

IV-31

盛岡市都市圏における交通アクセシビリティの評価システム

岩手大学 学生員 ○内蔵 学 正 員 南 正昭
 学生員 能登谷直樹 フェロー 安藤 昭
 正 員 赤谷隆一

1. はじめに

都市のアクセシビリティを評価することは、その都市の暮らしやすさを見る上で重要な要素の一つであり、都市計画や今後の社会基盤整備を考える上でも有益である。様々な交通形態が存在する現在の都市において、その評価方法は必ずしも確立しているとは言えない。交通アクセシビリティを評価するには、交通手段のサービスレベル、冬季積雪環境などのローカルファクター、通勤通学や医療などの交通目的を総合的に考慮する必要がある。

本研究は、アクセシビリティ評価のための総合的な都市空間解析システムの開発を目的とした基礎的研究として、盛岡市を対象に評価事例を通して、システム構成要素や評価方法に関する基礎的な考察を行った成果を述べる。

2. 交通アクセシビリティ構成要素

本システムで対象とする交通アクセシビリティの構成要素を図1に示す。ここでは、3層のレイヤーによって表現している。最下層に位置するレイヤーは交通基盤を表し、道路網や鉄道などの交通ネットワークから構成される。中層に位置するレイヤーは交通手段を表し、これは自動車、バス、電車、歩行などからなる。最上層に位置するレイヤーは交通目的に対応し、買物、通勤、通学、通院などの目的地から構成される。

これらの各レイヤーの関連要素及びサービスレベルの評価項目についてまとめると表1のようである。

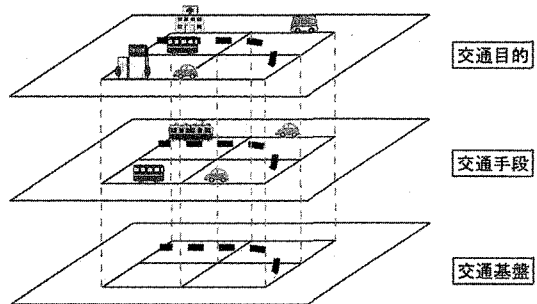


図1. 交通アクセシビリティの構成要素

表1. 各レイヤーの関連要素及びサービスレベル

階層	レイヤー	関連要素	サービスレベル
最上層	交通目的	買物・通勤・通学・通院など	施設の魅力度・施設の規模・駐車場の規模など
中層	交通手段	自動車・バス・電車・歩行など	運行本数・定時性・乗車人数など
最下層	交通基盤	道路網、鉄道など	道路整備・バリアフリー性・除雪路線の確保など

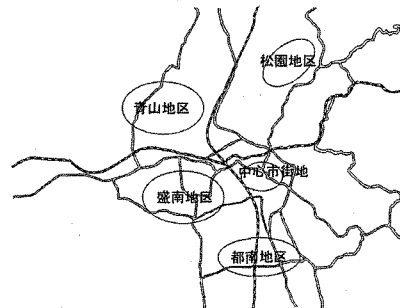


図2 郊外対象地域的位置関係

3. 分析方法

ここでは本研究を進める上での分析方法を述べる。以下に示す分析手法は、本稿において事例として扱うバス及び歩行のアクセシビリティ評価を検討する際のものである。郊外対象地域よりバスを利用して中心市街地を訪れ、中心市街地では歩行によって移動するものと仮定した。以下に分析方法を示す。

(1) 郊外対象地域の選定

ゾーンバスが整備されていることから青山地区、松園地区、都南地区の3地域を選定し、それに近年

都市開発が進められている盛南地区を加えた計4地域を郊外対象地域として選定することとした（図2）。本稿の事例では、このうち松園地区から中心市街地へのアクセシビリティを検討する。

(2) バス及び中心市街地のネットワーク作成

バスのアクセシビリティ評価を行うため盛岡市バス路線マップ（17年10月1日現在）をもとにGIS上にバスネットワークを作成する。また、中心市街地では歩行を想定することから上述のバスネットワークに市街地街路ネットワークを付加する。歩行者はこれらのネットワーク上のバス停や施設間を移動するものとする。

(3) 郊外対象地域に関するバス時刻データ収集

郊外対象地域と中心市街地とを結ぶ基幹バスに着目し、乗車バス停及び降車バス停のバス時刻のデータを収集し、データベースを作成する。

(4) 収集データを用いたアクセシビリティ評価

収集したデータを用いてバス及び歩行のアクセシビリティ評価を行う。時間的制約を設けることにより行動範囲を事前に明確化し、一日のスケジューリングが計画できるよう試みる。また、中心市街地では移動手段を歩行と想定することから、歩行者への経路案内機能についても検討する。

4. 評価事例

【事例】

評価事例では、平日に松園地区から駅上田線のバスを利用して映画館（東宝）を訪れ、映画鑑賞後に徒歩によって市役所を訪れるものとし、帰宅時は上田線のバスを利用するものと仮定した。時間制約を表2のように設定した結果、東宝の上映スケジュールより上映開始時刻を表3に、バス時刻表よりバスの発車時刻と到着時刻を表4のように設定することができる。なお、自宅からバス停までは5分以内で到着できるものと仮定する。

【考察】

表4より、中心市街地における滞在時間は3時間58分ということになる。降車バス停映画館通りから映画館までの距離は約200m、映画館から市役所までの距離は約640m、また市役所から乗車バス停県庁市役所前までの距離は約200mである。歩行速度を時速4km/h (1.1m/s) とすると、移動時間は映画館通りから映画館までが約3分、映画館から市役所までが約10分、市役所から県庁市役所前までが約3分となり合計で約16分ということになる。しかし信号待ちや歩道状況を考慮し各区間を5分、15分、5分と定め移動時間を合計約25分とした。以上の事を踏まえ、事例の行動を時系列によりまとめたものを図3に示す。これより映画館での活動時間は約2時間33分となり、市役所での活動時間は約1時間ということがわかる。また今回の事例のように、滞在時間が約4時間あった場合、最大移動距離は歩行速度と滞在時間から映画館通りを中心に約16kmとなる。中心市街地の大きさや、往復する時間、さらには活動時間や体力、歩行速度などを考慮すると活動範囲に変化が生じる。行動軌跡及び活動範囲のイメージを図4に示した。

5. 今後の展開

本稿は、盛岡市を対象にアクセシビリティ評価のための都市空間解析システムの開発を目的に、事例

表2. 時間制約

時間制約	
出発時刻	帰宅時刻
12:00	17:00

表3. 映画館（東宝）関連

映画館	東宝
上映開始時刻	12:50
上映時間	2時間15分
終了時刻	15:05

表4. バス停名及びバス時刻

	バス停名	バス時刻(平日)	備考
行き	乗車バス停 松園バスターミナル	12:05	駅 上田線
	降車バス停 映画館通り	12:27	
帰り	乗車バス停 県庁市役所前	16:25	上田線
	降車バス停 松園バスターミナル	16:55	

○時系列

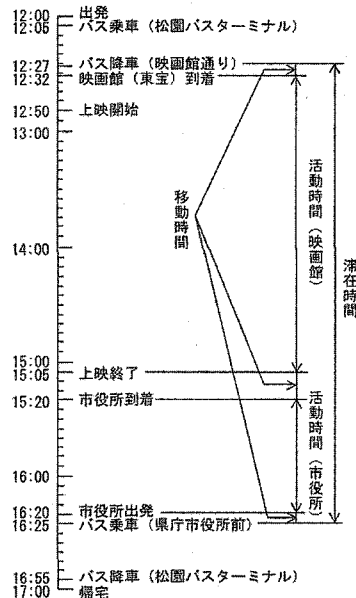


図3. 時系列行動図

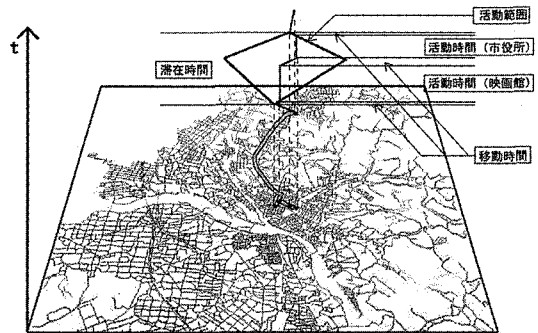


図4. 行動軌跡及び活動範囲

を通じてシステム構成要素や評価方法に関する基礎的な考察を行った。本システムが目指す都市空間解析の入出力ならびに計算手順について明確にすることができた。今後はシステム開発を更に進める予定である。

【参考文献】

- (1) 新田保次・竹林弘晃・黄靖薫・川口裕久：GISを活用したアクセシビリティとモビリティによる都市交通計画の評価方法について
- (2) 岑貴志・加知範康・大島茂・加藤博和・林良嗣：主要施設の配置を考慮した都市内アクセシビリティ分布の評価