

水上設置型太陽電池発電設備に関する 水平展開及び技術基準等の改正について

令和2年6月3日

産業保安グループ 電力安全課

1. 水上設置型太陽電池発電設備に関する技術基準等について

- 水上設置型を含む太陽電池発電設備全般のモジュールの支持物の要求性能は、電気設備の技術基準の解釈第46条第2項で規定されている。
- 今般の水上設置型太陽電池発電設備での事故を受け、同項に、水上特有の荷重・外力（波力・水位等）や部材性能など、設計時に考慮・検討すべき要求性能をより具体的に規定し、6月1日に公布・施行。

電気事業法

電気設備技術基準（省令）

第4条：電気設備は感電、火災その他人体に危害を及ぼし、
又は物件に損傷を与えるおそれがないように施設しなければならない。

電気設備の技術基準の解釈

- 第46条第1項：電線の規定
- 第46条第2項：**支持物の要求性能**
- 第46条第3項：架台の標準仕様
- 第46条第4項：土砂流出等の防止

今回の改正

設計時に考慮・検討すべき水上設置型特有の要求性能について、具体的に規定。

図1. 太陽電池発電設備に関する技術基準等の体系

2. 第46条第2項の改正内容について①

第46条 (考慮すべき荷重・外力)

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。

<表1：水上設置型太陽電池発電設備の設計時に考慮・検討すべき荷重・外力等>

事象	荷重・外力	部位	要件
積雪	積雪荷重	架台、フロート	浮力
強風	風圧	架台、フロート、係留部、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	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）	架台、係留部、接合部	係留耐力、接合部の耐力、衝撃耐力

第46条 (モジュールの支持物の許容応力度設計)

- 2 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。

※ 第46条第2項第3号については、変更なし。

2. 第46条第2項の改正内容について②

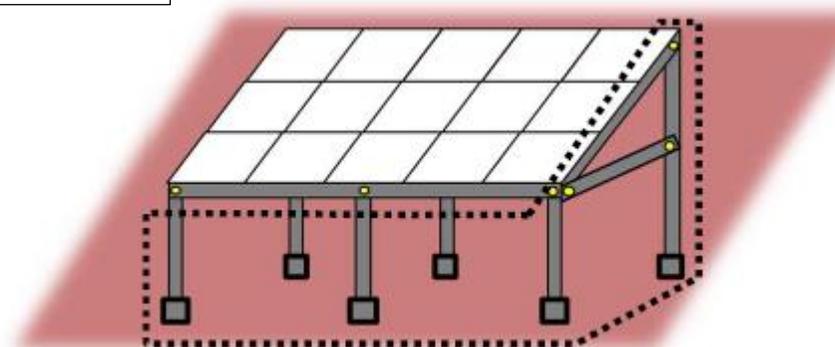
第46条 (接合方法)

- 2 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ー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。

第46条 (基礎)

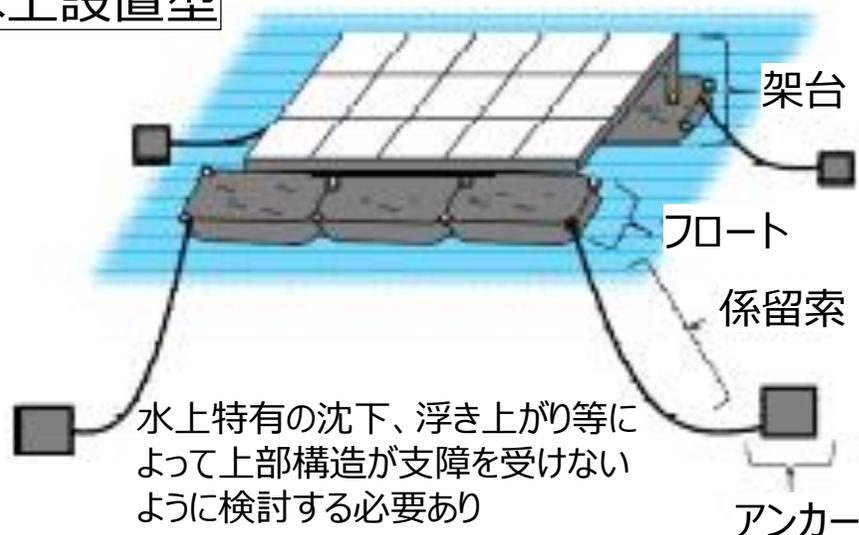
- 2 五 土地又は水面に施設される支持物の基礎又はアンカー部分は、次の各号に適合するものであること。
- イ 支持物の基礎又はアンカー部分は、上部構造から伝わる荷重に対して、上部構造に支障をきたす沈下、浮上がり及び水平方向への移動を生じないものであること。
 - ロ 土地に自立して施設される支持物の基礎部分は、杭基礎若しくは鉄筋コンクリート造の直接基礎又はこれらと同等以上の支持力を有するものであること。

地上設置型



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が必要

水上設置型



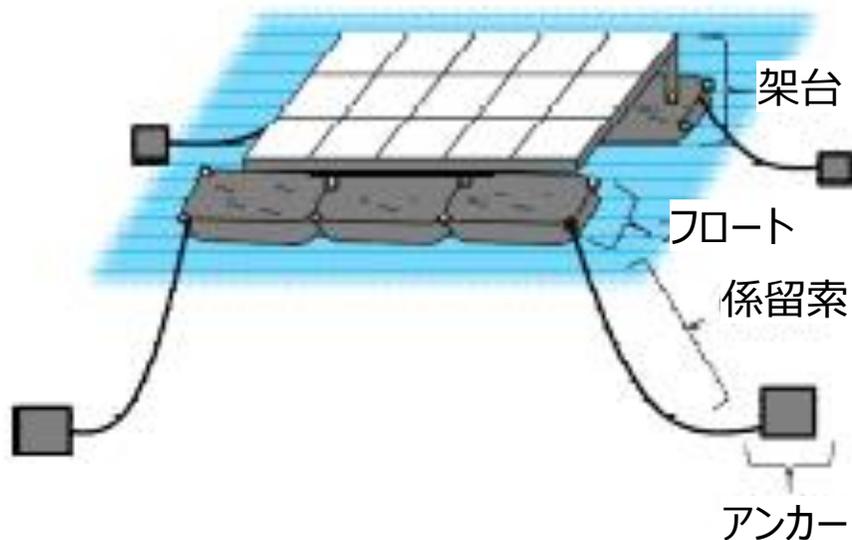
水上特有の沈下、浮き上がり等によって上部構造が支障を受けないように検討する必要あり

2. 第46条第2項の改正内容について③

第46条 (モジュールの支持物の材料の腐食、腐朽、劣化)

2 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。

水上設置型



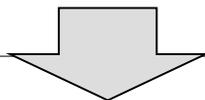
水面に施設されるフロート等を使用される樹脂材料等については、劣化をしにくい材料又は劣化防止のための措置を要求。

※ 第46条第2項第7号については、変更なし。

3. 経済産業省の対応

- 昨年9月に千葉県市原市内で発生した水上設置型太陽電池発電設備の破損事故について、本WGにおいて検討した結果を踏まえ、4月15日付けで、**水上設置型太陽電池発電設備設置者に対し、事故防止に向けた安全管理に万全を期すよう水平展開を実施。**

1. 水上特有の外力・荷重が十分考慮されて設計等されていることをメーカー等に改めて確認するとともに、その設置環境を踏まえた安全確保策を検討すること。必要に応じて新たに対策・補強等を行うこと。
2. フロートなどのモジュールの支持物について、接合部に損傷等が無いことや、部材の劣化が無いこと等、特に当該設備について留意すべき内容を巡視点検時に確認するよう保安規程等に規定すること。
3. 破損事故が発生した場合、感電や樹脂製部材による火災が発生する恐れがあることから、破損事故の覚知後、これらの二次被害を防止する措置や第三者の立入を禁止する措置等を速やかに講じること。また、これらの対応を保安規程等に規定すること。
4. 必要な保安規程の変更については、**5月末まで**に管轄エリアの産業保安監督部へ届け出ること。



今回の指示を受け、149か所の水上設置型太陽電池発電設備のうち、67か所の発電設備(45%)が保安規程の変更を届出。