

令和2年度
産業保安等技術基準策定研究開発等事業
(電気設備技術基準関連規格等調査)
報告書

令和3年3月

一般社団法人 日本電気協会

目 次

I. 事業計画	1
1. 調査目的	1
2. 事業の具体的内容	1
3. 事業実施方法	2
II. 調査結果	12
委員会等の開催状況	12
1. 電技解釈に引用されている規格の調査について	13
1. 1 改正後の規格を引用することの妥当性調査・検討概要	13
2. 省令への適合性の調査	15
2. 1 低圧電路の絶縁性能の判断を対地絶縁抵抗による漏えい電流値で行うことの妥当性について	15
.....	15
添付資料	31

I. 事業計画

1. 調査目的

「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。）に規定する技術的要件に関して、その内容を具体的に示した「電気設備の技術基準の解釈」（以下「解釈」という。）を定めており、省令に定める要件を満たすべき技術的内容はこの解釈の規定に限定されるものではなく、省令に照らして十分な保安水準の確保が達成できる技術的根拠があれば、解釈に記載のないものであっても省令に適合するものと判断されるものであるが、事業者に頻繁に参照されるものである。

本事業は、解釈で引用している規格のうち改正が行われたものについて、当該規格を引き続き引用することの妥当性についての調査及び解釈に規定していない施工方法等について、省令に適合するものであるかの調査を行うことを目的とする。

2. 事業の具体的内容

(1) 規格の調査

規格を引用している解釈について、改正後の規格の技術的内容を確認し、引き続き解釈に引用することの妥当性について調査する。

調査結果を踏まえて必要に応じて解釈条文の見直しを検討する。なお、解釈条文の見直しを行う場合は、従来の形態の条文に加え、第16回電力安全小委員会（平成30年3月12日）で示された技術基準の更なる性能規定化の仕組みを想定した条文案も作成し、課題を調査する。

調査の対象とする規格及び解釈の条文は、以下のとおり。

(計9規格)

- ・ JIS H 3300(2009)「銅及び銅合金の継目無管」・・・第9条
- ・ JIS T 1022(2006)「病院電気設備の安全基準」・・・第18条
- ・ JIS B 8210(2009)「蒸気用及びガス用ばね安全弁」・・・第40条、第122条
- ・ JIS B 8265(2010)「圧力容器の構造— 一般事項」・・・第40条
- ・ JIS B 8265(2003)2008 追補「圧力容器の構造— 一般事項」・・・第122条
- ・ JIS G 3352(2003)「デッキプレートの材質」・・・第165条
- ・ JIS C 3408(2000)「エレベータ用ケーブル」・・・第172条
- ・ JIS C 3410(2010)「船用電線」・・・第172条
- ・ JIS C 3003(1976)「エナメル銅線及びエナメルアルミニウム線試験方法」・・・第118条

また、その他新たに制定された JIS 規格についても、必要に応じて解釈へ引用することの妥当性について調査を実施すること。

(2) 省令への適合性の調査

電技解釈第14条第1項では、低圧電路の絶縁性能について、絶縁抵抗測定が困難な場合は漏えい電流値で判断することが可能と規定されている。また同条の解説において、漏えい電流値は必ずしも絶縁抵抗値に換算できないが、対地静電容量による電流の影響を含めた漏えい電流が1mA以下の場合、対地絶縁抵抗による電流は基本的にこの値よ

り小さくなり、省令第 58 条で定める絶縁抵抗値の基準と同等以上の絶縁性能を有しているものとみなすことができると記載されている。

近年、漏えい電流の測定器には、対地絶縁抵抗による漏えい電流と対地静電容量による漏えい電流を区別した測定が可能になっている現状を踏まえ、低圧電路の絶縁性能の判断を対地絶縁抵抗による漏えい電流値で行うことの妥当性について、省令への適合性の観点から調査及び検討を行う。

また、その他の条文についても、必要に応じて課題を抽出し、調査を実施すること。

3. 事業実施方法

学識経験者（電気工学、機械工学等を専攻とする大学教授等）及び産業界等（電気事業者、メーカー等）から選定した委員により構成される委員会を設置して検討を行う。

（委員会の構成）

・委員会（3 回程度開催）

委員：学識経験者 10 名程度、産業界等から選定した委員 5 名程度

委員会の下に必要な作業会を設ける。

・作業会（WG）（各 3～5 回程度開催）

委員：学識経験者、産業界等から選定した委員 10～15 名程度

（以上、仕様書どおり）

（1）調査内容を検討する委員会の設置

具体的な委員会等の構成を次のようにする。

a. 電気設備技術基準関連規格等調査委員会（本委員会）

・学識経験者および専門家で構成する。なお、事務局より 1 名が委員として参加する。

・本事業の調査項目について、幹事会、作業会の調査・検討結果を踏まえて審議・評価等を行う。

・必要に応じて学識経験者又は専門家を追加する。

b. 幹事会

・学識経験者並びに各作業会の幹事から構成し、それぞれの検討の調整及びとりまとめを行う。

・必要に応じて専門家を追加する。

c. 作業会

・本事業の調査項目について、具体的な調査・検討を行う。

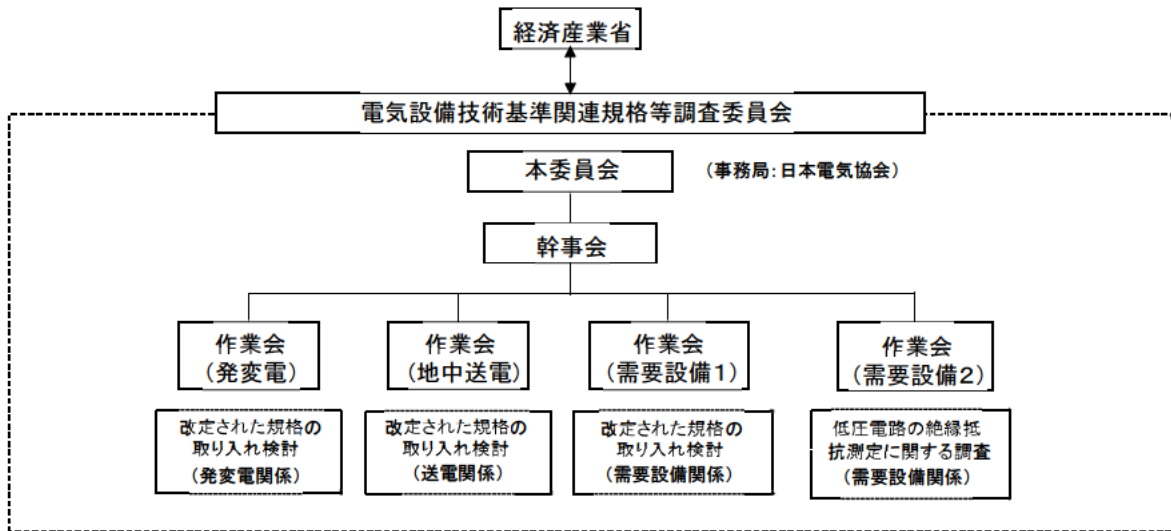
・作業会は、「電気設備の技術基準」に関係する専門家で構成する。

・必要に応じて専門家を追加する。

d. 事務局

・一般社団法人 日本電気協会を事務局とする。

e. 検討体制



f. 委員名簿

電気設備技術基準関連規格等調査委員会 (本委員会)
(敬称略)

委員区分	氏名	所属
委員長	大崎 博之	東京大学
委員	大木 義路	早稲田大学
委員	若尾 真治	早稲田大学
委員	熊田 亜紀子	東京大学
委員	馬場 旬平	東京大学
委員	渡邊 信公	職業能力開発総合大学校
委員	道下 幸志	静岡大学
委員	大熊 武司	神奈川大学
委員	黒本 欣弘	電気事業連合会
委員	磯 敦夫	一般社団法人 日本電機工業会
委員	横山 繁嘉寿	一般社団法人 日本電線工業会
委員	柳瀬 孝夫	電気保安協会全国連絡会
委員	福島 周一	一般社団法人 日本電設工業協会
委員	吉岡 賢治	一般社団法人 日本電気協会
オブザーバ	中川 幸成	経済産業省 電力安全課
オブザーバ	吉川 真登	経済産業省 電力安全課
事務局	都筑 秀明	一般社団法人 日本電気協会
事務局	金子 貴之	一般社団法人 日本電気協会
事務局	五十嵐 優一	一般社団法人 日本電気協会
事務局	田弘 伸輔	一般社団法人 日本電気協会
事務局	千葉 智博	一般社団法人 日本電気協会
事務局	洞木 吉博	一般社団法人 日本電気協会
事務局	齊藤 弘幸	一般社団法人 日本電気協会

電気設備技術基準関連規格等調査 幹事会

(敬称略)

委員区分	氏名	所属
主査	馬場 旬平	東京大学
委員	梯 靖弘	関西電力送配電株式会社
委員	真下 展宏	東京電力パワーグリッド株式会社
委員	熊川 裕之	関西電力送配電株式会社
事務局	都筑 秀明	一般社団法人 日本電気協会
事務局	金子 貴之	一般社団法人 日本電気協会
事務局	千葉 智博	一般社団法人 日本電気協会
事務局	洞木 吉博	一般社団法人 日本電気協会
事務局	齊藤 弘幸	一般社団法人 日本電気協会

電気設備技術基準関連規格等調査 発変電作業会

(敬称略)

委員区分	氏名	所属
幹事	梯 靖弘	関西電力送配電株式会社
委員	飯野 匡宏	東京電力パワーグリッド株式会社
委員	渡邊 忠	中部電力パワーグリッド株式会社
委員	古賀 雄貴	関西電力送配電株式会社
委員	村田 浩介	中国電力ネットワーク株式会社
委員	徳永 晋	九州電力送配電株式会社
委員	西出 篤史	株式会社日立製作所
委員	矢野 徹	三菱電機株式会社
委員	黒川 則人	東芝エネルギーシステムズ株式会社
委員	内藤 雄介	電源開発株式会社
委員	中屋 剛	東北電力株式会社
委員	柳沼 雄一郎	東京電力リニューアブルパワー株式会社
委員	稲田 敬三	北陸電力株式会社
委員	小森 健介	日立三菱水力株式会社
委員	齋藤 武	東芝エネルギーシステムズ株式会社
事務局	岡本 竹弘	一般社団法人 日本電気協会

電気設備技術基準関連規格等調査 地中送電作業会
(敬称略)

委員区分	氏名	所属
幹事	真下 展宏	東京電力パワーグリッド株式会社
委員	沖野 正喜	東京電力パワーグリッド株式会社
委員	吉田 哲也	中部電力パワーグリッド株式会社
委員	山田 章一郎	関西電力送配電株式会社
委員	岡崎 友貴	九州電力送配電株式会社
委員	須東 恵次	電源開発送変電ネットワーク株式会社
旧委員	小田桐 良介	東京電力パワーグリッド株式会社
旧委員	梨本 裕	電源開発送変電ネットワーク株式会社
事務局	宮原 和矢	一般社団法人 日本電気協会

電気設備技術基準関連規格等調査 需要設備第1作業会
(敬称略)

委員区分	氏名	所属
幹事	熊川 裕之	関西電力送配電株式会社
委員	岸 淳一	関西電力送配電株式会社
委員	猪飼 龍哉	中部電力パワーグリッド株式会社
委員	中野 聡士	東京電力パワーグリッド株式会社
委員	新屋 浩二	一般社団法人 日本電機工業会
委員	遠藤 雄大	独立行政法人 労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所
委員	下川 英男	一般社団法人 電気設備学会
委員	藤田 昌宏	一般社団法人 日本配線システム工業会
委員	松橋 幸雄	全日本電気工事業工業組合連合会
委員	渡辺 光則	一般社団法人 日本電線工業会
委員	浅賀 光明	株式会社 関電工
委員	伊藤 直哉	株式会社 きんでん
委員	宮崎 哲男	東光電気工事株式会社
委員	鈴木 正美	一般財団法人 関東電気保安協会
委員	小川 達也	一般財団法人 中部電気保安協会
委員	松原 吉平	一般財団法人 関西電気保安協会
委員	金谷 享	全国電気管理技術者協会連合会
旧委員	大澤 敦	独立行政法人 労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所
事務局	小林 幸信	一般社団法人 日本電気協会
事務局	佐野 晋一郎	一般社団法人 日本電気協会
事務局	廣瀬 和紀	一般社団法人 日本電気協会

電気設備技術基準関連規格等調査 需要設備第2作業会
(敬称略)

委員区分	氏名	所属
幹事	熊川 裕之	関西電力送配電株式会社
委員	岸 淳一	関西電力送配電株式会社
委員	猪飼 龍哉	中部電力パワーグリッド株式会社
委員	中野 聡士	東京電力パワーグリッド株式会社
委員	松橋 幸雄	全日本電気工事業工業組合連合会
委員	鈴木 正美	一般財団法人 関東電気保安協会
委員	小川 達也	一般財団法人 中部電気保安協会
委員	松原 吉平	一般財団法人 関西電気保安協会
委員	金谷 享	全国電気管理技術者協会連合会
委員	島村 正彦	一般社団法人 日本電気計測器工業会
事務局	小林 幸信	一般社団法人 日本電気協会
事務局	佐野 晋一郎	一般社団法人 日本電気協会
事務局	廣瀬 和紀	一般社団法人 日本電気協会

(2) 調査の進め方

① 改正・廃止されている規格を引用している電技解釈の条文の見直しに係る調査

a. 改正後の規格を引用することの妥当性検討

調査の対象とする規格及び解釈の条文について、最新・移行先の規格（以下「新規格」という）の内容を確認し、その位置付けを分類（規定内容が改正以前と同等以上、規定内容が簡素化、廃止など）した後、新規格を引用することの妥当性を調査する。そのままでは引用できない場合、引用を継続するための方策についても検討する。

新規格の引用が可能な場合は、電技解釈を改正する際の一例として当該条文の改正案を作成し、報告書に参考添付する。その際、第16回電力安全小委員会（平成30年3月12日）で示された技術基準の更なる性能規定化の仕組みを想定した条文案【具体的には平成29年度電気設備に関する技術基準の性能規定化検討調査で作成された条文案を必要に応じて見直し】も作成し、課題を調査する。

新規格が大幅に改正されているなど、引用することができないと考えられる場合は、可能な範囲において解決策の検討を行う。

(a) 調査対象 JIS 規格及び電技解釈条文

具体的な調査対象規格及び電技解釈条文については表 I.1 のとおり。

作業会の担当規格数は、発変電作業会 2 件、地中送電作業会 1 件及び需要設備作業会 16 件とする。

表 I.1 調査対象規格及び電技解釈条文

条	引用規格 (No.)	引用規格 (Name)	最新年	担当作業会
9	JIS H 3300 (2009)	銅及び銅合金の継目無管	2018 年	需要
18	JIS T 1022 (2006)	病院電気設備の安全基準	2018 年	需要
40, 122	JIS B 8210 (2009)	蒸気用及びガス用ばね安全弁	2017 年	発変電
40	JIS B 8265 (2010)	圧力容器の構造— 一般事項	2017 年	発変電
122	JIS B 8265 (2003) 2008 追補	圧力容器の構造— 一般事項	2017 年	送電
165	JIS G 3352 (2003)	デッキプレートの材質	2014 年	需要
172	JIS C 3408 (2000)	エレベータ用ケーブル	2014 年	需要
172	JIS C 3410 (2010)	船用電線	2018 年	需要
118	JIS C 3003 (1976)	エナメル銅線及びエナメルアルミニウム線試験方法	廃止	需要

(b) 実施事項

ア.改正点の明確化

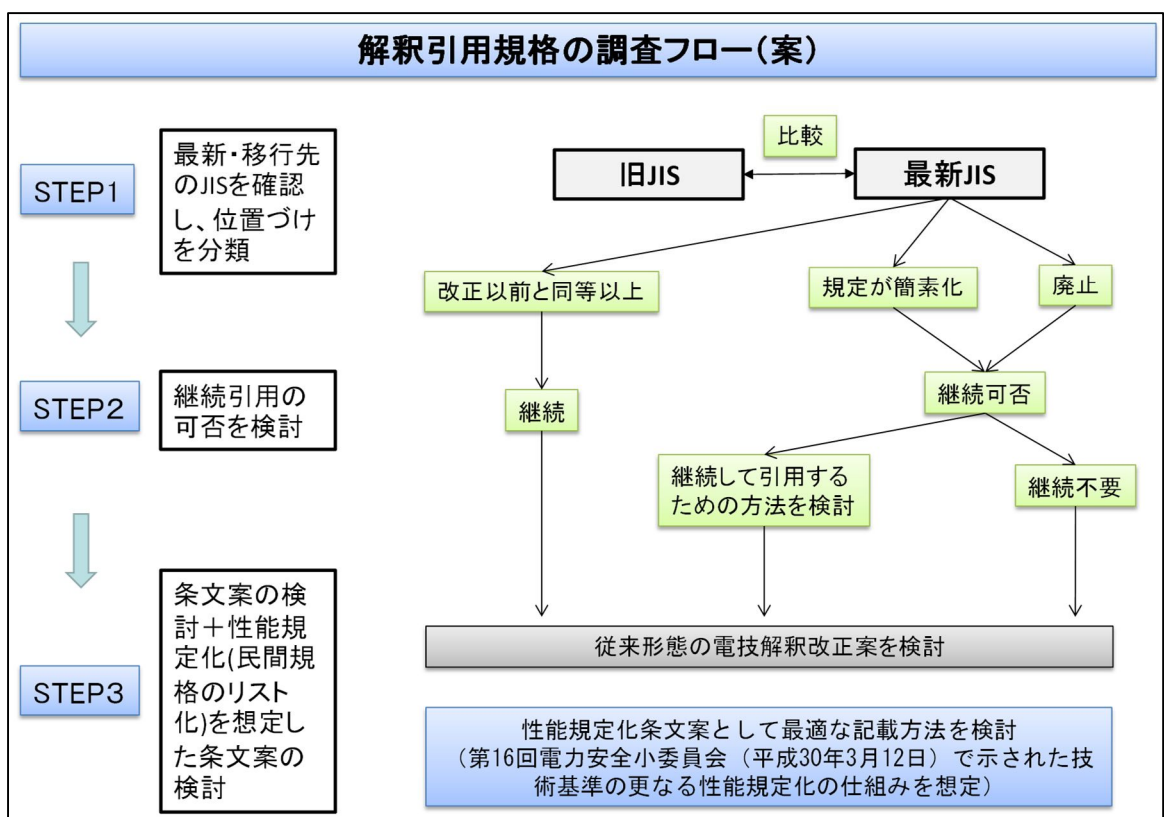
旧規格と新規格を比較し、改正点を明確化する。

イ.妥当性の検討

上記を基に、当該条文の規定の趣旨などを踏まえ、引き続き新規格を引用することの妥当性を検討する。

ウ.改正案の検討

新規格の引用が可能な場合は、電技解釈を改正する際の一例として当該条文の改正案を作成する。



② 省令への適合性の調査

電技解釈第14条第1項では、低圧電路の絶縁性能について、絶縁抵抗測定が困難な場合は漏えい電流値で判断することが可能と規定されている。また同条の解説において、漏えい電流値は必ずしも絶縁抵抗値に換算できないが、対地静電容量による電流の影響を含めた漏えい電流が1mA以下の場合、対地絶縁抵抗による電流は基本的にこの値より小さくなり、省令第58条で定める絶縁抵抗値の基準と同等以上の絶縁性能を有しているものとみなすことができると記載されている。

近年、漏えい電流の測定器には、対地絶縁抵抗による漏えい電流と対地静電容量による漏えい電流を区別した測定が可能になっている現状を踏まえ、低圧電路の絶縁性能の判断を対地絶縁抵抗による漏えい電流値で行うことの妥当性について、省令への適合性

の観点から調査及び検討を行う。

担当作業会：需要設備作業会 2

(a) 実施事項

ア. 解釈条文の制定経緯の調査

電技解釈第 14 条第 1 項について規定の考え方や根拠等を取り纏める。

イ. 文献調査及びヒアリング調査

近年、対地静電容量成分の多い機器（コンピュータ機器、無停電電源装置等）が多くなり、対地静電容量に起因する電流（ I_{0c} 電流）が多く流れる設備が増加している。

このような設備が多い場合、電路に絶縁不良が無くとも、 I_0 電流（大半が I_{0c} 電流）が 1mA（電技解釈第 14 条第 1 項の規定値）を超えることについての実態を確認する。

その際、過去に実施された対地絶縁抵抗による漏えい電流（ I_{0r} 電流）による絶縁性能判定の有効性を確認した調査研究（集合住宅幹線等の絶縁管理に関する調査研究報告書 2007 年 3 月）の報告書内容を確認し、適合性の判断を行うための参考情報とする。

近年では、 I_{0r} 電流と I_{0c} 電流を区別して測定することが可能な測定器が流通していることから、流通している測定器について測定方式の違いによる特性を整理し、機器毎の留意点を抽出する。

ウ. 妥当性の検討

低圧電路の絶縁性能 の判断を対地絶縁抵抗による漏えい電流値で行うことの妥当性について、省令への適合性の観点から調査及び検討し、電技解釈の解説の改正案を作成する。

Ⅱ. 調査結果

委員会等の開催状況

本委員会等は以下の日程により開催した。

本委員会

	開催年月日
第1回	令和2年7月28日
第2回	令和3年1月15日
第3回	令和3年3月3日

幹事会

	開催年月日
第1回	令和3年2月24日

発変電作業会

	開催年月日
第1回	令和2年8月26日
第2回	令和2年10月13日

地中送電作業会

	開催年月日
第1回	令和2年8月20日
第2回	令和2年12月16日

需要設備作業会 1

	開催年月日
第1回	令和2年10月22日
第2回	令和2年11月25日
第3回	令和2年12月23日

需要設備作業会 2

	開催年月日
第1回	令和2年10月22日
第2回	令和2年11月25日
第3回	令和2年12月23日
第4回	令和3年2月4日

1. 電技解釈に引用されている規格の調査について

1. 1 改正後の規格を引用することの妥当性調査・検討概要

(1) 旧規格と新規格の比較，新規格の分類・整理

旧規格と新規格を比較し、「解釈における JIS 規格等引用の区分の考え方」（添付資料 1）に基づき JIS 等の規格毎に検討票（添付資料 2）に整理した。調査結果を集約したものを表 II. 1. 1 に示す。

(2) 調査結果の概要

改正された JIS 規格等を引用している解釈のうち、今回調査したのは 7 条文、引用されている JIS 規格等は 8 規格である。

これらの 8 規格のうち、1 規格は分類 C であり、当該規格の引用箇所に変更がなかった。6 規格については分類 D、新 JIS 規格をそのまま引用可能であるとの結論を得た。

残り 1 規格（JIS C 3003）については分類 H であり、引用されている規格が廃止され、移行先のないものである。また、国交省の仕様書により施工されている実態を踏まえ、電技解釈本文は規格名称や仕様書の名称を記載せず、「摩耗試験の実施」の要求にとどめることが望ましいことを提案した。

(3) 電技解釈の改正案等

調査結果に基づいて新規格を採用した場合の改正案（解釈第 9, 18, 40, 122, 165, 172, 188 条）を「添付資料 3」に示す。

また、解釈の見直しに伴う電技解釈性能規定化条文案（解釈第 9, 18, 40, 122, 165, 172, 188 条）の見直し案を「添付資料 4」に示す。

表Ⅱ.1.1 調査結果 (集約)

作業会	JIS 規格	解釈条文	分類	結論
発変電	JIS B 8210	第 40 条	D	<ul style="list-style-type: none"> ・新 JIS の引用が可能 ・引用規格の名称に変更があったため、引用箇所表記の見直しが必要 ・解説の見直しは不要
	JIS B 8265	第 40 条	D	<ul style="list-style-type: none"> ・新 JIS の引用が可能(年号のみ変更) ・解説も当該 JIS の年号を見直す必要あり
地中送電	JIS B 8210	第 122 条	D	<ul style="list-style-type: none"> ・新 JIS の引用が可能 ・引用規格の名称に変更があったため、引用箇所表記の見直しが必要 ・解説の見直しは不要
	JIS B 8265	第 122 条	D	<ul style="list-style-type: none"> ・新 JIS の引用が可能(年号のみ変更) ・解説の見直しは不要
需要設備	JIS H 3300	第 9 条	D	<ul style="list-style-type: none"> ・新 JIS の引用が可能(年号のみ変更) ・解説の見直しは不要
	JIS T 1022	第 18 条	C	<ul style="list-style-type: none"> ・新 JIS の引用が可能 ・引用箇所(附属書)の名称に変更があったため、引用箇所表記の見直しが必要 ・解説の見直しは不要
	JIS G 3352	第 165 条	D	<ul style="list-style-type: none"> ・新 JIS の引用が可能(年号のみ変更) ・解説の見直しは不要
	JIS C 3408	第 172 条	D	<ul style="list-style-type: none"> ・新 JIS の引用が可能(年号のみ変更) ・解説の見直しは不要
	JIS C 3410	第 172 条	D	<ul style="list-style-type: none"> ・新 JIS の引用が可能(年号のみ変更) ・解説の見直しが必要
	JIS C 3003	第 188 条	H	<ul style="list-style-type: none"> ・新 JIS の引用が不可 ・国交省の仕様書により施工されている実態を踏まえ、電技解釈本文は規格名称や仕様書の名称を記載せず、当該電線への「摩耗試験の実施」の要求にとどめる ・解説にて、摩耗試験は国交省の仕様準拠して実施するよう補足説明を追記

※ 分類については、添付資料 1 「電技解釈における JIS 規格引用の基本的な考え方」に基づき振り分けした。

2. 省令への適合性の調査

2. 1 低圧電路の絶縁性能の判断を対地絶縁抵抗による漏れ電流値で行うことの妥当性について

(1) 解釈条文の制定経緯の調査

平成9年改正以前の「電気設備技術基準 第14条」の解説において、次のとおり記載されている。(現行の電気設備技術基準 第58条にも継続して記載あり)

「感電」・「火災」の防止の観点から漏れ電流のしきい値を「1mA」していることがわかる。

平成9年以前			解説
電気設備に関する技術基準を定める省令 第14条			この値は、低圧電路に <u>1mA 程度の漏れ電流があっても人体に対する感電の危険はなく</u> (人体に通ずる電流を零から漸次に増して行くと 1mA 前後ではじめて感ずる。) また、この程度の漏れ電流では、仮にこれが <u>1箇所</u> に集中したとしても過去の経験に照らして火災の発生はほとんど考えられないという理由に基づいて定められたものである。
電路の絶縁抵抗および絶縁耐力 第14条 使用電圧が低圧の電路の電線相互間および電路と大地との間の絶縁抵抗は、第180条ならびに第185条および第186条の規定により施設する開閉器または過電流しゃ断器で区切ることのできる電路ごとに、次の表の左欄に掲げる電路の使用電圧の区分に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値以上でなければならない。			
電路の使用電圧の区分		絶縁抵抗値	
300V 以下	対地電圧が 150V 以下の場合 その他の場合	0.1MΩ 0.2MΩ	
300V 超えるもの		0.4MΩ	

平成9年より			解説
電気設備に関する技術基準を定める省令 第58条			この値は、低圧電路に <u>1mA 程度の漏れ電流があっても人体に対する感電の危険はなく</u> (人体に通ずる電流を零から漸次増して行くと 1mA 前後ではじめて感ずる。) <u>この程度の漏れ電流では、仮にこれが 1箇所</u> に集中したとしても過去の経験に照らして火災の発生はほとんど考えられないという理由に基づいて定められたものである。
(低圧の電路の絶縁性能) 第58条 電気使用場所における使用電圧が低圧の電路の電線相互間及び電路と大地との間の絶縁抵抗は、開閉器又は過電流遮断器で区切ることのできる電路ごとに、次の表の上欄に掲げる電路の使用電圧の区分に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる値以上でなければならない。			
電路の使用電圧の区分		絶縁抵抗値	
300V 以下	対地電圧が 150V 以下の場合 その他の場合	0.1MΩ 0.2MΩ	
300V 超えるもの		0.4MΩ	

100V(150V 以下)の時 0.1MΩ, 200V(300V 以下その他)の時 0.2MΩ, 400V(300V を越えるもの)の時 0.4MΩ, それぞれ電流値は 1mA となる。

平成9年改正時に電技解釈第14条として、新たに漏れ電流による判定値を追加した。(漏れ電流判定値は 1mA 以下。)

この時の背景としては、停電を伴う絶縁抵抗測定が困難になっているため停電なしに絶縁性能を判定する漏えい電流による絶縁性能基準を明確化した。判定として「漏れ電流値 1mA」と定めているが、この程度の電流では過去の経験から火災の発生はほとんど考えられないという理由に基づいている。

電技解釈第 14 条

【低圧電路の絶縁性能】(省令第 5 条第 2 項、第 58 条)

第 14 条 電気使用場所における使用電圧が低圧の電路は、第 147 条から第 149 条までの規定により施設する開閉器又は過電流遮断器で区切ることのできる電路ごとに、次の各号のいずれかに適合する絶縁性能を有すること。

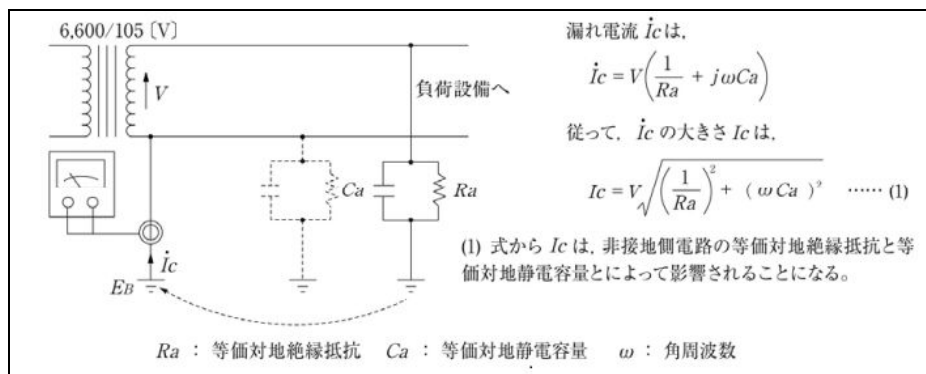
一 省令第 58 条によること。

二 絶縁抵抗測定が困難な場合においては、当該電路の使用電圧が加わった状態における漏えい電流が、1mA 以下であること。

2 電気使用場所以外の場所における使用電圧が低圧の電路（電線路の電線、第 13 条各号に掲げる部分及び第 16 条に規定する電路を除く。）の絶縁性能は、前項の規定に準じること。

電技解釈第 14 条の解説抜粋

第二号は、一般家庭では停電して行う屋内配線等の絶縁抵抗測定が困難になってきたため、停電せずに絶縁性能を判定する漏えい電流による絶縁性能基準を明確にしたものである。漏れ電流計により測定する「漏えい電流測定」は、①対地絶縁抵抗による電流の他に対地静電容量による電流が含まれること、②接地側電線の絶縁状態が確認できないこと等により、必ずしも絶縁抵抗値に換算できない。しかし、対地静電容量による電流の影響を含めた漏えい電流が 1mA 以下の場合、対地絶縁抵抗による電流は基本的にこの値より小さくなり、省令第 58 条で定める絶縁抵抗値の基準と同等以上の絶縁性能を有しているものとみなすことができる。この値は、低圧電路に 1mA 程度の漏れ電流があっても人体に対する感電の危険はなく（人体に通じる電流を零から漸次増していくと 1mA 前後ではじめて感じる。）、この程度の漏れ電流では、仮にこれが 1 箇所集中したとしても過去の経験に照らして火災の発生はほとんど考えられないという理由に基づいて定められたものである。



解説 14.1 図

(2) 対地絶縁抵抗による漏えい電流測定の有効性の確認について（文献調査）

過去に実施された対地絶縁抵抗による漏えい電流(I_{or})による絶縁性能判定の有効性が確認されている。今回は、その調査研究「社団法人 電気設備学会 集合住宅幹線等の絶縁管理に関する調査研究報告書【2007年3月】」の報告書の確認を行い、妥当性を評価する上での参考資料とした。当該報告書の概要は以下のとおり。

※今回確認した報告書においては「 I_{or} 」及び「 I_{oc} 」が独自に定義されていたため、原文のとおり引用している。

①目的

集合住宅において幹線に対して絶縁抵抗測定を行う際に、幹線に接続されている住戸を対象に停電調整を行うことが難しい。そのため、設備を運用しながら実施可能な漏えい電流による絶縁性能の確認が行われる傾向にあった。

ただ、幹線単位の場合漏洩電流を測定すると配線の対地静電容量やインバータ機器に起因する静電容量への充電電流(I_{oc})が大きくなり、結果として I_o 値も大きくなり 1mA を超える。

そこで、集合住宅等の幹線の漏えい電流測定において、対地静電容量等の影響を受けない有効漏えい電流(I_{or})の測定方法とそれを適用することの技術的妥当性について調査研究を行うこととした。

②実施方法

a. 調査対象

集合住宅で複数住戸が接続される共用幹線を有する単相（電灯）及び三相（動力）の配線を対象に有効漏えい電流 (I_{or}) の測定に関する調査を行った。

また、戸建住宅における単相（電灯）及び三相（動力）の配線を対象に、漏えい電流 (I_o) を実施した。

b. 共用幹線部分の調査項目及びサンプル数

集合住宅において漏えい電流 (I_o) と有効漏えい電流 (I_{or}) の関係について調査を行った。

調査項目及びサンプル数を表 II.2.1 に示す。また、有効漏えい電流(I_{or})測定器を使用した測定箇所の例を図 II.2.1 に示す。

表 II.2.1 調査項目

調査項目	サンプル数	測定内容
瞬時値測定	1047	I_o 及び I_{or} の測定
絶縁抵抗測定	206	幹線の停電が可能な場合のみ対地間絶縁抵抗測定
時系列測定	41	1週間程度の I_o 及び I_{or} の連続測定

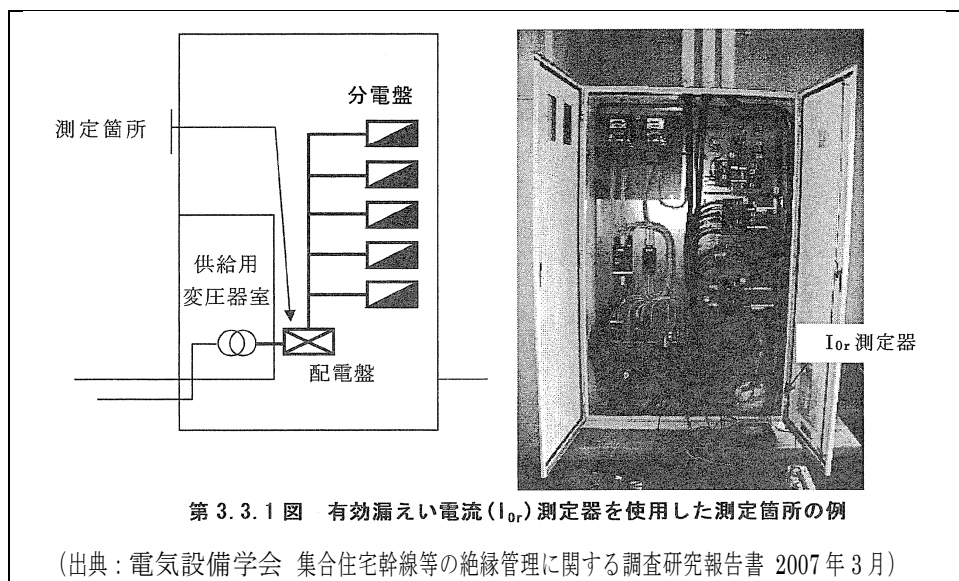


図 II.2.1 有効漏えい電流(I_{or})測定器を使用した測定箇所の例

c. 戸建住宅での調査項目及びサンプル数

漏えい電流 (I_0) の瞬時値測定を 614 箇所実施した。

③測定結果

a. 瞬時値測定結果

(a) 電灯幹線

電灯幹線における漏えい電流 (I_0) 測定では全体の 66.7%が 1mA を超過しており、33.3%は 1mA 以下であった。一方、有効漏えい電流 (I_{or}) 測定では、91.5%が 1mA 以下で、残りの 8.5%が 1mA 超過となった。これより、有効漏えい電流 (I_{or}) 測定により判定すれば、絶縁性能が不良と判定されるものは 8.5%まで減少することになる。

表Ⅱ.2.2 電灯幹線における漏えい電流(I_0)と有効漏えい電流(I_{0r})の割合

第 3.3.2 表 電灯幹線における漏えい電流(I_0)と有効漏えい電流(I_{0r})の割合

		漏えい電流 (I_0)		
		1mA 以下	1mA 超過	計
有効漏えい電流 (I_{0r})	1mA 以下	306 (33.3%)	535 (58.2%)	841 (91.5%)
	1mA 超過	0 (0%)	78 (8.5%)	78 (8.5%)
	計	306 (33.3%)	613 (66.7%)	919 (100%)

(出典：社団法人 電気設備学会 集合住宅幹線等の絶縁管理に関する調査研究報告書【2007年3月】)

(b) 動力幹線

動力幹線における漏えい電流 (I_0) 測定では全体の 60.2%が 1mA を超過しており、39.8%は 1mA 以下であった。一方、有効漏えい電流 (I_{0r}) 測定では、全体の 75.8%が 1mA 以下で、残りの 24.2%が 1mA 超過となった。

これより、有効漏えい電流 (I_{0r}) 測定により判定すれば、絶縁性能が不良と判定されるものは 24.2%まで減少することになる。

表Ⅱ.2.3 動力幹線における漏えい電流(I_0)と有効漏えい電流(I_{0r})の割合

第 3.3.3 表 動力幹線における漏えい電流(I_0)と有効漏えい電流(I_{0r})の割合

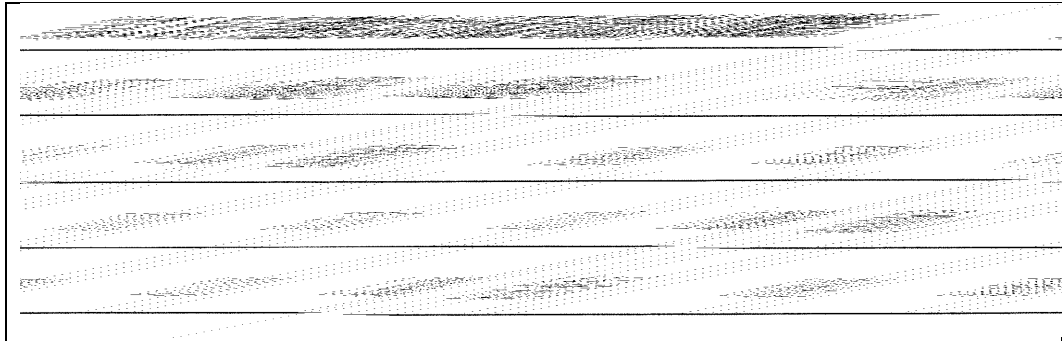
		漏えい電流 (I_0)		
		1mA 以下	1mA 超過	計
有効漏えい電流 (I_{0r})	1mA 以下	51 (39.8%)	46 (35.9%)	97 (75.8%)
	1mA 超過	0 (0%)	31 (24.2%)	31 (24.2%)
	計	51 (39.8%)	77 (60.2%)	128 (100%)

(出典：社団法人 電気設備学会 集合住宅幹線等の絶縁管理に関する調査研究報告書【2007年3月】)

(c) 戸建住宅

戸建住宅における漏えい電流 (I_0) の測定では、電灯では 1.5%、動力では 18.6% が 1mA を超過しているが、集合住宅の共用幹線に比べて低い割合であることが分かった。

表 II.2.4 戸建住宅における漏えい電流(I_0)の測定結果



(出典：社団法人 電気設備学会 集合住宅幹線等の絶縁管理に関する調査研究報告書【2007年3月】)

b. 絶縁抵抗測定

- $I_{0r} \leq 1\text{mA}$ ならば、 $R \geq 0.1\text{M}\Omega$ (動力幹線は $0.2\text{M}\Omega$) となっていることから、絶縁不良のものを良判定されることはない。
- 絶縁不良の回路は $I_0 > 1\text{mA}$ 。 $I_{0r} > 1\text{mA}$ となっていることから、絶縁不良の場合は有効漏えい電流 (I_{0r}) 測定においても漏えい電流 (I_0) と同様に適切に不良と判定されている。
- $I_{0r} > 1\text{mA}$ となる幹線は、 $R \geq 0.1\text{M}\Omega$ (動力幹線は $0.2\text{M}\Omega$) と、 $R < 0.1\text{M}\Omega$ (動力幹線は $0.2\text{M}\Omega$) となる場合があるから、安全サイドに判定されている。

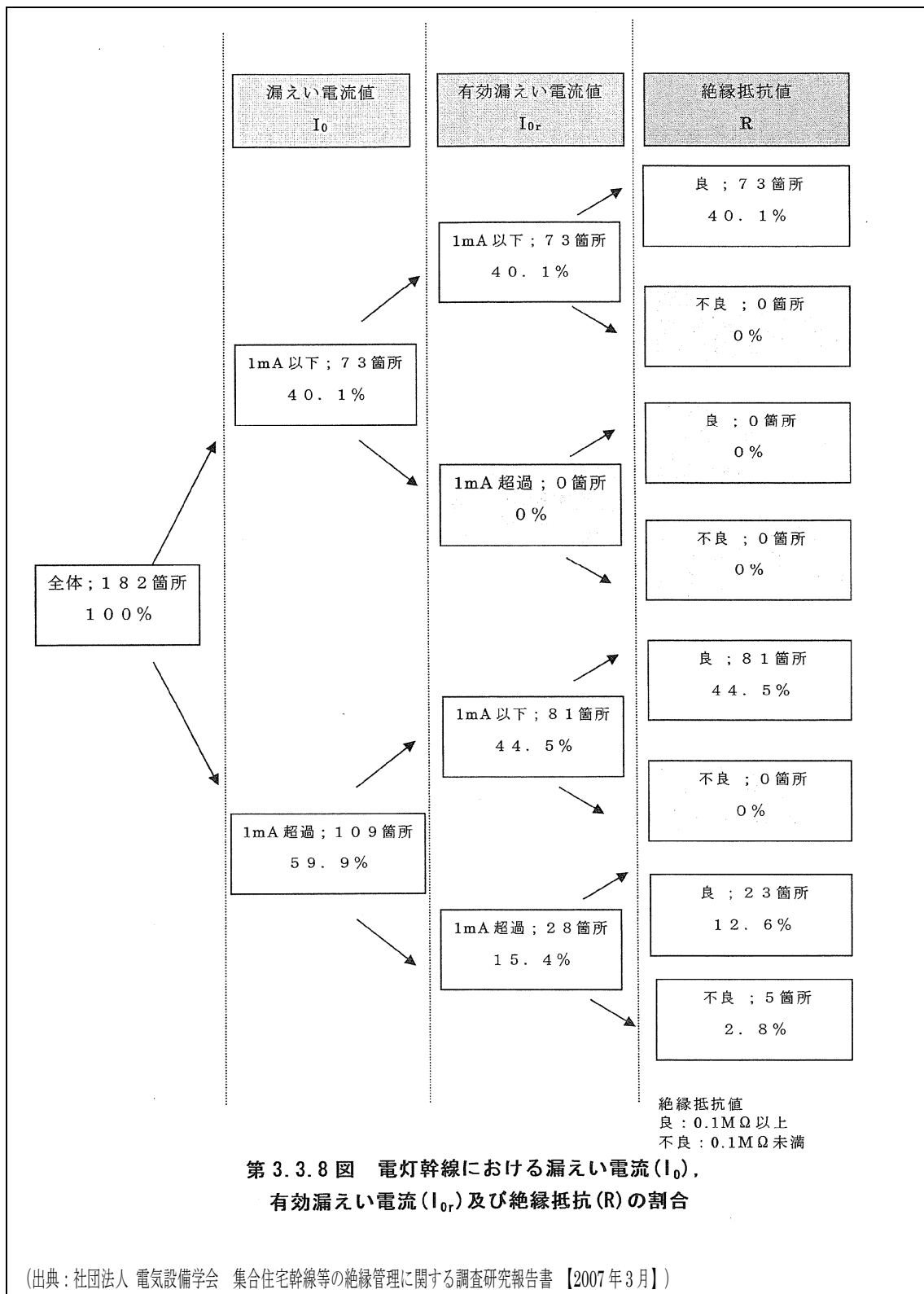


図 II.2.2 電灯幹線における漏えい電流(I_0), 有効漏えい電流(I_{0r})及び絶縁抵抗(R)の割合

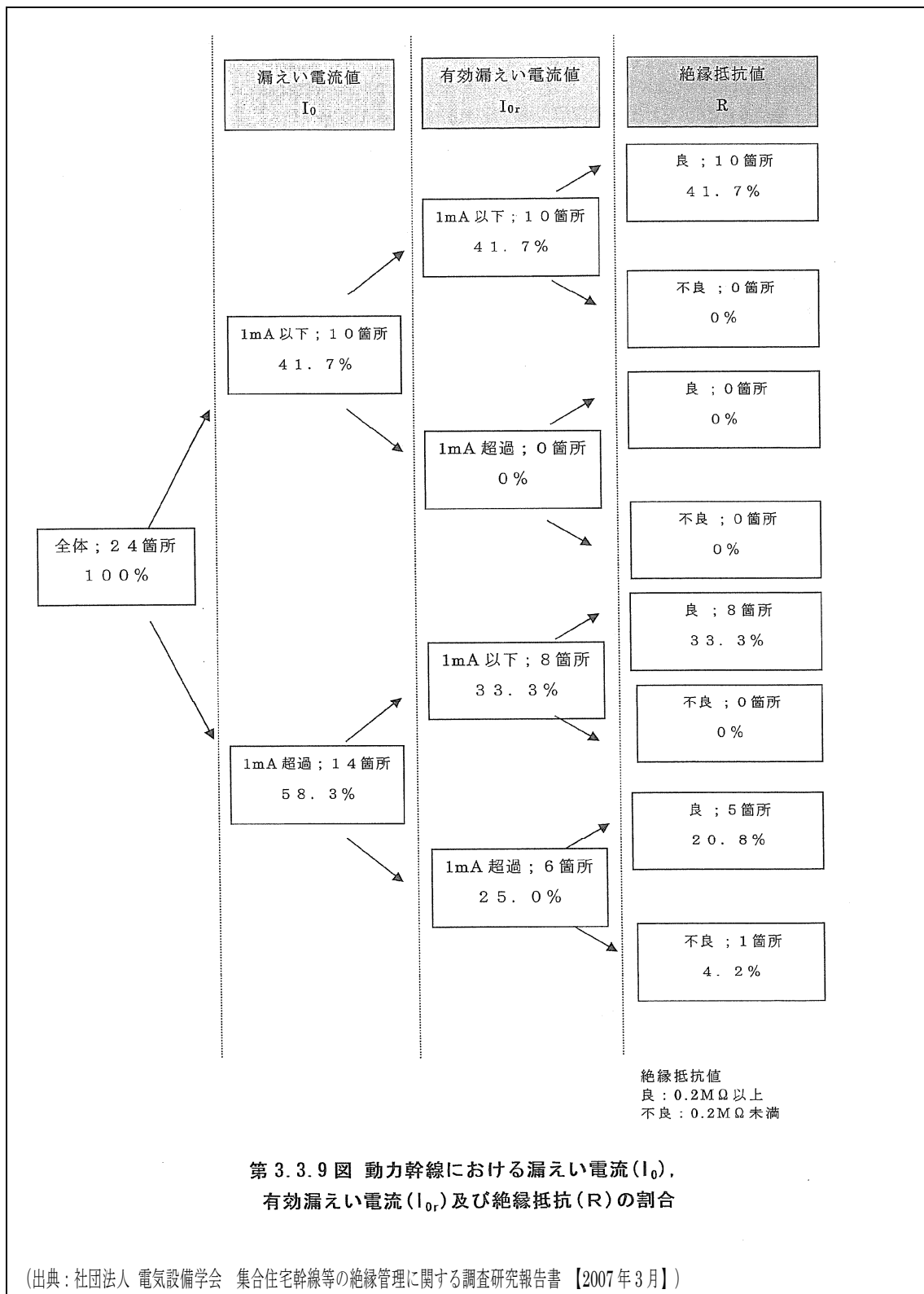


図 II.2.3 動力幹線における漏えい電流(I_o), 有効漏えい電流(I_{or})及び絶縁抵抗(R)の割合

c. 時系列測定

漏えい電流 (I_0) と有効漏えい電流 (I_{0r}) の関係について、時間的な変化を見るために測定調査を行った結果は次の通りとなった。

- $I_{0r} > 1\text{mA}$ のときには常に $I_0 > 1\text{mA}$ となった。
- 有効漏えい電流 (I_{0r}) は、負荷電流や漏えい電流 (I_0) に追従して変化する事例が見られた。これは、比較的絶縁抵抗の低い家電機器の使用に伴うものと考えられる。
- 負荷電流や漏えい電流 (I_0) は変動するものの、有効漏えい電流 (I_{0r}) は一定である事例も見られた。これは家電機器使用時の無効漏えい電流 (I_{0c}) によるものと考えられる。
- 配線絶縁不良や家電機器の絶縁不良の場合、漏えい電流 (I_0) と有効漏えい電流 (I_{0r}) は近似値となる。
- 本来、有効漏えい電流 (I_{0r}) は負荷電流に依存しない量であるが、負荷電流の増加にともない有効漏えい電流 (I_{0r}) も増加する場合が見られた。しかし増加部分は本来の確認対象である集合住宅の幹線における有効漏えい電流 (I_{0r}) ではないので、安全側の測定結果となり、有効漏えい電流 (I_{0r}) により絶縁性能を判定することは問題ないと考えられる。

④調査結果のまとめ

- 漏えい電流 (I_0) の 1mA 超過率は、戸建住宅の約 2% (電灯) に対し、集合住宅等の共用幹線は 67% と非常に高い。
- 有効漏えい電流 (I_{0r}) が 1mA 以下であれば、絶縁抵抗 (R) は 0.1M Ω 以上 (動力幹線は 0.2M Ω 以上) となり、絶縁抵抗測定で「不良」となるものを「良」と判定されることはない。
- 有効漏えい電流 (I_{0r}) と漏えい電流 (I_0) は負荷により変化する場合もあるが、有効漏えい電流 (I_{0r}) が漏えい電流 (I_0) を超えることはない。
- 集合住宅の共用幹線の漏えい電流 (I_0) が 1mA 超過で「不良」と判定される場合でも、有効漏えい電流 (I_{0r}) 測定では電灯幹線の場合はその 87%、動力幹線の場合はその 60% が 1mA 以下で「良」と判定された。従って、有効漏えい電流 (I_{0r}) 測定の導入により絶縁性能を的確に判定できる。

以上のことから、マンションなどの集合住宅の幹線における絶縁状態の確認において、有効漏えい電流 (I_{0r}) の測定により適切な絶縁性能の判定が可能となることが分かった。この結果を技術的側面から評価すると、有効漏えい電流 (I_{0r}) 側面による判定方法の適用は集合住宅の幹線に限定されるものではなく、一般の戸建住宅等にも適用できると考えられる。

有効漏えい電流 (I_{0r}) の測定は従来から実施している絶縁抵抗 (R) 測定及び漏えい電流 (I_0) 測定とは異なる手法であるため、有効漏えい電流 (I_{0r}) 測定の適用にあたり、以下のことを考慮する必要がある。

- 測定箇所はクランプ型電流センサを挟み込むことができ、かつ、電圧を測定できる

箇所を選定する必要があること。

- 測定準備に時間がかかること。
- 電圧測定箇所における作業は低圧活線作業となるため、作業安全上の技能を要すること。
- 測定箇所は極力、配線用遮断器などの過電流保護装置の負荷側とすること。
- 測定装置が大型となるため、従来の測定方法と比べ作業性が低下すること。

(3) 漏えい電流(I_0)から対地絶縁抵抗による電流(I_{0r})を区別して測定することが可能な測定器について

I_0 から I_{0r} 電流を区別して測定することができる測定器のほとんどが、電圧と電流を取り込みベクトル演算により値を求める方式ではあるが、測定回路（電路の結線方式）によっては、 I_{0r} 電流を区別して測定することができない場合がある。よって、機器メーカーのご協力のもと、その違いを一覧表で示した。（添付資料5）

(4) 対地絶縁抵抗による電流(I_{Or})のみで判定することの妥当性について

停電せずに絶縁性能を判定する漏えい電流(I_0)には、対地絶縁抵抗による電流(I_{Or})の他に対地静電容量による電流(I_{Oc})が含まれるが、低圧電路の絶縁性能の判定を対地絶縁抵抗による電流(I_{Or})のみで行うことの妥当性について、省令への適合性の観点から以下のとおり整理する。

a. 対地絶縁抵抗による電流(I_{Or})

(a) 「感電」の危険性について

電路は大地から絶縁していなければならないが、絶縁体(絶縁物)の劣化や破損等によって、対地絶縁抵抗値が下がり、対地絶縁抵抗による電流(I_{Or})が発生する。この電流は、絶縁の劣化に伴い発生する電流であるため、本来絶縁され安全な箇所が不安全となり、人体が接触することで感電する。(図Ⅱ.2.4 参照)

(b) 「火災」の可能性について

I_{Or} の位相は電圧と同相であるため、有効分(力率100%)に相当し、抵抗を含んだ導体を通過する際に熱エネルギーに変換されることから、火災を伴う漏電事故まで発展する可能性がある。

b. 対地静電容量による電流(I_{Oc})

(a) 「感電」の危険性について

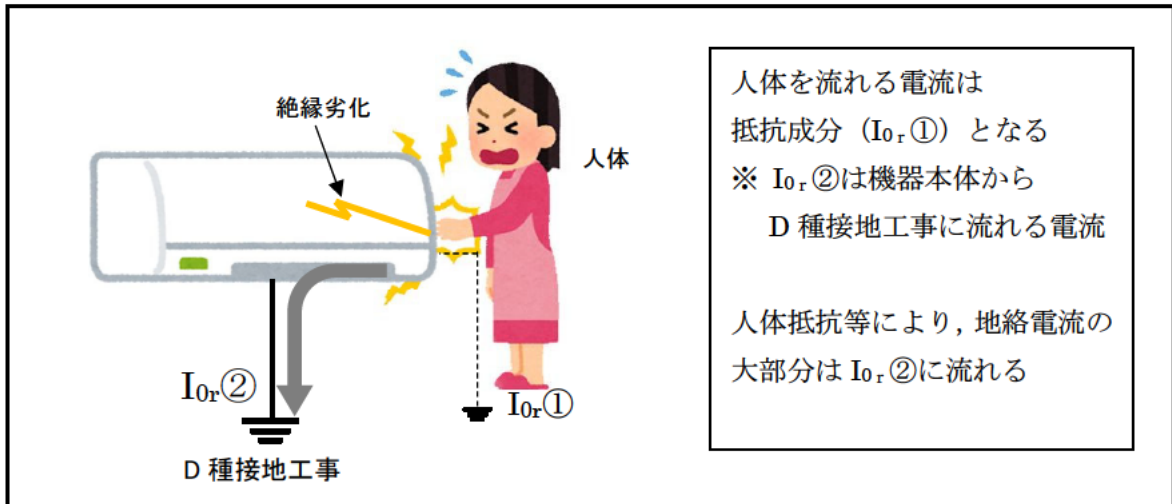
インバータ機器内のコンデンサに電荷が蓄えられるが、通常の使用状態では機器内部のフィルタ回路等(静電容量C)を経由するため、 I_{Oc} が人体を流れることはない構造となっており、感電のおそれはほぼないといえる。(図Ⅱ.2.5 参照)

集合住宅においては、測定の方法上一括して計測するため、多くの充電電流(I_{Oc})を測定してしまうが、一か所に集中して多くの充電電流が発生しているわけではなく、機械器具内のインバータや高調波対策のノイズフィルタ分等(図Ⅱ.2.6 参照)、分散した微小な充電電流が合成された結果、 I_{Oc} が増大することとなる。そのため、測定箇所を分散させれば I_{Oc} の値は小さくなる。(図Ⅱ.2.7 参照)

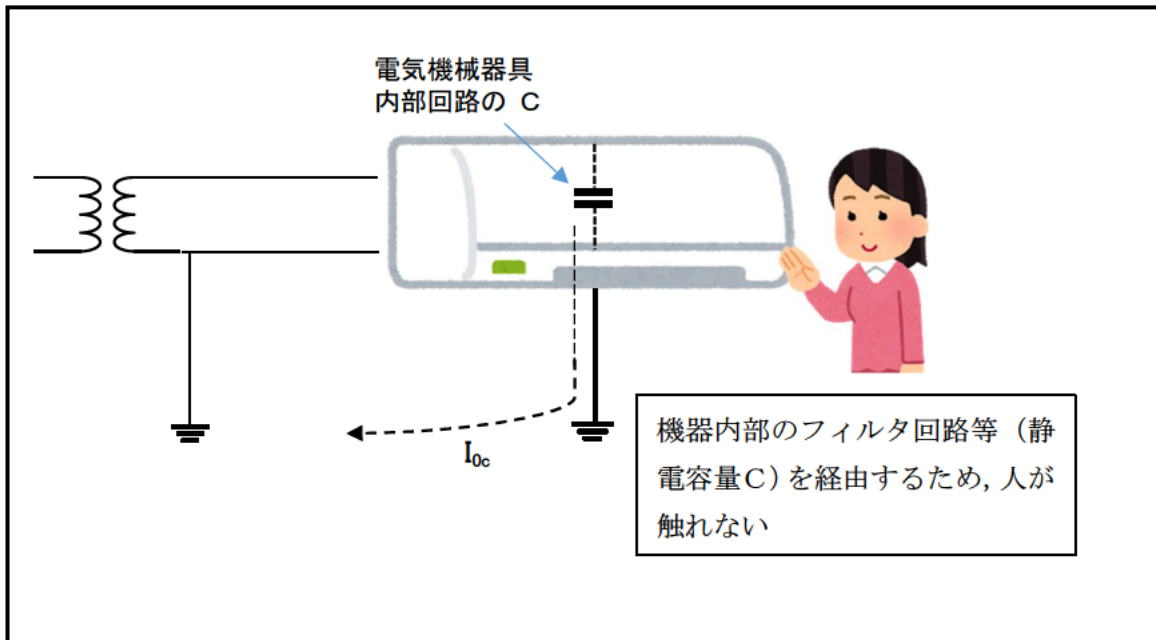
(b) 「火災」の可能性について

I_{Oc} の位相は電圧に対して 90° 位相差をもつため、無効電力(力率0%)に相当する。そのため、 I_{Oc} の増加による火災のおそれはないものと考えられる。

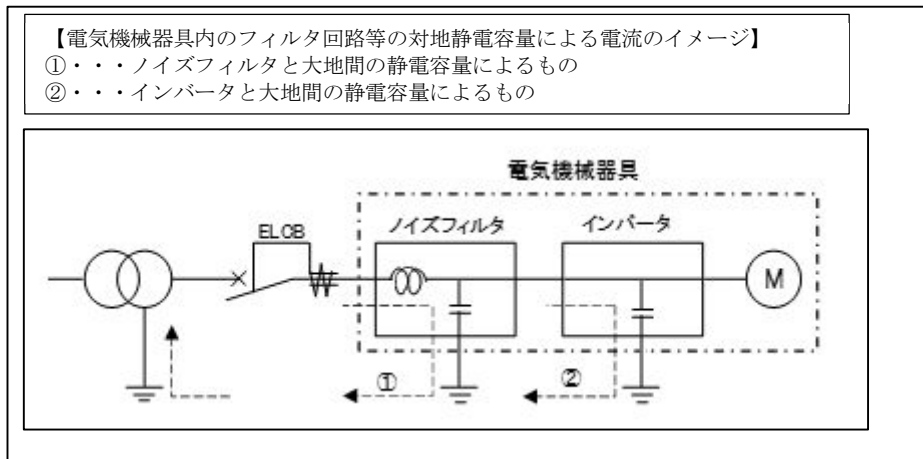
上記より、停電せずに絶縁性能を判定する漏えい電流(I_0)から対地静電容量による電流(I_{Oc})を除去した値が、1mA以下であれば省令で規定している絶縁性能を満足しているといえる。



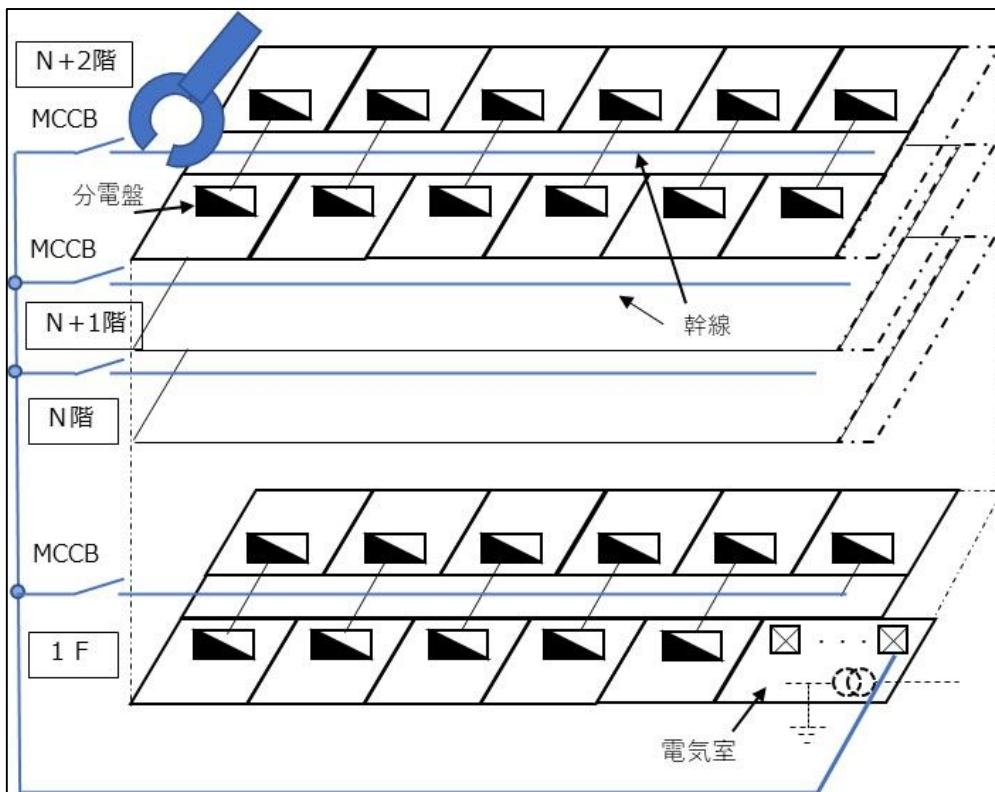
図Ⅱ.2.4 絶縁劣化による漏電発生時のイメージ図 (I_{0r})



図Ⅱ.2.5 対地静電容量のイメージ図 (I_{0c})



図Ⅱ.2.6 電気機械器具における対地静電容量による電流のイメージ図



図Ⅱ.2.7 集合住宅の幹線における I_0 測定イメージ図

(5) 電技解釈の解説の見直し案について

調査結果に基づいた電技解釈第14条の解説の見直し案を「添付資料6」に示す。

解説案においては対地静電容量に関する記載のみとしている、これは、漏えい電流のうち配線の誘導性リアクタンス(L)に起因する電流は、容量性リアクタンス(C)に起因する電流に対して十分小さいため、実務上は無視して問題ないとされているためである。また、L分を考慮したような記述とした場合、意図が伝わらず混乱をまねく可能性があるとの意見もあり対地静電容量に特化した記載とした。

なお、市場に流通する各種の I_{0r} 方式の測定器は理論的にL分がC分より多かった場合でも同じ I_{0r} 値を算出するものとなっている。

添付資料

添付資料 1 : 電技解釈における JIS 規格等引用の区分の考え方

添付資料 2 : 電気設備の技術基準の解釈に引用されている JIS 規格等に関する調査検討票

添付資料 3 : 電技解釈の改正案〈参考〉

添付資料 4 : 電技解釈性能規定化検討シート（平成 29 年度報告書の見直し案）

添付資料 5 : 漏えい電流測定器の比較

添付資料 6 : 電技解釈第 14 条の解説の見直し案

電技解釈における JIS 規格等引用の区分の考え方

新 JIS 等の分類および電技解釈が新 JIS 等を引用することの妥当性について、新旧 JIS 等の内容比較を行い下表のとおり分類することとする。

分類記号	分類内容 《新 JIS 等の引用可否》
A	最新の JIS 規格等が引用されており、記載に不備がないもの。 《新 JIS 等を引用済み》
B	記載が不備なもの。 ・「名称」、「年号」など記載が不足している。 《不足等を補うことにより引用が可能》
C	引用されている規格自体は改正されているが、新 JIS 等の規定内容に変更がないもの。 ・規格の一部が引用されている場合で、引用箇所の規定内容に全く変更がない。 《引用が可能》
D	引用されている規格が改正されており、新 JIS 等の規定内容（品質・性能）が同等以上のもの。 ・規定項目、規定値等に変更がない。 ・規定項目が追加されている、規定値が厳しくなっている など。 《引用が可能》
E	引用されている規格が改正・廃止されており、規格体系・規格内容が大幅に変更されているが、規定内容（品質・性能）が同等以上のもの。 ・IEC 等で規定内容は同等だが、国際規格自体の体系が大幅に変更になっている など。 《引用が可能》
F	引用されている規格が改正されており、新 JIS 等の規定内容（品質・性能）が簡素化されているもの。 ・規定項目が削除されている、規定値が緩和されている など。 《引用が不可能》 ※一部規定内容が簡素化されていても、合理的な見直しと判断されるものはCまたはDに含める。
G	引用されている規格が改正・廃止されており、規格体系・規格内容が大幅に変更され、引用されている規格の規定内容を追えないもの。 《引用が不可能》
H	引用されている規格が廃止され、移行先のないもの。 《引用が不可能》
—	調査対象外。

※ 旧 JIS 等 ; 現在引用されている JIS 等の民間規格（JEC 等）

※ 新 JIS 等 ; 旧 JIS 等が改正されたもの

電気設備の技術基準の解釈に引用されている JIS 規格に関する調査検討票

1. JIS 引用電技解釈 条文	電技解釈第 40 条【ガス絶縁機器等の圧力容器の施設】
2. 解釈における記述	第 40 条 ガス絶縁機器等に使用する圧力容器は、次の各号によること。 二 ガス圧縮機を有するものにあつては、ガス圧縮機の最終段又は圧縮絶縁ガスを通じる管のこれに近接する箇所及びガス絶縁機器又は圧縮絶縁ガスを通じる管のこれに近接する箇所には、最高使用圧力以下の圧力で作動するとともに、日本工業規格 JIS B 8210 (2009) 「蒸気用及びガス用ばね安全弁」に適合する安全弁を設けること。
3. 引用 JIS	JIS B 8210 (2009) 「蒸気用及びガス用ばね安全弁」
4. 新 JIS	JIS B 8210 (2017) 「安全弁」
5. 改正・移行の経緯 と概要	2017 改正：ISO 規格改正への対応および旧規格に規程の無かった液体吹き出しに対する公称吹き出し量の簡易算出式の導入
6. 引用 JIS と新 JIS の規格内容の比較	<ul style="list-style-type: none"> ・定義及び適用範囲の見直し(ばねによって弁体を押さえる安全弁だけでなく、おもり、てことおもりによるものにも適用)に伴う変更 ・弁座気密性検査について、受渡当事者間の協定によって試験媒体を定めることができるとし、試験媒体ごとに検査要領、漏れ量の許容基準をより詳細に規定。 <p>今回の改正は ISO4126-1 および ISO4126-7 の改正に伴う見直し为主となっている。項目が追加・細分化され、かつ、構成の見直しを行っているが、規定内容は同等以上と考える。</p>
7. 新 JIS の分類	D (規格の規程内容が同等以上)
8. 検討結果	分類は D であり、「電技解釈における JIS 規格等引用の区分の考え方」に基づき、新 JIS を引用することが可能と考えられる。
9. 電技解釈文の見直し し要否	<p>分類は D であり、「電技解釈における JIS 規格等引用の区分の考え方」に基づき、新 JIS を引用することが可能と考えられることから、引用 JIS を新 JIS に置換するのみ。ただし、引用規格の名称が変更されたため、規格名称は見直しが必要。</p> <p>なお、「解説」においては当該 JIS に関する記述はないことから、「解説」の見直しは不要。</p>
10. 性能規定化の条 文案の見直し要否	不要 (JESC のリスト化のため条文は一部見直す)

電気設備の技術基準の解釈に引用されている JIS 規格に関する調査検討票

1. JIS 引用電技解釈 条文	電技解釈第 40 条【ガス絶縁機器等の圧力容器の施設】
2. 解釈における記述	2 開閉器及び遮断器に使用する圧縮空気装置に使用する圧力容器は、次の各号によること。 二 空気タンクは、前号の規定に準じるほか、次によること。 イ 材料、材料の許容応力及び構造は、日本工業規格 JIS B 8265 (2010) 「圧力容器の構造—一般事項」に準じること。
3. 引用 JIS	JIS B 8265 (2010) 「圧力容器の構造—一般事項」
4. 新 JIS	JIS B 8265 (2017) 「圧力容器の構造—一般事項」
5. 改正・移行の経緯 と概要	2017 改正：密接な関係が有る JIS B 8267 (圧力容器の設計) との整合、圧力容器の範囲の明確化、特定材料の追加に伴う許容引張応力の設定などの改正を実施
6. 引用 JIS と新 JIS の規格内容の比較	・圧力容器の範囲に接合継手が含まれることを明記（曖昧表現の見直し） ・水素燃料分野からの要望で ASME 参照材料（特定材料）を表 B.3 として追加し、許容引張応力を新規設定。その他、表 B.1 および表 B.4 に材料追加、表 B.4 から JIS H 4552(廃止)を削除。 今回の改正で、規定する材料の追加・削除は有るが、規程内容（品質・性能）は同等以上であると考ええる。
7. 新 JIS の分類	D（規格の規程内容が同等以上）
8. 検討結果	分類は D であり、「電技解釈における JIS 規格等引用の区分の考え方」に基づき、新 JIS を引用することが可能と考えられる。
9. 電技解釈文の見直し 要否	分類は D であり、「電技解釈における JIS 規格等引用の区分の考え方」に基づき、新 JIS を引用することが可能と考えられることから、引用 JIS を新 JIS に置換するのみ。 なお、「解説」においても当該 JIS が記述されているため、年号の見直しが必要。
10. 性能規定化の条 文案の見直し要否	不要 (JESC のリスト化のため条文は一部見直す)

電気設備の技術基準の解釈に引用されている JIS 規格に関する調査検討票

1. JIS 引用電技解釈条文	電技解釈第 122 条【地中電線路の加圧装置の施設】
2. 解釈における記述	<p>第122条 圧縮ガスを使用してケーブルに圧力を加える装置（以下この条において「加圧装置」という。）は、次の各号によること。</p> <p>一～四（省略）</p> <p>五 自動的に圧縮ガスを供給する加圧装置であって、減圧弁が故障した場合に圧力が著しく上昇するおそれがあるものは、次によること。</p> <p>イ（省略）</p> <p>ロ 圧力タンク又は圧力管のこれに近接する箇所及び圧縮機の最終段又は圧力管のこれに近接する箇所には、最高使用圧力以下の圧力で作動するとともに、日本産業規格 JIS B 8210（2009）「蒸気用及びガス用ばね安全弁」に適合する安全弁を設けること。ただし、圧力1MPa未満の圧縮機にあっては、最高使用圧力以下で作動する安全装置をもってこれに代えることができる。</p>
3. 引用 JIS	JIS B 8210（2009）「蒸気用及びガス用ばね安全弁」
4. 新 JIS	JIS B 8210（2017）「安全弁」
5. 改正・移行の経緯と概要	2017 改正：ISO 規格改正への対応および旧規格に規程の無かった液体吹き出しに対する公称吹き出し量の簡易算出式の導入
6. 引用 JIS と新 JIS の規格内容の比較	<ul style="list-style-type: none"> ・定義及び適用範囲の見直し（ばねによって弁体を押さえる安全弁だけでなく、おもり、てことおもりによるものにも適用）に伴う変更 ・弁座気密性検査について、受渡当事者間の協定によって試験媒体を定めることができるとし、試験媒体ごとに検査要領、漏れ量の許容基準をより詳細に規定。 <p>今回の改正は ISO4126-1 および ISO4126-7 の改正に伴う見直し为主となっている。項目が追加・細分化され、かつ、構成の見直しを行っているが、規定内容は同等以上と考える。</p>
7. 新 JIS の分類	D（規格の規程内容が同等以上）
8. 検討結果	分類は D であり、「電技解釈における JIS 規格等引用の区分の考え方」に基づき、新 JIS を引用することが可能と考えられる。
9. 電技解釈文の見直し要否	<p>分類は D であり、「電技解釈における JIS 規格等引用の区分の考え方」に基づき、新 JIS を引用することが可能と考えられることから、引用 JIS を新 JIS に置換するのみ。ただし、引用規格の名称が変更されたため、規格名称は見直しが必要。</p> <p>なお、「解説」においては当該 JIS に関する記述はないことから、「解説」の見直しは不要。</p>
10. 性能規定化の条文案の見直し要否	<p>不要</p> <p>（JESC のリスト化のため条文は一部見直す）</p>

電気設備の技術基準の解釈に引用されている JIS 規格に関する調査検討票

1. JIS 引用電技解釈条文	電技解釈第 122 条【地中電線路の加圧装置の施設】
2. 解釈における記述	第122条 圧縮ガスを使用してケーブルに圧力を加える装置(以下この条において「加圧装置」という。)は、次の各号によること。 一～四(省略) 五 自動的に圧縮ガスを供給する加圧装置であつて、減圧弁が故障した場合に圧力が著しく上昇するおそれがあるものは、次によること。 イ 圧力管であつて最高使用圧力が0.3MPa以上のもの及び圧力タンクの材料、材料の許容応力及び構造は、日本産業規格 JIS B 8265 (2003)「圧力容器の構造—一般事項」(JIS B 8265 (2008)にて追補)に適合するものであること。
3. 引用 JIS	JIS B 8265 (2003)「圧力容器の構造—一般事項」2008 追補
4. 新 JIS	JIS B 8265 (2017)「圧力容器の構造—一般事項」
5. 改正・移行の経緯と概要	2017 改正：密接な関係が有る JIS B 8267 (圧力容器の設計)との整合、圧力容器の範囲の明確化、特定材料の追加に伴う許容引張応力の設定などの改正を実施
6. 引用 JIS と新 JIS の規格内容の比較	・圧力容器の範囲に接合継手が含まれることを明記(曖昧表現の見直し) ・水素燃料分野からの要望で ASME 参照材料(特定材料)を表 B.3 として追加し、許容引張応力を新規設定。その他、表 B.1 および表 B.4 に材料追加、表 B.4 から JIS H 4552(廃止)を削除。 今回の改正で、規定する材料の追加・削除は有るが、規程内容(品質・性能)は同等以上であると考ええる。
7. 新 JIS の分類	D (規格の規程内容が同等以上)
8. 検討結果	分類は D であり、「電技解釈における JIS 規格等引用の区分の考え方」に基づき、新 JIS を引用することが可能と考えられる。
9. 電技解釈文の見直し要否	分類は D であり、「電技解釈における JIS 規格等引用の区分の考え方」に基づき、新 JIS を引用することが可能と考えられることから、引用 JIS を新 JIS に置換するのみ。 なお、「解説」においては当該 JIS に関する記述はないことから、「解説」の見直しは不要。
10. 性能規定化の条文案の見直し要否	不要 (JESC のリスト化のため条文は一部見直す)

電気設備の技術基準の解釈に引用されている JIS 規格に関する調査検討票

1. JIS 引用電技解釈条文	電技解釈第 9 条【低圧ケーブル】
2. 解釈における記述	<p>第 9 条</p> <p>(略)</p> <p>4 第 3 項各号に規定する性能を満足する MI ケーブルの規格は、第 3 条及び次の各号のとおりとする。</p> <p>(略)</p> <p>四 銅管は、次に適合するものであること。</p> <p>イ <u>日本工業規格 JIS H 3300 (2009) 「銅及び銅合金の継目無管」に規定する銅及び銅合金の継目無管の C 1100、C 1201 又は C 1220 であること。</u></p> <p>ロ 厚さは、別表第 8 に規定する値を標準値とし、その平均値が標準値の 90%以上、その最小値が標準値の 85%以上であること。</p> <p>(略)</p>
3. 引用 JIS	JIS H 3300 (2009) 「銅及び銅合金の継目無管」
4. 新 JIS	JIS H 3300 (2018) 「銅及び銅合金の継目無管」
5. 改正・移行の経緯と概要	<p>2012 年改正：発光分光分析及び渦電流式導電率計を規定し、新たな高強度銅として合金番号 C 5015 を追加した。</p> <p>ビッカース硬さについて、規格値を規定した。</p> <p>2018 年改正：高耐食銅として新たな合金の追加、寸法許容差における新たな区別の設定、他の規格と足並みをそろえるための様式の改定を行った。</p>
6. 引用 JIS と新 JIS の規格内容の比較	<ul style="list-style-type: none"> ・高強度銅として C 5015 を追加した。 ・高耐食銅として C 1260 を追加した。 ・表 3 の合金番号 C 1201, C 1220, C 1565, C 1862, C 5010 及び C 5015 の質別 H において、外径の区分の下限值が規定のない箇所があり、それぞれ数値を規定した。 <p>電技解釈に引用されている合金番号の種別について、外径の区分の下限值が明示されたものがあるが、管のサイズの下限值であり、機械的性質や化学成分に改正はされていないため、電技解釈に影響はない。</p> <p>なお、銅管 MI ケーブルの国内製造はなく、使用されている場合は海外からの輸入品と考えられる。</p>
7. 新 JIS の分類	D (規格の規定内容が同等以上)
8. 検討結果	分類は D であり「解釈における JIS 規格引用の区分の考え方」に基づき新 JIS を引用することが可能と考えられる。
9. 電技解釈文の見直し要否	<p>分類は D であり、「解釈における JIS 規格引用の区分の考え方」に基づき、新 JIS を引用することが可能と考えられることから、引用 JIS を新 JIS に置換するのみ。</p> <p>なお、「解説」においては当該 JIS に関する記述はないことから、「解説」の見直しは不要。</p>
10. 性能規定化の条文案の見直し要否	・電線の共通規格を「作成する場合」と「作成しない場合」の 2 案を提示。

電気設備の技術基準の解釈に引用されている JIS 規格に関する調査検討票

1. JIS 引用電技解釈条文	電技解釈第 18 条【工作物の金属体を利用した接地工事】
2. 解釈における記述	<p>第 18 条</p> <p>(略)</p> <p>四 第一号、第二号及び第三号の規定における 1 線地絡電流が流れた場合の接触電圧を推定するために用いる接地抵抗値は、実測値又は日本工業規格 JIS T 1022 (2006) 「病院電気設備の安全基準」の「附属書 (参考) 建築構造体の接地抵抗の計算」によること。</p> <p>(略)</p>
3. 引用 JIS	JIS T 1022 (2006) 「病院電気設備の安全基準」
4. 新 JIS	JIS T 1022 (2018) 「病院電気設備の安全基準」
5. 改正・移行の経緯と概要	<p>2007 年改正：分岐回路における電流遮断器が動作状態となったときに警報を発する電流監視装置に関する規定を追加。</p> <p>2018 年改正：</p> <ul style="list-style-type: none"> 我が国の屋内配電方式は、片側が接地されている接地配線方式である。これを非接地配線方式にするため、絶縁変圧器を内蔵した専用の分電盤を設けるのが一般的である。そのため、非接地配線方式にするための分電盤の規定を追加した。 絶縁監視装置の目的として、当該電路の二線のいずれか一線でも対地インピーダンスが 50kΩ 以下となるような状態となったとき、動作しなければならない旨を追記した。 旧規格で規定していた瞬時特別非常電源については、内容を大幅に見直し、その名称も無停電非常電源に変更した。
6. 引用 JIS と新 JIS の規格内容の比較	医療施設における高い安全基準が求められたことへの対応、及び非常電源に関する規格化が進むなどの環境の変化への対応が行われた。
7. 新 JIS の分類	C (引用されている規格自体は改正されているが、引用箇所の規定内容に全く変更がない。)
8. 検討結果	分類は C であり「解釈における JIS 規格引用の区分の考え方」に基づき新 JIS を引用することが可能と考えられる。
9. 電技解釈文の見直し要否	<p>分類は C であり「解釈における JIS 規格引用の区分の考え方」に基づき新 JIS を引用することが可能と考えられることから、引用 JIS を新 JIS に置換するのみ。ただし、JIS の附属書表記が変更されているため、「附属書 (参考)」を「附属書 A (参考)」とする。</p> <p>なお、「解説」においては当該 JIS に関する記述はないことから、「解説」の見直しは不要。</p>
10. 性能規定化の条文案の見直し要否	<p>不要</p> <p>(JESC のリスト化のため条文は一部見直す)</p>

電気設備の技術基準の解釈に引用されている JIS 規格に関する調査検討票

1. JIS 引用電技解釈条文	電技解釈第 165 条【特殊な低圧屋内配線工事】								
2. 解釈における記述	<p>第 165 条</p> <p>(略)</p> <p>2 セルラダクト工事による低圧屋内配線は、次の各号によること。</p> <p>(略)</p> <p>五 セルラダクト工事に使用するセルラダクト及び附属品（ヘッダダクトを除き、セルラダクト相互を接続するもの及びセルラダクトの端に接続するものに限る。）は、次に適合するものであること。</p> <p>イ 鋼板で製作したものであること。</p> <p>ロ 端口及び内面は、電線の被覆を損傷しないような滑らかなものであること。</p> <p>ハ ダクトの内面及び外面は、さび止めのためにめっき又は塗装を施したものであること。ただし、<u>日本工業規格 JIS G 3352 (2003)「デッキプレート」の SDP3 に適合するもの</u>にあつては、この限りでない。</p> <p>ニ ダクトの板厚は、165-1 表に規定する値以上であること。</p> <p>165-1 表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ダクトの最大幅</th> <th>ダクトの板厚</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150mm以下</td> <td>1.2mm</td> </tr> <tr> <td>150mmを超え 200mm以下</td> <td>1.4mm（日本工業規格 JIS G 3352 (2003)「デッキプレート」のSDP2、SDP3又はSDP2Gに適合するものにあつては1.2mm)</td> </tr> <tr> <td>200mmを超えるもの</td> <td>1.6mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>(略)</p>	ダクトの最大幅	ダクトの板厚	150mm以下	1.2mm	150mmを超え 200mm以下	1.4mm（日本工業規格 JIS G 3352 (2003)「デッキプレート」のSDP2、SDP3又はSDP2Gに適合するものにあつては1.2mm)	200mmを超えるもの	1.6mm
ダクトの最大幅	ダクトの板厚								
150mm以下	1.2mm								
150mmを超え 200mm以下	1.4mm（日本工業規格 JIS G 3352 (2003)「デッキプレート」のSDP2、SDP3又はSDP2Gに適合するものにあつては1.2mm)								
200mmを超えるもの	1.6mm								
3. 引用 JIS	JIS G 3352 (2003) 「デッキプレート」								
4. 新 JIS	JIS G 3352 (2014) 「デッキプレート」								
5. 改正・移行の経緯と概要	2014 改正：引用 JIS の改正及び廃止に伴う関連 JIS との不整合，適用できるめっき材料を規定した JIS の制定などへの対応。								
6. 引用 JIS と新 JIS の規格内容の比較	<p>・使用するめっきの種類に JIS G 3312, JIS G 3313, JIS G 3314, JIS G 3318, JIS G 3322 及び新たに制定された JIS G 3323 “溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき”を追加し，適用する JIS によることを明記した。</p> <p>JIS を引用している電技解釈の規定内容は，腐食による機械的強度の減少防止，板厚による機械的強度の担保であるが，機械的強度に改正はなく，追加されためっきの種類についても使用実態に合わせた改正であるため，電技解釈に影響はない。</p>								
7. 新 JIS の分類	D (規格の規定内容が同等以上)								
8. 検討結果	分類は D であり「解釈における JIS 規格引用の区分の考え方」に基づき新 JIS を引用することが可能と考えられる。								
9. 電技解釈文の見直し要否	<p>分類は D であり，「解釈における JIS 規格引用の区分の考え方」に基づき，新 JIS を引用することが可能と考えられることから，引用 JIS を新 JIS に置換するのみ。</p> <p>なお，「解説」においては当該 JIS に関する記述はないことから，「解説」の見直しは不要。</p>								
10. 性能規定化の条文案の見直し要否	不要 (JESC のリスト化のため条文は一部見直す)								

電気設備の技術基準の解釈に引用されている JIS 規格に関する調査検討票

1. JIS 引用電技解釈条文	電技解釈第 172 条【特殊な配線等の施設】
2. 解釈における記述	<p>第 172 条</p> <p>(略)</p> <p>3 エレベータ、ダムウェーター等の昇降路内に施設する、低圧屋内配線及び低圧の移動電線並びにこれらに直接接続する低圧屋内配線であって、使用電圧が 300V 以下のものには、次の各号に適合するエレベータ用ケーブルを使用することができる。</p> <p>一 構造は、日本工業規格 JIS C 3408 (2000) 「エレベータ用ケーブル」の「5 材料、構造及び加工方法」に適合すること。</p> <p>二 完成品は、日本工業規格 JIS C 3408 (2000) 「エレベータ用ケーブル」の「6 試験方法」の試験方法により試験したとき、「4 特性」に適合すること。</p> <p>(略)</p>
3. 引用 JIS	JIS C 3408 (2000) 「エレベータ用ケーブル」
4. 新 JIS	JIS C 3408 (2014) 「エレベータ用ケーブル」
5. 改正・移行の経緯と概要	<p>2014 年改正：エレベータの制御・通信機能の高度化に対応するため、IEC 60227-6:2001 に採用されている同軸ケーブル、遮蔽付き通信線を追加した。</p> <p>また、近年製造されていない、天然ゴム絶縁ビニルシースケーブル 4 種類、EP ゴム絶縁ビニルシースケーブル 4 種類及びビニル絶縁編組ケーブル 2 種類の計 10 種類を削除した。</p>
6. 引用 JIS と新 JIS の規格内容の比較	<ul style="list-style-type: none"> エレベータの制御・通信機能の高度化に対応するため、IEC 60227-6:2001 に採用されている同軸ケーブル、遮蔽付き通信線を追加した。 近年製造されていない、天然ゴム絶縁ビニルシースケーブル 4 種類、EP ゴム絶縁ビニルシースケーブル 4 種類及びビニル絶縁編組ケーブル 2 種類の計 10 種類を削除した。 <p>使用実態に合わせた改正であり、電技解釈への引用に影響はない。</p>
7. 新 JIS の分類	D (規格の規定内容が同等以上)
8. 検討結果	分類は D であり「解釈における JIS 規格引用の区分の考え方」に基づき新 JIS を引用することが可能と考えられる。
9. 電技解釈文の見直し要否	<p>分類は D であり、「解釈における JIS 規格引用の区分の考え方」に基づき、新 JIS を引用することが可能と考えられることから、引用 JIS を新 JIS に置換するのみ。</p> <p>なお、「解説」においては当該 JIS に関する記述はないことから、「解説」の見直しは不要。</p>
10. 性能規定化の条文案の見直し要否	不要 (JESC のリスト化のため条文は一部見直す)

電気設備の技術基準の解釈に引用されている JIS 規格に関する調査検討票

1. JIS 引用電技解釈 条文	電技解釈第 172 条【特殊な配線等の施設】
2. 解釈における記述	<p>第 172 条</p> <p>(略)</p> <p>4 水上又は水中における作業船等の低圧屋内配線及び低圧の管灯回路の配線のケーブル工事には、次の各号に適合する船用ケーブルを使用することができる。</p> <p>一 ケーブルの公称電圧が、0.6kV のものであること。</p> <p>二 材料及び構造は、日本工業規格 JIS C 3410 (2010) 「船用電線」の「5 材料及び品質」及び「6 構造」に適合すること。</p> <p>三 完成品は、日本工業規格 JIS C 3410 (2010) 「船用電線」の「7 試験方法」の試験方法により試験したとき、「4 特性」に適合するものであること。</p> <p>(略)</p>
3. 引用 JIS	JIS C 3410 (2010) 「船用電線」
4. 新 JIS	JIS C 3410 (2018) 「船用電線」
5. 改正・移行の経緯 と概要	<p>2018 年改正：IEC 60092-351 (絶縁材料) 及び IEC 60092-359 (シース材料) が廃止され、新たに IEC 60092-360 (絶縁及びシース材料) が制定されたことによって、電話用 (多対) ケーブルの絶縁材料としてビニルが使用できなくなった。これに伴い、電話用 (多対) ケーブルの絶縁材料を EP ゴムへ変更するために、IEC 60092-353:2011、IEC 60092-354:2014、IEC 60092-360:2014 及び IEC 60092-376:2003 を基にこの規格を改正した。</p> <p>また、単心ケーブルが交流配線で使用されることがあるため、単心ケーブルのあじろがい装の素線を、非磁性体である亜鉛めっき鋼線及び実績の少ない銅合金線から、実績の多いステンレス鋼線へ統一した。</p>
6. 引用 JIS と新 JIS の規格内容の比較	<p>IEC 60092-351 (絶縁材料) 及び IEC 60092-359 (シース材料) が廃止され、新たに IEC 60092-360 (絶縁及びシース材料) が制定されたことによって、電話用 (多対) ケーブルの絶縁材料としてビニルが使用できなくなった。これに伴い、電話用 (多対) ケーブルの絶縁材料を EP ゴムへ変更するために、IEC 60092-353:2011、IEC 60092-354:2014、IEC 60092-360:2014 及び IEC 60092-376:2003 を基にこの規格を改正した。</p> <p>また、単心ケーブルが交流配線で使用されることがあるため、単心ケーブルのあじろがい装の素線を、磁性体である亜鉛めっき鋼線及び実績の少ない銅合金線から、実績の多いステンレス鋼線へ統一した。</p> <p>亜鉛めっき鋼線は磁性体であり誘導作用が働くため現行でも使用できない。また、銅合金線は使用実績が少ない。実態に合わせた JIS の改正であり電技解釈への引用に影響はない。</p>
7. 新 JIS の分類	D (規格の規定内容が同等以上)
8. 検討結果	分類は D であり「解釈における JIS 規格引用の区分の考え方」に基づき新 JIS を引用することが可能と考えられる。
9. 電技解釈文の見直し し可否	<p>分類は D であり、「解釈における JIS 規格引用の区分の考え方」に基づき、新 JIS を引用することが可能と考えられることから、引用 JIS を新 JIS に置換するのみ。</p> <p>なお、「解説」においては電気用品安全法との関連に関する記載について修正が必要。</p>

10. 性能規定化の条文 案の見直し可否	不要 (JESC のリスト化のため条文は一部見直す)
-------------------------	-------------------------------

電気設備の技術基準の解釈に引用されている JIS 規格に関する調査検討票

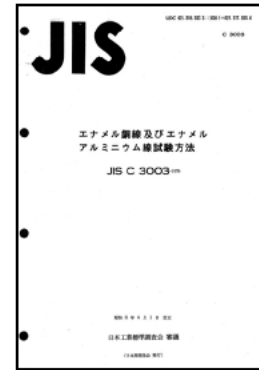
1. JIS 引用電技解釈条文	電技解釈第 188 条【滑走路灯等の配線の施設】
2. 解釈における記述	<p>第 188 条 飛行場の構内であって、飛行場関係者以外の者が立ち入ることができない場所において、滑走路灯、誘導灯その他の標識灯に接続する地中の低圧又は高圧の配線は、第 123 条から第 125 条までの規定に準じるとともに、次の各号のいずれかによること。</p> <p>(略)</p> <p>四 滑走路、誘導路その他の舗装した路面に設けた溝に、次に適合するように施設すること。</p> <p>イ 配線の使用電圧は、低圧であること。</p> <p>ロ 電線は、断面積 2mm²以上の軟銅より線を使用する 600V ビニル絶縁電線であること。</p> <p>ハ 電線には、次に適合する保護被覆を施すこと。</p> <p>(イ) 材料は、ポリアミドであって、日本工業規格 JIS K 6920-2 (2009)「プラスチックポリアミド (PA) 成形用及び押出用材料-第 2 部:試験片の作製方法及び特性の求め方」の表 2 の熔融温度により試験したとき、融点が 210℃以上のものであること。</p> <p>(ロ) 厚さは、0.2mm 以上であること。</p> <p>(ハ) 保護被覆を施した 600V ビニル絶縁電線について、<u>日本工業規格 JIS C 3003 (1976)「エナメル銅線及びエナメルアルミニウム線試験方法」の「10.1 往復式耐摩耗性」</u>の試験方法により、おもりの質量を 1.5kg として保護被覆が擦り減って絶縁体が露出するまで試験を行ったとき、その平均回数が 300 以上であること。</p> <p>ニ 溝には、電線が損傷を受けるおそれがないように堅ろうで耐熱性のあるものを充てんすること。</p> <p>(略)</p>
3. 引用 JIS	JIS C 3003 (1976) エナメル銅線及びエナメルアルミニウム線試験方法
4. 新 JIS	<p>廃止</p> <p>移行 JIS: JIS C 3126-3(2011)「巻線試験方法-第 3 部:機械的特性」</p>
5. 改正・移行の経緯と概要	<p>1984 年改定: 往復式耐摩耗性試験削除 理由: IEC に含まれてないため</p> <p>1999 年改定:</p> <p>2011 年改定: IEC に整合させる</p>
6. 引用 JIS と新 JIS の規格内容の比較	<ul style="list-style-type: none"> 電技解釈に引用されている往復式耐摩耗性試験は JIS C 3126-3(2011)「巻線試験方法-第 3 部:機械的特性」には規定されていない。
7. 新 JIS の分類	H (引用されている規格が廃止され、移行先のないもの。)
8. 検討結果	<p>分類は H であり、「解釈における JIS 規格引用の区分の考え方」に基づき新 JIS を引用することが不可能と考えられる。</p> <p>国交省航空局の仕様書に基づいて電線が製造されているのが実態であるが、電技解釈と国交省の仕様書で規定(規格の引用)している耐摩耗試験方法が若干異なる。</p>
9. 電技解釈文の見直し要否	<p>国交省の仕様書により施工されている実態を踏まえ、</p> <ul style="list-style-type: none"> 電技解釈本文は規格名称や仕様書の名称を記載せず、「摩耗試験の実施」の要求にとどめる。 解釈の解説において国交省の仕様書及びそちらに準じて施工することを解説するのがよいと思われる。
10. 性能規定化の条文案の見直し要否	同上

廃止JIS「JIS C 3003 (1976)」 の電技解釈引用について



課題

- 当該条文は、飛行場関係者以外の者が立ち入ることができない場所の滑走路灯、誘導灯等に給電するために滑走路、誘導路その他の舗装した路面に設けた溝へ施設する際に用いる「保護被覆を施した600Vビニル絶縁電線」について規定。
- 「保護被覆を施した600Vビニル絶縁電線」の耐摩耗試験方法として引用してきたJIS C 3003(1976)は廃止され、現存するJISでは試験方法は規定されていない。
- 国交省航空局の仕様に基づいて電線が製造されているのが実態である。
- 電技解釈と国交省の仕様書で規定(規格の引用)している耐摩耗試験方法が若干異なる。



「JIS C 3003 (1976)」改定経緯

1984年 改定：「往復式耐摩耗性試験」が削除
削除理由：IEC整合化の際、IECに規定のない事項であったため



2011年廃止：IEC整合化により、JIS C 3126-3(2011)へ移行したが、「往復式耐摩耗性試験」は規定なし



ケーブルメーカーカタログの抜粋

■ 航空照明用ケーブル

当社は総合ケーブルメーカーとして、航空照明用ケーブルを製造販売しています。第4表は長年各地主要空港に布設されている航空照明用ケーブルです。



600V 3.5mm² ビニル絶縁ポリアミドがい装電線



3kV 単心 8mm²PN



600V 2心 3.5mm² 2PNCT



5kV 単心 8mm²PN

第4表 航空照明用ケーブル

ケーブル名称	航空局仕様書番号 JIS番号	用途
600V 3.5mm ² ビニル絶縁ポリアミドがい装電線	201号 改3修	埋込型標識灯、路面埋設回路用
600V 2心1.25mm ² 2PNCT	JIS C 3327	変圧器二次側リード線および変圧器—灯器間ケーブル 灯器用リード線
600V 2心3.5mm ² 2PNCT		
3kV 単心 8mm ² PN	111号 改5	直列点灯回路用 (変圧器相互間、変電所—変圧器間)
5kV 単心 8mm ² PN		および変圧器一次側リード線



過去の適合評価委員会（平成24年）時点では、国交省において個別の仕様書が提案されていたが、現在は、個別灯仕が廃止されて一本化されており、「航空灯火用特殊機器仕様書（令和元年 国空管技第318号）」となっている。

航空灯火用特殊機器仕様書

航空灯火用特殊機器仕様書

国空管技第318号
令和元年11月7日

国土交通省航空局交通管制部管制技術課
航空灯火・電気技術室

まえがき


この仕様書は、航空法施行規則（昭和27年運輸省令第56号）第116条（航空灯台）、第117条（飛行場灯火の設置基準）及び第127条（航空障害灯の種類及び設置基準）に規定されている航空灯火に用いられる特殊機器に関する要求事項を定めるため、国土交通省航空局交通管制部管制技術課航空灯火・電気技術室が制定したものである。これによって、以下の航空灯火用特殊材料仕様書（以下「灯仕」という。）は廃止され、この仕様書に置き換えられた。

・第201号「600Vビニル絶縁ポリアミド（ナイロン、パylon、アラミン）外装電線」

15. 航空照明用ゴム絶縁クロロプレキシースケープル・600Vビニル絶縁ポリアミド外装電線・水底ケーブル用鉄線がい装ビニル防食

6.3.10 耐摩耗試験（ポリアミド電線）
 完成品からとった試料について**JASO D 618（自動車部品-低圧電線の試験方法）6.7.2項**のスクレep式摩耗試験にて行なう。試験装置に用いる加重は1.5kgとし、外装と絶縁体がすりへって導体が露出するまでの試験を90度ずつ4回実施したとき、その最小平均サイクル数は300サイクル以上でなければならない。

現在(2020年)「JASO D 618」は2013年に廃止され、規格体系が見直され、JASO D 625となっている。



- ・ JASO（日本自動車技術会規格）は全体的にISOをベースとしている。
- ・ JASO618の解説に「JIS C 3406-93」をベースとしているとの記載があり、電技解釈で引用している「JIS C 3003」がベースとはなっていない。

「電技解釈」と「国交省仕様書」との比較

電技解釈

第188条 飛行場の構内であって、飛行場関係者以外の者が立ち入ることができない場所において、滑走路灯、誘導灯その他の標識灯に接続する地中の低圧又は高圧の配線は、第123条から第125条までの規定に準じるとともに、次の各号のいずれかによること。
(略)

四 滑走路、誘導路その他の舗装した路面に設けた溝に、次に適合するように施設すること。

イ 配線の使用電圧は、低圧であること。

ロ 電線は、断面積 2mm^2 以上の軟銅より線を使用する600Vビニル絶縁電線であること。

ハ 電線には、次に適合する保護被覆を施すこと。

(イ) 材料は、ポリアミドであって、日本工業規格JIS K 6920-2 (2009)「プラスチック-ポリアミド (PA) 成形用及び押出用材料-第2部：試験片の作製方法及び特性の求め方」の表2の熔融温度により試験したとき、融点が 210°C 以上のものであること。

(ロ) 厚さは、 0.2mm 以上であること。

(ハ) 保護被覆を施した600Vビニル絶縁電線について、日本工業規格 JIS C 3003 (1976)「エナメル銅線及びエナメルアルミニウム線試験方法」の「10.1 往復式耐摩耗性」の試験方法により、おもりの質量を 1.5kg として保護被覆が擦り減って絶縁体が露出するまで試験を行ったとき、その平均回数が300以上であること。

ニ 溝には、電線が損傷を受けるおそれがないように堅ろうで耐熱性のあるものを充てんすること。

(略)

航空灯火用特殊機器仕様書

6.3.10 耐摩耗試験

(ポリアミド電線)

完成品からとった試料についてJASO D 618 (自動車部品-低圧電線の試験方法) 6.7.2 項のスクレープ式摩耗試験にて行なう。試験装置に用いる加重は 1.5kg とし、外装と絶縁体がすりへって導体が露出するまでの試験を 90 度ずつ4回実施したとき、その最小平均サイクル数は 300 サイクル以上でなければならない。

まとめ

電技解釈で引用している J I S (JIS C 3003:1976) と国交省の仕様書で引用している J A S O (JASO 625-:2020) の耐摩耗試験方法は微妙に異なっていることが分かった。

国交省の仕様書により施工されている実態を踏まえ、

- ・ 電技解釈本文は規格名称や仕様書の名称を記載せず、「耐摩耗試験の実施」の要求にとどめる。
- ・ 解釈の解説において国交省の仕様書及びそちらに準じて施工することを解説するのがよいと思われる。

元々、特別認可によってできた条文であるため、詳細に規定するよりも他法令などを準用しておく方が、他法令との整合もとれるので望ましいと考える。

電気設備の技術基準の解釈 改正案＜参考＞

電技解釈第 9 条【低圧ケーブル】

現行解釈	解釈改正案	変更点
<p>【低圧ケーブル】（省令第 6 条、第 21 条、第 57 条第 1 項）</p> <p>第9条 使用電圧が低圧の電路（電気機械器具内の電路を除く。）の電線に使用するケーブルには、電気用品安全法の適用を受けるもの、次の各号に適合する性能を有する低圧ケーブル、第3項各号に適合する性能を有するMIケーブル、第5項に規定する有線テレビジョン用給電兼用同軸ケーブル、又はこれらのケーブルに保護被覆を施したものを使用すること。ただし、第172条第3項の規定によりエレベータ用ケーブルを使用する場合、同条第4項の規定により船用ケーブルを使用する場合、第181条若しくは第182条第四号イの規定により通信用ケーブルを使用する場合、第190条第1項第四号イの規定により溶接用ケーブルを使用する場合又は第195条第1項第三号の規定により発熱線接続用ケーブルを使用する場合は、この限りでない。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p> <p>4 第 3 項各号に規定する性能を満足する MI ケーブルの規格は、第 3 条及び次の各号のとおりとする。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p> <p>四 銅管は、次に適合するものであること。</p> <p>イ 日本産業規格 JIS H 3300 (2009) 「銅及び銅合金の継目無管」に規定する銅及び銅合金の継目無管のC 1100、C 1201又はC 1220であること。</p> <p>ロ 厚さは、別表第8に規定する値を標準値とし、その平均値が標準値の90%以上、その最小値が標準値の85%以上であること。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p>	<p>【低圧ケーブル】（省令第 6 条、第 21 条、第 57 条第 1 項）</p> <p>第9条 使用電圧が低圧の電路（電気機械器具内の電路を除く。）の電線に使用するケーブルには、電気用品安全法の適用を受けるもの、次の各号に適合する性能を有する低圧ケーブル、第3項各号に適合する性能を有するMIケーブル、第5項に規定する有線テレビジョン用給電兼用同軸ケーブル、又はこれらのケーブルに保護被覆を施したものを使用すること。ただし、第172条第3項の規定によりエレベータ用ケーブルを使用する場合、同条第4項の規定により船用ケーブルを使用する場合、第181条若しくは第182条第四号イの規定により通信用ケーブルを使用する場合、第190条第1項第四号イの規定により溶接用ケーブルを使用する場合又は第195条第1項第三号の規定により発熱線接続用ケーブルを使用する場合は、この限りでない。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p> <p>4 第 3 項各号に規定する性能を満足する MI ケーブルの規格は、第 3 条及び次の各号のとおりとする。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p> <p>四 銅管は、次に適合するものであること。</p> <p>イ 日本産業規格 JIS H 3300 (2018) 「銅及び銅合金の継目無管」に規定する銅及び銅合金の継目無管のC 1100、C 1201又はC 1220であること。</p> <p>ロ 厚さは、別表第8に規定する値を標準値とし、その平均値が標準値の90%以上、その最小値が標準値の85%以上であること。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p>	<p>引用 JIS を新 JIS に置換え</p>

電気設備の技術基準の解釈 改正案＜参考＞

電技解釈第 18 条【工作物の金属体を利用した接地工事】

現行解釈	解釈改正案	変更点
<p>【工作物の金属体を利用した接地工事】（省令第11条）</p> <p>第18条 鉄骨造、鉄骨鉄筋コンクリート造又は鉄筋コンクリート造の建物において、当該建物の鉄骨又は鉄筋その他の金属体（以下この条において「鉄骨等」という。）を、第17条第1項から第4項までに規定する接地工事その他の接地工事に係る共用の接地極に使用する場合には、建物の鉄骨又は鉄筋コンクリートの一部を地中に埋設するとともに、等電位ボンディング（導電性部分間において、その部分間に発生する電位差を軽減するために施す電氣的接続をいう。）を施すこと。また、鉄骨等をA種接地工事又はB種接地工事の接地極として使用する場合には、更に次の各号により施設すること。なお、これらの場合において、鉄骨等は、接地抵抗値によらず、共用の接地極として使用することができる。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p> <p>四 第一号、第二号及び第三号の規定における1線地絡電流が流れた場合の接触電圧を推定するために用いる接地抵抗値は、実測値又は日本産業規格 JIS T 1022 (Z006) 「病院電気設備の安全基準」の「附属書（参考）建築構造体の接地抵抗の計算」によること。</p>	<p>【工作物の金属体を利用した接地工事】（省令第11条）</p> <p>第18条 鉄骨造、鉄骨鉄筋コンクリート造又は鉄筋コンクリート造の建物において、当該建物の鉄骨又は鉄筋その他の金属体（以下この条において「鉄骨等」という。）を、第17条第1項から第4項までに規定する接地工事その他の接地工事に係る共用の接地極に使用する場合には、建物の鉄骨又は鉄筋コンクリートの一部を地中に埋設するとともに、等電位ボンディング（導電性部分間において、その部分間に発生する電位差を軽減するために施す電氣的接続をいう。）を施すこと。また、鉄骨等をA種接地工事又はB種接地工事の接地極として使用する場合には、更に次の各号により施設すること。なお、これらの場合において、鉄骨等は、接地抵抗値によらず、共用の接地極として使用することができる。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p> <p>四 第一号、第二号及び第三号の規定における1線地絡電流が流れた場合の接触電圧を推定するために用いる接地抵抗値は、実測値又は日本産業規格 JIS T 1022 (2018) 「病院電気設備の安全基準」の「附属書A（参考）建築構造体の接地抵抗の計算」によること。</p>	<p>引用 JIS を新 JIS に置換え</p>

電気設備の技術基準の解釈 改正案

電技解釈第40条【ガス絶縁機器等の圧力容器の施設】 第1項第二号

現行解釈	解釈改正案	変更点
<p>第40条 ガス絶縁機器等に使用する圧力容器は、次の各号によること。</p> <p>二 ガス圧縮機を有するものにあつては、ガス圧縮機の最終段又は圧縮絶縁ガスを通じる管のこれに近接する箇所及びガス絶縁機器又は圧縮絶縁ガスを通じる管のこれに近接する箇所には、最高使用圧力以下の圧力で作動するとともに、日本産業規格 JIS B 8210 (2009)「蒸気用及びガス用ばね安全弁」に適合する安全弁を設けること。</p>	<p>第40条 ガス絶縁機器等に使用する圧力容器は、次の各号によること。</p> <p>二 ガス圧縮機を有するものにあつては、ガス圧縮機の最終段又は圧縮絶縁ガスを通じる管のこれに近接する箇所及びガス絶縁機器又は圧縮絶縁ガスを通じる管のこれに近接する箇所には、最高使用圧力以下の圧力で作動するとともに、日本産業規格 JIS B 8210 (2017)「安全弁」に適合する安全弁を設けること。</p>	<p>・引用 JIS を新 JIS に置換え</p>

電技解釈第40条【ガス絶縁機器等の圧力容器の施設】 第2項第二号

現行解釈	解釈改正案	変更点
<p>2 開閉器及び遮断器に使用する圧縮空気装置に使用する圧力容器は、次の各号によること。</p> <p>二 空気タンクは、前号の規定に準じるほか、次によること。</p> <p>イ 材料、材料の許容応力及び構造は、日本産業規格 JIS B 8265 (2019)「圧力容器の構造—一般事項」に準じること。</p>	<p>2 開閉器及び遮断器に使用する圧縮空気装置に使用する圧力容器は、次の各号によること。</p> <p>二 空気タンクは、前号の規定に準じるほか、次によること。</p> <p>イ 材料、材料の許容応力及び構造は、日本産業規格 JIS B 8265 (2017)「圧力容器の構造—一般事項」に準じること。</p>	<p>・引用 JIS を新 JIS に置換え</p>

電技解釈第40条【ガス絶縁機器等の圧力容器の施設】 第2項第五号

現行解釈	解釈改正案	変更点
<p>2 開閉器及び遮断器に使用する圧縮空気装置に使用する圧力容器は、次の各号によること。</p> <p>五 空気圧縮機の最終段又は圧縮空気を通じる管のこれに近接する箇所及び空気タンク又は、圧縮空気を通じる管のこれに近接する箇所には最高使用圧力以下の圧力で作動するとともに、日本産業規格 JIS B 8210 (2009)「蒸気用及びガス用ばね安全弁」に適合する安全弁を設けること。ただし、圧力1MPa未満の圧縮空気装置にあつては、最高使用圧力以下の圧力で作動する安全装置をもってこれに替えることができる。</p>	<p>2 開閉器及び遮断器に使用する圧縮空気装置に使用する圧力容器は、次の各号によること。</p> <p>五 空気圧縮機の最終段又は圧縮空気を通じる管のこれに近接する箇所及び空気タンク又は、圧縮空気を通じる管のこれに近接する箇所には最高使用圧力以下の圧力で作動するとともに、日本産業規格 JIS B 8210 (2017)「安全弁」に適合する安全弁を設けること。ただし、圧力1MPa未満の圧縮空気装置にあつては、最高使用圧力以下の圧力で作動する安全装置をもってこれに替えることができる。</p>	<p>・引用 JIS を新 JIS に置換え</p>

【ガス絶縁機器等の圧力容器の施設】 解釈第 40 条の解説改正案 <参考>

現 行 (変更箇所.....)	改 正 案 (変更箇所.....)	備 考
<p>第40条【ガス絶縁機器等の圧力容器の施設】</p> <p>【解説】 一般の高圧ガスについては、高圧ガス保安法（昭和26年法律第204号）及び労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）に基づくボイラー及び圧力容器安全規則（昭和47年労働省令第33号）により取り締まられるが、電気工作物としての高圧ガスについては、高圧ガス保安法においては、同法第3条第1項第六号及び同施行令第2条第2項で「発電、変電又は送電のために設置する電気工作物並びに電気の使用のために設置する変圧器、リアクトル、開閉器及び自動しゃ断器であつてガスを圧縮、液化その他の方法で処理するもの」は同法による適用を除外され、またボイラー及び圧力容器安全規則においては、同規則第125条第一号に基づく電気事業法の適用を受けるボイラー及び圧力容器は同規則の認可、検査及び報告を要しないことになっている。</p> <p>第1項は、発電所等に施設されるガス絶縁機器について、圧力容器としての保安の確保及び絶縁耐力の維持の観点から規定している。</p> <p align="center">(省略)</p> <p>第一号は、ガス絶縁機器の耐圧試験について、最高使用圧力の1.5倍の水圧に耐えることとしている。なお、大形圧力容器などであつて、構造上水を満たすことに適さないものについては、水圧の代わりに気圧で試験を行うこととしており、この場合の試験圧力は最大使用圧力の1.25倍でよいこととしている（日本産業規格 JIS B 8265 (2010) の「8.5 耐圧試験」参照）。</p> <p align="center">(省略)</p> <p>第2項は、電力系統において最も重要な地位を占める遮断器及び開閉器について、その保安及び機能の確保という面から開閉器及び遮断器の操作用及び消弧用に使用する高圧ガス設備のうち圧縮空気装置について規定している。</p> <p>第二号イは、圧縮空気装置の空気タンクの規格を示している。日本産業規格 JIS B 8265 (2010) 「圧力容器の構造—一般事項」は、圧力容器関連4法（高圧ガス保安法、電気事業法、ガス事業法及び労働安全衛生法）における技術基準（省令、告示など）の整合を図り、各技術基準における共通事項を一般事項として規定しているため、空気タンクの材料、材料の許容応力及び構造は、同JISに準じることとした。</p> <p>第三号は、圧縮空気を通じる管について示したもので、管の準拠規格、材料、材料の許容引張応力は、JIS B 8265 (2010) 「圧力容器の構造—一般事項」の付表B.1及び付表B.3に示されている。</p> <p>第3項は、圧力容器の低温使用限界を示したものである。日本産業規格 JIS B 8265 (2010) 「圧力容器の構造—一般事項」では、低温使用限界は各強制法規における技術基準などで別途定める規定によることとされている。これを受けて、従来引用していた日本産業規格 JIS B 8243 (1969) 「火なし圧力容器の構造」（1993年廃止）の「2.1 材料一般」に準じ、㊦解釈で低温使用限界を-30℃と規定した。</p>	<p>第40条【ガス絶縁機器等の圧力容器の施設】</p> <p>【解説】 一般の高圧ガスについては、高圧ガス保安法（昭和26年法律第204号）及び労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）に基づくボイラー及び圧力容器安全規則（昭和47年労働省令第33号）により取り締まられるが、電気工作物としての高圧ガスについては、高圧ガス保安法においては、同法第3条第1項第六号及び同施行令第2条第2項で「発電、変電又は送電のために設置する電気工作物並びに電気の使用のために設置する変圧器、リアクトル、開閉器及び自動しゃ断器であつてガスを圧縮、液化その他の方法で処理するもの」は同法による適用を除外され、またボイラー及び圧力容器安全規則においては、同規則第125条第一号に基づく電気事業法の適用を受けるボイラー及び圧力容器は同規則の認可、検査及び報告を要しないことになっている。</p> <p>第1項は、発電所等に施設されるガス絶縁機器について、圧力容器としての保安の確保及び絶縁耐力の維持の観点から規定している。</p> <p align="center">(省略)</p> <p>第一号は、ガス絶縁機器の耐圧試験について、最高使用圧力の1.5倍の水圧に耐えることとしている。なお、大形圧力容器などであつて、構造上水を満たすことに適さないものについては、水圧の代わりに気圧で試験を行うこととしており、この場合の試験圧力は最大使用圧力の1.25倍でよいこととしている（日本産業規格 JIS B 8265 (2017) の「8.5 耐圧試験」参照）。</p> <p align="center">(省略)</p> <p>第2項は、電力系統において最も重要な地位を占める遮断器及び開閉器について、その保安及び機能の確保という面から開閉器及び遮断器の操作用及び消弧用に使用する高圧ガス設備のうち圧縮空気装置について規定している。</p> <p>第二号イは、圧縮空気装置の空気タンクの規格を示している。日本産業規格 JIS B 8265 (2017) 「圧力容器の構造—一般事項」は、圧力容器関連4法（高圧ガス保安法、電気事業法、ガス事業法及び労働安全衛生法）における技術基準（省令、告示など）の整合を図り、各技術基準における共通事項を一般事項として規定しているため、空気タンクの材料、材料の許容応力及び構造は、同JISに準じることとした。</p> <p>第三号は、圧縮空気を通じる管について示したもので、管の準拠規格、材料、材料の許容引張応力は、JIS B 8265 (2017) 「圧力容器の構造—一般事項」の付表B.1及び付表B.3に示されている。</p> <p>第3項は、圧力容器の低温使用限界を示したものである。日本産業規格 JIS B 8265 (2017) 「圧力容器の構造—一般事項」では、低温使用限界は各強制法規における技術基準などで別途定める規定によることとされている。これを受けて、従来引用していた日本産業規格 JIS B 8243 (1969) 「火なし圧力容器の構造」（1993年廃止）の「2.1 材料一般」に準じ、㊦解釈で低温使用限界を-30℃と規定した。</p>	<p></p> <p>年号の見直し</p> <p>年号の見直し</p> <p>年号の見直し</p> <p>年号の見直し</p>

電気設備の技術基準の解釈 改正案

電技解釈第 122 条【地中電線路の加圧装置の施設】 第 1 項第五号

現行解釈	解釈改正案	変更点
<p>第 122 条 圧縮ガスを使用してケーブルに圧力を加える装置（以下この条において「加圧装置」という。）は、次の各号によること。</p> <p>一～四（省略）</p> <p>五 自動的に圧縮ガスを供給する加圧装置であって、減圧弁が故障した場合に圧力が著しく上昇するおそれがあるものは、次によること。</p> <p>イ 圧力管であって最高使用圧力が 0.3MPa 以上のもの及び圧力タンクの材料、材料の許容応力及び構造は、日本産業規格 JIS B 8265 (2003)「圧力容器の構造—一般事項」(JIS B 8265 (2008) にて追補)に適合するものであること。</p> <p>ロ 圧力タンク又は圧力管のこれに近接する箇所及び圧縮機の最終段又は圧力管のこれに近接する箇所には、最高使用圧力以下の圧力で作動するとともに、日本産業規格 JIS B 8210 (2009)「蒸気用及びガス用ばね安全弁」に適合する安全弁を設けること。ただし、圧力 1MPa 未満の圧縮機にあつては、最高使用圧力以下で作動する安全装置をもってこれに代えることができる。</p>	<p>第 122 条 圧縮ガスを使用してケーブルに圧力を加える装置（以下この条において「加圧装置」という。）は、次の各号によること。</p> <p>一～四（省略）</p> <p>五 自動的に圧縮ガスを供給する加圧装置であって、減圧弁が故障した場合に圧力が著しく上昇するおそれがあるものは、次によること。</p> <p>イ 圧力管であって最高使用圧力が 0.3MPa 以上のもの及び圧力タンクの材料、材料の許容応力及び構造は、日本産業規格 JIS B 8265 (2017)「圧力容器の構造—一般事項」に適合するものであること。</p> <p>ロ 圧力タンク又は圧力管のこれに近接する箇所及び圧縮機の最終段又は圧力管のこれに近接する箇所には、最高使用圧力以下の圧力で作動するとともに、日本産業規格 JIS B 8210 (2017)「安全弁」に適合する安全弁を設けること。ただし、圧力 1MPa 未満の圧縮機にあつては、最高使用圧力以下で作動する安全装置をもってこれに代えることができる。</p>	<p>・引用 JIS を新 JIS に置換え</p>

電気設備の技術基準の解釈 改正案<参考>

電技解釈第 165 条【特殊な低圧屋内配線工事】

現行解釈	解釈改正案	変更点																
<p>【特殊な低圧屋内配線工事】（省令第56条第1項、第57条第1項、第64条）</p> <p>第165条 フロアダクト工事による低圧屋内配線は、次の各号によること。</p> <p style="text-align: center;">(略)</p> <p>2 セラダクト工事による低圧屋内配線は、次の各号によること。</p> <p style="text-align: center;">(略)</p> <p>五 セラダクト工事に使用するセラダクト及び附属品（ヘッダダクトを除き、セラダクト相互を接続するもの及びセラダクトの端に接続するものに限る。）は、次に適合するものであること。</p> <p>イ 鋼板で製作したものであること。</p> <p>ロ 端口及び内面は、電線の被覆を損傷しないような滑らかなものであること。</p> <p>ハ ダクトの内面及び外面は、さび止めのためにめっき又は塗装を施したものであること。ただし、日本産業規格 JIS G 3352 (2003) 「デッキプレート」のSDP3に適合するものにあつては、この限りでない。</p> <p>ニ ダクトの板厚は、165-1表に規定する値以上であること。</p> <p style="text-align: center;">165-1表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">ダクトの最大幅</th> <th style="width: 70%;">ダクトの板厚</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150mm以下</td> <td>1.2mm</td> </tr> <tr> <td>150mmを超え 200mm以下</td> <td>1.4mm(日本産業規格 JIS G 3352 (2003) 「デッキプレート」のSDP2、SDP3又はSDP2Gに適合するものにあつては1.2mm)</td> </tr> <tr> <td>200mmを超えるもの</td> <td>1.6mm</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(略)</p>	ダクトの最大幅	ダクトの板厚	150mm以下	1.2mm	150mmを超え 200mm以下	1.4mm(日本産業規格 JIS G 3352 (2003) 「デッキプレート」のSDP2、SDP3又はSDP2Gに適合するものにあつては1.2mm)	200mmを超えるもの	1.6mm	<p>【特殊な低圧屋内配線工事】（省令第56条第1項、第57条第1項、第64条）</p> <p>第165条 フロアダクト工事による低圧屋内配線は、次の各号によること。</p> <p style="text-align: center;">(略)</p> <p>2 セラダクト工事による低圧屋内配線は、次の各号によること。</p> <p style="text-align: center;">(略)</p> <p>五 セラダクト工事に使用するセラダクト及び附属品（ヘッダダクトを除き、セラダクト相互を接続するもの及びセラダクトの端に接続するものに限る。）は、次に適合するものであること。</p> <p>イ 鋼板で製作したものであること。</p> <p>ロ 端口及び内面は、電線の被覆を損傷しないような滑らかなものであること。</p> <p>ハ ダクトの内面及び外面は、さび止めのためにめっき又は塗装を施したものであること。ただし、日本産業規格 JIS G 3352 (2014) 「デッキプレート」のSDP3に適合するものにあつては、この限りでない。</p> <p>ニ ダクトの板厚は、165-1表に規定する値以上であること。</p> <p style="text-align: center;">165-1表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">ダクトの最大幅</th> <th style="width: 70%;">ダクトの板厚</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150mm以下</td> <td>1.2mm</td> </tr> <tr> <td>150mmを超え 200mm以下</td> <td>1.4mm(日本産業規格 JIS G 3352 (2014) 「デッキプレート」のSDP2、SDP3又はSDP2Gに適合するものにあつては1.2mm)</td> </tr> <tr> <td>200mmを超えるもの</td> <td>1.6mm</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(略)</p>	ダクトの最大幅	ダクトの板厚	150mm以下	1.2mm	150mmを超え 200mm以下	1.4mm(日本産業規格 JIS G 3352 (2014) 「デッキプレート」のSDP2、SDP3又はSDP2Gに適合するものにあつては1.2mm)	200mmを超えるもの	1.6mm	<p>引用 JIS を新 JIS に置換え</p>
ダクトの最大幅	ダクトの板厚																	
150mm以下	1.2mm																	
150mmを超え 200mm以下	1.4mm(日本産業規格 JIS G 3352 (2003) 「デッキプレート」のSDP2、SDP3又はSDP2Gに適合するものにあつては1.2mm)																	
200mmを超えるもの	1.6mm																	
ダクトの最大幅	ダクトの板厚																	
150mm以下	1.2mm																	
150mmを超え 200mm以下	1.4mm(日本産業規格 JIS G 3352 (2014) 「デッキプレート」のSDP2、SDP3又はSDP2Gに適合するものにあつては1.2mm)																	
200mmを超えるもの	1.6mm																	

電気設備の技術基準の解釈 改正案＜参考＞

電技解釈第 172 条【特殊な配線等の施設】

現行解釈	解釈改正案	変更点
<p>【特殊な配線等の施設】（省令第56条第1項、第2項、第57条第1項、第63条第1項）</p> <p>第172条 ショウウィンドー又はショウケース内の低圧屋内配線を、次の各号により施設する場合は、外部から見えやすい箇所に限り、コード又はキャプタイヤケーブルを造営材に接触して施設することができる。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p> <p>3 エレベータ、ダムウェーター等の昇降路内に施設する、低圧屋内配線及び低圧の移動電線並びにこれらに直接接続する低圧屋内配線であって、使用電圧が300V以下のものには、次の各号に適合するエレベータ用ケーブルを使用することができる。</p> <p>一 構造は、日本産業規格 JIS C 3408 (2000) 「エレベータ用ケーブル」の「5 材料、構造及び加工方法」に適合すること。</p> <p>二 完成品は、日本産業規格 JIS C 3408 (2000) 「エレベータ用ケーブル」の「6 試験方法」の試験方法により試験したとき、「4 特性」に適合すること。</p> <p>4 水上又は水中における作業船等の低圧屋内配線及び低圧の管灯回路の配線のケーブル工事には、次の各号に適合する船用ケーブルを使用することができる。</p> <p>一 ケーブルの公称電圧が、0.6kVのものであること。</p> <p>二 材料及び構造は、日本産業規格 JIS C 3410 (2010) 「船用電線」の「5 材料及び品質」及び「6 構造」に適合すること。</p> <p>三 完成品は、日本産業規格 JIS C 3410 (2010) 「船用電線」の「7 試験方法」の試験方法により試験したとき、「4 特性」に適合するものであること。</p>	<p>【特殊な配線等の施設】（省令第56条第1項、第2項、第57条第1項、第63条第1項）</p> <p>第172条 ショウウィンドー又はショウケース内の低圧屋内配線を、次の各号により施設する場合は、外部から見えやすい箇所に限り、コード又はキャプタイヤケーブルを造営材に接触して施設することができる。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p> <p>3 エレベータ、ダムウェーター等の昇降路内に施設する、低圧屋内配線及び低圧の移動電線並びにこれらに直接接続する低圧屋内配線であって、使用電圧が300V以下のものには、次の各号に適合するエレベータ用ケーブルを使用することができる。</p> <p>一 構造は、日本産業規格 JIS C 3408 (2014) 「エレベータ用ケーブル」の「5 材料、構造及び加工方法」に適合すること。</p> <p>二 完成品は、日本産業規格 JIS C 3408 (2014) 「エレベータ用ケーブル」の「6 試験方法」の試験方法により試験したとき、「4 特性」に適合すること。</p> <p>4 水上又は水中における作業船等の低圧屋内配線及び低圧の管灯回路の配線のケーブル工事には、次の各号に適合する船用ケーブルを使用することができる。</p> <p>一 ケーブルの公称電圧が、0.6kVのものであること。</p> <p>二 材料及び構造は、日本産業規格 JIS C 3410 (2018) 「船用電線」の「5 材料及び品質」及び「6 構造」に適合すること。</p> <p>三 完成品は、日本産業規格 JIS C 3410 (2018) 「船用電線」の「7 試験方法」の試験方法により試験したとき、「4 特性」に適合するものであること。</p>	<p>引用 JIS を新 JIS に置換え</p> <p>引用 JIS を新 JIS に置換え</p> <p>引用 JIS を新 JIS に置換え</p> <p>引用 JIS を新 JIS に置換え</p>

【特殊な配線等の施設】 解釈第 172 条の解説改正案 <参考>

現 行 (変更箇所.....)	改 正 案 (変更箇所.....)	備考
<p>第172条【特殊な配線等の施設】 【解説】</p> <p>第1項～第3項 省略</p> <p>第4項では、作業船等で使用されるケーブルについて規定している。一般の船舶（船舶安全法が適用されるもの）に設置される電気設備は、電気事業法第2条第1項第十八号（電気事業法施行令第1条）によって「電気工作物」の定義から除外されているので、この解釈は適用されないが、推進器を有しないしゅんせつ船その他の作業船等の電気設備には、この解釈が適用される。</p> <p>一般の鉄鋼船の配線には、造船の工程途中の溶接火花におかされにくく、また配線工事を容易にするような、特殊ながい装を有する船用ケーブルが使用されている。推進器を持たない作業船等においても、大型になれば、この船用ケーブルが使用される場合が多い。この船用ケーブルは国際規格との関係から、一般に陸上で使用しているケーブルの規格と一致していない。日本産業規格においても「船用電線」として、他のケーブルとは別に規格を定めている。したがって、作業船等の配線に限って、この種のケーブルの使用を認めている。</p> <p><u>なお、日本産業規格 JIS C 3410 (2010)「船用電線」には、公称電圧が0.6kVのものと公称電圧0.2kVのものと規定されているが、公称電圧が0.2kVのものは、外装が鉛被又はアルミ被のものを除き、電気用品安全法の適用範囲のものであるため、本条では公称電圧0.6kVのものに限定している。</u></p>	<p>第172条【特殊な配線等の施設】 【解説】</p> <p>第1項～第3項 省略</p> <p>第4項では、作業船等で使用されるケーブルについて規定している。一般の船舶（船舶安全法が適用されるもの）に設置される電気設備は、電気事業法第2条第1項第十八号（電気事業法施行令第1条）によって「電気工作物」の定義から除外されているので、この解釈は適用されないが、推進器を有しないしゅんせつ船その他の作業船等の電気設備には、この解釈が適用される。</p> <p>一般の鉄鋼船の配線には、造船の工程途中の溶接火花におかされにくく、また配線工事を容易にするような、特殊ながい装を有する船用ケーブルが使用されている。推進器を持たない作業船等においても、大型になれば、この船用ケーブルが使用される場合が多い。この船用ケーブルは国際規格との関係から、一般に陸上で使用しているケーブルの規格と一致していない。日本産業規格においても「船用電線」として、他のケーブルとは別に規格を定めている。したがって、作業船等の配線に限って、この種のケーブルの使用を認めている。</p>	<p>電気用品安全法に JIS C 3410 の 0.2kV の規定 (型式) されていないため、誤解を招かないよう削除する。</p>

電気設備の技術基準の解釈 改正案＜参考＞

電技解釈第 188 条【滑走路灯等の配線の施設】

現行解釈	解釈改正案	変更点
<p>【滑走路灯等の配線の施設】（省令第56条第1項、第57条第1項）</p> <p>第188条 飛行場の構内であって、飛行場関係者以外の者が立ち入ることができない場所において、滑走路灯、誘導灯その他の標識灯に接続する地中の低圧又は高圧の配線は、第123条から第125条までの規定に準じるとともに、次の各号のいずれかによること。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p> <p>四 滑走路、誘導路その他の舗装した路面に設けた溝に、次に適合するように施設すること。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p> <p>ハ 電線には、次に適合する保護被覆を施すこと。</p> <p>(イ) 材料は、ポリアミドであって、日本工業規格 JIS K 6920-2（2009）「プラスチック－ポリアミド（PA）成形用及び押出用材料－第2部：試験片の作製方法及び特性の求め方」の表2の熔融温度により試験したとき、融点が210°C以上のものであること。</p> <p>(ロ) 厚さは、0.2mm以上であること。</p> <p>(ハ) 保護被覆を施した600Vビニル絶縁電線について、日本産業規格 JIS C 3003（1976）「エナメル銅線及びエナメルアルミニウム線試験方法」の「10.1 往復式耐摩耗性」の試験方法により、おもりの質量を1.5kgとして保護被覆が擦り減って絶縁体が露出するまで試験を行ったとき、その平均回数が300以上であること。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p>	<p>【滑走路灯等の配線の施設】（省令第56条第1項、第57条第1項）</p> <p>第188条 飛行場の構内であって、飛行場関係者以外の者が立ち入ることができない場所において、滑走路灯、誘導灯その他の標識灯に接続する地中の低圧又は高圧の配線は、第123条から第125条までの規定に準じるとともに、次の各号のいずれかによること。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p> <p>四 滑走路、誘導路その他の舗装した路面に設けた溝に、次に適合するように施設すること。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p> <p>ハ 電線には、次に適合する保護被覆を施すこと。</p> <p>(イ) 材料は、ポリアミドであって、日本工業規格 JIS K 6920-2（2009）「プラスチック－ポリアミド（PA）成形用及び押出用材料－第2部：試験片の作製方法及び特性の求め方」の表2の熔融温度により試験したとき、融点が210°C以上のものであること。</p> <p>(ロ) 厚さは、0.2mm以上であること。</p> <p>(ハ) 保護被覆を施した600Vビニル絶縁電線について、おもりの質量を1.5kgとして保護被覆が擦り減って絶縁体が露出するまで 摩耗試験を行ったとき、その平均回数が300以上であること。</p> <p style="text-align: center;">（略）</p>	<p>JIS C 3003がIEC整合化により廃止となり、JIS C 3126-3へ移行となった。この際、解釈に引用していた「往復式耐摩耗試験」は IEC に規定がないため、新 JIS には規定されなかった。</p> <p>そのため、国交省の仕様書により施工されている実態を踏まえ、電技解釈本文は規格名称や仕様書の名称を記載せず、「摩耗試験の実施」の要求にとどめ、解釈の解説において国交省の仕様書及びそちらに準じて施工することを解説するのがよいと思われる。</p>

【滑走路灯等の配線の施設】 解釈第 188 条の解説改正案 <参考>

現 行 (変更箇所.....)	改 正 案 (変更箇所.....)	備考
<p>第188条【滑走路灯等の配線の施設】</p> <p>【解説】 本条は、航空法の規定によって飛行場内に設置する滑走路灯、滑走路末端灯、滑走路中心線灯、接地帯灯、誘導路灯、誘導路中心線灯等に電気を供給する配線の施設方法について規定している。</p> <p>(省略)</p> <p>第四号は、飛行場は十分に管理が行き届く場所であることから、低圧配線に使用する断面積2mm^2以上でハに示す保護被覆を施した電線（ビニル絶縁ポリアミド外装電線）を滑走路、誘導路その他の舗装した路面に設けた溝に施設し、溝には電線が損傷を受けるおそれのないようにエポキシ樹脂などの堅ろうで耐熱性のあるものを充てんして施設したものを低圧配線として使用できることを示している。</p>	<p>第188条【滑走路灯等の配線の施設】</p> <p>【解説】 本条は、航空法の規定によって飛行場内に設置する滑走路灯、滑走路末端灯、滑走路中心線灯、接地帯灯、誘導路灯、誘導路中心線灯等に電気を供給する配線の施設方法について規定している。</p> <p>(省略)</p> <p>第四号は、飛行場は十分に管理が行き届く場所であることから、低圧配線に使用する断面積2mm^2以上でハに示す保護被覆を施した電線（ビニル絶縁ポリアミド外装電線）を滑走路、誘導路その他の舗装した路面に設けた溝に施設し、溝には電線が損傷を受けるおそれのないようにエポキシ樹脂などの堅ろうで耐熱性のあるものを充てんして施設したものを低圧配線として使用できることを示している。</p> <p><u>なお、ビニル絶縁ポリアミド外装電線への摩耗試験は、国交省航空局の「航空灯火用特殊機器仕様書（令和元年 国空管技第318号）」を準用することが適当である。</u></p>	<p>国交省の仕様書により施工されている実態を踏まえ、電技解釈本文は規格名称や仕様書の名称を記載せず、「摩耗試験の実施」の要求にとどめ、解釈の解説において国交省の仕様書及びそちらに準じて施工することを解説するのがよいと思われる。</p>

電技解釈 第9条【低圧ケーブル】（電線の共通規格を作成しない場合）

対応省令	機能要求の要約
<p>【電線等の断線の防止】</p> <p>第6条 電線、支線、架空地線、弱電流電線等（弱電流電線及び光ファイバケーブルをいう。以下同じ。）その他の電気設備の保安のために施設する線は、通常の使用状態において断線のおそれがないように施設しなければならない。</p> <p>【架空電線及び地中電線の感電の防止】</p> <p>第21条 低圧又は高圧の架空電線には、感電のおそれがないよう、使用電圧に応じた絶縁性能を有する絶縁電線又はケーブルを使用しなければならない。ただし、通常予見される使用形態を考慮し、感電のおそれがない場合は、この限りでない。</p> <p>2 地中電線（地中電線路の電線をいう。以下同じ。）には、感電のおそれがないよう、使用電圧に応じた絶縁性能を有するケーブルを使用しなければならない。</p> <p>【配線の使用電線】</p> <p>第57条 配線の使用電線（裸電線及び特別高圧で使用する接触電線を除く。）には、感電又は火災のおそれがないよう、施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものでなければならない。</p>	<p>(1) 電気設備の保安のために施設する線は、通常の使用状態において断線のおそれがないように施設しなければならない。</p> <p>(2) 架空電線には、感電のおそれがないよう、使用電圧に応じた絶縁性能を有する絶縁電線又はケーブルを使用しなければならない。</p> <p>(3) 地中電線には、感電のおそれがないよう、使用電圧に応じた絶縁性能を有するケーブルを使用しなければならない。</p> <p>(4) 配線の使用電線には、感電又は火災のおそれがないよう、施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものでなければならない。</p>

STEP1	定性的規定部分と定量的・具体的部分に区分
STEP2	定量的・具体的部分のうち解釈へ残すものと民間規格に移行検討するものを区別
STEP3	民間規格に移行検討する仕様要求に対して関連する民間規格の有無を確認
STEP4	仕様要求（民間規格への移行対象）に対する性能要求を作成
STEP5	電技解釈の改正案の作成

＜本条文における民間規格等を関連付けるリストの例＞

今回調査対象規格	電気設備の技術基準の解釈関連省令・解釈	規格番号	規格名	備考
○	電技解釈第9条第4項	JIS H 3300 (2018)	「鋼及び銅合金の継目無管」	「鋼及び銅合金の継目無管」に規定する鋼及び銅合金の継目無管の C 1100、C 1201 又は C 1220 であること。
	電技解釈第9条第5項	JIS C 3503 (1995)	「CATV 用（給電兼用）アルミニウムパイプ形同軸ケーブル」（JIS C 3503 (2009) にて追補）	「使用上十分な強度及び適切な絶縁性能を有することを、試験により確認したものであること」とは、「CATV 用（給電兼用）アルミニウムパイプ形同軸ケーブル（JIS C 3503 (2009) にて追補）」に規定する「5 3 導体抵抗」、「5 4 耐電圧」、「5 5 絶縁抵抗」及び「5 9 シースの引張り」の試験方法により試験したとき、「3 特性」に適合するものであること

現行電技解釈	＜凡例＞ 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案	＜凡例＞ 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分
<p>【低圧ケーブル】（省令第6条、第21条、第57条第1項）</p> <p>第9条 使用電圧が低圧の電路（電気機械器具内の電路を除く。）の電線に使用するケーブルには、電気用品安全法の適用を受けるもの、次の各号に適合する性能を有する低圧ケーブル、第3項各号に適合する性能を有する MI ケーブル、第5項に規定する有線テレビジョン用給電兼用同軸ケーブル、又はこれらのケーブルに保護被覆を施したものを使用すること。ただし、第172条第3項の規定によりエレベータ用ケーブルを使用する場合、同条第4項の規定により船用ケーブルを使用する場合、第181条若しくは第182条第四号イの規定により通信用ケーブルを使用する場合、第190条第1項第四号イの規定により溶接用ケーブルを使用する場合又は第195条第1項第三号の規定により発熱線接続用ケーブルを使用する場合は、この限りでない。</p> <p>一 通常の使用状態における温度に耐えること。</p> <p>二 構造は、絶縁物で被覆した上を外装で保護した電気導体であること。ただし、第127条第2項の規定により施設する低圧水底電線路に使用するケーブルは、外装を有しないものとしてすることができる。</p> <p>三 絶縁体の厚さは、別表第4に規定する値を標準値とし、その平均値が標準値の90%以上、その最小値が標準値の80%以上であること。</p>		②-b	※関連条文あり			<p>第9条 使用電圧が低圧の電路（電気機械器具内の電路を除く。）の電線に使用するケーブルには、電気用品安全法の適用を受けるもの、次の各号に適合する性能を有する低圧ケーブル、第3項各号に適合する性能を有する MI ケーブル、第5項に規定する有線テレビジョン用給電兼用同軸ケーブル、又はこれらのケーブルに保護被覆を施したものを使用すること。</p>	
		②-b	※関連条文あり ケーブルの構造を規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。				
		②-b	ケーブルの絶縁体に使用できる材料及び材料ごとの厚さを規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。 絶縁体厚さについては、電				

電技解釈 第9条【低圧ケーブル】（電線の共通規格を作成しない場合）

現行電技解釈	<凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案	<凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分																																
<p>四 完成品は、次に適合するものであること。</p> <p>イ 9-1表に規定する試験方法で、9-2表に規定する交流電圧を連続して1分間加えたとき、これに耐える性能を有すること。</p> <table border="1" data-bbox="129 635 848 842"> <caption>9-1表</caption> <thead> <tr> <th>ケーブルの種類</th> <th>試験方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">水底ケーブル以外の金属外装ケーブル</td> <td>単心のもの</td> <td>導体と金属外装との間に交流電圧を加える。</td> </tr> <tr> <td>多心のもの</td> <td>導体相互間及び導体と金属外装との間に交流電圧を加える。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他のケーブル</td> <td>単心のもの</td> <td>清水中に1時間浸した後、導体と大地との間に交流電圧を加える。</td> </tr> <tr> <td>多心のもの</td> <td>清水中に1時間浸した後、導体相互間及び導体と大地との間に交流電圧を加える。</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="129 890 848 1077"> <caption>9-2表</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">導体</th> <th rowspan="2">交流電圧(V)</th> </tr> <tr> <th>成形単線及びより線 (公称断面積 mm²)</th> <th>単線 (直径 mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8以下</td> <td>3.2以下</td> <td>1,500</td> </tr> <tr> <td>8を超え 30以下</td> <td>3.2を超え 5以下</td> <td>2,000</td> </tr> <tr> <td>30を超え 80以下</td> <td>—</td> <td>2,500</td> </tr> <tr> <td>80を超え 400以下</td> <td>—</td> <td>3,000</td> </tr> <tr> <td>400超過</td> <td>—</td> <td>3,500</td> </tr> </tbody> </table> <p>ロ イの試験の後において、水底ケーブル以外の金属外装ケーブルにあっては導体と外装の間、その他のケーブルにあっては導体と大地との間に、100Vの直流電圧を1分間加えた後に測定した絶縁体の絶縁抵抗が、別表第6に規定する値以上であること。</p> <p>2 第1項各号に規定する性能を満足する鉛被ケーブル、アルミ被ケーブル、クロロレン外装ケーブル、ビニル外装ケーブル又はポリエチレン外装ケーブルの規格は、第3条及び次の各号のとおりとする。</p> <p>一 導体は、次のいずれかであること。</p> <p>イ 別表第1に規定する軟銅線又はこれを素線としたより線（絶縁体に天然ゴム混合物、ブチルゴム混合物又はエチレンプロピレンゴム混合物を使用するものにあつては、必ず若しくは鉛又はこれらの合金のめっきを施したものに限る。）</p> <p>ロ 別表第2に規定するアルミ線若しくはこれを素線としたより線又はアルミ成形単線（引張強さが59N/mm²以上98N/mm²未満、伸びが20%以上、導電率が61%以上のものに限る。）</p> <p>ハ 内側は別表第3に規定する鋼線、かつ、外側は別表第2に規定するアルミ線であるより線</p> <p>二 絶縁体は、次に適合するものであること。</p> <p>イ 材料は、ビニル混合物、ポリエチレン混合物、天然ゴム混合物、ブチルゴム混合物、エチレンプロピレンゴム混合物又はふっ素樹脂混合物であつて、電気用品の技術上の基準を定める省令の</p>	ケーブルの種類	試験方法	水底ケーブル以外の金属外装ケーブル	単心のもの	導体と金属外装との間に交流電圧を加える。	多心のもの	導体相互間及び導体と金属外装との間に交流電圧を加える。	その他のケーブル	単心のもの	清水中に1時間浸した後、導体と大地との間に交流電圧を加える。	多心のもの	清水中に1時間浸した後、導体相互間及び導体と大地との間に交流電圧を加える。	導体		交流電圧(V)	成形単線及びより線 (公称断面積 mm ²)	単線 (直径 mm)	8以下	3.2以下	1,500	8を超え 30以下	3.2を超え 5以下	2,000	30を超え 80以下	—	2,500	80を超え 400以下	—	3,000	400超過	—	3,500		②-b	<p>電気用品安全法別表第一に100mm²まで、JIS C 3342（600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル）及びJIS C 3401（制御用ケーブル）、JIS C 3605（600V ポリエチレンケーブル）に一部のサイズに関して規定されているが、電技解釈のみしか規定していないものがあるので電技解釈に残す必要がある。</p> <p>保安を確保するために完成品の電気性能を規定している。</p> <p>高圧ケーブルは本来、電気用品安全法の適用を受けないが、保安を確保するために電気用品安全法の適用を受ける材料を使用することを規定している。基本的な性能であつて保安上必要な性能を明示している。</p>			<p>100mm²まで、JIS C 3342（600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル）及びJIS C 3401（制御用ケーブル）、JIS C 3605（600V ポリエチレンケーブル）に一部のサイズに関して規定されているが、電技解釈のみしか規定していないものがあるので電技解釈に残す必要がある。</p> <p>保安を確保するために完成品の電気性能を規定している。</p> <p>高圧ケーブルは本来、電気用品安全法の適用を受けないが、保安を確保するために電気用品安全法の適用を受ける材料を使用することを規定している。基本的な性能であつて保安上必要な性能を明示している。</p>	
ケーブルの種類	試験方法																																						
水底ケーブル以外の金属外装ケーブル	単心のもの	導体と金属外装との間に交流電圧を加える。																																					
	多心のもの	導体相互間及び導体と金属外装との間に交流電圧を加える。																																					
その他のケーブル	単心のもの	清水中に1時間浸した後、導体と大地との間に交流電圧を加える。																																					
	多心のもの	清水中に1時間浸した後、導体相互間及び導体と大地との間に交流電圧を加える。																																					
導体		交流電圧(V)																																					
成形単線及びより線 (公称断面積 mm ²)	単線 (直径 mm)																																						
8以下	3.2以下	1,500																																					
8を超え 30以下	3.2を超え 5以下	2,000																																					
30を超え 80以下	—	2,500																																					
80を超え 400以下	—	3,000																																					
400超過	—	3,500																																					
<p>一 導体は、次のいずれかであること。</p> <p>イ 別表第1に規定する軟銅線又はこれを素線としたより線（絶縁体に天然ゴム混合物、ブチルゴム混合物又はエチレンプロピレンゴム混合物を使用するものにあつては、必ず若しくは鉛又はこれらの合金のめっきを施したものに限る。）</p> <p>ロ 別表第2に規定するアルミ線若しくはこれを素線としたより線又はアルミ成形単線（引張強さが59N/mm²以上98N/mm²未満、伸びが20%以上、導電率が61%以上のものに限る。）</p> <p>ハ 内側は別表第3に規定する鋼線、かつ、外側は別表第2に規定するアルミ線であるより線</p> <p>二 絶縁体は、次に適合するものであること。</p> <p>イ 材料は、ビニル混合物、ポリエチレン混合物、天然ゴム混合物、ブチルゴム混合物、エチレンプロピレンゴム混合物又はふっ素樹脂混合物であつて、電気用品の技術上の基準を定める省令の</p>		②-b	<p>ケーブルの導体に関して規定している。</p> <p>基本的な性能であつて保安上必要な性能を明示している。</p>																																				
<p>二 絶縁体は、次に適合するものであること。</p> <p>イ 材料は、ビニル混合物、ポリエチレン混合物、天然ゴム混合物、ブチルゴム混合物、エチレンプロピレンゴム混合物又はふっ素樹脂混合物であつて、電気用品の技術上の基準を定める省令の</p>		②-b	<p>保安を確保するために電気用品安全法の適用を受ける材料を使用すること</p>																																				

電技解釈 第9条【低圧ケーブル】（電線の共通規格を作成しない場合）

現行電技解釈	<凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案	<凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分																																							
<p> 解釈別表第一附表第十四に規定する試験を行ったとき、これに適合するものであること。 ロ 厚さは、別表第4に規定する値を標準値とし、その平均値が標準値の90%以上、その最小値が標準値の80%以上であること。 三 外装は、次に適合するものであること。 イ 材料は、9-3 表の左欄に掲げるケーブルの種類に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げるものであって、ビニル混合物、ポリエチレン混合物又はクロロブレンゴム混合物にあっては、電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第一附表第十四に規定する試験を行ったとき、これに適合するものであること。 <table border="1" data-bbox="152 475 851 638"> <caption>9-3 表</caption> <thead> <tr> <th>ケーブルの種類</th> <th>材料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鉛被ケーブル</td> <td>純度が99.5%以上の鉛</td> </tr> <tr> <td>アルミ被ケーブル</td> <td>純度が99.5%以上のアルミニウム</td> </tr> <tr> <td>ビニル外装ケーブル</td> <td>ビニル混合物</td> </tr> <tr> <td>ポリエチレン外装ケーブル</td> <td>ポリエチレン混合物</td> </tr> <tr> <td>クロロブレン外装ケーブル</td> <td>クロロブレン混合物</td> </tr> </tbody> </table> ロ 厚さは、別表第8に規定する値（クロロブレン外装ケーブルの外装の上にゴム引き帆布を厚さ1mm以上に重ね巻きするときは、同表に規定する値から0.5mmを減じた値）を標準値とし、その平均値が標準値の90%以上、その最小値が標準値の85%以上であること。 四 完成品は、次に適合するものであること。 イ 9-1 表に規定する試験方法で、9-2 表に規定する交流電圧を連続して1分間加えたとき、これに耐える性能を有すること。 ロ イの試験の後において、鉛被ケーブル又はアルミ被ケーブルにあっては導体と鉛被又はアルミ被との間に、ビニル外装ケーブル、ポリエチレン外装ケーブル又はクロロブレン外装ケーブルにあっては導体と大地との間に、100Vの直流電圧を1分間加えた後に測定した絶縁体の絶縁抵抗が、別表第7に規定する値以上であること。 ハ 鉛被ケーブル又はアルミ被ケーブルにあっては、室温において、外装の外径の20倍の直径を有する円筒のまわりに180度屈曲させた後、直線状に戻し、次に反対方向に180度屈曲させた後、直線状に戻す操作を3回繰り返したとき、外装にひび、割れその他の異状を生じないこと。 3 MIケーブルは、次の各号に適合する性能を有するものであること。 一 通常の使用状態における温度に耐えること。 二 構造は、導体相互間及び導体と銅管との間に粉末状の酸化マグネシウムその他の絶縁性のある無機物を充てんし、これを圧延した後、焼鈍したものであること。 三 絶縁体の厚さは、9-4 表に規定する値を標準値とし、その平均値が標準値の90%以上、その最小値が標準値の80%以上であること。 <table border="1" data-bbox="134 1161 851 1327"> <caption>9-4 表</caption> <thead> <tr> <th rowspan="3">導体の公称断面積 (mm²)</th> <th colspan="3">絶縁体の厚さ(mm)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">使用電圧が300V以下のもの</th> <th rowspan="2">使用電圧が300Vを超えるもの</th> </tr> <tr> <th>単心又は2心のもの</th> <th>3心以上7心以下のもの</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10以上25以下</td> <td>0.65</td> <td>0.75</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>25を超え40以下</td> <td>0.65</td> <td>—</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>40を超え150以下</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1.3</td> </tr> </tbody> </table> 四 完成品は、次に適合するものであること。 イ 空気中において、単心のものにおいては導体と銅管との間に、多心のものにおいては導体相互間及び導体と銅管との間に、9-5 表に規定する交流電圧を連続して1分間加えたとき、これに耐える性能を有すること。 <table border="1" data-bbox="152 1423 851 1487"> <caption>9-5 表</caption> <thead> <tr> <th>使用電圧の区分</th> <th>外装の区分</th> <th>交流電圧</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300V以下</td> <td>外装に防食層を施すもの</td> <td>1,000V</td> </tr> </tbody> </table> </p>	ケーブルの種類	材料	鉛被ケーブル	純度が99.5%以上の鉛	アルミ被ケーブル	純度が99.5%以上のアルミニウム	ビニル外装ケーブル	ビニル混合物	ポリエチレン外装ケーブル	ポリエチレン混合物	クロロブレン外装ケーブル	クロロブレン混合物	導体の公称断面積 (mm ²)	絶縁体の厚さ(mm)			使用電圧が300V以下のもの		使用電圧が300Vを超えるもの	単心又は2心のもの	3心以上7心以下のもの	10以上25以下	0.65	0.75	1.3	25を超え40以下	0.65	—	1.3	40を超え150以下	—	—	1.3	使用電圧の区分	外装の区分	交流電圧	300V以下	外装に防食層を施すもの	1,000V		<p>②-b</p> <p>②-b</p> <p>②-b</p> <p>②-b</p> <p>②-b</p>	<p>及び絶縁体の厚さを規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。 保安を確保するために電気用品安全法の適用を受ける材料を使用すること及び材料ごとの厚さを規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。</p> <p>保安を確保するために完成品の電気性能を規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。</p> <p>MIケーブルの構造に関して規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。 保安を確保するためにMIケーブルの絶縁体厚さを規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。</p> <p>保安を確保するために完成品の電気性能を規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。</p>				
ケーブルの種類	材料																																													
鉛被ケーブル	純度が99.5%以上の鉛																																													
アルミ被ケーブル	純度が99.5%以上のアルミニウム																																													
ビニル外装ケーブル	ビニル混合物																																													
ポリエチレン外装ケーブル	ポリエチレン混合物																																													
クロロブレン外装ケーブル	クロロブレン混合物																																													
導体の公称断面積 (mm ²)	絶縁体の厚さ(mm)																																													
	使用電圧が300V以下のもの		使用電圧が300Vを超えるもの																																											
	単心又は2心のもの	3心以上7心以下のもの																																												
10以上25以下	0.65	0.75	1.3																																											
25を超え40以下	0.65	—	1.3																																											
40を超え150以下	—	—	1.3																																											
使用電圧の区分	外装の区分	交流電圧																																												
300V以下	外装に防食層を施すもの	1,000V																																												

電技解釈 第9条【低圧ケーブル】（電線の共通規格を作成しない場合）

<p>現行電技解釈</p>	<p><凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの</p>	<p>分類整理</p>	<p>判断した際の考え方</p>	<p>関連する民間規格</p>	<p>性能要求の要素</p>	<p>性能規定化後の電技解釈の条文案 <凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分</p>								
<table border="1" data-bbox="152 244 846 320"> <tr> <td></td> <td>その他のもの</td> <td>1,500V</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">300V 超過</td> <td>外装に防食層を施すもの</td> <td>1,500V</td> </tr> <tr> <td>その他のもの</td> <td>2,500V</td> </tr> </table> <p>ロ イの試験の後に、導体と銅管との間に 100V の直流電圧を 1 分間加えた後に測定した絶縁体の絶縁抵抗が、別表第 6 に規定する値以上であること。</p> <p>ハ 室温において、銅管の外径の 12 倍の直径を有する円筒のまわりに 180 度屈曲させた後、直線状に戻し、次に反対方向に 180 度屈曲させた後、直線状に戻す操作を 2 回繰り返す。さらに、端末部に防湿処理を施し、当該円筒のまわりに 180 度曲げた状態で清水中に 1 時間浸した後、単心のものにおいては導体と銅管との間に、多心のものにおいては導体相互間及び導体と銅管との間に、使用電圧が 300V 以下のものにおいては 750V、使用電圧が 300V を超えるものにおいては 1,250V の交流電圧を連続して 1 分間加えたとき、これに耐える性能を有すること。</p> <p>ニ 銅管の外径の 2/3 まで扁平にしたとき、銅管に裂け目を生じず、さらに、端末部に防湿処理を施し、清水中に 1 時間浸した後、単心のものにおいては導体と銅管との間に、多心のものにおいては導体相互間及び導体と銅管との間に、使用電圧が 300V 以下のものにおいては 750V、使用電圧が 300V を超えるものにおいては 1,250V の交流電圧を連続して 1 分間加えたとき、これに耐える性能を有すること。</p> <p>4 第 3 項各号に規定する性能を満足する MI ケーブルの規格は、第 3 条及び次の各号のとおりとする。</p> <p>一 構造は、導体相互間及び導体と銅管との間に粉末状の酸化マグネシウムその他の絶縁性のある無機物を充てんし、これを圧延した後、焼鈍したものであること。</p> <p>二 完成品における導体相互間及び導体と銅管との間の絶縁体の厚さは、9-4 表に規定する値を標準値とし、その平均値が標準値の 90%以上、その最小値が標準値の 80%以上であること。</p> <p>三 導体は、別表第 1 に規定する銅線であること。</p> <p>四 銅管は、次に適合するものであること。</p> <p><u>イ 日本工業標準規格 JIS H 3300 (2018)「銅及び銅合金の継目無管」に規定する銅及び銅合金の継目無管の C 1100、C 1201 又は C 1220 であること。</u></p> <div data-bbox="98 1126 837 1469" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[JIS 記載事項の概要]</p> <p>[JIS H 3300 (2018)「銅及び銅合金の継目無管」]</p> <p>○展伸加工した断面が丸形の銅及び銅合金の継目無管（以下「管」）の種類、品質、試験方法、寸法、検査項目、表示が規定されている。</p> <p>○種類としては、22 種の銅及び銅合金の管が各々普通級と特殊級に等級分けされて品質や寸法などが規定されている。</p> <p>○品質に関しては、管の種類ごとに、各々の化学成分、機械的性質（引張強さ、伸び、硬度）、結晶粒度、押広げ性・へん平性、非破壊検査特性、導電率、水素ぜい性、時期割れ性、浸出性能について規定されている。また、これらの特性を試験する試験方法が規定されている。</p> <p>○寸法に関しては、管の標準寸法、径の許容差、肉厚の許容差、真円度の許容差、長さの許容差、配管用管及び水道用銅管の寸法及び平均外径の許容差、曲りの最大値が規定されている。</p> <p>○他に、出荷時の検査の項目、試験片の数及び製品に表示すべき事項が規定されている。</p> <p>※電技解釈で MI ケーブルに使用できるのは、21 種の管の中の C1100（タフピッチ銅）、C1201（リン脱酸銅）、C1220（リン脱酸銅）の 3 種類である。</p> </div>		その他のもの	1,500V	300V 超過	外装に防食層を施すもの	1,500V	その他のもの	2,500V		<p>②-b</p> <p>②-b</p> <p>②-b</p> <p>⑤</p>	<p>MI ケーブルの構造に関して規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。</p> <p>完成品における MI ケーブルの絶縁体厚さに関して規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。</p> <p>MI ケーブルの導体に関して規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。</p> <p>※民間規格活用済</p>		<p><u>イ 民間規格評価機関（日本電気技術規格委員会）が引用可能であることを確認した規格リストに適合した銅管であること。</u></p>	
	その他のもの	1,500V												
300V 超過	外装に防食層を施すもの	1,500V												
	その他のもの	2,500V												

電技解釈 第9条【低圧ケーブル】（電線の共通規格を作成しない場合）

現行電技解釈	<凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案	<凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分
<p>ロ 厚さは、別表第8に規定する値を標準値とし、その平均値が標準値の90%以上、その最小値が標準値の85%以上であること。</p> <p>五 完成品は、次に適合するものであること。</p> <p>イ 空气中において、単心のものにあつては導体と銅管との間に、多心のものにあつては導体相互間及び導体と銅管との間に、9-5表に規定する交流電圧を連続して1分間加えたとき、これに耐える性能を有すること。</p> <p>ロ イの試験の後に、導体と銅管との間に100Vの直流電圧を1分間加えた後に測定した絶縁体の絶縁抵抗が、別表第7に規定する値以上であること。</p> <p>ハ 第3項第四号ハ及びニの規定に適合すること。</p> <p>5 有線テレビジョン用給電兼用同軸ケーブルは、次の各号に適合するものであること。</p> <p>電線の共通規定の「二 外部導体は、接地すること。」の施設があり、改正の履歴をみると下記の下線部が平成23年の改正にて現在に至っている。</p> <p>5 有線テレビジョン用給電兼用同軸ケーブル（その外部導体を接地して使用するものに限る。）は、次の各号に適合するものであること。</p> <p>「性能」として電技解釈に共通事項として、残しておくには、平成23年前の規定が適当である。</p> <p>「二 外部導体は、接地すること。」を改正することが望ましい。</p> <p>一 通常の使用状態における温度に耐えること。</p> <p>二 外部導体は、接地すること。</p> <p>三 使用電圧は、90V以下であつて、使用電流は、15A以下であること。</p> <p>四 絶縁性のある外装を有すること。</p> <p>五 完成品は、日本工業規格 JIS C 3503 (1995)「CATV用（給電兼用）アルミニウムパイプ形同軸ケーブル」(JIS C 3503 (2009)にて追補)の「5.3 導体抵抗」、「5.4 耐電圧」、「5.5 絶縁抵抗」及び「5.9 シースの引張り」の試験方法により試験したとき、「3 特性」に適合すること。</p> <p>[JIS記載事項の概要] [JIS C 3503(1995)「CATV用（給電兼用）アルミニウムパイプ形同軸ケーブル」] ○CATVシステムに使用するケーブルで増幅器などに給電するため電力を重畳して使用する場合において、電圧は交流65Vまで、電流は15Aまで使用できる同軸ケーブルの種類及び記号特性、材料、構造及び加工方法、試験方法、検査、包装、表示について規定されている。 ○種類及び記号としては、ラッシング自己支持形、8字自己支持形を含め9種のCATV用（給電兼用）アルミニウムパイプ形同軸ケーブル（絶縁体外径毎（特性インピーダンス75Ω系））があり、特性や構造などが規定されている。 ○特性に関しては、導体抵抗、耐電圧、絶縁抵抗、特性インピーダンス、減衰量、定材波比、シースの引張り、シースの加熱、シースの耐寒、シースのメルトフロレート、屈曲、内部導体と絶縁体との密着について規定されている。また、これらの特性を試験する試験方法が規定されている。</p>		<p>②-b</p> <p>②-b</p> <p>②-b</p> <p>⑤</p>	<p>MIケーブルに使用する銅管に関して規定している。基本的な性能であつて保安上必要な性能を明示している。</p> <p>保安を確保するために完成品の電気性能を規定している。基本的な性能であつて保安上必要な性能を明示している。</p> <p>保安を確保するために使用出来る電圧値及び電流値を規定している。保安上必要な性能を明示している。</p> <p>※民間規格活用済</p>		<p>○第5項五号については、同軸ケーブルとしてCATV用（給電兼用）アルミニウムパイプ形同軸に使用されるケーブルの特性を確保するためにJISを引用し、必要な試験方法を明示している。</p> <p>○このため、規定内容を定性的表現に見直し、民間</p>	<p>五 完成品は、<u>使用上十分な強度及び絶縁性能を有することを、試験により確認したものであること。</u></p>	

電技解釈性能規定化検討シート

電技解釈 第9条【低圧ケーブル】（電線の共通規格を作成しない場合）

現行電技解釈	<small><凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの</small>	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案	<small><凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分</small>
<p>○材料、構造及び加工方法に関しては、内部導体、絶縁体、外部導体、シース及び自己支持等について規定されている。</p> <p>○他に、出荷時の検査の項目、製品の呼び方及び包装に表示すべき事項が規定されている。</p>					<p>規格等を関連付けるリストにて当該箇所との関連が明確となるよう記載する。 強度及び絶縁性能</p>		

電技解釈 第9条【低圧ケーブル】（電線の共通規格を作成する場合）

対応省令	機能要求の要約
<p>【電線等の断線の防止】</p> <p>第6条 電線、支線、架空地線、弱電流電線等（弱電流電線及び光ファイバケーブルをいう。以下同じ。）その他の電気設備の保安のために施設する線は、通常の使用状態において断線のおそれがないように施設しなければならない。</p> <p>【架空電線及び地中電線の感電の防止】</p> <p>第21条 低圧又は高圧の架空電線には、感電のおそれがないよう、使用電圧に応じた絶縁性能を有する絶縁電線又はケーブルを使用しなければならない。ただし、通常予見される使用形態を考慮し、感電のおそれがない場合は、この限りでない。</p> <p>2 地中電線（地中電線路の電線をいう。以下同じ。）には、感電のおそれがないよう、使用電圧に応じた絶縁性能を有するケーブルを使用しなければならない。</p> <p>【配線の使用電線】</p> <p>第57条 配線の使用電線（裸電線及び特別高圧で使用する接触電線を除く。）には、感電又は火災のおそれがないよう、施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものでなければならない。</p>	<p>(1) 電気設備の保安のために施設する線は、通常の使用状態において断線のおそれがないよう施設しなければならない。</p> <p>(2) 架空電線には、感電のおそれがないよう、使用電圧に応じた絶縁性能を有する絶縁電線又はケーブルを使用しなければならない。</p> <p>(3) 地中電線には、感電のおそれがないよう、使用電圧に応じた絶縁性能を有するケーブルを使用しなければならない。</p> <p>(4) 配線の使用電線には、感電又は火災のおそれがないよう、施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものでなければならない。</p>

STEP1	定性的規定部分と定量的・具体的部分に区分
STEP2	定量的・具体的部分のうち解釈へ残すものと民間規格に移行検討するものを区別
STEP3	民間規格に移行検討する仕様要求に対して関連する民間規格の有無を確認
STEP4	仕様要求（民間規格への移行対象）に対する性能要求を作成
STEP5	電技解釈の改正案の作成

＜本条文における民間規格等を関連付けるリストの例＞

関連省令・解釈	規格番号	規格名	備考
電技解釈 第9条 第1項	××××	「電線の共通規格（仮称）」	「低圧ケーブル」とは、「電線の共通規格（仮称）」の「○. 低圧ケーブル」に適合するものであること。
電技解釈 第9条 第2項	××××	「電線の共通規格（仮称）」	「MIケーブル」とは「電線の共通規格（仮称）」の「○. MIケーブル」に適合するものであること。
電技解釈 第9条 第3項	JIS C 3503(1995)	「CATV用（給電兼用）アルミニウムパイプ形同軸ケーブル」（JIS C 3503（2009）にて追補）	「使用上十分な強度及び適切な絶縁性能を有することを、試験により確認したものであること」とは、「CATV用（給電兼用）アルミニウムパイプ形同軸ケーブル（JIS C 3503（2009）にて追補）」に規定する「5.3 導体抵抗」、「5.4 耐電圧」、「5.5 絶縁抵抗」及び「5.9 シースの引張り」の試験方法により試験したとき、「3 特性」に適合するものであること

現行電技解釈	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文
<p>【低圧ケーブル】（省令第6条、第21条、第57条第1項）</p> <p>第9条 使用電圧が低圧の電路（電気機械器具内の電路を除く。）の電線に使用するケーブルには、電気用品安全法の適用を受けるもの、次の各号に適合する性能を有する低圧ケーブル、第3項各号に適合する性能を有するMIケーブル、第5項に規定する有線テレビジョン用給電兼用同軸ケーブル、又はこれらのケーブルに保護被覆を施したものを使用すること。ただし、第172条第3項の規定によりエレベータ用ケーブルを使用する場合、同条第4項の規定により船用ケーブルを使用する場合、第181条若しくは第182条第四号イの規定により通信用ケーブルを使用する場合、第190条第1項第四号イの規定により溶接用ケーブルを使用する場合又は第195条第1項第三号の規定により発熱線接続用ケーブルを使用する場合は、この限りでない。</p>	<p>＜凡例＞ 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの</p>	<p>※関連条文あり</p>			<p>第9条 使用電圧が低圧の電路（電気機械器具内の電路を除く。）の電線に使用するケーブルには、電気用品安全法の適用を受けるもの、次の各号に適合する性能を有する低圧ケーブル、第3項各号に適合する性能を有するMIケーブル、第5項に規定する有線テレビジョン用給電兼用同軸ケーブル、又はこれらのケーブルに保護被覆を施したものを使用すること。</p>

電技解釈 第9条【低圧ケーブル】（電線の共通規格を作成する場合）

現行電技解釈	<small><凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの</small>	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文 <small><凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分</small>											
<p>一 通常の使用状態における温度に耐えること。</p> <p>二 構造は、絶縁物で被覆した上を外装で保護した電気導体であること。ただし、第127条第2項の規定により施設する低圧水底電線路に使用するケーブルは、外装を有しないものとしてすることができる。</p> <p>三 絶縁体の厚さは、別表第4に規定する値を標準値とし、その平均値が標準値の90%以上、その最小値が標準値の80%以上であること。</p> <p>四 完成品は、次に適合するものであること。 イ 9-1表に規定する試験方法で、9-2表に規定する交流電圧を連続して1分間加えたとき、これに耐える性能を有すること。</p> <table border="1" data-bbox="129 1326 846 1485"> <caption>9-1表</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">ケーブルの種類</th> <th>試験方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">水底ケーブル以外の 金属外装ケーブル</td> <td>単心のもの</td> <td>導体と金属外装との間に交流電圧を加える。</td> </tr> <tr> <td>多心のもの</td> <td>導体相互間及び導体と金属外装との間に交流電圧を加える。</td> </tr> <tr> <td>その他のケーブル</td> <td>単心のもの</td> <td>清水中に1時間浸した後、導体と大地との間に交流電圧を加える。</td> </tr> </tbody> </table>	ケーブルの種類		試験方法	水底ケーブル以外の 金属外装ケーブル	単心のもの	導体と金属外装との間に交流電圧を加える。	多心のもの	導体相互間及び導体と金属外装との間に交流電圧を加える。	その他のケーブル	単心のもの	清水中に1時間浸した後、導体と大地との間に交流電圧を加える。		<p>②-b</p> <p>②-b</p> <p>②-b</p>	<p>※関連条文あり ケーブルの構造を規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。 ケーブルの絶縁体に使用できる材料及び材料ごとの厚さを規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。 絶縁体厚さについては、電気用品安全法別表第一に100mm²まで、JIS C 3342 (600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル) 及び JIS C 3401 (制御用ケーブル)、JIS C 3605 (600V ポリエチレンケーブル) に一部のサイズに関して規定されているが、電技解釈のみしか規定していないものがあるので電技解釈に残す必要がある。 保安を確保するために完成品の電気性能を規定している。 高圧ケーブルは本来、電気用品安全法の適用を受けないが、保安を確保するために電気用品安全法の適用を受ける材料を使用することを規定している。 基本的な性能であつ</p>			<p>【第2項が削除された場合に電線の名称が無くなるので次の部分に第1項の次の部分に入れることが考えられる。(ひとつの例)】</p> <p>第9条 使用電圧が低圧の電路（電気機械器具内の電路を除く。）の電線に使用するケーブルには、電気用品安全法の適用を受けるもの、次の各号に適合する性能を有する鉛被ケーブル、アルミ被ケーブル、クロロレン外装ケーブル、ビニル外装ケーブル又はポリエチレン外装ケーブルなどの低圧ケーブル第3項各号に適合する性能を有する～</p>
ケーブルの種類		試験方法															
水底ケーブル以外の 金属外装ケーブル	単心のもの	導体と金属外装との間に交流電圧を加える。															
	多心のもの	導体相互間及び導体と金属外装との間に交流電圧を加える。															
その他のケーブル	単心のもの	清水中に1時間浸した後、導体と大地との間に交流電圧を加える。															

電技解釈 第9条【低圧ケーブル】（電線の共通規格を作成する場合）

現行電技解釈 <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;"> <凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの </div>		分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文 <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;"> <凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ移行検討する部分 </div>																			
多心のもの <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 清水中に1時間浸した後、導体相互間及び導体と大地との間に交流電圧を加える。 </div>			て保安上必要な性能を明示している。																						
9-2表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">導体</th> <th rowspan="2">交流電圧(V)</th> </tr> <tr> <th>成形単線及びより線 (公称断面積 mm²)</th> <th>単線 (直径 mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8以下</td> <td>3.2以下</td> <td>1,500</td> </tr> <tr> <td>8を超え 30以下</td> <td>3.2を超え 5以下</td> <td>2,000</td> </tr> <tr> <td>30を超え 80以下</td> <td>—</td> <td>2,500</td> </tr> <tr> <td>80を超え 400以下</td> <td>—</td> <td>3,000</td> </tr> <tr> <td>400超過</td> <td>—</td> <td>3,500</td> </tr> </tbody> </table>		導体		交流電圧(V)	成形単線及びより線 (公称断面積 mm ²)	単線 (直径 mm)	8以下	3.2以下	1,500	8を超え 30以下	3.2を超え 5以下	2,000	30を超え 80以下	—	2,500	80を超え 400以下	—	3,000	400超過	—	3,500				
導体		交流電圧(V)																							
成形単線及びより線 (公称断面積 mm ²)	単線 (直径 mm)																								
8以下	3.2以下	1,500																							
8を超え 30以下	3.2を超え 5以下	2,000																							
30を超え 80以下	—	2,500																							
80を超え 400以下	—	3,000																							
400超過	—	3,500																							
ロ イの試験の後において、水底ケーブル以外の金属外装ケーブルにあつては導体と外装の間、その他のケーブルにあつては導体と大地との間に、100Vの直流電圧を1分間加えた後に測定した絶縁体の絶縁抵抗が、別表第6に規定する値以上であること。																									
2 第1項各号に規定する性能を満足する鉛被ケーブル、アルミ被ケーブル、クロロレン外装ケーブル、ビニル外装ケーブル又はポリエチレン外装ケーブルの規格は、第3条及び次の各号のとおりとする。																									
一 導体は、次のいずれかであること。		④→ ④-a	ケーブルの導体に関して規定している。基本的な性能であつて保安上必要な性能を明示している。																						
イ 別表第1に規定する軟銅線又はこれを素線としたより線（絶縁体に天然ゴム混合物、ブチルゴム混合物又はエチレンプロピレンゴム混合物を使用するものにあつては、すず若しくは鉛又はこれらの合金のめっきを施したものに限る。）																									
ロ 別表第2に規定するアルミ線若しくはこれを素線としたより線又はアルミ成形単線（引張強さが59N/mm ² 以上98N/mm ² 未満、伸びが20%以上、導電率が61%以上のものに限る。）																									
ハ 内側は別表第3に規定する鋼線、かつ、外側は別表第2に規定するアルミ線であるより線																									
二 絶縁体は、次に適合するものであること。		④→ ④-a	保安を確保するために電気用品安全法の適用を受ける材料を使用すること及び絶縁体の厚さを規定している。基本的な性能であつて保安上必要な性能を明示している。																						
イ 材料は、ビニル混合物、ポリエチレン混合物、天然ゴム混合物、ブチルゴム混合物、エチレンプロピレンゴム混合物又はふっ素樹脂混合物であつて、電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第一附表第十四に規定する試験を行ったとき、これに適合するものであること。																									
ロ 厚さは、別表第4に規定する値を標準値とし、その平均値が標準値の90%以上、その最小値が標準値の80%以上であること。																									
三 外装は、次に適合するものであること。		④→ ④-a	保安を確保するために電気用品安全法の適用を受ける材料を使用すること及び材料ごとの厚さを規定している。基本的な性能であつて保安上必要な性能を明示している。																						
イ 材料は、9-3表の左欄に掲げるケーブルの種類に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げるものであつて、ビニル混合物、ポリエチレン混合物又はクロロレン混合物にあつては、電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第一附表第十四に規定する試験を行ったとき、これに適合するものであること。																									
9-3表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ケーブルの種類</th> <th>材料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鉛被ケーブル</td> <td>純度が99.5%以上の鉛</td> </tr> <tr> <td>アルミ被ケーブル</td> <td>純度が99.5%以上のアルミニウム</td> </tr> <tr> <td>ビニル外装ケーブル</td> <td>ビニル混合物</td> </tr> <tr> <td>ポリエチレン外装ケーブル</td> <td>ポリエチレン混合物</td> </tr> <tr> <td>クロロレン外装ケーブル</td> <td>クロロレン混合物</td> </tr> </tbody> </table>		ケーブルの種類	材料	鉛被ケーブル	純度が99.5%以上の鉛	アルミ被ケーブル	純度が99.5%以上のアルミニウム	ビニル外装ケーブル	ビニル混合物	ポリエチレン外装ケーブル	ポリエチレン混合物	クロロレン外装ケーブル	クロロレン混合物												
ケーブルの種類	材料																								
鉛被ケーブル	純度が99.5%以上の鉛																								
アルミ被ケーブル	純度が99.5%以上のアルミニウム																								
ビニル外装ケーブル	ビニル混合物																								
ポリエチレン外装ケーブル	ポリエチレン混合物																								
クロロレン外装ケーブル	クロロレン混合物																								
ロ 厚さは、別表第8に規定する値（クロロレン外装ケーブルの外装の上にゴム引き帆布を厚さ1mm以上に重ね巻きするときは、同表に規定する値から0.5mmを減じた値）を標準値とし、その平均値が標準値の90%以上、その最小値が標準値の85%以上であること。																									
四 完成品は、次に適合するものであること。		④→ ④-a	保安を確保するために完成品の電気性能																						
イ 9-1表に規定する試験方法で、9-2表に規定する交流電圧を連続して1分間加えたとき、これに																									
区分②-b ⇒ 区分④-aに変更																									

電技解釈 第9条【低圧ケーブル】（電線の共通規格を作成する場合）

現行電技解釈	<凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文 <凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分																																		
<p>耐える性能を有すること。</p> <p>ロ イの試験の後に、鉛被ケーブル又はアルミ被ケーブルにあっては導体と鉛被又はアルミ被との間に、ビニル外装ケーブル、ポリエチレン外装ケーブル又はクロロレン外装ケーブルにあっては導体と大地との間に、100Vの直流電圧を1分間加えた後に測定した絶縁体の絶縁抵抗が、別表第7に規定する値以上であること。</p> <p>ハ 鉛被ケーブル又はアルミ被ケーブルにあっては、室温において、外装の外径の20倍の直径を有する円筒のまわりに180度屈曲させた後、直線状に戻し、次に反対方向に180度屈曲させた後、直線状に戻す操作を3回繰り返したとき、外装にひび、割れその他の異状を生じないこと。</p> <p>3 MIケーブルは、次の各号に適合する性能を有するものであること。</p> <p>一 通常の使用状態における温度に耐えること。</p> <p>二 構造は、導体相互間及び導体と銅管との間に粉末状の酸化マグネシウムその他の絶縁性のある無機物を充てんし、これを圧延した後、焼鈍したものであること。</p> <p>三 絶縁体の厚さは、9-4表に規定する値を標準値とし、その平均値が標準値の90%以上、その最小値が標準値の80%以上であること。</p> <table border="1" data-bbox="129 662 851 826"> <caption>9-4 表</caption> <thead> <tr> <th rowspan="3">導体の公称断面積 (mm²)</th> <th colspan="3">絶縁体の厚さ(mm)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">使用電圧が300V以下のもの</th> <th rowspan="2">使用電圧が300Vを超えるもの</th> </tr> <tr> <th>単心又は2心のもの</th> <th>3心以上7心以下のもの</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10以上25以下</td> <td>0.65</td> <td>0.75</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>25を超え40以下</td> <td>0.65</td> <td>—</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>40を超え150以下</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>四 完成品は、次に適合するものであること。</p> <p>イ 空气中において、単心のものには導体と銅管との間に、多心のものには導体相互間及び導体と銅管との間に、9-5表に規定する交流電圧を連続して1分間加えたとき、これに耐える性能を有すること。</p> <table border="1" data-bbox="152 917 851 1061"> <caption>9-5 表</caption> <thead> <tr> <th>使用電圧の区分</th> <th>外装の区分</th> <th>交流電圧</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">300V以下</td> <td>外装に防食層を施すもの</td> <td>1,000V</td> </tr> <tr> <td>その他のもの</td> <td>1,500V</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">300V超過</td> <td>外装に防食層を施すもの</td> <td>1,500V</td> </tr> <tr> <td>その他のもの</td> <td>2,500V</td> </tr> </tbody> </table> <p>ロ イの試験の後に、導体と銅管との間に100Vの直流電圧を1分間加えた後に測定した絶縁体の絶縁抵抗が、別表第6に規定する値以上であること。</p> <p>ハ 室温において、銅管の外径の12倍の直径を有する円筒のまわりに180度屈曲させた後、直線状に戻し、次に反対方向に180度屈曲させた後、直線状に戻す操作を2回繰り返す。さらに、端末部に防湿処理を施し、当該円筒のまわりに180度曲げた状態で清水中に1時間浸した後、単心のものには導体と銅管との間に、多心のものには導体相互間及び導体と銅管との間に、使用電圧が300V以下のものには750V、使用電圧が300Vを超えるものには1,250Vの交流電圧を連続して1分間加えたとき、これに耐える性能を有すること。</p> <p>ニ 銅管の外径の2/3まで偏平にしたとき、銅管に裂け目を生じず、さらに、端末部に防湿処理を施し、清水中に1時間浸した後、単心のものには導体と銅管との間に、多心のものには導体相互間及び導体と銅管との間に、使用電圧が300V以下のものには750V、使用電圧が300Vを超えるものには1,250Vの交流電圧を連続して1分間加えたとき、これに耐える性能を有すること。</p> <p>4 第3項各号に規定する性能を満足するMIケーブルの規格は、第3条及び次の各号のとおりとする。</p> <p>一 構造は、導体相互間及び導体と銅管との間に粉末状の酸化マグネシウムその他の絶縁性のある無機物を充てんし、これを圧延した後、焼鈍したものであること。</p>	導体の公称断面積 (mm ²)	絶縁体の厚さ(mm)			使用電圧が300V以下のもの		使用電圧が300Vを超えるもの	単心又は2心のもの	3心以上7心以下のもの	10以上25以下	0.65	0.75	1.3	25を超え40以下	0.65	—	1.3	40を超え150以下	—	—	1.3	使用電圧の区分	外装の区分	交流電圧	300V以下	外装に防食層を施すもの	1,000V	その他のもの	1,500V	300V超過	外装に防食層を施すもの	1,500V	その他のもの	2,500V		②-b ②-b ②-b	を規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。 MIケーブルの構造に関して規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。 保安を確保するためにMIケーブルの絶縁体厚さを規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。 保安を確保するために完成品の電気性能を規定している。 基本的な性能であって保安上必要な性能を明示している。			<p>2 MIケーブルは、次の各号に適合する性能を有するものであること。</p> <p>(第4項 削除)</p> <p>区分②-b ⇒ 区分④-aに変更</p>
導体の公称断面積 (mm ²)		絶縁体の厚さ(mm)																																						
		使用電圧が300V以下のもの		使用電圧が300Vを超えるもの																																				
	単心又は2心のもの	3心以上7心以下のもの																																						
10以上25以下	0.65	0.75	1.3																																					
25を超え40以下	0.65	—	1.3																																					
40を超え150以下	—	—	1.3																																					
使用電圧の区分	外装の区分	交流電圧																																						
300V以下	外装に防食層を施すもの	1,000V																																						
	その他のもの	1,500V																																						
300V超過	外装に防食層を施すもの	1,500V																																						
	その他のもの	2,500V																																						

電技解釈 第9条【低圧ケーブル】（電線の共通規格を作成する場合）

現行電技解釈	<凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの	分類 整理	判断した際の考 え方	関連す る民間 規格	性能要求の 要素	性能規定化後の電技解釈の条文
<p>二 完成品における導体相互間及び導体と銅管との間の絶縁体の厚さは、9-4 表に規定する値を標準値とし、その平均値が標準値の90%以上、その最小値が標準値の80%以上であること。</p> <p>三 導体は、別表第1に規定する銅線であること。</p> <p>四 銅管は、次に適合するものであること。</p> <p>イ <u>日本工業規格 JIS H 3300 (2018)「銅及び銅合金の継目無管」に規定する銅及び銅合金の継目無管の C1100、C1201 又は C1220 であること。</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[JIS 記載事項の概要]</p> <p>[JIS H 3300 (2018)「銅及び銅合金の継目無管」]</p> <p>○展伸加工した断面が丸形の銅及び銅合金の継目無管（以下「管」）の種類、品質、試験方法、寸法、検査項目、表示が規定されている。</p> <p>○種類としては、22 種の銅及び銅合金の管が各々普通級と特殊級に等級分けされて品質や寸法などが規定されている。</p> <p>○品質に関しては、管の種類ごとに、各々の化学成分、機械的性質（引張強さ、伸び、硬度）、結晶粒度、押広げ性・へん平性、非破壊検査特性、導電率、水素ぜい性、時期割れ性、浸出性能について規定されている。また、これらの特性を試験する試験方法が規定されている。</p> <p>○寸法に関しては、管の標準寸法、径の許容差、肉厚の許容差、真円度の許容差、長さの許容差、配管用管及び水道用銅管の寸法及び平均外径の許容差、曲りの最大値が規定されている。</p> <p>○他に、出荷時の検査の項目、試験片の数及び製品に表示すべき事項が規定されている。</p> <p>※電技解釈で MI ケーブルに使用できるのは、21 種の管の中の C1100（タフピッチ銅）、C1201（リン脱酸銅）、C1220（リン脱酸銅）の3種類である。</p> </div> <p>ロ 厚さは、別表第8に規定する値を標準値とし、その平均値が標準値の90%以上、その最小値が標準値の85%以上であること。</p> <p>五 完成品は、次に適合するものであること。</p> <p>イ 空气中において、単心のものにあつては導体と銅管との間に、多心のものにあつては導体相互間及び導体と銅管との間に、9-5 表に規定する交流電圧を連続して1分間加えたとき、これに耐える性能を有すること。</p> <p>ロ イの試験の後において、導体と銅管との間に100Vの直流電圧を1分間加えた後に測定した絶縁体の絶縁抵抗が、別表第7に規定する値以上であること。</p> <p>ハ 第3項第四号ハ及びニの規定に適合すること。</p> <p>5 有線テレビジョン用給電兼用同軸ケーブルは、次の各号に適合するものであること。</p>	<p>②→④-a</p> <p>②→④-a</p> <p>④-a</p> <p>④-a</p> <p>②→④-a</p> <p>④-a</p>	<p>て保安上必要な性能を明示している。</p> <p>完成品における MI ケーブルの絶縁体厚さに関して規定している。</p> <p>基本的な性能であつて保安上必要な性能を明示している。</p> <p>MI ケーブルの導体に関して規定している。</p> <p>基本的な性能であつて保安上必要な性能を明示している。</p> <p>※民間規格活用済</p> <p>MI ケーブルに使用する銅管に関して規定している。</p> <p>基本的な性能であつて保安上必要な性能を明示している。</p> <p>保安を確保するために完成品の電気性能を規定している。</p> <p>基本的な性能であつて保安上必要な性能を明示している。</p>			<p>3 有線テレビジョン用給電兼用同軸ケーブルは、次の各号に適合するものであること。</p>	

電技解釈 第9条【低圧ケーブル】（電線の共通規格を作成する場合）

現行電技解釈 <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;"> <凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの </div>	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文 <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;"> <凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分 </div>
<p>電線の共通規定の「二 外部導体は、接地すること。」の施設があり、改正の履歴をみると下記の下線部が平成 23 年の改正にて現在に至っている。</p> <p>5 有線テレビジョン用給電兼用同軸ケーブル（その外部導体を接地して使用するものに限る。）は、次の各号に適合するものであること。</p> <p>「性能」として電技解釈に共通事項として、残しておくには、平成 23 年前の規定が適当である。</p> <p>「二 外部導体は、接地すること。」を改正することが望ましい。</p> <p>一 通常の使用状態における温度に耐えること。</p> <p>二 外部導体は、接地すること。</p> <p>三 使用電圧は、90V 以下であって、使用電流は、15A 以下であること。</p> <p>四 絶縁性のある外装を有すること。</p> <p>五 完成品は、日本工業規格 JIS C 3503 (1995)「CATV 用（給電兼用）アルミニウムパイプ形同軸ケーブル」（JIS C 3503 (2009)にて追補）の「5 3 導体抵抗」、「5 4 耐電圧」、「5 5 絶縁抵抗」及び「5 9 シースの引張り」の試験方法により試験したとき、「3 特性」に適合すること。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-size: 8px;"> <p>[JIS 記載事項の概要]</p> <p>【JIS C 3503(1995)「CATV 用（給電兼用）アルミニウムパイプ形同軸ケーブル」】</p> <p>○CATV システムに使用するケーブルで増幅器などに給電するため電力を重畳して使用する場合において、電圧は交流 65V まで、電流は 15A まで使用できる同軸ケーブルの種類及び記号特性、材料、構造及び加工方法、試験方法、検査、包装、表示について規定されている。</p> <p>○種類及び記号としては、ラッシング自己支持形、8 字自己支持形を含め 9 種の CATV 用（給電兼用）アルミニウムパイプ形同軸ケーブル（絶縁体外径毎（特性インピーダンス 75Ω系））があり、特性や構造などが規定されている。</p> <p>○特性に関しては、導体抵抗、耐電圧、絶縁抵抗、特性インピーダンス、減衰量、定材波比、シースの引張り、シースの加熱、シースの耐寒、シースのメルトフローレート、屈曲、内部導体と絶縁体との密着について規定されている。また、これらの特性を試験する試験方法が規定されている。</p> <p>○材料、構造及び加工方法に関しては、内部導体、絶縁体、外部導体、シース及び自己支持等について規定されている。</p> <p>○他に、出荷時の検査の項目、製品の呼び方及び包装に表示すべき事項が規定されている。</p> </div>	<p>②-b</p> <p>⑤</p>	<p>保安を確保するために使用出来る電圧値及び電流値を規定している。</p> <p>保安上必要な性能を明示している。</p> <p>※民間規格活用済</p>	<p>○第 5 項五号については、同軸ケーブルとして CATV 用（給電兼用）アルミニウムパイプ形同軸ケーブルの特性を確保するために JIS を引用し、必要な試験方法を明示している。</p> <p>○このため、規定内容を定量的表現に見直し、民間規格等を関連付けるリストにて当該箇所との関連が明確となるよう記載する。</p> <p>強度及び絶縁性能</p>	<p>五 完成品は、使用上十分な強度及び絶縁性能を有することを、試験により確認したものであること。</p>	

配電確認（H30.1.15 ）

電技解釈 第 18 条【工作物の金属体を利用した接地工事】

対応省令	機能要求の要約
<p>【電気設備の接地の方法】</p> <p>第 11 条 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。</p>	<p>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。</p>

STEP1	定性的規定部分と定量的・具体的部分に区分
STEP2	定量的・具体的部分のうち解釈へ残すものと民間規格に移行検討するものを区別
STEP3	民間規格に移行検討する仕様要求に対して関連する民間規格の有無を確認
STEP4	仕様要求（民間規格への移行対象）に対する性能要求を作成
STEP5	電技解釈の改正案の作成

＜本条文における民間規格等を関連付けるリストの例＞

電気設備の技術基準の解釈関連省令・解釈	関連省令・解釈	規格番号	規格名	備考
○	電技解釈 第 18 条 第 1 項 第四号	JIS T 1022 (9006) (2018)	「病院電気設備の安全基準」	「 <u>建築構造体の接地抵抗の計算によって算出した値</u> 」とは、「病院電気設備の安全基準」に規定する「 <u>附属書A</u> （参考）建築構造体の接地抵抗の計算」に適合するものであること。

現行電技解釈	＜凡例＞ 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案	＜凡例＞ 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分
<p>【工作物の金属体を利用した接地工事】（省令第 11 条）</p> <p>第 18 条 鉄骨造、鉄骨鉄筋コンクリート造又は鉄筋コンクリート造の建物において、当該建物の鉄骨又は鉄筋その他の金属体（以下この条において「鉄骨等」という。）を、第 17 条第 1 項から第 4 項までに規定する接地工事その他の接地工事に係る共用の接地極に使用する場合に、建物の鉄骨又は鉄筋コンクリートの一部を地中に埋設するとともに、等電位ボンディング（導電性部分間において、その部分間に発生する電位差を軽減するために施す電氣的接続をいう。）を施すこと。また、鉄骨等を A 種接地工事又は B 種接地工事の接地極として使用する場合には、更に次の各号により施設すること。なお、これらの場合において、鉄骨等は、接地抵抗値によらず、共用の接地極として使用することができる。</p> <p>一 特別高圧又は高圧の機械器具の金属製外箱に施す接地工事の接地線に 1 線地絡電流が流れた場合において、建物の柱、梁、床、壁等の構造物の導電性部分間に 50V を超える接触電圧（人が複数の導電性部分に同時に接触した場合に発生する導電性部分間の電圧をいう。以下この項において同じ。）が発生しないように、建物の鉄骨又は鉄筋は、相互に電氣的に接続されていること。</p> <p>二 前号に規定する場合において、接地工事を施した電気機械器具又は電気機械器具以外の金属製の機器若しくは設備を施設するときは、これらの金属製部分間又はこれらの金属製部分と建物の柱、梁、床、壁等の構造物の導電性部分間に、50V を超える接触電圧が発生しないように施設すること。</p> <p>三 第一号に規定する場合において、当該建物の金属製部分と大地との間又は当該建物及び隣接する建物の外壁の金属製部分間に、50V を超える接触電圧が発生しないように施設すること。ただし、建物の外壁に金属製部分が露出しないように施設する等の感電防止対策を施す場合は、この限りでない。</p>		<p>②-c</p> <p>②-b</p>	<p>鉄骨等を利用した接地工事について電流が安全にかつ確実に大地に通ずることができるよう、工法を規定している。第 2 項では、特別高圧について規定していないがこの第 1 項では、特別高圧に対応できるものとなっている。これは、保安を確保する上で必要な性能となっている。</p> <p>※関連条文あり</p> <p>50V を超える接触電圧は、IEC を取り入れたものであり、人体の感電に関するもので、保安を確保する上で必要な基準値である。</p> <p>また、第四号の規格を引用した接地抵抗の計算は、50V を超える接触電圧の数値を求めるもので同様に必要なものとなっている。</p>				

電技解釈 第18条【工作物の金属体を利用した接地工事】

<p>現行電技解釈</p>	<p><凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの</p>	<p>分類整理</p>	<p>判断した際の考え方</p>	<p>関連する民間規格</p>	<p>性能要求の要素</p>	<p>性能規定化後の電技解釈の条文案</p>
<p>四 第一号、第二号及び第三号の規定における1線地絡電流が流れた場合の接触電圧を推定するために用いる接地抵抗値は、実測値又は日本工業規格 JIS T 1022 (2006) (2018)「病院電気設備の安全基準」の「附属書 A (参考) 建築構造体の接地抵抗の計算」によること。</p> <p>(JIS 記載事項の概要)</p> <p>建物の建築構造体の地下部分の接地抵抗 $R(\Omega)$ は、2.及び3.によって大地抵抗率 $\rho(\Omega\text{m})$ 及び建物地下部分の延べ表面積 $A(\text{m}^2)$ を求め、次の式によって算出する。</p> $R = 3 \times \frac{0.4\rho}{\sqrt{A}}$ <p>備考 式中の数値3は、論理値に対する安全係数である。</p> <p>2 大地抵抗率の測定 大地抵抗率は、掘削前又は掘削後の地表面で建築面積 $50 \times 50 (\text{m}^2)$ につき1点を次のいずれかにより求め、その相加平均とする。</p> <p>(a) 大地抵抗率測定器による測定</p> <p>(b) 長さ15m、直径14mmの接地棒を打ち込み、補助電極を用いて接地抵抗値を測定し、大地抵抗率推定曲線から読み取る方法</p> <p>(c) 直径 $d(\text{m})$ の接地棒を深さ $l(\text{m})$ まで打ち込んで、(b)の方法にて接地抵抗値を測定し、次の式から算出する方法</p> $\rho = \frac{2\pi l R}{\log_e \frac{4l}{d}}$ <p>3 建築物地下部分の延べ表面積の算定 建築物が大地と接触している部分の全表面積を算定する。ただし、基礎ぐいなどの表面積は除く。</p> <p>2 大地との間の電気抵抗値が 2Ω 以下の値を保っている建物の鉄骨その他の金属体は、これを次の各号に掲げる接地工事の接地極に使用することができる。</p> <p>一 非接地式高圧電路に施設する機械器具等に施すA種接地工事</p> <p>二 非接地式高圧電路と低圧電路を結合する変圧器に施すB種接地工事</p> <p>3 A種接地工事又はB種接地工事を、第1項又は前項の規定により施設する場合における接地線は、第17条第1項第三号(同条第2項第四号で準用する場合を含む。)の規定によらず、第1項の規定により施設する場合にあっては第164条第1項第二号及び第三号の規定、前項の規定により施設する場合にあっては第164条第1項第一号から第三号までの規定に準じて施設することができる。</p>	<p>⑤</p>	<p>②-b</p>	<p>※民間規格引用済</p> <p>電気抵抗値 2Ω は、接触電圧を $50\text{V} \sim 60\text{V}$ にするために規定された数値。考え方は、第1項と同様に人体の感電保護に直接関わる数値となっており、保安上、第一号及び第二号の接地工事に限定したもので重要な規定である。</p> <p>※関連条文あり</p>	<p>該当 JIS は第一号、第二号及び第三号の接触電圧を推定するために用いる接地抵抗値の計算方法および接地抵抗値計算式中に用いる大地抵抗率の測定方法として3種類の具体的方法を指定。</p>	<p>四 第一号、第二号及び第三号の規定における1線地絡電流が流れた場合の接触電圧を推定するために用いる接地抵抗値は、実測値又は民間規格評価機関(日本電気技術規格委員会)が引用可能であることを確認した規格リストの項目に適合するもの建築構造体の接地抵抗の計算によって算出した値によること。</p>	

発変電確認 (H30.1.12)、架空確認 (H30.1.11)、地中確認 (H30.1.24)、配電確認 (H30.1.10)

電技解釈性能規定化検討シート

電技解釈 第40条【ガス絶縁機器等の圧力容器の施設】

対応省令	機能要求の要約
<p>【ガス絶縁機器等の危険の防止】</p> <p>第33条 発電所又は変電所、開閉所若しくはこれらに準ずる場所に施設するガス絶縁機器（充電部分が圧縮絶縁ガスにより絶縁された電気機械器具をいう。以下同じ。）及び開閉器又は遮断器に使用する圧縮空気装置は、次の各号により施設しなければならない。</p> <p>一 圧力を受ける部分の材料及び構造は、最高使用圧力に対して十分に耐え、かつ、安全なものであること。</p> <p>二 圧縮空気装置の空気タンクは、耐食性を有すること。</p> <p>三 圧力が上昇する場合において、当該圧力が最高使用圧力に到達する以前に当該圧力を低下させる機能を有すること。</p> <p>四 圧縮空気装置は、主空気タンクの圧力が低下した場合に圧力を自動的に回復させる機能を有すること。</p> <p>五 異常な圧力を早期に検知できる機能を有すること。</p> <p>六 ガス絶縁機器に使用する絶縁ガスは、可燃性、腐食性及び有毒性のないものであること。</p>	<p>(1)材料及び構造は、最高使用圧力に対して十分に耐え、かつ、安全なものであること。</p> <p>(2)空気タンクは、耐食性を有すること。</p> <p>(3)圧力が最高使用圧力に到達する以前に当該圧力を低下させる機能を有すること。</p> <p>(4)圧縮空気装置は、主空気タンクの圧力が低下した場合に圧力を自動的に回復させる機能を有すること。</p> <p>(5)異常な圧力を早期に検知できる機能を有すること。</p> <p>(6)絶縁ガスは、可燃性、腐食性及び有毒性のないものであること。</p>

STEP1	定性的規定部分と定量的・具体的部分に区分
STEP2	定量的・具体的部分のうち解釈へ残すものと民間規格に移行検討するものを区別
STEP3	民間規格に移行検討する仕様要求に対して関連する民間規格の有無を確認
STEP4	仕様要求（民間規格への移行対象）に対する性能要求を作成
STEP5	電技解釈の改正案の作成

＜本条文における民間規格等を関連付けるリストの例＞

電気設備の技術基準の解釈関連省令・解釈	規格番号	規格名	備考
電技解釈第40条第1項第二号	JIS B 8210 (2009) (2017)	「蒸気用及びガス用ばね安全弁」	「当該圧力を低下させる機能を有する安全弁」とは、「蒸気用及びガス用ばね安全弁」に適合する安全弁ものであること。
電技解釈第40条第2項第二号	JIS B 8265 (2010) (2017)	「圧力容器の構造— 一般事項」	「最高使用圧力に対して十分に耐え、かつ、安全なものであること」とは、「圧力容器の構造— 一般事項」に準じる適合するものであること。 ※2017に改定されている。
電技解釈第40条第2項第五号	JIS B 8210 (2009) (2017)	「蒸気用及びガス用ばね安全弁」	「当該圧力を低下させる機能を有する安全弁」とは、「蒸気用及びガス用ばね安全弁」に適合する安全弁ものであること。

現行電技解釈	＜凡例＞ 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案	＜凡例＞ 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分
<p>【ガス絶縁機器等の圧力容器の施設】（省令第33条）</p> <p>第40条 ガス絶縁機器等に使用する圧力容器は、次の各号によること。</p> <p>一 100kPa を超える絶縁ガスの圧力を受ける部分であって外気に接する部分は、最高使用圧力の1.5倍の水圧（水圧を連続して10分間加えて試験を行うことが困難である場合は、最高使用圧力の1.25倍の気圧）を連続して10分間加えて試験を行ったとき、これに耐え、かつ、漏えいがないものであること。ただし、ガス圧縮機に接続して使用しないガス絶縁機器にあつては、最高使用圧力の1.25倍の水圧を連続して10分間加えて試験を行ったとき、これに耐え、かつ、漏えいがないものである場合は、この限りでない。</p> <p>二 ガス圧縮機を有するものにあつては、ガス圧縮機の最終段又は圧縮絶縁ガスを通じる管のこれに近接する箇所及びガス絶縁機器又は圧縮絶縁ガスを通じる管のこれに近接する箇所には、最高使用圧力以下の圧力で作動するとともに、日本産業工業規格 JIS B 8210 (2009) (2017)「蒸気用及びガス用ばね安全弁」に適合する安全弁を設けること。</p> <p>【抜粋】 JIS B 8210 「蒸気用及びガス用ばね安全弁」</p> <p>1 適用範囲 この規格は、円筒コイルばねによる直動式の蒸気用ばね安全弁及びガス用ばね安全弁（以下、特に蒸気用又はガス用の用途の区別を必要としない場合は、単に安全弁という。）について規定する。ただし、次に示すものは含まない。</p> <p>①液体の圧力を開放するために供するもの。 ②設定圧力が0.1MPa未満又は49.0MPaを超えるもの。 ③車両用など特殊構造のもの。 ④圧力調整に用いるアンローダに類するもの。 ⑤弁座口の径が15mm未満のもの。</p> <p>設定圧力が0.1MPa（ゲージ圧）1以上で、かつ、のど部の径が7mm以上の全量式又は弁座口の径15mm以上の揚程式安全弁について規定する。ただし、パイロット式安全弁、冷凍用圧力容器に用いる安全弁には適用しない。</p> <p>なお、この規格は製品規格であり、安全弁の使い方に適用するものではない。</p> <p>注1）この規格では、場合に応じて絶対圧力又はゲージ圧力のうち、適切なものを使用する。単位の表記は、絶対圧力については紛らわしい場合はPa（絶対圧）、それ以外は単にPaと表記する。また、ゲージ圧力についてはPa（ゲージ圧）と表記する。</p>		<p>②-b</p> <p>⑤</p>	<p>・保安を確保するための基本的な性能に必要な基準であり、定量的に明示する必要がある事項</p> <p>・既に民間規格を引用</p>	JIS B 8210	<p>○最高使用圧力以下の状況で安全性を確保する。</p>	<p>二 ガス圧縮機を有するものにあつては、ガス圧縮機の最終段又は圧縮絶縁ガスを通じる管のこれに近接する箇所及びガス絶縁機器又は圧縮絶縁ガスを通じる管のこれに近接する箇所には、最高使用圧力以下の圧力で作動するとともに、民間規格評価機関（日本電気技術規格委員会）が引用可能であることを確認した規格リストに適合した当該圧力を低下させる機能を有する安全弁を設けること。</p>	

電技解釈 第40条【ガス絶縁機器等の圧力容器の施設】

<p>現行電技解釈</p>	<p><凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの</p>	<p>分類整理</p>	<p>判断した際の考え方</p>	<p>関連する民間規格</p>	<p>性能要求の要素</p>	<p>性能規定化後の電技解釈の条文案</p>	<p><凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ移行検討する部分</p>
<p>7 材料 7.1 一般 耐圧強度を必要とする外殻構造部の材料は、蒸気用では JIS B 8201、及びガス用では JIS B 8265 (による。安全弁の用途に応じ 6)、JIS B 8201、JIS B 8265 又は JIS B 8267 による。ただし、これらの規格に規定されていない材料を用いる場合には、受渡当事者間の協定による。 注 6) 弁を設置する機器に適用する JIS による。</p> <p>5 構造 5.1 構造一般 構造一般は、次による。 a) 確実な作動性及び弁座気密性を確保するために、可動部を案内するガイド機構を備えていなければならない。 b) 安全弁の弁座は、弁本体箱と一体になっていない場合には、運転中に緩まないように強固に固定しなければならない。 c) リフトを制限することによって必要吹出し量に適合するようにリフトをリフト制限によって減じる安全弁の場合、リフト制限機構は弁リフトだけを制限するものであって、弁の作動性能を低下させるものであってはならない。リフト制限機構が、調整可能なものであれば、調整機能を機械的にロックし、封印できるように設計しなければならない。リフト制限機構は、製造業者の設計に従ってによって取り付けられ、封印されなければならない。 弁リフトは、制限されない場合のリフトの 30%又は 1.0 mm のいずれか大きい値以下に制限されなければならない。 d) 安全弁のすべて全ての外部調整装置には、安全弁がみだりに調整されることを防止できる方法、又は不適切な調整が行われたことが判別できるような方法で権限のない者による調整の防止又は権限のない者が調整を行ったことの判別ができるように、ロック及び/又は封印を施さなければならない。 e) 毒性及び可燃性流体用の安全弁は、外気への漏出を防止するため、密閉ボンネット形にするしなければならない。また、平衡形ボンネットにベントホールを設けられている場合は、流体を安全な場所まで導き処理されなければならないようにしなければならない。 f) 安全弁本体の吹出しの二次側には、ドレン抜きなど、液体の滞留を防止する手段を講じなければならない。 g) 弁で、耐圧強度を必要とする外殻構造部(耐圧外殻構造部) 5) の応力は、JIS B 8201、JIS B 8265 又は JIS B 8267 に規定した許容応力値を超えてはならない。ただし、これらの規格にない材料の許容応力は、受渡当事者間の協定による。 注 5) 弁体は含まない。 h) ガイド及び弁体、弁体ホルダー又は弁棒のような互いにしゅう動する表面は、耐食性をもち、かつ、摩擦又はかじりを最小限にとどめるようなについて配慮した材料としなければならない。 i) 弁座及び弁体に用いる材料にはそれらの表面に固着が生じないものを選定し、安全弁の設定圧力での作動を妨げることのないようにしなければならない。 k) 摩擦力によって弁性能に悪影響を与えるおそれのあるシール部品を採用してはならない。 l) 要求があれば、揚弁レバーを設け指定のある場合は、手動開弁装置を備え付けなければならない。 なお、この装置は、設定圧力の 75 %以上の圧力のとき手動によって弁体を揚げられる上げることができるもので、手を放したとき弁体が閉止の位置に戻るものでなければならない。 1) 安全弁は、各部の破損又は部品の不具合・故障がその吹出しを妨げることがないように組み立てなければならない。 2a) 設定圧力が 3MPa (ゲージ圧) を超える蒸気、又は温度が 235℃を超える流体に使用する安全弁は、ばねが吹出し吹き出す流体に直接さらされないようにしなければならない。 2b) ねじ込み形安全弁は、取付けのとき、スパナをかける面がなければならない。 3) 弁体と弁座との当たり面の弁軸に対する傾きは、45 度 (円すい座) 又は 90 度 (平面座) とすることが望ましい。</p>							

電技解釈 第40条【ガス絶縁機器等の圧力容器の施設】

現行電技解釈	<凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案	<凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ移行検討する部分
<p> 8 性能 8.1 耐圧性 安全弁の耐圧性は、10.1 又は 10.2 によって試験を行ったとき、各部に変形、漏れなどの異常があつてはならない。 8.2 密閉性 安全弁の密閉性は、10.3 によって試験を行ったとき、漏れがあつてはならない。 8.3 弁座気密性 弁座の気密性は、10.6 によって試験を行ったとき、弁座の漏れが許容量以下でなければならない。 8.4 作動性能 作動性能は、次のいずれかによる。 a) 形式試験において、 附属書 A によって試験を行ったときは、A.2.2 a) 及び b) の規定、受渡当事者間の協定によって試験を行ったときは、協定に定められた規定を満足しなければならない。 b) 製品試験において、10.5 によって試験を行ったときは、10.5.2~10.5.5 の規定を満足しなければならない。 8.5 流量性能 安全弁は、9.2 によって試験を行い、所定の公称吹出し量が得られるものでなければならない。 8.6 作動状態 安全弁の作動は、10.7 によって試験を行ったとき、確実に安定したものでなければならない。 7 製品検査 7.1 目的 7.3~7.8 に規定する検査では、安全弁が圧力保持部及び接合部からいかなる漏れも生じることがなく、また、所定の圧力で作動して、設計に対する要求事項に適合していることを確認 7) する。 注 7) 作動特性は、通常、8.2 によるが、それによらない場合は 7.8 による。 ただし、作動特性を 8.2 によって試験するか否かにかかわらず、設定圧力は 7.5 によって調整する。 なお、ここでは流量特性について規定していない。流量特性は、通常、8.3 によるが、それによらない場合は附属書 JA による。 98 形式試験 9.1 一般 形式試験 (type test) とは、安全弁の作動特性及び流量特性を、設計、圧力範囲、サイズなどを代表する供試弁によって決定する試験をいう。安全弁の作動特性試験及び流量特性試験は、それぞれ 9.2 及び 9.3 による。 注記 作動特性及び流量特性は、弁の形式によって定まる作動性能及び流量性能における特有の性質をいう。 9.2 作動特性試験 作動特性を決定する試験の方法は、附属書 A による。附属書 A 以外の方法による場合は、受渡当事者間の協定による。 9.3 流量特性試験 流量特性を決定する試験の方法は、附属書 A による。ただし、これによらない場合は、附属書 JA による。 注記 附属書 A において算定された単位面積当たりの吹出し量に基づいた公称吹出し量の算定方法を、附属書 C に示す。 8.1 一般 8.1.1 適用 3.1 に定義する安全弁の作動特性及び流量特性は、この箇条に適合した形式試験によって決定しなければならない。ただし、作動特性及び流量特性について、この箇条の規定によらない場合は、それぞれ 7.8 及び附属書 JA による。 8.1.2 試験 作動特性を決定する試験は 8.2 に従って、また、流量特性を決定する試験は 8.3 に従って、それぞれ実施しなければならない。 これらの試験を個別に実施する場合、流体の流れに影響する部品は、弁内部に完全な状態で設置されていなければならない。 試験要領、試験用具及び試験装置は、吹出し量決定圧力における作動性及び吹出し量を確認できるものでなければならない。 </p>							

電気解釈性能規定化検討シート

電気解釈 第40条【ガス絶縁機器等の圧力容器の施設】

<p>現行電気解釈</p>	<p><凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの</p>	<p>分類整理</p>	<p>判断した際の考え方</p>	<p>関連する民間規格</p>	<p>性能要求の要素</p>	<p>性能規定化後の電気解釈の条文案</p>	<p><凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ移行検討する部分</p>
<p>三 絶縁ガスの圧力の低下により絶縁破壊を生じるおそれがあるものは、絶縁ガスの圧力の低下を警報する装置又は絶縁ガスの圧力を計測する装置を設けること。</p> <p>四 絶縁ガスは、可燃性、腐食性及び有毒性のものでないこと。</p> <p>2 閉開器及び遮断器に使用する圧縮空気装置に使用する圧力容器は、次の各号によること。</p> <p>一 空気圧縮機は、最高使用圧力の1.5倍の水圧（水圧を連続して10分間加えて試験を行うことが困難である場合は、最高使用圧力の1.25倍の気圧）を連続して10分間加えて試験を行ったとき、これに耐え、かつ、漏えいがないものであること。</p> <p>二 空気タンクは、前号の規定に準じるほか、次によること。</p> <p>イ 材料、材料の許容応力及び構造は、<u>日本産業工業規格 JIS B 8265 (9019) (2017)「圧力容器の構造—一般事項」</u>に準じること。</p> <p>【抜粋】JIS B 8265「圧力容器の構造—一般事項」</p> <p>4 材料</p> <p>4.1 一般</p> <p>圧力容器に使用する材料は、規格材料、同等材料及び特定材料とし、<u>材料一般は、次の a)~d) による。</u></p> <p>a) 規格材料 規格材料とは、<u>表 B.1、表 B.2、表 B.3 及び表 B.4 ~ 表 B.5 に示す材料をいうとする。</u></p> <p>b) 同等材料 同等材料とは、次の 1)~4) のいずれかに適合する材料をいうとする。</p> <p>1) 規格材料と化学的成分及び機械的性質が同等で、板厚の範囲が異なる材料。ただし、<u>表 B.1、表 B.2、表 B.3 及び表 B.4 ~ 表 B.5 で板厚の範囲の制限が示されている場合には、規格材料の板厚の範囲内だけが同等材料を用いることができるの板厚の範囲となる。</u></p> <p>2) 規格材料と化学的成分及び機械的性質が同等で、製造方法又は形状が異なる材料（例えば、鍛造品と鋼板の違いをいう。）。</p> <p>3) 規格材料と化学的成分及び機械的性質が同等で、引用規格の改正年度が異なる材料。</p> <p>4) 規格材料と化学的成分、<u>機械的性質、試験方法及び試験片採取方法が同等で、規格材料と機械的性質の試験結果が同等な材料。</u></p> <p>c) 特定材料 特定材料とは、次の 1) 及び 2) の材料をいうとする。</p> <p>1) ASME Section VIII Division 1 (<u>1998 年度版で 1998 Addenda までを含む。以下同じ。</u>) の Part UCS, Part UNF, Part UHA, Part UCL 及び Part UHT (以下、Part という。) に規定する材料で、次の 1.1)~1.3) の条件の<u>すべて</u>を満足する材料。</p> <p>1.1) 表 C.1~表 C.4413 に示す材料。</p> <p>1.2) Part のパラグラフ 23 及び Part UG の UG23 に示す許容応力表における材料の引張強さの最小値引張強さ及び降伏点の最小値降伏点を保証値として満足する材料。</p> <p>1.3) <u>Part の規定式に示す材料の使用制限を満足する材料。</u></p> <p>2) 次の 2.1)~2.7) に示す ASME 規格の管フランジ及び管継手に使用する材料は、<u>規格に示す ASTM (American Society for Testing and Materials) 規格の材料で、材料に関する注記及び要求規定を満足し、かつ、表 C.1~表 C.4412 に示す材料。</u>この場合、表 C.1~表 C.4412 の材料番号の ASME 規格の記号 (SA, SB) は、ASTM 規格の記号 (A, B) に読み替える。</p> <p>2.1) ASME B16.5:1996 管フランジ及びフランジ式管継手以降、省略</p> <p>d) 材料の使用温度範囲 材料の使用温度範囲は、次の 1) 及び 2) による。ここで、低温使用限界は、<u>JIS B 8267 の表 B.5 によるか、又は別途定められている規定 4) による。</u></p> <p>注 4) 別途定められている規定とは、適用法規又はその他の規格に定める規定をいう。</p> <p>1) 母材の使用温度範囲 母材の使用温度範囲は、次の 1.1) 又は 1.2) の使用温度範囲による。</p> <p>1.1) 規格材料及び同等材料は、<u>表 B.1、表 B.2、表 B.3 及び表 B.4 ~ 表 B.5 に示す許容引張応力の使用温度範囲。</u></p> <p>1.2) 特定材料は、ASME Section II Part D Table 1A 又は Table 1B の VIII-1 の欄で規定する高温使用限界を適用する使用温度範囲。</p> <p>2) クラッド鋼の使用温度範囲 <u>クラッド鋼の使用温度範囲は、次の 2.1) 又は 2.2) の使用温度範囲による。</u></p> <p>2.1) 合わせ材を強度に算入する場合は、母材又は合わせ材のいずれか低い高温使用限界を適用する使用温度範囲。</p> <p>2.2) 合わせ材を強度に算入しない場合は、母材の許容引張応力の使用温度範囲。</p> <p>4.3 材料の許容応力</p> <p>4.3.1 許容引張応力</p> <p>設計温度における材料の許容引張応力は、次の a) ~f) による。</p> <p>a) 鉄鋼材料の許容引張応力は、<u>表 B.1 及び表 B.43 による。</u></p> <p>以降、省略</p> <p>4.3.2 許容せん断応力</p> <p>設計温度における材料の許容せん断応力は、許容引張応力の 0.8 倍とする。</p> <p>4.3.3 許容圧縮応力</p> <p>設計温度における材料の許容圧縮応力は、許容引張応力又は許容座屈応力のいずれか小さい値とする。省略</p> <p>4.3.4 許容曲げ応力</p> <p>設計温度における材料の許容曲げ応力は、許容引張応力の値の 1.5 倍とする。</p>		<p>②-b</p> <p>⑤</p>	<p>・保安を確保するための基本的な性能で必要な基準であり、定量的に明示する必要がある事項</p> <p>・既に民間規格を引用</p>	<p>JIS B 8265</p>	<p>○保安の観点に準ずるものとした</p>	<p>二 空気タンクは、前号の規定に準じるほか、材料、材料の許容応力及び構造は<u>民間規格 評価機関（日本電気技術規格委員会）が引用可能であることを確認した規格リストに準じること。最高使用圧力に対して十分に耐え、かつ、安全なものであること。</u></p>	

電技解釈性能規定化検討シート

電技解釈 第40条【ガス絶縁機器等の圧力容器の施設】

現行電技解釈	<凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案	<凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ移行検討する部分
<p>ロ 使用圧力において空気の補給がない状態で開閉器又は遮断器の投入及び遮断を連続して1回以上できる容量を有するものであること。</p> <p>ハ 耐食性を有しない材料を使用する場合は、外面にさび止めのための塗装を施すこと。</p> <p>三 圧縮空気を通じる管は、第一号及び前号イの規定に準じること。</p> <p>四 空気圧縮機、空気タンク及び圧縮空気を通じる管は、溶接により残留応力が生じないように、また、ねじの締付けにより無理な荷重がかからないようにすること。</p> <p>五 空気圧縮機の最終段又は圧縮空気を通じる管のこれに近接する箇所及び空気タンク又は、圧縮空気を通じる管のこれに近接する箇所には最高使用圧力以下の圧力で作動するとともに、<u>日本産業工業規格 JIS B 8210 (9099) (2017) 「蒸気用及びガス用ばね安全弁」</u>に適合する安全弁を設けること。ただし、圧力 1MPa 未満の圧縮空気装置にあっては、最高使用圧力以下の圧力で作動する安全装置をもってこれに替えることができる。</p> <p>※上記第 40 条二項【抜粋】JIS B 8210 「蒸気用及びガス用ばね安全弁」参照</p> <p>六 主空気タンクの圧力が低下した場合に、自動的に圧力を回復する装置を設けること。</p> <p>七 主空気タンク又はこれに近接する箇所には、使用圧力の 1.5 倍以上 3 倍以下の最高目盛のある圧力計を設けること。</p> <p>3 圧力容器の低温使用限界は-30℃とすること。</p>		②-b ②-b ⑤ ②-b ②-b	<ul style="list-style-type: none"> 保安を確保するための基本的な性能に必要な基準であり、定量的に明示する必要がある事項 保安を確保するための基本的な性能に必要な基準であり、定量的に明示する必要がある事項 既に民間規格を引用 圧力計の必要な仕様を明示しており、保安上の影響を考慮する必要がある事項 圧力容器の設計に関係し必要な仕様であり、定量的に明示する必要がある事項 <p>※日本工業規格 JIS B 8265 (2010)「圧力容器の構造—一般事項」では、低温使用限界は各強制法規における技術基準などで別途定める規定によることとされており、これを受けて、従来引用していた日本工業規格 JIS B 8243 (1969)「火なし圧力容器の構造」(1993 年廃止)の「2.1 材料一般」に準じ、低温使用限界を-30℃と規定したもの。(出典：電技解釈の解説)</p>	JIS B 8210	○圧力が異常に上昇した場合の危険を防止するため	<p>五 空気圧縮機の最終段又は圧縮空気を通じる管のこれに近接する箇所及び空気タンク又は、圧縮空気を通じる管のこれに近接する箇所には最高使用圧力以下の圧力で作動するとともに、<u>民間規格評価機関（日本電気技術規格委員会）が引用可能であることを確認した規格リストに適合した当該圧力を低下させる機能を有する安全弁</u>を設けること。ただし、圧力 1MPa 未満の圧縮空気装置にあっては、最高使用圧力以下の圧力で作動する安全装置をもってこれに替えることができる。</p>	

電技解釈性能規定化検討シート

電技解釈 第122条【地中電線路の加圧装置の施設】

対応省令	機能要求の要約
<p>(加圧装置の施設)</p> <p>第三十四条 圧縮ガスを使用してケーブルに圧力を加える装置は、次の各号により施設しなければならない。</p> <p>一 圧力を受ける部分は、<u>最高使用圧力に対して十分に耐え、かつ、安全なものであること。</u></p> <p>二 自動的に圧縮ガスを供給する加圧装置であつて、故障により圧力が著しく上昇するおそれがあるものは、<u>上昇した圧力に耐える材料及び構造であるとともに、圧力が上昇する場合において、当該圧力が最高使用圧力に到達する以前に当該圧力を低下させる機能を有すること。</u></p> <p>三 <u>圧縮ガスは、可燃性、腐食性及び有毒性のないものであること。</u></p>	<p>(1) 最高使用圧力に対して十分に耐え、かつ、安全なものであること。</p> <p>(2) 上昇した圧力に耐える材料及び構造であること。</p> <p>(3) 圧力が最高使用圧力に到達する以前に当該圧力を低下させる機能を有すること。</p> <p>(4) 圧縮ガスは、可燃性、腐食性及び有毒性のないものであること。</p>

STEP1	定性的規定部分と定量的・具体的部分に区分
STEP2	定量的・具体的部分のうち解釈に残すものと民間規格に移行検討するものを区別
STEP3	民間規格に移行検討する仕様要求に対して関連する民間規格の有無を確認
STEP4	仕様要求（民間規格への移行対象）に対する性能要求を作成
STEP5	電技解釈の改正案の作成

《本条文における民間規格等を関連付けるリストの例》

電気設備の技術基準の解釈関連法令・解釈	規格番号	規格名	備考
電技解釈 第122条 第1項 第五号イ	JIS B 8265(2009) (2008 追補) (2017)	「圧力容器の構造—一般事項」	「最高使用圧力に対して十分に耐え、かつ、安全なものであること」とは、「圧力容器の構造—一般事項」に適合するものであること
電技解釈 第122条 第1項 第五号ロ	JIS B 8210(2009) (2017)	「蒸気用及びガス用ばね安全弁」	「当該圧力を低下させる機能を有する安全弁」とは、「蒸気用及びガス用ばね安全弁」に適合するものであること

現行電技解釈	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案
<p>【地中電線路の加圧装置の施設】(省令第34条)</p> <p>第122条 圧縮ガスを使用してケーブルに圧力を加える装置（以下この条において「加圧装置」という。）は、次の各号によること。</p> <p>一 圧縮ガス又は圧油を通じる管（以下この条において「圧力管」という。）、圧縮ガスタンク又は圧油タンク（以下この条において「圧力タンク」という。）及び圧縮機は、それぞれの最高使用圧力の1.5倍の油圧又は水圧（油圧又は水圧で試験を行うことが困難である場合は、最高使用圧力の1.25倍の気圧）を連続して10分間加えたとき、これに耐え、かつ、漏えいがないものであること。</p> <p>二 圧力タンク及び圧力管は、溶接により残留応力が生じないように、また、ねじの締付けにより無理な荷重がかからないようにすること。</p> <p>三 加圧装置には、圧縮ガス又は圧油の圧力を計測する装置を設けること。</p> <p>四 圧縮ガスは、可燃性及び腐食性のものでないこと。</p> <p>五 自動的に圧縮ガスを供給する加圧装置であつて、減圧弁が故障した場合に圧力が著しく上昇するおそれがあるものは、次によること。</p> <p>イ 圧力管であつて最高使用圧力が0.3MPa以上のもの及び圧力タンクの材料、材料の許容応力及び構造は、日本産業規格 JIS B 8265-(2009) (2017)「圧力容器の構造—一般事項」(JIS B 8265-(2009) にて追補)に適合するものであること。</p> <p>ロ 圧力タンク又は圧力管のこれに近接する箇所及び圧縮機の最終段又は圧力管のこれに近接する箇所には、最高使用圧力以下の圧力で作動するとともに、日本産業規格 JIS B 8210-(2009) (2017)「蒸気用及びガス用ばね安全弁」に適合する安全弁を設けること。ただし、圧力1MPa未満の圧縮機にあつては、最高使用圧力以下で作動する安全装置をもってこれに代えることができる。</p>	<p>②-b</p> <p>⑤</p>	<p>省令第34条にて規定されているケーブルに圧力を加える装置について、最高使用圧力に対して十分に耐え、かつ、安全なものであることの達成要件を定めた基本的な性能であり、解釈にて規定が必要である</p> <p>既に民間規格を活用済み</p>	<p>JIS B8265</p> <p>JIS B8210</p>	<p>○圧力が著しく上昇する恐れがあるものは、上昇した圧力に耐える材料及び構造であるとともに、当該圧力を低下させる機能を有している必要がある。</p> <p>○第1項第五号については、JIS規格を活用することにより、上記を満足する圧力容器の材料及び</p>	<p>【地中電線路の加圧装置の施設】(省令第34条)</p> <p>第122条</p> <p>第1項第五号イ、ロを定性的な表現へ見直し。</p> <p>ロの JIS B 8210 は円筒コイルばねによる直動式蒸気用及びガス用ばね安全弁に関する規格であることから、性能規定化後の条文案へ折込み。</p> <p>※40条第2項の規定内容と同様であり、40条の主担当である発変電作業会との整合を図った。</p> <p>五 自動的に圧縮ガスを供給する加圧装置であつて、減圧弁が故障した場合に圧力が著しく上昇するおそれがあるものは、次によること。</p> <p>イ 圧力管であつて最高使用圧力が0.3MPa以上のもの及び圧力タンクの材料、材料の許容応力及び構造は、民間規格評価機関（日本電気技術規格委員会）が引用可能であることを確認した規格リストに適合するものであること。最高使用圧力に対して十分に耐え、かつ、安全なものであること。</p> <p>ロ 圧力タンク又は圧力管のこれに近接する箇所及び圧縮機の最終段又は圧力管のこれに近接する箇所には、最高使用圧力以下の圧力で作動するとともに、民間規格評価機関（日本電気技術規格委員会）が引用可能であることを確認した規格リストに適合する安全弁を設けること。当該圧力を低下させる機能を有する安全弁を設けること。ただし、圧力1MPa未満の圧縮機にあつては、最高使用圧力以下で作動する安全装置をもってこれに代えることができる。</p>
<p>[JIS 記載事項の概要]</p> <p>[JIS B 8265-(2009) (2017)「圧力容器の構造—一般事項」]</p> <p>○設計圧力30MPa未満の圧力容器の構造及び取付物における材料、設計、溶接、<u>工作</u></p>					

電技解釈性能規定化検討シート

電技解釈 第122条【地中電線路の加圧装置の施設】

現行電技解釈	<small><凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの</small>	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案
<p>製作、試験一及び検査、安全装置、表示及び適合性評価について規定されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○圧力タンクの材料については、鉄鋼材料、非鉄金属材料、ボルト材料について記載されている。 ○材料の許容応力については、上記材料の各々の許容応力値が示されている。 ○構造については、設計及び溶接に係る記載によって示されている。 <p>[JIS B 8210-(2000) (2017)「蒸気用及びガス用ばね安全弁」]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○円筒コイルばねによる直動式蒸気用及びガス用ばね設定圧力が0.1MPa（ゲージ圧）以上で、かつ、のど部の径が7mm以上の全量式又は弁座口の径15mm以上の揚程式安全弁における構造、外観材料、性能製品検査、形式試験、検査安全弁の吹出し性能の決定、安全弁のサイジング、表示及び封印について規定されている。 					<p>構造、並びに安全弁について規定している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○このため、規定内容を定性的表現に見直し、民間規格等を関連付けるリストにて当該箇所との関連が明確となるよう記載する。 	

電技解釈性能規定化検討シート

電技解釈 第165条【特殊な低圧屋内配線工事】

対応省令	機能要求の要約
<p>【電線の接続】 第7条 電線を接続する場合は、接続部分において電線の電気抵抗を増加させないように接続するほか、絶縁性能の低下（裸電線を除く。）及び通常の使用状態において断線のおそれがないようにしなければならない。</p> <p>【電気設備の接地】 第10条 電気設備の必要な箇所には、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。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。</p> <p>【電気設備の接地の方法】 第11条 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。</p> <p>【配線の感電又は火災の防止】 第56条 <u>配線は、施設場所の状況及び電圧に応じ、感電又は火災のおそれがないように施設しなければならない。</u></p> <p>【配線の使用電線】 第57条 配線の使用電線（裸電線及び特別高圧で使用する接触電線を除く。）には、<u>感電又は火災のおそれがないよう、施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものでなければならない。</u></p> <p>【地絡に対する保護措置】 第64条 ロードヒーティング等の電熱装置、プール用水中照明灯その他の一般公衆の立ち入るおそれがある場所又は絶縁体に損傷を与えるおそれがある場所に施設するものに電気を供給する電路には、地絡が生じた場合に、感電又は火災のおそれがないよう、地絡遮断器の施設その他の適切な措置を講じなければならない。</p>	<p>(1) <u>施設場所の状況及び電圧に応じ、感電又は火災のおそれがないように施設しなければならない。</u></p> <p>(2) <u>感電又は火災のおそれがないよう、施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものでなければならない。</u></p>

STEP1	定性的規定部分と定量的・具体的部分に区分
STEP2	定量的・具体的部分のうち解釈へ残すものと民間規格に移行検討するものを区別
STEP3	民間規格に移行検討する仕様要求に対して関連する民間規格の有無を確認
STEP4	仕様要求（民間規格への移行対象）に対する性能要求を作成
STEP5	電技解釈の改正案の作成

＜本条文における民間規格等を関連付けるリストの例＞

今回調査対象規格	電気設備の技術基準の解釈関連省令・解釈	規格番号	規格名	備考
○	電技解釈 165条第2項第5項ハ	JIS G 3352 (9003) (2014)	「デッキプレートの材質」	「感電又は火災のおそれがないもの」とは、「デッキプレートの材質」に規定するSDP3に適合するものであること。
○	電技解釈 165条第2項第5項ニ	JIS G 3352 (9003) (2014)	「デッキプレートの材質」	「感電又は火災のおそれがないもの」とは、「デッキプレートの材質」に規定するSDP2,SDP3又はSDP2Gに適合するものであること。
	電技解釈 165条第3項第六号ロ	JIS C 8366 (2012)	「ライティングダクト」	「感電及び火災のおそれがないライティングダクト」とは、「ライティングダクト」に規定する「5 性能」、「6 構造」及び「8 材料」の固定Ⅱ形に適合するライティングダクトであること。
	電技解釈 165条第4項第一号チ（イ）	JIS C 3652 (1993)	「電力用フラットケーブルの施工方法」	「感電又は火災のおそれがないよう、施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するもの」とは、「電力用フラットケーブルの施工方法の附属書 電力用フラットケーブル」に規定する「4.6 上部保護層」、「4.5 上部接地用保護層」及び「4.4 下部保護層」並びに「5.16 機械的特性」、「5.18 地絡・短絡特性」及び「5.20 上部接地用保護層及び上部保護層特性」の試験方法により試験したとき、「3 特性」に適合するものであること。
	電技解釈 165条第4項第二号ル（イ）	JESC E0014 (2003)	「住宅用フラットケーブル工事の設計・施工指針」の「附属書 住宅用フラットケーブル」	「施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するもの」とは、「住宅用フラットケーブル工事の設計・施工指針」の「附属書 住宅用フラットケーブル」に規定する「4.4 接地用保護層」及び「4.5 機械的保護層」に適合するものであること。
	電技解釈 165条第4項第二号ル（ロ）	JESC E0014 (2003)	「住宅用フラットケーブル工事の設計・施工指針」の「附属書 住宅用フラットケーブル」	「施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有することを、試験にて確認したもの」とは、「住宅用フラットケーブル工事の設計・施工指針」の「附属書 住宅用フラットケーブル」に規定する「5.16 機械的特性」、「5.18 地絡・短絡特性」及び「5.20 上部接地用保護層及び上部保護層特性」の試験方法により試験したとき「3 特性」に適合するものであること。

電技解釈性能規定化検討シート

電技解釈 第165条【特殊な低圧屋内配線工事】

現行電技解釈 <small><凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの</small>	<small><凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分</small>	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案 <small><凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分</small>																		
<p>【特殊な低圧屋内配線工事】(省令第56条第1項、第57条第1項、第64条)</p> <p>第165条 フロアダクト工事による低圧屋内配線は、次の各号によること。</p> <p>(省略)</p> <p>2 セラダクト工事による低圧屋内配線は、次の各号によること。</p> <p>(一～四省略)</p> <p>五 セラダクト工事に使用するセラダクト及び付属品(ヘッダダクトを除き、セラダクト相互を接続するもの及びセラダクトの端に接続するものに限る。)は、次に適合するものであること。</p> <p>イ 鋼板で製作したものであること。</p> <p>ロ 端口及び内面は、電線の被覆を損傷しないような滑らかなものであること。</p> <p>ハ ダクトの内面及び外面は、さび止めのためにめっき又は塗装を施したものであること。ただし、<u>日本工業規格 JIS G 3352-(9993) (2014)「デッキプレート」のSDP3に適合するもの</u>にあつては、この限りでない。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>[JIS 記載事項の概要]</p> <p>この規格は、建築、土木、車両、その他の構造物に用いる冷間成形されたデッキプレートについて規定している。</p> <p>種類は、使用している材料によって、8種類あり、そのうち「耐候性鋼」の材料で製作されたものが「SDP3」の呼び名で規定されている。</p> <p>8種類の化学成分、機械的性質、形状、寸法、質量、外観、製造方法、試験、検査が規定されている。</p> <p>試験は、分析試験、引張試験が規定されている。</p> <p>※【大辞林 第三版より】デッキプレートとは、波形に成形された幅の広い鋼板。型枠・床材・屋根材として使用される。</p> </div> <p>ニ <u>ダクトの板厚は、165-1表に規定する値以上であること。</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">165-1 表</th> </tr> <tr> <th>ダクトの最大幅</th> <th>ダクトの板厚</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150mm 以下</td> <td>1.2mm</td> </tr> <tr> <td>150mm を超え 200mm 以下</td> <td>1.4mm (日本工業規格 JIS G 3352-(9993) (2014)「デッキプレート」のSDP2、SDP3 又は SDP2G に適合するものにあつては 1.2mm)</td> </tr> <tr> <td>200mm を超えるもの</td> <td>1.6mm</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>[JIS 記載事項の概要]</p> <p>この規格は、建築、土木、車両、その他の構造物に用いる冷間成形されたデッキプレートについて規定している。</p> <p>種類は、使用している材料によって、8種類あり、そのうち「普通鋼(圧延のまま)」の材料で製作されたものが「SDP2」、「耐候性鋼」の材料で製作されたものが「SDP3」、「普通鋼(めっきを施したもの)」の材料で製作されたものが「SDP2G」の呼び名で規定されている。</p> <p>8種類の化学成分、機械的性質、形状、寸法、質量、外観、製造方法、試験、検査が規定されている。</p> <p>試験は、分析試験、引張試験が規定されている。</p> <p>※【大辞林 第三版より】デッキプレートとは、波形に成形された幅の広い鋼板。型枠・床材・屋根材として使用される。</p> </div> <p>ホ 付属品の板厚は 1.6mm 以上であること。</p> <p>ヘ 底板をダクトに取り付ける部分は、次の計算式により計算した値の荷重を底板に加えたとき、セラダクトの各部に異状を生じないこと。</p> $P = 5.88D$	165-1 表		ダクトの最大幅	ダクトの板厚	150mm 以下	1.2mm	150mm を超え 200mm 以下	1.4mm (日本工業規格 JIS G 3352-(9993) (2014)「デッキプレート」のSDP2、SDP3 又は SDP2G に適合するものにあつては 1.2mm)	200mm を超えるもの	1.6mm	<p>②-c 資材に関する事項。</p> <p>⑤ 資材に関する事項。JIS の引用は最低限の基準仕様を規定する必要事項。 ※民間規格引用済</p> <p>②-d 資材に関する具体的な数値を規定する事項。</p> <p>⑤ ②-d 資材に関する具体的な数値を規定する事項。 ダクトが潰れて電線が損傷することの無いよう定めたもので、ダクトを使用する際に守らなければならない最低基準として具体的な数値を示す必要がある。 JIS のSDP によるものはダクトの板厚を緩和しているため、併記する必要がある。 ※民間規格引用済</p> <p>②-d 資材に関する具体的な数値を規定する事項。</p> <p>②-d 資材に関する具体的な数値を規定する事項。 ダクトが潰れて電線</p>	<p>JIS G 3352</p> <p>同上</p>	<p>ダクトの塗装に関する緩和事項</p> <p>感電及び火災(引張り強さ)</p>	<p>ハ <u>ダクトの内面及び外面は、さび止めのためにめっき又は塗装を施したものであること。ただし、民間規格評価機関(日本電気技術規格委員会)が引用可能であることを確認した規格リストに適合するものにあつては、感電又は火災のおそれがないよう、施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度を有するものであつては、この限りでない。</u></p> <p>ニ <u>ダクトの板厚は、165-1表に規定する値以上であること。</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">165-1 表</th> </tr> <tr> <th>ダクトの最大幅</th> <th>ダクトの板厚</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150mm 以下</td> <td>1.2mm</td> </tr> <tr> <td>150mm を超え 200mm 以下</td> <td>1.4mm (民間規格評価機関(日本電気技術規格委員会)が引用可能であることを確認した規格リストに適合するものにあつては、施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度を有するものにあつては、1.2mm)</td> </tr> <tr> <td>200mm を超えるもの</td> <td>1.6mm</td> </tr> </tbody> </table>	165-1 表		ダクトの最大幅	ダクトの板厚	150mm 以下	1.2mm	150mm を超え 200mm 以下	1.4mm (民間規格評価機関(日本電気技術規格委員会)が引用可能であることを確認した規格リストに適合するものにあつては、施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度を有するものにあつては、1.2mm)	200mm を超えるもの	1.6mm
165-1 表																								
ダクトの最大幅	ダクトの板厚																							
150mm 以下	1.2mm																							
150mm を超え 200mm 以下	1.4mm (日本工業規格 JIS G 3352-(9993) (2014)「デッキプレート」のSDP2、SDP3 又は SDP2G に適合するものにあつては 1.2mm)																							
200mm を超えるもの	1.6mm																							
165-1 表																								
ダクトの最大幅	ダクトの板厚																							
150mm 以下	1.2mm																							
150mm を超え 200mm 以下	1.4mm (民間規格評価機関(日本電気技術規格委員会)が引用可能であることを確認した規格リストに適合するものにあつては、施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度を有するものにあつては、1.2mm)																							
200mm を超えるもの	1.6mm																							

電技解釈性能規定化検討シート

電技解釈 第165条【特殊な低圧屋内配線工事】

現行電技解釈 <small><凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの</small>	<small><凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分</small>	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案 <small><凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分</small>
<p>P は、荷重（単位：N/m）</p> <p>D は、ダクトの断面積（単位：cm²）</p> <p>(省略)</p> <p>3 ライティングダクト工事による低圧屋内配線は、次の各号によること。</p> <p>(一～五省略)</p> <p>六 ダクトの開口部は、下に向けて施設すること。ただし、次のいずれかに該当する場合は、横に向けて施設することができる。</p> <p>イ 簡易接触防護措置を施し、かつ、ダクトの内部にじんあいが入り難いように施設する場合</p> <p>ロ <u>日本工業規格 JIS C 8366 (2012)「ライティングダクト」の「5 性能」、「6 構造」及び「8 材料」の固定II形に適合するライティングダクトを使用する場合</u></p>			<p>が損傷することの無いよう定めたもので、ダクトを使用する際に守らなければならない最低基準として具体的な数値を示す必要がある。なお、この計算式は JIS G 3352 には記載されていない。</p> <p>②-c ダクトの内部にじんあいが入ると漏電の危険が生じるため、解釈で規定する必要がある。</p> <p>②-a 工法に関する事項。公衆の保安に関する規定（簡易接触防護措置）を含む。</p> <p>⑤ ※民間規格引用済</p>	<p>JIS C 8366 (2012)</p>	<p>ライティングダクトを使用する場合の性能、構造、材料を規定</p>	<p>ロ <u>感電又は火災のおそれがないよう、電氣的、機械的及び熱的性能を有し、施設状況に適したライティングダクトを使用する場合</u></p>
<p>[JIS 記載事項の概要]</p> <p>この規格は、照明器具及び／又は小形電気機械器具へ電気を供給する、交流電圧300 V 以下、定格電流30 A 以下のクラスⅠライティングダクト、クラスⅢライティングダクト及び共用電源ライティングダクト並びにそれらの附属品について規定する。</p> <p>定義は、次のとおり</p> <p>「ライティングダクト」 絶縁物で支持した導体を金属製又は合成樹脂製のとい（桶）状の部品に入れ、その全長にわたり連続してプラグ又はアダプタ用の開口部を設けてあるもの（以下、ダクトという。）。 なお、ダクトには照明器具用ダクト、電源用ダクト及び照明器具・電源共用ダクトがある。</p> <p>「固定Ⅰ形」 造営物の天井、壁面などに開口部を下向きに取り付けて、照明器具又は小形電気機械器具への電源供給用として使用することを主目的としたもので、導体カバー及びダクトカバーがないもの。</p> <p>「固定Ⅱ形」 造営物の幅木などに開口部を横向きに取り付けて、コンセント回路として使用することを主目的としたもので、導体カバー及びダクトカバーをもつもの。</p> <p>性能は、垂直荷重、引張強度、端子部の強度、外郭強度などが規定されている。</p> <p>構造は、詳細な事項が決められている。</p> <p>材料は、導体、ダクトきょう（筐）体などの材料がきめられている。</p> <p>(省略)</p>			<p>⑤ ※民間規格引用済</p>	<p>JIS C 3652 (1993)</p>	<p>特性において導体抵抗、耐電圧、絶縁抵</p>	<p>(イ) 平形保護層は次に適合するものであること。 (1) 構造は、<u>施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものであること。</u></p>
<p>4 平形保護層工事による低圧屋内配線は、次の各号によること。</p> <p>一 住宅以外の場所においては、次によること。 (イ～ト省略)</p> <p>チ 平形保護層工事に使用する平形保護層、ジョイントボックス、差込み接続器及びその他の附属品は、次に適合するものであること。 (イ) 平形保護層は次に適合するものであること。 (1) 構造は日本工業規格 JIS C 3652 (1993)「電力用フラットケーブルの施工方法」の「<u>附属書 電力用フラットケーブル</u>」の「<u>4.6 上部保護層</u>」、「<u>4.5 上部接地用保護層</u>」及び「<u>4.4</u></p>		<p>⑤</p>	<p>※民間規格引用済</p>	<p>JIS C 3652 (1993)</p>	<p>特性において導体抵抗、耐電圧、絶縁抵</p>	<p>(イ) 平形保護層は次に適合するものであること。 (1) 構造は、<u>施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものであること。</u></p>

電技解釈 第165条【特殊な低圧屋内配線工事】

現行電技解釈	<small><凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの</small>	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案
<p>下部保護層」に適合すること。</p> <p>(2) 完成品は、<u>日本工業規格 JIS C 3652 (1993)「電力用フラットケーブルの施工方法」の「附属書 電力用フラットケーブル」の「5.16 機械的特性」、「5.18 地絡・短絡特性」及び「5.20 上部接地用保護層及び上部保護層特性」の試験方法により試験したとき、「3 特性」に適合すること。</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>[JIS 記載事項の概要]</p> <p>使用電圧が交流 300V 以下の低圧屋内配線分岐回路であって、事務室、展示場、店舗などの場所におけるカーペットなどの下に布設する電力用フラットケーブルの施工方法について規定されている。</p> <p>また、「附属書 電力用フラットケーブル」の電力用フラットケーブル並びにその接続部、端末絶縁部及びコンセントボックスについて規定されている。</p> <p>ここでは、特性、材料、構造及び加工方法、試験方法、検査が規定されている。</p> <p>4 材料、構造及び加工方法にて「4.6 上部保護層」、「4.5 上部接地用保護層」及び「4.4 下部保護層」が規定されている。</p> <p>5 試験のうち、「5.20 上部接地用保護層及び上部保護層特性」の試験方法を引用している。</p> <p>3 特性では、導体抵抗、耐電圧、絶縁抵抗他が規定されている。</p> <p>(ロ) ジョイントボックス及び差込み接続器は、電気用品安全法の適用を受けるものであること。</p> <p>(ハ) 平形保護層、ジョイントボックス、差込み接続器及びその他の付属品は、当該平形導体合成樹脂絶縁電線に適したものであること。</p> <p>リ 平形保護層工事に使用する平形保護層、ジョイントボックス、差込み接続器及びその他の付属品は、次により施設すること。</p> <p>(省略)</p> <p>二 住宅においては、次のいずれかにより施設すること。</p> <p>イ <u>日本電気技術規格委員会規格 JESC E6004 (2001)「コンクリート直天井面における平形保護層工事」の「3. 技術的規定」</u></p> <p>ロ <u>日本電気技術規格委員会規格 JESC E6005 (2003)「石膏ボード等の天井面・壁面における平形保護層工事」の「3. 技術的規定」</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>日本電気技術規格委員会規格 コンクリート直天井面における平形保護層工事 JESC E6004 (2001)</p> <p>1. 適用範囲 この規格は、平形保護層工事によるコンクリート直天井面へ施設する低圧屋内配線の施設について規定する。</p> <p>2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格(JESC)に引用されていることによって、この規格の規定の一部を構成する。この引用規格は、その記号、番号、制定(改定)年及び引用内容を明示して行うものとする。</p> <p style="text-align: center;">JIS C 3652(1993) 電力用フラットケーブルの施工方法</p> <p>3. 技術的規定</p> <p>一 平形保護層工事によるコンクリート直天井面へ施設する低圧屋内配線は、次により施設すること。</p> <p>イ 施設場所は、住宅のコンクリート直天井面に施設すること。ただし、中継ボックス等への接続のための壁面引き下げ配線についてはこの限りでない。</p> <p>ロ 電線は、電気用品安全法の適用を受ける平形導体合成樹脂絶縁電線を使用すること。</p> <p>ハ 平形保護層内の電線を外部に引き出す部分は、中継ボックス等の器具内であること。</p> <p>ニ 平形保護層及び平形導体合成樹脂絶縁電線相互の接続は行わないこと。</p> <p>ホ 電線に電気を供給する回路には、回路に地絡を生じた時に自動的に回路を遮断する装置を施設すること。</p> <p>ヘ 電線は、定格電流が30A 以下の過電流遮断器で保護される分岐回路で使用すること。</p> <p>ト 回路の対地電圧は、150V 以下であること。</p> <p>チ 平形保護層内には、電線の被覆を損傷するおそれがあるものを取めないこと。</p> <p>リ 間仕切り壁を貫通して平形保護層を施設する場合は、施設作業を容易に行うことができ、容易に点検できる空間を有すること。また施工時に電線に直接圧力がかからないようにすること。</p> <p>ヌ 石膏ボード等の天井面・壁面に施設する場合は、屋内配線の施設場所に、配線経路が識別できるように表示を施すこと。</p> <p>ル コンクリート直天井面に施設する平形保護層工事に使用する平形保護層、ジョイントボックス、差込接続器及びその他の付属品は、前号チによること。</p> <p>ロ 石膏ボード等の天井面・壁面に施設する平形保護層工事に使用する平形保護層、ジョイントボックス、差込接続器及びその他の付属品は、次に適合すること。</p> <p>(イ) 構造は、<u>施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものであること。</u></p> <p>(ロ) 完成品は、<u>施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有することを、試験にて確認したものであること。</u></p> <p>(ハ) ジョイントボックス及び差込み接続器は、電気用品安全法の適用を受けるものであること。</p> </div> </div>	<p>⑤</p> <p>※民間規格引用済</p>	<p>電気用品安全法を引用している。</p>	<p>JESC E6004 (2001) JESC E6005 (2003)</p>	<p>抗などの要求を求めている。</p> <p>感電及び火災のおそれがない施設</p>	<p>(2) 完成品は、<u>施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有することを、試験にて確認したものであること。</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>作成の考え方</p> <p>「構造」と「完成品」については、2つに分け、原則として「構造」は、「施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものであること。」を用いる。「完成品」は、その性能を確認するための試験を行うような記載とする。</p> </div> <p>二 住宅においては次によること。</p> <p>イ 施設場所は、住宅のコンクリート直天井面又は石膏ボード等の天井面・壁面に施設すること。ただし、コンクリート直天井面に施設する場合における中継ボックス等への接続のための壁面引き下げ配線についてはこの限りでない。</p> <p>ロ 電線は、電気用品安全法の適用を受ける平形導体合成樹脂絶縁電線を使用すること。ただし、石膏ボード等の天井面・壁面に施設する場合は、15A 用、20A 用又は30A 用のもので、かつ、接地線を有するものであること。</p> <p>ハ 平形保護層内の電線を外部に引き出す部分は、中継ボックス等の器具内であること。</p> <p>ニ 平形保護層及び平形導体合成樹脂絶縁電線相互の接続は行わないこと。</p> <p>ホ 電線に電気を供給する回路には、回路に地絡を生じた時に自動的に回路を遮断する装置を施設すること。</p> <p>ヘ 電線は、定格電流が30A 以下の過電流遮断器で保護される分岐回路で使用すること。</p> <p>ト 回路の対地電圧は、150V 以下であること。</p> <p>チ 平形保護層内には、電線の被覆を損傷するおそれがあるものを取めないこと。</p> <p>リ 間仕切り壁を貫通して平形保護層を施設する場合は、施設作業を容易に行うことができ、容易に点検できる空間を有すること。また施工時に電線に直接圧力がかからないようにすること。</p> <p>ヌ 石膏ボード等の天井面・壁面に施設する場合は、屋内配線の施設場所に、配線経路が識別できるように表示を施すこと。</p> <p>ル コンクリート直天井面に施設する平形保護層工事に使用する平形保護層、ジョイントボックス、差込接続器及びその他の付属品は、前号チによること。</p> <p>ロ 石膏ボード等の天井面・壁面に施設する平形保護層工事に使用する平形保護層、ジョイントボックス、差込接続器及びその他の付属品は、次に適合すること。</p> <p>(イ) 構造は、<u>施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものであること。</u></p> <p>(ロ) 完成品は、<u>施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有することを、試験にて確認したものであること。</u></p> <p>(ハ) ジョイントボックス及び差込み接続器は、電気用品安全法の適用を受けるものであること。</p>	

電技解釈 第165条【特殊な低圧屋内配線工事】

<p>現行電技解釈</p>	<p><凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの</p>	<p>分類整理</p>	<p>判断した際の考え方</p>	<p>関連する民間規格</p>	<p>性能要求の要素</p>	<p>性能規定化後の電技解釈の条文案</p> <p><凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分</p>
<p>易に点検できる空間を有すること。また施工時に電線に直接圧力がかからないようにすること。</p> <p>二 平形保護層工事に使用する平形保護層、ジョイントボックス、差込接続器及びその他の付属品は、次に適合すること。</p> <p><u>イ</u> 構造はJIS C 3652(1993)「電力用フラットケーブルの施工方法」の「附属書 フラットケーブル」の「4.6 上部保護層」、「4.5 上部接地用保護層」及び「4.4 下部保護層」に適合するもの。</p> <p><u>ロ</u> 完成品はJIS C 3652(1993)「電力用フラットケーブルの施工方法」の「附属書 フラットケーブル」の「5.16 機械的特性」、「5.18 地絡・短絡特性」及び「5.20 上部接地用保護層及び上部保護層特性」の試験方法により試験したとき「3 特性」により適合するもの。</p> <p>ハ ジョイントボックス及び差込み接続器は、電気用品安全法の適用を受けるものであること。</p> <p>ニ 平形保護層、ジョイントボックス、差込み接続器及びその他の付属品は、当該平形導体合成樹脂絶縁電線に適した製品であること。</p> <p>三 前項の平形保護層、ジョイントボックス、差込接続器及びその他の付属品は、次の各号により施設すること。</p> <p>イ 平形保護層は、人の触れるおそれのないように施設すること。</p> <p>ロ 平形保護層は、電線を保護するように施設すること。</p> <p>ハ 平形保護層を施設する場合は、容易にはがれない方法で固定し、また接続部分に直接電線の重みによる張力がかからないよう施工する。</p> <p>ニ 上部接地用保護層と接地線は、配線の途中で切り離してはならない。</p> <p>ホ 上部接地用保護層、ジョイントボックス及び差込み接続器の金属製外箱には、D種接地工事を施すこと。</p>						<p>(ニ) 平形保護層、ジョイントボックス、差込み接続器及びその他の付属品は、当該平形導体合成樹脂絶縁電線に適した製品であること。</p> <p>ワ 平形保護層工事に使用する平形保護層、ジョイントボックス、差込接続器及びその他の付属品は、次の各号により施設すること。</p> <p>(イ) 平形保護層は、人が触れるおそれのないように施設すること。</p> <p>(ロ) 平形保護層は、電線を保護するように施設すること。</p> <p>(ハ) 平形保護層を施設する場合は、容易にはがれない方法で固定し、また接続部分に直接電線の重みによる張力がかからないよう施工すること。</p> <p>(ニ) 接地用保護層と接地線は、電氣的に完全に接続すること。</p> <p>(ホ) 接地用保護層、ジョイントボックス及び差込み接続器の金属製外箱には、D種接地工事を施すこと。</p>
<p>日本電気技術規格委員会規格 石膏ボード等の天井面・壁面における平形保護層工事 J E S C E 6 0 0 5 (2 0 0 3)</p> <p>1. 適用範囲 この規格は、平形保護層工事由る石膏ボード等の天井面・壁面へ施設する低圧屋内配線の施設について規定する。</p> <p>2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格(JESC)に引用されていることによって、この規格の規定の一部を構成する。この引用規格は、その記号、番号、制定(改訂)年及び引用内容を明示して行うものとする。</p> <p>JESC E0014 (2003) 住宅用フラットケーブルの設計・施工指針</p> <p>3. 技術的規定</p> <p>(1) 平形保護層工事由る石膏ボード、木材、集成材・合板等の木質材料、コンクリート等(以下「石膏ボード等」という。)の天井面・壁面へ施設する低圧屋内配線は、次により施設すること。</p> <p>イ 施設場所は、住宅の石膏ボード等の天井面・壁面に施設すること。</p> <p>ロ 電線は、電気用品安全法の適用を受ける平形導体合成樹脂絶縁電線であって、15A用、20A用又は30A用のもので、かつ、接地線を有するものであること。</p> <p>ハ 平形保護層内の電線を外部に引き出す部分は、中継ボックス等の器具内であること。</p> <p>ニ 平形導体合成樹脂絶縁電線相互の接続は行わないこと。</p> <p>ホ 電線に電気を供給する回路には、回路に地絡を生じた時に自動的に回路を遮断する装置を施設すること。</p> <p>ヘ 電線は、定格電流が30A以下の過電流遮断器で保護される分岐回路で使用する。</p> <p>ト 回路の対地電圧は、150V以下であること。</p> <p>チ 平形保護層内には、電線の被覆を損傷するおそれがあるものを収めないこと。</p> <p>リ 間仕切り壁を貫通して平形保護層を施設する場合は、施設作業を容易に行うことができ、容易に点検できる空間を有すること。また施工時に電線に直接圧力がかからないようにすること。</p> <p>ヌ 屋内配線の施設場所には、配線経路が識別できるよう表示を施すこと。</p> <p>(2) 平形保護層工事に使用する平形保護層、ジョイントボックス、差込接続器及びその他の付属品は、次に適合すること。</p> <p><u>イ</u> 構造はJESC E0014(2003)「住宅用フラットケーブル工事の設計・施工指針」の「附属書 住宅用フラットケーブル」の「4.4 接地用保護層」及び「4.5 機械的保護層」に適合するもの。</p>						<p>作成の考え方</p> <p>JESC E6004 (2001)「コンクリート直天井面における平形保護層工事」の「3. 技術的規定」及び JESC E6005 (2003)「石膏ボード等の天井面・壁面における平形保護層工事」の「3. 技術的規定」について、「電技解釈条文の分類の考え方(平成28年度指標)」に照らし合わせると、②「公共の安全の確保を実現する上で必要十分な仕様基準(定量的・具体的性能)」に区分できることから電技解釈に直に記載する。また、共通の部分については、まとめて記載した。JESC E6004 (2001)のJIS C3652 (1993)は、前号チにあるので引用した。JESC E6005 (2003)内で引用しているJESC E0014(2003)の内容を見ると何か所もJIS規格をさらに引用しているため、JESC E6005 (2003)をリスト化している。</p>

電技解釈性能規定化検討シート

電技解釈 第165条【特殊な低圧屋内配線工事】

現行電技解釈	<small><凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの</small>	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案	<small><凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分</small>
<p>ロ 完成品はJESC E0014(2003)「住宅用フラットケーブル工事の設計・施工指針」の「<u>附属書 住宅用フラットケーブルの「5.11 地絡・短絡特性」及び「5.13 接地用保護層及び機械的保護層特性」の試験方法により試験したとき「3. 特性」により適合するもの。</u></p> <p>ハ ジョイントボックス及び差込み接続器は、電気用品安全法の適用を受けるものであること。</p> <p>ニ 平形保護層、ジョイントボックス、差込み接続器及びその他の附属品は、当該平形導体合成樹脂絶縁電線に適した製品であること。</p> <p>(3) 前項の平形保護層、ジョイントボックス、差込接続器及びその他の付属品は、次の各号により施設すること。</p> <p>イ 平形保護層は、人が触れるおそれがないように施設すること。</p> <p>ロ 平形保護層は、電線を保護するように施設すること。</p> <p>ハ 平形保護層を施設する場合は、容易にはがれない方法で固定し、また接続部分に直接電線の重みによる張力がかからないよう施工する。</p> <p>ニ 接地用保護層と接地線は、電気的に完全に接続すること。</p> <p>ホ 接地用保護層、ジョイントボックス及び差込み接続器の金属製外箱には、D種接地工事を施すこと。</p>							

電技解釈性能規定化検討シート

電技解釈 第172条【特殊な配線等の施設】

対応省令	機能要求の要約
<p>【電気設備の接地】 第10条 電気設備の必要な箇所には、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。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。</p> <p>【電気設備の接地の方法】 第11条 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。</p> <p>【配線の感電又は火災の防止】 第56条 配線は、施設場所の状況及び電圧に応じ、感電又は火災のおそれがないように施設しなければならない。</p> <p>2 移動電線を電気機械器具と接続する場合は、接続不良による感電又は火災のおそれがないように施設しなければならない。</p> <p>【配線の使用電線】 第57条 配線の使用電線（裸電線及び特別高圧で使用する接触電線を除く。）には、感電又は火災のおそれがないよう、施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものでなければならない。</p> <p>【過電流からの低圧幹線等の保護措置】 第63条 低圧の幹線、低圧の幹線から分岐して電気機械器具に至る低圧の電路及び引込口から低圧の幹線を経ないで電気機械器具に至る低圧の電路（以下この条において「幹線等」という。）には、適切な箇所に開閉器を施設するとともに、過電流が生じた場合に当該幹線等を保護できるよう、過電流遮断器を施設しなければならない。ただし、当該幹線等における短絡事故により過電流が生じるおそれがない場合は、この限りでない。</p>	<p>(1) 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、接地を施すことができる構造を有していること。</p> <p>(2) 配線は、施設場所の状況及び電圧に応じ、感電又は火災のおそれがないように施設しなければならない。</p> <p>(3) 配線の使用電線には、感電又は火災のおそれがないよう、施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものでなければならない。</p>

STEP1	定量的規定部分と定量的・具体的部分に区分
STEP2	定量的・具体的部分のうち解釈へ残すものと民間規格に移行検討するものを区別
STEP3	民間規格に移行検討する仕様要求に対して関連する民間規格の有無を確認
STEP4	仕様要求（民間規格への移行対象）に対する性能要求を作成
STEP5	電技解釈の改正案の作成

＜本条文における民間規格等を関連付けるリストの例＞

今回調査対象規格	電気設備の技術基準の解釈関連省令へ解釈	規格番号	規格名	備考
○	電技解釈第172条第3項第一号	JIS C 3408 (2000) (2014)	「エレベータ用ケーブル」	「施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するもの」とは「エレベータ用ケーブル」に規定する「5 材料、構造及び加工方法」に適合するものであること。
○	電技解釈第172条第3項第二号	JIS C 3408 (2000) (2014)	「エレベータ用ケーブル」	「施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を、試験により確認したのもの」とは「エレベータ用ケーブル」に規定する「6 試験方法」の試験方法により試験したとき、「4 特性」に適合するものであること。
○	電技解釈第172条第4項第二号	JIS C 3410 (2010) (2018)	「船用電線」	「施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するもの」とは「船用電線」の規定に規定する「5 材料及び品質」及び「6 構造」に適合するものであること。
○	電技解釈第172条第4項第三号	JIS C 3410 (2010) (2018)	「船用電線」	「施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を、試験により確認したのもの」とは「船用電線」の規定に規定する「5 材料及び品質」及び「6 構造」並びに「7 試験方法」の試験方法により試験したとき、「4 特性」に適合するものであること。

現行電技解釈	＜凡例＞ 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案	＜凡例＞ 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付ける部分
【特殊な配線等の施設】（省令第56条第1項、第2項、第57条第1項、第63条第1項） 第172条 ショウウィンドー又はショウケース内の低圧屋内配線を、次の各号により施設する場合は、外部から見やすい箇所に限り、コード又はキャブタイヤケーブルを造営材に接触して施設することができる。 （省略）		②-c	・安全上、コードを造営材に接触して施設することは、原則として認めていないが、ショウウィンドー等の内部での使用を認める条件を示している。				

電技解釈性能規定化検討シート

電技解釈 第 172 条【特殊な配線等の施設】

現行電技解釈	<凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案	<凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分
<p>2 常設の劇場、映画館その他これらに類する場所に施設する低圧電気設備は、次の各号によること。</p> <p>一 舞台、ならく、オーケストラボックス、映写室その他人又は舞台道具が触れるおそれがある場所に施設する低圧屋内配線、電球線又は移動電線（次号に規定するものを除く。）は、次により施設すること。</p> <p>イ 使用電圧は、300V 以下であること。</p> <p>ロ 低圧屋内配線の電線には、電線の被覆を損傷しないよう適当な装置を施すこと。</p> <p>ハ ならく施設する電球線は、防湿コード、ゴムキャブタイヤコード又は、ビニルキャブタイヤケーブル及び耐燃性ポリオレフィンキャブタイヤケーブル以外のキャブタイヤケーブルであること。</p> <p>ニ 移動電線（ホに規定するものを除く。）は、1 種キャブタイヤケーブル以外のキャブタイヤケーブルであること。</p> <p>ホ ボーダーライトに附属する移動電線は、1 種キャブタイヤケーブル、ビニルキャブタイヤケーブル及び耐燃性ポリオレフィンキャブタイヤケーブル以外のキャブタイヤケーブルであること。</p> <p>二 使用電圧が 300V を超える低圧の舞台機構装置の屋内配線及び移動電線は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E6003 (2000)「興行場に施設する使用電圧が 300V を超える低圧の舞台機構設備の配線」の「2. 技術的規定」により施設すること。</p>		②-b ②-c ②-c ⑤	<p>・舞台等には、特殊な施設も多く、また、事故が発生した場合、公衆が混乱し、災害拡大のおそれがある。</p> <p>・使用電圧の上限の特定は、安全に必要な事項である。</p> <p>・使用する電線には、保安一般場所以上に機械的保護を施す必要がある。</p> <p>・その使用目的から、一般施設の電線よりも多くの機械的ストレスが想定されるため、当該施設の使用に対応できる電線の種類を特定している。</p> <p>・安全上、使用電圧の上限を 300V としているが、施設の大型化に伴う機器等の大容量化等により、より高い電圧の使用要求がある。その場合の安全上の要件を規定している。</p> <p>※民間規格引用済</p>	JESC E6003	・機械的及び熱的性能を有した電線 ・感電及び火災の恐れがないように施設	<p>二 使用電圧が300V を超える低圧の舞台機構設備の屋内配線及び移動電線は、次の各号により施設すること。</p> <p>イ 屋内配線及び移動電線に電気を供給する回路の対地電圧は300V 以下とすること。</p> <p>ロ 屋内配線及び移動電線は、舞台、ならく、オーケストラボックス、映写室には施設しないこと。</p> <p>ハ 屋内配線及び移動電線は、取扱者以外の人及び舞台道具が触れるおそれがないように施設すること。</p> <p>ニ 屋内配線には、電線の被覆を損傷しないよう適当な防護装置を施すこと。</p> <p>ホ 移動電線は、1 種キャブタイヤケーブル、ビニルキャブタイヤケーブル及び耐燃性ポリオレフィンキャブタイヤケーブル以外のキャブタイヤケーブルを使用すること。</p>	
<p>日本電気技術規格委員会規格 興行場に施設する使用電圧が300V を超える低圧の舞台機構設備の配線 JESC E6003 (2016)</p> <p>1. 適用範囲 この規格は、興行場において使用電圧が300V を超える低圧の舞台機構設備の屋内配線及び移動電線について規定する。</p> <p>2. 技術的規定 興行場（常設の劇場、映画館その他これらに類するものをいう。）に施設する使用電圧が 300V を超える低圧の舞台機構設備の屋内配線及び移動電線は、次の各号により施設すること。</p> <p>一 屋内配線及び移動電線に電気を供給する回路の対地電圧は300V 以下とすること。</p> <p>二 屋内配線及び移動電線は、舞台、ならく、オーケストラボックス、映写室には施設しないこと。</p> <p>三 屋内配線及び移動電線は、取扱者以外の人及び舞台道具が触れるおそれがないように施設すること。</p> <p>四 屋内配線には、電線の被覆を損傷しないよう適当な防護装置を施すこと。</p> <p>五 移動電線は、1 種キャブタイヤケーブル、ビニルキャブタイヤケーブル及び耐燃性ポリオレフィンキャブタイヤケーブル以外のキャブタイヤケーブルを使用すること。</p> <p>三 フライダクト（差込み接続器等を多数並列に取り付けた、舞台用の照明設備に電気を供給するためのダクトをいう。）は、次により施設すること。</p> <p>イ 次に掲げる構造のものであること。</p> <p>(イ) 内部配線に使用する電線は、絶縁電線（屋外用ビニル絶縁電線を除く。）又は、これと同等以上の絶縁効力のあるものであること。</p> <p>(ロ) ダクトは厚さが 0.8mm 以上の鉄板又は日本電気技術規格委員会規格 JESC E3001 (2000)「フライダクトのダクト材料」の「2. 技術的規定」に適合するものにより、堅ろうに製作したものであること。</p>		②-b ⑤	<p>・フライダクトは、ダクト表面に取り付けたコンセントとそこに至る内部配線を収めたもので、当該コンセントに接続された照明器具等とともに、舞台上部から吊り下げて使用することが多い。</p> <p>・このような使用環境</p>	JESC E3001	・金属製であること ・必要な引張り強さを有する厚さ	<p>作成の考え方</p> <p>「電技解釈条文的分類の考え方(平成 28 年度指標)」に照らし合わせると、②〔公共の安全の確保を実現する上で必要十分な仕様基準（定量的・具体的性能）〕に区分できることから電技解釈に直に記載する。</p> <p>(リストの記載は無し)</p> <p>JESC の解説については、電技解釈の解説に反映する。</p> <p>三 フライダクト（差込み接続器等を多数並列に取り付けた、舞台用の照明設備に電気を供給するためのダクトをいう。）は、次により施設すること。</p> <p>イ 次に掲げる構造のものであること。</p> <p>(イ) 内部配線に使用する電線は、絶縁電線（屋外用ビニル絶縁電線を除く。）又は、これと同等以上の絶縁効力のあるものであること。</p> <p>(ロ) ダクトは厚さが0.8mm以上の鉄板又は材料が次の各号に適合するものにより、堅ろうに製作したものであること。</p> <p>① ダクトの材質は、金属製であること。</p> <p>② ダクトに使用する鉄板以外の金属板の厚さは、次の計算式により計算した値以上であること。</p>	

電技解釈性能規定化検討シート

電技解釈 第 172 条【特殊な配線等の施設】

現行電技解釈	<凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案	<凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ移行検討する部分
<p>日本電気技術規格委員会規格 フライダクトのダクト材料 JESC E3001 (2000)</p> <p>1. 適用範囲 この規格は、フライダクトに使用するダクトの材料について規定する。</p> <p>2. 技術的規定 フライダクトに使用するダクトの材料は、次の各号に適合するものであること。 一 ダクトの材質は、金属製であること。 二 ダクトに使用する鉄板以外の金属板の厚さは、次の計算式により計算した値以上であること。</p> $t = \frac{270}{\sigma} \times 0.8$ <p>t : 使用金属板の厚さ (mm) σ : 使用金属板の引張強さ (N/mm²)</p> <p>(ハ) ダクトの内面は、電線の被覆を損傷するような突起がないものであること。 (ニ) ダクトの内面及び外面は、さびが発生しないような措置を施したものであること。 (ホ) ダクトの終端部は、閉そくしたものであること。</p> <p>ロ フライダクト内の電線を外部に引き出す場合は、1種キャブタイヤケーブル、ビニルキャブタイヤケーブル及び耐燃性ポリオレフィンキャブタイヤケーブル以外のキャブタイヤケーブルを使用し、かつ、フライダクトの貫通部で電線が損傷するおそれがないように施設すること。</p> <p>ハ フライダクトは、造営材等に堅ろうに取り付けること。</p> <p>四 舞台、ならく、オーケストラボックス及び映写室の回路には、これらの回路に専用の開閉器及び過電流遮断器を施設すること。ただし、過電流遮断器が開閉機能を有するものである場合は、過電流遮断器のみとすることができる。</p> <p>五 舞台用のコンセントボックス、フライダクト及びボーダーライトの金属製外箱には、D種接地工事を施すこと。(関連省令第10条、第11条)</p> <p>3 エレベータ、ダムウェーター等の昇降路内に施設する、低圧屋内配線及び低圧の移動電線並びにこれらに直接接続する低圧屋内配線であって、使用電圧が300V以下のものには、次の各号に適合するエレベータ用ケーブルを使用することができる。</p> <p>一 構造は、日本工業規格 JIS C 3408 (9000) (2014)「エレベータ用ケーブル」の「5 材料、構造及び加工方法」に適合すること。 二 完成品は、日本工業規格 JIS C 3408 (9000) (2014)「エレベータ用ケーブル」の「6 試験方法」の試験方法により試験したとき、「4 特性」に適合すること。</p> <p>[JIS 記載事項の概要] 300V以下の主としてエレベータ、ダムウェーター等の昇降機用の配線及び移動電線に用いるエレベータケーブルを規定されている。 種類及び記号、特性、材料、構造、加工方法、試験方法、検査などが規定されている。</p>		<p>②-b</p> <p>②-c</p> <p>②-c</p> <p>②-b</p> <p>⑤</p>	<p>においても、事故を起こさないよう、ダクトの構造、ダクトから引き出す電線の種類、開閉器及び過電流遮断器の施設、接地の種類等、安全上の要件を定めている。 ※民間規格引用済</p> <p>・昇降路内という限定された空間で使用する配線に対し、その機能上から、使用できるケーブルとその性能を規定している。 ・信頼性の向上の観点から、当該ケーブル使用できる範囲を示している。 ・これらの事項は、電気保安のみならず、当該昇降機等を使用する公衆への影響も考慮したものである。 ※民間規格引用済</p>	<p>JIS C 3408</p>	<p>・感電及び火災のおそれがないような電氣的、機械的、熱的性能</p> <p>・感電及び火災のおそれがないような電氣的、機械的、熱的性能</p>	$t = \frac{270}{\sigma} \times 0.8$ <p>t : 使用金属板の厚さ (mm) σ : 使用金属板の引張強さ (N/mm²)</p> <p>作成の考え方 「電技解釈条文的分類の考え方(平成28年度指標)」に照らし合わせると、②「公共の安全の確保を実現する上で必要十分な仕様基準(定量的・具体的性能)」に区分できることから電技解釈に直に記載する。 (リストの記載は無し) JESCの解説については、電技解釈の解説に反映する。</p> <p>3 エレベータ、ダムウェーター小荷物専用昇降機等の昇降路内に施設する、低圧屋内配線及び低圧の移動電線並びにこれらに直接接続する低圧屋内配線であって、使用電圧が300V以下のものには、次の各号に適合するエレベータ用ケーブルを使用することができる。</p> <p>一 構造は、民間規格評価機関(日本電気技術規格委員会)が引用可能であることを確認した規格リストの項目に適合すること。<u>施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものであること。</u> 二 完成品は、民間規格評価機関(日本電気技術規格委員会)が引用可能であることを確認した規格リストの項目に適合すること。<u>施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を、試験により確認したものであること。</u></p> <p>作成の考え方 「構造」と「完成品」については、2つに分け、原則として「構造」は、「施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものであること。」を用いる。「完成品」は、その性能を確認するための試験を行うような記載とする。</p>	
<p>4 水上又は水中における作業船等の低圧屋内配線及び低圧の管灯回路の配線のケーブル工事には、次の各号に適合する船用ケーブルを使用することができる。</p>		<p>②-c</p>	<p>・推進器を有さないしゅんせつ船その他の作業船等の電気設備において、保安上、使用できる電線の種類を規定している。</p>		<p>・感電及び火災のおそれがないような電氣的、機械的、熱的性能</p>		

電技解釈性能規定化検討シート

電技解釈 第172条【特殊な配線等の施設】

現行電技解釈	<small><凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの</small>	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案	<small><凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分</small>
<p>一 ケーブルの公称電圧が、0.6kVのものであること。</p> <p>二 材料及び構造は、日本工業規格 JIS C 3410-(9910) (2018)「船用電線」の「5 材料及び品質」及び「6 構造」に適合すること。</p> <p>三 完成品は、日本工業規格 JIS C 3410-(9910) (2018)「船用電線」の「7 試験方法」の試験方法により試験したとき、「4 特性」に適合するものであること。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>[JIS 記載事項の概要]</p> <p>船内の電気設備に用いるケーブル、コード及び絶縁電線について規定されている。種類及び記号、特性、材料、構造、試験方法、検査などが規定されている。</p> </div>		<p>②-b</p> <p>⑤</p>	<p>・当該電線の特性を規定している。 ※民間規格引用済</p>	<p>JIS C 3410</p>		<p>二 材料及び構造は、民間規格評価機関（日本電気技術規格委員会）が引用可能であることを確認した規格リストの項目に適合すること。施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものであること。</p> <p>三 完成品は、民間規格評価機関（日本電気技術規格委員会）が引用可能であることを確認した規格リストの項目に適合するものであること。施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を、試験により確認したものであること。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>作成の考え方</p> <p>「材料及び構造」と「完成品」については、2つに分け、原則として「材料及び構造」は、「施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものであること。」を用いる。「完成品」は、その性能を確認するための試験を行うような記載とする。</p> </div>	

電技解釈性能規定化検討シート

電技解釈 第188条【滑走路灯等の配線の施設】

対応省令	機能要求の要約
<p>【電路の絶縁】</p> <p>第5条 電路は、大地から絶縁しなければならない。ただし、構造上やむを得ない場合であつて通常予見される使用形態を考慮し危険のおそれがない場合、又は混触による高電圧の侵入等の異常が発生した際の危険を回避するための接地その他の保安上必要な措置を講ずる場合は、この限りでない。</p> <p>2 前項の場合にあつては、その絶縁性能は、第二十二条及び第五十八条の規定を除き、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。</p> <p>【配線の感電又は火災の防止】</p> <p>第56条 配線は、施設場所の状況及び電圧に応じ、感電又は火災のおそれがないように施設しなければならない。</p> <p>【配線の使用電線】</p> <p>第57条 配線の使用電線（裸電線及び特別高圧で使用する接触電線を除く。）には、感電又は火災のおそれがないよう、施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものでなければならない。</p>	<p>(1) 配線の使用電線には、感電又は火災のおそれがないよう、施設場所の状況及び電圧に応じ、使用上十分な強度及び絶縁性能を有するものでなければならない。</p>

STEP1	定性的規定部分と定量的・具体的部分に区分
STEP2	定量的・具体的部分のうち解釈へ残すものと民間規格に移行検討するものを区別
STEP3	民間規格に移行検討する仕様要求に対して関連する民間規格の有無を確認
STEP4	仕様要求（民間規格への移行対象）に対する性能要求を作成
STEP5	電技解釈の改正案の作成

＜本条文における民間規格等を関連付けるリストの例＞

今回調査対象規格	電気設備の技術基準の解釈関連省令・解釈	規格番号	規格名	備考
	解釈第188条第1項第4号ハ(イ)	JIS K 6920-2 (2009)	「プラスチックポリアミド (PA) 成形用及び押出用材料-第2部: 試験片の作製方法及び特性の求め方」	「溶融試験」とは、「プラスチックポリアミド (PA) 成形用及び押出用材料-第2部: 試験片の作製方法及び特性の求め方」の表2の溶融温度による試験をいう。
○	解釈第188条第1項第4号ハ(イ)	JIS C 2003 (1976) 廃止規格	「エナメル銅線及びエナメルアルミニウム線試験方法」	「巻線の往復式耐摩耗性の試験方法」とは、「エナメル銅線及びエナメルアルミニウム線試験方法」の「10.1 往復式耐摩耗性」の試験方法をいう。

廃止規格をリスト化しない

現行電技解釈	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案												
<p>【滑走路灯等の配線の施設】(省令第56条第1項、第57条第1項)</p> <p>第188条 飛行場の構内であつて、飛行場関係者以外の者が立ち入ることができない場所において、滑走路灯、誘導灯その他の標識灯に接続する地中の低圧又は高圧の配線は、第123条から第125条までの規定に準じるとともに、次の各号のいずれかによること。</p>	②-c	<ul style="list-style-type: none"> 飛行場の構内で、飛行場関係者以外の者が立ち入ることができない場所において、滑走路灯その他の標識灯に接続する地中の低圧又は高圧の配線の施設方法を規定している。 ※関連条文あり 															
<p>(一～三省略)</p> <p>四 滑走路、誘導路その他の舗装した路面に設けた溝に、次に適合するように施設すること。</p> <p>イ 配線の使用電圧は、低圧であること。</p> <p>ロ 電線は、断面積2mm²以上の軟銅より線を使用する600Vビニル絶縁電線であること。</p> <p>ハ 電線には、次に適合する保護被覆を施すこと。</p> <p>(イ) 材料は、ポリアミドであつて、日本工業規格 JIS K 6920-2 (2009)「プラスチックポリアミド (PA) 成形用及び押出用材料-第2部: 試験片の作製方法及び特性の求め方」の表2の溶融温度により試験したとき、融点が210℃以上のものであること。</p>	②-b ②-b ⑤	<ul style="list-style-type: none"> 滑走路、誘導路その他の舗装した路面に設けた溝に、配線する場合の施設方法について規定している。 路面に施設することから低圧に限定する必要がある。 使用する電線は、IVに保護被覆を施したもの。 上記の電線は、路面に設けた溝に直接埋設されることから、特にその機械的特性について規定している。 ※民間規格引用済 	JIS K 6920-2	<p>保護被覆の材料はポリアミドで、耐熱性があることを要求している。</p> <p>製品ではなく試験方法のJISを引用しており、基準値をこの条文で規定している。</p> <p>従つて、基準値を本文に残すか、別途、規定する必要がある。</p>	(イ) 材料は、ポリアミドであつて、溶融試験をしたとき、融点が210℃以上のものであること。												
<p>[JIS 記載事項の概要]</p> <p>表2 一般的特性及び試験条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>特性</th> <th>単位</th> <th>試験方法規格</th> <th>試験片の形状(寸法:mm)</th> <th>試験片の作成方法</th> <th>試験条件及び補足説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溶融温度</td> <td>℃</td> <td>ISO 11357-3</td> <td>成形材料</td> <td>—</td> <td>溶融ピーク温度を記録。昇温速度は、10℃/min又は20℃/minを用いる。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ISO 11357-3 : DSC (示差走査熱量測定) により熱量を計測し、転移点やピーク点等の化学的特性を観測する。</p>	特性	単位	試験方法規格	試験片の形状(寸法:mm)	試験片の作成方法	試験条件及び補足説明	溶融温度	℃	ISO 11357-3	成形材料	—	溶融ピーク温度を記録。昇温速度は、10℃/min又は20℃/minを用いる。					
特性	単位	試験方法規格	試験片の形状(寸法:mm)	試験片の作成方法	試験条件及び補足説明												
溶融温度	℃	ISO 11357-3	成形材料	—	溶融ピーク温度を記録。昇温速度は、10℃/min又は20℃/minを用いる。												

電技解釈 第188条【滑走路灯等の配線の施設】

現行電技解釈	<small><凡例> 網掛け：定量的・具体的部分 下線：民間規格へ移行検討するもの</small>	分類整理	判断した際の考え方	関連する民間規格	性能要求の要素	性能規定化後の電技解釈の条文案	<small><凡例> 網掛け：変更した部分 下線：リストへ紐付けする部分</small>
<p>(ロ) 厚さは、0.2mm 以上であること。</p> <p>(ハ) 保護被覆を施した 600V ビニル絶縁電線について、<u>日本工業規格 JIS C 3003 (1976) 「エナメル銅線及びエナメルアルミニウム線試験方法」の「10.1 往復式耐摩耗性」</u>の試験方法により、おもりの質量を 1.5kg として保護被覆が擦り減って絶縁体が露出するまで試験を行ったとき、その平均回数が 300 以上であること。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">【JIS記載事項の概要】</p> <p>JIS C 3003 (1976) 「エナメル銅線及びエナメルアルミニウム線試験方法」(廃止規格)</p> <p>10.1 往復式耐摩耗性 直径 0.4mm のビーズ針と規定のおもりを加えた往復式耐摩耗試験機に試験片を取り付け摩耗振幅 10mm、毎分 60回 の往復摩耗を与え、導体が見えるまでの摩耗回数を測る。摩耗回数は1往復をもって1回と数える。</p> <p>JIS C 3126-3(2011) 「巻線試験方法-第3部：機械的特性」</p> <p>6 耐摩耗 (エナメル丸線に適用)</p> <p>6.1 概要 この試験では、連続的に増加する力が針に加わるようにし、その針で試験片の表面を擦っていく。針と導体との間で導通が生じたときの力を破壊力とする。</p> <p>6.2 試験装置 直径 0.23mm の表面が滑らかなピアノ線又は針 (摩耗ヘッド) が、試験片と直角を保ち、線の長さ方向に1分間当たり 400mm の速度で一方向に移動して試験片の摩耗試験をする。</p> <p>6.3 試験手順 摩耗ヘッドの初期力は、最小破壊力の 90% 以下で、支点から 150-200mm の間で摩耗ヘッドと導体が短絡するように決める。摩耗ヘッドが停止した点の値を破壊力として記録する。 ニ 溝には、電線が損傷を受けるおそれがないように堅ろうで耐熱性のあるものを充てんすること。</p> </div>		<p>②-b</p> <p>⑤</p> <p>②-c</p>		<p>JIS C 3003 (1976) 廃止規格</p> <p>上記 JIS は改正・廃止され、JIS C 3216-1~6 (2011) 「巻線試験方法」に移行している。</p>	<p>保護被覆は、耐摩耗性があることを要求している。</p> <p>製品ではなく試験方法の JIS を引用しており、試験手順、基準値をこの条文中で規定している。</p> <p>JIS C 3003(1976) までは耐摩耗性の試験方法として往復式と一方向式があったが、IEC への整合化のため 1984 年の改正で往復式が削除され、以後、一方向式のみ規定されている。</p>	<p>(ハ) 保護被覆を施した 600V ビニル絶縁電線について、おもりの質量を 1.5kg として保護被覆が擦り減って絶縁体が露出するまで<u>摩耗</u>試験を行ったとき、その平均回数が 300 以上であること。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>[参考]</p> <p>国交省航空局の仕様書に基づいて電線が製造されているのが実態であるが、電技解釈と国交省の仕様書で規定(規格の引用)している耐摩耗試験方法が若干異なる。 実態を踏まえ、電技解釈本文は規格名称や仕様書の名称を記載せず、「摩耗試験の実施」の要求にとどめ、解釈の解説において国交省の仕様書及びそちらに準じて施工することを解説するのがよいと思われる。</p> </div>	

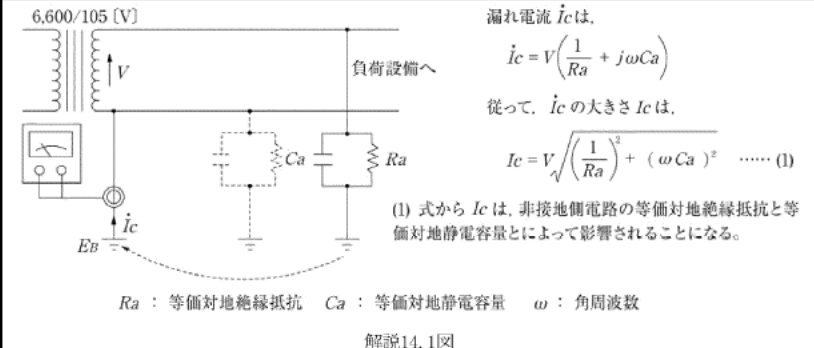
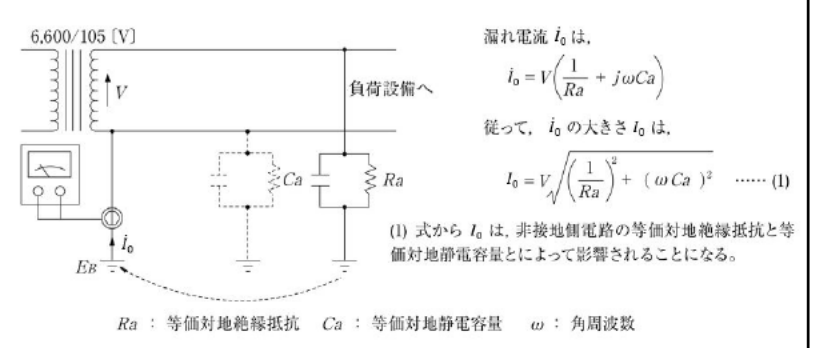
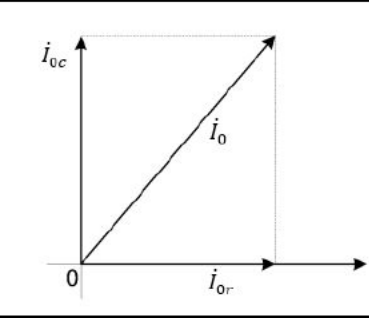
漏えい電流測定器の比較

メーカー		日置電機 (株)	三和電気計器 (株)	共立電気計器 (株)	マルチ計測器 (株)		(株) ムサシインテック		テンパール工業 (株)	
型名		Ior リークハイテスタ 3355	IOR500(アイ・ゼロアール)	KEW5050 (Ior 漏電監視ロガー)	M-340IRV 非接触 Ior/Ior クランプリーカー	MCL-800IRV 非接触 Ior/Ior クランプリーカー	活線メガ GCT-34	リークマスタ Rio-21	R M-1 (抵抗分漏れ電流測定用ユニット)	
イメージ図										
測定回路 (電路)	単相 2 線式	 ○	○	○	○	○	○	○	○	
	単相 3 線式	 ○ A 相と B 相で、同時に漏れ電流を発生していないこと	○ 各相で同時に同程度の絶縁劣化しない	○ A 相と B 相で、同時に漏れ電流を発生していないこと	○ A 相と B 相で、同時に漏れ電流を発生していないこと	○ A 相と B 相で、同時に漏れ電流を発生していないこと	○ 全体 (A と B で漏れ電流は相殺されます-他社と同様) の測定 A と B で同時に漏電が発生した場合には、悪い方の相のみを単独で測定することも可能 L1-L2 (200V) 間は非接地でも単相 2 線扱いでの測定が可能		○	
	三相 3 線式 (デルタ結線) 1 相接地	 ○ R 相と T 相の静電容量分の漏れ電流が、同じであること	○ 接地相以外の 2 相の静電容量が平衡していること	○ R 相と T 相の静電容量分の漏れ電流が、同じであること	○ R 相と T 相の静電容量分の漏れ電流が、同じであること	○ R 相と T 相の静電容量分の漏れ電流が、同じであること	○ R 相と T 相の静電容量分の漏れ電流が、同じであること	○ 三相 3 線が不平衡状態であっても、各相の電圧を基準としているために三相で合成された数値を算出できる		○ 静電容量が平衡していること
	三相 3 線式 (V 結線)	 ○ R 相と T 相の静電容量分の漏れ電流が、同じであること	○ 接地相以外の 2 相の静電容量が平衡していること	○ 接地相以外の 2 相の静電容量が平衡していること	○ 接地相以外の 2 相の静電容量が平衡していること	○ 接地相以外の 2 相の静電容量が平衡していること	○ 接地相以外の 2 相の静電容量が平衡していること	○ 三相 3 線が不平衡状態であっても、各相の電圧を基準としているために三相で合成された数値を算出できる		×
	三相 4 線式 (スター結線)	 ○ 各相の静電容量分の漏れ電流が、同じであること	×	○ 各相の静電容量分の漏れ電流が、同じであること	×	○ 各相の静電容量分の漏れ電流が、同じであること	○ 各相の静電容量分の漏れ電流が、同じであること	○ 全体 (各相で相殺される-) の他に一番悪い相のみの測定も可能 アンバランスでも可能	×	×
	非接地	 ×	×	×	×	×	×	×		×
測定回路図 (単相 3 線式の例)										
							<p>容量分漏れ電流(Ioc)の影響を除去する電流をクランプメータに注入する「逆位相電流注入方式」を採用。</p> <p>容量分漏れ電流(Ioc)の影響を除去する電流をクランプメータに注入する「逆位相電流注入方式」を採用。</p> <p>クランプメータでは、Ioc/Ioc'を合成した Ioc''が検出されます。</p> <p>Ioc''を流して、Ioc/Ioc'の影響を排除し、Ioc-Ioc''のみが検出されます。</p>			

凡例

- : I_{or} 測定可能
- ×

【電気技術基準の解説】 【低圧の電路の絶縁性能】 第 14 条の新旧対照表

現行	変更(案)	備考
<p>第一号は、省令第 58 条によることとしている。</p> <p>第二号は、一般家庭では停電して行う屋内配線等の絶縁抵抗測定が困難になってきたため、停電せず絶縁性能を判定する漏えい電流による絶縁性能基準を明確にしたものである。漏れ電流計により測定する「漏えい電流測定」は、</p> <p>①対地絶縁抵抗による電流の他に対地静電容量による電流が含まれること、</p> <p>②接地側電線の絶縁状態が確認できないこと等により、必ずしも絶縁抵抗値に換算できない。</p> <p>しかし、対地静電容量による電流の影響を含めた漏えい電流が 1mA 以下の場合、対地絶縁抵抗による電流は基本的にこの値より小さくなり、省令第 58 条で定める絶縁抵抗値の基準と同等以上の絶縁性能を有しているものとみなすことができる。</p> <p>この値は、低圧電路に 1mA 程度の漏れ電流があっても人体に対する感電の危険はなく(人体に通じる電流を零から漸次増していくと 1mA 前後ではじめて感じる。)、この程度の漏れ電流では、仮にこれが 1 箇所集中したとしても過去の経験に照らして火災の発生はほとんど考えられないという理由に基づいて定められたものである。</p>  <p>漏れ電流 \dot{I}_c は、 $\dot{I}_c = V \left(\frac{1}{R_a} + j\omega C_a \right)$ 従って、\dot{I}_c の大きさ I_c は、 $I_c = V \sqrt{\left(\frac{1}{R_a} \right)^2 + (\omega C_a)^2} \dots\dots (1)$ (1) 式から I_c は、非接地側電路の等価対地絶縁抵抗と等価対地静電容量によって影響されることになる。</p> <p>R_a : 等価対地絶縁抵抗 C_a : 等価対地静電容量 ω : 角周波数</p> <p>解説 14.1 図</p>	<p>第一号は、省令第 58 条によることとしている。</p> <p>第二号は、一般家庭では停電して行う屋内配線等の絶縁抵抗測定が困難になってきたため、停電せず絶縁性能を判定する漏えい電流(I_0)による絶縁性能基準を明確にしたものである。漏れ電流計により測定する「漏えい電流測定」は、</p> <p>①対地絶縁抵抗による電流(I_{Or})の他に対地静電容量による電流(I_{Oc})が含まれること、</p> <p>②接地側電線の絶縁状態が確認できないこと等により、必ずしも絶縁抵抗値に換算できない。</p> <p>しかし、対地静電容量による電流の影響を含めた漏えい電流が 1mA 以下の場合、対地絶縁抵抗による電流は基本的にこの値より小さくなり、省令第 58 条で定める絶縁抵抗値の基準と同等以上の絶縁性能を有しているものとみなすことができる。</p> <p><u>また、「令和 2 年度電気設備技術基準関連規格等調査」において、対地静電容量による電流を除去した値が 1mA 以下の場合、省令第 58 条で定める絶縁抵抗値の基準と同等の絶縁性能を有しているものと判断することの妥当性が確認された。</u></p> <p>これらの値は、低圧電路に 1mA 程度の漏えい電流があっても人体に対する感電の危険はなく(人体に通じる電流を零から漸次増していくと 1mA 前後ではじめて感じる。)、この程度の漏れ電流では、仮にこれが 1 箇所集中したとしても過去の経験に照らして火災の発生はほとんど考えられないという理由に基づいて定められたものである。</p>  <p>漏れ電流 \dot{I}_0 は、 $\dot{I}_0 = V \left(\frac{1}{R_a} + j\omega C_a \right)$ 従って、\dot{I}_0 の大きさ I_0 は、 $I_0 = V \sqrt{\left(\frac{1}{R_a} \right)^2 + (\omega C_a)^2} \dots\dots (1)$ (1) 式から I_0 は、非接地側電路の等価対地絶縁抵抗と等価対地静電容量によって影響されることになる。</p> <p>R_a : 等価対地絶縁抵抗 C_a : 等価対地静電容量 ω : 角周波数</p> <p>解説 14.1 図</p>	<p>I_{0c} の概念を明確化するため、新たに解説図 14.2 を追加する案としたため、用語を定義した。</p> <p>今回の調査で妥当性が確認されたことを追記</p>
	 <p>单相 2 線のベクトル図例</p> <p>\dot{I}_0 : 漏えい電流 \dot{I}_{0c} : 対地静電容量による電流 \dot{I}_{Or} : 対地絶縁抵抗による電流 \dot{V} : 回路電圧</p> <p>解説 14.2 図</p>	<p>ベクトル図の追記</p>

