



# 医療現場でのコミュニケーションと看護ケアへの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の活用

ソリューションプロバイダの選択

#### 導入の際の検討事項

主要な関係者との連携

適切な導入モデルの選択

AppleのプログラムとMDMの使用

Apple製デバイスの管理

ネットワークインフラの計画

Apple正規取扱店との協力

医療現場のニーズに適したiPhoneの選択

### まとめ

## 概要

医療機関では、看護師が患者、家族、医師、およびその他のケア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、ケアの調整、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、患者観察の記録、治療介入の実施といった幅広い業務を行うことも必要です。iPhoneやiPadと他社製のiOSまたはiPadOSアプリケーションの導入は、看護師がこのような業務をより簡単に行い、患者に最高のケアを届けることができるよう支援します。看護師はまた、iPhoneデバイスと他社製アプリケーションを使って医療用資料にアクセスしたり、必要に応じて情報提供したり、医療生涯教育(CME/CE)の要件を満たしたりできます。

本書は、病院のリーダーシップチームの方々にiPhoneやiPadと他社製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、およびその導入に関する技術的な検討事項について理解していただくことを目的としています。

## メリット

### 多目的デバイスとしてのiPhoneの利用

ケアチームは最高の患者ケアを届けるために力を注いでいます。しかし日々のワークフローでは様々な中断が生じ、看護師が患者のケアに集中できないことも少なくありません。音声機能しかないポケベルや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iPadのヘルスケア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。

- ・ **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、音声通話、ビデオ通話を組み合わせています。患者とケアチームは、病院の内外で、秘密性を維持しながら円滑に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、医療従事者は、役割、担当状況、現在の回診場所に応じてケアチームのメンバーを検索できます。メッセージアプリケーションに患者記録から取得されたコンテキスト情報も含めることができます。

- ・ **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。承認済みの他社製アプリケーションは、重要なアラートのエンタイトルメントを使って音量や消音の設定を無効にできます。これにより、デバイスが消音モードやおやすみモードに設定されていても、医療従事者は重要なアラートを受け取ることができます。
- ・ **投薬管理。** 正しい薬を正しい患者に正しいタイミングで確実に投与するため、看護師は iPhoneのカメラを使うアプリケーションを使って患者のリストバンドと薬のバーコードをスキャンできます。初めて使う薬の場合は、看護師から患者に説明するようメッセージが表示されるので、コンプライアンスが向上します。
- ・ **検体採取。** 医療従事者は、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て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。** モバイルアプリケーションを使ってベッドサイドでバイタル、インプット／アウトプット(I/O)、症状観察を記録できるので、効率が上がり、誤りが生じる機会が減り、医療従事者が患者と関わる時間が増えます。
- ・ **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、医療従事者は創傷の種類、大きさ、色、滲出液を記録して経過をとらえ、電子医療記録システム(EMR)に画像を送ることができます。
- ・ **手術中および分娩中の出血量の推定。** iPhoneのTriton AI(英語)アプリケーションを使ってコンピュータビジョンで外科用スポンジをスキャンすることで、看護師は手術室で出血量をリアルタイムで推定できます。Triton AIはiPhoneのTrueDepthカメラを使って外科用スポンジの画像をキャプチャし、Core MLモデルを使って各スポンジのヘモグロビンを分析します。アプリケーションには、総出血量と失われたヘモグロビンの量の推定値、スキャンしたすべてのスポンジの記録が表示されます。
- ・ **ベッドサイドでの超音波画像診断。** 看護師は、ハンドヘルドデバイスのButterfly IQ+(注：現在日本では医療機器として利用することはできません。)をiPhoneまたはiPadに接続して、超音波画像診断を実施できます。この超音波ソリューションでは看護師が針を視認できるので、末梢静脈路確保のための難しいバスキュラーアクセスに役立てることができます。また、看護師は、扱いにくいブラダースキャンのカートを探さなくてもベッドサイドで残尿を測定できるので、不要なカテーテルを減らすこともできます。

## iOSの活用

iOSは世界で最も先進的なモバイルオペレーティングシステムであり、すべてのiPhoneに搭載されています。iOSは、包括的なセキュリティ、統合されたハードウェアとソフトウェア、ヘルスケア向けの幅広いアプリケーション、デベロッパのための広範囲なサービスと機能のセット、シンプルながら拡張性も備えた導入、完全なデバイス管理オプションを提供するので、イノベーションに最適なプラットフォームです。

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を極めて重要とみなしています。適切なプラットフォームを選択することは、エンタープライズにとって非常に重要な決定です。iPhoneとiOS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こと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。

iOSに搭載された驚くようなヘルスケア機能は、医療機関に様々なパワフルな方法を提供します。医療従事者は患者やケアチームとつながりを維持し、有用な情報を得ると同時に、データを安全に保ち、患者のプライバシーを保護することができます。

- **重要なアラートのエンタイトルメント。**この機能を有効にすることで、アプリケーションに対し、おやすみモードやデバイスの消音スイッチを無視して重要なサウンドを再生することを承認します。重要なアラートには、Appleが発行する特別なエンタイトルメントが必要です。
- **Local Push Connectivityエンタイトルメント。**Appleは通常、制限されたネットワーク環境ではLocal Push Connectivityを使用し、制限されていないネットワークではApple プッシュ通知サービス (APN) を使用します。Local Push Connectivity APIを使用すると、デベロッパは、ローカルWi-Fiネットワークで機能するプッシュ接続サービスを作成できます。このApp Extensionは、プロバイダのサーバとのネットワーク接続を維持して通知を受け取る役割を担います。Local Push Connectivity APIには、Appleが発行する特別なエンタイトルメントが必要です。
- **デバイス上の音声入力を強制。**Appleは、監視モードのデバイスに対し、キーボードの音声入力をデバイス上のみに制限するモバイルデバイス管理 (MDM) 機能制限を導入しました。この機能は、iPhoneまたはiPadがキーボードの音声入力をローカルで処理することを強制します。医療機関は、iOS 14.5以降およびiPadOS 14.5以降で音声入力を制限できます。
- **医療用バーコード。**iOS 15ではバーコードのサポートが拡大されました。これにはバーコード投薬管理 (BCMA) で一般に使用されるバーコードも含まれます。iOSは一度に複数のバーコードを読み取ることができ、iPhoneは暗い場所でも高い性能を発揮するため、看護師は暗い場所でもコードをスキャンできます。レーザーを照射する必要はなく、休んでいる患者を起こすこともありません。すべてのデベロッパは、医療用バーコードのスキャンを費用負担なしでアプリケーションにネイティブに統合できます\*。

\*提供状況については、お使いのソリューションプロバイダにお問い合わせください。

## ソリューションプロバイダの選択

臨床コミュニケーションアプリケーションとEMRアプリケーションは、iPhoneとiPadを使った主要な臨床タスクをサポートし、強固な統合サービスを提供します。

### 候補となる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、医療記録、投薬管理など、様々な看護業務をサポートする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主なプロバイダには、Alertive、Ascom、Careflow、Epic、Mobile Heartbeat、Nervecentre、TigerConnect、Voalte、Vocera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ます。

- アプリケーションソリューションを、どのような具体的な業務とワークフローで利用できるか
- アプリケーションがソフトスキャンによるBCMA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
- アプリケーションは直感的で、初めて使うユーザーが簡単に使い方を学べるか
- どのような導入モデルが推奨されるか
- アプリケーションソリューションは、CallKit、AppConfig、重要なアラート、Quality of Service (QoS) などのプラットフォームテクノロジーを使用するか

### 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。臨床プロセスの再構築、機器の統合、教育計画、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。

## 導入の際の検討事項

導入の成功は通常、経営陣による強い支援があるか、また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かにかかっています。モバイル戦略について組織の足並みがそろったら、Appleが、導入モデルとインフラの設定を支援するソリューションプロバイダチームを組織するお手伝いをします。このセクションでは、導入の成功事例から得られたベストプラクティスとポイントを紹介します。

### 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。それにより組織は常にユーザーのニーズに重点を置くことができ、変更管理や看護スタッフの参加においても支援が得られます。

支援者が決まったら、組織へのモビリティ導入を担当する看護師、看護情報リーダー、医師、ITインフラ担当者のチームを組織します。このチームには、薬、検査、放射線、輸送など、ほかのサービスに携わるメンバーも含める必要があります。

### 適切な導入モデルの選択

組織所有デバイスは、組織がApple、またはプログラムに参加しているApple正規取扱店や通信事業者から購入します。個々のユーザーにデバイスを提供する場合、これを「1人1台の導入」と言います。複数のユーザーがデバイスを共有して交代で使うこともでき、この方法を「共有での導入」と言います。組織が所有するデバイスは、以下の「共有での導入」で説明するように、自動デバイス登録を使って導入できます。

**共有での導入**：共有デバイスの導入モデルでは、導入した各iPhoneを毎日24時間使用します。このモデルでは、多くの場合、iPhoneデバイス数の2倍のバッテリーケースが必要になります。バッテリーパックの保管と充電は安全なカートで行います。シフト交代の都度、看護師は感染症対策基準に従ってバッテリーケースを拭き、カートの充電ベイにバッテリーケースを取りつけます。次にシフトに入る看護師は、完全に充電された外部バッテリーパックに交換します。

導入時には、自動デバイス登録のメリットを利用してデバイスを自動的にMDMに登録し、最初の構成とアプリケーションを受け取ることができます。または、各iPhoneをUSBで接続し、自動登録プロセスで自動的にデバイスを消去し、構成を適用し、デバイスをホーム画面に戻してから次の看護師に割り当てることができます。このワークフローはApple Configuratorを使ってハンズフリーで設定できるので、シフト交代時にユーザーが関与する必要はありません。

**1人1台の導入**：この導入モデルの場合、病院は看護師それぞれにデバイスを割り当てます。看護師の役割に応じて、アプリケーションへのアクセスを病院内のみとすることも、一部アプリケーションについて自宅でのアクセスを許可することもできます。このような許可はMDMで管理します。

1人1台の導入は、充電ベイ、ケーブル、バッテリーパック、プロビジョニングソフトウェアの必要がなくなり総費用を削減できるなど、病院にとって多くのメリットがあります。iPhone 12とiPhone 13の早期テストによると、iPhoneのバッテリーは12時間のシフト中持続します。組織ごとに独自にテストを実施し、医療機関の長いシフト時間でもバッテリーが持続するかどうか確認する必要があります。バッテリーが持続すれば、大きさと重量が増すバッテリーパックは不要です。

医療従事者は、Face IDとTouch IDのようなiPhoneの内蔵機能を使って生体認証ができるので、サインインが簡単になります。組織はデバイス上での音声入力を強制して、医療従事者の音声入力をデバイス上のみにとどめることもできます。

デバイスのチェックアウト、デバイスへのサインイン、サインアウト、デバイスのチェックインという一連のプロセスがないので、シフト交代がより効率的になります。このことは看護師と患者の満足度に影響する可能性があります。

## AppleのプログラムとMDMの使用

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MDMソリューションを使用すると、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)**では、デバイスの構成と管理ができます。MDMでできることは以下の通りです。
  - エンタープライズのセキュリティ方針に従って、アプリケーションの配布と管理をワイヤレスで行います。
  - iOSとiPadOSのアップデートを管理およびスケジュール設定します。
  - SSOワークフローをサポートするExtensionを使って、効率的なサインイン体験を実現します。この機能はJamf、VMwareなどのベンダーがサポートしています。
- **Apple Business Manager**と**Apple School Manager**は、シンプルなウェブベースのポータルです。IT管理者は、MDMで自動設定ができるようにデバイスを登録したり、アプリケーションやブックを購入したり、組織内でカスタムアプリケーションを配布したりできます。

## Apple製デバイスの管理

### デバイス登録を自動化

Apple Business ManagerとApple School Managerを使うと、Appleまたはプログラムに参加しているApple正規取扱店や通信事業者から直接購入した病院所有のiOSおよびiPadOSデバイスを、すばやく効率的に導入することができます。これらのプログラムによって自動デバイス登録が可能になり、IT部門はデバイスに触れることなく組織のMDMソリューションにデバイスを登録できるようになります。自動デバイス登録では、監視モードを有効化して高度な管理をしたり、MDM登録を必須としたりすることができます。

別の場所で購入したデバイスは、Apple Configuratorを使ってApple Business ManagerまたはApple School Managerに手動で登録できます。デバイスがいずれかのプログラムに登録された後、30日間の仮登録期間があり、その間は登録、監視モード、MDMを削除できます。

注意：名称や分類はMDMソリューションによって異なる場合があります。

### 構成の管理

MDMソリューションを選択したら、看護向けに特に最適化された構成を作成し、MDMソリューションを使ってワイヤレスでインストールできます。構成プロファイルには、医療従事者が使用するデバイスを設定するための設定と機能制限が含まれます。これらの設定は看護の体験を効率化し、個人データを保存する可能性のある機能やサービスを無効にします。

## 設定の構成

看護ケアに使用するデバイスは、環境内で適切に機能する基本的な構成にします。これには、Wi-Fi、VPN、メールなどの設定を自動的に構成することが含まれます。また、パスワードの設定を必須としたり、組織内のアプリケーションやウェブサイトに簡単にアクセスできるようにする必要もあります。

## 機能制限の無効化

以下の例は、IT部門がデバイスや医療アプリケーションのセキュリティを保護するために無効にできる機能です。

注意：名称はMDMソリューションによって異なる場合があります。

**デバイス。**手動でのプロファイルのインストールを許可しない、機能制限の設定を許可しない、デバイス名の変更を許可しない、アカウントの変更を許可しない、強制的に追跡型広告を制限する、Configurator以外のホストとのペアリングを許可しない。

**データ。**管理対象ソースの書類を管理対象外で出力することを許可しない、管理対象ソースから管理対象外出力先へのコピー＆ペーストを許可しない、AirDropを強制的に管理対象外の出力先とみなす。

**メディア。**Game Centerの使用を許可しない、iTunes Storeのパスワード入力強制のチェックを外す、必要に応じてメディアコンテンツを制限する。

## ホーム画面のレイアウト、紛失モード、およびその他の設定の管理

監視モードに設定されたデバイスでは、ホーム画面でアプリケーション、フォルダ、Webクリップをどのように配置するかを管理できます。内蔵のカメラアプリケーションは無効にして、デバイスのカメラを使えるようにすることもできます。このようにすると、病院スタッフがセキュアな患者用アプリケーションを使って患者のQRコードをスキャンしたり、EMRアプリケーションに患者の写真を追加したりできるようになります。

紛失したiPhoneを探すには、お使いのMDMが紛失モード関連の機能(紛失メッセージの表示、デバイスの位置情報の追跡、リセットまたは復元後の紛失モードの再有効化など)に対応していることを確認してください。

注意：紛失モードを使うと、管理者はユーザーが位置情報サービスを無効にしている場合でも、紛失したデバイスの位置情報をクエリできます。

## アプリケーションのデバイスへの割り当て

コミュニケーションに必要なアプリケーションを看護師が確実に使えるようにするために、Apple IDを必要とせずに、MDMソリューションを使ってアプリケーションをデバイスに直接割り当てることができます。アプリケーションは、Apple Business ManagerまたはApple School Managerを使って一括でライセンス認証されます。アプリケーションはMDMを使ってデバイスに直接プッシュされ、組織のニーズが変わった場合はライセンスをデバイスに割り当て直すことができます。デバイスを使うユーザーは誰でも、そのデバイス上のアプリケーションにアクセスできます。看護師がより簡単に使い始めることができるように、特定の設定を使用してアプリケーションを事前に構成することもできます。

これらのプログラムおよびツールについての詳細は、「[iOSおよびiPadOS導入の概要](#)」および「[Appleプラットフォーム導入](#)」を参照してください。

## ネットワークインフラの計画

すべてのiPhoneにモバイルデータ通信機能がありますが、病院が選択すれば、高度なWi-Fiテクノロジーのみでも動作します。通信料の発生を避けるため、iPhoneは、既知の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、機密性の高いヘルスケアデータを扱うため、証明書ベースの認証を行うWPA2またはWPA3認証プロトコルを使用したセキュアなWi-Fiも導入する必要があります。

看護師やその他のケアチームメンバーは、病室から病室へと動き回っています。特に音声とビデオでのコミュニケーションにおいて優れたユーザー体験を提供するには、デバイスが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ことが必要です。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。

可能な場合は、Apple Professional Servicesがネットワークインテグレーターと協力して、ワイヤレスネットワークの評価を準備します。この評価では、このモバイル用途向けに準備しているネットワークの特性を示し、対処が必要となるギャップを挙げ、次のステップとして推奨される事項を提案します。

Ciscoのネットワークパフォーマンスについての詳細は、「[Cisco Wireless LANでのiOSデバイスおよびMacコンピュータ使用に関する企業向けベストプラクティス](#)」を参照してください。

## iOSデバイス向けにWi-Fiネットワークを強化

リアルタイムのデータアクセスには、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。AppleとCiscoは、Cisco製品とiOSデバイスを使用する組織のネットワーク体験を最適化しています。さらに、macOSのコンテンツキャッシュ機能を使うと、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く、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接続の切断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通話をする場合は、この点が特に重要です。また、iPhoneは利用可能な最適なアクセスポイントに安定して接続し、スタッフが重要なデータにリアルタイムにアクセスできるようにする必要もあります。

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」によって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できるようにします。

すでにCisco製品をお使いの場合、IT部門は、特定のWi-Fi環境でiOSデバイスがどのように動作するかについて洞察を得ることができます。Cisco Digital Network Architecture (DNA)およびiOS 11以降を搭載したデバイスからの豊富なクラウドソーシングによるテレメトリデータにより、ネットワークのクライアントビューをリアルタイムで確認できます。このデータは、デバイスがアクセスポイント間をどのように移動しているか、また、環境全体でデバイスのパフォーマンスがどのような状況を示します。

- **Cisco Fastlane。** デベロッパがCiscoにより実装された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部門は業務に不可欠なアプリケーションの優先順位を設定し、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、ケアチームのその他のメンバーが使用する重要なヘルスケアアプリケーションに、最適に動作するための最適なネットワークリソースが割り当てられるようになります。例えばIT部門は、看護用のVoIPアプリケーションの優先度を、同じネットワーク上で来院者がストリーミングする映画よりも高く設定できます。Fastlane+はこの基盤を利用して、iOS 14以降を搭載しWi-Fi 6に対応するAppleデバイスが、混雑したRF環境下で効率的に高品質の音声およびビデオコンテンツをストリーミングできるようにします。

これらのネットワーク機能についての最新情報は、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、[CiscoとiOSのソリューション](#)を参照してください。

- **コンテンツキャッシュ。** このmacOSサービスは、インターネットデータ使用量を削減し、Mac、iPhone、iPod touch、iPad、Apple TVへのソフトウェアのインストールを高速化するのに役立ちます。コンテンツキャッシュは、ローカルのMac、iPhone、iPod touch、iPad、Apple TVデバイスがすでにダウンロードしたコンテンツを保存することによって、Appleが配信したソフトウェアのダウンロードを高速化します。保存されたコンテンツはMacのコンテンツキャッシュに保管され、インターネットまで取りに行かなくても別のデバイスが取得し使用することができます。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。IT部門はMDMを使ってこの機能を管理できます。詳しくは、[コンテンツキャッシュ](#)を参照してください。

## Apple正規取扱店との協力

看護コミュニケーションのすべてのニーズに応えるソリューションプロバイダを選択することは、導入成功のための重要なステップです。iPhoneモデルを選択したあと、医療および運用のニーズに応じたアクセサリ選びについてソリューションプロバイダがサポートすることになります。Apple正規取扱店では、Appleと他社による支払いやサポートについて様々な選択肢を用意しています。

## 医療現場のニーズに適した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の違いを考慮に入れます。

- **ワイヤレス通信。** Multiple-input Multiple-output (MIMO)テクノロジーは、iPhoneで複数アンテナを使った高速のデータ転送を可能にし、ネットワーク接続の信頼性を向上させます。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。現行のすべてのiPhoneモデルは、CiscoのWi-Fi最適化とWi-Fi分析に対応しています。

- ・ **画面サイズ**。対角6.1インチのiPhone 13とiPhone 12、対角4.7インチのiPhone SEをはじめ、多くの画面サイズから選ぶことができます。一方、VoIP通話専用デバイスは重い場合や画面が小さい場合があり、iPhoneで提供されている幅広いアプリケーションカタログもありません。
- ・ **処理能力**。iPhone 13はA15 Bionicチップを搭載しています。Appleの次世代Neural Engineを内蔵し、スマートフォンで最もスマートで最も先進的なチップです。iPhone 12はA14 Bionicチップ、iPhone SEはA15 Bionicチップを搭載しています。BCMAには、高い処理能力を備えたチップが必要です。
- ・ **バッテリー駆動時間**。1人1台の導入の場合、看護師のシフトが12時間までなら、病院はiPhone 13のようにバッテリー駆動時間の長い新しいデバイスの導入を選択すれば追加のバッテリーパックは不要になります。シフト中に外部バッテリーが必要になった場合、iPhone 13とiPhone 12ではMagSafeアクセサリやワイヤレス充電器を利用できます。iPhoneの最新モデルには高速充電機能があり、20W以上のアダプタ（別売り）を使うと30分で最大50パーセント充電できます。
- ・ **カメラの解像度**。すべてのiPhoneデバイスは、12メガピクセルのカメラを搭載しています。Alertive、Allscripts、Careflow、Epic、Nervecentre、MEDITECH、Voceraなどのアプリケーションベンダーはソフトスキャンにネイティブカメラを使用するので、専用のバーコードリーダーがなくてもBCMAを実現できます。
- ・ **防沫、耐水、および防塵性能**。IEC規格60529において、iPhone 13とiPhone 12はIP68等級、iPhone SEはIP67等級です。IP等級は、汚れ、埃、水に対するデバイスの耐久性を示すために作られた測定基準です。
- ・ **NFCリーダー**。iPhone 13、iPhone 12、iPhone SEは、NFCタグを読み取るためのネイティブバックグラウンドタグ読み取りに対応しています。これは、ユーザーがアプリケーションを使ってタグをスキャンしなくても、システムがNFCデータをスキャンして読み取る機能です。システムが新しいタグを読み取るたびに、ポップアップ通知が表示されます。ユーザーがその通知をタップすると、システムから適切なアプリケーションにタグのデータが送られます。iPhoneがロックされている場合、システムは、タグデータをアプリケーションに提供する前に、ユーザーにiPhoneのロック解除を求めます。

詳しくは、[iPhoneの技術仕様](#)を参照してください。

### iOSまたはiPadOSデバイスのためのアクセサリを選択

iPhoneを導入する際、24時間のシフトサイクルをサポートするため、充電や保護を提供するバッテリーケースやストレージアクセサリが必要になる場合があります。

- ・ **ケース**。病院環境での使用からデバイスを保護するため、シンプルなケースの使用をおすすめします。

iPhone内蔵カメラを使ったソフトスキャンに対応するソリューションプロバイダを探せば、専用のバーコードスキャナが不要になり、コストを削減できます。

- ・ **MagSafe**。1人1台の導入では、シフト中の充電に備えて取りつけと取り外しが簡単にできるクリップオンのバッテリーパックが便利です。サイズや重量が増えることもありません。必要に応じて、ナースステーションにMagSafe充電器を配置してもよいでしょう。

- ・ **保管。** 保管ユニットには2つの目的があります。iPhoneデバイスやケースを充電すること、それらを使わない時に安全に保管することです。現在、Griffin TechnologyやCambrionixなどのメーカーから、いくつかの製品が市販されています。

### iOSデバイスの更新サイクルを確立

新しいバージョンの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。しかし多くの病院では、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)を確立することのメリットを理解しています。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、複数世代の装置を使うことで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。これによって、組織は高い残存価値というiPhoneのメリットを生かすことができます。

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を利用することも検討してください。詳しくは、[Apple Financial Services](#)を参照してください。

### AppleCareサポートへの登録

iOSデバイスを導入する医療機関には、導入に関して、24時間年中無休のAppleCare for Enterpriseのサポートを購入することを強く推奨します。非常に重要なコミュニケーションについてトラブルシューティングが必要な場合や、追加のITリソースを確保できない場合に、Appleのリソースを確実にご利用いただけます。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。

- ・ **AppleCare for Enterprise。** 週7日、24時間体制の電話サポートから優先出張修理まで、スペシャリストによるパーソナライズされたサポートでスムーズなIT運用をお手伝いします。
- ・ **AppleCare+ for iPhone。** すべてのiPhoneには、製品購入後1年間のハードウェア製品限定保証と90日間の無償テクニカルサポートがついています。AppleCare+は最大2年間の保証の延長のほか、テクニカルサポートへの優先アクセス、過失や事故による損傷に対する修理などのサービスも利用できます。
- ・ **AppleCare OS Support。** macOS、iOS、iPadOSを組織に導入する際に必要な、IT部門レベルのサポートをお届けします。AppleCare OS Supportでは、統合、移行、高度なサーバ運用の問題に関するサポートを、電話とEメールで受けることができます。

詳しくは、[AppleCareのサービスとサポート](#)を参照してください。

## まとめ

iOSとiPadOSの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とiPad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、デバイスとアクセサリの選択が必要です。Appleは、支払いオプションやエンタープライズサポートプログラムを通じて導入をサポートします。

看護師のコミュニケーション、EMRへのアクセス、アラートの受け取り、投薬管理、文書化、継続的なトレーニング受講の方法を効率化することによって、iPhoneとiPadのアプリケーションは摩擦を減らし、生産性を高め、全体的な患者ケアを向上させるのに役立ちます。