

# 医療機関における電波利用推進委員会 2020年度活動報告

- 委員会実施概要
- 感染症患者看護のリモート支援のための電波利用事例調査
- 医療機関向けアンケート調査(実施概要)
- 携帯電話等の電波の医療機関内医用電気機器への影響調査
- 手引きの改定について
- 医療機関における電波利用推進委員会来年度計画

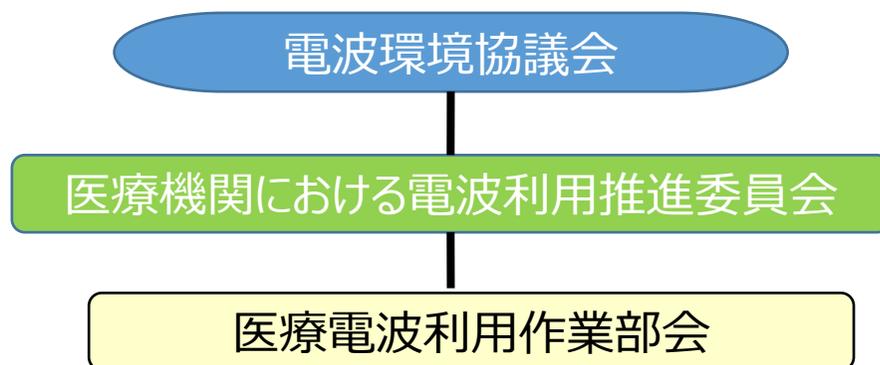
2021年5月  
電波環境協議会  
医療機関における電波利用推進委員会

本資料は、電波環境協議会「医療機関における電波利用推進委員会」において、  
総務省・厚生労働省との連携の下、検討し取りまとめたものです。

- 委員会実施概要 ..... 2
- 感染症患者看護のリモート支援のための電波利用事例調査 ..... 5
- 医療機関向けアンケート調査(実施概要) ..... 6
- 携帯電話等の電波の医療機関内医用電気機器への影響調査 ..... 9
- 手引きの改定について ..... 16
- 医療機関における電波利用推進委員会来年度計画 ..... 17

- ◆ 電波環境協議会「医療機関における電波用推進委員会」は、医療電波利用作業部会を設置し活動を開始。

## (1) 2020年度実施体制



## (2) 活動概要

- 「手引きの改定版」の策定についての対応
- コロナ禍における感染症患者看護のリモート支援のための電波利用事例調査
- アンケート調査（無線利用状況や周知状況、経年的な変化の把握のため毎年実施。）
- 他機関等への働きかけに向けた検討（2021年度刊行予定の「建築ガイドライン」作成等支援含む）

## (1) 「手引きの改定版」の策定についての対応

### ① 改定版の構成見直し：

- ・現行手引きの改定版に加え、患者対応を主とする医療関係者向けにエッセンス抽出版を作成
- ・エリア別（一般病室のみだけでなく、診察室、ICU、透析室など）の注意事項を記載
- ・Q&Aの作成

### ② 改定版の内容の見直し：

#### 【技術面】

- ・無線利用形態の変化への対応
  - － 院内通話システムPHSの更改に当たってのアドバイスを記載
  - － 無線LAN利用の進展による注意事項を記載

#### 【運用面】

- ・ICU・透析室など特別エリアにおける通信端末利用の注意などを記載（離隔距離実測調査実施）
- ・電波管理責任者から電波利用コーディネータへの名称変更を含む電波管理方法の見直し



## (2) 長期的視点に立った対応

- ① アンケート調査（無線利用状況や周知状況、経年的な変化の把握のため毎年実施。）
- ② 感染症患者看護のリモート支援のための電波利用事例調査

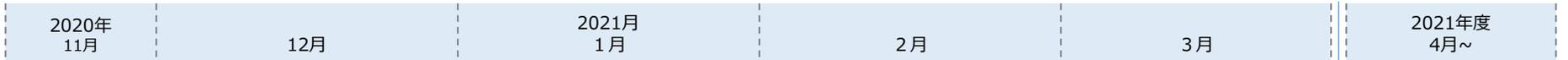
## (3) 関係団体への連携と対応

- ① 建築ガイドライン（医用テレメータ編）刊行（2021年9月予定）に向けた支援  
建築ガイドライン（医用テレメータ編）刊行タイミングに合わせた「手引き改定版」の公表準備、  
両刊行内容の医療機関への効果的な適用（周知、実装等）に向けた検討
- ② 日本医療機能評価機構の評価項目の追加についての働きかけ

# 2020年度 医療機関における電波利用推進委員会スケジュール概要

委員会

医療電波利用作業部会



**委員会 12/25**

- 今年度の検討・実施事項（案）
- 今年度のアンケート調査方針
- 実測調査方針
- 手引き改定方針
- 最新技術動向・未来予想図  
（病院全体の電波利用、5G）

**シンポジウム開催 3/8~26 オンデマンド配信**

- 5G等の新たな電波利用の可能性
- コロナ禍の対策にも寄与する電波・ICT利用例
- 医療機関において電波を安全に利用するための管理体制等についてパネルディスカッション

**全国代表者会議実務者打合せ 3/3**

- 地域協議会 活動状況
- 電波環境協議会 活動状況
- 今後の周知活動について意見交換

**委員会 3/29**

- 作業部会の検討結果報告
- 実測調査
- 手引き改定
- アンケート結果報告
- 来年度の取組

報告書の公表  
改定版手引き等の公表

**作業部会 第1回 11/30**

- 今年度の検討・実施事項（案）
- 今年度のアンケート調査
- 実測調査等
- 手引きの改定事項①・まとめ方
  - ・無線LANの状況（新規格WiFi6）
  - ・新EMC規格(JIS T 0601-1-2:2018) 対応
- グッドプラクティス・ヒヤリハット事例報告

建築ガイドランの作成支援、  
eラーニング立ち上げ支援、  
日本医療機能評価機構対応

**作業部会 第2回 1/22**

- 手引きの改定事項②
  - ・PHS後継システム(sXGP)
  - ・感染症患者リモート看護
  - ・エッセンス抽出案審議
  - ・無線LAN記載案審議

**作業部会 第3回 2/17**

- 実測調査結果
- 手引きとりまとめ①
  - ・Bluetooth
- ガイドライン/手引きの両刊行内容の医療機関への効果的な適用（周知、実装等）に向けた検討②

**作業部会 第4回 3/10**

- 手引きとりまとめ②
- アンケート結果
- 委員会への活動報告

建築学会における  
建築ガイドライン化

電波利用推進  
地域協議会等  
・  
各地域の医療機関  
への周知啓発活動

日本医療機能評価  
機構の評価項目  
への追加

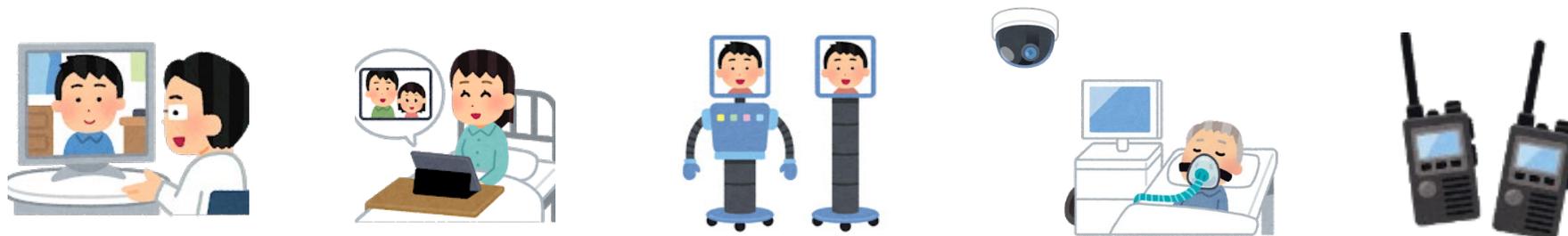


- ◆ 接触機会の制限、政府による制度整備や助成により、非接触・非対面の医療ニーズが増加。
- ◆ 特に、無線LANがこうしたニーズを実現する技術の通信インフラとして活用されている。

## 電波利用事例

分類	導入状況	電波利用の形
オンライン診療	2020年4月の厚生労働省事務連絡 <sup>1)</sup> により、一定の要件を遵守することで初診から電話や情報通信機器を用いたオンライン診療が可能になり、オンライン診療を導入する医療機関が増加。	有線／無線LAN接続のPC・タブレット等。オンライン診療向け通信機能付きタブレットのレンタルサービスなどもあり。
オンライン面会	感染防止対策として入院患者と家族等の面会が制限される中で、オンライン面会を導入する医療機関が増加。アンケート調査でも半数を超える病院が導入済み／導入予定。	無線LAN接続のタブレット端末が一般的。テレプレゼンスロボットなど、より臨場感のあるオンライン面会ツールも開発されている。
遠隔モニタリング	ICUや感染症患者エリアにネットワークカメラを設置して、無線LANを介して患者の病状や医療機器の状態を遠隔モニタリング。	有線／無線LAN接続で構築。カメラの台数が多い場合は、無線LAN接続の方が柔軟性が高い。
介護ロボット	医療機関や感染患者の受け入れ施設で、コミュニケーションロボットを活用して患者対応を非対面で実施。見守りセンサーを導入する介護施設向けの補助事業も拡大 <sup>2)</sup>	システムによって異なるが、無線LAN、特定小電力無線局、微弱無線機器等を利用。

1) 「新型コロナウイルス感染症の拡大に際しての電話や情報通信機器を用いた診療等の時限的・特例的な取扱いについて」（令和2年4月10日付け事務連絡）  
 2) 地域医療介護総合確保基金を活用した介護ロボットの導入支援により、例えば見守りセンサーの導入に伴う通信環境整備（Wi-Fi工事、インカム）などが補助対象となる。



- ◆ 医療機関における電波の利用状況を経年的に把握し、安心・安全に電波を利用するための適正な電波利用推進に向けた施策に生かすことを目的として実施。
- ◆ 本年度は、手引きの改定や建築ガイドラインの参考になる情報を重点的に調査。

調査名	医療機関における適正な電波利用推進に関する調査																
調査目的	医療機関における電波の利用状況を経年的に把握し、安心・安全に電波を利用するための適正な電波利用推進に向けた施策に生かすことを目的として実施。																
調査方法	郵送及びWebアンケート調査（調査票は郵送で送付、回答は紙調査票及びWebで回答可）																
調査対象	病院： 3,000施設 病床数規模別 <~100床, 100~200床, 200床~> に層化して無作為抽出 診療所：3,000施設 有床診療所から無作為抽出																
実施期間	2021年1月5日～2月8日																
回収状況	<p><b>病院発送数3,000件、回収数1,137件、回収率：37.9%</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>病床規模</th> <th>発送数</th> <th>回収数</th> <th>回収率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>●100床未満</td> <td>1,064</td> <td>378</td> <td>35.5%</td> </tr> <tr> <td>●100～200床未満</td> <td>1,021</td> <td>380</td> <td>37.2%</td> </tr> <tr> <td>●200床以上</td> <td>915</td> <td>379</td> <td>41.4%</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>有床診療所発送数3,000件、回収数1,254件、回収率41.8%</b></p>	病床規模	発送数	回収数	回収率	●100床未満	1,064	378	35.5%	●100～200床未満	1,021	380	37.2%	●200床以上	915	379	41.4%
病床規模	発送数	回収数	回収率														
●100床未満	1,064	378	35.5%														
●100～200床未満	1,021	380	37.2%														
●200床以上	915	379	41.4%														

# アンケート調査実施概要②

◆ 実態把握のための調査としてだけでなく、医療機関に活動を知ってもらう、活用してもらう機会として提供。

- ① 活動の周知・啓発（調査票や同封資料を通じて既存の取組みを周知）
- ② 医療機関のセルフチェック（構成、回答確認画面などの工夫）

## EMCCの活動の周知・啓発

## 医療機関のセルフチェックとしての活用

VII. 電波環境管理に関する公開資料の認知状況

EMCCでは、医療機関における電波環境適正化に向けて、以下の資料を公開しています。次の頁で公開資料の認知状況についてお伺いします。

(1) 「医療機関における携帯電話等の使用に関する指針」（平成28年8月公開）  
医療機関において携帯電話等の使用ルールを制定する際の手引きや、携帯電話端末を使用可能な場所での医用電気機器との距離距離の目安等を示した指針

(2) 「医療機関において安心・安全に電波を利用するための手引き」（平成28年4月公開）  
医療機関の関係者、通信事業者や医療機器製造販売業者等が連携して、医療機関における安心・安全な電波利用環境を確保する際に参照することができるよう、電波利用機器のトラブル事例や対応策及び医療機関において電波を管理する体制等の整備に関する内容について、分かりやすく情報提供した手引き

(3) 「電波の安全利用規程（例）」（平成29年6月公開）  
医療機関で電波を適切に利用するための取組を実施するにあたり利用可能な規程の具体例

(4) 動画及びe-learning教材（平成30年4月公開）  
手引きの内容を紹介した動画とe-learning教材（教材は電波利用機器の基本知識やトラブル事例等を学ぶ「基礎編」、具体的なトラブル対応策など詳細な内容まで学ぶ「応用編」で構成）

上記資料は電波環境協議会ウェブサイト上で公開しています。  
<[https://www.emcc-info.net/medical\\_emc/document.html](https://www.emcc-info.net/medical_emc/document.html)>

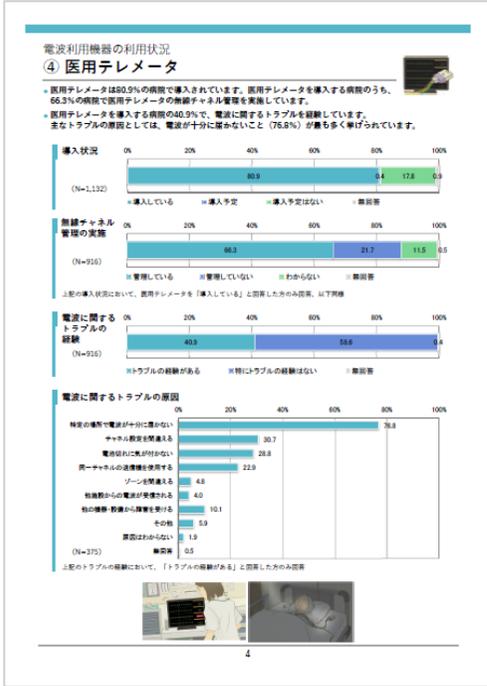
医療機関において安心・安全に電波を利用するための手引き

平成30年4月 電波環境協議会

医療機関において安心・安全に電波を利用するための手引き

手引きの内容を紹介した動画啓発動画

6/7



内容に間違いがないか確認してください。よろしければ「完了」をクリックしてください。

### I. 無線LANの利用状況

問1 施設内における無線LANの利用状況についてお伺いします。

[必須] 問1.1 施設内で無線LANを導入していますか。当てはまるものを1つお選びください。

- 導入している
- 導入予定
- 導入予定はない

[必須] 問1.2 どのような用途に無線LANを利用していますか。当てはまるものを複数選択してください。

- 医療情報システム\*1用
- オンライン診療用
- 見守りセンサー用
- 医療機器用（一般X線撮影装置、超音波検査装置等のデータ伝送用）
- 施設スタッフのインターネット接続用
- 患者様・外部訪問者のインターネット接続用
- 音声通話・ナースコール用
- その他（具体的に：\_\_\_\_\_）

[必須] 問1.3 実施している具体的な対策について、当てはまるものを全てお選び下さい。

<導入時>

- 導入時の電波の受信状況等を確認する電波環境調査の実施
- 無線LANチャンネルの設計
- 電波干渉しにくい周波数帯(5GHz帯)の採用
- 大容量通信可能な無線LAN方式の採用
- 無線LANコントローラによる電波強度等の自動調整機能の採用

<運用時>

- 運用時の電波の受信状況等を確認する電波環境調査の実施
- 無線LAN機器の持ち込みやデザリングの禁止
- 患者様や外部の訪問者専用の無線LANを提供
- 無線LAN機器の監視ツールによる不正な接続の監視

<その他>

- その他（具体的に：\_\_\_\_\_）

\*1 レセプト作成システム、電子カルテ、オーダリングシステム等の医療事務や診療を支援するシステム。

調査票の中での手引きや他の公開資料を周知

昨年度結果を調査票に同封 回答施設には本年度結果公表時も案内予定

モバイル端末からも回答しやすいページ構成 回答した結果をチェックしやすいよう確認画面を工夫

◆ アンケートの設問項目は以下のとおり。結果の詳細は別資料にて説明。

設問項目	設問内容
無線LANの利用状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>医療機関における無線LANの導入状況や利用用途</li> <li>無線LANの電磁干渉防止対策の実施状況</li> </ul> <p>→無線LANに関する手引きの改定の参考情報</p>
業務用PHS・携帯電話・スマートフォンの利用状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>業務用PHS、携帯電話・スマートフォンの導入状況</li> <li>携帯電話・スマートフォンの無線方式や利用用途</li> </ul> <p>→PHS・携帯電話・スマートフォンの利用状況の経年変化を確認</p>
携帯電話・スマートフォンの利用ルール	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用制限の状況（一部制限／制限なし／全面使用禁止）</li> <li>電波利用機器と医療機器の離隔距離の設定</li> <li>医療機器への影響を防止するための対策</li> </ul> <p>→利用制限や利用ルール（指針の活用含む）の経年変化を確認</p>
医用テレメータの選定・導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>医用テレメータのアンテナシステムの敷設タイミング</li> <li>医用テレメータの導入決定、選定の実態</li> </ul> <p>→建築ガイドラインの参考情報</p>
新たな電波利用機器の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>新型コロナウイルス感染症対策としての電波利用機器の導入状況</li> </ul> <p>→新たな電波利用として手引きの改定に反映</p>
電波利用機器の活用における課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>電波利用機器の導入及び管理・運用に関する課題</li> </ul> <p>→医療機関の課題認識を確認、手引きの改定に反映</p>
電波環境管理に関する公開資料の認知状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>手引き、指針の認知状況</li> <li>手引き等に追加してほしい内容や拡充してほしい内容</li> </ul> <p>→認知状況を把握するとともに、手引きの追加・拡充内容の参考として活用</p>

- ◆ 医療機関内での無線LANやBluetooth機器の利用や用途が多様化していることから、メリット・デメリットを踏まえた適切な利用方法の整理が求められている。
- ◆ 医療機器のEMC対策が十分でない場合や、国際標準等で定められている範囲を超えて電波利用機器が接近した場合、電波利用機器からの電波によって医療機器に影響を引き起こし、患者に重篤な影響や障害を与える可能性も懸念されている。
- ◆ 医療機関内の医療機器のEMCに関する適合規格や添付文書を調査し、医療機関内で無線通信端末を使用する際の注意事項の整理とともに、携帯電話からの電波が医療機器に与える影響を調査する必要がある。

## 1

### 携帯電話端末からの電波による医療機関内の医用電気機器への影響調査

医療機関内の医療機器に対して携帯電話端末の電波による影響測定を行う。また、医療機器の添付文書などからEMC適合規格や無線機器との離隔距離等の注意事項を調査・整理する。

## 2

### 医療機関での無線LAN・Bluetooth利用時の課題と留意点の調査

医療機関で無線LAN やBluetooth の利用や用途が多様化する中で、無線LAN やBluetooth を安心・安全に利用するための留意点について、関係団体 3 団体程度に対して最新動向などのヒアリングを実施するとともに文献等の調査を行う。

## -概要-

## 【調査台数】

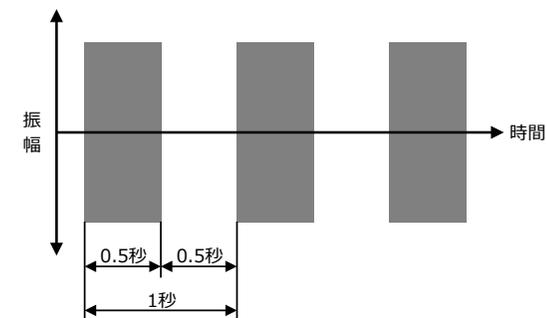
種類	調査台数
成人用人工呼吸器	3
汎用人工呼吸器	1
経皮的心肺補助システム (PCPS/ECMO)	1
個人用透析装置	4
合計	9

## 【測定周波数と通信方式】

周波数帯	測定周波数	通信方式
700MHz帯	733.0MHz	FDD-LTE
800MHz帯	837.5MHz	W-CDMA
900MHz帯	905.1MHz	
1.5GHz帯	1435.4MHz	FDD-LTE
1.7GHz帯	1782.4MHz	W-CDMA
2GHz帯	1957.4MHz	
3.7GHz帯	3.65GHz	5G NR
	4.05GHz	
4.5GHz帯	4.55GHz	

## 【発射する電波の断続状態】

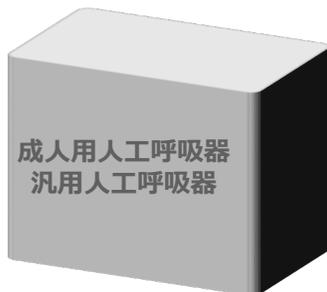
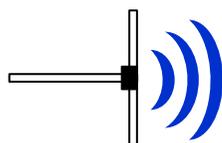
生体リズムに近い1秒周期での断続状態



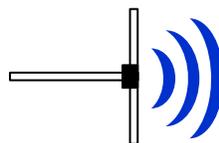
## 【調査対象】

成人用人工呼吸器  
汎用人工呼吸器呼吸不全・慢性呼吸不全・閉塞性睡眠  
時無呼吸等の患者の呼吸を補助する

- ・W-CDMA
- ・FDD-LTE
- ・5G (Sub6)

経皮的  
心肺補助システム重症呼吸・循環不全患者に対し、治療・回復  
するまでの間、呼吸と循環の機能を代替する

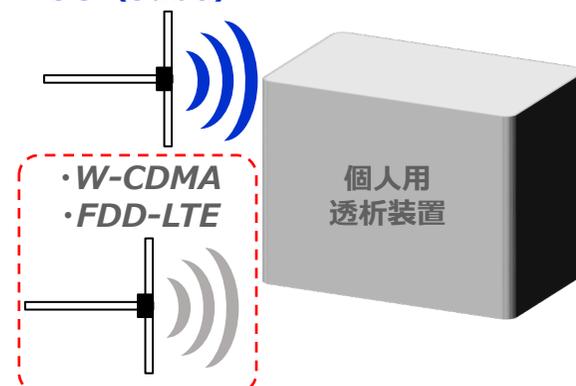
- ・W-CDMA
- ・FDD-LTE
- ・5G (Sub6)



## 個人用透析装置

血液透析を行うための透析用装置

## 5G (Sub6)



総務省調査結果を参照

## 【測定方法】

- 現在、国内で利用されているW-CDMA方式とLTE方式、さらに、今後急速に普及する5G方式の携帯電話端末からの電波を対象
  - ・ 電波発射源は携帯電話端末実機ではなく、**端末実機より電波の放射効率の良いアンテナ**を用いた**規定最大電力**による**模擬的な試験**
  - ・ **医用電気機器表面をアンテナでくまなく走査**
- 医用電気機器の設定や条件等
  - ・ 動作モードは、治療等の目的のうちで最も一般的な動作状態
  - ・ センサ等は、実際の治療時に使用される範囲内で**なるべく高感度**に設定

主に医療機関内で用いられる医療電気機器9機種を対象とした模擬システムによるサンプル的影響測定の結果

医療機器の 一般的名称	上段：模擬システムによる影響発生距離(cm) 下段：模擬システムで発生した影響カテゴリー								
	FDD-LTE	W-CDMA	W-CDMA	FDD-LTE	W-CDMA	W-CDMA	5G NR		
	700 MHz帯	800 MHz帯	900 MHz帯	1.5 GHz帯	1.7 GHz帯	2 GHz帯	3.7GHz帯		4.5 GHz帯
							3.65GHz	4.05GHz	
成人用人工呼吸器	3	7	22 : 2	6	-	-	-	-	-
	6 ※1	3	3 : 4	3	1	1	1	1	1
汎用人工呼吸器	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
経皮的心肺補助 システム (PCPS/ECMO)	<1	2	<1	-	-	-	-	-	-
	3	3	3	1	1	1	1	1	1
個人用透析装置	30	16	26 : 5	5	3	6 : 2	4	4	-
	3 ※2	3	3 : 4	3	3	3 : 4	2	2	1

※1 事象詳細：電波の断続に同期して自発呼吸と誤検知。設定した強制換気回数以上の換気が行われる。  
設定した総換気回数や換気量のアラーム発出の閾値を超えないため、アラームは鳴らない。（可逆的影響）

- は影響発生なし

※2 事象詳細：電波の断続に同期して画面表示に乱れが生じる（可逆的影響）

最新の通信方式の携帯電話端末であって医用電気機器の上に置いたり密着したりした場合には、電波によって医療電気機器に影響が発生するおそれはある。

一方、携帯電話端末からの電波は、端末からの距離が大きくなると減衰して強度が小さくなることから、一定の離隔距離を確保すれば医用電気機器への影響は防止することができる。

平成28年4月 電波環境協議会 医療機関における電波利用推進部会 平成27年度報告書 P.76

## 影響のカテゴリー分類

カテゴリー	医用電気機器の障害状態
10	医用電気機器の障害が不可逆的で、修理が必要となり機器を交換しないと破局的状態となる障害。
9	医用電気機器の障害が不可逆的で、機器を操作しないと破局的状態となる障害。
8	医用電気機器の障害が可逆的で、破局的状態に陥る可能性がある障害。又は医用電気機器の障害が不可逆的で、修理が必要となり機器を交換しないと致命的状態となる障害。
7	医用電気機器の障害が不可逆的で、機器を操作しないと致命的状態となる障害。
6	医用電気機器の障害が可逆的で、致命的状態に陥る可能性がある障害。または医用電気機器の障害が不可逆的で、修理が必要となり機器を交換しないと病態悪化状態となる障害。
5	医用電気機器の障害が不可逆的で、機器を操作しないと病態悪化状態となる障害、又は修理が必要となり機器を交換しないと誤診療状態となる障害。
4	医用電気機器の障害が可逆的で、病態悪化状態となる障害。又は医用電気機器の障害が不可逆的で、機器を操作しないと誤診療状態となる障害、もしくは修理が必要となり機器を交換しないと診療擾乱状態となる障害。
3	医用電気機器の障害が可逆的で、誤診療状態となる障害。または医用電気機器の障害が不可逆的で、診療擾乱状態となる障害。
2	医用電気機器の障害が可逆的で、診療擾乱状態となる障害。
1	携帯電話機等が何らの障害も医用電気機器に与えない状態。

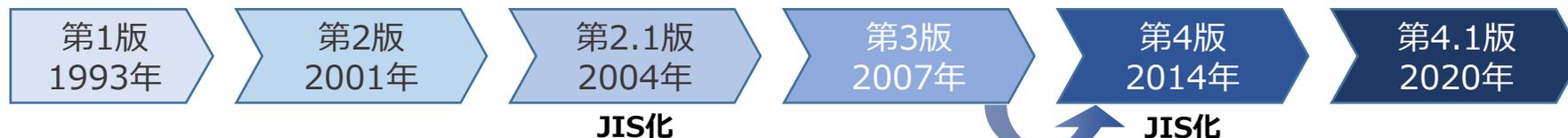
## 医用電気機器の不具合状態の分類

分類	状態の説明
可逆的状态	医用電気機器における何らかの障害が、その原因となる電波発射源を離せば（あるいは医用電気機器を遠ざければ）、医用電気機器が正常状態に復帰する状態。
不可逆的状态	医用電気機器における何らかの障害が、その原因となる電波発射源を離しても（あるいは医用電気機器を遠ざけても）、その障害が消失せず、何らかの人的操作あるいは技術的手段を施さなければ、正常動作状態に動作し得ない状態。

## 診療や治療に対する分類

分類	説明
診療擾乱状態	医用電気機器本来の診療目的は維持されているが、診療が円滑に行えない状態（微小な雑音混入や基線の動揺、不可音の発生、文字ブレ等）。
誤診療状態	医用電気機器の誤動作状態が誤診を招いたり、誤治療が遂行されている状態。適正な治療状態ではないが、患者に致命的障害を及ぼさない状態（無視できない雑音混入や基線の動揺、表示値の異常、アラームの発生がない停止等）。
病態悪化状態	医用電気機器の誤動作状態により、誤治療が遂行されている状態。すぐに対応しないと病態が悪化する可能性がある状態（設定値の大きな変化、生命維持管理装置の停止、アラームの発生がない停止等）。
致命的状態	医用電気機器の誤動作状態により、誤治療が遂行されている状態。すぐに対応しないと致命的になる状態。
破局的状態	医用電気機器の破裂等によって動作不能状態となって、患者が死亡したり周囲のスタッフが重篤となる状態。

- 医療機器は、国際規格 IEC60601-1-2シリーズにおいて電磁耐性に関する試験の実施が要求されている。
- 国内では、「医薬品、医療機器等法」においてIEC60601-1-2規格を基にした「JIS T 0601-1-2規格」への適合が必要。
- **2023年3月1日以降に製造販売される医療機器は、第4版への適合が必要**  
(すでに医療機関で使用中の医療機器を回収して新たに第4版による試験を実施することはない)



第3版と第4版の主な変更点

大幅に改訂 (電磁耐性に関する試験の考え方など)

	第3版	第4版
試験条件の分類	製品による分類 ①非生命維持機器 ②生命維持機器 ②がよりリスクが高い機器とされ、高い試験レベルが設定される	使用環境による分類 ①専門の医療施設環境 ②在宅医療環境 ②がよりリスクが高い環境とされ、高い試験レベルが設定される
試験方法	・放射RF免疫試験： 規定の試験レベル（電界強度）に対する医用電気機器の影響の有無を確認	・放射RF免疫試験： ・RF 無線通信機器からの近接電磁界に対する免疫試験： 無線通信機器を医用電気機器に近接した場合の影響の有無を確認する試験が追加
試験周波数	・放射RF免疫試験：80MHz～2.5GHz	・放射RF免疫試験：80MHz～2.7GHz ・RF 無線通信機器からの近接電磁界に対する免疫試験： 指定された試験周波数及び各国の状況を考慮した任意の周波数 <ただし、現在の試験技術では6GHzが上限>
離隔距離の考え方	規定の試験レベル（電界強度）に応じた離隔距離を推奨（推奨分離距離） （平成26年8月19日「医療機関における携帯電話等の使用に関する指針」 医用電気機器から1m程度離すことを目安の算出根拠）	無線通信機器と医療機器の距離が30cmまで※近接することを考慮し、これを担保するための試験レベルを製造業者がリスクマネジメントに基づき決定する

- 第4版の電磁耐性に関する試験において、規格書には、対応すべき周波数や電力が列挙されているが、日本特有の周波数・電力や、新しく発生する周波数・電力は列挙されていない。これらは製造メーカーのリスクマネジメントの結果を基に試験を実施されることが望まれている。このため、第4版適合機器であるという情報だけでは、対応している周波数は分からないので、携帯電話との離隔距離を設定する場合は、各医用電気機器の取扱説明書や添付文書の記載を確認することが必要である。また、それでも確認できない場合は、製造販売業者に確認することが必要となる。

## 無線LAN・Bluetooth利用の需要が高まっている

- ◆ 電子カルテ・ナースコールや遠隔医療などの臨床で利用
- ◆ 患者の社会や家族とのつながり感の確保による安心・安定の提供
- ◆ 災害時の重要情報の発信および入手方法

□ 無線LAN・Bluetoothが使用する周波数の2.4GHz帯は、産業医療用（ISM）周波数帯の一つであり、無線通信以外の目的で電波を発射するマイクロ波加熱装置や電子レンジも用いる。ISM帯を使用する無線LAN・Bluetoothなどの無線通信機器は、それら産業医療用（ISM）機器からの電波や、他の無線通信機器からの電波干渉を許容しなければならないため、干渉があった場合、通信速度の低下や切断が発生する。

□ 5GHz帯の無線LANでは、同周波数帯域を優先的に使用する衛星通信システムや、気象レーダや航空レーダを検出した場合、チャンネルの変更や出力の低減措置を講じなければならず、通信が途切れる場合がある。

**電波干渉による通信品質劣化を前提にしなければならない**

## 無線LAN構築時：電波干渉抑制や保守運用を考慮した適切な設計が必要

無線LAN構築経験が豊富な構築業者の選定

通信用途・同時接続端末数などの要件から性能に余裕のあるNW機器や端末の選定

サイトサーベイ結果を基にした  
サービス予定エリアをカバーする適切なAP置局設計  
チャンネル間干渉やISM機器電波の干渉の少ない  
チャンネル設計と出力設定

従来規格準拠機器よりも干渉に強い  
新規格準拠のAPの導入

医療情報用・業務用NWと患者用NWの分離や  
QoS (Quality of Service) 制御設定による  
重要NWの通信品質劣化の回避  
(セキュリティの向上にもつながる)

無線LANコントローラ等の導入による  
保守・運用管理が容易性向上  
(高密度シングルチャンネル設計なども可)

患者用NWの提供による  
モバイルルータなどの持ち込みAPの制限

## 無線LAN運用時：保守運用体制の構築と定期的監視による適切なNWの維持

保守運用マニュアルや利用ルールの策定整備

定期的監視による設定見直し

- ・電波強度の可視化
- ・トラフィック可視化
- ・機器状態把握
- ・同じSSIDを出す不正APや持ち込みAPの検出
- ・無線LAN以外の電波干渉源の検出

利用ルールの周知

トラブル事例の共有

# 手引きの改定について

- ◆ 初版発行後の活動の反映 <規程例、アンケート、医用テレメータ調査、医療機器影響測定など>
- ◆ 最新情報の更新 <医療機関における新たな電波利用、最新の無線方式、EMC規格改定など>
- ◆ 使いやすさの改善 <トラブル事例／対策、Q&A、医療機関のエリア別の実施例、エッセンス版など>

項目	主な改定ポイント
1. 手引きの位置づけ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 幅広い医療従事者に読んでいただけるよう、手引きの対象を明確化</li> </ul>
2. 手引きのポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.以降の改定内容に合わせて修正</li> </ul>
3. 電波を利用している現状や発生しうるリスクと対策の把握	<p><b>3章共通</b>：アンケート調査結果の更新、図の更新、トラブル事例／対策の拡充</p> <p><b>3-1.医療機関における電波利用の例</b> 感染症対策における新たな電波利用の例を追加</p> <p><b>3-2. 医用テレメータ</b> 建築ガイドライン等との整合性をとった修正</p> <p><b>3-3.無線LAN</b> 最新規格、技術、各種関連ガイドライン（総務省・厚生労働省）情報を更新</p> <p><b>3-4.携帯電話</b> 最新方式、周波数帯、スマホの活用等を反映、離隔距離に関する説明を追加</p> <p><b>3-5.その他</b> Bluetooth機器、次世代自営無線等の内容を追加</p>
4. 電波を管理する体制等の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 規程（例）の電波利用コーディネータや委員会に関する内容を反映</li> </ul>
参考	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 参考2 離隔距離に関する詳細情報を拡充、最新規格の情報を追加</li> <li>• 参考3 詳細な測定方法や医療機器の影響調査結果(2020年度)等を反映</li> <li>• 参考5 Q&amp;Aを追加</li> <li>• 参考6 エリア別（待合室、病室、診察室、ICU、透析室など）の実施例を追加</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手引きのポイントをチェックリストの形でまとめたエッセンス版を作成</li> </ul>

## 検討内容(予定)

### ◆ 周知活動に関する検討

- ・ 効果的な周知活動に向けた支援

医療安全管理からみた電波管理の在り方

- ・ 建築ガイドラインと手引き改定の周知に向けた支援

関係団体等との連携

日本建築学会、日本医療福祉設備協会、日本医療福祉建築協会、  
日本医師会、日本病院会、全国自治体病院協議会、全日本病院協会  
日本臨床工学技士会、日本看護協会、  
医療機器メーカ、JEITA、照明工業会等との連携について検討

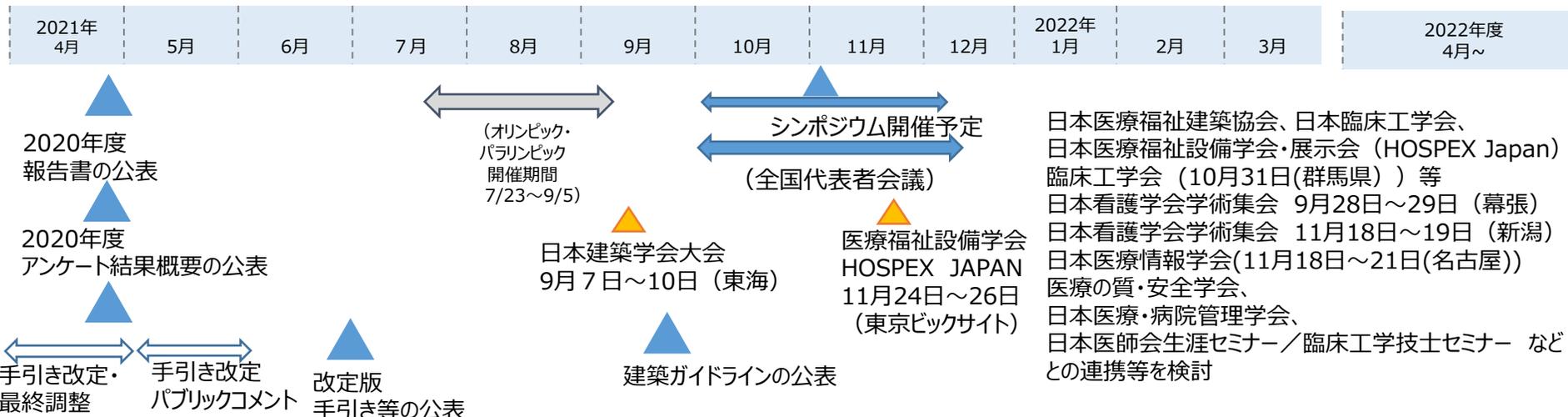
### ◆ 第5世代移動通信の医療機関における安心・安全な利用に向けた検討

### ◆ その他

必要に応じ、

- ・ 医療機器の電磁ノイズ耐性等の検討の支援
- ・ 日本臨床工学技士会様で構築予定のeラーニングシステムの立ち上げ支援
- ・ 日本医療機能評価機構に提案した病院機能評価項目のフォローなど

# 2021年度 医療機関における電波利用推進委員会スケジュール(素案)



委員会・作業部会

医療機関における  
第5世代移動通信の  
安心・安全な利用

アンケートの実施、  
eラーニング立ち上げ支援、  
日本医療機能評価機構との連携

日本医療機能評価  
機構の評価項目  
への追加

電波利用推進  
地域協議会等  
各地域の医療機関  
への周知啓発活動