

J E S C

地中電線と地中弱電流電線等を 直接屋内に引込む場合の相互の離隔距離

J E S C E 2 0 0 9 (1 9 9 9)

平成11年 5月26日 制定

令和3年9月7日 廃止

日本電気技術規格委員会

制定・改定の経緯

平成 11 年 5 月 26 日 制定

平成 24 年 10 月 10 日 確認

平成 29 年 10 月 3 日 確認

令和 3 年 9 月 7 日 廃止

目 次

地中電線と地中弱電流電線等を直接屋内に引込む場合の相互の離隔距離 (JESC E2009)	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	3
別紙 1 施設状況及び用語の説明	4
別紙 2 電力中央研究所報告 「地中電線故障を想定した地中弱電流電線との 所要離隔距離の検証」の概要	5
日本電気技術規格委員会規格について	6
規格制定に参加した委員の氏名	8

日本電気技術規格委員会規格
地中電線と地中弱電流電線等を直接屋内に引込む場合の相互の離隔距離
J E S C E 2 0 0 9 (1 9 9 9)

1. 適用範囲

この規格は、地中電線と地中弱電流電線等を直接屋内に引込む場合の相互の離隔距離について規定する。

2. 技術的規定

地中電線と地中弱電流電線等を直接屋内に引込む場合の相互の離隔距離が、低圧又は高圧の電線にあつては30cm以下、特別高圧電線にあつては60cm以下のときは、電線と弱電流電線等との間に堅ろうな耐火性の隔壁を設ける場合を除き、電線を堅ろうな不燃性若しくは自消性のある難燃性の管に収め、当該管が弱電流電線等と直接接触しないように施設すること。ただし、次の各号のいずれかに該当する場合は、この限りではない。

- 一 弱電流電線等が電力保安通信線であり、かつ、不燃性若しくは自消性のある難燃性の材料で被覆した光ファイバケーブル又は不燃性若しくは自消性のある難燃性の管に収めた光ファイバケーブルである場合。
- 二 低圧の電線であつて、かつ、弱電流電線等が電力保安通信線である場合。
- 三 高圧又は特別高圧の電線を電力保安通信線に直接接触しないように施設する場合。
- 四 弱電流電線等が、不燃性若しくは自消性のある難燃性の材料で被覆した光ファイバケーブル又は不燃性若しくは自消性のある難燃性の管に収めた光ファイバケーブルであり、かつ、その管理者の承諾を得た場合。
- 五 使用電圧が170,000V未満の電線であつて、弱電流電線等の管理者が承諾し、かつ、相互の離隔距離が10cm以上である場合。

JESC E2009（地中電線と地中弱電流電線等を直接屋内に引込む場合の相互の離隔距離）解説

平成29年10月に見直しを行い、地中電線と地中弱電流電線等を直接屋内に引込む場合と地中部分との保安レベルは制定当時と変化していないことから、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

地中電線が地中弱電流電線等と接近し、又は交さる場合の相互の離隔距離については、電技解釈第139条第1項において、地中弱電流電線等が電力保安通信線であることや地中弱電流電線等の管理者の承諾を得ること等を条件に、それぞれが接触することや接近することを認めている。

これに対し、屋内に施設される電線が弱電流電線等と接近し、又は交さる場合の相互の離隔距離については、電技解釈第151条において、使用電圧が低圧、高圧、特別高圧の場合のそれぞれについて屋内配線の規定（低圧；電技解釈第189条、高圧；電技解釈第202条第2項、特別高圧；電技解釈第205条第2項）に準ずることとしており、地中電線と地中弱電流電線等の所要離隔に対して厳しい規定値となっている。

一方、電気事業の通信基盤整備は、自動検針を始めとするサービス高度化への要求から電気使用場所まで拡大しつつあり、また電気通信事業においても電気事業者と共同で通信基盤整備を進めるケースが増加しているため、屋内の電線と弱電流電線等の離隔距離についても地中部分と同様な規制緩和の要望が高まっている。

これらの状況を踏まえ、地中電線と地中弱電流電線等を直接屋内に引込む場合（施設状況については別紙1を参照）については、地中部分と同等な保安レベルが確保できるため、屋内においても地中部分と同様な離隔距離を確保すればよいことを認める規格を制定した。

2. 制定根拠

地中電線と地中弱電流電線等との接近又は交さに関する電技解釈第139条第1項の規定は、電力中央研究所で実施した「地中電線故障を想定した地中弱電流電線との所要離隔距離の検証」結果（概要は別紙2を参照）等に基づいたものであり、また地中電線と地中弱電流電線等を直接屋内に引込む場合については、

- ・ 屋内の電線及び弱電流電線等は地中部分の電線（ケーブル）及び弱電流電線等と同種類である。
- ・ 屋内の施設形態は地中部分のマンホール内と同等である。

以上により、地中部分と同等の保安レベルが確保できることから、地中部分と同様な離隔距離としても現状の保安レベルを確保することができる。

3. 規格の説明

本規格は、屋内における電線及び弱電流電線等の施設形態が地中のマンホール内と同等であることから、地中電線と地中弱電流電線等が接近又は交さる場合の離隔距離に関する規定である電技解釈第139条第1項を屋内部分に準用することを認めたものであり、適用の条件として地中電線と地中弱電流電線等を直接屋内に引込む場合に限定している。ここで「直接屋内に引込む場合」に限定しているのは、屋内において地中部分と同等の保安レベルを確保するためには、屋内における電線及び弱電流電線等が電技解釈第139条第1項で担保されている地中電線及び地中弱電流電線等と同じ種類である必要があるためである。

第一号から第三号では、弱電流電線等が電力保安通信線である場合について例外としている。一般通信線のうち難燃性等の光ファイバケーブルについては電力保安通信線と同様な施設条件で対応できるものと考えられるため、第四号では、光ファイバケーブルの管理者の承諾を得た場合に限定し、電力保安通信線なみの施設方法が可能であるとしている。第五号では「地中電線故障を想定した地中弱電流電線との所要離隔距離の検証」に関する電力中央研究所の実験に基づき、電線が170kV未満で、弱電流電線等の管理者の承諾を得た場合には離隔距離を10cm以上確保すればよいこととしている。ここでは、「弱電流電線等の管理者の承諾」としているが、弱電流電線等を後から設置する場合には、電線の管理者の承諾が必要なことは当然である。

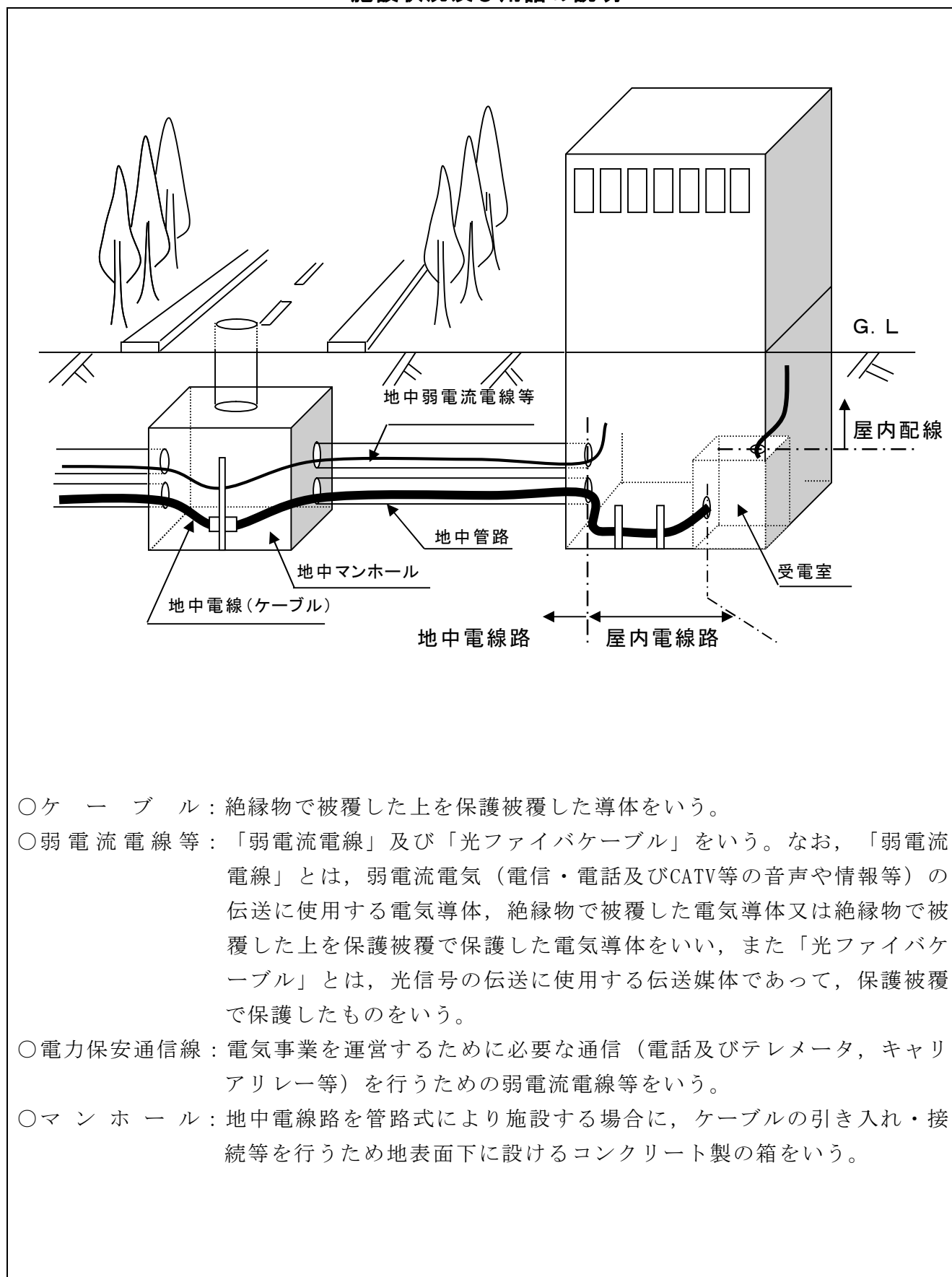
なお、本規格でいう「耐火性」とはコンクリート等の不燃材料で作られたもので、加熱された状態においても著しく変形若しくは破壊しないことをいう。また、「不燃性」「自消性のある難燃性」については、電技解釈第139条第4項の規定による。

4. 関連資料

別紙1 「施設状況及び用語の説明等」

別紙2 「電力中央研究所〔地中電線故障を想定した地中弱電流電線との所要離隔距離の検証〕の概要」

施設状況及び用語の説明



電力中央研究所報告

「地中電線故障を想定した地中弱電流電線との所要離隔距離の検証」の概要

1. 試験方法及び条件

(1) 試験配置等

模擬マンホール内（気中及び水中）に地中電線及び弱電流電線を配置し，所要離隔距離の確保が最も困難となる管路端付近に地中電線の人工故障点を設定

(2) 地中電線の故障条件

高圧地中電線は2相短絡故障，特別高圧地中電線は1線地絡故障を模擬

(3) 供試ケーブル

地中電線：6.6kV C V T ケーブル，66kV及び154kV C V ケーブル

地中弱電流電線：メタル電話ケーブル（難燃性及び非難燃性シース）及び光ファイバケーブル（非難燃性シース）

2. 試験結果

(1) 故障アークによる弱電流電線への影響

地中電線と地中弱電流電線等の相互の離隔距離が10cm以上であれば

- ・光ファイバケーブル及び電話ケーブルとも，地中電線からの故障アークによりシースに銅が付着し多少変色する程度である。
- ・光ファイバケーブルの伝送品質への影響はない。
- ・電話ケーブルについては電磁的な影響により一部符号誤りが発生するが，影響は軽微である。

(2) 地中電線及び地中弱電流電線の延焼状況

地中電線と地中弱電流電線等の相互の離隔距離が10cm以上であれば，故障継続時間が短いため地中電線及び地中弱電流電線とも延焼しない。また，万一地中電線が延焼したとしても地中弱電流電線の表面温度は100℃以下であり，シース耐熱温度（表面で190～200℃）を超えず，延焼することはない。

(3) 試験結果の評価

地中電線の事故率は低いですが，万一地中電線（170kV未満）の地絡・短絡故障が発生した場合でも，地中弱電流電線との間に10cm以上の離隔距離が確保されていれば，人体への危害及び他人の設置する有線電気通信設備への妨害又は物件に問題となる損傷を与えないことが確認できた。

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11年5月26日現在)

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	志 賀 正 明	中部電力(株)
委 員	秋 山 守	(財)エネルギー 総合工学研究所	〃	高 岸 宗 吾	(社)日本電設工 業協会
〃	朝 田 泰 英	元東京大学	〃	武 田 俊 人	(社)水門鉄管協会
〃	高 橋 一 弘	(財)電力中央研 究所	〃	種 市 健	東京電力(株)
〃	野 本 敏 治	東京大学	〃	永 井 信 夫	(社)日本電機工業 会
〃	堀 川 浩 甫	大阪大学	〃	中 西 恒 雄	(社)火力原子力 発電技術協会
〃	渡 辺 啓 行	埼玉大学	〃	小 田 英 輔	(社)日本電線工業 会
〃	横 倉 尚	武蔵大学	〃	坂 東 茂	(財)発電設備技術 検査協会
〃	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
〃	荒 井 聰 明	(社)電気設備学会	〃	越 川 文 雄	(財)原子力発電 技術機構
〃	内 田 健	電気事業連合会	〃	前 田 肇	関西電力(株)
〃	杉 原 誠	電気保安協会 全国連絡会議	〃	中 丸 修	(社)電気学会
〃	白 石 典 久	(社)日本鉄鋼連盟	〃		
			幹 事	吉 田 藤 夫	(社)日本電気協 会

送 電 専 門 部 会 (平成11年5月26日現在)

部 会 長 緒 方 誠 一 九州電力(株)
 委 員 大 熊 武 司 神奈川大学
 " 松 浦 虔 士 大阪大学
 " 横 山 明 彦 東京大学
 " 大 房 孝 宏 北海道電力(株)
 " 久保田 雄 二 東北電力(株)
 " 菊 池 武 彦 東京電力(株)
 " 石 井 明 東京電力(株)
 " 佐々木 賢 次 中部電力(株)
 " 小 林 郁 生 中部電力(株)
 " 鹿 島 博 史 北陸電力(株)
 " 白 井 修 関西電力(株)
 " 朝 山 修 中国電力(株)
 " 箕 田 義 行 四国電力(株)

委 員 藤 丸 昭 夫 九州電力(株)
 " 田 中 輝 彦 電源開発(株)
 " 宮 道 恵 司 電源開発(株)
 " 金 城 満 吉 沖縄電力(株)
 " 河 合 英 清 住友共同電力(株)
 " 佐 藤 謙 一 日本電信電話(株)
 " 川 勝 敏 明 大阪メディアポート(株)
 " 緒 方 清 一 (株)ヒメノ
 " 小 田 英 輔 (社)日本電線工業会
 " 鈴 木 良 博 日本ガイシ(株)
 " 鷹 尾 真三郎 (株)巴コポレーション
 " 新 藤 孝 敏 (財)電力中央研究所

通 信 分 科 会

分科会長 小 林 郁 生 中部電力(株)
 委 員 宮 本 英 一 北海道電力(株)
 " 神 原 栄 東北電力(株)
 " 金 井 義 和 東京電力(株)
 " 日比野 強 中部電力(株)
 " 玉 村 文 雄 北陸電力(株)
 " 数 森 正 晴 関西電力(株)

委 員 河 野 哲 彦 中国電力(株)
 " 増 田 一 文 四国電力(株)
 " 山 崎 正 幸 九州電力(株)
 " 桐 野 浩 史 電源開発(株)
 " 宇地原 良 夫 沖縄電力(株)
 " 河 合 洋 一 (財)電力中央研究所

通 信 作 業 会

幹 事	日比野 強	中部電力(株)	委 員	大野 浩	九州電力(株)
副 幹 事	星 克 則	電源開発(株)	旧 委 員	高橋 秀 幸	東北電力(株)
委 員	石 川 公 一	東北電力(株)	〃	佐 脇 康 之	東京電力(株)
〃	湯 澤 功	東京電力(株)	〃	川 島 忍	中部電力(株)
〃	竹 内 俊 隆	中部電力(株)	〃	森 原 正 剛	九州電力(株)
〃	磯 本 達 也	関西電力(株)			

事 務 局 ((社)日本電気協会 技術部)

事 務 局 浅 井 功 (総 括)
〃 神 田 次 良 (送電専門部会担当)