

# 高度化等を要望する小電力無線システム

## 特定小電力無線局 医療用テレメータ用無線設備(420~450MHz)

### 電波法施行規則第六条第四項第二号(2)

一般社団法人電波産業会 規格会議 小電力無線局作業班  
主任 池田 光

平成25年 7月19日

電波法施行規則第六条第四項第二号(二)に規定の特定小電力無線局  
医療用テレメータ用無線設備(420~450MHz)の改定案内容一覧

| 項目  | 現行規定  | 改定案   |
|---|---|---|
| <p>通信方式<br/>(施行規則六条<br/>告示・平成元年第42号)</p>  | <p>1 占有周波数帯幅が8.5kHz以下の無線設備<br/>2 占有周波数帯幅が8.5kHzを超え16kHz以下の無線設備<br/>3 占有周波数帯幅が16kHzを超え32kHz以下の無線設備<br/>4 占有周波数帯幅が32kHzを超え64kHz以下の無線設備<br/>5 占有周波数帯幅が64kHzを超え320kHz以下の無線設備</p> <p>全て単向通信方式</p>                          | <p>1 占有周波数帯幅が8.5kHz以下の無線設備<br/>2 占有周波数帯幅が8.5kHzを超え16kHz以下の無線設備<br/>3 占有周波数帯幅が16kHzを超え32kHz以下の無線設備<br/>4 占有周波数帯幅が32kHzを超え64kHz以下の無線設備<br/>5 占有周波数帯幅が64kHzを超え320kHz以下の無線設備<br/>以上単向通信方式</p> <p>ただし、5のうち占有周波数帯幅が64kHzを超え230kHz以下の無線設備は、単向通信方式又は単信方式とする。</p>                                |
| <p>空中線電力<br/>(施行規則六条<br/>告示・平成元年第42号)</p> | <p>1 占有周波数帯幅が8.5kHz以下の無線設備 : 1mW以下<br/>2 占有周波数帯幅が8.5kHzを超え16kHz以下の無線設備 : 1mW以下<br/>3 占有周波数帯幅が16kHzを超え32kHz以下の無線設備 : 1mW以下<br/>4 占有周波数帯幅が32kHzを超え64kHz以下の無線設備 : 1mW以下<br/>5 占有周波数帯幅が64kHzを超え320kHz以下の無線設備 : 10mW以下</p> | <p>1 占有周波数帯幅が8.5kHz以下の無線設備 : 1mW以下<br/>2 占有周波数帯幅が8.5kHzを超え16kHz以下の無線設備 : 1mW以下<br/>3 占有周波数帯幅が16kHzを超え32kHz以下の無線設備 : 1mW以下<br/>4 占有周波数帯幅が32kHzを超え64kHz以下の無線設備 : 1mW以下<br/>5 占有周波数帯幅が64kHzを超え320kHz以下の無線設備 : 10mW以下</p> <p>ただし、5のうち占有周波数帯幅が64kHzを超え230kHz以下の無線設備で単信方式のものは、0.1mW以下とする。</p> |

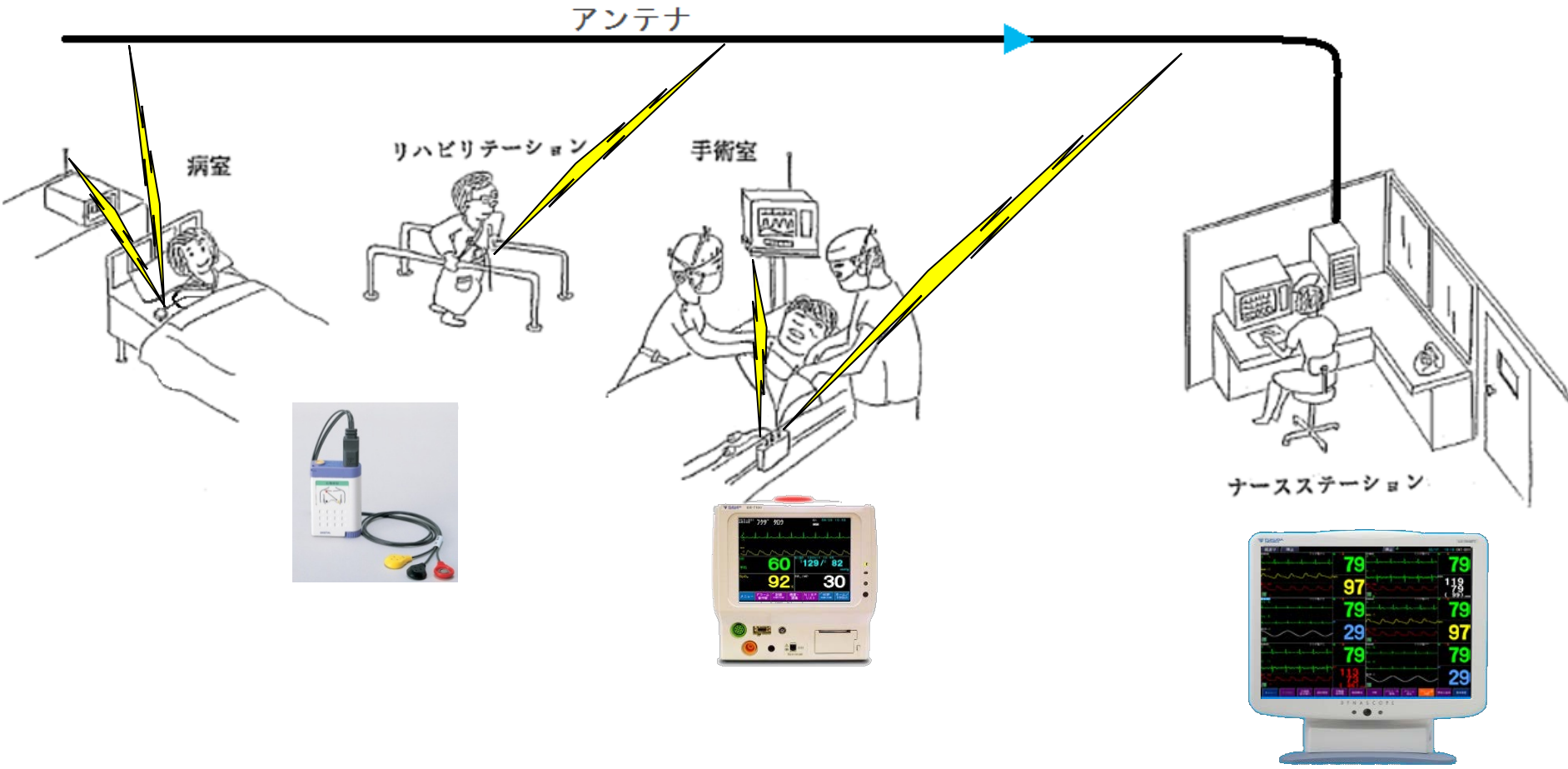
電波法施行規則第六条第四項第二号(二)に規定の特定小電力無線局  
医療用テレメータ用無線設備(420~450MHz)の改定案内容一覧

| 項目   | 現行規定   | 改定案  |
|--|--|--|
| <p>電波の型式<br/>(施行規則六条<br/>告示・平成元年第42号)</p>                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 占有周波数帯幅が8.5kHz以下の無線設備<br/>:F一D、F二D、F三D、F七D、F八D又はF九D</li> <li>2 占有周波数帯幅が8.5kHzを超え16kHz以下の無線設備<br/>:F七D、F八D又はF九D</li> <li>3 占有周波数帯幅が16kHzを超え32kHz以下の無線設備<br/>:F七D、F八D、F九D又はG七D</li> <li>4 占有周波数帯幅が32kHzを超え64kHz以下の無線設備<br/>:F七D、F八D、F九D又はG七D</li> <li>5 占有周波数帯幅が64kHzを超え320kHz以下の無線設備<br/>:F七D、F八D、F九D又はG七D</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 占有周波数帯幅が8.5kHz以下の無線設備<br/>:F一D、F二D、F三D、F七D、F八D又はF九D</li> <li>2 占有周波数帯幅が8.5kHzを超え16kHz以下の無線設備<br/>:F七D、F八D又はF九D</li> <li>3 占有周波数帯幅が16kHzを超え32kHz以下の無線設備<br/>:F七D、F八D、F九D又はG七D</li> <li>4 占有周波数帯幅が32kHzを超え64kHz以下の無線設備<br/>:F七D、F八D、F九D又はG七D</li> <li>5 占有周波数帯幅が64kHzを超え320kHz以下の無線設備<br/>:F七D、F八D、F九D又はG七D</li> </ol> <p style="color: red;">ただし、5のうち占有周波数帯幅が64kHzを超え230kHz以下の無線設備で単信方式のものは、F一D又はF七Dとする。</p>   |
| <p>占有周波数帯幅の許容値<br/>(設備規則 第6条<br/>別表第二号 及び<br/>告示・平成18年第659号)</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 占有周波数帯幅が8.5kHz以下の無線設備 :8.5kHz</li> <li>2 占有周波数帯幅が8.5kHzを超え16kHz以下の無線設備 :16kHz</li> <li>3 占有周波数帯幅が16kHzを超え32kHz以下の無線設備 :32kHz</li> <li>4 占有周波数帯幅が32kHzを超え64kHz以下の無線設備 :64kHz</li> <li>5 占有周波数帯幅が64kHzを超え320kHz以下の無線設備 :320kHz</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 占有周波数帯幅が8.5kHz以下の無線設備 :8.5kHz</li> <li>2 占有周波数帯幅が8.5kHzを超え16kHz以下の無線設備 :16kHz</li> <li>3 占有周波数帯幅が16kHzを超え32kHz以下の無線設備 :32kHz</li> <li>4 占有周波数帯幅が32kHzを超え64kHz以下の無線設備 :64kHz</li> <li>5 占有周波数帯幅が64kHzを超え320kHz以下の無線設備 :320kHz</li> </ol> <p style="color: red;">ただし、5のうち占有周波数帯幅が64kHzを超え230kHz以下の無線設備で単信方式のものは、230kHzとする。</p>  |
| <p>隣接チャネル漏洩電力<br/>(設備規則 第49条の14第1号<br/>告示・平成元年第49号)</p>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 占有周波数帯幅が8.5kHz以下の無線設備<br/>間隔:12.5kHz 帯域:8.5kHz 許容値:-40dBc</li> <li>2 占有周波数帯幅が8.5kHzを超え16kHz以下の無線設備<br/>間隔:25kHz 帯域:16kHz 許容値:-40dBc</li> <li>3 占有周波数帯幅が16kHzを超え32kHz以下の無線設備<br/>間隔:50kHz 帯域:32kHz 許容値:-40dBc</li> <li>4 占有周波数帯幅が32kHzを超え64kHz以下の無線設備<br/>間隔:100kHz 帯域:64kHz 許容値:-40dBc</li> <li>5 占有周波数帯幅が64kHzを超え320kHz以下の無線設備<br/>間隔:500kHz 帯域:320kHz 許容値:-40dBc</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 占有周波数帯幅が8.5kHz以下の無線設備<br/>間隔:12.5kHz 帯域:8.5kHz 許容値:-40dBc</li> <li>2 占有周波数帯幅が8.5kHzを超え16kHz以下の無線設備<br/>間隔:25kHz 帯域:16kHz 許容値:-40dBc</li> <li>3 占有周波数帯幅が16kHzを超え32kHz以下の無線設備<br/>間隔:50kHz 帯域:32kHz 許容値:-40dBc</li> <li>4 占有周波数帯幅が32kHzを超え64kHz以下の無線設備<br/>間隔:100kHz 帯域:64kHz 許容値:-40dBc</li> <li>5 占有周波数帯幅が64kHzを超え320kHz以下の無線設備<br/>間隔:500kHz 帯域:320kHz 許容値:-40dBc</li> </ol> <p style="color: red;">ただし、5のうち占有周波数帯幅が64kHzを超え230kHz以下の無線設備で単信方式のものは、間隔:500kHz 帯域:320kHz 許容値:-50dBc とする。</p> |

# 「医療用テレメータ用無線設備」 のシステムの概要

- 病院、診療所その他の医療機関又は研究機関において、生体信号の伝送を行うための医療用テレメータ用無線設備
- 患者1人に1波を割り当てることで、シンプルに混信を起こさない周波数分割方式で、医療の安心・安全を担保
- 生体信号の種類と数により、占有周波数帯幅が5種類あるが、多数の患者に使いたいというニーズが高く、現在販売されている製品の殆どは、占有周波数帯幅が最も狭い8.5kHz以下の無線設備
- 上記無線設備は、1mWの単向通信で、1本のアンテナでの屋内使用のカバーエリアは約30m(見通し)
- 受信用アンテナには、病棟の天井裏に敷設したフロアアンテナが用いられ、病棟でのカバーエリアを拡大
  - ※フロアアンテナには、途中に伝送損失補償用の増幅器が入っているため、下り(端末への送信)用には使用できない。
- 相互変調による混信を避けるため、ゾーン配置によるチャンネル管理

# 「医療用テレメータ用無線設備」 のシステムの概要



# 「BAN」のシステム概要

- 患者に付けたセンサーで生体情報を検出し、2～3m離れた中継装置まで単信方式で無線伝送する。ここまでがBANのスコープとなる。
- 中継装置からは、別の周波数で、院内に設けたアクセスポイントに送り、アクセスポイントからはLAN回線などで、生体情報モニタがあるナースセンターに送る。中継装置から直接LANに接続する場合もある。
- BAN部分では、周波数の繰り返し利用、周波数ホッピング、双方向時分割通信などの技術により、周波数の有効利用を図っている。
- 移動しながら使用する患者は、BAN間での混信を回避するため、周波数ホッピングにより周波数を切り替える。
- 既存の医療用テレメータと、BANが共存するためには、バンドを完全に分けて運用する必要があり、その管理は病院のテレメータ管理者に委ねられる。

※BAN(Body Area Network:人体通信網)

# 「BAN」のシステム概要

