

シリーズ

シリーズ「電子政府を支える情報通信基盤技術」第6回

電子政府と無線通信

株式会社NTTドコモマルチメディア研究所 所長 中野 博隆

はじめに

持ち運びが楽で操作の簡単な移動通信端末（携帯機）に機能を付加し、インターネットへの簡便なアクセスを可能とする携帯IP接続サービス（以下、モバイルインターネット）が急速な勢いで普及してきた。日本のモバイルインターネットは、i modeサービス（NTTドコモ）の開始以来、各社から提供されるようになり、平成14年3月末現在全社合計で5,192万加入に達している（電気通信事業者協会ホームページの携帯IP接続サービスの項による）。

モバイルインターネット端末の広範な普及を背景に、電子政府サービスの提供においても、パソコンを持たないユーザ向けやパソコンを持っていても外出先や移動環境でサービスを利用したいユーザ向けにモバイルにカスタマイズした情報を提供する動きが出てきた。現在は提供例が少ないが、理想的な利用者認証機能、情報料の徴収機構が期待できることから、今後も利用方法の高度化と利用者数の拡大が期待できると思われる。

本章では上記の背景を踏まえて、モバイルインターネットの概要と特長を電子政府への応用の観点から述べる。さらに、電子政府への応用の現状について紹介し、その傾向について分析する。最後に、モバイルインターネットを含む移動通信網への要求条件について述べ、移動通信と電子政府の関係について考察する。

1 無線通信による電子政府について

電子政府は行政情報の提供（DB）や各種申請・届け出（トランザクション）の電子化から実現されている。初期段階では、固定通信網用のDB、トランザクションがモバイル環境でも利用されていた。最近ではモバイルインターネットが急速な勢いで普及してきたことを受け、電子政府サービスの提供においても、これを利用する動きが出てきた。モバイルインターネットを利用する場合、

サービス提供側はモバイルインターネット対応のコンテンツを作らなければならないため、現状では全体の中での提供割合は低く用途も限られるが、今後の発展が期待される。

2 モバイルインターネットの概要

モバイルインターネットとは携帯機を使ってインターネットアクセスを実現するサービスである。PCのような複雑な設定が無くても直ぐに使えること、携帯に便利で何時でも何処でも使えること

から、最近急速に広まっている。

この様なモバイルインターネットを、行政情報の取得や各種申請・届け出に利用することが可能である。電子政府への応用という観点から見た、モバイルインターネットの特長は以下の通りである。

①電子政府インフラとして、十分な普及状況に達している。

サービスを広く提供する観点から、電子政府インフラには、安価で使いやすいシステムが強く望まれる。大量の情報を取り込むことや複雑な処理は困難な場合があるが、モバイルインターネット

は安価で使いやすいという条件を満たす。

平成14年3月において、5千2百万弱のモバイルインターネット加入（利用）者があり、なお増え続けている。

②理想的な認証情報を得ることが出来る（i modeでは、公式サイトの場合）

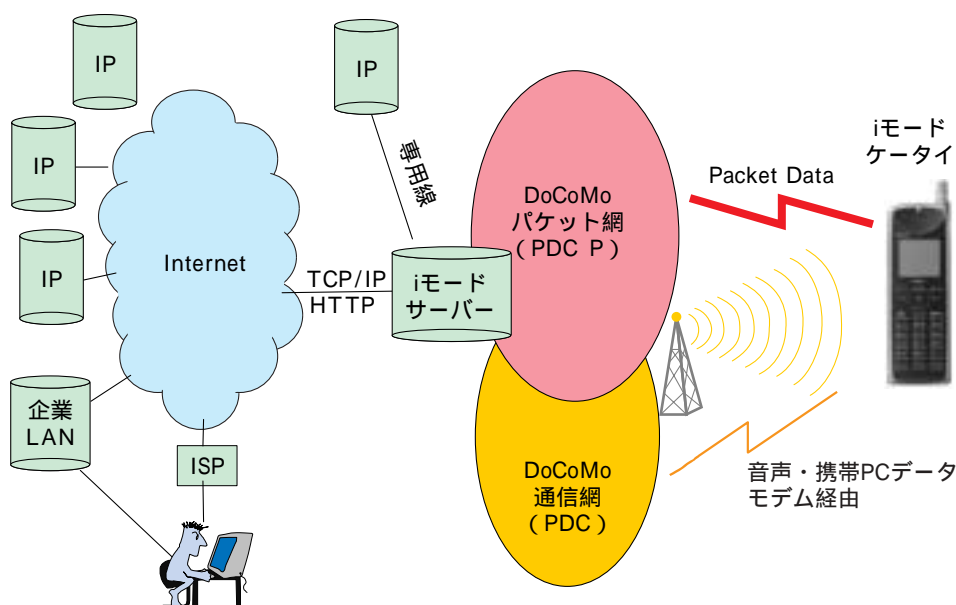
このため、各種申し込みや、届け出にも使える可能性がある。ただし、得られるのは端末のIDのみであり、本人認証は別途考慮が必要な場合がある。

③固定端末に比較し利用シーンが多様である。例えば、予約を行い、その結果としてチケット代

サービス名	平成14年3月		平成14年2月 累計	グループ名
	純増数	累計		
iモード	906,000	32,156,000	31,250,000	NTT DoCoMoグループ
EZweb	299,900	9,638,800	9,338,800	auグループ (3月末累計: 8,228,400) ツーカーグループ (3月末累計: 1,410,400)
J sky	383,300	10,130,300	9,747,000	Jフォングループ
合計	1,589,300	51,925,100	50,335,800	

- ・ J skyは対応機の契約台数。
- ・ 電気通信協会 (<http://www.tca.or.jp/>) のホームページ上の統計情報より

図 i modeのシステム構成



用シンボルを受信しておき、窓口に提示して、予約の証にするといった使い方も可能である。勿論、必要な時に、その場で電子政府サービスを受けることも可能である。

④モバイルインターネットシステムの例（i modeの場合）

システム構成要素（図）

i modeは、インターネットとモバイル通信網の他に(1)対応端末、(2)モバイル通信網とインターネットを接続するゲートウエー（i modeサーバ）から構成されている。

ゲートウエーは、利用者の認証、課金処理、下位レイヤーのプロトコル終端、専用線による直接収容型のセンタ接続機能などを持つ。モバイル網は伝送遅延、誤り率が大きく、回線速度が低いためインターネット標準の誤り訂正プロトコルであるTCPをそのままエンド・エンドで使うことが出来ない。そこで、このゲートウエーで情報提供者（以下、IP）との間のTCPを終端し、ゲートウエーと携帯機の間ではモバイル網に適した別プロトコルを用いる。

通信料金

時間課金ではなく情報量に応じた課金が可能な移動通信網上のパケット通信サービスを用いていることが特長である。ユーザは端末の利用時間を気にすることなくサービスを利用できる。

端末の特徴

通信速度は固定網のインターネットに比較し遅く、表示面積が大きくとれない、プロセッサの性能が低いなど、携帯機の性能には限りがある。インターネットの表示言語（HTML）の利用範囲を制限して使い、これらに対応している。

i modeサイト

i mode用のサイトは、インターネット又は専用線で接続される。公式サイトとポータルサイトの2種類がある。公式サイトに対しては、端末

に対するIPの認証とIPに対する端末の認証を通信網サービス事業者（NTTドコモ）が保証している。また、代行課金サービスも提供している。

電子政府への応用

電子政府の取り組みにおいて、利用者特定する必要のない行政情報の提供などの場合は、ポータルサイトからの提供でも十分であるが、利用者の特定が必要な登録、認可、管理情報へのアクセスなどの場合は、公式サイトにする必要がある。PKI（Public Key Infrastructure）などの公衆的な認証サービスが充実してくれば、この限りではない。なお、i modeオープン化施策の一環としてGW（i modeサーバ）機能の一部を外部に開放する予定である。この場合、ドコモ外の特定のプロバイダが、認証、課金などを行なうことが可能であり、電子政府サービス提供の自由度がさらに拡大する。

3 モバイルインターネット（i mode）による行政情報提供例

i modeを例に、モバイルインターネットによるサービス提供例を紹介する。電子政府の総合窓口（<http://www.e-gov.go.jp/>）より、以下の提供例が確認できた（平成14年4月22日調査）。気象情報の提供や航行警報など携帯環境で威力を発揮する情報の提供、悩み相談などモバイルインターネット所有者の割合の多い若者向けのサービスなどに活用されている実体分かる。なお、各項目は一般用URL、モバイルインターネット用URL、情報内容説明を示す。

① 国土交通省

<http://www.mlit.go.jp/tec/acount2/0201.html>

i mode対応携帯電話での情報提供（仙台工事事務所）

（URL）<http://www.th.moc.go.jp/sendai/i.html>

インターネットを利用した情報提供として、最

近の登録台数の伸びが著しい i mode対応の携帯電話に対応した気温、路面温度、雨量情報、駐車場情報を提供しています。

② 海上保安庁 ゴールデンウィークにおけるマリンレジャー安全推進旬間の実施について

<http://www.kaiho.mlit.go.jp/info/kouhou/h13/k20010424.htm>

水路協会 i mode URL (http://www.mirc.jha.or.jp/i_mode/)

③ 海上保安庁 マリンレジャー情報/気象・海象情報

<http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KAN10/i/index.html>

i modeは <http://www.kaiho.mlit.go.jp/imode/senkitsu/index.htm>

しずおかマリンロボ天竜川河口沖と御前埼沖の遠州灘、波勝岬沖の駿河湾内に設置された静岡県観測ブイによる風・水温・流れが24時間リアルタイムで提供されています。

④ 警察庁 千葉県警察

<http://www.npa.go.jp/higaisya/shien/prf/chiba.htm>

携帯電話からの場合 (i modeのみ) <http://www.mesh.ne.jp/chiba110/keitai.htm>

⑤ 警察庁 未来への警告～公開ファイル

<http://www.npa.go.jp/hightech/pr/05mobile/01.html>

i modeをご利用の方は、http://www.npa.go.jp/hightech/kt/i_mode/top.htmlにアクセスしてください。

⑥ 国土交通省 交通バリアフリー情報提供システム(らくらくおでかけネット)の本格運用開始について

http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha02/01/010124_.html

(携帯版(i mode,j sky)) <http://ecomomri.co.jp/rakuraku/mobile/>

<http://ecomomri.co.jp/rakuraku/mobile/>

(携帯版(EZ web))http://ecomomri.co.jp/rakuraku/mobile_ez/

その他システムの向上と情報更新の迅速性を確保するため、近日中に交通事業者、高齢者・障害者団体等の代表からなる連絡会議を設置し、定期的に開催していく予定。

4 電子政府のインフラとしての移動通信網の利用

移動通信網はアナログ無線インタフェースを用いた第1世代システム、デジタル無線インタフェースを用いた第2世代システムと進化してきた、そしてW CDMA技術を用いた第3世代サービスが始まったところである(平成13年10月、NTTドコモ、システム名:FOMA)。

現在は第2世代システムの全盛期である。平成14年3月末で携帯電話とPHSを合わせて、7481万加入と十分な普及に至っており電子政府のインフラとしての利用が可能である。特に、モバイルインターネットの利用者は、5,192万加入にのぼり、近年の普及が著しい。

(以上、電気通信事業者協会ホームページ <http://www.tca.or.jp> より)

電子政府のインフラとしては、現状の移動通信網(第2世代)の特性に加えて、下記の要求条件があると考えられる。第3世代の移動通信網であるIMT2000はこれらの要求条件を満たすべく作られている。

① 経済性

多くの利用者が容易に使える経済性を備える必要がある。モバイル通信網は有限の資源である電波を多くの利用者が共同利用する。このため、電波資源をなるべく効率的に使う方式が望ましい。第3世代モバイル通信網はこの点においても有利と言われている。

② グローバル性

電子政府情報提供の国際化はこれからのことと思われるが、外国の出先から国内の電子政府サービスにアクセスしたい場合などは十分考えられる。この為、移動通信サービスには国際的なアクセスを可能とするグローバル性が必要である。第3世代通信網の国際ローミング（同一端末によるサービスエリアの国際化）が進めば、この要求が非常に容易にかなえられるだろう。なお、国際ローミングの実現は、各国・各オペレータ間の協力が必須であり、平成14年4月現在、FOMAにおいては今後の予定とされている。

③ 高信頼性

何時でも、誤り無く、一定の品質の通信を保証する必要がある。モバイル網は元々、誤りの不可避な網である。このため、重要なトランザクションの途中放棄時にも容易に回復できるアプリを開発する必要がある。電子政府アプリの開発においても十分に留意すべきである。

④ 高速性・リアルタイム性

FOMAは高品質の音声基本サービスに加えて、64kbpsの回線交換サービス、下り384kbps/上り64kbpsのパケット通信サービスの特徴とする。十分な速さのパケット通信が確保できるため、モバイル環境によるインターネット利用が進むと期待される。64kbpsの回線交換を利用したビジュアルフォンが提供されている。電子政府への応用としては、映像DBの端末としての利用や映像を説明に用いる対コンピュータ間の会話への利用が考えられる。

⑤ 多様な通信速度への同時対応

基本音声、文字、図表、自然画、映像などの多様なコンテンツに対応して、多様な通信速度に経済的に対応する必要がある。第3世代移動通信シ

ステムのパケット通信サービスはこの様な条件にも対応できる可能性を持っている。ただし、映像や音声においては回線交換サービスの方が通信料金的に有利になる場合がある。

⑥ 認証・秘匿機能の提供

正しく利用者を特定する認証機能、無線区間を含む通信網において通信内容を守る秘匿機能が必要である。利用方法が高度化するのに従い、認証・秘匿機能の重要性が増大すると思われる。さらに、高度な電子政府の実現には総合的なプライバシー保護の技術は必須である。これは固定網においても同様である。

参考として、FOMAの商用サービスに関する経緯を以下に示す。

- ① 1999第3四半期：方式に関する基本パラメータ決定（ITU R）
- ② 2000第3四半期：方式に関する詳細パラメータ決定（ITU R）ネットワーク構築開始
- ③ 2001年10月1日：商用サービス開始（東京、横浜）
- ④ 2002第3四半期：主要都市サービス開始
- ⑤ 2003第3四半期：全国サービス展開
- ⑥ 2004第3四半期：人口カバー率95%以上

現在、第3世代システムの次に当たる第4世代システムに関する議論が始まったところである。第3世代の最高2Mbpsに比較して10倍から50倍に当たる20～100Mbpsの通信速度が要求条件として議論されている。また、ワイアレスLANとの相互乗り入れなども考えられている。これが実用化されると、電子政府のコンテンツはだいぶ変質するものと思われる。すなわち、高品質な音声・映像などのリッチ系マルチメディア情報がより使いやすくなると考えられる。