その通りである。
- ・ 前回の検討会では今回の誤記については誤記グレード①と判断したが、精査した結果、先程の 2 点のポイントに関して、誤記グレードとしては②ということにするということが良いか。そのようなことで決議を取りたいと考える。

○ 決議の結果資料 81-3-2 に基づくグレード判断とすることに対し、分科会規約第 13 条（検討会）第 15 項に基づき全員賛成で承認された。なお、決議に際して以下のコメントがあった。

- ・ 今回の誤記に関しては、本日の説明のように明らかに誤記とわかるものでありグレード②とすることに賛成であるが、式としての数値が異なってしまうので、必ずしもグレード②と言い切れるか懸念がある。上の委員会での判断を注視したい。

#### (5) その他

- ・ 次回機器・配管系検討会開催については別途調整し、事務局より連絡することにする。

以 上