

第10 太陽光発電設備に係る防火安全対策の指導基準

(★以外は指導基準◆)

1 趣旨

近年の低炭素化社会の実現に向けた再生可能エネルギーの普及拡大に伴い、太陽光発電設備を設置する防火対象物が、年々増加している。2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会でも環境への配慮が強調されており、今後も関連施設を含めて普及が予想される。

しかし、太陽光発電設備が防火対象物に大量に設置された場合は、延焼拡大要因及び消防活動の障害となることが懸念されることから、外部有識者を交えた検討部会を設置し、太陽光発電設備が設置された防火対象物における防火安全対策を取りまとめた。

当該防火安全対策を踏まえ、太陽光発電設備の普及を妨げることなく、消防活動上の安全を確保することを目的として指導基準を策定したものである。

2 指導対象

政令別表第1に掲げる防火対象物（(19)項及び(20)項を除く。）に、太陽光発電設備を設置するものとする。

3 用語の定義

(1) PVモジュール

PVとは、Photovoltaicsの略で、太陽電池をいう。モジュールとは、太陽電池（セル）を複数組み合わせて集合体にしたものをいう。

(2) 屋上設備

屋上設備とは、政令第11条第3項に定める加圧送水装置のうち高架水槽方式に用いる高架水槽、条例第8条の3に定める燃料電池発電設備、条例第11条に定める変電設備、条例第12条に定める内燃機関を原動力とする発電設備、条例第13条に定める蓄電池設備をいう。

(3) パワーコンディショナー（以下「パワコン」という。）

パワコンとは、PVモジュールで発電された直流電力を交流電力に変換するものをいう。

(4) 接続箱

接続箱とは、複数のPVモジュールの直流電力を集約した箱をいう。

(5) 消防活動用通路

消防活動用通路とは、放水、ホース延長、資器材搬送等の消防活動に使用できる、幅員が概ね1m以上のPVモジュールを設けない通路をいう。

(6) 活動用スペース

活動用スペースとは、消防活動用通路に準じて設ける、PVモジュールを設けない消防活動上有効なスペースをいう。

(7) メンテナンス用通路

PVモジュール又はその他の設備のメンテナンス等のために設けられた通路で、消防活動用通路とほぼ同様の機能を有するものをいう。

(8) 建材一体型

建材一体型とは、屋根や壁等の建材にPVモジュールを組み込んでいるものをいう。

(9) 窓材型

窓材型とは、PVモジュール自体が窓ガラスの機能を有するものをいう。

(10) 屋根置き型

屋根置き型とは、屋根材に支持金具と架台を取り付け、その上にPVモジュールを設置するものをいう。

(11) 非常用の進入口

非常用の進入口とは、建基政令第126条の6に規定するものをいう。

(12) 代替開口部

代替開口部とは、建基政令第126条の6第2号「窓その他の開口部」に規定するものをいう。

4 指導基準

(1) 消防活動の安全を確保したPVモジュールの設置

消防隊員が消防活動で使用する施設の周囲には、感電危険を低減するために、PVモジュール等の設置を避けること。

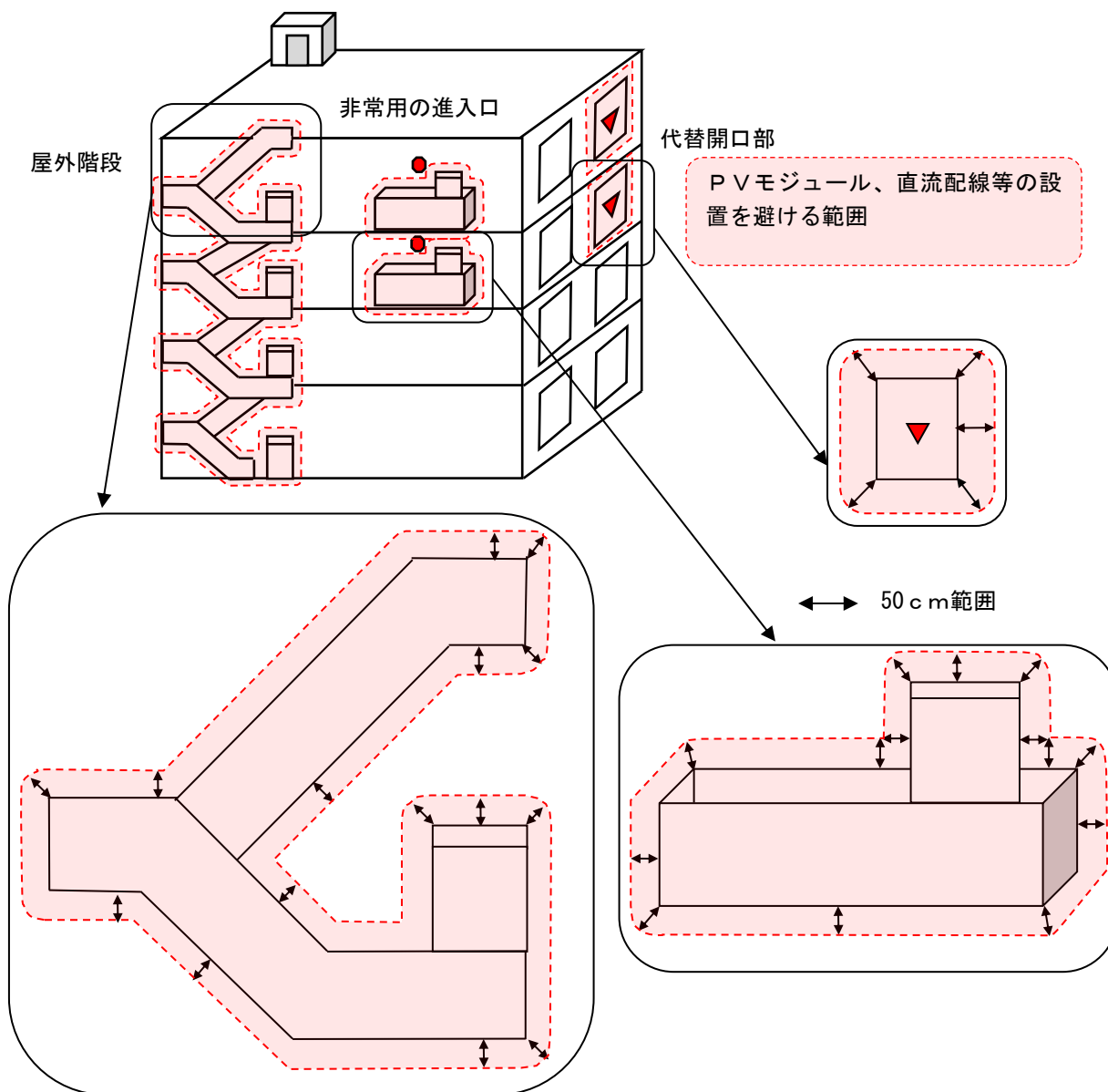
ア 消防隊員が活用する施設周囲への設置（第10-1図参照）

(ア) 非常用の進入口、屋外階段及びその周囲概ね50cmの範囲には、PVモジュールを設置しないこと。ただし、十分な強度を持つ建材一体型又は金属枠で保護されている等、PVモジュールに接触しても破損して感電する等のおそれが無い（以下「感電防止モジュール」という。）場合は、この限りでない。

(イ) 非常用の進入口、代替開口部、屋外階段及びその周囲概ね50cmの範囲には、直流配線等を設置しないこと。ただし、金属管等で保護されている等、直流配線等に接触しても破損して感電する等のおそれ無い場合は、この限りでない。

(ウ) 代替開口部には、窓材型のPVモジュールを設置しないこと。

また、その周囲概ね50cmの範囲には、PVモジュールを設置しないこと。ただし、周囲概ね50cmの範囲に感電防止モジュールを設置する場合は、この限りでない。



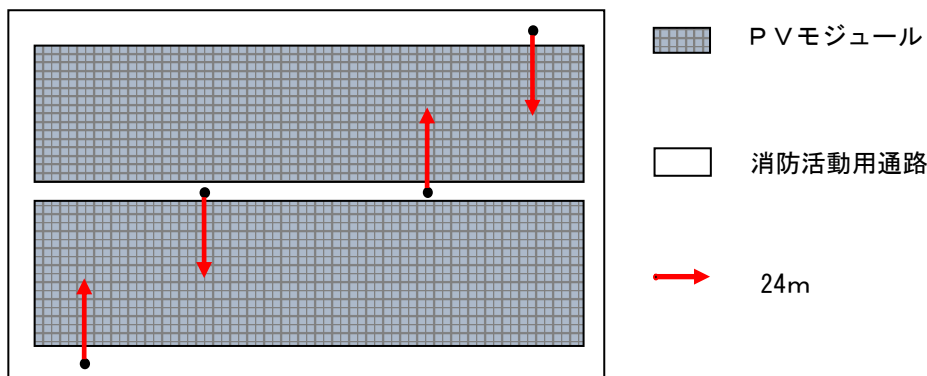
第10-1図 消防隊員が活用する施設周囲の設置

イ 屋根への設置方法

PVモジュールの屋根への設置方法は、次の(ア)又は(イ)によること。ただし、傾斜のない屋上、陸屋根等でメンテナンス用通路が設けられている場合もしくは、転落防止用の壁又は柵が設けられている場合等、消防隊員が屋根から滑落するおそれの少ない屋根は、この限りでない。

(ア) PVモジュールの設置面積が概ね 300 m²以上の大規模屋根

- a 消防活動用通路を全てのPVモジュールとの距離が、24m以内となるよう配置すること（第10-2図参照）。
- b 消防活動用通路にケーブルラック等を設置する場合は、蓋又はブリッジ等を設置するなど安全に歩行可能となるよう措置すること。
- c 消防活動用通路は、屋根へ出入する施設、はしご車からの寄り付き等、消防隊員のアクセスを考慮し、有効に連絡されるように配置すること。

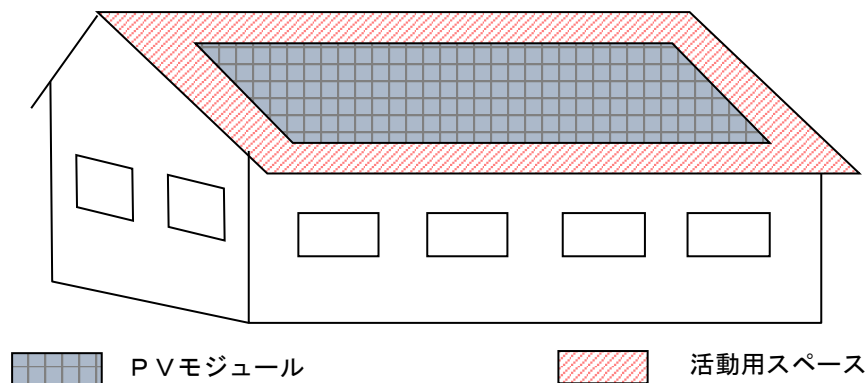


第10-2図 消防活動用通路の設置例（建物屋根上）

(イ) 前(ア)以外の屋根

消防活動に配慮し、第10-3図のように屋根外周部等に活動用スペースを努めて確保すること。

なお、建物開口部や、PVモジュールを設置していない屋根等からPVモジュールへ接近できる箇所は、この限りでない。



第10-3図 活動用スペースの配置例

(2) 規制場所へのPVモジュールの設置★

一定の条件を満足するPVモジュールは、屋上設備の周囲で政令第11条第3項第1号ホ、政令第11条第3項第2号イ(6)、政令第11条第3項第2号ロ(6)及び条例第11条第2項（条例第8条の3、第12条及び第13条で準用する場合を含む）により建築物を設けられない範囲（以下「規制場所」という。）に設置することができる。

ア PVモジュールの条件

(ア) PVモジュールの性能

第10-1表のすべての条件を満足すること。

なお、第10-1表の条件を満足しないPVモジュールであっても、次のa及びbの性能を有してい

ることが実験データや製品データ等により確認できる場合は、第10-1表の条件を満足するとみなすことができる。

- a PVモジュールが燃焼する際に発生する火炎及び熱等により、1 m先の屋上設備を構成する部材として使用される樹脂、ゴム等の可燃物に発火、熔融など重大な熱的影響を与えないこと。
- b PVモジュールが燃焼する際に発生する火炎及び熱等により、隣接するPVモジュールを延焼させないこと。

第10-1表 PVモジュールの条件

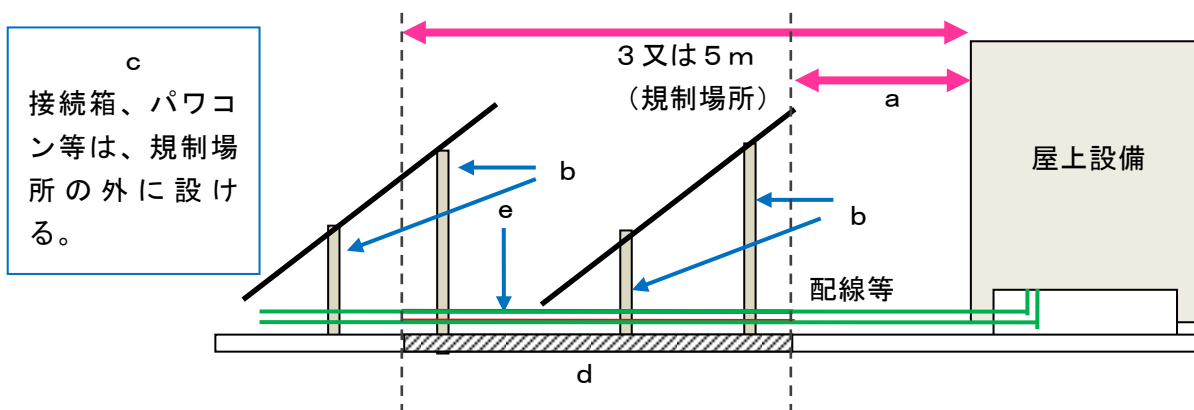
用途	屋根置き型（建材一体型は除く）
モジュール構造	カバーガラスに電極、太陽電池セルを充填材で封止し、裏面フィルム又は合わせガラスで挟み込んだ構造で、結晶系、薄膜系、CIS系のもの
可燃物※1使用量	1平方メートルあたり概ね2,000 g以下
その他	JIS C 8992-2に基づく火災試験又は同等の性能試験に適合※2

※1 可燃物：充填、接着用の樹脂及び裏面フィルム（出力リード線は除く）等

※2 JIS C 8992-2に基づく火災試験に適合：一般財団法人電気安全環境研究所（略称JET）等が認証を行っており、PVモジュール本体にラベルが貼付されている。

(イ) 施工方法（第10-4図参照）

- a PVモジュールは、屋上設備から1 m以上の距離を確保すること。
- b 架台は、不燃材料で構成されるものとする。
- c 接続箱、パワコン等のPVモジュールに付随する機器であっても、規制場所には設けないこと。ただし、屋上設備又はその他のキュービクルに内蔵されたものは除く。
- d PVモジュール下方の屋根又は床の構造は、建基政令第136条の2の2に適合するものとする。
- e PVモジュールの下方（グレーチング状床の下方も含む。）に、PVモジュールの配線を除く可燃性の配線及び配管等が設置されている場合は、当該配線等に不燃材料の覆い等を設けるなど延焼防止の措置を行うこと。



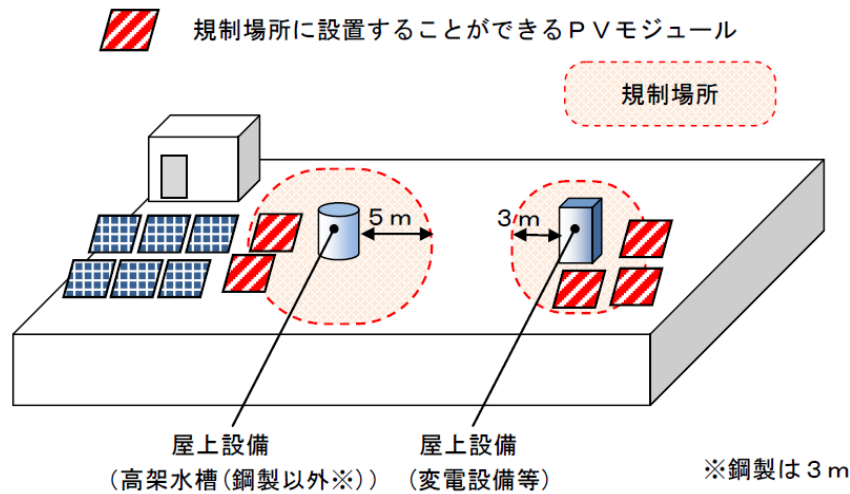
第10-4図 PVモジュールの施工方法（断面図）

イ 緩和設置が可能な範囲

前アの条件を満足すれば、規制場所にPVモジュールの設置ができる（第10-5図参照）。

なお、規制場所の運用基準は、次の(ア)及び(イ)のとおりとする。

- (ア) 第3章、第2節、第16、3、(2)に示す変電設備等と隣接する建築物等の間の3mを1mと読み替える。
- (イ) 第4章、第2節、第2、(2)、ア、(イ)、aに示す高架水槽と隣接する建物の外壁等の間の3m又は5mを1mと読み替える。



第10-5図 一定の条件を満足するPVモジュールの設置

(3) 防火対象物に求める感電防止対策

消防活動における、消防隊員の感電危険を低減するために、表示等を行うこと。

ア 表示が必要な範囲

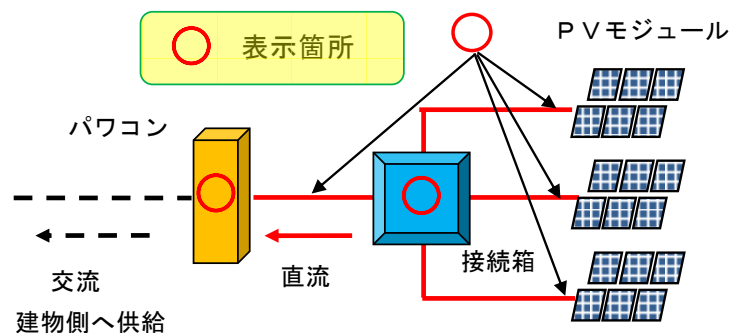
次の(ア)及び(イ)には感電防止のための表示を設けること。ただし、表示不要の条件を満たす場合は、表示を省略することができる。

(ア) PVモジュールからパワコンまでの太陽光発電機器 (第10-6図参照)

PVモジュールからパワコンまでの太陽光発電設備を構成する接続箱、パワコン等の機器及び、直流配線 (PVモジュールは除く。)

(イ) 消防隊員の進入経路上で、前(ア)に接近する入口等

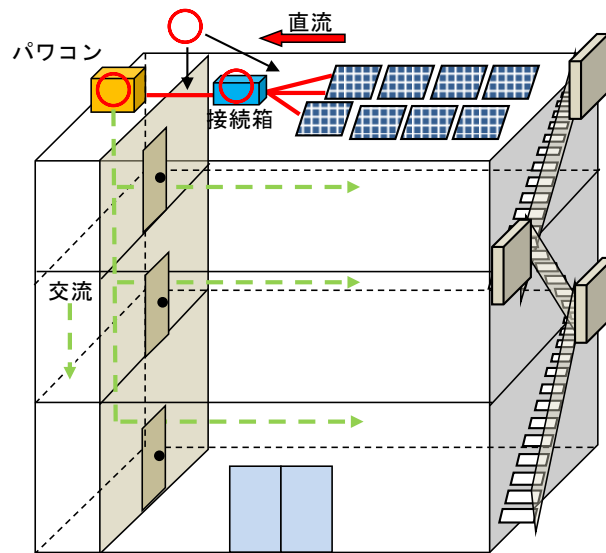
建物入口、管理室又は防災センター (入口扉又は自動火災報知設備の受信機周辺)、電気室扉、EPS扉等



第10-6図 表示が必要な範囲

イ 太陽光発電設備の設置形態ごとの表示要領

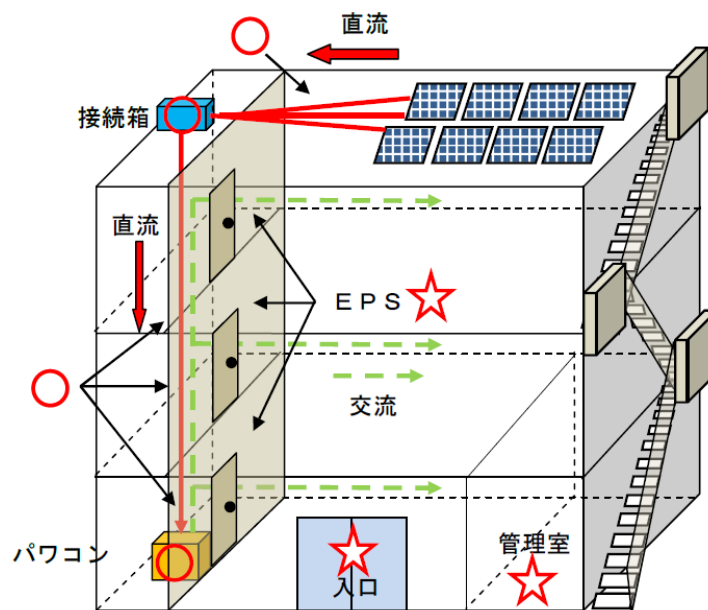
- (ア) パワコンが屋外に設置され、屋内に直流配線の引き込みが無い場合
表示箇所等は、第10-7図及び第10-2表のとおり。
- (イ) パワコンが屋内に設置され、屋内に直流配線の引き込みが有る場合
表示箇所等は、第10-8図及び第10-3表のとおり。



第10-7図 直流配線一屋内引き込み無の場合の表示箇所

第10-2表 直流配線一屋内引き込み無の場合の具体的な表示方法及び表示不要の条件

凡例	太陽光発電機器	具体的表示方法	表示不要の条件
○	接続箱、パワコン等	機器本体の容易に確認できる位置に一箇所以上表示	<ul style="list-style-type: none"> ・ P Vモジュールに近接して設置されるなど太陽光発電機器であることが容易に判断できる場合 ・ 機器本体に表示された商品名等により、太陽光発電機器であることが容易に判断できる場合
	直流配線	どの位置においても、一箇所以上、容易に確認できるように表示	<ul style="list-style-type: none"> ・ P Vモジュールと接続していることが容易に判断できる場合 ・ 配線表面の色又は模様により、直流配線であることが容易に判断できる場合



第10-8図 直流配線一屋内引き込み有の場合の表示箇所

第10-3表 直流配線-屋内引き込み有の場合の具体的な表示方法及び表示不要の条件

凡例	太陽光発電機器	具体的表示方法	表示不要の条件
○	接続箱、パワコン等	機器本体の容易に確認できる位置に一箇所以上表示	<ul style="list-style-type: none"> ・PVモジュールに近接して設置されるなど太陽光発電機器であることが容易に判断できる場合 ・機器本体に表示された商品名等により、太陽光発電機器であることが容易に判断できる場合
	直流配線	<ul style="list-style-type: none"> ・配線又はケーブルダクト等に、どの位置からでも、一箇所以上、容易に確認できるように表示 ・垂直設置する場合は、各階に表示 	<ul style="list-style-type: none"> ・PVモジュールと接続していることが容易に判断できる場合 ・配線表面の色又は模様により、直流配線であることが容易に判断できる場合
凡例	消防隊員の進入経路	具体的表示方法	表示不要の条件
☆	建物（入口）	入口扉付近の容易に確認できる位置に一箇所以上表示	建物（管理室等）に表示された場合
	建物（管理室等）	管理室、防災センターの入口扉又は、内部に設置された自動火災報知設備受信機の周辺の容易に確認できる位置に一箇所以上表示	緩和なし（必須）
	電気室、EPS等	扉又は扉付近の容易に確認できる位置に一箇所以上表示	直流配線が設置された電気室・EPS等の位置を、管理室等に備えられた図面等により消防隊員が容易に判断できる場合

ウ 表示内容

(ア) 太陽光発電機器本体への表示内容

表示内容は第10-4表のとおり。基本用語は必ず含むものとする。

第10-4表 太陽光発電機器本体への表示内容

基本用語	「太陽光」、「太陽電池」、「PV」、「ソーラー」のいずれか+機器名
表示例	「太陽光」、「太陽電池」、「PV」、「ソーラー」の文字が含まれている用語+機器名の例は以下のとおり。本体に機器名が明記されている場合は、機器名を省略できる。配線、ケーブル、ケーブルダクト等は機器名を省略できる。 「太陽光発電+機器名」、「PVシステム+機器名」、「ソーラーシステム+機器名」等

(イ) 消防隊員の進入経路上への表示内容

表示内容は第10-5表のとおり。基本用語は必ず含むものとする。

第10-5表 消防隊員の進入経路上への表示内容

基本用語	「太陽光発電」、「PV」のいずれか。
表示例	「太陽光発電」、「PV」の基本用語が含まれているものの例は以下のとおり。 「太陽光発電設備」、「太陽光発電設備設置室」、「PV設置」、「PV設置建物」、「PVシステム設置建物」、「PV設置室」等

エ 文字の大きさ、色、その他の注意点

(ア) 文字の大きさ

ゴシック体等で文字ポイント24以上とするなど、表示された近傍から容易に確認できる大きさとする。ただし、機器本体及び周囲に十分な表示スペースがない場合は、表示が最大限可能な大きさとする。

(イ) 色

白地に黒文字又は赤文字とするなど、近傍から容易に確認できる色の組合せとすること。

(ウ) その他の注意点

- a 表示方法は、表示箇所に応じて、シール、タグ、銘板、塗装等とすること。
- b 直流配線が天井裏、壁体内等に隠ぺいされている場合は、点検口等から見える位置に表示すること。
- c 金属管、ラック、ケーブルダクト等による設置方法で、配線本体への表示が見えない場合は、ケーブルダクト等の表面の見易い位置にも表示すること。ただし、他の配線等と混在しない、太陽光発電設備専用のケーブルダクト等の場合は、配線本体への表示は省略できる。