

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 (2 0 2 4)

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

制定・改定の経緯

平成10年5月29日	制定
平成22年11月18日	第1回改定
平成27年7月23日	第2回改定
平成30年10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26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。)

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)

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 送変電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 (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：発変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 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	O F 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 (11 kV~500 kV) 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 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 M 1 2 2 5 (2 0 0 7)	高圧コンビネーションスター
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 72 kV 及び 84 kV 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

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 10 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 「O F 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 (11 kV~500 kV) 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

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 3801-1 「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 3801-2 「がいし試験方法－第2部：発変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 border="1"> <thead> <tr> <th>がいし種類</th><th>商用周波注水耐電圧試験電圧</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>懸垂がいし</td><td>J I S C 3810 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 3812 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 3816 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 3818 表1の種類ごとに示された電圧</td></tr> </tbody> </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 3810 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 3812 表1の種類ごとに示された電圧	長幹がいし	J I S C 3816 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 3818 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 3810 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 3812 表1の種類ごとに示された電圧										
長幹がいし	J I S C 3816 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 3818 表1の種類ごとに示された電圧										

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 kV 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 kV 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 にあっ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

種類	絶縁耐力関係の規格
開閉器類	<p>「交流遮断器」 電気学会 電気規格調査会標準規格 JEC-2300</p> <p>「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 JEC-2310</p> <p>「電力ヒューズ」 電気学会 電気規格調査会標準規格 JEC-2330</p> <p>「ガス絶縁開閉装置」 電気学会 電気規格調査会標準規格 JEC-2350</p> <p>「高圧交流遮断器」 日本産業規格 JIS C 4603</p> <p>「高圧限流ヒューズ」 日本産業規格 JIS C 4604</p> <p>「1kVを超える52kV以下用交流負荷開閉器」 日本産業規格 JIS C 4605</p> <p>「屋内用高圧断路器」 日本産業規格 JIS C 4606</p>
コンデンサ類	<p>「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 JIS C 4902-1</p> <p>「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 JIS C 4902-2</p> <p>「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 JIS C 4902-3</p> <p>「ブッシング」 電気学会 電気規格調査会標準規格 JEC-5202</p> <p>「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 JEC-5203</p>
静止誘導機器	<p>「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 JEC-1201</p> <p>「リアクトル」 電気学会 電気規格調査会標準規格 JEC-2210</p>

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 J E C - 2 1 1 0
その他	<p>「キュービクル式高圧受電設備」 日本産業規格 J I S C 4 6 2 0</p> <p>「高圧コンビネーションスタータ」 日本電機工業会規格 J E M 1 2 2 5</p> <p>「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 J E M 1 4 2 5</p> <p>「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」 日本電機工業会規格 J E M 1 4 9 9</p>

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 「O F 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										
がいし	<p>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：発変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</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>がいし種類</th><th>商用周波注水耐電圧試験電圧</th></tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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
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										

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「J E C-2 1 1 0 : 2 0 1 7 誘導機」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、

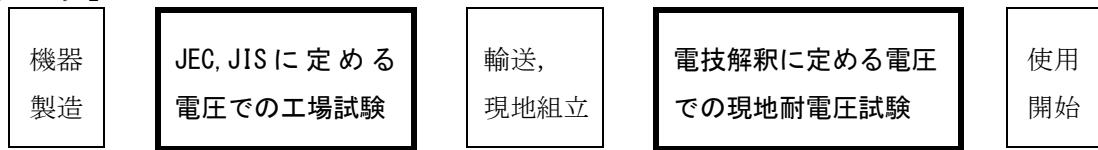
- ・法的強制力はないが、民間の自主基準としてJ E C、J I Sに基づき、工場において技術基準を上回るレベルでの耐電圧試験を実施していること。
- ・絶縁に関する設計手法（製品のパッケージ化の進展による機器一体輸送と現地作業箇所の局化、現場作業の容易さに配慮した設計）の確立、施工・品質管理技術の向上、絶縁材料の品質向上による設備性能低下要因の排除に伴い、送変電設備の事故率は減少の一途をたどっており、中でも現地施工不完全に起因する事故率は確実に減少していること。

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。

[現 状]



< (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、JEC, JIS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、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ではなく、製造・施工とも安定したものとなっている。

CV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JEC、JIS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10分間印加する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10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、JEC、JIS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、JEC、JIS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15条、第16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、JEC、JIS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つたこと。

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53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69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、JEC、JIS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10年現在）
- 別紙4 「誘導電動機（高圧）の耐電圧試験調査」

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10分間であり、一方現地試験では、送変電設備とも10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 10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

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) 〃 (開閉所)	1. 2 0 1. 3 5	1. 9 9 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

【V-t特性の説明】

$$\left. \begin{array}{l} \text{○V-t特性とは、破壊電圧と時間の関係を示し、下式で表される。} \\ \left(\begin{array}{c} V_1 \\ \hline V_2 \end{array} \right) = \left(\begin{array}{c} t_1 \\ \hline t_2 \end{array} \right)^{-\frac{1}{n}} \quad V_1: \text{時間 } t_1 \text{ に対応する破壊電圧} \\ \quad \quad \quad V_2: \text{時間 } t_2 \text{ に対応する破壊電圧} \\ \quad \quad \quad n: V-t \text{ 特性の傾きを示す指数} \end{array} \right]$$

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

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

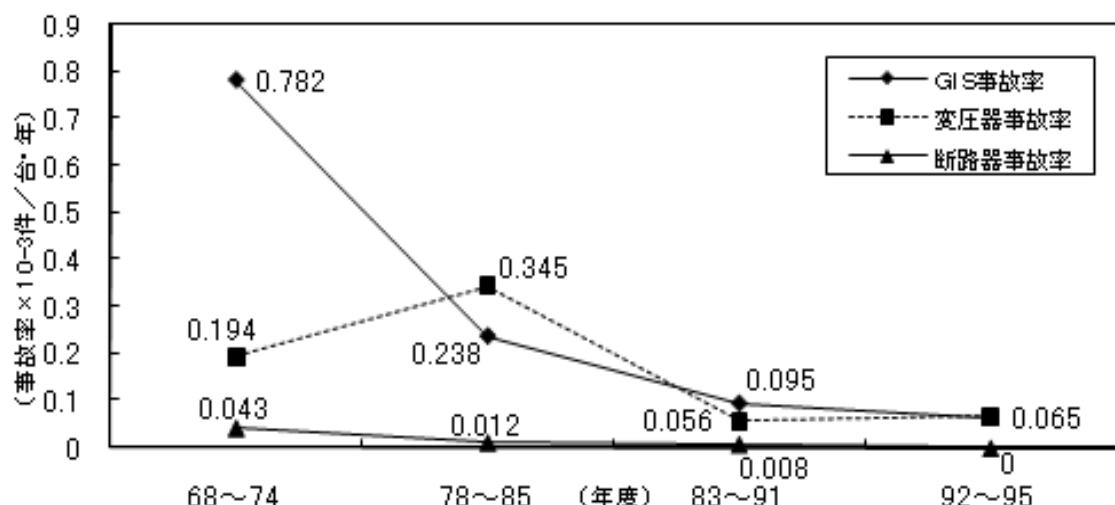
第3表 地中送電設備における工場と現地試験において印加される試験電圧の比較例

機 器	分 類	現地(10分値)	工場(10分値)
C Vケーブル	66kV設備	2. 0	2. 2
	275kV設備(変電所)	1. 1 6	1. 9
	〃 (開閉所)	1. 3	1. 9
	500kV設備(変電所)	1. 2 2	1. 6
	〃 (開閉所)	1. 3 7	1. 6

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。



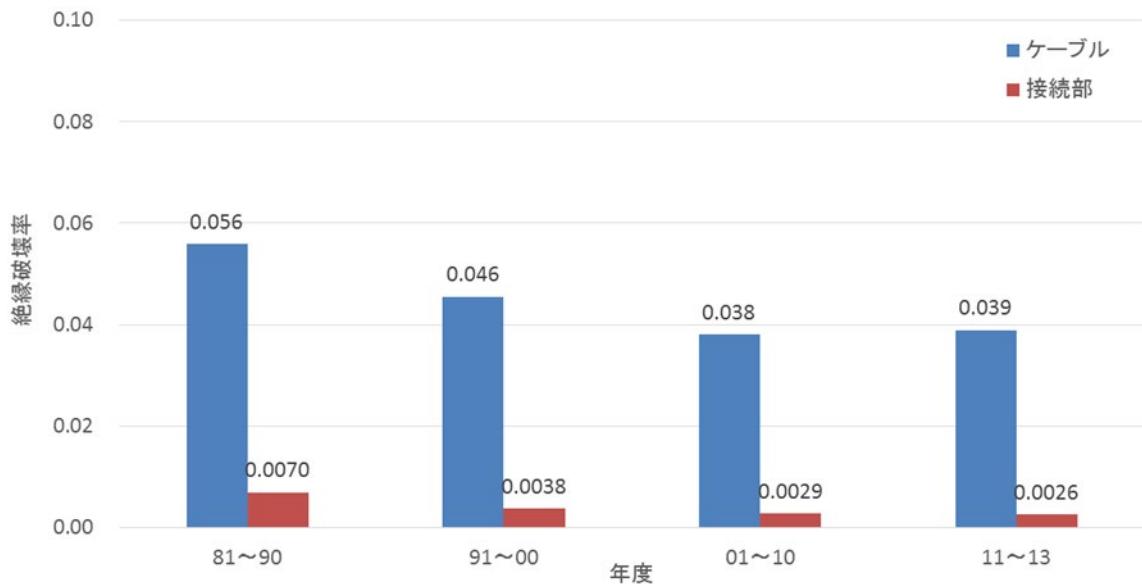
第1図 変電設備の現地施工不完全に起因する事故率の推移

出典：事故率、絶縁破壊率は電協研第53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、G I S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61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70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61巻第3号)、2002年～2009年は0 (件/台・年) (出典：電気協同研究第69巻第2号)となつ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。

2. 送電設備

CVケーブル線路については、ケーブル部、接続部とともに製造・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。



(注)

$$\text{絶縁破壊発生率} = \frac{\sum_j n_j}{\sum_j l_j}$$

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 CV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「CVケーブル設備の設計技術」のデータを引用した。

海外の現地耐電圧試験に関する調査（平成 10 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

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

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2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

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

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。

改定に参加した委員の氏名

(順不同・敬称略)

発変電専門部会

令和6年5月現在

部会長	大田 貴之	関西電力送配電(株)	委員	足立 健治	電源開発(株)
委員	森 實俊 充	大阪工業大学	"	橋 本 健	(株)レゾナック
"	熊田 亜紀子	東京大学 大学院	"	夏 井 正嗣	新日鐵住金(株)
"	齋藤 隆	北海道電力ネットワーク(株)	"	藏 本 洋光	神奈川県企業庁
"	大場 博文	東北電力ネットワーク(株)	"	森川 善一	(株)日立製作所
"	梅田 成実	東京電力リニューアブルパワー(株)	"	新井 秀忠	東芝エネルギーシステムズ(株)
"	南波 俊文	中部電力パワーグリッド(株)	"	鈴木 浩二	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)	"	皆川 忠郎	三菱電機(株)
"	岩根 裕典	関西電力送配電(株)	"	菅 有三夫	富士電機(株)
"	同前 裕一	中国電力ネットワーク(株)	"	伊藤 孝光	(株)明電舎
"	辻賀 仁	四国電力送配電(株)	"	五島 久司	(一財)電力中央研究所
"	藤瀬 伸浩	九州電力送配電(株)	"	石川 学	沖縄電力(株)

発電分科会

令和6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)	委員	藏本 洋光	神奈川県企業庁
委員	小川 晶久	東京電力リニューアブルパワー(株)	"	森田 和宏	日立三菱水力(株)
"	林 義一郎	電源開発(株)	"		

変電分科会

令和6年4月現在

分科会長	岩根 裕典	関西電力送配電(株)	委員	宮下 浩二	九州電力送配電(株)
委員	加川 博明	東京電力パワーグリッド(株)	"	矢野 徹	三菱電機(株)
"	小林 達生	中部電力パワーグリッド(株)	"		

発電作業会

令和6年2月現在

幹事 林 義一郎	電源開発(株)	旧委員 内藤 雄介	電源開発(株)
委員 鈴木 陽之	電源開発(株)	〃 前川 昌	北陸電力(株)
〃 小嶋 貴宏	東北電力(株)	〃 小島 信彦	神奈川県企業庁
〃 高畠 功一郎	東京電力リニューアブルパワー(株)		
〃 清水 喜宣	北陸電力(株)		
〃 新井 史典	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

令和6年2月現在

幹事 岩根 裕典	関西電力送配電(株)	旧幹事補 原田 繁亀	関西電力送配電(株)
幹事補 芝田 和浩	関西電力送配電(株)	旧委員 清水 祐紀	東京電力パワーグリッド(株)
委員 浅井 基希	東京電力パワーグリッド(株)	〃 内海 雄介	中部電力パワーグリッド(株)
〃 坂東 英徳	中部電力パワーグリッド(株)	〃 堀 康彦	中国電力ネットワーク(株)
〃 永易 大樹	中国電力ネットワーク(株)		(一財) 電力中央研究所
〃 杉本 洋介	九州電力送配電(株)		
〃 西出 篤史	(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	中部電力パワーグリッド(株)		

送電専門部会

令和6年5月現在

部会長	大 岩 根 誠	九州電力送配電(株)	委 員	高 橋 誠	中国電力ネットワーク(株)
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(株)
〃	馬 場 旬 平	東京大学	〃	土 井 勝 史	四国電力送配電(株)
〃	山 口 順 之	東京理科大学	〃	中 村 貴 史	九州電力送配電(株)
〃	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(株)
〃	夢 喜 誠	北海道電力ネットワーク(株)	〃	林 克 至	電源開発(株)
〃	大 嶋 洋 右	東北電力ネットワーク(株)	〃	川 小 根 敦	沖縄電力(株)
〃	白 石 智 規	東京電力パワーグリッド(株)	〃	飯 尾 聰	住友共同電力(株)
〃	柳 下 勇 一	東京電力パワーグリッド(株)	〃	高 橋 英 司	KDDI(株)
〃	渋 沢 努	中部電力パワーグリッド(株)	〃	浦 澤 克 行	(株)タワー・ライン・ショリューション
〃	相 川 和 則	中部電力パワーグリッド(株)	〃	郡 司 勤	(一社)日本電線工業会
〃	外 蔵 貴 浩	北陸電力送配電(株)	〃	林 朋 宏	日本ガイシ(株)
〃	中 山 正 人	関西電力送配電(株)	〃	石 田 交 広	(株)巴コホーリーション
〃	近 藤 真 人	関西電力送配電(株)	五 島 久 司		(一財)電力中央研究所

送電分科会

令和6年5月現在

分科会長	中 村 貴 史	九州電力送配電(株)	委 員	土 井 勝 史	四国電力送配電(株)
委 員	夢 喜 誠	北海道電力ネットワーク(株)	委 員	土 井 勝 史	四国電力送配電(株)
〃	青 山 哲 也	東北電力ネットワーク(株)	〃	佐 藤 智 彦	九州電力送配電(株)
〃	久 保 田 邦 裕	東京電力パワーグリッド(株)	〃	今 村 英 生	電源開発送変電ネットワーク(株)
〃	渡 邊 健 介	東京電力パワーグリッド(株)	〃	國 吉 光 也	沖縄電力(株)
〃	二 川 裕 之	中部電力パワーグリッド(株)	〃	山 崎 健 一	(一財)電力中央研究所
〃	鍛 治 嘉 秀	中部電力パワーグリッド(株)	〃	高 橋 忠 大	住友電気工業(株)
〃	外 蔵 貴 浩	北陸電力送配電(株)	〃	関 雄 次 郎	古河電気工業(株)

〃 中山正人	関西電力送配電(株)	参加者 畠山信也	送配電網協議会
〃 高橋誠	中国電力ネットワーク(株)		

架空線作業会

令和6年4月現在

幹事 佐藤智彦	九州電力送配電(株)	委員 竹田大晃	関西電力送配電(株)
委員 斎藤徳尚	東北電力ネットワーク(株)	〃 八重山洋平	九州電力送配電(株)
〃 松田祐太	東京電力パワーグリッド(株)	〃 鈴木達也	電源開発送変電ネットワーク(株)
〃 清智明	中部電力パワーグリッド(株)		

地中線作業会

令和6年4月現在

幹事 渡邊健介	東京電力パワーグリッド(株)	委員 満富吏雄	九州電力送配電(株)
委員 保坂龍美	東京電力パワーグリッド(株)	〃 須東恵次	電源開発送変電ネットワーク(株)
〃 久間和彦	中部電力パワーグリッド(株)		
〃 直原司	関西電力送配電(株)		

事務局 ((一社)日本電気協会 技術部)

令和6年8月現在

総括	奥村智之
専門部会総括	金子貴之
発変電専門部会担当	金崎大樹
送電専門部会担当	徳重昂大
旧送電専門部会担当	宮原和矢

改定を評価した委員の氏名

(順不同・敬称略)

日本電気技術規格委員会

令和6年8月現在

委員長	大崎 博之	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
委員長 代理	金子 祥三	東京大学	"	清水 誠	(一社)日本電力ケーブル接続技術協会
委員	井上 俊雄	(一財)電力中央 研究所	"	本吉 高行	(一社)電気学会
"	國生 剛治	中央大学	"	中村 泰造	(一社)日本機械学会
"	望月 正人	大阪大学	"	奥村 智之	(一社)日本電気協会
"	横倉 尚	武藏大学	"	森田 潔	(一社)電気設備学会
"	吉川 榮和	京都大学	"	友澤 靖嗣	(一社)日本ガス協会
"	小溝 裕一	大阪大学	"	増川 浩章	(一社)火力原子力 発電技術協会
"	今井 澄江	神奈川県消費者の 会連絡会	"	爾見 豊	(一財)発電設備技術 検査協会
"	大河内 美保	主婦連合会	"	大岡 紀一	(一社)日本非破壊 検査協会
"	松木 隆典	電気事業連合会	"	稻本 拓弥	(一社)日本溶接協会
"	伏見 保則	東京電力ホールディングス株	"	小井澤 和明	(一社)電力土木技術 協会
"	川北 浩司	中部電力パワーグリッド株	"	木田 洋祐	(一社)日本風力発 電協会
"	西田 篤史	関西電力送配電株	"	亀田 正明	(一社)太陽光発電 協会
"	中澤 孝彦	電源開発株	"	大谷 将司	大口自家発電施設 者懇話会
"	栗田 智久	(一社)日本電機 工業会	"	北林 雅之	(一社)日本内燃力 発電設備協会
"	郡司 勉	(一社)日本電線 工業会	"	手塚 政俊	日本電気計器検定 所
"	阿部 達也	(一社)日本配線シ ステム工業会	"	小池 浩輝	(一財)電気工事技 術講習センター
"	本多 隆	電気保安協会全国 連絡会	顧問	日高 邦彦	東京電機大学
"	芳賀 潤一	全国電気監理技術 者協会連合会	"	横山 明彦	東京大学
"	西村 松次	(一社)日本電設工 業協会			