

第 72 回日本電気技術規格委員会 議事要録

1. 開催日時：平成 25 年 6 月 11 日（火）13:30～16:35

2. 開催場所：日本電気協会 A・B 会議室

3. 出席者：（敬称略）

【委員長】 日高（東京大学）

【委員長代理】 横山（東京大学）

【委員】 野本（東京大学名誉教授）

國生（中央大学）

高橋（電気設備学会）

横倉（武蔵大学）

吉川（京都大学名誉教授）

飛田（東京都地域婦人団体連盟）

今井（神奈川県消費者の会連絡会）

栗原（電力中央研究所）

宮口（森下委員代理：日本機械学会）

湯浅（手島委員代理：電気事業連合会）

財満（山口委員代理：東京電力）

草間（土井委員代理：関西電力）

松山（中部電力）

酒井（電気学会）

佐藤（高橋委員代理：日本鉄鋼協会）

穴吹（電力土木技術協会）

押部（発電設備技術検査協会）

高坂（原田委員代理：日本電線工業会）

谷部（岩本委員代理：日本電機工業会）

田中（藤田委員代理：日本電設工業協会）

【委任状提出】 堀川（大阪大学名誉教授）

本多（電気保安協会全国連絡会）

船橋（火力原子力発電技術協会）

【参加】 望月，大神（経済産業省 電力安全課）

竹野（電気工事技術講習センター）

【説明者】 個別施設設備専門部会；牧野，藤田，下川，齋藤（電気設備学会）

火力専門部会；石川（東京電力），海老沢（日本電気協会）

【事務局】 牧野，鈴木，古川，国則，吉田（日本電気協会）

4. 配付資料：

- 資料 No.1 日本電気技術規格委員会 第71回 議事要録(案) *
- 資料 No.2 日本電気技術規格委員会 平成24年度事業報告(案) *
- 資料 No.3 日本電気技術規格委員会 平成25年度事業計画(案) *
- 資料 No.4-1 日本電気技術規格委員会 平成24年度決算 *
- 資料 No.4-2 日本電気技術規格委員会 平成25年度予算 *
- 資料 No.5-1 日本電気技術規格委員会機構規約(案) *
- 資料 No.5-2 規格・基準の番号,発行,書式等に係る要領(案)
- 資料 No.5-3 「規格・基準等」の審議手順に係る要領(案)
- 資料 No.6-1 「電気自動車への充電用電気設備の設計・施工ガイド」の制定・承認のお願いについて **
- 資料 No.6-2 民間自主規格「電気自動車への充電用電気設備の設計・施工ガイド」の制定・承認のお願いについて技術会議及び外部へ意見を聞いた結果等
- 資料 No.7-1 民間自主規格改定要望案の承認のお願いについて *
- 資料 No.7-2 民間自主規格「発電用ガスタービン規程」改定案について技術会議及び外部へ意見を聞いた結果等
- 資料 No.8 電気新聞及びホームページ 公告文(案) **
- 資料 No.9 平成24,25年度における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.10 電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドラインの改正要請(抜粋)
- 資料 No.11 日本電気技術規格委員会の委員の交代
- 資料 No.12 「JESC E2012(2013)「170kVを超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」の電気設備の技術基準の解釈への引用要請について(回答)

*印は開催案内に同封した資料

**印は開催案内に同封した資料の引替版

5. 議事要旨：

5-1. 出席委員の確認

(報告案件)

事務局より,委員長の互選まで事務局で司会を務めること,組織内の異動に伴い電気学会の委員が島田旧委員から酒井委員に交代となったこと,及び,日本電気協会森参与の退職に伴い後任の委員会幹事を調整中のため,本日の委員会は幹事不在となることが報告された。

その後,事務局が出席者の確認を行い,規約第7条による審議の定足数を充足していることが報告された。

現委員総数：25名

委員会出席者：24名(委任状3名を含む。定足数である全委員数の2/3

(=17名)以上。)

(確認後1名が出席し,最終的な委員会出席者は,委任状含めて25名であった。)

5-2．委員長及び委員長代理の互選について (審議案件)

任期満了に伴い、委員長及び委員長代理の互選を行った。野本委員より、委員長に日高委員の推薦があり、異議なく承認された。また、委員長就任の挨拶の後に、日高委員長より、委員長代理に横山委員の推薦があり、異議なく承認された。

5-3．オブザーバ参加者の確認 (報告案件)

事務局より、経済産業省 電力安全課から、望月班長、大神課長補佐がオブザーバ参加していること、及び、竹野オブザーバが出席していることが報告され、続いて、参加の望月班長、大神課長補佐、新任の酒井委員、及び、本年度より新たに参加する日本鉄鋼協会の佐藤代理委員より挨拶があった。

5-4．第71回本委員会議事要録案の確認 (審議案件)

開催案内に同封した第71回本委員会の議事要録案は、本日までに特にコメント等はなく、本席上では最終的な確認が行われた。その結果、異議なく、本議事要録案は承認された。

5-5．平成24年度事業報告(案)及び平成25年度事業計画(案)について (審議案件)

事務局より、資料No.2及び3に基づき、平成24年度事業報告(案)及び平成25年度事業計画(案)の説明があり、両案とも異議なく承認された。なお、委員長より、平成25年度は10件の案件の評価が計画されており、頻繁な委員会開催が予想されることの説明と審議への協力要請があった。

5-6．平成24年度決算及び平成25年度予算について (報告案件)

事務局より、資料No.4-1及び4-2に基づき、運営会議で承認された平成24年度決算及び平成25年度予算の報告があった。

5-7．JESC規約等の改正について (審議案件)

事務局より、資料No.5-1,2及び3に基づき、「日本電気技術規格委員会機構規約」、「規格・基準の番号、発行、書式等に係る要領」、「規格・基準等」の審議手順に係る要領」について、日本電気協会の一般社団法人への移行及び他の団体の移行を反映した記載を修正し、規約に「委員長は、委員任期終了後も、次の委員長が選出されるまでの間、委員長の職務を行う。」旨の規定を追加する等の改正案の説明があり、審議の結果、3案とも承認された。

以下に主な議事を示す。

(Q：質問，A：回答，C：コメント)

Q1：資料No.5-3のP-9、「6．電気事業法等に係る原子力分野の「規格・基準等」の審議を行う場合の取扱い」の内容は、原子力規制委員会の発足や関係法令の改正が進んでいることを踏まえて修正する必要はないか？また、P-11の参考図中の「原子力専門部会」は、実際には活動していないのではないか？

A2：JESC 機構の活動には，原子力分野の「規格・基準等」の審議も含めることができるという理念で，P-9 の 6 . を記載し，P-11 の参考図中に「原子力専門部会」を含めているが，現状は，原子力分野については原子力規格委員会で独立した活動を行っているため，P-11 の参考図中では点線で示しているものである。P-9 の内容については，今後の状況を注視し必要があれば適切に修正を加えることとしたい。

5-8 . 民間自主規格「電気自動車への充電用電気設備の設計・施工ガイド」の制定について (評価案件)

資料 6-1 及び 6-2 に基づき，事務局より概要説明があり，引き続き個別施設設備専門部会より内容の説明が行われた。審議の結果，以下に示す議事を踏まえて，追記・修正を検討する事項については，委員長が検討結果の反映内容を確認するという条件付きで，本件は承認された。

以下に主な議事を示す。

Q1：説明用の補足資料には記載があったが，資料 No.6-1 の P-100 の「2 . 電気自動車の利用に係る関連法令」に，電技解釈第 199 条の 2 などが記載されていないので，追記すべきではないか？

A1：「はじめに」には簡単に記載してあったが，「関連法令」には記載が漏れていたため，追記について検討する。

Q2：電技解釈の規定内容に追加する必要のあった規定の内容については，電技解釈の改正要望を提出すべきではないか？

A2：関連する内線規程については改定要望を出し，必要な修正が行われた。電技解釈について改正要望を提案すべきかについては，今後検討したい。

Q3：本ガイドは，電気自動車へ充電するための電気設備を対象としているが，電技解釈では電気自動車から電気を供給するための設備についても規定されており，利用者の利便性を考えると，本ガイドに基づく電気設備による電気供給 (V2H) の可否等についての記載を含めるべきではないか？

A3：V2H について電技解釈第 199 条の 2 で認められたため，当初，本ガイドにも必要な事項を追加しようと考えたが，メーカーから関連する仕様などが公開されておらず，具体的な方法論なども議論できなかった。現状では V2H にも適用可能とは言えないため，今の時点では充電についての詳細をまとめることにして，V2H は本ガイドの適用外とした。今後検討できる状況になれば，議論を継続して行きたい。

Q4：非常用電源にも使える V2H として利用できないのは残念だが，本ガイドの完成は，充電器の安全な利用に資するものと嬉しく思う。充電中の停電や地震への対策や，取り外しに必要な力あるいは耐衝撃性などについて教示願いたい。

A4：充電システムの基本的な仕組みは，IEC61851 に整合しているが，停電や地震発生時の充電の取扱いについては，インターロックをかけず，手動復帰は求めている。耐衝撃性については，IEC 整合の製品規格側でも網羅されているが，設

備側でも，例えば充電器への車両衝突の防止などについて，設置工事の観点から考慮し規定している。耐震については，同じく設置工事に関する規定中に耐震に関する規格類を引用し考慮している。取り外しの力に関しては，IEC62196に車側のコネクタの嵌合・挿抜の仕様が定められているが，急速充電用のコネクタについてはかなり重いものの，普通充電についてはそれほどの力は必要ない。

Q5：子供のいたずらや悪意を持った操作などに対する考慮はされているか？

A5：感電保護について，本ガイドで充電用の分岐回路に，より高感度の漏電遮断器の設置を規定するなどの考慮をしている。また，モード 2，3，4 においては，車との接続がはずれると電源が自動で切れる仕組みになっている。

Q6：P-61の「3.2.2 幹線計画 (3)電圧降下」の電圧降下の計算式中の配線方式による係数 K_1 は，内線規程とも整合を取り，表 3.2.6 で単相 3 線式と三相 4 線式の場合は「1」になっているが，内線規程で念頭に置いているのは 100V 回路がメインと思われ，200V 回路への適用を考えると帰還回路のキャンセル分の不平衡を考慮して K_1 を設定した方がよいのではないか？

A6：解説に，「中性線を接続する充電器であって，幹線の各相負荷が平衡と看做せない場合には，幹線の中性線に流れる不平衡分の電圧降下を加味すること。」と記載した。なお，モード 4 は，三相 3 線式で中性線がない。また，調査したところ，モード 2，3 については，9 割以上は充電時間が半分で済む 200V だが単相 3 線式でも中性線を使わない構成であり，やむを得ず 100V にする場合は，単相 2 線式の 100V 回路しか引きこまれていない場合で，これも中性線を考慮しなくてよいことが判明した。

Q7：用語の定義中に電技の書き方とニュアンスの少し異なるものがあるので，必要あれば修正すべきではないか？

A7：用語の定義を調査し，必要な修正を検討する。

Q8：充電パターンは車により異なるようだが，この制御は充電器側で行うのか，車側で行うのか？

A8：車側の ECU という電池管理用のコンピュータで行っている。例えばモード 3 の場合には，充電器から車に供給できる最大電流を伝えて，車側が充電器に必要な電流値を要求するような制御を行っている。モード 2 の場合には，電流値の制御は行わないが，コントロールボックス内での充電の入切を車側で制御している。

Q9：車側からの誤信号やノイズがあった場合には，すべて安全サイドに制御されると考えてよいのか？

A9：よい。設備側で，要求された電流を出せない場合とか異常を検知した場合には，強制的に電流を切ってしまう，車側では切られた状態をリセットすることはできない。

Q10：突入電流のデータなどは，日本製の電気自動車のデータのようなのだが，海外メーカーの電気自動車が入ってきた場合のことは想定しているか？

A10：本ガイドの適用範囲はモード2, 3, 4としている。モード1は、コントロールボックスを持たず、直接コンセントから電源を取る構造で、かつては日本のメーカーでも採用していたが、現在は作っていない。日本自動車工業会に入っていない海外メーカーのものやガレージハウスで中古車を改造したものなどの中には、モード1のものもあるが、それらについては対応のしようがなく適用外としている。

Q11：電技解釈上では、モード1も適用してよいのか？

A11：電技解釈上、モード1を明確に禁止はされていない。

Q12：ユニバーサルデザインについては考慮されているか？水没した場合などの安全については考慮されているか？

A12：水没などへの配慮については、P-90の「4.3.3 充電用コンセントの設置工事」の解説に、手元開閉器の施設方法などを記載している。また、同解説に記載した充電用コンセントの設置高さは、水没などへの配慮と共に、ユニバーサルデザインについても考慮したものである。また、万一水没してしまった際には、充電用の分岐回路に設置した高感度の漏電遮断器により、電流は遮断される。なお、ユニバーサルデザインについては、自動車側の設計でもよく配慮すべき事項と思われるため、自動車メーカーの委員にも伝えることとする。

Q13：太陽光発電システムとの接続など、今後のガイドの改定は計画されているか？

A13：太陽光発電についての検討などは、今後ぜひやりたいと考えている。なお、V2Hの件を検討する場合には、太陽光発電との併設なども必ず考慮する必要が出てくるものと考えている。

Q14：現在のガイドで施設した時に、V2Hはまったく適用できないということ、利用者が困る。電技解釈では、V2Hも認められているという様な内容を記載することはできないか？

A14：モード1と2については、V2Hには明らかに適用できない。3と4については、施設の仕方により逆方向の潮流も可能となるが、そのための充電器が必要になる。一般家庭向けに、モード4だが出力が6kWで単相3線式の受給電ができる電気自動車があるが、充電器が異なり、現在のガイドの適用はできない。なお、電技解釈でV2Hは禁止されておらず認められているということを示す記載の追記については検討したい。

5-9. 民間自主規格「発電用ガスタービン規程」(JESC T0004)の改定について(評価案件)

資料 7-1 及び 7-2 に基づき、事務局より概要説明があり、引き続き火力専門部会より内容の説明が行われた。審議の結果、本件は承認された。

以下に主な議事を示す。

Q1：P-24「3.2 各章の改定事項 (3) 第3章 設計と構造 f.」で、「...硫黄酸化物濃度、窒素酸化物濃度は設備損傷防止のための計測ではないため、記載を削除した。」とあるが、環境の問題として考えた場合、これらは別の所で計測されているのか？

- A1：硫黄酸化物濃度と窒素酸化物については，大気汚染防止法の中で計測と記録を義務付けられており，これに則った計測が行われている。
- Q2：火力発電が増えており，計測した結果を環境問題に反映することが必要と思うが，火力にしたことによる変化について表にするなど，情報は利用されているか？
- A2：火力発電所を新設する場合や燃料を替えて大気への排出が大幅に変わる場合などについては，環境アセスメントを行うことが義務付けられており，例えばガスタービンを設置した場合に，硫黄酸化物や窒素酸化物がどの程度出るかということを開示して評価することになっている。それに基づいて審査が行われれば建設する。さらに，行政と，例えば窒素酸化物は年間どれくらい以内にするかという協定を結んで，状況を行政に報告してそれを超えないように運用している。
- Q3：個別の事業者が個々に測定して，環境アセスメントの範囲内で運用しているということか。であれば，個々のミクロでは満足していても，総量的に増えていないかということが心配だが，業界全体としての状況把握ということも行われているのか？
- A3：現在火力発電所の数は増えているが，環境に対する技術も進んでおり，効率を高くしたり，窒素酸化物を減らすために燃焼技術を高めたりしており，これらを積極的に取りいれて全体に対する負荷があがらないように考えながら進めてきているというのが実態である。
- C：PM2.5の問題については，海外からの飛散だけでなく，交通量の多い所や火力発電に伴う問題もあると聞いており質問をしたものである。老朽化した従来の設備は，コンバインドサイクルに交換して欲しいと考えているので，よろしくお願いしたい。
- Q4：マイクロガスタービンは，どのような扱いになるのか？
- A4：本規程の適用範囲は，発電用火力設備に使用する発電用開放サイクルガスタービンとしており，マイクロガスタービンは適用外である。
- Q5：ドイツの規格や米国 ASME など，海外規格についてはどう考えているか？
- A5：関連する海外規格は多いが，ASME については JIS 化されているものが多くあり，JIS として本規程に引用しているものもある。それ以外は，基本的に利便性も考慮して海外の規格を直接引用することはせず，必要な箇所を記述するという形をとっている。
- Q6：海外の材料規格については，どう考えているか？
- A6：ガスタービンの材料は，日進月歩だが，例えば ASME 材などの規格に規定された材料というよりも，高温に耐える超合金部材など，メーカーの独自技術で開発されている材料が多い。このため，既存の規格では規定できない状況であり，例えば規程の P-169～172 のように，個別に材料を規定している。
- Q7：米国では，破損予測や疲労予測に基づきメンテナンス期間を最適化する検査方法など，メンテナンス技術が火力を中心に進んでいるが，メンテナンスに関する

る項目は範囲外としているのか？

A7：本規程は，設計に関わる項目をまとめており，メンテナンスに関わる項目は含めていない。

Q8：メンテナンスに関しては，他に規格を定めているか？

A8：基本的にガスタービンについては，定めていない。

6. その他

(報告案件)

6-1. 平成 24,25 年度に国へ要請した案件のその後の状況の報告について

資料 No. 12 に基づき 事務局より 平成 25 年 2 月 26 日付けで引用要請を行った「JESC E2012 (2013)「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」の電気設備の技術基準の解釈への引用要請について，5 月 29 日付けで電力安全課より，根拠となる諸外国のデータが不足しており，引用は直ちには難しいとの回答を受領したことが報告され，要請元の専門部会に本回答を送付し対応を検討してもらうことが説明された。

委員長より，本件については，再検討の結果がまとまった後，委員会での審議を通じて，再度電力安全課に提出したいと考えているとのコメントがあった。

6-2. 日本電気技術規格委員会の委員の交代について

資料 No. 11 に基づき，事務局より，委員の交代と委嘱時のデータを反映した委員名簿が紹介され，確認のうえ誤記などがある場合は追而事務局に連絡するようお願いがあった。

6-3. 次回委員会の日程

次回 JESC 委員会の開催は，平成 25 年 9 月 10 日（火）とした。なお，次々回の開催は，仮に 10 月 8 日（火）とした。

- 以 上 -