

# 前橋赤十字病院



## iPhone を活用した、多職種な職員全員が「つながる」チームコミュニケーション基盤の実現



### 課題

- ・ 移転に伴う情報共有のあり方の見直し
- ・ PHS ナースコールの改訂、電子カルテとの連動

### ソリューション

- ・ ナースコールを画面表示、割り込み通話などで大きく機能拡張
- ・ 院内 (Wi-Fi) および院外 (キャリア通信網) を意識せず利用できる iPhone での通信基盤
- ・ Cisco PI による電波の視覚化で管理強化
- ・ Web 電話帳でコミュニケーション強化
- ・ 移転時にシスコ コラボレーション基盤を活用

### 結果～今後

- ・ 全職員への iPhone 端末の展開
- ・ Cisco Webex Teams、Apple Watch など新技術を活用したさらなる情報共有強化と働き方改革の推進

前橋赤十字病院は 2018 年 6 月、群馬県前橋市に新病院開設。高度急性期患者の受け入れと救急医療を担う地域の中核病院であり、県内唯一の「基幹災害拠点病院」の役割も担います。同院では無線 LAN 強化とともに Apple とシスコの連携ソリューションによる iPhone でのナースコールを導入。ケア品質とともにスタッフの連携と業務効率を向上し「みんなにとってやさしい、頼りになる病院」を目指しています。

**人員はそのまま、効率化により時間外労働を減らしながら、医療の質は維持、向上させていく。職員の新しい働き方支援と医療の質の向上を両立させるには ICT の利活用が必要です。**

—— 前橋赤十字病院 院長 中野 実 氏

前橋赤十字病院は 1913 年開院から 100 年以上の歴史を持ち、常に時代の要望に合わせて変革と進化を続ける病院です。2018 年 6 月に開院した新病院は約 12 万 8 千平方メートルの広大な敷地に 7 階建て、延べ床面積 5 万 6 千平方メートルに 555 の病床と県内初の放射線治療装置など最先端の医療設備を整備。県内唯一の「基幹災害拠点病院」に指定されており、最新の免震構造とともにドクターヘリの発着エリアを設け、最先端のドクターカーも稼働しています。同院では移転を ICT 利活用の好機と捉え、ネットワークとコミュニケーション、コラボレーションの強化施策を実施しました。

新病院のコンセプトは「みんなにとってやさしい、頼りになる病院」。前橋赤十字病院 院長 中野実氏はその意味合いを、次のように話します。

「通常時にはもちろんのこと、救急や災害などの緊急時にこそ『頼りになる』病院であること。また、患者様、ご家族の方にはもちろんのこと、職員、環境、そして地域の皆さまや医療機関、消防、行政をはじめとする関係関連組織にとっても『やさしい』病院であることを目指しています。労働人口の縮小と高齢化という社会的課題を踏まえた働き方改革の実現は、病院経営にとっても非常に重要です。人を増やさず、効率化により時間外労働を減らして、それでもなお医療の質を保ち、向上させることができる。そのためには、ICT の利活用が欠かせません。」

中野氏は ICT 利活用について、具体的な施策を次のように話します。

「当院では 10 年近く前から、情報システム課として専任スタッフを雇用しています。そして週に 1 回、30 分程度ですが院長と事務部長、情報システム課、経営企画課の 4 者で情報システムや病院経営に関して議論する定例会を実施しています。医療同様、IT の技術革新は日進月歩ですから、毎週キャッチアップすることが大切です。現場でいま、何が求められていて、それにはどんな解決策、システムやツールがあるのか。予算、費用対効果など病院経営という視点で検討を重ねています。」



前橋赤十字病院  
院長  
中野 実 様



前橋赤十字病院  
情報システム課長  
浅野 太一 様

前橋赤十字病院の医療 ICT ソリューションの選定と実行は、こうした経営側と情報システム課の、日々のコミュニケーションによる信頼関係と最新の情報共有から実現しているのです。

## 課題

前橋赤十字病院 情報システム課長 浅野太一氏は、移転前の検討について次のように話します。「病院を取り巻くさまざまな環境変化を鑑みて、長期間の利用に耐えうる、将来にわたって安心、安全な ICT 利活用を検討するために、院内に移転プロジェクトのワーキンググループを設置しました。多職種の職員代表が参画し、現場の課題を共有、他の医療機関も視察し、従来の仕組み、特に情報共有のあり方を抜本的に議論しました。中でも、医療現場でのコミュニケーションをつかさどる PHS ナースコールの変革が急務でした。浅野氏は「リプレイスする以上、現場は PHS 同等以上の品質を期待します。Android を含めた各社の無線 LAN との組み合わせをさまざま検証しましたが、シスコ無線 LAN による iPhone でのナースコールは音質、接続品質で群を抜いていました。」

## 移転の機会にワーキンググループを設置し、情報共有のあり方を抜本的に見直しました。

### User's Voice



前橋赤十字病院  
看護部 看護副部長  
認定看護管理者  
三枝 典子 様

PHS 時代のナースコールは電子カルテと連動しておらず、入退院やベッド移動時に部屋と患者さんの紐づけがタイムリーに行えないことに加えて、誤認リスクが不安でした。iPhone でのナースコールは電子カルテとの連動で効率化され、安全性も高まりました。

## ソリューション

### ナースコールを画面表示、割り込み通話などで大きく機能拡張

「ナースコールは iPhone 着信時の各種画面表示についても柔軟に対応いただけました。着信時に患者名、呼び出し種別などが表示され一目でわかりやすくなったことに加え、PHS 時の課題であった基地局への接続台数制限や着信のタイムラグなども解消されました。また、CallKit と Cisco Jabber 連携による通話中の割り込みみや着信選択機能も実装し、現場目線での仕様強化を図りました。」(浅野氏)



前橋赤十字病院  
看護部  
関山 裕一 様

以前は紙だった番号検索が電話帳搭載で非常に便利になりました。また、救急搬送時の外線発着信も内線と同じ iPhone でかけられるようになり、時間が短縮されました。

### 院内 (Wi-Fi) および院外 (キャリア通信網) を意識せず利用できる iPhone での通信基盤

ナースコールと内線を iPhone に統合する上で、Cisco Jabber の呼制御サーバ (CUCM) は万が一の際に備え、シスコの MRA (Mobile and Remote Access) 機能を用いて Wi-Fi 接続とキャリア接続の 2 経路での通信制御の役割も果たします。また、音声ネットワークと電子カルテは VLAN による論理分割が採用されています。浅野氏はその理由について「機器が増えると運用、管理面や障害時の切り分けでも負担が大きくなります。将来の変化対応を視野に入れ、セキュリティを担保した上で統合化しました。加えて、シスコ Meraki の MDM (Mobile Device Management) も導入しています。」と話します。



前橋赤十字病院  
看護部  
馬目 美保 様

着信のタイムラグがなくなり、操作性も快適です。PHS は音と部屋番号だけでしたが、iPhone は着信画面で患者さんのお名前と居場所がわかり対応しやすくなりました。着信が重なったときも優先順位設定で安心です。

### Cisco MSE と PI による電波の視覚化 - 電波干渉や不正アクセスポイントの特定に有効

院内の無線 LAN 強化に加えて、Cisco Mobility Services Engine (MSE) と Cisco Prime Infrastructure (PI) を導入しました。その狙いについて、浅野氏は次のように話します。「病院内の通話は切れないことが大前提です。Wi-Fi は目に見えないため不安がありましたが、解消されました。Cisco MSE および Cisco PI は、アクセスポイントの電波レイアウトを視覚化して管理でき、外来波などの電波干渉源や不正アクセスポイントの特定などに効果を発揮します。」



前橋赤十字病院  
看護部  
高岸 まゆみ 様

PHS に比べてつながらない、途切れるということもなくなりました。音質もよくなりましたし、画面も大きく使い勝手もよく満足しています。1 人 1 台になり、引き継ぎの際も安心です。

### Web 電話帳でコミュニケーション強化

「今回、iPhone 対応の電話帳アプリ Phone Appli 連絡とれるくんを導入しました。紙による配布に比べて異動時のタイムラグや更新作業の手間といった課題が解消されるほか、Wi-Fi と連携して相手の居場所までわかるので、今後この機能を活用した効率的な連絡方法が職員の働き方改革へ寄与できるのではないかと期待しています。」(浅野氏)

## iPhone でのナースコール

### 従来の PHS ナースコールの課題

- 基地局への接続台数制限がありすぐに埋まる
- 着信までに時間がかかり、同時に着信しない
- 呼び出し理由がわからない
- 部屋番号のみで患者名が表示されない

### iPhone でのナースコールによる改善

- 基地局への接続台数制限がなく、病棟ごとの利用制限なし
- すべての対象端末が同時に着信でタイムラグがない
- カラー別の呼び出し種別で用件が事前にわかる
- 患者名が漢字表記でわかりやすい



呼び出し  
呼び出し内容がカラー別で  
一目でわかる画面表示



### 割り込み通話機能で利便性向上!

「CallKit」と「Cisco Jabber」連携により、状況に応じた着信選択が可能に。通話しながらのナースコール割り込みなど、これまで PHS ではできなかった機能が実現。



## 院内 (Wi-Fi)、院外 (キャリア通信網) を意識せず利用できる iPhone 通信基盤

### CallKit 対応による、割り込み着信、着信履歴の統合

### 「鳴らないリスク」の回避

- Wi-Fi 障害時やアプリが落ちた際の対応 (APNs)
- 院内 Wi-Fi とキャリア通信網 (音声/データ通信) の 2 経路での着信制御

### iPhone をセキュアに適切なアプリケーションコントロールを行う

- MDM による管理 (Cisco Meraki Systems Manager)

### Apple and Cisco 連携ソリューション

Apple とシスコのパートナーシップにより、Apple デバイス上での業務で利用する通話機能 (エンタープライズ コーリング機能) の統合、ビジネスクリティカルなアプリケーション通信の優先設定、シスコ ネットワーク上で iPhone および iPad を利用する場合の Wi-Fi 体験の最適化 (ローミングなど) を提供します。医療における内線 PHS リプレイスや遠隔カンファレンスなど、複数の分野で導入が進んでいます。

### ファストローミング

iPhone や iPad を使いながら院内を移動するユーザーが、バッテリーを節約しながら、高速ローミングすることができます。院内でのさらなる安定通信を実現します。

### ファストレーン

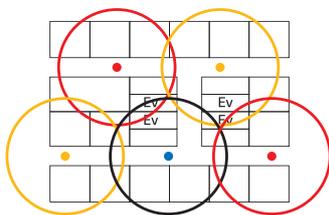
重要なビジネスアプリが無線 LAN 上で自動的に優先されるよう制御することができます。

### Cisco Security Connector

iOS デバイス上のネットワークラフィックの可視化を初めて実現し、ユーザーがどこにいても、悪意のあるサイトへの接続をブロックすることができます。

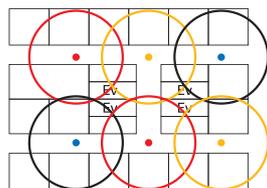
## 無線 LAN アクセスポイント (AP) のデザイン

### データ利用のみ AP の設置



- カバレッジエリアを最大限に AP を設置
- 電波が飛び過ぎると通信速度の劣化の原因に

### データ/音声利用の AP の設置

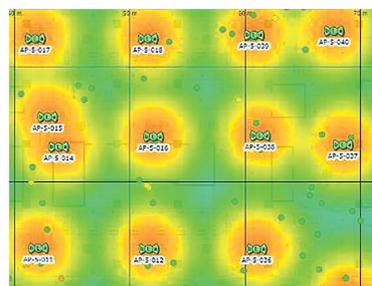


- 速度と安定を考慮しカバレッジ範囲を調整
- 曲がり角ではローミングを考慮して AP を設置

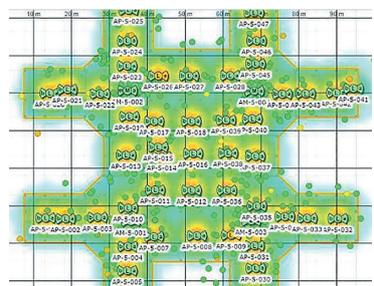
## 病院に求められる Wi-Fi ネットワーク環境の実現

### Cisco Prime Infrastructure (PI) の活用

- 電波状況やネットワークサービス状況の可視化
- 外来波などの電波干渉源や不正 AP の管理

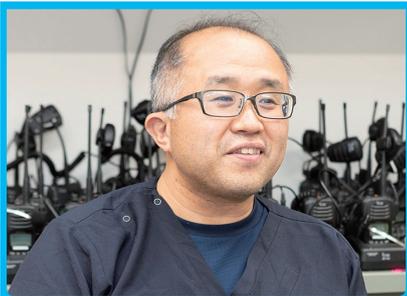


Cisco Prime Infrastructure (PI) は、ネットワーク、デバイス、アプリケーション、ユーザのすべてを一元的に把握でき、有線 LAN と無線 LAN の運用管理を簡素化します。



### その他の取り組み

- 災害拠点病院対策として院内の 3 キャリアのアンテナを増強 (基地局を院内に設置し、3 キャリア電波の不感知対策を施行)
- 災害時優先電話の採用
- DEP + VPPI による端末プロファイル展開
- 建物外施設 (ヘリポートや備蓄倉庫 / 非常階段 / エレベータなど Wi-Fi エリア対応が厳しい箇所) の電波共存を図る



前橋赤十字病院  
高度救命救急センター長  
救急科部長  
中村 光伸 様

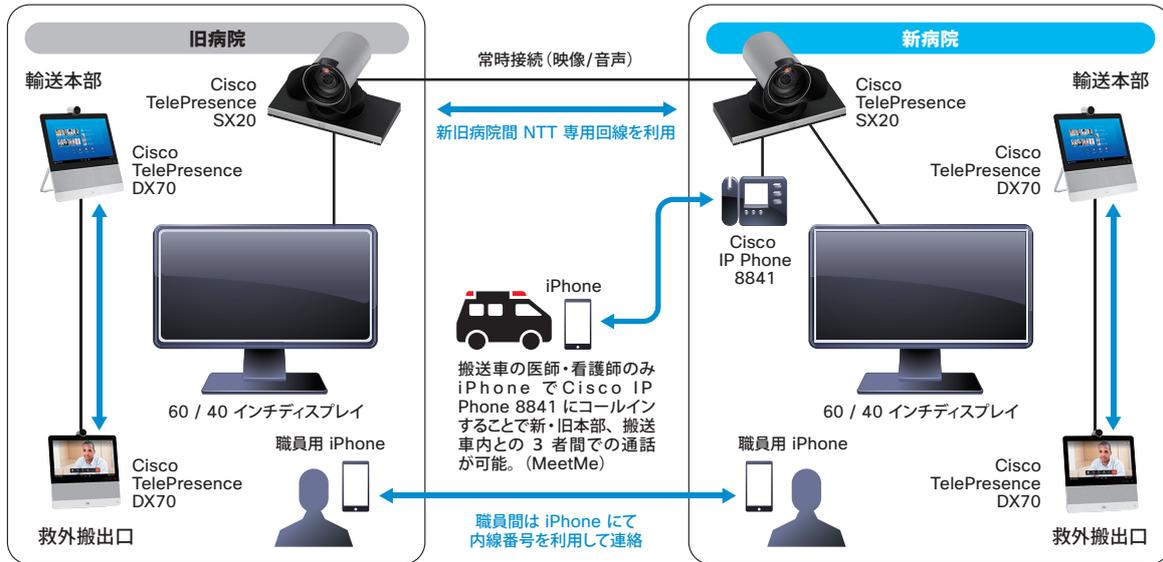
### 移転時にもシスコ コラボレーション基盤を活用

2018年6月1日の移転時には旧病院と新病院を Cisco Telepresence ビデオ会議端末でつなぎ、入院患者の搬出と受け入れの連携を実施しました。

職員約 1,280 名、各行政機関など職員約 330 名による移送プロジェクトの指揮を執った高度救命救急センター長 救急科部長の中村光伸氏は、シスコ コラボレーション基盤を活用した移転プロジェクトについて、次のように振り返ります。

「およそ 200 名の入院患者の移送を行うにあたり、旧病院の搬出口が 2 つあり相互の連携が難しかったのですが、口や耳で伝えるよりも目で見て、複数のスタッフがリアルタイムに同じ情報を映像により共有できることは、予想以上に有用でした。映像と音声の品質も申し分なく、画面越しに相手方のホワイトボードの文字まで読めるほどで、ストレスなくやり取りできました。音声と映像によるコラボレーションは、今後、日々の救急搬送における活用でも期待しています。」

### 移転時に活躍したシスコ コラボレーション基盤



旧病院本部



新病院本部



## 結果～今後

浅野氏は今後の展開とシスコへの期待について、次のように話します。

「今回、iPhone という写真や映像、Cisco Webex Teams といったグループウェア、チャットなども利用可能なデバイスになったことで、情報共有の幅が広がり、音声とビデオで診療の現場が大きく変わる期待が高まっています。Apple Watch の運用も開始し、救急現場での有効性が確認されています。また、音声認識ソフトウェアによる音声入力も試行しており、巡回中の空き時間など PC を扱えないときでも記録できて効率的、と好評です。これらは記憶に頼らず、感情や臨場感までも記録できる、という想定外の効果もありました。一方で、患者さんの個人情報をいかにセキュアに保つかが重要です。職員が悪意なき加害者にならないよう、個人のモラルや運用頼みではなくシステムや仕組みで安全性とセキュリティを確保しつつ、利便性を高めたいと思っています。そのために移転完了後もワーキンググループを継続して開催し、その場にはシスコ、Apple、構築パートナーも一堂に会して現場の課題をテクノロジーでいかに速やかに解決するか、という協議を続けています。今回のソリューション導入により、これまでの数年に一度の更改サイクルでは見えてこなかった働き方改革への足がかりができた実感があります。シスコにはこれからも、場所にとらわれない働き方の実現による多様化への対応と、さらに患者さんへの対応力を向上するソリューションや事例情報の提供など、連携を期待しています。」

### その他の詳細情報

シスコ ヘルスケアの詳細は、[www.cisco.com/go/healthcare](http://www.cisco.com/go/healthcare) を参照してください。





日本赤十字社  
Japanese Red Cross Society



## 前橋赤十字病院

**所在地** 群馬県前橋市朝倉町 389 番地 1  
**開設** 1913 年 3 月 23 日  
**開設者** 日本赤十字社群馬県支部長 大澤正明 (群馬県知事)  
**管理者** 前橋赤十字病院院長 中野実  
**病床数** 555 床 (一般病床 527 床、第二種感染症病床 6 床、精神病床 22 床)  
**URL** <https://www.maebashi.jrc.or.jp>

大正 2 年 (1913 年) の開院以来、常に時代の要望に合わせた変革、進化を続け、現在、エイズ診療拠点病院、基幹災害拠点病院、高度救命救急センター、地域医療支援病院、地域がん診療連携拠点病院、ドクターヘリ基地病院、高次脳機能障害支援拠点機関、地域周産期母子医療センターとして地域医療に貢献しています。2018 年 6 月開院の新病院は「みんなにとってやさしい、頼りになる病院」をコンセプトに掲げ、平時はもちろん、救急や災害などの緊急時にこそ「頼りになる」病院であること、また、患者さん、ご家族の方にはもちろんのこと、職員、環境、そして地域の皆さまや医療機関、消防、行政をはじめとする関係関連組織にとっても「やさしい」病院であることを目指し、幅広い医療活動を展開しています。



### 製品 & サービス

- コラボレーション  
Cisco Jabber プラットフォーム / Cisco Unified Communications Manager  
Cisco Telepresence SX、DX シリーズ / Cisco IP Phone 7800、8800 シリーズ  
Cisco Webex Meetings / Cisco Webex Teams、Pro Pack
- ワイヤレス  
Cisco 5520 シリーズ ワイヤレス LAN コントローラ /  
Cisco Aironet 2800 シリーズ ワイヤレス LAN アクセスポイント  
Cisco Aironet 1530 シリーズ ワイヤレス LAN 屋外用アクセスポイント
- 管理製品  
Cisco Prime Infrastructure (PI) / Cisco Mobility Services Engine (MSE)  
Cisco Meraki Systems Manager クラウド型モバイルデバイス管理
- データセンター、ネットワーキング  
Cisco HyperFlex HX シリーズ / Cisco UCS C シリーズ ラックサーバ  
Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ / Cisco Catalyst 4500X シリーズ
- セキュリティ  
Cisco Umbrella クラウドセキュリティ / Cisco ASA 5500 シリーズ

iPhone、iPad は、米国およびその他の国で登録された Apple Inc. の商標です。  
 ©2019 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、および Cisco Systems ロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。  
 本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。  
 「パートナー」または「partner」という用語の使用は Cisco と他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1502R)  
 この資料の記載内容は 2019 年 9 月現在のものです。  
 この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂 9-7-1 ミッドタウン・タワー  
<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先