

## 第41回日本電気技術規格委員会 議事要録

1. 開催日時：平成18年3月17日(金) 13:30~16:10

2. 開催場所：日本電気協会4階B・C会議室

3. 出席者：(敬称略)

【委員長】 関根(東京理科大学)

【委員】

湯原(東京大学)

高橋(電力中央研究所)

飛田(東京都地域婦人団体連盟)

黒田(発電設備技術検査協会)

藤重(電力土木技術協会)

林(東京電力)

武田((水門鉄管協会)

高山(日本電線工業会)

斉藤(中部電力 越智代理)

渡辺(関西電力 森本代理)

能見(電気事業連合会 小石川代理)

中原(日本電機工業会 近藤代理)

【委任状提出】

野本(元東京大学)

國生(中央大学)

村岡(電気学会)

山口(火力原子力発電技術協会)

横倉(武蔵大学)

今永(原子力発電技術機構)

奥村(電気設備学会)

秋山(東京大学)

【欠席】 正田(東京理科大学)

堀川(元大阪大学)

田中(日本鉄鋼協会)

深山(電気保安協会全国連絡会議)

井上(日本電設工業協会)

【参加】 成瀬, 山崎(原子力安全・保安院 電力安全課)

【説明者】 石油連盟 臼井(新日本石油) 座間(石油産業技術研究所)

[発電変電専門部会] 平岡, 足立(九州電力), 太木本(日本電気協会)

【委員会幹事】 蝦田(日本電気協会)

【事務局】 白川, 池田, 古川, 佐野(日本電気協会)

#### 4. 配布資料：

- 資料 No.1 第40回 日本電気技術規格委員会 議事要録(案)
- 資料 No.2-1 石油連盟 特別高圧電気設備技術基準検討部会「電気設備の技術基準に係る省令改正要望の審議,承認のお願い」
- 資料 No.2-2 石油連盟「電気設備の技術基準に係る省令改正要望」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.2-3 電気学会、電力安全課ご指摘への対応
- 資料 No.3-1 発変電専門部会「『電力貯蔵用電池規格(JEAC 5006)』に対する日本電気技術規格委員会における審議及び承認のお願いについて」
- 資料 No.3-2 発変電専門部会「JESC E0007(2000)電力貯蔵用電池規格の改定」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.4 経済産業公報抜粋「日本電気技術規格委員会における電気設備に関する技術基準を定める省令等の改正要請及び民間規格の改定の審議について」
- 資料 No.5 平成 16 年,17 年度に国へ要請した案件の状況
- 資料 No.6-1 電技解釈改正要望(第 37 回 JESC 上程【配電専門部会】)に係わるコメント対応について
- 資料 No.6-2 JESC E2005(2005)「低圧引込線と他物との離隔距離の特例」の電気設備の技術基準の解釈第 97 条【低圧引込線の施設】への引用のお願い(日電規委17第 052 号)
- 資料 No.6-3 電気設備の技術基準の解釈第 124 条【特別高圧架空電線と建造物との接近】及び第 129 条【特別高圧架空電線と他の工作物との接近又は交さ】に係わる改正のお願い(日電規委17第 053 号)
- 資料 No.6-4 JESC E2015(2005)「低圧又は高圧の地中電線と地中弱電流電線等との地中箱内における離隔距離」の電気設備の技術基準の解釈第 139 条【地中電線と地中弱電流電線等又は管との接近又は交さ】への引用のお願い(日電規委17第 054 号)
- 資料 No.6-5 電気設備の技術基準の解釈第 152 条【臨時電線路の施設】に係わる改正のお願い(日電規委17第 055 号)
- 資料 No.6-6 電気設備の技術基準の解釈第 156 条【架空電線と添架通信線との離隔距離】に係わる改正のお願い(日電規委17第 056 号)

## 5. 議事要旨：

### 5-1. 委員出席数の確認

委員長の指示により委員会幹事が、出席者の確認を行い、定足数を充足している旨、報告をした。その結果、委員長により委員会の成立が確認された。

現委員総数：26名

委員会出席者：22名(委任状8名を含む。定足数の2/3(18名)以上)

### 5-2. オブザーバー参加者の確認

(1) 電力安全課 成瀬課長、銭係長の参加について、日本電気技術規格委員会規約第14条に従い確認された。

(2) 電力安全課 成瀬課長から以下の挨拶があった。

最近コンプライアンス問題が数多く発生している。基準を守らない理由の一つとして、基準の内容について納得していないことがあるとも言われている。誰もが納得できるしっかりした規格を作ることは重要であり、JESC においては、案件についてしっかりと審議をしていただきたい。

### 5-3. 第41回本委員会資料の確認

事務局から、資料の確認を行った。

### 5-4. 前回第40回本委員会の議事要録(案)の確認 (資料No.1)

(1) 委員長から、議事録の確認があり、既送付の議事要録案について、委員からのコメントにより、一部修正した差替版を配付したことを委員会幹事から報告した。委員会幹事から修正箇所を説明し、承認された。

### 5-5. 石油連盟「電気設備の技術基準に係る省令改正要請」の審議(資料No.2-1, 2-2, 2-3)

題記案件について、石油連盟から資料No.2-1で審議依頼があり、技術会議で審議したことを事務局から報告した。また、石油連盟の審議プロセスの確認、技術会議での議論・質疑、その後の関係団体からの意見、パブリックコメントの受け付け及び専門部会と兼務されている委員会委員について、資料No.2-2に基づいて報告した。

その後、石油連盟より提案内容について詳細な説明を行った。

審議の結果、本件は評価・承認され国に提案することになった。以下に質疑の概要を示す。(Q;質問, A;回答, C;コメント 以下同じ。)

Q1; 脱塩装置、電気凝集装置、発電機は屋外に設置されるのか?

A1; 屋外に設置されるが、発電機の一部は屋内に設置されることもある。

Q2; 万一、事故が起こると災害になるのか?

- A2; 防爆構造を有し、感電防止の措置を施すことにより、安全は確保されると考えている。
- Q3; 配付資料に、形式認定合格書が添付されているが、検定は、産業安全技術協会が行っている。検定は、ここだけか？
- A3; 危険場所に設置する電気設備は、防爆検定に合格する必要がある。現状では、産業安全技術協会が登録検定機関になっている。
- Q4; 検定の有効期間はどの程度か？
- A4; 改造等を行うと再検定を行うことになるが、変更しなければそのまま有効である。
- Q5; 特別高圧の発電機は国内にはないということに不安を感じる。
- A5; 特別高圧と高圧の発電機の安全性には基本的な相違はない。電気設備の安全には絶縁性能を維持することが必要であり、特別高圧は高圧に比較し、より高度な絶縁性能を有するものがあるが、安全には差がないと考えている。
- Q6; これから、設備の新設を考えているのか？
- A6; 老朽化した設備をメンテナンスして性能回復させる場合や新規に設置する場合がある。特別高圧の発電機は、今後必ず設置することになると考えている。
- Q7; 防爆が重要なポイントと考えるが、耐圧防爆は、どんな力を想定し、どの基準で設計するのか？
- A7; 耐圧防爆は、内部に可燃性ガスが入り着火したことを想定し、その容量のガスが爆発したとして設計する。容器の接続部の隙間はあえて開けてあり火炎が隙間を通る間に消える構造としている。
- Q8; 脱塩装置、電気凝集装置は、どのような爆発力を考えているのか？
- A8; 脱塩槽、電気凝集槽は、耐圧防爆ではなく特殊防爆構造で製作されている。また、これらの装置では、通常は内部に油が満たされているので、油入防爆と同じになり、着火しないと考えられる。
- Q10; システム的に着火しない構造としているということか？どのような防爆構造を選定するかはの基準はあるのか？
- A10; 対象の設備は、2 種場所に分類される区域に設置され、環境に合った防爆構造を選定する。脱塩措置や電気凝集装置では、異常を検知した場合、電源を遮断するようにしている。
- Q11; 異常状態も含めたプラントの状態はどこが決められているのか？2 種場所というのは装置の設置場所のことで、装置の状態のことではないのでしょうか？
- A11; 別途、説明します。

## 5-6. 発変電専門部会「JESC E0007(2000)電力貯蔵用電池規程の改定」の審議 (資料 No.3-1,3-2)

題記案件について、発変電専門部会から資料 No.3-1 で審議依頼があり、技術会議で審議したことを事務局から報告した。また、発変電専門部会の審議プロセスの確認、技術会議での議論・質疑、その後の関係団体からの意見、パブリックコメントの受け付け及び専門部会と兼務されている委員会委員について、資料 No.3-2 に基づいて報告した。

その後、発変電専門部会より提案内容について資料 No.3-1 に基づいて説明した。また、技術会議での質疑及びその後を送付されたコメントの回答に基づいて説明した。

審議の結果、本日のコメントについて、次回再度審議することになった。以下に質疑の概要を示す。(Q;質問,A;回答,C;コメント 以下同じ。)

- Q1; 電気二重層キャパシタの開発状況はどうか？  
A1; 新型電池の開発動向について調査した結果、電気二重層キャパシタは瞬時電圧低下補償装置などで適用事例はあったが、他の二次電池と比較してエネルギー密度が小さいことから電力貯蔵用として十分なものになるのは、もう少し先になると考えている。
- Q2; 今回の電力貯蔵用としてのリチウムイオン電池は、現在、携帯電話用として普及している小型のリチウムイオン電池を単に大きくしたものであり、基本的に同じものと考えてよいか。  
A2; そのとおりである。
- Q3; 資料 No.3-1 の(資料 - 5の P-29)のグラフにおいて、過充電をさせるとある時間から内圧が一気に上昇し、 $10\text{ kg/cm}^2$ になっているが、問題ないのか？  
A3; まず、定格電圧(4.1V)に到達した時点で自動停止し、上限電圧(4.3V)で自動遮断するシステムになっている。それらが動作せず、単電池電圧が5V程度まで上昇した場合、電池の内部圧力が上昇するが、 $5\text{ kg/cm}^2$ の圧力でガス排出弁が開く設計となっている。したがって、万が一これら三つのシステムが同時に機能しなかった場合には電池の内部圧力は $10\text{ kg/cm}^2$ になり容器が破裂することも想定されるが、それ以前にシステムの過充電を防止する設計としているため問題はないと考えている。
- Q4;  $10\text{ kg/cm}^2$ になると容器はどうなるのか？バーストしてしまうのか？  
A4; 電池の構造として、蓋の部分を溶接で接合しているが、その蓋の部分が外れると考えられる。容器耐圧は、 $10\text{ kg/cm}^2$ の設計をしている。
- Q5; 蓋が外れた場合、どうなるのか？火災が起こるのか？  
A5; 内部が $150^\circ\text{C}$ になると内部液体が気化して白煙がでる。
- Q6; ガス排出弁の動作圧が $5\text{ kg/cm}^2$ の設計であれば、安全率を3～4倍みて容器耐圧を設計するのが通常であると考えている。

ガス排出弁の動作圧の設計が $5\text{ kg/cm}^2$ で、容器が壊れるのが $10\text{ kg/cm}^2$ と言うのは、あまりにも余裕がないという感じである。

ガス排出弁の動作圧の試験においては、経年劣化を考慮して行うことが必要。新品のガス排出弁を数個持ってきて、全部 $5\text{ kg/cm}^2$ で開きましたでは健全性の確認をしたことにならない。

ガス排出弁が動作しなかった場合の容器の内部耐圧試験を行っているのか？

容器の耐圧が $10\text{ kg/cm}^2$  と言うのは設計値なのか、それとも実際に容器が破壊する実力値なのか？

安全率は、どの程度考慮しているのか？

そのあたりは健全性確認のキーポイントであり、明確に回答していただきたい。

A6; 本日のご指摘事項を持ち帰り、ガス排出弁および電池の容器耐圧に関する設計の考え方を再度整理し、次回のJESC委員会で報告をしたい。

Q7; UN 勧告が制定されるに至った経緯において、どのようなトラブルがあったのか？

A7; 米国において、航空機輸送中に金属リチウムに関して短絡事故を起こし、火が出たというトラブルがあった。

Q8; 資料 No.3-1 の(資料 - 5の P-6)の表において、UN 勧告の(T5:外部短絡試験)において、「 $170$  を超えず、発火・破裂しないこと」との記載がある。 $170$  というのは、一般の人たちから見て非常に高い温度であり電池外部への影響を考えた場合、火傷をすとか作業時のトラブルに繋がると思うが問題はないのか？

A8;  $170$  という値は、リチウムイオン電池の融点から来ている温度であり、実際はそこまでの温度には達しない。また、電力貯蔵用電池は、キュービクルのような容器に設置されているので人が簡単に触れるような構造ではない。

Q9; 実際に外部短絡が起こると、どの程度まで温度は上昇するのか？

A9;  $55 \sim 60$  程度と考えている。

## 6 . その他 報告・連絡事項

### 6-1. 平成 16 年，17 年度に国へ要請した案件の状況

電力安全課への要請案件で、既に承認したものについての状況を報告した。

(1) 10月の JESC 委員会で承認された自消性ある難燃性試験方法の電技解釈への引用要請が認められ、3月3日の経済産業公報に記載された。

(2) 9月の JESC 委員会で承認されたが、電力安全課からいくつかの質問があり、電力安全課と調整、委員長の確認を得て要請するよう指示があった案件は、委員長の確認を得て3月15日に保安院へ要請した。

## 6-2. 9月の第37回 JESC で承認され案件の電力安全課への提出について

第37回 JESC 委員会で承認された案件について、電力安全課との調整結果を委員長に報告し了解を得た後、要請書を纏めて提出したことを報告した。提出した要請書は、資料 No.6-2～No.6-6 に示す。また、9月以降の修正点を以下のよう

- (1) 第37回 JESC 委員会で電力安全課から質問のあった離隔距離の考え方等を、説明して了解頂いた。
- (2) 第124条及び第129条に係わる特別高圧架空電線と建物及び他の工作物との離隔距離に関する改正要望は、防護具を使用することによる緩和要求である。電力安全課から防護具の機械的強度について質問があった。電力殿の御協力により実証試験を行い、解釈の改正案に資料 No.6-1 にあるよう「機械強度に対しては、……その性能を満足している。」を追加し、改正要望を提出した。
- (3) 第152条に係わる臨時電線路を架空弱電線路の下に設置する案件は、資料 No.6-1 にあるよう、9月の委員会で注意喚起表示をすることになっていたが、電力安全課との調整で、期間を1週間に限定すること及び途中で接続部分を設けないことを追加して、改正要望を提出した。

## 6-3. 次回 JESC 委員会の開催日程

委員会幹事から、次回 JESC 委員会は、5月30日(火)13:30から開催するとを事務局から提案し了解された。

以上