

状況に応じた経路切り替えを行う歩行者ナビの提案

9812026 片桐 美樹 9812090 藤木 基裕
(指導教員：屋代 智之 助教授)

1. はじめに

近年、交通事故や交通渋滞の増加に伴い、情報通信技術を用いた ITS(Intelligent Transport Systems) の開発が進められ、ITS の主要な開発分野の一つとして「歩行者 ITS」[1] の研究が各機関で進められている。また、モバイル端末の普及により、個人に対するナビゲーションといった、様々な情報提供サービスを行うことが可能になった [2]。

そこで我々は、利用者に対し、より利便性と安全性を図るための歩行者ナビゲーションシステム(歩行者ナビ)を提案し、実装して評価した。

2. 現在の歩行者ナビ

現在の歩行者ナビには、自己位置の情報を取得し、その周辺地図や施設などの情報を表示し、目的地までの経路案内をするといった機能が備わっている。また、経路を誤って進んでしまった場合には、新たな経路情報を提供することが可能である。

これらの機能の中で、自動的に経路切り替えが行われるのは、経路を誤って進んでしまった場合のみである。そこで、自動的に経路切り替えが行われる状況を分類し、プロトタイプを作成し、その有効性を示した。

3. 提案するシステム

我々は、個人情報に基づいた、時と場合にあった経路情報を提供する手法と、建物内などの屋内にいる人を対象に経路情報を提供する手法の二通りを提案する。具体例として、前者は、突発的に起きるイベントや混雑時の空いている場所への経路案内、後者は、緊急時に自動的に避難経路に切り替わるというものである。

3.1. 緊急時のシステム構成

上記の提案のうち、ここでは緊急時の避難経路について説明する。

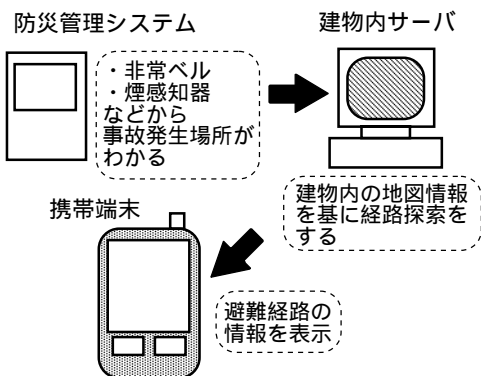


図 1: システム構成図

利用者が目的地までのナビゲーションを受けている最中、その建物内で火災等が発生した場合、防災管理システムが危険個所を感知し、建物内サーバに通知する。その後、危険個所の情報を得た建物内サーバは、避難経路を探索しその情報を利用者の端末に送信する。この時、利用者側からの要求がなくても、端末は自動的に避難経路に切り替わっている(図1)。

これにより、危険な状況であっても安全な避難経路を誘導でき、利用者の安全性と利便性の向上につながると考えられる。

4. 結果

携帯端末の画面を想定したプロトタイプを作成し、それを用いて目的地までのナビゲーション及び、緊急時の経路切り替えの有効性を示した。図2に、目的地までの経路案内(a)から、火災が発生したことを警告し(b)、緊急時の避難経路(c)に切り替わり、最短出口への経路案内に切り替わっている画面の表示例を示す。

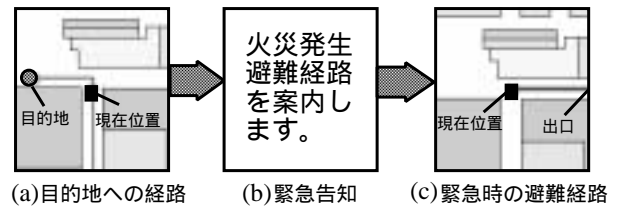


図 2: 実行結果

5. まとめと今後の課題

本研究では、自動的に経路切り替えが行われることで、利用者に対する利便性の向上を示すことができた。今後このようなシステムが実現すれば、利用者に対し、利便性の高い情報を提供することが可能であると考えられる。

今後の課題として、建物の非常口が数カ所に分かれているため、避難経路を提供する際に分散して案内を行うと混乱を防ぐことができると考えられる。また、危険を告知するために音声や振動を用いるといった機能を加えることで、利用者が端末を注視していない状態でも、知らせることができると考えられる。

参考文献

- [1] 徳山 日出男, 両角 岳彦「ITS 早わかり読本」, 山海堂, 2000
- [2] 「歩行者支援のための ITS(建設省道路局)」
http://www.its.go.jp/ITS/j-html/Pedestrian/koubo-2/about_its.html