

第47回 供用期間中検査検討会 議事録

1. 開催日時: 平成26年7月15日(火) 13:30~17:00
2. 開催場所: 日本電気協会D会議室
3. 参加者 : (順不同, 敬称略)
 - 出席者: 笹原主査(NDIリサーチ), 瀬良副主査(関西電力), 浦邊(日本原電), 江原(日立GE), 小船井(非破壊検査), 佐藤(発電技検), 柴山(三菱重工), 東海林(電中研), 杉江(原子力推進安全協会), 関(三菱重工), 西川(中部電力), 土屋(東北電力), 米谷(日立GE), 濱野(IHI), 松本(原子力エンジニアリング), 吉田(東京電力), 村田(北海道電力), 座主(北陸電力)

(計18名)
 - 代理出席者: 山崎(東京電力・小島副主査代理), 川本(中国電力・中川代理), 土橋(東芝・三橋代理), 松本(四国電力・濱口代理), 古谷(GE日立・田中代理)

(計5名)
 - 欠席者: 枅(電源開発), 松本(九州電力), 相山(日本非破壊検査協会), 大岡(ものづくり大学), 新田(富士電機), 小林(発電技検)

(計6名)
 - 常時参加者: 南(発電技検)

(計1名)
 - 事務局: 富澤, 志田(日本電気協会)

(計2名)
4. 配付資料
 - 資料 47-1-1 委員名簿
 - 資料 47-1-2 第46回供用期間中検査検討会 議事録(案)
 - 資料 47-2 JEAC4207-201X に向けての検討課題一覧(本文, 全般, 附属書, 新規追加)
 - 資料 47-3 JEAC4207-201X 年版改訂作業工程表
 - 資料 47-4 JEAC4207-20XX 本文, 解説(1章)の変更提案
 - 資料 47-5 JEAC4207-20XX 本文, 解説(2章)の変更提案
 - 資料 47-6 3,4章関連 走査範囲について
 - 資料 47-7 JEAC4207-20XX 附属書B超音波自動探傷装置への要求性能 改訂案(アンケート結果反映)
 - 資料 47-8 JEAC4207-20XX 改訂条項(附属書A-1000 総則)新旧比較表
 - 資料47-9 JEAC4207-20XX 改訂条項(附属書A-2000モード変換波法による欠陥深さ測定要領) 新旧比較表
 - 資料47-10 JEAC4207-20XX 改訂条項(附属書A-3000タンデム法による欠陥深さ測定要領) 新旧比較表
 - 資料47-11 JEAC4207-20XX 改訂条項(附属書A-4000端部エコー法による欠陥深さ測定要領) 新旧比較表
 - 資料47-12 JEAC4207-20XX 改訂条項(附属書A-5000 TOFD法による欠陥深さ測定要領) 新旧比較表
 - 資料47-13 JEAC4207-20XX 改訂条項(附属書A-6000 フェーズドアレイ技術による欠陥深さ測定要領) 新旧比較表

資料47-14 JEAC4207-20XX 改訂条項(4章 配管の超音波探傷試験要領 スルーデポ共研成果の反映) 検討案(経過報告)

資料 47-15 ISI 検討会幹事会資料 JEAC4207-20XX 附属書C改訂検討内容

5. 議事

(1) 代理出席者の承認, 会議定足数の確認

事務局より, 本日の代理出席者5名及び常時参加者1名について主査の承認を得た。出席委員数は, 代理出席者を含めて23名で検討会決議に必要な条件(委員総数の3分の2以上の出席)を満たしていることを確認した。

(2) 前回検討会議事録(案)の承認

事務局より資料47-1-2に基づき, 前回議事録(案)を説明し, 正式議事録とすることを確認した。

(3) JEAC4207改定項目の検討

吉田委員より, 資料 47-2, 3 に基づき, JEAC4207-201X に向けての検討課題一覧及び改定作業工程表についての説明があった。

東海林委員より, 資料 47-4 ~5 に基づき, JEAC4207-201X の本文, 解説(第1~2章)の変更提案及び資料 47-6 に基づき, 3.4 章関連の走査範囲についての変更案の提案があった。

関委員より, 資料 47-7 に基づき, 附属書B超音波自動探傷装置への要求性能 改訂案(アンケート結果反映)についての説明があった。

江原委員より, 資料 47-8 ~13 に基づき, 附属書 A-1000 総則, 附属書 A-2000 モード変換波法による欠陥深さ測定要領, 総則, 附属書 A-3000 タンデム法による欠陥深さ測定要領, 附属書 A-4000 端部エコー法による欠陥深さ測定要領, 附属書 A-5000 TOFD 法による欠陥深さ測定要領, 附属書 A-6000 フェーズドアレイ技術による欠陥深さ測定要領の新旧比較について説明があった。

濱野委員より, 資料 47-15 に基づき, ISI 検討会幹事会資料 JEAC4207-20XX 附属書C改訂検討内容について説明があった。

【主な意見, コメント】

(資料 47-2, 3)

- ・今回配布された資料の中で, JEAC-4207 の発行年が, 201X と 20XX の2種類あるが統一したほうがよい。
201X に統一する。
- ・この工程表からすると, 2015 年度の春に規格委員会で承認になった場合の発行年はいつになるのか。
規約では規格委員会に上程, 承認され, 2 か月間のパブコメで意見がなければ規格委員会で承認された当該年が発行年になる。ただし, 意見があり対応が発生した場合は, その対応が完了した年になる。

(資料 47-4)

- ・P4, (4)の JIS Z 2305 の 2013 年版はタイトルが変わっている。
確認し, 修正する。

- ・ ASME が 2013 年版であるが、発刊する時には ASME の年度が変わった場合には変更することになるのか。

ASME の呼びこんでいるところが、キャリブレーションブロックの製作誤差の許容範囲を参照しているところであるので、あまり年度を追いかけても意味がないと考える。

JEA の規格作成手引きでは、作成時のタイムラグにより発行年が変更されることが生じるので、JIS について発行年版を記載することは定められていない。他の規格についても発行年版は記載しない場合もある。

それについては議論してきたが、JIS が改訂となった場合に、改訂後の内容について責任を持ってないので、年版を指定する必要がある。変更になった場合は「質疑応答」等で対応していくことにする。

(資料 47-5)

- ・ P20, (解説-2720-1), 「欠陥エコーが……欠陥深さ寸法測定は実施しないとされている」との記載があるが、何に基づいてしないとされているのか。

「維持規格では、欠陥エコーが……欠陥深さ寸法測定は求められていない」に修文する。

- ・ P1, 「2120 試験部の表面仕上げ」で余盛の表面仕上げについて、超音波探傷のやり方を規定するところにあるのは座りがわるいと感じる。例えば溶接規格の中でこれの手当てをすることはできないか。

溶接で規定されている余盛りの高さの話とは異なる。溶接規格では非破壊検査として RT を実施するための余盛りの仕上げについて規定がある。また ASME 等には溶接規格で UT を実施するならばそのための要求が入っているが、日本では入っていない。溶接規格では溶接検査はほとんどが RT であり、UT は RT の代替検査である。

- ・ 「なお、既設の溶接部で、斜角探傷での配管内面の探傷が十分可能である場合などは溶接余盛を除去する改造工事を要求するものではない。」との記載があるが、逆に斜角探傷で配管内面の探傷が可能でない場合はバックフィットを求めているのか。

検査の立場からは、余盛があり探傷ができない場合は削って頂きたいという立場である。

(資料 47-6)

- ・ P2 の走査範囲で、現状の図の範囲では現場で問題になっていて、 の範囲までの走査にすると T/3 の溶金のところは 2 方向入っていない部分が存在する。 の範囲にすれば溶接線の両側から 2 方向からの走査ではカバーしている。

(1), (2)の図共に でいこうと考えている。

- ・ スルーデポを追加しようとしている時、横波が有効であるという結果が出てきつつあるが、内表面をカバーしようとした時に(1)の図でいけば まで走査することになると思うので、それらの整合性を考えてほしい。

片側に走査不可があった場合には反対側からの走査範囲を拡大して実施するという規定があるので、スルーデポについてはそれに対応できるので問題ない。

規定としてはミニマム要求を記載しなければいけない。そうすると、2008 年版の図の記載では走査範囲が広すぎであり、かつ本文の記載とは合っていないと思う。最低要求は であると考ええる。

(資料 47-7)

- ・ P2, これは JIS の 3070 の値を持ってきたものであると思うが, 判定基準の数字は橋梁関係の規格を作成する時に取ったデータから作った値である。心配なのはデジタルの場合はその都度若干変化するので全く一緒にはならない。100%で±3%に入るのか?, 逆に 50%で±3%にした方が入り易い。ログアンプでは良いが, リニアアンプでは 100%で±3%は厳しいところがある。

橋の方でデータを取ったというが, 最近使われているようなフルデジタルの装置で取られたものか。

その通りである。自動探傷で, リニアで考えていなかった。最近は縦軸の方もきめ細やかに取れるようなモードがあり, かなり細かく取れていてずれている記憶がない。

- ・ 最近, 三菱と GE の試験で使っているデジタル探傷器で調べてみると, 100%同じではなくかなり違って来る。若干の電圧変動があったりすると外れたときに困ると思われる。今はデジタルで取ったデータを表示器に出しているだけであるので, 表示器を読んでずれているかどうかを確認することは意味がないと思われる。

- ・ 100%のアナログの信号を全てデジタルに変換していれば変わらない。ハンディタイプのものはフルではない。

現状使っているのはフルデジタルでハンディタイプではないので, この要求性能の規定は必要ではないと考えられる。アンケートの回答にその理由を記載することとする。

- ・ P6, 水浸法や局部水浸法との記載があるが, 実際に使われている例があるか。

PWR の配管で一部使われている。

- ・ P11, 試験補助員が実施した後, 試験員が確認するとの記載があるが, これは要求であり本文に記載する内容ではないか。

検査記録には試験記録員しか出てこないため, 資格者について書く必要はないと思われる。

資格者についての記述場所は解説でよいが, 書き方を規定でないような記述にする。

(資料 47-8)

- ・ P11, A - 1300 で, NDIS0603 の PD 資格を持っている人はレベル 2 以上の資格を持っているので, 「レベル 2 であっても」の記載は不要と考えるので, NDIS0603 を削除すること。

拝承

- ・ P1, 「発刊に合わせて年度更新」と記載されているが「発刊に合わせて年更新」にする。また, 表紙のタイトル及び変更提案表で「改訂」となっているが, JEA(規格の作成手引き)では「改定」を使うことにしているので変更すること。

拝承。他の資料も同様に変更する。

(資料 47-9)

- ・ P2, A - 2410, 時間軸直線性の確認は, その探傷器が使用される期間の開始時 “ 又は ” 12 か月以内に確認することとなっている。これは “ 又は ” でよいか。

過去の改訂で, 長期定検の場合などを想定したものと思われる。

(資料 47-10)

- ・ 特に無し

(資料 47-11)

- ・ P8, 解説表 A-4322-1, 振動モードが「広帯域集束型(コンポジット型)」との記載があるが, 広帯域集束型とコンポジット型は同一ではないので, コンポジット型は削除すること。JIS の規格ではコンポジット型の定義はない。コンポジット型の特性は広帯域でなく中帯域である。UTS の報告を確認し対応する。資料 47-12 にも同様な記載があり対応する。

(資料 47-12)

- ・ 特に無し

(資料 47-13)

- ・ P1, 解説 7-6110, 「通常の 1 ないし 2 振動子」の記載に違和感がある。
「通常の一振動子又は二振動子」に変更する。
- ・ P3, A-6262, 「セクタ走査については評価に用いる」と記載されているが, 通常設定する範囲と評価に用いる範囲が異なるのか。
例えば, セクタ走査で欠陥深さ寸法測定を行う場合、一般的に 45° を中心に行うが, 参考として, 垂直成分などを含めて見易いように 0° ~ 80° まで振って設定することもある。それを考慮してこのような記載を提案した。
- ・ 参考用, 評価用振り角度として, 手順書の中に書いてあるのか。
手順書の中には明確に書いてある。
寸法測定ということであれば深さを測るということだけでよい。それ以外は参考である。したがって, 時間軸がすこしずれても測定精度に影響を与えない。
- ・ P2, A-6242, 探触子の走査という言葉が追加されているが, これはどのような考えか。
先ほどのセクタ走査やリニア走査と解釈されるので, フェーズドアレイ走査として, プローブそのものを動かす走査を含めた十分な広さが必要であることを言っていると思うが, 再検討する。
- ・ 実際は PD に移行していて, 付属書 A はあまり使われない状態にあると思われるため, 今回はエディトリアルな修正がほとんどである。本文側についてはスルーデが共研究成果の話が出てきて最新知見が取り入れられる。これが上位の規格委員会等で審議される時, 最新知見の反映がないのかということにならないかと心配である。実質の効力を失っているのであれば付属書というタイトルがそぐわなくなっていると思われる。
ステンレス鋼の SCC については PD に置き換わっているが, それ以外のものが見つかった場合(例: 炭素鋼における疲労き裂)は付属書 A に拠らなくてはいけない。深さ寸法測定における最新知見(国プロの知見反映や異材継手対象など)は PD 認証による手順書のレベルアップにより実証される。新たな知見としては SUS の鋳鋼の UT が考えられる。

(資料 47-15)

- ・ P1, 関連規格で(2)の溶接規格は削除する。
拝承
- ・ JIS Z 2351 は基本的にメーカーしかできない内容がほとんどであるがそれでよいか。
付属書 C の中で, フェーズドアレイでこれをやれば検出に使用可であるという, 実証試験を実施しなさいというところで使っている。

基本的にはメーカーに探触子を確認するイメージでよいと思う。

- ・記載するのであれば、かなり限定して書く必要がある。JIS2351 を全て満足することは大変であると思われる。

附属書 C, P22 に確認する項目自体は記載している。

- ・P1, C-1210, 「単振動子あるいは2振動子」を「一振動子あるいは二振動子」に変更する。

(4) 研究成果取込みの検討

江原委員より、資料 47-14 に基づき、JEAC4207-20XX 改訂条項(4 章 配管の超音波探傷試験要領 スルーデポ共研成果の反映) 検討案(経過報告)についての説明があった。

【主な意見, コメント】

(資料 47-14)

- ・PWR の共研成果のデータは纏まっている状態か。
その通りである。

6. その他

次回の供用期間中検査検討会は 10 月 7 日(火)に電気協会会議室(D 会議室)にて開催することとした。

以上