

各種電波利用機器の電波が植込み型医用機器へ及ぼす影響を 防止するための指針

平成17年8月
総務省

近年、携帯電話をはじめとする様々な無線システムが日常生活の中で重要な役割を果たすようになっており、電波を発射する機器が身近なところで利用される機会が増大しています。このような電波を発射する機器（ここでは「電波利用機器」といいます。）には、携帯電話端末のほかに、PHS端末、ワイヤレスカード（非接触ICカード）システム、電子商品監視（EAS）機器、RFID（電子タグ）機器、無線LAN機器などが含まれますが、これらと電気・電子機器が近接すると、電波利用機器から発射される電波により電気・電子機器に誤動作等の影響が発生する場合があります。

電気・電子機器の中でも、体内に植め込んで使用する心臓ペースメーカー等の植込み型医用機器については、電波利用機器からの電波により誤動作が発生した場合に健康に悪影響が生じる可能性があることから、電波利用機器の利用者、植込み型医用機器の装着者、双方の機器の製造者等が影響の発生・防止に関する情報を共有し、影響の防止に努めていくことが重要です。

植込み型医用機器への影響の発生・防止に関する情報としては、平成9年に不要電波問題対策協議会（学識経験者、関係省庁、関係業界団体等から構成。現在の電波環境協議会。事務局：（社）電波産業会。）により、医療機関の医用電気機器をも対象とした「医用電気機器への電波の影響を防止するための携帯電話端末等の使用に関する指針」が策定されています。総務省では、その後、新たな方式による携帯電話端末が使用されるようになったこと、新たな電波利用機器の利用が拡大してきたことなどを踏まえ、各種の電波利用機器から発射される電波が植込み型医用機器へ及ぼす影響について調査を実施し、その結果を公表してきましたが、今回、平成16年度までに実施した調査の結果を基に、各種電波利用機器の電波が植込み型医用機器へ及ぼす影響を防止するための指針として取りまとめを行ったものです。

調査に当たっては、関係団体等の協力を得て、調査時点において市場に出回っている代表的な機種を網羅するように調査対象を選定しましたが、市場に出回っているすべての機種を調査対象としたわけではなく、調査後に新たな機種

が市場に出されることなどもあります。また、専門家により妥当と認められる方法により試験を行っていますが、あらゆる環境条件等を考慮しているわけではありません。このため、指針の活用にあたっては、このような点を十分に考慮する必要があります。

総務省では、安全で安心な電波利用環境の整備・維持のため、今後必要に応じてこの指針の見直しを行っていきます。電波利用機器の利用者や植込み型医用機器の装着者は、この指針やその他の有益な情報を参考にして影響の防止に努めることが重要です。また、電波利用機器や植込み型医用機器の製造者等は、必要以上に強い電波を発射しない機器の開発・製造や電波の影響を排除する能力の高い機器の開発・製造などにより影響の防止に努めることが重要です。さらに、関係者は、影響の防止のために有益な情報の周知などを行い、情報の共有に努めることが重要です。

1 携帯電話端末及び PHS 端末の電波が植込み型医用機器へ及ぼす影響を防止するための指針

ア 植込み型医用機器の装着者は、携帯電話端末の使用及び携行に当たっては、携帯電話端末を植込み型医用機器の装着部位から 22 cm 程度以上離すこと。

また、混雑した場所では付近で携帯電話端末が使用されている可能性があるため、十分に注意を払うこと。

イ 植込み型医用機器の装着者は、PHS 端末の使用に当たっては、アの携帯電話端末と同様に取り扱うこと。

PHS 端末を植込み型医用機器へ近づけた場合に全く影響を受けないわけではなく、また、PHS 端末と携帯電話端末が外見上容易に区別が付きにくく、慎重に取り扱うという意味で、携帯電話端末と同様に取り扱うことが望ましい。

ウ 携帯電話端末及び PHS 端末の所持者は、植込み型医用機器の装着者と近接した状態となる可能性がある場所（例：満員電車等）では、その携帯電話端末等の電源を切るよう配慮することが望ましい。

2 ワイヤレスカード（非接触 IC カード）システムの電波が植込み型医用機器へ及ぼす影響を防止するための指針^注

ア 心臓ペースメーカ装着者は、ワイヤレスカードシステムのリーダライタ部（アンテナ部）から心臓ペースメーカの装着部位を 12cm 程度以上離すこと。

イ 除細動器装着者は、日常生活において特別にワイヤレスカードシステムを意識する必要はないが、除細動器装着部位をワイヤレスカードシステムのリーダライタ部（アンテナ部）に密着させることは避けるべきである。

ウ ワイヤレスカードシステムの製造業者等は、リーダライタ部（アンテナ部）を明確に認識できるよう表示等を工夫することが影響防止に有効である。また、断続磁界モードは、影響が大きくなるので、できる限り連続磁界モードを利用することが影響防止には有効である。

注： 本指針の対象としているワイヤレスカード（非接触 IC カード）システムとは、外部の読み取り装置（リーダライタ部）とこれが発信する弱い電波を利用してデータを送受信する IC カードからなるもので、各種交通機関や入退出管理等で用いられている。

3 電子商品監視（EAS）機器の電波が植込み型医用機器へ及ぼす影響を防止するための指針^注

- ア 植込み型医用機器の装着者は、EAS 機器が設置されている場所及び EAS ステッカ(下図)が貼付されている場所では、立ち止まらず通路の中央をまっすぐに通過すること。
- イ 植込み型医用機器の装着者は、EAS 機器の周囲に留まらず、また、寄りかかったりしないこと。
- ウ 植込み型医用機器の装着者は、体調に何らかの変化があると感じた場合は、担当医師に相談すること。
- エ 植込み型医用機器に対する EAS 機器の影響を軽減するため、更なる安全性の検討を関係団体で行っていくこと。



図 EAS ステッカ

注： 本指針の対象としている電子商品監視（EAS）機器とは、感知ラベルやタグを貼り付けた商品がレジカウンターで精算されずにこの機器のセンサーを通過したときに警報音を発することにより商品の不正持出しを防止する機器のことである。

図の EAS ステッカは、日本 EAS 機器協議会の許諾を得て使用しています。

4 RFID（電子タグ）機器の電波が植込み型医用機器へ及ぼす影響を防止するための指針^{注1}

(1) ゲートタイプ RFID 機器^{注2}

- ア 植込み型医用機器の装着者は、ゲートタイプ RFID 機器が設置されている場所及び RFID ステッカ（図1）が貼付されている場所では、立ち止まらずに通路の中央を真っ直ぐに通過すること。
- イ 植込み型医用機器の装着者は、ゲートタイプ RFID 機器の周囲に留まらず、また、寄りかかったりしないこと。
- ウ 植込み型医用機器の装着者は、体調に何らかの変化があると感じられる場合は、担当医師に相談すること。
- エ 植込み型医用機器に対するゲートタイプ RFID 機器の影響を軽減するため、更なる安全性の検討を関係団体で行っていくこと。

(2) ハンディタイプ、据置きタイプ及びモジュールタイプの RFID 機器^{注2}

- ア ハンディタイプ RFID 機器の操作者は、ハンディタイプ RFID 機器のアンテナ部を植込み型医用機器の装着部位より 22 cm 程度以内に近づけないこと。
- イ 植込み型医用機器の装着者は、装着部位を据置きタイプ及びモジュールタイプの RFID 機器のアンテナ部より 22 cm 程度以内に近づけないこと。
- ウ 植込み型医用機器に対するハンディタイプ、据置きタイプ及びモジュールタイプの RFID 機器の影響を軽減するため、更なる安全性の検討を関係団体で行っていくこと。



図1 RFID ステッカ

注1：ここでは、公共施設や商業区域などの一般環境下で使用される RFID 機器を対象としており、工場内など一般人が入ることができない管理区域でのみ使用される RFID 機器(管理区域専用 RFID 機器)については対象外としている。なお、管理区域専用 RFID 機器については、(社)日本自動認識システム協会において、一般環境への流出を防止するため、取扱説明書等に注意書きを記載するとともに、管理区域専用 RFID 機器用ステッカ(図2)を貼付することとされている。



図2 管理区域専用 RFID 機器用ステッカ

注2：ここでは、RFID 機器をリーダライタの形状から次のように分類している。

- ゲートタイプ : リーダライタがゲート状に設置されるもの
- ハンディタイプ : リーダライタを手につくなど携帯して使用するもの
- 据置きタイプ : リーダライタを据え置いて使用するもの
- モジュールタイプ : プリンタ等に内蔵して使用するもの

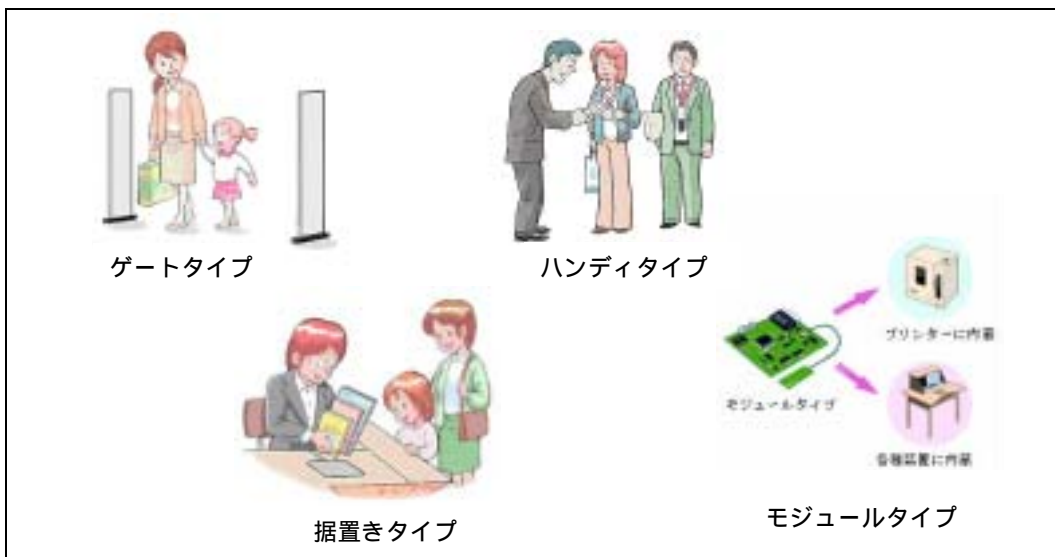


図3 各タイプの RFID 機器

図1及び図2の RFID ステッカは、(社)日本自動認識システム協会の許諾を得て使用しています。

5 無線LAN機器の電波が植込み型医用機器へ及ぼす影響を防止するための対応

無線LAN機器によって影響を受けた植込み型医用機器は、1機種であったことから、厚生労働省の協力を得て、医療機関を通じ同機種の利用者全員に対して、試験結果に基づく注意喚起が行われている。

よって、現時点で特段の注意をされていない植込み型医用機器の装着者は、無線LAN機器に対しては特別の注意は必要としない。

参考 1

本指針の作成の基となる調査研究報告書等

- 1 「医用電気機器への電波の影響を防止するための携帯電話端末等の使用に関する指針」
(平成 9 年 3 月、不要電波問題対策協議会)
URL : <http://www.arib.or.jp/emcc/>
調査時期 : 平成 7 ~ 8 年度
調査対象とした電波利用機器 : 携帯電話端末、PHS 端末等
- 2 「電波の医用機器等への影響に関する調査研究報告書」(平成 13 年 3 月)
URL : http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/pressrelease/japanese/sogo_tsusin/010515_1.html
調査時期 : 平成 12 年度
調査対象とした電波利用機器 : 携帯電話端末及び PHS 端末
- 3 「電波の医用機器等への影響に関する調査研究報告書」(平成 14 年 3 月)
URL : http://www.soumu.go.jp/s-news/2002/020702_3_1.html
調査時期 : 平成 13 年度
調査対象とした電波利用機器 : 携帯電話端末及び PHS 端末
- 4 「電波の医用機器等への影響に関する調査研究報告書」(平成 15 年 3 月)
URL : http://www.soumu.go.jp/s-news/2003/030620_1b.html
調査時期 : 平成 14 年度
調査対象とした電波利用機器 : ワイヤレスカードシステム及び EAS 機器
- 5 「電波の医用機器等への影響に関する調査研究報告書」(平成 16 年 3 月)
URL : http://www.soumu.go.jp/s-news/2004/040618_2.html#mokuji
調査時期 : 平成 15 年度
調査対象とした電波利用機器 : EAS 機器、無線 LAN 機器及び RFID 機器
- 6 「電波の医用機器等への影響に関する調査研究報告書」(平成 17 年 3 月)
調査時期 : 平成 16 年度
調査対象とした電波利用機器 : 携帯電話端末及び RFID 機器

参考 2

調査対象及び調査実施時期

1 携帯電話端末及び PHS 端末	調査実施時期
アナログ方式(800MHz)	H7～8年度
PDC(800MHz)	H7～8年度 H12～13年度
PDC(1.5GHz)	H7～8年度 H12～13年度
W-CDMA(2GHz)	H12～13年度
cdmaOne / CDMA2000 1X(800MHz)	H12～13年度
CDMA2000 1X / CDMA2000 1xEV-DO(800MHz, 2GHz)	H16年度
PHS(1.9GHz)	H7～8年度 H12～13年度

2 ワイヤレスカードシステム	調査実施時期
近接型 (13.56MHz)	H14年度
近傍型 (13.56MHz)	H14年度

3 EAS 機器	調査実施時期
磁気方式(200Hz～14kHz)	H14～15年度
電波方式(1.8～8.2MHz, 2.4GHz)	H14～15年度
磁気自鳴方式(22～37.5kHz)	H14～15年度
音響磁気方式(58kHz)	H14～15年度
複合方式(電波方式+磁気自鳴方式)(22～37.5kHz, 8.2MHz)	H14～15年度

4 RFID 機器	調査実施時期
ゲートタイプ(135kHz以下, 500kHz, 13.56MHz)	H15年度
ハンディタイプ(135kHz以下, 13.56MHz, 300MHz, 2.4GHz)	H15年度
据置きタイプ(135kHz以下, 13.56MHz, 300MHz, 2.4GHz)	H16年度
モジュールタイプ(135kHz以下, 13.56MHz, 300MHz)	H16年度

5 無線 LAN 機器	調査実施時期
IEEE802.11 (2.4GHz)	H15年度
IEEE802.11b (2.4GHz)	H15年度
IEEE802.11g (2.4GHz)	H15年度
IEEE802.11a (5GHz)	H15年度