

平成 30 年版

# 電気設備の技術基準 (省令及び解釈)の解説 追補版

省令改正 : 令和 2 年 5 月

解釈改正 : 平成 30 年 10 月、

令和 2 年 2 月、

令和 2 年 5 月、

令和 2 年 6 月 及び

令和 2 年 8 月

改正を反映

日本電気協会

は、平成 30 年 10 月解釈改正を示す

は、令和 2 年 2 月解釈改正を示す

は、令和 2 年 5 月省令及び解釈改正を示す

は、令和 2 年 6 月解釈改正を示す

は、令和 2 年 8 月解釈改正を示す

## 電気設備に関する技術基準を定める省令

### 第 32 条 条文 (P82)

#### 【支持物の倒壊の防止】

**第 32 条** 架空電線路又は架空電車線路の支持物の材料及び構造（支線を施設する場合は、当該支線に係るものを含む。）は、その支持物が支持する電線等による引張荷重、10 分間平均で風速 40 m/ 秒の風圧荷重及び当該設置場所において通常想定される地理的条件、気象の変化、振動、衝撃その他の外部環境の影響を考慮し、倒壊のおそれがないよう、安全なものでなければならない。ただし、人家が多く連なっている場所に施設する架空電線路にあっては、その施設場所を考慮して施設する場合は、10 分間平均で風速 40 m/ 秒の風圧荷重の 2 分の 1 の風圧荷重を考慮して施設することができる。

2 架空電線路の支持物は、構造上安全なものとする等により連鎖的に倒壊のおそれがないように施設しなければならない。

### 第 51 条 条文 (P93)

#### 【災害時における通信の確保】

**第 51 条** 電力保安通信設備に使用する無線通信用アンテナ又は反射板（以下この条において「無線用アンテナ等」という。）を施設する支持物の材料及び構造は、10 分間平均で風速 40 m/ 秒の風圧荷重を考慮し、倒壊により通信の機能を損なうおそれがないように施設しなければならない。ただし、電線路の周囲の状態を監視する目的で施設する無線用アンテナ等を架空電線路の支持物に施設するときは、この限りでない。

## 電気設備の技術基準の解釈

### 第 4 条 解説 (P136)

(略)

**第二号**は単線の、**第三号**及び**第四号**はより線の規格をそれぞれ示している。

この解釈で電線の引張強さというのは、電線の引張りに対する最大の応力を言い、電線自身が持つ性能の一つを表すものである（一般に単位は、[N] とし、単位断面積当たりの引張強さの場合は、[N/mm<sup>2</sup>] とする。）。また、電線の引張荷重というのは、電線にかかる引張り方向の荷重をいう（一般に [N] を単位とする。）。なお、日本産業規格 JIS 等で一般に電線の規格を示す場合には、「引張強さ」は単位面積当たりの引張強さ (N/mm<sup>2</sup>) を示す場合に使用し、「引張荷重」は電線の破壊荷重 (N) を示す場合に使用しているので、留意する必要がある。

(略)

①**硬銅線** 一般に、単に硬銅線といえ、単線及びより線の両者を指す。より線は、同じ断面積の単線に比べて耐腐食性、引張強さ等では劣るが、可とう性が大きいので小さい傷に対して強く、かつ、取扱い上の利便が大きいため、危険度の高い特別高圧架空電線を施設する場所や、屋内配線を金属管工事によって施設する場合等には、より線を使用することとしている（他の金属線についても同様）。

硬銅単線の引張強さは、日本産業規格 JIS C 3101 (1965)「電気用硬銅線」から採ったものである。**別表第 1**の硬銅線では、より線の素線に使用されるものを考慮して直径 0.4mm 以上のものから示している。なお、通常

単線として使用されるのは直径 5mm までで、特殊なものを除き、これより太いものを使用するときは可とう性のあるより線が使用される。硬銅より線には、日本産業規格 JIS C 3105 (1994)「硬銅より線」があるので、一般には、これに適合するものが使用される。

②軟銅線 軟銅線は、一般に張力のあまりかからない接地線等に使用される。引張強さに上限があるのは、硬銅線と区別するためである。軟銅線については、日本産業規格 JIS C 3102 (1984)「電気用軟銅線」が定められているので、これに適合するもの

(略)

⑦硬アルミ線 硬アルミ線は、電気用アルミニウム地金 (日本産業規格 JIS H 2110) から製造されるもので十分な機械的強度と導電性があり、また純度が高いため耐食性も良好である。硬アルミ単線については、日本産業規格 JIS C 3108 (1994)「電気用硬アルミニウム線」が定められているので、これに適合するものが使用されている。これらは主としてき電線、配電線用導体として用いられる。その性質を、硬アルミ線と同じ電気抵抗を有する硬銅線と比較すると、解説 4.1 表のようになる。

⑯亜鉛めっき鋼線 亜鉛めっき鋼線は、その引張強さにより、超強力亜鉛めっき鋼線、特別強力亜鉛めっき鋼線第 1 種、第 2 種と普通亜鉛めっき鋼線第 1 種から第 3 種まで示している。亜鉛めっき鋼線は導電性が劣るので、特別強力亜鉛めっき鋼線は鋼心アルミより線の鋼心又は架空地線に使用され、普通亜鉛めっき鋼線は架空地線、ちょう架用線、支線又は保護線等に使用される。なお、普通亜鉛めっき鋼線の規格は、日本産業規格 JIS G 3537 (1962)「亜鉛めっき鋼より線」を基に定めたものである。

(略)

## 第 5 条 解説 (P145)

(略)

第 2 項は、第 1 項に示す性能を満足する絶縁電線の規格規定である。

電気用品安全法の適用を受けるもの以外の、600V ビニル絶縁電線（一般に Indoor PVC の頭文字をとって IV 電線ともいわれる。）、600V ポリエチレン絶縁電線（Indoor Crosslinked Polyethylene の頭文字をとって IC 電線ともいわれる。）、600V ふっ素樹脂絶縁電線、600V ゴム絶縁電線（一般に Rubber Braid の頭文字をとって RB 電線ともいわれる。）、屋外用ビニル絶縁電線（Outdoor と Weather Proof の頭文字をとって OW 電線ともいわれる。）、高圧絶縁電線、特別高圧絶縁電線の 7 種を本条に例示している。従来使用されていた 1 種綿絶縁電線及び 2 種綿絶縁電線については、耐久性に劣り、かつ、ビニル絶縁電線の普及とともに使用実績がなくなったことから、昭和 37 年 8 月の電気用品取締法（現：電気用品安全法）の制定に関連してなされた電気工作物規程（以下「工規」という。）改正の際、これらを削除した。

600V ビニル絶縁電線の規格は、日本産業規格 JIS C 3307 (2000)「600V ビニル絶縁電線 (IV)」から保安上基本的なものを採ったものである。

600V ポリエチレン絶縁電線の規格は、日本産業規格 JIS C 3605 (2002)「600V ポリエチレンケーブル」の線心を構成する絶縁体厚さに一致した値としている。

600V ふっ素樹脂絶縁電線の規格は、電気用品安全法で規定している 600V ふっ素樹脂絶縁電線の規格を延長させたものである。

600V ゴム絶縁電線の規格は、日本産業規格 JIS C 3304「600V ゴム絶縁電線」から基本的なものを採ったものである。本条では、編組に用いるより糸は綿糸に限らず、これと同等以上と考えられる繊維を用いることができる。

(略)

## 第 9 条第 4 項及び第 5 項条文 (P163)

【低圧ケーブル】(省令第 6 条、第 21 条、第 51 条第 1 項)

第 9 条 (略)

2・3 (略)

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。

一～三 (略)

四 銅管は、次に適合するものであること。

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。

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。

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。

一～四 (略)

五 完成品は、日本産業規格 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。

#### 第9条第5項 解説 (P166)

(略)

**第5項**の有線テレビジョン用給電兼用同軸ケーブルは、定格電圧が100V未満の電線で、高周波信号を重畳させるがこの解釈では通信上の特性は規定しない。外部導体に絶縁体をもたないため、**第二号**で外部導体を接地して用いるものとしている。外部導体に絶縁体がないが使用電圧90V以下、使用電流15A以下としたので、絶縁性のある外装を有するものであることが求められている。有線テレビジョン用給電兼用同軸ケーブルについては、日本産業規格 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)がある(→解説9.2図)。

(略)

#### 第12条 条文 (P179)

##### 【電線の接続法】(省令第7条)

第12条 電線を接続する場合は、第181条、第182条又は第192条の規定により施設する場合を除き、電線の電気抵抗を増加させないように接続するとともに、次の各号によること。

一～四 (略)

五 導体にアルミニウムを使用する絶縁電線又はケーブルを、屋内配線、屋側配線又は屋外配線に使用する場合において、当該電線を接続するときは、次のいずれかの器具を使用すること。

イ 電気用品安全法の適用を受ける接続器

ロ 日本産業規格 JIS C 2810 (1995)「屋内配線用電線コネクタ通則一分離不能形」の「4.2 温度上昇」、「4.3 ヒートサイクル」及び「5 構造」に適合する接続管その他の器具

#### 第12条 解説 (P181)

(略)

ヒートサイクル試験の主目的は、電線コネクタが相互の温度変化を受けても、その導電性に支障を起こさないことを確かめることにあり、電線コネクタの信頼性を判定するのに重要な意味をもっている。

日本産業規格 JIS C 2810 (1984)「屋内配線用電線コネクタ通則」は1995年に改正され、JIS C 2810とJIS C 2814に分割された。**第五号ロ**は、「アルミ電線の表面酸化による電気抵抗の増加」に係るヒートサイクル試験について規定しており、JIS C 2814は銅線の接続に関する内容であるため、JIS C 2810の直接関係する部分のみを取り入れた。

#### 第15条 条文 (P187)

##### 【高圧又は特別高圧の電路の絶縁性能】(省令第5条第2項)

第15条 高圧又は特別高圧の電路(第13条各号に掲げる部分、次条に規定するもの及び直流電車線を除く)は、次の各号のいずれかに適合する絶縁性能を有すること。

一～三 (略)

四 特別高圧の電路においては、日本電気技術規格委員会規格 JESC E7001 (2018)「電路の絶縁耐力の確認方法」の「3. 1 特別高圧の電路の絶縁耐力の確認方法」により絶縁耐力を確認したものであること。

**JESC E 7001 (2018)「電路の絶縁耐力の確認方法」**

3. 1 特別高圧の電路の絶縁耐力の確認方法

特別高圧の電路に使用する 3-1-1 表の左欄に掲げるものが、それぞれ右欄に掲げる方法により絶縁耐力を確認したものである場合において、常規対地電圧を電路と大地との間（多心ケーブルにあっては、心線相互間及び心線と大地との間）に連続して 10 分間加えて確認したときにこれに耐えること。

3-1-1 表

ケーブル及び 接続箱	電気学会 電気規格調査会標準規格 JEC-3401「OFケーブルの高電圧試験法」の「6.5 商用周波長時間耐電圧」（試験試料については「6.2 試験試料」に準ずる。）及び「7.1 出荷耐電圧試験」に準ずる試験方法により絶縁耐力を試験した場合										
	電気学会 電気規格調査会標準規格 JEC-3408「特別高圧（11kV～500kV）架橋ポリエチレンケーブル及び接続部の高電圧試験法」の「7.1 長期課通電試験又は 7.2 商用周波耐電圧試験」及び「8.1 出荷耐電圧試験」に準ずる試験方法により絶縁耐力を試験した場合										
がいし	下表の左欄のがいし種類ごとに右欄に示す試験電圧、及び日本工業規格 JIS C 3801-1「がいし試験方法—第1部 架空線路用がいし」又は日本工業規格 JIS C 3801-2「がいし試験方法—第2部 発電機所用ポストがいし」の「7. 4 商用周波注水耐電圧試験」に準じて絶縁耐力を試験した場合										
	<table border="1"><thead><tr><th>がいし種類</th><th>商用周波注水耐電圧試験電圧</th></tr></thead><tbody><tr><td>懸垂がいし</td><td>JIS C 3810 付図の種類ごとに示された電圧</td></tr><tr><td>ラインポストがいし</td><td>JIS C 3812 表1の種類ごとに示された電圧</td></tr><tr><td>長幹がいし</td><td>JIS C 3816 表1の種類ごとに示された電圧</td></tr><tr><td>ステーションポストがいし</td><td>JIS C 3818 表1の種類ごとに示された電圧</td></tr></tbody></table>	がいし種類	商用周波注水耐電圧試験電圧	懸垂がいし	JIS C 3810 付図の種類ごとに示された電圧	ラインポストがいし	JIS C 3812 表1の種類ごとに示された電圧	長幹がいし	JIS C 3816 表1の種類ごとに示された電圧	ステーションポストがいし	JIS C 3818 表1の種類ごとに示された電圧
	がいし種類	商用周波注水耐電圧試験電圧									
	懸垂がいし	JIS C 3810 付図の種類ごとに示された電圧									
	ラインポストがいし	JIS C 3812 表1の種類ごとに示された電圧									
	長幹がいし	JIS C 3816 表1の種類ごとに示された電圧									
ステーションポストがいし	JIS C 3818 表1の種類ごとに示された電圧										

第15条 解説 (P191)

(略)

第四号は、⑩解釈で日本電気技術規格委員会規格 JESC E7001 (1998) を引用し新たに定めた規定である。

電気機械器具、電線路などの絶縁性能については、電気学会電気規格調査会標準規格 (JEC)、日本産業規格 (JIS) において製品の絶縁耐力が定められており、これに耐えたものは、解釈で規定する絶縁性能を有し技術基準に適合するものと判断できるはずであるが、JEC、JIS に定める耐電圧試験は法的強制力をもつものではな

いこと、輸送や現場組立の良否が絶縁性能に影響することもあるとの理由から、電気工作物の絶縁レベルを判定する要件として、15-1表に基づいた電圧による耐電圧試験に耐える性能を有することを規定してきた。  
(略)

## 第16条 条文 (P192)

### 【機械器具等の電路の絶縁性能】(省令第5条第2項、第3項)

第16条 変圧器(放電灯用変圧器、エックス線管用変圧器、吸上変圧器、試験用変圧器、計器用変成器、第191条第1項に規定する電気集じん応用装置用の変圧器、同条第2項に規定する石油精製用不純物除去装置の変圧器その他の特殊の用途に供されるものを除く。以下この章において同じ。)の電路は、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 (略)

二 日本電気技術規格委員会規格 JESC E7001 (2018)「電路の絶縁耐力の確認方法」の「3. 2 変圧器の電路の絶縁耐力の確認方法」により絶縁耐力を確認したものであること。

#### 3-2-1表

#### JESC E 7001 (2018)「電路の絶縁耐力の確認方法」

#### 3. 2 変圧器の電路の絶縁耐力の確認方法

(略)

2~4 (略)

5 太陽電池モジュールは、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 (略)

二 使用電圧が低圧の場合は、日本産業規格 JIS C 8918 (1998)「結晶系太陽電池モジュール」の「6.1 電気的性能」(JIS C 8918 (2005)にて追補)又は日本産業規格 JIS C 8939 (1995)「アモルファス太陽電池モジュール」(JIS C 8939 (2005)にて追補)の「6.1 電気的性能」に適合するものであるとともに、省令第58条の規定に準ずるものであること。

6 開閉器、遮断器、電力用コンデンサ、誘導電圧調整器、計器用変成器その他の器具(第1項から第5項までに規定するもの及び使用電圧が低圧の電気使用機械器具(第142条第九号に規定するものをいう。)を除く。以下この項において「器具等」という。)の電路並びに発電所又は変電所、開閉所若しくはこれらに準ずる場所に施設する機械器具の接続線及び母線(電路を構成するものに限る。)は、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・二 (略)

三 日本電気技術規格委員会規格 JESC E7001 (2018)「電路の絶縁耐力の確認方法」の「3. 3 器具等の電路の絶縁耐力の確認方法」により絶縁耐力を確認したものであること。

四 器具等の電路においては、当該器具等が次のいずれかに適合するものであること。

イ 接地型計器用変圧器であって、日本産業規格 JIS C 1731-2 (1998)「計器用変成器一(標準用及び一般計測用)第2部:計器用変圧器」の「6.3 耐電圧」又は日本産業規格 JIS C 1736-1 (2009)「計器用変成器(電力需給用)一第1部:一般仕様」の「6.4 耐電圧」に適合するもの

ロ 電力線搬送用結合コンデンサであって、高圧端子と接地された低圧端子間及び低圧端子と外箱間の耐電圧が、それぞれ日本産業規格 JIS C 1731-2 (1998)「計器用変成器一(標準用及び一般計測用)第2部:計器用変圧器」の「6.3 耐電圧」に規定するコンデンサ形計器用変圧器の主コンデンサ端子間及び1次接地側端子と外箱間の耐電圧の規格に準ずるもの

ハ~ホ (略)

五 電力変換装置が、1,500V以下の直流電路に施設されるものである場合は、電気学会電気規格調査会標準規格 JEC-2470 (2005)「分散形電源系統連系用電力変換装置」の「6.2 一般試験」の交流耐電圧試験により絶縁耐力を有していることを確認したものであって、常規対地電圧を電路と大地との間に連続して10分間加えて確認したときにこれに耐えること。

## 第16条第5項 解説 (P207)

(略)

**第5項**は、太陽電池モジュールの絶縁性能を定めたもので、**第一号**の試験電圧の考え方は**第4項**と同じである。**第二号**は、使用電圧が低圧の場合、**日本産業規格**JIS C 8918 (1998) 及び JIS C 8939 (1995) に適合した場合、**省令第58条**の規定に準ずることにより確認できることを示している。**⑩解釈**では小出力発電設備の場合に適用できる規定であったが、**⑮解釈**で、使用電圧が低圧の場合にも適用できると規定した。

これらの**日本産業規格**では、太陽電池モジュールは

$$(\text{試験電圧}) = 2 \times (\text{最大システム電圧}) + 1,000\text{V}$$

の直流電圧で1分間の試験に耐えることとなっており、これに合格した太陽電池モジュールであれば、**第一号**の試験にも十分耐えるものと考えられる。

(略)

## 第16条第6項 解説 (P208)

(略)

**第四号**は、**第三号**までと別に、器具等の絶縁性能を示している。

**イ**に示す接地型計器用変圧器(コンデンサ形計器用変圧器を含む。)及び**ロ**に示す電力線搬送用結合コンデンサは、一般に、接地側の絶縁を低減していること、コンデンサ容量の影響を受け現地での耐電圧試験が困難であること等の理由により、それぞれ個別の絶縁性能を示している。**ハ**に示す電力線搬送用結合リアクトルは、高圧配電線と大地間に設置して、配電線の機器等の遠隔制御に用いられるものである。**ニ**に示す雷サージ吸収用コンデンサ、地絡検出用コンデンサ及び再起電圧抑制用コンデンサは、接地型計器用変成器と同様な理由で、**⑦基準**において追加された。避雷器についても、その性格上高電圧が印加される時間は数 $10\mu\text{s}$ のごく短時間であり、10分間課電は特性要素、並列抵抗等に悪影響を与え、動作特性の変化、性能の低下などのおそれがあるので、**ホ**でその絶縁性能を規定している。また、**⑥基準**で酸化亜鉛形避雷器、**⑳解釈**で高性能避雷器についての規定を追加した。

なお、この解釈では、基本的に現地で確認できる方法で電路の絶縁性能を規定しているが、上記の接地型計器用変圧器等については、現場試験の実施に当たって各種の難点があるため、やむを得ず工場試験による方法で規格としての絶縁性能を示したものである。

**第五号**は、**⑮解釈**で追加されたものである。1500V以下の電路に施設される電力変換装置の絶縁性能については、JEC-2470(2005)による絶縁耐力試験及び常規対地電圧の印加試験により確認できることを示している。

## 第17条 条文 (P209)

### 【接地工事の種類及び施設方法】(省令第11条)

**第17条 A種接地工事**は、次の各号によること。

一 (略)

二 接地線は、次に適合するものであること。

イ・ロ (略)

ハ 移動して使用する電気機械器具の金属製外箱等に接地工事を施す場合において可とう性を必要とする部分は、3種クロロプレンキャブタイヤケーブル、3種クロロスルホン化ポリエチレンキャブタイヤケーブル、3種耐燃性エチレンゴムキャブタイヤケーブル、4種クロロプレンキャブタイヤケーブル若しくは4種クロロスルホン化ポリエチレンキャブタイヤケーブルの1心又は多心キャブタイヤケーブルの遮へいその他の金属体であって、断面積が $8\text{mm}^2$ 以上のものであること。

三・四 (略)

2~6 (略)

## 第 18 条第 1 項 条文 (P218)

### 【接地工事の種類及び施設方法】(省令第 11 条)

**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。

一～三 (略)

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 (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。

2～3 (略)

## 第 18 条第 1 項 解説 (P219)

**第 1 項**は、**㊟解説**で IEC 規格の規定による施設方法を取り入れたものであり、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に等電位ボンディングを施す場合に、この接地を**第 17 条**に定める A 種、B 種、C 種及び D 種接地工事並びに**第 19 条第 1 項**に定める回路の中性点の接地工事の共用の接地極として使用することを認めるものである（→解説 18.1 図）。

等電位ボンディングとは、建物の構造体接地極等を電氣的に接続するとともに、水道管及び窓枠金属部分など系統外導電性部分も含め、人が触れるおそれがある範囲にある全ての導電性部分を共用の接地極に接続して、等電位を形成するものである。水道管、ガス管等の系統外導電性部分との接続においては、その管理者と十分打ち合わせる必要がある。なお、等電位ボンディングにおける接地線の具体的な接続方法等については、**日本産業規格 JIS C 60364-5-54**を参照されたい。

(略)

## 第 20 条 条文 (P226)

### 【電気機械器具の熱的強度】(省令第 8 条)

**第 20 条** 電路に施設する変圧器、遮断器、開閉器、電力用コンデンサ又は計器用変成器その他の電気機械器具は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E7002 (2018)「電気機械器具の熱的強度の確認方法」の規定により熱的強度を確認したとき、通常の使用状態で発生する熱に耐えるものであること。

#### JESC E 7002 (2018)「電気機械器具の熱的強度の確認方法」

3. 電気機械器具の熱的強度の確認方法

(略)

## 第 31 条第 2 項 条文 (P252)

### 【変圧器等からの電磁誘導作用による人の健康影響の防止】(省令第 27 条の 2)

**第 31 条** (略)

2 測定装置は、**日本産業規格 JIS C 1910 (2004)**「人体ばく露を考慮した低周波磁界及び電界の測定—測定器の特別要求事項及び測定の手引き」に適合する 3 軸のものであること。

3 (略)



## 第31条第2項 解説 (P253)

(略)

**第2項**は、測定装置に求められる要件について規定している。測定装置は、日本産業規格 JIS C 1910 (2004) で定められた校正、仕様に係る要求事項を満足する必要がある。

(略)

## 第33条第4項 条文 (P256)

### 【低圧電路に施設する過電流遮断器の性能等】(省令第14条)

**第33条** (略)

2・3 (略)

4 過電流遮断器として低圧電路に施設する過負荷保護装置と短絡保護専用遮断器又は短絡保護専用ヒューズを組み合わせた装置は、電動機のみに至る低圧電路(低圧幹線(第142条に規定するものをいう。))を除く。)で使用するものであって、次の各号に適合するものであること。

一 過負荷保護装置は、次に適合するものであること。

イ 電動機が焼損するおそれがある過電流を生じた場合に、自動的にこれを遮断すること。

ロ 電気用品安全法の適用を受ける電磁開閉器、又は次に適合するものであること。

(イ) 構造は、日本産業規格 JIS C 8201-4-1 (2010)「低圧開閉装置及び制御装置—第4-1部：接触器及びモータスタータ：電気機械式接触器及びモータスタータ」の「8 構造及び性能に関する要求事項」に適合すること。

(ロ) 完成品は、日本産業規格 JIS C 8201-4-1 (2010)「低圧開閉装置及び制御装置—第4-1部：接触器及びモータスタータ：電気機械式接触器及びモータスタータ」の「9 試験」の試験方法により試験したとき、「8.2 性能に関する要求事項」及び「附属書B 特殊試験」に適合すること。

二～四 (略)

5 (略)

## 第33条 解説 (P261)

(略)

**第2項**は、この解釈の規定により施設すべきヒューズの特性であって、包装ヒューズ(筒形ヒューズ、プラグヒューズ等)及び非包装ヒューズ(つめ付きヒューズ等)の具備すべき溶断特性を定めている。ここに掲げられている数値は、日本産業規格 JIS C 8352 (1983)「配線用ヒューズ通則」の値を採用したものである。JISの「配線用ヒューズ通則」の「6 性能及び特性」では、A種ヒューズは定格電流の110%、B種ヒューズは定格電流の130%の電流を通じたときこれに耐えるものであることが規定されている。

(略)

**第3項**は、この解釈の規定により過電流遮断器として施設する配線用遮断器の時延引外し特性について定めている。ここに掲げられている時延引外し特性については、定格電流が2,500A以下のものにあつては日本産業規格 JIS C 8370 (1991)「配線用遮断器」の値を採用し、定格電流が2,500Aを超えるものにあつてはアメリカのNEMA (National Electrical Manufacturers Associations/アメリカ電機工業会)とUL (Underwriters Laboratories/アメリカ保険業者安全試験所)の規格を参考として規定したものである。なお、NEMAとULの規格はJISと比較した結果、JISと同一の特性となっている。

(略)

## 第34条第2項 条文 (P263)

### 【高圧又は特別高圧の電路に施設する過電流遮断器の性能等】(省令第14条)

**第34条** (略)

2 過電流遮断器として高圧電路に施設する包装ヒューズ(ヒューズ以外の過電流遮断器と組み合わせて1の

過電流遮断器として使用するものを除く。)は、次の各号のいずれかのものであること。

- 一 定格電流の1.3倍の電流に耐え、かつ、2倍の電流で120分以内に溶断するもの
- 二 次に適合する高圧限流ヒューズ
  - イ 構造は、日本産業規格 JIS C 4604 (1988)「高圧限流ヒューズ」の「6 構造」に適合すること。
  - ロ 完成品は、日本産業規格 JIS C 4604 (1988)「高圧限流ヒューズ」の「7 試験方法」の試験方法により試験したとき、「5 性能」に適合すること。

3 (略)

#### 第34条第2項 解説 (P264)

(略)

**第2項**は、高圧用の包装ヒューズについて示しているが、実質的には3,000V級及び6,000V級の、いわゆる電力ヒューズを指しているもので、溶断時間電流特性は電気規格調査会(電気学会)標準規格旧JEC-175-1968「電力ヒューズ」の「I種」の値を採用している。現行の電気学会電気規格調査会標準規格JEC-2330-1986「電力ヒューズ」では「種類G(一般用)」に包含されるものである。なお、ヒューズ以外の過電流遮断器と組み合わせて1の過電流遮断器として使用するものには、旧JEC-175「電力ヒューズ」のII種が該当する。

解説 34.1 表「電力ヒューズの種類」の新旧比較 (略)

また、被保護機器の特性と高圧用の包装ヒューズの特性の整合並びに電源側及び負荷側の保護機器との保護協調の検討の簡便化を図るため、日本産業規格にJIS C 4604として「高圧限流ヒューズ」の規格が定められているので、これを引用して、JIS適合品も施設できることとした。

(略)

#### 第37条の2 条文 (P276)

##### 【サイバーセキュリティの確保】(省令第15条の2)

第37条の2 省令第15条の2に規定するサイバーセキュリティの確保は、次の各号によること。

- 一 スマートメーターシステムにおいては、日本電気技術規格委員会規格 JESC Z0003 (2019)「スマートメーターシステムセキュリティガイドライン」によること。
- 二 電力制御システムにおいては、日本電気技術規格委員会規格 JESC Z0004 (2019)「電力制御システムセキュリティガイドライン」によること。

#### 第39条第2項 条文 (P280)

##### 【変電所等からの電磁誘導作用による人の健康影響の防止】(省令第27条の2)

第39条 (略)

2 測定装置は、日本産業規格 JIS C 1910 (2004)「人体ばく露を考慮した低周波磁界及び電界の測定一測定器の特別要求事項及び測定の手引き」に適合する3軸のものであること。

3 (略)

#### 第40条 条文 (P281)

##### 【ガス絶縁機器等の圧力容器の施設】(省令第33条)

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。

- 一 (略)
- 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。

三・四 (略)

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。

一 (略)

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、日本産業規格 JIS B 8265 (2010)「圧力容器の構造—一般事項」に準じること。

ロ・ハ (略)

三・四 (略)

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未滿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。

六・七 (略)

3 (略)

#### 第40条 解説 (P283)

(略)

**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って、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）。変圧器の窒素ガス封入装置等のガスは、絶縁のためではなく変圧器の絶縁油に水分が混入し、劣化するのを防止するために使用されるものであり、低圧力で保安上特に問題がないことから、使用圧力が100kPa以下であるものについては本号の対象範囲から外した。なお、SF<sub>6</sub>ガス絶縁開閉装置等の圧力は、一般に500kPa～2MPaである。

(略)

**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。

(略)

**第七号**は、主空気タンク又はこれに近接する箇所には、圧力計を施設することとしている。圧力計の最高目盛を規定しているのは、使用最大圧力以上の圧力が生じた場合でも測定可能なものであり、かつ、使用圧力付近において計器誤差が小さく、圧力を確認できるものであることを示している。

なお、従来は圧力計の取付け位置を主空気タンクにしていたが、日本産業規格 JIS B 8243 (1981)「圧力容器の構造」(1993 廃止)に準じ、**⑥基準**で、主空気タンクに近接する箇所であって、空気タンクの圧力が測定できる場合には、主空気タンクでなくてもよいこととした。また、日本電気技術規格委員会規格 JESC E0003 (2000)「発変電規程」((社)日本電気協会電気技術規定 JEAC5001-2000)には、圧力計の取付け位置について具体的に示しているので参照されたい。

**第三項**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、**⑬解釈**で低温使用限界を-30℃と規定した。

【太陽電池発電所等の電線等の施設】(省令第4条)

第46条 太陽電池発電所に施設する高圧の直流電路の電線(電気機械器具内の電線を除く。)は、高圧ケーブルであること。ただし、取扱者以外の者が立ち入らないような措置を講じた場所において、次の各号に適合する太陽電池発電設備用直流ケーブルを使用する場合は、この限りでない。

一～三 (略)

四 絶縁体は、次に適合するものであること。

イ・ロ (略)

ハ 日本産業規格 JIS C 3667 (2008)「定格電圧 1kV～30kV の押出絶縁電力ケーブル及びその附属品一定格電圧 0.6/1kV のケーブル」の「18.3 老化前後の絶縁体の機械的特性の測定試験」の試験方法により試験をしたとき、次に適合するものであること。

(イ) 室温において引張強さ及び伸びの試験を行ったとき、引張強さが 6.5N/mm<sup>2</sup>以上、伸びが 125%以上であること。

(ロ) 150℃に 168 時間加熱した後に(イ)の試験を行ったとき、引張強さが(イ)の試験の際に得た値の 70%以上、伸びが(イ)の試験の際に得た値の 70%以上であること。

五 外装は、次に適合するものであること。

イ 材料は、架橋ポリオレフィン混合物、架橋ポリエチレン混合物又はエチレンゴム混合物であって、日本産業規格 JIS C 3667 (2008)「定格電圧 1kV～30kV の押出絶縁電力ケーブル及びその附属品一定格電圧 0.6/1kV のケーブル」の「18.4 老化前後の非金属シースの機械的特性の測定試験」の試験方法により試験を行ったとき、次に適合するものであること。

(イ) 室温において引張強さ及び伸びの試験を行ったとき、引張強さが 8.0N/mm<sup>2</sup>以上、伸びが 125%以上であること。

(ロ) 150℃に 168 時間加熱した後に(イ)の試験を行ったとき、引張強さが(イ)の試験の際に得た値の 70%以上、伸びが(イ)の試験の際に得た値の 70%以上であること。

ロ (略)

六 完成品は、次に適合するものであること。

イ・ロ (略)

ハ 日本産業規格 JIS C 3660-1-4 (2003)「電気・光ケーブルの絶縁体及びシース材料の共通試験方法—第 1-4 部：試験法総則—低温試験」の「8. 低温試験」の試験方法により、-40±2℃の状態での試験をしたとき、これに適合すること。

ニ 日本産業規格 JIS C 3667 (2008)「定格電圧 1kV～30kV の押出絶縁電力ケーブル及びその附属品一定格電圧 0.6/1kV のケーブル」の「18.10 エチレンプロピレンゴム (EPR) 及び硬質エチレンプロピレンゴム (HEPR) の絶縁体のオゾン試験」の試験方法により試験したとき、これに適合すること。

ホ 日本産業規格 JIS K 7350-1 (1995)「プラスチック—実験室光源による暴露試験方法 第 1 部：通則」及び日本産業規格 JIS K 7350-2 (2008)「プラスチック—実験室光源による暴露試験方法—第 2 部：キセノンアークランプ」の試験方法により試験したとき、クラックが生じないこと。

ヘ・ト (略)

2 太陽電池モジュールの支持物は、次の各号に適合するものであること。

一 支持物は、日本産業規格 JIS C 8955 (2017)「太陽電池アレイ用支持物の設計用荷重算出方法」によって算出される自重、地震荷重、風圧荷重並びに積雪荷重及びその他の当該支持物の設置環境において想定される荷重に対し安定であること。

二 設計は、前号に規定する荷重を受けた際に生じる各部材の応力度が、その部材の許容応力度以下とすること。

三 支持物を構成する各部材には、前号に規定する許容応力度を満たす設計に耐えうる安定した品質をもつ材料を用いること。

四 太陽電池モジュールと支持物の接合部、支持物の部材間及び支持物の架構部分と基礎又はアンカ一部分の接合部における存在応力を確実に伝える構造とすること。

五 土壌又は水面に施設される支持物の基礎又はアンカ一部分は、次の各号に適合するものであること。

イ 支持物の基礎又はアンカー部分は、上部構造から伝わる荷重に対して、上部構造に支障をきたす沈下、浮上がり及び水平方向への移動を生じないものであること。

ロ 土地に自立して施設される支持物の基礎部分は、杭基礎若しくは鉄筋コンクリート造の直接基礎又はこれらと同等以上の支持力を有するものであること。

六 支持物に使用する部材には、腐食、腐朽その他の劣化しにくい材料又は防食等の劣化防止のための措置を講じた材料を使用すること。

七 土地に自立して施設される太陽電池発電設備のうち設置面からの太陽電池アレイの最高高さが9mを超える場合には、更に建築基準法の工作物に基づく構造強度等に係る各規定に適合するものであること。

3 太陽電池モジュールの支持物を、次の各号のいずれかにより地上に施設する場合は、前項の規定によらないことができる。なお、地表面粗度区分Ⅱは、当面の間、都市計画区域外にあって地表面粗度区分Ⅰの区域以外の区域又は都市計画区域内にあって地表面粗度区分Ⅳの区域以外の区域のうち海岸線又は湖岸線（対岸までの距離が1500m以上のものに限る。）までの距離が500m以内の区域をいうものとする。

一 一般仕様

46-2表に示す施設条件下において、イ及びロのいずれにも適合する場合

46-2表

地表面粗度区分	Ⅲ
設計用基準風速	34m/s 以下
積雪区域	一般
垂直積雪量	50cm 以下
太陽電池モジュールのサイズ	2,000mm×1,000mm 以下
太陽電池モジュールの重量	28kg/枚以下

イ 設計条件として、次のいずれの値にも適合するものであること。

(イ) 構造体は、46-3表によること。

46-3表

太陽電池モジュールの配置及び規模	4段2列（計8枚）
アレイ面の傾斜角度	20°
アレイ面の最低高さ	地面（以下GLとする）+1,100mm

(ロ) 雪の平均単位重量は、20N/m<sup>2</sup>/cm とすること。

(ハ) アレイ面の地上平均高さは、GL+1.8m であること。

(ニ) 地震荷重について水平震度は、0.3 とすること。

(ホ) 用途係数は、1.0 とすること。

(ト) 基礎及び地盤は、46-4表によること。

46-4表

基礎	鉄筋コンクリート基礎
コンクリート強度 Fc	21N/mm <sup>2</sup> 以上
土質	粘性土と同等以上
N 値	3 以上
長期許容支持力	20kN/m <sup>2</sup> 以上
地盤との摩擦係数	0.3 以上

ロ 架台及び基礎の仕様は、鋼製架台については、次の（イ）、（ロ）、（ハ）及び（ニ）、アルミニウム合金製架台については、次の（ホ）、（ヘ）、（ト）及び（チ）の仕様に適合するものであること。

(イ) 架台及び基礎の構造図は、次の図に示す構造とすること。

【 図 省略 】

(ロ) 使用部材は、次に適合するものであること。

(1) 支持架構の部材は、(イ) に示す部材番号ごとに 46-5 表に示すものであること。

46-5 表

部材番号	部材名	断面	鋼材種	表面処理	数量
1	パネル受け	[-100×50×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	4
2-1	支柱前(右)	C-75×45×15×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
2-2	支柱前(左)	C-75×45×15×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
3-1	支柱後(右)	C-75×45×15×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
3-2	支柱後(左)	C-75×45×15×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
4	つなぎ材	[-100×50×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
5	側面ブレース	[-100×50×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	8
6	正面ブレース	[-100×50×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
7	背面ブレース	[-100×50×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
8	上弦材	[-60×30×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
9	下弦材	[-60×30×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
10	中央ブレース前	PL-38×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
11	中央ブレース後	PL-38×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
12-1	横材(端)	[-60×30×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
12-2	横材(中)	[-60×30×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	1
13	つなぎプレート	PL-4.5	SS400 相当	HDZ35 以上	4
14	横材固定金具	L-75×45×4.5	SS400 相当	HDZ35 以上	6
15	支柱固定金具	L-165×75×9.0	SS400 相当	HDZ35 以上	4
16-1	ターンバックル(端)	M10	SS400 相当	HDZ35 以上	4
16-2	ターンバックル(中)	M10	SS400 相当	HDZ35 以上	2

注 1) 断面の列における[、C、PL、L、Mは、それぞれ支持架構の部材の断面形態を表している。

注 2) 塩害地等の高腐食環境に設置する場合は、表面処理について適切に選定すること。

(2) 締結材は、46-6 表に示すものであること。

46-6 表

接合箇所	ボルト	鋼材種	表面処理	数量	備考
架台接合	M12	SS400 相当	HDZ-A 種相当	94	架台の全接合部に使用する
モジュール固定	M6 または M8	SS400 相当	HDZ-A 種相当	32	ボルトサイズはメーカー指定による
アンカーボルト	M16	SS400 相当	HDZ-A 種相当	4	

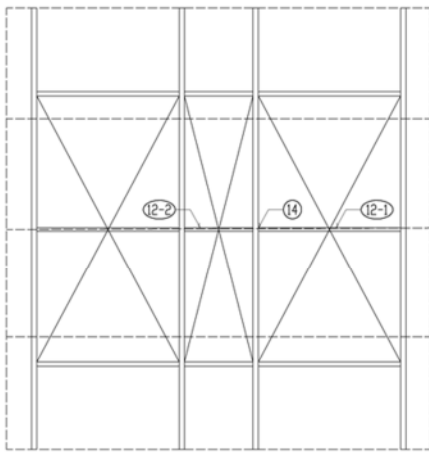
(ハ) 接合部の施工は、次の図の接合部ごとに示す詳細図によること。

【 図 省略 】

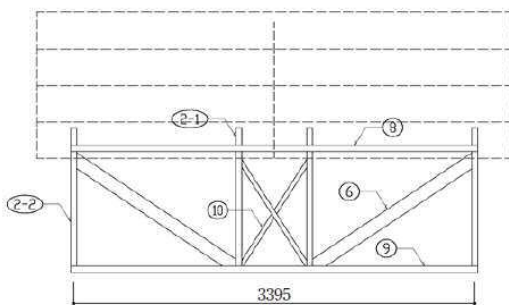
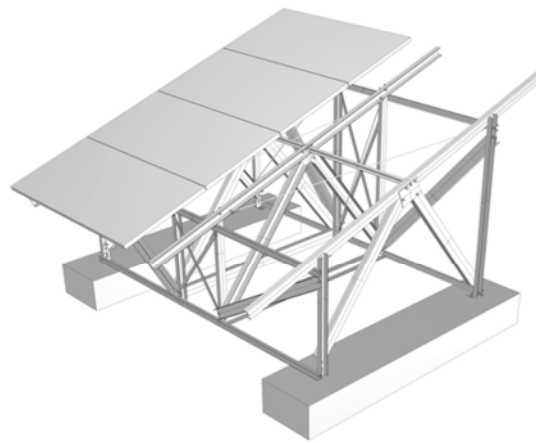
(ニ) 太陽電池モジュールを構成する部品は、(イ)に示す部材番号ごとに次の図に示すものであること。

【 図 省略 】

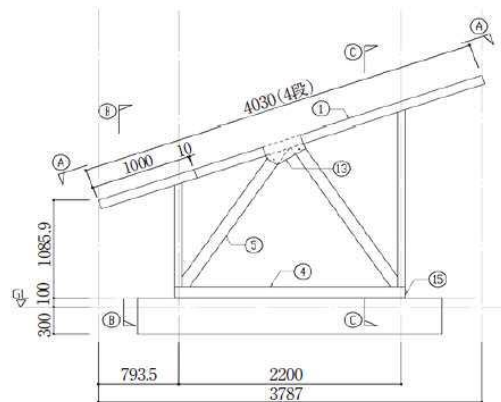
(ホ) 架台及び基礎の構造図は、次の図に示す構造とすること。



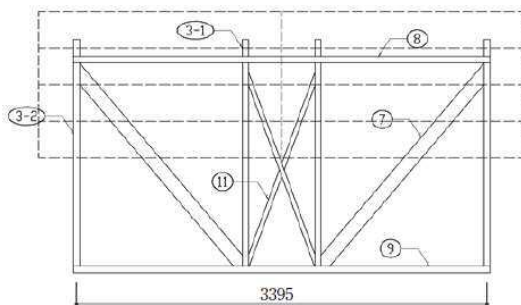
平面図



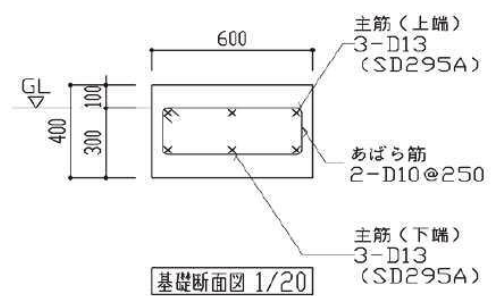
正面図



側面図



背面図



※ 本組図は太陽電池モジュールの長辺及び短辺の長さが最大時で作図されており、実際の太陽電池モジュールサイズは2㎡以下とする。

注) 図中の○に示す数字は、部材番号を示す。

(へ) 使用部材は、次に適合するものであること。

(1) 支持架構の部材は、(ホ) に示す部材番号ごとに46-7表に示すものであること。

46-7表

部材番号	部材名	断面	鋼材種	表面処理	数量
1	パネル受け	[-100×50×3.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	4
2-1	支柱前(右)	[-75×50×3.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
2-2	支柱前(左)	[-75×50×3.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
3-1	支柱後(右)	[-75×50×3.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
3-2	支柱後(左)	[-75×50×3.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
4	つなぎ材	[-120×60×4.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
5	側面ブレース	[-120×60×4.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	8
6	正面ブレース	[-120×60×4.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
7	背面ブレース	[-120×60×4.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
8	上弦材	[-60×40×3.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
9	下弦材	[-60×40×3.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
10	中央ブレース前	PL-38×3.5	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
11	中央ブレース後	PL-38×3.5	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
12-1	横材(端)	[-60×30×3.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
12-2	横材(中)	[-60×30×3.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	1
13	つなぎプレート	PL-4.5	A6063-T5	陽極酸化被膜	4
14	横材固定金具	L-75×45×4.5	A6063-T5	陽極酸化被膜	6
15	支柱固定金具	L-125×75×12	A6063-T5	陽極酸化被膜	4
16-1	ターンバックル (端)	M10	SS400	HDZ35 相当	4
16-2	ターンバックル (中)	M10	SS400	HDZ35 相当	2

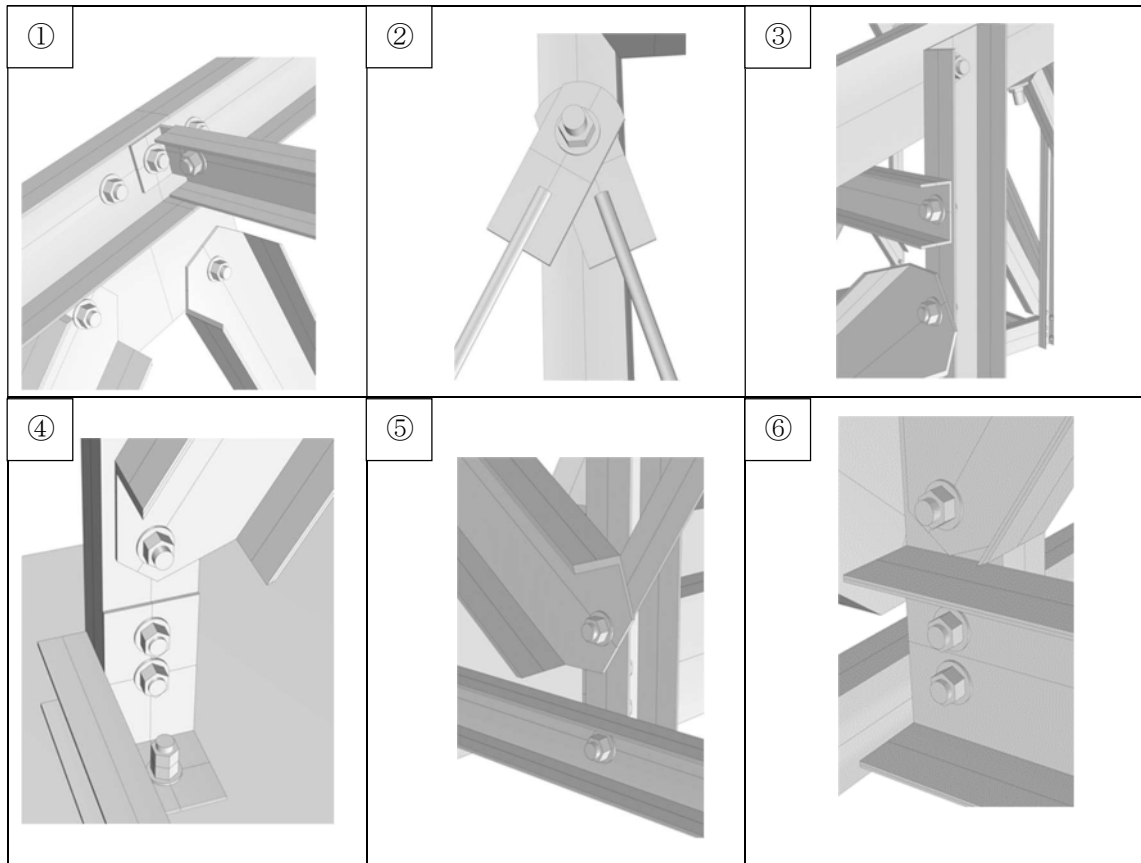
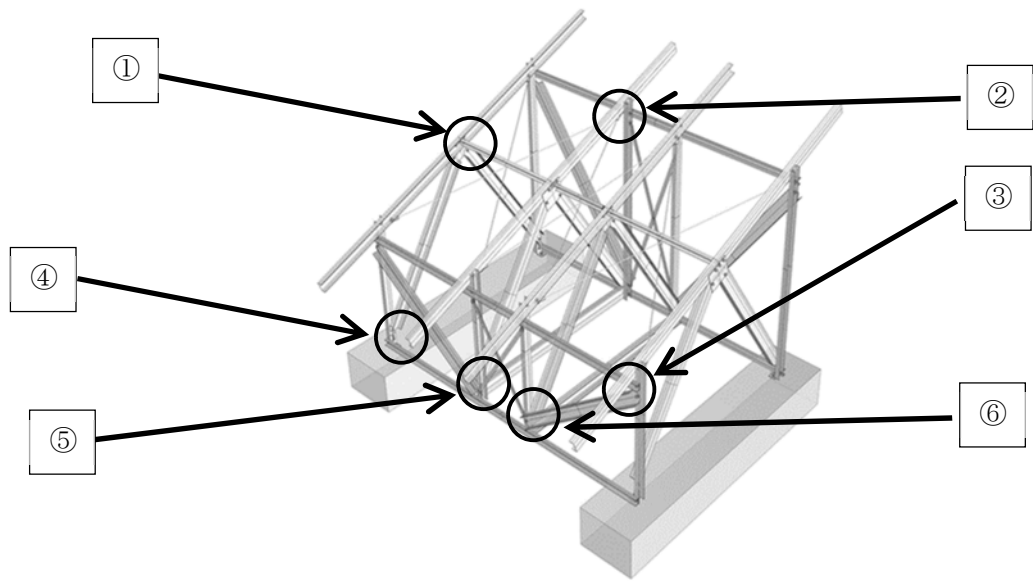
(2) 締結材は、46-8表に示すものであること。

46-8表

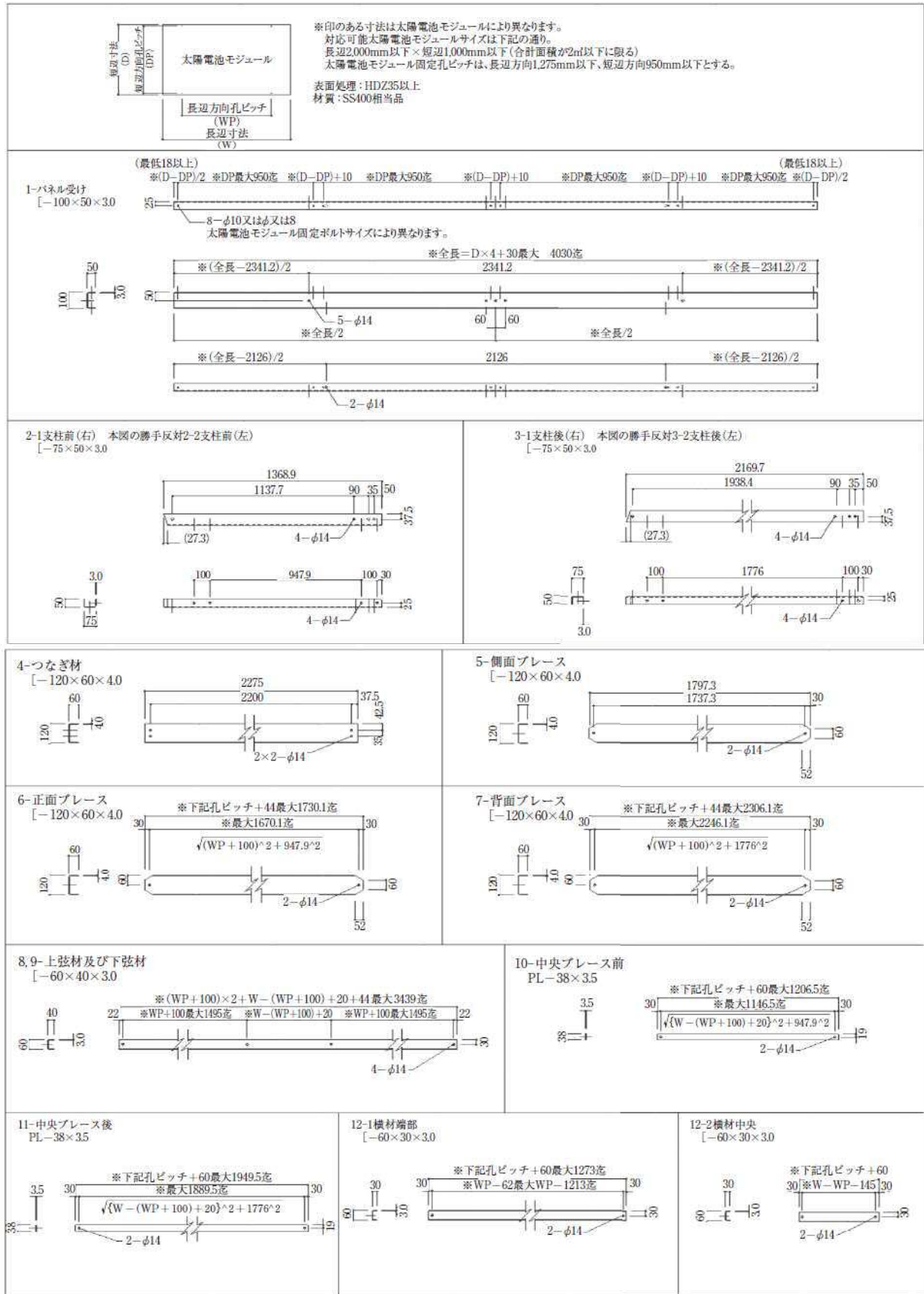
接合箇所	ボルト	鋼材種	表面処理	数量	備考
架台接合	M12	A2-50		94	架台の全接合部に使用する
モジュール固定	M6 または M8	A2-50		32	ボルトサイズはメーカー指定による
アンカーボルト	M16	SS400 相当	HDZ-A 種相当	4	

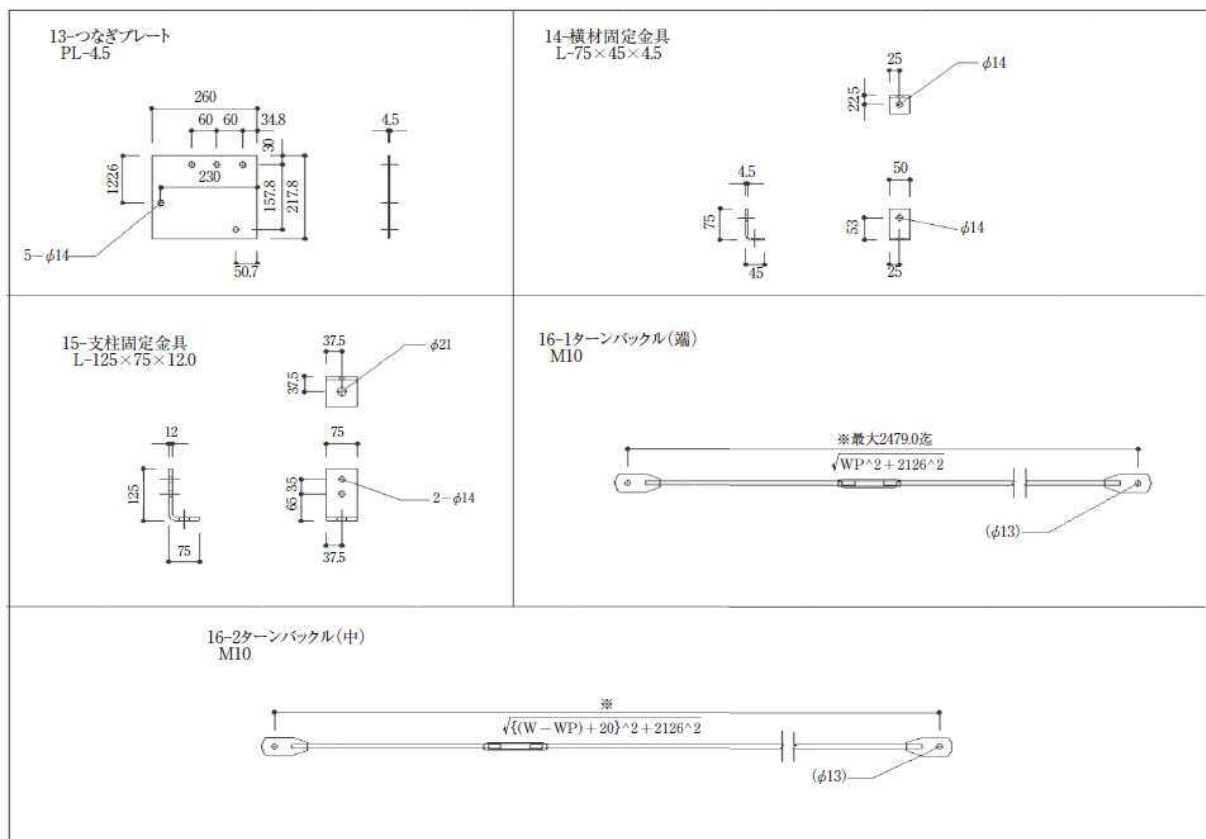
(ト) 接合部の施工は、次の図の接合部ごとに示す詳細図によること。





(チ) 太陽電池モジュールを構成する部品は、(ホ) に示す部材番号ごとに次の図に示すものであること。





## 二 強風仕様

46-9 表に示す施設条件下において、イ及び口のいずれにも適合する場合

46-9 表

地表面粗度区分	II
設計用基準風速	40m/s 以下
積雪区域	一般
垂直積雪量	30cm 以下
太陽電池モジュールのサイズ	2,000mm × 1,000mm 以下
太陽電池モジュールの重量	28kg/枚以下

イ 設計条件として、次のいずれの値にも適合するものであること。

(イ) 構造体は、46-10 表によること。

46-10 表

太陽電池モジュールの配置及び規模	4 段 2 列 (計 8 枚)
アレイ面の傾斜角度	10°
アレイ面の最低高さ	GL+1, 100mm

- (ロ) 雪の平均単位重量は、20N/m<sup>2</sup>/cm とすること。
- (ハ) アレイ面の地上平均高さは、GL+1.8m であること。
- (ニ) 地震荷重について水平震度は、0.3 とすること。
- (ホ) 用途係数は、1.0 とすること。
- (ヘ) 基礎及び地盤は、46-11 表によること。

46-11 表

基礎	鉄筋コンクリート基礎
コンクリート強度 $F_c$	21N/mm <sup>2</sup> 以上
土質	粘性土と同等以上
N 値	3 以上
長期許容支持力	20kN/m <sup>2</sup> 以上
地盤との摩擦係数	0.3 以上

ロ 架台及び基礎の仕様は、鋼製架台については、次の (イ)、(ロ)、(ハ) 及び (ニ)、アルミニウム合金製架台については、次の (ホ)、(ヘ)、(ト) 及び (チ) の仕様に適合するものであること。

(イ) 架台及び基礎の構造図は、次の図に示す構造とすること。

【 図 省略 】

(ロ) 使用部材は、次に適合するものであること。

(1) 支持架構の部材は、(イ) に示す部材番号ごとに 46-12 表に示すものであること。

46-12 表

部材番号	部材名	断面	鋼材種	表面処理	数量
1	パネル受け	[-100×50×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	4
2-1	支柱前(右)	C-100×50×20×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
2-2	支柱前(左)	C-100×50×20×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
3-1	支柱後(右)	C-100×50×20×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
3-2	支柱後(左)	C-100×50×20×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
4	つなぎ材	[-150×50×4.5	SS400 相当	HDZ35 以上	2
5	側面ブレース	[-100×50×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	8
6	正面ブレース	[-100×50×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
7	背面ブレース	[-100×50×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
8	上弦材	[-100×50×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
9	下弦材	[-100×50×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
10	中央ブレース前	PL-38×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
11	中央ブレース後	PL-38×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
12-1	横材(端)	[-60×30×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
12-2	横材(中)	[-60×30×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	1
13	つなぎプレート	PL-4.5	SS400 相当	HDZ35 以上	4
14	横材固定金具	L-75×45×4.5	SS400 相当	HDZ35 以上	6
15	支柱固定金具	L-165×75×9.0	SS400 相当	HDZ35 以上	4
16-1	ターンバックル (端)	M10	SS400 相当	HDZ35 以上	4
16-2	ターンバックル (中)	M10	SS400 相当	HDZ35 以上	2

注1) 断面の列における[、C、PL、L、Mは、それぞれ支持架構の部材の断面形態を表している。

注2) 塩害地等の高腐食環境に設置する場合は、表面処理について適切に選定すること。

(2) 締結材は、46-13表に示すものであること。

46-13表

接合箇所	ボルト	鋼材種	表面処理	数量	備考
架台接合	M12	SS400 相当	HDZ-A 種相当	94	架台の全接合部に使用する
モジュール固定	M6 または M8	SS400 相当	HDZ-A 種相当	32	ボルトサイズはメーカー指定による
アンカーボルト	M16	SS400 相当	HDZ-A 種相当	4	

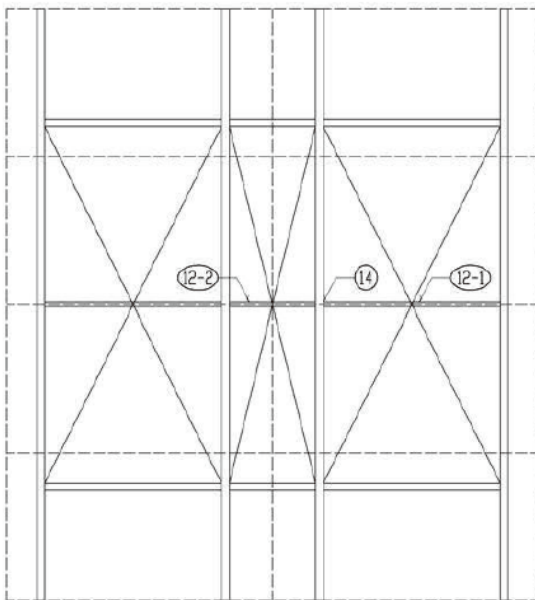
(ハ) 接合部の施工は、次の図の接合部ごとに示す詳細図によること。

【 図 省略 】

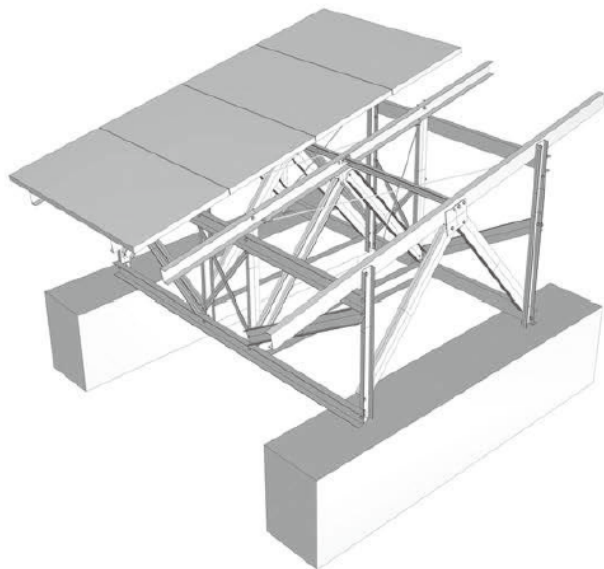
(ニ) 太陽電池モジュールを構成する部品は、(イ)に示す部材番号ごとに次の図に示すものであること。

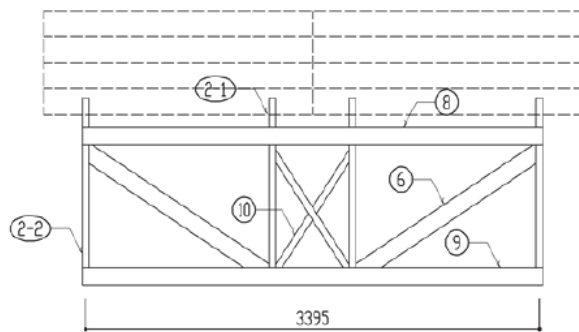
【 図 省略 】

(ホ) 架台及び基礎の構造図は、次の図に示す構造とすること。

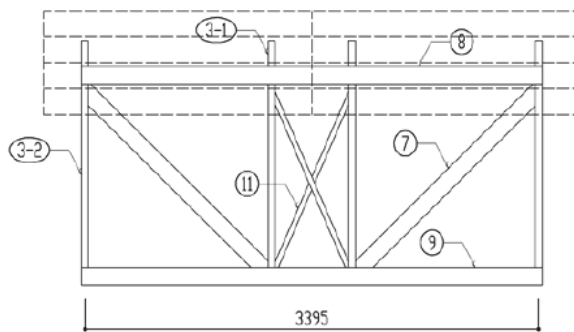


平面図

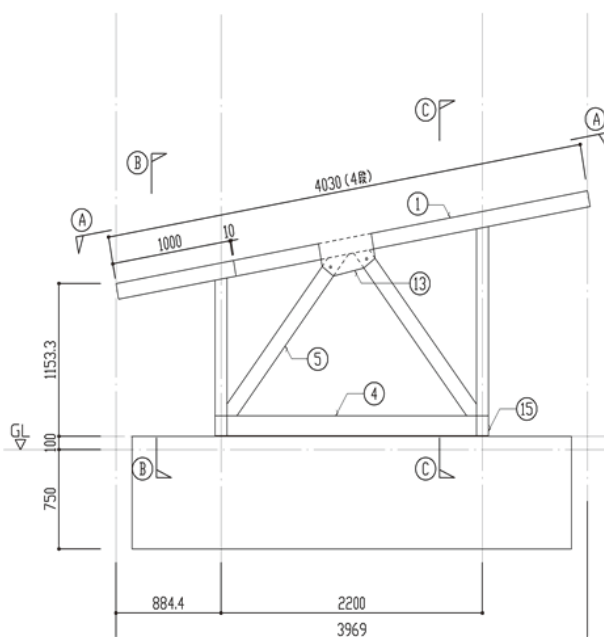




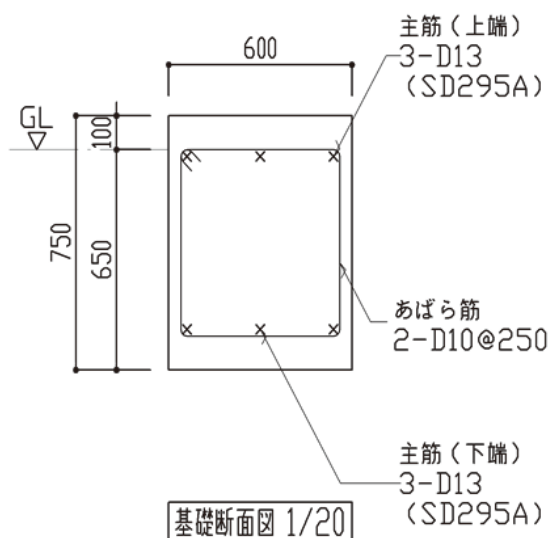
正面図



背面図



側面図



※ 本組図は太陽電池モジュールの長辺及び短辺の長さが最大時で作図されており、実際の太陽電池モジュールサイズは2 m以下とする。

注) 図中の○に示す数字は、部材番号を示す。

(へ) 使用部材は、次に適合するものであること。

(1) 支持架構の部材は、(ホ) に示す部材番号ごとに46-14表に示すものであること。

46-14表

部材番号	部材名	断面	鋼材種	表面処理	数量
1	パネル受け	$[-120 \times 60 \times 4.0]$	A6063-T5	陽極酸化被膜	4
2-1	支柱前(右)	$[-100 \times 50 \times 4.0]$	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
2-2	支柱前(左)	$[-100 \times 50 \times 4.0]$	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
3-1	支柱後(右)	$[-100 \times 50 \times 4.0]$	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
3-2	支柱後(左)	$[-100 \times 50 \times 4.0]$	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
4	つなぎ材	$[-150 \times 75 \times 4.0]$	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
5	側面ブレース	$[-120 \times 60 \times 4.0]$	A6063-T5	陽極酸化被膜	8

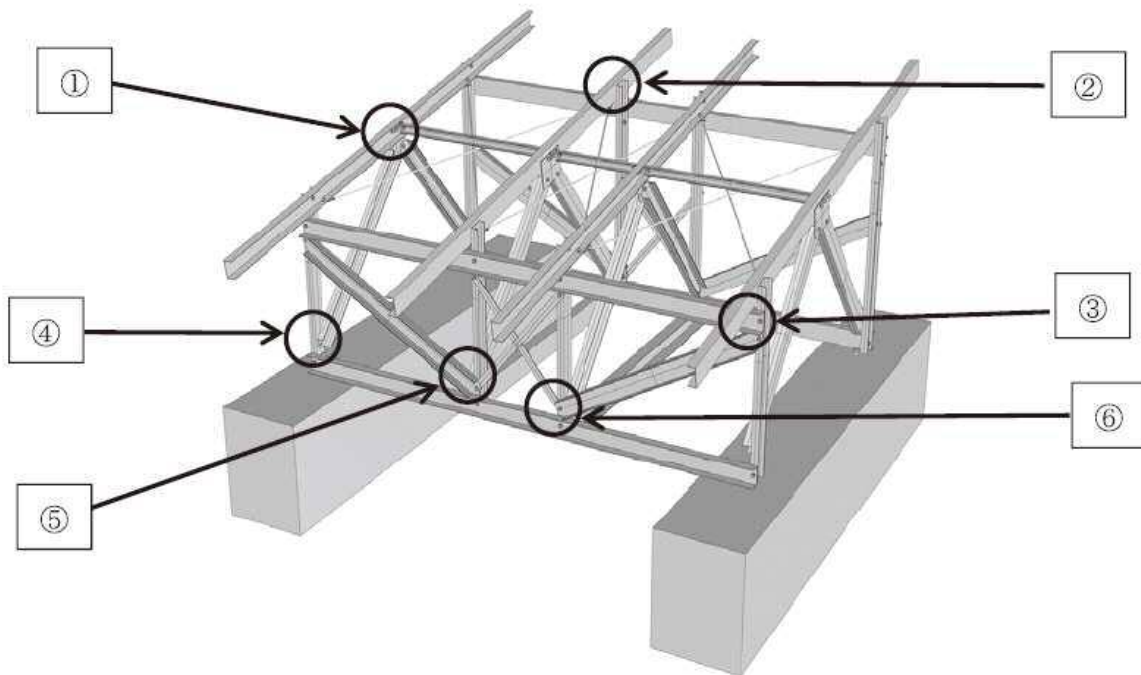
6	正面ブレース	[-120×60×4.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
7	背面ブレース	[-120×60×4.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
8	上弦材	[-120×60×4.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
9	下弦材	[-120×60×4.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
10	中央ブレース前	PL-50×3.5	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
11	中央ブレース後	PL-50×3.5	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
12-1	横材(端)	[-60×30×3.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
12-2	横材(中)	[-60×30×3.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	1
13	つなぎプレート	PL-4.5	A6063-T5	陽極酸化被膜	4
14	横材固定金具	L-75×45×4.5	A6063-T5	陽極酸化被膜	6
15	支柱固定金具	L-165×30×14	A6063-T5	陽極酸化被膜	4
16-1	ターンバックル(端)	M10	SS400	HDZ35 相当	4
16-2	ターンバックル(中)	M10	SS400	HDZ35 相当	2

(2) 締結材は、46-15 表に示すものであること。

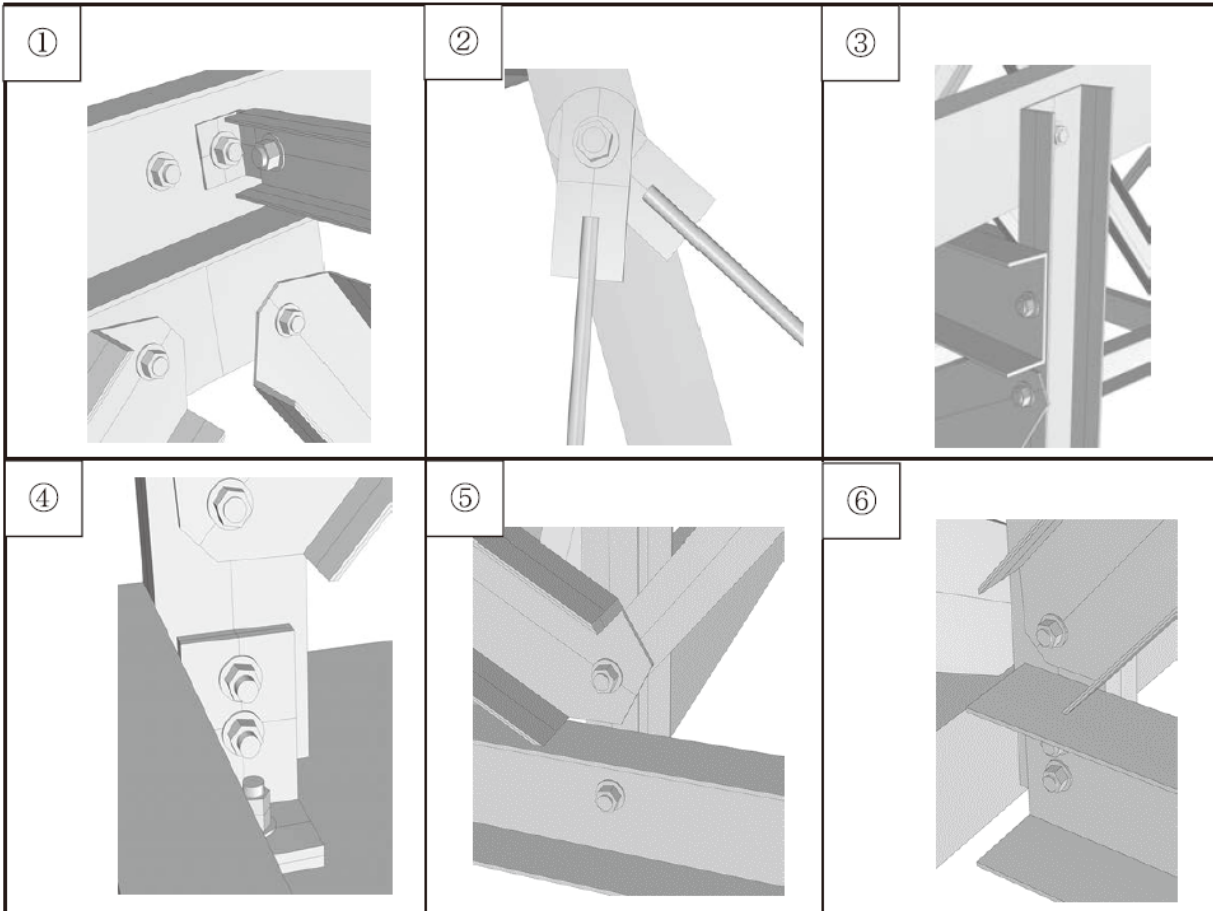
46-15 表

接合箇所	ボルト	鋼材種	表面処理	数量	備考
架台接合	M16	A2-50		94	架台の全接合部に使用する
モジュール固定	M6 または M8	A2-50		32	ボルトサイズはメーカー指定による
アンカーボルト	M16	SS400 相当	HDZ-A 種相当	4	

(ト) 接合部の施工は、次の図の接合部ごとに示す詳細図によること。





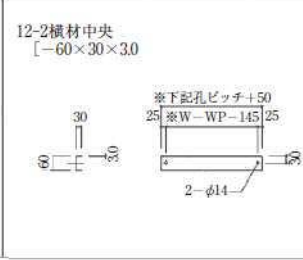
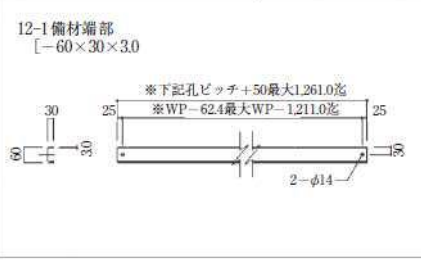
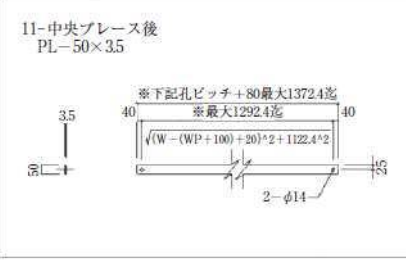
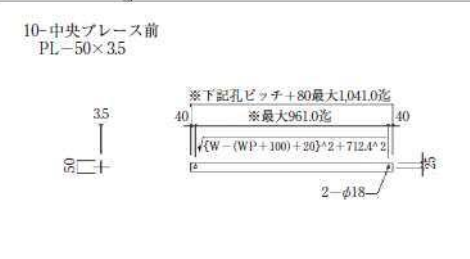
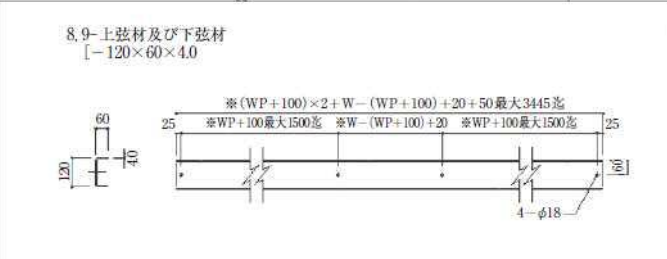
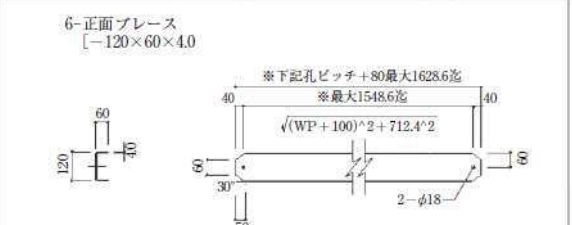
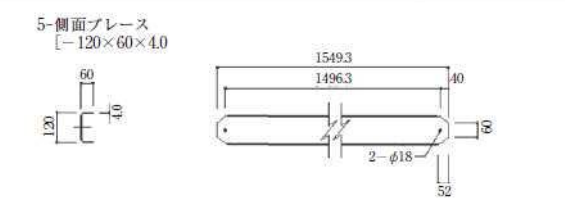
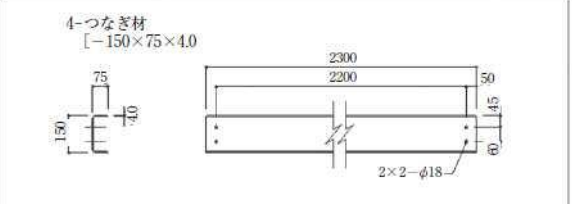
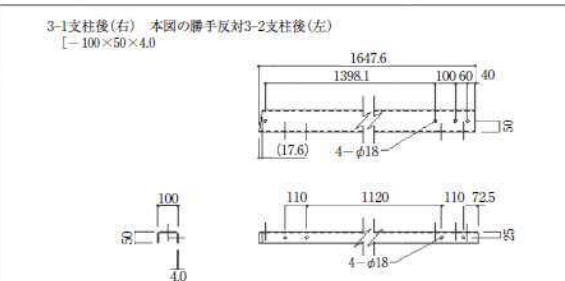
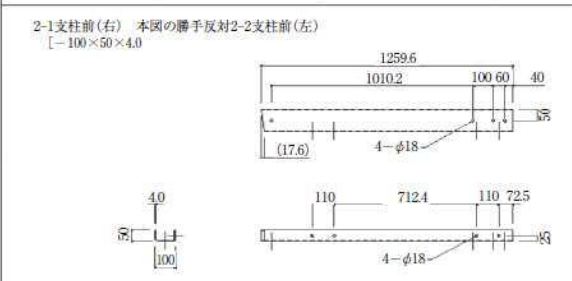
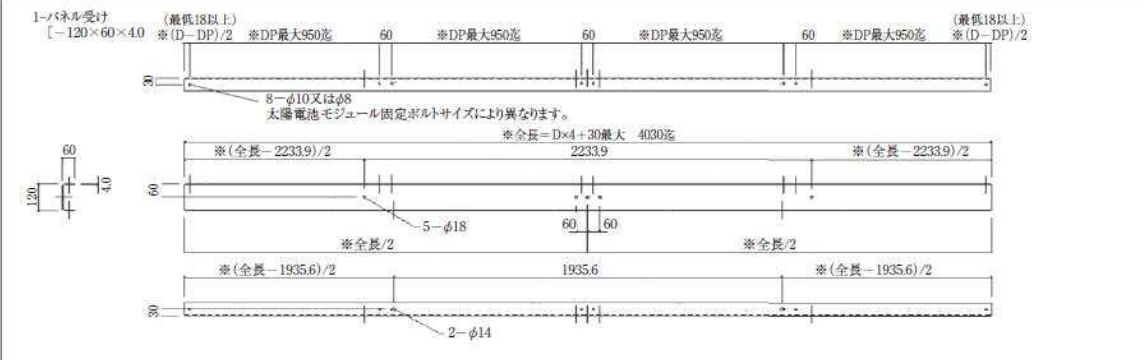


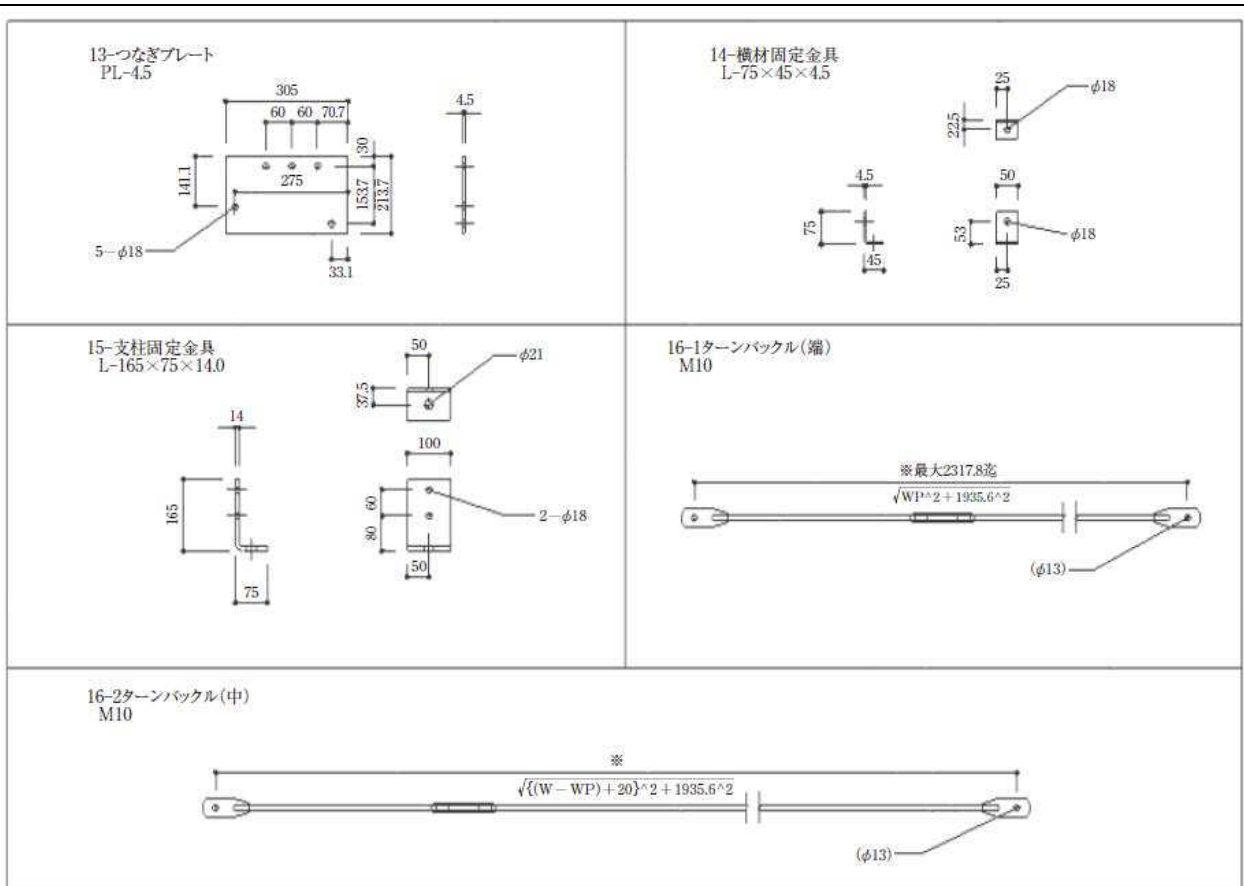
(チ) 太陽電池モジュールを構成する部品は、(ホ) に示す部材番号ごとに次の図に示すものであること。





※印のある寸法は太陽電池モジュールにより異なります。  
 対応可能太陽電池モジュールサイズは下記の通り。  
 長辺2,000mm以下×短辺1,000mm以下(合計面積が2㎡以下に限る)  
 太陽電池モジュール固定孔ピッチは、長辺方向1,275mm以下、短辺方向950mm以下とする。  
 表面処理：HDZ35以上  
 材質：SS400相当品





### 三 多雪仕様

46-16 表に示す施設条件下において、イ及びロのいずれにも適合する場合

46-16表

地表面粗度区分	Ⅲ
設計用基準風速	30m/s以下
積雪区域	多雪
垂直積雪量	180cm以下
太陽電池モジュールのサイズ	2,000mm×1,000mm
太陽電池モジュールの重量	28kg/枚以下

イ 設計条件として、次のいずれの値にも適合するものであること。

(イ) 構造体は、46-17 表によること。

46-17 表

太陽電池モジュールの配置及び規模	4段2列(計8枚)
アレイ面の傾斜角度	30°
アレイ面の最低高さ	GL+1,900mm

- (ロ) 雪の平均単位重量は、30N/m<sup>2</sup>/cm とすること。
- (ハ) アレイ面の地上平均高さは、GL+2.9m であること。
- (ニ) 地震荷重について水平震度は、0.3 とすること。
- (ホ) 用途係数は、1.0 とすること。
- (ヘ) 基礎及び地盤は、46-18 表によること。

46-18 表

基礎	鉄筋コンクリート基礎
コンクリート強度 $F_c$	21N/mm <sup>2</sup> 以上
土質	粘性土と同等以上
N 値	3 以上
長期許容支持力	20kN/m <sup>2</sup> 以上
地盤との摩擦係数	0.3 以上

ロ 架台及び基礎の仕様は、鋼製架台については、次の（イ）、（ロ）、（ハ）及び（ニ）、アルミニウム合金製架台については、次の（ホ）、（ヘ）、（ト）及び（チ）の仕様に適合するものであること。

（イ） 架台及び基礎の構造図は、次の図に示す構造とすること。

【 図 省略 】

（ロ） 使用部材は、次に適合するものであること。

（1） 支持架構の部材は、（イ）に示す部材番号ごとに 46-19 表に示すものであること。

46-19 表

部材番号	部材名	断面	鋼材種	表面処理	数量
1	パネル受け	[-100×50×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	4
2-1	支柱前(右)	C-150×65×20×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
2-2	支柱前(左)	C-150×65×20×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
3-1	支柱後(右)	C-150×65×20×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
3-2	支柱後(左)	C-150×65×20×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
4	つなぎ材	[-150×50×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
5	側面ブレース	[-150×75×4.5	SS400 相当	HDZ35 以上	8
6	正面ブレース	[-150×50×3.2	SS400 相当	HDZ35 以上	2
7	背面ブレース	[-150×75×4.5	SS400 相当	HDZ35 以上	2
8	上弦材	[-100×50×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
9	下弦材	[-100×50×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
10	中央ブレース前	PL-38×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
11	中央ブレース後	PL-38×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
12-1	横材(端)	[-60×30×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	2
12-2	横材(中)	[-60×30×2.3	SS400 相当	HDZ35 以上	1
13	つなぎプレート	PL-4.5	SS400 相当	HDZ35 以上	4
14	横材固定金具	L-75×45×4.5	SS400 相当	HDZ35 以上	6
15	支柱固定金具	L-165×75×9.0	SS400 相当	HDZ35 以上	4
16-1	ターンバックル (端)	M10	SS400 相当	HDZ35 以上	4
16-2	ターンバックル (中)	M10	SS400 相当	HDZ35 以上	2

注 1) 断面の列における[、C、PL、L、Mは、それぞれ支持架構の部材の断面形態を表している。

注 2) 塩害地等の高腐食環境に設置する場合は、表面処理について適切に選定すること。

(2) 締結材は、46-20表に示すものであること。

46-20表

接合箇所	ボルト	鋼材種	表面処理	数量	備考
架台接合	M12	SS400 相当	HDZ-A 種相当	118	架台の全接合部に使用する
モジュール固定	M6 または M8	SS400 相当	HDZ-A 種相当	32	ボルトサイズはメーカー指定による
アンカーボルト	M16	SS400 相当	HDZ-A 種相当	4	

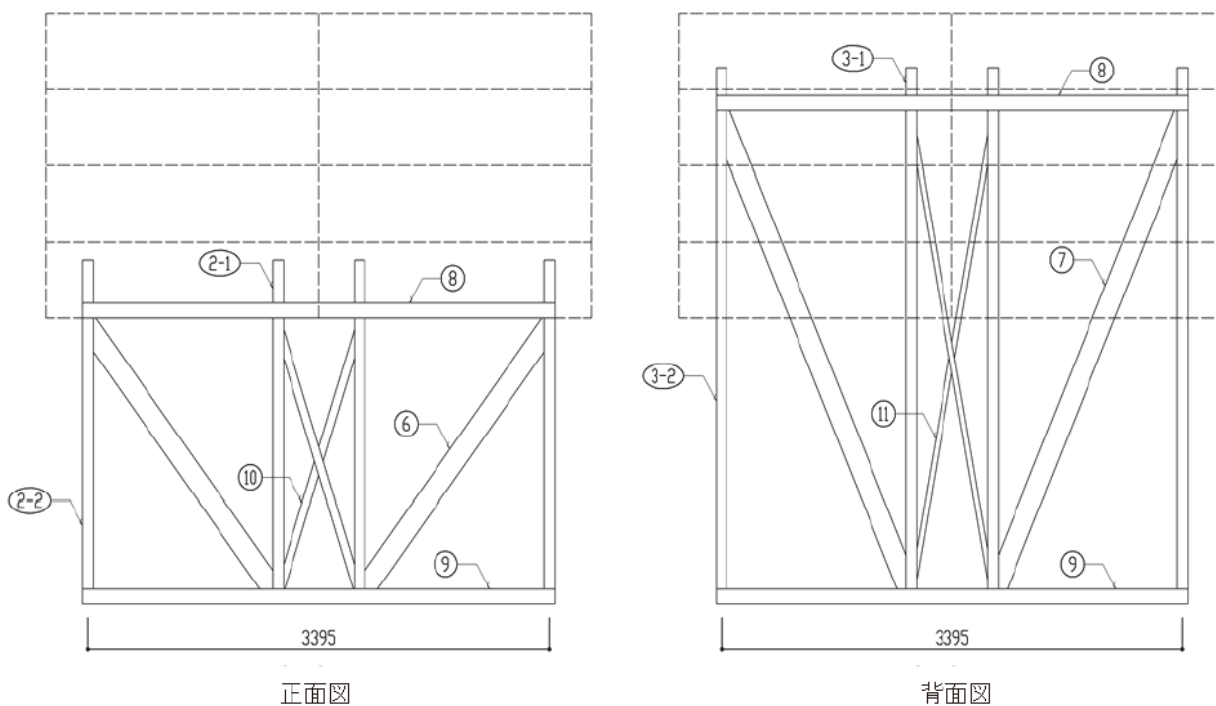
(ハ) 接合部の施工は、次の図の接合部ごとに示す詳細図によること。

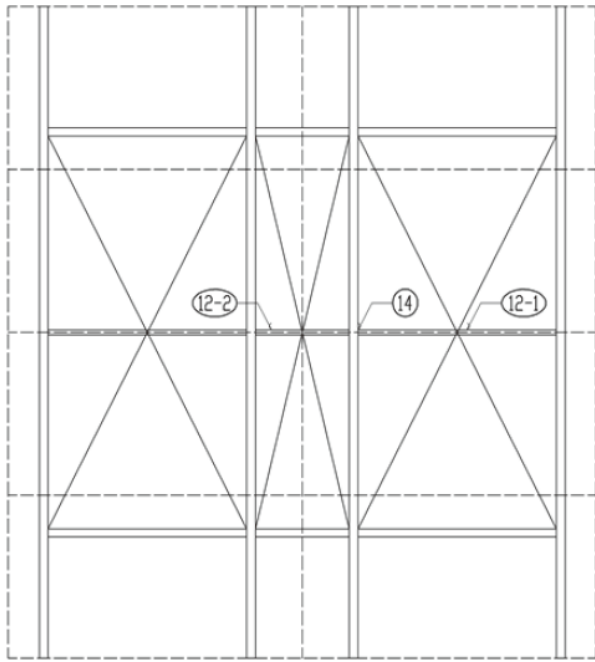
【 図 省略 】

(ニ) 太陽電池モジュールを構成する部品は、(イ) に示す部材番号ごとに次の図に示すものであること。

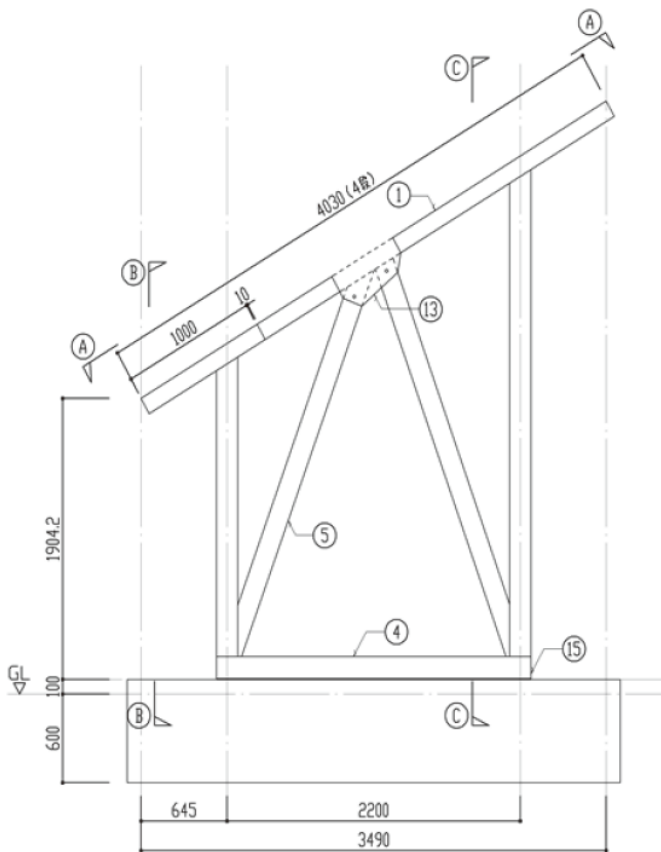
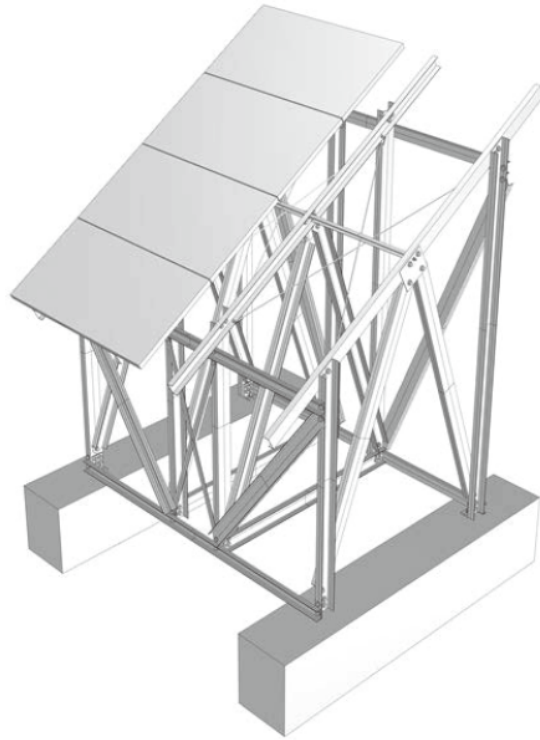
【 図 省略 】

(ホ) 架台及び基礎の構造図は、次の図に示す構造とすること。

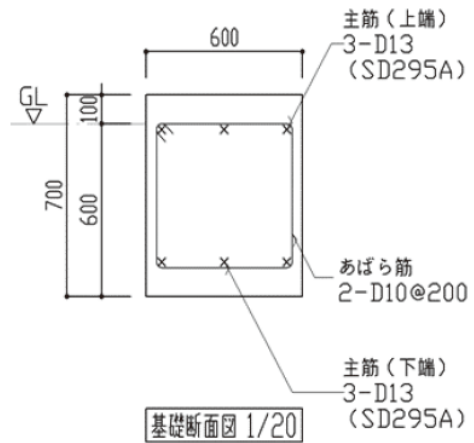




平面図



側面図



※ 本組図は太陽電池モジュールの長辺及び短辺の長さが最大時で作図されており、実際の太陽電池モジュールサイズは2 m以下とする。

注) 図中の○に示す数字は、部材番号を示す。

(へ) 使用部材は、次に適合するものであること。

(1) 支持架構の部材は、(ホ) に示す部材番号ごとに 46-21 表に示すものであること。

46-21 表

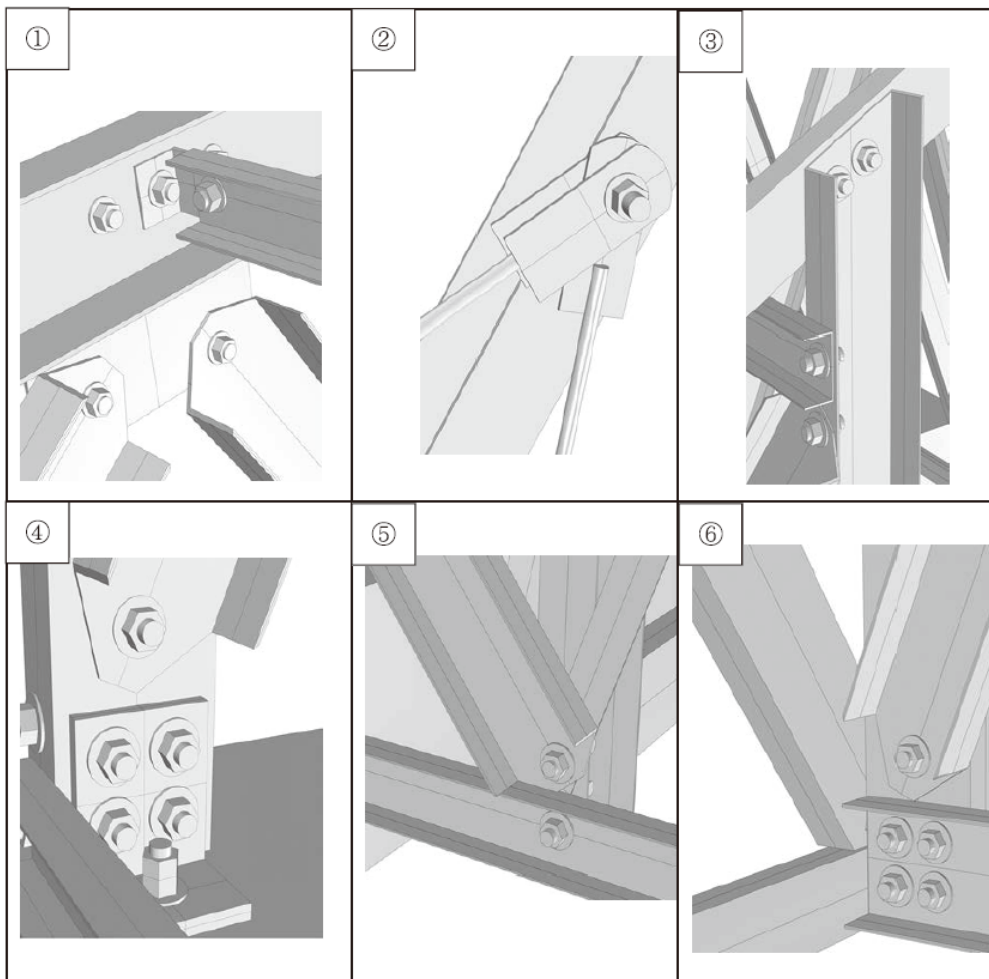
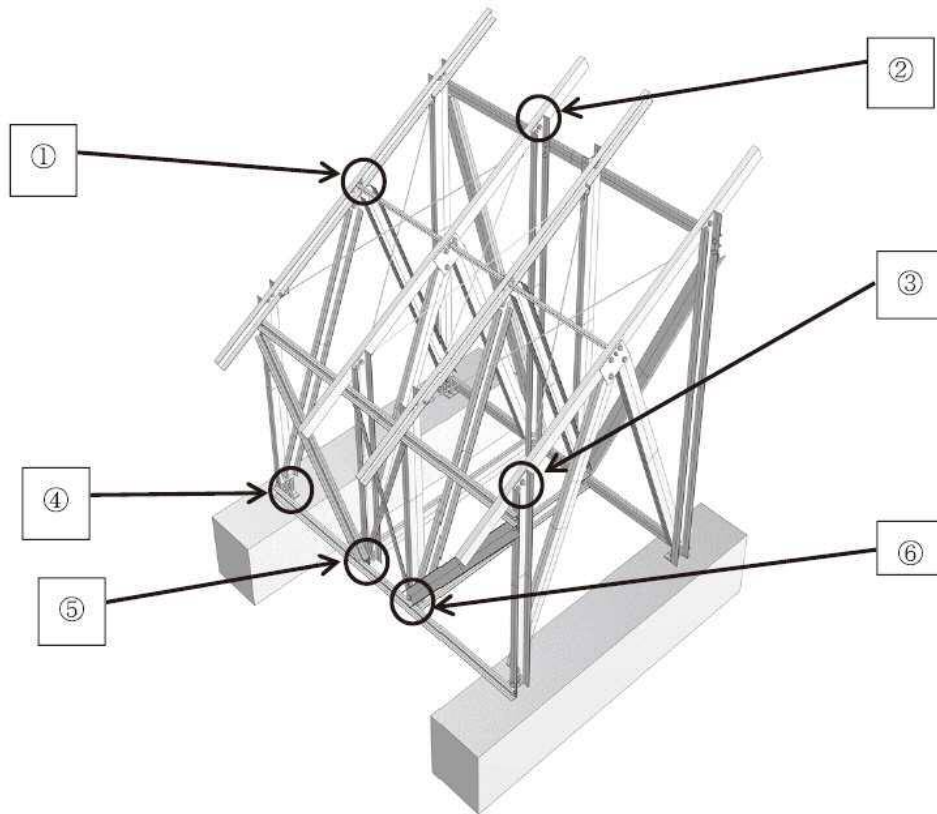
部材番号	部材名	断面	鋼材種	表面処理	数量
1	パネル受け	[-120×60×4.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	4
2-1	支柱前(右)	[-160×80×6.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
2-2	支柱前(左)	[-160×80×6.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
3-1	支柱後(右)	[-160×80×6.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
3-2	支柱後(左)	[-160×80×6.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
4	つなぎ材	[-150×60×4.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
5	側面ブレース	[-150×75×6.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	8
6	正面ブレース	[-150×60×6.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
7	背面ブレース	[-150×75×6.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
8	上弦材	[-100×50×3.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
9	下弦材	[-100×50×3.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
10	中央ブレース前	PL-60×3.5	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
11	中央ブレース後	PL-60×3.5	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
12-1	横材(端)	[-60×30×3.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	2
12-2	横材(中)	[-60×30×3.0	A6063-T5	陽極酸化被膜	1
13	つなぎプレート	PL-4.5	A6063-T5	陽極酸化被膜	4
14	横材固定金具	L-75×45×4.5	A6063-T5	陽極酸化被膜	6
15	支柱固定金具	L-165×75×15	A6063-T5	陽極酸化被膜	4
16-1	ターンバックル(端)	M10	SS400	HDZ35 相当	4
16-2	ターンバックル(中)	M10	SS400	HDZ35 相当	2

(2) 締結材は、46-22 表に示すものであること。

46-22 表

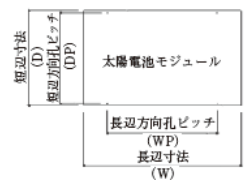
接合箇所	ボルト	鋼材種	表面処理	数量	備考
架台接合	M20	A2-50		118	架台の全接合部に使用する
モジュール固定	M6 または M8	A2-50		32	ボルトサイズはメーカー指定による
アンカーボルト	M16	SS400 相当	HDZ-A 種相当	4	■

(ト) 接合部の施工は、次の図の接合部ごとに示す詳細図によること。

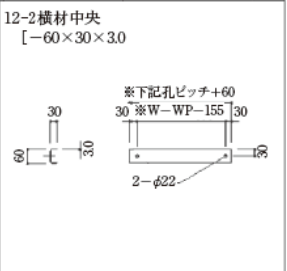
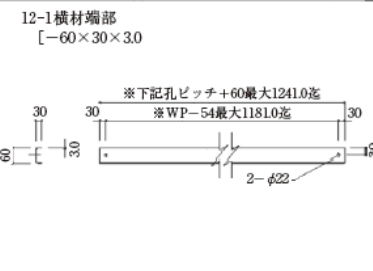
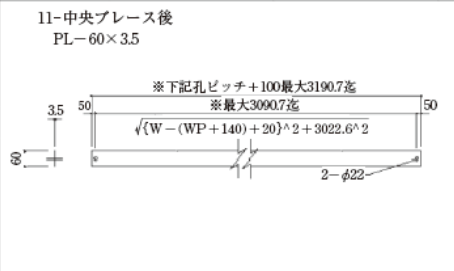
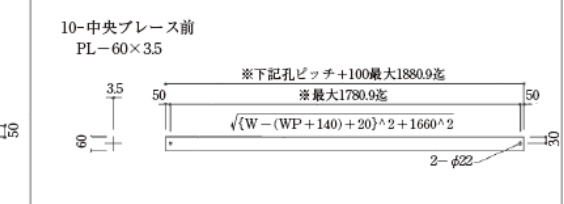
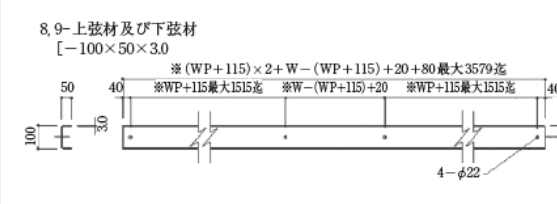
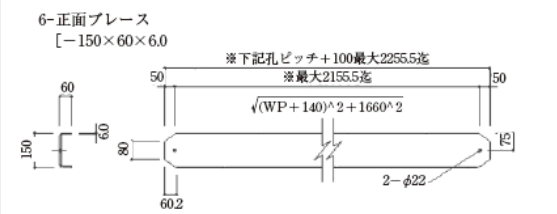
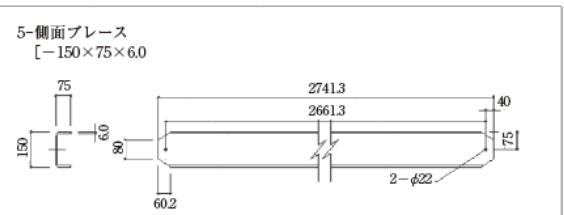
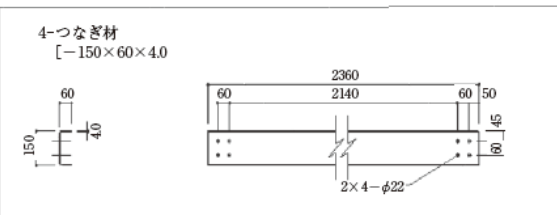
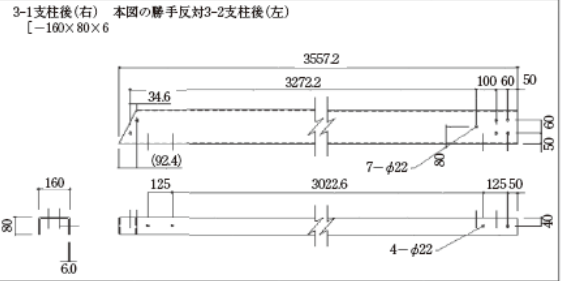
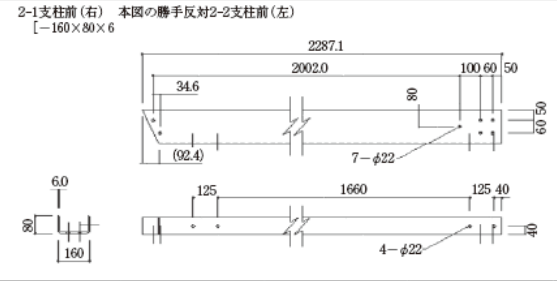
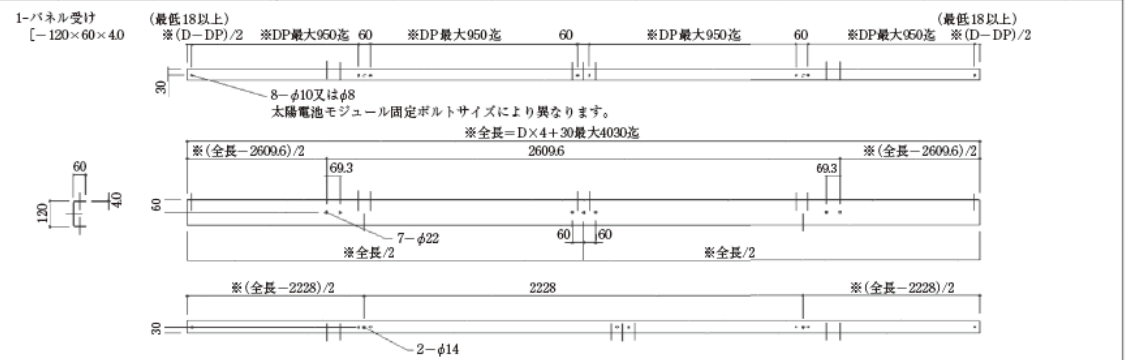


(チ) 太陽電池モジュールを構成する部品は、(ホ) に示す部材番号ごとに次の図に示すものであること。

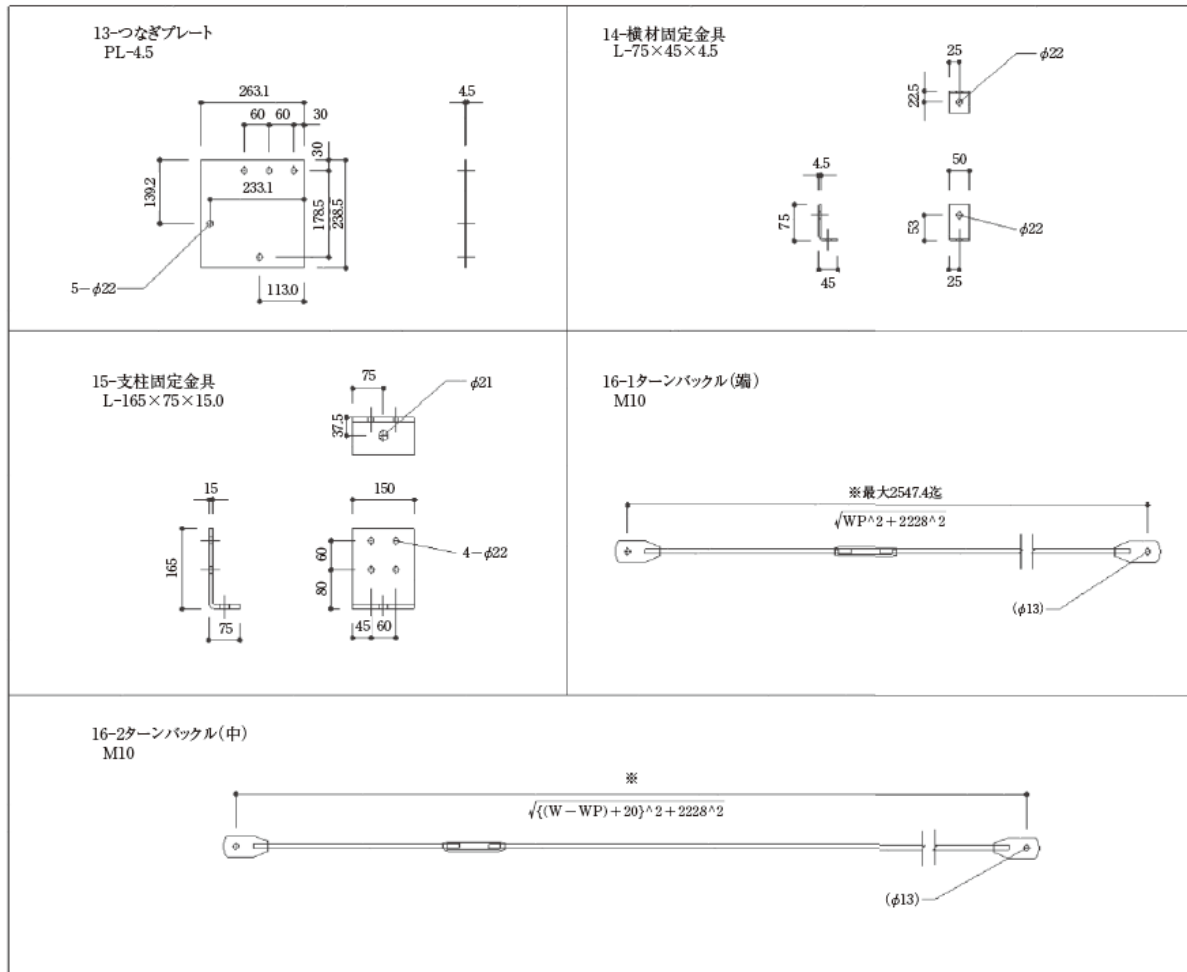




※印のある寸法は太陽電池モジュールにより異なります。  
 対応可能太陽電池モジュールサイズは下記の通り。  
 長辺2,000mm以下×短辺1,000mm以下（合計面積が2m<sup>2</sup>以下に限る）  
 太陽電池モジュール固定孔ピッチは、長辺方向1,235mm以下、短辺方向950mm以下とする。  
 表面処理：HDZ35以上  
 材質：SS400相当品







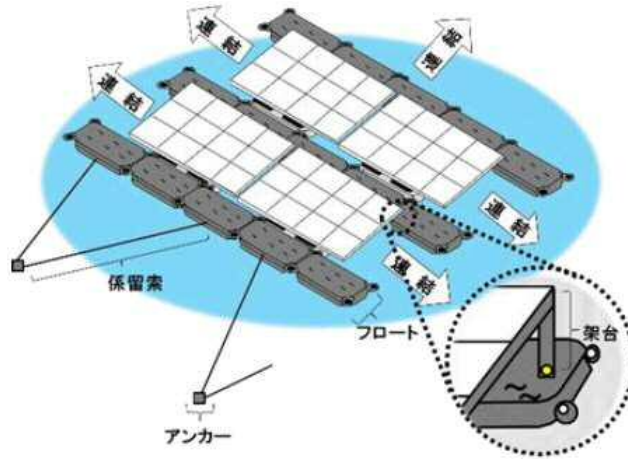
**4 太陽電池モジュールの支持物を土地に自立して施設する場合には、施設による土砂の流出又は崩壊を防止する措置を講ずること。**

第46条 解説 (P317)

(略)

**第2項**は、**⑩解釈**で追加されたものである。太陽電池発電設備は、一般公衆の生活環境に近接して施設されるケースが多く、風圧荷重、積雪荷重又は地震荷重により支持物の破損、太陽電池モジュールの落下等が発生すると、人体に危害を及ぼし又は物件に損傷を与える可能性がある。そのため、支持物（架台等）の強度について、日本産業規格 JIS C 8955（2004）を引用して規定していたが、日本産業規格 JIS C 8955 については、支持物の強度をより現実に近い数値とする観点から試験結果等を基に2017年3月に改訂が行われたため、**⑩解釈**での引用規格には改訂された日本産業規格 JIS C 8955（2017）を採用することとした。また、改訂の際に削除された材料の選定、許容応力度、部材の接合、及び防食に関する項目を規定した。

**第一号**では、日本産業規格 JIS C 8955（2017）に規定された荷重の他、多様化する設置環境で想定される様々な荷重に対して安定した構造であることを要求している。水面等に施設される太陽電池発電設備の支持物（フロート、架台、係留索、アンカー）については解説 46.1 表を参考として考慮すべき荷重を検討する。



解説 46.1 図 水面等に施設される太陽電池発電設備の支持物

※ 架台は、フロートとの一体型の設備も存在する。

解説 46.1 表 水面等に施設される太陽電池発電設備において付加的に考慮すべき外力・荷重及び対象部位

事象	外力・荷重	対象部位	考慮事項 <sup>※1</sup>
積雪	積雪荷重	架台、フロート	浮力
強風	風圧	架台、係留部、フロート、接合部	係留耐力、接合部耐力、 衝撃耐力、各部疲労
	波力（動揺）		
豪雨	水位	架台、係留部、接合部 <sup>※2</sup>	浸水防止、係留耐力
	水流		
凍結	凍結圧力	架台、フロート、接合部（フロート間）	耐圧力、浮き上がりへの追従性
地震	波力（スロッシング） <sup>※3</sup>	架台、係留部、接合部	係留耐力、接合部の耐力、 衝撃耐力

※1 必要に応じて検討を行う。

※2 接合部：フロート間、フロート・係留間、フロート・架台・太陽電池モジュール間等。

※3 対岸距離が短い場合にはスロッシングが発生し易いため、考慮する必要がある。

**第二号**では、**前号**に規定される設計荷重に対する支持物の許容応力度設計を要求している。なお、部材に圧縮力や曲げモーメントが作用する場合には、曲げ座屈、横座屈、局部座屈などが発生するおそれがあるため、座屈を考慮した許容応力度設計を行う必要がある。また、部材の曲がりやねじれが大きい場合には、支持物の構造安全性を損なうことがあるため、それらを考慮して設計することが必要である。加えて、部材間等を押さえ金具で接合する場合には、有限要素法等による解析や十分な数の実験による応力-ひずみ曲線の確認等によって、その部材の応力度が確実に許容応力度以下（いわゆる $3\sigma$ ）になることを確認する必要がある。**第三号**では、支持物に使用する材料の品質について規定している。なお、鋼材やアルミ合金材など、熱処理した材料を使用する場合は、熱処理後の材料特性（強度、延び等）を考慮して設計する必要がある。**第四号**では太陽電池モジュールと支持物、支持物の部材間及び支持物の架構部分と基礎又はアンカー部分の接合について規定しており、各接合部における部材間の存在応力を確実に伝達できる構造であることについて確認することを要求している。この構造規定の確認対象となる接合部には、部材間等をボルト類や押さえ金具で接合するものだけでなく、太陽電池モジュールを支持物に固定する際に用いるクリップ金具や、支持物の架構部分に対してクランプ等を用いた接合も含まれる。特にこれらの摩擦接合を用いる場合は、載荷試験等によって部材間の存在応力を確実に伝達できる構造であることについて確認する必要がある。**第五号**では支持物の基礎及びアンカーに関する要求性能を規定した。土地に自立して施設される支持物の基礎、水面に施設されるフロート等の支持物の係留用アンカーにおいては、想定される荷重に対して上部構造に支障をきたす沈下、浮上がり及び水平方向への移動がないことを要求している。なお、フロート群（アイランド）には多数のアンカーが配置されるため、荷重の偏りを考慮して全てのアンカーの安全性を確認する必要がある。**第六号**では支持物の材料の腐食、腐朽その他の劣化しにくい材料に関する要求性能を規定している。これらの要求性能に適合する設計を行う際

には、「地上設置型発電システムの設計ガイドライン 2017 年版」(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構：2017)、及び解説 46.1 表に示す規準・指針が参考となる。水面に施設されるフロート等に使用される樹脂材料等については劣化しにくい材料又は劣化防止のための措置を要求した。

解説 46.2 表

規準・指針	参照する見出し (章・節・項番号)
鋼構造設計規準—許容応力度設計法— (2005 年 (改訂版)), 日本建築学会	4 章 (材料) の全て 5 章 (許容応力度) のうち 5.1 節, 5.2 節 6 章 (組合せ応力) の全て 8 章 (板要素の幅厚比) の全て 9 章 (はり) のうち 9.1 節, 9.6 節 10 章 (変形) のうち 10.1 節の(1) (a) 11 章 (圧縮材ならびに柱材) のうち 11.1 節, 11.3 節, 11.8 節, 11.9 節の(1), 11.9 節の(5) 12 章 (引張材) のうち 12.1 節 13 章 (有効断面積) のうち 13.1 節, 13.2 節の(2) (a) 14 章 (接合) のうち 14.1 節 15 章 (ボルトおよび高力ボルト) のうち 15.1 節, 15.4 節, 15.5 節, 15.6 節 16 章 (溶接) のうち 16.3 節, 16.5 節
軽鋼構造設計施工指針・同解説 (2002 年), 日本建築学会	1 章 (総則) のうち 1.1 節の(1), 1.3 節 2 章 (材用および許容応力度) のうち 2.1 節 4 章 (部材設計) のうち 4.1 節の(2), 4.2 節の(1), 4.2 節の(2), 4.2 節の(3), 4.3 節の(1), 4.3 節の(2), 4.4 節の(1), 4.4 節の(2), 4.4 節の(4), 4.6 節の(1), 4.6 節の(4), 4.7 節, 4.9 節の(1) 5 章 (接合要素) のうち 5.1 節の(2), 5.1 節の(3), 5.1 節の(4), 5.1 節の(8), 5.3 節, 5.5 節の(2), 5.5 節の(3), 5.6 節の(1) (a), 5.6 節の(1) (b), 5.6 節の(2), 5.6 節の(3) 6 章 (接合部設計) のうち 6.1 節の(1), 6.8.2 項の(2) 7 章 (製作・施工) のうち 7.3.1 項の(1)
アルミニウム建築構造設計規準・同解説 (2016 年), アルミニウム建築構造協議会	3 章 (材料および許容応力度等) のうち 3.2.1 項, 3.2.2 項, 3.2.3 項, 3.4.2 項 4 章 (部材設計) のうち 4.1 節, 4.2 節, 4.3 節, 4.4 節

従来、高さが 4m を超える太陽電池発電設備については、日本産業規格 JIS C 8955 (2004) の適用範囲外としていたため、その支持物については、建築基準法上の工作物として規制されていた。建築基準法施行令の改正により、建築基準法上の工作物としての規定が適用されなくなることから、**㉓解釈**で建築基準法を引用し、その強度を規定することとした。日本産業規格 JIS C 8955 (2017) の適用範囲が、設置面からの太陽電池アレイの最高高さが 9m を超えるものを除外していることから、**第七号**では、土地に自立して施設される太陽電池発電設備のうち高さが 9m を超える場合には、更に建築基準法での工作物の構造強度等を要求することとした。具体的には、建築基準法施行令第 3 章構造強度のうち、第 38 条 (基礎)、第 65 条 (有効細長比)、第 66 条 (柱の脚部)、第 68 条 (高力ボルト等)、第 69 条 (斜材等の配置) 及び第 93 条 (地盤及び基礎ぐい) の規定により施設する必要がある。なお、建築物に付帯する太陽電池発電設備については、この解釈での要求事項に加え、建築設備として建築基準法施行令第 129 条の 2 の 4 に規定する構造強度も要求される。

なお、**附則第 2 条**として、日本産業規格 JIS C 8955 (2004) を適用する規定を残しているが、これは本解釈の施行目において、現に工事計画届出提出済みの発電所 (出力 2MW 以上の発電所に限る) 及び電気工作物の設置又は変更の工事を開始している場合に対する移行措置である。(削除)

**第 3 項**は、第 15 回産業構造審議会保安分科会電力安全小委員会 (平成 29 年 3 月) の審議を踏まえ、**㉔解釈**で新たに鋼製架台の標準設計仕様を追加したものである。**(R1 解釈)**でアルミ合金製架台の標準設計仕様について

も追加。) 太陽電池発電設備の支持物については第2項で規定しているが、強度計算を行っていないなどその規定を満たさない施工等により、公衆安全に影響を与える重大な損壊被害(平成27年8月に九州で発生した台風15号によるパネル飛散や架台倒壊等)が発生した。このような状況に鑑み、基準風速や降雪量など諸条件を満たす場合は、強度計算を実施せずとも必要な強度等を確保できるよう、地上設置型の設備に適用できる標準仕様を規定したものである。なお、当該標準仕様に準拠すれば強度計算を要しない前提であることから、設置場所の条件に左右されないように安全率を大きく設定するため、風荷重には、最新の知見を生かして裕度を持たせた。また、標準仕様中、コンクリート強度 $F_c$ は平成12年建設省告示第1450号に定める許容応力度を有するものをいい、N値は、JIS A 1219(2013)に規定される測定方法を用いる。なお、本標準設計で使用している「N値=3」とは、太陽電池発電設備を設置する場所が柔らかい粘土質であることを表している。

**第4項**は、土地に自立して施設される太陽電池発電設備の支持物は、土砂流出や崩落等が発生し、公衆安全に影響を与えることが無いよう、支持物を施設することを規定するものである。具体的な考え方として、「地上設置型発電システムの設計ガイドライン2019年版」(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構:2019)の「3.調査及び計画」を参考に、事前調査により地形や地盤を適切に把握するとともに、それらの状況に応じた崩落防止対策や排水処理方法など十分な工学的検討を行い、支持物を施設することとし、設備並びに公衆の安全を確保する。

#### 第50条 条文 (P355)

##### 【電線路からの電磁誘導作用による人の健康影響の防止】(省令第27条の2)

###### 第50条 (略)

- 2 測定装置は、**日本産業規格 JIS C 1910 (2004)**「人体ばく露を考慮した低周波磁界及び電界の測定—測定器の特別要求事項及び測定の手引き」に適合する3軸のものであること。
- 3 (略)

#### 第55条 条文 (P366)

##### 【架空電線路の防護具】(省令第29条)

###### 第55条 (略)

- 2 高圧防護具は、次の各号に適合するものであること。
  - 一 (略)
  - 二 完成品は、乾燥した状態において15,000Vの交流電圧を、また、**日本産業規格 JIS C 0920 (2003)**「電気機械器具の外郭による保護等級(IPコード)」に規定する「14.2.3 オシレーティングチューブ又は散水ノズルによる第二特性数字3に対する試験」の試験方法により散水した直後の状態において10,000Vの交流電圧を、充電部分に接する内面と充電部分に接しない外面との間に連続して1分間加えたとき、それぞれに耐える性能を有すること。
- 3 使用電圧が35,000V以下の特別高圧電線路に使用する、特別高圧防護具は、次の各号に適合するものであること。
  - 一・二 (略)
  - 三 完成品は、乾燥した状態において25,000Vの交流電圧を、また、**日本産業規格 JIS C 0920 (2003)**「電気機械器具の外郭による保護等級(IPコード)」に規定する「14.2.3 オシレーティングチューブ又は散水ノズルによる第二特性数字3に対する試験 b) 付図5に示す散水ノズル装置を使用する場合の条件」の試験方法により散水した直後の状態において22,000Vの交流電圧を、充電部分に接する内面と充電部分に接しない外面との間に、連続して1分間加えたとき、それぞれに耐える性能を有すること。

#### 第56条 条文 (P368)

##### 【鉄筋コンクリート柱の構成等】(省令第29条)

- 第56条 電線路の支持物として使用する鉄筋コンクリート柱は、次の各号のいずれかに適合するものであること。

一 次に適合する材料で構成されたものであること。

イ 許容応力は、次によること。

(イ) コンクリートの許容曲げ圧縮応力、許容せん断応力及び形鋼、平鋼又は棒鋼に対する許容付着応力は、56-1 表に規定する値

56-1 表

コンクリートの 圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )	許容曲げ 圧縮応力 (N/mm <sup>2</sup> )	許容せん断応力 (N/mm <sup>2</sup> )	許容付着応力 (N/mm <sup>2</sup> )		
			形鋼又は平鋼	棒鋼	
				丸鋼	異形棒鋼
17.7 以上 20.6 未満	5.88	0.59	0.34	0.69	1.37
20.6 以上 23.5 未満	6.86	0.64	0.36	0.74	1.47
23.5 以上	7.84	0.69	0.39	0.78	1.57

備考 コンクリートの圧縮強度は、材令 28 日の 3 個以上の供試体を日本産業規格 JIS A 1108 (2006) 「コンクリートの圧縮強度試験方法」に規定するコンクリートの圧縮強度試験方法により試験を行って求めた圧縮強度の平均値とする。

(ロ)・(ハ) (略)

ロ 形鋼、平鋼及び棒鋼は、次のいずれかであること。

(イ) 日本産業規格 JIS G 3101 (2010) 「一般構造用圧延鋼材」に規定する一般構造用圧延鋼材のうち SS400 又は SS490

(ロ) 日本産業規格 JIS G 3112 (2010) 「鉄筋コンクリート用棒鋼」に規定する鉄筋コンクリート用棒鋼のうち熱間圧延によって製造された丸鋼又は異形棒鋼 (SD295A、SD295B 又は SD345 に限る。)

ハ ボルトは、日本産業規格 JIS B 1051 (2000) 「炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質—第 1 部：ボルト、ねじ及び植込みボルト」又は JIS B 1186 (1995) 「摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット」(JIS B 1186 (2007) にて追補) に規定するボルトであること。

二 工場打ち鉄筋コンクリート柱であって、次に適合するものであること。

イ 遠心カプレストレストコンクリートポールにあつては、日本産業規格 JIS A 5373 (2010) 「プレキャストプレストレストコンクリート製品」の「5 品質」、「8 材料及び製造方法」、「9 試験方法」並びに「附属書 A ポール類」及び「推奨仕様 A-1 プレストレストコンクリートポール」に係るもの

ロ 遠心カ鉄筋コンクリートポールにあつては、日本産業規格 JIS A 5309 (1971) 「遠心カプレストレストコンクリートポールおよび遠心カ鉄筋コンクリートポール」の「5 品質」及び「6 曲げ強さ試験」の第 1 種に係るもの

三 (略)

四 第三号に規定する性能を満足する複合鉄筋コンクリート柱の規格は、次のとおりとする。

イ 鋼管は、次のいずれかであること。

(イ) 日本産業規格 JIS G 3101 (2010) 「一般構造用圧延鋼材」に規定する一般構造用圧延鋼材のうち SS400、SS490 又は SS540 を管状に溶接したもの

(ロ) 日本産業規格 JIS G 3106 (2008) 「溶接構造用圧延鋼材」に規定する溶接構造用圧延鋼材を管状に溶接したもの

(ハ) 日本産業規格 JIS G 3444 (2010) 「一般構造用炭素鋼鋼管」に規定する一般構造用炭素鋼鋼管のうち STK400、STK500 又は STK490

(ニ) 日本産業規格 JIS G 3445 (2010) 「機械構造用炭素鋼鋼管」に規定する機械構造用炭素鋼鋼管のうち 13 種、14 種、15 種、16 種又は 17 種

(ホ) (略)

ロ (略)

ハ 鉄筋コンクリートは、遠心カプレストレストコンクリートにあつては、日本産業規格 JIS A 5373 (2010) 「プレキャストプレストレストコンクリート製品」の「5 品質」、「8 材料及び製造方法」、「9 試験方法」並びに「附属書 A ポール類」及び「推奨仕様 A-1 プレストレストコンクリートポール」に

適合するもの、遠心力鉄筋コンクリートにあつては、日本産業規格 JIS A 5309 (1971)「遠心力プレストレストコンクリートポールおよび遠心力鉄筋コンクリートポール」の「3 材料」及び「4 製造」に適合するものであること。

二 (略)

#### 第56条 解説 (P371)

(略)

**第二号**は、工場打ちの鉄筋コンクリート柱の性能について示したもので、工場打ち鉄筋コンクリート柱の規格として遠心力プレストレストコンクリートポールにあつては、日本産業規格 JIS A 5373 (2010)「プレキャストプレストレストコンクリート製品」、遠心力鉄筋コンクリートポールにあつては、日本産業規格 JIS A 5309 (1971)「遠心力プレストレストコンクリートポールおよび遠心力鉄筋コンクリートポール」を引用している。

(略)

#### 第57条 条文 (P372)

**【鉄柱及び鉄塔の構成等】**(省令第32条第1項)

**第57条** 架空電線路の支持物として使用する鉄柱又は鉄塔は、次の各号に適合するもの又は第2項の規定に適合する鋼管柱であること。

一 (略)

二 鉄柱(鋼板組立柱を除く。以下この条において同じ。)又は鉄塔を構成する鋼板、形鋼、平鋼及び棒鋼は、次によること。

イ 鋼材は、次のいずれかであること。

(イ) 日本産業規格 JIS G 3101 (2010)「一般構造用圧延鋼材」に規定する一般構造用圧延鋼材のうちSS400、SS490又はSS540

(ロ) 日本産業規格 JIS G 3106 (2008)「溶接構造用圧延鋼材」に規定する溶接構造用圧延鋼材

(ハ) 日本産業規格 JIS G 3114 (2008)「溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材」に規定する溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材

(ニ) 日本産業規格 JIS G 3129 (2005)「鉄塔用高張力鋼鋼材」に規定する鉄塔用高張力鋼鋼材

(ホ) 日本産業規格 JIS G 3223 (1988)「鉄塔フランジ用高張力鋼鍛鋼品」(JIS G 3223 (2008)にて追補)に規定する鉄塔フランジ用高張力鋼鍛鋼品

(ヘ) (略)

ロ・ハ (略)

三 (略)

四 鉄柱又は鉄塔を構成する鋼管(コンクリート又はモルタルを充てんしたものを含む。)は、次によること。

イ 鋼材は、次のいずれかであること。

(イ) 日本産業規格 JIS G 3106 (2008)「溶接構造用圧延鋼材」に規定する溶接構造用圧延鋼材を管状に溶接したもの

(ロ) 日本産業規格 JIS G 3444 (2010)「一般構造用炭素鋼鋼管」に規定する一般構造用炭素鋼鋼管のうちSTK400、STK490又はSTK540

(ハ) 日本産業規格 JIS G 3474 (2008)「鉄塔用高張力鋼管」(JIS G 3474 (2011)にて追補)に規定する鉄塔用高張力鋼管

ロ～ホ (略)

五 鉄柱又は鉄塔を構成するボルトは、日本産業規格 JIS B 1051 (2000)「炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質—第1部:ボルト、ねじ及び植込みボルト」又はJIS B 1186 (1995)「摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット」(JIS B 1186 (2007)にて追補)に規定するボルトであること。

2 第1項各号の規定によらない鋼管柱は、次の各号に適合するものであること。

一 鋼管は、次のいずれかであること。

- イ 日本産業規格 JIS G 3101 (2010)「一般構造用圧延鋼材」に規定する一般構造用圧延鋼材のうち SS400、SS490 又は SS540 を管状に溶接したもの
  - ロ 日本産業規格 JIS G 3106 (2008)「溶接構造用圧延鋼材」に規定する溶接構造用圧延鋼材を管状に溶接したもの
  - ハ 日本産業規格 JIS G 3444 (2010)「一般構造用炭素鋼鋼管」に規定する一般構造用炭素鋼管のうち STK400、STK500 又は STK490
  - ニ 日本産業規格 JIS G 3445 (2010)「機械構造用炭素鋼鋼管」に規定する機械構造用炭素鋼鋼管のうち 13 種、14 種、15 種、16 種又は 17 種
- 二～四 (略)

#### 第 57 条 解説 (P382)

(略)

**第二号**から**第五号**については、**④基準**で、UHV 等の大型鉄塔の構成材の規格として日本産業規格 JIS G 3129「鉄塔用高張力鋼材」、JIS G 3223「鉄塔フランジ用高張力鋼鍛鋼品」、JIS G 3474「鉄塔用高張力鋼管」を加え、ボルトの規格として日本産業規格 JIS B 1051「炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質—第 1 部：ボルト、ネジ及び植込みボルト」を加えた。更に、**⑭解釈**で、鉄柱及び鉄塔の構成材料として日本電気技術規格委員会規格 JESC E 3002 (2001)「鉄塔用 690N/mm<sup>2</sup> 高張力山形鋼の架空電線路の支持物の構成材への適用」に規定する鉄塔用 690N/mm<sup>2</sup> 高張力山形鋼を加え、**⑯解釈**で、ボルトの規格として日本産業規格 JIS B 1186「摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット」を加えた。ただし、従来から用いている接合形式を摩擦接合に変えるものではない。

(略)

#### 第 58 条 条文 (P382)

##### 【架空電線路の強度検討に用いる荷重】(省令第 32 条第 1 項)

**第 58 条** 架空電線路の強度検討に用いる荷重は、次の各号によること。なお、風速は、気象庁が「地上気象観測指針」において定める 10 分間平均風速とする。

一～十四 (略)

2・3 (略)

**4** 鉄塔にあっては、第一項に規定する甲種風圧荷重と、地域別基本風速における風圧荷重を比べて、大きい方の荷重を考慮すること。また、次の各号に掲げる特殊地形箇所に施設する場合は、その大きい方の荷重と、局地的に強められた風による風圧荷重を比べて大きい方の荷重を考慮すること。ただし、これらの特殊地形箇所に施設する場合に、当該箇所の地形等から強風時の風向が電線路の走行とほぼ平行すると判断されるときは、対象外とする。

一 従来から強い局地風の発生が知られている地域における稜線上の鞍部等、風が強くなる箇所

二 主風向に沿って地形が狭まる湾の奥等の小高い丘陵部にあって収束した風が当たる箇所

三 海岸近くで突出している斜面傾度の大きな山の頂部等、海からの風が強まる箇所

四 半島の岬、小さな島等、海を渡る風が吹き抜ける箇所

五 強い風が風上側にある標高の高い丘で増速され、直近の急斜面によりさらに増速する箇所

**5** 鉄柱であって、第一項に規定する甲種風圧荷重を適用する場合には、地域別基本風速における風圧荷重と比べて、大きい方の荷重を考慮すること。ただし、完成品の底部から全長の 1/6 (2.5m を超える場合は、2.5m) までを变形を生じないように固定し、頂部から 30cm の点において柱の軸に直角に設計荷重の 2 倍の荷重を加えたとき、これに耐えるものにあっては、この限りでない。

#### 第 58 条 解説 (P387)

**本条**は、架空電線路の強度検討に用いる荷重について示している。風速については、気象官署において長年のデータ蓄積がなされていること、瞬間風速に比べてデータの変動幅が小さく風速分布を評価しやすいこと、強風時での風向・風速の変動が大きくなり、鉄塔自身や電線の揺れの影響を評価しやすいことなどから気象庁の地上

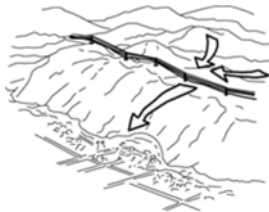


気象観測統計にもとづく年最大10分間平均風速を用いることが妥当である。IEC60826(2017)、EN50341-1(2012)、建築基準法告示(平成12年建設省告示第1454号)においても鉄塔あるいは構造物に対する基準風速として10分間平均風速が用いられている。

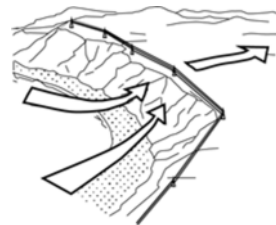
(略)

**第4項**は、鉄塔に対する風圧荷重の算出及び鉄塔に対して台風等による強風が局地的に強められるおそれがある特殊地形箇所の定義について示している。鉄塔にあつては甲種風圧荷重と、地域別基本風速における風圧荷重を比べて、大きい方の荷重を用いて強度検討を行うこととしている。また、令和元年台風15号による鉄塔倒壊事故の検証により地域の実状を踏まえた基準風速を導入することとし、「地域別基本風速」を適用することとした。地域別基本風速は、風向別基本風速を用いることとするが、風速の考え方の詳細については電気学会電気規格調査会テクニカルレポート JEC-TR-00007-2015「送電用鉄塔設計標準」を参照されたい。

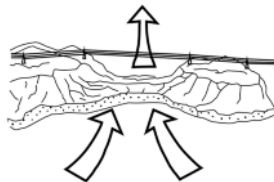
鉄塔に対して台風等による強風が局地的に強められるおそれがある特殊地形箇所の定義については、過去発生した鉄塔倒壊事故を踏まえ、台風通過等に伴って強い局地風の吹く地域又は半島部等地形条件から台風等による強風が著しく収束する特殊な地形を整理したものである。**第一号**は山岳部、**第二号**及び**第三号**は海岸部、**第四号**は岬・島しょ部、**第五号**は山岳部と急斜面を指している。



(山岳部)



(海岸部)



(岬・島しょ部)



(山岳部と急斜面)

**第一号**から**第四号**は平成3年台風19号による鉄塔倒壊事故の検証により特殊地形箇所としてまとめられたものであり、該当箇所については対策がとられ、以後事故の発生がなかったもの(万一、事故が発生した場合は見直しを図る)。また、令和元年台風15号による鉄塔倒壊事故の検証を受け**第五号**が追加された。

設計手法の詳細については、日本電気協会技術規程 JEAC 6001-2018「架空送電規程」、電気学会電気規格調査会テクニカルレポート JEC-TR-00007-2015「送電用鉄塔設計標準」、令和2年1月21日付鉄塔総点検指示書を参照されたい。

**第5項**は、鉄柱に対しても設計風速を算定する際に、**第4項**で示している鉄塔の場合と同様に、甲種風圧荷重と、地域別基本風速に相当する風圧荷重を比べて、大きい方の荷重を用いて強度検討を行うこととしているが、(一社)日本電気協会電気技術規程(JEAC 7001-2017)「配電規程」で示されている強度計算により設計された鉄柱である場合は、地域別基本風速に相当する風圧荷重と比較した場合でも十分な強度を有することからこれを認めるものである。

(略)



第 59 条 条文 (P398)

【架空電線路の強度検討に用いる荷重】(省令第 32 条第 1 項)

第 59 条 架空電線路の支持物として使用する木柱は、次の各号に適合するものであること。

- 一 わん曲に対する破壊強度を 59-1 表に規定する値とし、電線路に直角な方向に作用する風圧荷重に、安全率 2.0 を乗じた荷重に耐える強度を有すること。

59-1 表  
(略)

59-2 表 (削除)

使用電圧の区分	風圧荷重に対する安全率
低圧	1.2
高圧	1.3
特別高圧	1.5

二 (略)

2 (略)

一 (略)

59-2 表  
(略)

二 (略)

59-3 表  
(略)

三 (略)

3 (略)

一 (略)

二 (略)

59-4 表  
(略)

三 (略)

59-5 表  
(略)

四 (略)

4 (略)

59-6 表  
(略)

5~7 (略)

第 59 条 解説 (P411)

(略)

第 1 項は、支持物のうち木柱の強度等について示している。木柱の強度は土質、湿気、その他種々な気象条件によって大きく変化し、経年変化による強度を的確に把握することは困難であるので、保守には十分な注意を払うことが必要である。木柱は経年変化が激しく、腐食により支持物の強度が低下するおそれがあるため、維持基準が示されている。このことに関して電気技術基準調査委員会で検討した結果、木柱の安全率については従来の安全率の値は維持基準としては大きすぎる傾向にあったので、**㊸基準**で改められた。木柱の安全率については、令和元年台風 15 号の木柱の被害状況を踏まえ、R2 基準で、鉄筋コンクリート柱に関する日本産業規格 JIS A 5373 (2016) で必要とされる安全率 2.0 と同じ水準にしたものである。

第一号は、風圧荷重に対する木柱の強度を示している。

(略)

~~低圧架空電線路における木柱の安全率の求め方に関しては、日本電気技術規格委員会規格 JESC E0004 (2007)「配電規程 (低圧及び高圧)」(社)日本電気協会電気技術規格 JEAC 7001-2007)を参照されたい。上記の規程では架空弱電流電線との共架などを考慮し、木柱の維持基準及び建設時の安全率を解説 59.1 表のように示している。~~

解説 59.2 図

解説 59.1 表 木柱の安全率

(略)

~~なお、木柱の安全率に関しては、従来は、注入柱と不注入柱では安全率を変えて規定していたが、注入柱であるか否かは強度ではなく、永く使用できるか否かに関係するものであるため、この解釈では同一の安全率とした。また、低圧架空電線の本柱の風圧荷重に対する安全率は、従来は1であったが、本柱に関しては、コンクリート柱や鉄柱と比較して不確定要素も多いので、**43 基準**で1.2とした。(削除)~~

(略)

(1)木柱の根入れと土質 木柱の根入れについては、木柱の全長が 15m 以下の場合には全長の 1/6、15m を超える場合は 2.5m 以上とすることとし、更に地盤が軟弱な場合は堅ろうな根かせを施すこととしている(地盤が特に堅いような場合は、計算により安全率が2以上であれば、全長の 1/6 を根入れする必要はない)。しかし、実際の根入れは、木柱調査委員会(電気学会)で成案された方法によることが多い。例えば、丸穴掘の場合には、解説 59.1 表の根入れの深さとすることとしているが、田畑の場合は、流砂や軟弱な土、泥土の場合を除き、0.3m 増としている。なお、入り角から 1m 以内の場所に施設する場合も解説 59.2 図 (a) に示すように 0.3m 増しとしている。傾斜地(→省令第 19 条第 8 項)では、解説 59.2 図 (b) のように施設している。

解説 59.1 表 木柱の根入れ深さ

(略)

(2)根かせの施設 流砂、軟弱な土、泥土等の場合、根かせ(根はじきを含み一般的に根かせという。)を施設するが、土質の特に悪い場合には、その場所を避けるために径間を長くして、根かせの代わりに両側支線を施設する。

解説 59.3 図は、根かせの方法を図示したものであるが、根かせの材料は荷重の大小、土質によって適当なものを選んでいく。根かせを鉄線の木柱に取り付ける場合、鉄線は腐食しやすいので、注入柱の場合等に U ボルトを使用することがある。通常、敷盤は不要であるが、垂直荷重の特に大きい場合や、地耐力が特に小さい場合に施設する。普通の土の場合で木柱の元口が 30cm 以上岩に入っている場合や、流砂、軟弱な土、泥土の場合で木柱の元口が 30cm 以上岩や普通の土に入っている場合は、根かせを必要とする場合でも根はじきを省略することができる。

なお、解説 59.3 図中の矢印は、**第 62 条**において規定している支線の代用として根かせを施す場合に分担し得る荷重の方向を示している。

(略)

解説 59.2 図

(略)

解説 59.3 図

(略)

解説 59.2 表 土質係数

(略)

第 60 条 解説 (P411)

(略)

**第 1 項**は、架空電線路の支持物の基礎に必要な安全率を示しているが、ただし書により、配電線路の支持物のように類似した設備を多数施設する場合など、基礎の強度計算を個々に行うことなく、支持物の全長に対する根入れ深さ及び根かせの取付けによって施設するものは除外している。

基礎の構造として、工場打ち以外の鉄筋コンクリート柱又は鉄柱では、根かせ（→**第59条**）のほか、柱体の延長部をコンクリートや鉄筋コンクリートで包んだもの、又は更に鋼材で強化するか、あるいは安定板を設ける等の方法がある。鉄塔では、コンクリート基礎（主脚材及びいかり材をコンクリート又は鉄筋コンクリートで包んだもの）及び鋼材基礎（主脚材に根かせ材を取り付け、いかり材は井げた状に組み合わせたもの）等がある。基礎のコンクリート打ちは、鉄筋コンクリート柱では柱体に同質のコンクリートを必要とするのに対し、鉄柱又は鉄塔では、日本産業規格 JIS R 5210 (1992)「ポルトランドセメント」を用いるコンクリートにあつては圧縮強度  $8.83\text{N/mm}^2$  のものを、鉄筋コンクリートとする場合にあつては  $15.69\text{N/mm}^2$  のものを標準とすることになっている。

(略)

#### 第61条 条文 (P414)

**【支線の施設方法及び支柱による代用】**（省令第6条、第20条、第25条第2項）

**第61条** (略)

- 一 支線の引張強さは、 $10.7\text{kN}$  (第62条及び第70条第3項の規定により施設する支線にあつては、 $6.46\text{kN}$ ) 以上であること。
  - 二 支線の安全率は、 $2.5$  (第62条及び第70条第3項の規定により施設する支線にあつては、 $1.5$ ) 以上であること。
  - 三 (略)
  - 四 (略)
- 2 (略)
  - 3 (略)
  - 4 (略)

#### 第61条 解説 (P415)

(略)

第二号は、支線の安全率は原則として  $2.5$  以上であることを規定している。しかし、第62条及び第70条第3項により施設するものは、電線路の径間差、水平角度、引留めなどによる不平均張力を全て支線に受け持たせることが示されているが支持物自体の不平均張力の分担は考慮されていない。このような場合安全率を  $2.5$  とすることは、実際に支線が分担している荷重に対しては厳しすぎることから安全率を  $1.5$  まで下げている。

(略)

#### 第63条 条文 (P418)

**【架空電線路の径間の制限】**（省令第6条、第32条第1項）

**第63条** (略)

- 2 高圧架空電線路の径間が  $100\text{m}$  を超える場合は、その部分の電線路は、次の各号によること。
  - 一 (略)
  - 二 木柱の風圧荷重に対する安全率は、 $2.0$  以上であること。
- 3 (略)

#### 第63条 解説 (P415)

(略)

**第2項**では、径間が  $100\text{m}$  を超える場合は、高圧架空電線については、この解釈を通じて、一応切断することはないものとみなしている引張強さ  $8.01\text{kN}$  以上のもの又は直径  $5\text{mm}$  以上の硬銅線（→**第65条第1項解説**）を使用し、木柱については、特に安全率を高くし、 $2.0$ 以上とすべきことを示している（→**解説59.1表**）。

(略)

## 第 68 条 解説 (P433)

(略)

なお、この解釈における架空電線路の地表上の高さは、原則として電線からの垂直距離を指している。対象となる地表面が、山の山腹若しくは谷間のような平面でない場合、又はアーケードと一体化したような場合（→解説 68.1 図）等の離隔距離については、日本電気技術規格委員会規格 JESC E0004 (2017)「配電規程（低圧及び高圧）」（(一社)日本電気協会電気技術規程 JEAC 7001-2017）を参照されたい。また、アーケード上部には消火作業用のための通路などが施設されるので、この上方に関しては、少なくとも横断歩道橋上に準じた離隔をとることが望ましい。

(略)

## 第 70 条 条文 (P436)

### 【低圧保安工事、高圧保安工事及び連鎖倒壊防止】（省令第 6 条、第 32 条第 1 項、第 2 項）

**第 70 条** 低圧架空電線路の電線の断線、支持物の倒壊等による危険を防止するため必要な場合に行う、低圧保安工事は、次の各号によること。

一 (略)

二 木柱は、次によること。

イ 風圧荷重に対する安全率は、2.0 以上であること。

ロ (略)

三 (略)

2 高圧架空電線路の電線の断線、支持物の倒壊等による危険を防止するため必要な場合に行う、高圧保安工事は、次の各号によること。

一 (略)

二 木柱は、次によること。

イ 風圧荷重に対する安全率は、2.0 以上であること。

ロ (略)

三 (略)

**3** 低圧又は高圧架空電線路の支持物で直線路が連続している箇所において、連鎖的に倒壊するおそれがある場合は、必要に応じ、16 基以下ごとに、支線を電線路に平行な方向にその両側に設け、また、5 基以下ごとに支線を電線路と直角の方向にその両側に設けること。ただし、技術上困難であるときは、この限りでない。

## 第 70 条 解説 (P436)

### **第 70 条** 【低圧保安工事、高圧保安工事及び連鎖倒壊防止】

(略)

**第二号**は、低圧架空電線路の木柱であっても、第 59 条第 1 項で示されている高圧架空電線路の木柱（安全率については、高圧保安工事の場合と同じ 2.0 以上をとっている。）と同じ程度の強度を有することとしている。木柱の安全率に関しては、第 59 条の解説を参照されたい。

(略)

**第二号**は、木柱の安全率については、令和元年台風 15 号の木柱の被害状況を踏まえ、R2 基準で、鉄筋コンクリート柱に関する日本産業規格 JIS A 5373(2016)で必要とされる安全率 2.0 と同じ水準にしたものである。

**第 3 項**は、風圧荷重、地震荷重のほか、台風等による樹木等の倒壊、トタン、看板等の飛来による外力により、低圧又は高圧架空電線路の支持物の連鎖的倒壊を防止するための支線の施設箇所を示している。なお、支線を設置する間隔については現行の運用では事業者によりばらつきがあったため、最も安全側にとっている間隔をとることとする。また、技術上困難であるとして、解釈に定める方法を取り得ない場合は、技術基準を満足するよう適切な措置を講じること。

## 第75条 解説 (P452)

(略)

**第7項**では、特別高圧の電車線等と低高圧架空電線とが交差する場合の施設方法について示している。この場合は、必然的に低高圧架空電線が特別高圧の電車線等の上となる。したがって、低高圧架空電線の断線又はこれらの支持物の倒壊等の際に、高圧架空電線の場合には配電用変圧器又は高圧需要家の電気設備に対して障害を与えないよう、低圧架空電線の場合には直接一般需要家に特別高圧の電気が侵入して危険を及ぼすことのないように施設する必要があることから、一般の低高圧架空電線の工事方法と比べ厳しい内容となっている。

**第一号**は、低高圧架空電線路の電線、腕金類、支持物、支線又は支柱に対する離隔距離を示したもので、内容は第106条第3項に準じている。

**第二号イ**は、**前項第二号ロ(ハ)**と同様、交差する部分の両側の支持物に対する支線(倒壊を防止するための安全増しのもの)の施設について示したものである。なお、低高圧架空電線路が電線路の方向に対して10°以上の水平角度をなす場合は、その内側の支線の省略を認めている。

ロは、低高圧架空電線路の木柱の強度を示しており、従来は4であったが、**㊸基準**で木柱の維持基準の安全率として定めた2という値をとった。建設時には4以上の安全率とすることが**望ましい**。

(略)

## 第81条 条文 (P465)

### 【低高圧架空電線と架空弱電流電線等との共架】(省令第28条)

**第81条** 低圧架空電線又は高圧架空電線と架空弱電流電線等とを同一支持物に施設する場合は、次の各号により施設すること。ただし、架空弱電流電線等が電力保安通信線である場合は、この限りでない。

一 電線路の支持物として使用する木柱の風圧荷重に対する安全率は、2.0以上であること。(関連省令第32条第1項)

二～七 (略)

## 第81条 解説 (P467)

(略)

**第一号**は、木柱の安全率(→第59条解説)について示しており、従来は、共架の場合も高圧架空電線路の木柱と低圧架空電線路の木柱とで差があったが、**㊸基準**で全面的に木柱の安全率が見直され、保安工事(→**第70条**)の場合と同様に**1.5以上**に統一した。**さらにR2基準**で木柱の安全率が改めて見直され、**2.0以上とした**。

(略)

## 第79条 条文 (P459)

### 【低高圧架空電線と植物との接近】(省令第5条第1項、第29条)

**第79条** 低圧架空電線又は高圧架空電線は、平時吹いている風等により、植物に接触しないように施設すること。ただし、次の各号のいずれかによる場合は、この限りでない。

一 低圧架空電線又は高圧架空電線を、次に適合する防護具に収めて施設すること。

イ (略)

ロ 完成品は、摩耗検知層が露出した状態で、次に適合するものであること。

(イ) (略)

(ロ) 高圧架空電線に使用するものは、乾燥した状態において15,000Vの交流電圧を、また、**日本産業規格 JIS C 0920 (2003)「電気機械器具の外郭による保護等級(IPコード)」**に規定する「14.2.3 オシレーティングチューブ又は散水ノズルによる第二特性数字3に対する試験」の試験方法により散水した直後の状態において10,000Vの交流電圧を、充電部分に接する内面と充電部分に接しない外面との間に連続して1分間加えたとき、それぞれに耐える性能を有すること。

(ハ) **日本産業規格 JIS C 3005 (2000)「ゴム・プラスチック絶縁電線試験方法」**の「4.29 摩耗」の

規定により、おもりの重さを 24.5N、回転数を 500 回転として摩耗試験を行ったとき、防護具に穴が開かないこと。

二 低圧架空電線又は高圧架空電線が、次に適合するものであること。

イ (略)

ロ 完成品は、摩耗検知層が露出した状態で、次に適合するものであること。

(イ) (略)

(ロ) 日本産業規格 JIS C 3005 (2000)「ゴム・プラスチック絶縁電線試験方法」の「4.29 摩耗」の規定により、おもりの重さを 24.5N、回転数を 500 回転として摩耗試験を行ったとき、絶縁電線が露出しないこと。

三 (略)

## 第 79 条解説 (P461)

(略)

**第一号**では、離隔を緩和できる防護具について規定している。防護具は解説 79.1 図 (a)のように絶縁耐力及び耐摩耗性を有する摩耗検知層とその上部に摩耗層を施した構造とし、樹木が防護具に接触しても直接電線には接触しないよう電線を覆うことができることとしている。摩耗検知層は、摩耗層と異なる色にするなど、摩耗層が摩耗した際に識別可能な構造としている。

また、摩耗層が摩耗して摩耗検知層が露出した状態で、**ロの(イ)、(ロ)**の防護具としての耐圧試験に適合するとともに、日本産業規格 JIS C 3005 (2000)「ゴム・プラスチック絶縁電線試験方法」の「4.29 摩耗」に規定する摩耗試験で、荷重 24.5N により試験を行ったとき、回転数 500 回転で防護具に穴が開かないこととしている。径間 40m、年間平均風速 4m/s の場合における電線と樹木の接触による摩耗量を解析した結果、この荷重 24.5N 回転数 500 回転の摩耗量は、約 13 年間以上の摩耗量に相当しており、これだけの耐摩耗性を有していれば、摩耗層が摩耗して摩耗検知層が露出しても点検、改修するまでに十分な期間があることになる。

(略)

## 第 95 条解説 (P500)

(略)

**第 2 項**は、第 2 種特別高圧保安工事の内容を示している。

**第一号**は、木柱の安全率については、R2 基準で一律 2.0 以上とした (→**第 59 条解説**)。

(略)

## 第 97 条 条文 (P505)

**【35,000V を超える特別高圧架空電線と建造物との接近】**(省令第 29 条、省令第 48 条第 2 項、第 3 項)

**第 97 条** 使用電圧が 35,000V を超える特別高圧架空電線(以下この条において「特別高圧架空電線」という。)が、建造物に接近して施設される場合における、特別高圧架空電線と建造物の造営材との離隔距離は、次の各号によること。

一 使用電圧が 170,000V 以下の特別高圧架空電線と建造物の造営材との離隔距離は、97-1 表に規定する値以上であること。

97-1 表

架空電線の種類	区分	離隔距離
ケーブル	上部造営材の上方	$(1.2+c)$ m
	その他	$(0.5+c)$ m
特別高圧絶縁電線	上部造営材の上方	$(2.5+c)$ m
	人が建造物の外へ手を伸ばす又は身を乗り出すこ	$(1+c)$ m

	となどができない部分	
	その他	(1.5+c) m
その他	全て	(3+c) m

(備考) c は、特別高圧架空電線の使用電圧と35,000Vの差を10,000Vで除した値(小数点以下を切り上げる。)に0.15を乗じたもの

二 使用電圧が170,000Vを超える特別高圧架空電線と建造物の造営材との離隔距離は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E2012 (2013)「170kVを超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」の「2. 技術的規定」によること。

JESC E 2012 (2013)「170kVを超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」

2. 技術的規定

技術的規定については、以下の2. 1から2. 7のとおりとするが、使用電圧が170kVを超える場合の離隔距離の値を算定するために、170kV以下の離隔距離についても一部記載することとした。

2. 1 35,000Vを超える特別高圧架空電線と建造物の造営材との離隔距離

使用電圧が35,000Vを超える特別高圧架空電線が、建造物に接近して施設される場合における、特別高圧架空電線と建造物の造営材との離隔距離は、2-1表に規定する値以上であること。

2-1表

使用電圧の区分	架空電線の種類	区 分	離隔距離
35,000Vを超え 170,000V以下	ケーブル	上部造営材の上方	(1.2+c) m
		その他	(0.5+c) m
	特別高圧 絶縁電線	上部造営材の上方	(2.5+c) m
		人が建造物の外へ手を伸ばす又は身を乗り出すことなどができない部分	(1+c) m
		その他	(1.5+c) m
	その他	全て	(3+c) m
170,000V超過	ケーブル	上部造営材の上方	(3.3+d) m
		その他	(2.6+d) m
	特別高圧 絶縁電線	上部造営材の上方	(4.6+d) m
		人が建造物の外へ手を伸ばす又は身を乗り出すことなどができない部分	(3.1+d) m
		その他	(3.6+d) m
	その他	全て	(5.1+d) m

(備考) cは、特別高圧架空電線の使用電圧と35,000Vの差を10,000Vで除した値(小数点以下を切り上げる。)に0.15を乗じたもの

dは、特別高圧架空電線の使用電圧と170,000Vの差を10,000Vで除した値(小数点以下を切り上げる。)に0.06を乗じたもの

2. 2 35,000Vを超える特別高圧架空電線と道路等との離隔距離

一 使用電圧が35,000Vを超える特別高圧架空電線が、道路(車両及び人の往来がまれであるものを除く。以下同じ。)、横断歩道橋、鉄道又は軌道(以下「道路等」という。)と第1次接近状態に施設される場合の特別高圧架空電線と道路等との離隔距離(路面上又はレール面上の離隔距離を除く。以下同じ。)は、2-2表に規定する値以上であること。

2-2表

使用電圧の区分	離 隔 距 離
---------	---------

35,000Vを超え170,000V以下	$(3+c)$ m
170,000V超過	$(5.1+d)$ m

(備考)  $c$ は、使用電圧と35,000Vの差を10,000Vで除した値(小数点以下を切り上げる。)に0.15を乗じたもの

$d$ は、使用電圧と170,000Vの差を10,000Vで除した値(小数点以下を切り上げる。)に0.06を乗じたもの

二 特別高圧架空電線路が、道路等と第2次接近状態に施設される場合の特別高圧架空電線と道路等との離隔距離は、第一号の規定に準ずること。

三 特別高圧架空電線が、道路等の下方に接近して施設される場合において、特別高圧架空電線と道路等との水平離隔距離は、3m以上とし、かつ、相互の離隔距離は、「2.1 35,000Vを超える特別高圧架空電線と建造物の造営材との離隔距離」の規定に準じて施設すること。

### 2.3 35,000Vを超える特別高圧架空電線と索道との離隔距離

使用電圧が35,000Vを超える特別高圧架空電線が、索道と接近又は交差して施設される場合における、特別高圧架空電線と索道との離隔距離は、2-3表に規定する値以上であること。

2-3表

使用電圧の区分	電線の種類	離隔距離
35,000Vを超え60,000V以下	ケーブル	1m
	その他	2m
60,000Vを超え170,000V以下	ケーブル	$(1+c)$ m
	その他	$(2+c)$ m
170,000V超過	ケーブル	$(2.32+d)$ m
	その他	$(3.32+d)$ m

(備考)  $c$ は、使用電圧と60,000Vの差を10,000Vで除した値(小数点以下を切り上げる。)に0.12を乗じたもの

$d$ は、使用電圧と170,000Vの差を10,000Vで除した値(小数点以下を切り上げる。)に0.06を乗じたもの

### 2.4 35,000Vを超える特別高圧架空電線と低高圧架空電線等若しくは電車線等又はこれらの支持物との離隔距離

使用電圧が35,000Vを超える特別高圧架空電線が、低圧若しくは高圧の架空電線又は架空弱電流電線等(以下「低高圧架空電線等」という。)と接近又は交差して施設される場合における、特別高圧架空電線と低高圧架空電線等又はこれらの支持物との離隔距離は、2-4表に規定する値以上であること。

2-4表

使用電圧の区分	特別高圧架空電線がケーブルであり、かつ、低圧又は高圧の架空電線が絶縁電線又はケーブルである場合	その他の場合
35,000Vを超え60,000V以下	1m	2m
60,000Vを超え170,000V以下	$(1+c)$ m	$(2+c)$ m
170,000V超過	$(2.32+d)$ m	$(3.32+d)$ m

(備考)  $c$ は、特別高圧架空電線の使用電圧と60,000Vの差を10,000Vで除した値(小数点以下を切り上げる。)に0.12を乗じたもの



$d$ は、特別高圧架空電線の使用電圧と 170,000V の差を 10,000V で除した値（小数点以下を切り上げる。）に 0.06 を乗じたもの

## 2.5 特別高圧架空電線相互の離隔距離

特別高圧架空電線が、他の特別高圧架空電線又はその支持物若しくは架空地線と接近又は交差する場合における、相互の離隔距離は、2-5表に規定する値以上であること。

2-5表

特別高圧架空電線	他の特別高圧架空電線										他の特別高圧架空電線路の支持物又は架空地線
	35,000V以下				35,000Vを超え60,000V以下		60,000Vを超え170,000V以下		170,000V超過		
	電線の種類	ケーブル	特別高圧絶縁電線	その他	ケーブル	その他	ケーブル	その他	ケーブル	その他	
35,000V以下	ケーブル	0.5m	0.5m	2m	1m	2m	(1+d)m	(2+d)m	(2.32+d)m	(3.32+d)m	0.5m
	特別高圧絶縁電線	0.5m	1m	2m	2m		(2+d)m		(3.32+d)m		1m
	その他	2m				(2+d)m		(3.32+d)m		2m	
35,000Vを超え60,000V以下	ケーブル	1m	2m		1m	2m	(1+d)m	(2+d)m	(2.32+d)m	(3.32+d)m	1m
	その他	2m				(2+d)m		(3.32+d)m		2m	

特別高圧架空電線	他の特別高圧架空電線										他の特別高圧架空電線路の支持物又は架空地線
	35,000V以下				35,000Vを超え60,000V以下		60,000Vを超え170,000V以下		170,000V超過		
	電線の種類	ケーブル	特別高圧絶縁電線	その他	ケーブル	その他	ケーブル	その他	ケーブル	その他	
60,000Vを超え170,000V以下	ケーブル	(1+d)m	(2+d)m		(1+d)m	(2+d)m	(1+d)m	(2+d)m	(2.32+d)m	(3.32+d)m	(1+d)m
	その他	(2+d)m				(2+d)m		(3.32+d)m		(2+d)m	
170,000V超過	ケーブル	(2.32+d)m	(3.32+d)m		(2.32+d)m	(3.32+d)m	(2.32+d)m	(3.32+d)m	(2.32+d)m	(3.32+d)m	(2.32+d)m
	その他	(3.32+d)m									

(備考)  $c$ は、使用電圧と 60,000V の差を 10,000V で除した値（小数点以下を切り上げる。）に 0.12 を乗じたもの

$d$ は、使用電圧と 170,000V の差を 10,000V で除した値（小数点以下を切り上げる。）に 0.06 を乗じたもの

## 2.6 35,000V を超える特別高圧架空電線と他の工作物との離隔距離

使用電圧が 35,000V を超える特別高圧架空電線が、建造物、道路（車両及び人の往来がまれであるものを除く。）、横断歩道橋、鉄道、軌道、索道、架空弱電流電線路等、低圧又は高圧の架空電線路、低圧又は高圧の電車線路及び他の特別高圧架空電線路以外の工作物（以下「他の工作物」という。）と接近又は交差して施設される場合における、特別高圧架空電線と他の工作物との離隔距離は、2-6表に規定する値以上であること。

2-6 表

使用電圧の区分	上部造営材の上方以外で、電線がケーブルである場合	その他の場合
35,000Vを超え60,000V以下	1m	2m
60,000Vを超え170,000V以下	$(1+c)$ m	$(2+c)$ m
170,000V超過	$(2.32+d)$ m	$(3.32+d)$ m

(備考)  $c$ は、特別高圧架空電線の使用電圧と 60,000V の差を 10,000V で除した値 (小数点以下を切り上げる。) に 0.12 を乗じたもの

$d$ は、特別高圧架空電線の使用電圧と 170,000V の差を 10,000V で除した値 (小数点以下を切り上げる。) に 0.06 を乗じたもの

## 2. 7 35,000V を超える特別高圧架空電線と植物との離隔距離

使用電圧が 35,000V を超える特別高圧架空電線と植物との離隔距離は、2-7 表に規定する値以上であること。

2-7 表

使用電圧の区分	離隔距離
35,000V を超え 60,000V 以下	2m
60,000V を超え 170,000V 以下	$(2+c)$ m
170,000V 超過	$(3.32+d)$ m

(備考)  $c$ は、使用電圧と 60,000V の差を 10,000V で除した値 (小数点以下を切り上げる。) に 0.12 を乗じたもの

$d$ は、使用電圧と 170,000V の差を 10,000V で除した値 (小数点以下を切り上げる。) に 0.06 を乗じたもの

2~5 (略)

## 第 97 条解説 (P506)

(略)

**第 1 項**は、建造物に接近して施設される場合の離隔距離の規定である。

**第二号**は、**①解釈**で新たに定めた規定であり、170kV を超える特別高圧架空電線との離隔距離を規定している。詳細は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E2012(2013)「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」を参照されたい。

(略)

## 第 98 条 条文 (P510)

**【35,000V を超える特別高圧架空電線と道路等との接近又は交差】** (省令第 29 条、第 48 条第 3 項)

**第 98 条** 使用電圧が 35,000V を超える特別高圧架空電線 (以下この条において「特別高圧架空電線」という。)が、道路 (車両及び人の往来がまれであるものを除く。以下この条において同じ。)、横断歩道橋、鉄道又は軌道 (以下この条において「道路等」という。)と第 1 次接近状態に施設される場合は、次の各号によること。

- 一 特別高圧架空電線路は、第 3 種特別高圧保安工事により施設すること。
- 二 特別高圧架空電線と道路等との離隔距離 (路面上又はレール面上の離隔距離を除く。以下この条において同じ。)は、98-1 表に規定する値以上であること。ただし、使用電圧が 170,000V を超える場合は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E2012 (2013)「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」の

「2. 技術的規定」によること。

98-1 表

使用電圧の区分	離隔距離
35,000V を超え 170,000V 以下	(3+c) m

(備考) c は、使用電圧と 35,000V の差を 10,000V で除した値 (小数点以下を切り上げる。) に 0.15 を乗じたもの

JESC E 2012 (2013) 「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」

解釈第 97 条第 1 項第二号参照

2~4 (略)

第 98 条解説 (P512)

(略)

**第 1 項**は、第 1 次接近状態に施設される場合の規定である。離隔距離については、横断歩道橋や立体道路等の側方に架空電線が施設された場合に問題となるが、一般の道路では、その地表上の高さ (→**第 87 条**) により必然的に決まる。これは**本条**の各項に共通することである (→**第 72 条解説**)。なお、35kV 以下の特別高圧架空電線については、**第 106 条**にて規定している。

**第二号**は、**①解釈**で新たに定めた規定であり、170kV を超える特別高圧架空電線との離隔距離を規定している。

詳細は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E2012(2013) 「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」を参照されたい。

(略)

第 99 条 条文 (P514)

【35,000V を超える特別高圧架空電線と索道との接近又は交差】(省令第 29 条、第 48 条第 3 項)

**第 99 条** 使用電圧が 35,000V を超える特別高圧架空電線 (以下この条において「特別高圧架空電線」という。) が、索道と接近又は交差して施設される場合における、特別高圧架空電線と索道との離隔距離は、99-1 表に規定する値以上であること。ただし、使用電圧が 170,000V を超える場合は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E2012 (2013) 「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」の「2. 技術的規定」によること。

99-1 表

使用電圧の区分	電線の種類	離隔距離
35,000V を超え 60,000V 以下	ケーブル	1m
	その他	2m
60,000V を超え 170,000V 以下	ケーブル	(1+c) m
	その他	(2+c) m

(備考) c は、使用電圧と 60,000V の差を 10,000V で除した値 (小数点以下を切り上げる。) に 0.12 を乗じたもの

JESC E 2012 (2013) 「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」

解釈第 97 条第 1 項第二号参照

2~6 (略)

第 99 条解説 (P516)

(略)

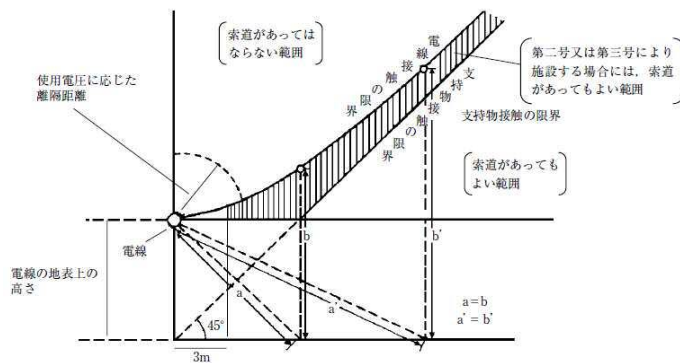
第 1 項の離隔距離については、電圧 60kV を超える 10kV につき 20cm という増加率としていたが、超高压電線路の出現とともに工事を行う上で非常に負担となっていたので、**㊦工規**で 12cm に改めた。その後、500kV の特別高压電線路が出現するなど、超高压架空送電線路の設備量が増加していることなどを踏まえ、**㊦解釈**で日本電気技術規格委員会規格 JESC E2012 (2013) 「170kV を超える特別高压架空電線に関する離隔距離」を引用し、6cm に改めた。この離隔距離は、過去の電気事故の実績や諸外国における離隔距離に関する規定内容を調査した結果、保安上問題ないことを確認したものである。なお、電線にケーブルを使用した場合の離隔距離の緩和について、従来は 35kV 以下に限っていたが、**㊦解釈**で 35kV を超えるものについても認めた。

(略)

第 4 項は、特別高压架空電線が索道の下方で接近する場合について規定している。第一号は、索道の支柱等が倒壊しても電線路の支持物に接触しないよう、電線路を索道の支柱の地表上の高さに相当する距離以内に施設しないこととしている。解説 99.1 図は、電線路の方向から見た場合に、索道の施設が可能な範囲を示しており、索道が図中の「支持物接触の限界」より下にあれば、第一号の規定を満足することがわかる。

第二号の「索道が特別高压架空電線と接触するおそれがない範囲」とは、解説 99.1 図の縦線を引いた部分を指している。

(略)



解説 99.1 図

第 100 条 条文 (P518)

**【35,000V を超える特別高压架空電線と低高压架空電線等若しくは電車線等又はこれらの支持物との接近又は交差】** (省令第 28 条、第 48 条第 3 項)

第 100 条 使用電圧が 35,000V を超える特別高压架空電線（以下この条において「特別高压架空電線」という。）が、低圧若しくは高压の架空電線又は架空弱電流電線等（以下この条において「低高压架空電線等」という。）と接近又は交差して施設される場合における、特別高压架空電線と低高压架空電線等又はこれらの支持物との離隔距離は、100-1 表に規定する値以上であること。ただし、使用電圧が 170,000V を超える場合は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E2012 (2013) 「170kV を超える特別高压架空電線に関する離隔距離」の「2. 技術的規定」によること。

100-1 表

特別高压架空電線の使用電圧の区分	特別高压架空電線がケーブルであり、かつ、低圧又は高压の架空電線が絶縁電線又はケーブルである場合	その他の場合
35,000V を超え 60,000V 以下	1m	2m

60,000V を超え 170,000V 以下

(1+c) m

(2+c) m

(備考) c は、特別高圧架空電線の使用電圧と 60,000V の差を 10,000V で除した値 (小数点以下を切り上げる。) に 0.12 を乗じたもの

**JESC E 2012 (2013) 「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」**

解釈第 97 条第 1 項第二号参照

2・3 (略)

4 特別高圧架空電線が、低高圧架空電線等の下方に接近して施設される場合は、次の各号のいずれかによること。

一・二 (略)

三 次によること。

イ (略)

ロ 低圧若しくは高圧の架空電線路又は架空弱電流電線路等は、次により施設すること。ただし、使用電圧が 100,000V 未満の特別高圧架空電線にケーブルを使用する場合は、この限りでない。

(イ) (略)

(ロ) 低高圧架空電線等の支持物として使用する木柱の風圧荷重に対する安全率は、2.0 以上であること。(関連省令第 32 条第 1 項)

(ハ) ~ (ホ) (略)

5~9 (略)

**第 100 条解説 (P521)**

(略)

**第 1 項**の離隔距離について、**④基準**では 35kV 以下の特別高圧架空電線に特別高圧絶縁電線又はケーブルを使用する場合に限り離隔距離の緩和を認めていたが、**⑨解釈**において使用電圧が 35kV を超える電線路に架空ケーブルを使用する場合についても離隔距離の緩和を認めた。また、**①解釈**で 170kV を超える特別高圧架空電線との離隔距離を新たに規定した。詳細は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E2012 (2013) 「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」を参照されたい。

(略)

**第三号**は、低高圧架空電線等の切断及び支持物の倒壊を防止するために、電線の太さ、木柱の安全率、支持物の施設、径間制限及び支線の施設について示している。架空弱電流電線等又は低圧架空電線については、(ロ) 及び (ハ) で高圧架空電線路の支持物と同等の施設を要求している。木柱の安全率に関しては、3 としていたものを、**④基準**の改正において、維持基準として木柱の安全率を定めるべきであるということになり、1.5 以上に改め、R2 基準の改正で 2.0 以上に改めた。したがって、建設時には 3 以上の安全率としておくことが望ましい (→ **第 59 条解説**)。

なお、100kV 以下の特別高圧架空電線がケーブルである場合は、接近状態の場合と同様、水平距離が 3m 以上あれば混触事故のおそれが少ないことから、ロ (イ) から (ホ) の規定によらず、下方への接近を認めている。

**第 101 条 条文 (P525)**

**【特別高圧架空電線相互の接近又は交差】 (省令第 28 条)**

**第 101 条** 特別高圧架空電線が、他の特別高圧架空電線又はその支持物若しくは架空地線と接近又は交差する場合における、相互の離隔距離は、101-1 表に規定する値以上であること。ただし、使用電圧が 170,000V を超える場合は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E2012 (2013) 「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」の「2. 技術的規定」によること。

101-1 表

特別高圧架空電線		他の特別高圧架空電線							他の特別高圧架空電線路の支持物又は架空地線
使用電圧の区分		35,000V 以下			35,000V を超え 60,000V 以下		60,000V 超過		
	電線の種類	ケーブル	特別高圧絶縁電線	その他	ケーブル	その他	ケーブル	その他	
35,000V 以下	ケーブル	0.5m	0.5m	2m	1m	2m	(1+c)m	(2+c)m	0.5m
	特別高圧絶縁電線	0.5m	1m	2m	2m		(2+c)m		1m
	その他	2m					(2+c)m		2m
35,000V を超え 60,000V 以下	ケーブル	1m	2m		1m	2m	(1+c)m	(2+c)m	1m
	その他	2m					(2+c)m		2m
60,000V を超え 170,000V 以下	ケーブル	(1+c)m	(2+c)m		(1+c)m	(2+c)m	(1+c)m	(2+c)m	(1+c)m
	その他	(2+c)m							

(備考) c は、使用電圧と 60,000V の差を 10,000V で除した値 (小数点以下を切り上げる。) に 0.12 を乗じたもの

**JESC E 2012 (2013) 「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」**

解釈第 97 条第 1 項第二号参照

2・3 (略)

**第 101 条解説 (P527)**

**本条**は、特別高圧架空電線相互の接近又は交差の規定である。**第 1 項**は、接近 (→**第 1 条第二十一号**) 又は交差する場合の規定であるが、15kV 以下の特別高圧架空電線は高圧架空電線と同等の施設であり、直接需要家に電気を供給するものである関係上、**第 3 項**において示している。

35kV 以下の特別高圧架空電線に特別高圧絶縁電線を使用する場合又は特別高圧架空電線にケーブルを使用する場合には、**第 100 条**及び**第 106 条**と同趣旨により、相互の離隔距離を緩和している (→**第 100 条解説**)。なお、**⑨解釈**で 35kV を超える特別高圧架空電線にケーブルを使用する場合の離隔を、**⑫解釈**で電圧階級が異なる特別高圧架空電線の双方にケーブルを使用する場合の離隔を追加した。また、**①解釈**で 170kV を超える特別高圧架空電線との離隔距離を新たに規定した。詳細は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E2012 (2013) 「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」を参照されたい。

(略)

**第 102 条 条文 (P528)**

**【35,000V を超える特別高圧架空電線と他の工作物との接近又は交差】** (省令第 29 条、第 48 条第 3 項)

**第 102 条** 使用電圧が 35,000V を超える特別高圧架空電線 (以下この条において「特別高圧架空電線」という。) が、建造物、道路 (車両及び人の往来がまれであるものを除く。)、横断歩道橋、鉄道、軌道、索道、架空弱電流電線路等、低圧又は高圧の架空電線路、低圧又は高圧の電車線路及び他の特別高圧架空電線路以外の工作物 (以下この条において「他の工作物」という。) と接近又は交差して施設される場合における、特別高圧架空電線と他の工作物との離隔距離は、102-1 表に規定する値以上であること。ただし、使用電圧が

170,000V を超える場合は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E2012 (2013) 「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」の「2. 技術的規定」によること。

102-1 表

特別高圧架空電線の使用電圧の区分	上部造営材の上方以外で、電線がケーブルである場合	その他の場合
35,000V を超え 60,000V 以下	1m	2m
60,000V を超え 170,000V 以下	(1+c) m	(2+c) m

(備考) c は、使用電圧と 60,000V の差を 10,000V で除した値 (小数点以下を切り上げる。) に 0.12 を乗じたもの

JESC E 2012 (2013) 「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」

解釈第 97 条第 1 項第二号参照

2~4 (略)

### 第 102 条解説 (P529)

(略)

第 1 項は、離隔距離について規定しており、特別高圧架空電線にケーブルを使用する場合には、第 97 条第 1 項と同様に離隔距離が緩和できることを示している (→第 97 条解説)。離隔距離の緩和については、35kV 以下の特別高圧架空電線のみ認めていたが、⑨解釈で使用電圧が 35kV を超える電線路に架空ケーブルを使用する場合についても認めることとした。

また、⑩解釈で 170kV を超える特別高圧架空電線との離隔距離を新たに規定した。詳細は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E2012 (2013) 「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」を参照されたい。

(略)

### 第 103 条 条文 (P529)

【35,000V を超える特別高圧架空電線と植物との接近】(省令第 29 条)

第 103 条 使用電圧が 35,000V を超える特別高圧架空電線 (以下この条において「特別高圧架空電線」という。) と植物との離隔距離は、次の各号によること。ただし、ケーブルを使用する使用電圧が 100,000V 未満の特別高圧架空電線を植物に接触しないように施設する場合は、この限りでない。

一 使用電圧が 170,000V 以下の特別高圧架空電線と植物との離隔距離は、103-1 表に規定する値以上であること。

103-1 表

使用電圧の区分	離隔距離
35,000V を超え 60,000V 以下	2m
60,000V を超え 170,000V 以下	(2+c) m

(備考) c は、使用電圧と 60,000V の差を 10,000V で除した値 (小数点以下を切り上げる。) に 0.12 を乗じたもの

二 使用電圧が 170,000V を超える特別高圧架空電線と植物との離隔距離は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E2012 (2013) 「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」の「2. 技術的規定」によること。

JESC E 2012 (2013) 「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」

解釈第 97 条第 1 項第二号参照

## 第 103 条解説 (P529)

**本条**は、特別高圧架空電線と植物との接近について示したものである。特別高圧架空電線路の事故の中で、樹木との接触によるものが相当多く、特に降雪や強風のために竹や木が接触して地絡又は断線事故を起こし、ひいては山火事にまで発展したこともあるので、**本条**では、風雪その他いかなる場合でも、所定の離隔距離（→**第 99 条解説**）を保つこととしている。すなわち、単に電線の弛みや揺動ばかりでなく、振動（スリートジャンプ等）についても考え、また、植物についてもその傾斜倒壊が起こり得ることが予想されるものは、これを考えることを要求している（植物であるから、強度の規制ができないので表現は抽象的である。しかし、樹枝がちぎれて強風によって飛ばされるようなものについてまで考える必要はない。）。したがって、使用する電線の種類及び強さ、径間、弛度及び竹木の生長の速さ等を考慮して、建設のときにはもちろん、平常の保守にあっても、十分な伐採幅を維持するように努める必要がある。

なお、従来は 35kV 以下の架空電線路の電線に特別高圧絶縁電線又はケーブルを使用すれば植物と接触しなければよいこととしていたが、**㊟解釈**でケーブルを使用する場合には、100kV 未満の電圧まで許容することとした。

**第二号**は、**㊠解釈**で新たに定めた規定であり、170kV を超える特別高圧架空電線との離隔距離を規定している。詳細は、日本電気技術規格委員会規格 JESC E2012 (2013) 「170kV を超える特別高圧架空電線に関する離隔距離」を参照されたい。

## 第 122 条 条文 (P585)

### 【地中電線路の加圧装置の施設】（省令第 34 条）

**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 （略）

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。

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。

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。

## 第 122 条解説 (P587)

(略)

**第一号**は、圧力管、圧力タンク及び圧縮機の耐圧を定めているもので、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、構造上水を満たすのに適しないものにあつては、これを気圧で行い、この場合の試験圧力は最高使用圧力の 1.25 倍でよいと定めている（**日本産業規格** JIS B 8243 (1969) 「火なし圧力容器の構造」15 水圧試験を参照）。本号は、圧力管、圧力タンク及び圧縮機の有すべき強度について定めているものであつて、必ず耐圧試験を現地で行わねばならないことを定めているものではない。

(略)

**第五号**は、自動的に圧縮ガスを供給する加圧装置の圧力管及び圧力タンクの規格について示している。自動的に圧縮ガスを供給する加圧装置には、ガス圧縮機を有する圧縮ガス装置又はポンベから圧力を供給する圧縮ガス装置などがある（→解説 122.2 図）。ポンベから圧力を供給する装置の場合、減圧弁等で圧力を下げて供給するときは減圧弁が故障した際に著しく圧力が上昇するので、本号の対象となるが、減圧弁を使用せず、ポンベの圧力をそのままケーブルに加えるようにしてあるもの（減圧弁がないもの）は**本条**の対象から除かれる。

これらの圧力装置は、特に危険性が高いことから、**イ**において、材料と構造の規格を定めている。しかし、0.3MPa 未満の圧力管には、鋼材のほかにゴム管、鉛管等も使用されるので、第一号の耐圧試験に耐えればよいこととし



ている。

□は、圧力が異常に上昇した場合の危険を防止するためのもので、安全弁の施設を要求しているが、圧力が 1MPa 未満の場合は必ずしも安全弁でなくてもよく、その他異常な圧力の上昇を抑制できる装置であればよい。通常、安全弁は圧力が変化する段階ごとに、例えばガス圧縮機の冷却器の後、主ガスタンク、減圧弁の後などに設けられる。

圧力管及び圧力タンクの規格は、従来発電用火気設備に関する技術基準の細目を定める告示に準拠していたが、**㊦基準**で、一般的に日本産業規格 JIS B 8243 (1969)「火なし圧力容器の構造」の規格に準拠することにした。これは、当該圧力容器は火災が伴うものではなく、また、JIS が整備されたことなどにより、これに準拠する方が実際的であったためである。なお、**第 40 条第 2 項**に規定する「開閉器及び遮断器に使用する圧縮空気装置」と技術的に同様であることから、同じ内容で規定することになった。内容については**第 40 条**の解説を参照されたい。

## 第 126 条 条文 (P596)

【トンネル内電線路の施設】(省令第 6 条、第 20 条、第 28 条、第 29 条、第 30 条)

第 126 条 (略)

2 第 1 項に規定するもの以外のトンネル内の電線路は、次の各号により施設すること。

一・二 (略)

三 特別高圧電線は、次により施設すること。

イ 電線は、CV ケーブル又は OF ケーブルであること。

ロ 日本電気技術規格委員会規格 JESC E2014 (2019)「特別高圧電線路のその他のトンネル内の施設」の「2. 技術的規定」により施設すること。

JESC E 2014 (2019)「特別高圧電線路のその他のトンネル内の施設」

2. 技術的規定

特別高圧電線路をその他のトンネル内に施設する場合は、次の各号により施設すること。

一 (省略)

二 ケーブルには、接触防護措置を施すこと。

三 (省略)

四 (省略)

五 (省略)

3・4 (略)

## 第 129 条 条文 (P610)

【橋に施設する電線路】(省令第 6 条、第 20 条)

第 129 条 (略)

2 橋に施設する高圧電線路は、次の各号によること。

一 橋の上面に施設するものは、電線路の高さを橋の路面上 5m 以上とするほか、次のいずれかにより施設すること。

イ (略)

ロ 二層橋の上段の造営材その他これに類するものの下面に施設する場合は、第 111 条第 2 項の規定に準じるほか、次のいずれかによること。

(イ) (略)

(ロ) 日本電気技術規格委員会規格 JESC E2016 (2017)「橋又は電線路専用橋等に施設する電線路の離隔要件」の「2. 技術的規定」により施設すること。

JESC E 2016 (2017)「橋又は電線路専用橋等に施設する電線路の離隔要件」

2. 技術的規定

橋又は電線路専用橋等に施設する高圧電線路又は特別高圧電線路（パイプスタンド若しくはこれに類するものに施設する場合は、使用電圧 100,000V 以下に限る。以下同じ。）の電線を収める

管又はトラフが、その橋又は電線路専用橋等に施設する他物と接近又は交さする場合の離隔要件は、次の各号によること。

一 高圧電線路の電線を「堅ろうな不燃性又は自消性のある難燃性」の管又はトラフに収める場合、以下のものと直接接触しないこと。

- a 管灯回路の配線
- b 弱電流電線等（弱電流電線及び光ファイバケーブル。以下同じ）
- c 水管、ガス管若しくはこれらに類するもの
- d 他の工作物（その高圧電線路を施設する橋又は電線路専用橋等に施設する他の高圧電線並びに架空電線及び屋上電線を除く。）ただし、弱電流電線等が次のいずれかに該当する場合は、この限りでない。

イ 弱電流電線等が電力保安通信線であり、かつ、不燃性若しくは自消性のある難燃性の材料で被覆した光ファイバケーブル又は不燃性若しくは自消性のある難燃性の管に収めた光ファイバケーブルである場合。

ロ 弱電流電線等が、光ファイバケーブルであり、かつ、その管理者の承諾を得た場合。

二 （省略）

三 （省略）

四 （省略）

五 第一号から第四号までに規定する「不燃性」の管又はトラフとは、建築基準法（昭和25年法律第201号）第2条第九号の不燃材料で造られたもの又はこれと同等以上の性能を有するものとする。

六 第一号から第四号までに規定する「自消性のある難燃性」の管又はトラフは、次のいずれかによること。

イ 電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈（20130605 商局第3号）別表第二附表第二十四耐燃性試験に適合すること又はこれと同等以上の性能を有すること。

ロ 日本電気技術規格委員会規格 JESC E 7003（2005）「2. 技術的規定」に規定する試験に適合すること。

ハ （略）

二・三 （略）

3 橋に施設する特別高圧電線路は、次の各号によること。

一 橋の上面に施設するものは、次により施設すること。

イ （略）

ロ 二層橋の上段の造営材その他これに類するものの下面に、第111条第2項（第四号から第六号までを除く。）の規定に準じるほか、次のいずれかによること。

（イ）（略）

（ロ）日本電気技術規格委員会規格 JESC E2016（2017）「橋又は電線路専用橋等に施設する電線路の離隔要件」の「2. 技術的規定」により施設すること。

#### JESC E 2016（2017）「橋又は電線路専用橋等に施設する電線路の離隔要件」

##### 2. 技術的規定

橋又は電線路専用橋等に施設する高圧電線路又は特別高圧電線路（パイプスタンド若しくはこれに類するものに施設する場合は、使用電圧100,000V以下に限る。以下同じ。）の電線を収める管又はトラフが、その橋又は電線路専用橋等に施設する他物と接近又は交さする場合の離隔要件は、次の各号によること。

一 （省略）

二 （省略）

三 （省略）

四 （省略）

五 第一号から第四号までに規定する「不燃性」の管又はトラフとは、建築基準法（昭和25年法律第201号）第2条第九号の不燃材料で造られたもの又はこれと同等以上の性能を有するものとする。

六 第一号から第四号までに規定する「自消性のある難燃性」の管又はトラフは、次のいずれかによること。

イ 電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈（20130605 商局第3号）別表第二附表第二十四耐燃性試験に適合すること又はこれと同等以上の性能を有すること。

ロ 日本電気技術規格委員会規格 JESC E 7003（2005）「2. 技術的規定」に規定する試験に適合すること。

ハ（略）

二 橋の側面又は下面に施設するものは、第111条第2項の規定に準じる（同項第六号における「第67条（第一号ホを除く。）」は「第86条」と読み替えるものとする。）ほか、次のいずれかによること。

イ（略）

ロ 日本電気技術規格委員会規格 JESC E2016（2017）「橋又は電線路専用橋等に施設する電線路の離隔要件」の「2. 技術的規定」により施設すること。

JESC E 2016（2017）「橋又は電線路専用橋等に施設する電線路の離隔要件」

本条本項第一号ロ（ロ）参照

## 第129条解説（P615）

（略）

ロは、二層橋等の上段の造営材下面に施設する場合で、高圧ケーブルを支持物以外の造営材に取り付ける場合の基本原則を網羅していることから第111条第3項から第5項の規定を準用した。④基準で、二層橋の上段の下面などの連続する造営材が得られる場合の施設方法を追加した。なお、⑩解釈で、JESC E2016（2017）「橋又は電線路専用橋等に施設する電線路の離隔要件」に従って、ケーブルを堅ろうな不燃性又は自消性のある難燃性の管又はトラフに収めた場合、他の工作物との離隔距離を緩和できることとした。

（略）

ロで、高圧の場合の前項第一号ロと同じ理由で、第111条第2項（第四号から第六号を除く。）から第5項を準用した。なお、⑩解釈で、JESC E2016（2017）「橋又は電線路専用橋等に施設する電線路の離隔要件」に従って、ケーブルを堅ろうな不燃性又は自消性のある難燃性の管又はトラフに収めた場合、他の工作物との離隔距離を緩和できることとした。

（略）

第二号は、橋の側面又は下面に施設する場合の施設方法を規定している。橋けた等の側面に直接施設するもの又は造営材下面へケーブルを施設するもので、前項第二号、第三号と同様の理由により第111条第2項から第5項に準じて施設することとした。なお、⑩解釈で、JESC E2016（2017）「橋又は電線路専用橋等に施設する電線路の離隔要件」に従って、ケーブルを堅ろうな不燃性又は自消性のある難燃性の管又はトラフに収めた場合、他の工作物との離隔距離を緩和できることとした。

## 第130条 条文（P617）

【電線路専用橋等に施設する電線路】（省令第20条）

第130条（略）

2 電線路専用の橋、パイプスタンドその他これらに類するものに施設する高圧電線路は、次の各号によること。

一（略）

二 電線がケーブルである場合は、第111条第2項の規定に準じるほか、次のいずれかによること。

イ（略）

ロ 日本電気技術規格委員会規格 JESC E2016（2017）「橋又は電線路専用橋等に施設する電線路の離隔要件」の「2. 技術的規定」により施設すること。

JESC E 2016（2017）「橋又は電線路専用橋等に施設する電線路の離隔要件」

2. 技術的規定

橋又は電線路専用橋等に施設する高圧電線路又は特別高圧電線路（パイプスタンド若しくはこ

れに類するものに施設する場合は、使用電圧 100,000V 以下に限る。以下同じ。)の電線を収める管又はトラフが、その橋又は電線路専用橋等に施設する他物と接近又は交さする場合の離隔要件は、次の各号によること。

- 一 高圧電線路の電線を「堅ろうな不燃性又は自消性のある難燃性」の管又はトラフに収める場合、以下のものと直接接触しないこと。
  - a 管灯回路の配線
  - b 弱電流電線等（弱電流電線及び光ファイバケーブル。以下同じ）
  - c 水管、ガス管若しくはこれらに類するもの
  - d 他の工作物（その高圧電線路を施設する橋又は電線路専用橋等に施設する他の高圧電線並びに架空電線及び屋上電線を除く。）ただし、弱電流電線等が次のいずれかに該当する場合は、この限りでない。
    - イ 弱電流電線等が電力保安通信線であり、かつ、不燃性若しくは自消性のある難燃性の材料で被覆した光ファイバケーブル又は不燃性若しくは自消性のある難燃性の管に収めた光ファイバケーブルである場合。
    - ロ 弱電流電線等が、光ファイバケーブルであり、かつ、その管理者の承諾を得た場合。
- 二 (省略)
- 三 (省略)
- 四 (省略)
- 五 第一号から第四号までに規定する「不燃性」の管又はトラフとは、建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）第 2 条第九号の不燃材料で造られたもの又はこれと同等以上の性能を有するものとする。
- 六 第一号から第四号までに規定する「自消性のある難燃性」の管又はトラフは、次のいずれかによること。
  - イ 電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈（20130605 商局第 3 号）別表第二附表第二十四耐燃性試験に適合すること又はこれと同等以上の性能を有すること。
  - ロ 日本電気技術規格委員会規格 JESC E 7003（2005）「2. 技術的規定」に規定する試験に適合すること。

三 (略)

3 電線路専用の橋、パイプスタンドその他これらに類するものに施設する特別高圧電線路は、次の各号によること。

一 (略)

二 第 111 条第 2 項の規定に準じる（同項第六号における「第 67 条（第一号ホを除く。）」は「第 86 条」と読み替えるものとする。）ほか、次のいずれかによること。

イ (略)

ロ 日本電気技術規格委員会規格 JESC E2016（2017）「橋又は電線路専用橋等に施設する電線路の離隔要件」の「2. 技術的規定」により施設すること。

**JESC E 2016（2017）「橋又は電線路専用橋等に施設する電線路の離隔要件」**

2. 技術的規定

橋又は電線路専用橋等に施設する高圧電線路又は特別高圧電線路（パイプスタンド若しくはこれに類するものに施設する場合は、使用電圧 100,000V 以下に限る。以下同じ。）の電線を収める管又はトラフが、その橋又は電線路専用橋等に施設する他物と接近又は交さする場合の離隔要件は、次の各号によること。

一 (省略)

二 (省略)

三 (省略)

四 (省略)

五 第一号から第四号までに規定する「不燃性」の管又はトラフとは、建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）第 2 条第九号の不燃材料で造られたもの又はこれと同等以上の性能を有するものとする。

六 第一号から第四号までに規定する「自消性のある難燃性」の管又はトラフは、次のいずれかによること。

イ 電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈（20130605 商局第3号）別表第二附表第二十四耐燃性試験に適合すること又はこれと同等以上の性能を有すること。

ロ 日本電気技術規格委員会規格 JESC E 7003（2005）「2. 技術的規定」に規定する試験に適合すること。

#### 第130条解説（P620）

（略）

**第2項**は、使用電圧が高圧の場合の規定で、前項の低圧の場合と同様であるが、電線にケーブルを使用する場合は、ケーブルを支持物以外の造営材に取り付ける場合の基本原則を規定している高圧屋側電線路の施設方法を準用している。なお、**㉑解釈**で、JESC E2016（2017）「橋又は電線路専用橋等に施設する電線路の離隔要件」に従って、ケーブルを堅ろうな不燃性又は自消性のある難燃性の管又はトラフに収めた場合、他の工作物との離隔距離を緩和できることとした。

**第3項**は、使用電圧が特別高圧の場合の規定で、パイプスタンド等の架台に施設する場合は、工場構内等において技術上やむを得ない場合に施設されるものであるから、使用電圧を100kV以下としている。施設方法については、高圧の場合と同様、屋側電線路の施設方法を準用している。なお、**㉑解釈**で、JESC E2016（2017）「橋又は電線路専用橋等に施設する電線路の離隔要件」に従って、ケーブルを堅ろうな不燃性又は自消性のある難燃性の管又はトラフに収めた場合、他の工作物との離隔距離を緩和できることとした。**㉒基準**では、河川管理上の問題又は環境上の理由から、電線路を水道管・ガス管などと一緒に施設する共同橋（電線路と弱電流電線路等、ガス管又は水管その他これらに類するものを収納した橋であって、一般の通行の用に供しない橋をいう。）が建設されるようになったため、これを電線路専用橋に類するものとして取り扱い、専用橋と同一の施設方法で施設できるようにした。

#### 第132条 条文（P622）

**【屋内に施設する電線路】**（省令第20条、第28条、第29条、第30条、第37条）

**第132条**（略）

2 屋内に施設する電線路は、次項に規定する場合を除き、次の各号によること。

一～三 （略）

四 電線にケーブルを使用し、次のいずれかにより施設する場合は、第一号から第三号までの規定によらないことができる。

イ 電線路専用であって堅ろう、かつ、耐火性の構造物に仕切られた場所に施設する場合

ロ 日本電気技術規格委員会規格 JESC E2017（2018）「免震建築物における特別高圧電線路の施設」の「2. 技術的規定」により施設する場合

**JESC E 2017（2018）「免震建築物における特別高圧電線路の施設」**

2. 技術的規定

1 （省略）

2 （省略）

3 変位吸収部において、特別高圧電線路の電線が弱電流電線等と接近又は交差して施設される場合は、次のいずれかによること。

一 特別高圧電線路の電線と弱電流電線等との離隔距離が、0.6m以上であること。

二 特別高圧電線路の電線と弱電流電線等との間に堅ろうな耐火性の隔壁を設けること。

三 弱電流電線等の管理者の承諾を得た場合は、次のいずれかによること。

イ 弱電流電線等が、有線電気通信設備令施行規則（昭和46年郵政省令第2号）に適合した難燃性の防護被覆を使用したものである場合は、特別高圧電線路の電線が弱電流電線等と直接接触しないように施設すること。

ロ 弱電流電線等が、光ファイバケーブルである場合は、特別高圧電線路の電線と弱電流電線

等との離隔距離が、0m 以上であること。

ハ 特別高圧電線路の電線と弱電流電線等との離隔距離が、0.1m 以上であること。

四 弱電流電線等が電力保安通信線である場合は、次のいずれかによること。

イ 電力保安通信線が、不燃性の被覆若しくは自消性のある難燃性の被覆を有する光ファイバケーブル、又は不燃性の管若しくは自消性のある難燃性の管に収めた光ファイバケーブルである場合は、特別高圧電線路の電線と電力保安通信線との離隔距離が、0m 以上であること。

ロ 特別高圧電線路の電線が電力保安通信線に直接接触しないように施設すること。

4 変位吸収部において、特別高圧電線路の電線が、ガス管、石油パイプその他の可燃性若しくは有毒性の流体を内包する管（以下「ガス管等」という。）と接近又は交差する場合は次号のいずれかによること。

一 特別高圧電線路の電線とガス管等との離隔距離が、1.0m 以上であること。

二 特別高圧電線路の電線とガス管等との間に堅ろうな耐火性の隔壁を設けること。

5 変位吸収部において、特別高圧電線路の電線が水道管その他のガス管等以外の管（以下「水道管等」という。）と接近又は交差する場合は、次の各号のいずれかによること。

一 特別高圧電線路の電線と水道管等との離隔距離が、0.3m 以上であること。

二 特別高圧電線路の電線と水道管等との間に堅ろうな耐火性の隔壁を設けること。

三 水道管等が不燃性の管又は不燃性の被覆を有する管である場合は、特別高圧電線路の電線と水道管等との離隔距離が、0m 以上であること。

6 変位吸収部に施設する特別高圧電線路の電線が、低圧屋内電線、管灯回路の配線、高圧屋内電線と接近又は交差する場合は、次の各号のいずれかによること。

一 電線相互の離隔距離が、0.6m 以上であること。

二 電線相互の間に堅ろうな耐火性の隔壁を設けること。

三 いずれかの電線が、次のいずれかに該当するものである場合は、電線相互の離隔距離が0m 以上であること。

イ 不燃性の被覆を有すること。

ロ 堅ろうな不燃性の管に収められていること。

四 それぞれの電線が、次のいずれかに該当するものである場合は、電線相互の離隔距離が0m 以上であること。

イ 自消性のある難燃性の被覆を有すること。

ロ 堅ろうな自消性のある難燃性の管に収められていること。

7 (省略)

8 (省略)

9 (省略)

五 (略)

3 (略)

## 第133条 条文 (P629)

### 【臨時電線路の施設】(省令第4条)

第133条 (略)

2 架空電線路の支持物として使用する鉄筋コンクリート柱、鉄柱又は鉄塔に施設する支線であって、使用期間が6月以内のものを、次の各号により施設する場合は、第61条第1項第三号の規定によらないことができる。

一 支線は、日本産業規格 JIS G 3525 (2013)「ワイヤロープ」に規定するワイヤロープであること。

二 (略)

3~9 (略)

## 第133条 解説 (P635)

(略)

**第2項**は、**⑭解釈**において日本電気技術規格委員会規格 JESC E3003 (2002)「架空電線路の支持物に施設する支線へのワイヤロープの適用」を反映したものである。災害復旧のルート確保等の臨時電線路を施設する場合においては、入手の容易さ、工事現場での作業性の面から有利なワイヤロープを支持物の支線に使用したいとの要望があり、また、使用期間が6カ月以内の短期間の臨時電線路に施設される支線については、**日本産業規格 JIS G 3525 (2017)**「ワイヤロープ」に規定されるもので公称径10mm以上であれば、「引張強さ」については規定値を満たし、「外傷」、「腐食」、「可とう性」についても問題がないことからワイヤロープの使用を認めたものである。ただし、使用履歴のあるワイヤロープを使用する場合は、労働安全衛生規則第501条の廃棄基準等に照らして、損傷の有無や腐食について入念に検査を行い、劣化程度の大きいものの使用は避けるとともに、適宜、サイズアップや多条化をするなどして所定の安全率を確保するような配慮が必要である。

(略)

## 第141条 解説 (P658)

**省令第51条**の目的を達成するため、電力保安通信設備は天災時等においても保安上及び運用上必要な通信の確保を図る見地から、安定強固な設備であることが望ましい。現在の通信技術においては、無線が最もこの要請に合致するものであるが、空中線、反射板等を支持する木柱、鉄柱、鉄筋コンクリート柱又は鉄塔の強度が弱ければ、この目的を達し得ないので、架空電線路の支持物と同様の規定を設けたものである。

無線用アンテナ等の支持物は、基本的に架空電線路の支持物に係る設計施工の規定により施設すればよいが、風圧に対する支持物の強度が不足すると、暴風時に支持物のたわみによる無線用アンテナ等の位置ずれが大きくなり、通信に支障を及ぼすおそれがあることから、風圧は10分間平均で風速40m/sを基礎としている。従来、本条において、風圧は瞬間風速を基礎としていたが、R2基準の改正により省令全体で10分間平均に風速を統一したものである。なお、瞬間風速を用いる場合は風速60m/sを用いればよい。

ただし書では、電線路の周囲の状態を監視する目的で架空電線路の支持物に施設される無線用アンテナ等については、給電用無線及び保護リレー用無線等の本来の電力保安通信用無線設備の重要度と比較して下位にあること、また、架空電線路の支持物設計によれば十分なことから、本条の規定によらず施設できることとしている。

なお、**⑨解釈**で無線用アンテナ等の施設制限が解除され、架空電線路の支持物に無線用アンテナ等を施設することが可能となったが、この場合においても、給電用無線及び保護リレー用無線等の特に重要な回線を施設するときは、10分間平均で風速40m/sの風圧荷重を考慮して設計施工する必要がある。

また、**本条**は無線用アンテナ等を木柱、鉄筋コンクリート柱、鉄柱又は鉄塔以外のものに施設することを禁止したのではないが、建造物の屋上に施設する場合でも、この規定の趣旨により設計施工することが望ましい。

## 第146条 解説 (P676)

(略)

この規定は、低圧の屋内、屋側及び屋外に施設される配線に適用されるが、電気機械器具内の配線、移動電線、電球線には適用されない。したがって、実際の適用に当たっては、その電線がいずれに属するか個々の場合について判断しなければならないが、パイプペンダント、ブラケット等に収められるものは、電気機械器具内の配線と考えることとしている。なお、電気機械器具に関しては電気用品安全法、**日本産業規格**その他の規格が設けられている。

(略)

**第2項**は、絶縁電線の許容電流について規定したものである。なお、**本項**においては低圧配線に使用する絶縁電線の許容電流についてのみ規定しているが、コード、キャブタイヤケーブル及びケーブルの許容電流についても、日本電気技術規格委員会規格 JESC E0005 (2016)「内線規程」(一社)日本電気協会電気技術規程 JEAC8001-2016)等を参照して検討する必要がある。また、低圧屋内配線(→**第1条第十一号**)に限らず、屋側・屋外配線、電球線、移動電線、接触電線など電気使用場所の電路全般における許容電流については、電気の配線設計の際、使用する電線の特性や施設条件を十分に考慮する必要があり、例えば、日射の影響を受ける場所では耐候性や許

容電流を、薬品や油等の影響のある場所については耐薬品性・耐油性等を考慮してケーブル選定を行う。

(略)

#### 第 149 条 解説 (P694)

(略)

**第二号**は、電動機等の特性が電灯や電熱器具の特性と異なるので、これを別に規定している。

電動機の分岐回路の過電流に対する保護装置は、その回路の電線等を短絡及び過負荷から保護できるとともに、電動機の始動電流で動作しないようにする必要がある。すなわち、一般回路用の過電流遮断器でこの回路の過負荷保護をするために電動機の全負荷電流に合わせて過電流遮断器の定格電流を選定すると、電動機の始動電流で動作することになる。そのため、この分岐回路の過電流遮断器は、もっぱら電路の短絡を保護し、電動機の過負荷電流は電磁接触器に組み込まれた熱動リレー等（→**第 153 条解説**）で保護することになる。

**イ**は、電動機の始動電流に耐え、かつ、配線の短絡故障の際に電線を十分保護し得るようにするため、過電流遮断器が**第 33 条第 2 項**又は**第 3 項**に該当する配線用ヒューズ又は配線用遮断器である場合は、電線の許容電流の 250%以下の定格電流のものを使用することとしている。また、過負荷保護装置と短絡保護専用遮断器又は短絡保護専用ヒューズを組み合わせた装置である場合は、電線の許容電流以下の定格電流のものを使用することとしている。なお、**イ**でいう電線の許容電流は、**第 146 条第 2 項**で算出した値であるが、電線を金属管等に収めて使用する場合でも**146-4 表**の電流減少係数を乗じなくてもよい（→**第 146 条第 2 項解説**）。

電動機用分岐回路の過電流遮断器の定格の選定は、過電流遮断器が**第 33 条第 2 項**及び**第 3 項**に該当する配線用ヒューズ又は配線用遮断器である場合は、電線の短絡保護という観点から示されているが、実際の選定に当たっては、電動機の過負荷保護を行う電磁開閉器（電磁接触器と熱動リレー等と組み合わせたもの）との保護協調を十分考慮する必要がある。

一般に電磁接触器の接点の溶着電流及び熱動リレーの溶断電流（閉路電流又は遮断電流）は、その定格電流の 10 倍前後（**日本産業規格 JIS C 8325 (1983)「交流電磁開閉器」**）となっているので、解説 149.4 図に示すように電動機の全負荷電流の 3~6 倍以下を熱動リレーで保護し、それ以上の過負荷及び短絡電流を過電流遮断器で保護することができるように熱動リレーの動作特性曲線 A と過電流遮断器の遮断特性曲線 B とが交差するような過電流遮断器の定格を選定すべきである。

(略)

**第 3 項**は、単相 3 線式配線に関するものであり、**④基準**で**第一号**、**⑭解釈**で**第二号**及び**第三号**の施設方法が規定された。

単相 3 線式配線は、同じ箇所では二つの電圧がとれる利便性を有するものの中性点が欠相となった場合、100V 負荷機器へ異常電圧が加わり機器を損傷するおそれがあるため、住宅の分岐回路については、欠相防止を考慮した配線方法や、欠相時の保護装置を施設するなど、対策を施した場合に限り施設できることとした。

これは、住宅への単相 3 線式引込みが一般的になり、中性線の接続点の緩みによる欠相事故の苦情が聞かれるようになったことに伴うものである。欠相事故の原因は、漏電遮断器の中性線端子にあると推定されており、押し 1 ネジ（1 本のネジの頭部で心線を押して接続する最も簡単な構造の端子部）を用いたものに事故例がある。事故が発生したものは工事後 5 年程度以上を経ており、端子部の接続に微妙な緩みが生ずるものと推定されている。中性線の抵抗が増加すると電圧が不平衡となり、100V 電気使用機械器具に定格電圧を上回る電圧が加わるため電気使用機械器具を損傷する。漏電遮断器の端子部の改善については、**日本産業規格 JIS C 8371 (1992)「漏電遮断器」**において、主回路端子への外部導体の脱落や抜け強度に関する性能確認を目的に端子強度が規定された。

(略)

#### 第 150 条 条文 (P698)

**【配線器具の施設】**（省令第 59 条第 1 項）

**第 150 条**（略）

2 低圧用の非包装ヒューズは、不燃性のもので製作した箱又は内面全てに不燃性のものを張った箱の内部に施設すること。ただし、使用電圧が 300V 以下の低圧配線において、次の各号に適合する器具又は電気用品



安全法の適用を受ける器具に収めて施設する場合は、この限りでない。

一・二 (略)

三 完成品は、**日本産業規格** JIS C 8308 (1988)「カバー付きナイフスイッチ」の「3.1 温度上昇」、「3.6 短絡遮断」、「3.7 耐熱」及び「3.9 カバーの強度」に適合するものであること。

#### 第150条 解説 (P699)

(略)

**第2項**は、非包装ヒューズが溶断するときに発生するアークが近くの可燃性物質に燃え移るおそれがあるので、これを防止するための規定である。

**第一号**から**第三号**の規定に適合する開閉器は、そのカバーが材質的には必ずしも不燃質のものとはいえないが、非包装ヒューズが溶断してアークが発生しても、ほとんど危険のおそれがないものと認められるので、その使用を認めることとしている。

この規格は、**日本産業規格** JIS C 8308 (1988)「カバー付きナイフスイッチ」から採ったものであるが、**第二号**の「耐アーク性の合成樹脂」とは、尿素樹脂、メラミン樹脂(黒色及び茶色を除く。)、耐熱スチロール及び硬質塩化ビニルをいい、従来のカバー付ナイフスイッチのカバーとして多く使用されていたフェノール樹脂(いわゆるベークライト)は含まれないので注意されたい。

(略)

#### 第158条 解説 (P718)

(略)

**第二号**は、合成樹脂管工事は、電線を保護する目的で管路を構成するものであることから、管相互や管とボックス等の接続が緩むことにより電線を損傷しないように、接続の堅ろうさを求めるものである。金属管工事の場合の接続は、ねじ切りによることが原則となっているが、合成樹脂管工事の場合は、材料の性質上、ねじ切りを行って、互換性を良くするほど精密に製作することが一般的に困難であるので、この解釈では比較的寸法裕度のとれる差込み接続による方法を原則として定めている。硬質ビニル管の場合は、接続部分を気密、水密にするために接着剤を使用することができ、また、工事現場で熱源が得られるならば加熱収縮性をもたせた成形附属品を使用することができる。これらの方法は、極めて容易に水密又は気密とすることができ、この工事の特徴の一つでもある。また、接続の際の差込みの深さ、支持点間の間隔及び支持方法の規定は、合成樹脂管が経年変化又は温度変化に対し、収縮又はわん曲を生じるおそれがあることを考慮して定められたもので、接着剤を使用しない場合の管の差込み深さは管の外径の1.2倍であるが、接着剤を使用する場合は0.8倍でよいこととしている。なお、接着剤を使用する場合には、**日本産業規格** JIS C 8432 (1977)に適合するものを使用することとなる。CD管及び合成樹脂製可とう管(PF管)の場合は、接着剤による接続はできないので、機械的に締め付ける方法をとっている。

(略)

#### 第159条 条文 (P734)

【**金属管工事**】(省令第56条第1項、第57条第1項)

**第159条** (略)

2・3 (略)

4 金属管工事に使用する金属管の防爆型附属品は、次の各号に適合するものであること。

一～三 (略)

四 第一号から第三号までに規定するもの以外のものは、次に適合すること。

イ～ハ (略)

二 接合面(ねじのはめ合わせ部分を除く。)は、**日本産業規格** JIS C 0903 (1983)「一般用電気機器の防爆構造通則」の「7.2.1 接合面」及び「7.2.3 接合面の仕上がり程度」に適合するものであること。  
ただし、金属、ガラス繊維、合成ゴム等の難燃性及び耐久性のあるパッキンを使用し、これを堅ろうに

接合面に取り付ける場合は、接合面の奥行きは、日本産業規格 JIS C 0903 (1983)「一般用電気機器の防爆構造通則」の表 6 のボルト穴までの最短距離の値以上とすることができる。

ホ 接合面のうちねじのはめ合わせ部分は、日本産業規格 JIS C 0903 (1983)「一般用電気機器の防爆構造通則」の「7.3.4 ねじはめあい部」に適合するものであること。

ヘ 完成品は、日本産業規格 JIS C 0903 (1983)「一般用電気機器の防爆構造通則」の「7.1.1 容器の強さ」に適合するものであること。

#### 第 159 条 解説 (P725)

(略)

**第四号**は、**第一号**から**第三号**に規定するもの以外の規格品について規定しており、接合面については、日本産業規格に適合するものであることとし、完成品についても、日本産業規格の試験方法に適合するものとしている。

(略)

#### 第 163 条 条文 (P719)

【**バスダクト工事**】(省令第 56 条第 1 項、第 57 条第 1 項)

**第 163 条** (略)

2 バスダクト工事に使用するバスダクトは、日本産業規格 JIS C 8364 (2008)「バスダクト」に適合するものであること。

#### 第 163 条 解説 (P734)

バスダクト工事は、工場、ビルディング等において比較的大電流を通ずる屋内幹線を施設する場合に採用される工事方法である。その施設可能な場所については、**第 156 条**を参照されたい。

ここでバスダクトとは、エンクローザー（ハウジングともいう。）と呼ばれる金属製のダクトの中に導体を絶縁して収めたものをいう。導体の絶縁方法により、裸導体のバスダクトと絶縁導体バスダクトがある。裸導体バスダクトは、裸導体を適当な間隔で絶縁物により支持し、ダクト内に収めたものである。一方、絶縁導体バスダクトには、裸導体を絶縁物で被覆したもの又は裸導体を絶縁物で支持する代わりにハウジング内に絶縁物を充填して固めたもの（コンパウンド形）がある。絶縁導体バスダクトは、異極導体間及び導体と接地されたエンクローザー一間の絶縁距離を減少し、バスダクトをコンパクトにしようとするもので、**第 2 項**に適合するものであることが確認されれば使用できる。バスダクトには、幹線に用いるフィーダバスダクト、差込口（プラグインホール）を設けて差込装置（プラグインスイッチ等）により適宜分岐できる構造のプラグインバスダクト等の種類があり、日本産業規格 JIS C 8364 (2008) によると、形式は解説 163.1 表のように分類されている。

解説 163.1 表

(略)

**本条**では、フィーダバスダクト及びプラグインバスダクトについて規定しており、原則として非換気型の全閉式のものについて示している。しかし、ダクトに換気口のある換気型バスダクトをじんあいのない清浄な場所に施設することを妨げるものではない。これについては**第 175 条第 1 項第三号イ**において爆燃性粉じん、可燃性粉じんが存在する場所以外の粉じんの多い場所に施設する低圧屋内配線を換気型以外のバスダクトを使用して施設できることから明確である。換気型バスダクトの構造は、日本産業規格 JIS C 8364 (2008)「バスダクト」の「7.1 バスダクトの構造」において保護等級は JIS C 0920 に規定する第一特性数字が 2 以上でなければならないとされている。

屋外用バスダクトの水に対する保護等級については、日本産業規格 JIS C 0920 (2003) に規定する第二特性数字が 3 以上でなければならないとされている。

(略)

第 164 条 解説 (P740)

(略)

最近、事務所ビル等で重量物による防護が不要な施工法の一つとしてアクセスフロアによる施工方法が多く採用されている。

具体的な施工方法については、日本電気技術規格委員会規格 JESC E0005 (2016) 「内線規程」( (一社) 日本電気協会電気技術規格 JEAC 8001-2016) の 3170 節 (アクセスフロア内のケーブル配線) を参考にされたい。

(略)

第 165 条 条文 (P742)

【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)

第 165 条 (略)

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。

一～四 (略)

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。

イ・ロ (略)

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。

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 ( <u>日本産業規格</u> 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

ホ・ヘ (略)

六・七 (略)

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。

一～五 (略)

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。

イ (略)

ロ 日本産業規格 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

七～九 (略)

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。

一 住宅以外の場所においては、次によること。

イ～ト (略)

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) 構造は日本産業規格 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「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」に適合すること。

(2) 完成品は、日本産業規格 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。

(ロ)・(ハ) (略)

リ (略)

ニ (略)

#### 第 165 条 解説 (P752)

(略)

**第 4 項**は、平形保護層工事について規定している。平形保護層工事は、平形保護層（上部保護層、上部接地用保護層及び下部保護層によりなるもの）内に平形導体合成樹脂絶縁電線を入れ、床面に粘着テープにより固定し、タイルカーペット等の下に施設する低圧屋内配線工事である。保護層の厚さが 2mm 程度と非常に薄いことから、タイルカーペットの上からは配線ルートが分かりづらく、床面の任意の位置からコンセントを取り出すことができ、電線相互や電線と配線器具との接続が特殊なコネクタ及び工具により行われ、保護層を粘着テープで固定する方式であるため（→解説 165.3 図）、事務所内において机、端末機器等のレイアウトが変わっても、簡単に変更工事ができる特長を持っている。しかし、各メーカーの電線及び保護層の厚さや幅が異なるため、同一メーカー以外のものの組合せにより構成された配線では、安全が保証されない可能性がある。なお、平形保護層工事に使用される配線は、**第 5 条**で規定する電気用品安全法の適用品を使用することとなる。電気用品安全法の対象となる平形導体合成樹脂絶縁電線は、定格電圧が 100V 以上 300V 以下、定格電流 30A 以下のものに限られる。また、導体は 3 本以上、5 本以下であり、このうちいずれかが接地線（緑又は黄緑の線）となっている。

#### 解説 165.3 図

(略)

この配線工法は、保護層と電線とが一体となって保安を確保するという考え方に基づくものであるため、電線の絶縁厚さを厚くして保護層を薄くするメーカーもあれば、電線の絶縁厚さを薄くし、電線相互の接続を安定化させ、その代わりに保護層を厚くして保安を確保する方式のメーカーもある。したがって、電線と保護層とは常に一体化していなければ保安が確保できないものである。日本産業規格 JIS C 3652 (1993)「電力用フラットケーブルの施工方法」において平形保護層配線を「電力用フラットケーブル」と呼ぶのはそのためであり、本解釈においても、**第 4 項第一号チ (ハ)**において、「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もの」と規定し、平形保護層工事を一つのシステム化した配線工事として位置付けている。

(略)

**チ**は、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及び差込み接続器の仕様について規定している。**(イ)**は、平形保護層の規格であり、日本産業規格 JIS C 3652 (1993) の附属書を引用している。

(略)

**リ**は、保護層の施設方法について規定したものである。なお、施設方法の詳細については、日本産業規格 JIS C 3652 (1993)「電力用フラットケーブルの施工方法」又は日本電気技術規格委員会規格 JESC E0005 (2016)「内線規程」((一社) 日本電気協会電気技術規程 JEAC8001-2016) を参照されたい（→解説 165.4 図）。

(略)

## 第 172 条 条文 (P777)

【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 (略)

2 (略)

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。

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。

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。

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。

一 (略)

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。

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。

## 第 172 条 解説 (P779)

(略)

**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。

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。

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 のものが規定されているが、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。

第173条 条文 (P782)

【**アーク溶接装置の施設**】(省令第56条第1項、第57条第1項、第2項、第59条第1項、第62条、第63条第1項、第73条第1項、第2項)

第173条 (略)

2・3 (略)

4 圧接触電線をバスダクト工事により施設する場合は、次項に規定する場合及び機械器具に施設する場合を除き、次の各号によること。

一 (略)

二 バスダクト及びその付属品は、**日本産業規格** JIS C 8373 (2007)「トロリーバスダクト」に適合するものであること。

三～七

5 低圧接触電線をバスダクト工事により屋内に施設する場合において、電線の使用電圧が直流 30V（電線に接触防護措置を施す場合は、60V）以下のものを次の各号により施設するときは、前項各号の規定によらないことができる。

一 (略)

二 バスダクトは、次に適合するものであること。

イ・ロ (略)

ハ ダクトは、鋼板又はアルミニウム板であって、厚さが173-3表に規定する値以上のもので堅ろうに製作したものであること。

173-3 表

ダクトの最大幅 (mm)	厚さ (mm)	
	鋼板	アルミニウム板
150 以下	1.0	1.6
150 を超え 300 以下	1.4	2.0
300 を超え 500 以下	1.6	2.3
500 を超え 700 以下	2.0	2.9
700 超過	2.3	3.2

ニ 構造は、次に適合するものであること。

(イ) **日本産業規格** JIS C 8373 (2007)「トロリーバスダクト」の「6.1 トロリーバスダクト」(異極露出充電部相互間及び露出充電部と非充電金属部との間の距離に係る部分を除く。)に適合すること。

(ロ)・(ハ) (略)

ホ 完成品は、**日本産業規格** JIS C 8373 (2007)「トロリーバスダクト」の「8 試験方法」(「8.8 金属製ダクトとトロリーの金属フレームとの間の接触抵抗試験」を除く。)により試験したとき「5 性能」に適合するものであること。

三～五

6 低圧接触電線を絶縁トロリー工事により施設する場合は、機械器具に施設する場合を除き、次の各号によること。

一 (略)

二 絶縁トロリー工事に使用する絶縁トロリー線及びその付属品は、**日本産業規格** JIS C 3711 (2007)「絶縁トロリーシステム」に適合するものであること。

三～九 (略)

7～11 (略)

## 第 175 条 解説 (P802)

(略)

(3) は、端子箱内でケーブルと電気機械器具内の電線とを接続する場合のケーブルが端子箱を貫通する部分について定めたもので、防じんパッキン式引込み方式又は防じん固着式引込み方式等が日本産業規格 JIS C 0903 (1983) に定められているので参考とされたい。なお、引込口で損傷するおそれがないものとは、引込口を面取りすることをいう。

(略)

7. 外傷を受けるリスクが低い区域では、プラスチック製電線管及びフィッチングを使用してもよい。ただし、日本産業規格 JIS C 0930 で規定する機械的強度試験に適合するものであること。

(略)

## 第 176 条 条文 (P810)

### 【可燃性ガス等の存在する場所の施設】(省令第 69 条、第 72 条)

**第 176 条** 可燃性のガス(常温において気体であり、空気とある割合の混合状態において点火源がある場合に爆発を起こすものをいう。)又は引火性物質(火のつきやすい可燃性の物質で、その蒸気と空気とがある割合の混合状態において点火源がある場合に爆発を起こすものをいう。)の蒸気(以下この条において「可燃性ガス等」という。)が漏れ又は滞留し、電気設備が点火源となり爆発するおそれがある場所における、低圧又は高圧の電気設備は、次の各号のいずれかにより施設すること。

一 (略)

二 日本産業規格 JIS C 60079-14 (2008)「爆発性雰囲気で使用する電気機械器具—第 14 部：危険区域内の電気設備(鉱山以外)」の規定により施設すること。

2 (略)

## 第 176 条 解説 (P816)

(略)

二では、電気機械器具の構造は、「電気機械器具防爆構造規格」(昭和 44 年労働省告示第 16 号)の規定に従い、使用場所に応じて適当な構造のものを使用する必要があることを規定している。

⑩解説以前は、各種防爆構造の使用区分及び規格が本条に規定されていたが、労働安全衛生規則により、「電気機械器具防爆構造規格」に適合するものでなければ使用してはならないこととされていること、及び同規格において危険箇所の区分と使用可能な防爆構造について IEC の考え方を一部取り入れたことにより、本条の規定における各種防爆構造の使用区分が同規格と整合しなくなったことから、同規格に適合することを規定する形に改めた。危険箇所の区分の考え方は、日本産業規格 JIS C 60079-10「爆発性雰囲気で使用する電気機械器具—第 10 部：危険区域の分類」に示されている。

ホでは、電気機械器具と配線又は移動電線との接続部分は、震動により緩むおそれがないように施設することを規定している。また、危険場所内に設ける電気機械器具は、爆燃性粉じん等のある場所と同様、一般規定によるほか、白熱電灯や放電灯用電灯器具の取付け及び電動機は過電流を生じた場合にもガス等に着火するおそれがないように施設すること等の規制がある。

第二号は、第一号に規定する施設方法によらず、IEC 規格の規定による施設方法であっても、省令の規定趣旨を満足するものであることを示している。本号で引用している、日本産業規格 JIS C 60079-14 (2008)「爆発性雰囲気で使用する電気機械器具—第 14 部：危険区域内の電気設備(鉱山以外)」は、IEC 60079-14 (2002) と同等の内容の JIS である。

(略)

## 第 181 条 解説 (P833)

(略)

□は、電線の種類を示している。小勢力回路の電線は正常時は、感電による死傷のおそれはないとはいえ、若干のショックがあることと、万一 1 次側と混触した場合には危険な電圧が生じるため、絶縁効力のはっきりしたものを使用することを明記している。なお、600V ビニル絶縁電線等については、**第 3 項**に規定する絶縁電線に含まれる。

最大使用電圧が 30V 以下の小勢力回路を乾燥した場所に施設する場合は、危険の程度が少ないので裸電線以外の適当な絶縁被覆のある電線を使用することができる。また、CATV の信号伝送路及びアンプ用電源（使用電圧が 30V 以下であって、最大使用電流が 3A 以下のものに限る。）の伝送路として使用する同軸ケーブルのうち、日本産業規格 JIS C 3501「高周波同軸ケーブル（ポリエチレン絶縁編組形）」に適合するものは、**本条**に規定する通信用ケーブルに含まれる。

(略)

## 第 183 条 条文 (P840)

**【特別低電圧照明回路の施設】**（省令第 5 条、第 56 条第 1 項、第 57 条第 1 項、第 2 項、第 59 条第 1 項、第 62 条、第 63 条第 1 項）

**第 183 条** (略)

2 特別低電圧照明回路に電気を供給する専用の電源装置は、次の各号によること。

一 電源装置は、次に適合するものであること。

イ 日本産業規格 JIS C 61558-2-6 (2012)「入力電圧 1100V 以下の変圧器、リアクトル、電源装置及びこれに類する装置の安全性」に適合する安全絶縁変圧器又は日本産業規格 JIS C 8147-2-2 (2011)「ランプ制御装置—第 2-2 部：直流又は交流電源用低電圧電球用電子トランスの個別要求事項」に適合する独立形安全超低電圧電子トランスであること。

ロ～ニ (略)

二・三 (略)

3・4 (略)

## 第 185 条 条文 (P850)

**【放電灯の施設】**（省令第 56 条第 1 項、第 57 条第 1 項、第 59 条第 1 項、第 63 条第 1 項）

**第 185 条** (略)

2 (略)

3 使用電圧が 300V を超え 1,000V 以下の管灯回路の配線（放電管にネオン放電管を使用するものは除く。）は、次の各号のいずれかによるとともに、第 167 条の規定に準じて施設すること。

一～七 (略)

八 乾燥した場所に施設するエスカレーター内の管灯回路の配線（点検できる隠ぺい場所に施設するものに限る。）を軟質ビニルチューブに収めて施設する場合は、次によること。

イ (略)

ロ 軟質ビニルチューブは、日本産業規格 JIS C 2415 (1994)「電気絶縁用押し出しチューブ」の「6 検査」に適合するものであること。

ハ・ニ (略)

4・5 (略)



## 第 188 条 条文 (P867)

【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)

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。

一～三 (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・ロ (略)

ハ 電線には、次に適合する保護被覆を施すこと。

(イ) 材料は、ポリアミドであつて、**日本産業規格** 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。

(ロ) (略)

(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。

ニ (略)

2 (略)

## 第 190 条 条文 (P871)

【アーク溶接装置の施設】(省令第 56 条第 1 項、第 57 条第 1 項、第 59 条第 1 項)

第 190 条 可搬型の溶接電極を使用するアーク溶接装置は、次の各号によること。

一～四 (略)

五 被溶接材又はこれと電氣的に接続される**治具**、定盤等の金属体には、D 種接地工事を施すこと。

(関連省令第 10 条、第 11 条)

2 (略)

## 第 190 条 解説 (P874)

(略)

**第五号**は、被溶接材又はこれを保持する装置 (**治具**、定盤等) の金属体に、D 種接地工事を施すこととしている。これは、被溶接材、**治具**、定盤等は金属体であるからこれらを大地と同電位とし、帰路の電路を接地側電路とすることを示している。この接地が不完全であると、感電等の危険をもたらすことから、十分な注意が必要である。溶接変圧器の 2 次側の近くに接地を施すことは、分流を促すことにもなるので、被溶接材に近い箇所で接地工事を施すことが望ましい。

(略)

## 第 194 条 条文 (P884)

【エックス線発生装置の施設】(省令第 56 条第 1 項、第 57 条第 1 項、第 2 項、第 59 条第 1 項、第 62 条、第 75 条)

第 194 条 エックス線発生装置 (エックス線管、エックス線管用変圧器、陰極加熱用変圧器及びこれらの附属装置並びにエックス線管回路の配線をいう。以下この条において同じ。) は、次の各号によること。

一～五 (略)

六 エックス線管回路の配線 (エックス線管導線を除く。以下この条において同じ。) は、次のいずれかによること。

イ 次に適合するエックス線用ケーブルを使用すること。

(イ) 構造は、日本産業規格 JIS C 3407 (2003)「X線用高電圧ケーブル」の「5 材料、構造及び加工方法」に適合すること。

(ロ) 完成品は、日本産業規格 JIS C 3407 (2003)「X線用高電圧ケーブル」の「4 特性」に適合すること。

ロ (略)

七～十一 (略)

2・3 (略)

## 第195条 条文 (P889)

【フロアヒーティング等の電熱装置の施設】(省令第56条第1項、第57条第1項、第59条第1項、第63条第1項、第64条)

**第195条** 発熱線を道路、横断歩道橋、駐車場又は造営物の造営材に固定して施設する場合は、次の各号によること。

一 (略)

二 発熱線は、MIケーブル又は次に適合するものであること。

イ 日本産業規格 JIS C 3651 (2004)「ヒーティング施設の施工方法」の「附属書 発熱線等」の「3 性能」(「3.1 外観及び構造」を除く。)の第2種発熱線に係るものに適合すること。

ロ 日本産業規格 JIS C 3651 (2004)「ヒーティング施設の施工方法」の「附属書 発熱線等」の「5.1 外観」及び「5.2 構造」の試験方法により試験したとき、「4 構造及び材料」に適合すること。

三～七 (略)

2・3 (略)

4 道路、横断歩道橋又は屋外駐車場に表皮電流加熱装置(小口径管の内部に発熱線を施設したものをいう。)を施設する場合は、次の各号によること。

一・二 (略)

三 小口径管は、次によること。

イ 小口径管は、日本産業規格 JIS G 3452 (2010)「配管用炭素鋼鋼管」に規定する配管用炭素鋼鋼管に適合するものであること。

ロ～二 (略)

四～九 (略)

## 第195条 解説 (P895)

(略)

**第二号**は、発熱線には、MIケーブル(→**第9条解説**)又はイ及びロに規定する発熱線の規格に適合するものを使用することを示している。ここで示す規格は、日本産業規格 JIS C 3651 (2004)「ヒーティング施設の施工方法」の「附属書 発熱線等」で規定する第2種発熱線相当としている。

(略)

**第四号**は、発熱線の仕様について規定している。発熱線には低圧のもの及び高圧のものがあるが、高圧の発熱線は国内外での使用例の多くが3,500V以下という実績もあるので、これを参考に最高3,500Vと規定している。発熱線は小口径管に配線されるので、通線時における摩耗等の損傷を防止するため外装を施すこととし、絶縁体及び外装は耐熱性に優れた材料に限定している。高圧発熱線の絶縁体厚さは、架橋ポリエチレン又はエチレンプロピレンゴム混合物については**別表第5**の高圧ケーブルの絶縁体の厚さに基づき規定しており、けい素ゴム混合物についてはロ出し用けい素ゴム絶縁ガラス編組電線(日本産業規格 JIS C 3324)の絶縁体厚さ+0.5mmの厚さに規定している。絶縁体が耐熱ビニル混合物、架橋ポリエチレン混合物又はエチレンプロピレンゴム混合物のものにあつては、外装は絶縁体と同じ材料のものを使用するよう規定している。なお、高圧発熱線については、コロナ(部分放電)試験を行うことを規定している。

(略)

第 197 条 条文 (P903)

【パイプライン等の電熱装置の施設】(省令第 56 条第 1 項、第 57 条第 1 項、第 59 条第 1 項、第 63 条第 1 項、第 64 条、第 76 条)

第 197 条 パイプライン等(導管及びその他の工作物により液体の輸送を行う施設の総体をいう。以下この条において同じ。)に発熱線を施設する場合(第 4 項の規定により施設する場合を除く。)は、次の各号によること。

一 (略)

二 発熱線は、次のいずれかのものであって、発生する熱に耐えるものであること。

イ・ロ (略)

ハ 露出して使用するものにあつては、次に適合するもの

(イ) 日本産業規格 JIS C 3651 (2004)「ヒーティング施設の施工方法」の「附属書 発熱線等」の「3 性能」(「3.1 外観及び構造」を除く。)の第 3 種発熱線に係るものに適合すること。

(ロ) 日本産業規格 JIS C 3651 (2004)「ヒーティング施設の施工方法」の「附属書 発熱線等」の「5.1 外観」及び「5.2 構造」の試験方法により試験したとき、「4 構造及び材料」に適合すること。

三～八 (略)

2 パイプライン等に電流を直接通じ、パイプライン等自体を発熱体とする装置(以下この項において「直接加熱装置」という。)を施設する場合は、次の各号によること。

一・二 (略)

三 発熱体となるパイプライン等は、次に適合するものであること。

イ 導体部分の材料は、次のいずれかであること。

(イ) 日本産業規格 JIS G 3452 (2010)「配管用炭素鋼鋼管」に規定する配管用炭素鋼鋼管

(ロ) 日本産業規格 JIS G 3454 (2012)「圧力配管用炭素鋼鋼管」に規定する圧力配管用炭素鋼鋼管

(ハ) 日本産業規格 JIS G 3456 (2010)「高温配管用炭素鋼鋼管」に規定する高温配管用炭素鋼鋼管

(ニ) 日本産業規格 JIS G 3457 (2005)「配管用アーク溶接炭素鋼鋼管」に規定する配管用アーク溶接炭素鋼鋼管

(ホ) 日本産業規格 JIS G 3459 (2012)「配管用ステンレス鋼管」に規定する配管用ステンレス鋼管

ロ 絶縁体(ハに規定するものを除く。)は、次に適合するものであること。

(イ) 材料は、次のいずれかであること。

(1) 日本産業規格 JIS C 2318 (2007)「電気用二軸配向ポリエチレンテレフタレートフィルム」に規定する電気用二軸配向ポリエステルフィルム

(2) 日本産業規格 JIS C 2338 (2012)「電気絶縁用ポリエステル粘着テープ」に規定する電気絶縁用ポリエステルフィルム粘着テープ

(3) 日本産業規格 JIS K 7137-1 (2001)「プラスチック-ポリテトラフルオロエチレン (PTFE) 素材-第 1 部: 要求及び分類」に規定する FP3E3 と同等以上のもの

(4) (略)

(ロ) (略)

ハ 発熱体相互のフランジ接合部及び発熱体とベント管、ドレン管等の附属物との接続部分に挿入する絶縁体は、次に適合するものであること。

(イ) 材料は、次のいずれかであること。

(1) 日本産業規格 JIS K 6912 (1995)「熱硬化性樹脂積層板」(JIS K 6912 (2006)にて追補)に規定する熱硬化性樹脂積層板のうちガラス布基材けい素樹脂積層板、ガラス布基材エポキシ樹脂積層板又はガラスマット基材ポリエステル樹脂積層板

(2) 日本産業規格 JIS K 7137-1 (2001)「プラスチック-ポリテトラフルオロエチレン (PTFE) 素材-第 1 部: 要求及び分類」に規定する SP3E3 と同等以上のもの

(ロ) (略)

二 (略)

四～七 (略)

3 パイプライン等に表皮電流加熱装置を施設する場合は、次の各号によること。

一・二 (略)

三 小口径管は、次によること。

イ 小口径管は、日本産業規格 JIS G 3452 (2010)「配管用炭素鋼鋼管」に規定する配管用炭素鋼鋼管に適合するものであること。

ロ～ニ (略)

四～八 (略)

4 (略)

#### 第 197 条 解説 (P908)

(略)

**第二号**は、発熱線の規格で、発熱線には MI ケーブル (→**第 9 条解説**) のほか、**第 195 条第 1 項第二号 (→第 195 条解説)** 又はハに規定する発熱線の規格に適合するものであって、発生する熱に耐えるものを使用する必要がある。なお、「発熱線を露出して使用しないもの」は、日本産業規格 JIS C 3651 (2004)「ヒーティング施設の施工方法」の「附属書 発熱線等」で規定する第 2 種発熱線相当とし、「発熱線を露出して使用するもの」は、同附属書で規定する第 3 種発熱線相当としている。

(略)

#### 第 198 条 解説 (P917)

(略)

ハでは、絶縁変圧器の絶縁耐力について規定しているが、これは柱上変圧器の低圧側における試験電圧、日本産業規格 JIS C 4304 に準じたものである。

(略)

#### 第 200 条 条文 (P928)

**【小出力発電設備の施設】** (省令第 4 条、第 15 条、第 59 条第 1 項)

**第 200 条 (略)**

2 小出力発電設備である太陽電池発電設備は、次の各号により施設すること。

一 (略)

二 太陽電池モジュールの支持物は、第 46 条第 3 項及び第 4 項の規定に準じて施設すること。ただし、太陽電池モジュールの支持物が、第 46 条第 2 項及び第 4 項の各号を満たす強度等を有する場合は、この限りではない。なお、第 3 項中「太陽電池モジュールの支持物を、次の各号のいずれかにより地上に施設する場合は、前項の規定によらないことができる」は、「太陽電池モジュールの支持物は、次の各号のいずれかにより地上に施設するものとする」とする。

#### 第 200 条 解説 (P930)

(略)

ホは、接続部分の接続不良による過熱焼損事故等を防止するため、端子への電線接続は堅ろうにし、接続点に張力が加わらないように施設することを規定している。

**第二号**は、太陽電池モジュールの支持物は、第 46 条第 3 項及び第 4 項の規定に準じて施設することを規定するものである。ただし、太陽電池モジュールの支持物が、第 46 条第 2 項及び第 4 項の各号を満たす強度等を有する技術的根拠があれば、この限りではない。

第 209 条 解説 (P948)

(略)

**第五号**は、**前号**の規定による溶接又はボルト締めにより接続された長さ 30m 以上のレールを更に接続する場合の規定であるが、ボンドの断線、脱落によるレール継目の電氣的接続の悪化を防止するため、使用するボンドの種類と取付け方法を規定している。すなわち、**イ**及び**ロ**で規定する種類のボンドは脱落又は断線のおそれのないように、溶接又はボルト締めによって二重に取り付けることとしている。

**イ**に規定する短小なボンドは、**日本産業規格** JIS E 3601 の V<sub>1</sub> 型、V<sub>2</sub> 型のボンドを意味している。ボンドの素線の太さの最高を制限したのは、耐震性を大きくするためであり、より線に限定したのは、リボン型の導体（耐震性が小さい。）の使用を禁止するためである。

**ロ**で、断面積 60mm<sup>2</sup> 以上、長さ 60cm 以上と定めているのは、断面積については、保線作業等による外傷、腐食等に対する抵抗力を電車線の太さを参考にして定めたものであり、長さ 60cm 以上と定めたのは、長さを大きくすれば非常に耐震性が増すためである。これに該当するボンドとしては**日本産業規格** JIS E 3601 の L 形ボンドがある。

(略)

第 218 条 条文 (P975)

**【IEC 60364 規格の適用】** (省令第 4 条)

**第 218 条** 需要場所に施設する省令第 2 条第 1 項に規定する低圧で使用する電気設備は、第 3 条から第 217 条までの規定によらず、218-1 表に掲げる**日本産業規格**又は**国際電気標準会議規格**の規定により施設することができる。ただし、一般送配電事業者及び特定送配電事業者の電気設備と直接に接続する場合は、これらの事業者の低圧の電気の供給に係る設備の接地工事の施設と整合がとれていること。

218-1 表

規格番号 (制定年)	規格名	備考
(略)	(略)	(略)
IEC 60364-4-41 (2017)	低圧電気設備—第 4-41 部：安全保護—感電保護	
IEC 60364-4-42 (2014)	低圧電気設備—第 4-42 部：安全保護—熱の影響に対する保護	422 を除く。
(略)	(略)	(略)
IEC 60364-4-44 (2018)	低圧電気設備—第 4-44 部：安全保護—妨害電圧及び電磁妨害に対する保護	443、444、445 を除く。
(略)	(略)	(略)
IEC 60364-5-53 (2015)	建築電気設備—第 5-53 部：電気機器の選定及び施工—断路、開閉及び制御	534 を除く。
IEC 60364-5-54 (2011)	建築電気設備—第 5-54 部：電気機器の選定及び施工—接地設備及び保護導体	
IEC 60364-5-55 (2016)	建築電気設備—第 5-55 部：電気機器の選定及び施工—その他の機器	
IEC 60364-6 (2016)	低圧電気設備—第 6 部：検証	
JIS C 0364-7-701 (2010)	低圧電気設備—第 7-701 部：特殊設備又は特殊場所に関する要求事項—バス又はシャワーのある場所	
(略)	(略)	(略)
IEC 60364-7-704 (2017)	低圧電気設備—第 7-704 部：特殊設備又は特殊場所に関する要求事項—建設現場及び解体現場における設備	
(略)	(略)	(略)
JIS C 0364-7-706 (2009)	低圧電気設備—第 7-706 部：特殊設備又は特殊場所に関する要求事項—動きを制約された導電性場所	
IEC 60364-7-708 (2017)	低圧電気設備—第 7-708 部：特殊設備又は特殊場所に関する要求	

	事項—キャラバンパーク、キャンピングパーク及び類似の場所	
(略)	(略)	(略)
IEC 60364-7-711 (2018)	低圧電気設備 第7部：特殊設備又は特殊場所に関する要求事項 第711節：展示会、ショー及びスタンド	
IEC 60364-7-712 (2017)	低圧電気設備 第7-712部：特殊設備又は特殊場所に関する要求事項—太陽光発電システム	
(略)	(略)	(略)
IEC 60364-7-715 (2011)	低圧電気設備—第7-715部：特殊設備又は特殊場所に関する要求事項—特別低電圧照明設備	
(略)	(略)	(略)
IEC 60364-7-722 (2018)	低圧電気設備 第7-722部：特殊設備又は特殊場所に関する要求事項—電気自動車用電源	
(略)	(略)	(略)
JIS C 0364-7-740 (2005)	建築電気設備—第7-740部：特殊設備又は特殊場所に関する要求事項—催し物会場、遊園地及び広場の建造物、娯楽装置及びブースの仮設電気設備	
(略)	(略)	(略)

(備考) 表中において適用が除外されている規格については、表中の他の規格で引用されている場合においても適用が除外される。

2 (略)

3 配線用遮断器又は漏電遮断器であって、次に適合するものは、218-1表に掲げる規格の規定にかかわらず、使用することができる。

一 電気用品安全法の適用を受けるものにあつては、電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第四及び別表第十の規定、並びに次に掲げるいずれかの規格に適合するものであること。

イ 日本産業規格 JIS C 8201-2-1 (2011)「低圧開閉装置及び制御装置—第2-1部：回路遮断器（配線用遮断器及びその他の遮断器）」の「附属書1」

ロ 日本産業規格 JIS C 8201-2-2 (2011)「低圧開閉装置及び制御装置—第2-2部：漏電遮断器」の「附属書1」

ハ 日本産業規格 JIS C 8211 (2004)「住宅及び類似設備用配線用遮断器」の「附属書1」

ニ 日本産業規格 JIS C 8221 (2004)「住宅及び類似設備用漏電遮断器—過電流保護装置なし (RCCBs)」の「附属書1」

ホ 日本産業規格 JIS C 8222 (2004)「住宅及び類似設備用漏電遮断器—過電流保護装置付き (RCBOs)」の「附属書1」

二 (略)

## 第218条 解説 (P977)

(略)

**第1項**は、218-1表に掲げられている日本産業規格 (IEC 60364に対応するJIS) 又はIEC規格により需要場所に施設する低圧の電気設備を施工できることを定めている。

(略)

第 220 条 条文 (P989)

【分散型電源の系統連系設備に係る用語の定義】(省令第 1 条)

第 220 条 この解釈において用いる分散型電源の系統連系設備に係る用語であつて、次の各号に掲げるものの定義は、当該各号による。

- 一 (略)
- 二 分散型電源 電気事業法(昭和 39 年法律第 170 号)第 38 条第 4 項第一号又は第四号に掲げる事業を営む者以外の者が設置する発電設備等であつて、一般送配電事業者が運用する電力系統に連系するもの
- 三~十三 (略)

第 220 条 解説 (P995)

(略)

第 8 章では、電気事業法第 38 条第 4 項第四号に掲げる事業を営む者以外の者が発電設備等を商用電力系統に連系する際に、主に「公衆及び作業者の安全確保並びに電力供給設備又は他の需要家の設備に悪影響を及ぼさないこと。」を目的に、満たすべき技術要件を定めている。なお、系統連系に関する具体的な内容については、日本電気技術規格委員会規格 JESC E0019 (2016)「系統連系規程」((一社)日本電気協会技術規程 JEAC9701-2016)を参考にされたい。

附則 解説 (P1038)

附 則 (20180824 保局第 2 号)

- 1 この規程は、公布の日から施行する。
- 2 この規程の施行の際現に電気事業法第 48 条第 1 項の規定による電気事業法施行規則第 65 条第 1 項第 1 号に定める工事の計画の届出がされ、若しくは設置又は変更の工事に着手している太陽電池モジュールの支持物については、改正後の電気設備の技術基準の解釈第 46 条第 2 項の規定に関わらず、なお従前の例によることができる。

附 則 (20200220 保局第 1 号)

- 1 この規程は、公布の日から施行する。
- 2 この規程の施行の際、現に電気事業法第 48 条第 1 項の規定による電気事業法施行規則第 65 条第 1 項第 1 号に定める工事の計画の届出がされ、若しくは設置又は変更の工事に着手されている太陽電池モジュールの支持物については、改正後の電気設備の技術基準の解釈第 46 条第 4 項の規定に関わらず、なお従前の例によることができる。

附 則 (20200527 保局第 2 号)

- 1 この規程は、公布の日から施行する。
- 2 この規程の施行の際、現に電気事業法第 48 条第 1 項の規定による電気事業法施行規則第 65 条第 1 項第 1 号に定める工事の計画の届出がされ、又は設置若しくは変更の工事に着手された太陽電池モジュールの支持物については、改正後の電気設備の技術基準の解釈第 46 条第 2 項の規定にかかわらず、なお従前の例によることができる。