

JESC E7001(2025)「電路の絶縁耐力の確認方法」に関する技術評価書

令和 7 年 8 月 25 日
日本電気技術規格委員会

既に民間規格のリスト化により電技解釈に取り込まれている JESC E7001(2025)（以下「JESC 規格」という。）は、発電電専門部会の依頼によって改定が行われたため、令和 2 年 7 月 17 日に公示された国の内規（民間規格評価機関の評価・承認による民間規格等の電気事業法に基づく技術基準（電気設備に関するもの）への適合性確認のプロセスについて）に基づき技術評価を実施した。

I. JESC E7001(2025)に関する技術評価書

技術評価の要件 (民間規格評価機関の要件 2. (3)⑥より)	評価	確認内容
1. 関係する省令基準及び基準解釈の条文は何か。	—	①関係する省令基準 ・ 第 5 条（電路の絶縁）第 2 項 ・ 第 5 条（電路の絶縁）第 3 項 ②関係する基準解釈 ・ 第 15 条（高压又は特別高压の電路の絶縁性能）第 1 項第四号 ・ 第 16 条（機械器具等の電路の絶縁性能）第 1 項第二号、第 6 項第三号
2. 規定内容が明確かつ実現可能で、規格体系として成立するものであるか。	○	①JESC 規格は、従来から電気事業法に関連する電気設備の技術基準の解釈に引用されている民間規格である。 ②「適用範囲」、「引用規格」及び「技術的規定」を明確に規定し、加えて規格の作成に参加した専門家である委員名簿を掲載しており、規格の体系として成立している。 ③「適用範囲」は、電路の絶縁耐力の確認方法について適用することを規定している。 ④「技術的規定」は、特別高压の電路、変圧器の電路及び器具等の電路の絶縁耐力の確認方法について規定している。 以上を踏まえ、<u>JESC 規格の内容は、明確かつ実現可能な内容となっており規格体系として成立している。</u>

技術評価の要件 (民間規格評価機関の要件 2. (3)⑥より)	評価	確認内容
3. 関連する技術の動向及び最新知見を参照・考慮しているか。	○	<u>発電電専門部会の定期確認において、JESC 規格が引用している JIS、JEC 及び JEM を確認し、廃止となった JEM1425 の取り扱いについて検討を行った。</u> JEM1425 は、JIS C 62271-200 と規格内容が同等であるため、これらの比較検討を行った結果、耐電圧試験の規定値および試験条件、試験方法、判定条件に相違がなかったことから、引用規格として JIS C 62271-200 を追加した。 以上を踏まえ、<u>関連する技術の動向及び最新知見を参照・考慮されている。</u>
4. 関係法令に基づく技術基準に抵触しないものであるか。	○	<u>表 1 の「適合性確認」に示すとおり、関連する電技省令第 5 条に適合し、技術基準に抵触していない。</u>
5. その他民間規格等の内容に応じ、保安に係る必要な確認項目を満たしているか。	○	<u>当該規格は、常規対地電圧による絶縁性能の確認を適用できる設備、機器の種別ごとに明確に規定し、規格使用者に対する利便性の配慮がなされている。</u> また、解説において規格の制定根拠が明確に記載されており、<u>保安に関する必要な確認がなされている。</u>

表1 JESC E7001 に関する省令基準等との適合性確認

関連する省令基準	評価項目	適合性の確認
(電路の絶縁) 第5条 2 前項の場合にあっては、その<u>絶縁性能は、第22条及び第58条の規定を除き、事故時に想定される異常電圧を考慮し、絶縁破壊による危険のおそれがないものでなければならない。</u> 3 変成器内の巻線と当該変成器内の他の巻線との間の<u>絶縁性能は、事故時に想定される異常電圧を考慮し、絶縁破壊による危険のおそれがないものでなければならない。</u>	・ JESC 規格が引用する規格の変更により、事故時に想定される異常電圧によって、絶縁破壊の危険のおそれがないものとなっているか。	<u>関連する省令基準に適合。</u> ・ <u>関連する電技省令に対し、当該 JESC 規格は、電技解釈第15条第1項、第16条第1項及び第6項に関連する。</u> ・ 今回の改定は、引用規格である JEM1425 の廃止に伴って引用規格から JEM1425 を削除した上で、JEM1425 に代わるものとして、同等の規格である JIS C 62271-200 を引用規格に追加するものである。規格の内容に変更を生じるものではない。 ・ 当該 JESC 規格は、<u>事故時に想定される異常電圧を考慮するため、</u>関連する引用規格の試験方法を参照している。 ・ <u>絶縁破壊による危険のおそれがないものとするため、</u>常規対地電圧を電路と大地の間に連続 10 分間加えて耐えることとしている。 ・ <u>当該 JESC 規格は、1998 年に制定され、電技解釈第15条及び第16条に引用されている。今回の発変電専門部会による一部改定では、「技術的規定」の変更は行われていない。</u> ・ 以上を踏まえ、関連する省令基準に適合すると評価した。

JESC E7002(2025)「電気機械器具の熱的強度の確認方法」に関する技術評価書

令和 7 年 8 月 25 日
日本電気技術規格委員会

既に民間規格のリスト化により電技解釈に取り込まれている JESC E7002(2025)（以下「JESC 規格」という。）は、発電電専門部会の依頼によって改定が行われたため、令和 2 年 7 月 17 日に公示された国の内規（民間規格評価機関の評価・承認による民間規格等の電気事業法に基づく技術基準（電気設備に関するもの）への適合性確認のプロセスについて）に基づき技術評価を実施した。

I. JESC E7002(2025)に関する技術評価書

技術評価の要件 (民間規格評価機関の要件 2. (3)⑥より)	評価	確認内容
1. 関係する省令基準及び基準解釈の条文は何か。	—	①関係する省令基準 ・ 第 8 条（電気機械器具の熱的強度） ②関係する基準解釈 ・ 第 20 条（電気機械器具の熱的強度）
2. 規定内容が明確かつ実現可能で、規格体系として成立するものであるか。	○	①JESC 規格は、従来から電気事業法に関連する電気設備の技術基準の解釈に引用されている民間規格である。 ②「適用範囲」、「引用規格」及び「技術的規定」を明確に規定し、加えて規格の作成に参加した専門家である委員名簿を掲載しており、規格の体系として成立している。 ③「適用範囲」は、電路の絶縁耐力の確認方法について適用することを規定している。 ④「技術的規定」は、電路に施設する電気機械器具の熱的強度の確認方法について規定している。 <u>以上を踏まえ、JESC 規格の内容は、明確かつ実現可能な内容となっており規格体系として成立している。</u>
3. 関連する技術の動向及び最新知見を参照・考慮しているか。	○	<u>発電電専門部会の定期確認において、JESC 規格が引用している JIS、JEC 及び JEM を確認し、廃止となった JEM1425 の取り扱いについて検討を行った。</u>

技術評価の要件 (民間規格評価機関の要件 2. (3)⑥より)	評価	確認内容
		JEM1425 は、JIS C 62271-200 と規格内容が同等であるため、これらの比較検討を行った結果、熱的強度の規定値および試験条件、試験方法、判定条件に相違がなかったことから、引用規格として JIS C 62271-200 を追加した。 以上を踏まえ、<u>関連する技術の動向及び最新知見を参照・考慮されている。</u>
4. 関係法令に基づく技術基準に抵触しないものであるか。	○	<u>表 1 の「適合性確認」に示すとおり、関連する電技省令第 8 条に適合し、技術基準に抵触していない。</u>
5. その他民間規格等の内容に応じ、保安に係る必要な確認項目を満たしているか。	○	<u>当該規格は、</u>温度上昇試験による熱的強度の確認を適用できる電気機械器具の種類ごとに明確に規定し、規格使用者に対する利便性の配慮がなされている。 また、解説において規格の制定根拠等が明確に記載されており、<u>保安に関する必要な確認がなされている。</u>

表1 JESC E7002 に関する省令基準等との適合性確認

関連する省令基準	評価項目	適合性の確認
(電気機械器具の熱的強度) 第8条 電路に施設する<u>電気機械器具は、通常の使用状態においてその電気機械器具に発生する熱に耐えるものでなければならない。</u>	・ JESC 規格が引用する規格の変更により、電気機械器具は、通常の使用状態において発生する熱に耐えるものとなっているか。	<u>関連する省令基準に適合。</u> ・ <u>関連する電技省令に対し、当該 JESC 規格は、電技解釈第 20 条に関連する。</u> ・ 今回の改定は、引用規格である JEM1425 の廃止に伴って引用規格から JEM1425 を削除した上で、JEM1425 に代わるものとして、同等の規格である JIS C 62271-200 を引用規格に追加するものである。規格の内容に変更を生じるものではない。 ・ 当該 JESC 規格は、<u>関連する引用規格に規定する温度上昇の限度を超えない場合は、通常の使用状態で発生する熱に耐えうるとの判断基準を示している。</u> ・ <u>当該 JESC 規格は、1999 年に制定され、電技解釈第 20 条に引用されている。今回の発電電専門部会による一部改定では、「技術的規定」の変更は行われていない。</u> ・ 以上を踏まえ、関連する省令基準に適合すると評価した。

技術評価書 添付資料

添付資料Ⅰ 日本電気技術規格委員会 委員名簿（第 129 回 JESC 資料No.1-1 より）

添付資料Ⅱ 民間規格等作成機関資料（第 129 回 JESC 資料No.2-1 より）

添付資料 I

日本電気技術規格委員会 委員名簿（令和 7 年 8 月 25 日現在）

区分	委員名	勤務先	所属
委員長	大崎 博之	東京大学	大学院新領域創成科学研究科 先端エネルギー工学専攻 教授
委員	金子 祥三	東京大学	生産技術研究所 研究顧問
委員	井上 俊雄	一般財団法人電力中央研究所	研究アドバイザー
委員	國生 剛治	中央大学	名誉教授
委員	望月 正人	大阪大学	総長補佐・大学院工学研究科 マテリアル生産科学専攻 教授
委員	横倉 尚	武蔵大学	名誉教授
委員	吉川 榮和	京都大学	名誉教授
委員	小溝 裕一	大阪大学	名誉教授
委員	今井 澄江	特定非営利活動法人神奈川県消費者の 会連絡会	代表理事
委員	大河内 美保	主婦連合会	参与
委員	香月 嘉史	一般社団法人送配電網協議会	工務部長
委員	伏見 保則	東京電力ホールディングス株式会社	常務執行役
委員	川北 浩司	中部電力パワーグリッド株式会社	フェロー（電力技術）
委員	松浦 康雄	関西電力送配電株式会社	常務執行役員
委員	中澤 孝彦	電源開発株式会社	水力発電部 部長
委員	栗田 智久	一般社団法人日本電機工業会	技術戦略推進部長
委員	郡司 勉	一般社団法人日本電線工業会	技術部長
委員	阿部 達也	一般社団法人日本配線システム工業会	専務理事
委員	本多 隆	電気保安協会全国連絡会	事務局長
委員	芳賀 潤一	全国電気管理技術者協会連合会	専務理事
委員	太田 良治	一般社団法人日本電設工業協会	副会長
委員	松橋 幸雄	全日本電気工事業工業組合連合会	常任理事
委員	清水 誠	一般社団法人日本電力ケーブル接続技 術協会	専務理事
委員	本吉 高行	一般社団法人電気学会	専務理事
委員	中村 泰造	一般社団法人日本機械学会	発電用設備規格担当
委員	橘 幹広	一般社団法人日本電気協会	技術部長
委員	小暮 英二	一般社団法人電気設備学会	専務理事
委員	友澤 靖嗣	一般社団法人日本ガス協会	エネルギーシステム企画グループ 副部長
委員	増川 浩章	一般社団法人火力原子力発電技術協会	専務理事

区分	委員名	勤務先	所属
委員	爾見 豊	一般財団法人発電設備技術検査協会	常務理事
委員	大岡 紀一	一般社団法人日本非破壊検査協会	顧問
委員	稲本 拓弥	一般社団法人日本溶接協会	事業部
委員	小井澤 和明	一般社団法人電力土木技術協会	副会長 兼 専務理事
委員	木田 洋祐	一般社団法人日本風力発電協会	技術第二部長
委員	亀田 正明	一般社団法人太陽光発電協会	技術部長
委員	大谷 将司	大口自家発電施設者懇話会	常務理事
委員	北林 雅之	一般社団法人日本内燃力発電設備協会	技術部 担当部長
委員	手塚 政俊	日本電気計器検定所	検定管理部 部長
委員	安部 美千夫	一般財団法人電気工事技術講習センター	業務部長
顧問	日高 邦彦	東京電機大学	工学部 電気電子工学科 特任教授
顧問	横山 明彦	東京大学	名誉教授

日電協 2025 技基第 172 号
令和 7 年 7 月 31 日

日本電気技術規格委員会
委員長 大崎 博之 殿

一般社団法人 日本電気協会
発変電専門部会
部会長 大田 貴之

「電路の絶縁耐力の確認方法（JESC E7001-2024）」及び「電気機械器具の熱的強度の確認方法（JESC E7002-2021）」の一部改定（案）に関する審議・承認のお願いについて

拝啓 時下ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。

さて、この度「電路の絶縁耐力の確認方法（JESC E7001-2024）」及び「電気機械器具の熱的強度の確認方法（JESC E7002-2021）」の改定（案）を作成しました。

つきましては、日本電気技術規格委員会 規約 第 2 条に基づき、審議・承認くださいますよう、お願い申し上げます。

敬具

添付資料

1. 審議に係わる説明
 - 1-1. 「電路の絶縁耐力の確認方法（JESC E7001-2024）」
 - 1-2. 「電気機械器具の熱的強度の確認方法（JESC E7002-2021）」
2. 発変電専門部会 規約
3. 送電専門部会 規約
4. 発変電専門部会 規格確認時の委員会名簿
5. 送電専門部会 規格確認時の委員会名簿
6. 「電路の絶縁耐力の確認方法（JESC E7001-2024）」及び「電気機械器具の熱的強度の確認方法（JESC E7002-2021）」の改定（案）について
7. 「電路の絶縁耐力の確認方法（JESC E7001-2024）」新旧比較（案）
8. 「電気機械器具の熱的強度の確認方法（JESC E7002-2021）」新旧比較（案）

審議に係わる説明

件 名	「電路の絶縁耐力の確認方法（JESC E7001-2024）」の一部改定（案）について
① 案件の要望者	・ 中国電力ネットワーク（株） ・ 東北電力ネットワーク（株）
② 専門部会の承認日	第 56 回 発変電専門部会 （令和 7 年 5 月 30 日承認） 第 50 回 送電専門部会 （令和 7 年 6 月 6 日承認）
③ 専門部会における議決の状況	全員賛成 （発変電専門部会：委員総数 23 名，出席 21 名、欠席 2 名） （送電専門部会：委員総数 26 名，出席 26 名、欠席 0 名）
④ 専門部会で提出された主な意見及びその意見への対応概要	特になし
⑤ 関係技術基準等への適合性に関する説明	関係技術基準等を補完する民間規格であり，適合性に関して問題ない
⑥ 制定・改定等に係る意見公募の結果及びその意見への対応概要	発変電専門部会および送電専門部会においては，意見公募を行っていない
⑦ 定期的改定に関する事項	5 年以内の周期で見直し
⑧ 審議記録の保存に関する事項	5 年間以上保管
⑨ 技術的な事項の問合わせへの対応	発変電専門部会および送電専門部会にて対応
⑩ その他，特記事項	なし

審議に係わる説明

件 名	「電気機械器具の熱的強度の確認方法（JESC E7002-2021）の一部改定（案）について
① 案件の要望者	・ 中国電力ネットワーク（株） ・ 東北電力ネットワーク（株）
② 専門部会の承認日	第 56 回 発変電専門部会 （令和 7 年 5 月 30 日承認）
③ 専門部会における議決の状況	全員賛成 （発変電専門部会：委員総数 23 名，出席 21 名、欠席 2 名）
④ 専門部会で提出された主な意見及びその意見への対応概要	特になし
⑤ 関係技術基準等への適合性に関する説明	関係技術基準等を補完する民間規格であり，適合性に関して問題ない
⑥ 制定・改定等に係る意見公募の結果及びその意見への対応概要	発変電専門部会においては，意見公募を行っていない
⑦ 定期的改定に関する事項	5 年以内の周期で見直し
⑧ 審議記録の保存に関する事項	5 年間以上保管
⑨ 技術的な事項の問合わせへの対応	発変電専門部会にて対応
⑩ その他，特記事項	なし

発変電専門部会規約

平成 9 年	9 月 2 6 日	制定
平成 1 3 年	1 2 月 1 4 日	改定
平成 1 7 年	2 月 1 5 日	改定
平成 2 5 年	6 月 5 日	改定
平成 2 8 年	5 月 2 5 日	改定

(目 的)

- 第 1 条** 発変電専門部会は、電気工作物の保安、公衆の安全及び電気関連事業の一層の効率化と民間規格の充実を図るため、国際規格との整合性を踏まえた発変電技術に関する推奨基準（日本電気協会 電気技術規程(JEAC)、電気技術指針(JEAG))等を制定・改訂すること、及び必要に応じてその推奨基準等を電気事業法の技術基準に係わる民間規格・基準として策定するため、日本電気技術規格委員会（以下「委員会」という。）へ上程することを目的とする。
- 2 発変電専門部会は、発変電設備に関する技術基準等（電気事業法に係る電気設備の技術基準等）を調査研究し、必要に応じて関係官庁にこれに関する意見及び資料を提出すること、及び委員会のもとにおいて発変電設備に関する技術基準（省令・告示）とその解釈を改正するため委員会に技術基準等改正原案を上程することを目的とする。

(委員構成)

- 第 2 条** 専門部会委員は、次の各号に掲げる者のうちから、専門部会の議を経て選任されるものとする。
- ① 学識経験者
 - ② 電気事業連合会及びそれを構成する電気事業者並びに電源開発株式会社
 - ③ 公営電気事業経営者会議及びそれを構成する発電事業者
 - ④ 日本電機工業会及びそれを構成する電気機械器具製造業者
 - ⑤ その他、規格・基準に関係ある団体、企業等

(委員の委嘱)

- 第 3 条** 専門部会の委員は、部会長がこれを委嘱する。ただし、部会長が委嘱できない場合は、一般社団法人日本電気協会会長が委嘱を代行することができる。
- 2 専門部会の委員の任期は 2 年とする。ただし、再任を妨げない。委員の組織内における人事異動に伴う委員の補充の場合はこれを引き継ぐことができる。補充された委員の任期は、前任者の任期の残存期間とする。

(部会長)

- 第 4 条** 専門部会には部会長 1 名を置く。部会長の任期は専門部会委員の任期に従う。
- 2 部会長は専門部会委員の互選により定める。

- 3 部会長の委嘱は一般社団法人日本電気協会会長がこれを行う。
- 4 部会長は専門部会を召集し、その議長となる。
- 5 部会長は必要に応じ、主要な事項をあらかじめ検討するため、専門部会委員若干名をもって構成する幹事会を招集することができる。

(審議案件の議決)

- 第5条** 専門部会の審議のうち、委員会へ上程する技術的な案件については、出席者による全会一致を原則とする。ただし、全会一致とならない場合は、それらの意見を付記する。なお、必要な場合は、書面審議を行うことができる。
- 2 その他の専門部会で審議する事項は、全委員の三分の二以上の出席のもとにおいて、過半数の賛成者をもって決定する。なお、必要な場合は、書面審議を行うことができる。
 - 3 上記2の審議において、賛否同数の場合においては、部会長が決定する。

(分科会)

- 第6条** 専門部会は必要に応じ、分科会を設けることができる。
- 2 分科会の委員は、第2条の各号に掲げる者のうちから、専門部会の議を経て、専門部会の部会長がこれを委嘱する。任期については専門部会に準ずる。
 - 3 分科会には分科会長を1名置き、専門部会の部会長が分科会の委員のうちから選任しこれを委嘱する。
 - 4 分科会長は分科会を召集し、その議長となる。
 - 5 分科会長は必要に応じ、作業会を設けることができる。
 - 6 分科会長は必要に応じ、主要な事項をあらかじめ検討するため、分科会委員若干名をもって構成する幹事会を招集することができる。
 - 7 分科会長は必要に応じ、分科会に学識経験者等の参加を求めることができる。

(事務局)

- 第7条** 専門部会の運営に関する事務を処理するため、一般社団法人日本電気協会に事務局を置く。

(経 費)

- 第8条** 専門部会の運営に必要な経費は、電気関係諸団体その他よりの拠出金をもってこれに充てる。

(事業年度)

- 第9条** 専門部会の事業年度は、毎年4月1日に始まり、翌年3月31日に終了する。

(参 加)

- 第10条** 部会長は必要に応じ、専門部会に学識経験者等の参加を求めることができる。

(その他)

第 1 1 条 この規約の変更又はこの規約に定められていない事項については、専門部会の議を経て定める。

附 則 (平成 9 年 9 月 2 6 日)

- ・ 本規約は制定日から発効する。
- ・ 部会の事業年度は、初年度においては部会発足時より平成 1 0 年 3 月 3 1 日までとする。
- ・ 委員の任期は、初年度においては部会発足時より平成 1 1 年 3 月 3 1 日までとする。

附 則 (平成 2 5 年 6 月 5 日)

- ・ 本規約は平成 2 5 年 4 月 1 日から発効する。

附 則 (平成 2 8 年 5 月 2 5 日)

- ・ 本規約は平成 2 8 年 4 月 1 日から発効する。

送 電 専 門 部 会 規 約

平成 9 年 9 月 26 日 制定
平成 17 年 3 月 23 日 改定
平成 25 年 6 月 10 日 改定

（目的）

- 第 1 条** 送電専門部会は、送電設備及び電力保安通信設備に関する電気工作物の保安、公衆の安全及び電気関連事業の一層の効率化と民間規格の充実を図るため、国際規格との整合性を踏まえた電気技術に関する推奨基準（日本電気協会 電気技術規程（JEAC）、電気技術指針（JEAG））等を制定・改定すること、及び必要に応じてこの推奨基準等を日本電気技術規格委員会（以下、「委員会」という。）へ上程することを目的とする。
- 2 送電専門部会は、送電設備及び電力保安通信設備に関する技術基準等（電気事業法に係る電気設備の技術基準等）を調査研究し、必要に応じて関係官庁にこれに関する意見及び資料等を提出すること、及び委員会のもとにおいて送電設備及び電力保安通信設備に関する技術基準（省令・告示）とその解釈を改正するために技術基準等の改正原案を委員会に上程することを目的とする。

（委員構成）

- 第 2 条** 専門部会委員は、次の各号に掲げる者のうちから、専門部会の議を経て選任されるものとする。
- ① 学識経験者
 - ② 民間規格作成団体
 - ③ 民間規格運用団体
 - ④ その他、規格・基準に関係ある団体、企業等

（委員の委嘱）

- 第 3 条** 専門部会の委員は、部会長がこれを委嘱する。ただし、部会長が委嘱できない場合、一般社団法人日本電気協会会長が委嘱を代行することができる。
- 2 委員の任期は 2 年とする。ただし、再任を妨げない。委員の組織内における人事異動に伴う委員の補充の場合は これを引き継ぐことができる。補充された委員の任期は、前任者の任期の残存期間とする。

（部会長）

- 第 4 条** 専門部会には部会長 1 名を置く。部会長の任期は専門部会委員の任期に従う。
- 2 部会長は専門部会委員の互選により定める。
 - 3 部会長の委嘱は一般社団法人日本電気協会会長がこれを行う。
 - 4 部会長は専門部会を招集し、その議長となる。
 - 5 部会長は必要に応じ、主要な事項をあらかじめ検討するため、専門部会委員若干名をもって構成する幹事会を招集することができる。
 - 6 部会長は必要に応じ、専門部会に学識経験者等の参加を求めることができる。

(審議案件の議決)

- 第5条** 専門部会の審議のうち、委員会へ上程する技術的な案件については、出席者による全会一致を原則とする。ただし、全会一致とならない場合は、それらの意見を付記する。なお、必要な場合は、書面審議を行うことができる。
- 2 その他の専門部会で審議する事項は、全委員の三分の二以上の出席のもとにおいて、過半数の賛成者をもって決定する。なお、必要な場合は、書面審議を行うことができる。
- 3 上記2の審議において、賛否同数の場合においては、部会長が決定する。

(分科会)

- 第6条** 専門部会は必要に応じ、分科会を設けることができる。
- 2 分科会委員は、第2条の各号に掲げる者のうちから、専門部会の議を経て、専門部会の部会長がこれを委嘱する。任期については専門部会に準ずる。
- 3 分科会には分科会長を1名置く。
- 4 分科会長は専門部会の部会長が分科会委員のうちから選任し、これを委嘱する。
- 5 分科会長は分科会を招集し、その議長となる。
- 6 分科会長は必要に応じ、作業会を設けることができる。
- 7 分科会長は必要に応じ、主要な事項をあらかじめ検討するため、分科会委員若干名をもって構成する幹事会を招集することができる。
- 8 分科会長は必要に応じ、分科会に学識経験者等の参加を求めることができる。

(事務局)

- 第7条** 専門部会の運営に関する事務を処理するため、一般社団法人日本電気協会に事務局を置く。

(経費)

- 第8条** 専門部会の運営に必要な経費は、電気関係諸団体その他よりの拠出金をもってこれに充てる。

(事業年度)

- 第9条** 専門部会の事業年度は、毎年4月1日に始まり、翌年3月31日に終了する。

(その他)

- 第10条** この規約の変更、又は規約に定められていない事項については、専門部会の議を経て定める。

附則 (平成17年3月23日)

本規約は平成17年3月23日から発効する。

附則 (平成25年6月10日)

本規約は平成25年4月1日から発効する。

発電電専門部会 規格確認時の委員会名簿

委員区分	氏名 (敬称略)	勤務先	所属
1 部会長	大田 貴之	関西電力送配電(株)	工務部長
2 委員	森實 俊充	大阪工業大学	工学部 電気電子システム工学科 教授
3 委員	熊田 亜紀子	東京大学	工学系研究科 電気系工学専攻 教授
4 委員	齋藤 隆	北海道電力ネットワーク(株)	工務部 変電グループ グループリーダー
5 委員	大場 博文	東北電力ネットワーク(株)	電力システム部 副部長
6 委員	渡邊 忠	中部電力パワーグリッド(株)	送変電部 変電グループ グループ長(課長)
7 委員	高木 貴史	北陸電力送配電(株)	電力流通部 変電チーム 統括課長
8 委員	安喰 誠	関西電力送配電(株)	工務部 変電グループ チーフマネージャー
9 委員	同前 裕一	中国電力ネットワーク(株)	送変電部 変電工事グループ マネージャー
10 委員	辻 賀仁	四国電力送配電(株)	送変電部 変電グループ リーダー
11 委員	藤瀬 伸浩	九州電力送配電(株)	送変電本部 変電グループ グループ長
12 委員	鈴木 智	電源開発(株)	再生可能エネルギー本部 水力発電部 部部長
13 委員	石川 学	沖縄電力(株)	送配電本部 電力流通部 変電グループ グループ長
14 委員	夏井 正嗣	日本製鉄(株)	エネルギー技術部 主幹
15 委員	蔵本 洋光	神奈川県企業庁	企業局利水電気部 発電課 発電課長
16 委員	森川 善一	日立エナジーソリューション(株)	ハイボルテージプロダクツ事業部 プロジェクトマネージャ
17 委員	新井 秀忠	東芝エネルギーシステムズ(株)	パワーシステム事業部 水力サービス技術部 シニアマネージャー
18 委員	鈴木 浩二	東芝エネルギーシステムズ(株)	グリッド・ソリューション事業部 電力変電技術部 部長
19 委員	香山 治彦	三菱電機(株)	電力・産業システム事業本部 チーフエキスパート
20 委員	菅 有三夫	富士電機(株)	エネルギー事業本部 変電システム事業部 変電技術部 主席
21 委員	伊藤 孝充	(株)明電舎	電力インフラ技術本部長
22 委員	五島 久司	(一財)電力中央研究所	グリッドイノベーション研究本部 ファシリティ技術研究部門長

送電専門部会 規格確認時の委員会名簿

委員区分	氏名 (敬称略)	勤務先	所属
1 部会長	小畑 雅照	九州電力送配電(株)	送変電本部 部長
2 委員	大熊 武司	神奈川大学 名誉教授	工学研究所 客員研究員
3 委員	馬場 旬平	東京大学	新領域創成科学研究科 先端エネルギー工学専攻 教授
4 委員	山口 順之	東京理科大学	工学部 電気工学科 教授
5 委員	岩田 幹正	名古屋大学	未来材料・システム研究所 エネルギーシステムズ（中部電力）寄附研究部門 教授
6 委員	北清 団	北海道電力ネットワーク(株)	工務部 送電グループ グループリーダー
7 委員	大嶋 洋右	東北電力ネットワーク(株)	電力システム部 副部長
8 委員	白石 智規	東京電力パワーグリッド(株)	工務部 送電技術担当
9 委員	並木 信昭	東京電力パワーグリッド(株)	電子通信部 通信ネットワーク技術センター ネットワーク総括グループマネージャー
10 委員	二川 裕之	中部電力パワーグリッド(株)	送変電部 送変電部 送電グループ スタッフ課長
11 委員	戸田 善広	中部電力パワーグリッド(株)	電子通信部 電子通信部 通信計画グループ スタッフ課長
12 委員	外蔵 貴浩	北陸電力送配電(株)	電力流通部 送電チーム 統轄課長
13 委員	中山 正人	関西電力送配電(株)	工務部 送電グループ チーフマネージャー
14 委員	近藤 真人	関西電力送配電(株)	系統運用部 通信グループ チーフマネージャー
15 委員	高橋 誠	中国電力ネットワーク(株)	送変電部 送電グループ マネージャー
16 委員	土井 勝史	四国電力送配電(株)	送変電部 送電グループリーダー
17 委員	中村 貴史	九州電力送配電(株)	送変電本部 副部長 兼 送電グループ長
18 委員	川上 真一	電源開発送変電ネットワーク(株)	送電部 部長
19 委員	林 克至	電源開発(株)	デジタルイノベーション部 デジタルネットワーク推進室 部長代理
20 委員	國吉 光也	沖縄電力(株)	送配電本部 電力流通部 次長
21 委員	飯尾 聡	住友共同電力(株)	工務部 送配電・用地 チームリーダー
22 委員	高橋 英司	KDDI(株)	技術統括本部 アクセス技術本部 インフラシステム設計部長
23 委員	赤木 康之	(一社)送電線建設技術研究会	技術委員長
24 委員	郡司 勉	(一社)日本電線工業会	技術部長
25 委員	林 朋宏	日本ガイシ(株)	エネルギー&インダストリー事業本部 ガイシ事業部 技術部長
26 委員	石田 交広	(株)巴コーポレーション	鉄塔技術部長
27 委員	五島 久司	(一財)電力中央研究所	グリッドイノベーション研究本部 ファシリティ技術研究部門 研究部門長

「電路の絶縁耐力の確認方法（JESC E7001）」および
「電気機械器具の熱的強度の確認方法（JESC E7002）」の
一部改定（案）について
～「定格電圧1kVを超え52kV以下の金属閉鎖形スイッチギヤ
及びコントロールギヤ（JIS C 62271-200）」の追加～

一般社団法人 日本電気協会
発電専門部会
送電専門部会

金属閉鎖形スイッチギヤとは

- 金属閉鎖形スイッチギヤは、省スペース性、安全性、省保守性などの優れた特徴から特別高圧及び高圧受電の受電設備、高圧制御盤などとして幅広く活用されている。
- また、現行の金属閉鎖形スイッチギヤの製品規格としては、2011年に改正された JEM1425 (2011) (金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ) が広く活用されている。

定義「JEM1425 (2011) (以下、JEM1425という) 抜粋

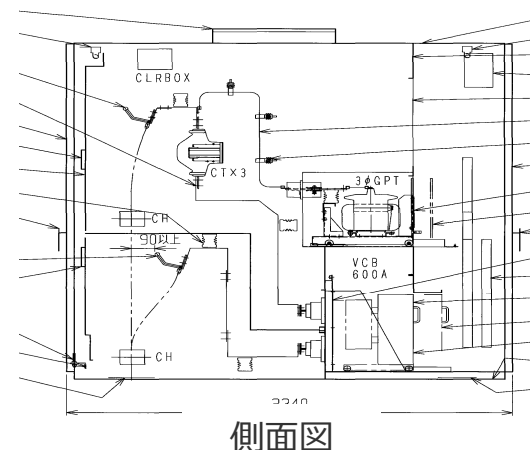
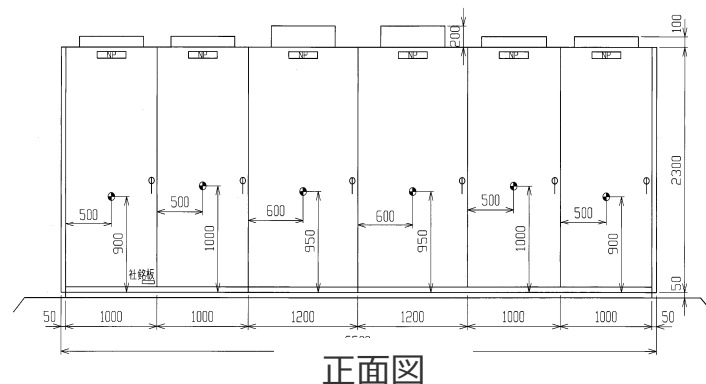
スイッチギヤ及びコントロールギヤ：開閉器、制御装置、計測機器、保護装置、内部接続器具、それらの機器の附属品、閉鎖箱、支持構造物などで構成された組立品の総称

金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ：接地した金属閉鎖箱をもち、外部接続を除いて完成したスイッチギヤおよびコントロールギヤ

金属閉鎖形スイッチギヤの概要（例：所内キュービクル）



外観写真



JIS C 62271-200 (2021) 制定の経緯

- 現行の金属閉鎖形スイッチギヤの製品規格としては、JEM1425（金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ）が広く活用されている。
- しかし、①WTO/TBT協定※¹による規格基準類の国際規格への整合化②昨今の市場環境のグローバル化により、我が国においても、JEM1425とIEC 62271-200※²（以下、対応国際規格という。）との整合が求められるなど、状況が変化してきた。



- このような状況の変化を受けて、JEM1425と対応国際規格とを整合の上、2021年7月に「JIS C 62271-200 (2021)（定格電圧1kVを超え52kV以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ）」（以下、JIS C 62271-200という。）として、この規格を新規に制定された。（IEC(国際規格)を基礎として用いるに当たり、業界団体規格であるJEM規格からJISとした。）
- なお、この規格の発行によって、JEM1425は、2025年3月をもって廃止された。

※1 WTO/TBT協定：WTO（世界貿易機関）が各国の規格が不必要な貿易障害とならないよう、国際規格を基礎とした国内規格の策定を定めている。

※2 IEC 62271-200：【対応国際規格】高電圧開閉装置及び制御装置：
定格電圧が1 kV超52 kV以下の交流金属外殻開閉装置及び制御装置

JIS C 62271-200制定の経緯

適用範囲：JIS C 62271-200

- 定格電圧が1kVを超え52kV※以下で，定格周波数が60Hz以下の屋内用および屋外設置用の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤの組立品について規定する。

※我が国の国内向けには，定格電圧36kVを超え52kV以下はほとんど用いてはいないが，対応国際規格の内容に合せても問題ないことからこの規格で規定した。

【参考：JEM1425適用範囲】

周波数60Hz以下，定格電圧1kVを超え36kV以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロール要求事項を規定する。



- JIS C 62271-200の解説によれば，本規格は，既にあるJEM1425の技術的な背景を踏まえ，極力対応国際規格の体裁を合わせ制定しており，従来のJEM1425相当のスイッチギヤ及びコントロールギヤを要求する場合は，今後本規格を引用することとしている。

JEM1425と電気設備技術基準およびJESC E7001(2024)との関係

JEM1425に準拠した電気設備の現地における絶縁性能確認の現状

- 電気設備に関する技術基準を定める省令（以下「電技」）の第5条に、「**電路の絶縁性能は、事故時に想定される異常電圧を考慮し、絶縁破壊による危険のおそれがないものでなければならない。**」と規定されている。
- その電路の絶縁性能の確認方法については、電気設備の技術基準の解釈(以下「電技解釈」)第16条にて、JESC E7001（2024）（以下、JESC E7001という）によるものと規定されており、JESC E7001へJEM1425を引用している。



- JESC E7001に引用しているJEM1425に基づき、工場にて商用周波耐電圧試験により、絶縁耐力を確認したものは、**常規対地電圧を電路と大地との間に10分間加えて確認することにより絶縁性能が確認できる。**

JEM1425と電気設備技術基準およびJESC E7001との関係

■ 試験電圧の比較検討

⇒JEM1425における工場での試験電圧値は、電技解釈を上回る値となっており、**工場試験に合格すれば、現状実施されている現地耐電圧試験に耐える絶縁性能を有している**といえる。

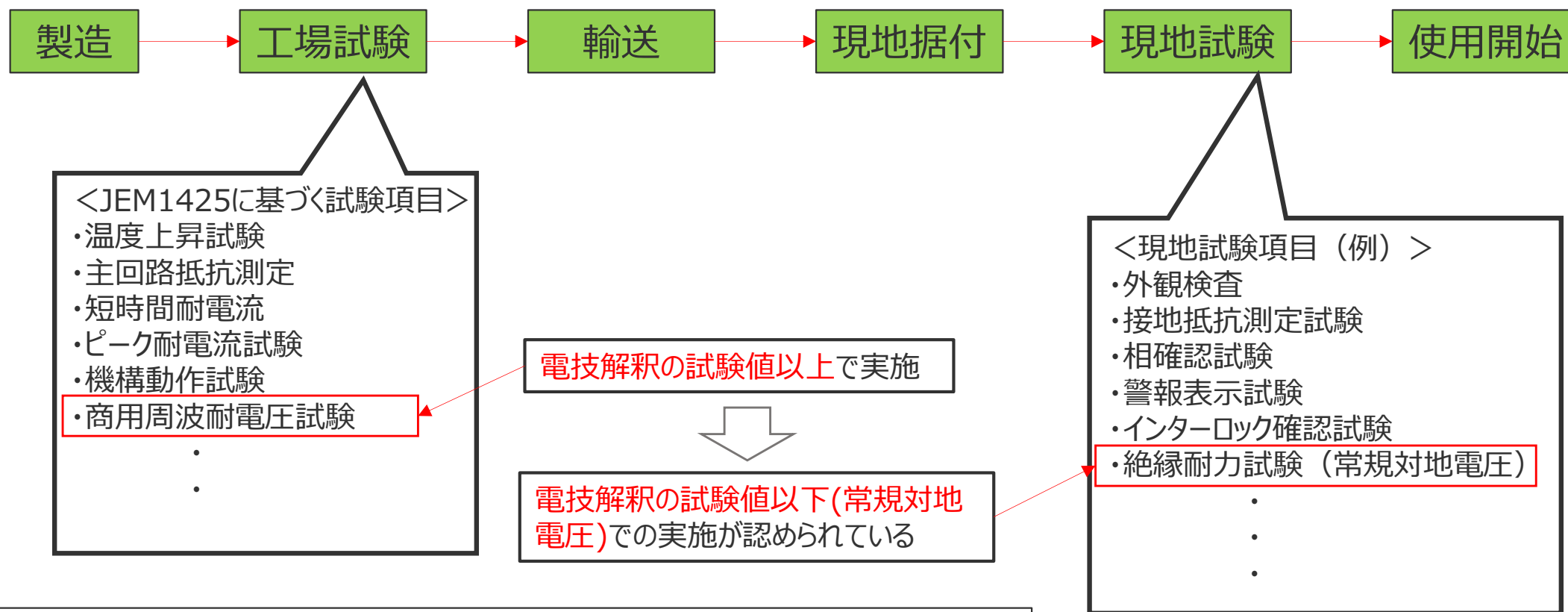
電圧例	電技解釈	電技解釈 【交流電圧の1分換算値】	JEM1425 (耐電圧試験)
7.2kV	10.35 kV※1	13.03 kV	22.00kV
考え方	【試験電圧】 最大使用電圧の1.5倍の交流電圧 【印加時間】 10分間	電技解釈とJEMでは印加時間が異なるため、V-t特性を使用し、電技解釈の電圧を1分間値に換算 ○V-t特性(JESC E7001 別紙1より) $\left(\frac{V_2}{V_1}\right) = \left(\frac{t_2}{t_1}\right)^{-\frac{1}{n}}$ ※傾き(n値)は絶縁媒体等により異なる。 今回はエポキシ樹脂のn値(10)を用いて計算。	【試験電圧】 上記の値 【印加時間】 1分間

※1 10,350V = 6,600V (公称電圧) × (1.15÷1.1) × 1.5

JEM1425と電気設備技術基準およびJESC E7001との関係

■ 絶縁耐力試験の確認方法

【JEM1425機器の絶縁耐力試験方法（JESC E7001準拠）】



JESC E7001に引用しているJEM1425に基づき，工場にて商用周波耐電圧試験により，絶縁耐力を確認したものは，**常規対地電圧を電路と大地との間に10分間加えて確認することにより絶縁性能が確認できる。**

JEM1425と電気設備技術基準およびJESC E7002(2021)との関係

JEM1425に準拠した電気設備の現地における熱的強度確認の現状

- 電気設備に関する技術基準を定める省令（以下「電技」）の第8条に、「電路に施設する電気機械器具は、通常の使用状態においてその電気機械器具に発生する熱に耐えるものでなければならない」と規定されている。
- その熱的強度の確認方法については、電気設備の技術基準の解釈（以下「電技解釈」）第20条にて、JESC E7002（2021）（以下、JESC E7002という）によるものと規定されており、JESC E7002へJEM1425を引用している。



- JESC E7002に引用しているJEM1425に基づき、工場にて温度上昇試験を実施することにより、電技8条に定める「通常の使用状態においてその電気機械器具に発生する熱に耐えるもの」に適合している。

JEM1425と電気設備技術基準およびJESC E7002との関係

■ 熱的強度の確認方法について

【JEM1425準拠機器の温度上昇試験方法（JESC E7002準拠）】



<JEM1425に基づく試験項目>

- ・温度上昇試験
- ・主回路抵抗測定
- ・短時間耐電流
- ・ピーク耐電流試験
- ・機構動作試験
- ・商用周波耐電圧試験
- ・
- ・

工場試験にて熱的強度の性能を確保できている



**現地での温度
上昇試験は不要**

JESC E7002に引用しているJEM1425に基づき、工場にて温度上昇試験を実施することにより、**電技8条に定める「通常の使用状態においてその電気機械器具に発生する熱に耐えるもの」に適合している。**

「電路の絶縁耐力の確認方法 (JESC E7001)」への追加検討

- 電路の絶縁性能の確認方法については、「電技解釈第16条」にて、JESC E7001によるものと規定されている。
- 現行のJESC E7001では、JEM1425は引用しているが、JIS C 62271-200は引用していない。
- そのため、JIS C 62271-200に準拠した電気設備を現地据付する際は、電技解釈で定める試験値にて現地耐電圧試験を実施する必要がある。
- 今回、JEM1425の廃止に伴い、JIS C 62271-200へ規格内容が移行されるが、両規格における耐電圧試験の試験電圧値に相違がなければ、JIS C 62271-200をJESC E7001の引用規格として追加することが可能といえる。



- JIS C 62271-200について以下を検討する。

＜検討内容＞

JEM1425とJIS C 62271-200の工場試験での耐電圧試験値の比較検討

検討事項：試験電圧の比較検討（JESC E7001）

11

- JEM1425とJIS C 62271-200では、耐電圧試験の規定値および試験条件，試験方法，判定条件は相違ない。

定格電圧	定格商用周波耐電圧 (JIS C 62271-200) 表1A 【検討対象】		定格商用周波耐電圧 (JEM1425) 表1 【比較対象】	
	対地及び相間	断路部の同相極間	対地及び相間	断路部の同相極間
3.6kV	10 (16) ※kV	19 kV	10 (16) kV	19 kV
7.2kV	16 (22) ※kV	25 kV	16 (22) kV	25 kV
12kV	28 kV	32 kV	28 kV	32 kV
17.5kV	38 kV	45 kV	38 kV	45 kV
24kV	50 kV	60 kV	50 kV	60 kV
36kV	70 kV	80 kV	70 kV	80 kV
52kV	95 kV	110 kV		

※ 2種類の定格電圧値を規定している場合，通常選択する定格電圧値は，高い定格電圧値を用い，雷サージ侵入の頻度が少ない場合又は，避雷器などの保護装置によって，異常電圧が十分低い値に抑制されている場合は，低い定格電圧値を用いる。

JEM1425の適用範囲外であるが，5スライドと同様の評価を実施した場合，JIS C 62271-200の工場試験値は，電技解釈を上回る値となっている。

電技解釈	電技解釈 【交流電圧の1分換算値】	JIS C 62271-200 (耐電圧試験)
75.3 kV	94.8 kV	95.00kV

- JIS C 62271-200における工場試験での耐電圧試験値は、JEM1425と同等の値であり、工場試験にて合格すれば、現状実施されている現地耐電圧試験に耐える絶縁性能を有していると判断できる。



JIS C 62271-200に基づき、工場において耐電圧試験を実施し、絶縁性能が確認されたスイッチギヤについては、現地据付後における常規対地電圧の印加により、絶縁性能の確認が可能であると判断できるため、JESC E7001へJIS C 62271-200を引用規格として追加する。

（従来のJEM1425については、JESC E7001の引用規格より削除する。）

「電路の絶縁耐力の確認方法(JESC E7001-2024)」新旧比較表

13

現 行	改 定 案
2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格(JESC)に引用されることによって、この規格(JESC)の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その記号、番号、制定(改正・改訂)年及び引用内容を明示して行うものとする。 JIS C 3606(2003) 高圧架橋ポリフェンケブル (中略) JIS C 4902-3(2010) 高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに付属機器－第3部：放電コイル JEC-1201(2007) 計器用変成器（保護継電器用） (中略) JEM 1225(2007) 高圧コンプレッションスタータ JEM 1425(2011) 金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ JEM 1499(2012) 定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ	2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格(JESC)に引用されることによって、この規格(JESC)の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その記号、番号、制定(改正・改訂)年及び引用内容を明示して行うものとする。 JIS C 3606(2003) 高圧架橋ポリフェンケブル (中略) JIS C 4902-3(2010) 高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに付属機器－第3部：放電コイル <u>JIS C 62271-200(2021) 定格電圧1kVを超え52kV以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ</u> JEC-1201(2007) 計器用変成器（保護継電器用） (中略) JEM 1225(2007) 高圧コンプレッションスタータ JEM 1499(2012) 定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ

「電路の絶縁耐力の確認方法(JESC E7001-2024)」新旧比較表

14

現 行	改 定 案																								
3. 3 器具等の電路の絶縁耐力の確認方法 器具等の電路で3-3-1表及び3-3-2表に定める規格の商用周波耐電圧試験(JEC-2210)にあつては交流耐電圧試験)による絶縁耐力を有していることを確認したものである場合において、常規対地電圧を電路と大地との間に連続して10分間加えて確認したときにこれに耐えること。 3-3-1表 <table> <tr> <th>種 類</th><th>絶縁耐力関係の規格</th></tr> <tr> <td>変圧器</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>開閉器類</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>コンデンサ類</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>静止誘導機器</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>その他</td><td> 「キーヒック式高圧受電設備」 日本産業規格 JIS C 4620 「高圧コンベクションスタータ」 日本電機工業会標準規格 JEM 1225 「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」 日本電機工業会標準規格 JEM 1425 「定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ」 日本電機工業会標準規格 JEM-1499 </td></tr> </table>	種 類	絶縁耐力関係の規格	変圧器	(略)	開閉器類	(略)	コンデンサ類	(略)	静止誘導機器	(略)	その他	「キーヒック式高圧受電設備」 日本産業規格 JIS C 4620 「高圧コンベクションスタータ」 日本電機工業会標準規格 JEM 1225 「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」 日本電機工業会標準規格 JEM 1425 「定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ」 日本電機工業会標準規格 JEM-1499	3. 3 器具等の電路の絶縁耐力の確認方法 器具等の電路で3-3-1表及び3-3-2表に定める規格の商用周波耐電圧試験(JEC-2210)にあつては交流耐電圧試験)による絶縁耐力を有していることを確認したものである場合において、常規対地電圧を電路と大地との間に連続して10分間加えて確認したときにこれに耐えること。 3-3-1表 <table> <tr> <th>種 類</th><th>絶縁耐力関係の規格</th></tr> <tr> <td>変圧器</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>開閉器類</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>コンデンサ類</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>静止誘導機器</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>その他</td><td> 「キーヒック式高圧受電設備」 日本産業規格 JIS C 4620 「<u>定格電圧1kVを超え52kV以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ</u>」 <u>日本産業規格 JIS C 62271-200</u> 「高圧コンベクションスタータ」 日本電機工業会標準規格 JEM 1225 「<u>定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ</u>」 日本電機工業会標準規格 JEM-1499 </td></tr> </table>	種 類	絶縁耐力関係の規格	変圧器	(略)	開閉器類	(略)	コンデンサ類	(略)	静止誘導機器	(略)	その他	「キーヒック式高圧受電設備」 日本産業規格 JIS C 4620 「 <u>定格電圧1kVを超え52kV以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ</u> 」 <u>日本産業規格 JIS C 62271-200</u> 「高圧コンベクションスタータ」 日本電機工業会標準規格 JEM 1225 「 <u>定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ</u> 」 日本電機工業会標準規格 JEM-1499
種 類	絶縁耐力関係の規格																								
変圧器	(略)																								
開閉器類	(略)																								
コンデンサ類	(略)																								
静止誘導機器	(略)																								
その他	「キーヒック式高圧受電設備」 日本産業規格 JIS C 4620 「高圧コンベクションスタータ」 日本電機工業会標準規格 JEM 1225 「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」 日本電機工業会標準規格 JEM 1425 「定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ」 日本電機工業会標準規格 JEM-1499																								
種 類	絶縁耐力関係の規格																								
変圧器	(略)																								
開閉器類	(略)																								
コンデンサ類	(略)																								
静止誘導機器	(略)																								
その他	「キーヒック式高圧受電設備」 日本産業規格 JIS C 4620 「 <u>定格電圧1kVを超え52kV以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ</u> 」 <u>日本産業規格 JIS C 62271-200</u> 「高圧コンベクションスタータ」 日本電機工業会標準規格 JEM 1225 「 <u>定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ</u> 」 日本電機工業会標準規格 JEM-1499																								

「電気機械器具の熱的強度の確認方法 (JESC E7002)」への追加検討

- 熱的強度の確認方法については、「電技解釈第20条」にて、JESC E7002によるものと規定されている。
- 現行のJESC E7002では、JEM1425は引用しているが、JIS C 62271-200は引用していない。
- そのため、JIS C 62271-200に準拠した電気設備を現地据付する際は、現地にて温度上昇試験を実施する必要がある。
- 今回、JEM1425の廃止に伴い、JIS C 62271-200に規格内容が移行されるが、両規格における熱的強度の規定項目と規定値に相違がなければ、JIS C 62271-200をJESC E7002の引用規格として追加することが可能といえる。



- JIS C 62271-200について以下を検討する。

＜検討内容＞

JEM1425とJIS C 62271-200の工場試験での熱的強度の規定項目（温度上昇試験許容温度値）の比較検討

検討事項：温度上昇試験許容値の比較検討（JESC E7002）

17

■ JEM1425とJIS C 62271-200では、熱的強度の規定値および試験条件，試験方法，判定条件は相違ない。

部品，材料及び絶縁体の種類			JIS C 62271-200 【検討対象】		JEM1425 【比較対象】	
			最高値		最高 許容温度 ℃	周囲気温が 40℃以下のときの 温度上昇限度 K
			許容温度 ℃	周囲温度 40℃以下における 温度上昇限度値 K		
1. 接触部	裸銅又は裸銅合金	気中	75	35	75	35
		SF6ガス中	105	65	105	65
		油中	80	40	80	40
	銀めっき又はニッケルめっき	気中	105	65	105	65
		SF6ガス中	105	65	105	65
		油中	90	50	90	50
	すずめっき	気中	90	50	90	50
		SF6ガス中	90	50	90	50
		油中	90	50	90	50
2. ボルト締めなど による接続部	裸銅又は裸銅合金 (裸銅合金)	気中	90	50	90	50
		SF6ガス中	115	75	115	75
		油中	100	60	100	60
	銀めっき又はニッケルめっき	気中	115	75	115	75
		SF6ガス中	115	75	115	75
		油中	100	60	100	60
	すずめっき	気中	105	65	105	65
		SF6ガス中	105	65	105	65
		油中	100	60	100	60
3.その他の金属又はめっきによる接触部又は接続部			※1	※1	※1	※1

朱記は，JEM1425の記載内容

以降次頁

検討事項（JESC E7002）温度上昇試験許容値の比較検討

18

部品，材料及び絶縁体の種類		JIS C 62271-200 【検討対象】		JEM1425 【比較対象】	
		最高値		最高 許容温度 ℃	周囲気温が 40℃以下のときの 温度上昇限度 K
		許容温度 ℃	周囲温度 40℃以下における 温度上昇限度値 K		
4.ねじ又はボルトで外部導体に接続するための端子	裸	90	50	90	50
	銀めっき,ニッケルめっき 又はすずめっき	105	65	105	65
	その他のめっき	※1	※1	※1	※1
5.油入開閉器用の油		90	50	90	50
6.ばねのはたらきをする金属部品		※2	※2	※2	※2
7.次の種別の絶縁として用いる材料及びこれらと接触する金属部					
-Y		90	50	90	50
-A		105	65	105	65
-E		120	80	120	80
-B		130	90	130	90
-F		155	115	155	115
-H		180	140	180	140
-C その他の絶縁材料（Cのみ）		※3	※3	※3	※3
8.接触部を除く,油と接触する金属製又は絶縁材製の部品		100	60	100	60
9.アクセス可能部位（接近可能部位）					
-通常動作中に接触する可能性がある。 （常規動作中に接触すると予想される）		70	30	70	30
-通常動作中に接触する可能性がない。 （常規動作中に接触する必要がない）		80	40	80	40

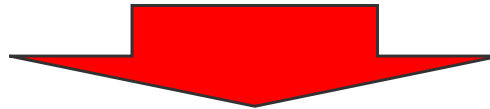
※1 この表に規定された以外の材料を用いる場合，それらの特性を十分考慮して最高許容温度及び温度上昇限度値を決定する。

※2 最高許容温度は，材料の弾性を損なう値に達してはならない。（材料の温度は弾性を損なう値に達してはならない。）

※3 周囲部品に損傷を与えないものとする。（周囲部品に損傷を与えない温度以下とする。）

朱記は，JEM1425の記載内容

- JIS C 62271-200における工場試験での温度上昇試験許容値は、JEM1425と同等の値であり、工場試験にて合格すれば、現状実施されている**温度上昇試験に耐える熱的強度を有している**と判断できる。



JIS C 62271-200に基づき、工場において温度上昇試験を実施し、**熱的強度が確認されたスイッチギヤについては、電技における「通常の使用状態において、その電気機械器具に発生する熱に耐える」と判断できるため、JESC E7002へJIS C 62271-200を引用規格として追加する。**

（従来のJEM1425については、JESC E7002の引用規格より削除する。）

「電気機械器具の熱的強度の確認方法(JESC E7002-2021) 新旧比較表

20

現 行	改 定 案
2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格(J E S C)に引用されることによって、この規格(J E S C)の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その記号、番号、制定(改正・改訂)年及び引用内容を明示して行うものとする。 JIS C 4303(2013) 配電用6kV油入変圧器 (中略) JIS C 4902-3(2010) 高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに付属機器－第3部：放電コイル JEC-1201(2007) 計器用変成器（保護継電器用） (中略) JEM 1225(2007) 高圧コンプレッションスタータ JEM 1425(2011) 金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ JEM 1499(2012) 定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ	2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格(J E S C)に引用されることによって、この規格(J E S C)の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その記号、番号、制定(改正・改訂)年及び引用内容を明示して行うものとする。 JIS C 4303(2013) 配電用6kV油入変圧器 (中略) JIS C 4902-3(2010) 高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに付属機器－第3部：放電コイル <u>JIS C 62271-200(2021) 定格電圧1kVを超え52kV以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ</u> JEC-1201(2007) 計器用変成器（保護継電器用） (中略) JEM 1225(2007) 高圧コンプレッションスタータ JEM 1499(2012) 定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ

「電気機械器具の熱的強度の確認方法(JESC E7002-2021) 新旧比較表

21

現 行	改 定 案																								
3. 電気機械器具の熱的強度の確認方法 電路に施設する変圧器，遮断器，開閉器，電力用コンデンサ，計器用変成器，その他の電気機械器具の熱的強度の確認として，第1表に定める規格の温度上昇試験を実施したとき，同規格に規定する温度上昇の限度を超えない場合においては，通常の使用状態で発生する熱に耐えるものと判断する。 第1表 <table> <tr> <th>種 類</th><th>熱的強度関係の規格</th></tr> <tr> <td>変圧器</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>開閉器類</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>コンデンサ類</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>静止誘導機器</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>その他</td><td> 「キュービクル式高圧受電設備」 JIS C 4620 「高圧コンベクションスタータ」 JEM 1225 「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」 JEM 1425 「定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ」 JEM 1499 </td></tr> </table>	種 類	熱的強度関係の規格	変圧器	(略)	開閉器類	(略)	コンデンサ類	(略)	静止誘導機器	(略)	その他	「キュービクル式高圧受電設備」 JIS C 4620 「高圧コンベクションスタータ」 JEM 1225 「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」 JEM 1425 「定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ」 JEM 1499	3. 電気機械器具の熱的強度の確認方法 電路に施設する変圧器，遮断器，開閉器，電力用コンデンサ，計器用変成器，その他の電気機械器具の熱的強度の確認として，第1表に定める規格の温度上昇試験を実施したとき，同規格に規定する温度上昇の限度を超えない場合においては，通常の使用状態で発生する熱に耐えるものと判断する。 第1表 <table> <tr> <th>種 類</th><th>熱的強度関係の規格</th></tr> <tr> <td>変圧器</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>開閉器類</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>コンデンサ類</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>静止誘導機器</td><td>(略)</td></tr> <tr> <td>その他</td><td> 「キュービクル式高圧受電設備」 JIS C 4620 <u>「定格電圧1kVを超え52kV以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」 JIS C 62271-200</u> 「高圧コンベクションスタータ」 JEM 1225 「定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ」 JEM 1499 </td></tr> </table>	種 類	熱的強度関係の規格	変圧器	(略)	開閉器類	(略)	コンデンサ類	(略)	静止誘導機器	(略)	その他	「キュービクル式高圧受電設備」 JIS C 4620 <u>「定格電圧1kVを超え52kV以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」 JIS C 62271-200</u> 「高圧コンベクションスタータ」 JEM 1225 「定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ」 JEM 1499
種 類	熱的強度関係の規格																								
変圧器	(略)																								
開閉器類	(略)																								
コンデンサ類	(略)																								
静止誘導機器	(略)																								
その他	「キュービクル式高圧受電設備」 JIS C 4620 「高圧コンベクションスタータ」 JEM 1225 「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」 JEM 1425 「定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ」 JEM 1499																								
種 類	熱的強度関係の規格																								
変圧器	(略)																								
開閉器類	(略)																								
コンデンサ類	(略)																								
静止誘導機器	(略)																								
その他	「キュービクル式高圧受電設備」 JIS C 4620 <u>「定格電圧1kVを超え52kV以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」 JIS C 62271-200</u> 「高圧コンベクションスタータ」 JEM 1225 「定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ」 JEM 1499																								

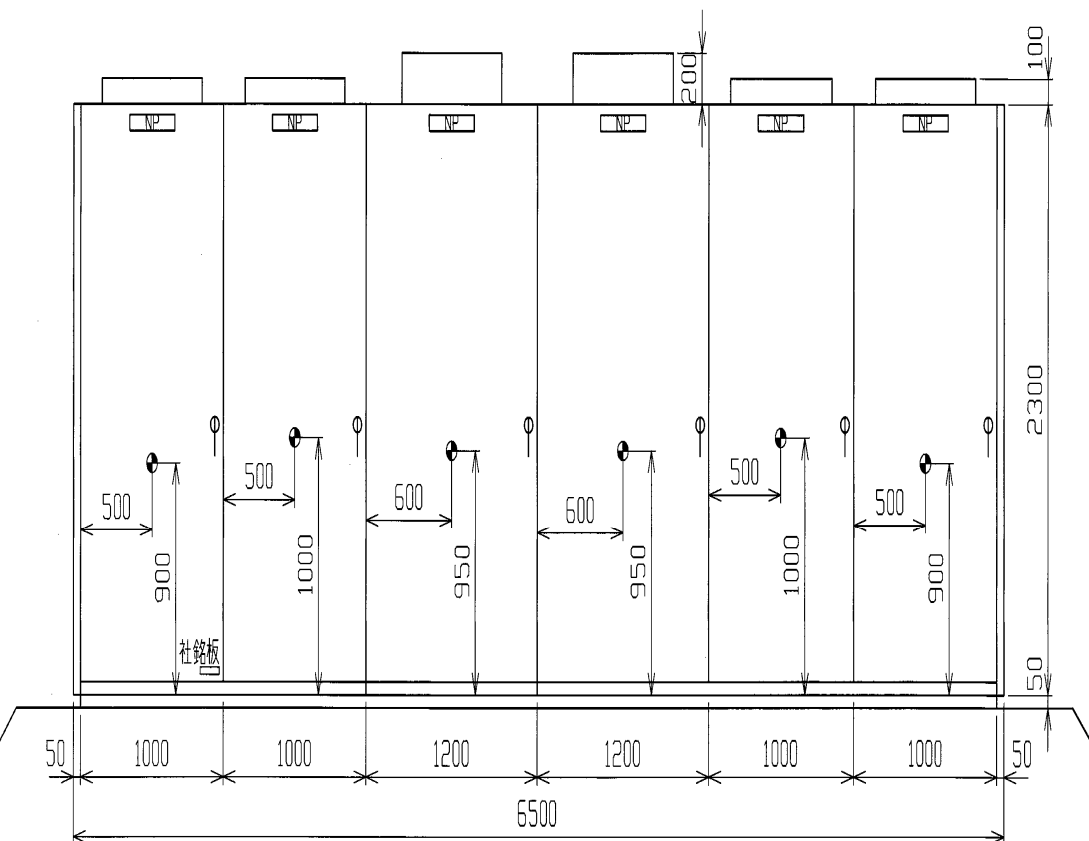
以降，参考資料

【金属閉鎖形スイッチギヤ（所内キュービクル）】

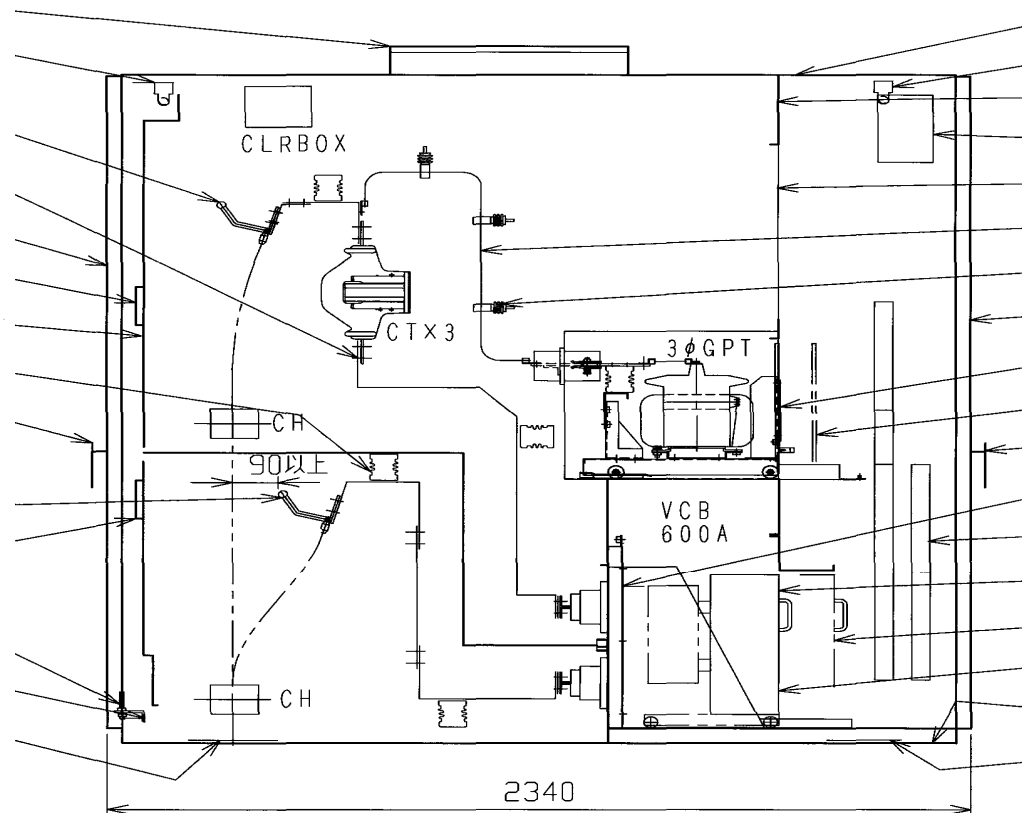


外観写真

【金属閉鎖形スイッチギヤ（所内キュービクル）】



正面図



側面図

【JEMA（一社）日本電機工業会 HPより抜粋】

■ 金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ規格

JIS C 62271-200の制定とJEM 1425の廃止予定について（QA集）

Q:JEM1425に代わり、JISとした目的とは？

A:WTOのTBT協定を踏まえたものです。

TBT協定は、各国の規格が不必要な貿易障害とならないよう、国際規格を基礎とした国内規格の策定を定めています。JEM 1425もこの方針に従い、IEC規格に整合させました。

IEC規格を基礎として用いるに当たり、業界団体規格であるJEM規格から、JISとしました。

Q:JIS規格には既にJIS C4620が規定されているが、今回制定となったJIS C62271-200との違いとは？

A:JIS C4620は我が国に特化した内容、JIS C62271-200はIEC 62271-200を基礎に、一部JEM1425の内容を取り入れています。

JIS C4620は我が国の事情に特化し、公称電圧や受電設備容量も限定されていますが、JIS C62271-200はIEC 62271-200を基礎としており定格だけでなく要求事項が異なっております。詳しくは解説表1を参照ください。

JEM1425相当のスイッチギヤ及びコントロールギヤをご要求の場合は、JIS C62271-200を引用下さい。

Q:JIS C62271-200制定後にJEM1425はどのようなになるのでしょうか？

A:JEM1425は一定期間後に廃版となり、原則使用できなくなります。
移行期間として2025年3月までJEM1425を存続いたしますが、それ以降JEM1425は廃版となります。
尚、使用者からの要求や増設やリプレイスで既設に仕様を合わせる必要がある場合は、規格廃止後も記載することは可能ですが、規格としての効力はなくなるため、製造業者の責任でご対応下さい。
(JIS C 62271-200の解説に、JEM1425は2024年廃止予定と記載しておりましたが、コロナ禍や部品不足等の影響もあり、協議の結果、2025年3月廃止予定に延期することになりました。)

【JIS C 62271-200（2021）附属書JD抜粋】 （参考）JISと対応国際規格との対比表

(Ⅰ)JISの規定		(Ⅱ) 国際規格 番号	(Ⅲ)国際規格の規定		(Ⅳ)JISと国際規格との技術的差異の 箇条ごとの評価及びその内容		(Ⅴ)JISと国際規格との 技術的差異の理由 及び今後の対策
箇条番号 及び題名	内容		箇条 番号	内容	箇条ごと の評価	技術的差異の内容	
7.受渡試験	7.1 主回路 の耐圧試験		7.1	主回路の 耐圧試験	追加	国内では受渡当事者間で協 定時、三相一括で試験を実 施しているため、“ただし、受 渡当事者間の協定によって、 三相一括で試験してもよい”の 内容を追加した。	日本国内の実情を考慮 し、 JEM1425:2011と 同じ規定とした 。IECへ の提案はしない。
	⋮						
	7.105 現場 での組立後 の試験		7.105	現場での 組立後の 試験	追加	国内では現場での試験は 国 の基準である電技省令・電技 解釈に従って実施されているた め、国内実情に合わせて試 験可能なように追加した 。	我が国の実情を考慮し た。IECへの提案はしな い。

JEM1425:2011 8.2.7 主回路の商用周波耐電圧試験（抜粋）

スイッチギヤは、JEC-0201に従い、商用周波耐電圧試験を行う。各試験条件で試験電圧を試験値まで上昇させ、1分間その電圧を維持する。試験は、乾燥状態で行う。

破壊放電が発生しない場合、スイッチギヤは、この試験に合格したものとみなす。

- 計器用変圧器、変圧器、ヒューズ及び電力用コンデンサは、高圧回路の電界条件を模擬する複製品に置き換えてもよい。避雷器などの過電圧保護装置は、断路するか又は取り外してもよい。
- 試験中、試験用変圧器の1端子は接地し、かつ、スイッチギヤの閉鎖箱に接続する。ただし、8.2.4 b)による試験中、任意の充電部と閉鎖箱との間に現れる電圧が、8.2.4 a)で規定する試験電圧を超えないようにするために、電源の中性点又はほかの中間点を接地し、かつ、閉鎖箱に接続する。これが実用的でない場合、製造業者の判断によって、試験用変圧器の1端子を接地し、閉鎖箱を大地から絶縁してもよい。

JIS C 62271-200:2021 6.2.6.1 商用周波耐電圧試験（抜粋）

スイッチギヤは、IEC 60060-1:1989によって商用周波耐電圧試験を実施する。試験は、電圧を各試験条件で試験値まで上昇させ、1分間維持する。試験は、乾燥状態で行う。

計器用変圧器、電源変圧器又はヒューズは、高電圧接続部の電界配置を再現する複製品と置き換えてもよい。過電圧保護装置は、遮断するか又は取り外してもよい。相間で通常接続している変圧器、コイル又は同様の装置は、試験電圧で印加された電極から遮断する。

商用周波耐電圧試験中は、試験変圧器の一つの端子は、大地及び金属閉鎖形スイッチギヤの閉鎖箱に接続する。ただし、試験中は、6.2.5.1 b)に従い、電圧源の中性点又はほかの中間点は、充電部と閉鎖箱との間の電圧が6.2.5.1 a)に規定する試験電圧を超えないように、大地及び閉鎖箱に接続するのが望ましい。

これが不可能な場合、試験変圧器の一つの端子は、受渡当事者間の協定によって接地してもよく、閉鎖箱は必要な場合、大地から隔離する。

JEM1425:2011 8.3 温度上昇試験（抜粋）

8.3.1 スイッチギヤの供試条件

主回路の温度上昇試験は、通常、新品の開閉器を収納したスイッチギヤについて行う。接触子は、汚れがなく、試験前に適切な液体又はガスを絶縁用最小機能圧力又は密度に充填する。

8.3.3 温度及び温度上昇の測定

温度及び温度上昇の測定は、次による。

- a) コイルは、抵抗の変化量によって温度上昇を測定する方法を用いるのが一般的である。この抵抗法が実際的でない場合だけ、ほかの方法を用いることができる。
- b) 温度限界を規定しているコイル以外の各種部品の温度は、適切な種類の温度計、熱電対又は感温装置によって、接近し得る最高温度点において測定する。
- c) 熱時定数の計算が必要な場合、試験期間中、温度上昇を一定の間隔で記録する。
- d) 絶縁油中に浸した部品の表面温度は、この部品の表面に接触させた熱電対によって測定する。絶縁油自体の温度は、絶縁物の上層で測定する。
- e) 温度計又は熱電対によって測定する場合、次による。
 - 1) 温度計又は熱電対の感温部は、外部からの冷却に対して保護する（乾燥した清潔なウールなどで保護する。） 。
ただし、保護した面積は、供試機器の冷却面積に比べて無視できる程度に小さくしなければならない。
 - 2) 温度計又は熱電対と測定部分の表面との間において、良好な熱伝導が保証されなければならない。
 - 3) 磁界が変化する場所で棒状温度計を用いる場合は、水銀温度計よりも、磁界の影響を受けにくいアルコール温度計を用いるのが望ましい。

JIS C 62271-200:2021 6.5 温度上昇試験（抜粋）

6.5 試験するスイッチギヤの状態

関連規格に特に指定がない限り、主回路の温度上昇試験は、清潔な接点を持つ新品のスイッチギヤに対して行い、該当する場合、試験に先立って絶縁用最小機能圧力（又は密度）で適切な液体又はガスを充填する。

6.5.3 温度及び温度上昇の測定

スイッチギヤの温度と周囲温度との間の時間遅れによる変動及び誤差を低減する予防策を講じなければならない。

コイルは、通常、抵抗の変化量によって温度上昇を測定する方法を用いるものとする。この抵抗法が現実的でない場合だけ、他の方法を用いることができる。

最高許容温度を規定しているコイル以外の各種部品の温度は、適切な種類の温度計、熱電対又は感温装置によって、接近し得る最高温度点において測定する。熱時定数の計算が必要な場合、試験期間中、温度上昇を一定の間隔で記録する

絶縁液中に浸した構成部品の表面温度は、この構成部品の表面に接触させた熱電対によってだけ測定する。絶縁液自体の温度は、絶縁材の上層で測定する。

温度計又は熱電対によって測定する場合、予防策は、次による。

- 温度計又は熱電対の感温部は、外部からの冷却に対して保護する（乾燥した清潔なウールなどで）。ただし、保護した面積は、供試機器の冷却面積に比べて無視できる程度でなければならない。
- 温度計又は熱電対と測定部分の表面との間において、良好な熱伝導を保証しなければならない。
- 磁界が変化する場所で棒状温度計を使用する場合は、水銀温度計よりも、磁界の影響を受けにくいアルコール温度計を用いることが望ましい。

熱時定数を計算するために、試験中は30分以下の間隔で十分に時間をかけて温度測定を行い、試験報告書又はこれと同等の資料に記載する。

JEM1425:2011 8.3 温度上昇試験（抜粋）

8.3.6 温度上昇試験の評価

各機器の温度上昇は、閉鎖箱外部の周囲温度を基準にして評価する。

スイッチギヤの各部の温度上昇値は、6.4.2の数値を超えてはならない。超えた場合は、このスイッチギヤは、試験に不合格とみなす。

関連規格で最高許容温度を規定した機器（整流器、電動機、低圧開閉器など）をスイッチギヤに整備している場合、機器の温度上昇は、関連規格に規定する限界を超えてはならない。

JIS C 62271-200:2021 6.5 温度上昇試験（抜粋）

6.5.6 温度上昇試験の評価

温度上昇限度が定められているスイッチギヤの各部の温度上昇は、表3に規定する値を超えてはならない。表3に規定する値を超えた場合、不合格とする。

コイルの絶縁に複数の異種絶縁材料が使われている場合、コイルの許容温度上昇は、温度上昇限度が最も低い絶縁材料の値とする。

特定の規格による様々な機器（整流器、電動機、低圧開閉機器など）をスイッチギヤに装備している場合、機器の温度上昇は、関連規格に定める限度を超えてはならない。

以 上

(案)
「電路の絶縁耐力の確認方法
(JESD E7001(2024))」
新旧比較

「電路の絶縁耐力の確認方法」(JESC E7001-2024) 新旧比較 (案)

現 行 (2024 年度 10 月頃改定予定版) (変更箇所 _____)	改 定 案 (変更箇所 _____)	改 定 理 由
J E S C 電路の絶縁耐力の確認方法 J E S C E 7 0 0 1 (<u>2 0 2 4</u>) 令和6年8月26日 改定 日本電気技術規格委員会 一般社団法人日本電気協会 発変電専門部会 一般社団法人日本電気協会 送電専門部会	J E S C 電路の絶縁耐力の確認方法 J E S C E 7 0 0 1 (<u>2 0 2 X</u>) 令和X年X月XX日 改定 日本電気技術規格委員会 一般社団法人日本電気協会 発変電専門部会 一般社団法人日本電気協会 送電専門部会	・承認年の変更 ・改定日の変更

「電路の絶縁耐力の確認方法」(JESC E7001-2024) 新旧比較 (案)

現行（2024 年度 10 月頃改定予定版） （変更箇所_____）	改 定 案 （変更箇所_____）	改 定 理 由																										
制定・改定の経緯 <table><tr><td>平成 1 0 年 5 月 2 9 日</td><td>制 定</td></tr><tr><td>平成 2 2 年 1 1 月 1 8 日</td><td>第 1 回改定</td></tr><tr><td>平成 2 7 年 7 月 2 3 日</td><td>第 2 回改定</td></tr><tr><td>平成 3 0 年 1 0 月 1 日</td><td>第 3 回改定</td></tr><tr><td>令和 3 年 9 月 7 日</td><td>第 4 回改定</td></tr><tr><td>令和 6 年 8 月 2 6 日</td><td>第 5 回改定</td></tr></table> （最新版の情報は一般社団法人日本電気協会ホームページで確認できます。）	平成 1 0 年 5 月 2 9 日	制 定	平成 2 2 年 1 1 月 1 8 日	第 1 回改定	平成 2 7 年 7 月 2 3 日	第 2 回改定	平成 3 0 年 1 0 月 1 日	第 3 回改定	令和 3 年 9 月 7 日	第 4 回改定	令和 6 年 8 月 2 6 日	第 5 回改定	制定・改定の経緯 <table><tr><td>平成 1 0 年 5 月 2 9 日</td><td>制 定</td></tr><tr><td>平成 2 2 年 1 1 月 1 8 日</td><td>第 1 回改定</td></tr><tr><td>平成 2 7 年 7 月 2 3 日</td><td>第 2 回改定</td></tr><tr><td>平成 3 0 年 1 0 月 1 日</td><td>第 3 回改定</td></tr><tr><td>令和 3 年 9 月 7 日</td><td>第 4 回改定</td></tr><tr><td>令和 6 年 8 月 2 6 日</td><td>第 5 回改定</td></tr><tr><td><u>令和 年 月 日</u></td><td><u>第 6 回改定</u></td></tr></table> （最新版の情報は一般社団法人日本電気協会ホームページで確認できます。）	平成 1 0 年 5 月 2 9 日	制 定	平成 2 2 年 1 1 月 1 8 日	第 1 回改定	平成 2 7 年 7 月 2 3 日	第 2 回改定	平成 3 0 年 1 0 月 1 日	第 3 回改定	令和 3 年 9 月 7 日	第 4 回改定	令和 6 年 8 月 2 6 日	第 5 回改定	<u>令和 年 月 日</u>	<u>第 6 回改定</u>	・改定経緯の記載
平成 1 0 年 5 月 2 9 日	制 定																											
平成 2 2 年 1 1 月 1 8 日	第 1 回改定																											
平成 2 7 年 7 月 2 3 日	第 2 回改定																											
平成 3 0 年 1 0 月 1 日	第 3 回改定																											
令和 3 年 9 月 7 日	第 4 回改定																											
令和 6 年 8 月 2 6 日	第 5 回改定																											
平成 1 0 年 5 月 2 9 日	制 定																											
平成 2 2 年 1 1 月 1 8 日	第 1 回改定																											
平成 2 7 年 7 月 2 3 日	第 2 回改定																											
平成 3 0 年 1 0 月 1 日	第 3 回改定																											
令和 3 年 9 月 7 日	第 4 回改定																											
令和 6 年 8 月 2 6 日	第 5 回改定																											
<u>令和 年 月 日</u>	<u>第 6 回改定</u>																											

「電路の絶縁耐力の確認方法」(JESC E7001-2024) 新旧比較 (案)

現行（2024年度10月頃改定予定版） （変更箇所 <u> </u> ）	改定案 （変更箇所 <u> </u> ）	改定理由
日本電気技術規格委員会規格 「電路の絶縁耐力の確認方法」 J E S C E 7 0 0 1 （ <u>2 0 2 4</u> ） 目次 1．適用範囲 1 2．引用規格 1 3．技術的規定 3． 1 特別高圧の電路の絶縁耐力の確認方法 2 3． 2 変圧器の電路の絶縁耐力の確認方法 3 3． 3 器具等の電路の絶縁耐力の確認方法 3 J E S C E 7 0 0 1 「電路の絶縁耐力の確認方法」解説 1．改定理由 7 2．規格の説明 9 3．関連資料 9 別紙1 工場及び現地試験において印加される試験電圧の比較 10 別紙2 送变电設備の事故率の推移 12 別紙3 海外の現地耐電圧試験に関する調査（平成10年現在） 14 別紙4 誘導電動機（高圧）の現地耐電圧試験調査 15	日本電気技術規格委員会規格 「電路の絶縁耐力の確認方法」 J E S C E 7 0 0 1 （ <u>2 0 2 X</u> ） 目次 1．適用範囲 1 2．引用規格 1 3．技術的規定 3． 1 特別高圧の電路の絶縁耐力の確認方法 2 3． 2 変圧器の電路の絶縁耐力の確認方法 3 3． 3 器具等の電路の絶縁耐力の確認方法 3 J E S C E 7 0 0 1 「電路の絶縁耐力の確認方法」解説 1．改定理由 7 2．規格の説明 9 3．関連資料 9 別紙1 工場及び現地試験において印加される試験電圧の比較 10 別紙2 送变电設備の事故率の推移 12 別紙3 海外の現地耐電圧試験に関する調査（平成10年現在） 14 別紙4 誘導電動機（高圧）の現地耐電圧試験調査 15	・承認年の変更

「電路の絶縁耐力の確認方法」(JESC E7001-2024) 新旧比較 (案)

現 行 (2024 年度 10 月頃改定予定版) (変更箇所 <u> </u>)	改 定 案 (変更箇所 <u> </u>)	改 定 理 由
日本電気技術規格委員会規格 「電路の絶縁耐力の確認方法」 J E S C E 7 0 0 1 (2 0 2 4) 1. 適用範囲 この規格は、電路の絶縁耐力の確認方法について規定する。 2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格 (J E S C) に引用されることによって、この規格 (J E S C) の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その記号、番号、制定 (改正・改訂) 年及び引用内容を明示して行うものとする。 J I S C 3 6 0 6 (2 0 2 2) 高圧架橋ポリエチレンケーブル J I S C 3 8 0 1 - 1 (1 9 9 9) がいし試験方法―第 1 部：架空線路用がいし J I S C 3 8 0 1 - 2 (1 9 9 9) がいし試験方法―第 2 部：発電電所用ポストがいし J I S C 3 8 1 0 (1 9 9 9) 懸垂がいし及び耐塩用懸垂がいし J I S C 3 8 1 2 (1 9 9 9) ラインポストがいし J I S C 3 8 1 6 (1 9 9 9) 長幹がいし J I S C 3 8 1 8 (1 9 9 9) ステーションポストがいし J I S C 4 3 0 4 (2 0 1 3) 配電用 6 k V 油入変圧器 J I S C 4 3 0 6 (2 0 1 3) 配電用 6 k V モールド変圧器 J I S C 4 6 0 3 (2 0 1 9) 高圧交流遮断器 J I S C 4 6 0 4 (2 0 1 7) 高圧限流ヒューズ J I S C 4 6 0 5 (2 0 2 0) 1 k V を超え 5 2 k V 以下用交流負荷開閉器 J I S C 4 6 0 6 (2 0 1 1) 屋内用高圧断路器 J I S C 4 6 2 0 (2 0 1 8) キュービクル式高圧受電設備 J I S C 4 9 0 2 - 1 (2 0 1 0) 高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器―第 1 部：コンデンサ J I S C 4 9 0 2 - 2 (2 0 1 0) 高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器―第 2 部：直列リアクトル J I S C 4 9 0 2 - 3 (2 0 1 0) 高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器―第 3 部：放電コイル J E C - 1 2 0 1 - 2 0 0 7 計器用変成器 (保護継電器用)	日本電気技術規格委員会規格 「電路の絶縁耐力の確認方法」 J E S C E 7 0 0 1 (<u>2 0 2 X</u>) 1. 適用範囲 この規格は、電路の絶縁耐力の確認方法について規定する。 2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格 (J E S C) に引用されることによって、この規格 (J E S C) の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その記号、番号、制定 (改正・改訂) 年及び引用内容を明示して行うものとする。 J I S C 3 6 0 6 (2 0 2 2) 高圧架橋ポリエチレンケーブル J I S C 3 8 0 1 - 1 (1 9 9 9) がいし試験方法―第 1 部：架空線路用がいし J I S C 3 8 0 1 - 2 (1 9 9 9) がいし試験方法―第 2 部：発電電所用ポストがいし J I S C 3 8 1 0 (1 9 9 9) 懸垂がいし及び耐塩用懸垂がいし J I S C 3 8 1 2 (1 9 9 9) ラインポストがいし J I S C 3 8 1 6 (1 9 9 9) 長幹がいし J I S C 3 8 1 8 (1 9 9 9) ステーションポストがいし J I S C 4 3 0 4 (2 0 1 3) 配電用 6 k V 油入変圧器 J I S C 4 3 0 6 (2 0 1 3) 配電用 6 k V モールド変圧器 J I S C 4 6 0 3 (2 0 1 9) 高圧交流遮断器 J I S C 4 6 0 4 (2 0 1 7) 高圧限流ヒューズ J I S C 4 6 0 5 (2 0 2 0) 1 k V を超え 5 2 k V 以下用交流負荷開閉器 J I S C 4 6 0 6 (2 0 1 1) 屋内用高圧断路器 J I S C 4 6 2 0 (2 0 1 8) キュービクル式高圧受電設備 J I S C 4 9 0 2 - 1 (2 0 1 0) 高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器―第 1 部：コンデンサ J I S C 4 9 0 2 - 2 (2 0 1 0) 高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器―第 2 部：直列リアクトル J I S C 4 9 0 2 - 3 (2 0 1 0) 高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器―第 3 部：放電コイル <u>J I S C 6 2 2 7 1 - 2 0 0 (2 0 2 1) 定格電圧 1 k V を超え 5 2 k V 以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ</u> J E C - 1 2 0 1 - 2 0 0 7 計器用変成器 (保護継電器用)	・承認年の変更 ・引用規格の追加に伴う見直し

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）		（変更箇所_____）	改 定 案		（変更箇所_____）	改 定 理 由
J E C－2 2 0 0－2 0 1 4	変圧器		J E C－2 2 0 0－2 0 1 4	変圧器		・引用規格の削除
J E C－2 2 1 0－2 0 0 3	リアクトル		J E C－2 2 1 0－2 0 0 3	リアクトル		
J E C－2 3 0 0：2 0 2 0	交流遮断器		J E C－2 3 0 0：2 0 2 0	交流遮断器		
J E C－2 3 1 0：2 0 1 4	交流断路器及び接地開閉器		J E C－2 3 1 0：2 0 1 4	交流断路器及び接地開閉器		
J E C－2 3 3 0：2 0 1 7	電力ヒューズ		J E C－2 3 3 0：2 0 1 7	電力ヒューズ		
J E C－2 3 5 0：2 0 1 6	ガス絶縁開閉装置		J E C－2 3 5 0：2 0 1 6	ガス絶縁開閉装置		
J E C－3 4 0 1－2 0 0 6	OFケーブルの高電圧試験法		J E C－3 4 0 1－2 0 0 6	OFケーブルの高電圧試験法		
J E C－3 4 0 8：2 0 1 5	特別高圧（1 1 k V～5 0 0 k V）架橋ポリエチレンケーブル及び接続部の高電圧試験法		J E C－3 4 0 8：2 0 1 5	特別高圧（1 1 k V～5 0 0 k V）架橋ポリエチレンケーブル及び接続部の高電圧試験法		
J E C－5 2 0 2：2 0 1 9	ブッシング		J E C－5 2 0 2：2 0 1 9	ブッシング		
J E C－5 2 0 3－2 0 1 3	エポキシ樹脂ブッシング（屋内用）		J E C－5 2 0 3－2 0 1 3	エポキシ樹脂ブッシング（屋内用）		
J E C－2 1 1 0：2 0 1 7	誘導機		J E C－2 1 1 0：2 0 1 7	誘導機		
J E M 1 2 2 5（2 0 0 7）	高圧コンビネーションスタータ		J E M 1 2 2 5（2 0 0 7）	高圧コンビネーションスタータ		
J E M 1 4 2 5（2 0 1 1）	金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ					
J E M 1 4 9 9（2 0 1 2）	定格電圧7 2 k V及び8 4 k V用金属閉鎖形スイッチギヤ		J E M 1 4 9 9（2 0 1 2）	定格電圧7 2 k V及び8 4 k V用金属閉鎖形スイッチギヤ		
[略号] J I S：日本産業規格 J E C：電気学会 電気規格調査会標準規格 J E M：日本電機工業会規格			[略号] J I S：日本産業規格 J E C：電気学会 電気規格調査会標準規格 J E M：日本電機工業会規格			
3．技術的規定						
3． 1 特別高圧の電路の絶縁耐力の確認方法						
特別高圧の電路に使用する3－1－1表の左欄に掲げるものが、それぞれ右欄に掲げる方法により絶縁耐力を確認したものである場合において、常規対地電圧を電路と大地との間（多心ケーブルにあっては、心線相互間及び心線と大地との間）に連続して1 0 分間加えて確認したときにこれに耐えること。						
3－1－1表						
ケーブル及び接続箱	電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－3 4 0 1「OFケーブルの高電圧試験法」の「6． 5 商用周波長時間耐電圧」（試験試料については「6． 2 試験試料」に準ずる。）及び「7． 1 出荷耐電圧試験」に準ずる試験方法により絶縁耐力を試験した場合		ケーブル及び接続箱	電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－3 4 0 1「OFケーブルの高電圧試験法」の「6． 5 商用周波長時間耐電圧」（試験試料については「6． 2 試験試料」に準ずる。）及び「7． 1 出荷耐電圧試験」に準ずる試験方法により絶縁耐力を試験した場合		
	電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－3 4 0 8「特別高圧（1 1 k V～5 0 0 k V）架橋ポリエチレンケーブル及び接続部の高電圧試験法」の「7． 1 長期課通電試験又は 7． 2 商用周波耐電圧試験」及び「8． 1 出荷耐電圧試験」に準ずる試験方法により絶縁耐力を試験した場合			電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－3 4 0 8「特別高圧（1 1 k V～5 0 0 k V）架橋ポリエチレンケーブル及び接続部の高電圧試験法」の「7． 1 長期課通電試験又は 7． 2 商用周波耐電圧試験」及び「8． 1 出荷耐電圧試験」に準ずる試験方法により絶縁耐力を試験した場合		

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現行（2024 年度 10 月頃改定予定版）		（変更箇所_____）		改 定 案		（変更箇所_____）		改 定 理 由	
がいし	下表の左欄のがいし種類ごとに右欄に示す試験電圧，及び日本産業規格 J I S C 3 8 0 1－1「がいし試験方法－第1部：架空線路用がいし」又は日本産業規格 J I S C 3 8 0 1－2「がいし試験方法－第2部：発電電所用ポストがいし」の「7．4 商用周波注水耐電圧試験」に準じて絶縁耐力を試験した場合			がいし	下表の左欄のがいし種類ごとに右欄に示す試験電圧，及び日本産業規格 J I S C 3 8 0 1－1「がいし試験方法－第1部：架空線路用がいし」又は日本産業規格 J I S C 3 8 0 1－2「がいし試験方法－第2部：発電電所用ポストがいし」の「7．4 商用周波注水耐電圧試験」に準じて絶縁耐力を試験した場合				
3．2 変圧器の電路の絶縁耐力の確認方法									
変圧器の電路で，3－2－1表に定める規格の耐電圧試験による絶縁耐力を有していることを確認したものである場合において，常規対地電圧を電路と大地との間に連続して10分間加えて確認したときにこれに耐えること。									
3－2－1表									
種 類	絶縁耐力関係の規格			耐電圧試験名称					
変圧器	「変圧器」 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－2 2 0 0			交流耐電圧試験					
	「配電用6 k V油入変圧器」 日本産業規格 J I S C 4 3 0 4			加圧耐電圧試験					
	「配電用6 k Vモールド変圧器」 日本産業規格 J I S C 4 3 0 6			加圧耐電圧試験					
3．3 器具等の電路の絶縁耐力の確認方法									
器具等の電路で3－3－1表及び3－3－2表に定める規格の商用周波耐電圧試験（J E C－2 2 1 0にあつては交流耐電圧試験）による絶縁耐力を有していることを確認したものである場合において，常規対地電圧を電路と大地との間に連続して10分間加えて確認したときにこれに耐えること。									

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所 <u> </u> ）		改 定 案（変更箇所 <u> </u> ）		改 定 理 由
3－3－1 表		3－3－1 表		
種 類	絶縁耐力関係の規格	種 類	絶縁耐力関係の規格	
開閉器類	「交流遮断器」 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－2 3 0 0	開閉器類	「交流遮断器」 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－2 3 0 0	
	「交流断路器及び接地開閉器」 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－2 3 1 0		「交流断路器及び接地開閉器」 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－2 3 1 0	
	「電力ヒューズ」 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－2 3 3 0		「電力ヒューズ」 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－2 3 3 0	
	「ガス絶縁開閉装置」 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－2 3 5 0		「ガス絶縁開閉装置」 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－2 3 5 0	
	「高圧交流遮断器」 日本産業規格 J I S C 4 6 0 3		「高圧交流遮断器」 日本産業規格 J I S C 4 6 0 3	
	「高圧限流ヒューズ」 日本産業規格 J I S C 4 6 0 4		「高圧限流ヒューズ」 日本産業規格 J I S C 4 6 0 4	
	「1 k V を超え 5 2 k V 以下用交流負荷開閉器」 日本産業規格 J I S C 4 6 0 5		「1 k V を超え 5 2 k V 以下用交流負荷開閉器」 日本産業規格 J I S C 4 6 0 5	
	「屋内用高圧断路器」 日本産業規格 J I S C 4 6 0 6		「屋内用高圧断路器」 日本産業規格 J I S C 4 6 0 6	
コンデンサ類	「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器」－第 1 部：コンデンサ 日本産業規格 J I S C 4 9 0 2－1	コンデンサ類	「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器」－第 1 部：コンデンサ 日本産業規格 J I S C 4 9 0 2－1	
	「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器」－第 2 部：直列リアクトル 日本産業規格 J I S C 4 9 0 2－2		「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器」－第 2 部：直列リアクトル 日本産業規格 J I S C 4 9 0 2－2	
	「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器」－第 3 部：放電コイル 日本産業規格 J I S C 4 9 0 2－3		「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器」－第 3 部：放電コイル 日本産業規格 J I S C 4 9 0 2－3	
	「ブッシング」 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－5 2 0 2		「ブッシング」 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－5 2 0 2	
	「エポキシ樹脂ブッシング（屋内用）」 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－5 2 0 3		「エポキシ樹脂ブッシング（屋内用）」 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－5 2 0 3	
静止誘導機器	「計器用変成器」（保護継電器用） 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－1 2 0 1	静止誘導機器	「計器用変成器」（保護継電器用） 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－1 2 0 1	
	「リアクトル」 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－2 2 1 0		「リアクトル」 電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－2 2 1 0	

「電路の絶縁耐力の確認方法」(JESC E7001-2024) 新旧比較 (案)

現行（2024年度10月頃改定予定版） （変更箇所_____）		改定案 （変更箇所_____）		改定理由
誘導電動機 （最大使用電圧7,000V以下） 「誘導機」 電気学会　電気規格調査標準規格　JEC-2110	その他 「キュービクル式高圧受電設備」 日本産業規格　JIS C 4620 「高圧コンビンেশionsタータ」 日本電機工業会規格　JEM 1225 「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」 ———日本電機工業会規格———JEM1425———— 「定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ」 日本電機工業会規格　JEM 1499	誘導電動機 （最大使用電圧7,000V以下） 「誘導機」 電気学会　電気規格調査標準規格　JEC-2110	その他 「キュービクル式高圧受電設備」 日本産業規格　JIS C 4620 <u>「定格電圧1kVを超え52kV以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」</u> <u>日本産業規格　JIS C 62271-200</u> 「高圧コンビンেশionsタータ」 日本電機工業会規格　JEM 1225 「定格電圧72kV及び84kV用金属閉鎖形スイッチギヤ」 日本電機工業会規格　JEM 1499	・引用規格の追加に伴う見直し ・引用規格の削除

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）		（変更箇所_____）		改 定 案		（変更箇所_____）		改 定 理 由																				
3－3－2 表					3－3－2 表																							
ケーブル及び 接続箱	電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－3 4 0 1 「OF ケーブルの高電圧試験法」の「6． 5 商用周波長時間耐電圧」（試験試料については「6． 2 試験試料」に準ずる。）及び「7． 1 出荷耐電圧試験」に準ずる試験方法により絶縁耐力を試験した場合				ケーブル及び 接続箱	電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－3 4 0 1 「OF ケーブルの高電圧試験法」の「6． 5 商用周波長時間耐電圧」（試験試料については「6． 2 試験試料」に準ずる。）及び「7． 1 出荷耐電圧試験」に準ずる試験方法により絶縁耐力を試験した場合																						
	電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－3 4 0 8 「特別高圧（1 1 k V ～5 0 0 k V）架橋ポリエチレンケーブル及び接続部の高電圧試験法」の「7． 1 長期課通電試験又は7． 2 商用周波耐電圧試験」及び「8． 1 出荷耐電圧試験」に準ずる試験方法により絶縁耐力を試験した場合 「高圧架橋ポリエチレンケーブル」 日本産業規格 J I S C 3 6 0 6					電気学会 電気規格調査会標準規格 J E C－3 4 0 8 「特別高圧（1 1 k V ～5 0 0 k V）架橋ポリエチレンケーブル及び接続部の高電圧試験法」の「7． 1 長期課通電試験又は7． 2 商用周波耐電圧試験」及び「8． 1 出荷耐電圧試験」に準ずる試験方法により絶縁耐力を試験した場合 「高圧架橋ポリエチレンケーブル」 日本産業規格 J I S C 3 6 0 6																						
がいし	下表の左欄のがいし種類ごとに右欄に示す試験電圧，及び日本産業規格 J I S C 3 8 0 1－1「がいし試験方法－第1部：架空線路用がいし」又は日本産業規格 J I S C 3 8 0 1－2「がいし試験方法－第2部：発電電所用ポストがいし」の「7． 4 商用周波注水耐電圧試験」に準じて絶縁耐力を試験した場合				がいし	下表の左欄のがいし種類ごとに右欄に示す試験電圧，及び日本産業規格 J I S C 3 8 0 1－1「がいし試験方法－第1部：架空線路用がいし」又は日本産業規格 J I S C 3 8 0 1－2「がいし試験方法－第2部：発電電所用ポストがいし」の「7． 4 商用周波注水耐電圧試験」に準じて絶縁耐力を試験した場合																						
	<table><tr><td>がいし種類</td><td>商用周波注水耐電圧試験電圧</td></tr><tr><td>懸垂がいし</td><td>J I S C 3 8 1 0 付図の種類ごとに示された電圧</td></tr><tr><td>ラインポストがいし</td><td>J I S C 3 8 1 2 表1の種類ごとに示された電圧</td></tr><tr><td>長幹がいし</td><td>J I S C 3 8 1 6 表1の種類ごとに示された電圧</td></tr><tr><td>ステーションポストがいし</td><td>J I S C 3 8 1 8 表1の種類ごとに示された電圧</td></tr></table>					がいし種類	商用周波注水耐電圧試験電圧	懸垂がいし	J I S C 3 8 1 0 付図の種類ごとに示された電圧	ラインポストがいし	J I S C 3 8 1 2 表1の種類ごとに示された電圧	長幹がいし	J I S C 3 8 1 6 表1の種類ごとに示された電圧	ステーションポストがいし	J I S C 3 8 1 8 表1の種類ごとに示された電圧	<table><tr><td>がいし種類</td><td>商用周波注水耐電圧試験電圧</td></tr><tr><td>懸垂がいし</td><td>J I S C 3 8 1 0 付図の種類ごとに示された電圧</td></tr><tr><td>ラインポストがいし</td><td>J I S C 3 8 1 2 表1の種類ごとに示された電圧</td></tr><tr><td>長幹がいし</td><td>J I S C 3 8 1 6 表1の種類ごとに示された電圧</td></tr><tr><td>ステーションポストがいし</td><td>J I S C 3 8 1 8 表1の種類ごとに示された電圧</td></tr></table>				がいし種類	商用周波注水耐電圧試験電圧	懸垂がいし	J I S C 3 8 1 0 付図の種類ごとに示された電圧	ラインポストがいし	J I S C 3 8 1 2 表1の種類ごとに示された電圧	長幹がいし	J I S C 3 8 1 6 表1の種類ごとに示された電圧	ステーションポストがいし
がいし種類	商用周波注水耐電圧試験電圧																											
懸垂がいし	J I S C 3 8 1 0 付図の種類ごとに示された電圧																											
ラインポストがいし	J I S C 3 8 1 2 表1の種類ごとに示された電圧																											
長幹がいし	J I S C 3 8 1 6 表1の種類ごとに示された電圧																											
ステーションポストがいし	J I S C 3 8 1 8 表1の種類ごとに示された電圧																											
がいし種類	商用周波注水耐電圧試験電圧																											
懸垂がいし	J I S C 3 8 1 0 付図の種類ごとに示された電圧																											
ラインポストがいし	J I S C 3 8 1 2 表1の種類ごとに示された電圧																											
長幹がいし	J I S C 3 8 1 6 表1の種類ごとに示された電圧																											
ステーションポストがいし	J I S C 3 8 1 8 表1の種類ごとに示された電圧																											

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現行（2024年度10月頃改定予定版） （変更箇所_____）	改定案 （変更箇所_____）	改定理由
J E S C E 7 0 0 1「電路の絶縁耐力の確認方法」 解説 1. 改定理由 令和5年度改定要望調査結果を踏まえて、引用規格に「<u>J E C - 2 1 1 0 : 2 0 1 7 誘導機</u>」を追加した。 また、改定に併せて、J E C , J I S等の改正状況を確認するとともに、引用を継続することの妥当性について確認した。 <（参考）J E S C E 7 0 0 1（1998）制定経緯> 機器の絶縁性能については、電気設備の技術基準第5条に『①大地から絶縁しなければならない。②事故時に想定される異常電圧を考慮し、絶縁破壊による危険のおそれがないものでなければならない。』ことが規定されている。絶縁性能に関する信頼度の判定方法として現在一般に行われている方法に絶縁耐力試験があり、「電技解釈」にその判定のための要件が定められている。 現状、変圧器、電線路などの電路の有すべき絶縁性能については、J E C , J I Sにおいて製品の絶縁耐力が定められており、これに耐えたものは、「電技解釈」に定める絶縁耐力にも耐え技術基準に適合するものと判断できるはずであるが、①J E C , J I Sに定める耐電圧試験は法的強制力をもつものではない。②輸送や現場組立の良否が絶縁の強度に影響することもある。との理由から、現地において耐電圧試験が実施されている。 しかしながら、変圧器、電線路などの電路については、 ・法的強制力はないが、民間の自主基準としてJ E C , J I Sに基づき、工場において技術基準を上回るレベルでの耐電圧試験を実施していること。 ・絶縁に関する設計手法（製品のパッケージ化の進展による機器一体輸送と現地作業箇所の局限化、現場作業の容易さに配慮した設計）の確立、施工・品質管理技術の向上、絶縁材料の品質向上による設備性能低下要因の排除に伴い、送変電設備の事故率は減少の一途をたどっており、中でも現地施工不完全に起因する事故率は確実に減少していること。 により、絶縁性能は確実に確保されるようになってきている。 こうしたことから、「J E C , J I Sに基づき工場において耐電圧試験を実施したものは、技術基準における絶縁性能を満足しているものとし、輸送・現地組立後の最終確認として常規対地電圧を印加すること」で、これまで実施してきた現地耐電圧試験と同等である旨の「絶縁耐力の確認方法」の規格を制定した。 なお、この規格において「常規対地電圧」とは、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。	J E S C E 7 0 0 1「電路の絶縁耐力の確認方法」 解説 1. 改定理由 令和6年度改定要望調査結果を踏まえて、引用規格に「<u>J I S C 6 2 2 7 1 - 2 0 0 : 定格電圧1 k Vを超え5 2 k V以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ</u>」を追加した。 また、改定に併せて、J E C , J I S等の改正状況を確認するとともに、引用を継続することの妥当性について確認した。 <（参考）J E S C E 7 0 0 1（1998）制定経緯> 機器の絶縁性能については、電気設備の技術基準第5条に『①大地から絶縁しなければならない。②事故時に想定される異常電圧を考慮し、絶縁破壊による危険のおそれがないものでなければならない。』ことが規定されている。絶縁性能に関する信頼度の判定方法として現在一般に行われている方法に絶縁耐力試験があり、「電技解釈」にその判定のための要件が定められている。 現状、変圧器、電線路などの電路の有すべき絶縁性能については、J E C , J I Sにおいて製品の絶縁耐力が定められており、これに耐えたものは、「電技解釈」に定める絶縁耐力にも耐え技術基準に適合するものと判断できるはずであるが、①J E C , J I Sに定める耐電圧試験は法的強制力をもつものではない。②輸送や現場組立の良否が絶縁の強度に影響することもある。との理由から、現地において耐電圧試験が実施されている。 しかしながら、変圧器、電線路などの電路については、 ・法的強制力はないが、民間の自主基準としてJ E C , J I Sに基づき、工場において技術基準を上回るレベルでの耐電圧試験を実施していること。 ・絶縁に関する設計手法（製品のパッケージ化の進展による機器一体輸送と現地作業箇所の局限化、現場作業の容易さに配慮した設計）の確立、施工・品質管理技術の向上、絶縁材料の品質向上による設備性能低下要因の排除に伴い、送変電設備の事故率は減少の一途をたどっており、中でも現地施工不完全に起因する事故率は確実に減少していること。 により、絶縁性能は確実に確保されるようになってきている。 こうしたことから、「J E C , J I Sに基づき工場において耐電圧試験を実施したものは、技術基準における絶縁性能を満足しているものとし、輸送・現地組立後の最終確認として常規対地電圧を印加すること」で、これまで実施してきた現地耐電圧試験と同等である旨の「絶縁耐力の確認方法」の規格を制定した。 なお、この規格において「常規対地電圧」とは、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。	・改定に伴う変更

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）	改 定 案（変更箇所_____）	改 定 理 由
[現 状] 機器製造 JEC, JIS に 定 め る電圧での工場試験 輸送, 現地組立 電技解釈に定める電圧での現地耐電圧試験 使用開始 ＜（参考）制定根拠＞ 常規対地電圧の印加による絶縁耐力の確認方法が、現行一般に実施されている現地耐電圧試験と同等である旨を検証するため、J E C、J I Sに基づく耐電圧試験及び輸送や現地組立の絶縁の強度への影響等について以下のとおり評価・検討した。 （詳細は別紙 1， 2， 3 を参照） （1）工場および現地試験において印加される試験電圧の比較 工場試験時の印加電圧は、現地試験電圧値を十分に上回る値となっており、工場試験に合格すれば現状実施されている現地耐電圧試験に耐えうる絶縁性能を有している。 （2）送変電設備の事故率の推移 変電設備については、1 9 6 8 年～1 9 9 5 年の施工不完全に起因する事故率の推移をみると、機器の種別に関係なく、近年全体的に事故率は減少の一途をたどっている。施工不完全に起因する事故・障害を分析してみると、絶縁性能そのものに起因したものはなく、製造・施工とも安定したものとなっている。 C V ケーブル線路については、ケーブル部、接続部ともに製造・施工不良による絶縁破壊件数は非常に少なくなっている。これらの絶縁破壊率の推移をみてみると、製造・施工とも安定したものとなっている。 （3）海外の規格基準に関する調査 現地耐電圧試験について、各国における強制力のある法規制の有無について調査したところ、イギリス、フランス、ドイツ、アメリカなど主たる欧米諸国では、現地耐電圧試験は法的に規制されていない。 （4）誘導電動機(高圧)の不具合実績 最大使用使用電圧が7,000V以下の誘導電動機の現地耐電圧試験時の不具合有無調査によると、絶縁破壊などの不具合は認められなかった。よって、輸送および施工に起因した絶縁性能の低下は発生しておらず、輸送および施工の品質は安定したものとなっている。 2. 規格の説明 本規格は、保持すべき絶縁性能の緩和を認めたものではなく、所定の絶縁性能を確認する 1 つの方法として、新增設工事の竣工検査時等において、工場で J E C、J I S に基づき耐電圧試験を実施し確認した絶縁性能が、現地においても維持できていると考えられる場合は、常規対地電圧を 1	[現 状] 機器製造 JEC, JIS に 定 め る電圧での工場試験 輸送, 現地組立 電技解釈に定める電圧での現地耐電圧試験 使用開始 ＜（参考）制定根拠＞ 常規対地電圧の印加による絶縁耐力の確認方法が、現行一般に実施されている現地耐電圧試験と同等である旨を検証するため、J E C、J I Sに基づく耐電圧試験及び輸送や現地組立の絶縁の強度への影響等について以下のとおり評価・検討した。 （詳細は別紙 1， 2， 3 を参照） （1）工場および現地試験において印加される試験電圧の比較 工場試験時の印加電圧は、現地試験電圧値を十分に上回る値となっており、工場試験に合格すれば現状実施されている現地耐電圧試験に耐えうる絶縁性能を有している。 （2）送変電設備の事故率の推移 変電設備については、1 9 6 8 年～1 9 9 5 年の施工不完全に起因する事故率の推移をみると、機器の種別に関係なく、近年全体的に事故率は減少の一途をたどっている。施工不完全に起因する事故・障害を分析してみると、絶縁性能そのものに起因したものはなく、製造・施工とも安定したものとなっている。 C V ケーブル線路については、ケーブル部、接続部ともに製造・施工不良による絶縁破壊件数は非常に少なくなっている。これらの絶縁破壊率の推移をみてみると、製造・施工とも安定したものとなっている。 （3）海外の規格基準に関する調査 現地耐電圧試験について、各国における強制力のある法規制の有無について調査したところ、イギリス、フランス、ドイツ、アメリカなど主たる欧米諸国では、現地耐電圧試験は法的に規制されていない。 （4）誘導電動機(高圧)の不具合実績 最大使用使用電圧が7,000V以下の誘導電動機の現地耐電圧試験時の不具合有無調査によると、絶縁破壊などの不具合は認められなかった。よって、輸送および施工に起因した絶縁性能の低下は発生しておらず、輸送および施工の品質は安定したものとなっている。 2. 規格の説明 本規格は、保持すべき絶縁性能の緩和を認めたものではなく、所定の絶縁性能を確認する 1 つの方法として、新增設工事の竣工検査時等において、工場で J E C、J I S に基づき耐電圧試験を実施し確認した絶縁性能が、現地においても維持できていると考えられる場合は、常規対地電圧を 1	

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）	改 定 案（変更箇所_____）	改 定 理 由
0 分間印加することによりよいことを規定したものである。 常規対地電圧の印加時間は、送変電設備に所要電圧が安定して印加され、絶縁性能に影響がないことを確認できる時間として従来から実績のある 1 0 分間としている。 現状、電気機械器具、電線路などの電路の有すべき絶縁性能については、J E C、J I Sにおいて製品の絶縁耐力が定められており、これに耐えたものは、「電技解釈」に定める絶縁耐力にも耐え技術基準に適合するものと判断できるはずであるが、J E C、J I Sに定める耐電圧試験は法的強制力をもつものではないこと、輸送や現場組立の良否が絶縁の強度に影響することもあるとの理由から、電気工作物の絶縁レベルを判定する要件として、「電技解釈」第 1 5 条、第 1 6 条に基づいた試験電圧による耐電圧試験に耐えるものでなければならないことが規定されている。 しかしながら、近年における送変電設備については、 ・法的強制力はないが、J E C、J I Sに基づき工場において解釈の試験電圧を上回るレベルでの耐電圧試験を実施していること。 ・絶縁に関する設計手法の確立、施工管理技術の向上、絶縁材料の品質向上による設備性能低下要因の排除に伴い、送変電設備の施工不完全に起因する事故率は減少の一途をたどっていること。また、最大使用電圧が7,000V以下の誘導電動機は、耐電圧試験の調査より、輸送および施工に起因する絶縁性能の低下は認められなかったこと。 により、絶縁性能は確実に確保されるようになってきている。これらの詳細については、電気協同研究第 5 3 巻第 4 号「送変電設備の現地耐電圧試験合理化」及び電気協同研究第 6 9 巻第 2 号「電力用変圧器の分解輸送・現地作業品質管理基準」を参照されたい。 こうしたことから、J E C、J I Sに基づき工場において耐電圧試験を実施したものは、技術基準における絶縁性能を満足しているものとし、現地据付状態における最終確認として常規対地電圧を一定時間印加する方法を、「電技解釈」に基づく現地耐電圧試験と同様に、所定の絶縁性能を確認する一つの方法として定めたものである。 3. 関連資料 別紙 1 「工場及び現地試験において印加される試験電圧の比較」 別紙 2 「送変電設備の事故率の推移」 別紙 3 「海外の現地耐電圧試験の現状（平成 1 0 年現在） 別紙 4 「誘導電動機(高圧)の耐電圧試験調査」	0 分間印加することによりよいことを規定したものである。 常規対地電圧の印加時間は、送変電設備に所要電圧が安定して印加され、絶縁性能に影響がないことを確認できる時間として従来から実績のある 1 0 分間としている。 現状、電気機械器具、電線路などの電路の有すべき絶縁性能については、J E C、J I Sにおいて製品の絶縁耐力が定められており、これに耐えたものは、「電技解釈」に定める絶縁耐力にも耐え技術基準に適合するものと判断できるはずであるが、J E C、J I Sに定める耐電圧試験は法的強制力をもつものではないこと、輸送や現場組立の良否が絶縁の強度に影響することもあるとの理由から、電気工作物の絶縁レベルを判定する要件として、「電技解釈」第 1 5 条、第 1 6 条に基づいた試験電圧による耐電圧試験に耐えるものでなければならないことが規定されている。 しかしながら、近年における送変電設備については、 ・法的強制力はないが、J E C、J I Sに基づき工場において解釈の試験電圧を上回るレベルでの耐電圧試験を実施していること。 ・絶縁に関する設計手法の確立、施工管理技術の向上、絶縁材料の品質向上による設備性能低下要因の排除に伴い、送変電設備の施工不完全に起因する事故率は減少の一途をたどっていること。また、最大使用電圧が7,000V以下の誘導電動機は、耐電圧試験の調査より、輸送および施工に起因する絶縁性能の低下は認められなかったこと。 により、絶縁性能は確実に確保されるようになってきている。これらの詳細については、電気協同研究第 5 3 巻第 4 号「送変電設備の現地耐電圧試験合理化」及び電気協同研究第 6 9 巻第 2 号「電力用変圧器の分解輸送・現地作業品質管理基準」を参照されたい。 こうしたことから、J E C、J I Sに基づき工場において耐電圧試験を実施したものは、技術基準における絶縁性能を満足しているものとし、現地据付状態における最終確認として常規対地電圧を一定時間印加する方法を、「電技解釈」に基づく現地耐電圧試験と同様に、所定の絶縁性能を確認する一つの方法として定めたものである。 3. 関連資料 別紙 1 「工場及び現地試験において印加される試験電圧の比較」 別紙 2 「送変電設備の事故率の推移」 別紙 3 「海外の現地耐電圧試験の現状（平成 1 0 年現在） 別紙 4 「誘導電動機(高圧)の耐電圧試験調査」	

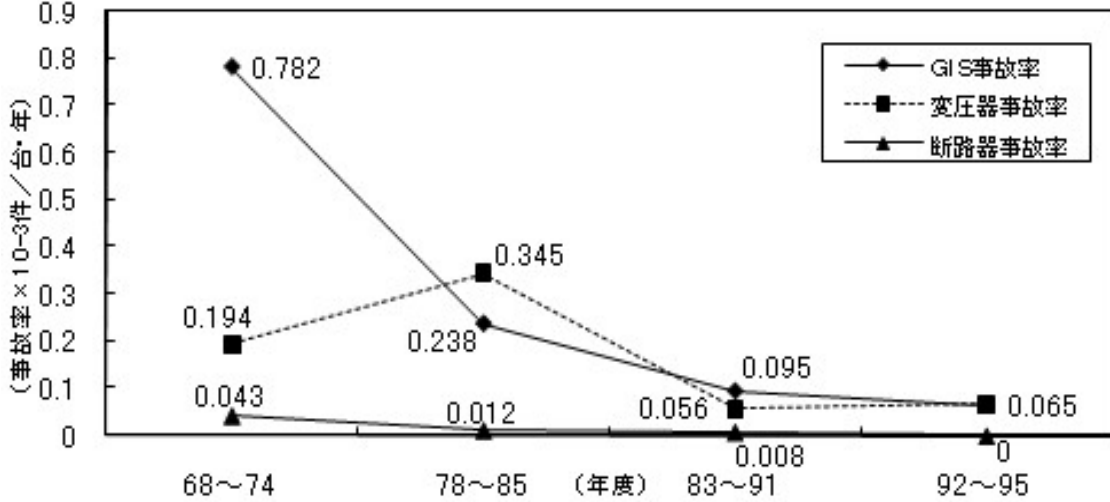
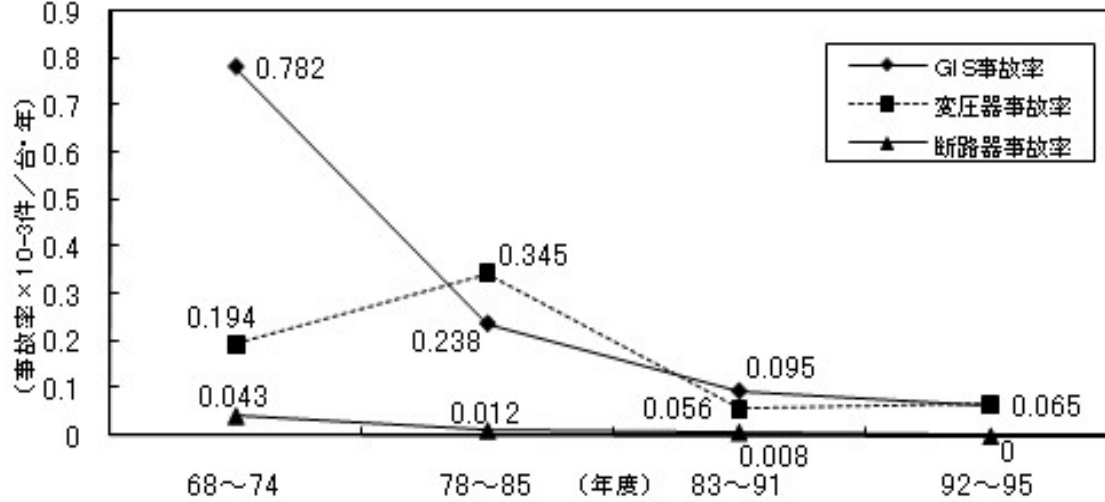
「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現行（2024 年度 10 月頃改定予定版） （変更箇所_____）	改定案 （変更箇所_____）	改定理由																																																																				
別紙 1 工場及び現地試験において印加される試験電圧の比較 変電設備の交流耐電圧試験は、工場試験では 1 分間、地中送電設備は、受入試験では 1 0 分間であり、一方現地試験では、送変電設備とも 1 0 分間で実施している。例えば66kV遮断器の場合、工場試験で140kV 1 分間(JEC-2300:2020)、現地試験では、86.3kV 1 0 分間である。 これらの試験電圧の比較を第 1、第 2 表、第 3 表に示すが、いずれにおいても工場試験時の印加電圧は、現地試験電圧値を十分に上回る値となっており、工場試験に合格すれば現状実施されている現地耐電圧試験に耐えうる絶縁性能を有している。 なお、変電設備については、耐電圧試験では試験電圧とともに重要な要素として印加時間があり、多くの場合、時間が長くなると破壊電圧は低下する傾向にあることから、出典が明らかとなっている各機器の長時間 V－t 特性を使用し、現地試験を工場試験の印加時間 1 分値に換算した電圧値で評価を行った。 第 1 表 変電設備における工場と現地試験において印加される試験電圧の比較例 <table><tr><th>機 器</th><th>n 値</th><th>分 類</th><th>現地(1分値換算)</th><th>工 場(1分値)</th></tr><tr><td rowspan="3">G I S (ガス絶縁)</td><td rowspan="3">3 0</td><td>66kV設備</td><td>2. 3 4</td><td>3. 5 1</td></tr><tr><td>275kV設備(変電所)</td><td>1. 2 0</td><td>1. 9 9</td></tr><tr><td>〃（開閉所）</td><td>1. 3 5</td><td>1. 9 9</td></tr><tr><td rowspan="2">変圧器 (油絶縁)</td><td rowspan="2">1 0. 6</td><td>66kV設備</td><td>2. 6 9</td><td>3. 5 1</td></tr><tr><td>275kV設備(変電所)</td><td>1. 3 8</td><td>1. 9 9</td></tr></table> 【V－t 特性の説明】 ○V－t 特性とは、破壊電圧と時間の関係を示し、下式で表される。 $\left[\frac{V_1}{V_2} \right] = \left[\frac{t_1}{t_2} \right]^{-\frac{1}{n}}$ V₁：時間 t₁ に対応する破壊電圧 V₂：時間 t₂ に対応する破壊電圧 n：V－t 特性の傾きを示す指数 第 2 表 誘導電動機における工場と現地試験において印加される試験電圧の比較例 <table><tr><th>機 器</th><th>n 値</th><th>分 類</th><th>現地(1分値換算)</th><th>工 場(1分値)</th></tr><tr><td>誘導機 (電動機)</td><td>1 0</td><td>6.9kV設備</td><td>1. 8 9</td><td>2. 0 5</td></tr></table>	機 器	n 値	分 類	現地(1分値換算)	工 場(1分値)	G I S (ガス絶縁)	3 0	66kV設備	2. 3 4	3. 5 1	275kV設備(変電所)	1. 2 0	1. 9 9	〃（開閉所）	1. 3 5	1. 9 9	変圧器 (油絶縁)	1 0. 6	66kV設備	2. 6 9	3. 5 1	275kV設備(変電所)	1. 3 8	1. 9 9	機 器	n 値	分 類	現地(1分値換算)	工 場(1分値)	誘導機 (電動機)	1 0	6.9kV設備	1. 8 9	2. 0 5	別紙 1 工場及び現地試験において印加される試験電圧の比較 変電設備の交流耐電圧試験は、工場試験では 1 分間、地中送電設備は、受入試験では 1 0 分間であり、一方現地試験では、送変電設備とも 1 0 分間で実施している。例えば66kV遮断器の場合、工場試験で140kV 1 分間(JEC-2300:2020)、現地試験では、86.3kV 1 0 分間である。 これらの試験電圧の比較を第 1、第 2 表、第 3 表に示すが、いずれにおいても工場試験時の印加電圧は、現地試験電圧値を十分に上回る値となっており、工場試験に合格すれば現状実施されている現地耐電圧試験に耐えうる絶縁性能を有している。 なお、変電設備については、耐電圧試験では試験電圧とともに重要な要素として印加時間があり、多くの場合、時間が長くなると破壊電圧は低下する傾向にあることから、出典が明らかとなっている各機器の長時間 V－t 特性を使用し、現地試験を工場試験の印加時間 1 分値に換算した電圧値で評価を行った。 第 1 表 変電設備における工場と現地試験において印加される試験電圧の比較例 <table><tr><th>機 器</th><th>n 値</th><th>分 類</th><th>現地(1分値換算)</th><th>工 場(1分値)</th></tr><tr><td rowspan="3">G I S (ガス絶縁)</td><td rowspan="3">3 0</td><td>66kV設備</td><td>2. 3 4</td><td>3. 5 1</td></tr><tr><td>275kV設備(変電所)</td><td>1. 2 0</td><td>1. 9 9</td></tr><tr><td>〃（開閉所）</td><td>1. 3 5</td><td>1. 9 9</td></tr><tr><td rowspan="2">変圧器 (油絶縁)</td><td rowspan="2">1 0. 6</td><td>66kV設備</td><td>2. 6 9</td><td>3. 5 1</td></tr><tr><td>275kV設備(変電所)</td><td>1. 3 8</td><td>1. 9 9</td></tr></table> 【V－t 特性の説明】 ○V－t 特性とは、破壊電圧と時間の関係を示し、下式で表される。 $\left[\frac{V_1}{V_2} \right] = \left[\frac{t_1}{t_2} \right]^{-\frac{1}{n}}$ V₁：時間 t₁ に対応する破壊電圧 V₂：時間 t₂ に対応する破壊電圧 n：V－t 特性の傾きを示す指数 第 2 表 誘導電動機における工場と現地試験において印加される試験電圧の比較例 <table><tr><th>機 器</th><th>n 値</th><th>分 類</th><th>現地(1分値換算)</th><th>工 場(1分値)</th></tr><tr><td>誘導機 (電動機)</td><td>1 0</td><td>6.9kV設備</td><td>1. 8 9</td><td>2. 0 5</td></tr></table>	機 器	n 値	分 類	現地(1分値換算)	工 場(1分値)	G I S (ガス絶縁)	3 0	66kV設備	2. 3 4	3. 5 1	275kV設備(変電所)	1. 2 0	1. 9 9	〃（開閉所）	1. 3 5	1. 9 9	変圧器 (油絶縁)	1 0. 6	66kV設備	2. 6 9	3. 5 1	275kV設備(変電所)	1. 3 8	1. 9 9	機 器	n 値	分 類	現地(1分値換算)	工 場(1分値)	誘導機 (電動機)	1 0	6.9kV設備	1. 8 9	2. 0 5	
機 器	n 値	分 類	現地(1分値換算)	工 場(1分値)																																																																		
G I S (ガス絶縁)	3 0	66kV設備	2. 3 4	3. 5 1																																																																		
		275kV設備(変電所)	1. 2 0	1. 9 9																																																																		
		〃（開閉所）	1. 3 5	1. 9 9																																																																		
変圧器 (油絶縁)	1 0. 6	66kV設備	2. 6 9	3. 5 1																																																																		
		275kV設備(変電所)	1. 3 8	1. 9 9																																																																		
機 器	n 値	分 類	現地(1分値換算)	工 場(1分値)																																																																		
誘導機 (電動機)	1 0	6.9kV設備	1. 8 9	2. 0 5																																																																		
機 器	n 値	分 類	現地(1分値換算)	工 場(1分値)																																																																		
G I S (ガス絶縁)	3 0	66kV設備	2. 3 4	3. 5 1																																																																		
		275kV設備(変電所)	1. 2 0	1. 9 9																																																																		
		〃（開閉所）	1. 3 5	1. 9 9																																																																		
変圧器 (油絶縁)	1 0. 6	66kV設備	2. 6 9	3. 5 1																																																																		
		275kV設備(変電所)	1. 3 8	1. 9 9																																																																		
機 器	n 値	分 類	現地(1分値換算)	工 場(1分値)																																																																		
誘導機 (電動機)	1 0	6.9kV設備	1. 8 9	2. 0 5																																																																		

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）				改 定 案（変更箇所_____）				改 定 理 由
第 3 表 地中送電設備における工場と現地試験において印加される試験電圧の比較例				第 3 表 地中送電設備における工場と現地試験において印加される試験電圧の比較例				
機 器	分 類	現地(10分値)	工場(10分値)	機 器	分 類	現地(10分値)	工場(10分値)	
C V ケーブル	66kV設備	2 . 0	2 . 2	C V ケーブル	66kV設備	2 . 0	2 . 2	
	275kV設備(変電所)	1 . 1 6	1 . 9		275kV設備(変電所)	1 . 1 6	1 . 9	
	〃（開閉所）	1 . 3	1 . 9		〃（開閉所）	1 . 3	1 . 9	
	500kV設備(変電所)	1 . 2 2	1 . 6		500kV設備(変電所)	1 . 2 2	1 . 6	
	〃（開閉所）	1 . 3 7	1 . 6		〃（開閉所）	1 . 3 7	1 . 6	

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版） (変更箇所 <u> </u>)	改 定 案 (変更箇所 <u> </u>)	改 定 理 由																																								
別紙 2 送変電設備の事故率の推移 1. 変電設備 変電設備については、1968年～1995年の施工不完全に起因する事故率の推移をみると、機器の種別に関係なく、近年全体的に事故率は減少の一途をたどっている。施工不完全に起因する事故・障害を分析してみると、絶縁性能そのものに起因したものはなく、製造・施工とも安定したものとなっている。又、現地耐電圧試験により障害を発見したものもない。 <table><tr><th>年度</th><th>GIS事故率</th><th>変圧器事故率</th><th>断路器事故率</th></tr><tr><td>68～74</td><td>0.782</td><td>0.194</td><td>0.043</td></tr><tr><td>78～85</td><td>0.238</td><td>0.345</td><td>0.012</td></tr><tr><td>83～91</td><td>0.095</td><td>0.056</td><td>0.008</td></tr><tr><td>92～95</td><td>0.065</td><td>0.065</td><td>0</td></tr></table> 第 1 図 変電設備の現地施工不完全に起因する事故率の推移 出典：事故率，絶縁破壊率は電協研第 5 3 巻第 4 号のデータを引用した。 また，施工不完全に起因する事故率は，GISでは1998年～2001年は平均で0.009×10^{-3}（件／台・年）（出典：電気協同研究第 6 1 巻第 3 号），2002年～2010年は平均で0.006×10^{-3}（件／台・年）（出典：電気協同研究第 7 0 巻第 2 号），変圧器では1998年～2001年は平均で0.07×10^{-3}（件／台・年）（出典：電気協同研究第 6 1 巻第 3 号），2002年～2009年は0（件／台・年）（出典：電気協同研究第 6 9 巻第 2 号）となっており製造から現地施工までのプロセスは，引き続き安定したものとなっている。	年度	GIS事故率	変圧器事故率	断路器事故率	68～74	0.782	0.194	0.043	78～85	0.238	0.345	0.012	83～91	0.095	0.056	0.008	92～95	0.065	0.065	0	別紙 2 送変電設備の事故率の推移 1. 変電設備 変電設備については、1968年～1995年の施工不完全に起因する事故率の推移をみると、機器の種別に関係なく、近年全体的に事故率は減少の一途をたどっている。施工不完全に起因する事故・障害を分析してみると、絶縁性能そのものに起因したものはなく、製造・施工とも安定したものとなっている。又、現地耐電圧試験により障害を発見したものもない。 <table><tr><th>年度</th><th>GIS事故率</th><th>変圧器事故率</th><th>断路器事故率</th></tr><tr><td>68～74</td><td>0.782</td><td>0.194</td><td>0.043</td></tr><tr><td>78～85</td><td>0.238</td><td>0.345</td><td>0.012</td></tr><tr><td>83～91</td><td>0.095</td><td>0.056</td><td>0.008</td></tr><tr><td>92～95</td><td>0.065</td><td>0.065</td><td>0</td></tr></table> 第 1 図 変電設備の現地施工不完全に起因する事故率の推移 出典：事故率，絶縁破壊率は電協研第 5 3 巻第 4 号のデータを引用した。 また，施工不完全に起因する事故率は，GISでは1998年～2001年は平均で0.009×10^{-3}（件／台・年）（出典：電気協同研究第 6 1 巻第 3 号），2002年～2010年は平均で0.006×10^{-3}（件／台・年）（出典：電気協同研究第 7 0 巻第 2 号），変圧器では1998年～2001年は平均で0.07×10^{-3}（件／台・年）（出典：電気協同研究第 6 1 巻第 3 号），2002年～2009年は0（件／台・年）（出典：電気協同研究第 6 9 巻第 2 号）となっており製造から現地施工までのプロセスは，引き続き安定したものとなっている。	年度	GIS事故率	変圧器事故率	断路器事故率	68～74	0.782	0.194	0.043	78～85	0.238	0.345	0.012	83～91	0.095	0.056	0.008	92～95	0.065	0.065	0	
年度	GIS事故率	変圧器事故率	断路器事故率																																							
68～74	0.782	0.194	0.043																																							
78～85	0.238	0.345	0.012																																							
83～91	0.095	0.056	0.008																																							
92～95	0.065	0.065	0																																							
年度	GIS事故率	変圧器事故率	断路器事故率																																							
68～74	0.782	0.194	0.043																																							
78～85	0.238	0.345	0.012																																							
83～91	0.095	0.056	0.008																																							
92～95	0.065	0.065	0																																							

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現行（2024 年度 10 月頃改定予定版） （変更箇所_____）	改定案 （変更箇所_____）	改定理由																														
2. 送電設備 C Vケーブル線路については，ケーブル部，接続部ともに製造・施工不良による絶縁破壊件数は少なくなっている。これらの絶縁破壊状況をみてみると最近竣工した設備は事故も少なく，製造・施工とも安定したものとなっている。 <table><thead><tr><th>年度</th><th>ケーブル</th><th>接続部</th></tr></thead><tbody><tr><td>81~90</td><td>0.056</td><td>0.0070</td></tr><tr><td>91~00</td><td>0.046</td><td>0.0038</td></tr><tr><td>01~10</td><td>0.038</td><td>0.0029</td></tr><tr><td>11~13</td><td>0.039</td><td>0.0026</td></tr></tbody></table> (注) 絶縁破壊発生率$= \frac{\sum_j n_j}{\sum_j l_j}$ ケーブル部：100km・年あたりの件数 接続部：100個・年あたりの件数 ここで，n_j：j年度に発生した絶縁破壊の件数（件） l_j：j年度末の設備量（kmまたは個） 第2図 C Vケーブルの製造，施工不良による絶縁破壊率 出典：絶縁破壊率は，電気協同研究 第73巻 第2号 平成29年9月「C Vケーブル設備の設計技術」のデータを引用した。	年度	ケーブル	接続部	81~90	0.056	0.0070	91~00	0.046	0.0038	01~10	0.038	0.0029	11~13	0.039	0.0026	2. 送電設備 C Vケーブル線路については，ケーブル部，接続部ともに製造・施工不良による絶縁破壊件数は少なくなっている。これらの絶縁破壊状況をみてみると最近竣工した設備は事故も少なく，製造・施工とも安定したものとなっている。 <table><thead><tr><th>年度</th><th>ケーブル</th><th>接続部</th></tr></thead><tbody><tr><td>81~90</td><td>0.056</td><td>0.0070</td></tr><tr><td>91~00</td><td>0.046</td><td>0.0038</td></tr><tr><td>01~10</td><td>0.038</td><td>0.0029</td></tr><tr><td>11~13</td><td>0.039</td><td>0.0026</td></tr></tbody></table> (注) 絶縁破壊発生率$= \frac{\sum_j n_j}{\sum_j l_j}$ ケーブル部：100km・年あたりの件数 接続部：100個・年あたりの件数 ここで，n_j：j年度に発生した絶縁破壊の件数（件） l_j：j年度末の設備量（kmまたは個） 第2図 C Vケーブルの製造，施工不良による絶縁破壊率 出典：絶縁破壊率は，電気協同研究 第73巻 第2号 平成29年9月「C Vケーブル設備の設計技術」のデータを引用した。	年度	ケーブル	接続部	81~90	0.056	0.0070	91~00	0.046	0.0038	01~10	0.038	0.0029	11~13	0.039	0.0026	
年度	ケーブル	接続部																														
81~90	0.056	0.0070																														
91~00	0.046	0.0038																														
01~10	0.038	0.0029																														
11~13	0.039	0.0026																														
年度	ケーブル	接続部																														
81~90	0.056	0.0070																														
91~00	0.046	0.0038																														
01~10	0.038	0.0029																														
11~13	0.039	0.0026																														

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現行（2024 年度 10 月頃改定予定版） （変更箇所_____）	改定案 （変更箇所_____）	改定理由																														
別紙 3 海外の現地耐電圧試験に関する調査（平成 1 0 年現在） 現地耐電圧試験について、各国における強制力のある法規制の有無について調査した結果を次表に示す。 イギリス、フランス、ドイツ、アメリカなど主たる欧米諸国では、現地試験は法的に規制されていない。 第 1 表 各国における現地耐電圧試験に関する法規制の有無 <table><tr><th>国名</th><th>変電設備</th><th>送電設備</th></tr><tr><td>イギリス</td><td>なし</td><td>なし</td></tr><tr><td>フランス</td><td>なし</td><td>なし</td></tr><tr><td>ドイツ</td><td>なし</td><td>なし</td></tr><tr><td>アメリカ</td><td>なし</td><td>なし</td></tr></table>	国名	変電設備	送電設備	イギリス	なし	なし	フランス	なし	なし	ドイツ	なし	なし	アメリカ	なし	なし	別紙 3 海外の現地耐電圧試験に関する調査（平成 1 0 年現在） 現地耐電圧試験について、各国における強制力のある法規制の有無について調査した結果を次表に示す。 イギリス、フランス、ドイツ、アメリカなど主たる欧米諸国では、現地試験は法的に規制されていない。 第 1 表 各国における現地耐電圧試験に関する法規制の有無 <table><tr><th>国名</th><th>変電設備</th><th>送電設備</th></tr><tr><td>イギリス</td><td>なし</td><td>なし</td></tr><tr><td>フランス</td><td>なし</td><td>なし</td></tr><tr><td>ドイツ</td><td>なし</td><td>なし</td></tr><tr><td>アメリカ</td><td>なし</td><td>なし</td></tr></table>	国名	変電設備	送電設備	イギリス	なし	なし	フランス	なし	なし	ドイツ	なし	なし	アメリカ	なし	なし	
国名	変電設備	送電設備																														
イギリス	なし	なし																														
フランス	なし	なし																														
ドイツ	なし	なし																														
アメリカ	なし	なし																														
国名	変電設備	送電設備																														
イギリス	なし	なし																														
フランス	なし	なし																														
ドイツ	なし	なし																														
アメリカ	なし	なし																														

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現行（2024 年度 10 月頃改定予定版） （変更箇所 <u> </u> ）	改定案 （変更箇所 <u> </u> ）	改定理由																				
別紙 4 誘導電動機（高圧）の現地耐電圧試験調査 誘導電動機（高圧）の現地耐電圧試験の調査（第 1 表）によるとこれまで不具合が発生していないことから、輸送および施工は一定の品質が確保されているといえる。 第 1 表 現地据付における誘導電動機（高圧）耐電圧試験の不合格有無の調査 <table><tr><td>主な発電事業者</td><td>部門</td><td>不合格</td><td>調査台数</td><td>調査期間</td></tr><tr><td>10社</td><td>火力</td><td>なし</td><td>約5,900台</td><td>2000年～2023年</td></tr></table>	主な発電事業者	部門	不合格	調査台数	調査期間	10社	火力	なし	約5,900台	2000年～2023年	別紙 4 誘導電動機（高圧）の現地耐電圧試験調査 誘導電動機（高圧）の現地耐電圧試験の調査（第 1 表）によるとこれまで不具合が発生していないことから、輸送および施工は一定の品質が確保されているといえる。 第 1 表 現地据付における誘導電動機（高圧）耐電圧試験の不合格有無の調査 <table><tr><td>主な発電事業者</td><td>部門</td><td>不合格</td><td>調査台数</td><td>調査期間</td></tr><tr><td>10社</td><td>火力</td><td>なし</td><td>約5,900台</td><td>2000年～2023年</td></tr></table>	主な発電事業者	部門	不合格	調査台数	調査期間	10社	火力	なし	約5,900台	2000年～2023年	
主な発電事業者	部門	不合格	調査台数	調査期間																		
10社	火力	なし	約5,900台	2000年～2023年																		
主な発電事業者	部門	不合格	調査台数	調査期間																		
10社	火力	なし	約5,900台	2000年～2023年																		

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）	改 定 案（変更箇所_____）	改 定 理 由
日本電気技術規格委員会（J E S C）について 1. 日本電気技術規格委員会の活動 日本電気技術規格委員会は、学識経験者、消費者団体、関連団体等で構成され、公正性、客観性、透明性及び技術的能力・管理能力を有する民間規格評価機関です。 日本電気技術規格委員会は、電気事業法の技術基準等に民間の技術的知識や経験等を迅速に反映すること、自主的な保安確保に資する民間規格の活用を推進することなどの活動により、電気工作物の保安及び公衆の安全並びに電気関連事業の一層の効率化に資することを目的とし、平成9年6月に設立されました。 主な活動として、 ・ 民間規格等（J E S C規格）の制定、改定に関する審議，承認 ・ 国の基準に関連付ける民間規格等の技術評価及び民間規格等の制改定プロセスに係る適合性評価 ・ 国の基準の改正要請 を実施しています。 2. 本規格の使用について 日本電気技術規格委員会が承認した民間規格等は、公正性、客観性、透明性及び技術的能力・管理能力を有する民間規格評価機関として、委員会規約に基づき学識経験者、消費者団体、関連団体等で幅広く選出された委員で構成し、外部の意見を聞く手続きを経た上で、審議・承認されています。 日本電気技術規格委員会は、この規格内容について説明する責任を有しますが、この規格に従い作られた個々の機器、設備に起因した損害、施工などの活動に起因する損害に対してまで責任を負うものではありません。また、本規格に関連して主張される特許権、著作権等の知的財産権（以下、「知的財産権」という。）の有効性を判断する責任、それらの利用によって生じた知的財産権の有効性を判断する責任、それらの利用によって生じた知的財産権の侵害に係る損害賠償請求に応ずる責任もありません。これらの責任は、この規格の利用者にあるということにご留意下さい。 本規格は、関連する技術基準の解釈に引用され同解釈の規定における選択肢を増やす目的で制定されたもので、同解釈と一体となって必要な技術的要件を明示した規格となっております。 本規格を使用される方は、この規格の趣旨を十分にご理解いただき、電気工作物の保安確保等に活用されることを希望いたします。	日本電気技術規格委員会（J E S C）について 1. 日本電気技術規格委員会の活動 日本電気技術規格委員会は、学識経験者、消費者団体、関連団体等で構成され、公正性、客観性、透明性及び技術的能力・管理能力を有する民間規格評価機関です。 日本電気技術規格委員会は、電気事業法の技術基準等に民間の技術的知識や経験等を迅速に反映すること、自主的な保安確保に資する民間規格の活用を推進することなどの活動により、電気工作物の保安及び公衆の安全並びに電気関連事業の一層の効率化に資することを目的とし、平成9年6月に設立されました。 主な活動として、 ・ 民間規格等（J E S C規格）の制定、改定に関する審議，承認 ・ 国の基準に関連付ける民間規格等の技術評価及び民間規格等の制改定プロセスに係る適合性評価 ・ 国の基準の改正要請 を実施しています。 2. 本規格の使用について 日本電気技術規格委員会が承認した民間規格等は、公正性、客観性、透明性及び技術的能力・管理能力を有する民間規格評価機関として、委員会規約に基づき学識経験者、消費者団体、関連団体等で幅広く選出された委員で構成し、外部の意見を聞く手続きを経た上で、審議・承認されています。 日本電気技術規格委員会は、この規格内容について説明する責任を有しますが、この規格に従い作られた個々の機器、設備に起因した損害、施工などの活動に起因する損害に対してまで責任を負うものではありません。また、本規格に関連して主張される特許権、著作権等の知的財産権（以下、「知的財産権」という。）の有効性を判断する責任、それらの利用によって生じた知的財産権の有効性を判断する責任、それらの利用によって生じた知的財産権の侵害に係る損害賠償請求に応ずる責任もありません。これらの責任は、この規格の利用者にあるということにご留意下さい。 本規格は、関連する技術基準の解釈に引用され同解釈の規定における選択肢を増やす目的で制定されたもので、同解釈と一体となって必要な技術的要件を明示した規格となっております。 本規格を使用される方は、この規格の趣旨を十分にご理解いただき、電気工作物の保安確保等に活用されることを希望いたします。	

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）				改 定 案（変更箇所_____）				改 定 理 由	
改定に参加した委員の氏名				改定に参加した委員の氏名				・ 名簿の年度を発刊済みの JESC E7001 に合わせ，〔 〕 削除および，全角表示。 ・ 名簿最新化	
(順不同・敬称略)				(順不同・敬称略)					
発変電専門部会				発変電専門部会					
令和 6 年 5 月現在				令和 7 年 5 月現在					
部会長	大 田 貴 之	関西電力送配電(株)		部会長	大 田 貴 之	関西電力送配電(株)			
委 員	森 實 俊 充	大阪工業大学	委 員	<u>足 立 健 治</u>	電源開発(株)	委 員	<u>鈴 木 智</u>		電源開発(株)
〃	熊 田 亜紀子	東京大学 大学院	〃	橋 本 健	(株)レゾナック	〃	橋 本 健		(株)レゾナック
〃	齋 藤 隆	北海道電力ネットワーク(株)	〃	夏 井 正 嗣	新日鐵住金(株)	〃	夏 井 正 嗣		新日鐵住金(株)
〃	大 場 博 文	東北電力ネットワーク(株)	〃	蔵 本 洋 光	神奈川県企業庁	〃	蔵 本 洋 光		神奈川県企業庁
〃	<u>梅 田 成 実</u>	東京電力リニューアブルパワー(株)	〃	森 川 善 一	(株)日立製作所	〃	森 川 善 一		(株)日立製作所
〃	<u>南 波 俊 文</u>	中部電力パワーグリッド(株)	〃	新 井 秀 忠	東芝エネルギーシステムズ(株)	〃	新 井 秀 忠		東芝エネルギーシステムズ(株)
〃	高 木 貴 史	北陸電力送配電(株)	〃	鈴 木 浩 二	東芝エネルギーシステムズ(株)	〃	鈴 木 浩 二		東芝エネルギーシステムズ(株)
〃	<u>岩 根 裕 典</u>	関西電力送配電(株)	〃	皆 川 忠 郎	三菱電機(株)	〃	<u>香 山 治 彦</u>		三菱電機(株)
〃	同 前 裕 一	中国電力ネットワーク(株)	〃	菅 有三夫	富士電機(株)	〃	菅 有三夫		富士電機(株)
〃	辻 賀 仁	四国電力送配電(株)	〃	伊 藤 孝 光	(株)明電舎	〃	伊 藤 孝 光		(株)明電舎
〃	藤 瀬 伸 浩	九州電力送配電(株)	〃	五 島 久 司	(一財)電力中央研究所	〃	五 島 久 司		(一財)電力中央研究所
〃	石 川 学	沖縄電力(株)		〃	石 川 学	沖縄電力(株)			
発電分科会				発電分科会				・ 名簿の年度を発刊済みの JESC E7001 に合わせ，〔 〕 削除および，全角表示。 ・ 名簿最新化	
令和 6 年 4 月現在				令和 7 年 4 月現在					
分科会長	<u>梅 田 成 実</u>	東京電力リニューアブルパワー(株)		分科会長	<u>大 池 真 悟</u>	東京電力リニューアブルパワー(株)			
委 員	小 川 晶 久	東京電力リニューアブルパワー(株)	委 員	蔵 本 洋 光	神奈川県企業庁	委 員	蔵 本 洋 光		神奈川県企業庁
〃	<u>林 義一郎</u>	電源開発(株)	〃	森 田 和 宏	日立三菱水力(株)	〃	森 田 和 宏		日立三菱水力(株)
変電分科会				変電分科会					
令和 6 年 4 月現在				令和 7 年 4 月現在					
分科会長	<u>岩 根 裕 典</u>	関西電力送配電(株)		分科会長	<u>安 喰 誠</u>	関西電力送配電(株)			
委 員	加 川 博 明	東京電力パワーグリッド(株)	委 員	宮 下 浩 二	九州電力送配電(株)	委 員	宮 下 浩 二		九州電力送配電(株)
〃	小 林 達 生	中部電力パワーグリッド(株)	〃	矢 野 徹	三菱電機(株)	〃	矢 野 徹		三菱電機(株)

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）				改 定 案（変更箇所_____）				改 定 理 由
発電作業会				発電作業会				・ 名簿の年度を発刊済みの JESC E7001 に合わせ，〔 〕 削除および，全角表示。 ・ 名簿最新化
〔令和 6 年 2 月現在〕				令和 7 年 1 月現在				
幹 事	林 義一郎	電源開発(株)		幹 事	林 義一郎	電源開発(株)		
委 員	鈴 木 陽 之	電源開発(株)	旧委員	<u>内 藤 雄 介</u>	<u>電源開発(株)</u>			
〃	<u>小 嶋 貴 宏</u>	東北電力(株)	〃	前 川 昌	北陸電力(株)			
〃	高 畑 功一郎	東京電力リニューアブルパワー(株)	〃	<u>小 島 信 彦</u>	<u>神奈川県企業庁</u>			
〃	清 水 喜 宣	北陸電力(株)						
〃	<u>新 井 史 典</u>	神奈川県企業庁						
〃	小 森 健 介	日立三菱水力(株)						
〃	藤 田 崇	東芝エネルギーシステムズ(株)						
変電第 1 作業会				変電第 1 作業会				・ 名簿の年度を発刊済みの JESC E7001 に合わせ，〔 〕 削除および，全角表示。 ・ 名簿最新化
〔令和 6 年 2 月現在〕				令和 7 年 1 月現在				
幹 事	<u>岩 根 裕 典</u>	関西電力送配電(株)		幹 事	<u>安 喰 誠</u>	関西電力送配電(株)		
幹事補	<u>芝 田 和 浩</u>	関西電力送配電(株)	旧幹事補	<u>原 田 繁 亀</u>	関西電力送配電(株)			
委 員	浅 井 基 希	東京電力パワーグリッド(株)	旧委員	<u>清 水 祐 紀</u>	<u>東京電力パワーグリッド(株)</u>			
〃	<u>坂 東 英 徳</u>	中部電力パワーグリッド(株)	〃	<u>内 海 雄 介</u>	<u>中国電力ネットワーク(株)</u>			
〃	永 易 大 樹	中国電力ネットワーク(株)	〃	堀 康 彦	（一財）電力中央研究所			
〃	杉 本 洋 介	九州電力送配電(株)						
〃	<u>西 出 篤 史</u>	(株)日立製作所						
〃	矢 野 徹	三菱電機(株)						
〃	杉 山 裕 紀	東芝エネルギーシステムズ(株)						
〃	水 谷 嘉 伸	（一財）電力中央研究所						
参加者	野 口 真 希	<u>中部電力パワーグリッド(株)</u>						

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）				（変更箇所_____）				改 定 案				（変更箇所_____）				改 定 理 由								
送電専門部会												送電専門部会												・ 名簿の年度を発刊済みの JESC E7001 に合わせ，〔 〕 削除および，全角表示。 ・ 名簿最新化
令和 6 年 5 月現在												令和 7 年 6 月現在												
部会長 大 岩 根 誠 九州電力送配電㈱								部会長 小 畑 雅 照 九州電力送配電㈱																
委 員 大 熊 武 司 神奈川大学				委 員 高 橋 誠 中国電力ネットワーク㈱				委 員 大 熊 武 司 神奈川大学				委 員 高 橋 誠 中国電力ネットワーク㈱												
〃 馬 場 旬 平 東京大学				〃 土 井 勝 史 四国電力送配電㈱				〃 馬 場 旬 平 東京大学				〃 土 井 勝 史 四国電力送配電㈱												
〃 山 口 順 之 東京理科大学				〃 中 村 貴 史 九州電力送配電㈱				〃 山 口 順 之 東京理科大学				〃 中 村 貴 史 九州電力送配電㈱												
〃 岩 田 幹 正 名古屋大学				〃 川 上 真 一 電源開発送変電ネットワーク㈱				〃 岩 田 幹 正 名古屋大学				〃 川 上 真 一 電源開発送変電ネットワーク㈱												
〃 多 喜 誠 北海道電ネットワーク㈱				〃 林 克 至 電源開発㈱				〃 北 清 団 北海道電ネットワーク㈱				〃 林 克 至 電源開発㈱												
〃 大 嶋 洋 右 東北電力ネットワーク㈱				〃 川 小 根 敦 沖縄電力㈱				〃 大 嶋 洋 右 東北電力ネットワーク㈱				〃 國 吉 光 也 沖縄電力㈱												
〃 白 石 智 規 東京電力パワーグリッド㈱				〃 飯 尾 聡 住友共同電力㈱				〃 白 石 智 規 東京電力パワーグリッド㈱				〃 飯 尾 聡 住友共同電力㈱												
〃 柳 下 勇 一 東京電力パワーグリッド㈱				〃 高 橋 英 司 KDD I ㈱				〃 並 木 信 昭 東京電力パワーグリッド㈱				〃 高 橋 英 司 KDD I ㈱												
〃 渋 沢 努 中部電力パワーグリッド㈱				〃 浦 澤 克 行 ㈱タワー・ライン・ソリューションズ				〃 二 川 裕 之 中部電力パワーグリッド㈱				〃 赤 木 康 之 送電線建設技術研究会												
〃 相 川 和 則 中部電力パワーグリッド㈱				〃 郡 司 勤 （一社）日本電線工業会				〃 戸 田 善 広 中部電力パワーグリッド㈱				〃 郡 司 勤 （一社）日本電線工業会												
〃 外 蔵 貴 浩 北陸電力送配電㈱				〃 林 朋 宏 日本ガイシ㈱				〃 外 蔵 貴 浩 北陸電力送配電㈱				〃 林 朋 宏 日本ガイシ㈱												
〃 中 山 正 人 関西電力送配電㈱				〃 石 田 交 広 ㈱巴コボレーション				〃 中 山 正 人 関西電力送配電㈱				〃 石 田 交 広 ㈱巴コボレーション												
〃 近 藤 眞 人 関西電力送配電㈱				〃 五 島 久 司 （一財）電力中央研究所				〃 近 藤 眞 人 関西電力送配電㈱				〃 五 島 久 司 （一財）電力中央研究所												
送電分科会												送電分科会												・ 名簿の年度を発刊済みの JESC E7001 に合わせ，〔 〕 削除および，全角表示。 ・ 名簿最新化
令和 6 年 5 月現在												令和 7 年 4 月現在												
分科会長 中 村 貴 史 九州電力送配電㈱								分科会長 中 村 貴 史 九州電力送配電㈱																
委 員 多 喜 誠 北海道電ネットワーク㈱				委 員 土 井 勝 史 四国電力送配電㈱				委 員 北 清 団 北海道電ネットワーク㈱				委 員 土 井 勝 史 四国電力送配電㈱												
〃 青 山 哲 也 東北電力ネットワーク㈱				〃 佐 藤 智 彦 九州電力送配電㈱				〃 青 山 哲 也 東北電力ネットワーク㈱				〃 阿 部 忠 臣 九州電力送配電㈱												
〃 久 保 田 邦 裕 東京電力パワーグリッド㈱				〃 今 村 英 生 電源開発送変電ネットワーク㈱				〃 久 保 田 邦 裕 東京電力パワーグリッド㈱				〃 今 村 英 生 電源開発送変電ネットワーク㈱												
〃 渡 邊 健 介 東京電力パワーグリッド㈱				〃 國 吉 光 也 沖縄電力㈱				〃 林 英 輝 東京電力パワーグリッド㈱				〃 嶺 井 政 智 沖縄電力㈱												
〃 二 川 裕 之 中部電力パワーグリッド㈱				〃 山 崎 健 一 （一財）電力中央研究所				〃 二 川 裕 之 中部電力パワーグリッド㈱				〃 山 崎 健 一 （一財）電力中央研究所												
〃 鍛 冶 嘉 秀 中部電力パワーグリッド㈱				〃 高 橋 忠 大 住友電気工業㈱				〃 吉 村 貴 広 中部電力パワーグリッド㈱				〃 辻 俊 伸 住友電気工業㈱												
〃 外 蔵 貴 浩 北陸電力送配電㈱				〃 関 雄 次 郎 古河電気工業㈱				〃 外 蔵 貴 浩 北陸電力送配電㈱				〃 関 雄 次 郎 古河電気工業㈱												

「電路の絶縁耐力の確認方法」（JESC E7001-2024）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）				改 定 案（変更箇所_____）				改 定 理 由
〃 中 山 正 人 関西電力送配電㈱ 参 加 畠 山 信 也 送配電網協議会				〃 中 山 正 人 関西電力送配電㈱ 参 加 畠 山 信 也 送配電網協議会				・ 名簿の年度を発刊済みの JESC E7001 に合わせ，〔 〕 削除および，全角表示。 ・ 名簿最新化
〃 高 橋 誠 中国電力ネットワーク㈱				〃 高 橋 誠 中国電力ネットワーク㈱				
架空線作業会				架空線作業会				
令和 6 年 4 月現在				令和 7 年 3 月現在				
幹 事 佐 藤 智 彦 九州電力送配電㈱				幹 事 阿 部 忠 臣 九州電力送配電㈱				
委 員 齋 藤 徳 尚 東北電力ネットワーク㈱		委 員 竹 田 大 晃 関西電力送配電㈱		委 員 織 江 潤 一 東北電力ネットワーク㈱		委 員 藤 田 秀 真 関西電力送配電㈱		
〃 松 田 祐 太 東京電力パワークリット㈱		〃 八重山 洋 平 九州電力送配電㈱		〃 松 田 祐 太 東京電力パワークリット㈱		〃 山 本 紘 司 九州電力送配電㈱		
〃 清 智 明 中部電力パワークリット㈱		〃 鈴木 達 也 電源開発送変電ネットワーク㈱		〃 清 智 明 中部電力パワークリット㈱		〃 及 川 恒 平 電源開発送変電ネットワーク㈱		
地中線作業会				地中線作業会				
令和 6 年 4 月現在				令和 7 年 3 月現在				
幹 事 渡 邊 健 介 東京電力パワークリット㈱				幹 事 林 英 輝 東京電力パワークリット㈱				
委 員 保 坂 龍 美 東京電力パワークリット㈱		委 員 満 富 吏 雄 九州電力送配電㈱		委 員 保 坂 龍 美 東京電力パワークリット㈱		委 員 坂 本 祐 一 九州電力送配電㈱		
〃 久 間 和 彦 中部電力パワークリット㈱		〃 須 東 恵 次 電源開発送変電ネットワーク㈱		〃 久 間 和 彦 中部電力パワークリット㈱		〃 松 戸 広 太 電源開発送変電ネットワーク㈱		
〃 直 原 司 関西電力送配電㈱				〃 中 村 拳 関西電力送配電㈱				
事務局（（一社）日本電気協会技術部）				事務局（（一社）日本電気協会技術部）				
令和 6 年 8 月現在				令和 7 年 8 月現在				
総括		奥 村 智 之		総括		橘 幹 広		
専門部会総括		金 子 貴 之		専門部会総括		金 子 貴 之		
発変電専門部会担当		金 崎 大 樹		発変電専門部会担当		小 椋 雅 夫		
送電専門部会担当		徳 重 昂 大		送電専門部会担当		徳 重 昂 大		
				旧発変電専門部会担当		金 崎 大 樹		

「電路の絶縁耐力の確認方法」(JESC E7001-2024) 新旧比較 (案)

現 行 (2024 年度 10 月頃改定予定版) (変更箇所_____)					改 定 案 (変更箇所_____)					改 定 理 由	
改定を評価した委員の氏名					改定を評価した委員の氏名					・名簿最新化	
(敬称略・順不同)					(敬称略・順不同)						
日本電気技術規格委員会					日本電気技術規格委員会						
〔令和 6 年 8 月現在〕					令和 7 年 8 月現在						
委員長	大 崎 博 之	東京大学			委員長	大 崎 博 之	東京大学				
委 員	金 子 祥 三	東京大学	委 員	清 水 誠	(一社)日本電力ケーブル接続技術協会	委 員	金 子 祥 三	東京大学	委 員	松 橋 幸 雄	全日本電気工事業工業組合連合会
〃	井 上 俊 雄	(一財)電力中央研究所	〃	本 吉 高 行	(一社)電気学会	〃	井 上 俊 雄	(一財)電力中央研究所	〃	清 水 誠	(一社)日本電力ケーブル接続技術協会
〃	國 生 剛 治	中央大学	〃	中 村 泰 造	(一社)日本機械学会	〃	國 生 剛 治	中央大学	〃	本 吉 高 行	(一社)電気学会
〃	望 月 正 人	大阪大学	〃	奥 村 智 之	(一社)日本電気協会	〃	望 月 正 人	大阪大学	〃	中 村 泰 造	(一社)日本機械学会
〃	横 倉 尚	武蔵大学	〃	森 田 潔	(一社)電気設備学会	〃	横 倉 尚	武蔵大学	〃	橘 幹 広	(一社)日本電気協会
〃	吉 川 榮 和	京都大学	〃	友 澤 靖 嗣	(一社)日本ガス協会	〃	吉 川 榮 和	京都大学	〃	小 暮 英 二	(一社)電気設備学会
〃	今 井 澄 江	神奈川県消費者の会連絡会	〃	増 川 浩 章	(一社)火力原子力発電技術協会	〃	小 溝 裕 一	大阪大学	〃	友 澤 靖 嗣	(一社)日本ガス協会
〃	大河内 美 保	主婦連合会	〃	爾 見 豊	(一財)発電設備技術検査協会	〃	今 井 澄 江	神奈川県消費者の会連絡会	〃	増 川 浩 章	(一社)火力原子力発電技術協会
〃	松 木 隆 典	電気事業連合会	〃	大 岡 紀 一	(一社)日本非破壊検査協会	〃	大河内 美 保	主婦連合会	〃	爾 見 豊	(一財)発電設備技術検査協会
〃	伏 見 保 則	東京電力ホールディングス(株)	〃	稲 本 拓 弥	(一社)日本溶接協会	〃	香 月 嘉 史	(一社)送配電網協議会	〃	大 岡 紀 一	(一社)日本非破壊検査協会
〃	川 北 浩 司	中部電力パワーグリッド(株)	〃	小井澤 和 明	(一社)電力土木技術協会	〃	伏 見 保 則	東京電力ホールディングス(株)	〃	稲 本 拓 弥	(一社)日本溶接協会
〃	西 田 篤 史	関西電力送配電(株)	〃	木 田 洋 祐	(一社)日本風力発電協会	〃	川 北 浩 司	中部電力パワーグリッド(株)	〃	小井澤 和 明	(一社)電力土木技術協会
〃	中 澤 孝 彦	電源開発(株)	〃	亀 田 正 明	(一社)太陽光発電協会	〃	松 浦 康 雄	関西電力送配電(株)	〃	木 田 洋 祐	(一社)日本風力発電協会
〃	栗 田 智 久	(一社)日本電機工業会	〃	野 村 佳 広	大口自家発電施設者懇話会	〃	中 澤 孝 彦	電源開発(株)	〃	亀 田 正 明	(一社)太陽光発電協会
〃	郡 司 勉	(一社)日本電線工業会	〃	北 林 雅 之	(一社)日本内燃力発電設備協会	〃	栗 田 智 久	(一社)日本電機工業会	〃	大 谷 将 司	大口自家発電施設者懇話会
〃	阿 部 達 也	(一社)日本配線システム工業会	〃	手 塚 政 俊	日本電気計器検定所	〃	郡 司 勉	(一社)日本電線工業会	〃	北 林 雅 之	(一社)日本内燃力発電設備協会
〃	本 多 隆	電気保安協会全国連絡会	〃	小 池 浩 輝	(一財)電気工事技術講習センター	〃	阿 部 達 也	(一社)日本配線システム工業会	〃	手 塚 政 俊	日本電気計器検定所
〃	芳 賀 潤 一	全国電気監理技術者協会連合会	顧 問	日 高 邦 彦	東京電機大学	〃	本 多 隆	電気保安協会全国連絡会	〃	安 部 美千夫	(一財)電気工事技術講習センター
〃	西 村 松 次	(一社)日本電設工業協会	顧 問	横 山 明 彦	東京大学	〃	芳 賀 潤 一	全国電気監理技術者協会連合会	顧 問	日 高 邦 彦	東京電機大学
〃	松 橋 幸 雄	全日本電気工事業工業組合連合会				〃	太 田 良 治	(一社)日本電設工業協会	顧 問	横 山 明 彦	東京大学

(案)
「電気機械器具の熱的強度の確認方法
(JESC E7002(2021))」
新旧比較

「電気機械器具の熱的強度の確認方法」(JESC E7002-2021) 新旧比較 (案)

現 行 (2024 年度 10 月頃改定予定版) (変更箇所 _____)	改 定 案 (変更箇所 _____)	改 定 理 由
J E S C 電気機械器具の熱的強度の確認方法 J E S C E 7 0 0 2 (<u>2 0 2 1</u>) 令和 3 年 9 月 7 日 改定 日本電気技術規格委員会 一般社団法人日本電気協会 発変電専門部会	J E S C 電気機械器具の熱的強度の確認方法 J E S C E 7 0 0 2 (<u>2 0 2 X</u>) 令和 年 月 日 改定 日本電気技術規格委員会 一般社団法人日本電気協会 発変電専門部会	・承認年の変更 ・改定日の変更

「電気機械器具の熱的強度の確認方法」(JESC E7002-2021) 新旧比較 (案)

現 行 (2024 年度 10 月頃改定予定版) (変更箇所 _____)	改 定 案 (変更箇所 _____)	改 定 理 由
制定・改定の経緯 平成 1 1 年 5 月 2 6 日 制 定 平成 2 2 年 1 1 月 1 8 日 第 1 回改定 平成 2 7 年 7 月 2 3 日 第 2 回改定 平成 3 0 年 1 0 月 1 日 第 3 回改定 令和 3 年 9 月 7 日 第 4 回改定 (最新版の情報は一般社団法人日本電気協会ホームページで確認できます。)	制定・改定の経緯 平成 1 1 年 5 月 2 6 日 制 定 平成 2 2 年 1 1 月 1 8 日 第 1 回改定 平成 2 7 年 7 月 2 3 日 第 2 回改定 平成 3 0 年 1 0 月 1 日 第 3 回改定 令和 3 年 9 月 7 日 第 4 回改定 令和 年 月 日 第 5 回改定 (最新版の情報は一般社団法人日本電気協会ホームページで確認できます。)	・改定経緯の記載

「電気機械器具の熱的強度の確認方法」(JESC E7002-2021) 新旧比較 (案)

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版） （変更箇所 <u> </u> ）	改 定 案 （変更箇所 <u> </u> ）	改 定 理 由
日本電気技術規格委員会規格 「電気機械器具の熱的強度の確認方法」 J E S C E 7 0 0 2 （<u>2 0 2 1</u>） 目 次 1. 適用範囲 1 2. 引用規格 1 3. 電気機械器具の熱的強度の確認方法 2 J E S C E 7 0 0 2 「電気機械器具の熱的強度の確認方法」解説 1. 改定理由 4 2. 規格の説明 8 別紙 工場試験および現地試験における変圧器温度上昇試験実施方法比較表 9	日本電気技術規格委員会規格 「電気機械器具の熱的強度の確認方法」 J E S C E 7 0 0 2 （<u>2 0 2 X</u>） 目 次 1. 適用範囲 1 2. 引用規格 1 3. 電気機械器具の熱的強度の確認方法 2 J E S C E 7 0 0 2 「電気機械器具の熱的強度の確認方法」解説 1. 改定理由 4 2. 規格の説明 8 別紙 工場試験および現地試験における変圧器温度上昇試験実施方法比較表 9	・承認年の変更

「電気機械器具の熱的強度の確認方法」（JESC E7002-2021）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版） （変更箇所 <u> </u> ）	改 定 案 （変更箇所 <u> </u> ）	改 定 理 由
日本電気技術規格委員会規格 「電気機械器具の熱的強度の確認方法」 J E S C E 7 0 0 2 （<u>2 0 2 1</u>） 1. 適用範囲 この規格は、電路に施設する電気機械器具の熱的強度の確認方法について規定する。 2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格（J E S C）に引用されることによって、この規格（J E S C）の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その記号、番号、制定（改正・改訂）年及び引用内容を明示して行うものとする。 J I S C 4 3 0 4 （2 0 1 3）配電用 6 k V 油入変圧器 J I S C 4 3 0 6 （2 0 1 3）配電用 6 k V モールド変圧器 J I S C 4 6 0 3 （2 0 1 9）高圧交流遮断器 J I S C 4 6 0 4 （2 0 1 7）高圧限流ヒューズ J I S C 4 6 0 5 （2 0 2 0）1 k V を超え 5 2 k V 以下用交流負荷開閉器 J I S C 4 6 0 6 （2 0 1 1）屋内用高圧断路器 J I S C 4 6 2 0 （2 0 1 8）キュービクル式高圧受電設備 J I S C 4 9 0 2 - 1 （2 0 1 0）高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器－第 1 部：コンデンサ J I S C 4 9 0 2 - 2 （2 0 1 0）高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器－第 2 部：直列リアクトル J I S C 4 9 0 2 - 3 （2 0 1 0）高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器－第 3 部：放電コイル J E C - 1 2 0 1 （2 0 0 7）計器用変成器（保護継電器用） J E C - 2 2 0 0 （2 0 1 4）変圧器 J E C - 2 2 1 0 （2 0 0 3）リアクトル J E C - 2 3 0 0 （2 0 2 0）交流遮断器 J E C - 2 3 1 0 （2 0 1 4）交流断路器および接地開閉器 J E C - 2 3 3 0 （2 0 1 7）電力ヒューズ J E C - 2 3 5 0 （2 0 1 6）ガス絶縁開閉装置	日本電気技術規格委員会規格 「電気機械器具の熱的強度の確認方法」 J E S C E 7 0 0 2 （<u>2 0 2 X</u>） 1. 適用範囲 この規格は、電路に施設する電気機械器具の熱的強度の確認方法について規定する。 2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格（J E S C）に引用されることによって、この規格（J E S C）の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その記号、番号、制定（改正・改訂）年及び引用内容を明示して行うものとする。 J I S C 4 3 0 4 （2 0 1 3）配電用 6 k V 油入変圧器 J I S C 4 3 0 6 （2 0 1 3）配電用 6 k V モールド変圧器 J I S C 4 6 0 3 （2 0 1 9）高圧交流遮断器 J I S C 4 6 0 4 （2 0 1 7）高圧限流ヒューズ J I S C 4 6 0 5 （2 0 2 0）1 k V を超え 5 2 k V 以下用交流負荷開閉器 J I S C 4 6 0 6 （2 0 1 1）屋内用高圧断路器 J I S C 4 6 2 0 （2 0 1 8）キュービクル式高圧受電設備 J I S C 4 9 0 2 - 1 （2 0 1 0）高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器－第 1 部：コンデンサ J I S C 4 9 0 2 - 2 （2 0 1 0）高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器－第 2 部：直列リアクトル J I S C 4 9 0 2 - 3 （2 0 1 0）高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器－第 3 部：放電コイル <u>J I S C 6 2 2 7 1 - 2 0 0 （2 0 2 1） 定格電圧 1 k V を超え 5 2 k V 以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ</u> J E C - 1 2 0 1 （2 0 0 7）計器用変成器（保護継電器用） J E C - 2 2 0 0 （2 0 1 4）変圧器 J E C - 2 2 1 0 （2 0 0 3）リアクトル J E C - 2 3 0 0 （2 0 2 0）交流遮断器 J E C - 2 3 1 0 （2 0 1 4）交流断路器および接地開閉器 J E C - 2 3 3 0 （2 0 1 7）電力ヒューズ J E C - 2 3 5 0 （2 0 1 6）ガス絶縁開閉装置	・承認年の変更 ・引用規格の追加に伴う見直し

「電気機械器具の熱的強度の確認方法」（JESC E7002-2021）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）		改 定 案（変更箇所_____）		改 定 理 由
J E C－5 2 0 2（2 0 1 9）	ブッシング	J E C－5 2 0 2（2 0 1 9）	ブッシング	・引用規格の削除
J E C－5 2 0 3（2 0 1 3）	エポキシ樹脂ブッシング（屋内用）	J E C－5 2 0 3（2 0 1 3）	エポキシ樹脂ブッシング（屋内用）	
J E M 1 2 2 5（2 0 0 7）	高圧コンビネーションスタータ	J E M 1 2 2 5（2 0 0 7）	高圧コンビネーションスタータ	
J E M 1 4 2 5（2 0 1 1）	金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ			
J E M 1 4 9 9（2 0 1 2）	定格電圧 7 2 k V 及び 8 4 k V 用金属閉鎖形 スイッチギヤ	J E M 1 4 9 9（2 0 1 2）	定格電圧 7 2 k V 及び 8 4 k V 用金属閉鎖形 スイッチギヤ	
[略号] J I S：日本産業規格 J E C：電気学会 電気規格調査会標準規格 J E M：日本電機工業会規格		[略号] J I S：日本産業規格 J E C：電気学会 電気規格調査会標準規格 J E M：日本電機工業会規格		
3．電気機械器具の熱的強度の確認方法		3．電気機械器具の熱的強度の確認方法		
電路に施設する変圧器，遮断器，開閉器，電力用コンデンサ，計器用変成器，その他の電気機械器具の熱的強度の確認として，第 1 表に定める規格の温度上昇試験を実施したとき，同規格に規定する温度上昇の限度を超えない場合においては，通常の使用状態で発生する熱に耐えるものと判断する。		電路に施設する変圧器，遮断器，開閉器，電力用コンデンサ，計器用変成器，その他の電気機械器具の熱的強度の確認として，第 1 表に定める規格の温度上昇試験を実施したとき，同規格に規定する温度上昇の限度を超えない場合においては，通常の使用状態で発生する熱に耐えるものと判断する。		
第 1 表		第 1 表		
種 類	熱的強度関係の規格	種 類	熱的強度関係の規格	
変圧器	「変圧器」 J E C－2 2 0 0	変圧器	「変圧器」 J E C－2 2 0 0	
	「配電用 6 k V 油入変圧器」 J I S C 4 3 0 4		「配電用 6 k V 油入変圧器」 J I S C 4 3 0 4	
	「配電用 6 k V モールド変圧器」 J I S C 4 3 0 6		「配電用 6 k V モールド変圧器」 J I S C 4 3 0 6	
開閉器類	「交流遮断器」 J E C－2 3 0 0	開閉器類	「交流遮断器」 J E C－2 3 0 0	
	「交流断路器および接地開閉器」 J E C－2 3 1 0		「交流断路器および接地開閉器」 J E C－2 3 1 0	
	「電力ヒューズ」 J E C－2 3 3 0		「電力ヒューズ」 J E C－2 3 3 0	
	「ガス絶縁開閉装置」 J E C－2 3 5 0		「ガス絶縁開閉装置」 J E C－2 3 5 0	
	「高圧交流遮断器」 J I S C 4 6 0 3		「高圧交流遮断器」 J I S C 4 6 0 3	
	「1 k V を超え 5 2 k V 以下用交流負荷開閉器」 J I S C 4 6 0 5		「1 k V を超え 5 2 k V 以下用交流負荷開閉器」 J I S C 4 6 0 5	
	「屋内用高圧断路器」 J I S C 4 6 0 6		「屋内用高圧断路器」 J I S C 4 6 0 6	
	「高圧限流ヒューズ」 J I S C 4 6 0 4		「高圧限流ヒューズ」 J I S C 4 6 0 4	
コンデンサ類	「ブッシング」 J E C－5 2 0 2	コンデンサ類	「ブッシング」 J E C－5 2 0 2	
	「エポキシ樹脂ブッシング（屋内用）」 J E C－5 2 0 3		「エポキシ樹脂ブッシング（屋内用）」 J E C－5 2 0 3	
	「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器 －第 1 部：コンデンサ」 J I S C 4 9 0 2－1		「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器 －第 1 部：コンデンサ」 J I S C 4 9 0 2－1	
	「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器 －第 2 部：直列リアクトル」 J I S C 4 9 0 2－2		「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器 －第 2 部：直列リアクトル」 J I S C 4 9 0 2－2	
	「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器 －第 3 部：放電コイル」 J I S C 4 9 0 2－3		「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器 －第 3 部：放電コイル」 J I S C 4 9 0 2－3	

「電気機械器具の熱的強度の確認方法」（JESC E7002-2021）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）				改 定 案（変更箇所_____）				改 定 理 由
	静止誘導機器	「リアクトル」 J E C - 2 2 1 0 「計器用変成器」（保護継電器用） J E C - 1 2 0 1			静止誘導機器	「リアクトル」 J E C - 2 2 1 0 「計器用変成器」（保護継電器用） J E C - 1 2 0 1		・引用規格の追加に伴う見直し ・引用規格の削除
	その他	「キュービクル式高圧受電設備」 J I S C 4 6 2 0 「高圧コンビネーションスタータ」 J E M 1 2 2 5 「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」J E M 1 4 2 5 「定格電圧 7 2 k V 及び 8 4 k V 用金属閉鎖形スイッチギヤ」 J E M 1 4 9 9			その他	「キュービクル式高圧受電設備」 J I S C 4 6 2 0 「定格電圧 1 k V を超え 5 2 k V 以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及び コントロールギヤ」 J I S C 6 2 2 7 1 - 2 0 0 「高圧コンビネーションスタータ」 J E M 1 2 2 5 「定格電圧 7 2 k V 及び 8 4 k V 用金属閉鎖形スイッチギヤ」 J E M 1 4 9 9		

「電気機械器具の熱的強度の確認方法」（JESC E7002-2021）新旧比較（案）

現行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）	改定案（変更箇所_____）	改定理由
J E S C E 7 0 0 2「電気機械器具の熱的強度の確認方法」解説 1. 改定理由 令和 <u>2</u> 年度改定要望調査結を踏まえて、引用規格に「<u>J E M 1 2 2 5（2 0 0 7）高圧コンビネーションスタータ</u>」および「<u>J E M 1 4 9 9（2 0 1 2）定格電圧 7 2 k V 及び 8 4 k V 用金属閉鎖形スイッチギヤ</u>」を追加した。 また、改定に併せて、J E C，J I S 等の改正状況を確認するとともに、引用を継続することの妥当性について確認した <（参考）J E S C E 7 0 0 2（1 9 9 9）制定経緯> 変電設備等の電気機械器具の熱的強度については、電気設備に関する技術基準を定める省令（以下「電技」という。）第 8 条（電気機械器具の熱的強度）に「電路に施設する電気機械器具は、通常の使用状態においてその電気機械器具に発生する熱に耐えるものでなければならない。」と規定されている。 電路に施設する電気機械器具の有すべき熱的強度については、電気設備の技術基準の解釈（以下「電技・解釈」という。）に具体的に規定されていないが、電気規格調査会標準規格（J E C），日本工業規格（J I S）等において製品の温度上昇値が定められており、定格使用状態での温度上昇値が J E C，J I S 等で定められている規定値以下であるならば、「電技」第 8 条に規定する「通常の使用状態においてその電気機械器具に発生する熱に耐えるもの」に適合するものと判断できることとしている。 現状では、新增設工事の竣工検査時等に現地で温度上昇試験を実施し、J E C，J I S 等に定められている規定値以下であることを確認しているが、①民間の自主検査として J E C，J I S 等に基づき、形式試験時等に工場において温度上昇試験を実施していること、②設計手法の確立（製品のパッケージ化の進展による機器一体輸送と現地作業 箇所の極限化、現場作業の容易さに配慮した設計）及び施工・品質管理技術の向上により、変電設備等の電気機械器具の事故率は減少傾向にあり、中でも現地施工不完全に起因する事故率は確実に減少していることから、現地でも工場における品質と同程度の品質が確立されるようになってきている。 これらの詳細については、電気協同研究第 53 巻第 4 号「送変電設備の現地耐電圧試験合理化」（平成 1 0 年 3 月）『第 6 章現地温度上昇試験の合理化』他を参照されたい。 こうしたことから、「J E C，J I S 等に基づき工場において温度上昇試験を実施したものは、「電技」第 8 条における電気機械器具の熱的強度に適合するものとする」と解釈できることとし、「電技」第 8 条に定める技術的要件を具体的に示すとともに、これまで実施してきた現地における温度上昇試験の合理化を可能とする旨の、「電気機械器具の熱的強度の確認方法」の規格を制定した。	J E S C E 7 0 0 2「電気機械器具の熱的強度の確認方法」解説 1. 改定理由 令和 <u>6</u> 年度改定要望調査結を踏まえて、引用規格に「<u>J I S C 6 2 2 7 1－2 0 0（2 0 2 1）定格電圧 1 k V を超え 5 2 k V 以下の金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ</u>」を追加した。 また、改定に併せて、J E C，J I S 等の改正状況を確認するとともに、引用を継続することの妥当性について確認した <（参考）J E S C E 7 0 0 2（1 9 9 9）制定経緯> 変電設備等の電気機械器具の熱的強度については、電気設備に関する技術基準を定める省令（以下「電技」という。）第 8 条（電気機械器具の熱的強度）に「電路に施設する電気機械器具は、通常の使用状態においてその電気機械器具に発生する熱に耐えるものでなければならない。」と規定されている。 電路に施設する電気機械器具の有すべき熱的強度については、電気設備の技術基準の解釈（以下「電技・解釈」という。）に具体的に規定されていないが、電気規格調査会標準規格（J E C），日本工業規格（J I S）等において製品の温度上昇値が定められており、定格使用状態での温度上昇値が J E C，J I S 等で定められている規定値以下であるならば、「電技」第 8 条に規定する「通常の使用状態においてその電気機械器具に発生する熱に耐えるもの」に適合するものと判断できることとしている。 現状では、新增設工事の竣工検査時等に現地で温度上昇試験を実施し、J E C，J I S 等に定められている規定値以下であることを確認しているが、①民間の自主検査として J E C，J I S 等に基づき、形式試験時等に工場において温度上昇試験を実施していること、②設計手法の確立（製品のパッケージ化の進展による機器一体輸送と現地作業 箇所の極限化、現場作業の容易さに配慮した設計）及び施工・品質管理技術の向上により、変電設備等の電気機械器具の事故率は減少傾向にあり、中でも現地施工不完全に起因する事故率は確実に減少していることから、現地でも工場における品質と同程度の品質が確立されるようになってきている。 これらの詳細については、電気協同研究第 53 巻第 4 号「送変電設備の現地耐電圧試験合理化」（平成 1 0 年 3 月）『第 6 章現地温度上昇試験の合理化』他を参照されたい。 こうしたことから、「J E C，J I S 等に基づき工場において温度上昇試験を実施したものは、「電技」第 8 条における電気機械器具の熱的強度に適合するものとする」と解釈できることとし、「電技」第 8 条に定める技術的要件を具体的に示すとともに、これまで実施してきた現地における温度上昇試験の合理化を可能とする旨の、「電気機械器具の熱的強度の確認方法」の規格を制定した。	・改定に伴う変更

「電気機械器具の熱的強度の確認方法」（JESC E7002-2021）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）					改 定 案（変更箇所_____）					改 定 理 由	
[現 状] 機器製造 JEC，JIS 等に定める方法での温度上昇試験（工場試験） 輸送， 現地組立 「電技」に定める電気機械器具の熱的強度の確認（現地温度上昇試験） 使用開始					[現 状] 機器製造 JEC，JIS 等に定める方法での温度上昇試験（工場試験） 輸送， 現地組立 「電技」に定める電気機械器具の熱的強度の確認（現地温度上昇試験） 使用開始						
＜（参考）制定根拠＞ 電気機械器具の熱的強度については、技術的要件を満たすべき具体的内容が、「電技・解釈」に規定されていないが、J E C，J I S 等に基づく工場における温度上昇試験が、現行実施されている現地での温度上昇試験と同等であることを検証するため、J E C，J I S 等に基づく温度上昇試験および輸送や現地組立の熱的強度への影響等について以下のとおり評価・検討した。 （1）工場及び現地試験における温度上昇試験の比較 工場での温度上昇試験は、定格電流，定格周波数を印加して各部の温度上昇値を確認している。特に変圧器，リアクトル（以下変圧器等という）の場合は冷却器を付属装備しているため、本体ならびに冷却器を組み合わせて、主に一方の巻線を短絡接続して行う等価負荷法により，変圧器等に全損失を供給し，絶縁油および巻線平均温度の上昇が飽和したと判断されるまで測定するとともに，冷却器の冷却性能及び異音・振動の発生状況を確認している。 現地試験では工場試験のような試験設備を有していないため，実系統を試験用に構成して，実負荷により温度上昇試験を実施している。このとき変圧器等は油および巻線の温度を測定し，温度上昇値を確認している。その他の機器は，変圧器等と異なり冷却器の装備はなく，本体からの自然放熱が主体であることから，試験中に温度測定は行わず目視にて異常の有無を確認している。 工場及び現地どちらの試験においても，その温度上昇値が J E C，J I S 等で定められている規定値以下であることを確認しているため，通常の使用状態ではそれ以上温度上昇することはないと判断できる。したがって「電技」第 8 条に定める「通常の使用状態においてその電気機械器具に発生する熱に耐えるもの」に適合するといえる。 別紙に両試験の比較を示す。 （2）変電設備等の電気機械器具の事故率の推移 変電設備等の電気機械器具は，工場試験により各種性能を確認した後，工場にて一旦輸送可能な単位に分解され，トレーラーあるいは鉄道車両などにより現地まで輸送した後，現地据付および各種現地試験を行い使用している。 1 9 6 8 年～1 9 9 5 年の変電設備等の電気機械器具の事故分析の結果，事故率は減少の傾向にあり，中でも現地施工不完全に起因する事故率は，過去のトラブルを反映した輸送，現地据付時の品質管理および現地接続作業箇所の減少や現地作業の容易さを配慮した構造設計による設備性能低下要因の排除により確実に減少している。 第 1 図に変電設備等の電気機械器具の施工不完全に起因する事故率の推移を示す。					＜（参考）制定根拠＞ 電気機械器具の熱的強度については、技術的要件を満たすべき具体的内容が、「電技・解釈」に規定されていないが、J E C，J I S 等に基づく工場における温度上昇試験が，現行実施されている現地での温度上昇試験と同等であることを検証するため，J E C，J I S 等に基づく温度上昇試験および輸送や現地組立の熱的強度への影響等について以下のとおり評価・検討した。 （1）工場及び現地試験における温度上昇試験の比較 工場での温度上昇試験は，定格電流，定格周波数を印加して各部の温度上昇値を確認している。特に変圧器，リアクトル（以下変圧器等という）の場合は冷却器を付属装備しているため，本体ならびに冷却器を組み合わせて，主に一方の巻線を短絡接続して行う等価負荷法により，変圧器等に全損失を供給し，絶縁油および巻線平均温度の上昇が飽和したと判断されるまで測定するとともに，冷却器の冷却性能及び異音・振動の発生状況を確認している。 現地試験では工場試験のような試験設備を有していないため，実系統を試験用に構成して，実負荷により温度上昇試験を実施している。このとき変圧器等は油および巻線の温度を測定し，温度上昇値を確認している。その他の機器は，変圧器等と異なり冷却器の装備はなく，本体からの自然放熱が主体であることから，試験中に温度測定は行わず目視にて異常の有無を確認している。 工場及び現地どちらの試験においても，その温度上昇値が J E C，J I S 等で定められている規定値以下であることを確認しているため，通常の使用状態ではそれ以上温度上昇することはないと判断できる。したがって「電技」第 8 条に定める「通常の使用状態においてその電気機械器具に発生する熱に耐えるもの」に適合するといえる。 別紙に両試験の比較を示す。 （2）変電設備等の電気機械器具の事故率の推移 変電設備等の電気機械器具は，工場試験により各種性能を確認した後，工場にて一旦輸送可能な単位に分解され，トレーラーあるいは鉄道車両などにより現地まで輸送した後，現地据付および各種現地試験を行い使用している。 1 9 6 8 年～1 9 9 5 年の変電設備等の電気機械器具の事故分析の結果，事故率は減少の傾向にあり，中でも現地施工不完全に起因する事故率は，過去のトラブルを反映した輸送，現地据付時の品質管理および現地接続作業箇所の減少や現地作業の容易さを配慮した構造設計による設備性能低下要因の排除により確実に減少している。 第 1 図に変電設備等の電気機械器具の施工不完全に起因する事故率の推移を示す。						

「電気機械器具の熱的強度の確認方法」（JESC E7002-2021）新旧比較（案）

現行（2024 年度 10 月頃改定予定版） （変更箇所 <u> </u> ）	改 定 案 （変更箇所 <u> </u> ）	改 定 理 由																																								
施工不完全に起因する事故・障害を分析すると、現地温度上昇試験中に発生したものはなく、部品取付け不良や調整不良によるもののみで、熱的強度そのものに起因したものはなく、製造・施工とも安定したものとなっている。 <table><caption>第1図 変電設備等の電気機械器具の現地施工不完全に起因する事故率の推移</caption><tr><th>年度</th><th>GIS事故率</th><th>変圧器事故率</th><th>断路器事故率</th></tr><tr><td>68~74</td><td>0.782</td><td>0.194</td><td>0.043</td></tr><tr><td>78~85</td><td>0.238</td><td>0.345</td><td>0.012</td></tr><tr><td>83~91</td><td>0.095</td><td>0.056</td><td>0.008</td></tr><tr><td>92~95</td><td>0.065</td><td>0.065</td><td>0</td></tr></table> 第1図 変電設備等の電気機械器具の現地施工不完全に起因する事故率の推移 出典：事故率，絶縁破壊率は電協研第5 3 巻第4号のデータを引用した。 また、施工不完全に起因する事故率は、GISでは1998年～2001年は平均で0.009×10^{-3}（件／台・年）（出典：電気協同研究第6 1 巻第3号），2002年～2010年は平均で0.006×10^{-3}（件／台・年）（出典：電気協同研究第7 0 巻第2号），変圧器では1998年～2001年は平均で0.07×10^{-3}（件／台・年）（出典：電気協同研究第6 1 巻第3号），2002年～2009年は0（件／台・年）（出典：電気協同研究第6 9 巻第2号）となっており製造から現地施工までのプロセスが、引き続き安定したものとなっている。 （3）海外の規格基準に関する調査 現地温度上昇試験について、主たる欧米諸国では法的に規制されてはいない。また、主要海外規格においても第1表に示すとおり、現地試験を規定しているものはない。	年度	GIS事故率	変圧器事故率	断路器事故率	68~74	0.782	0.194	0.043	78~85	0.238	0.345	0.012	83~91	0.095	0.056	0.008	92~95	0.065	0.065	0	施工不完全に起因する事故・障害を分析すると、現地温度上昇試験中に発生したものはなく、部品取付け不良や調整不良によるもののみで、熱的強度そのものに起因したものはなく、製造・施工とも安定したものとなっている。 <table><caption>第1図 変電設備等の電気機械器具の現地施工不完全に起因する事故率の推移</caption><tr><th>年度</th><th>GIS事故率</th><th>変圧器事故率</th><th>断路器事故率</th></tr><tr><td>68~74</td><td>0.782</td><td>0.194</td><td>0.043</td></tr><tr><td>78~85</td><td>0.238</td><td>0.345</td><td>0.012</td></tr><tr><td>83~91</td><td>0.095</td><td>0.056</td><td>0.008</td></tr><tr><td>92~95</td><td>0.065</td><td>0.065</td><td>0</td></tr></table> 第1図 変電設備等の電気機械器具の現地施工不完全に起因する事故率の推移 出典：事故率，絶縁破壊率は電協研第5 3 巻第4号のデータを引用した。 また、施工不完全に起因する事故率は、GISでは1998年～2001年は平均で0.009×10^{-3}（件／台・年）（出典：電気協同研究第6 1 巻第3号），2002年～2010年は平均で0.006×10^{-3}（件／台・年）（出典：電気協同研究第7 0 巻第2号），変圧器では1998年～2001年は平均で0.07×10^{-3}（件／台・年）（出典：電気協同研究第6 1 巻第3号），2002年～2009年は0（件／台・年）（出典：電気協同研究第6 9 巻第2号）となっており製造から現地施工までのプロセスが、引き続き安定したものとなっている。 （3）海外の規格基準に関する調査 現地温度上昇試験について、主たる欧米諸国では法的に規制されてはいない。また、主要海外規格においても第1表に示すとおり、現地試験を規定しているものはない。	年度	GIS事故率	変圧器事故率	断路器事故率	68~74	0.782	0.194	0.043	78~85	0.238	0.345	0.012	83~91	0.095	0.056	0.008	92~95	0.065	0.065	0	
年度	GIS事故率	変圧器事故率	断路器事故率																																							
68~74	0.782	0.194	0.043																																							
78~85	0.238	0.345	0.012																																							
83~91	0.095	0.056	0.008																																							
92~95	0.065	0.065	0																																							
年度	GIS事故率	変圧器事故率	断路器事故率																																							
68~74	0.782	0.194	0.043																																							
78~85	0.238	0.345	0.012																																							
83~91	0.095	0.056	0.008																																							
92~95	0.065	0.065	0																																							

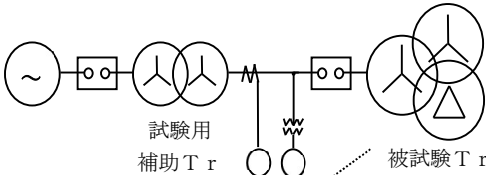
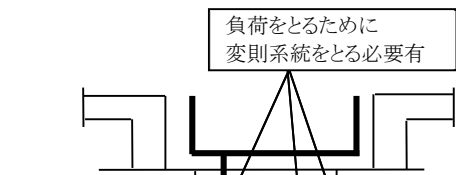
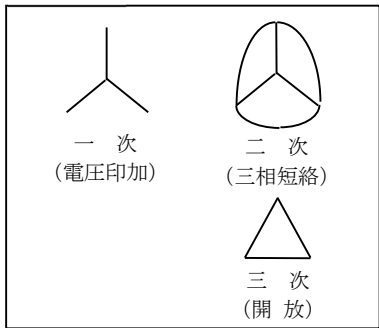
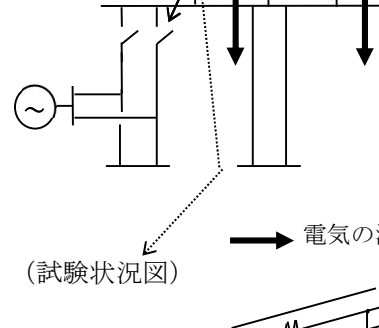
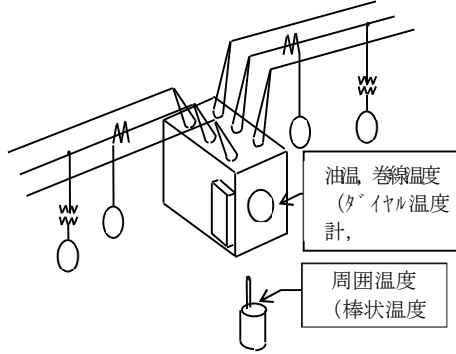
「電気機械器具の熱的強度の確認方法」（JESC E7002-2021）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所 <u> </u> ）					改 定 案（変更箇所 <u> </u> ）					改 定 理 由				
第 1 表 IEC, ANSI規格における温度上昇試験の規定状況					第 1 表 IEC, ANSI規格における温度上昇試験の規定状況									
規格No.	タイトル	TYPE TEST	ROUTINE TEST	SITE TEST	規格No.	タイトル	TYPE TEST	ROUTINE TEST	SITE TEST					
IEC 62271-1 Ed. 1.0:2007 (b)	High-voltage switchgear and controlgear - Part 1 : Common specifications	○	×	×	IEC 62271-1 Ed. 1.0:2007 (b)	High-voltage switchgear and controlgear - Part 1 : Common specifications	○	×	×					
IEC 62271-201 Ed. 1.0:2006 (b)	High-voltage switchgear and controlgear - Part 201 : AC insulation-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV	○	×	×	IEC 62271-201 Ed. 1.0:2006 (b)	High-voltage switchgear and controlgear - Part 201 : AC insulation-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV	○	×	×					
IEC 62271-203 Ed. 1.0:2003 (b)	High-voltage switchgear and controlgear - Part 203 :Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV	○	×	×	IEC 62271-203 Ed. 1.0:2003 (b)	High-voltage switchgear and controlgear - Part 203 :Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV	○	×	×					
IEC 62271-100 Ed. 2.0:2008 (b)	High-voltage switchgear and controlgear - Part 100: Alternating current circuit-breakers	○	×	×	IEC 62271-100 Ed. 2.0:2008 (b)	High-voltage switchgear and controlgear - Part 100: Alternating current circuit-breakers	○	×	×					
IEC 60076-1 Ed. 2.1:2000 (b)	Power transformers - Part 1: General	○	×	×	IEC 60076-1 Ed. 2.1:2000 (b)	Power transformers - Part 1: General	○	×	×					
IEC 60044-1 Ed. 1.2:2003 (b)	Instrument transformers - Part 1: Current transformers	○	×	×	IEC 60044-1 Ed. 1.2:2003 (b)	Instrument transformers - Part 1: Current transformers	○	×	×					
IEC 62271-102 Ed. 1.0:2001 (b)	High-voltage switchgear and controlgear - Part 102: High-voltage alternating current disconnectors and earthing switches	○	×	×	IEC 62271-102 Ed. 1.0:2001 (b)	High-voltage switchgear and controlgear - Part 102: High-voltage alternating current disconnectors and earthing switches	○	×	×					
ANSI/IEEE Std.C37.09-1999	Test Procedure for AC High Voltage Circuit Breakers Rated on a Symmetrical Current Basis	×	×	×	ANSI/IEEE Std.C37.09-1999	Test Procedure for AC High Voltage Circuit Breakers Rated on a Symmetrical Current Basis	×	×	×					
ANSI/IEEE Std.C57.12.00-2006	General Requirements for Liquid-immersed Distribution, Power, and Regulating Transformers	○	△	×	ANSI/IEEE Std.C57.12.00-2006	General Requirements for Liquid-immersed Distribution, Power, and Regulating Transformers	○	△	×					
○：試験実施の要求有り △：使用者要求により実施 ×：試験実施の要求なし					○：試験実施の要求有り △：使用者要求により実施 ×：試験実施の要求なし									

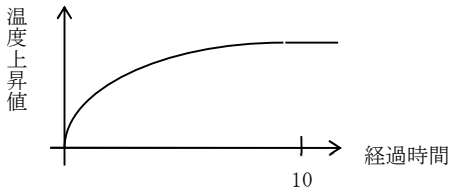
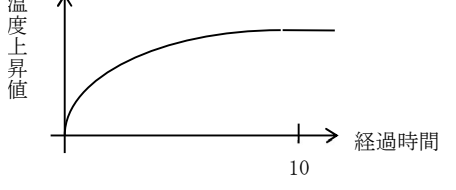
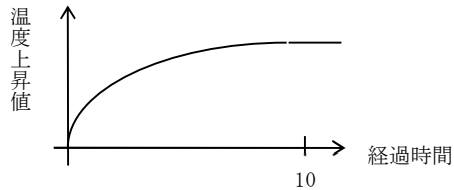
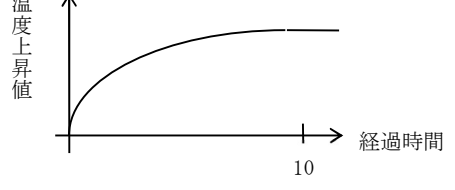
「電気機械器具の熱的強度の確認方法」（JESC E7002-2021）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）	改 定 案（変更箇所_____）	改 定 理 由
2. 規格の説明 本規格は，電気機械器具の保持すべき熱的強度の緩和を認めたものではなく，所定の熱的強度を確認する一つの方法として，工場で J E C， J I S 等に基づき温度上昇試験を実施し，確認した熱的強度が，現地においても維持できていると考えられる場合は，「通常の使用状態においてその電気機械器具に発生する熱に耐えるもの」に適合すると判断できることを規定したものである。 電気機械器具の熱的強度については，前述のように， ・ J E C， J I S 等に基づき工場において温度上昇試験を実施していること。 ・製品の一体輸送と現場作業箇所数の低減化，現地施工管理技術の向上による設備性能低下要因の排除に伴い，変電設備の事故率は減少の傾向にあり，中でも現地施工不完全に起因する事故率は確実に減少していること。 等から確実に確保されるようになってきている。 また，工場での温度上昇試験，現地での温度上昇試験が実施されているが，いずれも「 J E C， J I S 等に規定された温度上昇値以下であることを確認する。」ことにより熱的強度を確認している。 こうしたことから， J E C， J I S 等に基づき工場において温度上昇試験を実施したものは，「電技」第 8 条における電気機械器具の熱的強度に適合しているものとし，現地においてもその熱的強度が維持できている場合には，現行実施している現地温度上昇試験による確認と同等であると解釈することにしたものである。	2. 規格の説明 本規格は，電気機械器具の保持すべき熱的強度の緩和を認めたものではなく，所定の熱的強度を確認する一つの方法として，工場で J E C， J I S 等に基づき温度上昇試験を実施し，確認した熱的強度が，現地においても維持できていると考えられる場合は，「通常の使用状態においてその電気機械器具に発生する熱に耐えるもの」に適合すると判断できることを規定したものである。 電気機械器具の熱的強度については，前述のように， ・ J E C， J I S 等に基づき工場において温度上昇試験を実施していること。 ・製品の一体輸送と現場作業箇所数の低減化，現地施工管理技術の向上による設備性能低下要因の排除に伴い，変電設備の事故率は減少の傾向にあり，中でも現地施工不完全に起因する事故率は確実に減少していること。 等から確実に確保されるようになってきている。 また，工場での温度上昇試験，現地での温度上昇試験が実施されているが，いずれも「 J E C， J I S 等に規定された温度上昇値以下であることを確認する。」ことにより熱的強度を確認している。 こうしたことから， J E C， J I S 等に基づき工場において温度上昇試験を実施したものは，「電技」第 8 条における電気機械器具の熱的強度に適合しているものとし，現地においてもその熱的強度が維持できている場合には，現行実施している現地温度上昇試験による確認と同等であると解釈することにしたものである。	

「電気機械器具の熱的強度の確認方法」(JESC E7002-2021) 新旧比較 (案)

現 行 (2024 年度 10 月頃改定予定版)		(変更箇所 <u> </u>)		改 定 案		(変更箇所 <u> </u>)		改 定 理 由	
		別紙				別紙			
工場試験及び現地試験における変圧器温度上昇試験実施方法比較表									
	工 場 試 験			現 地 試 験					
一般的な 試験方法	【等価負荷法】			【実負荷法】					
	① 油温度上昇測定			① 油温度上昇測定					
	変圧器の二次側を短絡			試験用系統を構成					
	↓			↓					
	一次側から全損失に相当する電流を供給して試験を実施			実負荷により試験を実施					
	↓			(通常の目標負荷は 定格の60%以上)					
	② 巻線温度上昇測定								
	定格電流を1時間通電								
	↓								
	通電停止後、巻線抵抗を測定								
	(試験回路図)			(試験系統図)					
									
	被試験 Tr			被試験 Tr					
									
	一次 (電圧印加)			一次 (電圧印加)					
	二次 (三相短絡)			二次 (三相短絡)					
	三次 (開放)			三次 (開放)					
				電気の流れ					
				(試験状況図)					
									
				油温、巻線温度 (タヤル温度計、)					
				周囲温度 (棒状温度計、)					

「電気機械器具の熱的強度の確認方法」（JESC E7002-2021）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）			改 定 案（変更箇所_____）			改 定 理 由
良否判定	油および巻線の温度上昇値が J E C で定められた値を越えない事	油および巻線温度上昇値が J E C で定められた値を越えない事	良否判定	油および巻線の温度上昇値が J E C で定められた値を越えない事	油および巻線温度上昇値が J E C で定められた値を越えない事	
試験時の供給損失	定格の 1 0 0 %相当	試験系統の負荷（定格の 6 0 %以上を目標）	試験時の供給損失	定格の 1 0 0 %相当	試験系統の負荷（定格の 6 0 %以上を目標）	
試験時間	1 0 時間前後 （油温上昇が定常状態になるまで） 	1 0 時間前後 （油温上昇が定常状態になるまで） 	試験時間	1 0 時間前後 （油温上昇が定常状態になるまで） 	1 0 時間前後 （油温上昇が定常状態になるまで） 	
制約条件	・全負荷に見合う試験用負荷の準備が困難なため、等価試験を行う。	・通常の系統と異なる営業系統において試験を行うため負荷変動が生じる。 また、変則的な系統構成のため、長時間にわたり試験を行うことは、給電運用上、支障が生じることもある。	制約条件	・全負荷に見合う試験用負荷の準備が困難なため、等価試験を行う。	・通常の系統と異なる営業系統において試験を行うため負荷変動が生じる。 また、変則的な系統構成のため、長時間にわたり試験を行うことは、給電運用上、支障が生じることもある。	

「電気機械器具の熱的強度の確認方法」（JESC E7002-2021）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）	改 定 案（変更箇所_____）	改 定 理 由
日本電気技術規格委員会（J E S C）について 1. 日本電気技術規格委員会の活動 日本電気技術規格委員会は、学識経験者、消費者団体、関連団体等で構成され、公正性、客観性、透明性及び技術的能力・管理能力を有する民間規格評価機関です。 日本電気技術規格委員会は、電気事業法の技術基準等に民間の技術的知識や経験等を迅速に反映すること、自主的な保安確保に資する民間規格の活用を推進することなどの活動により、電気工作物の保安及び公衆の安全並びに電気関連事業の一層の効率化に資することを目的とし、平成9年6月に設立されました。 主な活動として、 ・ 民間規格等（J E S C規格）の制定，改定に関する審議，承認 ・ 国の基準に関連付ける民間規格等の技術評価及び民間規格等の制改定プロセスに係る適合性評価 ・ 国の基準の改正要請 を実施しています。 2. 本規格の使用について 日本電気技術規格委員会が承認した民間規格等は、公正性、客観性、透明性及び技術的能力・管理能力を有する民間規格評価機関として、委員会規約に基づき学識経験者、消費者団体、関連団体等で幅広く選出された委員で構成し、外部の意見を聞く手続きを経た上で、審議・承認されています。 日本電気技術規格委員会は、この規格内容について説明する責任を有しますが、この規格に従い作られた個々の機器、設備に起因した損害、施工などの活動に起因する損害に対してまで責任を負うものではありません。また、本規格に関連して主張される特許権、著作権等の知的財産権（以下、「知的財産権」という。）の有効性を判断する責任、それらの利用によって生じた知的財産権の有効性を判断する責任、それらの利用によって生じた知的財産権の侵害に係る損害賠償請求に応ずる責任ありません。これらの責任は、この規格の利用者にあるということにご留意下さい。 本規格は、関連する技術基準の解釈に引用され同解釈の規定における選択肢を増やす目的で制定されたもので、同解釈と一体となって必要な技術的要件を明示した規格となっております。 本規格を使用される方は、この規格の趣旨を十分にご理解いただき、電気工作物の保安確保等に活用されることを希望いたします。	日本電気技術規格委員会（J E S C）について 1. 日本電気技術規格委員会の活動 日本電気技術規格委員会は、学識経験者、消費者団体、関連団体等で構成され、公正性、客観性、透明性及び技術的能力・管理能力を有する民間規格評価機関です。 日本電気技術規格委員会は、電気事業法の技術基準等に民間の技術的知識や経験等を迅速に反映すること、自主的な保安確保に資する民間規格の活用を推進することなどの活動により、電気工作物の保安及び公衆の安全並びに電気関連事業の一層の効率化に資することを目的とし、平成9年6月に設立されました。 主な活動として、 ・ 民間規格等（J E S C規格）の制定，改定に関する審議，承認 ・ 国の基準に関連付ける民間規格等の技術評価及び民間規格等の制改定プロセスに係る適合性評価 ・ 国の基準の改正要請 を実施しています。 2. 本規格の使用について 日本電気技術規格委員会が承認した民間規格等は、公正性、客観性、透明性及び技術的能力・管理能力を有する民間規格評価機関として、委員会規約に基づき学識経験者、消費者団体、関連団体等で幅広く選出された委員で構成し、外部の意見を聞く手続きを経た上で、審議・承認されています。 日本電気技術規格委員会は、この規格内容について説明する責任を有しますが、この規格に従い作られた個々の機器、設備に起因した損害、施工などの活動に起因する損害に対してまで責任を負うものではありません。また、本規格に関連して主張される特許権、著作権等の知的財産権（以下、「知的財産権」という。）の有効性を判断する責任、それらの利用によって生じた知的財産権の有効性を判断する責任、それらの利用によって生じた知的財産権の侵害に係る損害賠償請求に応ずる責任ありません。これらの責任は、この規格の利用者にあるということにご留意下さい。 本規格は、関連する技術基準の解釈に引用され同解釈の規定における選択肢を増やす目的で制定されたもので、同解釈と一体となって必要な技術的要件を明示した規格となっております。 本規格を使用される方は、この規格の趣旨を十分にご理解いただき、電気工作物の保安確保等に活用されることを希望いたします。	

「電気機械器具の熱的強度の確認方法」（JESC E7002-2021）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）				改 定 案（変更箇所_____）				改 定 理 由
改定に参加した委員の氏名				改定に参加した委員の氏名				・名簿最新化
（順不同・敬称略）				（順不同・敬称略）				
発変電専門部会				発変電専門部会				
令和 <u>3</u> 年5月現在				令和 <u>7</u> 年5月現在				
部会長	藤 岡 直 人	関西電力送配電(株)		部会長	大 田 貴 之	関西電力送配電(株)		
委 員	白 井 康 之	京都大学	委 員	中 澤 孝 彦	電源開発(株)	委 員	鈴 木 智	電源開発(株)
〃	熊 田 亜紀子	東京大学	〃	橋 本 健	昭和電工(株)	〃	橋 本 健	(株)レゾナック
〃	渡 邊 真 琴	北海道電力ネットワーク(株)	〃	夏 井 正 嗣	日本製鉄(株)	〃	夏 井 正 嗣	日本製鉄(株)
〃	細 井 暁	東北電力ネットワーク(株)	〃	野 枝 勉	神奈川県企業庁	〃	蔵 本 洋 光	神奈川県企業庁
〃	梅 田 成 実	東京電力リニューアブルパワー(株)	〃	森 川 善 一	(株)日立製作所	〃	森 川 善 一	(株)日立製作所
〃	馬 場 重 伸	中部電力パワーグリッド(株)	〃	新 井 秀 忠	東芝エネルギーシステムズ(株)	〃	新 井 秀 忠	東芝エネルギーシステムズ(株)
〃	梅 田 哲 宏	北陸電力送配電(株)	〃	古 田 宏	東芝エネルギーシステムズ(株)	〃	鈴 木 浩 二	東芝エネルギーシステムズ(株)
〃	梯 靖 弘	関西電力送配電(株)	〃	原 田 俊 治	三菱電機(株)	〃	香 山 治 彦	三菱電機(株)
〃	渡 邊 守 康	中国電力ネットワーク(株)	〃	八 木 裕治郎	富士電機(株)	〃	菅 有三夫	富士電機(株)
〃	森 昌 之	四国電力送配電(株)	〃	伊 藤 孝 充	(株)明電舎	〃	伊 藤 孝 充	(株)明電舎
〃	小 畑 雅 照	九州電力送配電(株)	〃	五 島 久 司	(一財)電力中央研究所	〃	五 島 久 司	(一財)電力中央研究所
〃	川小根 敦	沖縄電力(株)						
発電分科会				発電分科会				・名簿最新化
令和 <u>3</u> 年4月現在				令和 <u>7</u> 年4月現在				
分科会長	梅 田 成 実	東京電力リニューアブルパワー(株)		分科会長	大 池 真 悟	東京電力リニューアブルパワー(株)		
委 員	押 味 秀 明	東京電力リニューアブルパワー(株)	委 員	野 枝 勉	神奈川県企業庁	委 員	蔵 本 洋 光	神奈川県企業庁
〃	林 義一郎	電源開発(株)	〃	森 田 和 宏	日立三菱水力(株)	〃	森 田 和 宏	日立三菱水力(株)
変電分科会				変電分科会				・名簿最新化
令和 <u>3</u> 年4月現在				令和 <u>7</u> 年4月現在				
分科会長	梯 靖 弘	関西電力送配電(株)		分科会長	安 喰 誠	関西電力送配電(株)		
委 員	熊 野 広 之	東京電力パワーグリッド(株)	委 員	栗 山 聡	九州電力送配電(株)	委 員	宮 下 浩 二	九州電力送配電(株)
〃	菊 地 学	中部電力パワーグリッド(株)	〃	矢 野 徹	三菱電機(株)	〃	矢 野 徹	三菱電機(株)

「電気機械器具の熱的強度の確認方法」（JESC E7002-2021）新旧比較（案）

現 行（2024 年度 10 月頃改定予定版）（変更箇所_____）				改 定 案（変更箇所_____）				改 定 理 由	
発電作業会				発電作業会				・名簿最新化	
令和 <u>3</u> 年 <u>3</u> 月現在				令和 <u>7</u> 年 <u>1</u> 月現在					
幹 事	林 義一郎	電源開発(株)		幹 事	林 義一郎	電源開発(株)			
委 員	<u>内 藤 雄 介</u>	電源開発(株)	旧委員	<u>鈴 木 秀 俊</u>	<u>電源開発(株)</u>		旧委員	<u>小 嶋 貴 宏</u>	<u>東北電力(株)</u>
〃	<u>中 屋 剛</u>	東北電力(株)	〃	川 崎 智	東芝エネルギーシステムズ(株)				
〃	<u>柳 沼 雄一郎</u>	東京電力リニューアブルパワー(株)		〃	<u>佐 藤 彰</u>	東北電力(株)			
〃	<u>稲 田 敬 三</u>	北陸電力(株)		〃	<u>高 畑 功一郎</u>	東京電力リニューアブルパワー(株)			
〃	新 井 史 典	神奈川県企業庁		〃	<u>清 水 喜 宣</u>	北陸電力(株)			
〃	小 森 健 介	日立三菱水力(株)		〃	新 井 史 典	神奈川県企業庁			
〃	<u>齋 藤 武</u>	東芝エネルギーシステムズ(株)		〃	小 森 健 介	日立三菱水力(株)			
〃				〃	<u>藤 田 崇</u>	東芝エネルギーシステムズ(株)			
変電第 1 作業会				変電第 1 作業会				・名簿最新化	
令和 <u>3</u> 年 <u>3</u> 月現在				令和 <u>7</u> 年 <u>1</u> 月現在					
幹 事	<u>梯 靖 弘</u>	関西電力送配電(株)		幹 事	<u>安 喰 誠</u>	関西電力送配電(株)			
幹事補	<u>古 賀 雄 貴</u>	関西電力送配電(株)	旧幹事補	植 貞 廣 光 紀	関西電力送配電(株)		旧幹事	<u>岩 根 裕 典</u>	関西電力送配電(株)
委 員	<u>飯 野 匡 宏</u>	東京電力パワーグリッド(株)	旧委員	<u>灘 和 久</u>	中国電力ネットワーク(株)		旧幹事補	<u>芝 田 和 浩</u>	<u>関西電力送配電(株)</u>
〃	<u>渡 邊 忠</u>	中部電力パワーグリッド(株)	〃	松 尾 聡	九州電力送配電(株)		旧委員	<u>西 出 篤 史</u>	<u>(株)日立製作所</u>
〃	<u>村 田 浩 介</u>	中国電力ネットワーク(株)	〃	鈴 木 浩 二	東芝エネルギーシステムズ(株)				
〃	<u>徳 永 晋</u>	九州電力送配電(株)							
〃	<u>西 出 篤 史</u>	(株)日立製作所				(株)日立製作所			
〃	矢 野 徹	三菱電機(株)				三菱電機(株)			
〃	<u>黒 川 則 人</u>	東芝エネルギーシステムズ(株)				東芝エネルギーシステムズ(株)			
〃	<u>堀 康 彦</u>	(一財)電力中央研究所				(一財)電力中央研究所			
参加者	<u>有 蘭 拓 真</u>	<u>中部電力パワーグリッド(株)</u>							

「電気機械器具の熱的強度の確認方法」(JESC E7002-2021) 新旧比較 (案)

現行 (2024 年度 10 月頃改定予定版) (変更箇所_____)	改定案 (変更箇所_____)	改定理由
事務局 (一般社団法人日本電気協会 技術部) 令和 3 年 9 月現在 総括 都 筑 秀 明 専門部会総括 丸 山 敬 司 発変電専門部会担当 岡 本 竹 弘 旧発変電専門部会担当 山 口 外美夫	事務局 (一般社団法人日本電気協会 技術部) 令和 7 年 8 月現在 総括 橘 幹 広 専門部会総括 金 子 貴 之 発変電専門部会担当 小 椋 雅 夫 旧発変電専門部会担当 金 崎 大 樹	

