

電気設備の技術基準の解釈第46条第2項 改正案

【現行】

太陽電池モジュールの支持物は、支持物の高さにかかわらず日本工業規格 JIS C 8955 (2004) 「太陽電池アレイ用支持物設計標準」に規定される強度を有するものであること。また、支持物の高さが4mを超える場合には、更に建築基準法の工作物に適用される同法に基づく構造強度に係る各規定に適合するものであること。

【改正案】

太陽電池モジュールの支持物は、次の第一号から第七号の各号に適合するものであること。ただし、本解釈の施行日に現に工事計画届出提出済みの発電所等、建設中の発電所等については、上記に代えて第八号に適合するものでもよい。

- 一 支持物は、自重（固定荷重）、地震荷重、風圧荷重、積雪荷重に対して安定構造であること。
- 二 日本工業規格 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設計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になること。
- 三 支持物を構成する各部材には、前号に規定する設計（許容応力度設計）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、支持物の部材間、及び支持物の架構部分と基礎部分の各接合部は、部材間の存在応力を確実に伝達できる構造とすること。
- 五 土地に自立して施設される支持物の基礎部分は、次によること。
 - イ 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。
 - ロ 上部構造から伝達される荷重に対して、上部構造に支障をきたす沈下、浮上がり及び横移動を生じないものであること。
- 六 支持物に使用する部材は、腐食、腐朽しにくい材料又は有効な防食のための措置をし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接地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。
- 八 支持物の高さにかかわらず日本工業規格 JIS C 8955 (2004) もしくは、JIS C 8955(2011) 「太陽電池アレイ用支持物設計標準」に従った設計とすること。また、太陽電池設備の高さが4mを超える場合には、更に建築基準法の工作物に適用される同法に基づく構造強度に係る各規定に適合するものであること。

電気設備の技術基準の解釈第 46 条第 2 項の解説 改正案

【現行】

〔解説〕本条は、太陽電池発電所に施設する電線・太陽電池モジュールの支持物等について規定したものである。(中略)

第 2 項は、⑱解釈で追加されたものであり、太陽電池発電設備については、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、風圧荷重や積雪荷重により太陽電池モジュールが落下すると、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ため、日本工業規格 JIS C 8955 (2004) を引用し、支持物(架台等)の強度について規定している。また、従来、太陽電池発電設備の高さが 4m を超える場合の支持物は、建築基準法上の工作物として規制されていたが、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。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)及び第 69 条(斜材等の配置)の規定により施設する必要がある。

【改正案】

〔解説〕本条は、太陽電池発電所に施設する電線・太陽電池モジュールの支持物等について規定したものである。(中略)

第 2 項は、⑱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、日本工業規格 JIS C 8955 (2004) を引用して規定していたが、㉓解釈で引用規格に日本工業規格 JIS C 8955 (2017) を加えた。また、改正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、支持物が安定した構造形式であることを要求している。第二号では、日本工業規格 JIS C 8955 (2017) 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、部材のたわみや振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。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た。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。第四号では支持物と太陽電池モジュール、支持物の部材間及び支持物の架構部分と基礎部分の接合について規定しており、部材間の存在応力を確実に伝達できるか、構造設計や実験等によって確認することを要求している。この確認の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、支持物の架構部分を構成するクランプ等を用いた接合も含まれる。第五号では支持物の基礎、第六号では支持物の材料の腐食に関する要求性能を規定した。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。

解説 46.1 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 節の(2) 7 章(製作・施工)のうち 7.3.1 節の(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

また、従来、太陽電池発電設備の高さが 4m を超える場合には、日本工業規格 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。㉔解釈では、第七号において、日本工業規格 JIS C 8955(2017)の適用範囲が、接地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、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、第八号として、日本工業規格 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日に於いて、現に建設中の発電所等に対する移行措置である。