

第 73 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 9 月 10 日（火）13:30～16:50

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】 野本（東京大学名誉教授）

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）

手島（電気事業連合会 途中から出席）

湯浅（手島委員代理：電気事業連合会 途中まで出席）

村山（山口委員代理：東京電力）

井上（土井委員代理：関西電力）

紅林（松浦委員代理：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）

岩本（日本電機工業会）

近田（藤田委員代理：日本電設工業協会）

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）

【委任状提出】 横山（東京大学）

【参加】 渡邊，望月，中野（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】 送電専門部会；池田，盛山（九州電力），田中（東京電力），村田
（日本電気協会）

系統連系専門部会；塚腰，福永（中部電力），牛尾（関西電力），田中，
和田（日本電気協会）

【事務局】 荒川，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 72 回 議事要録（案）
- 資料 No. 2-1 「地中送電規程」（JESC E0006（2008）改定案の承認のお願いについて
- 資料 No. 2-2 民間自主規格「地中送電規程」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. 3-1 「架空送電規程」（JESC E0008（2008）改定案の承認のお願いについて
- 資料 No. 3-2 民間自主規格「架空送電規程」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. 4-1 「系統連系規程 JEAC9701-2012（JESC E0019（2012））」【自立運転に係わる規定の追加】の改定案ほかの審議・承認のお願いについて
- 資料 No. 4-2 民間自主規格「系統連系規程」の一部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. 5 電気新聞及びホームページ 公告文
- 資料 No. 6 7 月 15 日に 2 件発生した東京電力管内の供給支障事故について
- 資料 No. 7 電気自動車への充電用電気設備の設計・施工ガイド（抜粋）
- 資料 No. 8 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

5. 議事要旨：

5-1. 出席委員の確認

（報告案件）

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：23 名（委任状 1 名を含む。定足数である全委員数の 2/3（17 名）以上。）

5-2. 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 電力安全課の渡邊課長、望月班長、中野係長、及び、竹野オブザーバがオブザーバ参加していることが報告され、続いて、参加の渡邊課長より挨拶があった。概略は、以下のとおり

「今年 6 月末に電力安全課長を引き継いだ。8 月の電力安全小委では、様々な規制緩和要望等の検討が行われた。現在、電気保安行政は自然災害対応、事故対応、規制改革の 3 本柱で進めているが、技術基準の性能規定化は、JESC の活動があって成立しており、委員各位に感謝し、引き続き活動の継続をお願いしたい。」

5-3. 第 72 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 72 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。

5-4 . 民間自主規格「架空送電規程」の改定について

(評価案件)

資料 3-1 及び 3-2 に基づき、事務局より概要説明があり、引き続き送電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、規程中に電気設備地震対策ワーキンググループの報告書を参照する旨を記載することについて、委員長が確認する条件付きで、本件は承認された。

以下に主な議事を示す。

- Q1:地震動では鉄塔は倒壊せず、盛土の崩壊により鉄塔が倒壊したと記載されているが、地震動に起因して倒壊したことは事実であると考えている。地震が発生した際に、鉄塔の健全性はどこで担保されるのか？また、資料 No.3-2 のパブリックコメントの 6 番に、盛土の規制に関する記載はないが、軟弱地盤、急傾斜地、地すべり地帯等の特殊な地盤条件に関する注意喚起は記載しているとあるが、当該規程の中にその記載があるのか？
- A1:鉄塔の強度は電技の規定どおり平均風速 40m/s に 10 分間耐えるよう設計されており、地震動には十分耐えられるものと評価されている。また、鉄塔を建設する際には、各社、建設時に地盤調査等を実施して建設位置を決定しており、建設後は、巡視点検により形状変化等を確認していることから、鉄塔の安全性は保たれていると判断している。なお、建設地決定のための地盤調査で切土及び盛土の調査を行うことについては、当該規程の第 6-14 条に記載されている。
- Q2:今回の竜巻の被害を考えると、40m/s の基準の見直しも必要になる可能性もあるが、盛土による間接的な被害があったのは事実であるから、規程の関連する部分を手厚く補強する必要があるものとする。
- A2:今回の竜巻でも、40m/s の基準で建てられた鉄塔が被害を受けていないことは事実である。
- Q3:電気設備地震対策ワーキンググループの報告書によると、鉄塔は、地震の最中に倒壊したのではなく、地震後 20 秒程度経過してから倒壊したとのことであるが、一般的には地震によって倒れたと考えられるものと思う。このため、電気設備地震対策ワーキンググループの報告書を参照する、あるいは、東日本大震災で発生したその他の架空電線のトラブルについてもふれる等、設備被害の事実を記載することが必要だと思う。経験した知見を将来に活かしていくことは、経験した者の義務であるように思う。
- A3:ワーキンググループの報告書は公表されているので、電気事業者としては認識して設計などにも盛り込んでいるが、この規程でどのような書き方にするのが難しい。
- C:「架空送電規程」は、解説ではなく、規程であるため、報告書の記載内容を規程に再掲する必要はないと考える。また、心配事を全て設計に反映することは、経済性からも問題であるとする。ただし、事実を伏せて、いいことだけを記載することは問題があるため、事実が記載されている報告書を確認下さいという記載をすればよいと考える。

5-5 . 民間自主規格「地中送電規程」の改定について

(評価案件)

資料 2-1 及び 2-2 に基づき、事務局より概要説明があり、引き続き送電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-96 の保安関係報告の連絡ルートが、電力安全課文書未改訂のため削除とあるが、社内のマニュアルとして電力会社間で情報の共有はされているか？

A1 : 事故時の連絡ルートについては、電力安全課と電事連とで調整が済み、電力各社のマニュアルに反映される予定である。

C : 改定案作成のタイミングで電力安全課文書が未改訂と記載されているが、現在は、同文書は既に改訂済みである。

Q2 : 人体への影響の視点から磁界測定を取り込んだことは前進だと思うが、変圧器への立ち上がり部分については、変圧器の規程側で測定に関する規定があるか？

A2 : ケーブルヘッドへのケーブル立ち上がり部分については、本規程に規定している。変圧器そのものについては、昨年改定された発変電規程に規定されている。

C : 発変電規程では、発電所や変電所の中に設置された変圧器単体についての規定はしておらず、発電所や変電所の施設としての磁界規制に関する規定をしている。変圧器そのものとは、架空電線路や地中電線路に設置される変圧器についての規定と思われる。

(備考：会議後、架空電線路や地中電線路に設置される変圧器については、配電規程で規定されていることを確認した。)

Q3 : 津波の被害をなくすためには、出来るだけ内陸部にケーブルを設置して頂きたいと思っているが、ケーブルの設置は、内陸部が望ましいという記載はあるのか。また、記載がない場合、大きなリスクを伴うと考えられるが、記載がなくても大丈夫か。

A3 : 内陸部が望ましいという記載はない。沿岸部に敷設している地中送電線が、被害を受けないとは言い切れないが、設備全体の合理性の観点から、現時点では、ルート選定に関して、そこまで規定する必要はないと考えている。

Q4 : 原子力では、難燃性ケーブルの使用が要求されているが、地中ケーブルに関して、性能や、劣化のモニタリング、耐用年数などはどこで規定されているか？アスベスト対策については、どのように反映されているか？

A4-1 : 地中送電ケーブルについて、難燃性等に対する規定があり、それに対する監視については、外観に著しい変化がないかを巡視点検で確認している。

C : 人が入って作業する洞道内のケーブルについての規定だと思う。

A4-2 : 電技解釈の第 120 条の、暗きょ式地中電線路の場合、地中電線に耐燃措置を施すことという規定を受けて、本規程でも規定している。絶縁耐力に関しては、初期の建設時の確認について規定している。その後の保安に関しては、各電力会社の保安規程で定められており、具体的には巡視点検で確認している。アスベストについては、そもそもケーブルには使われていないが、作業に関して第 10-8 条「石綿による健康障害の防止」で関連する規定を定めている。

Q5：資料No.2-2のパブリックコメントの5番は、電気設備学会からのコメントか？

A5：技術会議の席上、電気設備学会の出席者から出されたコメントである。

5-6．民間自主規格「系統連系規程」の改定について （評価案件）

資料 4-1 及び 4-2 に基づき、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。

『自立運転に係る規定の追加について』

Q1：パワーコンディショナ本体に「自立運転コンセント」と表示されているのか？

A1：一般的にはメーカーの取扱説明書等に記載されており、パワーコンディショナ本体への表示有無、表示方法についてはメーカーによって異なる。

Q2：「自立運転コンセント」の差込口は、一般的なコンセントの形状と異なるのか？

A2：同じである。

Q3：系統連系規程にコンセントの規格を規定しておかなくて良いか？

A3：系統連系規程は電力系統との連系要件を規定するものであり、コンセント等の用品の規格を規定するものではない。コンセントの規格は、経済産業省の製品安全課が所管する「電気用品の技術基準」や JIS で規定されており、規定箇所がすみ分けされている。

Q4：知らない人が誤ってコンセントを使用し、事故になるようなことはないか？

A4：今回追加した規定のように、スイッチ（解列用遮断装置と補助入力開閉装置）が同時に入らないということが守られれば、問題ない。

Q5：これまでは機械的スイッチと手動操作スイッチの 2 つを要求していたが、電技解釈の改正により機械的スイッチ 2 つで良くなった。一方、今回の改定では、少なくとも 1 つは手動操作スイッチによらないこととしており、電技解釈の改正内容と異なるのではないか？

A5：手動でなくてはいけないというよりも手動でもよいという考え方は、電技解釈の改正前後で変わっていない。手動といっても機械的な構成になっているので、電技解釈は、記載を簡潔にしたという改正である。

Q6：以前アンケートを実施した際に、いざという時に蓄電池の電力を使いたいという回答が 53%あり、この規程を改定したことはよかったと思う。太陽光発電が発電している昼間に電力系統が停電して自立運転に移った後、電力系統が復電し、再連系するといった場合についても事故が起こるようなことがないか確認したい。

A6：電力系統が復電した時に自動再連系するものもあれば、人間系の操作で再連系するものもあり、パワーコンディショナの仕様によって動作が異なる。いずれもパワーコンディショナで電力系統の電力と太陽光発電の電力の同期をとってから再連系するため、問題ない。

C：機器側の問題になると思うが、仕様が統一されていないと機器が故障した時に異なるメーカーのものと組み合わせて使用した場合等、別の問題が起きる可能性もあるので、先を見越して必要な規定を検討するようお願いしたい。

- C : パワーコンディショナの性能は各メーカー様々であろうが、いずれの場合も安全で、一般のユーザーに危険が及ばない方策を取って欲しいという要望と思う。
『逆潮流有りの分散型電源と逆潮流無しの分散型電源を設置する際の連系要件の明確化について』
- Q1 : 逆潮流無しのパワーコンディショナは、逆潮流有りのパワーコンディショナに逆潮流をさせない継電器を追加したものになるのか？
- A1 : 逆潮流有りと逆潮流無しの場合では、求められる保護継電器が一部異なるが、概ねそのように考えてもらえば良い。
- Q2 : 逆潮流無しの単独運転検出装置が元々規定されていなかったというのは、逆潮流無しの連系がほとんどないと考えられていたためか？どういう要望で単独運転検出装置の規定を追加することになったのか？
- A2 : 系統連系規程としては、電技解釈の改正に合わせて改定するものである。ただ、実態としては、過去から逆潮流無しで連系するケースはあったがこれまでは件数は少なく、近年は、再生可能エネルギーの全量買取制度対象外の燃料電池など、逆潮流無しで連系するケースが増えている。
- Q3 : 逆潮流無しで系統連系するニーズは何か？
- A3 : 系統連系しない場合は家庭内のコンセントを「発電設備の電力用」と「系統からの電力用」で使い分ける必要がある。系統連系すれば家庭内のこれらの回路を分ける必要はなく、どちらからの電力であっても共通のコンセントとして使用することができる。
- C : 逆潮流無しであっても、実態としては単独運転検出装置を元々具備しているため、逆潮流無しを選択しても基本的にデメリットは生じない。
『大規模太陽光発電設備（メガソーラー）に関する技術要件の明確化について』
- Q1 : 今回の電圧上昇抑制対策に係わる規定追加は、電技解釈ではなく、ガイドラインの電圧変動の規定に基づくものか？
- A1 : そのとおりである。
- Q2 : 先般の電技解釈の改正で、配電用変電所でバンク逆潮流しても良いことになったが、これも今回の規定に関係するのか？
- A2 : 本件は、配電系統に大規模な発電設備が連系される場合の電圧上昇抑制について規定したものである。一方、バンク逆潮流は配電用変電所に対する規定であるため、別の課題と認識している。ただし、バンク逆潮流となる程度まで連系量が増加すると、配電系統の電圧上昇問題が顕著になるという意味で関連はある。『中性点接地装置以外の異常電圧の対策について』及び『発電設備等設置者保護装置（特別高圧連系）構成例逆変換装置を用いた逆潮流有り連系他の追加について』
- C : 改定案で問題はないが、この解釈第 230 条については、接地工事「等」とでも入れて、こういう対策を取れるように改正する方が好ましい。
- C : 今回の審議内容とは別になるが、今後電技解釈の議論をすることになった場合に参考となるよう、議事録に残すこと。

Q2：現在の社会的状況に合わせて，規程の改定が行われている。それが無理なく行われればよいが，改定が相次いでいると，社会の要請に間に合わせるために，安全性に問題が起きるような内容で妥協して改定が進められていないかという懸念が起きる。全体の仕組みとして安全性は大丈夫か？

A2：本規程の改定にあたっては，日本工業会，製造メーカーや太陽光発電協会等も作業会に参加しており，安全性も確認しながら検討を行っている。太陽光発電に関する改定内容が多いが，これはその導入スピードが速いため，一般の事業者や製造メーカーから改定要望が集中して出されているためである。

6. その他

(報告案件)

6-1. 7月15日に2件発生した東京電力管内の供給支障事故について

資料No.6に基づき，電力安全課より，平成25年7月15日に2件発生した東京電力管内の供給支障事故についての説明があり，規制当局としても問題意識を持ち類似事故の再発防止の観点からの対応が必要と考えており，委員会でどのような対応が適切か検討願いたいとの依頼があった。本件の扱いについては，委員長を中心に関係者で議論を行い，例えば電気協同研究会のような専門的組織に依頼することも含めて検討して，検討の結果を次回以降の委員会で紹介することとした。

C：点検強化や予防保全措置について，電事連大で全社に水平展開し検討を行っており，私見であるが，規格委員会とも直結するハード面での対策に限らず，点検の強化，系統の冗長化，復旧の迅速化など，ソフト面での対策についても検討が行われるものと思われる。

C：供給支障事故を，技術的に見て最高レベルで起きないように目指すことは，我々の務めであると考えます。

6-2. 「電気自動車への充電用電気設備の設計・施工ガイド」のコメント反映について

資料No.7に基づき，事務局より，前回の委員会で委員長が検討結果の反映内容を確認する条件で承認された「電気自動車への充電用電気設備の設計・施工ガイド」について，提案者の検討結果を7月31日に委員長に説明し了解されたこと，及び，その内容の報告があった。また，事務局より，前回の委員会において条件付きで承認されているため，本ガイドの承認日は，前回の委員会開催日，平成25年6月11日になることが確認された。

6-3. 平成24,25年度に国へ要請した案件のその後の状況について

資料No.8に基づき，事務局より，国へ要請した案件については，前回の委員会以降の提案の追加やその他状況の変化はなかったことが報告された。

6-4. 次回委員会の日程

次回の委員会は，10月8日(火)の午後1時半から開催することを確認した。

- 以上 -