

病院内における携帯電話切り忘れ防止装置の運用開始について

○河本浩樹¹、滝川政志¹、古幡 博²

¹株式会社マクロスジャパン、²東京慈恵会医科大学ME研究室

1. はじめに

昨秋、ようやく総務省（元郵政省）より実験局として病院内での設置運用を認可されたテレ・ポーズ ME（エムイー）携帯電話切り忘れ防止装置を紹介する。当該装置は、携帯電話基地局が発する電波と同様の周波数を利用して、携帯電話を根本的に通信ができないように「圏外」にすることで携帯電話が発する電磁波の発生を未然に防止することを目的とした携帯電話に特化した安全対策機器である。現在のところ、有用である機器はテレ・ポーズ ME だけである。

病院内の一部のエリアにおいて携帯電話を解禁した病院では、ICU、CCU、新生児室などの医用電子機器のある部屋への入室時には必ず電源を切るように周知しているが、現実には電源を切り忘れた携帯電話が持ち込まれているとの報告がある[1]。そこで、実際に導入された事例を含めてここに紹介する。

2. 有用性と優位性について

テレ・ポーズ ME を運用する事により、携帯電話禁止エリアへの入室時に電源を切り忘れた携帯電話を持ち込んだ場合でも自動的に圏外にし、携帯電話問題を解決し、安全・安心の確保ができる。つまり使用可能エリアと使用禁止エリアを根本的に区分けできるのである。従来ではシールド材による施工方法もあるが、表 1 のとおりテレ・ポーズ ME の方が現実的である事がわかる。

表 1.

	比較内容
1	ICU や CCU 等の窓が多い環境では、完全抑止は困難である。
2	コストが高く効果にバラツキがある。（環境の変化に容易に追従対応ができない。）
3	オペ室の場合でも完全にシールドができない場合がある。
4	必要とする無線システムの電波も遮断されてしまう恐れがある。
5	完全シールドする場合は、6 面を施行する必要があり、リニューアルの場合には工期が長くなる。
6	電磁シールド材とテレ・ポーズ ME との併用による施工方法はさらにエリア限定を極める上で相乗効果がある。

3. 安全面について

電波の出力は基地局の最大出力 10W 以上と比較して 10 万分の 1 以下の 0.01W と非常に弱く、また不要電波やその原因を生じやすいホッピング方式を採用していないことから、医用電子機器等には影響を与えない。既に東京慈恵医大の ME 研究室 古幡教授等による実験的調査結果により、従来機器との比較も発表され安全性については既に検証済みであることから、総務省（元郵政省）における検討の結果、正式に運用の許認可を頂いたものである。

4. 導入実績と設置条件

導入実績としては、今春に東京女子医科大学病院内 ICU、東京慈恵会医科大学附属病院内 ICU、成田病院内救急外来処置室（千葉県）に導入され、現在では国立学校法人 島根大学医学部附属病院内 ICU（島根県）、東邦大学医療センター

大森病院内救急医療センター（都内）の大規模病院 5 件にて良好に運用されている。

当該装置の設置条件については、現段階では精密医療機器のある部屋に限定されており、無線従事者（第 3 級陸上特殊無線技士の有資格者）を 2 人以上の配備が必要である。

5. 運用状況と今後

現在に至って、既に導入された病院では医用電子機器等への影響も無く、良好に運用中であり、携帯電話に関する煩わしい問題は無くなったとの報告を聞いている。

今後においては、番号ポータビリティに伴い携帯電話の基地局の数が増加傾向にある現在、電波の強度も従来よりも強い環境になっていく場所が増えてくる事が予想される。したがってテレ・ポーズ ME の出力も最小限の増力が必要となってくるため、事前の安全検証についても東京慈恵医大 古幡教授の監修の下で医療機器 51 機種に対して実施したが、結果は表 2 のとおり運用上特に異常はなく、既に総務省内においても検討中である。増力が正式に認可されればコストパフォーマンスとしても有効になり、導入実績の増加に直結するものと期待したい。また実績の増加に伴い、運用条件の規制緩和にも期待できると確信する。

参考文献

- [1] 花田英輔、今川博子 集中治療部における携帯電話の持込実態調査と誤使用対策機器 第 26 回医療情報学連合大会（札幌），2-H-1-5，2006

表 2.

携帯電話等機能抑制装置 (k マクロスジャンル製 TELE-PAUSE II MJ-TP-21S II) の医療機器への影響について (結果) * 100mW の実験的検証		
医療機器名(一般名称)と(型式)	可感/不可感の影響の有無(検証結果):	【有の場合】影響の状況と最大干渉距離*
	800M 30, 800M K2L, 1.5G 21G V, 800M 21G D, 800M K, 1.5G 21G TDK, TELE-PAUSE II (印)	*最大干渉距離とは、影響が少なかった場合の測定距離を指してその影響の消失する距離を最大干渉距離とした。
1 人工呼吸器 (A)	無	—
2 人工呼吸器 (B)	無	—
3 人工呼吸器 (C)	無	—
4 人工呼吸器 (D)	無	—
5 人工呼吸器 (E)	無	—
6 人工呼吸器 (F)	無	—
7 体外式ペースメーカー (A)	無	—
8 体外式ペースメーカー (B)	無	—
9 加温加湿器 (A)	無	—
10 1 人用テレメータ (A)	無	—
11 1 人用テレメータ (B)	無	—
12 1 人用テレメータ (C)	無	—
13 1 人用テレメータ (D)	無	—
14 2 人用テレメータ (A)	無	—
15 4 人用テレメータ (A)	無	—
16 自動血圧計 (A)	無	—
17 自動血圧計 (B)	無	—
18 パルスオキシメータ (A)	無	—
19 パルスオキシメータ (B)	無	—
20 輸液ポンプ (A)	無	—
21 輸液ポンプ (B)	無	—
22 輸液ポンプ (C)	無	—
23 輸液ポンプ (D)	無	—
24 輸液ポンプ (E)	無	—
25 輸液ポンプ (F)	無	—
26 輸液ポンプ (G)	無	—
27 輸液ポンプ (H)	無	—
28 輸液ポンプ (I)	無	—
29 超音波ブライザー (A)	無	—
1		
携帯電話等機能抑制装置 (k マクロスジャンル製 TELE-PAUSE II MJ-TP-21S II) の医療機器への影響について (結果) * 100mW の実験的検証		
医療機器名(一般名称)と(型式)	可感/不可感の影響の有無(検証結果):	【有の場合】影響の状況と最大干渉距離*
	800M 30, 800M K2L, 1.5G 21G V, 800M 21G D, 800M K, 1.5G 21G TDK, TELE-PAUSE II (印)	*最大干渉距離とは、影響が少なかった場合の測定距離を指してその影響の消失する距離を最大干渉距離とした。
30 超音波ブライザー (B)	無	—
31 低圧持続吸引器 (A)	無	—
32 低圧持続吸引器 (B)	無	—
33 低圧持続吸引器 (C)	無	—
34 低圧持続吸引器 (D)	無	—
35 シリンジポンプ (A)	無	—
36 シリンジポンプ (B)	無	—
37 シリンジポンプ (C)	無	—
38 シリンジポンプ (D)	無	—
39 除細動器 (A)	無	—
40 除細動器 (B)	無	—
41 超音波血圧計 (A) (上腕部血圧測定用計型)	800M 30, 800M K2L, 1.5G 21G V, 800M 21G D, 800M K, 1.5G 21G TDK で、可感的影響有	スピーカーよりノイズ・30cm
42 超音波血圧計 (B) (上腕部血圧測定用計型)	800M 30, 800M K2L, 1.5G 21G V, 800M 21G D, 800M K, 1.5G 21G TDK で、可感的影響有	スピーカーよりノイズ・30cm
43 超音波血圧計 (C) (上腕部血圧測定用計型)	800M 30, 800M K2L, 1.5G 21G V, 800M 21G D, 800M K, 1.5G 21G TDK で、可感的影響有	スピーカーよりノイズ・30cm
44 超音波血圧計 (D) (上腕部血圧測定用計型)	800M 30, 800M K2L, 1.5G 21G V, 800M 21G D, 800M K, 1.5G 21G TDK で、可感的影響有	スピーカーよりノイズ・30cm
45 深部体温計	無	—
46 患者保温装置 (A)	無	—
47 患者保温装置 (B)	無	—
48 血液浄化装置 (A)	無	—
49 血液浄化装置 (B)	無	—
50 血液浄化装置 (C)	無	—
51 血液浄化装置 (D)	無	—
備考：実験的検証方法について 携帯電話等機能抑制装置 (k マクロスジャンル製 TELE-PAUSE II MJ-TP-21S II) および医療機器を共に動作状態にし、実験はまず対象とする医療機器に対して一番近い位置まで携帯電話等機能抑制装置を近づけて、障害発生の有無を確認した。その後、医療機器の前面、背面、左右の側面および上方から携帯電話等機能抑制装置を近づけた。また携帯電話等機能抑制装置自体を回し、医療機器と携帯電話等機能抑制装置の距離を変えての方向について確認した。そして、障害発生を認めた場合は、携帯電話等機能抑制装置を医療機器から離れる方向に遠ざけた。障害の消失する位置を最大干渉距離とした。この最大干渉距離は医療機器と携帯電話等機能抑制装置の両側面距離とした。また、障害の発生した場合は、その内容および状況を記録した。		
2		