

mopera STEP2 と今後の展開

DoCoMoのモバイル情報サービスおよびインターネット接続サービスであるmoperaでは、システムに技術的改良を加え、1999年10月に各種サービスメニューを追加したSTEP2サービスを開始した。

本稿ではmopera STEP2のサービス概要、システムの特徴、mopera専用端末「ポケットモペラ」および今後の展開について述べる。

く ぼ 久保 徹 とおる 小林 秀人 こぼやし ひでひと 井上 篤弘 いのうえ あつひろ 西端みゆき にしばた わだ まさひろ 和田 将弘 そが たかひろ 曾我 享宏

まえがき

mopera (Mobile Operation Radio Assistant) とは、1998年10月に開始された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。当初はDoCoMoのデジタル携帯電話ユーザに対し「モバイル情報サービス」と「インターネット接続サービス」の2つの接続サービスを提供しており、これをmopera STEP1と位置付ける。さらに技術的改良を加え、1999年10月からmopera STEP2として、サービス提供対象をPHS、DoPaユーザにも拡大し、またメールサービスや有料情報サービスの提供を開始した。さらに非常に簡単にmoperaのサービスが利用できる端末「ポケットモペラ」を開発した。

本稿では、mopera STEP2のサービス、システムの特徴、および今後の展開について説明する。

mopera STEP1の概要

mopera STEP1は、DoCoMoのデジタル方式自動車電話方式(PDC: Personal Digital Cellular Telecommunication System) 契約者向けに、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、モバイルのためのアプリケーション(コンテン

ツ) やインターネットの世界を楽しむことを可能にするサービスである。提供するサービスごとにアクセス番号が決められており、「モバイル情報サービス」用に#9601、「インターネット接続サービス」に#9602が割り振られている。

mopera STEP1は以下のような特徴を持つ。

- ① アクセスポイントに直取設備を使用しており、接続が早い
- ② 接続認証は発IDで行うため、ユーザは利用申し込みをする必要がない

また、以下の項目についても留意の上開発された。

- ① ユーザに難しい設定をさせない
- ② 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)
- ③ 予期せぬサービスの停止がない
- ④ できる限り既存の装置を使用する
- ⑤ 今後のサービスなどの拡張性が高い

mopera STEP2のサービス

mopera STEP2ではモバイルインターネットプロバイダとしての提供サービスを充実させるために、STEP1から多様なサービスを追加した。

図1にmopera STEP2のサービス体系を示す。ここでは各サービスについて簡単に解説する。

■mopera 情報サービス

mopera STEP1のモバイル情報サービスと同じメニューに加え、「mopera 有料情報サービスHot's」の利用が可能になった(注: 有料情報は、本稿執筆時の1999年12月現在、PHSでは利用することができない)。mopera 有料情報サービスの課金情報はDoCoMoの料金明細システムに送られ、通話料などと同様に請求される。

mopera 情報サービスは、mopera システム内で閉じたサービスであるため、moperaのアクセス回線以外からURLを指定しても接続・閲覧することはできない。

・パーソナライズサービス

パーソナライズサービスとは、mopera サーバにユーザ自身がカスタマイズした画面(パーソナライズページ)を持つことを可能とするサービスである。パーソナライズページにはmopera 情報サービスアプリケーションへのリンクを最大20件、インターネットサイトへのリンクを最大20件登録することができる。このリンクはユーザが使用する端末やブラウザソフトを変更しても、変わることなく表示させることができるので、非常に便利である。さらにリンクを登録してある

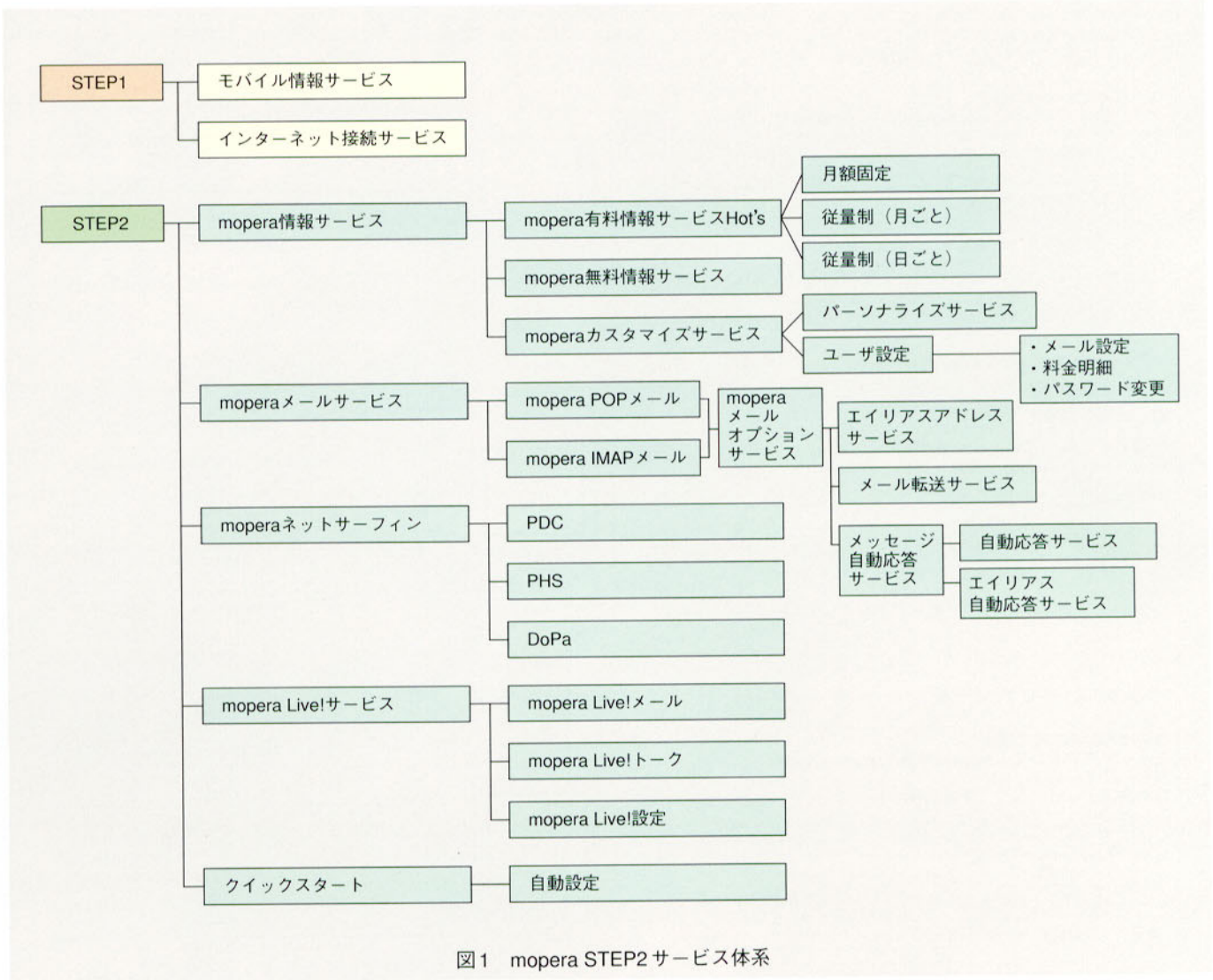


図1 mopera STEP2 サービス体系

mopera 情報サービスアプリケーションに応じた更新情報などのお知らせもページ内に表示される。図2にパーソナライズページの画面例を示す。

また、パーソナライズページはユーザの設定により、mopera 情報サービスのトップ画面へアクセスした際に自動で表示することも可能である。

■ mopera メールサービス

「mopera メールサービス」には mopera POP メールと mopera IMAP メールの種類あり、サービス申込時にユーザが選択する。

(1) mopera POP メール

現在インターネットで主に利用されているメールサービス、ユーザがメールサーバに接続すると、基本的にすべ

パーソナライズページ

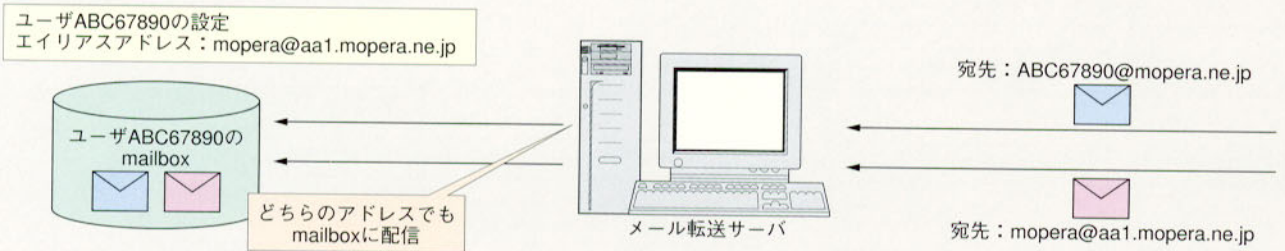
- ▼ mopera 情報サービス一覧
 - 駅前探険倶楽部 for mopera
 - モバイル天気予報
 - 株価情報
 - クイズキング
 - mopera 情報サービス編集
- ▼ インターネットサイト一覧
 - mopera 商事ホームページ
 - NTTドコモホームページ
 - インターネットサイト編集
- ▼ ABC67890さんのプロパティ
 - トップページに「パーソナライズページ」を表示
- ▼ mopera からのお知らせ
 - 10月より新株価情報番組開始 9月30日サーバメンテナンス予定

Annotations:

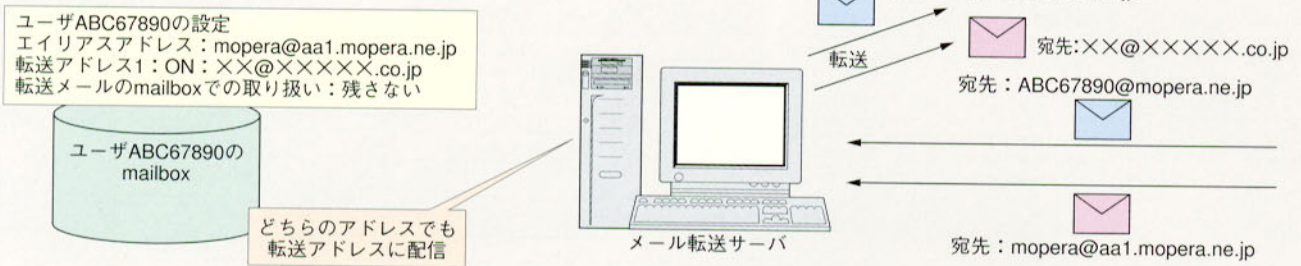
- mopera 情報サービスへのリンク (points to 'mopera 情報サービス一覧')
- インターネットサイトへのリンク (points to 'インターネットサイト一覧')
- リストに登録された番組に応じたお知らせを表示 (points to the notification box)

図2 パーソナライズページ画面例

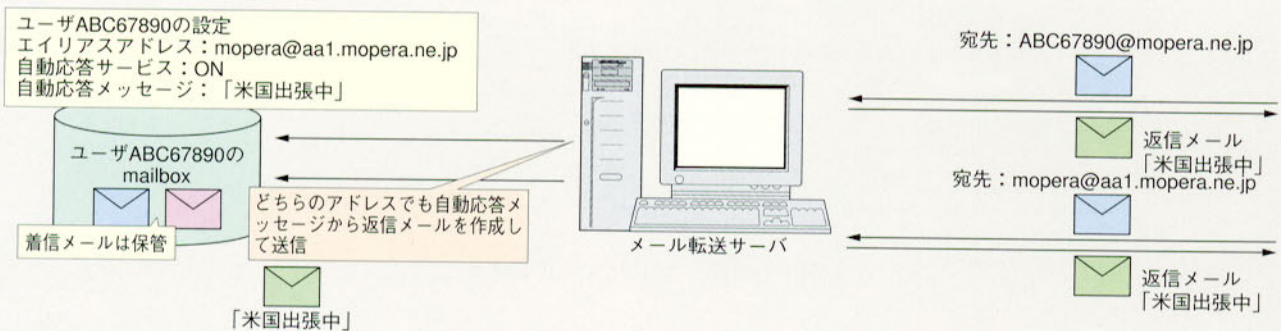
① エイリアスアドレスサービスの動作例



② メール転送サービスの動作例



③ 自動応答サービスの動作例



④ エイリアス自動応答サービスの動作例

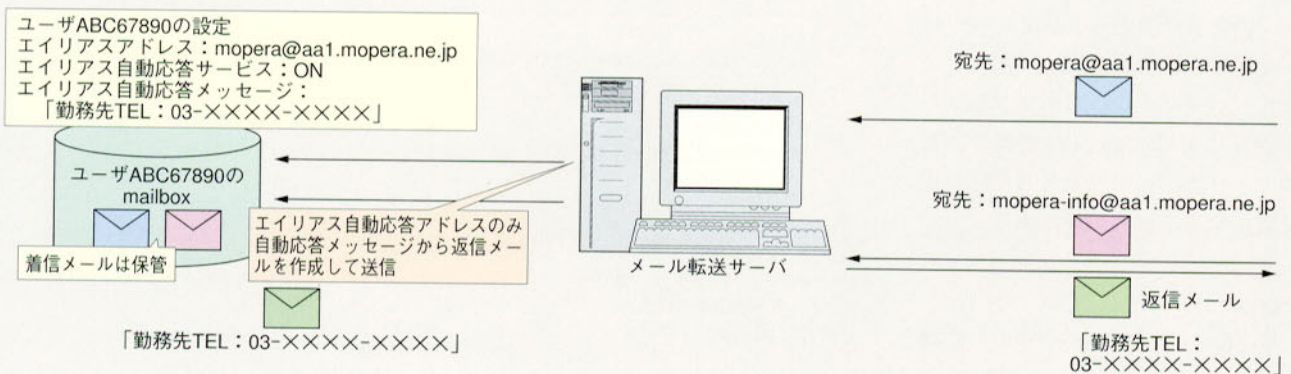


図3 メールオプションサービス

でのメールがユーザに一度ダウンロードされてからメールの参照が可能となる。メールBOXの容量は5Mbyteである。

(2) mopera IMAPメール

IMAP4メールの保管・管理をサーバが行うことで、いつでもどんな端末でも同じ環境でメールを読むことがで

きる。メールBOXに届いたメールの中から、読みたいメールだけを取り出したり、添付ファイルを除外してダウンロードしたりすることができる。メ

ールBOXの容量は20Mbyteである。

・メールオプションについて

mopera POPメール、mopera IMAPメールとも、以下のオプションサービスを利用することができる。図3に各オプションサービスの概念図を示す。

- ① エイリアスアドレスサービス…
mopera メールサービス1契約当たり1件、自分のアドレスにエイリアスアドレスを設定できる
- ② メール転送サービス…mopera メールサービス1契約当たり2メールアドレスまで転送が可能となる
- ③ 自動応答サービス…契約メールアドレスにて受信時、受信メールに対してあらかじめユーザ自身で設定しておいた返信用テキストを自動的に送信する
- ④ エイリアス自動応答サービス…エイリアスアドレスへ付加設定した自動応答アドレスにて受信時、受信メールに対してあらかじめユーザ自身で設定しておいた返信用テキストを自動的に送信する。同時に自分のメールボックスにも受信メールを配信する。

■mopera ネットサーフィン

mopera STEP1のインターネット接続サービスと同じであるが、DoPaやPHSでも利用することが可能になった。また、アクセス番号はSTEP1では#9602のみであったが、STEP2では#9601、#9602ともに区別なく利用できる（PHSは166）。

■mopera Live!サービス

「mopera Live!サービス」は、moperaに接続して、1対1の文字通話やメッセージ配信を行うサービスである。利用申し込みの必要はないが、専用ソフトウェアまたは専用端末が必要となる。

■クイックスタート

クイックスタートとは、ユーザがmoperaサービス（moperaメール、

mopera有料サービスHot's）を利用する契約を結んだ場合に、Webブラウザを使用してユーザ名、パスワード、メールアドレスを参照するための仕組みである。moperaサービスを申し込んだユーザは、申し込みを行った翌朝9時以降に、moperaのアクセスポイントにダイヤルアップ接続を行い、Webブラウザにてクイックスタート用URLにアクセスする。クイックスタート画面で利用規約を確認した後、移動機購入時、もしくはmopera契約時に申請した4桁の暗証番号を入力して、同意ボタンをクリックすると、該当ユーザに割り当てられたユーザ名、パスワード、メールアドレスが表示される。さらにパスワードを確定すると、DNSサーバアドレスやメールサーバ名などサービスを利用するのに必要な情報が表示される。クイックスタートは何度でも繰り返し実行することができるので、ユーザは、ユーザ名やパスワードを忘れた場合でも、4桁の暗証番号さえ覚えていれば、クイックスタートを再実行することでユーザ名やパスワードを知ることができる。図4にクイックスタートページの画面例を示す。

・自動設定機能について

mopera STEP2では、クイックスタートと連動して、サービスを利用する

のに必要な情報を、端末が自動処理可能な形式で送信する自動設定機能も提供している。自動設定機能対応端末については、クイックスタート操作終了後、自動設定ボタンを押すだけで、サービスを利用するのに必要な情報が自動的に端末に反映されるため、ユーザは設定操作を行うことなくメールなどの使用を始めることができる。

mopera STEP2システムの構成

図5にmopera STEP2のシステム構成を示す。ここでは、各構成要素について簡単に解説する。

(1) アクセス系システム

STEP1でサポートしていたPDCに加え、PHSおよびDoPaに関するアクセスポイントを設けた。PHSは最大64kbit/sの高速通信が可能のため、インターネットへの接続ノードがあるNOC（Network Operation Center）に直接収容している。ユーザからのアクセスがあると各NAS（Network Access Server）は認証系システムに発IDによる問合せを行い、DoCoMoユーザである場合のみ接続を許可する。

(2) 認証系システム

ユーザのダイヤルアップ時には、発IDのチェックを行う。また、後述す

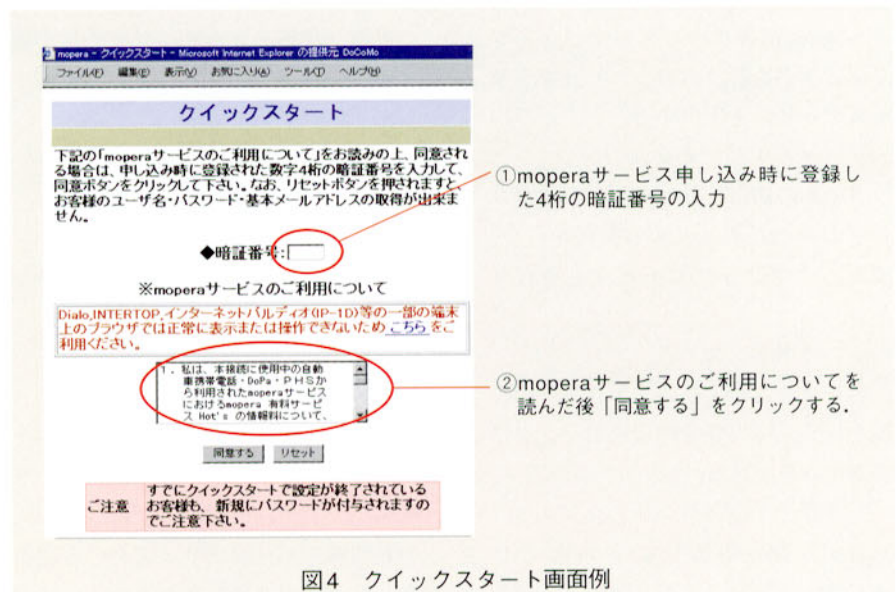


図4 クイックスタート画面例

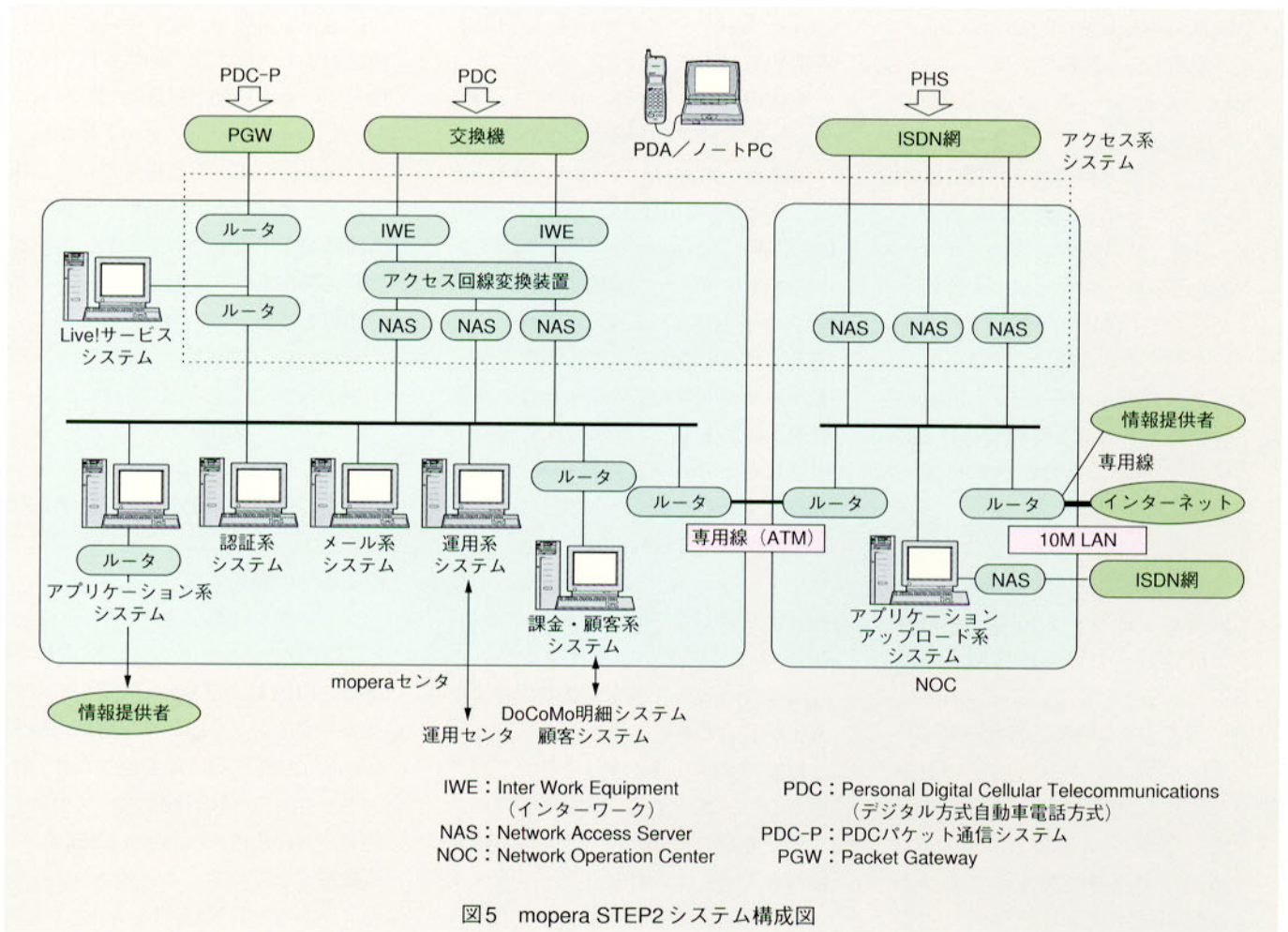


図5 mopera STEP2システム構成図

る3key認証を実現するために、接続中のユーザの、発ID、ユーザ名、パスワード、IPアドレスを保持し、アプリケーション系システムからの問合せに対応する。

(3) アプリケーション系システム

mopera 情報サービスアプリケーションの提供を行う。また、パーソナライズサービスを提供する。

(4) メール系システム

メールの送信、転送の制御およびユーザのメールボックスの管理を行う。また、オプションサービスを実行する。

(5) 運用系システム

各システムおよびネットワークの監視を行う。障害発生時は運用センタにアラームを上げる。

(6) 課金・顧客系システム

DoCoMo明細システムおよびDoCoMo顧客システムと連動し、契約

者の顧客データの管理および課金情報の料金明細への反映を行う。

(7) アプリケーションアップロード系システム

DoCoMoと契約した情報提供者からのアプリケーション（コンテンツ）の登録・更新を安全かつ効率的に実施する

mopera STEP2システムの特徴

ここではmopera STEP2のいくつかの特徴について説明する。

■3key認証機構

接続確立までの時間が短いことと、利用申し込みの必要がないことというmopera STEP1の特徴を損うことなく、有料情報やパーソナライズという高セキュリティが必要とされるサービスの

提供を実現するため、mopera STEP2では独自の認証機構を開発した。

図6にmopera STEP2の接続時の認証シーケンスを示す。mopera STEP2では発IDによる接続認証を行うとともに、発ID、ユーザ名、パスワード、IPアドレスを認証系サーバに保存する。STEP1の特徴を損わないため、発IDによる接続認証が成功すれば、ユーザ名やパスワードが間違っても即時にユーザにIPアドレスを割り当てネットサーフィンなどのサービスを利用可能にする。

後でユーザが有料情報やパーソナライズ機能を利用しようとした際には、接続時に保存してある発ID、ユーザ名、パスワードをIPアドレスを元に参照して顧客データとの照合を行う。ユーザ名、パスワードのみの一般の認証と比較すると、発IDも認証のキーに用いているため、高いセキュリティ

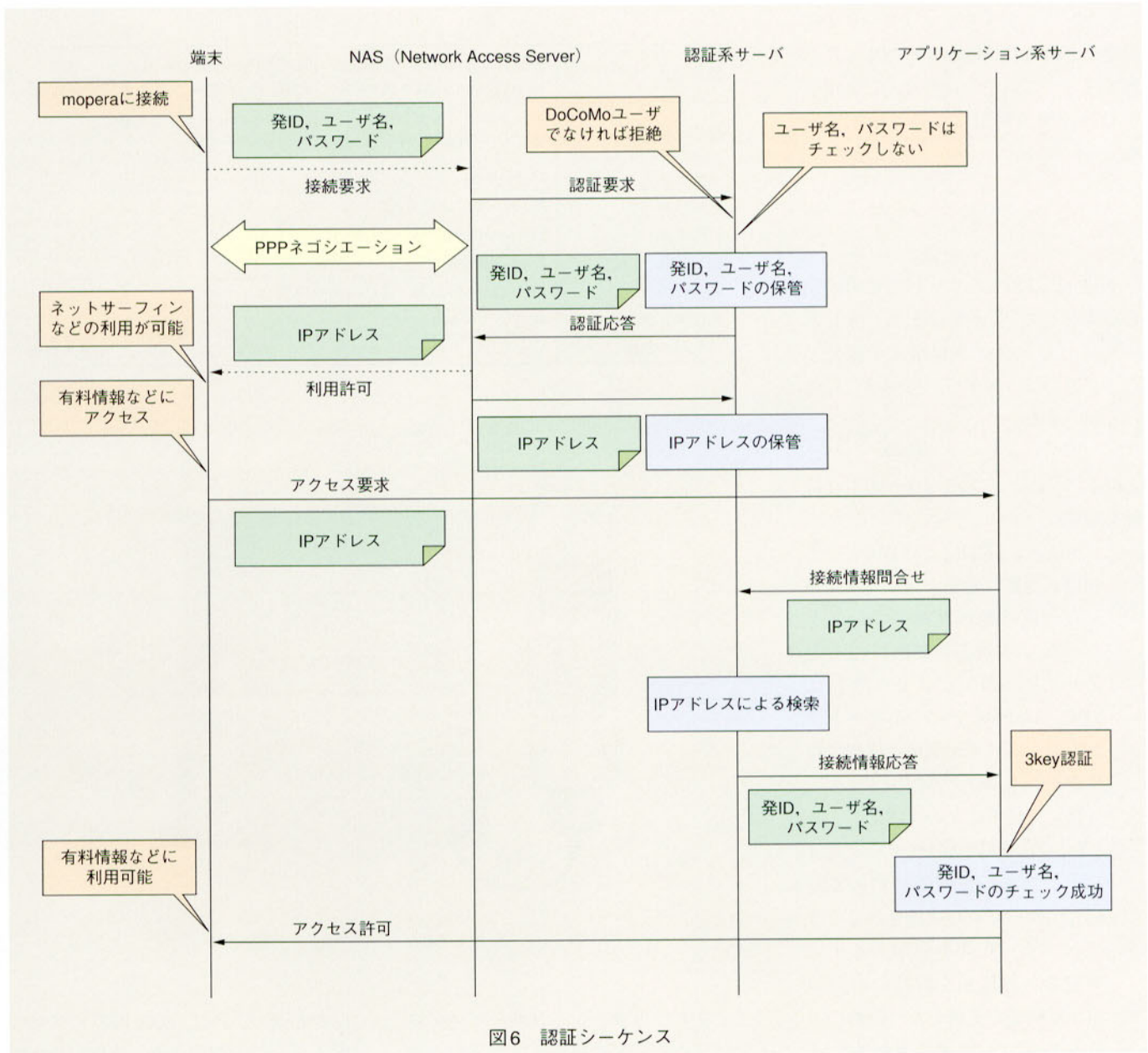


図6 認証シーケンス

を確保できる。これを「3key 認証」と呼んでいる。

以上のように本認証機構により、簡便で迅速なSTEP1の接続の特徴を保持しながら、同時に高セキュリティを提供することが可能となった。

■高信頼性

予期せぬサービスの停止を起こさないというSTEP1からの開発方針に則り、STEP2でも徹底的に高信頼性の追求を行った。すべてのmoperaシステムのサーバは複数サーバによる負荷分散、あるいは2重化が施されてお

り、1台のサーバに障害が発生してもサービスを停止せずに復旧を図ることができる。また、各サーバプロセスおよびエラーメッセージはすべて監視プログラムの対象となっており、異常が発生した場合は運用センタの監視端末に緊急度に応じたアラームが上がるので、大きな問題が発生する前に対策を取ることができる。

■ポインティング

mopera STEP2では、大量のユーザが各種の目的によりさまざまな状況でサービスを利用する。これらのユーザ

のサービス利用に関するデータを収集し、分析を行うことで、ユーザの利用傾向を把握できる貴重な情報が得られる。moperaシステムではこの情報を得るために、STEP1からポインティングシステムと呼ばれるユーザのアクセス履歴データの収集、統計処理を行うシステムを導入している。STEP2ではこれをさらに進めて、有料情報の購入履歴のデータも併せて収集、統計処理を行うようにシステムを改良した。ポインティング情報の統計処理は日次で行われる。DoCoMoでは参照ツールを用いることで、曜日別、時間帯別、番

組別などのさまざまなパラメータで統計処理された利用傾向を把握することができる。これを今後のサービス提供や設備計画に利用していく予定である。

ポケットモペラ

mopera STEP2のサービスに対応する端末として、「ポケットモペラ」というメール・ブラウザ端末を開発した。ここでは「ポケットモペラ」について説明する。

(1) ポケットモペラの特徴

以下に「ポケットモペラ」の主な特徴を記す。

- ① mopera STEP2よりDoPaでも利用が可能になること、また208シリーズ移動機が標準でシングルパケット対応移動機になることから、「ポケットモペラ」はPDC、DoPaのデュアルモードに対応し、ユーザが簡単な操作で利用シーンにあった使用回線を切り替えて使うことが可能である。
- ② mopera STEP2のクイックスタートの自動設定機能に初めて対応し、サーバから送信されてくるモペラサービスを利用する上で必要な各種情報を瞬時に自動設定する機能を実現した。これにより初心者でも簡単に本格的なインターネットメールを利用可能である。

(2) ポケットモペラの仕様

表1に「ポケットモペラ」の仕様を、写真1にポケットモペラの外観を示す。

今後の展開

mopera STEP2の開発は、インターネットサービスプロバイダとしての基本的なサービスの提供を行うための土台作りであったと言える。今後は、インターネットサービスプロバイダとしてのサービスの拡充をさらに図ると

表1 ポケットモペラの仕様

適用回線	デジタル方式自動車電話方式（PDC：Personal Digital Cellular Telecommunication System）・PDC-P（PDCパケット通信システム）
主要搭載機能	インターネットメール機能、WWWブラウザ機能、メモ機能、カレンダー機能、アドレス機能
ユーザメモリ容量	約1600KB
使用電源	単3アルカリ乾電池×2
外形寸法	141.4mm×103mm×21.3mm
重量	260g（電池含む）
連続動作	非通信時約37時間、通信時約14時間
外部インターフェース	16芯コネクタ
その他の特徴	デザイン性・機能性を兼ね備えたトレイ式16芯ケーブル収納部を採用



写真1 ポケットモペラの外観

もに、アプリケーションサービスプロバイダへの発展を見据えて以下のような機能の強化、拡大を検討している。

(1) プッシュ系サービス

メールの着信通知など、キャリアであるというメリットを最大限に活用できるプッシュ系のサービスを行うためのプラットフォームの開発。

(2) オンラインサインアップの提供

DoCoMo顧客システムとの連携のリアルタイム化による、クイックスタートを発展させたオンラインサインアップ機能の実現。

(3) IMT-2000対応

2001年春開始予定の次世代移動通信（IMT-2000：International Mobile Telecommunications-2000）サービス

に合わせた、IMT-2000用のアクセスポイントの設置。また、IMT-2000の広帯域通信を活用したモバイルアプリケーションサービスの提供。

(4) アプリケーションサーバの設置

コンテンツ提供中心の現在のホスティングサービスを発展させた、アプリケーションの提供を行うサーバもmoperaシステム内に置くサービス。また、端末の位置情報の提供など、moperaシステム独自の機能を利用したアプリケーションの提供。

(5) ポインティング機能強化

今後のサービス提供や設備計画に対し、より有用なユーザの利用傾向に関する情報を得るための、ポインティング機能の一層の充実。

あとがき

mopera STEP2では、アクセスラインの充実、メールサービスの提供、高度な認証機構に基づく有料情報をはじめとするアプリケーションの提供を実現した。今後もユーザの要望、インターネット市場動向、次世代移動体通信の流れを考慮した更なる新サービスを開発および提供していく予定である。