

携帯端末（PHS）を利用した地域情報のリアルタイム処理について

(株) クレストエンジニアリング 正員 〇石井 瑞紀
 高知工業高等専門学校建設システム工学科 正員 山崎 利文
 (株) 高知測量設計コンサルタント 正員 石川 智也
 東洋大学工学部環境建設学科 正員 田中 修三

1. はじめに

インターネットやパソコン通信の急速な普及と共に携帯電話の低価格化とPHSのサービス開始により、無線情報端末の利用が一般化してきた。パソコンを使った情報検索は、設備の整った固定された場所に限られていたが、携帯電話やPHSなどの無線通信機器の発達により、ノートパソコンや電子手帳を用いた移動情報通信が可能となった。本研究はこれらに着目し、地理情報システム（GIS）のデータの即時取得と蓄積された情報検索を出先から処理するためのリアルタイム処理について検討し、携帯端末としてPHSを用いて無線通信のアクセス実験を行い、地域情報のデータの提供方法を模索した。

2. リアルタイム処理を必要とする地域情報

GISデータには、地域統計情報などの解析型の情報とその場ですぐ欲しい緊急地域情報などの即時提供型の情報の2種類が存在する。カーナビゲーションシステムの普及により、移動時のGPS情報の取得が容易となった。GPSでは位置関係の検索表示については、予めCD-ROMに蓄積し、携行している地図データに重ね合わせて位置表示する。予め蓄積されたデータの検索やこれから提供される予定の片方向通信の交通情報の提供などでは十分であるが、刻々と変わる情報を端末側から要求し得るには、インタラクティブ（双方向）システムでなければならない。個々の端末からホストコンピュータにリアルタイムに情報を吸い上げ、ホスト側で一元管理された情報の他の端末への提供は、双方向処理となる。

3. PHSの概要

PHSは、(personal handyphone system)の略で、1995年7月から首都圏・北海道で始まり、現在全国の主要都市部でサービスが行われ、普及の一途をたどっている。

PHSは、家庭用コードレスホンを拡張した簡易型のデジタル携帯電話であり、通話料や加入費用が安く、また、デジタル回線の仕様になっていて高速データ通信に適しており、マルチメディア通信の移動端末として将来の大幅な普及が見込まれている。

4. システム体系

本システムは、ハードウェアのシステム体系を図1に、ソフトウェア体系を図2に示す。

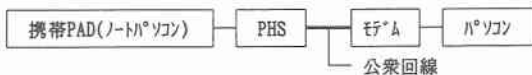


図1 ハードウェアシステム体系



図2 ソフトウェアシステム体系

本システムは、パソコンを中心とした一般的な機器・ソフトの組み合わせで構成しており、安価にシステムの構築ができる。また、ここで利用したデータベース管理ソフトは、MS-WINDOWS^{*1}のGUI環境下で利用できるR:BSAE 5.1^{*2}を使用した。画像や音声などのデータベース化も可能であり、マルチメディア対応となっている。

5. 利用範囲

PHSの利用範囲は、現在のところ全国主要都市部に限られており、携帯電話に比べ出力が小さく、基地局の規模も小さいため、サービスエリアが狭い。このため将来的にも都市部中心の利用が主となると考えられる。PHSの通信会社は、DDIポケット・NTTパーソナル・アステルの3社であるが、中継アンテナ設置状況や送信出力によって若干サービスエリアが異なってくる。ここでは、アンテナ送信出力の最も大きいDDIグループのPHSを利用した。

6. アクセス方法

PHSは、デジタル回線仕様となっており、32kbpsの高速通信が可能であるとされている。しかし、デジタル通信規格が現段階では、決まっておらずモデムの変調音を音声にみなして交信する方法をとる。

イヤホンマイク端子付きのPHSにモデムを接続するための変換アダプタを用いる。(図3)

この方法で現段階では、通信速度は最高9600bpsまで可能であり、デジタル携帯電話と同じ速度で通信できる。



図3 PHSと接続した携帯端末(電子手帳)

7. アクセスの実験

利用可能なエリアは、発信可能範囲と受信可能範囲に差があり、実験の結果、若干発信可能範囲の方が広い。このことは、端末側からのデータ通信が主体であるから、サービスエリアの狭い点から見れば有利である。PHSは、システム構成から見て高速移動通信に不向きであり、約時速40km以下での都市部の移動が主となる。したがって、都市内でGIS情報のアクセスを希望する場合に有効である。また1つのアンテナのサービス範囲内であれば短時間のアクセスなら時速60km以上の移動通信も可能である。また、送信出力が小さく高周波を利用しているため建物内や建物の陰に移動すると安定した通信がむずかしい。

8. まとめ

都市部の低速移動体では、本システムは有効に利用できることが確認できた。

今後の課題は、車での移動中は、交通安全上できるだけ単純なキー操作でアクセスできることと、さらに高速レスポンスが望まれることである。このため端末とデータベースをアクセスするための通信インターフェースの改良が必要となる。

マルチメディア情報の取り扱い、デジタル端子の仕様が決定した後本格的な利用が可能となるが、ビデオカメラ内蔵型や超小型高機能のPHSも試作の段階であり、さらに高度な利用が期待される。今回は特にGISデータのアクセスを取り上げた例を紹介したが、事務所と工事現場とのリアルタイムでの情報のやり取りが必要な土木業務等においても、広範囲の利用が期待できよう。

<参考文献>

(1) INTERNET ACCESS 1995.10 (株)アスキー

(2) これがPHSだ 日本PHS研究・提案グループ 出版文化社

*1 USAマイクロソフト社登録商標 *2 開発元USAマイクロリム社