

第 84 回日本電気技術規格委員会 議事要録

1. 開催日時：平成 27 年 11 月 17 日（水）13:30～16:55
2. 開催場所：日本電気協会 C, D 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】 栗原（電力中央研究所）
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）
川島（大河内委員代理：主婦連合会）
岩本（日本電機工業会）
大石（押部委員代理：発電設備技術検査協会）
高坂（日本電線工業会）
酒井（電気学会）
早田（手島委員代理：電気事業連合会）
古田（土井委員代理：関西電力）
中尾（西村委員代理：日本電設工業協会）
船橋（火力原子力発電技術協会）
本多（電気設備学会）
紅林（松浦委員代理：中部電力）
松尾（電気保安協会全国連絡会）
大野（山口委員代理：東京電力）
 - 【委任状提出】 金子（東京大学）
國生（中央大学）
高島（電力土木技術協会）
 - 【参加】 後藤，望月，高橋，青木（経済産業省 電力安全課）
 - 【説明者】 系統連系専門部会；渡辺（東京電力），曾我（日本電気協会）
情報専門部会；森嶋（日本電気協会）
発電用設備規格委員会；飯田（東京電力），伊藤（IHI），
樺田（三菱日立パワーシステムズ）
 - 【委員会幹事】 吉岡（日本電気協会）
 - 【事務局】 荒川，沖，国則，齊藤（日本電気協会）

4. 配付資料：

- 資料 No.1 第 83 回日本電気技術規格委員会 議事要録 (案)
- 資料 No.2-1 「系統連系規程 JEAC9701-2012 (JESC E0019 (2012))」改定 (案) の審議, 承認のお願いについて
- 資料 No.2-2 系統連系専門部会:「系統連系規程」の一部改定について 技術会議及び外部へ意見を聞いた結果等
- 資料 No.3 日本機械学会 発電用火力設備規格基本規定 (2012 年版 2015 年追補) に関する省令への適合性審議のお願い
- 資料 No.3-〈参考資料〉 新旧対比表 (基本規定&詳細規定 (材料))
- 資料 No.3-3 発電用設備規格委員会;「発電用火力設備規格基本規定」の一部改定及び国への活用要請について 技術会議及び外部へ意見を聞いた結果等
- 資料 No.4 電気新聞及びホームページ 公告文
- 資料 No.5 情報専門部会のこれまでの取り組みと今後について
- 資料 No.6 平成 26, 27 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.7 日本電気技術規格委員会 委員名簿 (平成 27 年 11 月 17 日現在)
- 資料 No.8 欧州のサイバーセキュリティ対策に関する海外調査について
- 資料 No.9 技術基準の性能規定化検討調査について
- 資料 No.10 新規電気事業者に向けた広報活動について

5. 議事要旨：

5-1. 出席委員の確認

(報告案件)

委員会幹事より, 全委員数 24 名に対し委任状, 代理者を含めて 23 名出席で, 規約第 7 条による全委員数の 2/3 以上の出席という定足数を満たしていることが報告され, 委員会の成立が確認された。(なお, 途中出席の委員を含め, 最終的には 24 名出席であった。)

5-2. オブザーバ参加者の確認

(報告案件)

委員会幹事より, 経済産業省電力安全課の後藤課長, 望月課長補佐, 高橋係長, 青木係長がオブザーバ参加していることが報告され, 続いて後藤課長より挨拶があった。

挨拶の概略は, 以下のとおり。

「9 月 30 日に着任したがこの分野は 18 年ぶり 2 回目であり, 以前は平成 9 年 3 月に出された電気設備の技術基準の省令を, 当時の資源エネルギー庁公益事業部電力技術課で望月課長補佐他と担当した。JESC は, その性能規定化を実現するために重要な役割をはたす委員会とっており, 電気設備の安全確保について今後も色々な議論をお願いしたい。」

5-3. 第 83 回委員会議事要録案の確認

(審議案件)

事前送付済みの資料 No.1 第 83 回委員会議事要録案について、本席上で最終的な確認が行われ、特にコメント等はなく本件は承認された。

5-4. 「系統連系規程」(JESC E0019)の一部改定について(系統連系専門部会)

(評価案件)

資料No.2-1, 2-2に基づき、「系統連系規程」(JESC E0019)の一部改定について、事務局より概要説明があり、引き続き系統連系専門部会より詳細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。

(質問 Q, 回答 A, コメント C)

【契約電力の電圧区分変更時の取り扱いの明確化】

Q1：系統側に逆潮流せず、自分で使っている場合はどうなるか？

A1：今回の規定は逆潮流の有無によらない。なお、連系協議で確認し技術的要件を満たせば、いわゆる見做し連系が適用され、高压連系のリレー等を設置しなくても低压連系区分での連系が可能となる場合がある。

Q2：この改定は、誰からの要望によるものか？

A2：既設の発電設備自体には変更がなくても契約電力の変更に伴い連系区分が低压から高压へ変更になることについて、現行の規程にも同じ趣旨の記載はあったが、理解されておらず設置者との協議が円滑に進まないケースが増えてきており、より明確に記載したいという事業者からの要望によるものである。

【高压連系における発電設備等設置者保護装置構成例の追加】

Q1：バイオガス発電プラントで用いられる発電機の種類についての質問に、レシプロエンジンとの回答をされている。メタンガス以外の、例えば木質などのバイオガス発電ではロータリーエンジンを使うケースもあるが、レシプロエンジンに限定した理由は何か？

A1：資料No.2-1 P25の【年度別検討状況(連系件数)】に記載のある平成24年度～26年度の北海道電力における実態調査と、現在申込中の案件で使われていたのがレシプロエンジンであったためである。なお、今回の改定で、逆変換装置を使用し逆潮流なしの場合の構成例を追加しており、エンジンの種別が変わっても問題なく適用できる。

Q2：今回追加する構成例について、現行の規程ではどこに規定されていたのか？

A2：資料No.2-1 P19の新旧対照表の、現行の表2-3-10の構成例(項目番号(10)の※4の注記にある、「本構成を逆潮流無しの場合にも適用できる」という内容が適用されていた。ただ、単独運転検出機能の能動的方式の設

置位置が異なるなど、現行の構成例とは異なる構成があったため、今回実際の構成例を追加したものである。

【電気自動車等の位置付けの明確化】

Q1：資料No.2-1 P30 の表 1-2-1 の系統連系に関する技術検討欄に「未検討」とある電気自動車等の種別について、今後の検討スケジュールは想定しているか？

A1：現状は要望が出ておらず、専門部会として検討スケジュールの想定はしていない。「未検討」の種別についての連系ニーズが高まり、発電設備等設置者側からの要望があれば検討スケジュールを想定して行きたい。

Q2：今回の形態での逆潮流はあるのか？

A2：技術的には可能であるが、買取制度がないため逆潮流をしても需要家側のメリットがあまりないので、現状逆潮流はないと理解している。

5-5. 情報専門部会のこれまでの取り組みと今後について（情報専門部会）

（報告案件）

資料No.5 に基づき、来年 3 月の第 85 回委員会で評価する予定の「電力制御システムセキュリティガイドライン（仮称）」、「スマートメーターセキュリティガイドライン（仮称）」について、情報専門部会事務局よりこれまでの検討状況と今後の予定などの説明が行われ、内容についての議論を行った。議論で出された意見を踏まえて、今後の検討を進めることとした。

以下に主な議事を示す。

（質問 Q，回答 A，コメント C）

Q1：このようなセキュリティ関連の、国際的な動向の調査は行っているか？

A1：第 81 回の委員会で専門部会の設置要請を審議いただいた際の資料と重複するため割愛したが、昨年度海外調査した結果も踏まえ、米国 NERC CIP のセキュリティガイドラインをベースにして、ただし監査的な要素は若干排除した形で、海外の規格等も参考にしながらガイドラインを策定している。

Q2：イランのウラン濃縮プラントでのウイルス感染が有名だが、今回これらのセキュリティガイドラインを策定することになった経緯は？

A2：イランでの USB によるマルウェアの感染事例も参考にしてガイドラインを策定しており、電力制御システムのガイドラインでは、USB などの外部記憶媒体の取り扱いについての章も設けて対策を記載している。

Q3：米国では国交なども考慮してセキュリティ対策に注力しているようだが、これらのセキュリティガイドラインはどこまでを範囲にし、誰を対象にして策定しているかなどについても説明した方がよいのではないかと？

A3：スマートメーターのガイドラインは、スマートメーターの設置および管理の義務を持つ一般電気事業者を対象として、電力制御システムのガイドラ

インは、系統に連系する発電・送電設備を所有する事業者を対象としている。

Q4：スマートメーターについて、製造者、運用する事業者、需要家などの関係者がいるが、このうち誰を対象にどのような理由でセキュリティガイドラインを策定するというような、策定する前提についても説明すべきではないか？

A4：一般電気事業者を対象とするスマートメーターのガイドラインは、事業者が管理するという視点で策定しており、製造者との関連については、感染されたスマートメーターが納入されないようにするためのチェックなどについても記載している。

Q5：委員会では、全体像や海外動向などの内容について説明して欲しい。

A5：次回上程時の資料に反映したい。

Q6：技術基準に一定の安全目標が定められており、従来、それを実現する具体的な対策が安全目標を満たすかという観点で評価してきた。今回、どの位のセキュリティレベルを目指すのかについてはそれぞれの事業者が判断することで、判断するための仕組みなどの材料をガイドラインで提供するということか。システムであるため、どこかに弱い箇所があると他にも影響する可能性があるが、全体として維持すべきセキュリティレベルをどうするか、ガイドラインによりどの程度セキュリティに関するパフォーマンスがよくなると考えているのか？

A6：どの程度のセキュリティレベルが実現するかについては、有識者からも意見をもらいながら、ガラパゴス化することなく世界に出しても納得を得られるようなガイドラインを目指して検討している。

C1：例えば暗号化について規定する場合、具体的な方法を記載すると必ずやぶられてしまうので、利用する人が迷わないように、どこに気を付けて暗号化するかとか、ポイントを押さえて規定することが必要だろう。セキュリティレベルに関しては、利用する人が費用対効果等も考慮して決めるという面もあろう。

C2：ガイドラインを策定したら安心だというような考えになるのが心配である。セキュリティを施して、万一やぶられてもいち早く把握して、まめに対応策を作っていくことが大事なことだと思うし、時間とともに変化して行くものだという特徴が、ガイドラインの利用者に伝わるようなベースを作ることが重要だと思う。

C3：例えば、万一スマートメーターの情報が盗まれたとしても、感電被害がないとか火災が増えないとか、あるいは万一発電設備の誤動作を起こされても、危険な事態に至らず適切に停止できるとか、最後の砦は安全であるという考えは変わらないであろう。

5-6. 「発電用火力設備規格基本規定」(JESC T/W0005 (2012)) の一部改定及び国への活用要請について (評価案件)

資料No.3, 3-〈参考資料〉, 3-3 に基づき, 「発電用火力設備規格基本規定」(JESC T/W0005 (2012)) の一部改定及び国への活用要請について, 事務局より概要説明があり, 引き続き発電用設備規格委員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, 内容の修正要否について発電用設備規格委員会で検討し委員長が確認すること, 次回委員会でその内容を報告することを前提条件として本件は承認された。

以下に主な議事を示す。

(質問 Q, 回答 A, コメント C)

Q1 : 資料 No. 3-〈参考資料〉の P9 の No. 737, J 火 STBA28 の行の, 標準成分や母材の区分の P 番号, グループ番号が空白となっている。抜け落ちと思われるので, 確認していただきたい。

A1 : この資料は説明用に変更点のみを抜き出したものだが, ご指摘の部分は, 元々のこの材料の許容応力表が 2 段になっており, その内の変更点があった行のみ抜き出した結果, 資料上で記載が抜け落ちてしまったものである。もう 1 行の方に記載があり規格本体としては抜けていないが, 全体を確認し, 結果を報告する。

Q2 : 資料 No. 3 の P90 の VI 章 T-120.1 の中で, ASNT が認定する非破壊検査員資格の ACCP に関する記述が注³にはあるが, 規定本文中にない。また, この注³の中で ACCP が重複して記載されているので, 誤記かどうか確認していただきたい。

A2 : 資料では今回変更がある箇所のみを抜粋して記載しており, ACCP は今回変更がなかった別の箇所に記載がある。注³の中の記載の重複については, 資料上で抹消線が漏れてしまったと思われるが, 確認し結果を報告する。

Q3 : 資料 No. 3-〈参考資料〉の P21 の ASME B31.1 材の許容応力表の母材の区分にグループ番号がない。参考にした ASME の B31.1 の場合, ASME の SECTION IX (溶接のルール) を引用してグループ番号を与えているため問題ないが, JSME 規格は材料の許容応力表だけで与えている。この表を引用している JSME 規格第 V 章の配管のルールがグループ番号に言及しているため, 整合性の観点から他の許容応力表と同様に記載した方がよいのではないか?

A3 : 規格本文の記載内容を確認し, 結果を報告する。

Q4 : 火技解釈は, 母材の強度と溶接継手の強度低下分を考慮して許容応力を決めている。一方, JSME 規格は設計のルールの中に火技解釈にはない継手強度低減係数が入っており, 母材と溶接部は別々である。JSME 規格の許容応力の改正案は解釈と同じ値とのことだが, 許容応力を下げたうえに, 設計でさらに継手強度低減係数で許容応力を下げるという過度に保守的な要求事項になっているのではないか?

A4：解釈と同様に本規格でも、母材の許容応力を設定する際には、継手の強度と母材の強度を比べて、母材に対する継手の強度の比（継手強度低減係数）が 0.5 を下回らないように母材の許容応力を設定している。これは母材の許容応力で管の設計をする際に、周継手の強度が母材を下回らないようにするための措置であり、例えば、母材に対する継手の強度比が 0.4 になるような場合は、母材の許容応力を下げることによって継手の強度がその 0.5 倍以上になるようにしている。その際、継手強度低減係数は、（元々の強度比である 0.4 ではなく）引き下げた母材の許容応力に対する比である 0.5 としているため、二重で下げていることにはならない。

Q5：資料 No. 3 の P12 の今回見直した許容応力表のうち、J 火 SCPH91 はかなり大幅に引き下げた値に見直されているが、現行稼働中のプラントの改造工事や運転間隔の制限が必要になる可能性や、今後建設されるプラントにどのような影響が考えられるのかを説明いただきたい。

A5：J 火 SCPH91 は鋳造品であり、配管などには使われずバルブのボディなどに使われる材料である。鋳造で作られるため、メーカーではある程度余裕を持った肉厚設計をするため、許容引張応力としては下がっているが、実態としては影響がないような状態である。

5-7. 欧州のサイバーセキュリティ対策に関する海外調査について（審議案件）

資料 No. 8 に基づき、マカフィーが経済産業省の委託を受けて実施する欧州のサイバーセキュリティ対策に関する海外調査への参加について、委員会幹事より説明があり、審議の結果、参加を希望する委員はおらず、委員会幹事を派遣することとした。

以下に主な議事を示す。

（質問 Q、回答 A、コメント C）

Q1：マカフィーからの打診にドイツは含まれていなかったのか？

A1：全体の調査は 2 週間以上行われる予定だが、マカフィーからは旅程を考慮して、ドイツ以外の前半の調査への参加打診があった。

Q2：報告はドイツを含めて行われることになるか？もし JESC から参加できない場合でも、マカフィーは調査を行い、結果の報告をしてもらえるか？

A2：最終的な報告は、ドイツを含めて行われると考えている。また、参加できない場合でも、マカフィーは調査を行うと思われ、マカフィーには報告を依頼したい。

5-8. 技術基準の性能規定化検討調査について（報告案件）

事務局より、資料 No. 9 に基づき、経済産業省で検討が進められている技術基準の性能規定化の状況、今年度の委託案件、電技、火技、水技の性能規定化検討調査のうち、日本電気協会が受託した電技の検討調査の内容と、火技、水技につい

ても他の団体で検討調査が行われることが紹介された。

以下に主な議事を示す。

(質問 Q, 回答 A, コメント C)

Q1：電技の検討調査の委託を JESC で受けたということか？

A1：受けたのは日本電気協会であり、本検討調査の委員会は JESC とは別に組成するが、性能規定化のあり方や民間規格のエンドースの仕方などは JESC にも深く関係することであり、検討内容について随時関係者の方々からも意見をいただきながら進めたいと考えている。

Q2：国際規格の調査などは、どのように考えているのか？

A2：これまでも IEC 等国際規格の調査を継続的に受託してきており、電技解釈の中に取り入れられているものもあるが、今後国際規格も含めてどういう役割分担で民間規格をエンドースするか、民間によるエンドースにはどういうやり方があるかなどについて、検討が必要になると思う。

Q3：中国や韓国などでは、国際規格の策定に注力して多数の人を送り、最終的に製品の輸出に結び付けるような戦力を立てているようだが、本検討調査はこのような戦略に関係すると考えるか？

A3：本検討調査と直接には関係しないと思うが、技術基準のあり方をあまり固定化せず、国が決めるべき必要十分なことは何かを明らかにすることで、日本の国際規格に関する戦略を練りやすくなることなどにつながればよいと思う。

Q4：国で性能規定化を図ると、国際調達などの門戸も広がり、国際規格策定についても今よりも海外にでて活躍してもらえるとというように発展するとよいのではないか？

A4：日本のメーカーや事業者が、国内規格と国際規格を使い分けなくてもよいような形に持っていければよいと思う。

C1：技術基準を決めるにあたっては、国際性も求められており、国際規格との整合を取ることも国の方針である。ただし、すべてを国際規格に準じるのではなく、例えば気象条件などは日本独自で決める必要があるし、よりよい内容は国際規格に盛り込んでもらうべきである。今回の検討調査は、そういったことも念頭に置きつつ、技術基準の性能規定化について再度検討するということであろう。性能規定化された技術基準では、細かい部分や技術的に高度な部分に関しては JESC を参照することにもなるかと思われ、JESC の信頼性や期待度が高まることにもつながるだろう。

5-9. 新規電気事業者に向けた広報活動について

(報告案件)

委員会幹事より、資料No.10に基づき、5月27日開催の第81回委員会で JESC の中長期的な活動について意見交換した際に提案のあった新規電気事業者に向けた広報活動として、電力保安活動などの周知啓発のために、10月20日に電気

新聞主催で開催し 200 社以上の新規電気事業者が参加したセミナーで JESC パンフレット及び電事法に基づく電気保安の概要資料を配布したこと、11 月 16 日に電力広域的運営推進機関の会員企業（10 月 28 日時点で 759 社）向けメール配信システムで、同じ内容の資料を pdf ファイルで配信いただいたことが報告された。

5-10. 平成 26, 27 年度に国へ要請した案件のその後の状況について（報告案件）

資料 No. 6 に基づき、事務局より、平成 26 年度および 27 年度に要請書を提出した、JESC 規格の電技解釈への引用要請 4 件と電技解釈の改正要請 1 件について、経済産業省による意見募集が行われていることが紹介された。

6. その他

6-1. 委員会の開催日程

次回第 85 回の委員会は 3 月 10 日（木）13:30 から、次々回第 86 回の委員会は、5 月 30 日（月）13:30 からの開催を予定していることを確認した。

－以 上－