EMPからの防御に対する国家計画：パート2 建物のEMP防御

DON WHITE
Consultant
Don White Consultants

JERRY EMANUELSON
Consultant
Future Science

この記事のパート1（Interference Technology 日本版 No.45 ／２０１４年7月号に掲載）では、EMP に対する防御国家計画の提案について述べた。記事のパート2は、建物や屋根の太陽電池、その他の構造物の EMP 防御に必要な方法と技術について提示し、シールド、接続、グランド、ケーブルまたはデバイスのサージ抑制、フィルタ等の詳細を網羅する。これらは、小屋や部屋から大小の家屋まで、そしておよそ高さ5階未満の商業・産業用建物に適用する。

8. 家や建物屋根上の太陽電池シールド

電磁シールドは、（1）金属シールドで放射エミッション反射損失 （2）金属吸収損失、の組み合わせにより機能する。要素（1）は、到来波と金属のインピーダンス比によって生じる。要素（2）は、金属の表皮深さが金属の厚さの約 50%を超えると、作用し始める。

8.1 シールドされた建物、部屋、キャビネット

図8はシールドには3つのレベル（あるいは更に多く）が存在することを示している。80 dB（以前に議論された値）まで建物全体をシールドする利点は、内部では他に何もシールドする必要はないということである。なので、既存の温度調節器、携帯電話、iPhone、iPad、ノートPC、周辺機器、そのほか全ての電気・電子デバイスを引き続き使うことができる。しかし、80 dB まで建物をシールドすると高くつく場合もある（例えば、全建築コストの 10%以上）。

敏感な機器が設置されているところでは、それゆえ1つあるいはそれ以上のシールド室を追加することもあり、建物全体のシールドをそれに準じて減らすことも可能である。例えば、外壁、天井、床の上のアルミホイルまたはスプレーされた銅塗装を想定すると、天井と床（接続・固定された）は、45 dB のシールド効果を実現するのに使われる。これにより、図8で示すように残りのシールド室、キャビネットまたはエンクロージャの必要な減衰量は 35 dB に下がる。

しかし、同じ外皮シールドが外壁内部に適用される場合は、外壁の電気配線がまだ防御されていないので、機能しないだろう。従って建物の外壁をシールドしなければならない。