

ワイヤレスカードシステムからの影響

小野 聡明

NTT アドバンステクノロジー(株) アクセスネットワーク事業本部
ワイヤレスシステム事業部 EMC センタ <http://www.emc-center.jp>
E-mail:toshiaki@emc.ntt-at.co.jp

.はじめに

ワイヤレスカードシステムは、機械的な接触を行わずに IC カードのデータを読み書きするシステムで、一般的に非接触 IC カードシステムと呼ばれている。現在鉄道やバスなど交通機関の出改札や公衆電話、建物等の入退出管理など様々な場所で利用されると共に、今度益々広い分野での普及が見込まれている。これら、ワイヤレスカードシステムの電波が植込み型心臓ペースメーカー等へ及ぼす影響を防止するための指針等の策定に資する事を目的として、総務省ではこの調査を(社)電波産業界に委託し、日本ペースメーカー協議会、日本 IC カード推進協議会の協力を得て実機を用いた調査試験が調査研究会(座長:高倉公朋 東京女子医科大学学長)において行われ、報告書が取りまとめられた[1]。

本報告は、調査研究会の中でのワイヤレスカードシステムの植込み型心臓ペースメーカー等への影響についての調査結果について紹介している。

[1] http://www.soumu.go.jp/s-news/2003/030620_1.html

.調査対象機器

今回の干渉試験で対象としたワイヤレスカードシステム及び植込み型心臓ペースメーカー等は以下のとおりである。

ワイヤレスカードシステムは、現在運用されている機種を網羅するために、方式種別や信号インタフェース種別などを考慮して 13 機種を選定した。

植込み型心臓ペースメーカーは、現在導入されている機種を網羅するために、国内販売時期毎にグルーピングしてそれぞれのグループ毎に選定した。選定した植込み型心臓ペースメーカーは合計 27 台で、それらをペーシングモード別にカウントすると 47 機種である。

植込み型除細動器は、植込み型心臓ペースメーカーの場合と同様に網羅性を考慮して選定した。干渉試験に用いた植込み型除細動器は合計 6 台で、それらをペーシングモード別にカウントすると 8 機種である。

.調査結果

今回の調査で得られた主な結果は以下の通りである。

6台の植込み型除細動器のペースモード8機種に対し13機種のワイヤレスカードシステムを用いて干渉試験を実施した結果、植込み型除細動器への影響は全く観測されなかった。

27台の植込み型心臓ペースメーカーのペースモード47機種に対し13機種のワイヤレスカードシステムを用いて干渉試験を実施した結果、植込み型心臓ペースメーカーに影響のたものがあったが、影響は全て可逆的であり、最大干渉発生距離は8cmであった。

連続磁界モードは、断続磁界モード(周期は植込み型心臓ペースメーカー感度の周波数帯域とほぼ等しい数~数十Hz)に比べて植込み型心臓ペースメーカーに及ぼす影響度合いが小さくなる傾向がみられた。

影響を防止するための対応について

本試験で得られた成果から以下の対応策も有効であると考えられる。

(1) 植込み型心臓ペースメーカー等装着者に関して

ワイヤレスカードシステムによる植込み型除細動器への影響は発生しなかった。したがって、植込み型除細動器装着者は、日常生活においてワイヤレスカードシステムを特別に意識する必要はないと考えられる。ただし、ワイヤレスカードシステムのリーダライタに胸を押しつけるなどして植込み型除細動器の本体をワイヤレスカードシステムに密着させるようなことは避けるのが望ましい。

ワイヤレスカードシステムが、植込み型心臓ペースメーカーに可逆的ではあるが、最大干渉発生距離8cmで影響を及ぼした事例が観測された。したがって、安全のため、植込み型心臓ペースメーカー装着者はワイヤレスカードシステムから、一定以上の距離だけ離れることが望ましい。今回影響を受けた最大の距離は8cmであるが、さらに安全のためのマージンを有して12cm離れる事が望ましい。

(2) ワイヤレスカードシステムに関して

連続磁界モードは断続磁界モードに比べて影響度合いが小さくなる傾向があるとの知見が今回の試験で得られた。今後、ワイヤレスカードシステムの開発、導入に際しては、ワイヤレスカードシステムの製造業者及び販売、運用業者は、磁界の断続が植込み型心臓ペースメーカー等に及ぼす影響現象について理解、認識した上で考慮することが望まれる。

電波が出ている場所(アンテナ部)や安全なワイヤレスカードシステムである旨が明示されておれば、植込み型心臓ペースメーカー等装着者への有益な情報となり、より安全な利用が確保されると考える。ワイヤレスカードシステムの製造業者及び販売、運用業者の配慮が望まれる。