

# 雷防護システム (LPS) のリスク評価

**BRYAN COLE**  
Technology Research Council  
Nichols, New York USA

**サ**ージ防護デバイス (SPD) の適切な使い方、SPD の性能特性の識別、適切な SPD の安全性要求事項などについて文書化したものが、多くの記事、論文、規格として書かれ、および／または、展開されている。しかし、エンジニアが配電システム用に SPD を指定する場合の記事は非常に少ない。

SPD は、過渡的な過電圧と過電流が施設内の電気システムとプロセスに影響を及ぼすことから防護するために取り付けられる。過渡現象は環境・人的要素によって発生する。施設の防護、電気システムと施設内に含まれるプロセスは、電力品質ピラミッド上で2番目に重要なアイテムで、これより大事なものは人体安全のための接地および結合形成だけである (図1)。

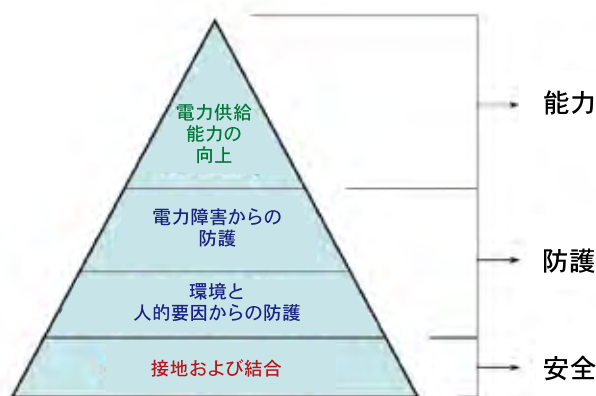


図1. 電力品質ピラミッド

建築物内部で、施設、電気システム・プロセスを中断させることができる多数の環境要因があり、それは、台風、竜巻、洪水、雷などである。

環境要因からの過渡現象には、直撃雷と誘導雷からのものを含む。誘導雷の過渡現象から施設を防護するために、雷防護システムが必要である。直撃雷から建築物を防護する場合、雷防護システムが設置されているときは何時でも、SPD の取り付けが要求される<sup>[1]</sup>。

任意で法的に要求される予備あるいは非常用電力システムの設計において、環境と人的要因の間の相互作用のリスク評価は、(米国) 電気規格 (NEC)<sup>[2]</sup> に基づき非強制である。重要な用途の電力システムを設計するときは、NEC はリスク評価の実施を要求している<sup>[2]</sup>。たとえ NEC による要求が無くても、全ての電源システムのための環境と人的要因のリスク評価はあらゆる施設の設計または再設計において考慮されなければならない。

リスク評価において考慮すべき要因は多い。雷リスク評価は、米国規格と国際規格<sup>[2,3]</sup>に記載されている。本稿では、雷防護システムに関する(米国) 全国防火協会 (NFPA) 規格の NFPA 780 を使って、雷防護システムと SPD を取り付けなければならないかどうか決定するためのリスク評価に焦点を絞る。NFPA 780 の付属文書 L に、単純なリスク評価法と複雑なリスク評価法が書かれている。本稿では単純なリスク評価法を取り上げる。