

第4回 危険物施設の多様な使用形態に対応した技術基準のあり方検討会 議事の記録（概要）

1 開催日時

平成27年3月6日（金） 午前10時から正午まで

2 開催場所

東京都千代田区霞が関一丁目3番1号
経済産業省別館 11階 1107 共用会議室

3 出席者（五十音順。敬称略）

青戸 久明、井上 貴光、大谷 英雄、今野 和義、熊本 正俊、清水 秀樹、杉本 完蔵、
高橋 俊勝、田中 由人、塚目 孝裕、鶴岡 健、仲田 義輝（代理）、西川 省吾

4 配布資料

- 資料4-1 危険物施設の多様な使用形態に対応した技術基準のあり方検討会（第3回）
議事の記録（概要）
- 資料4-2 危険物施設の放爆に関するシミュレーション結果について
- 資料4-3 事故対応等について
- 資料4-4 定期点検について
- 資料4-5 危険物施設の多様な使用形態に対応した技術基準のあり方検討報告書（案）
- 参考4-1 危険物施設の放爆に関するシミュレーションの概要について
- 参考4-2 太陽光発電設備の火災事故事例
- 参考4-3 製造所等の定期点検に関する指導指針の整備について（抄）

5 議事

(1) 危険物施設の放爆に関するシミュレーション結果について

資料4-2により事務局から説明が行われた。質疑等については以下のとおり。

【委員】シミュレーションの結果から、壁の強度や厚みについて、どの程度必要かを具体的に示すのか。

→【事務局】従前から屋根で放爆するように設計することが求められており、本シミュレーションの結果からあらためて定量的に示すことはない。

【委員】屋根のどこに設置してはならない等の知見は得られたか。

→【事務局】今回のシミュレーションは、一般的な設置方法を考慮して架台を梁の上に設置し、屋根全体に均等に太陽電池モジュールの荷重がかかる条件で行っており、部分的に

太陽電池モジュールを設置する場合も包含している。結果として、太陽電池モジュールを屋根に設置しても、あらたに放爆口を設ける等の特段の措置を必要とする程のものではないことがわかった。

【座長】壁よりも先に屋根が開放して放爆しなければならない。屋根が開きはじめるタイミングは、太陽電池モジュールの有無にかかわらず同じであるが、太陽電池モジュールが載った方が、開ききるのに少し時間がかかる。その間に壁が壊れる可能性があり、設計耐力では不十分ではないか。

→【事務局】シミュレーション結果から、太陽電池モジュールの有無によって爆風圧の最大値の差は存在するが、それは小さく、太陽電池モジュールを載せる場合は壁をさらに強固にしなければならないとまでは言えない。ただ、設計上は留意する必要があるので、それは追記する。

【委員】資料４－２の表１シミュレーション No. 10 の最大圧力が 2.3 で「一部開口」、No. 4 と No. 5 は 2.4 や 2.8 で「全閉」である。爆風圧の高い方が「全閉」で低い方が「一部開口」となったのは何故か。

→【事務局】シミュレーション No. 10 は、固定金具の単位当たりの最大引張り耐力に関して設計耐力を反映するため No. 4、No. 5 の半分としたためである。

【委員】「構造物」の「あり・なし」というのはどういう意味か。

→【事務局】参考４－１の P 4、3（２）に乱雑度として示した。施設内に種々の設備がある場合は、何もなくて爆発するよりも燃焼速度が上がると想定されたため、その影響を含めて計算したものである。

【座長】屋根にかかる太陽電池モジュールの荷重は、今回のシミュレーションでは全面均一としているが、実際には太陽電池モジュールは部分的に載ることになり、太陽電池モジュールの載らないところの荷重は従来どおりで変わらないため、屋根が開くまでの時間がもう少し短くなる。従って、今回の「太陽電池モジュールあり」のシミュレーションが一番遅いケースと言える。太陽電池モジュールが載っていない場合との中間ぐらいの時間が現実的ではないかと思う。

今回のシミュレーション結果から、結論的には、放爆性能の点において、太陽電池モジュールを載せると屋根が重くなるため何らかの措置が必要であるとは言えない。

（２）事故対応等について

資料４－３により事務局から説明が行われた。質疑等については以下のとおり。

【委員】資料４－３の１に「二次災害防止のため電力供給を遮断するのが通常」とあるが、商

用電力供給側と太陽光発電設備側が分電盤でつながっている。そこで遮断すれば良いということか。

→【事務局】 そのとおり。分電盤やパワーコンディショナーで遮断できる。

【委員】 光があれば常に太陽電池モジュールから直流の電気が発生しているため、遮断した箇所から太陽光発電設備側には危険性があるということか。

→【事務局】 太陽電池モジュールからパワーコンディショナーまでの直流電流が流れる部分については、消防活動時において、安全性を確保するための対策が必要である。

【委員】 パワーコンディショナーで遮断し、さらに接続箱でも遮断することで、より安全性が確保できる。ただし、太陽電池モジュールでの発電を停止させることは、現状の技術では不可能である。

(3) 定期点検について

資料4-4により事務局から説明が行われた。質疑等については以下のとおり。

【座長】 危険物施設に設置されている電気設備として目視点検は1年に1回は実施しなければならない。キャノピーの上など実施が難しいところはあるかもしれない。

【委員】 点検作業者は点検する際には安全帯等を着用し、安全に実施するようお願いしたい。

【委員】 目視点検で接続箱やパワーコンディショナーにある端子台の接続極性は、設置時に確認していれば変わることはない。日常点検での点検内容はどのようなものか。

→【委員】 点検では、特に接点のネジの締め増しが重要である。

(4) 検討報告書（案）について

資料4-5により事務局から説明が行われた。質疑等については以下のとおり。

【委員】 資料4-5、4.4.3 事故等時への対応について、電力供給の遮断は、接続箱、パワーコンディショナー等いくつかの箇所で行うことが出来るが、文面だけでなく図説してはどうか。また、太陽電池モジュールに近いところで開閉した方が良い等と付記すれば、より分かりやすい。

→【事務局】 追記する。

【委員】 P34に記載がある東京消防庁の委員会で、消火活動の際に太陽光発電設備のケーブルを識別できるように表示することがすぐにできる対策として示されたが、ガイドラインに記してはどうか。詳細は東京消防庁「太陽光発電設備に係る防火安全対策の検討結果」で確認できる。

→【事務局】 東京消防庁と調整して記載する。

【委員】 太陽光発電協会の東京消防庁から受けた要望への対応状況はどうなっているのか。

→【委員】 産業用に関しては、太陽光発電協会で東京消防庁のガイドラインを適用して基準

作りに取り組んでいる。一方、住宅用では、特に隠ぺい配線については、消火活動時に直流電線を識別することは難しく、今後の対応を検討中である。

太陽光発電協会としては、指摘のとおり、安全対策として電線の色を変えることや、配線に表示をすることを推奨しているが、ハウスメーカーの意向もあるため、継続審議中である。簡易な方法である配線への表示は優先して進めている。

【委員】 太陽光発電設備を設置する際の手続において、許可を必要とするか、資料提出でよいのか判断する上で、参考となるような具体的な例を示していただきたい。

→ **【事務局】** 具体的に例示する。

【委員】 今回のシミュレーション結果から、太陽電池モジュールの有無が屋根の放爆性能に影響しないことがわかった。しかし、放爆の問題以外にも、例えば屋根の強度が確認できない場合など太陽電池モジュールを載せていけない場所があると思われる。注意事項として、設置の際の確認を要する事項を示し、確認できない場合は設置できないといった記載があったほうが良い。

→ **【事務局】** 基本的な事項として追記する。

(5) その他

【事務局】 本検討会での検討結果を踏まえ、危険物施設の屋根の上に太陽電池モジュールを設置する場合に講ずべき対策をとりまとめたガイドラインを作成し、来年度に都道府県及び消防機関に通知する予定。

以上