

ユビキタス環境における個人向けナビゲーションサービスのインタフェース

佐藤 敦俊 玉山 尚太郎 上垣 映理子

(株)日立製作所 デザイン本部

概要

空港などの大規模な屋内施設を利用するユーザに向けたナビゲーション用ユーザインタフェースの提案。本インタフェースは、ユーザの足元に行先の方向を直接示すことにより直感的に行先が伝わる特徴を備えている。

開発の背景

近年のユビキタス環境の発達により場所を選ばずに情報サービスを受けることが可能になった。これらの一つに携帯電話やPDAを用いた個人向けナビゲーションサービスがある。しかし、これらには特別な機器を個人が携帯する必要がある、機器ごとの煩雑な操作を覚える必要がある、地図上の自分の位置を俯瞰して把握する空間把握能力が必要であるといった課題がある。ユビキタス環境の整備が進めば、空港などの大規模な屋内施設では、従来の携帯電話やPDAなどの情報端末を利用したナビゲーションサービスとは異なる新しい形のナビゲーションサービスが提供できると考えられる。本提案はそのような屋内の大規模施設での利用を想定した「いつでも、どこでも、自分のためだけの道案内」を実現するナビゲーションサービスのインタフェースアイデアである。

解決すべき課題

空港などの大規模な屋内施設では、従来の案内板やサインに表示される情報が利用者を誘導する役割を果たしている。(図1) これらを個人向けサービスといった視点から見た場合には、次の課題がある。

(A) 個人に向けた情報が表示されない

例えば、空港でユーザが飛行機に乗る場合には、便名、ゲート名、ゲートの位置などから行先をユーザが自分自身で判断しながら移動しなければならない。

(B) 位置が固定されている

案内板やサインは固定されているため、まずそれらの位置を探すことから始めなければならない。

また、携帯電話やPDAを用いたナビゲーションにも、前述の課題がある。



図1 空港でのユーザの案内板利用シーン
(調査写真: (株)日立製作所デザイン本部撮影)

ユビキタス環境における個人向けナビゲーションサービスのインタフェース

本提案では、屋内向け施設における個人向けナビゲーションサービス用のインタフェースとして図2を提案する。このインタフェースでは、ユーザのチケット(図2-A)と認識装置(図2-B)からユーザの位置、行先を把握し、表示装置(図2-C)により、ユーザの足元に行先を矢印(図2-D)で直接表示する。

行先を表示するための矢印は、図3のようにユーザの位置により自動的に方向が変わる。同時に、行先の表示ではユーザに必要な登場時間なども表示できるようにデザインした。

このインタフェースにより、ユーザはサービス内であればどこでも自分の行先を直感的に把握することができ、確実に目的地に到着することができる。

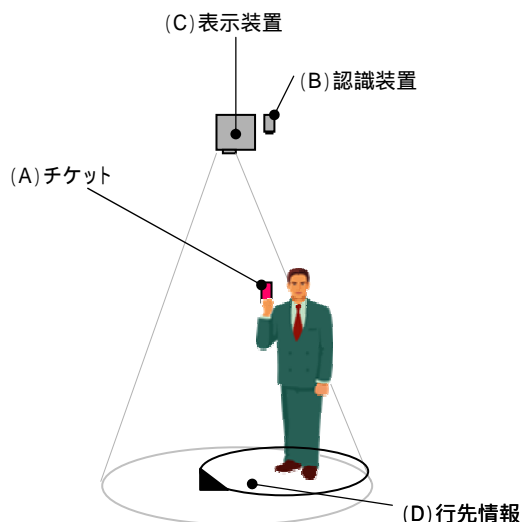


図2 個人向けナビゲーションサービスの
のインターフェース

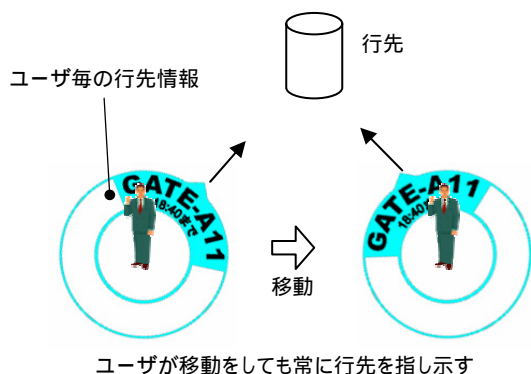


図3 行先情報

プロトタイプ

提案したインターフェースを体感することを目的として、プロトタイプを製作した。プロトタイプの構成は、認識部(図2 - B)には、ビデオカメラ、表示装置(図2 - C)にはプロジェクタを用いた。

他の技術として認識部には、無線タグ、表示部には、プラズマディスプレイ、将来的には紙型ディスプレイなどが考えられるが、現時点では構築の手軽さからこのような構成とした。認識にはユーザの持つチケットの色情報を利用している。このプロトタイプでは、約 2 m 四方のエリア内にチケットをもったユーザが入るとそのユーザの足元にナビゲーション情報が表示され、ユーザの移動に伴ってこれらの情報も移動する。

このプロトタイプにより、図5のようにユーザの足元に直感的なナビゲーション情報を表示することが可能になった。



図5 プロトタイプの利用シーン

利用シーンアイデア

このインターフェース利用シーンとしては、次のようなものが考えられる。

空港にて

搭乗券の情報(出発時刻、搭乗クラス、目的地、禁/喫煙等)と搭乗券の位置情報、時刻を元にユーザの足元にその人に合わせた情報が表示する。

新幹線に乗るために

改札を通ったことをセンターで検知し、駅構内での案内を開始する。その時点での最新の運行情報を元に最適な乗り換え案内(階段位置、車両号数)を行う。

その他、大規模な医療施設、図書館、デパートや公共施設、博覧会場での利用が考えられる。

今後の課題

(1) インターフェースの評価

実際にユーザをこのインターフェースで誘導するテストを行い、評価を行う。

(2) セキュリティ面を考慮した機能の向上

自分の進む方向が他人にも容易に見られてしまうことが、これがセキュリティの点から問題となるのかどうかは現時点では判断できない。そのためこれらのセキュリティ面を考慮し機能を向上していく。

(3) 実用化に向けたシステムの検討

実用化のためには高精度の位置情報を取得できる認識技術や安価で設置が容易な表示デバイス等が必要になる。今後は、それらについても検討を行う。

参考

John Underkoffler, Daniel Chak, Gustavo S.Santos, and Hiroshi Ishii, MIT Media Laboratory, "The Luminous Room: Some Of It, Anyway," SIGGRAPH99