

## 令和元年度 日本電気技術規格委員会 第2回 溶接専門部会 議事要旨

1. 日時：令和元年12月3日（火）13:30～16:00
2. 場所：一般財団法人 発電設備技術検査協会 本部 E・F会議室
3. 出席者（順不同、敬称略）  
部会長：野本（東京大学名誉教授）  
部会長代理：小溝（大阪大学名誉教授）  
委員：三原（東北大学）、昼間（JERA）、浅井（JERA）、根岸（関西電力）、  
松永（幸代理、東芝ES）、宮崎（IHI）、逢澤、塚原（MHPS）、  
鹿島（渡辺代理、川崎重工）、飯田（トーヨーカネツ）、小川（日本製鉄）、  
鈴木（神戸製鋼所）、早川（JFEスチール）、本多（火原協）、澤野（JEA）、  
横野（NDI協会）、石出（JWES）  
検討会幹事：鯉江、高橋（JERA）  
傍聴者：加毛（電事連）  
事務局：大石、小嶋、佐藤、長谷川

### 4. 配付資料 ☆：事前配布した資料

WS-元-2-1	令和元年度第1回溶接専門部会議事要旨
WS-元-2-2	委員名簿
WS-元-2-3	検討グループ運営細目改正案
WS-元-2-4-1	検討課題 WS16-02：「技能の認定」条件の改正 提案の取り下げについて
WS-元-2-4-2	検討課題 WS16-02：「技能の認定」条件の改正 意見伺い書面投票版
WS-元-2-4-3	検討課題 WS16-02：「技能の認定」条件の改正 修正案に対する書面投票意見
WS-元-2-4-4	WS16-02に係る検討経緯
WS-元-2-5	溶接施工法に関する検討状況
WS-元-2-6	溶接士の技能についての火技解釈からの主な変更と課題
WS-元-2-7	溶接士の技能
WS-元-2-8	JESC表彰候補者の推薦について
WS-元-2-参1	検討課題 一覧表
WS-元-2-参2	検討要望 一覧表
WS-元-2-参3	溶接専門部会規約 第9次改正
資料 No 無し	書面投票及び専門部会出席実績表

### 5. 議事概要

#### 5-1 配布資料及び定足数の確認

委員、代理委員、検討会幹事及び傍聴者の出席紹介が行われるとともに、会議成立の定足数である14名を満たすことが確認された。

**委員総数 20名；定足数確認時：出席 19名、欠席 1名**

#### 5-2 前回の溶接専門部会議事要旨の紹介（報告事項） [資料 WS-元-2-1]

メール審議にて承認された前回議事要旨について内容確認を行った。

#### 5-3 新委員の紹介 [資料 WS-元-2-2]

新委員である屋間委員、浅井委員（JERA）、根岸委員（関西電力）、幸委員（東芝 ES）及び塚原委員（MHPS）の紹介及び挨拶があった。

- 5-4 委員再任の承認（審議事項） [資料 WS-元-2-2]  
次回の部会開催までに委嘱任期が満了となる委員の再任について決議が行われた。部会長判断により決議は挙手で行われた。

野本委員	賛同	18名	再任
小溝委員	賛同	18名	再任
三原委員	賛同	18名	再任
小川委員	賛同	18名	再任
横野委員	賛同	18名	再任

- 5-5 部会長の選出（審議事項） [資料 WS-元-2-2]  
次回の部会開催までに野本部会長の任期が満了することから、次期部会長の選任について、規約に基づく互選により野本部会長の再任が提案され決議を行った。再任の決議は小溝部会長代理の提案により挙手で行われた。

**野本部会長 賛同 18名 再任**

- 5-6 部会長代理の指名 [資料 WS-元-2-2]  
規約に基づき、野本部会長より次期部会長代理として、小溝委員が指名された。

- 5-7 検討グループ運営細目の改正について（審議事項） [資料 WS-元-2-3]  
資料に基づき、部会規約で規定されている委員の倫理規定と同様の規定を、検討グループの運営細目に追加する提案がなされ決議を行った。決議は部会長の提案により挙手で行われた。

**検討グループ運営細目について 賛同 19名 承認**

- 5-8 WS16-02「技能の認定」条件の改正提案の取り下げについて [資料 WS-元-2-4-1~4]  
【概要】溶接士技能の更新条件の改正について、書面投票結果と今後の対応について説明が行われた。

以下の質疑応答等があった。

[Q:質問 A:回答 C:コメント]

- C01: 施工法や溶接士に対する要求事項は設置者責任とは切り離されるべきであるということを、国の方でしっかり決めるべきであるとする。
- A01: 施工法と溶接士の国際整合化に関しては国の委託事業においても検討されている。その中では、施工法と溶接士は製造者の財産であるという位置付けで議論がなされており、製造者が確認する規定に改正する提言がなされている。一方、国は民間規格を仕様規定として積極的に活用する方針である。
- Q02: 例えば、技能認定の内容を民間規格に取り込んだ場合、現行の火技解釈と民間規格をエンドースすることの両立は可能なのか。
- A02: 国では、技術基準を迅速に改正できるよう制度改革を計画している。新しい制度なれば、民間規格をエンドースすることが可能となる。
- C03: 技能更新について時間的余裕に限られる現状においては、落とし所としては民間規格を早急に整備することではないか。

- A03: 民間側と国でそれぞれ懸案がある。民間として技術規格を整備する一方、国で行っている制度改革の具体的な内容が明確になっていない。この点を注視しながら対応する考えである。
- C04: 提案された規定が、設置者責任であるとしつつ、実質的には製造者が対応する内容であるという点は理解できる。一方、設置者責任という基本思想を変えるためには法改正が必要となる。
- C05: 現状のままでは、製造者及び設置者が不利益を被るということを国に理解してもらう必要がある。何らかの形で問題として伝えてもらいたい。
- A06: 前年度までの国委託事業の成果を踏まえ、国では火技解釈の改正案を次回の電力安全小委員会で審議すると承知している。現状の案では、細かな仕様は規定されていないため、考えようによっては、従前に比べて自由に行うことができるともいえる。委託事業では、溶接士の実質的管理は製造者が行い、その管理が適切に行われていることを確認することをもって設置者責任とするという提案がなされているが、国で検討中の改正案がその提案通りになっているかは不明である。
- A07: 検査解釈には設置者が施工法と溶接士を管理するという記載があり、設置者や製造者は、その記載を忠実に実行しているのが現状である。しかし、火技解釈は行政手続法に基づく処分の判断基準であるのに対し、検査解釈はその判断基準とはなっていないので厳密に順守する必要はなく、設置者が自由に方法を選択できるはずである。また、検査解釈の改正提案を行ったが、国にとって重要な文書ではないため改正に対する優先順位は低かった。

本課題については一度取り下げ、問題点や意見伺いでのコメント等を踏まえて引き続き検討グループの中で継続検討し、適切な時期に改めて課題提案することとした。

- 5-9 新 JESC「発電用火力設備の溶接の施工法に関する技術規格（仮称）」の作成  
 中間報告（ご意見伺い） [資料 WS-元-2-5~2-7]  
 【概要】JESC 規格として新たに作成する溶接施工法及び溶接士の技術規格について、作成の進捗に関する中間報告が行われた。

以下の質疑応答を踏まえ、引き続き検討することとした。

[ Q:質問 A:回答 C:コメント ]

【溶接施工法】

- Q08: 国際整合化という点を前面に出した方が説明性は高まるのではないか。
- A08a: 技術規格を火技解釈とリンクさせない規格とする場合にはそのような考え方もあるが、現状は火技解釈の中でエンドースされるような規格を指向しているため、リンクさせる必要がある。そのため、現行の火技解釈の要求内容は変更しないことを基本スタンスとした。
- A08b: 火技解釈をベースとした技術規格であれば、火技解釈の中でエンドースされやすい。火技解釈の規定内容は EN、ASME、JIS のいずれの規格とも異なっている。このため、国際整合化に重点を置いた規格とすると、施工工場が取得済みの施工法について、場合によっては全てを再取得しなければならないという問題が生じる。

【溶接士】

- Q09: 資料 2-7 の 2.5 節に同等とみなされる技能について記載されているが、これは例えば JIS の資格を持っていればよいと読める。そうであれば、性能規定化の議論もスムーズに進むのではないか。
- A09: この場合、「誰が同等とみなすのか」というと、設置者が同等とみなすことになる。その場合、設置者がどこまで関与するかが問題となる。

- Q10: みなし規定について、ガス事解釈例に従って資格を取得した場合、有効期間は火技解釈の3年ではなくガス事解釈例の規定に沿って2年のままなのか。その点が記載からは読み取れない。
- A10: みなしの場合は元の基準の要求に合わせることにしている。従って、ご指摘のような場合は2年だが、逆にガス事解釈例に従って自動溶接士の資格を取得すれば、有効期間は永久になる。
- Q11: 資料 2-7 の 8 ページに「溶接士の技能によらず、溶接後熱処理が必要な場合」とあるが、これはどういう意味か。
- A11: JIS Z 3801 では予熱も PWHT も不可とされており、したがって確認試験では予熱や PWHT の必要がない材料の適用を要求している。しかし、例えば、改良 9Cr-1Mo 系鋼の場合は、材料の特性上、PWHT は必須となる。このように、溶接士の技量に関係なく PWHT が必要な場合の規定を与えている。
- Q12: 直後熱による遅れ割れ防止では不十分なのか。
- A12: 改良 9Cr-1Mo 系鋼は比較的低炭素で Ni+Mn 量が適切に調節された材料であるため、遅れ割れが生じにくい。一方、溶接後に 200°C 以下に下げて完全にマルテンサイト変態させた後に PWHT を行わないと所定の性能を得られないという特性がある。さらに、当該材料の施工法を取得する際、溶接材料が銘柄で指定されるものもあり、一般的の Cr-Mo 鋼とは異なる材料である。
- Q13: 新たな民間規格とするのであれば、ミグ溶接はマグ溶接に含まれるとするのではなく、別項目としてもよいのではないか。
- A13: 拝承。施工法の規定と併せて検討する。
- Q14: JIS には二相系ステンレス鋼の溶接について規定されているが、火技解釈には規定されていないのか。
- A14: 火技解釈では二相系ステンレス鋼について考慮されていない。これまではほとんどニーズがなく、稀にニーズがあった場合には全て銘柄で対応しているのが実情である。火技の圧力容器としては、これからの材料だという認識である。
- Q15: ロボット溶接は自動溶接士の資格に分類されるのか、あるいは別の資格なのか。
- A15: 自動溶接士の資格であると認識しているが調査する。火技解釈では、自動の場合は溶接方法しか指定していない。例えばティグであれば、どのような自動機構であるのかによらず ST という項目に分類される。
- A16: JIS Z 3801 の「曲げ試験結果で 0.3mm 未満の不完全部は欠陥としない」とする規定は 2018 年版から設けられているが、その技術的背景や規定された経緯は不明である。  
元々の JIS Z 3801 は 4 法（電気・ガス・高圧ガス・労安）整合 JIS という位置づけであったが、現在では鉄骨を指向した規定内容となっている。技術規格の内容を JIS に合わせていくかどうかは、「規制検査に適合する」という従来の発想をどこまで変えられるかという点とも関連し、また、時間や費用もかかるため、今後の課題と認識している。
- Q17: この技術規格ができた場合、解説は含まれるのか。
- A17: 規格本体は JESC で承認を得たいと考えている。一方、解説は、発電技検が過去に発行した解説を参考に規格本体とは別に作成し、WS で審議を経て発行したいと考えている。
- Q18: 新しい JESC は、従来の JESC に比べ詳細な点も議論する組織になるのか。
- A18a: 新 JESC は、現 JESC の技術会議の役割も持つ組織となり、技術的評価と公平性や透明性確保の観点での評価の両方を行う組織になる。
- A18b: 新 JESC では、民間規格をエンドースする仕組みと従来のように METI に火技解釈の改正要請を行う仕組みが両立する。ただし、新 JESC が機能す

るためには、METI から民間規格評価機関に関する文書が発出され、この文書により新 JESC が承認される必要があるが、その時期は未定である。

Q19: 施工法・溶接士の技術規格以外に、エンドースする規格はあるのか。

A19: WS では施工法・溶接士の技術規格のみである。他団体の規格では、JSME が発行している火力基本規定や配管減肉規定、また火原協が発行している民間製品認証規格がエンドースの候補となるのではないかと考えている。

#### 5-10 JESC 表彰候補者の推薦

[資料 WS-元-2-8]

資料に基づき、JESC 功績賞の推薦に関する説明があった。推薦者がいる場合には、事務局まで連絡いただきたい旨の依頼があった。

#### 5-11 その他

##### (1) 連絡等

・事務局より、自宅住所が変更となった場合の連絡に関する協力依頼があった。

##### (2) 次回スケジュール

次回部会は令和 2 年 5 月 26 日（火）13:30 から開催することとした。

以上