

J E S C

地中電線用管路の接地に関する取り扱い

J E S C E 6 0 0 6 (2 0 0 4)

平成16年 3月25日 制定
(平成29年10月 3日 確認)

日本電気技術規格委員会

制定・改定の経緯

平成 16 年 3 月 25 日 制定

平成 24 年 10 月 10 日 確認

平成 29 年 10 月 3 日 確認

目 次

「地中電線用管路の接地に関する取り扱い」(JESC E6006)	1
解 説	
1. 制定経緯	2
2. 制定根拠	2
3. 規格の説明	2
4. 関連資料	2
別紙 1 接地抵抗値実測結果	3
参考 1 地中電線路の布設方式	4
日本電気技術規格委員会規格について	5
規格制定に参加した委員の氏名	7

日本電気技術規格委員会規格

地中電線用管路の接地に関する取り扱い

J E S C E 6 0 0 6 (2 0 0 4)

1. 適用範囲

この規格は、地中電線路を管路式により施設する場合における、管路の接地工事の取り扱いについて規定する。

2. 技術的規定

地中電線を収める金属製の管路を管路式により施設した箇所については、D種接地工事を施したものとみなすことができる。

J E S C E 6 0 0 6 「地中電線用管路の接地に関する取り扱い」解説

平成29年10月に見直しを行い、本文の改定を行う必要がないことを確認した。

なお、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。

1. 制定経緯

管、暗きょその他の地中電線を取める防護装置の金属製部分については、電技解釈第137条（現行第123条）によりD種接地工事を施し、100Ω以下の抵抗値とすることが規定されている。

電技解釈第137条（現行第123条）に関連して、電技解釈第21条（現行第17条）では、D種接地工事の省略に関する規定されており、鉄骨又は鉄筋コンクリート造りの建築物内の機械器具や配線付属品の接地について、鉄骨に電氣的に接続することにより、接地工事を施さなくても低い抵抗値に保たれる場合、接地工事を省略することが認められている。

一方、地中電線路を管路式により施設した金属製の管路は、過去の施設状態における接地抵抗値の実績やサンプル試験結果により、所定の100Ω以下の抵抗値を確保出来ている状態となっていることから接地抵抗低減効果が期待でき、D種接地工事を施したものとみなすことができると考えられる。

さらに、管路式により施設した管路は、土中に埋設された状態であるため、暗きょ内の管路と異なり人体への危害や物件への損傷を及ぼすような環境下ではないと考えられる。

これらの状況から、管路式により施設された金属製の管路は、接地工事を省略してもD種接地工事を施したものと同等の安全性が確保できると考えられることから、管路式により施設した場合については、D種接地工事を施したものとみなすことを規定した規格を制定した。

2. 制定根拠

管路式により施設した金属製の管路について、以下のとおり検討した結果、D種接地工事を施したものとみなして問題ないとの結論を得た。

○管路の接地抵抗値の確認（詳細「別紙1」参照）

- ・ サンプル試験結果より、埋設長1m程度の金属製の管路（鋼管）を、土冠10～30cmで埋設した状態における接地抵抗値は26～46Ω（8サンプル）であることから100Ω以下を十分に満足する結果が得られた。
- ・ 実布設線路による実測結果より、接地抵抗値は1～65Ω（11箇所）であることから100Ω以下を十分に満足する結果が得られた。

○管路式による施設状態からの検討

管路式により施設した管路は、暗きょ内に施設した管路とは異なり、土中に埋設された状態であるため、人が触れる恐れがないことから、感電等人体に危害を及ぼす恐れはないと考えられる。

3. 規格の説明

この規格では、管路式により施設する金属製の管路についてはD種接地工事を施したものとみなすことを規定している。施設方法については、地中電線路を管路式により施設する場合に限定し適用することとしている。

4. 関連資料

- 別紙1 接地抵抗値実測結果
- 参考1 地中電線路の布設方式

接地抵抗値実測結果

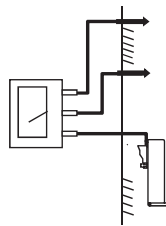
【サンプルでの接地抵抗値実測結果】

1. 測定方法

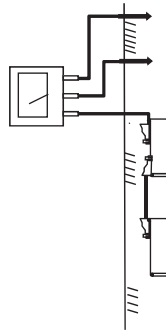
- 接地抵抗計により以下の条件で測定
 ・金属管(鋼管)両端は土砂が入らないよう密封。
 ・測定前に金属管(鋼管)上の土砂は、体重75kgの人が踏み固め。

2. 測定概要

(1) 金属管(鋼管)1本



(2) 金属管(鋼管)2本



	サンプルNo1	サンプルNo2	サンプルNo3
金属管(鋼管)の埋設状況 (単位:cm)			
	床付45cm置いたのみ	10cm土を掛け踏み固め	30cm土を掛け踏み固め

3. 試験データ

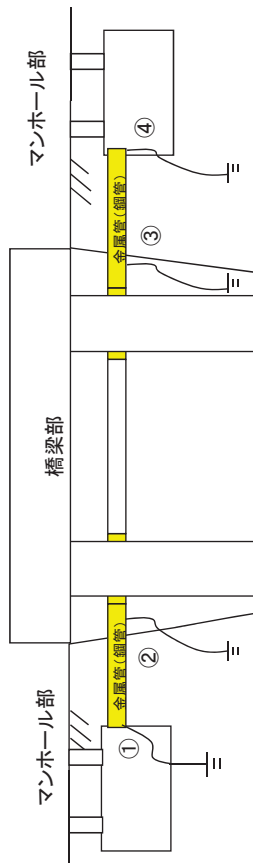
サンプルNo.	サンプルNo1-1	サンプルNo2-1	サンプルNo3-1
管路の種類	金属管(鋼管)	金属管(鋼管)	金属管(鋼管)
管路径(mm)×管路長(m)	Φ150×1m	Φ150×1m	Φ150×1m
条数	1条	1条	1条
管路の土冠	0.0m	0.1m	0.3m
接地抵抗測定日	H14.1.30	H14.1.30	H14.1.30
測定値(Ω)	1回目 2回目 500 500	1回目 2回目 46 46	1回目 2回目 43 43
サンプルNo.	サンプルNo1-2	サンプルNo2-2	サンプルNo3-2
管路の種類	金属管(鋼管)	金属管(鋼管)	金属管(鋼管)
管路径(mm)	Φ150×2m	Φ150×2m	Φ150×2m
条数	2条	2条	2条
管路の土冠	0.0m	0.1m	0.3m
接地抵抗測定日	H14.1.30	H14.1.30	H14.1.30
測定値(Ω)	1回目 2回目 225 225	1回目 2回目 29.5 29.5	1回目 2回目 26 27

【実布設状態での接地抵抗値実測結果】

1. 測定方法

- 接地抵抗計により以下の箇所を測定
 ・管路部測定: 露出管路部に対し、直接測定を実施。(下図②、③)
 ・隣接マンホール測定: 隣接マンホール内の管口防水管に対し、直接測定を実施。(下図①、④)

2. 測定概要



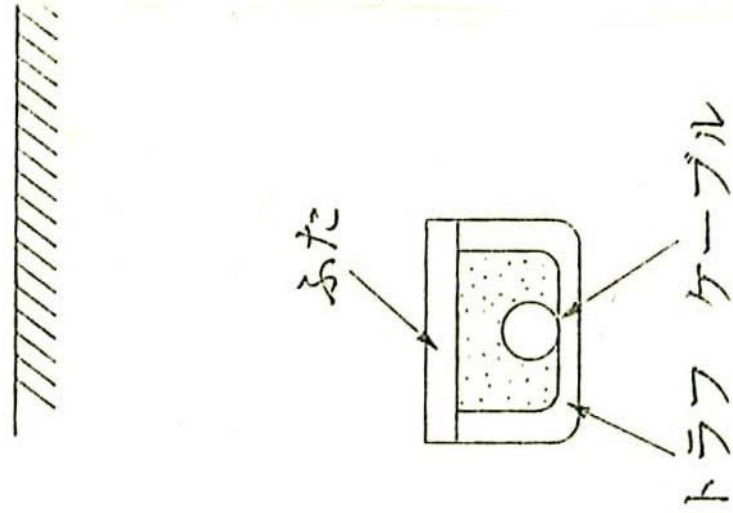
3. 測定データ

	No1	No2	No3	No4
管路の種類	金属管(鋼管)	金属管(鋼管)	金属管(鋼管)	金属管(鋼管)
管路径(mm)×条数	Φ250×3.Φ150×6	Φ150×4	Φ150×15	Φ130×6
管路長(m) ※1)	34.3	33.8	45.3	54.0
管路平均土冠 ※2)	0.73m	0.31m	0.7m	1.5m
測定箇所	②	③	①	④
接地抵抗測定日	H15.6.23	H15.6.23	H15.6.24	H15.6.19
建設年度	H5	H5	H5	H7
測定値(Ω)	25	25	19	39
	No5			
管路の種類	金属管(鋼管)	金属管(鋼管)	金属管(鋼管)	金属管(鋼管)
管路径(mm)×条数	Φ150×4	Φ150×5.Φ100×1	Φ150×5.Φ100×1	Φ150×2.Φ130×8
管路長(m) ※1)	37.3	81.3	40	50
管路平均土冠 ※2)	0.65m	0.77m	0.77m	1.5m
測定箇所	②	③	①	①
接地抵抗測定日	H15.6.19	H15.6.19	H15.7.25	H15.7.25
建設年度	S61	S49	S49	S52
測定値(Ω)	1	65	3	4.5

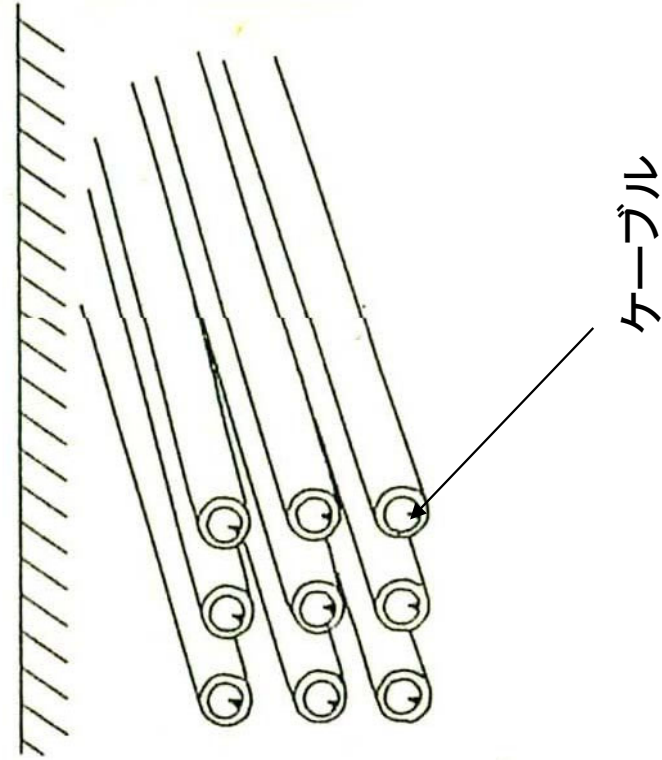
※1 金属管(鋼管)の埋設長ではなく、金属管(鋼管)長(空中露出部含む)として抽出。
 ※2 埋設深さは、設備データ登録値(代表深さ:基本は最小値)として抽出。

地中電線路の布設方式

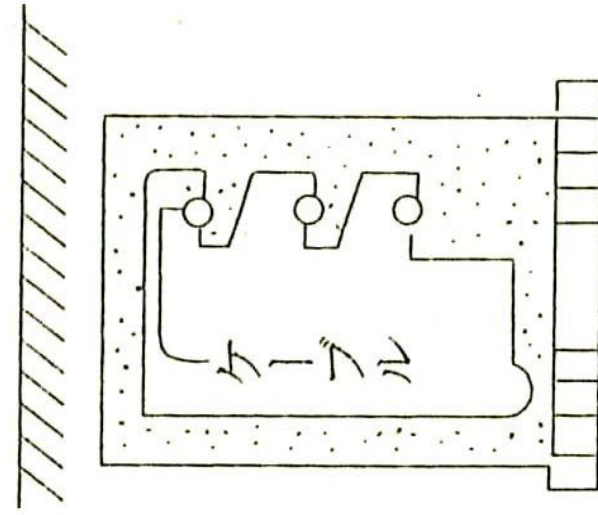
直接埋設式



管路式



暗きょ式



日本電気技術規格委員会規格について

1. 技術基準の性能規定化

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。

2. 審査基準と技術基準の解釈

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。

3. 審査基準等への民間規格・基準の反映

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。

4. 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。

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。

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。

主な業務としては、

- ・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
- ・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
- ・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
- ・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
- ・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
- ・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

などがあります。

5. 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・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を経て承認しています。

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、「電気設備の技術基準の解釈について」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。

規格制定に参加した委員の氏名

(順不同, 敬称略)

日本電気技術規格委員会 (平成16年3月現在)

委員長	関根 泰次	東京理科大学
委員長代理	正田 英介	東京理科大学
委員	秋山 守	(財)エネルギー総合工学研究所
〃	朝田 泰英	東京大学名誉教授
〃	荒井 聰明	(社)電気設備学会
〃	今永 隆	(財)原子力発電技術機構
〃	榎本 龍幸	(社)日本電設工業協会
〃	岸田 哲二	関西電力㈱
〃	黒田 正夫	(財)発電設備技術検査協会
〃	小石川 貞雄	電気事業連合会
〃	近藤 良太郎	(社)日本電機工業会
〃	高橋 一弘	(財)電力中央研究所
〃	高山 芳郎	(社)日本電線工業会
〃	武田 俊人	(社)水門鉄管協会
〃	竹野 正二	電気保安協会全国連絡会議
〃	田中 武	(社)日本鉄鋼連盟
〃	野嶋 孝	中部電力㈱
〃	野本 敏治	東京大学大学院
〃	林 喬	東京電力㈱
〃	飛田 恵理子	東京都地域婦人団体連盟
〃	藤重 邦夫	(社)電力土木技術協会
〃	堀川 浩甫	大阪大学名誉教授
〃	村岡 泰夫	(社)電気学会
〃	山口 啓一	(社)火力原子力発電技術協会
〃	横倉 尚	武蔵大学
幹事	蝦田 佑一	(社)日本電気協会

送電専門部会 (平成16年1月現在)

部会長	外村 健二	九州電力(株)
委員	大熊 武司	神奈川大学
委員	松浦 虔士	大阪大学
委員	横山 明彦	東京大学
委員	脇 千春	北海道電力(株)
委員	斉藤 秀男	東北電力(株)
委員	磯崎 正則	東京電力(株)
委員	齋藤 匡昭	東京電力(株)
委員	鈴木 健一	中部電力(株)
委員	長島 芳行	中部電力(株)
委員	田村 直人	北陸電力(株)
委員	安永 充宏	関西電力(株)
委員	神垣 利則	中国電力(株)
委員	横井 郁夫	四国電力(株)
委員	今村 義人	九州電力(株)
委員	古賀 義雄	電源開発(株)
委員	桐野 浩史	電源開発(株)
委員	島袋 春彦	沖縄電力(株)
委員	真鍋 秀一郎	住友共同電力(株)
委員	北 幸博	(株)ケイ・オペティコム
委員	松矢 孝一	(社)送電線建設技術研究会
委員	高山 芳郎	(社)日本電線工業会
委員	鈴木 良博	日本ガイシ(株)
委員	正岡 典夫	(社)日本鉄塔協会
委員	藤波 秀雄	(財)電力中央研究所

送電分科会 (平成15年11月現在)

分科会長	今村 義人	九州電力(株)
委員	中村 満	北海道電力(株)
委員	遠藤 誠	東北電力(株)
委員	大石 祐司	東京電力(株)
委員	小林 昌史	東京電力(株)
委員	仰木 一郎	中部電力(株)
委員	滝波 直樹	中部電力(株)
委員	熊田 一雄	北陸電力(株)
委員	安永 充宏	関西電力(株)
委員	安村 勲	中国電力(株)
委員	横井 郁夫	四国電力(株)
委員	松村 和彦	九州電力(株)
委員	山入端 擴	沖縄電力(株)
委員	藤田 仁	電源開発(株)
委員	伊藤 英人	(株)ジェイ・パワーシステムズ
委員	山之内 宏	(株)ビスキャス
委員	田辺 一夫	(財)電力中央研究所

地中線作業会 (平成15年11月現在)

幹事	小林 昌史	東京電力(株)
副幹事	村岡 恵一	東京電力(株)
委員	酒井 和彦	東京電力(株)
委員	大野 英明	中部電力(株)
委員	松浦 孝介	関西電力(株)
委員	上村 哲徳	九州電力(株)
委員	川上 真一	電源開発(株)

旧委員	大竹 賢	東京電力(株)
旧委員	土居 隆之	関西電力(株)
旧委員	南 浩二	九州電力(株)

事務局 ((社)日本電気協会 技術部)

浅井 功	(総括)
江口 勝正	(送電専門部会担当)