

# RFID リーダにより位置情報取得する Palm OS PDA 利用

4K-04

## 大学キャンパス案内システムに関する検討

庄司 文仁 窪田 純平 加藤 誠巳

(上智大学 理工学部)

### 1. まえがき

近年のモバイルコンピューティング環境の向上に伴い、携帯情報端末(PDA: Personal Digital Assistance)はより多くの人に使用されるようになったが、まだ爆発的な普及には至らないのが現状である。その要因としては、PDA の利点を生かし、かつ便利なソフトウェアがまだ無いことが大きいと考えられる。本稿では、PDA の携帯性に着目し、歩行者を対象としたナビゲーションシステム、特に上智大学キャンパスのナビゲーションシステムを作成した。このシステムは美術館・動物園・テーマパークなど限られた地域内においての歩行者案内システムに容易に適用可能である。

### 2. 位置情報取得

ナビゲーションに際しては、利用者の現在位置を知る必要がある。現在一般的な現在位置取得方法として GPS や PHS などがある。これらを使用することによって緯度経度、サービスエリア内での位置をそれぞれ取得することができる。しかし、本稿のように地域を限定した場合には、「RFID リーダを用いた位置情報取得システム」[1]が適していると考えられる。

### 3. 使用したハードウェア

本システムでは以下の PDA および RFID リーダを使用した。

- PDA

Handspring 社「VisorPrism」(OS:PalmOS 3.5.2H)

- RFID リーダ

id System 社「Handspring Visor RFID Modules」

### 4. システムの概要

前述したように、本システムは PDA 上での歩行者を対象としたキャンパスナビゲーションシステムである。PDA の小さな画面上で、利用者によりわかりやすい案内を提供するためには視覚的により多くの情報を有している画像を用いるのが良いと考えた。案内対象地域を限定することで画像地図を使用することが可能になった。本稿では、図 1 に示した上智大学のキャンパスマップを Bitmap 形式で使用した。

キャンパスマップがメインとなる画面で、アクセスマップはメニューから選択して表示できる。

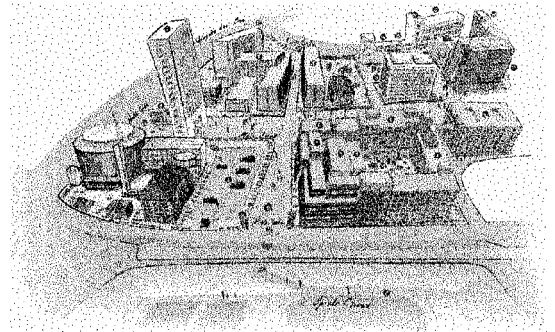
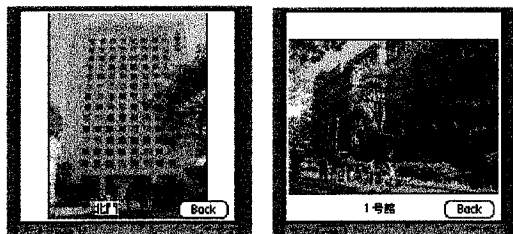


図 1 キャンパスマップ

#### 4.1 写真表示

メインとなるキャンパスマップの建物上にある数字ボタンをタップすることによって、その建物の写真を表示させることができる。この機能によって、抽象化された地図と実際の視覚とのギャップを埋める手助けとなる。



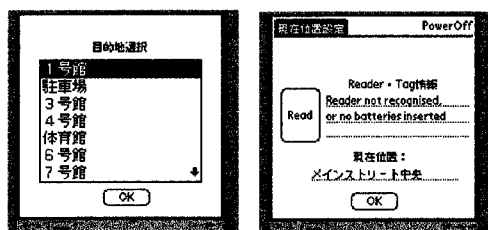
(a) 北門

(b) 1号館

図2 写真表示例

#### 4.2 経路表示

メイン画面では、メニューにより図3のような目的地選択画面と現在地取得画面を用いて目的地・現在地を設定できる。目的地は、あらかじめ定められた28の地点から選択できる。現在地は、RFIDリーダを用いて、設置された最寄りのICラベルから位置情報を読み取り、取得することができる。



(a)目的地選択画面

(b)現在地取得画面

図3 目的地・現在地の設定

現在地・目的地がそれぞれ設定された時点でメインマップ上にアイコンが表示され、両者が共に選択されたらその間を移動する経路が図4のように表示される。経路探索では、あらかじめ設定されたメインマップ上の30地点の座標を元に、ダイクストラ法で経路を求めている。

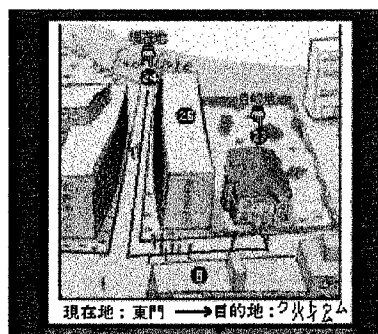


図4 経路表示の実行例

### 5. 今後の課題

本システムでは、キャンパス内全景の案内はできるが建物内部の案内まではまだできていない。今後、正確な目的地まで案内する必要がある。

また、表示画像の倍率が固定であるため、今後は1画面で全体像がわかるような工夫が必要であると考えられる。

### 6. むすび

本稿ではキャンパス内の歩行者案内システムの検討を行ったが、案内システムとしてはまだ魅力的でない。現在は Visor のモジュールスロットが1つしかないため、RFIDリーダしか用いることができないが、今後通信機能を用いることができる環境が整えば、位置情報を取得するだけでなくその場所に関連したリアルタイム情報をネットワークから取り込むなど、PDA上での限られた地域内でのナビゲーションシステムはPDAの魅力を引き出すシステムとなる可能性があると考えられる。

最後に、有益な御討論いただいた本学 e-LAB/マルチメディアラボの諸氏に謝意を表する。

### 参考文献

- [1] 窪田、加藤：“ICタグを利用した位置情報取得システムの実験的検討,” 情処 第60回全大、1X-04(2000-03)。