

# 「植込み型医療機器への電波の影響調査」 測定結果

---

令和 2 年 10 月 29 日

※ 総務省の調査による測定結果（請負先：NTTアドバンステクノロジー(株)）  
及び通信事業者・関係団体等による測定結果をまとめたもの。

# 第2世代～第4世代移動通信システム 影響測定結果

世代	方式	周波数帯	調査実施年	端末実機 (最大影響発生距離)	備考
第2世代	PDC	800MHz帯	H7～8年度 H12～13年度	14cm 11.5cm	特定1機種を除く
		1.5GHz帯	H7～8年度 H12～13年度	15cm 4cm	
第3世代	W-CDMA	800MHz帯	H17年度 H29年度 (H30年度)	3cm 影響なし 影響なし	※H30年度皮下植込み型除細動器とリードスペースメーカーのみ実施
		900MHz帯	H29年度 (H30年度)	影響なし 影響なし	※H30年度皮下植込み型除細動器とリードスペースメーカーのみ実施
		1.7GHz帯	H18年度 H29年度 (H30年度)	1cm未満 影響なし 影響なし	※H30年度皮下植込み型除細動器とリードスペースメーカーのみ実施
		2GHz帯	H12～13年度 H29年度 (H30年度)	1cm 影響なし 影響なし	※H30年度皮下植込み型除細動器とリードスペースメーカーのみ実施
	W-CDMA (HSDPA)	1.7GHz帯	H19年度	影響なし	
	W-CDMA (HSUPA)	800MHz帯	H21年度	2cm	
		1.7GHz帯	H21年度	影響なし	
		2GHz帯	H21年度	影響なし	
	CDMA2000 1xEV-DO Rel.0	2GHz帯	H16年度	1cm	
	CDMA2000 1xEV-DO Rev.A	800MHz帯	H23年度	1cm未満	
2GHz帯		H19年度	1cm		
第4世代	LTE	700MHz帯	H28年度 (H30年度)	影響なし 影響なし	※H30年度皮下植込み型除細動器とリードスペースメーカーのみ実施
		800MHz帯	H24年度	影響なし	
		1.7GHz帯	H24年度	影響なし	
		1.5GHz帯	H29年度 (H30年度)	影響なし 影響なし	※H30年度皮下植込み型除細動器とリードスペースメーカーのみ実施
		2GHz帯	H24年度	影響なし	
複数電波を同時発射する機器			H25年度	影響なし	W-CDMA (800MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯) と無線LANの組合せ

# 携帯電話以外の影響測定結果

無線利用機器	調査の経緯等	周波数帯	最大影響発生距離	(参考) 総務省指針による対処
PHS H7~8, H12~13	<ul style="list-style-type: none"> <li>模擬システム(ダイポールアンテナ)を用いた影響測定を実施</li> </ul>	1.9GHz帯	7cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>PHS端末については、影響を受けた植込み型医療機器はなかったが、携帯電話端末と外見上容易に区別が付きにくいいため、PHS端末の所持者は、必要に応じて植込み型医療機器の装着者に配慮することが望ましい。</li> </ul>
WiMAX H22	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成21年WiMAX方式のサービス開始</li> </ul>	2.5GHz帯	1cm未満	<ul style="list-style-type: none"> <li>WiMAX方式の無線通信端末によって影響を受けた植込み型医療機器はなかったため、日常生活において特別に意識する必要はないが、植込み型医療機器装着部位をWiMAX方式の無線通信端末に密着させることは避けるべきである。</li> </ul>
携帯電話用 小電力 レピータ H20	<ul style="list-style-type: none"> <li>自宅や店舗等の屋内においても良好な電波状態で携帯電話を利用したいというニーズの高まり</li> </ul>	800MHz帯 2GHz帯	影響なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全設備の設置(注)も考慮すると、特別の注意は必要としない。</li> </ul>
ワイヤレス カードシステム H14	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種交通機関や入退室管理等に用いられるワイヤレスカードシステム(非接触ICカード)の普及</li> </ul>	13.56MHz	8cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>

注：安全施設の設置：電波法第30条にて、人体防護の観点で電波防護指針を超える恐れがある範囲にはカバーをつける等、人が容易に立ち入れないように措置が必要

無線 利用機器	調査の経緯等	周波数帯	最大影響 発生距離	(参考) 総務省指針による対処
無線LAN H15,H30	<ul style="list-style-type: none"> <li>無線LAN機器の急速な普及</li> <li>電波を特定方向に向ける機能を有する無線LAN機器の普及</li> </ul>	2.4GHz帯 5GHz帯	6cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>無線LAN機器によって影響を受けた植込み型医療機器は、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。</li> <li>よって、現時点で特段の注意をされていない植込み型医療機器の装着者は、無線LAN機器に対しては特別の注意は必要としない。</li> </ul>
電子商品 監視装置 (EAS機器) H14~15	<ul style="list-style-type: none"> <li>H13年 植込み型心臓ペースメーカー装着者が図書館出入口に設置されたEAS機器に立ち止まった際、植込み型心臓ペースメーカーに影響を与えていたことが報告された。国外でも電磁場環境下で植込み型心臓ペースメーカーが出力停止したとの報告があった</li> <li>ゲート型、フロア型、天井型を調査</li> </ul>	200Hz~14kHz 他	ゲート型：42.5cm フロア型：55cm 天井型：影響なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>植込み型医療機器の装着者は、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。</li> <li>植込み型医療機器の装着者は、EAS機器の周囲に留まらず、また、寄りかかたりしないこと。</li> <li>植込み型医療機器の装着者は、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。</li> <li>植込み型医療機器に対する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。</li> </ul> <div data-bbox="1321 943 1987 1236" style="text-align: center;">  <p>EASステッカ</p> </div>

# 携帯電話以外の影響測定結果 -3

無線 利用機器	調査の経緯等	周波数帯	最大影響 発生距離	(参考) 総務省指針による対処
<b>RFID</b> H15~H18, H27	<ul style="list-style-type: none"> <li>小型の電子タグを活用し、モノの流れの管理、在庫管理、商品等の清算、盗難防止など広く普及</li> <li>平成17年UHF帯RFID機器の普及(950MHz帯)</li> <li>平成27年周波数再編に伴うUHF帯RFIDの周波数帯変更(950MHz帯から920MHz帯)</li> <li>ゲートタイプ、ハンディタイプ、据置きタイプ、モジュールタイプを調査</li> </ul>	135kHz以下 13.56MHz 300MHz帯 2.4GHz帯	ゲートタイプ：50cm ハンディタイプ：15cm 据置きタイプ：14cm モジュールタイプ：1cm未満	<p>(1) ゲートタイプRFID機器</p> <p>ア 植込み型医療機器の装着者は、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(A))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まっすぐに通過すること。</p> <p>イ 植込み型医療機器の装着者は、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。</p> <p>ウ 植込み型医療機器の装着者は、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。</p> <p>エ 植込み型医療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。</p> <p>(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</p> <p>ア ハンディタイプRFID機器(図1(B))のステッカが貼付されている機器)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療機器の装着部位より22cm以内近づけないこと。</p> <p>イ 植込み型医療機器の装着者は、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(図1(B))のステッカが貼付されている機器)のアンテナ部より22cm程度以内近づけないこと。</p> <p>ウ 植込み型医療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。</p> <div style="text-align: center;">  <p>(A) (B)</p> <p>図1 RFIDステッカ</p> </div>
		920MHz帯	ハンディタイプ：10cm 据置きタイプ：10cm	