

IV-459 防災・安全面からみたインターチェンジの地域貢献に関する研究

福井大学工学部	正会員	嶋田 喜昭
福井大学大学院	学生会員	杉江 稔
建設省近畿地方建設局	正会員	橋本 拓己
福井大学工学部	正会員	本多 義明

表1 アンケート質問項目

1. はじめに

阪神・淡路大震災では、改めて高速自動車道の重要性が浮き彫りにされた。また、そうした高規格幹線道路のインターチェンジ(以下 I.C とする)が地域に設置されれば、防災面はもとより様々なプラス効果が享受される。つまり、I.C は地域にとって様々な形で貢献すると捉えられ、これをここでは「I.C の地域貢献」と定義する。

これまで道路整備効果については、個別の効果計測が多く、効果間の影響関係を定量的に分析した研究はあまりなされてこなかったといえる。

以上の認識に基づき、本研究では、I.C の地域貢献がどのような構造を持っているかを特に防災・安全面に着目して示すことを目的としている。

2. DEMATEL 法による I.C の地域貢献の分析

(1) DEMATEL 法の概要

本研究では I.C の地域貢献にはどのようなものがあり、それぞれがどのような構造を持っているかを DEMATEL 法(Decision Making Trial and Evaluation Laboratory)によって探っていく。DEMATEL 法は、社会現象に対する個々の人間の意識や判断をグラフ理論を適用することにより構造化する手法の一つであり、複合化された評価要因の構造を階層的に表示できるとともに、各問題項目間の関連度を定量的に分析でき、また複数の被験者の考え方を統合することが可能ため共通認識が得やすいという特長がある。

(2) DEMATEL 法による分析

DEMATEL 法において問題項目の選択は重要な部分を占める。そこで本研究では有識者を対象とし、ブレンライティングによって I.C の地域貢献と思われる 150 の項目を選出した。それらの項目をイメージ、交通、交流、防災・安全、経済の 5 つに分類し、5 段階評価による 1 次アンケートを行い、その中から重要度の高かった項目を中心に、構造グラフ作成のための 2

- ◇ 1. 地域イメージが向上する
- ◎ 2. 地域間の移動時間が短縮する
- △ 3. 交流人口が増し、多様な交流ができる
- △ 4. 他地域との連携が可能となる
- ◎ 5. 定時性が確保できる
- ◎ 6. 高速バスにより、鉄道のない地域でも高速交通サービスが受けられるようになる
- 7. 地域間で緊急時の応援体制ができる
- 8. 医療圈の拡大による医療機関のネットワーク化がすすむ
- 9. 雪に強い地域になる
- 10. 災害時に対する安心感がある
- ▽ 11. 物流基地の立地と物流の効率化が促進する
- ▽ 12. 広域観光ルートが形成できる
- ▽ 13. 企業立地が増加する
- ▽ 14. 商圏が拡大する
- △ 15. 通勤通学圏が拡大する
- ◎ 16. 高速交通へのアクセスが向上する
- ▽ 17. レジャー施設やリゾート施設の立地の新規立地の可能性が生まれる
- ◎ 18. アクセス道路の改善が進む

注) ◇イメージ ◎交通 △交流 ●防災・安全 ▽経済

次アンケートで質問するのに適当と思われる 18 項目(表1)を選出した。その 18 項目について有識者 13 名に 2 次アンケートを実施した。その結果から直接影響行列を作り、行列演算の手法を用い直接影響と間接影響を合わせた総合影響行列を求めた。

本研究において、総合影響行列の行和を D、列和を R とし、「関連度」を $(D+R)$ 、「影響度」を $(D-R)$ とする。また、D は他の項目に影響を与える強さを表し、R は他の項目から影響を受ける強さを表す。したがって、関連度が大きい項目は他の項目に与える影響及び他の項目から受ける影響の合計が大きいことから重要性の大なる項目と理解される。一方、影響度が大きい項目ほど他の項目から受ける影響よりも与える影響の方が強くなり、小さい項目ほどその逆の特性を持っていることになる。

(3) 全体平均の意識構造

図 1 は関連度から見た構造で最も大きな項目を 100 として基準化したものである。これをみると関連度は

項目3(交流)が最も大きく、項目1(イメージ向上)が最も小さく、残りの項目の多くは平均的な値にあることがわかる。防災・安全面の項目7、8、9、10は、項目10がやや低いものの、その他の項目はほぼ平均的な値を取っていることがわかる。

図2は影響度からみた構造で、防災・安全面は項目9(雪に強い地域)が最も高く、残りの項目はかなり低くなっている。

図3は平均構造モデルである。これをみると大きく2つの軸があることがわかる。1つは項目18(アクセス道路改善)、項目16(アクセスの向上)から項目2(移動時間短縮)へ影響し、それが項目7(応援体制)、項目8(医療圈拡大)へ、それらが項目10(災害時の安心感)へ影響を与えている軸である。これらは交通面から防災・安全面へ影響が及ぶという軸である。もう1つは項目12(観光ルート)、項目17(レジャー施設)から項目3(交流)、項目4(連携)へ、さらに項目7(応援体制)、項目10(災害時の安心感)へ影響が及ぶという軸である。これは、経済面が交流面に影響を与え、交流面が防災・安全面に影響を与える軸といえる。また防災・安全面の項目が項目10へ影響を与え、更に項目7(応援体制)、項目8(医療圏拡大)、項目10(災害時の安心感)でループを形成しており、他に比べ項目同士の結びつきが強いといえる。

3. まとめ

本研究では、I.C の地域貢献の構造について、防災・安全面に着目して分析した。その結果、I.C の防災・安全面での地域貢献の項目は、他に影響を与えるというよりも他から影響を受けていること、特に交流面や交通面の機能の向上に影響を受けていることが明らかとなった。

最後に、本研究を進めるにあたり、研究会を設け、松本隆二(地域環境研究所)、浅井光(福井商工会議所)、菊池稔(建設省福井工事事務所)、児玉忠(福井県雪対策・建設技術研究所)、塙本勝典(福井県土木部道路建設課)、武井幸久(福井工業高等専門学校)、前川政人(福井県立高志高校)、川本義海(福井大学大学院)各氏の御意見を頂いた。ここに記して感謝する。

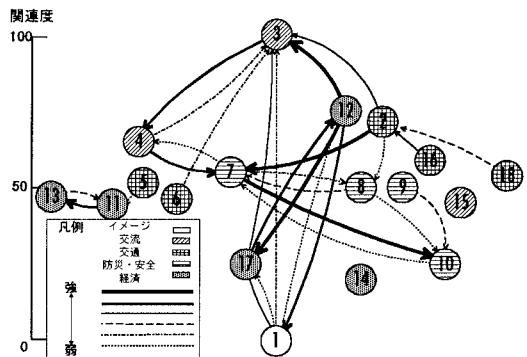


図 1 関連度からみた構造グラフ

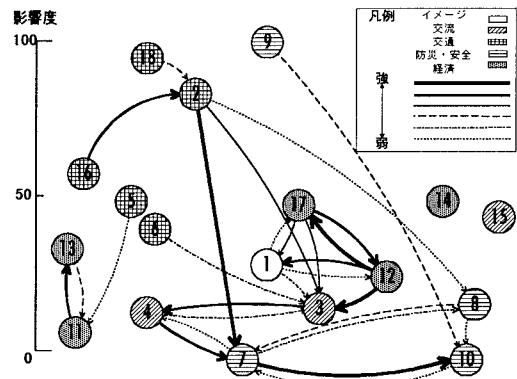


図2 影響度からみた構造グラフ

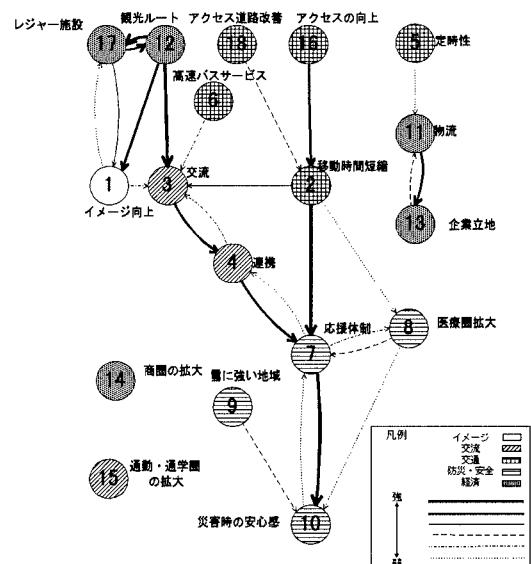


図3 全体平均構造モデル

参考文献

- 1) 横木義一・川村和彦: 参加型システムズアプローチ, 日刊工業新聞社, 1981.
2) 折田仁典・清水浩志郎: 過疎地域における道路整備効果に関する研究, 土木計画学研究・論文集, pp223-230, 1995.