

## 携帯電話を利用したセンターサービスの紹介

川 田 良 文 堤 守 政

## . はじめに

携帯電話の普及が急速に進み、2002年6月末には人口普及率60%を越えました。台数にして7640万台（PHSの570万台含む）にもなります。また、機能が大幅に向上して、全体の約75%がWebの閲覧やインターネットメールの送受信が可能なネットワーク対応端末となり、その内の1500万台以上をJavaアプリケーションのダウンロードと実行が可能な端末が占めています。

これほど多数の高機能な携帯電話が普及してきているのですが、これらを利用したセンターのサービスはいままでありませんでした。マナーの問題を抜きにすれば、ほとんどいつでもどこでも利用できる情報端末ですから、パソコンが手元にない、使えない状況でも提供することのできるサービスを作りたいと考えて、携帯電話向けのWebサイトを立ち上げました。対象とした携帯電話は主に普及台数の関係からNTTドコモのiモード/iアプリ端末としていますが、JフォンのJ-SKY端末でもページの参照は可能になっています。

さて、説明の順序ですが、まずiモード・iアプリについて簡単に解説します。つぎに、本センターの携帯電話サービスのしくみを図示した後、実際のWebページの内容を紹介します。後半では、特に本センターの利用者向けに作成した、iアプリのサービスを少し詳しく述べます。

## . iモードとは何か

iモードは携帯電話からインターネットに接続できるサービスです。NTTドコモが1999年2月からサービスを開始しました。特徴は、ネットワークの設定をしなくても、iモードキーを押せば、インターネット上のホームページの閲覧や電子メールなどの各種サービスが利用できることです。図1に、iモードサービスのネットワーク接続の概念を示します。

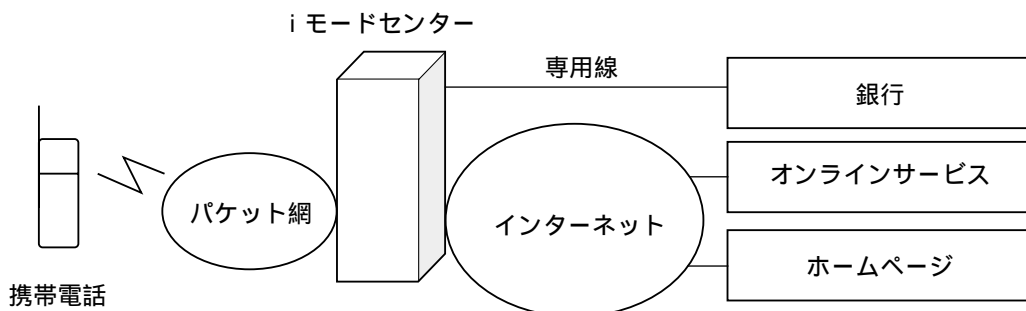


図1 iモードのネットワーク接続概念

iモードは、携帯電話とNTTドコモのiモードセンターとの間を、パケット通信方式で接続します。真ん中に位置するiモードセンターは、パケット網とインターネットとの間でゲートウェイの役割を果たします。特別に、オンラインバンキングなど、銀行・証券会社等との接続には、専用線を使用して安全性を高めています。

iモードのサービスには以下のようなものがあります。

#### オンラインサービス

たとえば書籍の注文、チケット予約や銀行口座の振込み、残高照会などがあります。

#### 電子メールサービス

携帯同士はもちろん、インターネットを介した電子メールのやり取りができます。ただし現在のiモードでは、添付ファイルは利用できません。

#### ホームページの閲覧

Webサーバのホームページが、HTMLのサブセットであるCompact HTMLで記述されていれば、iモードで表示できます。

### ・ i アプリとは何か

i アプリはJavaで作成されたアプリケーションプログラムです。サーバから携帯電話にダウンロードしたi アプリは、自由に実行することができます。i アプリの仕様はNTTドコモから公開されているので、自作することも可能です。プログラムの実行形態としては、以下のものがあります。

#### スタンドアロン型

ゲームやパズルなど、ダウンロードした後は携帯電話単独で動作します。

#### クライアント・サーバ型

携帯電話のi アプリからサーバに接続して対話的な処理ができます。

#### エージェント型

携帯電話から一定時間ごとに自動起動してサーバと通信することが可能です。

ただし、i アプリのセキュリティ対策として、以下のような制限があります。

携帯電話に登録してある電話帳やメールアドレス、他のi アプリの記憶領域は参照できません。

i アプリが通信できるのは、ダウンロード元のサーバのみです。

### ・ 携帯電話用サービスコンテンツについて

図2に携帯電話と本センターで立ち上げた携帯電話用Webサーバとの関係を示します。Webサーバは携帯電話からの各種の依頼にしたがってユーザ認証を行ったり、スーパーコンピュータやその他のホストと通信して結果を送り返したりします。この接続の概念はiモードでもi アプリでも全く同じです。

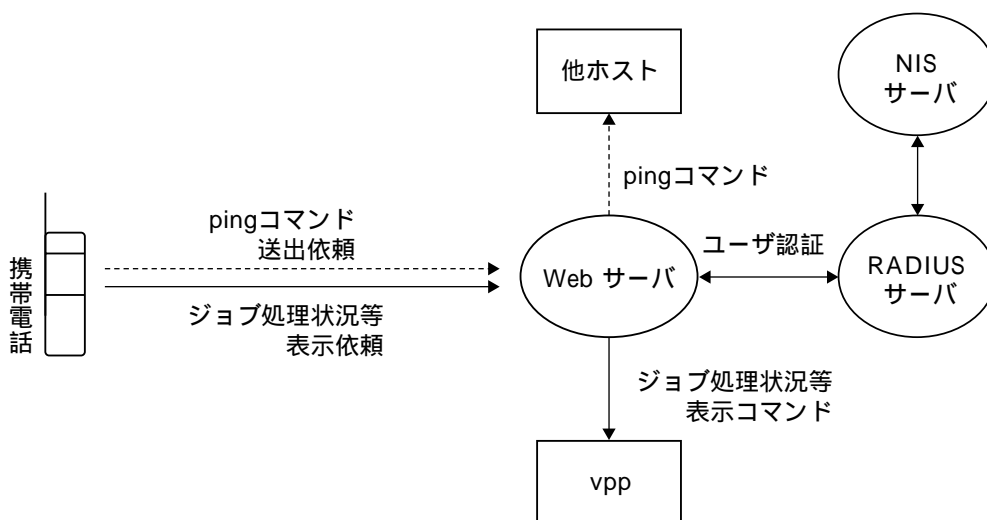


図2 iモード・iアプリでの接続概念

つぎに、実際のサービスコンテンツを紹介します。携帯電話用WebサイトのURLは <http://www2.itc.nagoya-u.ac.jp/mobile.html> です。

図3がトップページの形式です。それぞれの項目について以下に解説します。iアプリのページは、トップページ直下とユーザ専用ページ内の2カ所に分かれています。

#### 休止予定

情報連携基盤センターの汎用サーバ (gpcs)、スーパーコンピュータ (vpp)、メールサーバ (nucc) の保守日や臨時停止の情報を表示します。

#### サーバ動作確認

gpcs、vpp、nuccまたは任意のホストにpingコマンドを送出し、その結果を表示します。結果が「alive」の場合はラウンドトリップタイムも表示します (pingコマンドを出すのは情報連携基盤センター内のWebサーバです)。そこから見たラウンドトリップタイムになります。

また、gpcsとvppについては、保守作業中には目印となるファイルが作成されているので、そのファイルの有無を調べて保守作業中かどうかの確認と表示を行っています。

#### アクセスのご案内

地下鉄本山駅からの道案内を、簡単な地図とともに表示します。地図の画像形式により、iモード用とJ-SKY用があります。

#### ITC user only

ユーザID、パスワードで認証を行う、情報連携基盤センターユーザの専用ページです。ここでのユーザIDとパスワードは、センターの各種サーバを利用するときのアカウントをそのまま

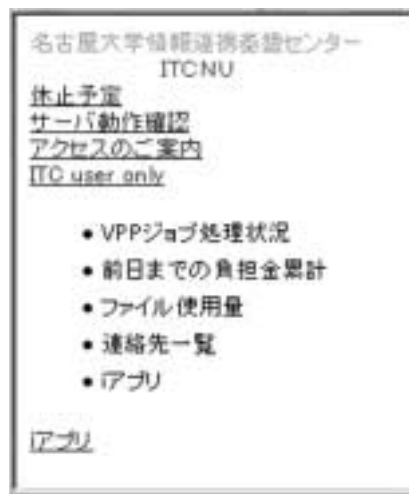


図3 トップページ

使用します。図4がユーザ専用ページに移動したところです。

このページはパスワードの盗聴などを防ぐためにSSL (Secure Sockets Layer) を使用して暗号化通信を行いますので、SSL通信に対応していない携帯電話では利用できません。また、最初に「サーバの安全性が確認できません」などのような警告メッセージが表示されますが、通信を継続するように選択すれば暗号化通信は正常に行われます。



図4 ユーザ専用ページ

- ・ VPPジョブ処理状況

認証を行ったユーザのジョブがVPPシステム内にあれば、実行待ちジョブの件数とジョブナンバー、実行中ジョブの件数とジョブナンバー、CPU使用時間、システム内経過時間を表示します。処理が終了したジョブの情報は表示できません。

- ・ 前日までの負担金累計

前日までの利用負担金額を表示します。申請予算額、基本負担金、定額負担金とそれらの合計額が表示されます。

- ・ ファイル使用量

前日のファイル使用量をサーバ別に表示します。

- ・ 連絡先一覧

携帯電話の機能を利用して、情報連携基盤センターの各掛に直接電話をかけたり、メールを送ったりすることができます。

- ・ i アプリ

情報連携基盤センターユーザ専用の i アプリをダウンロードするためのページです。現在、「ChargeChk」という利用負担金額確認のためのプログラムが登録してあります。

このプログラムは「前日までの負担金累計」を知るためのものです。負担金の情報は前述のとおり、Webブラウザでも見ることはできますが、何度も行うにはユーザ認証の操作が煩雑です。このプログラムをダウンロードして初期設定をすませておけば、起動するだけで負担金累計を知ることができます。

また、自動起動の機能を有効にしておくと、24時間ごとに自動起動して負担金情報を取得した後、自動終了します。

i アプリのダウンロードページで「ChargeChk」を選択すると、携帯電話情報をWebサーバに送信しても良いかという問い合わせが来ます。これには必ず送信する方を選択してください。

この操作によって携帯電話の製造番号をWebサーバに送信します。Webサーバは、この製造番号とユーザ認証を行ったときのユーザIDをデータベースに登録し、後で「ChargeChk」プログラムから接続要求があったときのユーザ識別に利用します。

ダウンロード後の初回起動時に、i アプリがネットワークを使用することを許すかどうかの問い合わせが来ますので、許可する方を選択してください。

その後、図5のような初期設定画面が表示されます。

入力欄にユーザIDと携帯電話の製造番号を入力してください。設定ボタンを押すと図6の画面になります。

2回目以降の起動時はこの画面から始まり、ここで確認ボタンを押すと負担金の情報が表示されます。このとき、累計金額が予算の90%を越えていると図7の警告ダイアログが表示され、ブザーがなります。図8が負担金累計を表示する画面で、予算の警告はここにも表示されます。表示領域に入りきれない部分は、表示領域を選択状態にすればスクロールできるようにします。

予算の警告を出す割合(初期設定90%)は、図6でアラーム設定ボタンを押すと表示される図9の画面で変更することができます。0%に設定すると警告を出しませんので、基本負担金を使い切ってしまった場合など、その項目のみ0%に変更してください。

#### <注意>

- ・「ChargeChk」プログラムは、現在のところ暗号化通信を行っていません。したがってユーザID、携帯電話の製造番号、負担金の累計情報がインターネット上をそのまま流れることとなりますので、盗聴の可能性を否定することができません。ただ、パスワードが流れることはありませんので、問題は少ないと考えています。
- ・iアプリの自動起動の機能は、必要な場合以外有効にしないでください。有効にしていると、このプログラムの場合24時間に1回パケットの送受信が発生します。デフォルトでは無効になっています。

#### iアプリ

トップページから直接リンクしているiアプリのページは、情報連携基盤センターユーザに限らずダウンロードできるiアプリを登録しています。現在は「PingCmd」というプログラム



図5 ChargeChk  
初期設定画面



図6 ChargeChk  
主画面



図7 ChargeChk  
負担金超過警告



図8 ChargeChk  
負担金表示画面

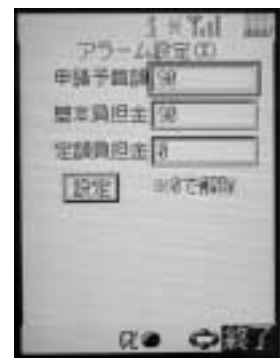


図9 ChargeChk  
アラーム設定画面

が登録してあります。このプログラムは、設定した任意のホストに対してpingをかけるようWebサーバに要求し、その結果を表示するものです。i アプリの、一定時間ごとに自動起動できる機能を利用すれば、設定した任意のホストに対して、1時間ごとに（間隔は変更できません）Webサーバからpingを送出し、後でその履歴を確認することができます。図10が主画面、図11が履歴表示画面です。自動起動の場合も手動で起動した場合も、主画面の表示後30秒経過すると、OKボタンを押さなくても自動でpingの送出手を要求し、結果を表示します。また、結果表示の後30秒経過すると自動で実行終了するようになっています。ただし、履歴表示画面に移行していると自動終了の機能は働きません。



図10 PingCmd  
主画面



図11 PingCmd  
履歴表示画面

<注意>

i アプリの自動起動の機能は、必要な場合以外有効にしないでください。有効にしていると、このプログラムの場合1時間に1回パケットの送受信が発生します。デフォルトでは無効になっています。

・おわりに

以上、新しい情報連携基盤センターの携帯電話用Webサイトについて紹介しました。まだコンテンツが少ないのですが、徐々に増やしていきたいと思っています。特に情報連携基盤センターユーザの方々の小道具として使っていただけるような内容にしたいと考えていますので、要望などお寄せいただければ幸いです。また、ここで紹介したi アプリの動作は主にPC上のエミュレータ（参考文献の4からダウンロードできます）で確認しました。実機での動作はNTTドコモのN504 iで確認しましたが、機種により動作が異なる等の不都合がありましたらお知らせください。

参考文献

1. 柿井弘：「iモードとiアプリがわかる」 技術評論社 2001.7.28
2. 手嶋守：「iアプリプログラミング」 日本実業出版社 2001.7.1
3. 有限会社ユーエヌアイ研究所：「iアプリAPIリファレンス」 翔泳社 2001.7.18
4. <http://www.nttdocomo.co.jp/mc-user/i/index.html>

（かわた よしふみ：名古屋大学情報連携基盤センターネットワーク掛）  
 （つつみ もりまさ：名古屋大学情報連携基盤センターネットワーク掛）