

広瀬 敏治
T. Hirose

橋本 智
S. Hashimoto

小林 健三
K. Kobayashi

「いつでも、どこでも、だれとでも」気軽に会話を楽しめる PHS (簡易型携帯電話) サービスは、移動体デジタル通信サービスを高速で低コストに提供できることから、マルチメディア端末のモバイル環境下でのネットワークアクセスの本命といわれている。そのため、PHS を通信インフラとしたサービスが盛んに検討されている。

当社は、PHS をベースにしてマルチメディア情報サービスを提供する PCS (Personal Communication System) の構築について、まず公衆用サービス提供形態のコンセプトを明らかにするとともに、想定されるアプリケーションについて開発を進めている。

The personal handy-phone system (PHS) service has enhanced people's ability to communicate with anyone, in any location, at any time. Moreover, this infrastructure is expected to accelerate the introduction of mobile multimedia telecommunications. Telecommunications vendors are now keenly developing new service applications in this area.

This paper outlines our concepts for the development of a personal communication system (PCS) which utilizes PHS as the infrastructure for multimedia information services. The system configuration and the estimation of service applications are also described.

1 まえがき

PHS サービスが脚光を浴びている。自動車電話や携帯電話機のように高速移動中は使用することができないが、小型・軽量、長時間通話、低通話料金などが歓迎され、急激に普及している。

郵政省では、PHS の加入者数は 2010 年には 3,800 万人と予測している。多くの人々が PHS を携帯し、「いつでも、どこでも、だれとでも」、プライベートやビジネスにあくまでも個人の移動通信手段として利用形態が発展すると思われる。

また、PHS は高速伝送、低コストであるため、マルチメディア端末によるデータ通信での利用拡大が期待され、PDA (Personal Digital Assistant) などのモバイルコンピューティングでのネットワークアクセス手段の本命とされている。この分野の市場は、PHS の基本サービス (電話) の数十倍以上との予測もある。

PHS は、音声主体の移動通信からマルチメディア時代の移動通信へ変革する第一歩に位置づけられる。

PHS サービスは、“公衆用”、“家庭用”、“事業所用”の3種類の場面が考えられるが、ここでは“公衆用”における個人への通信サービスについて、開発コンセプトと想定されるアプリケーションの概要を紹介する。

2 PCS 開発コンセプト

PHS は、従来のコードレス電話をデジタル化し、屋外にコードレス電話の親機に当たる PHS 無線基地局を多数設置することで、利用範囲を屋外まで拡大した第二世代コードレス電話システムである。基地局カバーエリア (無線ゾーンあるいはセルとも言う) 内では携帯電話のように利用できる。また、PHS は音声のほか、パソコン (PC) などのデータやファクシミリ (FAX) などのイメージ情報も高速に伝送できる。いわゆる、マルチメディア通信が可能となる。

当社が検討している PCS は、将来のモバイル環境下でのマルチメディア通信を念頭に、PHS と情報サーバで構成し、公衆空間や特定空間において、PHS 端末を携帯している個人にオンデマンドで各種情報 (コンテンツ) を提供するシステムである。

図 1 にこのシステムのモデルを示す。PCS は、情報サーバ (ローカルサーバ) を収容した特定空間基地局と、公衆網を介して情報サーバにアクセスする公衆空間基地局を中心に構成される。

公衆空間は、いわゆる街中である。いたるところに設置される PHS 無線基地局に PHS 端末からアクセスし、欲しいコンテンツ (情報) を情報サーバから取得する。事業主体は PHS

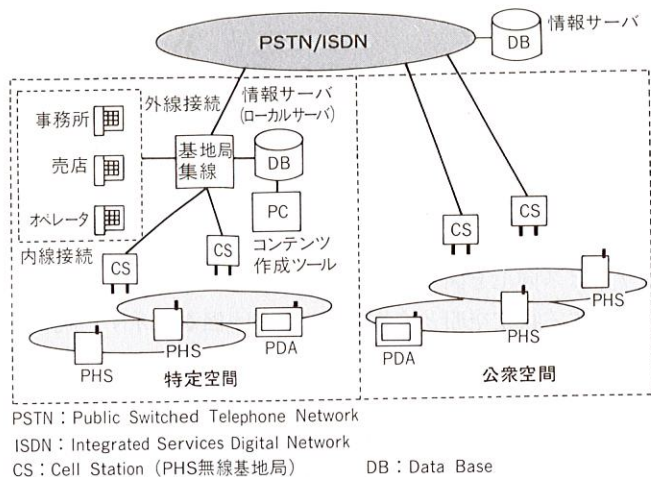


図1. PCSモデル 特定空間/公衆空間のモデルを示す。特定空間では、ローカルサーバにより空間に特化した情報サービスを提供する。

Model of PCS

事業者であり、IP (情報提供者) がコンテンツを提供する。

特定空間は、商業施設やレジャー施設、駅などの不特定多数の人びとが入り出りする空間である。管理する会社や組織が存在する。管理会社が作成する特定空間固有のコンテンツが考えられ、特定空間の従業員および不特定多数の人びとがPHS端末からアクセスできる。また、同じ空間内のPHS端末どうしであれば、内線通話ができる。

表1に公衆空間と特定空間の比較を示す。特定空間の事業者は、キャリアであるPHS事業者とIPを提供する特定空間管理会社が考えられる。

表1. 公衆空間と特定空間

Definitions of public area and specific area

	公衆空間	特定空間
事業者	PHS事業者	PHS事業者/特定空間管理会社
主な対象	街中、住宅街	デパート、地下街、駅 レジャー施設 競技場(野球、サッカーなど)
内線通話	—	あり
コンテンツ例	天気予報、ニュースなど	特定空間固有情報
	個人商店宣伝、町内回覧板	

3 システム構成

PCSは、前述した情報サーバにコンテンツを收容するための配信システムも網羅して構成される。PCSのシステム構成を図2に示す。このシステムは、①センタサーバ、②リージョナルサーバ、③ローカルサーバの3階層の情報サーバで構成される。

情報サーバはPCSの中核をなすものであり、利用者が必要とする情報や特定空間における固有のサービスや宣伝情報な

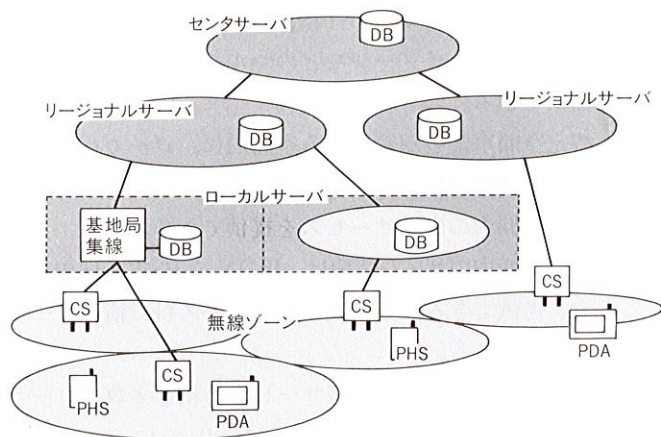


図2. PCSシステムの構成 階層化(センタ/リージョナル/ローカル)した情報サーバ構成により、コンテンツの管理と配信をする。

System configuration

どのさまざまな情報を提供することにより、PHS端末の利便性を向上させるものである。

利用者が取得を希望する情報は、例えば、特番ダイヤルで基地局へアクセスすることにより、最寄りのサーバから得られる。この情報は、利用者が携帯するPHS端末の種別に適したメディアへ自動変換して、あるいは利用者の指定するメディアへ変換して提供される。

最寄りのサーバに希望する情報がない場合、あるいは他のサーバにある情報は、サーバ間で交換され配信される。

各サーバの機能は次のとおりである。

- (1) センタサーバ 最上位に位置するサーバであり、広域情報を提供する。リージョナルサーバが独自に保有する情報はもたない。例えば1事業者に一つ程度設置される。
- (2) リージョナルサーバ 中間に位置するサーバである。例えば、市町村エリアに一つ程度設置される。エリアに密着した地域情報が生成され、收容される。ローカルサーバから要求された情報をダウンラインローディングする。広域情報はセンタサーバから取り寄せ、ローカルサーバへダウンラインローディングする。また、他のリージョナルサーバが保有する情報も取り寄せる。地域の広さや人口密度などの状況によっては、直接基地局からローカルサーバとしてアクセスされる形態も考えられる。
- (3) ローカルサーバ 特定空間基地局に接続され、利用者が直接アクセスするサーバである。無線ゾーンに密着した地域情報や特定空間の施設に特化した情報が收容される。特定空間のサーバに收容されている情報は、公衆網(ISDNやPSTN回線)を介さず提供できるので、低コストで提供できるメリットがある。

このシステムの特長には次のことが挙げられる。

- (1) PHS事業者が設置する公衆基地局にサーバを接続し、

加入している PHS 端末 (子機, PDA, 携帯 PC) に対し、音声、データ、イメージなどのマルチメディアサービスを提供できる。

- (2) 特定空間事業者が管理する空間内に、ローカルサーバによる地域情報サービスを提供できる。
- (3) 特定空間内の内線サービスを提供できる。
- (4) 特定空間内のサーバ情報は、ISDN や PSTN 回線を介さずに提供できるので、安価なアクセス料で情報サービスを提供できる。
- (5) センタサーバからの広域サービス情報を多数のローカルサーバにダウンロードすることにより、コンテンツ 1 件当たりの製作費を安価にでき、経済的にサービスが提供できる。

4 情報サービス概要

公衆空間と、特定空間における情報サービスについて具体的な例をあげて説明する。

4.1 公衆空間

公衆空間における情報サービスは、公衆電話の発展型として位置づけられる。街中のどこからでも欲しい情報をアクセスすることができる。また、地域に密着した情報が情報サーバとリンクすることにより、初めて訪れる場所でも容易に地域情報を収集することができる。

さらに、地域住民に情報交換の場として情報サーバを開放することにより、住民の交流を活性化することができる。具体的には、次に示す広域サービスと地域サービスとが考えられる。

- | | | |
|--|---|---------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> (1) 電話サービス (2) ボイスメール, 電子メール (3) FAX (4) インターネットへの接続 (5) 防犯/救急/迷子の通報・情報 (6) 行政サービス (7) 付近の市街地図 (8) 沿線/観光案内 (9) 近接する駅/ターミナルの時刻表 (10) 天気予報 (11) ローカルニュース, ニュース速報 (12) 近接商店街のイエローページ (13) 回覧板 | } | <p>広域
サービス</p> <p>地域
サービス</p> |
|--|---|---------------------------------------|

現在、これらサービスは、ばらばらのメディア (電話, テレビ, 雑誌, パンフレット, 案内板, ネットワーク, 口コミなど) として扱われており、不便を感じている人も多いかと思われる。情報サーバによってこれらばらばらの情報を統合することにより、欲しい情報を瞬時に、かつ容易に入手することができる。

4.2 特定空間

デパート、遊園地、スタジアム、駅・ターミナルなど、同じ目的をもつ人が集まる特定空間では、施設の利用者を対象にした付加情報サービスが考えられる。すなわち、特定空間の管理会社 (事業者) が公衆空間でのサービスに加え、施設に特化した情報を利用者に提供することで、施設利用者に対してサービス向上を図るのがねらいである。

想定する特定空間と情報サービス例を図 3 に示す。現在、

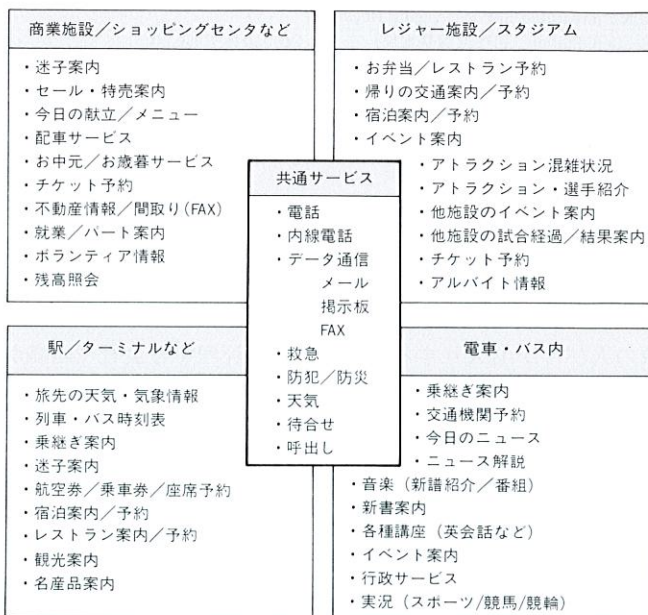


図 3. 想定する特定空間と情報サービス例 特定空間の管理会社 (事業者) と施設利用者にとって相互にメリットのある新しいメディアである。
Example of estimation of specific areas and information services

これらのサービスは、掲示板や窓口によるもので受動的なものである。したがって、「どんなサービスがあるのか?」という情報を集めるだけでも「どこで?、誰に聞く?、利用時間は?」など、必要以上に苦勞させられる。また、個人で情報を収集できる範囲には限界があるし、情報の鮮度や正確さにおいても疑問が残る。PCS による情報サービスでは、情報を能動的に利用者に提供することにより上述の問題を解決することができる。

このように、特定空間における情報サービスは、特定空間の管理会社 (事業者) と施設利用者にとってお互いにメリットのある新しいメディアといえる。

次に、簡単な文字やイメージが表示できる PHS 端末を想定した際の情報サービスの例を紹介する。図 4 は、特定空間を野球場とした場合の例である。情報サービスを利用するには、まず、野球場でだけ使用できる特番ダイヤルにダイヤルする。そして、PHS 端末が情報サーバと接続するとトップメニューが画面上に表示される。欲しい情報は、画面に表示されてい

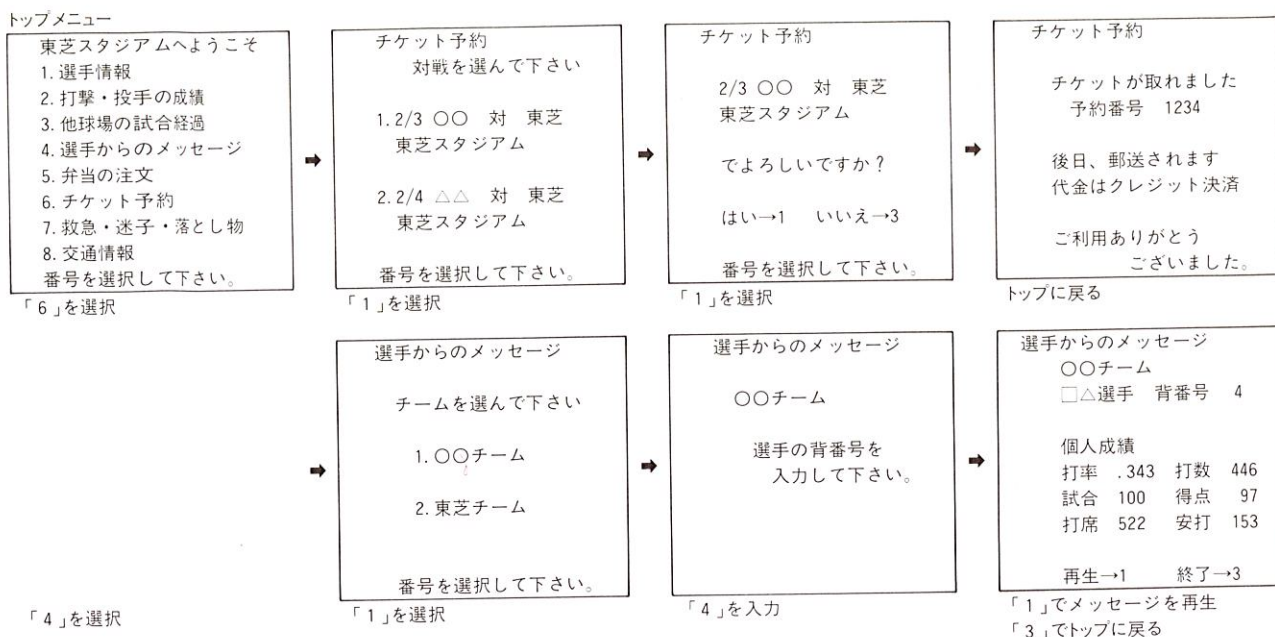


図4. 野球場における PHS 端末の表示例 簡単なインタフェースによって欲しい情報をオンデマンドで提供する。
Example of service images on PHS handset in sports stadium

る番号をプッシュボタンを使って選択するだけで容易にアクセスできる。実際に、観戦チケットの予約を行ってみよう。画面に沿って、「6→1→1」を入力すればよい。また、お気に入りの選手からメッセージを聞くには、「4→1→4→1」と入力すればよい。メッセージは、あらかじめ録音されたものであるが、運がよければ選手と直接会話ができるといったサービスがあったらとても面白いかも知れない。

5 課題

PCS を実現するための、今後の課題と問題点は次のとおりである。

- (1) コンテンツ配信システムの構築
- (2) 特定空間運用者が容易にコンテンツを作成し、容易に情報サーバに情報を投入できる仕組み
- (3) コンテンツ提供者が提供したコンテンツの評価の仕組みと料金体系
- (4) PHS 端末が備えている機能を認識し、その PHS 端末の機能にメディアを変換して情報提供する機能
- (5) このシステムが個人や社会に与える影響についての予測と対策(含むセキュリティ)

6 あとがき

筆者らの想定している PCS の開発コンセプトと、可能性のあるサービスとアプリケーションについて紹介した。

このシステムでは、PHS 事業者、特定空間管理者および利用者の3者が、それぞれの利益と利便を享受できるシステムとコンテンツが重要である。今後ともそれらを踏まえて、さらに実現化の検討を進めていく。情報サーバが、特定空間や地域の特徴を反映する情報の発信基地になることを願う。



広瀬 敏治 Toshiharu Hirose

1973 年入社。通信端末、デジタル移動無線システムの開発に従事。現在、東芝アメリカ社 技術企画担当 SVP。
Toshiba America, Inc.



橋本 智 Satoru Hashimoto

1985 年入社。PHS 基地局の情報サーバの開発に従事。現在、情報・通信システム技術研究所開発第二部。
Information & Communications Systems Lab.



小林 健三 Kenzou Kobayashi

1967 年入社。デジタル移動無線機、移動体衛星通信システムの開発に従事。現在、通信・放送システム事業部、PCS 事業推進担当部長。
Telecommunications & Broadcast Systems Div.