



看護ケアへのiPhoneの導入

目次

概要

メリット

多目的デバイスとしてのiPhoneの利用

iOSプラットフォームの活用

導入の際の検討事項

主要な関係者との連携

AppleのプログラムやMDMの活用

ソリューションプロバイダの選択

ネットワークインフラの計画

Apple正規販売店との協力

まとめ

概要

医療機関において、看護師は患者、家族、医師、およびその他の医療チームとすばやく効率的にコミュニケーションができる必要があります。また、患者のサポート、広範な医療チームとの調整、アラートやアラームへの対応、投薬管理に関する規制の遵守、患者のバイタルの記録といった幅広い業務を行うことも必要です。iPhoneと他社製のiOSアプリケーションを導入することにより、看護師がこれらの業務をより簡単にこなせるようにし、患者に最高のケアを届けられるようサポートします。看護師は、iPhoneデバイスでApp Storeのアプリケーションを使って医療用資料にアクセスし、医療生涯教育(CME/CE)の要件を満たすこともできます。

本書は、病院のリーダーシップチームの方々にiPhoneとiOSアプリケーションを使って看護ケアをサポートすることのメリットを理解していただき、その導入に関する技術的な検討事項を説明するものです。

メリット

多目的デバイスとしてのiPhoneの利用

看護師は最高の患者ケアを届けるために力を注いでいます。しかし日常業務では、デバイスが統合されていないために、看護師が患者のケアに集中できないことがあります。音声通話機能だけのVoIP電話のような単一用途のデバイスをいくつも持ち歩いたり、薬のバーコードをスキャンするためにカートに乗せたワークステーションを押して歩いたりしていると、日常業務の管理が困難になることがあります。

iPhoneとiOSアプリケーションがあれば、看護師は、単一用途のデバイスよりも多くのことができます。いくつか例を紹介します。

- **投薬照合。**患者と薬の両方のバーコードをスキャンすることで、正しく投薬していることを毎回確認できます。初めて使う薬の場合は、看護師から患者に説明するよう通知されます。
- **検体採取。**臨床スタッフは、検体採取時にiPhoneのiOSアプリケーションを使って依頼を受け、バーコードをスキャンし、検体ラベルをプリントし、採取が完了したことを記録できます。
- **モバイルでの文書化。**ベッドサイドで、より効率的かつ正確にバイタルやインプット/アウトプット(I/O)を記録できます。看護師は、患者とより長い時間をかけて関与することができます。
- **創傷の文書化。**iPhoneのカメラと安全な他社製の看護アプリケーションを使うと、看護師は創傷の種類、大きさ、色、滲出液を記録し、患者の症状と共にEMRに画像を送ることができます。

- **安全なコミュニケーション。** iPhoneの他社製メッセージアプリケーションは、安全なメッセージの送受信とVoIP通話を組み合わせています。看護師は、秘密性を維持しながら、病院内外の医療チームと連絡を取ることができます。これらのアプリケーションはスタッフ名簿やスケジュールと統合できるので、役割、担当状況、現在の回診場所に応じて医療チームのメンバーを検索できます。
- **アラートおよびアラーム管理。** iPhoneのアプリケーションを使うことで、看護師は患者のモニタリングシステムからアラートやアラームを即時に受け取ることができます。アラートやアラームは、ケアユニットに合わせてカスタマイズでき、病院の取り組みや安全手順に応じて調整できます。

iOSプラットフォームの活用

すべてのiPhoneを動かしているのは、世界で最も進んだオペレーティングシステムであるiOSです。iOSプラットフォームが最適な理由には、包括的なセキュリティが組み込まれていること、ハードウェアとソフトウェアが統合されていること、看護ケアのための既存アプリケーションが膨大にあること、導入がシンプルで拡張性に優れていること、デバイス管理オプションがすべてそろっていることが挙げられます。

今日成功を収めている医療機関は、モバイルプラットフォームとそのデバイスを業務に不可欠なツールだと見なしており、その選択は組織にとって非常に重要な判断であると考えています。iPhoneとiOSプラットフォームに投資するということは、今導入する最適なデバイスを選択するというだけではありません。複数の用途における、将来のイノベーションも検討していることになるのです。

Appleのテクノロジーと他社製アプリケーションが、看護ケアを提供する組織でどのように役立っているかについて詳しくは、「[Transforming Healthcare](#)」(英語)をダウンロードしてご参照ください。

導入の際の検討事項

導入を成功させるには通常、経営陣による強い支援と、テクノロジーソリューションの要件を明確に理解していることが必要です。モバイル戦略について組織の足並みがそろったら、インフラのセットアップとデバイスの導入を支援するプロバイダチームの構成を、Appleがお手伝いします。このセクションでは、ベストプラクティスに注目し、導入の成功事例を紹介します。

主要な関係者との連携

モバイル看護ケア戦略の中核としてiPhoneを導入しようとする場合、臨床部門とIT部門のリーダーたちが共通の展望を持つことが非常に重要になります。多くの組織では、看護部長など臨床部門の上級管理者の協力を得ることが大切です。そうすることで、エンドユーザーに重点を置きながら、ほかの関係者に考え方と資金の両方の面で支援してもらうこともできます。

次に、モビリティをうまく組織に導入するための推進役として、イニシアチブを取る専任チームを編成します。このチームには、看護師、医師、ITインフラおよびその他のサービス(薬剤、検査、輸送など)の代表者を含める必要があります。

AppleのプログラムやMDMの活用

病院全体へのiPhoneの設定および導入は、これまでにないほど簡単です。Appleが提供する以下の主要プログラムと他社製のモバイルデバイス管理ソリューションを使用し、iPhoneとコンテンツの大規模な導入を簡単に行うことができます。

- **モバイルデバイス管理 (MDM)** を使うと、デバイスの構成と管理ができます。また、組織のセキュリティポリシーに応じてワイヤレスでアプリケーションを配布および管理します。
- **Device Enrollment Program (DEP)** を利用すると、AppleのデバイスをMDMソリューションに自動的に登録でき、導入の効率を高めることができます。
- **Volume Purchase Program (VPP)** を利用すると、アプリケーションや本を一括購入してユーザーに配布できます。

これらのプログラムとツールについて詳しくは、「[ビジネスのためのiOS導入の概要](#)」(英語)および[iOS導入リファレンス](#)をご参照ください。

ソリューションプロバイダの選択

ソリューションプロバイダは、目的を絞ったiOSアプリケーションソリューションと強力な統合サービスを通じて、主要な看護業務をサポートします。

候補に挙げたアプリケーションソリューションの評価

安全なコミュニケーション、アラートとアラームの管理、投薬管理など、様々な看護業務をサポートするiOSアプリケーションソリューションがあります。看護用アプリケーションソリューションを提供している企業には、PatientSafe Solutions、Epic、Voalte、Kainos Evolve、Mobile Heartbeat、Vocera、Vitalpacなどがあります。

アプリケーションソリューションを評価する際は以下の点を考慮してください。

- 各アプリケーションソリューションが、具体的にどのような業務とワークフローを提供するか
- ソフトウェアスキャンに対応しているか、バーコードリーダーが必要か
- 音声ソリューションを組織のコミュニケーションプラットフォームおよびネットワークと統合できるか
- アプリケーションが直観的で、新規ユーザーが簡単に使えるかどうか

統合サービスの契約

多くのソリューションプロバイダは、プロジェクト管理、臨床リード、技術監督など、病院向けに幅広い統合サービスを提供しています。また、臨床プロセスの再構築、医療機器の統合、教育計画、導入後の巡視、アプリケーション構成、トラブルシューティング、アップグレード管理といったサポートオプションを提供している場合もあります。

ネットワークインフラの計画

iPhoneにはモバイルデータ通信機能があります。ただし通信料の発生を避けるため、iPhoneはWi-Fiネットワークを利用できる場所では、自動的にWi-Fiを使ってデータのやり取りをします。iPhoneが最適に機能するには、病院内に安定した信頼性の高いWi-Fiネットワーク接続があることが不可欠です。病院環境では秘密性の高い医療データを扱うため、証明書ベースの認証機能を持つWPA2ネットワークなど、安全性の高いWi-Fiを導入することも求められます。

看護師やほかの医療チームのメンバーは、いくつもの病室を動き回っています。特に音声とビデオでのコミュニケーションで優れたユーザー体験を提供するには、敷地内を移動している時に同じネットワーク上のアクセスポイント間をシームレスに移動できることが非常に重要です。ネットワークの通信範囲と容量を計画する際に、病院の物理的なレイアウトと、その中で人がどのように動くかを考慮してください。

通信速度を評価

病院のWi-Fiネットワークでは、施設全体で全ユーザーが複数のデバイスに同時に接続できる必要があります。現在のWLAN環境がiOSデバイスの導入にどれだけ対応できるか評価する必要があります。

Apple Professional Servicesは、お使いのワイヤレスネットワークに対する評価を作成し、正規Appleリセラーまたはソリューションプロバイダから直接提供することができます。評価では、ネットワーク内で準備ができていない部分と対応が必要な部分を示し、次のステップとして推奨される事項を提案します。

Ciscoの通信速度に関する推奨ベストプラクティスについては、「[Cisco Wireless LANでのiOSデバイス使用に関する企業向けベストプラクティス](#)」をダウンロードしてご参照ください。

iOSデバイス向けにWi-Fiネットワークを強化

リアルタイムでデータにアクセスできるようにするには、安定した信頼性の高いワイヤレスネットワークが不可欠です。また、病院内のiOSデバイスの設定と構成も重要です。AireOS 8.3以降のCisco製品をお使いの組織であれば、AppleとCiscoがiOS 10以降を搭載したデバイス向けに最適化されたネットワーク体験を提供します。さらに、macOS High Sierraのコンテンツキャッシュ機能により、病院で最も頻繁に使用されるアプリケーションとアップデートにさらに速くアクセスできます。

- **Wi-Fi接続の最適化。** 病院のワイヤレスネットワークでは、大量のアクセスへの対応が必要になる場合も多いため、Wi-Fiの最適化が大きく影響します。スタッフが病室間を移動する際、iOSデバイスはWi-Fi接続を切断することなくワイヤレスアクセスポイント間をすばやく移動する必要があります。VoIP通話をしている場合は、これが特に重要です。また、スタッフが医療データや投薬データにリアルタイムでアクセスできるようにするには、iPhoneが利用できる最適なアクセスポイントに安定して接続できることも必要です。

Ciscoのエンタープライズ向けワイヤレスネットワークは、iOSデバイスを自動的に認識するため、インテリジェントで効率的なローミングを可能にし、優れたパフォーマンスを実現します。iOS 10以降を搭載したデバイスとCiscoのワイヤレスアクセスポイントは、独自の「ハンドシェイク」を行い、デバイスがインテリジェントに接続するアクセスポイントを選択し、アクセスポイント間をすばやく移動します。

- **ビジネスに不可欠なアプリケーションを優先。** デベロッパがQuality of Service (QoS) タグを使用して最適化したiOSアプリケーションを使用することで、IT管理者は、業務に不可欠なアプリケーションの優先順位を高め、最適なパフォーマンスレベルを確保できます。アプリケーションに優先順位を付けることで、看護師、医師、そのほかの介護者が使用する重要な医療アプリケーションには、優先的にネットワークリソースが割り当てられて最適に動作します。例えば、看護用のVoIPアプリケーションは、同じネットワーク上のゲストが利用するストリーミング動画よりも優先されます。

これらのネットワーク機能についての最新情報については、AppleまたはCiscoの担当者までお問い合わせください。詳しくは、www.cisco.com/jp/go/appleをご参照ください。

- **コンテンツキャッシュ。** コンテンツキャッシュはmacOS High Sierraに統合された機能です。頻繁にリクエストされるAppleサーバからのアプリケーションのローカルコピーを保存し、ネットワークでコンテンツのダウンロードに必要な帯域を節約するのに役立ちます。コンテンツキャッシュは、App Store、Mac App Store、iTunes Store、iBooks Storeを介したソフトウェアのダウンロードと配布をスピードアップします。また、ソフトウェアアップデートもキャッシュするため、複数のiOSデバイスにさらに高速にダウンロードできます。コンテンツキャッシュには、テザリングキャッシュサービスが含まれます。このサービスにより、MacはUSB経由で接続された多数のiOSデバイスとインターネット接続を共有できます。

詳しくは、[コンテンツキャッシュ](#)をご参照ください。

Apple正規販売店との協力

導入を成功させるために重要なのは、導入に関する多くの活動でアドバイザーとコーディネータの役割を担う、信頼できるApple正規販売店を選ぶことです。販売店は、各組織が導入するのに適したiPhoneを選ぶためのサポートを行い、Appleや他社による様々な資金調達オプションおよびサポートオプションを提供します。iPhoneモデルを選択した後、ソリューションプロバイダは医療および運用のニーズに応じたアクセサリ選ををサポートします。

医療とネットワークのニーズに適したiPhoneの選択

導入するiPhoneデバイスを選ぶ際は、様々なモデルの技術仕様を検討してください。

- **ワイヤレス通信。** iPhone X、iPhone 8、iPhone 8 Plus、iPhone 7、iPhone 7 Plus、iPhone 6s、およびiPhone 6s PlusはすべてMIMO (Multiple Input, Multiple Output) テクノロジーをサポートします。これらのデバイスは複数のアンテナを使ってより高速でデータ通信ができるので、ネットワーク接続の信頼性が向上します。この機能は、接続が切れると通話が切れたり失われたりするVoIPにとって非常に重要です。
- **画面サイズ。** 病院や看護師によっては、1つの画面により多くの情報を表示できるiPhone X (対角5.8インチ)や、iPhone 8 Plus、iPhone 7 Plus、iPhone 6s Plus (対角5.5インチ)の大きな画面が好まれます。iPhone SE (対角4インチ)は、最も小さなフォームファクタでiPhoneのパワーを提供します。この2つの選択肢の中間に相当するのがiPhone 8、iPhone 7、iPhone 6sで、サイズと重量のバランスが取れているため人気です。iPhone 8は4.7インチのRetina HD画面を搭載しながら148グラムの軽さです。ちなみに、看護向けの単一用途デバイスには、iPhone 7より40パーセント以上重く、もっと画面が小さいものもあります。

- **処理能力。** iPhone X、iPhone 8、iPhone 8 Plusは、これまでのスマートフォンの中で最もパワフルで賢いA11 Bionicチップで動作します。iPhone 7とiPhone 7 Plusには64ビットアーキテクチャのパワフルなA10 FusionチップとM10モーションコプロセッサが組み込まれています。また、iPhone 6s、iPhone 6s Plus、およびiPhone SEにはA9チップとM9モーションコプロセッサが搭載されています。
- **カメラの解像度。** すべてのデバイスに12メガピクセルのカメラが搭載されています。このカメラは、PatientSafe Solutionsなど、いくつかのアプリケーションベンダーがソフトウェアスキャンに使っており、専用のバーコードリーダーを使わなくてもバーコードによる投薬管理が可能です。

詳しくは、[iPhoneの技術仕様](#)をご参照ください。

iOSデバイスのためのアクセサリを選択

iPhoneの導入には、充電、保護、バーコードスキャン、デバイス保管のソリューションを提供するバーコードリーダーやストレージなどのアクセサリが必要になります。

- **ジャケット型スキャナー。** このアクセサリは、ケースのようにiPhoneを包み、さらにデバイス機能を追加します。mophie juice packのようなベーシックなジャケット型スキャナーは、バッテリーの駆動時間を延長し、デバイスを保護します。また、iPhoneのカメラを使用するソフトウェアスキャンをサポートしないアプリケーション向けに、モバイルバーコードスキャン機能を提供するジャケット型スキャナーもあります。AsReaderは、効率的な充電が可能な磁気コネクタを使用するモジュール型バーコードスキャナーです。AsReaderのバッテリーがスキャナーに電力を供給するため、iPhoneのバッテリー駆動時間が長くなります。デバイスの充電ステーションは、スキャナーのバッテリーとiPhoneの両方を充電します。

iPhoneに搭載されたカメラを使ったソフトウェアスキャンに対応するソリューションプロバイダが増えているので、専用のバーコードリーダーに必要なコストを削減できます。

- **保管。** 保管ユニットには2つの目的があります。iPhoneデバイスやジャケット型バーコードリーダーを充電することと、それらを使わない時に安全に保管することです。Voalteなどのソリューションには、独自の鍵付きボックスがあります。Griffin MultiDockなどは、鍵のかかった備品ロッカーの中で安全に保管できるオープン充電ステーションです。

iOSデバイスの更新サイクルを確立

iOSは数年前に発売されたデバイスにも対応しているため、iPhoneには投資利益率の観点で大きなメリットがあります。しかし多くの病院が、モバイルデバイスの更新サイクル(2年ごと、3年ごとなど)を確立することで得られるメリットを知っています。リースを利用して定期的にテクノロジーをアップグレードすることで、互換性の問題を減らし、複数世代の装置を持つことによって生じるコストを最小限に抑えられます。さらに最初に現金で購入する場合と比較すると、設備をリースで利用する方が、長期的には支払う金額が安くなります。

新しいiPhoneデバイスの導入に融資が必要であれば、Appleが多数ご用意している柔軟なオプションのご利用をご検討ください。詳しくは、[Apple Financing](#) (英語)をご参照ください。

AppleCareサポートへの登録

iOSデバイスを導入している医療機関には、24時間365日の技術サポートを導入時にご購入することを強く推奨します。業務にとって不可欠なコミュニケーションに関するトラブルシューティングが必要な場合や、追加のITリソースがない場合に、Appleのリソースを確実に利用できます。AppleCareプログラムはiOSデバイスを保護し、先進的なサポートをIT部門に提供し、企業がオンサイトでデバイスを使用できるようにします。完全なサポートをお求めの企業のお客様には、AppleCare for Enterpriseがお勧めです。上記のサービスに加え、Appleのワールドワイド正規サービスプロバイダであるIBM Global Technology Servicesによるオンサイトサポートなど、その他のサービスも提供します。

詳しくは、[各種AppleCareプログラム](#)をご参照ください。

まとめ

iPhoneとiOSアプリケーションを使うと、単一用途のデバイスや固定デバイスを使う場合と比較して、看護師はより簡単かつ直観的に看護ができ、患者とのコミュニケーションに重点を置くことができます。看護ケアへのiPhoneの導入を成功させるには、アプリケーションの選択、サービスの統合、ネットワークの評価、およびデバイスとアクセサリの選択が必要です。Appleは、資金調達プログラムと延長サポートプログラムを通じて導入をお手伝いします。iPhoneのiOSアプリケーションは、看護師がスタッフとコミュニケーションを取る方法、EMRにアクセスする方法、アラートを受け取る方法、投薬を管理する方法を合理化することによって、統合されていないデバイスを減らし、生産性と全体的な患者ケアを向上させます。