

EMC 管理者の配置について

加納 隆

埼玉医科大学 保健医療学部 医用生体工学科

1. はじめに

現在、医療現場で使用される電子機器の数は日々増え続けているといっても過言ではない。これらには、直接患者の治療や検査を行ういわゆる医療機器の他、コンピュータ及びその周辺機器、携帯電話や無線 LAN をはじめとする無線通信機器、テレビジョン、電子レンジ、電気毛布、冷蔵庫といった一般の家電製品など、非医療機器も含まれ、医療機器と一緒に患者環境内で使用されることも多い。その結果、病院内で使用されるこういった機器同士が相互に電磁波障害を受けたり与えたりというケースがますます多くなってきている。

また、一般環境においても植込み型心臓ペースメーカーや植込み型除細動器（ICD）などのように患者の体内に植え込む医療機器、携帯型輸液ポンプやホルター心電計のように患者が携行する医療機器、さらに本来は病院内で使用される医療機器を在宅用に改良した在宅機器などが、ある意味では病院内より厳しい電磁環境条件下で使用されるようになってきている。最近でも、盗難防止装置（電子商品監視機器）等による植込み型心臓ペースメーカーならびに植込み型除細動器（ICD）への影響が問題となった。このように医療機器に影響を及ぼす可能性のある電磁波利用製品が次々に登場してきている。

したがって、臨床工学技士、診療放射線技師、臨床検査技師といった病院内で医療機器を専門的に扱う医療技術者ならびに医療機器を製造・販売する医療機器メーカー・ディーラーの技術者にとって、EMC に関する問題発生時にこれに適切に対処することは重要な仕事の一つである。また、ペースメーカー患者等に対して EMC に関する正確な情報を提供することは、これに関わる医療技術者の大きな役目である。そのためには EMC の基本的な知識と技術を身につけると同時に、医療環境において現在どういう具体的な EMC の問題が発生しているかを知ることが是非とも必要である。ただ、これらの医療技術者の多くは EMC についての専門的な知識がないために、実際、EMC の問題が発生しても、自分では解決できない場合が少なくない。したがって、病院内に EMC の専門的な知識を身につけた「EMC 管理者（仮称）」のような存在が配置されることが必要と考えるが、ここではそのことについて少し検討してみたい。

2. 無線チャネル管理者

小電力医用テレメータの詳細に関しては、1989 年日本電子機械工業会発行の「小電力医用テレメータ運用の手引き」に記載されているが、これには、病院に設置される全ての送信機のタイプ、無線チャネルを常に把握管理する無線チャネル管

理者を置く必要性と、医用テレメータの納入業者に対する無線チャンネル管理者への届出義務が唱われている。

また、2002 年には医用電子機器標準化委員会により「小電力医用テレメータの運用規定」ならびに「小電力医用テレメータ運用の手引き」が改定され、その手引きの中に、「無線チャンネル管理者：病院内で使用されるテレメータシステムについて、その無線チャンネル管理、ゾーン配置、受信アンテナシステム敷設、設置環境調査、電波障害調査と対策などを統括し、電波環境の安全性、信頼性を確保する立場の人です。医用テレメータを使用する病院は、必ず置いて頂くことが必要です。無線チャンネル管理者の資質としては、工学知識を持つ臨床工学技士が最適任です。」(原文のまま) というように、無線チャンネル管理者の役割の拡大とその役割を担う臨床工学技士が明記されている。実際、多く病院で院内の医用テレメータの無線チャンネル管理を臨床工学技士が担っている。

3. EMC 管理者

医用テレメータの無線チャンネル管理者として、テレメータの無線チャンネル管理を適切に行ったり、携帯電話の院内運用や院内 PHS システムの導入に関して、その具体的な方法を提案したり、その他病院内で発生する EMC 全般の問題を専門的に対処するためには、EMC の専門家である「EMC 管理者」が各病院内に配置されていることが望ましいと考える。

米国では病院内の機器管理を BME

(Biomedical Engineering)部門という機器管理専門の部門が一手に引き受けている。部門の責任者である CE (Clinical Engineer) は、AAMI (Association for Advancement of Medical Instrumentation) という医療機器に関する最も権威ある組織から、病院における医療機器・設備の総合管理者としての資質を認定された者で、メンテナンスの実戦部隊である BMET (Biomedical Equipment Technician) を指導する立場にもある。米国の規模の大きい病院の BME 部門では数人の Clinical Engineer と数十人の BMET という構成が一般的である。Clinical Engineer は BME 部門が行うメンテナンス業務を計画立案したり、FDA や病院評価機構に必要な書類を提出したりといったことを行っている。また、アメリカの BME 部門ではいわゆる ME 機器のほかに放射線機器、検査機器さらに病院設備までを総合的に管理しているが、この中には EMC 管理も含まれていて、EMC の専門知識を身につけたエンジニアがこの任に当たっている。

米国と日本では国や医療体制が大きく異なるので単純に比較はできないが、現在日本でこの Clinical Engineer に最も近いのが、臨床 ME 専門認定士であろう。その大半は第 1 種 ME 技術実力検定試験に合格した臨床工学技士であり、今後は日本でも是非必要となる医療機器の総合的管理の核になっていくことが期待されるが、また同時に、病院内の EMC 管理を総合的に行う「EMC 管理者」としての任も十分に担える存在ではないかと考えている。