

JESC E2018(2015)「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」の定期確認に関する
技術評価書

令和 7 年 6 月 23 日
日本電気技術規格委員会

配電専門部会により定期確認された JESC E2018(2015)（以下「JESC 規格」という。）の民間規格のリスト化に当たり、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 E2018(2015)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 49 条（高圧及び特別高圧の電路の避雷器等の施設） ②関係する基準解釈 ・ 第 37 条（避雷器等の施設）第 3 項
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」、「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、高圧架空電線路（一部箇所を除く）に施設する避雷器の接地工事について適用することを規定している。 ④「技術的規定」は、高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事に関する緩和要件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>

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>配電専門部会の定期確認において、JESC 規格が引用している電技解釈の改定内容について確認しており、技術的に問題ないとしている。</u> なお、規定部分ではないが、電技解釈の表記と整合を図るため、解説の記載を見直している。
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 49 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>JESC 規格の解説において、規格の制定経緯、制定根拠を示しており、高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事の保安に関する必要な確認がなされている。</u>

表1 JESC E2018 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
(高圧及び特別高圧の電路の避雷器等の施設) 第49条 <u>雷電圧による電路に施設する電気設備の損壊を防止できるよう、当該電路中次の各号に掲げる箇所又はこれに近接する箇所には、避雷器の施設その他の適切な措置を講じなければならない。</u>ただし、雷電圧による当該電気設備の損壊のおそれがない場合は、この限りでない。 一 発電所、蓄電所又は変電所若しくはこれに準ずる場所の架空電線引込口及び引出口 二 架空電線路に接続する配電用変圧器であって、過電流遮断器の設置等の保安上の保護対策が施されているものの高圧側及び特別高圧側 三 高圧又は特別高圧の架空電線路から供給を受ける需要場所の引込口	・ JESC 規格の高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事は、関連する電技省令に適合するものか。	<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 37 条第 3 項に規定</u>されている。 ・ 当該 JESC 規格は、電気協同研究「配電系統接地設計合理化専門委員会」において検討された、「配電系統接地設計の合理化」の結果を受け、<u>電技解釈の保安レベルを維持しながら効率的に接地抵抗を取得・管理できる、避雷器を中心とした適用範囲とする施設方法を規定化したものである。</u> ・ 解説において、「避雷器の接地抵抗値」、「合成抵抗の適用範囲」、「避雷器を中心とした適用範囲」及び「避雷器の追加」の観点から、<u>電技解釈との保安レベルを評価し、同等の保安レベルが確保できるとしている。</u> ・ なお、<u>当該 JESC 規格は、2008 年に制定され、電技解釈第 37 条第 3 項に引用されている。今回の配電専門部会による定期確認で「技術的規定」の変更はなく、規定の内容も妥当と判断されている。</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 E2019(2015)「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の
 連接接地」の定期確認に関する技術評価書

令和 7 年 6 月 23 日
 日本電気技術規格委員会

配電専門部会により定期確認された JESC E2019(2015)（以下「JESC 規格」という。）の
 民間規格のリスト化に当たり、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 E2019(2015)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 10 条（電気設備の接地） ・ 第 11 条（電気設備の接地の方法） ②関係する基準解釈 ・ 第 29 条（機械器具の金属製外箱等 の接地）第 3 項
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」、「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、高圧用の機械器具 の金属製の台及び外箱ごとに施す接 地工事の接地線と高圧ケーブルの金 属製の電氣的遮へい層を接続するこ とによる連接接地について適用する ことを規定している。 ④「技術的規定」は、高圧用の機械器 具の金属製外箱等ごとに施す接地工 事の接地線と高圧ケーブルの遮へい 層を接続することによる連接接地工 事及びその連接接地の合成抵抗値に ついて規定している。

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
		以上を踏まえ、JESC 規格の内容は、 <u>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>配電専門部会の定期確認において、JESC 規格が引用している電技解釈の改定内容について確認しており、技術的に問題ないとしている。</u> なお、規定部分ではないが、電技解釈の表記と整合を図るため、解説の記載を見直している。
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 10 条及び第 11 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>JESC 規格の解説において、規格の制定経緯、制定根拠を示しており、高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地の保安に関する必要な確認がなされている。</u>

表1 JESC E2019 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
(電気設備の接地) 第10条 電気設備の必要な箇所には、<u>異常時の電位上昇、高電圧の侵入等による感電、火災その他人体に危害を及ぼし、又は物件への損傷を与えるおそれがないよう、接地その他の適切な措置を講じなければならない。</u>ただし、電路に係る部分にあっては、第五条第一項の規定に定めるところによりこれを行わなければならない。	・ JESC 規格の高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地は、関連する電技省令に適合するものか。	<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 29 条第 3 項に規定</u>されている。 ・ 当該 JESC 規格は、電気協同研究「配電系統接地設計合理化専門委員会」において検討された、「配電系統接地設計の合理化」の結果を受け、<u>電技解釈の保安レベルを維持しながら効率的に接地抵抗を取得・管理できる、高圧用の機械器具の鉄台及び金属製外箱ごとに施す接地工事の接地線と高圧ケーブルの遮へい層を接続することにより、合成抵抗値を A 種接地工事の接地抵抗値以下とする方法を規定化したものである。</u> ・ 解説において、「異常時の電位上昇」及び「異常時の電流による影響」の観点から、<u>電技解釈との保安レベルを評価し、同等の保安レベルが確保できるとしている。</u> ・ なお、<u>当該 JESC 規格は、2009 年に制定され、電技解釈第 29 条第 3 項に引用されている。今回の配電専門部会による定期確認で「技術的規定」の変更はなく、規定の内容も妥当と判断されている。</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。
(電気設備の接地の方法) 第11条 <u>電気設備に接地を施す場合は、電流が安全かつ確実に大地に通ずることができるようにしなければならない。</u>		

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 128 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 128 回 JESC 資料No.6-1 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 6 月 23 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	松木 隆典	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	西田 篤史	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	奥村 智之	一般社団法人日本電気協会	技術部長
委員	森田 潔	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	小池 浩輝	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 66 号
令和 7 年 5 月 26 日

日本電気技術規格委員会
委員長 大崎 博之 殿

配電専門部会
部会長 稲垣 光二

「JESC 規格の定期確認について（案）」の審議・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、配電専門部会におきまして、JESC 運営要領に基づき日本電気協会が発行している JESC 規格の規定内容の確認を行いました。

つきましては、日本電気技術規格委員会機構規約 第 2 条の規定に基づき、本案について審議・承認くださいますようお願い申し上げます。

敬 具

確認した JESC 規格

- ・ JESC E2018(2015) 高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事
- ・ JESC E2019(2015) 高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地

添付資料

1. 配電専門部会の審議に係わる説明
2. 配電専門部会 規約
3. 案件策定時の配電専門部会 委員名簿
4. JESC 規格の定期確認について（案）

配電専門部会の審議に係わる説明

件 名	JESC 規格の定期確認について
① 案件の要望者	定期確認のため要望者なし
② 専門部会の承認日	第 63 回 配電専門部会（令和 7 年 4 月 24 日 承認）
③ 専門部会における 議決の状況	全員賛成（委員総数 21 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	配電専門部会においては，意見公募をしていない
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	配電専門部会にて対応
⑩ その他，特記事項	なし

配電専門部会 規約

平成 9年 8月 28日 制 定

平成11年 4月 8日 一部改定

平成25年 6月 11日 一部改定

平成26年 5月 26日 一部改定

(目的)

- 第1条** 配電専門部会は、配電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（一般社団法人 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** 配電専門部会は、委員会の基において配電設備に関する電気施設の技術基準等（電気事業法に係る電気設備の技術基準等）を調査研究し、必要に応じて技術基準（省令・告示）およびその解釈に関する改正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。補充された部会委員の任期は、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。部会長の任期は部会委員の任期に従う。
- 2** 部会長は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。

(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、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。

(作業会)

- 第6条** 専門部会は必要に応じ、作業会を設けることができる。
- 2** 作業会の委員は、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** 作業会には幹事を1名置き、専門部会の部会長がこれを委嘱する。
- 4** 幹事は作業会を招集し、その議長となる。

(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** 部会長及び幹事は、必要に応じ、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11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。

付 則 ・本規約は平成27年4月1日から発効する。

案件策定時の配電専門部会 委員名簿

(敬称略)

委員区分	氏 名	所 属
部会長	稲垣 光二	中部電力パワーグリッド(株) 配電部長
委員	高橋 健彦	関東学院大学 大学院工学研究科 名誉教授
委員	若尾 真治	早稲田大学理事 (研究推進部門総括・産学連携)・理工学術院教授
委員	青木 睦	名古屋工業大学 大学院工学研究科 准教授
委員	中井 祐史	北海道電力ネットワーク(株) 配電部 設備企画グループ グループリーダー
委員	瀬戸 寿之	東北電力ネットワーク(株) 配電部 (配電技術) 課長
委員	藤田 悟史	東京電力パワーグリッド(株) 配電部 配電設計グループ グループマネージャー
委員	馬淵 崇	中部電力パワーグリッド(株) 配電部 配電建設グループ 長
委員	川畠 寿和子	北陸電力送配電(株) 配電部 業務計画チーム 課長
委員	岡本 行平	関西電力送配電(株) 配電部 配電運用グループ チーフマネージャー
委員	高橋 明久	中国電力ネットワーク(株) 配電技術部 配電工事・機材グループ マネージャー
委員	永野 賢朗	四国電力送配電(株) 配電部 設備グループ グループリーダー
委員	塚原 淳一	九州電力送配電(株) 配電本部 配電設備建設グループ グループ 長
委員	平安 亮	沖縄電力(株) 送配電本部 配電部 次長
委員	高橋 勝彦	KDDI(株) コア技術統括本部 アクセス技術本部 インフラシステム設計部 副部長
委員	郡司 勉	一般社団法人日本電線工業会 技術部長
委員	大川 徳之	住友電気工業(株) 電線・エネルギー事業本部 電力事業部 技術部 技術グループ グループ 長
委員	泊 政明	(株)フジクラ・ダイケケーブル 技術部 グループ 長
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	藤井 満	(株)関電工 取締役 専務執行役員 CRO CSQO
委員	岡田 有功	一般財団法人電力中央研究所 グリッドイノベーション研究本部 ネットワーク技術研究部門 研究推進マネージャー 研究参事
委員	西野 宏	(株)日本エナジーコンポネッツ 技術部長

以 上

JESC 規格の定期確認結果について（案）

JESC規格は、日本電気技術規格委員会で定める「規格・基準等の審議手順に係る要領」において、「委員会が承認した規格・基準で、技術基準等に反映されている規格は、5年以内に見直しが行われているか確認を行う」としている。

今回、令和6年度の対象となる2件のJESC規格について定期確認を行ったため、その確認結果について報告する。

1 JESC規格の定期確認結果

対象規格	規格概要	対応	説明	新旧比較
JESC E2018(2015) 高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事 【第37条第3項】	高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事に関する緩和要件を規定している。	<u>確認・報告</u>	他規格との様式の統一及び一部表現の見直しを実施する。(技術的規定内容に変更なし)	別紙1
JESC E2019(2015) 高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地 【第29条第3項】	高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地を施設する場合の要件を規定している。	<u>確認・報告</u>	他規格との様式の統一及び一部表現の見直しを実施する。(技術的規定内容に変更なし)	別紙2

- ・【 】内は、当該JESC規格に引用している「電気設備の技術基準の解釈」（本資料では「電技解釈」という）の条項を示す。

以 上

現 行	修正案	備考
J E S C 高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事 J E S C E 2 0 1 8 （ 2 0 1 5 ） 平成 27 年 7 月 23 日 改定 (<u>令和 2 年 3 月 9 日</u> 確認) 日本電気技術規格委員会	J E S C 高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事 J E S C E 2 0 1 8 （ 2 0 1 5 ） 平成 27 年 7 月 23 日 改定 (<u>令和●年●月●日</u> 確認) 日本電気技術規格委員会	

制定・改定の経緯 平成20年 5月26日制定 平成27年 7月23日改定 令和 2 年 3 月 9 日確認	制定・改定の経緯 平成20年 5月26日制定 平成27年 7月23日改定 令和 2 年 3 月 9 日確認 <u>令和●年 ●月●日確認</u>	●確認日の記載
--	---	----------------

JESC E2018(2015) 「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」 新旧対照表（案）

目次	目次	
「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」 JESC E2018- (2015) 1	「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」 JESC E2018 1	
JESC E2018「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」解説	解 説	
1. 改定経緯及び改定理由 3	1. 制定・改定経緯 3	●記載様式見直し (他規格と統一)
2. 制定根拠 3	2. 制定根拠 3	
3. 規格の説明 8	3. 規格の説明 8	
日本電気技術規格委員会規格について 11	日本電気技術規格委員会規格 (JESC) について 11	●記載様式見直し (他規格と統一)
規格制定・改定に参加した委員の氏名 13	規格制定・改定に参加した委員の氏名 13	

JESC E2018(2015) 「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」 新旧対照表（案）

日本電気技術規格委員会規格 「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」 J E S C E 2 0 1 8 （ 2 0 1 5 ）	日本電気技術規格委員会規格 「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」 J E S C E 2 0 1 8 （ 2 0 1 5 ）	
1. 適用範囲 この規格は、高圧架空電線路に施設する避雷器（次の箇所又はこれに近接する箇所を除く。以下同じ。）の接地工事について規定する。 ・ 発電所又は変電所若しくはこれに準ずる場所の架空電線の引込口（需要場所の引込口を除く。）及び引出口。 ・ 架空電線路に接続する， 解釈第26条に規定する特別高圧配電用変圧器の高圧側。 ・ 高圧架空電線路から供給を受ける受電電力が500kW 以上の需要場所の引込口。	1. 適用範囲 この規格は、高圧架空電線路に施設する避雷器（次の箇所又はこれに近接する箇所を除く。以下同じ。）の接地工事について規定する。 ・ 発電所又は変電所若しくはこれに準ずる場所の架空電線の引込口（需要場所の引込口を除く。）及び引出口。 ・ 架空電線路に接続する， 解釈第26条に規定する特別高圧配電用変圧器の高圧側。 ・ 高圧架空電線路から供給を受ける受電電力が500kW 以上の需要場所の引込口。	
2. 技術的規定 高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事は、次の各号のいずれかの場合によることができる。 一 避雷器 { B 種接地工事が施された変圧器（高圧巻線と低圧巻線との間に金属製の混触防止板を有し， 高圧電路と非接地の低圧電路とを結合する変圧器を除く。以下同じ。）に近接して施設する場合を除く。} の接地工事の接地線が当該接地工事専用のものである場合において， 当該接地工事の接地抵抗値が 30 Ω 以下であるとき。 二 避雷器を B 種接地工事が施された変圧器に近接して施設する場合において， 避雷器の接地工事の接地極を変圧器の B 種接地工事の接地極から 1m 以上離して施設し， 当該接地工事の接地抵抗値が 30 Ω 以下であるとき。 三 避雷器を B 種接地工事が施された変圧器に近接して施設する場合において， 避雷器の接地工事の接地線と変圧器の B 種接地工事の接地線とを変圧器に近接した箇所で接続し， かつ， 次により施設する場合において， 当該箇所の接地抵抗値が 65 Ω 以下であるとき。 イ 避雷器を中心とする半径 300m の範囲内において， 当該変圧器に接続する B 種接地工事が施された低圧架空電線（以下「低圧架空電線」という。）の 1 箇所以上（当該箇所の接地工事を除く。）に接地工事（接地線に引張強さ 1. 04kN 以上の容易に腐食し難い金属線又は直径 2. 6 mm以上の軟銅線を使用するものに限る。）を施すこと。 ロ 当該箇所の接地工事と， イの規定により低圧架空電線（架空共同地線を含む。以下同じ。）に施した接地工事との合成接地抵抗値は， 20 Ω 以下であること。 四 避雷器の接地工事の接地線と低圧架空電線とを接続し， かつ， 次により施設する場合において， 当該箇所の接地工事の接地抵抗値が 65 Ω 以下であるとき。 イ 避雷器を中心とする半径 300m の範囲内において， 低圧架空電線の 1 箇所以上（当該箇所の接地工事を除く。）に接地工事（接地線に引張強さ 1. 04kN 以上の容易に腐食し難い金属線又は直径 2. 6mm 以上の軟銅線を使用するものに限る。）を施すこと。 ロ 当該箇所の接地工事と， イの規定により低圧架空電線に施した接地工事との合成接地抵抗値は， 16 Ω 以下であること。 五 前号により施設した避雷器の接地工事の範囲内に他の避雷器を施設する場合， この避雷器の接地線を前号の低圧架空電線に接続することができる。	2. 技術的規定 高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事は、次の各号のいずれかの場合によることができる。 一 避雷器 { B 種接地工事が施された変圧器（高圧巻線と低圧巻線との間に金属製の混触防止板を有し， 高圧電路と非接地の低圧電路とを結合する変圧器を除く。以下同じ。）に近接して施設する場合を除く。} の接地工事の接地線が当該接地工事専用のものである場合において， 当該接地工事の接地抵抗値が 30 Ω 以下であるとき。 二 避雷器を B 種接地工事が施された変圧器に近接して施設する場合において， 避雷器の接地工事の接地極を変圧器の B 種接地工事の接地極から 1m 以上離して施設し， 当該接地工事の接地抵抗値が 30 Ω 以下であるとき。 三 避雷器を B 種接地工事が施された変圧器に近接して施設する場合において， 避雷器の接地工事の接地線と変圧器の B 種接地工事の接地線とを変圧器に近接した箇所で接続し， かつ， 次により施設する場合において， 当該箇所の接地抵抗値が 65 Ω 以下であるとき。 イ 避雷器を中心とする半径 300m の範囲内において， 当該変圧器に接続する B 種接地工事が施された低圧架空電線（以下「低圧架空電線」という。）の 1 箇所以上（当該箇所の接地工事を除く。）に接地工事（接地線に引張強さ 1. 04kN 以上の容易に腐食し難い金属線又は直径 2. 6 mm以上の軟銅線を使用するものに限る。）を施すこと。 ロ 当該箇所の接地工事と， イの規定により低圧架空電線（架空共同地線を含む。以下同じ。）に施した接地工事との合成接地抵抗値は， 20 Ω 以下であること。 四 避雷器の接地工事の接地線と低圧架空電線とを接続し， かつ， 次により施設する場合において， 当該箇所の接地工事の接地抵抗値が 65 Ω 以下であるとき。 イ 避雷器を中心とする半径 300m の範囲内において， 低圧架空電線の 1 箇所以上（当該箇所の接地工事を除く。）に接地工事（接地線に引張強さ 1. 04kN 以上の容易に腐食し難い金属線又は直径 2. 6mm 以上の軟銅線を使用するものに限る。）を施すこと。 ロ 当該箇所の接地工事と， イの規定により低圧架空電線に施した接地工事との合成接地抵抗値は， 16 Ω 以下であること。 五 前号により施設した避雷器の接地工事の範囲内に他の避雷器を施設する場合， この避雷器の接地線を前号の低圧架空電線に接続することができる。	

JESC E2018(2015) 「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」 新旧対照表（案）

J E S C E 2 0 1 8「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」解説	J E S C E 2 0 1 8「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」解説	
<u>本解説における「電気設備の技術基準の解釈」（以下、「解釈」という）の条項は、平成23年7月の解釈改正前と改正後の条項番号を区別するため、改正前の条項を示す場合は「旧第〇条」と記載する。</u>	<u>本解説での電気設備の技術基準の解釈（以下、「電技解釈」という）の条項は、規格制定時の電技解釈の条項番号を示す。</u>	●記載様式見直し （他規格と統一）
1. <u>改定経緯及び改定理由</u> <u>本規格の適用範囲は、解釈旧第41条【避雷器の施設】（現行：第37条【避雷器等の施設】）の規定を引用して制定している。平成23年7月に解釈が改正されたため、解釈の表記と整合をはかるよう本規格を見直した。</u> <JESC E2018(2008)制定経緯（参考）> 避雷器の接地に関する規定値は非常に小さく、土壌の特性等から規定値を確保することが技術的に困難な地域がある。この場合、通常の接地工事と異なり、特殊工法による施工が必要となり多大な費用を要するため、<u>現行規定</u>に低圧架空電線や架空共同地線と接続し、合成抵抗により規定値を確保する方法が定められている。しかし、この規定では、類似の低圧架空電線路である低圧架空電線と架空共同地線において取り扱いが異なること、変圧器を中心とした適用範囲であることなど、その適用や管理が複雑化している。電気事業者としては、実系統を考慮した管理の観点から、避雷器を中心とした適用範囲とすることが合理的であり、この考え方に基づく施設方法の採用が望まれている。 このため、避雷器の接地工事について、現行の保安レベルを維持しながら効率的に接地抵抗を取得・管理する方法を確立すべく、電気協同研究「配電系統接地設計合理化専門委員会」が組織された。この委員会において、実系統の観測、実規模実験及び解析に基づく「配電系統接地設計の合理化」に関する検討がなされ、避雷器を中心とした適用範囲とする接地設計が確立された。 この結果を受け、配電専門部会において、高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事として、避雷器を中心とした適用範囲とする施設方法を、現行の規定を含め規格化した。	1. <u>制定・改定経緯</u> <制定経緯> 避雷器の接地に関する規定値は非常に小さく、土壌の特性等から規定値を確保することが技術的に困難な地域がある。この場合、通常の接地工事と異なり、特殊工法による施工が必要となり多大な費用を要するため、<u>電技解釈</u>に低圧架空電線や架空共同地線と接続し、合成抵抗により規定値を確保する方法が定められている。しかし、この規定では、類似の低圧架空電線路である低圧架空電線と架空共同地線において取り扱いが異なること、変圧器を中心とした適用範囲であることなど、その適用や管理が複雑化している。電気事業者としては、実系統を考慮した管理の観点から、避雷器を中心とした適用範囲とすることが合理的であり、この考え方に基づく施設方法の採用が望まれている。 このため、避雷器の接地工事について、現行の保安レベルを維持しながら効率的に接地抵抗を取得・管理する方法を確立すべく、電気協同研究「配電系統接地設計合理化専門委員会」が組織された。この委員会において、実系統の観測、実規模実験及び解析に基づく「配電系統接地設計の合理化」に関する検討がなされ、避雷器を中心とした適用範囲とする接地設計が確立された。 この結果を受け、配電専門部会において、高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事として、避雷器を中心とした適用範囲とする施設方法を、現行の規定を含め規格化した。 <<u>改定経緯</u>> <u>[平成27年 7月23日改定]</u> <u>平成23年7月に電技解釈が改正されたため、電技解釈の表記と整合をはかるよう本規格を見直した。</u>	●記載様式見直し （他規格と統一）
2. <u>制定根拠</u> （1）避雷器の接地抵抗値 技術的規定の第一号及び第二号は解釈旧第42条【避雷器の接地】第1項のただし書き及び第1項第一号（現行：第37条【避雷器等の施設】解説）に規定されており、その根拠は、解釈旧第42条【避雷器の接地】解説（現行：第37条【避雷器等の施設】解説）において、「高圧配電線に施設する避雷器については、耐雷設計基準委員会・配電線分科会の検討を経て、結果が『電気施設技術基準委員会』に報告され、旧省令にとりあげるために答申されたもの（昭和40年）を基礎として結論されたものである。その	2. <u>制定根拠</u> （1）避雷器の接地抵抗値 技術的規定の第一号及び第二号は、<u>電技</u>解釈第42条【避雷器の接地】第1項のただし書き及び第1項第一号（現行：第37条【避雷器等の施設】解説）に規定されており、その根拠は、<u>電技</u>解釈第42条【避雷器の接地】解説（現行：第37条【避雷器等の施設】解説）において、「高圧配電線に施設する避雷器については、耐雷設計基準委員会・配電線分科会の検討を経て、結果が『電気施設技術基準委員会』に報告され、旧省令にとりあげるために答申されたもの（昭和40年）を基礎として結論されたものである。そ	●記載様式見直し （他規格と統一）

JESC E2018(2015) 「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」 新旧対照表（案）

結果, 高圧配電線に施設される避雷器は 10 Ω 以下の接地抵抗値でなくてもよいことになり, このただし書きが追加されたのである。」と記載されている。 解釈旧第 42 条【避雷器の接地】第 1 項のただし書き及び第 1 項第一号（現行：第 37 条【避雷器等の施設】解説）と同じ規定であることから, 旧解釈と同等の保安レベルが確保されると評価できる。 （2）合成抵抗の適用範囲 技術的規定の第三号については, 解釈旧第 42 条【避雷器の接地】第 1 項第二号（現行：第 37 条【避雷器等の施設】解説）に規定される合成抵抗値を確保する範囲を見直した規定である。解釈旧第 42 条【避雷器の接地】第 1 項第二号における「避雷器の接地」では, 類似の低圧架空電線路である低圧架空電線と架空共同地線のそれぞれについて合成抵抗の適用範囲（図 1 参照）を規定しているため, 両者基準を包含した適用範囲（変圧器から半径 300m 以内）における接地抵抗値の基準を新たに規定するものである。 解釈旧第 42 条【避雷器の接地】（現行：第 37 条【避雷器等の施設】解説）の接地抵抗値の根拠については, 「一般に避雷器の接地電位上昇の許容電圧 V_{0max} は Z 規格（戦時規格）の変圧器の基準衝撃絶縁強度と雷実測の結果から 30kV であると考えている。わが国における配電用避雷器の放電電流 $I_a=1,000A$ として, $V_{0max}/I_a=30\Omega$ から求められたものである。柱上変圧器のある柱に施設する避雷器の接地抵抗値については, 避雷器の放電時に対地電位の上昇のため B 種接地線に電圧上昇があった場合は, これが低圧配電線を伝播して需要家に入るサージとなり, 避雷器接地と B 種接地の極間距離が小さいときは需要家の機器に対して危険な値となるので注意を要する。需要家の機器に危険を与える電圧の限度を E_0 とすると, 避雷器の放電時の接地電位の上昇値 V_0 との関係は, $E_0=\alpha V_0=\alpha I_a R_{A\gamma}$ となり（中略）実験の結果では, E_0 は標準衝撃波で 5kV 程度である。」と記載されており, 落雷時の需要家に侵入するサージに起因する電位上昇により評価されたものである。 電気協同研究第 63 巻第 1 号「配電系統接地設計の合理化（配電系統接地設計合理化専門委員会）」（以下「電協研報告」という。）では, 旧解釈の根拠となった低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）に加え, 需要家侵入電流についても評価を行っており, 解釈旧第 42 条【避雷器の接地】に基づく両施設形態（図 1 参照）における, 需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）には有意な差がないことが確認されている（図 2 a, b 及び図 3 a, b 参照）。また, 提案する新たな適用範囲（変圧器から半径 300m 以内）と比較した場合についても, 解釈旧第 42 条【避雷器の接地】第 1 項第二号（現行：第 37 条【避雷器等の施設】解説）の接地抵抗値（単独接地極 65Ω 以下, 合成抵抗値 20Ω 以下）の条件（図 4 参照）で, 需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）に有意な差がなく（図 2 c, d 及び図 3 c, d 参照）, 旧解釈と同等であることが確認されている（電協研報告「4-5-2 現行電技解釈に基づく合理化」参照）。 よって, 合成抵抗値の適用範囲（変圧器から 300m 以内）で接地抵抗値を単独接地極 65Ω 以下, 合成抵抗値 20Ω 以下ととした場合, 需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）が旧解釈と同等であることから, 同等の保安レベルが確保されると評価できる。	の結果, 高圧配電線に施設される避雷器は 10 Ω 以下の接地抵抗値でなくてもよいことになり, このただし書きが追加されたのである。」と記載されている。 <u>技術的規定の第一号及び第二号は, 電技</u>解釈第 42 条【避雷器の接地】第 1 項のただし書き及び第 1 項第一号（現行：第 37 条【避雷器等の施設】解説）と同じ規定であることから, <u>電技</u>解釈と同等の保安レベルが確保されると評価できる。 （2）合成抵抗の適用範囲 技術的規定の第三号については, <u>電技</u>解釈第 42 条【避雷器の接地】第 1 項第二号（現行：第 37 条【避雷器等の施設】解説）に規定される合成抵抗値を確保する範囲を見直した規定である。<u>電技</u>解釈第 42 条【避雷器の接地】第 1 項第二号における「避雷器の接地」では, 類似の低圧架空電線路である低圧架空電線と架空共同地線のそれぞれについて合成抵抗の適用範囲（図 1 参照）を規定していたため, 両者基準を包含した適用範囲（変圧器から半径 300m 以内）における接地抵抗値の基準を新たに規定するものである。 <u>電技</u>解釈第 42 条【避雷器の接地】（現行：第 37 条【避雷器等の施設】解説）の接地抵抗値の根拠については, 「一般に避雷器の接地電位上昇の許容電圧 V_{0max} は Z 規格（戦時規格）の変圧器の基準衝撃絶縁強度と雷実測の結果から 30kV であると考えている。わが国における配電用避雷器の放電電流 $I_a=1,000A$ として, $V_{0max}/I_a=30\Omega$ から求められたものである。柱上変圧器のある柱に施設する避雷器の接地抵抗値については, 避雷器の放電時に対地電位の上昇のため B 種接地線に電圧上昇があった場合は, これが低圧配電線を伝播して需要家に入るサージとなり, 避雷器接地と B 種接地の極間距離が小さいときは需要家の機器に対して危険な値となるので注意を要する。需要家の機器に危険を与える電圧の限度を E_0 とすると, 避雷器の放電時の接地電位の上昇値 V_0 との関係は, $E_0=\alpha V_0=\alpha I_a R_{A\gamma}$ となり（中略）実験の結果では, E_0 は標準衝撃波で 5kV 程度である。」と記載されており, 落雷時の需要家に侵入するサージに起因する電位上昇により評価されたものである。 電気協同研究第 63 巻第 1 号「配電系統接地設計の合理化（配電系統接地設計合理化専門委員会）」（以下「電協研報告」という。）では, <u>電技</u>解釈の根拠となった低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）に加え, 需要家侵入電流についても評価を行っており, <u>電技</u>解釈第 42 条【避雷器の接地】（<u>現行：第 37 条【避雷器等の施設】解説</u>）に基づく両施設形態（図 1 参照）における, 需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）には有意な差がないことが確認されている（図 2 a, b 及び図 3 a, b 参照）。また, <u>技術的規定第三号の</u>適用範囲（変圧器から半径 300m 以内）と比較した場合についても, <u>電技</u>解釈第 42 条【避雷器の接地】第 1 項第二号（現行：第 37 条【避雷器等の施設】解説）の接地抵抗値（単独接地極 65Ω 以下, 合成抵抗値 20Ω 以下）の条件（図 4 参照）で, 需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）に有意な差がなく（図 2 c, d 及び図 3 c, d 参照）, <u>電技</u>解釈と同等であることが確認されている（電協研報告「4-5-2 現行電技解釈に基づく合理化」参照）。 よって, 合成抵抗値の適用範囲（変圧器から<u>半径</u> 300m 以内）で接地抵抗値を単独接地極 65Ω 以下, 合成抵抗値 20Ω 以下とした場合, 需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）が<u>電技</u>解釈と同等であることから, 同等の保安レベルが確保されると評価できる。	●わかりやすい表現への見直し ●記載様式見直し （他規格と統一） ●記載様式見直し （他規格と統一） ●わかりやすい表現への見直し ●記載様式見直し （他規格と統一） ●記載様式見直し （他規格と統一） ●記載様式見直し （他規格と統一） ●わかりやすい表現への見直し ●記載様式見直し （他規格と統一） ●記載様式見直し （他規格と統一） ●記載様式見直し （他規格と統一）
--	--	---

適用範囲が異なる (a) 低圧架空電線の場合 (b) 架空共同地線の場合 図 1 解釈旧第42条第三号 図 2 需要家端の低圧対地電圧 図3 需要家引込線の電流分布 図4 両形態を包含した接地形態 (避雷器と変圧器は同一柱に施設) (3) 避雷器を中心とした適用範囲 解釈旧第 42 条【避雷器の接地】（現行：第 37 条【避雷器等の施設】解説）では合成抵抗の適用範囲は変圧器中心として規定されているが，実系統を考慮した管理の観点から，実際に雷保護を行う避雷器を中心とした適用範囲とした方が合理的と考えられ，技術的規定の第四号に規定したものである。	適用範囲が異なる (a) 低圧架空電線の場合 (b) 架空共同地線の場合 図 1 施設形態ごとの連接接地の適用範囲 図 2 需要家端の低圧対地電圧 図3 需要家引込線の電流分布 図4 両形態を包含した接地形態 (避雷器と変圧器は同一柱に施設) (3) 避雷器を中心とした適用範囲 電技解釈第 42 条【避雷器の接地】（現行：第 37 条【避雷器等の施設】解説）では合成抵抗の適用範囲は変圧器中心として規定されていたが，実系統を考慮した管理の観点から，実際に雷保護を行う避雷器を中心とした適用範囲とした方が合理的と考えられ，技術的規定の第四号に規定したものである。	●わかりやすい表現への見直し ●記載様式見直し (他規格と統一) ●記載様式見直し (他規格と統一)
--	--	--

電協研報告の検討では、（２）の形態（図４参照）と、避雷器を中心とした適用範囲の接地形態（図５参照）における両者の需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）には、有意な差がないことが確認されている（図８、図９及び電協研報告「４-５-３ 避雷器を中心とした接地設計の検討」参照）。また、図６に示す接地抵抗値の組み合わせであれば、現行規定の接地形態における需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）以下に抑制されることが確認されている（電協研報告「４-５-４ 避雷器柱の単極抵抗規定値の合理化」参照）。

よって、（２）の形態において避雷器を中心とした適用範囲としても、図６に示す接地抵抗値の組み合わせによる場合は、需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）が旧解釈と同等であることから、同等の保安レベルが確保されと評価できる。

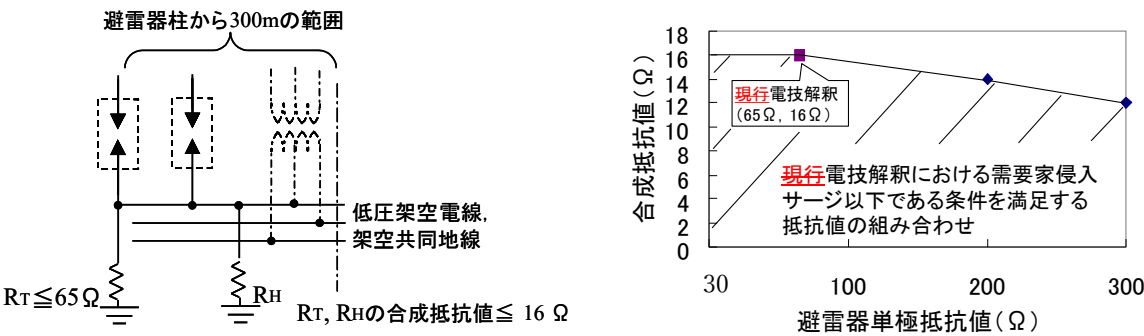


図6 現行と同等の抵抗値

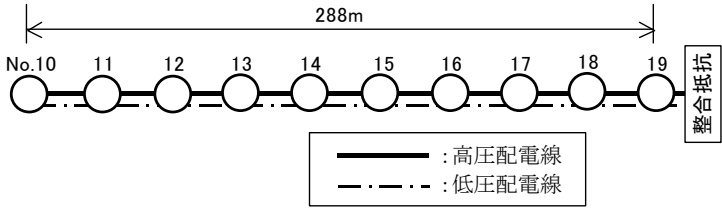


表 1 系統データ（図4 の形態を模擬：変圧器と避雷器は同一柱に施設）

Case No.	A-1	A-9
避雷装置施設柱（No.）	10	10
接地柱（No.）	10, 11	10, 19
変圧器施設柱（No.）	10	10

表 2 系統データ（図5 の形態を模擬：変圧器が避雷器と別の柱に施設）

Case No.	C-11	C-91	C-19	C-99
避雷装置施設柱（No.）	10	10	10	10
接地柱（No.）	10, 11	10, 19	10, 11	10, 19
変圧器施設柱（No.）	11	11	19	19

電協研報告の検討では、（２）の形態（図４参照）と、避雷器を中心とした適用範囲の接地形態（図５参照）における両者の需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）には、有意な差がないことが確認されている（図８、図９及び電協研報告「４-５-３ 避雷器を中心とした接地設計の検討」参照）。また、図６に示す接地抵抗値の組み合わせであれば、電技解釈の接地形態における需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）以下に抑制されることが確認されている（電協研報告「４-５-４ 避雷器柱の単極抵抗規定値の合理化」参照）。

よって、（２）の形態において避雷器を中心とした適用範囲としても、図６に示す接地抵抗値の組み合わせによる場合は、需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）が電技解釈と同等であることから、同等の保安レベルが確保されと評価できる。

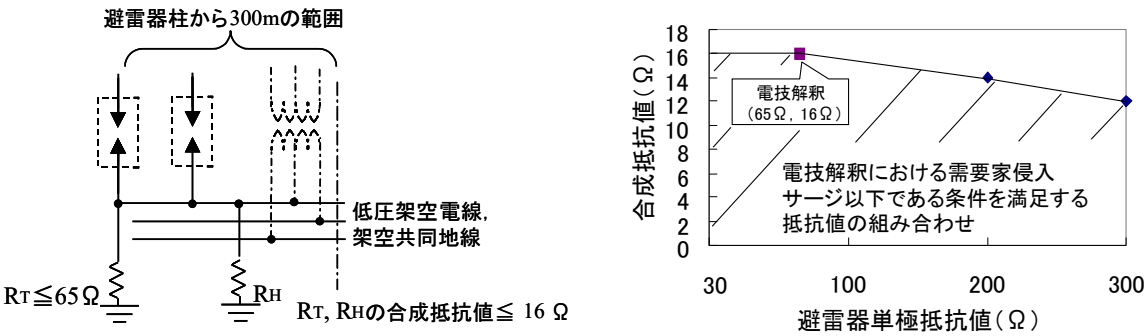


図6 電技解釈と同等の保安レベルを確保する
単極抵抗値・合成抵抗値の組み合わせ

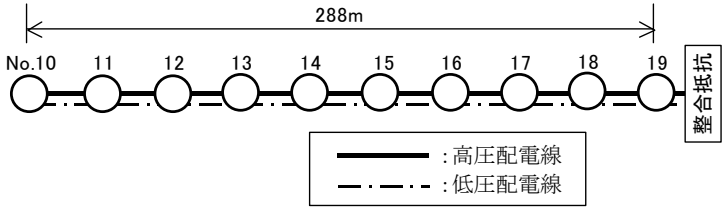


表 1 系統データ（図4 の形態を模擬：変圧器と避雷器は同一柱に施設）

Case No.	A-1	A-9
避雷装置施設柱（No.）	10	10
接地柱（No.）	10, 11	10, 19
変圧器施設柱（No.）	10	10

表 2 系統データ（図5 の形態を模擬：変圧器が避雷器と別の柱に施設）

Case No.	C-11	C-91	C-19	C-99
避雷装置施設柱（No.）	10	10	10	10
接地柱（No.）	10, 11	10, 19	10, 11	10, 19
変圧器施設柱（No.）	11	11	19	19

●記載様式見直し
（他規格と統一）

●記載様式見直し
（他規格と統一）

●記載様式見直し
（他規格と統一）

●わかりやすい表現への見直し

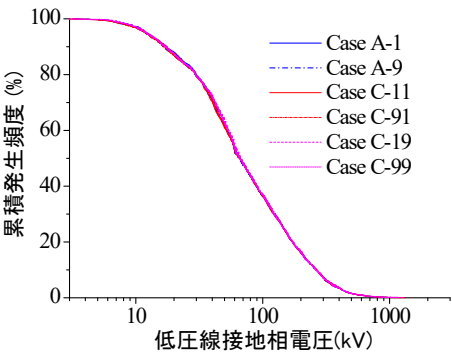


図8 需要家端の低圧対地電圧

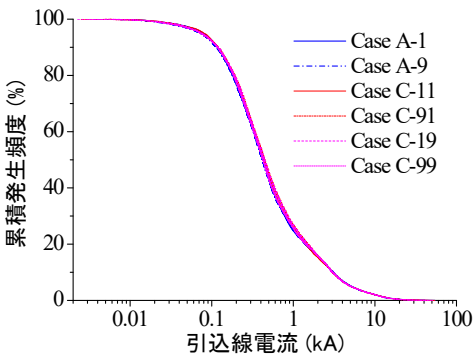


図9 需要家引込線の電流分布

(4) 避雷器の追加

技術的規定の第五号において、(3)の形態(図5参照)で規定される合成抵抗の適用範囲の低圧架空電線に対して、他の避雷器を追加する場合にその接地工事の接地線を接続できることを規定している。電協研報告では、合成抵抗の適用範囲の低圧架空電線内((3)の形態)に新たに避雷器の接地工事の接地線を接続した場合、需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧(電位上昇)による影響は(3)の形態と同等であることが確認されている(図10、図11及び電協研報告「4-5-3 避雷器を中心とした接地設計の検討」参照)。

よって、合成抵抗の適用範囲の低圧架空電線に他の避雷器の接地工事の接地線を接続した場合、需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧(電位上昇)が(3)の形態と同等であることから、旧解釈と同等の保安レベルが確保されると評価できる。

表 3 系統データ (図5の形態を模擬：別の避雷器を追加)

Case No.	D-111	D-119	D-911	D-919
避雷装置施設柱 (No.)	10,11	10,19	10,11	10,19
接地柱 (No.)	10, 11	10, 11	10, 19	10, 19
変圧器施設柱 (No.)	11	11	11	11

Case No.	D-191	D-199	D-991	D-999
避雷装置施設柱 (No.)	10,11	10,19	10,11	10,19
接地柱 (No.)	10, 11	10, 11	10, 19	10, 19
変圧器施設柱 (No.)	19	19	19	19

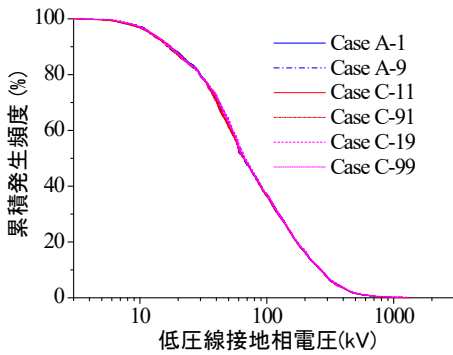


図8 需要家端の低圧対地電圧

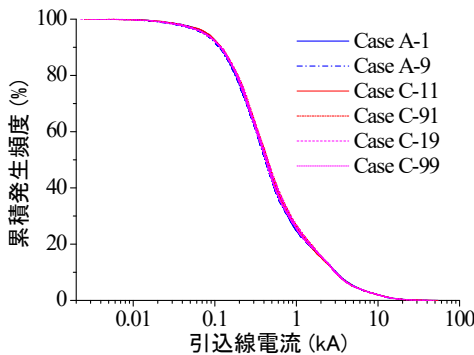


図9 需要家引込線の電流分布

(4) 避雷器の追加

技術的規定の第五号において、(3)の形態(図5参照)で規定される合成抵抗の適用範囲の低圧架空電線に対して、他の避雷器を追加する場合にその接地工事の接地線を接続できることを規定している。電協研報告では、合成抵抗の適用範囲の低圧架空電線内((3)の形態)に新たに避雷器の接地工事の接地線を接続した場合、需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧(電位上昇)による影響は(3)の形態と同等であることが確認されている(図10、図11及び電協研報告「4-5-3 避雷器を中心とした接地設計の検討」参照)。

よって、合成抵抗の適用範囲の低圧架空電線に他の避雷器の接地工事の接地線を接続した場合、需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧(電位上昇)が(3)の形態と同等であることから、電技解釈と同等の保安レベルが確保されると評価できる。

表 3 系統データ (図5の形態を模擬：別の避雷器を追加)

Case No.	D-111	D-119	D-911	D-919
避雷装置施設柱 (No.)	10,11	10,19	10,11	10,19
接地柱 (No.)	10, 11	10, 11	10, 19	10, 19
変圧器施設柱 (No.)	11	11	11	11

Case No.	D-191	D-199	D-991	D-999
避雷装置施設柱 (No.)	10,11	10,19	10,11	10,19
接地柱 (No.)	10, 11	10, 11	10, 19	10, 19
変圧器施設柱 (No.)	19	19	19	19

●記載様式見直し
(他規格と統一)

図10 需要家端の低圧対地電圧 図11 需要家引込線の電流分布 3. 規格の説明 本規格は、高圧架空電線路に施設される避雷器の接地工事について規定したものである。 第一号及び第二号は、<u>解釈Ⅲ第 42 条【避雷器の接地】</u>（現行：第 37 条【避雷器等の施設】解説）の規定を反映したものである。 避雷器を中心とした合成抵抗の適用範囲は、<u>JESC E2018(2008)の技術的規定</u>第三号から第五号に規定されている。第三号は、<u>Ⅲ</u>解釈において、低圧架空電線と架空共同地線はそれぞれの合成抵抗の適用範囲が規定されていたが、電協研報告の検討において、両者の需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）に有意な差がないことが確認されたことに基づき、両者を包含した適用範囲を規定したものである（図 12 参照）。ここでいう「低圧架空電線」とは、低圧架空電線（引張強さ 5.26kN 以上のもの又は直径 4mm 以上の硬銅線に限る。）及び<u>解釈Ⅲ第 24 条【高圧又は特別高圧と低圧の混触による危険防止施設】第 3 項から第 5 項</u>に規定される架空共同地線を示す。 なお、中間接地は<u>解釈Ⅲ第 20 条【各種接地工事の細目】第 3 項及び第 4 項</u>（現行：第 17 条【接地工事の種類及び施設方法】第 1 項）の規定により施設することとなっており、接地線には、引張強さ 1.04kN 以上の容易に腐食し難い金属線又は、直径 2.6mm 以上の軟銅線を使用する必要がある。 図12	図10 需要家端の低圧対地電圧 図11 需要家引込線の電流分布 3. 規格の説明 本規格は、高圧架空電線路に施設される避雷器の接地工事について規定したものである。 第一号及び第二号は、<u>電技</u>解釈第 42 条【避雷器の接地】（現行：第 37 条【避雷器等の施設】解説）の規定を反映したものである。 避雷器を中心とした合成抵抗の適用範囲は、第三号から第五号に規定されている。第三号は、<u>電技</u>解釈において、低圧架空電線と架空共同地線はそれぞれの合成抵抗の適用範囲が規定されていたが、電協研報告の検討において、両者の需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）に有意な差がないことが確認されたことに基づき、両者を包含した適用範囲を規定したものである（図 12 参照）。ここでいう「低圧架空電線」とは、低圧架空電線（引張強さ 5.26kN 以上のもの又は直径 4mm 以上の硬銅線に限る。）及び<u>電技解釈第 24 条【高圧又は特別高圧と低圧の混触による危険防止施設】第 3 項から第 5 項（現行：第 24 条【高圧又は特別高圧と低圧の混触による危険防止施設】第 3 項及び第 4 項）</u>に規定される架空共同地線を示す。 なお、中間接地は<u>電技</u>解釈第 20 条【各種接地工事の細目】第 3 項及び第 4 項（現行：第 17 条【接地工事の種類及び施設方法】第 1 項）の規定により施設することとなっており、接地線には、引張強さ 1.04kN 以上の容易に腐食し難い金属線又は、直径 2.6mm 以上の軟銅線を使用する必要がある。 図12 避雷器を中心とした接地形態（第三号）	●記載様式見直し （他規格と統一） ●記載様式見直し （他規格と統一） ●記載様式見直し （他規格と統一） ●記載様式見直し （他規格と統一） ●図の標題追加
--	--	--

第四号は、電協研報告において、避雷器を中心とした合成抵抗の適用範囲が、変圧器を中心とした合成抵抗の適用範囲と、需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）に有意な差がないことが確認されたことに基づき、図 13 のように、合成抵抗を管理する地域について、避雷器を中心とした範囲が適用できるよう規定した。また、この避雷器を中心とした適用範囲において、表 4 の組み合わせであっても、需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）は**現行規定**（単独接地極 65Ω 以下、合成抵抗値 16Ω 以下）以下に抑制されることが確認されている。

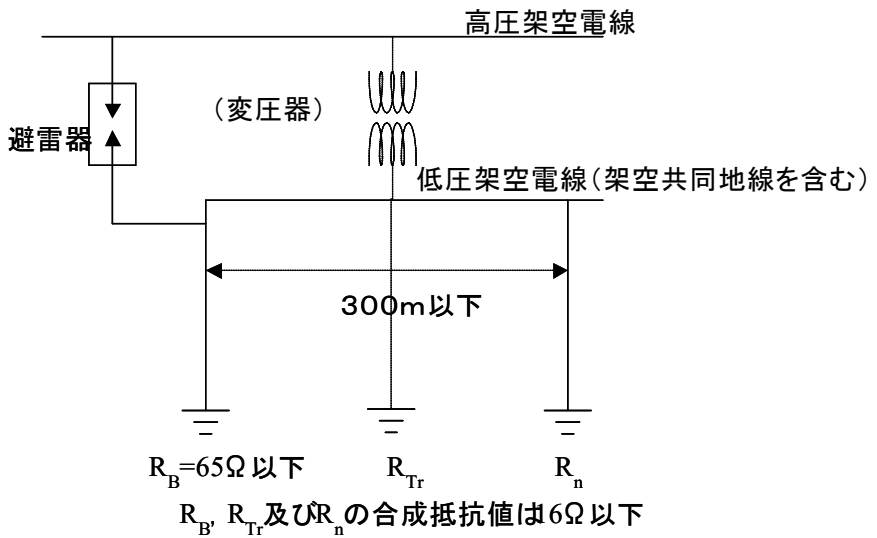


図13

表4

単極抵抗値（Ω）	合成抵抗値（Ω）
～200	～14
～300	～12

第三号イ及び第四号イに規定される接地工事には、当該箇所の避雷器を中心とする半径 300m 以内に低圧架空電線に接続されている他の接地工事も含まれる。

第五号は、図 14 のように第四号により接地工事を施設した場合、規定した範囲内に施設する他の避雷器の接地線は B 種接地工事が施された当該低圧架空電線と接続すれば良いことを意味している。この際、他の避雷器の接地工事の接地抵抗値は、65Ω を超過しても当該範囲内の保安レベルに問題は無いことが電協研報告により確認されているが、基準極とすることはできない。接地に関する詳細については、配電線耐雷設計基準要綱（電力中央研究所技術研究所報告 Vol.13, No.4）、電中研研究報告書「配電用避雷器の接地に関する研究」及び電協研報告を参照されたい。

第四号は、電協研報告において、避雷器を中心とした合成抵抗の適用範囲が、変圧器を中心とした合成抵抗の適用範囲と、需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）に有意な差がないことが確認されたことに基づき、図 13 のように、合成抵抗を管理する地域について、避雷器を中心とした範囲が適用できるよう規定した。また、この避雷器を中心とした適用範囲において、表 4 の組み合わせであっても、需要家侵入電流及び低圧系統に発生する雷過電圧（電位上昇）は**電技解釈**（単独接地極 65Ω 以下、合成抵抗値 16Ω 以下）以下に抑制されることが確認されている。

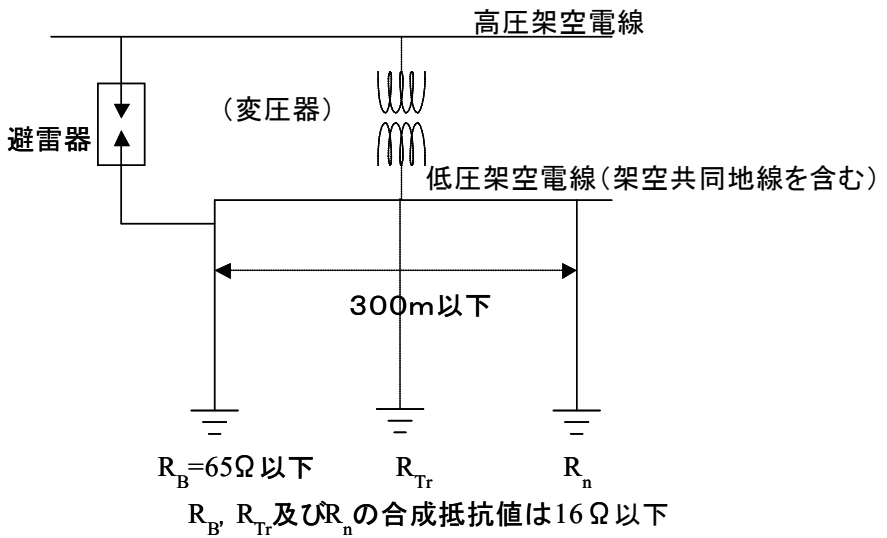


図13 避雷器を中心とした接地形態（第四号）

表4 抵抗値の組み合わせ

単極抵抗値（Ω）	合成抵抗値（Ω）
～200	～14
～300	～12

第三号イ及び第四号イに規定される接地工事には、当該箇所の避雷器を中心とする半径 300m 以内に低圧架空電線に接続されている他の接地工事も含まれる。

第五号は、図 14 のように第四号により接地工事を施設した場合、規定した範囲内に施設する他の避雷器の接地線は B 種接地工事が施された当該低圧架空電線と接続すれば良いことを意味している。この際、他の避雷器の接地工事の接地抵抗値は、65Ω を超過しても当該範囲内の保安レベルに問題は無いことが電協研報告により確認されているが、基準極とすることはできない。接地に関する詳細については、配電線耐雷設計基準要綱（電力中央研究所技術研究所報告 Vol. 13, No. 4）、電中研研究報告書「配電用避雷器の接地に関する研究」及び電協研報告を参照されたい。

●図の標題追加

●表の標題追加

高圧架空電線 避雷器 (避雷器) (変圧器) 低圧架空電線 (架空共同地線を含む) 300m以下 $R_B=65\Omega$以下 R_{A2} R_{Tr} R_n R_B, R_{A2}, R_{Tr} 及び R_n の合成抵抗値は 6Ω 以下 図14	高圧架空電線 避雷器 (避雷器) (変圧器) 低圧架空電線 (架空共同地線を含む) 300m以下 $R_B=65\Omega$以下 R_{A2} R_{Tr} R_n R_B, R_{A2}, R_{Tr} 及び R_n の合成抵抗値は 16Ω 以下 図14 避雷器を中心とした接地形態（第五号）	●図の標題追加
以上	以上	

JESC E2018(2015) 「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」 新旧対照表（案）

日本電気技術規格委員会規格について	日本電気技術規格委員会規格 <u>(JESC)</u> について	●最新情報への更新
1. 技術基準の性能規定化 <u>電気事業法においては、電気設備や原子力設備など七つの分野の技術基準が定められており、公共の安全確保、電気の安定供給の観点から、電気工作物の設計、工事及び維持に関して遵守すべき基準として、電気工作物の保安を支えています。これら技術基準のうち、発電用水力設備、発電用火力設備、電気設備、発電用風力設備の四技術基準を定める省令は、性能規定化の観点から平成9年3月に改正されました。</u> 2. 審査基準と技術基準の解釈 <u>この改正により、四技術基準は、保安上達成すべき目標、性能のみを規定する基準となり、具体的な資機材、施工方法等の規定は、同年5月に資源エネルギー庁が制定した「技術基準の解釈」(発電用水力設備、発電用火力設備及び電気設備の技術基準の解釈)に委ねられることとなりました。その後、平成16年3月に発電用風力設備の技術基準の解釈が示され、「技術基準の解釈」は、電気事業法に基づく保安確保上の行政処分を行う場合の判断基準の具体的内容を示す「審査基準」として、技術基準に定められた技術的要件を満たすべき技術的内容の一例を具体的に示すものと位置付けられています。</u> 3. 審査基準等への民間規格・基準の反映 <u>この技術基準の改正では、公正、公平な民間の機関で制定・承認された規格であれば、電気事業法の「審査基準」や「技術基準の解釈」への引用が可能（原子力を除く。）となり、技術基準に民間の技術的知識、経験等を迅速に反映することが可能となりました。</u> <u>このようなことから、これら「審査基準」や「技術基準の解釈」に引用を求める民間規格・基準の制定・承認などの活動を行う委員会として、「日本電気技術規格委員会」が平成9年6月に設立されました。</u> 4. 日本電気技術規格委員会の活動 <u>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、公平性、中立性を有する委員会として、民間が自主的に運営しています。</u> <u>経済産業省では、民間規格評価機関から提案された民間規格・基準を、技術基準の保安体系において積極的に活用する方針です。当委員会は、自身を民間規格評価機関として位置付け委員会活動を公開するとともに、承認する民間規格などについて広く一般国民に公知させて意見を受け付け、必要に応じてその意見を民間規格に反映するなど、民間規格評価機関として必要な活動を行っています。</u> <u>具体的には、当委員会における専門部会や関係団体等が策定した民間規格・基準、技術基準等に関する提言などについて評価・審議し、承認しています。また、必要なものは、行政庁に対し技術基準等への反映を要請するなどの活動を行っています。</u> <u>主な業務としては、</u> <u>・電気事業法の技術基準などへの反映を希望する民間規格・基準を評価・審議し、承認</u> <u>・電気事業法等の目的達成のため、民間自らが作成、使用し、自主的な保安確保に資する民間規格・基準の承認</u> <u>・承認した民間規格・基準に委員会の規格番号を付与し、一般へ公開</u> <u>・行政庁に対し、承認した民間規格・基準の技術基準等への反映の要請</u> <u>・技術基準等のあり方について、民間の要望を行政庁へ提案</u> <u>・規格に関する国際協力などの業務を通じて、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に資すること</u> <u>などがあります。</u> 5. 本規格の使用について <u>日本電気技術規格委員会が承認した民間規格・基準は、審議の公平性、中立性の確保を基本方針とした委員会規約に基づいて、所属業種のバランスに配慮して選出された委員により審議、承認され、また、承認前の規格・基準等について広く外部の意見を聞く手続き</u>	1. 日本電気技術規格委員会の活動 <u>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。</u> <u>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。</u> <u>主な活動として、</u> <u>・民間規格等（JESC規格）の制定、改定に関する審議、承認</u> <u>・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</u> <u>・国の基準の改正要請を実施しています。</u> 2. 本規格の使用について <u>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。</u> <u>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。</u> <u>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。</u> <u>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。</u>	

<u>を経て承認しています。</u> <u>当委員会は、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も、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。</u> <u>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。</u>		
--	--	--

JESC E2018(2015) 「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」 新旧対照表（案）

規格制定・改定に参加した委員の氏名			規格制定・改定に参加した委員の氏名		
(順不同，敬称略)			(順不同，敬称略)		
<平成20年5月26日制定時>			<平成20年5月26日制定時>		
日本電気技術規格委員会（平成20年5月26日現在）			日本電気技術規格委員会（平成20年5月26日現在）		
委員長	関根 泰次	東京大学	委員長	関根 泰次	東京大学
委員長代理	正田 英介	東京大学	委員長代理	正田 英介	東京大学
委員	秋山 守	東京大学	委員	秋山 守	東京大学
〃	武田 行弘	(財)電力中央研究所	〃	武田 行弘	(財)電力中央研究所
〃	野本 敏治	東京大学	〃	野本 敏治	東京大学
〃	堀川 浩甫	大阪大学	〃	堀川 浩甫	大阪大学
〃	横倉 尚	武蔵大学	〃	横倉 尚	武蔵大学
〃	國生 剛治	中央大学	〃	國生 剛治	中央大学
〃	湯原 哲夫	東京大学	〃	湯原 哲夫	東京大学
〃	飛田恵理子	東京都地域婦人団体連盟	〃	飛田恵理子	東京都地域婦人団体連盟
〃	奥村 克夫	(社)電気設備学会	〃	奥村 克夫	(社)電気設備学会
〃	田中 秀昭	電気事業連合会	〃	田中 秀昭	電気事業連合会
〃	平野 正樹	電気保安協会全国連絡会議	〃	平野 正樹	電気保安協会全国連絡会議
〃	三宅 隆夫	(社)日本鉄鋼連盟	〃	三宅 隆夫	(社)日本鉄鋼連盟
〃	越智 洋	中部電力㈱	〃	越智 洋	中部電力㈱
〃	原 洋二	(社)日本電設工業協会	〃	原 洋二	(社)日本電設工業協会
〃	鈴木 巧	(社)水門鉄管協会	〃	鈴木 巧	(社)水門鉄管協会
〃	藤本 孝	東京電力㈱	〃	藤本 孝	東京電力㈱
〃	近藤 良太郎	(社)日本電機工業会	〃	近藤 良太郎	(社)日本電機工業会
〃	山口 啓一	(社)火力原子力発電技術協会	〃	山口 啓一	(社)火力原子力発電技術協会
〃	亀田 実	(社)日本電線工業会	〃	亀田 実	(社)日本電線工業会
〃	黒田 正夫	(財)発電設備技術検査協会	〃	黒田 正夫	(財)発電設備技術検査協会
〃	田辺 眞一	(社)電力土木技術協会	〃	田辺 眞一	(社)電力土木技術協会
〃	齊藤 紀彦	関西電力㈱	〃	齊藤 紀彦	関西電力㈱
〃	島田 敏男	(社)電気学会	〃	島田 敏男	(社)電気学会
幹事	森 信昭	(社)日本電気協会	幹事	森 信昭	(社)日本電気協会

JESC E2018(2015) 「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」 新旧対照表（案）

配電専門部会					(平成２０年５月２６日現在)					配電専門部会					(平成２０年５月２６日現在)				
部 委	会 長	員	石田 篤志	中部電力(株)	部 委	会 長	員	石田 篤志	中部電力(株)										
			高橋 健彦	関東学院大学				高橋 健彦	関東学院大学										
			阿部 幹司	北海道電力(株)				阿部 幹司	北海道電力(株)										
			長岡 和俊	東北電力(株)				長岡 和俊	東北電力(株)										
			土田 鋼太郎	東京電力(株)				土田 鋼太郎	東京電力(株)										
			小津 慎治	中部電力(株)				小津 慎治	中部電力(株)										
			柳森 幹男	北陸電力(株)				柳森 幹男	北陸電力(株)										
			福田 修	関西電力(株)				福田 修	関西電力(株)										
			中本 進	中国電力(株)				中本 進	中国電力(株)										
			関谷 幸男	四国電力(株)				関谷 幸男	四国電力(株)										
			汐月 慶士	九州電力(株)				汐月 慶士	九州電力(株)										
			高宮城 勉	沖縄電力(株)				高宮城 勉	沖縄電力(株)										
			岩本 和世	K D D I (株)				岩本 和世	K D D I (株)										
			近藤 良太郎	(社)日本電機工業会				近藤 良太郎	(社)日本電機工業会										
			亀田 実	(社)日本電線工業会				亀田 実	(社)日本電線工業会										
			近藤 雅昭	(社)日本電力ケーブル接続技術協				近藤 雅昭	(社)日本電力ケーブル接続技術協										
			海原 紀幸	会				海原 紀幸	会										
			七原 俊也	(株)関電工				七原 俊也	(株)関電工										
			旧	委				員	阿部 幹司	(財)電力中央研究所	旧	委	員	阿部 幹司	(財)電力中央研究所				
									住吉 正広	北海道電力(株)				住吉 正広	北海道電力(株)				
									永原 勝典	北陸電力(株)				永原 勝典	北陸電力(株)				
									鎮田 頼彦	中国電力(株)				鎮田 頼彦	中国電力(株)				
									四国電力(株)				四国電力(株)						

配電研究部会					(平成２０年５月２６日現在)					配電研究部会					(平成２０年５月２６日現在)				
主 委	査 員	員	小津 慎治	中部電力(株)	主 委	査 員	員	小津 慎治	中部電力(株)										
			高園 尚人	北海道電力(株)				高園 尚人	北海道電力(株)										
			記野 秀一	東北電力(株)				記野 秀一	東北電力(株)										
			村山 竜一	東京電力(株)				村山 竜一	東京電力(株)										
			澤柳 友之	中部電力(株)				澤柳 友之	中部電力(株)										
			坪野 恭久	北陸電力(株)				坪野 恭久	北陸電力(株)										
			福田 修	関西電力(株)				福田 修	関西電力(株)										
			永原 勝典	中国電力(株)				永原 勝典	中国電力(株)										
			関谷 幸男	四国電力(株)				関谷 幸男	四国電力(株)										
			下別府 和憲	九州電力(株)				下別府 和憲	九州電力(株)										
			佐久田 朝元	沖縄電力(株)				佐久田 朝元	沖縄電力(株)										
			長谷川 隆章	(株)ジェイ・パワーシステムズ				長谷川 隆章	(株)ジェイ・パワーシステムズ										
			鈴木 貞二	(株)ビスキャス				鈴木 貞二	(株)ビスキャス										
			町田 浩一	(株)フジクラ				町田 浩一	(株)フジクラ										
			池田 誠	K D D I (株)				池田 誠	K D D I (株)										
			遠山 喜久	(株)関電工				遠山 喜久	(株)関電工										
			雪平 謙二	(財)電力中央研究所				雪平 謙二	(財)電力中央研究所										
			旧	委				員	永原 勝典	中国電力(株)	旧	委	員	永原 勝典	中国電力(株)				
									鎮田 頼彦	四国電力(株)				鎮田 頼彦	四国電力(株)				

JESC E2018(2015) 「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」 新旧対照表（案）

配電研究部会合同WG（平成20年5月26日現在）				配電研究部会合同WG（平成20年5月26日現在）			
幹 委 員	事 員	東山 哲也	中部電力(株)	幹 委 員	事 員	東山 哲也	中部電力(株)
		桑島 義人	北海道電力(株)			桑島 義人	北海道電力(株)
		根地戸 嘉雄	東北電力(株)			根地戸 嘉雄	東北電力(株)
		本田 克広	東京電力(株)			本田 克広	東京電力(株)
		小西 高志	東京電力(株)			小西 高志	東京電力(株)
		北岡 正通	中部電力(株)			北岡 正通	中部電力(株)
		笠川 隆	北陸電力(株)			笠川 隆	北陸電力(株)
		大塚 憲史	関西電力(株)			大塚 憲史	関西電力(株)
		豊島 健介	関西電力(株)			豊島 健介	関西電力(株)
		丸本 真一	中国電力(株)			丸本 真一	中国電力(株)
		大林 研	四国電力(株)			大林 研	四国電力(株)
		中島 康裕	九州電力(株)			中島 康裕	九州電力(株)
		外間 哲	沖縄電力(株)			外間 哲	沖縄電力(株)
		松浦 進	(財)電力中央研究所			松浦 進	(財)電力中央研究所
		伊藤 祐司	(株)関電工			伊藤 祐司	(株)関電工
		内藤 正儀	KDDI(株)			内藤 正儀	KDDI(株)
		崎山 大介	(株)ジェイ・パワーシステムズ			崎山 大介	(株)ジェイ・パワーシステムズ
		大西 康彦	(株)ビスキャス			大西 康彦	(株)ビスキャス
		東條 秀彦	(株)フジクラ			東條 秀彦	(株)フジクラ
		森 朝昭	電気事業連合会			森 朝昭	電気事業連合会
旧 委 員		山根 達也	北海道電力(株)	旧 委 員		山根 達也	北海道電力(株)
		高橋 明久	中国電力(株)			高橋 明久	中国電力(株)
		東條 秀彦	(株)フジクラ			東條 秀彦	(株)フジクラ
事務局（(社)日本電気協会技術部）				事務局（(社)日本電気協会技術部）			
事 務 局	〃	浅井 功（総括）		事 務 局	〃	浅井 功（総括）	
		沼田 善行（配電専門部会担当）				沼田 善行（配電専門部会担当）	

JESC E2018(2015) 「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」新旧対照表（案）

＜平成２７年７月２３日改定時＞													＜平成２７年７月２３日改定時＞												
日本電気技術規格委員会													日本電気技術規格委員会												
(平成２７年７月２３日現在)													(平成２７年７月２３日現在)												
(敬称略・順不同)													(敬称略・順不同)												
委員長	日	高	邦	彦	東京大学								委員長	日	高	邦	彦	東京大学							
委員長代理	横	山	明	彦	東京大学								委員長代理	横	山	明	彦	東京大学							
委 員	金	子	祥	三	東京大学								委 員	金	子	祥	三	東京大学							
〃	栗	原	郁	夫	(一財)電力中央研究所								〃	栗	原	郁	夫	(一財)電力中央研究所							
〃	國	生	剛	治	中央大学								〃	國	生	剛	治	中央大学							
〃	野	本	敏	治	東京大学								〃	野	本	敏	治	東京大学							
〃	望	月	正	人	大阪大学								〃	望	月	正	人	大阪大学							
〃	横	倉		尚	武蔵大学								〃	横	倉		尚	武蔵大学							
〃	吉	川	榮	和	京都大学								〃	吉	川	榮	和	京都大学							
〃	今	井	澄	江	神奈川県消費者の会連絡会								〃	今	井	澄	江	神奈川県消費者の会連絡会							
〃	大河内	美	保		主婦連合会								〃	大河内	美	保		主婦連合会							
〃	岩	本	佐	利	(一社)日本電機工業会								〃	岩	本	佐	利	(一社)日本電機工業会							
〃	押	部	敏	弘	(一財)発電設備技術検査協会								〃	押	部	敏	弘	(一財)発電設備技術検査協会							
〃	高	坂	秀	世	(一社)日本電線工業会								〃	高	坂	秀	世	(一社)日本電線工業会							

JESC E2018(2015) 「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」 新旧対照表（案）

配電専門部会			(平成 2 7 年 4 月 3 0 日現在)	配電専門部会			(平成 2 7 年 4 月 3 0 日現在)	
部 会 長	藤田 祐三	中部電力(株)		部 会 長	藤田 祐三	中部電力(株)		
委 員	高橋 健彦	関東学院大学		委 員	高橋 健彦	関東学院大学		
〃	若尾 真治	早稲田大学		〃	若尾 真治	早稲田大学		
〃	青木 睦	名古屋工業大学		〃	青木 睦	名古屋工業大学		
〃	片山 幸一	北海道電力(株)		〃	片山 幸一	北海道電力(株)		
〃	湯澤 伸也	東北電力(株)		〃	湯澤 伸也	東北電力(株)		
〃	塙 裕彦	東京電力(株)		〃	塙 裕彦	東京電力(株)		
〃	岡 俊彦	中部電力(株)		〃	岡 俊彦	中部電力(株)		
〃	浅野 淳一	北陸電力(株)		〃	浅野 淳一	北陸電力(株)		
〃	玉田 裕一	関西電力(株)		〃	玉田 裕一	関西電力(株)		
〃	藤原 和彦	中国電力(株)		〃	藤原 和彦	中国電力(株)		
〃	稲川 浩	四国電力(株)		〃	稲川 浩	四国電力(株)		
〃	永野 浩文	九州電力(株)		〃	永野 浩文	九州電力(株)		
〃	川満 秀昭	沖縄電力(株)		〃	川満 秀昭	沖縄電力(株)		
〃	中田 博	KDDI(株)		〃	中田 博	KDDI(株)		
〃	岩本 佐利	(一社)日本電機工業会		〃	岩本 佐利	(一社)日本電機工業会		
〃	高坂 秀世	(一社)日本電線工業会		〃	高坂 秀世	(一社)日本電線工業会		
〃	淡路 貴洋	(株)ジェイ・パワーシステムズ		〃	淡路 貴洋	(株)ジェイ・パワーシステムズ		
〃	木島 孝	(株)ビスキャス		〃	木島 孝	(株)ビスキャス		
〃	蔵持 卓	(株)フジクラ		〃	蔵持 卓	(株)フジクラ		
〃	近藤 雅昭	(一社)日本電力ケーブル接続技術協会		〃	近藤 雅昭	(一社)日本電力ケーブル接続技術協会		
〃	藤井 満	(株)関電工		〃	藤井 満	(株)関電工		
〃	岡田 有功	(一財)電力中央研究所		〃	岡田 有功	(一財)電力中央研究所		

JESC E2018(2015) 「高圧架空電線路に施設する避雷器の接地工事」 新旧対照表（案）

配電研究部会合同WG（平成２７年３月３１日現在）					配電研究部会合同WG（平成２７年３月３１日現在）				
幹委	事員	林正幸	中部電力(株)		幹委	事員	林正幸	中部電力(株)	
		竹田安輝	北海道電力(株)				竹田安輝	北海道電力(株)	
	〃	永元孝浩	東北電力(株)			〃	永元孝浩	東北電力(株)	
	〃	澤田大輝	東京電力(株)			〃	澤田大輝	東京電力(株)	
	〃	山元久明	東京電力(株)			〃	山元久明	東京電力(株)	
	〃	福島和彦	中部電力(株)			〃	福島和彦	中部電力(株)	
	〃	川畠寿和子	北陸電力(株)			〃	川畠寿和子	北陸電力(株)	
	〃	桑下敬康	関西電力(株)			〃	桑下敬康	関西電力(株)	
	〃	佐藤孔治	関西電力(株)			〃	佐藤孔治	関西電力(株)	
	〃	中村里司	中国電力(株)			〃	中村里司	中国電力(株)	
	〃	石山隆秀	四国電力(株)			〃	石山隆秀	四国電力(株)	
	〃	鶴田義隆	九州電力(株)			〃	鶴田義隆	九州電力(株)	
	〃	松島茂良	沖縄電力(株)			〃	松島茂良	沖縄電力(株)	
	〃	森脇武之	(株)ジェイ・パワーシステムズ			〃	森脇武之	(株)ジェイ・パワーシステムズ	
	〃	泊政明	(株)ビスキャス			〃	泊政明	(株)ビスキャス	
	〃	川島毅	(株)フジクラ			〃	川島毅	(株)フジクラ	
	〃	野崎満	(株)関電工			〃	野崎満	(株)関電工	
	〃	吉田友一	(一財)電力中央研究所			〃	吉田友一	(一財)電力中央研究所	
	〃	広瀬壮一	電気事業連合会			〃	広瀬壮一	電気事業連合会	
旧委員		菅原徳元	東北電力(株)		旧委員		菅原徳元	東北電力(株)	
	〃	杉野政二	東京電力(株)			〃	杉野政二	東京電力(株)	
	〃	池田充	中部電力(株)			〃	池田充	中部電力(株)	
	〃	平木勲	北陸電力(株)			〃	平木勲	北陸電力(株)	
	〃	橋川仁志	中国電力(株)			〃	橋川仁志	中国電力(株)	
	〃	平川晴規	九州電力(株)			〃	平川晴規	九州電力(株)	
	〃	安形陽一郎	沖縄電力(株)			〃	安形陽一郎	沖縄電力(株)	
事務局（(一社)日本電気協会技術部）（平成２７年３月３１日現在）					事務局（(一社)日本電気協会技術部）（平成２７年３月３１日現在）				
事務局		荒川嘉孝（総括）			事務局		荒川嘉孝（総括）		
〃		曾我亜希哉（配電専門部会担当）			〃		曾我亜希哉（配電専門部会担当）		
旧事務局		田中健矢（配電専門部会担当）			旧事務局		田中健矢（配電専門部会担当）		

現 行	修正案	備考
J E S C 高圧ケーブルの遮へい層による 高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地 J E S C E 2 0 1 9 (2 0 1 5) 平成 27 年 7 月 23 日 改定 (令和 2 年 3 月 9 日 確認) 日本電気技術規格委員会	J E S C 高圧ケーブルの遮へい層による 高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地 J E S C E 2 0 1 9 (2 0 1 5) 平成 27 年 7 月 23 日 改定 (令和●年●月●日 確認) 日本電気技術規格委員会	●確認日の記載

制定・改定の経緯 平成21年 3月24日制定 平成27年 7月23日改定 令和 2年 3月 9日確認	制定・改定の経緯 平成21年 3月24日制定 平成27年 7月23日改定 令和 2年 3月 9日確認 令和●年●月●日確認	●確認日の記載
---	--	----------------

JESC E2019(2015)「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」新旧対照表（案）

目次	目次	
「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」 JESC E2019- (2015) 1	「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」 JESC E2019 1	
JESC E2019 「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」解説	<u>解 説</u>	●記載様式見直し (他規格と統一)
1. <u>改定経緯及び改定理由</u> 2	1. <u>制定・改定経緯</u> 2	
2. 制定根拠 3	2. 制定根拠 3	
3. 規格の説明 6	3. 規格の説明 6	●記載様式見直し (他規格と統一)
日本電気技術規格委員会規格について 7	日本電気技術規格委員会規格 <u>(JESC)</u> について 7	
規格制定・改定に参加した委員の氏名 9	規格制定・改定に参加した委員の氏名 9	

JESC E2019(2015)「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」新旧対照表（案）

日本電気技術規格委員会規格 「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」 J E S C E 2 0 1 9 (2 0 1 5) 1. 適用範囲 この規格は、高圧用の機械器具の金属製の台及び外箱（以下、「金属製外箱等」という。）ごとに施す接地工事の接地線と高圧ケーブルの金属製の電氣的遮へい層（以下、金属製の電氣的遮へい層を「遮へい層」という。）を接続することによる連接接地について規定する。 2. 技術的規定 高圧用の機械器具の金属製外箱等ごとに施す接地工事の接地線と高圧ケーブルの遮へい層を接続することによる連接接地工事及びその連接接地の合成抵抗値は、次の各号によること。 一 高圧用の機械器具の金属製外箱等ごとに施す接地工事の接地線と高圧ケーブルの遮へい層を接続し、高圧ケーブルの遮へい層に施される他の接地工事と連接接地を構成すること。 二 前号により構成する連接接地の合成抵抗値（高圧ケーブルの遮へい層部分を含む）は、A種接地工事の接地抵抗値以下とすること。	日本電気技術規格委員会規格 「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」 J E S C E 2 0 1 9 (2 0 1 5) 1. 適用範囲 この規格は、高圧用の機械器具の金属製の台及び外箱（以下、「金属製外箱等」という。）ごとに施す接地工事の接地線と高圧ケーブルの金属製の電氣的遮へい層（以下、金属製の電氣的遮へい層を「遮へい層」という。）を接続することによる連接接地について規定する。 2. 技術的規定 高圧用の機械器具の金属製外箱等ごとに施す接地工事の接地線と高圧ケーブルの遮へい層を接続することによる連接接地工事及びその連接接地の合成抵抗値は、次の各号によること。 一 高圧用の機械器具の金属製外箱等ごとに施す接地工事の接地線と高圧ケーブルの遮へい層を接続し、高圧ケーブルの遮へい層に施される他の接地工事と連接接地を構成すること。 二 前号により構成する連接接地の合成抵抗値（高圧ケーブルの遮へい層部分を含む）は、A種接地工事の接地抵抗値以下とすること。	
--	--	--

JESC E2019(2015)「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」新旧対照表(案)

	J E S C E 2 0 1 9 「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」 解説	
	本解説における「電気設備の技術基準の解釈」（以下、「解釈」という。）の条項は、平成23年7月の解釈改正前と改正後の条項番号を区別するため、改正前の条項を示す場合は「旧第〇条」と記載する。	
	1．改定経緯及び改定理由 本規格は、解釈第29条【機械器具の金属製外箱等の接地】の規定を引用して制定している（詳細は後述参照）。平成23年7月に解釈が改正されたため、解釈の表記と整合をはかるよう見直した。	●記載様式見直し （他規格と統一）
<JESC-E2019(2009)制定経緯<(参考)>	電路に施設する機械器具の鉄台及び金属製外箱には、漏れ電流による危険を低減するため解釈第29条【機械器具の鉄台及び外箱の接地】（現行：第29条【機械器具の金属製外箱等の接地】）により接地工事を施すことが規定されており、高圧用の機械器具（地上設置変圧器又は多回路開閉器と称されるもの等）には、A種接地工事を施している。 しかし、解釈第19条【接地工事の種類】（現行：第17条【接地工事の種類及び施設方法】）に規定されているA種接地工事の接地抵抗値は非常に小さく、低導電率地盤など土壌の特性等から、その接地抵抗値を確保することが技術的、経済的に困難な地域がある。この場合、通常の接地工事と異なり、特殊工法による施工が必要となり多大な費用を要する。 一方、高圧ケーブルは、誘導起電圧軽減のため故障時の故障電流を流し得る遮へい層を有しており、高圧ケーブルの遮へい層が高圧用の機械器具の金属製外箱に施す接地工事の接地線に接続される場合には連接接地となるため、合成抵抗によりA種接地工事の接地抵抗値を確保する方法の確立が望まれている。 このため、高圧用の機械器具の鉄台及び金属製外箱の接地工事について、現行の保安レベルを維持しながら効率的に接地抵抗を取得・管理する方法を確立すべく、電気協同研究「配電系統接地設計合理化専門委員会」が組織された。この委員会において、実系統の観測、実規模実験及び解析によって、「配電系統接地設計の合理化」に関する検討がなされ、高圧ケーブルの遮へい層を用いた連接接地によりA種接地工事の接地抵抗値以下の合成抵抗値を確保することで、地絡故障時の地絡電流の分流により金属製外箱に発生する歩幅電圧や接触電圧が、現行解釈の保安レベルと同等となることが確認された。 この結果を受け、配電専門部会において、高圧用の機械器具の金属製外箱ごとに施す接地工事の接地線と高圧ケーブルの遮へい層を接続し、高圧ケーブルの遮へい層に施される他の接地工事と連接接地を構成する場合、当該の連接接地工事の合成抵抗値によりA種接地工事の接地抵抗値を確保すれば、現行の保安レベルと同等であると評価した。このことから、高圧用の機械器具の鉄台及び金属製外箱ごとに施す接地工事の接地線と高圧ケーブルの遮へい層を接続することにより、高圧ケーブルの遮へい層に施される他の接地工事と連接接地を構成し、この合成抵抗値をA種接地工事の接地抵抗値以下とする方法を「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の鉄台及び外箱の連接接地」として規格化し、日本電気技術規格委員会で承認された。	●記載様式見直し （他規格と統一）
	J E S C E 2 0 1 9 「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」 解説	
	本解説での電気設備の技術基準の解釈（以下、「電技解釈」という。）の条項は、規格制定時の電技解釈の条項番号を示す。 JESC E2019(2015)は、前回確認から5年が経過したため、JESC運営要領に基づき、見直しを行い、現在でも技術的に問題ないものであることを確認した。	●記載様式見直し （他規格と統一）
	1．制定・改定経緯	●記載様式見直し （他規格と統一）
<制定経緯>	電路に施設する機械器具の鉄台及び金属製外箱には、漏れ電流による危険を低減するため電技解釈第29条【機械器具の鉄台及び外箱の接地】（現行：第29条【機械器具の金属製外箱等の接地】）により接地工事を施すことが規定されており、高圧用の機械器具（地上設置変圧器又は多回路開閉器と称されるもの等）には、A種接地工事を施している。 しかし、電技解釈第19条【接地工事の種類】（現行：第17条【接地工事の種類及び施設方法】）に規定されているA種接地工事の接地抵抗値は非常に小さく、低導電率地盤など土壌の特性等から、その接地抵抗値を確保することが技術的、経済的に困難な地域がある。この場合、通常の接地工事と異なり、特殊工法による施工が必要となり多大な費用を要する。 一方、高圧ケーブルは、誘導起電圧軽減のため故障時の故障電流を流し得る遮へい層を有しており、高圧ケーブルの遮へい層が高圧用の機械器具の金属製外箱に施す接地工事の接地線に接続される場合には連接接地となるため、合成抵抗によりA種接地工事の接地抵抗値を確保する方法の確立が望まれている。 このため、高圧用の機械器具の鉄台及び金属製外箱の接地工事について、現行の保安レベルを維持しながら効率的に接地抵抗を取得・管理する方法を確立すべく、電気協同研究「配電系統接地設計合理化専門委員会」が組織された。この委員会において、実系統の観測、実規模実験及び解析によって、「配電系統接地設計の合理化」に関する検討がなされ、高圧ケーブルの遮へい層を用いた連接接地によりA種接地工事の接地抵抗値以下の合成抵抗値を確保することで、地絡故障時の地絡電流の分流により金属製外箱に発生する歩幅電圧や接触電圧が、現行電技解釈の保安レベルと同等となることが確認された。 この結果を受け、配電専門部会において、高圧用の機械器具の金属製外箱ごとに施す接地工事の接地線と高圧ケーブルの遮へい層を接続し、高圧ケーブルの遮へい層に施される他の接地工事と連接接地を構成する場合、当該の連接接地工事の合成抵抗値によりA種接地工事の接地抵抗値を確保すれば、現行の保安レベルと同等であると評価した。このことから、高圧用の機械器具の鉄台及び金属製外箱ごとに施す接地工事の接地線と高圧ケーブルの遮へい層を接続することにより、高圧ケーブルの遮へい層に施される他の接地工事と連接接地を構成し、この合成抵抗値をA種接地工事の接地抵抗値以下とする方法を「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の鉄台及び外箱の連接接地」として規格化し、日本電気技術規格委員会で承認された。	●記載様式見直し （他規格と統一）
<改定経緯> [平成27年7月23日改定]		●記載様式見直し （他規格と統一）

2. 制定根拠

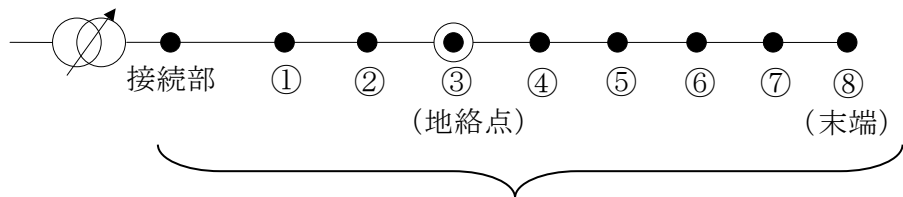
解釈第 29 条【機械器具の金属製外箱等の接地】の関連省令は、電気設備に関する技術基準を定める省令~~（以下、「省令」という。）~~第 10 条【電気設備の接地】及び第 11 条【電気設備の接地の方法】であり、機械器具の金属製外箱等に対して、異常時の電位上昇に対する保安確保と、電流を安全かつ確実に大地に通ずる接地の確保が求められていることから、配電専門部会では「異常時の電位上昇」と「異常時の電流~~の~~影響」について評価した。

(1) 異常時の電位上昇

電気協同研究第 63 巻第 1 号「配電系統接地設計の合理化（配電系統接地設計合理化専門委員会）」（以下、「電協研報告」という。）では、高圧用の機械器具の連接接地に対して、電力中央研究所赤城試験センターでの実規模検証回路を用いた人工地絡試験により、地絡故障時の電位上昇について評価している。

両端接地工事された模擬地中系統（図 1 参照）における地絡故障時の地絡電流の分流（図 2 参照）及び高圧用の機械器具に生じる電圧は、単独接地工事（接地抵抗 10 Ω 換算）、連接接地工事（接地抵抗 10 Ω 換算）ともに、理論式（ $y = 10x$ ）と相関がある（図 3 参照）。このことから、高圧ケーブルの遮へい層により連接接地された高圧用の機械器具の接地工事は、高圧ケーブルの遮へい層のインピーダンスを含めた合成抵抗値と等しい抵抗値を持つ単独の接地工事と同等の効果があることを確認した（電協研報告「5-1-1 地上機器接地の共用・連接効果の検証」参照）。

よって、高圧用の機械器具の金属製外箱等ごとに施す接地工事の接地線と高圧ケーブルの遮へい層を接続し、高圧ケーブルの遮へい層に施される他の接地工事と連接接地を構成する場合、当該の連接接地工事の合成抵抗値により A 種接地工事の接地抵抗値を確保すれば、電位上昇に関して解釈~~第~~29 条【機械器具の鉄台及び外箱の接地】（現行：第 29 条【機械器具の金属製外箱等の接地】）の保安レベルと同等と評価できる。



①～⑧は接地極番号を表す。 地中電線路（高圧ケーブル）

図 1 試験回路図

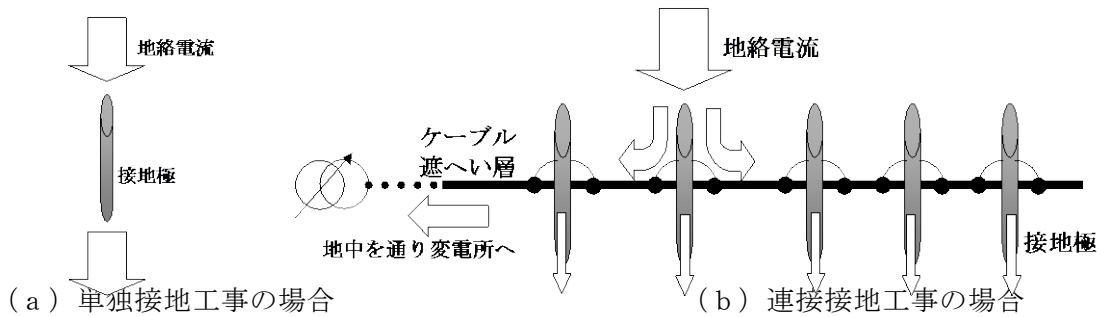


図 2 地絡故障時の地絡電流の分流イメージ

平成 23 年 7 月に電技解釈が改正されたため、電技解釈の表記と整合をはかるよう見直した。

2. 制定根拠

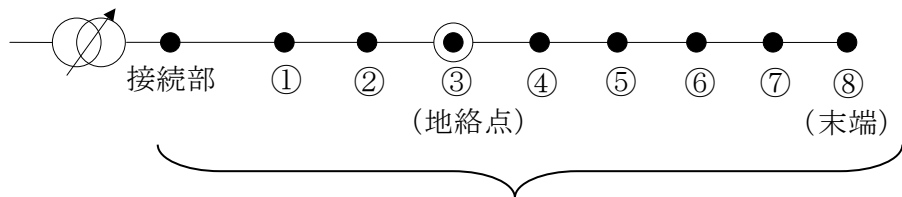
電技解釈第 29 条【機械器具の鉄台及び外箱の接地】（現行：第 29 条【機械器具の金属製外箱等の接地】）の関連省令は、電気設備に関する技術基準を定める省令第 10 条【電気設備の接地】及び第 11 条【電気設備の接地の方法】であり、機械器具の金属製外箱等に対して、異常時の電位上昇に対する保安確保と、電流を安全かつ確実に大地に通ずる接地の確保が求められていることから、配電専門部会では「異常時の電位上昇」と「異常時の電流~~の~~影響~~による~~」について評価した。

(1) 異常時の電位上昇

電気協同研究第 63 巻第 1 号「配電系統接地設計の合理化（配電系統接地設計合理化専門委員会）」（以下、「電協研報告」という。）では、高圧用の機械器具の連接接地に対して、電力中央研究所赤城試験センターでの実規模検証回路を用いた人工地絡試験により、地絡故障時の電位上昇について評価している。

両端接地工事された模擬地中系統（図 1 参照）における地絡故障時の地絡電流の分流（図 2 参照）及び高圧用の機械器具に生じる電圧は、単独接地工事（接地抵抗 10 Ω 換算）、連接接地工事（接地抵抗 10 Ω 換算）ともに、理論式（ $y = 10x$ ）と相関がある（図 3 参照）。このことから、高圧ケーブルの遮へい層により連接接地された高圧用の機械器具の接地工事は、高圧ケーブルの遮へい層のインピーダンスを含めた合成抵抗値と等しい抵抗値を持つ単独の接地工事と同等の効果があることを確認した（電協研報告「5-1-1 地上機器接地の共用・連接効果の検証」参照）。

よって、高圧用の機械器具の金属製外箱等ごとに施す接地工事の接地線と高圧ケーブルの遮へい層を接続し、高圧ケーブルの遮へい層に施される他の接地工事と連接接地を構成する場合、当該の連接接地工事の合成抵抗値により A 種接地工事の接地抵抗値を確保すれば、電位上昇に関して電技~~第~~29 条【機械器具の鉄台及び外箱の接地】（現行：第 29 条【機械器具の金属製外箱等の接地】）の保安レベルと同等と評価できる。



①～⑧は接地極番号を表す。 地中電線路（高圧ケーブル）

図 1 試験回路図

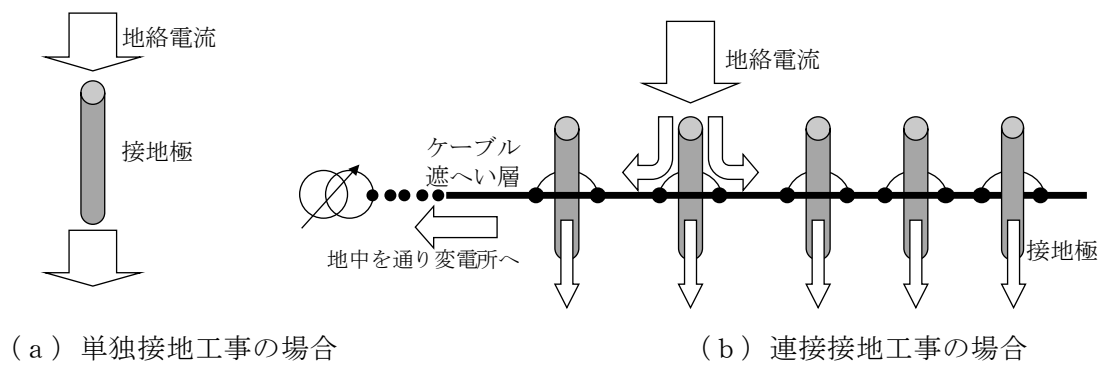


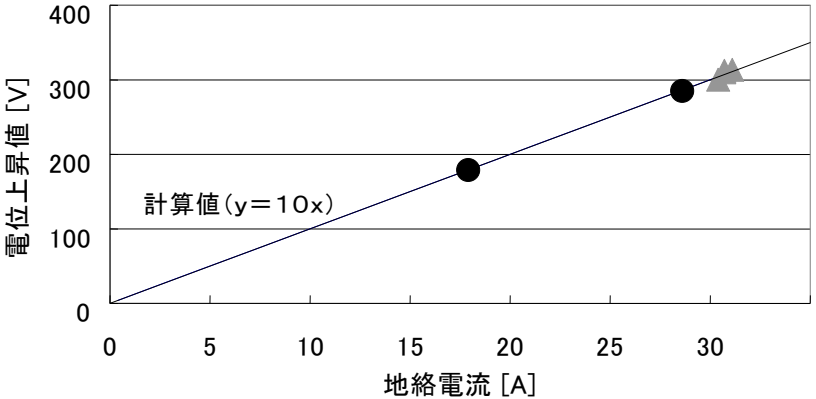
図 2 地絡故障時の地絡電流の分流イメージ

●記載様式見直し
（他規格と統一）

●他箇所との整合を図るため修正
（語句の統一）

●記載様式見直し
（他規格と統一）

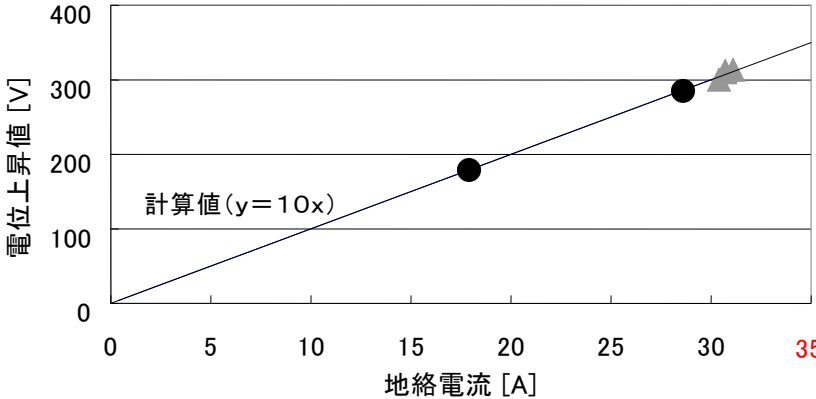
●視認性向上のため修正
（図の修正）



(凡例)

	接地極数	接地極番号
●	単極時 (10Ω換算値)	1 3
▲	連接時 (10Ω換算値)	2 2, 3
		3 3, 4
		7 2, 3, 4
		7 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

図3 接地抵抗 10Ω とした場合の理論式との相関



(凡例)

	接地極数	接地極番号
●	単極時 (10Ω換算値)	1 3
▲	連接時 (10Ω換算値)	2 2, 3
		3 3, 4
		7 2, 3, 4
		7 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

図3 接地抵抗 10Ω とした場合の理論式との相関

●記載漏れによる修正
(図に数値追加)

(2) 異常時の電流による影響

「解説 電気設備の技術基準 第13版(平成20年3月31日 文一総合出版)」の解釈第137条【地中電線の被覆金属体の接地】解説によれば「ケーブルの故障時における金属体の誘起電圧を軽減し、同時に故障電流を大地に容易に放流するために、管又は暗きょその他直埋する場合に使用する地中電線を収める防護装置の金属製部分、金属製の電線接続箱及び地中電線の被覆に使用する金属体には、D種接地工事(⇒解釈第20条)を施すことを定めている。」と記載されており、故障時の故障電流を高圧ケーブルの遮へい層を通じて大地に流すことができる。

なお、高圧ケーブルの遮へい層が断線していた場合であっても、高圧ケーブル両端の遮へい層を3相一括して接続していることから、故障時の故障電流の大部分は断線していない健全な高圧ケーブルの遮へい層へ流入し、高圧用の機械器具の電位上昇に与える影響は小さいと考えられる。

電協研報告においては、高圧ケーブルの遮へい層の断線様相を想定し(図4参照)、それぞれのケースについて地絡故障時の地絡電流の分流と電位上昇を検証した結果、高圧用の機械器具の電位上昇に与える影響は小さいことが確認されている(図5参照)。

よって、高圧用の機械器具の金属製外箱等ごとに施す接地工事の接地線と高圧ケーブルの遮へい層を接続し、高圧ケーブルの遮へい層に施される他の接地工事と連接接地を構成する場合、当該の連接接地工事の合成抵抗値によりA種接地工事の接地抵抗値を確保すれば、故障時の故障電流を安全かつ確実に大地に流すことができ、解釈注

(2) 異常時の電流による影響

「解説 電気設備の技術基準 第13版(平成20年3月31日 文一総合出版)」の電技解釈第137条【地中電線の被覆金属体の接地】(現行:第123条【地中電線の被覆金属体等の接地】)解説によれば「ケーブルの故障時における金属体の誘起電圧を軽減し、同時に故障電流を大地に容易に放流するために、管又は暗きょその他直埋する場合に使用する地中電線を収める防護装置の金属製部分、金属製の電線接続箱及び地中電線の被覆に使用する金属体には、D種接地工事(⇒解釈第20条)を施すことを定めている。」と記載されており、故障時の故障電流を高圧ケーブルの遮へい層を通じて大地に流すことができる。

なお、高圧ケーブルの遮へい層が断線していた場合であっても、高圧ケーブル両端の遮へい層を3相一括して接続していることから、故障時の故障電流の大部分は断線していない健全な高圧ケーブルの遮へい層へ流入し、高圧用の機械器具の電位上昇に与える影響は小さいと考えられる。

電協研報告においては、高圧ケーブルの遮へい層の断線様相を想定し(図4参照)、それぞれのケースについて地絡故障時の地絡電流の分流と電位上昇を検証した結果、高圧用の機械器具の電位上昇に与える影響は小さいことが確認されている(図5参照)。

よって、高圧用の機械器具の金属製外箱等ごとに施す接地工事の接地線と高圧ケーブルの遮へい層を接続し、高圧ケーブルの遮へい層に施される他の接地工事と連接接地を構成する場合、当該の連接接地工事の合成抵抗値によりA種接地工事の接地抵抗値を確保すれば、故障時の故障電流を安全かつ確実に大地に流すことができ、電技解

●記載様式見直し
(他規格と統一)
●平仄合わせのため追記
(現行の解釈を記載)

●記載様式見直し
(他規格と統一)

第 29 条【機械器具の鉄台及び外箱の接地】（現行：第 29 条【機械器具の金属製外箱等の接地】）の保安レベルと同等と評価できる。

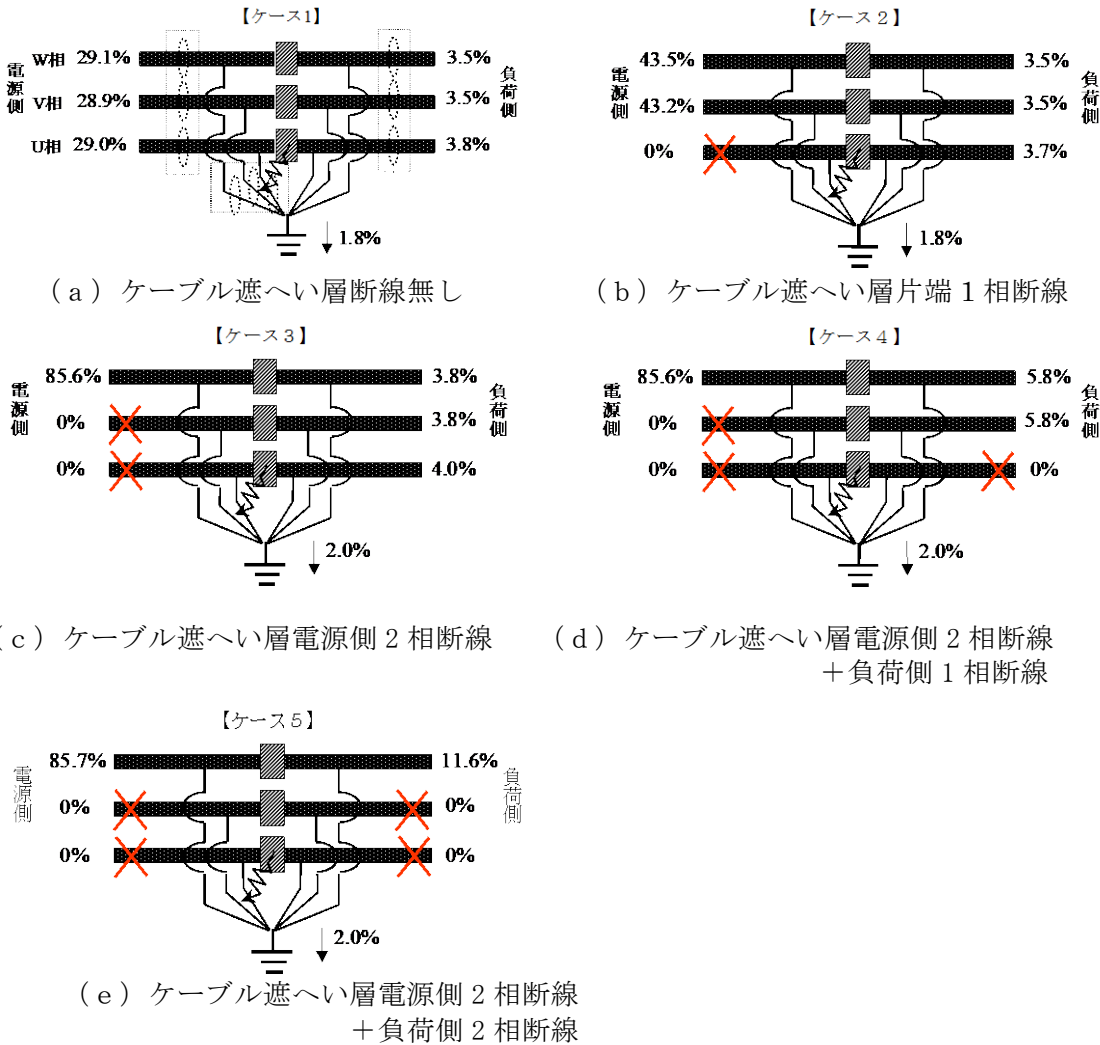


図 4 各ケースにおける高圧ケーブルの遮へい層の各相に流れる電流の割合（地絡故障を模擬した解析結果）

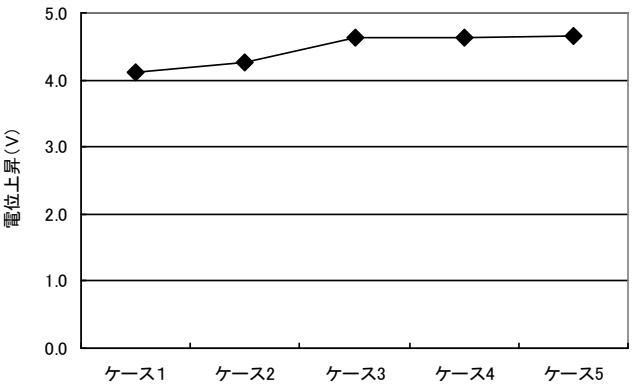


図 5 各ケースにおける機械器具の電位上昇値

積第 29 条【機械器具の鉄台及び外箱の接地】（現行：第 29 条【機械器具の金属製外箱等の接地】）の保安レベルと同等と評価できる。

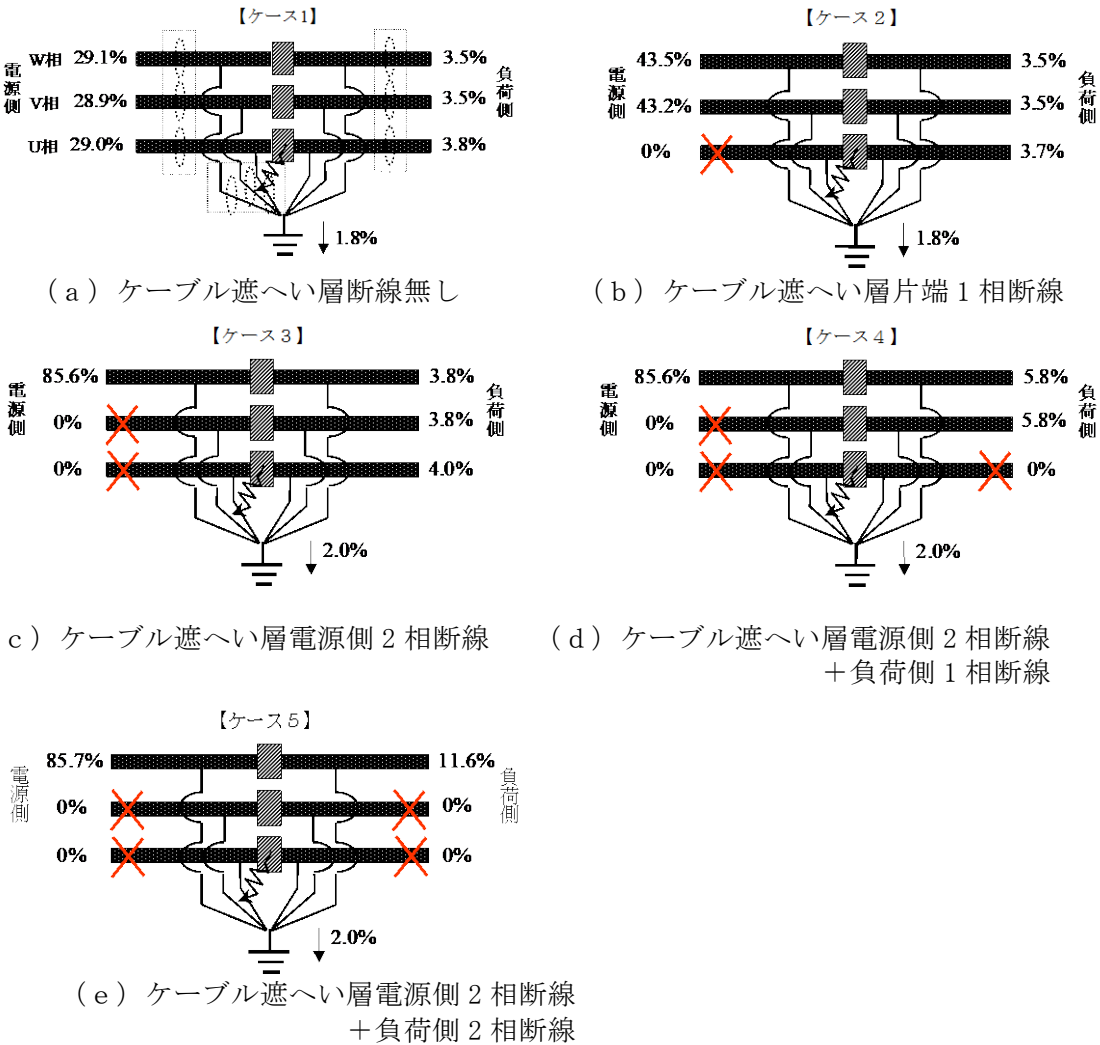


図 4 各ケースにおける高圧ケーブルの遮へい層の各相に流れる電流の割合（地絡故障を模擬した解析結果）

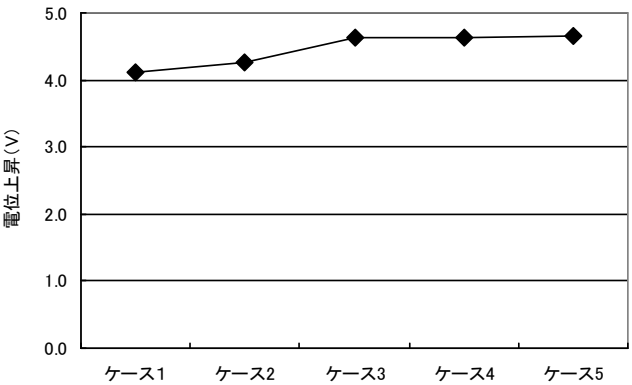


図 5 各ケースにおける機械器具の電位上昇値

JESC E2019(2015)「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」新旧対照表（案）

3. 規格の説明 本規格は、高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地について規定したものである。高圧用の機械器具の金属製外箱等の接地工事については、電協研報告により、高圧ケーブルの遮へい層と接続し、連接接地を構成する場合の合成抵抗値がA種接地工事の接地抵抗値以下を確保していれば、単独の接地工事と同等の効果があることが確認されている。 従って、技術的、経済的な理由等により、高圧ケーブルの遮へい層による連接接地を構成し、A種接地工事の接地抵抗値以下を満足することで保安レベルを維持することができる。	3. 規格の説明 本規格は、高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地について規定したものである。高圧用の機械器具の金属製外箱等の接地工事については、電協研報告により、高圧ケーブルの遮へい層と接続し、連接接地を構成する場合の合成抵抗値がA種接地工事の接地抵抗値以下を確保していれば、単独の接地工事と同等の効果があることが確認されている。 従って、技術的、経済的な理由等により、高圧ケーブルの遮へい層による連接接地を構成し、A種接地工事の接地抵抗値以下を満足することで保安レベルを維持することができる。	
---	---	--

JESC E2019(2015)「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」新旧対照表（案）

日本電気技術規格委員会規格について	日本電気技術規格委員会規格 <u>（JESC）</u> について	●JESC体制見直しに伴う変更
1. 技術基準の性能規定化 <u>電気事業法においては、電気設備や原子力設備など七つの分野の技術基準が定められており、公共の安全確保、電気の安定供給の観点から、電気工作物の設計、工事及び維持に関して遵守すべき基準として、電気工作物の保安を支えています。これら技術基準のうち、発電用水力設備、発電用火力設備、電気設備、発電用風力設備の四技術基準を定める省令は、性能規定化の観点から平成9年3月に改正されました。</u> 2. 審査基準と技術基準の解釈 <u>この改正により、四技術基準は、保安上達成すべき目標、性能のみを規定する基準となり、具体的な資機材、施工方法等の規定は、同年5月に資源エネルギー庁が制定した「技術基準の解釈」（発電用水力設備、発電用火力設備及び電気設備の技術基準の解釈）に委ねられることとなりました。その後、平成16年3月に発電用風力設備の技術基準の解釈が示され、「技術基準の解釈」は、電気事業法に基づく保安確保上の行政処分を行う場合の判断基準の具体的内容を示す「審査基準」として、技術基準に定められた技術的要件を満たすべき技術的内容の一例を具体的に示すものと位置付けられています。</u> 3. 審査基準等への民間規格・基準の反映 <u>この技術基準の改正では、公正、公平な民間の機関で制定・承認された規格であれば、電気事業法の「審査基準」や「技術基準の解釈」への引用が可能（原子力を除く。）となり、技術基準に民間の技術的知識、経験等を迅速に反映することが可能となりました。このようなことから、これら「審査基準」や「技術基準の解釈」に引用を求める民間規格・基準の制定・承認などの活動を行う委員会として、「日本電気技術規格委員会」が平成9年6月に設立されました。</u> 4. 日本電気技術規格委員会の活動 <u>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、公平性、中立性を有する委員会として、民間が自主的に運営しています。</u> <u>経済産業省では、民間規格評価機関から提案された民間規格・基準を、技術基準の保安体系において積極的に活用する方針です。当委員会は、自身を民間規格評価機関として位置付け委員会活動を公開するとともに、承認する民間規格などについて広く一般国民に公知させて意見を受け付け、必要に応じてその意見を民間規格に反映するなど、民間規格評価機関として必要な活動を行っています。</u> <u>具体的には、当委員会における専門部会や関係団体等が策定した民間規格・基準、技術基準等に関する提言などについて評価・審議し、承認しています。また、必要なものは、行政庁に対し技術基準等への反映を要請するなどの活動を行っています。</u> <u>主な業務としては、</u> <u>・電気事業法の技術基準などへの反映を希望する民間規格・基準を評価・審議し、承認</u> <u>・電気事業法等の目的達成のため、民間自らが作成、使用し、自主的な保安確保に資する民間規格・基準の承認</u> <u>・承認した民間規格・基準に委員会の規格番号を付与し、一般へ公開</u> <u>・行政庁に対し、承認した民間規格・基準の技術基準等への反映の要請</u> <u>・技術基準等のあり方について、民間の要望を行政庁へ提案</u> <u>・規格に関する国際協力などの業務を通じて、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に資すること</u> <u>などがあります。</u> 5. 本規格の使用について <u>日本電気技術規格委員会が承認した民間規格・基準は、審議の公平性、中立性の確保</u>	1. 日本電気技術規格委員会の活動 <u>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。</u> <u>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。</u> <u>主な活動として、</u> <u>・民間規格等（JESC規格）の制定、改定に関する審議、承認</u> <u>・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</u> <u>・国の基準の改正要請を実施しています。</u> 2. 本規格の使用について <u>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。</u> <u>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。</u> <u>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、同解釈と一体となつて必要な技術的要件を明示した規格となっております。</u> <u>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。</u>	●最新情報への更新

JESC E2019(2015)「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」新旧対照表（案）

<u>を基本方針とした委員会規約に基づいて、所属業種のバランスに配慮して選出された委員により審議、承認され、また、承認前の規格・基準等について広く外部の意見を聞く手続きを経て承認しています。</u> <u>当委員会は、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も、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。</u> <u>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。</u>		
---	--	--

JESC E2019(2015)「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」新旧対照表（案）

規格制定・改定に参加した委員の氏名					規格制定・改定に参加した委員の氏名				
(順不同，敬称略)					(順不同，敬称略)				
<平成21年3月24日制定時>					<平成21年3月24日制定時>				
日本電気技術規格委員会 (平成21年3月24日現在)					日本電気技術規格委員会 (平成21年3月24日現在)				
委員長	関根 泰次	東京大学			委員長	関根 泰次	東京大学		
委員長代理	正田 英介	東京大学			委員長代理	正田 英介	東京大学		
委員	秋山 守	東京大学			委員	秋山 守	東京大学		
〃	武田 行広	(財)電力中央研究所			〃	武田 行広	(財)電力中央研究所		
〃	野本 敏治	東京大学			〃	野本 敏治	東京大学		
〃	堀川 浩甫	大阪大学			〃	堀川 浩甫	大阪大学		
〃	横倉 尚	武蔵大学			〃	横倉 尚	武蔵大学		
〃	國生 剛治	中央大学			〃	國生 剛治	中央大学		
〃	湯原 哲夫	東京大学			〃	湯原 哲夫	東京大学		
〃	飛田恵理子	東京都地域婦人団体連盟			〃	飛田恵理子	東京都地域婦人団体連盟		
〃	奥村 克夫	(社)電気設備学会			〃	奥村 克夫	(社)電気設備学会		
〃	田中 秀昭	電気事業連合会			〃	田中 秀昭	電気事業連合会		
〃	平野 正樹	電気保安協会全国連絡会議			〃	平野 正樹	電気保安協会全国連絡会議		
〃	三宅 隆夫	(社)日本鉄鋼連盟			〃	三宅 隆夫	(社)日本鉄鋼連盟		
〃	越智 洋	中部電力㈱			〃	越智 洋	中部電力㈱		
〃	原 洋二	(社)日本電設工業協会			〃	原 洋二	(社)日本電設工業協会		
〃	鈴木 巧	(社)水門鉄管協会			〃	鈴木 巧	(社)水門鉄管協会		
〃	藤本 孝	東京電力㈱			〃	藤本 孝	東京電力㈱		
〃	近藤 良太郎	(社)日本電機工業会			〃	近藤 良太郎	(社)日本電機工業会		
〃	山口 啓一	(社)火力原子力発電技術協会			〃	山口 啓一	(社)火力原子力発電技術協会		
〃	亀田 実	(社)日本電線工業会			〃	亀田 実	(社)日本電線工業会		
〃	戸根 孝義	(財)発電設備技術検査協会			〃	戸根 孝義	(財)発電設備技術検査協会		
〃	田辺 眞一	(社)電力土木技術協会			〃	田辺 眞一	(社)電力土木技術協会		
〃	齊藤 紀彦	関西電力㈱			〃	齊藤 紀彦	関西電力㈱		
〃	島田 敏男	(社)電気学会			〃	島田 敏男	(社)電気学会		
幹事	森 信昭	(社)日本電気協会			幹事	森 信昭	(社)日本電気協会		

JESC E2019(2015)「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」新旧対照表（案）

配電専門部会（平成20年12月25日現在）				配電専門部会（平成20年12月25日現在）			
部会長	石田 篤志	中部電力㈱		部会長	石田 篤志	中部電力㈱	
委 員	高橋 健彦	関東学院大学		委 員	高橋 健彦	関東学院大学	
〃	石丸 勝之	北海道電力㈱		〃	石丸 勝之	北海道電力㈱	
〃	三浦 直人	東北電力㈱		〃	三浦 直人	東北電力㈱	
〃	土田 鋼太郎	東京電力㈱		〃	土田 鋼太郎	東京電力㈱	
〃	小津 慎治	中部電力㈱		〃	小津 慎治	中部電力㈱	
〃	大西 賢治	北陸電力㈱		〃	大西 賢治	北陸電力㈱	
〃	福田 修	関西電力㈱		〃	福田 修	関西電力㈱	
〃	中本 進	中国電力㈱		〃	中本 進	中国電力㈱	
〃	関谷 幸男	四国電力㈱		〃	関谷 幸男	四国電力㈱	
〃	汐月 慶士	九州電力㈱		〃	汐月 慶士	九州電力㈱	
〃	高宮城 勉	沖縄電力㈱		〃	高宮城 勉	沖縄電力㈱	
〃	岩本 和世	KDDI㈱		〃	岩本 和世	KDDI㈱	
〃	近藤 良太郎	(社)日本電機工業会		〃	近藤 良太郎	(社)日本電機工業会	
〃	亀田 実	(社)日本電線工業会		〃	亀田 実	(社)日本電線工業会	
〃	近藤 雅昭	(社)日本電力ケーブル接続技術協会		〃	近藤 雅昭	(社)日本電力ケーブル接続技術協会	
〃	海原 紀幸	㈱関電工		〃	海原 紀幸	㈱関電工	
〃	中野 幸夫	(財)電力中央研究所		〃	中野 幸夫	(財)電力中央研究所	
配電研究部会（平成20年12月25日現在）				配電研究部会（平成20年12月25日現在）			
主 査	小津 慎治	中部電力㈱		主 査	小津 慎治	中部電力㈱	
委 員	高園 尚人	北海道電力㈱		委 員	高園 尚人	北海道電力㈱	
〃	工藤 英明	東北電力㈱		〃	工藤 英明	東北電力㈱	
〃	村山 竜一	東京電力㈱		〃	村山 竜一	東京電力㈱	
〃	澤柳 友之	中部電力㈱		〃	澤柳 友之	中部電力㈱	
〃	坪野 恭久	北陸電力㈱		〃	坪野 恭久	北陸電力㈱	
〃	福田 修	関西電力㈱		〃	福田 修	関西電力㈱	
〃	中本 進	中国電力㈱		〃	中本 進	中国電力㈱	
〃	関谷 幸男	四国電力㈱		〃	関谷 幸男	四国電力㈱	
〃	恒見 光矢	九州電力㈱		〃	恒見 光矢	九州電力㈱	
〃	新垣 昌明	沖縄電力㈱		〃	新垣 昌明	沖縄電力㈱	
〃	長谷川隆章	㈱ジェイ・パワーシステムズ		〃	長谷川隆章	㈱ジェイ・パワーシステムズ	
〃	鈴木 貞二	㈱ビスキャス		〃	鈴木 貞二	㈱ビスキャス	
〃	町田 浩一	㈱フジクラ		〃	町田 浩一	㈱フジクラ	
〃	池田 誠	KDDI㈱		〃	池田 誠	KDDI㈱	
〃	安藤 努	㈱関電工		〃	安藤 努	㈱関電工	
委 員	雪平 謙二	(財)電力中央研究所		委 員	雪平 謙二	(財)電力中央研究所	

JESC E2019(2015)「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」新旧対照表（案）

配電研究部会合同WG				配電研究部会合同WG			
(平成20年12月25日現在)				(平成20年12月25日現在)			
幹事	東山 哲也	中部電力(株)		幹事	東山 哲也	中部電力(株)	
委員	桑畠 義人	北海道電力(株)		委員	桑畠 義人	北海道電力(株)	
〃	根地戸嘉雄	東北電力(株)		〃	根地戸嘉雄	東北電力(株)	
〃	石坂 幸高	東京電力(株)		〃	石坂 幸高	東京電力(株)	
〃	石井 達也	東京電力(株)		〃	石井 達也	東京電力(株)	
〃	北岡 正通	中部電力(株)		〃	北岡 正通	中部電力(株)	
〃	中森 孝	北陸電力(株)		〃	中森 孝	北陸電力(株)	
〃	大塚 憲史	関西電力(株)		〃	大塚 憲史	関西電力(株)	
〃	豊島 健介	関西電力(株)		〃	豊島 健介	関西電力(株)	
〃	丸本 真一	中国電力(株)		〃	丸本 真一	中国電力(株)	
〃	大林 研	四国電力(株)		〃	大林 研	四国電力(株)	
〃	吉川 史泰	九州電力(株)		〃	吉川 史泰	九州電力(株)	
〃	儀保 将貴	沖縄電力(株)		〃	儀保 将貴	沖縄電力(株)	
〃	松浦 進	(財)電力中央研究所		〃	松浦 進	(財)電力中央研究所	
〃	伊藤 祐司	(株)関電工		〃	伊藤 祐司	(株)関電工	
〃	内藤 正儀	KDDI(株)		〃	内藤 正儀	KDDI(株)	
〃	高橋 敦	(株)ビスキャス		〃	高橋 敦	(株)ビスキャス	
〃	崎山 大介	(株)ジェイ・パワーシステムズ		〃	崎山 大介	(株)ジェイ・パワーシステムズ	
〃	大西 康彦	(株)フジクラ		〃	大西 康彦	(株)フジクラ	
〃	森 朝昭	電気事業連合会		〃	森 朝昭	電気事業連合会	
事務局 ((社)日本電気協会技術部)				事務局 ((社)日本電気協会技術部)			
事務局	牧野 政雄	(総括)		事務局	牧野 政雄	(総括)	
〃	林 正幸	(配電専門部会担当)		〃	林 正幸	(配電専門部会担当)	

JESC E2019(2015)「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」新旧対照表（案）

＜平成２７年７月２３日改定時＞				＜平成２７年７月２３日改定時＞				
日本電気技術規格委員会		(平成２７年７月２３日現在)		日本電気技術規格委員会		(平成２７年７月２３日現在)		
		(敬称略・順不同)				(敬称略・順不同)		
委員長	日 高 邦 彦	東京大学		委員長	日高 邦彦	東京大学		
委員長代理	横 山 明 彦	東京大学	委 員 酒 井 祐 之 (一社)電気学会	委員長代理	横山 明彦	東京大学	委 員 酒井 祐之 (一社)電気学会	
委 員	金 子 祥 三	東京大学	〃 佐 藤 均 電気保安協会全国連絡会	委 員	金子 祥三	東京大学	〃 佐藤 均 電気保安協会全国連絡会	
〃	栗 原 郁 夫	(一財)電力中央研究所	〃 高 島 賢 二 (一社)電力土木技術協会	〃	栗原 郁夫	(一財)電力中央研究所	〃 高島 賢二 (一社)電力土木技術協会	
〃	國 生 剛 治	中央大学	〃 手 島 康 博 電気事業連合会	〃	國生 剛治	中央大学	〃 手島 康博 電気事業連合会	
〃	野 本 敏 治	東京大学	〃 土 井 義 宏 関西電力㈱	〃	野本 敏治	東京大学	〃 土井 義宏 関西電力㈱	
〃	望 月 正 人	大阪大学	〃 西 村 松 次 (一社)日本電設工業協会	〃	望月 正人	大阪大学	〃 西村 松次 (一社)日本電設工業協会	
〃	横 倉 尚	武蔵大学	〃 船 橋 信 之 (一社)火力原子力発電技術協会	〃	横倉 尚	武蔵大学	〃 船橋 信之 (一社)火力原子力発電技術協会	
〃	吉 川 榮 和	京都大学	〃 本 多 敦 (一社)電気設備学会	〃	吉川 榮和	京都大学	〃 本多 敦 (一社)電気設備学会	
〃	今 井 澄 江	神奈川県消費者の会連絡会	〃 松 浦 昌 則 中部電力㈱	〃	今井 澄江	神奈川県消費者の会連絡会	〃 松浦 昌則 中部電力㈱	
〃	大河内 美 保	主婦連合会	〃 山 口 博 東京電力㈱	〃	大河内 美保	主婦連合会	〃 山口 博 東京電力㈱	
〃	岩 本 佐 利	(一社)日本電機工業会	顧 問 関 根 泰 次 東京大学	〃	岩本 佐利	(一社)日本電機工業会	顧 問 関根 泰次 東京大学	
〃	押 部 敏 弘	(一財)発電設備技術検査協会	幹 事 吉 岡 賢 治 (一社)日本電気協会	〃	押部 敏弘	(一財)発電設備技術検査協会	幹 事 吉岡 賢治 (一社)日本電気協会	
〃	高 坂 秀 世	(一社)日本電線工業会		〃	高坂 秀世	(一社)日本電線工業会		

JESC E2019(2015)「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」新旧対照表（案）

配電専門部会 (平成27年4月30日現在)			配電専門部会 (平成27年4月30日現在)			
部会長	藤田 祐三	中部電力(株)	部会長	藤田 祐三	中部電力(株)	
委員	高橋 健彦	関東学院大学	委員	高橋 健彦	関東学院大学	
〃	若尾 真治	早稲田大学	〃	若尾 真治	早稲田大学	
〃	青木 睦	名古屋工業大学	〃	青木 睦	名古屋工業大学	
〃	片山 幸一	北海道電力(株)	〃	片山 幸一	北海道電力(株)	
〃	湯澤 伸也	東北電力(株)	〃	湯澤 伸也	東北電力(株)	
〃	塙 裕彦	東京電力(株)	〃	塙 裕彦	東京電力(株)	
〃	岡 俊彦	中部電力(株)	〃	岡 俊彦	中部電力(株)	
〃	浅野 淳一	北陸電力(株)	〃	浅野 淳一	北陸電力(株)	
〃	玉田 裕一	関西電力(株)	〃	玉田 裕一	関西電力(株)	
〃	藤原 和彦	中国電力(株)	〃	藤原 和彦	中国電力(株)	
〃	稲川 浩	四国電力(株)	〃	稲川 浩	四国電力(株)	
〃	永野 浩文	九州電力(株)	〃	永野 浩文	九州電力(株)	
〃	川満 秀昭	沖縄電力(株)	〃	川満 秀昭	沖縄電力(株)	
〃	中田 博	KDDI(株)	〃	中田 博	KDDI(株)	
〃	岩本 佐利	(一社)日本電機工業会	〃	岩本 佐利	(一社)日本電機工業会	
〃	高坂 秀世	(一社)日本電線工業会	〃	高坂 秀世	(一社)日本電線工業会	
〃	淡路 貴洋	(株)ジェイ・パワーシステムズ	〃	淡路 貴洋	(株)ジェイ・パワーシステムズ	
〃	木島 孝	(株)ビスキャス	〃	木島 孝	(株)ビスキャス	
〃	蔵持 卓	(株)フジクラ	〃	蔵持 卓	(株)フジクラ	
〃	近藤 雅昭	(一社)日本電力ケーブル接続技術協会	〃	近藤 雅昭	(一社)日本電力ケーブル接続技術協会	
〃	藤井 満	(株)関電工	〃	藤井 満	(株)関電工	
〃	岡田 有功	(一財)電力中央研究所	〃	岡田 有功	(一財)電力中央研究所	

JESC E2019(2015)「高圧ケーブルの遮へい層による高圧用の機械器具の金属製外箱等の連接接地」新旧対照表（案）

配電研究部会合同WG（平成27年3月31日現在）					配電研究部会合同WG（平成27年3月31日現在）				
幹委	事員	林正幸	中部電力(株)		幹委	事員	林正幸	中部電力(株)	
		竹田安輝	北海道電力(株)				竹田安輝	北海道電力(株)	
		永元孝浩	東北電力(株)				永元孝浩	東北電力(株)	
		澤田大輝	東京電力(株)				澤田大輝	東京電力(株)	
		山元久明	東京電力(株)				山元久明	東京電力(株)	
		福島和彦	中部電力(株)				福島和彦	中部電力(株)	
		川畠寿和子	北陸電力(株)				川畠寿和子	北陸電力(株)	
		桑下敬康	関西電力(株)				桑下敬康	関西電力(株)	
		佐藤孔治	関西電力(株)				佐藤孔治	関西電力(株)	
		中村里司	中国電力(株)				中村里司	中国電力(株)	
		石山隆秀	四国電力(株)				石山隆秀	四国電力(株)	
		鶴田義隆	九州電力(株)				鶴田義隆	九州電力(株)	
		松島茂良	沖縄電力(株)				松島茂良	沖縄電力(株)	
		森脇武之	(株)ジェイ・パワーシステムズ				森脇武之	(株)ジェイ・パワーシステムズ	
		泊政明	(株)ビスキャス				泊政明	(株)ビスキャス	
		川島毅	(株)フジクラ				川島毅	(株)フジクラ	
		野崎満	(株)関電工				野崎満	(株)関電工	
		吉田友一	(一財)電力中央研究所				吉田友一	(一財)電力中央研究所	
		広瀬壮一	電気事業連合会				広瀬壮一	電気事業連合会	
旧委	員	菅原徳元	東北電力(株)		旧委	員	菅原徳元	東北電力(株)	
		杉野政二	東京電力(株)				杉野政二	東京電力(株)	
		池田充	中部電力(株)				池田充	中部電力(株)	
		平木勲	北陸電力(株)				平木勲	北陸電力(株)	
		橋川仁志	中国電力(株)				橋川仁志	中国電力(株)	
		平川晴規	九州電力(株)				平川晴規	九州電力(株)	
		安形陽一郎	沖縄電力(株)				安形陽一郎	沖縄電力(株)	
事務局（(一社)日本電気協会技術部）（平成27年3月31日現在）					事務局（(一社)日本電気協会技術部）（平成27年3月31日現在）				
事務局		荒川嘉孝（総括）			事務局		荒川嘉孝（総括）		
		曾我亜希哉（配電専門部会担当）					曾我亜希哉（配電専門部会担当）		
旧事務局		田中健矢（配電専門部会担当）			旧事務局		田中健矢（配電専門部会担当）		