

太陽光発電設備に係る防火安全対策の検討結果について

東京消防庁 予防課

1 はじめに

近年、太陽光発電設備の普及が急速に進んでいます。太陽電池モジュール（以下「PVモジュール」という。）が建物に多量に設置された場合、PVモジュールの材料が延焼拡大要因になることや、消防活動中の消防隊員の感電危険が危惧されています。

そこで東京消防庁では、平成25年度に太陽光発電設備に係る外部有識者を交えた「太陽光発電設備に係る防火安全対策検討部会」（部会長：大宮喜文東京理科大学工学部教授。以下「検討部会」という。）を設け、太陽光発電設備を建物に設置する際の防火安全上の課題を整理し、消防隊員の感電防止対策等について検討を行いました。

2 検討結果

検討結果は次の5項目です。

(1) 消防活動の安全を確保したPVモジュールの設置方法

災害が発生した際に消防隊員が活用する屋外階段、非常用進入口などには、感電の危険性があるため、PVモジュール等の設置を抑制することが必要です（図1参照）。

また、消防隊員が安全にPVモジュール周辺の火災を消火出来るように、消防隊員が活用できる活動用の通路を設けることが必要です（図2参照）。

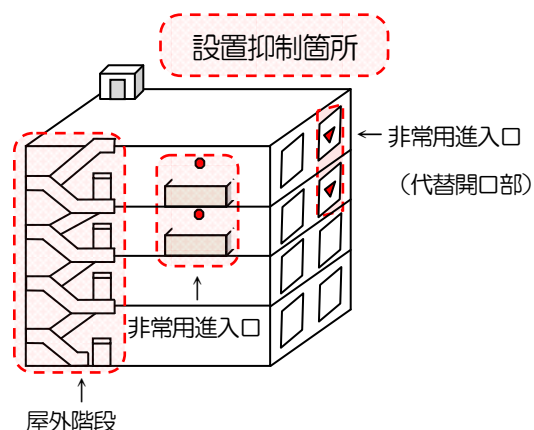


図1 消防隊員が活用する施設周囲の設置抑制箇所

- PVモジュール
- 消防隊員の活動用の通路（幅員1m程度）
- 最大水平放水射程距離(24m)

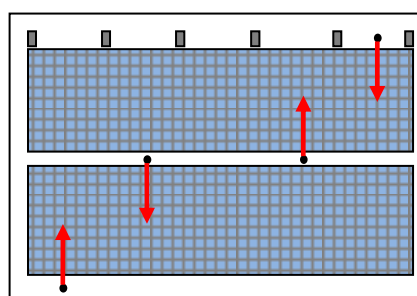


図2 活動用の通路設置例（建物屋上）

(2) PVモジュールの燃焼性状の検証

PVモジュール自体が出火源となった火災は、ほとんどありません。一方で他所からの火災により強い加熱を受けた場合に、微量ですが可燃物が含まれるため、PVモジュールが延焼媒体となる可能性があります。

そこで、PVモジュールを加熱し、その燃焼性状について検証しました。検証結果は、次

のとおりです。

ア 他所からの火災により延焼したPVモジュールの火炎及び熱等が、隣接する他のPVモジュールを延焼させる可能性は極めて低い(図3参照)。



図3 隣接PVモジュールの延焼危険

イ PVモジュール自体が燃焼する際に発生する火炎及び熱等が、1m先の可燃物等に重大な熱的影響(発火、溶融)を与えることはない(図4参照)。

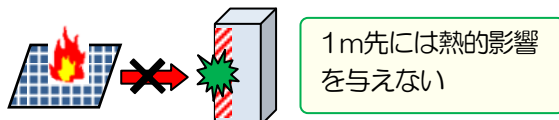


図4 PVモジュールの熱影響

(3) 規制場所へのPVモジュールの緩和設置

消防法令では、消火水槽、変電設備等(以下「屋上設備」という。)と周囲の建物等との間の延焼を防ぐためや、屋上設備へ重大な火災の影響を与えない目的で、離隔距離を定めています。一定の条件を満足すれば、屋上設備の周囲から点検、操作に必要な距離か、当該設備から周囲1mのいずれか大なる距離まで緩和設置できることとします(図5参照)。

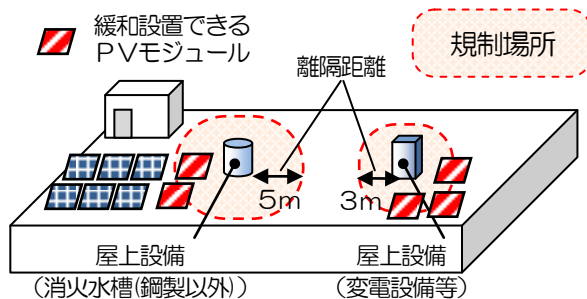
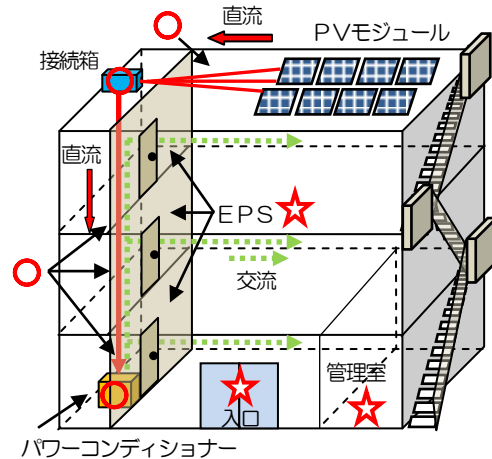


図5 屋上の規制場所への緩和設置

(4) 防火対象物に求める消防活動時の感電防止対策

消防活動時に感電危険が最も多く存在する

のは、PVモジュールからパワーコンディショナーまでの部分です(図6参照)。この部分は、建物の交流電力を遮断しても、PVモジュールに光があたっている間は、直流電力が充電されます。感電危険がある部分に警告の表示を行うことにより、消防隊員への感電防止が期待できます。



○ 太陽光発電機器の警告表示

★ 消防隊員の進入経路の警告表示

図6 感電防止の警告表示

(5) 防火安全対策の普及に向けた連携

消防機関と太陽光発電関係事業者が連携して設置者等へ防火安全対策の推奨を行い、普及させる仕組み作りが必要です。

消防機関とメーカー、設計、施工、保守点検等の太陽光発電関係業界の協力により、全ての設置者へ防火安全対策を働きかけることが必要です。

3 今後の予定

今後、検討部会の検討結果について、指導基準の整備、関係工業会等への働きかけなど、具体的な施策に反映させていく予定です。

なお、「太陽光発電設備に係る防火安全対策検討結果報告書」を東京消防庁ホームページに掲載していますので、参考としてください。

(<http://www.tfd.metro.tokyo.jp/>)