



医療・福祉分野における モバイルソリューション

医療現場における モバイルソリューション

医療や福祉・介護の分野においてWAN、LAN、PAN（Personal Area Network）の組み合わせで、時間、場所、利用者の属性に応じたさまざまなサービス提供を可能にするモバイルを活用した各種ソリューションが注目を集めている。

NTTドコモでは、法人営業本部の中で公共分野を担当する第一法人営業部と、ソリューションビジネス部が連携して医療プロジェクトチームを編成。ソリューションの開拓や実証実験、さらには提案活動を積極的に推進している。

「私どもは、病院内の基幹系システムではなく、主としてフロント系システムを中心に、モバイルならではの長を活かしたソリューションを展開しています。現在は、社会貢献的な意味合いが強く、実際のビジネスとしてはまだまだこれからですが、医療や福祉・介護分野におけるモバイルソリューションに関するニーズは非常に高いことから、今後も積極的に取り組んでいきたいと考えています。」（株NTTドコモ 法人営業本部第一法人営業部 佐藤一夫

担当部長）

NTTドコモでは、すでに医療の現場において、以下に示すようなソリューションを提供している。

● 携帯端末番号を利用した端末認証

東京大学医学部付属病院では、医師サイドから求められる医療情報の提供に極めて有効な手段として、iモードイントラによる携帯端末の機体番号認証を活用し、簡易に診療情報を見ることができるといった仕組みを構築している。

本ソリューションは、①パケットフィルタリングによるネットワークセキュリティ、②携帯端末の機体番号認証による端末セキュリティ、③ユーザーID／パスワードによる利用者セキュリティ、④暗号通信（SSL）の4重のセキュリティ機能によって、医師が患者の診療情報をiモード端末を利用して見ることができるといったのが大きな長である。

● FirstPassを利用した端末認証

情報化推進に先進的に取り組んでいる千葉県鴨川市の亀田総合病院では、南房総を中心とした地域医療連携ネットワーク「PLANET：



（株）NTTドコモ
法人営業本部
第一法人営業部
担当部長
佐藤 一夫氏

Patient Centered Lifetime Anywhere on the Planet NETworking System」を構築。地域や特定の医療機関に限定しない患者中心の医療情報ネットワークを実現している。PLANETでは、オープンカルテというコンセプトのもとで、患者の意思に基づき参加医療機関は相互に患者のカルテ（診療情報）を参照して記載することを可能にしているほか、患者はネットワークを経由して自身のカルテ情報を閲覧できると同時に、自己の健康データを入力し、情報発信することも可能となっている。

亀田総合病院とNTTドコモは、ICカードを利用したPCによるPLANETへのアクセス以外に、携帯電話からのセキュアなアクセスを共同検討。FOMAの電子認証サービス「FirstPass」を個人認証ツールとして活用することで、高セキュアでかつICカードでの認証システムより安価な地域医療連携を可能に

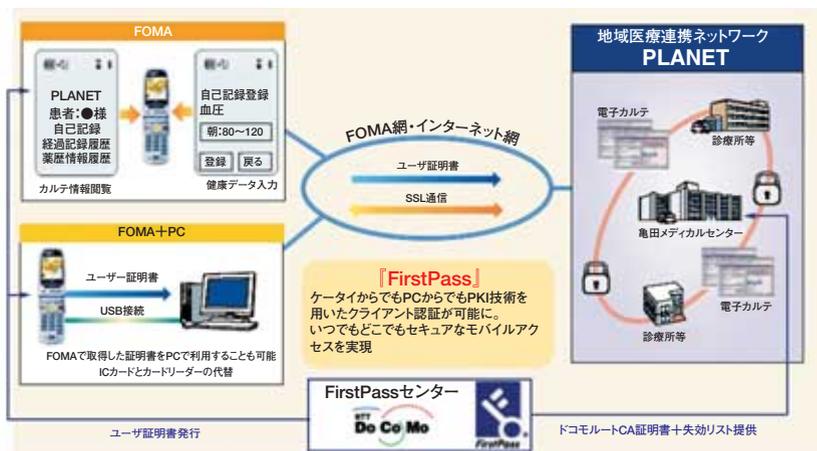


図1 FirstPassを利用した端末認証事例

している（図1参照）。

●モバイルヘルスケアのサービスモデル

これは、ビジネスユースに注力したFOMA M1000をハブとして活用するサービスモデルである。M1000は、WANとLAN（IEEE802.11b）、さらにはBluetoothによるPANという3つのネットワークが使えるほか、ブラウザ機能の搭載、アドインアプリの利用や、遠隔でのアドインアプリの起動といったさまざまな特長を持つ。この特長を活かし、各医

療・健康機器との連携によってバイタルデータを収集して、アドインアプリによる簡易解析を行い、ヘルスケアセンターもしくは産業医に転送し、アドバイスを受けることによって疾病予防を行うといったサービスが実現できる。

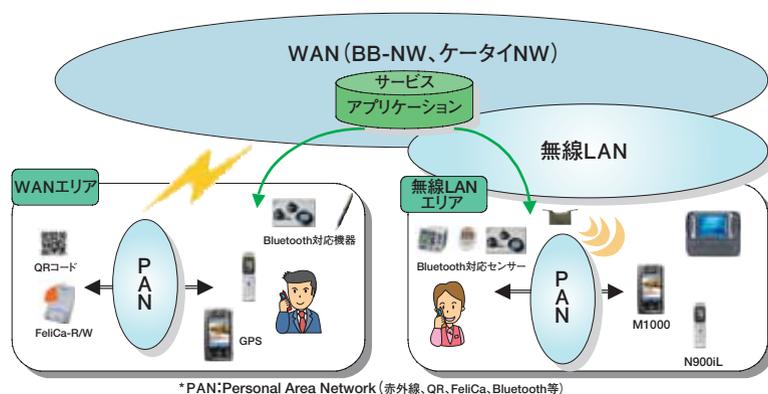
●医療データ配信

電子カルテの閲覧以外に、医療画像の閲覧や配信実験も各所で行われている。携帯端末への医療画像の配信については、医療データ（DICOM等）をサーバ上に格納しておくこと

で、医療現場から離れた場所から携帯端末での医療画像の確認が可能となる。また、FOMAカードと携帯ネットワークを活用して、救急車から救急病院・救命センターに状況映像を送信し、映像による指示を受けることにより的確な応急処置が可能になるほか、受け入れ態勢を整えることも可能になる。さらには、より高精細な映像を送信するためにボックス型のデコーダを活用した医療画像の伝送実験も行われている。

電波を利用した聴覚障害者支援システム

これは、携帯端末を活用して、WAN、LAN、PANの組み合わせで、時間、場所、属性（ID）に応じたサービス提供を可能とし、複数の手段（視覚：映像・テキスト、触覚：パイプレータ、聴覚：骨伝導等）で聴覚障害者の動線を支援するシステムである。図2に示すように、携帯端末をハブとして機能させることにより、赤外線やQRコード、FeliCa、GPS、Bluetoothなどを利用し、無線ネット



*PAN: Personal Area Network (赤外線、QR、FeliCa、Bluetooth等)
 ・場所検知方法: ケータイ在圏位置、GPS取得位置、無線LAN-AP位置、PAN機器設置位置
 ・時間検知方法: 端末操作時、無線LAN-AP検出時、PAN通信時、定期

図2 電波を利用した聴覚障害者支援システム



写真1 Bluetooth対応ペン型骨伝導端末

ワークアクセスのユビキタス性、シームレス性を活かすことが可能となる。

また、写真1に示すようなパイプレータ機能を搭載したペン型のBluetooth対応

骨伝導端末とP902iをつなぎ、子機として利用することもできる。

ウェルネス向け モバイルソリューション

経済産業省などによる健康サービス事業に対する支援に加え、介護保険制度改革による「介護予防サービス」の創設もあって、ウェルネス（健康サービス）産業が注目を集めている。介護予防サービスは、介護状態の悪化を防ぐために運動プログラムや栄養状態改善プログラムなどを提供するもので、利用者には介護保険が適用される。従来フィットネスクラブなどの健康サービス事業者が、全額利用者負担で提供していたサービスが介護保険の適用になることは、利用者にとっては負担軽減、事業者にとっては収入の安定と利用者増につながる。

経済産業省の「健康サービス産業創出支援事業」の一つとして採択された「大阪ウェルネス」において、NTTドコモは携帯電話を利用した健康サービス会員管理システムを提供している。本システムは、身近な携帯電話を使い、図3に示すような会員管理を実現するものである。

モバイル技術を利用した 医療の将来像

NTTドコモでは、医療機関に行く前、診察時、院内、在宅、医療機関連携、緊急時など、活用シーンに応じて、図4に示すようなモバイル技術を利用した医療の将来像の実現に向けた取組みを加速させている。



図3 携帯電話を利用した健康サービス会員管理

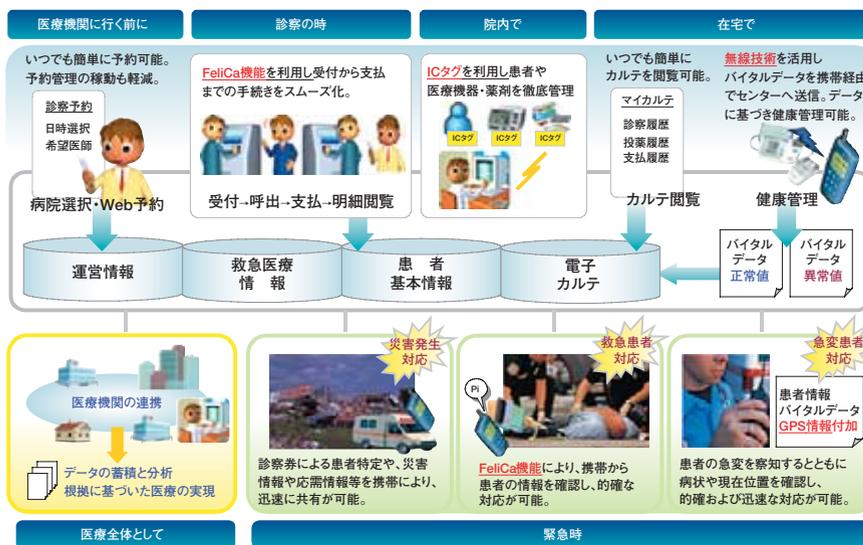


図4 モバイル技術を利用した医療の将来像

● Web 予約システム

病院へ行く前に、患者が携帯端末を利用し、インターネット経由でいつでもどこからでも簡単に病院の確認、診察予約を可能にするシステムである。病院情報を公開することで、患者は症状にあった病院を選択することが可能になるほか、自分の都合に合わせて、診断予約をすることができる。病院側にとっても、電話での問い合わせが減少することで、予約管理・診察管理業務の効率化が期待

できるほか、キャンセルの減少も期待できる。

● FeliCa を利用した次世代診察券

FeliCaを搭載した携帯電話により、患者の診察手続き等をサポートするシステムである。患者は、携帯をかざすだけで、受付や支払い処理が可能となり、手続き時間の短縮が期待できるほか、携帯を使って、呼出メール受信、支払い明細履歴閲覧ができるため、サービス向上につな

がる。携帯に内蔵されているFeliCaは遠隔でロックできるので、紛失しても悪用される心配はない。

なお、運用には社会全体の体制整備が必要であるが、FeliCaには診察券だけでなく、健康保険証等も組み込むことが技術的には可能である。

●医療機器／患者の位置管理

病院内にセンサーを敷設し、高額のME（医療）機器や、患者に付いているアクティブタグから所在を管理するシステムである。リアルタイムに患者の所在を簡単に把握することができるほか、禁止区域への入室制限や患者のバイタルデータによる健康状態を把握することが可能である。また、医療機器の貸し出し管理や、点検・修理の管理も容易に行える。

●医薬品トレーサビリティシステム

ICタグを利用して、医薬品の在庫管理を実現するシステムである。製造元から流通、病院、患者への医療行為や履歴を一元的に管理することができる。また、不良品回収依頼があった場合、当該医薬品の所在をすぐに確認できるので、迅速に対応することができる。

「医療過誤の防止、病院の業務改善・経営改善、患者本位の医療の実現などを目的に、いつ、誰が、どの患者に対して、どんな医療行為を行ったかが文字通りリアルタイムでトレースできるような仕組みの構築が注目を集めています。私どもでは、この考え方をベースに、安価なIC

タグを利用して、医薬品の在庫及び消費状況を把握することで効率的な運用を可能にする医薬品トレーサビリティシステムを検討しています。」（佐藤一夫担当部長）

●健康管理支援システム

通信機能を内蔵した測定器を患者に携帯してもらい、バイタルデータを遠隔管理するシステムである。バイタルデータを管理することで、病状の早期発見や生活習慣病の予防につながるアドバイスができるほか、データが異常値を示した場合には、患者の位置情報も合わせて把握し、救急対応が可能である。しかも、測定機能付きリストバンドからバイタルデータを無線で携帯へ送るため、煩わしさが少ないといった特長がある。

●救急患者対応支援システム

身元および病状が分からない患者に対して、適切に処置を行うための支援システムである。患者の携帯に格納されているIDより患者を特定し、対象者の医療情報を現場に開示することで、的確な対応が可能となる。また、患者情報を各医療機関で共有することで、あらゆるシーンで迅速な対応が可能となる。

●災害時情報共有システム

災害発生時、災害発生情報や各医療機関の対応状況をリアルタイムに把握・共有するシステムである。患者情報を各医療機関で共有することで、あらゆるシーンで迅速な対応が可能となる。災害により怪我をした

場合、前述の救急患者対応支援システムと同じ仕組みで、患者への確な対応が可能となるほか、災害発生時に、特定患者等に対する安全確認や連絡・指示を行うことができる。緊急連絡一斉同報メールも可能である。

ケアコンシェルジュサービスシステム

最後に紹介するのが導入障壁の低い携帯電話の特長を活かした健康相談サービスの例で、ケアコンシェルジュサービス提供事業者がFOMAらしくホンと、ビジュアルネットを利用したTV電話によるシステムを提供している。この事業者は、1日1回、ケアコミュニケータが会員に対してTV電話をし、健康状態や様子を確認して緊急時には家族に連絡して確認を依頼するエブリデイコールサービス、ケアコミュニケータが話し相手をするコミュニケーションコールサービス、ケアコミュニケータを介しての医療サポートサービス（空きベッドの予約、診療予約、在宅医療紹介、介護施設紹介など）、提携病院の医師とTV電話を利用した医療相談サービス、さらには同じ趣味や興味・関心を持った会員同士でコミュニティを作り、相互通話を行うコミュニティコールサービスを提供している。

お問い合わせ先

(株)NTTドコモ

法人営業本部 第一法人営業部
第四営業担当

Tel : 03-5156-2041

URL : <http://www.docomo.biz/contact/>