

# 医療施設のセキュリティ・システムを 誘導雷サージから保護する

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

**JIM TIESI**  
Emerson Network Power Surge  
Protection  
Binghamton, New York USA

## はじめに

医療施設は健康管理を市民に提供する多機能の建物またはキャンパスであり、危機的事態が発生して指定された場合には、人々の保護の提供もする。これには、患者の看護（例えば手術室、緊急治療室、回復室など）および関連した一般機能や、教育センター、運動施設、給食サービスその他、患者以外の介護活動などの分野も含まれる。患者の記録、会計機能、研究所、色々な画像システム（例えば、核磁気共鳴画像法（MRI）、超音波画像診断、X線透視撮影、X線体軸断層撮影、その他）そしてセキュリティ・システムなど、膨大な先進の技術が医療組織の任務に合うように使われている。

医療施設を環境条件から保護することは、サービスを継続する上で重要である。雷は、施設、機器、まれに人間が被害にあう原因になる環境条件である。医療施設およびその関連リスクは非常に重要なので、雷保護システム（LPS）は米国のほとんどの医療施設に必要とされている。

等ポテンシャル結合は、LPS の範囲内で基

本的な原則概念である。LPS、電気システム、施設の機械的構造、全ての外部の部品と構造物を含む施設の全要素は、誘導雷サージから耐えるレベルを得るため、効果的に結合しなければならない。外部の構成要素には、屋根の一番上に取り付けた機器（例えば HVAC 交換器、コミュニケーション・レシーバーなど）、そして地上レベルの機器（例えばセキュリティ構成要素、駐車灯、自動門）等がある。外部構造には、遠隔操作する発電所、MRI 施設、セキュリティ、駐車オフィスなどがある。

LPS が設置されている場合、配電系統および全ての通信システムの引込口にサージ保護デバイス（SPD）が必要である<sup>[3]</sup>。

SPD は、施設全体に段階的に配置することが推奨されている<sup>[4]</sup>。段階的または縦列的な方法で配置される SPD には、引き込み口に設置した SPD、分配または分岐する場所に設置した SPD、使用している機器のある場所に設置された SPD などがある。SPD のサイズは、図1<sup>[1]</sup>の雷保護領域（LPZ）の領域に従って設定しなければならない。

## 医療施設の電源システム

医療施設の配電系統は複雑であり、図2に示すように、少なくとも2つの電源と電力制御装置および別々の設備基盤から構成されている。通常電源は一般的に外部の電力会社より供給され、非常電源は施設内の発電機によって供給される<sup>[2]</sup>。医療施設内では、電力が必