

携帯電話と医療機器への影響

○野島 俊雄¹ 垂澤 芳明²

1 北海道大学大学院工学研究科

2 株式会社 NTT ドコモワイヤレス研究所

Cellular Telephone Systems and Their Radio Wave Interference to Medical Devices

Toshio NOJIMA¹, Yoshiaki TARUSAWA²

¹Division of electronics and information, Graduate School of Hokkaido University

²Wireless Laboratories, NTT DoCoMo, Inc.

1. はじめに

携帯電話電波と医療機器との EMC(Electro Magnetic Compatibility)は IT 化社会の重要検討課題の一つである。EMC の観点から、携帯電話電波の性質、医療機器への電波干渉調査のための試験方法・結果及び対策を述べる。

2. 携帯電話電波

世界的に携帯電話が約 10 年前から爆発的に普及し、電波干渉問題を顕在化させた。システムは、第一世代(旧方式)から第二世代(PDC や CDMA)そして第三世代(WCDMA など)へと進化してきた[1],[2]。最大出力は 200~300mW と同様だが、システム電波毎の干渉調査が重要である。

3. 干渉試験の方法

電波干渉試験に世界標準規格の IEC 61000-4-3 があるが、アンテナの近接状態での試験には適さない。代表例は心臓ペースメーカー等である。そこで図 1 に示すような携帯電話実機を用いた試験法を考案した[3]。電波の発射は最悪条件を考慮することが重要である。

4. 試験結果の概要

心臓ペースメーカー干渉の試験結果例を図 2 に示す。すべての機種が試験が実施されており、約 80% が携帯電話接触状態でも干渉影響は確認されない。しかし残りの機種では何らかの影響のあることが確認された。その他の多くの医療機器についても試験評価結果が得られた[1],[2]。

5. 結論

最悪ケースを想定した携帯電話電波干渉試験により、携帯電話と医療機器間に隔離距離を設定

することが実的な干渉対策として重要であることが明らかにされた[1],[2]。

参考文献

- [1]携帯電話端末等の使用に関する調査報告書：旧不要電波問題対策協議会(平成 9 年 4 月)
- [2]電波の医用機器等への影響に関する調査研究報告書：電波産業会(平成 14 年 3 月)
- [3]野島, 垂澤: 携帯電話の電波による医用電気機器電磁干渉の試験法, 電子情報通信学会論文誌 B Vol.J84-B, No.1,(2001)

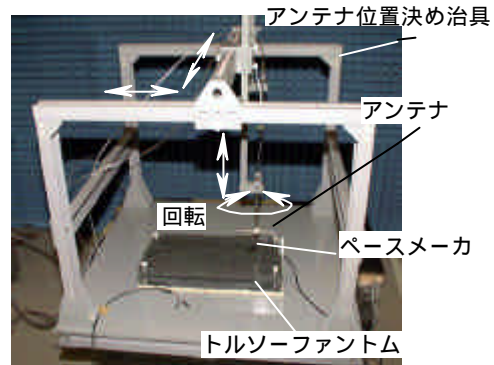


図 1. 心臓ペースメーカー干渉試験機

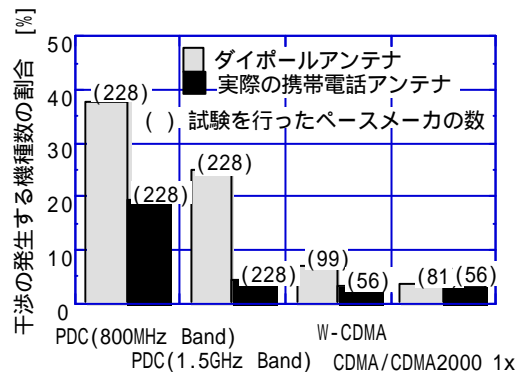


図 2. 干渉試験結果例