

AHPによる地域特性を踏まえたスマートIC整備の評価手法に関する一考察

中電技術コンサルタント株式会社 正会員 ○水木 智英
 中電技術コンサルタント株式会社 正会員 市川 芳宏
 中電技術コンサルタント株式会社 非会員 西野 孝晴

1. はじめに

現在、中国地方では、スマートインターチェンジ(以下、「SIC」という。)の整備が進められている。短期的かつ低コストで効果発現が可能なSICは、集落孤立の危険性、深刻な過疎化の進行、医療サービスの低下といった課題を抱える中山間地域においても有効な課題解決手法として考えられている。しかし、交通需要の少ない中山間地域では、SICの整備要件の一つでもある「社会便益」について、これまでの基本3便益だけでは十分に説明することができない地域があり、中山間地域における高速道路アクセスの障壁となっている。

そこで本検討では、中山間地域をはじめとした地域の実情を的確に反映したSICの評価手法の基礎資料を得ることを目的として、SICに期待する効果の地域(中山間地域・都市部)による重要性の違いについて、AHP(階層分析手法)を用いて分析を行った。

2. 調査方法の概要

(1) アンケート調査

本検討では、中国地方において、SICの事業化に向け検討・整備が進められている中山間地域と都市部の自治体に対しWEBアンケート調査を行った(表1)。

表1 調査概要

調査期間	平成25年12月16日～27日														
調査方法	一対比較による評価(表2)														
調査対象	スマートIC設置行政団体の職員(課長級以上)(企画課、商工課、農林水産課、観光課、福祉課、建設課、消防局等)														
設問内容	「SIC整備により期待する効果」について重要と考えている項目 <table border="1"> <thead> <tr> <th>LEVEL1</th><th>LEVEL2</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">A. 道路利用</td><td>A1 走行時間短縮</td></tr> <tr> <td>A2 走行経費減少</td></tr> <tr> <td>A3 交通事故減少</td></tr> <tr> <td rowspan="3">B. 住民生活</td><td>B1 救急アクセス向上</td></tr> <tr> <td>B2 孤立集落の避難ルート確保</td></tr> <tr> <td>B3 高速道路通行止時の一般道への迂回軽減</td></tr> <tr> <td rowspan="3">C. 地域経済</td><td>C1 観光活性化</td></tr> <tr> <td>C2 物流効率化の支援</td></tr> <tr> <td>C3 新たな雇用の創出</td></tr> </tbody> </table>	LEVEL1	LEVEL2	A. 道路利用	A1 走行時間短縮	A2 走行経費減少	A3 交通事故減少	B. 住民生活	B1 救急アクセス向上	B2 孤立集落の避難ルート確保	B3 高速道路通行止時の一般道への迂回軽減	C. 地域経済	C1 観光活性化	C2 物流効率化の支援	C3 新たな雇用の創出
LEVEL1	LEVEL2														
A. 道路利用	A1 走行時間短縮														
	A2 走行経費減少														
	A3 交通事故減少														
B. 住民生活	B1 救急アクセス向上														
	B2 孤立集落の避難ルート確保														
	B3 高速道路通行止時の一般道への迂回軽減														
C. 地域経済	C1 観光活性化														
	C2 物流効率化の支援														
	C3 新たな雇用の創出														
回収率	中山間地域 80%(8名)、都市部 100%(10名)														

(2) 分析方法

アンケート調査結果に基づき、AHP(階層分析手法)を用いて、SICに期待する効果の地域(中山間地域・都市部)による重要性の違いを分析した。

AHP(階層分析法)は、評価基準が多数考えられる場合や、主観的な判断が求められる場合などに有効であり、評価項目の重要性を数量化するために一対比較(表2)を行い、幾何平均を元に重要性(重み係数)を算出し、評価項目の優先順位を把握する手法である。

表2 一対比較のイメージ

	左側が非常に重要	左側がかなり重要	左側が重要	左側がやや重要	同じ程度	右側がやや重要	右側が重要	右側がかなり重要	右側が非常に重要	
道路利用	○	○	○	○	○	○	○	○	○	住民生活
道路利用	○	○	○	○	○	○	○	○	○	地域経済
住民生活	○	○	○	○	○	○	○	○	○	地域経済

3. 分析結果

(1) LEVEL1の評価結果

LEVEL1の評価結果を図1に示す。

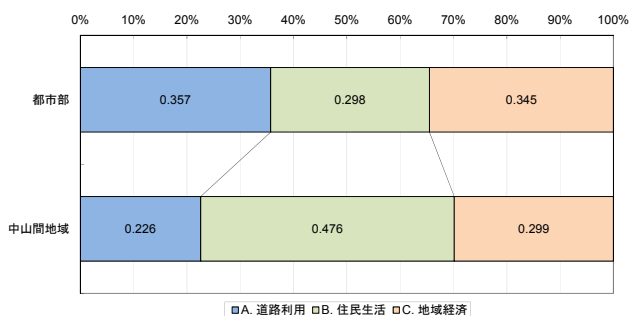


図1 LEVEL1の評価結果

中山間地域では、都市部に比べ、基本3便益である「道路利用」以外の評価項目である「住民生活」及び「地域経済」が高い割合となった。このことから、中山間地域では基本3便益以外の便益を重視する傾向が

あると考えられる。

(2) LEVEL2 の評価結果

次に、LEVEL2 の評価結果を表 3 及び図 2 に示す。

表 3 重み係数及び優先順位

評価指標		重み係数		順位	
LEVEL1	LEVEL2	都市部	中山間地域	都市部	中山間地域
A. 道路利用	A1 走行時間短縮	0.128	0.159	4	2
	A2 走行経費減少	0.072	0.033	8	9
	A3 交通事故減少	0.157	0.035	2	8
B. 住民生活	B1 救急アクセス向上	0.172	0.276	1	1
	B2 孤立集落の避難ルート確保	0.076	0.099	7	5
	B3 高速道路通行止時の一般道への迂回軽減	0.050	0.101	9	4
C. 地域経済	C1 観光活性化	0.079	0.128	6	3
	C2 物流効率化の支援	0.157	0.076	3	7
	C3 新たな雇用の創出	0.109	0.095	5	6

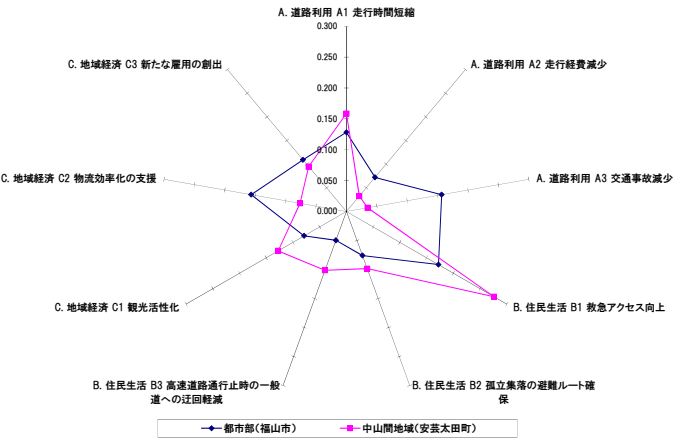


図 2 LEVEL2 の評価結果

道路利用

都市部で「走行時間短縮」や「交通事故減少」の評価が高い結果となった。これは、都市部において渋滞や交通事故回避に対する期待値が高いことが伺える。

一方、中山間地域では「走行時間短縮」の評価が高い結果となった。これは、今回、料金抵抗まで調査はできていないが、長トリップが多い中山間地域における「遠くへより早く」というニーズのあらわれと考えられる。

また、都市部・中山間地域ともに「走行経費削減」の評価は低い結果となった。これは車の経費が必要経費と認識されているためと考えられる。特に、公共交通機関が脆弱で、日常生活において車での移動が主体となる中山間地域では、全項目の中で最も評価が低い結果となった。

住民生活

人命に係る「救急搬送」の項目は、都市部・中山間地域ともに最も評価が高く、特に、医療サービス水準の低い中山間地域で評価が高いことから、緊急時に搬

送時間短縮に寄与する高速道路利用へのニーズは高いことが伺える。

「災害時の孤立被害軽減」や「高速道路通行止め時の迂回軽減」については、都市部では道路網の形成により代替ルートが確保されていることから評価が低いと考えられる。一方、中山間地域ではこれらの項目の評価が高く、脆弱な道路が存在や道路網が形成されていないなどから、代替性の 1 つとして高速道路を利用できることへの期待のあらわれと考えられる。

地域経済

今回調査対象地域とした都市部では、沿岸部に重厚長大産業や物流拠点が集積しており、また、付近の国道等では渋滞が発生していることなどから「物流効率化の支援」の評価が高いと考えられる。

一方、中山間地域では、「観光活性化」の評価が高い結果となった。これは、地域の産業として「観光」への期待は大きく、IC 間距離が長い中山間地域において、広域など来訪者の玄関口となる高速道路の IC 設置への期待のあらわれと考えられる。

4. 結論

本検討では、中山間地域をはじめとした地域の特性・実情を的確に反映した SIC の評価手法の基礎資料を得ることを目的として、都市部・中山間地域における項目（整備効果）の意識の違いについて、AHP（階層分析手法）を用いて分析を行った。

分析の結果から以下の知見が得られた。

- SIC 整備に期待する効果について、都市部では基本 3 便益、中山間地域では基本 3 便益以外の評価項目を重視する傾向がある。
- 中山間地域では、スマート IC 整備に期待する効果として、基本 3 便益以外、特に、「救急アクセス」や「災害時への備え」といった住民の生活の「安心」確保や、地域産業が衰退する中で地域活性化施策として期待される「観光」に寄与する項目を重視する傾向がある。

なお、本検討では 2 地域のためのアンケート調査により分析を行ったものである。今後も検討サンプルを増やすなど検討精度の向上を図り、地域の特性・実情を的確に把握する手法として継続的に模索することが重要である。