

共同企画

共同企画6

「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」改定と情報基盤としての無線通信

2021年11月19日(金) 16:30 ～ 18:00 F会場 (2号館2階224)

[2-F-3-03] 「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」の改定における無線 LAN Wireless LAN in the revised "Guide for Safe and Secure Use of Radio Waves in Medical Institutions"

*花田 英輔¹ (1. 佐賀大学 理工学部)

*Eisuke Hanada¹ (1. Faculty of Science and Engineering, Saga University)

キーワード：EMC, Electromagnetic Environment, Wireless LAN, Tethering, Guidelines

電波環境協議会(EMCC)は、2016年に発行された「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」(以下、「手引き」)の改定版を2021年7月に発行した。2016年版の手引きは、医用テレメータ、無線LAN、携帯電話について、それぞれ発生し得る障害及びその対策、管理手法、環境測定手法等について記載している。

発表後、特に無線LANにおける新しい規格の普及が進展し、また2017年には医療機関が活用可能な「規格(案)」がEMCCから提示された。そこで手引きの改定が行われた。無線LANに関しては、新しい規格(IEEE802.11ax、またはWi-Fi6)への対応と共に、「テザリング」への対応、規格(案)を参照しての管理手法等が追加された。

無線LANに関する構成は2016年版とほぼ同様である。システムの概要を解説したうえで、チャネルの確認及び管理手法について示し、電波環境の簡易な測定方法(詳細な測定方法は付録に記載)、トラブル事例、医療機関における対応策、無線LANネットワーク整備・保守事業者における留意事項を記載している。さらに今回、付録として新たに「よくあるQ&A」集が掲載され、無線LANに関するものが含まれる。

近年、患者や訪問者により持ち込まれるスマートフォンやモバイルルータを用いたテザリングの使用が医療機関でも増えている。テザリングでは公衆網向けには携帯電話網を用い、内部向けには無線LANの規格に従う。従って、携帯電話と無線LAN機器の両方に配慮した管理が必要となる。主な注意点は、(1)医療機器への干渉防止(「医療機器の上に置かない」等)、(2)業務用無線LANとの干渉防止(使用可能エリアの限定などのルール設定)がある。この他にも、療養環境の保持に向けたルール策定が重要である。

今後、EMCCは総務省等と連携し、本手引きの周知に努める予定である。

「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」の改定における無線 LAN

花田英輔^{*1}

^{*1} 佐賀大学理工学部

Wireless LAN in the revision of the "Guide for Safe and Secure Use of Radio Waves in Medical Institutions"

Eisuke Hanada^{*1}

^{*1} Faculty of Science and Engineering, Saga University

Abstract: In July 2021, the Electromagnetic Compatibility Conference Japan (EMCC) published a revised version of the "Guide for Safe and Secure Use of Radio Waves in Medical Institutions" (the "Guide"), which was primarily published in 2016. The 2016 edition of the Guide describes channel management methods, a simple measuring method of the electromagnetic environment (detailed methods are given in the appendix), examples of problems, countermeasures for medical institutions, and points of concern for wireless LAN network development and maintenance providers, for medical telemetry system, wireless LAN, and cellular phones, respectively. Since its publication, new standards of wireless LAN have become more widespread, and in 2017, EMCC presented a model of regulations that could be used by medical institutions. To meet them, the guide was revised. As for wireless LANs, adding to the description of 2016 edition, support for new standards (IEEE802.11ax or Wi-Fi6), support for "tethering," and management methods referring to the draft regulations were added. "Frequently Asked Questions" have also been added. Recently, the use of tethering using smartphones and mobile routers brought in by patients and visitors has been increasing. The new guide also mentions about management of tethering.

Keywords: EMC, Electromagnetic Environment, Wireless LAN, Tethering, Guidelines

1. 「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」の改定

情報通信技術(ICT)、特に無線通信の普及は医療機関にも及んでおり、総務省と厚生労働省の調査^{1),2)}によると、病院の約90%が無線LANを導入している。しかし、その約半数には何らかの問題が発生している。同じ調査によると、その多くは「所望の場所に電波が届かない」などの電波伝播上の問題である。また、同調査によれば、無線通信を行う上での管理上の問題もあることがわかっている。その多くは「必要な知識を持った職員がいない」、「ルールの設定が無い」などである。

これらの対策として、電波環境協議会(EMCC)は、総務省、厚生労働省、携帯電話会社、医療機器製造販売業者団体、医師会、病院団体、学識経験者などによる委員会(「医療機関における電波利用推進委員会」)組織し、2016年に「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」(以下、「手引き」)を発行した。この手引きは無線LANと共に医用テレメータ、携帯電話について、医療機関内で使用する際に、それぞれ起こり得る問題点、対策、管理手法、それぞれに対応した電波環境の簡易な測定方法を記載している(詳細な測定方法は付録に記載)。また、EMCCは2017年に医療機関が活用可能な「電波の安全利用規程(例)」を提示した³⁾。

手引き発表後、特に無線LANでは新しい規格が登場し、普及しつつある。また、患者及び訪問者による無線LAN利用の要望も大きくなっている。これまで、各医療機関が導入している無線LANのほとんどは業務用であり、回診をはじめとする、ベッドサイドにおける診療情報の参照あるいは入力を行

うために使用されている。即ち、あらゆる患者の情報が無線LAN上を流れる。このことから、業務用に設置した無線LANを患者向けに開放することは、患者情報への不正アクセスや情報漏えいの原因となり得る。そのため、近年、患者や訪問者は、自信が持ち込んだスマートフォンやモバイルルータを用いた「テザリング」を使用してインターネットにアクセスすることが増えている。

これ以外にも、医用テレメータに対する電磁ノイズ源が発見されると共に、対策についての議論が進んでいる。また携帯電話網から進化した移動体通信網の5G(5th generation)が普及し始め、自営網であるローカル5Gが注目を集めている。

そこで、これらの変化に対応するべく、EMCCは手引きの改定作業を総務省、厚生労働省とも協力して進め、2021年7月30日に改定版を発行した。本稿では、今回の改定内容のうち無線LANに関する内容を紹介する。

2. 改定版手引きにおける無線LAN

無線LANに関しては、主に次の事項が追加された。

- 新しい規格(IEEE802.11ax / Wi-Fi6)への対応
- テザリングへの対応
- 規程(案)を参照しての管理手法
- 医療機関と無線LANネットワーク整備・保守事業者それぞれにおける、無線LAN導入および管理時の留意事項等

さらに今回、付録として、新たに「よくある Q&A」集が掲載された。この中には無線 LAN に関するものが含まれている。また、医療機関内の区域別の注意事項と、手引きの内容を要約した「エッセンス版」も作成された。

無線 LAN に関する記述構成は 2016 年版とほぼ同様である。システムの概要を解説した後、チャンネルの確認及び管理手法について示し、トラブル事例、医療機関における対応策、無線 LAN ネットワーク整備・保守事業者における留意事項を記載している。

近年、患者や訪問者によるテザリングの使用が医療機関でも増えている。テザリングでは、スマートフォンあるいは Wi-Fi ルータ(モバイルルータ)を用いて、インターネットに向けては携帯電話網を用い、端末との間では無線 LAN 規格を用いる(図 1)。

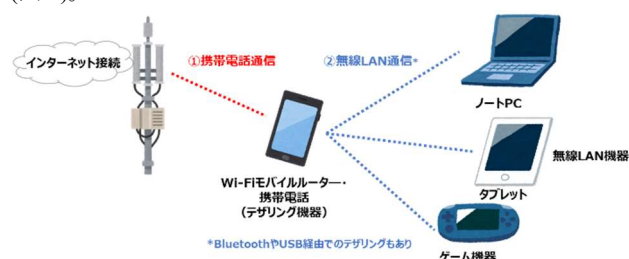


図 1 テザリングの概念⁴⁾

従って、テザリングを管理するにあたっては、携帯電話と無線 LAN 機器の両方の使用に配慮した管理が必要となる。主な注意点としては、次の 2 つがある。

- (1) 医療機器への干渉防止(「医療機器の上に置かない」等)、
- (2) 業務用無線 LAN との干渉防止(使用可能エリアの限定などのルール設定)

改定版の手引きでは、これらの注意点について記載し、次のようにルールを設定を求めている。

患者・来訪者向けテザリングの利用ルール設定例:

- (1) Wi-Fi モバイルルータや携帯電話を医用電気機器の上やすぐそばに置かない
- (2) 医療機関の業務用無線 LAN への影響を避けるため、医療機関がテザリングを許可したエリアのみで行う
- (3) 以下の場合はテザリングは原則禁止(無線 LAN の電波を発しない状態とする)
 - 医療機関のスタッフが周囲で業務用無線 LAN 端末等を使用している場合
 - 医用電気機器が無線 LAN 通信機能を使っている場合
 - ICU や手術室等の医用電気機器を多用するエリア、診察室・検査室内

なおこの他にも、各環境に合わせた、療養環境の保持に向けたルール策定も必要があると考えます。

この他、「医療機関における対応策」では、導入の事前検討を始めとして、設計、導入、運営管理のそれぞれについて、

注意事項(ルール策定や機器設定等)を手順を追って説明している。また環境調査の手法についても説明している。「無線 LAN ネットワーク整備・保守事業者における、無線 LAN 導入および管理時の留意事項」では、業者側の視点に立って、提案、設計、施工、保守に関して、それぞれ手順を追って説明している。

なお2016 年版と今回の改定版のいずれにおいても、セキュリティに関しては、総務省および厚生労働省が発しているガイドラインを参照するにとどめている。

3. 今後の予定

今回改定された手引きは、2021 年 7 月 30 日から EMCC のホームページ内で公開されている⁴⁾。「エッセンス版」も同じページで公開されている。

今後、EMCC は総務省等と連携し、総務省各地方総合通信局が開催する説明会等を通して、本手引きの周知に努める予定である。この手引きが、医療機関における今後の安全・安心な無線通信利用につながることを期待する。

参考文献

- 1) 総務省・厚生労働省 2019 年度「医療機関等における適正な電波利用推進に関する調査」, 2020 [https://www.emcc-info.net/medical_emc/pdf/R02questionnaire_hospital.pdf] (cited 2021-Aug-10)]
- 2) 総務省・厚生労働省 2020 年度「医療機関等における適正な電波利用推進に関する調査」, 2021 [https://www.emcc-info.net/medical_emc/pdf/21-302-R_R2_questionnaire_hospital.pdf] (cited 2021-Aug-10)]
- 3) 電波環境協議会 医療機関における「電波の安全利用規程(例)」について, 2017 [https://www.emcc-info.net/medical_emc/info290628.html] (cited 2021-Aug-10)]
- 4) 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(改定版)」等の公表について, 2021 [https://www.emcc-info.net/medical_emc/info20210700.html] (cited 2021-Aug-10)]