

第 112 回日本電気技術規格委員会 議事要録

1. 開催日時：令和 3 年 9 月 7 日（火） 13:30～16:30

2. 開催場所：日本電気協会 CD 会議室+Web

3. 出席者：(敬称略)

【委員長】 横山（東京大学）

【委員長代理】 大崎（東京大学）

【委員】 金子（東京大学）

井上（電力中央研究所）

國生（中央大学）

野本（東京大学）

望月（大阪大学）

横倉（武蔵大学）

吉川（京都大学）

今井（神奈川県消費者の会連絡会）

大河内（主婦連合会）

菅（電気事業連合会）

山本（東京電力ホールディングス）

川北（中部電力パワーグリッド）

高市（関西電力送配電）

足立（電源開発）

礪（日本電機工業会）

横山（日本電線工業会）

阿部（日本配線システム工業会）

本多（電気保安協会全国連絡会）

中尾（西村委員代理：日本電設工業協会）

松橋（全日本電気工事業工業組合連合会）

松村（日本電力ケーブル接続技術協会）

三島（藤原委員代理：電気学会）

花井（日本機械学会）

都筑（日本電気協会）

三村（森本委員代理：電気設備学会）

鶴崎（日本ガス協会）

中澤（火力原子力発電技術協会）

爾見（発電設備技術検査協会）

大岡（日本非破壊検査協会）

吉村（日本風力発電協会）

北林（日本内燃力発電設備協会）

- 加曾利（日本電気計器検定所）
 鷺津（電気工事技術講習センター）
- 【顧問】 日高（東京電機大学）
- 【委任状提出】 石井（全国電気管理技術者協会連合会）、川原（電力土木技術協会）、
 山谷（太陽光発電協会）
- 【欠席】 渡邊（日本溶接協会）
- 【オブザーバー】 中川、吉川（経済産業省 電力安全課）、竹野
- 【傍聴者】 大場（送配電網協議会）、高尾（東京電力ホールディングス）
- 【説明者】 発電専門部会：梯（関西電力送配電）、岡本（日本電気協会）
 送電専門部会：真下（東京電力パワーグリッド）、宮原（日本電気協会）
 配電専門部会：清水、洞木（日本電気協会）
- 【事務局】 吉岡、五十嵐、小林、田弘（日本電気協会）

4. 配付資料：

- 資料 No.1-1 日本電気技術規格委員会 委員名簿（令和3年9月7日現在）
- 資料 No.1-2 競争法に係わるコンプライアンス規程
- 資料 No.1-3 第111回日本電気技術規格委員会 議事要録（案）
- 資料 No.2 「発電所等における騒音振動防止対策指針」（JEAG5001-2015）の改定（案）の審議・承認のお願いについて（発電専門部会）
- 資料 No.3-1 「電路の絶縁耐力の確認方法（JESC E7001-2018）」および「電気機械器具の熱的強度の確認方法（JESC E7002-2018）」の改定（案）ならびに「電気設備の技術基準の解釈」の改正要請（案）の審議・承認のお願いについて
- 資料 No.3-2 JESC E7001(20XX)「電路の絶縁耐力の確認方法」の改定に関する技術評価書案
- 資料 No.3-3 JESC E7002(20XX)「電気機械器具の熱的強度の確認方法」の改定に関する技術評価書案
- 資料 No.3-4 国への要請文案ならびに電気設備の技術基準の解釈の改正案および民間規格のリスト化案
- 資料 No.4-1 「地中電線を取める管又はトラフの「自消性のある難燃性」試験方法（JESC E7003（2005）」の確認結果及び「送電専門部会で所管する引用JESC規格の廃止について」の審議・承認のお願いについて
- 資料 No.4-2 JESC E7003(2005)「地中電線を取める管又はトラフの「自消性のある難燃性」試験方法」の定期確認に関する技術評価書案
- 資料 No.4-3 国への要請文案ならびに電気設備の技術基準の解釈の改正案および民間規格のリスト化案
- 資料 No.4-4 「電気設備の技術基準の解釈」の条文にJESC規格の技術規定の内容が直

接規定されている JESC 規格の廃止について

- 資料 No.5-1 新規 JESC 規格に関する審議の流れについて
- 資料 No.5-2 新規 JESC 規格「直接埋設式（砂巻き）による低圧地中電線の施設」（案）の制定承認のお願いについて
- 資料 No.5-3 電気設備の技術基準の解釈に対する JESC 規格の引用要請について
- 資料 No.6 外部への公告案について
- 資料 No.7 前回（第 111 回）JESC で承認された民間規格の改定等に関する外部公告の結果
- 資料 No.8 国への要請案件及び国で検討中の要請案件の状況一覧
- 資料 No.9 令和 2 年度日本電気技術規格委員会における民間規格評価の実施状況について（第 25 回電力安全小委員会 報告資料）

5. 議事要旨：

5-1. 出席委員の確認及び委員会の成立

事務局より、本日の出席者が、委任状と代理出席者を含め 38 名、欠席者 1 名であることが報告された。これにより、規約で定める定足数 26 名（委員総数の 3 分の 2 以上）を満たすことから委員会の成立が確認された。

5-2. 委員交代の連絡

事務局より、委員の交代について連絡があった。

- ・「関西電力送配電」の土井委員から高市委員に交代。
- ・「日本溶接協会」の河本委員から渡邊委員に交代。
- ・「太陽光発電協会」の鈴木委員から山谷委員に交代。

5-3. オブザーバー参加者の確認

事務局より、本日のオブザーバーについて、経済産業省 電力安全課より中川課長補佐、吉川係長の参加、その他、竹野様の参加について報告があった。

5-4. 議題及び配付資料の確認

事務局より、議題及び配付資料の内容について説明後、委員会で本日の議題が資料 No. 1-2 の競争法コンプライアンス規程第 4 条（禁止事項）にあたらぬことが確認された。

5-5. 第 111 回委員会議事要録案の確認

（審議）

事務局より、資料 No. 1-3 に基づき、前回第 111 回委員会議事要録案について、説明が行われた。

審議の結果、本件は承認された。

5-6. 「発変電所等における騒音振動防止対策指針」(JESC E0016)の改定について
(発変電専門部会) (審議)

発変電専門部会より、資料No.2に基づき、「発変電所等における騒音振動防止対策指針」(JESC E0016)の改定について説明が行われた。

審議の結果、本件は承認された。

5-7. 「電路の絶縁耐力の確認方法」(JESC E7001)及び「電気機械器具の熱的強度の確認方法」(JESC E7002)の改定について(発変電専門部会、送電専門部会)
(審議)

発変電専門部会及び送電専門部会より、資料No.3-1に基づき、「電路の絶縁耐力の確認方法」(JESC E7001)及び「電気機械器具の熱的強度の確認方法」(JESC E7002)の改定について説明が行われた。

その後、JESC E7001、JESC E7002を第16回電力安全小委員会で示された技術基準の体系(以下、「民間規格のリスト化」という。)に基づき、国へ要請するため、事務局が作成した技術評価書(案)(資料No.3-1、3-2)および国への要請文案、電技解釈改正案、リスト化案(資料No.3-3)について説明があった。

審議の結果、本件は承認された。

以下に主な質疑応答を示す。

(質問:Q、回答:A、コメント:C)

Q1: JESC規格に新たに追加した規格は、高圧を対象としているのか。

A1: JESC E7001及びJESC E7002に新たに追加した規格JEM1499は、定格電圧が72kV、84kVの特別高圧の金属閉鎖型スイッチギアを対象としており、高圧は対象としていない。

Q2: 現地据え付け後の絶縁性能の合理化に関する説明は承知した。今回の改定内容と関連しないが、基本的な点について教えてほしい。常規対地電圧による試験を行うということであったが、この常規対地電圧は、いわゆる公称電圧または定格電圧を $\sqrt{3}$ で割った対地電圧と考えてよいか。系統には最高電圧として公称電圧の1.1倍までかかることがあるので、常規対地電圧とした場合でも1.1倍した値でよいのかと思ったが、そうではなく、いわば運転電圧でやるというのは何か理由があるのであれば教えてほしい。

A2: JESC E7001では通常の運転電圧を印加するということになっており、定格電圧が72kVのものは66kVの運転電圧を印加することとなる。それ以上の電圧となると、電圧値を上げる必要があることからそのために新たな試験装置が必要となる。そこは合理化ということで、運転電圧を10分間かけることで、新たな試験機材を使用しなくても絶縁性能を確認できることがJESC E7001の趣旨と考えている。

Q3: 用語として「常規対地電圧」ではなく、例えば「常規電圧」、「運転電圧」のような表現とした方が分かり易いのではないか。

A3：実際は通常の運転状態の電圧を印加し、10 分間耐えられるかということで絶縁性能を確認している。それを従来から「常規対地電圧」と表現されている。なお、JESC E7001 の解説及び電技解釈の解説では、常規対地電圧のことを「通常の運転状態で主回路の電路と大地との間に加わる電圧をいう」と定義し、明記している。

5-8. 「地中電線を収める管又はトラフの「自消性のある難燃性」試験方法」(JESC E7003) の定期確認及び送電専門部会で所管する引用 JESC 規格の廃止について (送電専門部会) (審議)

送電専門部会より、資料No.4-1 に基づき、「地中電線を収める管又はトラフの「自消性のある難燃性」試験方法」(JESC E7003) の定期確認及び送電専門部会で所管する引用 JESC 規格の廃止について説明が行われた。

その後、JESC E7003 の民間規格のリスト化を国に要請するため、事務局が作成した技術評価書(案)(資料No.4-2) および国への要請文案、電技解釈改正案、リスト化案(資料No.4-3) について説明があった。

加えて、事務局より、送電専門部会へ通知する引用 JESC 規格の廃止文書(資料No.4-4) について説明があった。

審議の結果、本件は承認された。

以下に主な質疑応答を示す。

Q1：資料No.4-1、27 ページ、修正案の「1. 制定経緯」において、例えば、「電技解釈第 139 条(現行第 125 条)」というように旧条番号と括弧書きで現行条番号を併記しているが、この修正は一般的なやり方なのか。

A1：JESC において明確な取り決めはなされていないが、送電専門部会としては、過去の制定時の条番号と現行の条番号を記載した方が分かりやすいという点でこのような修正方法に統一して進めている。

Q2：先ほどの技術評価書の説明では現行条番号をベースに説明していたので、JESC 規格の解説も現行条番号を先に記載し、括弧書きは旧条番号として書きぶりにしてはどうか。

A2：現時点で明確な回答はできないが、基本的にはすべての規格で統一した表現になるように進めていきたいので、いただいたご意見を参考に今後検討させていただきたい。

Q3：JESC 規格の解説の修正に関して、「電技解釈第 139 条(現行第 125 条)」という書き方は今回が初めてなのか。それとも送電専門部会では、従来からこのやり方で修正しているのか。

A3：送電専門部会では、他の規格についても同様の表現だったのでそれに合わせた形式で今回修正した。

5-9. 「直接埋設式(砂巻き)による低圧地中電線の施設」(JESC E60XX) の制定について (配電専門部会) (審議)

事務局より、資料No.5-1に基づき、本件は、新たに制定する JESC 規格を初めて電技解釈に引用を要請するため、国の改正要請の内規「民間規格評価機関からの提案による新技術・民間規格の電気事業法に基づく技術基準（電気設備、水力設備、火力設備、風力設備、太陽電池設備に関するもの）への適合性確認のプロセスについて」に基づき審議を行う旨説明があった。

その後、配電専門部会より、資料No.5-2に基づき、「直接埋設式（砂巻き）による低圧地中電線の施設」（JESC E60XX）の制定について説明があった。

加えて、事務局より、当該 JESC 規格を国の電技解釈に引用を要請するため、事務局が作成した国への要請文案、電技解釈改正案（資料No.5-3）について説明があった。併せて、新たに制定される JESC 規格の番号は、JESC E6007 となる旨、説明があった。

審議の結果、本件は承認された。なお、審議を踏まえ、JESC 規格などの関連資料について一部修正を行い、修正後の取り扱いについては委員長一任となった。修正結果は、委員、関係者に報告することとした。

以下に主な質疑応答を示す。

Q1：この案件は、今回 JESC 規格を新たに制定し、国の電技解釈に引用を要請するということか。

A1：配線専門部会より新たに作成された JESC 規格について、本日ご承認いただければ、国へ電技解釈の引用を要請したい。

Q2：本日の審議にあった民間規格のリスト化（本議事要録の 5-7、5-8）のような要請ではなく、従来の JESC で行っていた電技解釈の本文に JESC 規格の番号を規定してもらいやり方を国へ要請するということか。

A2：そのとおり。資料No.5-1 で説明したように、今回の JESC 規格は新たに制定し、初めて電技解釈に引用を要請する新技術に関する規格であることから、民間規格のリスト化ではなく、まずは、電技解釈の改正要請を行う場合と同じ国の内規に基づき JESC 規格の引用要請を行う。

Q3：当該 JESC 規格の適用範囲は、自家用電気工作物の引込部分も適用されるのか。

A3：資料No.5-2、12 ページの図 3 に示す赤枠のとおり、一般用電気工作物は適用対象外となっている。自家用電気工作物の引込部は適用対象である。

Q4：一般用電気工作物は適用外ということであったが、電技解釈の地中電線に関する規定では、事業用電気工作物、自家用電気工作物、一般用電気工作物というように明確に切り分けがなされていないため、説明が難しいのではないか。

A4：資料No.5-2、24 ページで記載しているように一般用電気工作物の場合、一般住民が所有者であることから安全性を考慮し地中線は管路式による施設を推奨している。その場合、図 11 では直接埋設式から管路式への引込部において、需要場所等の管路内へ水や砂を浸入させないため、現場状況に応じ防水または防砂処理が必要であることを示している。

- Q5：電技解釈の規定で一般用電気工作物は適用除外ということの規定する必要があるのではないか。
- A5：現行案では、電技解釈第 120 条に当該 JESC 規格を引用規格として規定し、JESC 規格の「技術的规定」で、「一般用電気工作物が設置された需要場所等を除く。」ということをも明記している。
- Q6：30 年程前に浅層埋設技術に関する研究に参加し、管を舗装した道路に埋めて車を走らせてどのくらい浅くできるかという実験を行った。その関連で確認するが、管路による地中埋設の基準は現行の技術基準に規定されており、今回はケーブルの直接埋設に関する規定を追加しようということなのか。
- A6：現行の電技解釈において、管路式の浅層埋設に関する深さには規定されていない。一方、直接埋設式については、車両などの重量物の圧力を受けるおそれがある場所は埋設深さを 1.2m 以上、その他の場所は 0.6m 以上ということで規定されている。この原則規定に対し、今回作成した JESC 規格を電技解釈に引用し、浅層埋設に関する規定を追加するということである。
- Q7：管を使って埋設する場合は基準がないということか。
- A7：管路式は電技解釈第 120 条において、「電線を収める管は、これに加わる車両その他の重量物の圧力に耐えるものであること。」と規定されており、埋設深さに関する具体的な数値は規定されていない。
- Q8：直接埋設については、埋設深さが決められていて、それを今回見直しするということか。
- A8：直接埋設式は、車両などの重量物の影響があることから電技解釈の中で埋設深さを決めていると認識している。そういった中、今回の JESC 規格による砂巻きにより施設することで、現行規定されている埋設深さよりも浅層埋設が可能という結論から、今回の JESC 規格の制定と電技解釈への引用をお願いしたいという内容である。
- Q9：つまり、電技解釈の管路式による埋設深さは、管の性能を踏まえ、個々のケースで判断することとなっており、直接埋設式については、具体的に埋設深さに関する数値規定がなされていることから、浅層埋設に関する規定を今回明確にしたということか。
- A9：そのとおり。
- Q10：今回の直接埋設に関する規定でカバーを設けるという説明があったかと思うがその認識でよいか。
- A10：防護板を設けることになっている。これは現行の電技解釈第 120 条の直接埋設式の規定にも防護板を設けることとしており、JESC 規格もその規定に準じ、掘削時の衝撃に耐えられるよう板または土を施設することを規定した。
- Q11：埋設深さについて 0.35m 以上という表現があるが、この以上は 0.35m より深く施設することということか。
- A11：そのとおり。
- Q12：深い場所に施設する場合には防護板を施設することを規定しているのか。

- A12：そうではなく、この JESC 規格による場合において、防護板は必ず施設することとしている。0.35m に施設する場合でも防護板は必要となっている。
- Q13：防護板の具体的な性能について決められているのか。
- A13：電技解釈第 120 条第 4 項では、「堅ろうな板またはといで覆うこと」と定性的な規定となっているので、JESC 規格にも同じ内容を規定した。電技解釈に基づき従来から使用している防護版と同じ性能のものを使用いただければよい。
- Q14：埋設深さ 0.35m はどのような考え方で規定したのか。
- A14：これまで平成 26 年から検証した結果、実証試験において 0.35m が適正であったことから直接埋設における埋設深さを 0.35m 以上とした。おそらく 0.30m より浅くなると路面による熱も影響してくると考えられる。
- Q15：埋設深さの考え方として荷重によるところもあるのか。
- A15：埋設深さが浅い場合はケーブルに荷重がかかり、深い場合は荷重が分散されると考える。埋設深さについては実証試験において、0.25m、0.35m、0.49m、0.55m というように試験し、0.35m が適正であったことから JESC 規格の埋設深さを 0.35m 以上と規定した。
- Q16：これまで過去に電力中央研究所などで同じような実験を行っていたかと思うが、そういった過去の検証も踏まえ、今回の JESC 規格を作成したということか。
- A16：そのとおり。
- Q17：規定や埋設深さの数値の裏付けがしっかりなされていれば問題ないかと考える。
- A17：説明させていただいた埋設深さの実証試験などについては、資料 No.5-2、17 ページなどに記載し、これらの内容は、JESC 規格の解説として規格に添付するので、規格利用者も確認できる。
- Q18：何度も確認で申し訳ないが、今回の JESC 規格には一般用電気工作物は含まれず、自家用電気工作物は含まれるという認識でよいか。
- A18：そのとおり。
- Q19：そうすると、一般用電気工作物で地中埋設を行う場合は従来のやり方やなければならないということか。
- A19：そのとおり。
- Q20：そうすると、一般用電気工作物の直接埋設は埋設深さが 60cm 以上となるので上手くいかないのではないか。住宅に引込むまで当該 JESC 規格を適用してもよいと考えるが、そこは適用できないのか。
- A20：一般用電気工作物の地中部分に関しては内線規程の管路式により埋設深さ 30cm で施設できるのでそこは問題ないと考える。
- Q21：電技解釈の第 120 条では、一般用電気工作物の場合、自家用電気工作物の場合、事業用電気工作物の場合というように明確に区分して規定していないため、規格利用者が JESC 規格を確認した際に「一般用電気工作物を除く。」と規定されていれば、一般用電気工作物については、通常の深さでしか施設できないと誤認する

可能性があるのではないか。

A21：もちろん公道から一般用電気工作物の住宅に引込むまで想定して検討は行っている。その内容は資料No.5-2、23～24 ページに記載している。住宅については、一般住民による掘削時による感電リスク等を踏まえ、規格案を作成した「地中電線路に係る直接埋設式の埋設深さ及び施設等の妥当性調査委員会」で適用除外とするのが妥当と結論付けられている。

Q22：3点質問したい。1点目は、(本議事要録 5-8 の)「自消性のある難燃性」の審議で、「トラフ」という用語を使用し、この審議では共同溝というように「溝」という用語を使用している箇所があったが、「トラフ」というのは具体的に何か教えてほしい。2点目は、この JESC 規格による埋設工事は一般の電気工事者が施工するのか。3点目は、資料No.5-2 の 29 ページの配電専門部会の委員名簿の途中で「委員区分」、「氏名」、「勤務先」の行が記載されているが、これは必要なか教えてほしい。

A22：1点目のトラフについては、電技解釈第 120 条の解説に U 字溝のようなものをコンクリート製トラフということで図が掲載されている。2点目について、今回の JESC 規格では一般用電気工作物を対象外としているので、この規格による埋設工事が行われる場合は、一般用電気工作物を施設する工事会社ではなく、例えば、自家用電気工作物を施設する工事会社などが施設することになると考える。3点目は誤記であるので修正する。

Q23：「トラフ」というと、地震のトラフを想像してしまう一般の方もいるのではないか。説明を聞いて「U 字溝のようなコンクリート性の溝」のということだったので別の表現に統一した方が分かり易いのではないか。

A23：トラフについては、電技解釈第 120 条の解説に掲載されていること、また、公道上における工事などにおいてよく使用されている用語なので特に修正の必要はないと考える。なお、今回の JESC 規格では「堅ろうな板又はとい」ということで、あえてトラフという用語は使用していない。現行のままとさせていただきたい。

Q24：先ほどコメントのあった当該 JESC 規格の適用範囲について、資料No.5-2、8 ページの「1. 適用範囲」に「3. 技術的規定」第 1 項口のただし書きに記載されている「一般用電気工作物が設置された需要場所等を除く。」を明記してはどうか。また、12 ページ、図 3 の四角枠に記載している適用範囲の説明について、「1. 適用範囲」に移動させて明確化を図ってはどうか。

A24：いただいた内容を検討したい。

Q25：当該 JESC 規格については、ただし書きで一般用電気工作物を除くとしているが、やはり、一般用電気工作物にも適用するべきなのではないか。実際に施工する場合において、一般住宅へ地中電線を引込んだ場合に事業用と一般用の境界部を区別するのは難しいので、公道からそのまま地中電線を直接埋設で一般住宅へ引き込める形の方が実用性のある内容になるのではないか。

A25：先ほど説明したように、一般用電気工作物は主に一般住宅における箇所を想定している。今回この規格を検討するに当たり、「地中電線路に係る直接埋設式の埋設深さ及び施設等の妥当性調査委員会」では一般用電気工作物における需要場所では一般住民の安全性を考慮しこのような浅層埋設を行わず管路式で行うべきとのコメントがでているので、適用範囲は現行のままとしたい。

C1：懸念されている事業用電気工作物と一般用電気工作物との境界部における施工の取り扱いについては、互いの工事業者との運用でカバーできるのではないかと考える。

5-10. 外部への公告案について

(審議)

事務局より、資料No.6に基づき、本日審議した評価案件の外部公告案について説明があった。

審議の結果、本件は承認された。

5-11. 前回(第111回)JESCで承認された民間規格の改定等に関する外部公告の結果

(報告)

事務局より、資料No.7に基づき、前回(第110回)JESCで承認された民間規格の改定等に関する外部公告の結果について報告があった。

5-12. 国へ要請した案件の状況について

(報告)

事務局より、資料No.8に基づき、国へ要請した案件の状況について以下のとおり報告があった。

6. その他

(報告)

6-1 第25回電力安全小委員会の報告について

事務局より、国の第25回電力安全小委員会(7月20日)において、資料No.9に基づき、令和2年度のJESCで行った民間規格のリスト化の状況について説明を行った旨、報告があった。

6-2 次回以降の委員会の開催日時

事務局より、次回第113回委員会は、令和3年10月26日(火)13:30から開催する予定で連絡があった。

その他、第114回以降の開催日は、

・第114回：12月14日(火)

・第115回：2月22日(火)

の予定で連絡があった。(開始時間はいずれも13:30～)

以上