

2022年度医療機関における 適正な電波利用推進に関する調査の結果

病院

2023年5月

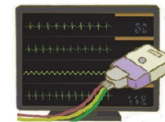
電波環境協議会 医療機関における電波利用推進委員会

医療機関における電波利用が広がる中、電波によるトラブルを防止するため電波環境を適切に管理することが重要になっています。

総務省・厚生労働省との連携の下、電波環境協議会の「医療機関における電波利用推進委員会」において、医療機関における適正な電波利用の実現のための方策を検討するため、医療機関における電波の利用・管理状況を取りまとめました。

本アンケート調査概要

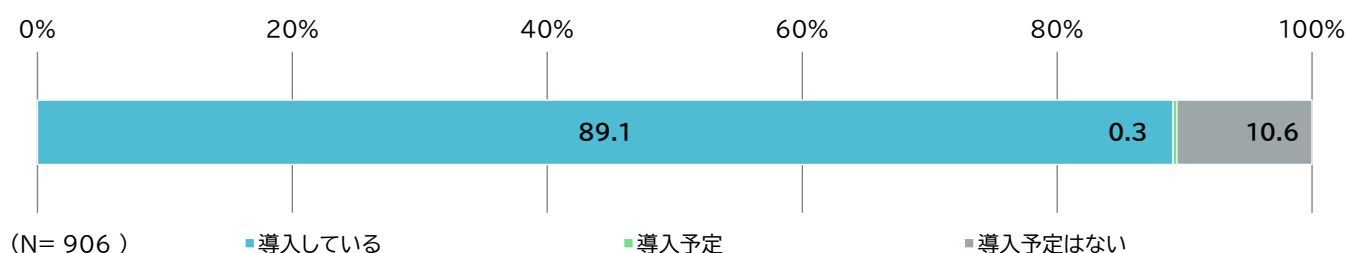
調査名	医療機関における適正な電波利用推進に関する調査																
調査方法	郵送およびWebアンケート調査 (調査票は郵送で送付、回答は紙調査票およびWebで回答可) 調査票の送付時には、電波利用機器の担当部署または関連の部署の方に回答を依頼。 特に、2022年度調査は、医用テレメータの電波に関わるトラブルや管理体制の実態に重点を置いた調査であるため、医用テレメータを導入している病院では、医用テレメータに関する設問に関して、医用テレメータの管理を担当する部署の方に回答いただくよう依頼。																
調査対象	病院の民間データベースに掲載されている施設から、無作為に抽出した対象に送付。																
実施期間	2023年1月6日～2月13日																
回収状況	病院発送数:3,000件、回収数:906件、回収率:30.2% <table><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>1,081</td><td>286</td><td>26.5%</td></tr><tr><td>・100～200床未満</td><td>1,017</td><td>292</td><td>28.7%</td></tr><tr><td>・200床以上</td><td>902</td><td>328</td><td>36.4%</td></tr></tbody></table>	病床規模	発送数	回収数	回収率	・100床未満	1,081	286	26.5%	・100～200床未満	1,017	292	28.7%	・200床以上	902	328	36.4%
病床規模	発送数	回収数	回収率														
・100床未満	1,081	286	26.5%														
・100～200床未満	1,017	292	28.7%														
・200床以上	902	328	36.4%														
(参考) 過去の調査 実施状況	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」 (発送数:3,000件、回収数:1,132件、回収率:37.7%) 2020年度「医療機関における適正な電波利用推進に関する調査」 (発送数:3,000件、回収数:1,137件、回収率:37.9%) 2021年度「医療機関における適正な電波利用推進に関する調査」 (発送数:3,000件、回収数:1,078件、回収率:35.9%)																



① 医用テレメータの導入状況

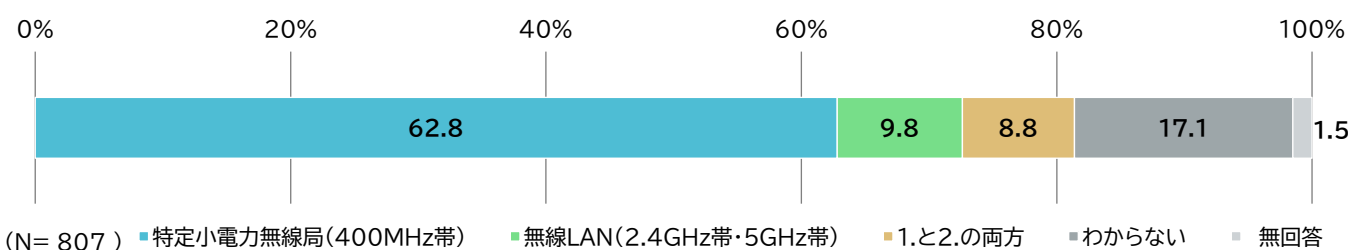
- 医用テレメータは、病院の89.1%で導入されています。医用テレメータを導入している病院のうち、62.8%が特定小電力無線局方式(400MHz帯)の医用テレメータを導入しています。また、18.6%が新しいタイプの無線LAN方式の医用テレメータを導入しています。
- 医用テレメータを導入している病院のうち、無線方式の送信機の台数が1台~49台の病院が約6割を占めています。
- 医用テレメータの製造販売業者(メーカー)について、複数社のシステムを導入している病院(32.8%)も一定数あります。

導入状況

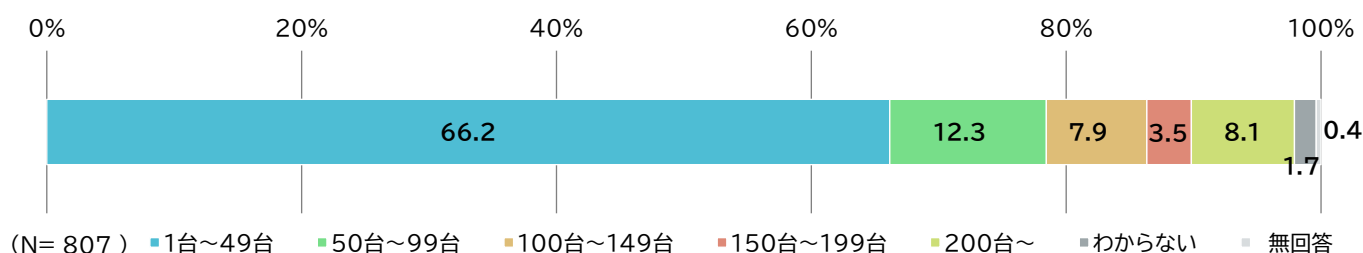


医用テレメータの無線方式

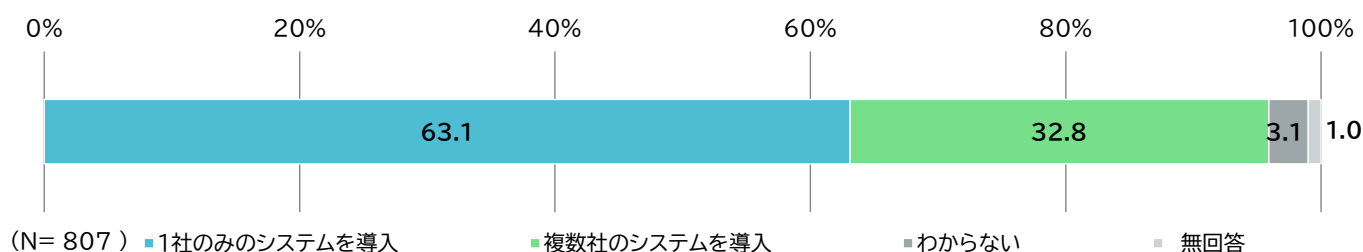
医用テレメータを「導入している」と回答した方のみ回答、以下同様

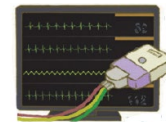


医用テレメータの無線方式の送信機の台数



医用テレメータの製造販売業者(メーカー)の状況



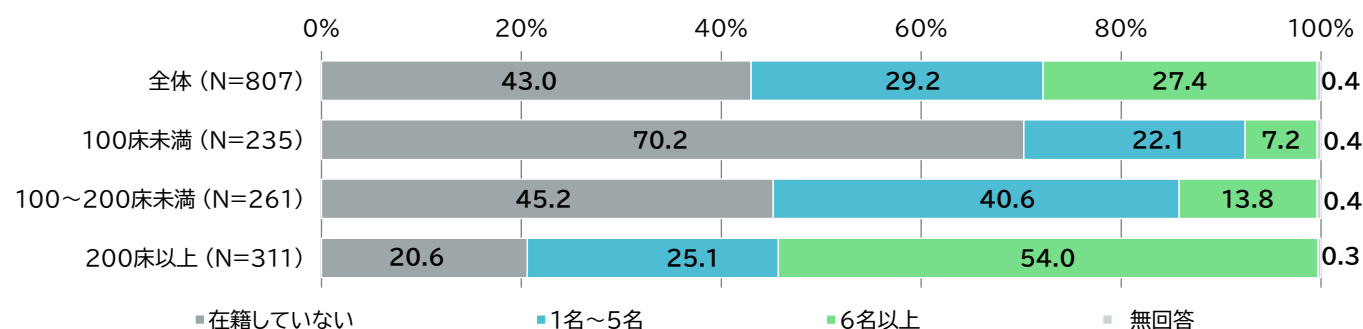


② 医用テレメータの管理状況

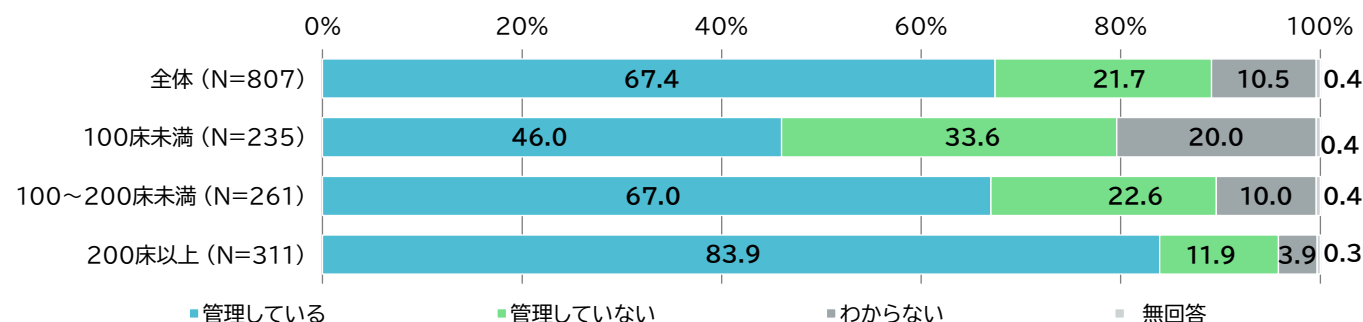
- 医用テレメータを導入している病院の56.6%に、臨床工学技士が在籍しています。臨床工学技士の在籍率および在籍数は、大規模な病院ほど高くなっています。
- 医用テレメータの無線チャンネル管理は、医用テレメータを導入している病院の67.4%で実施されており、大規模な病院ほど実施率が高くなっています。
- 大規模な病院では臨床工学技士が医用テレメータの無線チャンネル管理を行っているケースが多い一方で、小規模な病院では製造販売業者(メーカー)が行っているケースが多くなっています。

臨床工学技士の在籍数

医用テレメータを「導入している」と回答した方のみ回答、以下同様

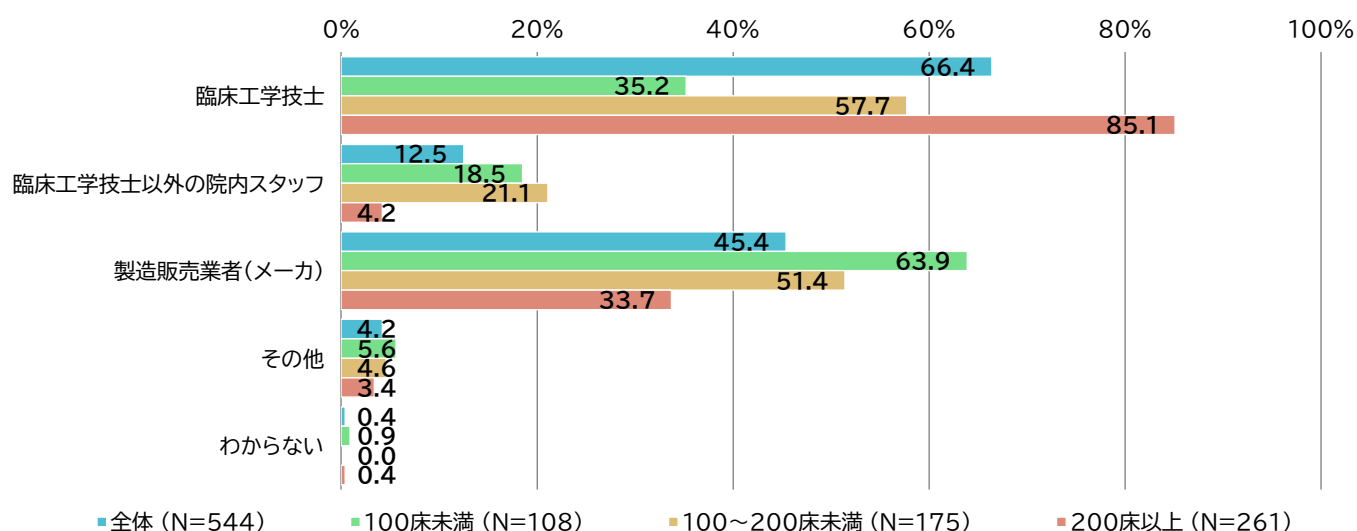


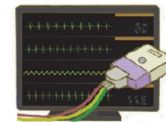
医用テレメータの無線チャンネル管理状況



医用テレメータの無線チャンネル管理者

医用テレメータの無線チャンネルについて「管理している」と回答した方のみ回答



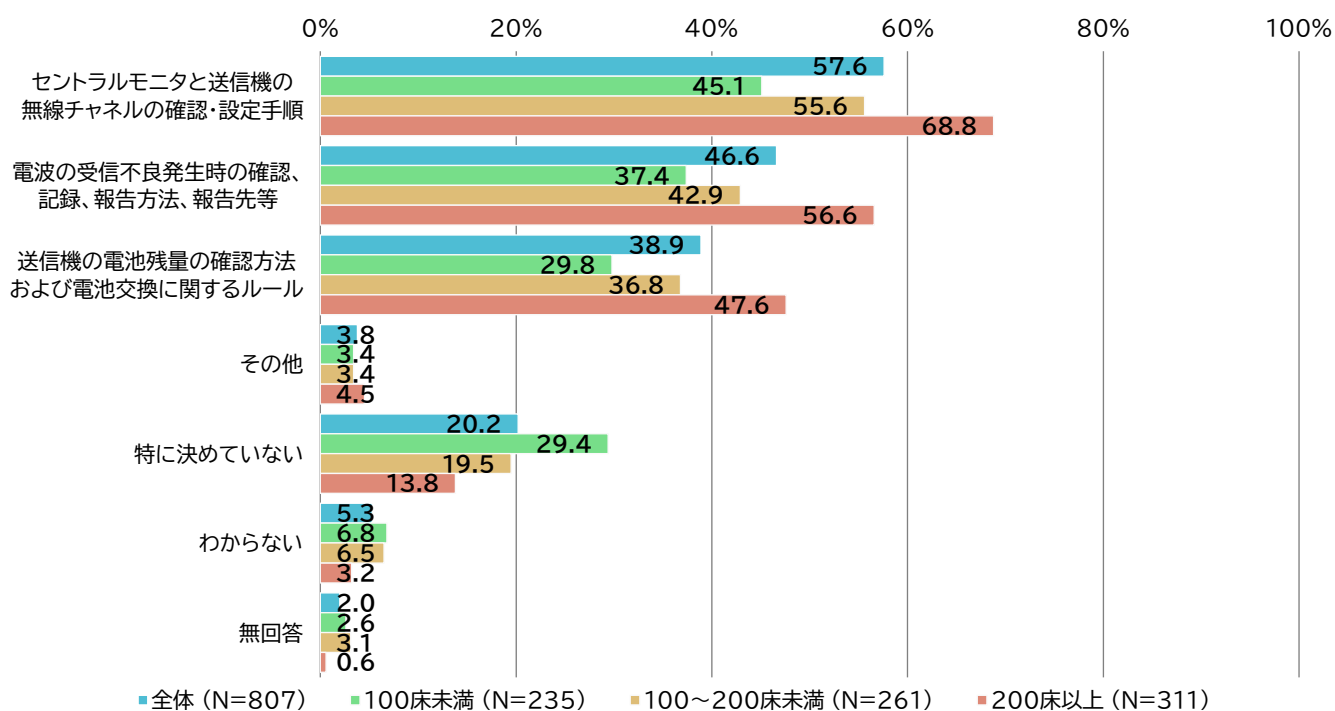


② 医用テレメータの管理状況(続)

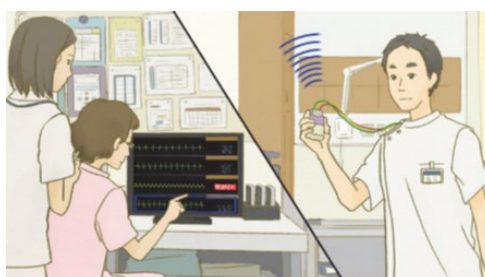
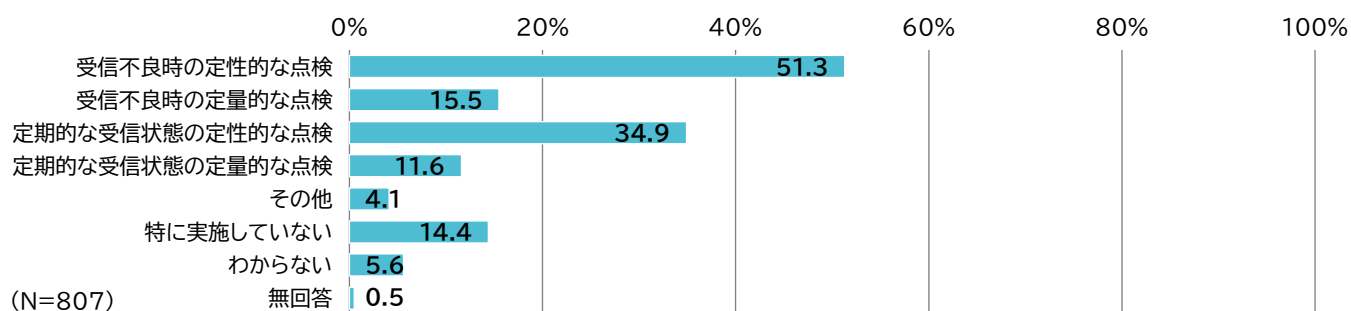
- 医用テレメータを導入している病院における、医用テレメータを扱う医療スタッフに対する各種手順やルールの規定状況は、それぞれ4～6割程度であり、病院規模によっても大きく異なります。
- 受信不良時の定性的な点検は、医用テレメータを導入している病院の半数程度の病院で実施され、定期的な受信状態の定性的な点検は3割程度の病院で実施されています。一方で、受信不良時・定期的な受信状態の定量的な点検の実施率は低くなっています。

医療スタッフに対する手順やルールの規定状況

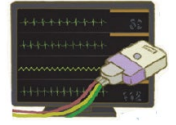
医用テレメータを「導入している」と回答した方のみ回答、以下同様



医用テレメータの点検の実施状況



医用テレメータの点検

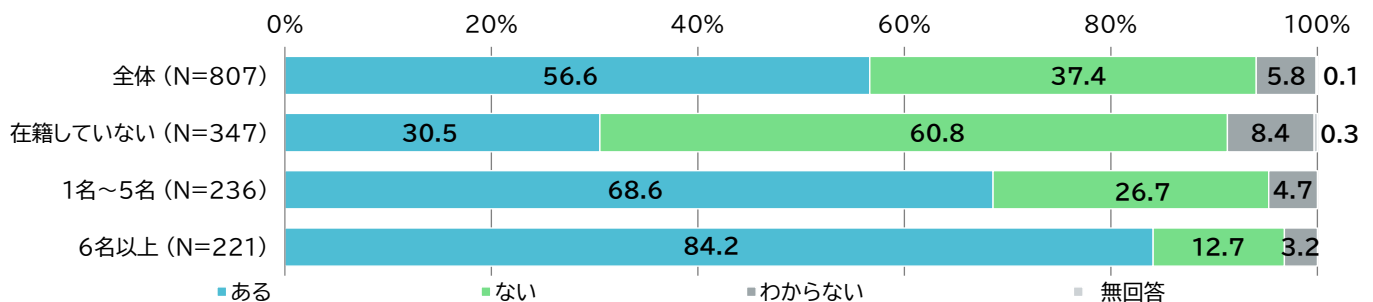


③ トラブル状況・期待する取組

- 医用テレメータを導入している病院の56.6%が、これまでに医用テレメータの電波に関するトラブルを経験しています。臨床工学技士が在籍している病院ほど、トラブル経験が「ある」と回答した割合が高くなっています。
- 医用テレメータの電波に関するトラブルの原因として、特定の場所で電波が十分に届かないこと(71.8%)が最も多く挙げられています。
- 電波に関するトラブルを経験している病院のうち、73.3%の病院で臨床工学技士が主体となりトラブルに対応しています。一部の病院では総務・施設管理部門や看護師が対応しています。

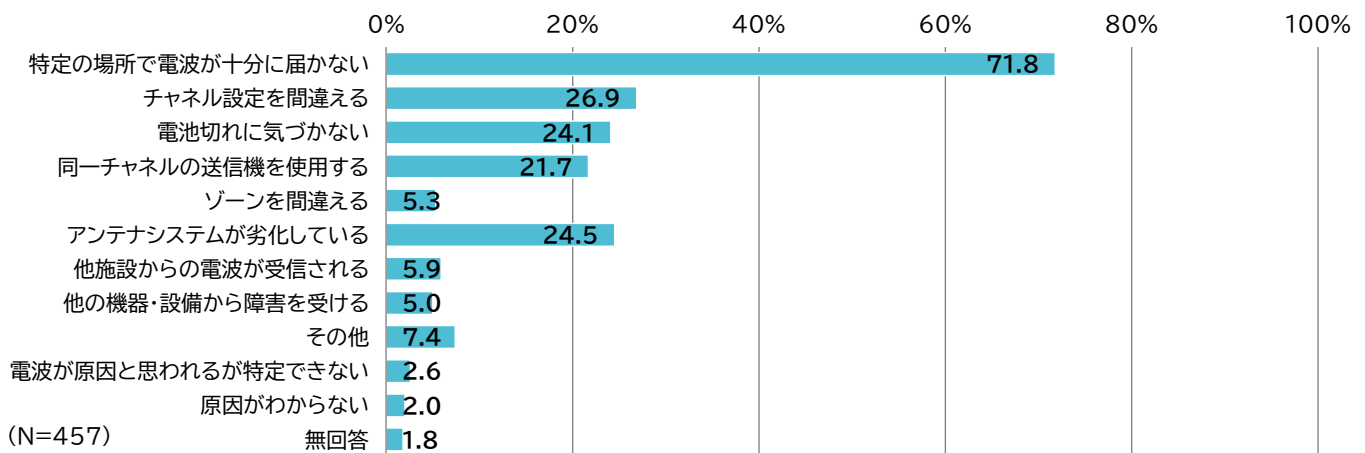
電波に関するトラブル経験

医用テレメータを「導入している」と回答した方のみ回答

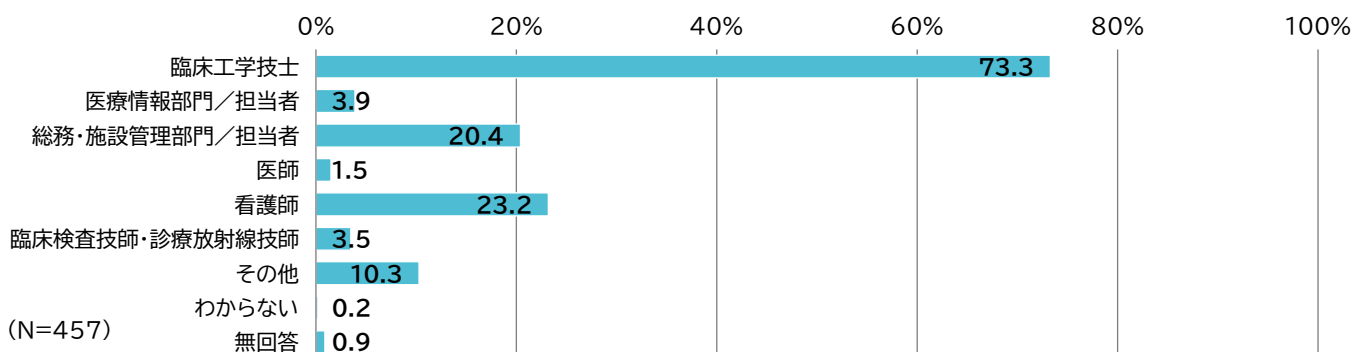


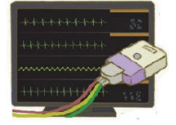
電波に関するトラブルの原因

「トラブルがあった」と回答した方のみ回答、以下同様



電波に関するトラブルの対応者





③ トラブル状況・期待する取組(続)

- 電波に関するトラブルを経験している病院の約6割が、施設内で解決できなかったトラブルがあったと回答しています。
- こうしたトラブルに対して、外部業者や医用テレメータのメーカー等に依頼した対応として、医用テレメータ送信機の点検(52.7%)や医用テレメータ送信機の設定変更、交換等(45.2%)のほか、電波環境調査(42.7%)やアンテナシステムの修繕(42.3%)が実施されています。
- 医用テレメータに関して期待する情報提供や支援策として、医用テレメータの電波管理に関する具体例等の情報提供や医用テレメータシステムの改修費用の補助が多く挙げられています。

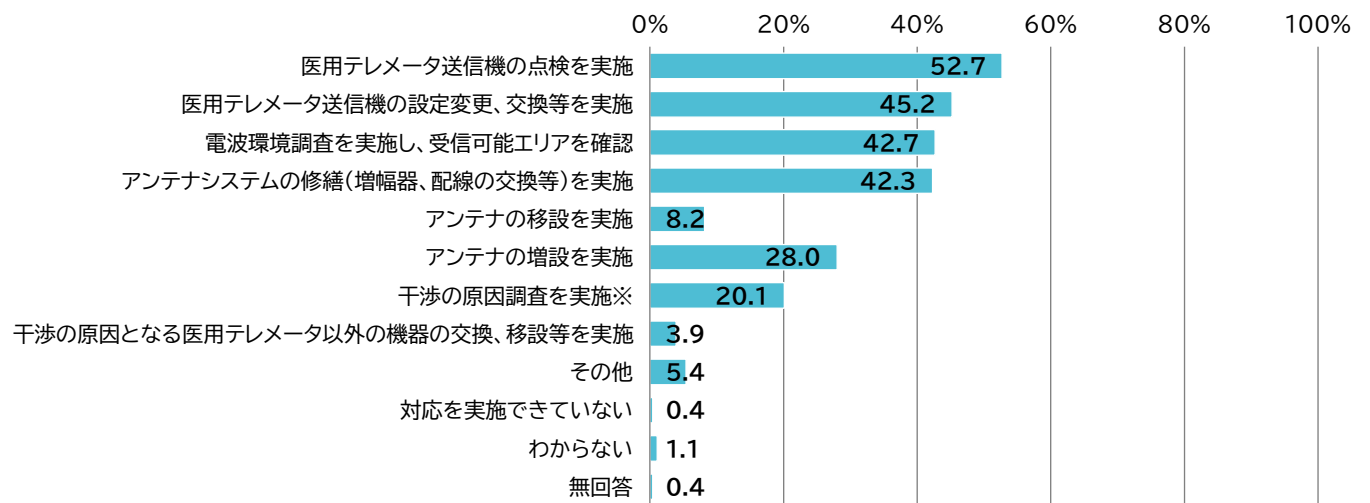
施設内で解決できなかったトラブル経験

「トラブルがあった」と回答した方のみ回答



外部業者や医用テレメータのメーカー等に依頼した対応

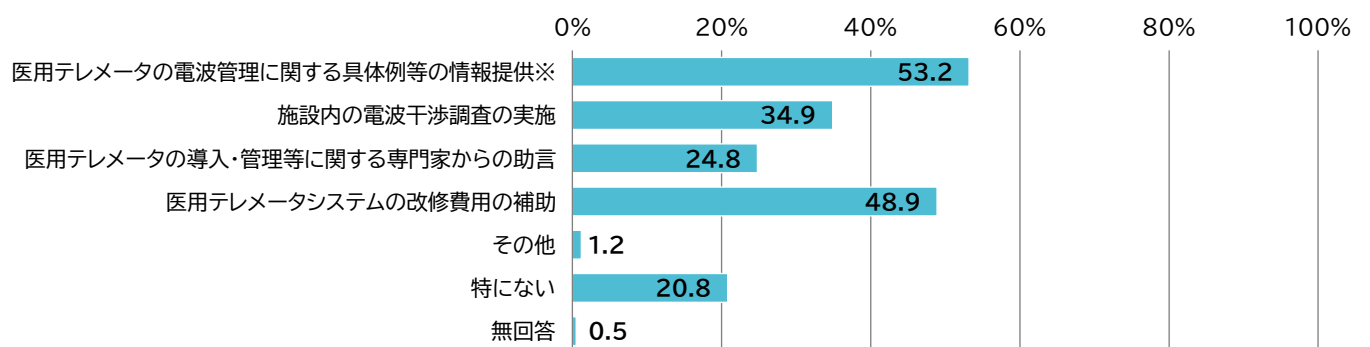
施設内で解決できなかったトラブルが「あった」と回答した方のみ回答



※干渉の有無と強度の確認、原因となる機器の確認

医用テレメータに関して期待する情報提供や支援策

医用テレメータを「導入している」と回答した方のみ回答



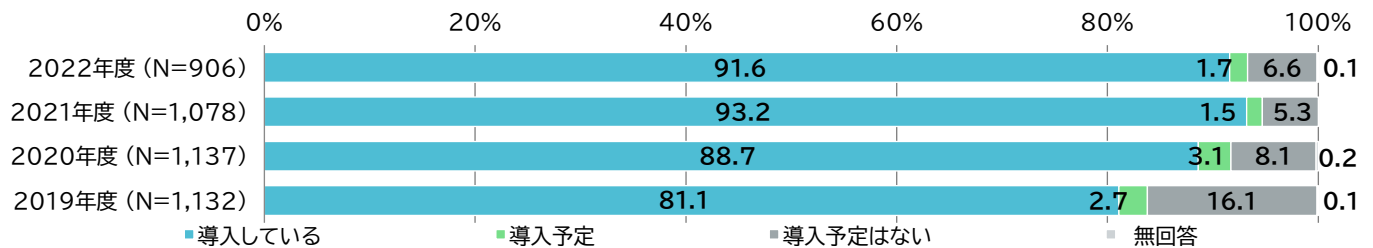
※製造販売業者からの情報提供も含む



④ 無線LAN

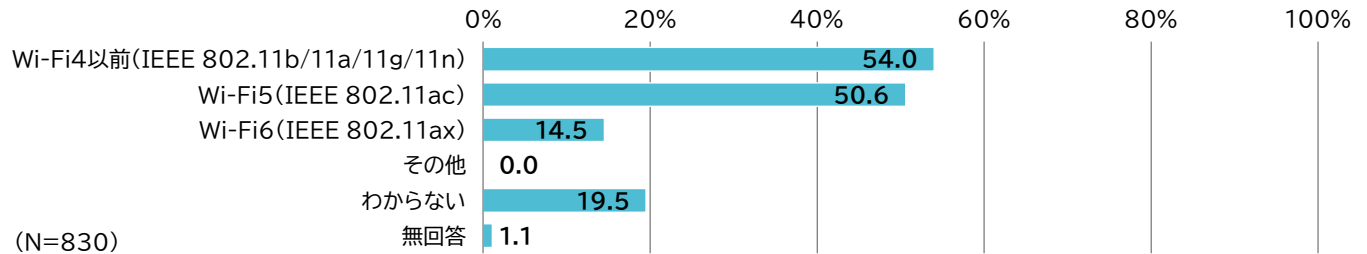
- 無線LANは91.6%の病院で導入されており、過去3年間で導入が急速に広がっています。
- 導入されている無線LANの規格はWi-Fi4以前またはWi-Fi5が同程度で多くなっていますが、一部の病院では、新しい規格であるWi-Fi6も導入されています。
- 無線LANを導入している病院の約7割が、2.4GHz帯と5GHz帯の両方の周波数帯を利用しています。
- 無線LANの規格や周波数帯の選定において考慮している点として、約半数の病院が電波干渉の有無、通信速度および導入コストを挙げています。

導入状況

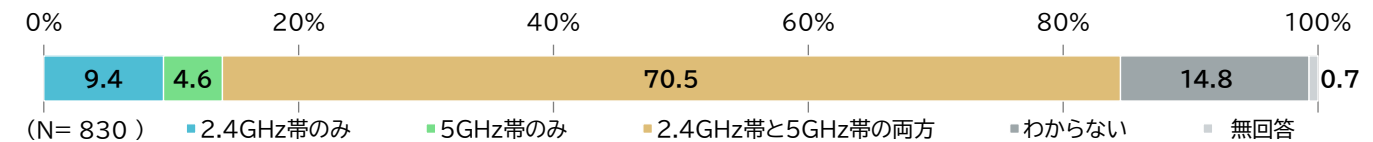


無線LANの規格

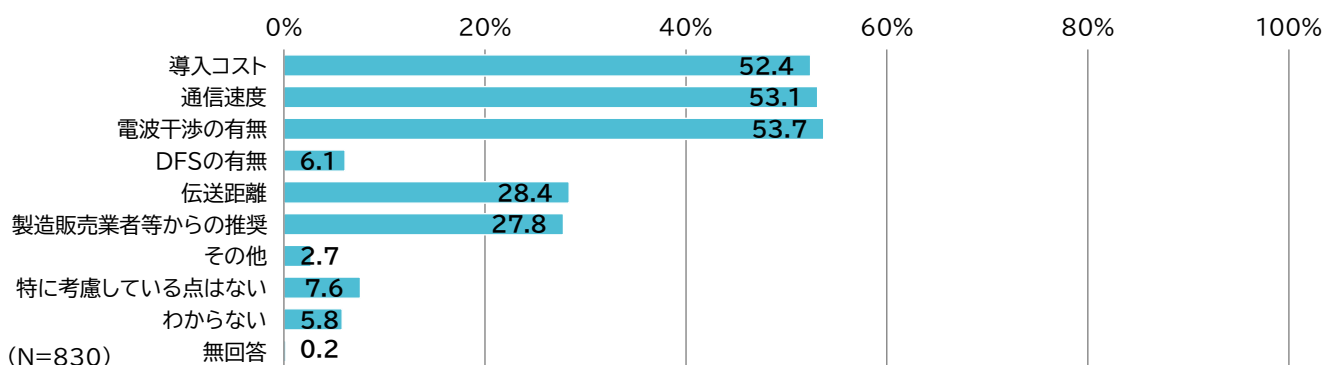
無線LANを「導入している」と回答した方のみ回答、以下同様



無線LANの周波数帯



無線LANの規格・周波数帯の選定において考慮している点



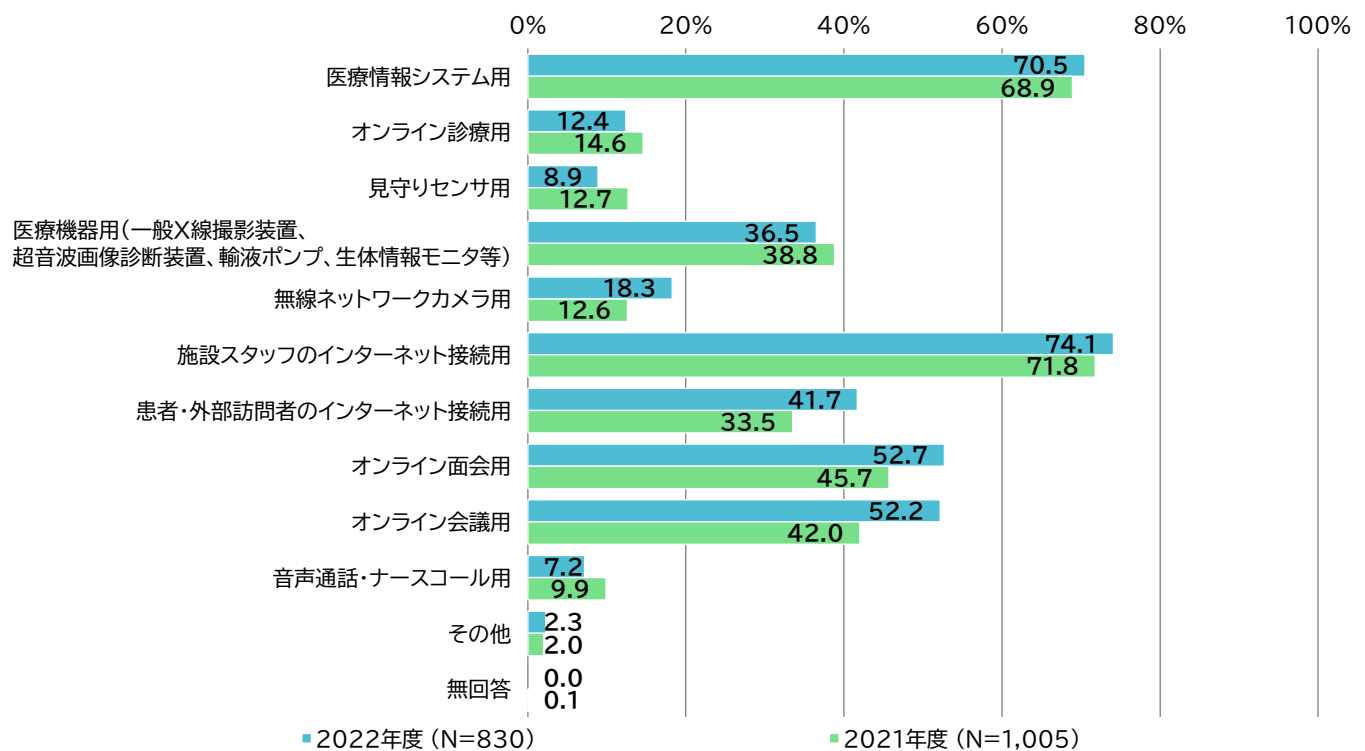


④ 無線LAN(続)

- 無線LANの利用用途は、昨年度と同様に施設スタッフのインターネット接続用(74.1%)と医療情報システム*用(70.5%)が最も多く挙げられています。さらに昨年度と比べて、オンライン面会用(52.7%)やオンライン会議用(52.2%)、患者・外部訪問者のインターネット接続用(41.7%)への利用が増えています。
 - 一方で、無線LANを患者・外部訪問者のインターネット接続用に利用する際の課題として、セキュリティ・プライバシーや無線カバーエリアの確保が多く挙げられています。
- * レセプト作成システム、電子カルテ、オーダーリングシステムなどの医療事務や診療を支援するシステム。

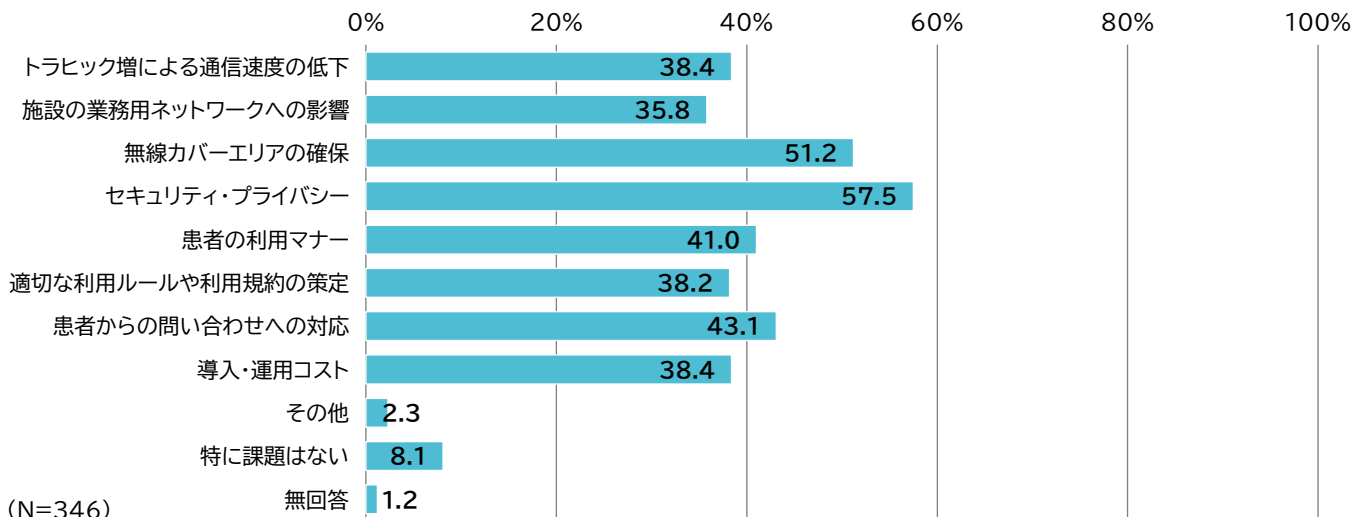
利用用途

無線LANを「導入している」と回答した方のみ回答



患者・外部訪問者のインターネット接続用に利用する際の課題

無線LANの利用用途として「患者・外部訪問者のインターネット接続用」を回答した方のみ回答



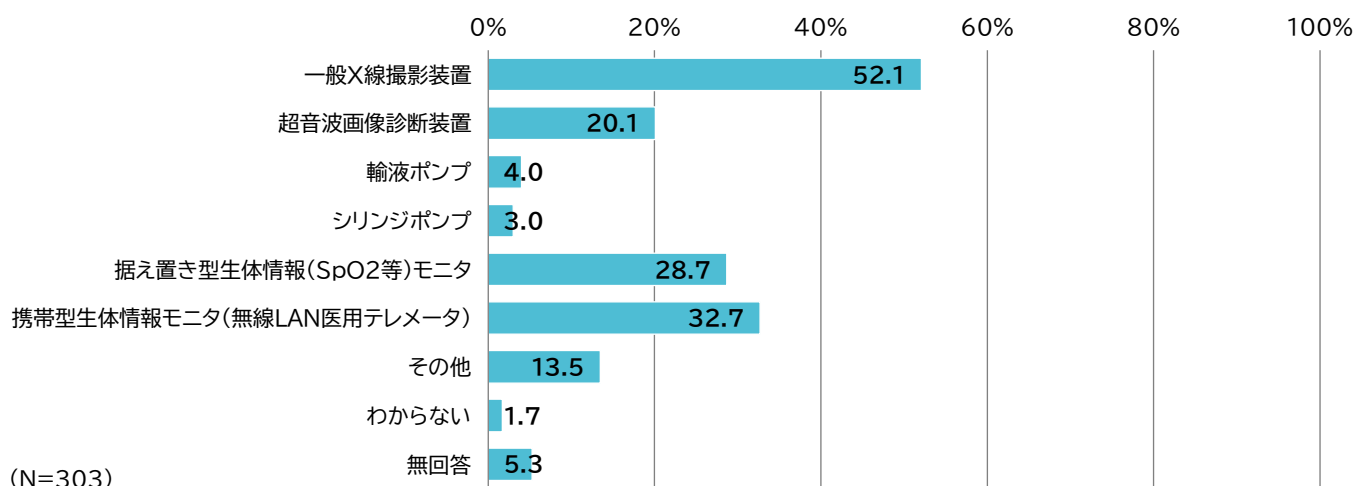


④ 無線LAN(続)

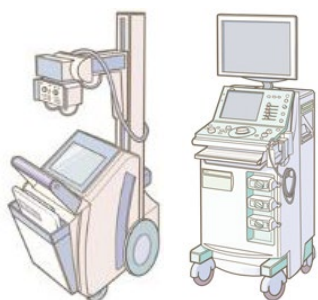
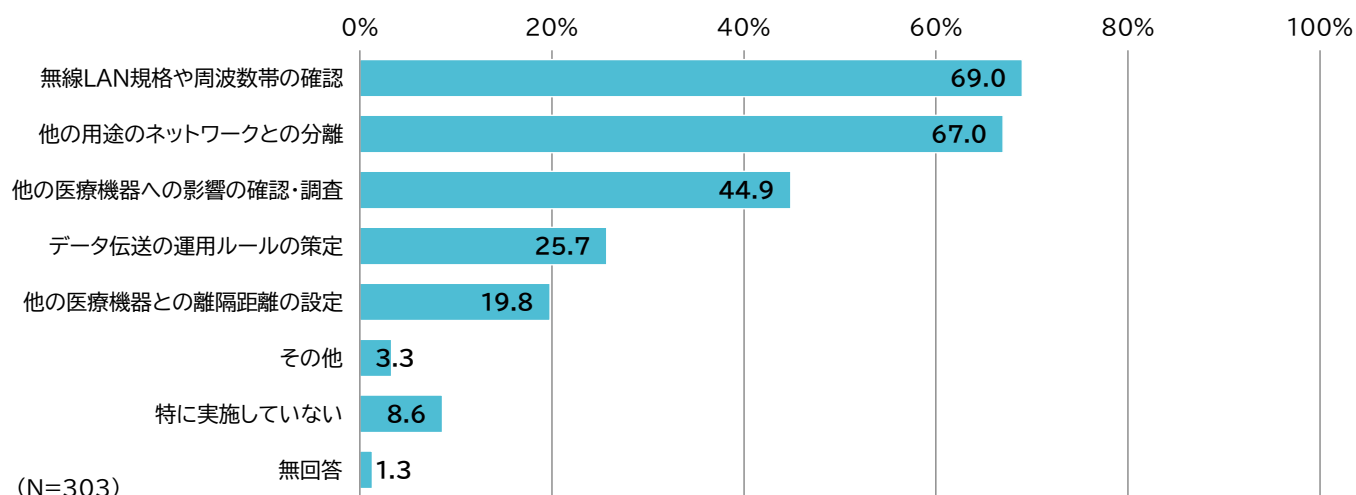
- 無線LANを利用する医療機器として、一般X線撮影装置(52.1%)が最も多く挙げられています。そのほかに携帯型生体情報モニタ(32.7%)、据え置き型生体情報モニタ(28.7%)、超音波画像診断装置(20.1%)にも無線LANが利用されています。
- 無線LANを利用する医療機器の導入・運用時の取組として、医療機器の無線LAN規格や周波数帯の確認や他の用途のネットワークとの分離が比較的多く実施されています。

無線LANを利用する医療機器

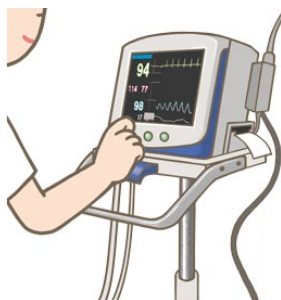
無線LANの利用用途として「医療機器用」を回答した方のみ回答、以下同様



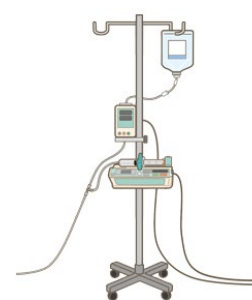
医療機器の導入・運用時の取組



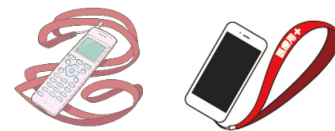
一般X線撮影装置・超音波画像診断装置



生体情報モニタ



輸液ポンプ・シリンジポンプ

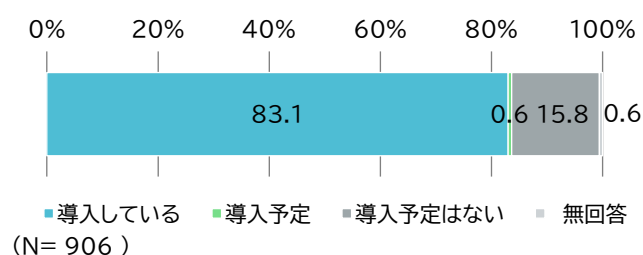


⑤ 業務用端末

- 業務用PHSは病院の83.1%で導入されています。業務用PHSを導入している病院のうち、78.0%が今後も継続して利用する予定*としています。
- 業務用モバイル端末(携帯電話・スマートフォン・タブレット)では、タブレットが最も導入(71.5%)されています。スマートフォンも導入済および導入予定の病院を合わせると半数を超えています。
- 業務用モバイル端末の利用用途は、外線(71.3%)および内線(39.3%)の音声通信のほかにも、オンライン面会(53.3%)、インターネット閲覧(33.6%)、オンライン会議(31.7%)など多岐にわたっています。

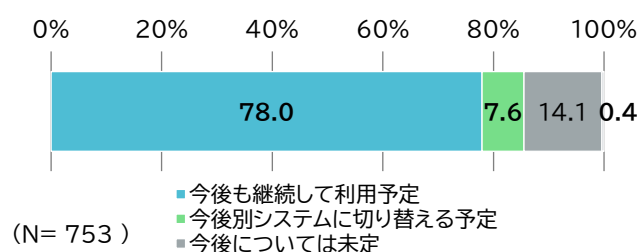
* 国内の公衆PHSサービスは、2021年1月に音声サービス、2023年3月にテレメタリングサービスが終了しました。自営PHSは引き続き使用できるものの、端末供給に影響が出る可能性があります。

業務用PHSの導入状況

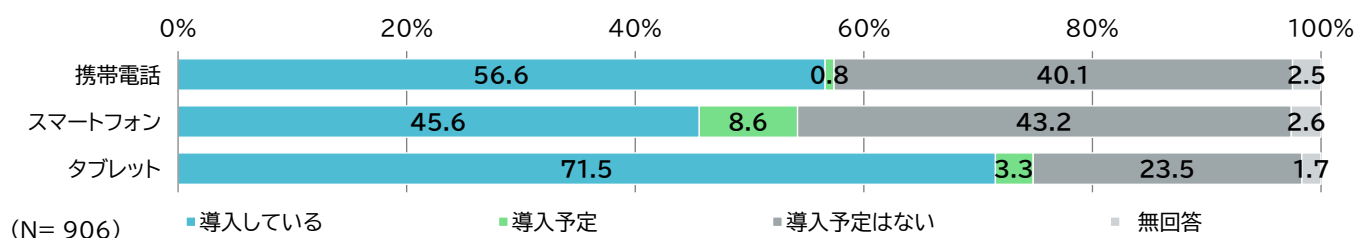


業務用PHSの今後の利用予定

業務用PHSを「導入している」と回答した方のみ回答

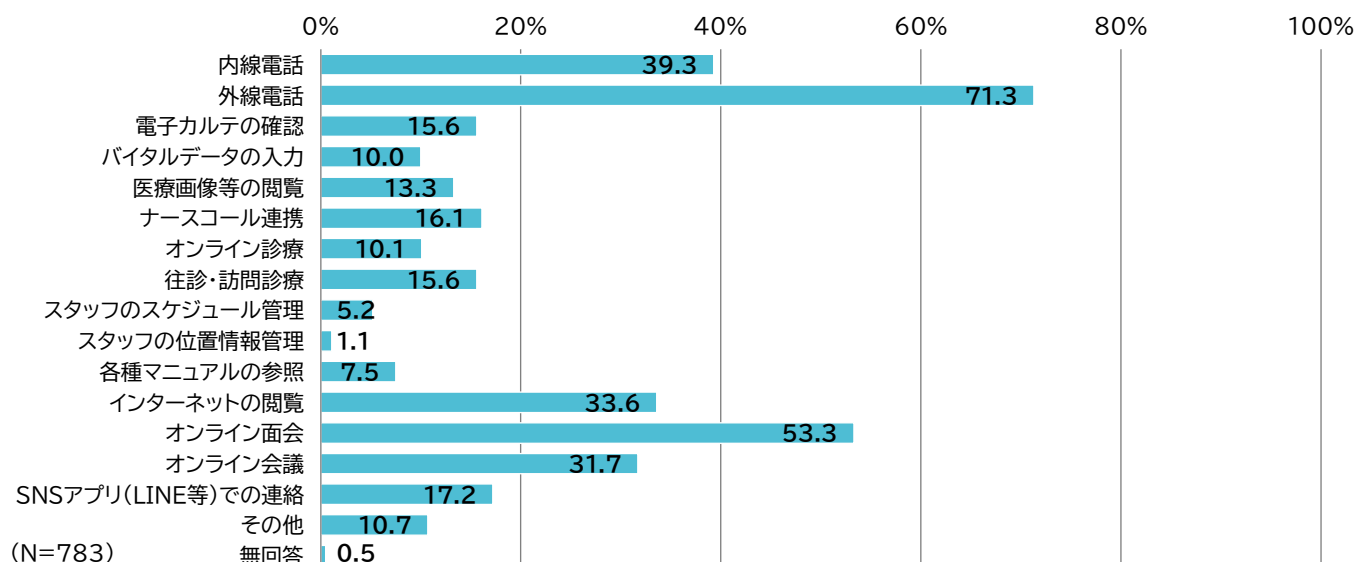


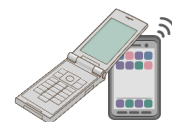
業務用モバイル端末の導入状況



業務用モバイル端末の利用用途

業務用モバイル端末(携帯電話・スマートフォン・タブレット)のいずれかを「導入している」と回答した方のみ回答

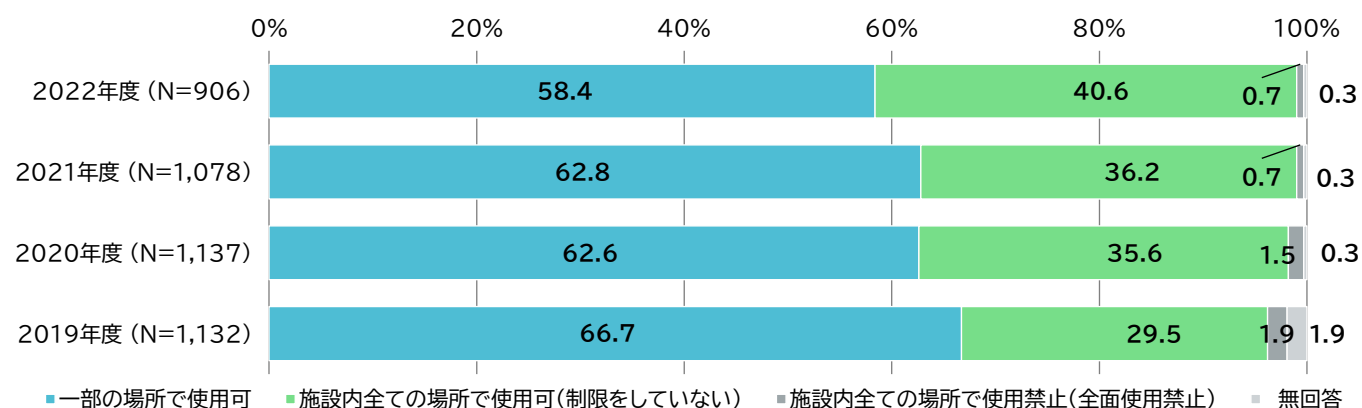




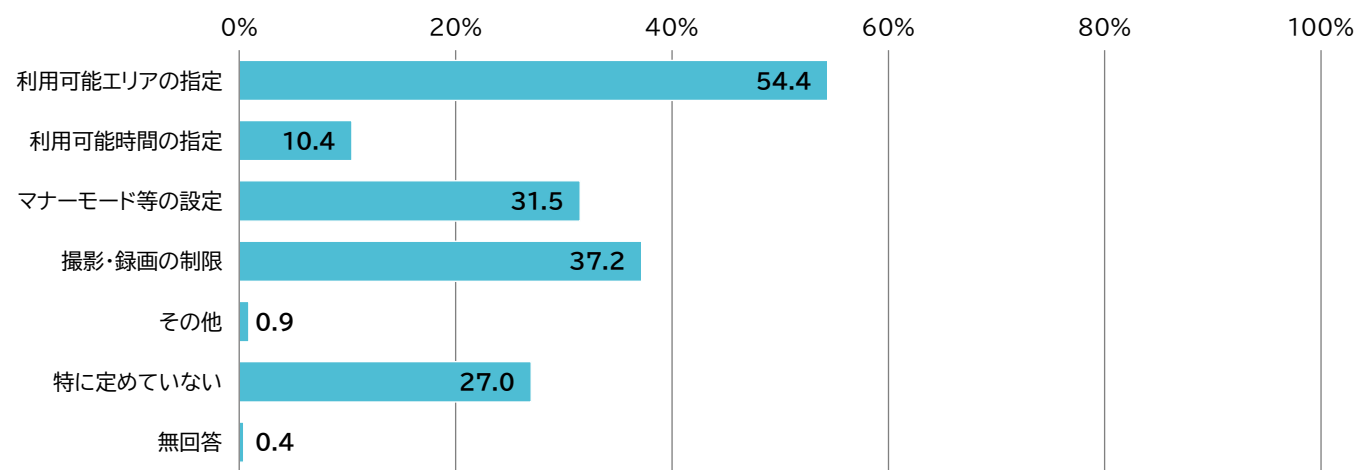
⑥ 携帯電話・スマートフォンの利用状況

- 病院の99.0%において、施設内における携帯電話・スマートフォンの使用が可能になっています。病院では一部の場所でのみ使用可とするケースが多いですが、制限をしていない(施設内全ての場所で使用可)病院も増加傾向にあります。全面使用禁止(施設内全ての場所で使用禁止)とする病院はわずか0.7%となっています。
- 施設内における携帯電話やスマートフォンの利用ルールは、利用可能エリアの指定が最も多く実施されています。一方で、特に利用ルールを定めていない病院(27.0%)も一定数あります。

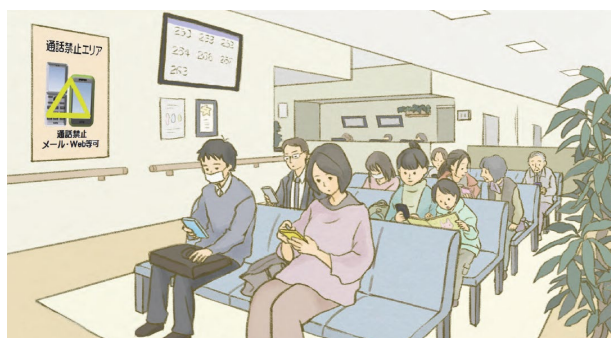
施設内の携帯電話・スマートフォンの使用



携帯電話・スマートフォンの利用ルール



(N=897)



携帯電話やスマートフォンの利用ルールの設定

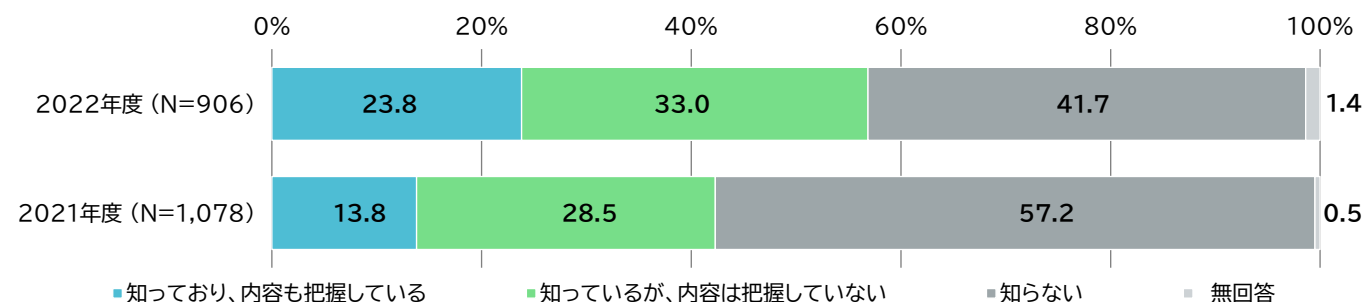


⑦ 電波環境管理に関する公開資料の認知状況

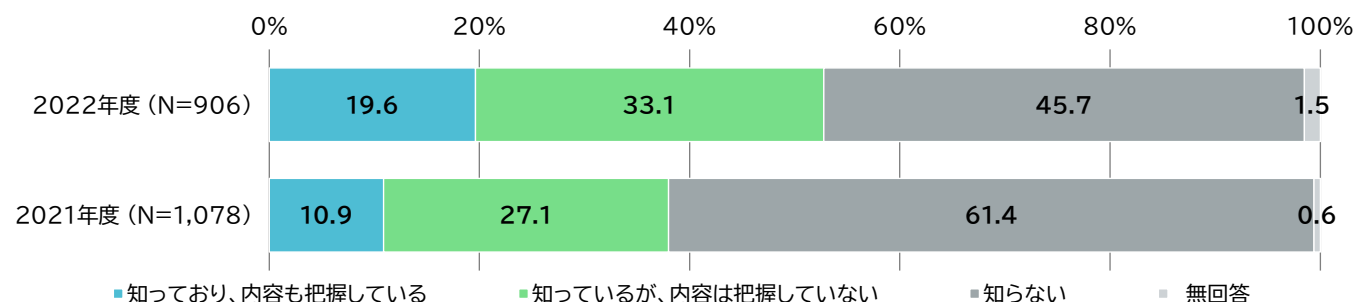
- 病院では電波環境協議会が公開する指針および手引き初版・手引き改定版(2021年7月公開)について、昨年度と比べて認知度が高くなっており、一定の認知が得られています。
- 2021年9月に日本建築学会から発行された建築ガイドラインに関するも病院の約3割で認知されています。

(公開資料の詳細については次頁参照)

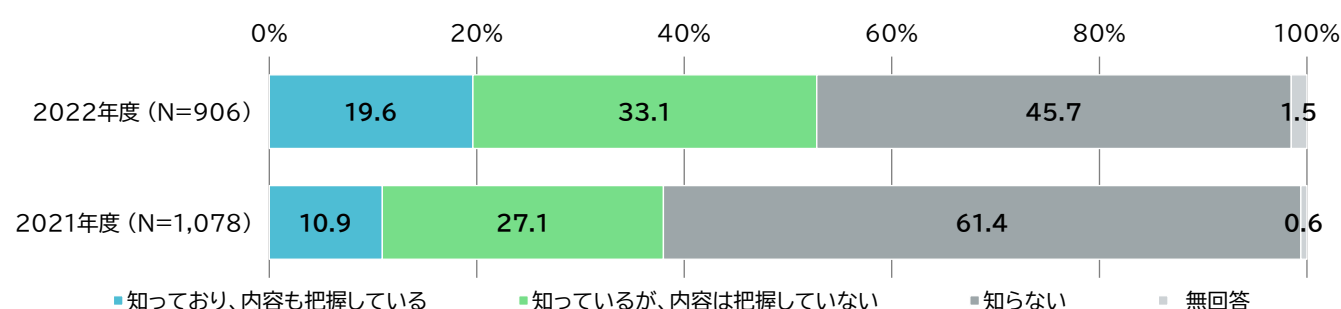
指針の認知状況



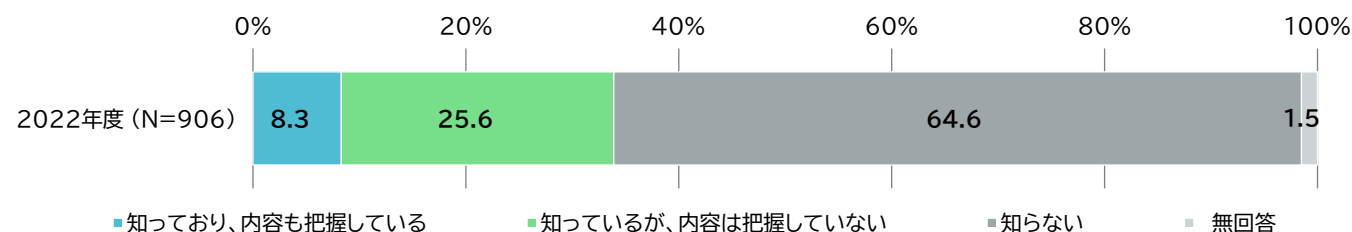
手引き初版の認知状況



手引き改定版の認知状況



建築ガイドラインの認知状況



電波環境管理に関する公開資料

- 電波環境協議会(EMCC)では、医療機関における電波環境適正化に向けて様々な資料を公開しています。
- 2021年7月には、「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」の改定版を公開しました。
- また、2021年9月には、日本建築学会から「医療機関における電波利用機器に配慮した建築ガイドライン・同解説 -医用テレメータ編-」(電波環境協議会が作成に協力)が刊行されています。

(1) 「医療機関における携帯電話等の使用に関する指針」(2014年8月公開)

医療機関において携帯電話端末等の使用ルールを制定する際の考え方や、携帯電話端末を使用可能な場所での医用電気機器との離隔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(改定版)」

(手引き初版は2016年4月公開、手引き改定版は2021年7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整備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およ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

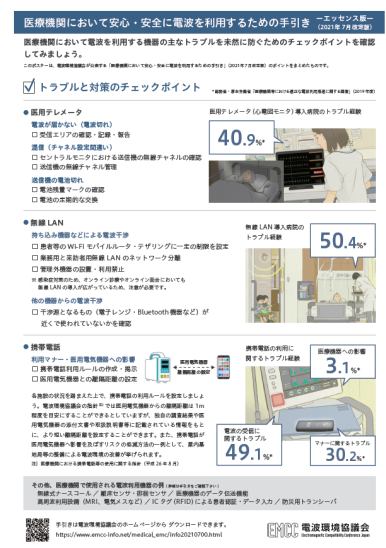
(3) 「医療機関における電波利用機器に配慮した建築ガイドライン・同解説-医用テレメータ編-」

(日本建築学会、2021年9月刊行)

医療機関を建設する際に電波を管理する医療関係者、医療機器製造販売業者、建築業者が必要な情報を共有することによって医用テレメータを安心して使用するための電波環境を提供することを目的としたガイドライン



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)
(2016年4月公開、2021年7月改定)



手引き(改定版)エッセンス版



手引き改定版は電波環境協議会のホームページからダウンロードできます。
https://www.emcc-info.net/medical_emc/info20210700.html