

mopera の概要および仕組み

Overview and Structure of mopera

1998年10月よりサービスを開始したDoCoMoのモバイル情報サービス・インターネット接続サービス mopera（モペラ）では、携帯電話における発信者番号通知を活用し、ユーザIDやパスワードをユーザがわざわざ入力することなく mopera センタのサーバに接続できる仕組みを提供している。mopera センタは 9.6kbit/s においても快適なアクセスを確保できるアプリケーションとインターネットへの入口を提供している。

本稿では、mopera のシステム概要と前述の特徴を実現する仕組みについて説明する。

With DoCoMo's mobile information service and the Internet connection service, "mopera", which started in October, 1998, applies Caller ID services on cellular phones so that users can be connected to a server in the mopera center without entering user ID or password.

The mopera center provides the gate for the Internet as well as application to secure comfortable access even at rates of 9.6kbit/s.

This paper describes a system overview of the mopera and a structure that realizes its characteristics mentioned above.

中山 博文 深井 秀一
Hirobumi Nakayama Hidekazu Fukai

まえがき

ここ数年、NCC 各社がこぞってモバイルインターネット接続サービスを開始した。これら（表1）に代表されるモバイルインターネットサービスが出現したことで、インターネット接続のワイヤレス化が加速してきた。今後もサービスの多様化、通信速度の高速化に伴い需要が拡大することが予想される（図1）。

mopera はこのようなマーケットニーズの中で生まれたサービスである。mopera（Mobile Operation Radio Assistant）とは、DoCoMoが提供する新しいモバイル情報提供サービスの総称である。moperaには、「モバイル情報サービス（1998年10月1日サービス開始）」と「インターネット接続サービス（1998年11月2日サービス開始）」の2つの接続サービスがある。「モバイル情報サービス」は、DoCoMoが用意したモバイルのためのアプリケーション

表1 NCC各社のインターネット接続サービス
Table 1 Internet Providing Service at New Common Carrier.

キャリア	サービス名称
IDO	DaReDeMoインターネット
J-PHONE	SkyWalker
DDI	ポケットMAIL

ョン（コンテンツ）を提供するサービスであり、「インターネット接続サービス」は、携帯電話とパソコンなどを使い、端末に複雑な通信設定を行うことなく、インターネットの世界を楽しむことができるサービスである。本稿では mopera の概要および仕組みについて説明する。

mopera の特徴

mopera の特徴は以下の3点である。

- ① 既存のデジタル携帯電話とパソコンなどで利用できる。
- ② 発信者番号（以下「発ID」と表記する）認証だけでサービスを利用できる（申込み不要）。

- ③ モバイル環境を考慮したコンテンツの提供を行う（モバイル情報サービス）。

これらの特徴を持つことで、誰もが簡単に mopera を利用することができる。

システム構成

ここでは、mopera システムの基本構成について説明する（図2）。

moperaには、「#9601」と「#9602」の2つのアクセス番号があり、それぞれ「モバイル情報サービス」、「インターネット接続サービス」の提供が行われている。どちらにアクセスする場合にも、ユーザの端末で発ID送出設定

を「あり」にする必要がある。この操作により mopera センタへユーザの発 ID が送出され、センタ側では発 ID 認証を行い、その結果が「OK」であれば、それぞれのサービスの利用が許可される。

現在のシステムでは、図2の網掛けがされていない部分の「認証サーバ」、「ネームサーバ」、「保守監視サーバ」、「WEBサーバ」および、IP 業者が提供する「モバイル情報サーバ」が使われており、網掛けがされた部分のサーバ類は、今後のサービス拡張時に順次導入される予定のものである。

開発にあたって

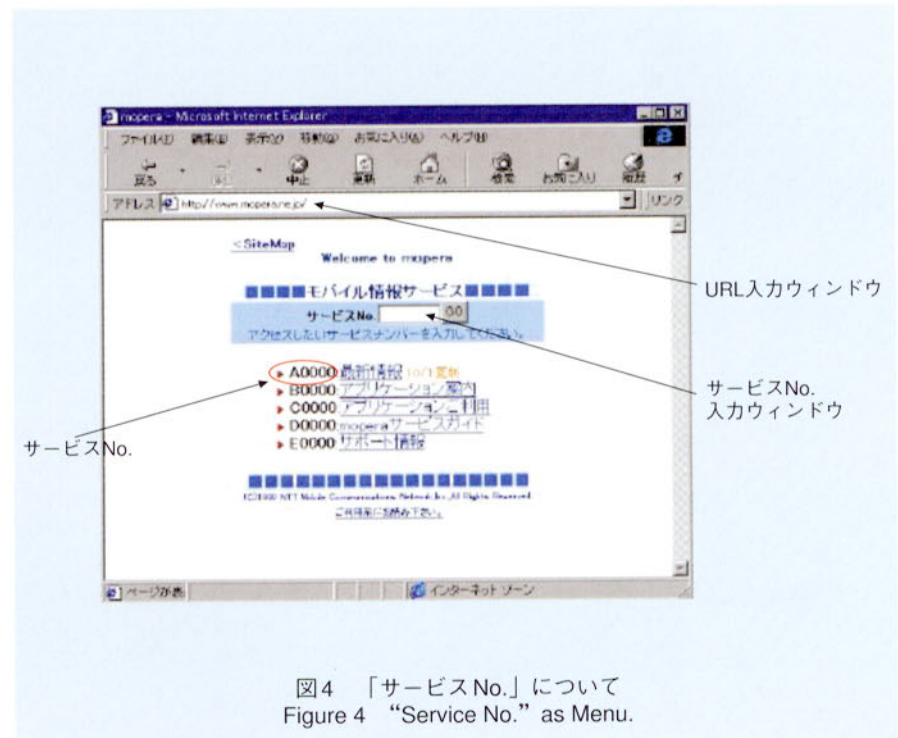
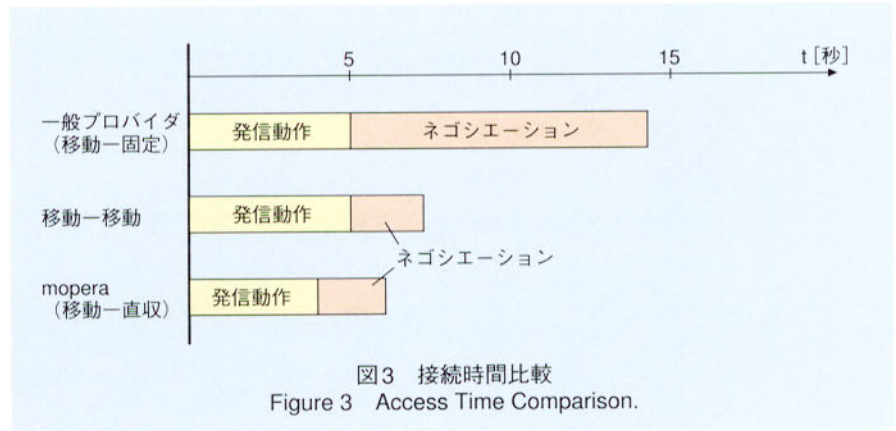
mopera システムの開発にあたり、特に考慮した点は以下の7点である。

- (1) 接続が早い
- (2) ユーザに難しい設定をさせない
- (3) 多くの制限があるモバイル環境下でも快適に情報を取り出せる (モバイル情報サービス)
- (4) 接続認証は発 ID で行う
- (5) 予期せぬサービスの停止がない
- (6) 出来る限り既存の装置を使用する
- (7) 今後のサービスなどの拡張性が高い

機能説明

ここでは、前述の開発コンセプトである7項目について順番に説明する。

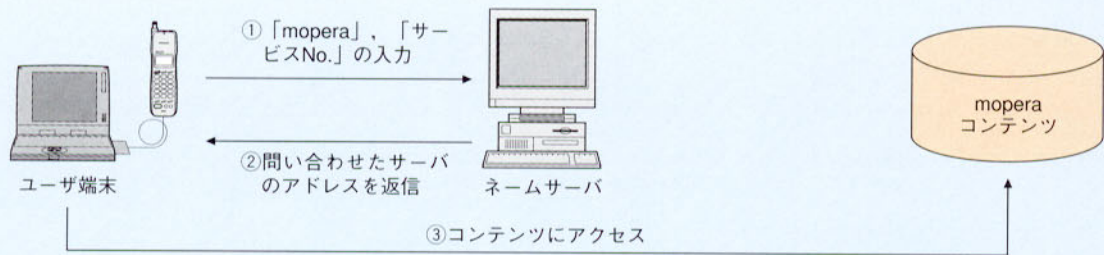
(1) 既存のデータ系直取システムを使用することで、接続時間の短縮を行った。一般プロバイダでは通常、アクセスポイントにはアナログモデムが配置されているため、接続時にはアナログのモデム-モデム間ネゴシエーションが発生し、15秒程度の接続時間を要する。しかし移動-移動接続 (DoCoMo 網内相互接続) を行った場合、デジタル接続を行うため、電波状況にもよるが通常6秒程度で接続できる。今回 mopera センタでは移動-移



動接続のメリットを生かした直取システムを導入し接続時間を短縮した。直取システムは無線を使用せず、交換機 (IWE: Inter Work Equipment) から直接専用線でルータに収容を行うシステム (図2) である。本システムでは、無線チャネルを使用しないため、音声通信からデータ通信への切り替えを行うための無線チャネル切替が発生せず、通常の移動-移動接続時よりもさらに1~2秒程度接続時間の短縮が可能となる (図3)。

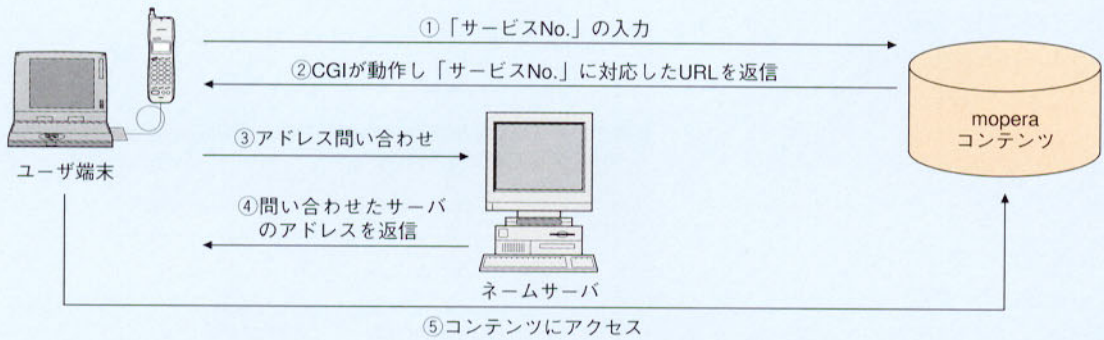
(2) どんなユーザでも難しい設定や操作を行わずに簡単に mopera を利用できるように各種機能を盛り込んだ。具体的にはまず、IP アドレス自動割振り

機能、ネームサーバアドレス自動通知機能の2つの機能である。これらの機能を mopera センタ側で持つことで、ユーザは基本的にはパソコンへ mopera のアクセス番号 (「#9601」など) を入力するだけでダイヤルアップアイコンが作成され (Win95の場合)、すぐに mopera サービスを利用できる。また、「モバイル情報サービス」では、ネームサーバにトップレベルドメインとして mopera 用の追加記述を行うことで、ブラウザの URL 入力ウィンドウに、「mopera」の文字列のみを入力するだけで、mopera のトップページへ接続できる。同様に各番組ごとに振られている「サービスNo. (例A1234



※1 「mopera」, 「サービスNo.」をトップレベルドメインとしてネームサーバへ登録
 ※2 トップレベルドメインの追加記述を行うことはクローズドネットワーク内のネームサーバである場合のみ可能

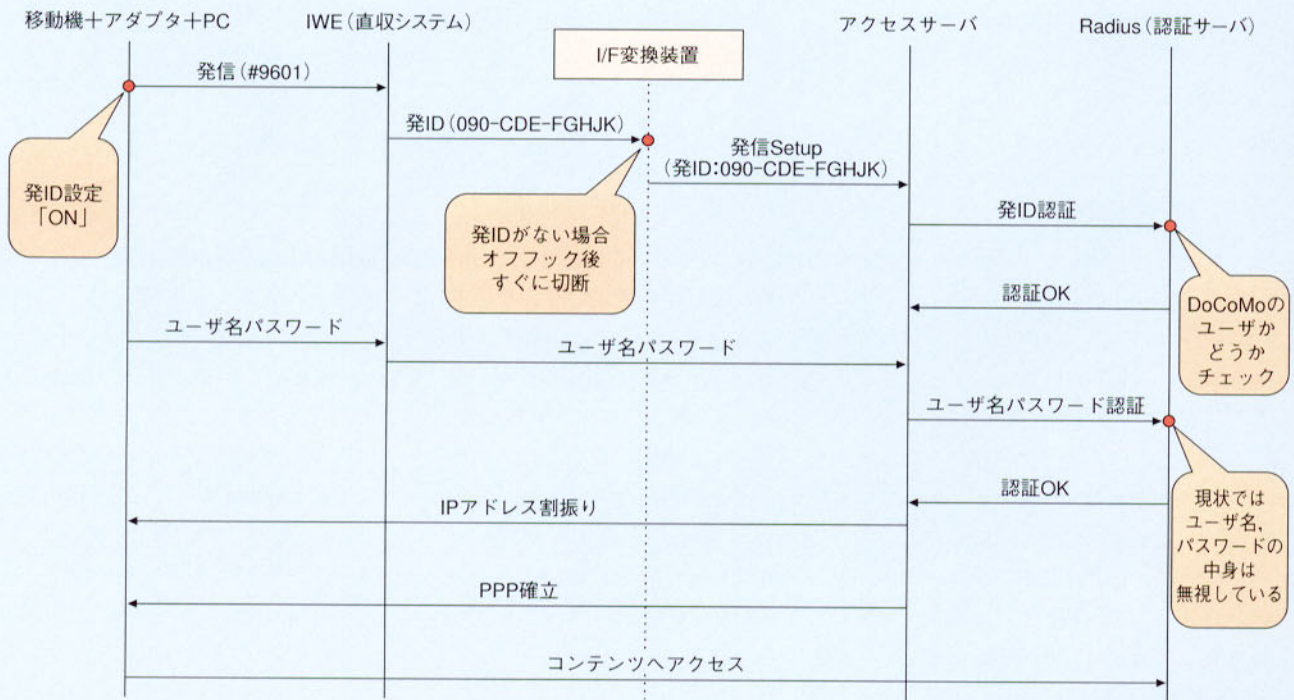
(a) ブラウザのURLウィンドウに入力する場合の動作
 (a) Case of Input "Browser URL Window".



(b) サービスNo. 入力ウィンドウに入力する場合の動作
 (b) Case of Input "Service No. Window".

CGI : Common Gateway Interface

図5 「サービスNo.」入力の仕組み
 Figure 5 "Service No." Setup.



IP: Information Provider
 IWE: Inter Work Equipment

図6 接続シーケンス
 Figure 6 Access Sequence.

など)を入力することでも指定した番組に直接接続可能である。さらに、moperaの各ページにおいて、「サービスNo.入力ウィンドウ」を設け、そこに「サービスNo.」を入力することでも指定ページへの接続を可能とした(図4, 5)。

(3) モバイル情報サービスで提供する情報は、低速通信(9,600bit/s)やPDA(Personal Digital Assistant)といった、小さい画面などのいろいろな制限のあるモバイル環境下においても、必要な情報がいつでも快適に取り出せるよう考慮されている。よって、モバイル情報サービスで提供するコンテンツはテキストベースであり、1ページの情報は1~3kbyte程度というガイドラインの基に製作されている。

(4) 10円メールと同様に発ID認証(図6)を行うことで、認証にかかる時間の短縮を行った。また、今後開始予定である有料サービス(有料情報提供サービス、メールサービスなど)の提供時には、「ユーザID」と「パスワード」に、この「発ID」を加え3ワードで認証することで、よりセキュリティ性(本人確認)の高い認証が可能となる。

(5) 基幹となるサーバ類、およびネ

ットワークをすべて2重化することで、突然のサーバ停止などによる、予定外のサービスの停止が発生しないよう配慮した。

(6) 出来る限り新たな装置の開発を行わず、既存の装置を使用して新しいシステムを構築することで、より短時間かつ低コストのシステムを実現した。

今回新規開発を行ったものは、I/F変換装置だけである。本装置はIWEとアクセスサーバ間に入り、ユーザからの着信時にIWEから送出される発IDを受け、ISDNインタフェース(BRI: Basic Rate Interface)にてアクセスサーバに着信をかける。この際、IWEからの発IDをISDN-DchのSetup信号上にコーディングし、認証サーバ(Radius)にユーザの発IDを伝達している(図6)。

本装置の開発によってTCP/IPネットワーク上においても発ID認証を行うことが可能となった。I/F変換装置の出力インタフェースは現状BRIであるが、今後は収容効率を上げるため、PRIインタフェースにて出力する予定である。

(7) moperaでは、今後以下のようなサービスを提供する予定である。

- ・PHSおよびDopaからの接続
 - ・有料情報提供
 - ・メールサービス
 - ・ミドルウェアサービス
 - ・その他アプリケーションサービス
- 開発当初からこのようなサービスの提供を考慮し、サービス拡張性の高いシステム設計を行った。

おわりに

本稿では、moperaの概要および仕組みについて述べた。今後もユーザの要望、ドッグイヤーといわれるインターネット市場動向を考慮したさらなる新サービスを開発および提供する予定である。