

経路の連続性を考慮した GIS 福祉マップの開発

山口大学工学部 学生員 ○吉武 和徳
山口大学工学部 正会員 南 正昭
世紀東急工業（株） 堀川 勲

1. はじめに

高齢者や身障者の外出を支援する目的で、利用しやすい施設の分布を地図上に図示したものに福祉マップがある。この福祉マップは、施設の位置を知るのに有効だがその間を連結する経路に関する情報が記載されていない。本研究では GIS（地理情報システム）を用いて福祉マップを作成することで目的地への距離や段差の存在等の経路に関する情報を判りやすく入手可能な経路選択のための支援システムを開発した。システム構成ならびにその工夫点を詳述するとともに宇部市都市内街路へ適用した事例を提示する。

2. GIS 福祉マップの作成

2. 1 研究対象地域ならびに対象者

本研究では高齢者ならびに車椅子利用者とその介添者が歩行時ならびに車椅子使用時に通行経路の選択を行うこと想定している。対象地域として宇部市街の交通の要衝である JR 宇部新川駅・宇部新川駅前バスターミナル付近を設定した。具体的な街路図は別途記載する。

2. 2 GIS 福祉マップのシステム構成

本研究で作成した GIS 福祉マップシステム構成を図 1 に示した。データベースは対象地域内の街路について現地調査に基づき作成した。このデータを用いて、設定した経路の評価項目について計算を実行する。視覚化や他地域への適用性を重視し GIS を用いたシステム構築を行った。

2. 3 街路の評価項目

通行に影響すると考えられる街路の評価項目を表 1 に示すように設定した。対象地域とした街路網を区間に分割しその区間ごとにこの全評価項目について現地調査（平成 11 年 10 月中旬）を行いデータを収集した。

2. 4 GIS 福祉マップの作成手順

GIS 福祉マップの作成手順は以下のようである。

- 1) 目標設定
2) 対象地域の選定
3) 評価項目の選定
4) 現地調査・データ収集
5) データ加工・GIS システムの作成
6) 利用シュミレーション

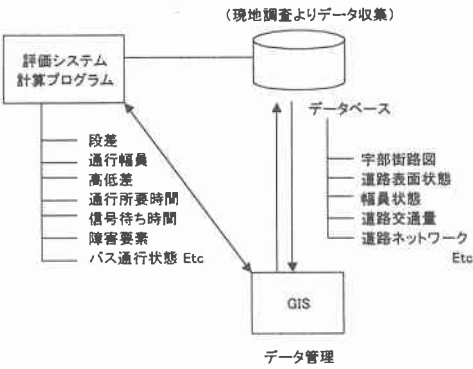


図 1 システム構成

表 1 調査評価項目（一部）

全リンクについて
・ 実距離(m)
・ 1Km/h でのリンク通過所要時間(s)
・ 2Km/h でのリンク通過所要時間(s)
・ 3Km/h でのリンク通過所要時間(s)
・ 歩道かそれ以外か
・ 路肩通行せざるを得ないか
・ 段差が存在するか
・ 段差数は幾つか 等
歩道について
・ リンク内最小歩道幅員(m)
・ リンク内最小歩道幅員のランク分け(S～D)
・ 路面材料
・ 路面に傾斜が存在するか 等
歩道以外について
・ 車交通量は多いか
・ バス運行ルートか
・ バス停が存在するか
・ 踏切が存在するか
・ 横断歩道について
・ 車交通量は多いか 等

7) 成果・考察

3. GIS 福祉マップの利用

3. 1 各調査項目の評価

GIS 福祉マップ作成の前段階として現地調査を行い得られた各データを整理し、GIS を利用して評価項目ごとにデータ処理・検討評価を行った。ここでは一例として「歩道の存在するリンク」について評価を行った際に得られたマップデータを図2に示す。図2においてグレーで表示されたリンクが歩道の存在するリンクである。今回の研究対象区域では全リンクの47%に歩道が存在する。評価項目を指定することによって各項目ごとに評価結果の表示を行うことが可能である。本研究では同様に横断歩道が存在するリンク、歩行者用信号が存在するリンク、段差が存在するリンク等について評価を行った。

3. 2 経路の評価

移動開始地点と終了地点を指定することによって経路を選定し、その経路上に存在する移動障害要素を抽出する経路選択支援システムを作成した。図3は本システムの実行画面を示したものである。宇部中央バス停と渡辺翁記念会館との間の最短経路について評価を行った例である。画面右側に選択経路を示し、左側に経路の評価結果を項目毎に表示している。この結果を通して利用者は経路選択の参考にすることができる。図4はその利用例として宇部新川駅から全日空ホテル、同駅から渡辺翁記念会館へ移動する場合に想定される移動障害の抽出を行った場合の結果である。なお本プログラム（GIS 福祉マップ）では抽出する移動障害や移動ルートは任意に変更することができる。

4. おわりに

本稿では、現段階における GIS 福祉マップの開発状況を示した。今後の課題として以下の項目が挙げられる。

- ・ここでは時間によって移動経路の選定を行ったが、移動障害要素そのものによって移動経路を選定する方法についての検討。

- ・移動障害要素の評価を行う際、障害要素の評価優先位の決定。

- ・複数選定された経路からの推奨経路の選定。

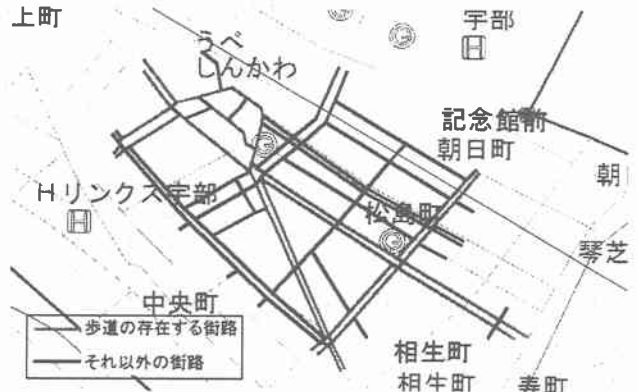


図2 GIS福祉マップにおける調査項目の表示
(歩道が存在するリンク)

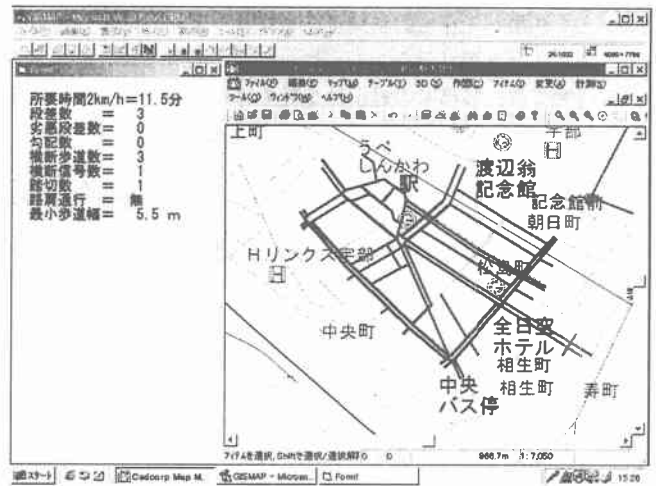


図3 GIS福祉マップにおける経路評価実行画面
(宇部中央バス停～渡辺翁記念会館)

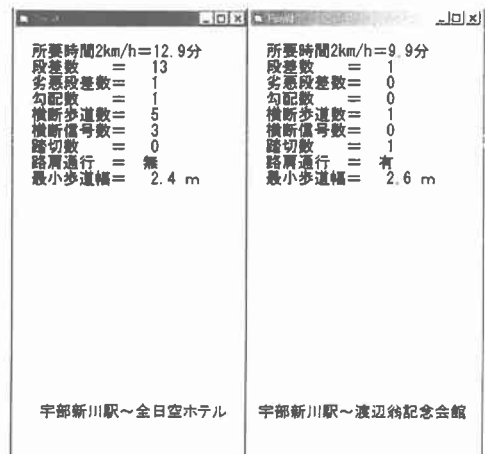


図4 GIS福祉マップによる経路評価実行画面