降積雪地域における高速道路 IC の地域貢献に関する研究 A Study on Local Contribution of Expressway Interchange in Snowfall Area

三村 泰 広^{*1}・川 本 義 海^{*2}
Yasuhiro Mimura Yoshimi Kawamoto
本 多 義 明³
Yoshiaki Honda

SYNOPSIS

This paper aims to grasp meaning of expressway interchanges (IC) from a point of "local contribution" in snow fall area. Firstly, it clarified direct effect of the expressway IC by attitude surveys for local government in the snow fall area and non-snow fall area. Furthermore, in order to obtain the knowledge for extended effect in the snow fall area, we grasped the consciousness structure in effect of the IC by the DEMATEL method. Finally, it considered from both sides of the direct effect and extended effect, and the role of the expressway in the snow fall area was arranged.

Keywords : Effect of Expressway, Snow Fall Area, Local Contribution

1. はじめに

(1) 研究の背景と目的

昭和38年の名神高速道路を皮切りに整備が進んだ高速道路は、地域間の時間距離を縮め、工業開発や、観光振興など地域経済への効果を促すとともに、災害時の代替路、緊急輸送道路、高度医療施設へのアクセスなど地域住民に安全・安心を与えるインフラとして非常に重要なものである。国土の縦断軸での整備が完了した近年の高速道路整備は、豪雪地帯特別措置法¹⁾により指定されている国土の51.4%を占める豪雪地帯を通る横断軸に移りつつある。豪雪地帯では、降積雪により冬期間、道路交通等への影響が甚大であるため、地域活力の低下が大きな問題となり、降積雪に起因する様々な諸事情を考慮に入れた評価項目を設定することが必要とされている^{2, 3)}。

近年の高速道路整備効果に関する既往研究では、間接効果、波及効果に着目したものが多い^{4, 5, 6)}。たとえば、足達ら⁴⁾は、北海道の過疎地域において費用便益で計測できない安心感・満足感を CVM

図1 研究フロー

* 1 福井大学大学院工学研究科システム設計工学専攻 修士(工)

* 2 福井大学大学院工学研究科 助教授 博士(工)

* 3 福井大学副学長 博士(工)

[本稿受理: 2003年9月16日, 修正原稿受理: 2004年2月5日, 討論期限: 2005年9月30日]

図2 研究対象地域と豪雪指定 (H14.3 現在)

で算出し、得られた意思評価額についてモデル化を行っている。また、溝上ら⁵⁾は観光の需要予測から、その予測された需要がもたらす観光の直接効果、間接効果をモデルによって示している。しかしながら、降積雪地域の整備効果といった視点に着目した研究はほとんどない。

そこで本研究では図1に示すように降積雪に見舞われる地域における高速道路IC（インターチェンジ）の意義を「地域貢献」という視点からより明示的に捉えることを目的とする。まず対象地域とする北陸・中部・近畿地域の市町村行政に対して意識調査を行い、降積雪地域、無積雪地域においての高速道路ICの整備効果を比較分析する。さらにその中でも降積雪地域においてその効果をより効果的に波及させるための知見を得るため、DEMATEL法に

より整備効果を階層的に捉え、現時点（H14年3月）でICが既に設置されている市町村（以降「IC設置済み市町村」とする）、及びICの設置が今後予定されている市町村（以降「IC設置予定市町村」とする）におけるIC設置効果に対する意識構造を把握する。最後に降積雪地域のIC設置効果とその重要度の視点を加え、意識の階層構造の両面から考察し、降積雪地域における高速道路ICの地域貢献を整理する。

なお、本研究ではIC設置による効果と、その効果の重要度の大きさを地域貢献と定義する。

(2) 対象地域

図2は本研究の対象地域である。本研究では豪雪地帯（特別豪雪地帯を含む）を「降積雪地域」とし

て扱うとともに、通常は降積雪の少ない非豪雪地帯（以降「無積雪地域」）に対して意識調査を行い、高速道路 IC が降積雪地域にもたらす効果や IC を活用した施策について把握する。

2. 降積雪地域における高速道路 IC の効果

(1) 調査方法

表 1 に意識調査の概要を示す。対象地域は中部・近畿圏の IC 設置済み100市町村、また IC 設置予定 24市町村、計124市町村である。調査対象は各市町村の道路建設の企画担当者、もしくは高規格幹線道路担当者^{補注1)}であり、平成14年 5 月下旬に調査票を配布した。配布は郵送配布回収方式で、IC 設置済みで85市町村（85%）、IC 設置予定で23市町村（96%）から回答を得た。

(2) 高速道路 IC の設置効果

高速道路 IC の効果を分析するにあたっては、的確にその効果を評価するために、評価項目の設定は重要である。そこでまず既往関連研究⁷⁾を参考に福井県在住の有識者15名（うち学識経験者 2 名、行政専門職 9 名、その他民間事業所技術者 4 名）による議論から IC の設置による効果と考えられる項目を抽出した。その結果を表 2 に示す。

図 3、図 4 は、降積雪、無積雪地域別にみた、IC

表 1 意識調査（一次アンケート）概要

対象地域	平成 14 年 3 月現在で、IC が設置されている、もしくは設置が予定されている中部・近畿圏の市町村
調査方法	郵送配布回収
配布数	・ IC 設置済み：100 市町村 ・ IC 設置予定：24 市町村
回収	・ IC 設置済み：85 市町村 （豪雪・特別豪雪 44、非豪雪 41 市町村） ・ IC 設置予定：23 市町村 （豪雪・特別豪雪 18、非豪雪 5 市町村）
回答者	各市町村の企画担当者もしくは高規格幹線道路担当者
調査内容	・ IC 設置の効果 ・ IC を活用した施策 など ※（設置予定では予想で回答を依頼）

表 2 IC 設置による効果項目

	IC 設置の整備効果項目
地域	① 安全性の向上
	② 地域アイデンティティの形成
	③ 地域のイメージアップ
産業	④ 工業の立地性の向上
	⑤ 商業ポテンシャルの増加
	⑥ 倉庫・運輸関係の企業立地の促進
交流	⑦ 交流人口の増加
	⑧ 地対面交流の促進
	⑨ 観光開発の促進
	⑩ 交流拠点の促進
定住	⑪ 定住化の促進
	⑫ 定住人口の維持
税収	⑬ 企業の利益の増加
	⑭ 住民所得の増加
	⑮ 税収の増加

図 3 IC 設置による実効果

図 4 IC 設置による期待効果

表3 IC設置年度別にみたIC設置効果

		降積雪地域(44市町村)				無積雪地域(41市町村)			
IC設置時期		S50以前	S51～S60	S61～H7	H8～H14	S50以前	S51～S60	S61～H7	H8～H14
市町村数		10	13	9	12	17	5	15	4
地域	安全性の向上	1.70	▼1.31	▼1.44	▼1.50	1.24	△1.60	△1.33	△1.25
	アイデンティティの形成	1.10	△1.46	△1.13	▼0.58	1.41	▼1.40	▼1.07	▼0.75
	地域のイメージアップ	0.80	△0.92	△1.13	▼0.25	1.06	△1.20	△1.07	△1.50
産業	工業の立地性の向上	1.40	△1.46	▼1.11	▼0.42	1.53	△1.80	▼1.13	▼1.50
	商業ポテンシャルの増加	0.90	▼0.31	▼0.11	▼0.17	0.71	△1.00	▼0.53	△1.00
	運輸企業立地の促進	1.50	▼1.08	▼1.11	▼0.08	1.29	△1.60	▼0.93	▼0.50
交流	交流人口の増加	1.30	△1.46	▼1.22	▼1.08	1.35	△1.80	▼1.20	△1.75
	地域連携の促進	1.60	▼1.31	▼1.33	▼1.00	1.29	△1.60	△1.40	△1.75
	観光開発の促進	1.30	▼1.08	▼1.25	▼0.83	1.00	△1.40	▼0.87	1.00
	交流拠点の形成	0.80	▼0.54	▼0.78	▼0.67	0.41	▼0.40	△0.73	△1.75
定住	定住性の促進	0.40	△0.46	▼0.38	▼0.00	0.71	△1.00	▼0.47	△0.75
	定住人口の維持	0.50	△0.62	▼0.44	▼0.00	0.59	△1.40	△0.60	▼0.50
	企業の利益の増加	1.20	▼0.77	▼0.33	▼-0.08	1.18	△1.80	▼0.93	▼0.50
税収	住民所得の増加	1.00	▼0.54	▼0.00	▼-0.25	0.76	△1.20	▼0.67	▼0.25
	税収の増加	1.00	▼0.69	▼-0.11	▼-0.17	1.06	△1.40	▼0.93	▼0.25

表中の値は、5段階評価（効果大=2、効果小=1、効果なし=0、マイナス効果小=-1、マイナス効果大=-2）の平均点
 網掛け：各設置時期において効果の高い項目 △：S50以前に対して効果が大きい ▼：S50以前に対して効果が小さい

設置済み市町村のIC設置による効果（以降「実効果」とする）、及びIC設置予定市町村でのIC設置により期待される効果（以降「期待効果」とする）の集計結果である。縦軸を無積雪地域、横軸を降積雪地域とし、IC設置有無の関係を散布図で示した。なお散布図の尺度は、5段階評価（効果大=2、効果小=1、効果なし=0、マイナス効果小=-1、マイナス効果大=-2）の平均点である。

まず実効果（図3）について詳しくみると、「地域連携の促進」、「交流人口の増加」、「安全性の向上」といった効果が双方で大きく、降積雪・無積雪地域とも効果を上げる項目として捉えている。これより基本的に交流基盤として、また地域の安全性を高める基盤として高速道路ICが重要な役割を担っていることがわかる。なかでも特に降積雪地域では「安全性の向上」が実効果で最も大きい効果であり、雪の影響を受ける地域での安全性の確保に大きな成果をあげていることがわかる。

また「企業利益の増加」、「税収の増加」については無積雪地域が降積雪地域に比べ効果は大きいものの、これは人口や産業状態にも関わる問題であり、豪雪の有無によるのではなく、むしろその地域がもつポテンシャルが非常に大きく関係していると想定される。

ここで実効果の設置時期別の大小関係（表3）を見る。降積雪地域では、昭和50年以前にICが建設された市町村での効果に対して、近年にICが建設された市町村での効果は、全項目で小さい（表：▼）ことがわかる。それに対して無積雪地域では、税収系の項目等において同様の傾向が見られるが、交流系の項目等は近年ICが設置された市町村の方が効果が大きいなど、効果の大きさの違いが見て取れる。

また設置時期ごとに効果の大きい項目も異なっている（表：網掛け）。降積雪地域では「安全性の向上」、「地域連携の促進」、「交流人口の増加」がどの設置時期でも効果が大きい。それに対して無積雪地域では「工業立地性の向上」、「交流人口の増加」、「地域連携の促進」がどの設置時期でも効果が大きい。

効果はこれまで市町村が経験した事業や、イベント、災害等によって変化すると想定され、また効果の効用は、時間の経過と共に低減することも想定される⁴⁾。よって設置後から経過時間が長い市町村では、様々な効果を楽しむ（認識する）が、効果によってはその効用が低減しており、反対に近年設置された市町村では少ない項目でしか効果を楽しむできていないが、享受した効果の効用の低減は小さいと考える。この考えに基づく、降積雪地域において、安全性の向上は毎年見舞われる雪害から、そして交

図5 IC設置済み市町村におけるIC活用施策の実施率

図6 IC設置予定市町村におけるIC活用施策の実施予定率

流連携の効果は地域間の時間距離の短縮から、確実に見込める効果と見ることができる。またその他の項目に関しても、長期的な視点で効果を楽しみ続けることで、そのICの持つ本来の効果を発揮していくといえる。また無積雪地域においては、比較的近年でも効果が高いものがあることから、効果の発生が降積雪地域に比べ多い、すなわちICのポテンシャルを発揮しやすい地域構造に恵まれているといえる。

次に期待効果(図4)について詳しくみる。なお期待効果では、無積雪地域のサンプル数が少ないことから、主に降積雪・無積雪地域各々におけるIC設置効果項目間の大小関係について見ていくこととする。

まず降積雪・無積雪地域ともに「交流人口の増加」、「地域イメージアップ」、「地域アイデンティティの形成」といった期待効果が大きいことから、基本的に交流基盤や地域の個性を引き出す起爆剤としてICに大きく期待していることがわかる。次に降積雪地域では「商業ポテンシャルの増加」で期待効果が大きく、ICの商業発展効果に対する大きな期待が見て取れるが、実効果(図3)をみると商業基盤の向上ではICはあまり効果がない。産業基盤の形成などその効果を想定した施策を行うには多大な労力が必要なため、このような乖離を十分に認識した施策展開が必要不可欠である。

(3) IC活用施策

ここでは、先述の実効果と期待効果を想定した施策展開の状況を見るため降積雪、無積雪地域別で取り組む施策の違いについてみる(図5, 6)。なおここで挙げられている施策は、先述の15名の有識者による議論で抽出されたものである。

a) IC設置済み市町村

まずIC設置済み市町村では、「観光ルート・観光施設の整備」、「工業団地の整備」、「各インターへのアクセス道路の整備」の実施率が降積雪・無積雪地域ともに高いことから、ICを「観光」と「工業」で活用することを中心に捉え、それを結ぶアクセス道路を整備していることがうかがえる。また降積雪地域では「自然環境の整備保全」、「防災ネットワークの形成」の実施率が無積雪地域に比べ高く、自然豊かな地方部であるため、環境の保全、また自然との共存のため、防災面でICを活用していることがうかがえる。対照的に冬期の交通途絶などの影響がない無積雪地域では「文化施設の整備」、「住宅団地の整備」、「公共交通機関の整備」の実施率が高く、防災面よりむしろ文化施設や、住宅団地の整備など社会基盤向上のためにICを活用していることがわかる。

b) IC設置予定市町村

次に図6より今後ICが整備される予定の市町村

における IC 活用施策の展開についてみる。全体的に無積雪地域の実施予定率が高い。なおここでも無積雪地域のサンプル数が少ないため、降積雪・無積雪地域各々における IC 活用施策の実施率間の大小関係について見ていくこととする。

まず降積雪地域では「観光ルート・観光施設の整備」、「地域の情報発信」、「アクセス道路の整備」の実施予定率が高いことから、「観光」に重点をおき、それを促進するための基盤であるアクセス道路の整備や、観光地の PR などについて高速道路 IC を活用しようとしていることがうかがえる。また「工業団地の整備」に対する実施予定率が低いのが、これは現在の先行き不透明な社会情勢と、冬期間に降積雪に見舞われるという地域的な特徴の影響が起因していることが想定される。

次に無積雪地域では全体的に実施率が高いことから、非常に特化した施策展開を行うよりむしろ様々な施策を行うことで、その効果を広範囲にわたり享受しようとしている傾向がうかがえる。言い換えれば豪雪地帯と比べ、地域的な制約条件がないため施策展開に対する自由度が高いといえる。しかしながら、降積雪地域ではその自由度が低ばかりでなく、その「観光」に特化した施策展開が地域にどの程度貢献していくのかは不明確である。よって地域に応じた IC の活用施策や、それによって生ずる地域への貢献について事例を示すなど、より具体的に明らかにすることが重要である。

3. 降積雪地域の IC 設置効果の意識構造

ここでは、特に降積雪地域に着目し、2 で明らかになった IC 設置効果をより具体的に貢献の視点で捉えるため、分析に DEMATEL (DEcision Making Trial and Evaluation Laboratory) 法を用い、IC 設置により波及する効果の構造を明らかにする。

DEMATEL 法は、社会現象などに対する個々の人間の意識や判断を構造化したいときに有効な方法の一つである。また専門知識を有する有識者に回答してもらうことで、少ない票数でも有効な結果を得られる。本研究では加えて意識調査の測定法において有効な方法である R.likert の尺度構成法^{補注2)}を

表 4 DEMATEL 調査概要

対象地域	特別豪雪・豪雪地帯指定を受ける市町村 ※一次アンケートで回答があった市町村 ■IC 設置済み：福井県を中心とした北陸自動車道沿道の IC 設置済み市町村 ■IC 設置予定：福井県を中心とした中部縦貫自動車道、舞鶴若狭自動車道、能越自動車道沿道の IC 設置予定市町村
調査方法	郵送配布回収
配布数	全 46 票 (1 市町村につき 2 部送付) (IC 設置済み 16 票、設置予定 30 票)
回収	全 36 票 (IC 設置済み 16 票、設置予定 20 票)
回答者	市町村の高規格道路もしくは地域計画に携わるグループリーダー
調査内容	一次アンケートで使用した IC 効果 15 項目に対して各々の整備効果が他の 14 の IC 設置効果に及ぼす影響の程度を大・中・小の 3 段階で質問 ※設置予定では予測で回答を依頼

用い、個人の回答レベルのばらつきを補正し、少数票による説明力の信頼性を高めることとした。

(1) 調査方法

本調査の概要を表 4 に示す。対象は回答の整合性及び回収率を考慮し、先述の一次アンケートで回答を得た市町村の中から、IC 設置済みでは、北陸自動車道沿道の市町村を、IC 設置予定では中部縦貫自動車道、舞鶴若狭自動車道、能越自動車道沿道の IC 建設予定市町村を中心に対象を選定し、市町村の高規格道路、もしくは地域計画に携わるグループリーダーの方に回答を依頼した。調査票は郵送配布回収で各市町村に 2 部ずつ、計 46 票配布し、IC 設置済み市町村で 16 票 (100%)、IC 設置予定市町村で 20 票 (67%) の有効回答を得た。

本調査では、ある IC 設置効果が他の効果に対してどの程度影響を及ぼすかを 15 の効果項目について回答を依頼した。なお効果項目は、一次アンケートと同様の 15 項目とした。

(2) IC 設置効果の波及構造

図 7、図 8 に降積雪地域の IC 設置済み、設置予定市町村における IC 設置効果の波及構造を示す。DEMATEL 法では各評価項目間を節点として、その節点を結ぶ枝に対応させた有向グラフ (節点 (評価項目) 間の影響の方向と大きさを矢印で示したグ

※◎で示した効果項目は図3において効果の大きかった項目
図7 IC設置済み市町村におけるIC設置効果の波及構造

ラフ)で項目間の影響関係が表される。このグラフは行列演算の手法を用い、直接影響行列から間接影響行列、そして最終的に総合影響行列を得る。この総合影響行列の行和Dと列和Rは次のことを意味する。
[行和D]: その項目が他の項目に与えている影響の総和

[列和R]: その項目が他の項目から受けている影響の総和

ここで「D+R」の値は、その項目(効果)が他の効果との間に持つ関係の大小を意味することから「関連度」と定義する。ここではこれを波及効果の大きさと捉える。また「D-R」は値が大きいくほど他の効果に影響を与える側の効果を意味することから「影響度」と定義する。矢印の大きさは影響項目の平均値で、平均値の高い項目を抽出し、そのなかでさらに大中小のふりわけをしている。また図7、図8の縦軸と横軸は基準化を行っており、最大1、最小0の大小関係でその相対的位置を決定している。

以下では実効果と期待効果の視点から降積雪地域におけるIC有無別での波及構造を捉える。

a) IC設置済み市町村における実効果

まず図7に示す実効果であるIC設置済み市町村の波及構造をみると、基本的に波及効果の大きさは、①「交流」→②「産業」→③「地域」→④「定住」

※◎で示した効果項目は図4において効果の大きかった項目
図8 IC設置予定市町村におけるIC設置効果の波及構造

→⑤「税収」の順であり、IC設置による交流基盤、産業基盤における波及効果の大きさがうかがえる。

次に矢印で示された各効果項目間の波及の流れをみると、「交流」は「地域」と、同じく「産業」は「税収」と密接な関係にあることがわかる。一方で「交流」、「産業」両者間での波及効果での繋がりがほとんどないことから今後交流による産業活性化という視点からみると、波及効果を効果的に享受するためには、この2つの波及構造のグループを意識した連携施策が特に重要であることがわかる。

ここで、図3に示したIC設置の直接効果の視点も交えながら各項目間の関連についてみていく。図7に示される◎のある効果項目は図3においてIC設置効果として特に大きかったものである。これをみると「交流人口の増加」、「観光開発の促進」、「地域連携の促進」は、直接効果、波及効果ともに大きいことから、交流による観光振興、地域との結びつきの効果は短期から長期にかけて、地域に貢献し続ける効果と捉えることができる。また交通のサービスレベルが低下する降積雪時に、緊急時の代替経路としての機能を強化するなど「安全性の向上」を図ることで、「地域のイメージアップ」につながり、さらに「観光」、「交流人口の増加」に繋がるという安全面の基盤強化が交流の促進へ波及する効果的な

がれが見て取れる。この「安全性の向上」は直接効果として最も大きかったものであり、言い換えれば降積雪地域における地域振興のための魅力を向上させるために欠かせないイメージアップには安全面の基盤整備が影響力をもつことがわかる。

b) IC 設置予定市町村における期待効果

ここでは図8に示すIC設置予定市町村におけるIC設置の期待効果の波及構造についてみる。これを見るとIC設置済み市町村においても「交流人口の増加」などの交流促進に関する効果と「地域イメージアップ」などの地域基盤向上に関する効果が密接な関係にあることがわかる。ここで波及の流れについて詳しくみると、図7に示した実効果と比べて期待効果では「安全性の向上」など地域資本を形成することで地域の連携が強まり、そこから観光客が増加する。その結果、交流人口が増加する、または地域のイメージが向上するという、最終的にたどり着く効果が2系統あることがわかる。交流人口の増加に関しては、直接的な効果においても期待効果が大きく、明快な認識を持ってその効果を捉えていることがわかるが、地域のイメージアップに関しては、直接的な期待効果が低いことから、間接的な地域貢献への期待の大きさがうかがえる。

さらにこちらも実効果と同様に「工場立地性の向上」などの産業資本向上と「企業利益の増加」など

の税収資本の増加が密接な関係にあることがわかるが、実効果と比べ、関連度が若干低くなり、影響度が増加していることから、他の効果からの波及がより小さくなり、産業と税収の内々で循環する傾向が強くなっていることがわかる。

4. 降積雪地域における高速道路ICの貢献

ここでは降積雪地域における高速道路ICの地域貢献について、これまでに得られた知見を交えながら述べる。ここでは降積雪地域の地域貢献について把握するため、IC設置における各効果項目の重要度という視点を加える。重要度は①その大小の判断に、わかりやすい直接効果（実効果もしくは期待効果）が影響する。②効果項目によってはその発現のし易さ、程度が異なることから、効果の大小がその効果の重要度に影響を与えるとは限らない。以下では効果項目についてこれら2点の性質をもつと考え、IC設置効果の重要度ならびにIC設置効果の大きさといった2つの視点から、IC設置が地域に与える貢献を捉えていく。

先述の2次アンケートと併せて重要度に関する意識調査を行った。なおその方法は、15の効果に対してIC設置がどの程度重要かを5段階評価（きわめて重要、重要、やや重要、あまり重要でない、重要でない）で回答するというものである。

なお図9で示される値は、R.likertの尺度構成を行っており、値の大小関係が各効果項目間の重要度の差となっている（プラス：重要度が大きい、マイナス：重要度が小さい）。また尺度は-1～1の範囲に特に捕われるものではない。

(1) IC設置効果の重要度

まずIC設置済み市町村の重要度についてみると、「観光開発の促進」、「工業立地性の向上」、「安全性の向上」、「倉庫・運輸企業の立地促進」といった効果の重要度が大きいことから、これまでの工業・観光業等による経済発展の基盤として、また、降積雪をはじめとする災害が発生しやすい地域構造から、安全・安心を与える基盤として、ICの重要度は大きいことがわかる。また「定住化の促進」、「住民所

※R.likertの尺度構成により値が大きいほど重要度が大きい
図9 降積雪地域でのIC設置における重要項目

図10 IC 設置済み市町村の重要度と実効果

図11 IC 設置予定市町村の重要度と期待効果

得の増加」,「地域アイデンティティの形成」といった効果に対しては, IC はさほど重要ではなかったことがうかがえる。

次に IC 設置予定市町村の重要度についてみると「観光開発の促進」,「安全性の向上」,「交流人口の増加」といった効果に対して重要度が大きい。すなわち観光交流による地域活性化のためと, 地域の安全を高める基盤として IC が重要であると想定していることがわかる。また「地域アイデンティティの形成」や, 収入基盤である「住民所得の増加」,「税収の増加」といった効果に対しては重要度が小さいと想定していることがわかる。

(2) 重要度と IC 設置による直接効果

ここでは, IC 設置効果の重要度と IC 設置による直接効果の大きさ, さらに 3 章で示した波及効果の視点も踏まえ, これからの IC 設置の地域貢献について考察する。

図10, 図11は各効果項目において, IC 設置有無別に重要度と直接効果についてまとめたものである。直接効果は, 1 次アンケートでの結果 (実効果 (図 3), 期待効果 (図 4) 参照) である。重要度, 直接効果は最大 1, 最小 0 となるよう基準化を行っており, それぞれの相対的な大きさを示している。

まず, IC 設置済み市町村より IC 設置予定市町村

図12 IC 設置の波及効果

において「地域」,「交流」,「定住」の効果が重要度, 直接効果ともに大きいことがわかる。また,「税収」の効果は IC 設置予定市町村において期待効果の大きさが目立つ。また対照的に「産業」, 特に「工業立地性の向上」,「倉庫・運輸企業の立地性の促進」は, IC 設置予定市町村において重要度, 直接効果ともに小さいことがわかる。以上より, 多くの効果で, IC 設置予定市町村が現時点で期待する程の貢献は難しいといえるが, 工業の発展については期待以上の貢献ができることがうかがえる。

ここで IC 設置効果の波及効果の大きさをみるため、2 次アンケートで行った DEMATEL 法における [列和 R]、すなわちその項目が他の項目から受けている影響の総和（3 章(2)参照）をその項目が他の項目から受ける波及効果とみなし、IC 設置済み、及び IC 設置予定市町村の値を図12に示した。なお、値が高いほど波及効果が大きいことを示している。これを見ると、すべての効果で IC 設置予定市町村の効果が大きいことから、波及効果の点でも、IC 設置予定市町村は IC に対して大きな貢献を期待していることがわかる。特に直接効果である期待効果が低かった「定住」、「税收」系の効果でその傾向が強く、定住人口の増加や、税收の増加など地域活力を高める潜在的な貢献への期待の大きさがうかがえる。また重要度、直接効果ともにギャップが大きかった「地域のイメージアップ」は、波及効果においてもギャップが大きく、IC 設置予定市町村で大きな貢献が期待されている「鍵」となる効果であるが、その期待に沿った貢献は他の効果以上に難しいことがうかがえる。

5. 結論

本研究では降積雪に見舞われる地域における高速道路 IC の意義を「地域貢献」という視点からより明示的に捉えることを目的とし、降積雪地域における高速道路の役割を整理した。得られた知見をまとめると以下ようになる。

これまで IC が設置された降積雪地域の市町村では、無積雪地域と同様に、IC が産業基盤、交流基盤を形成するものとしてはもとより、特に安全性の向上に大きな効果を上げている。また、施策に関しては、無積雪地域と同じく「観光」、「工業」に関する施策に加え、防災面に特化した施策を多く行っていた。そして効果の波及構造をみると、最終的に交流人口の増加に結びつくことがわかり、交流の波及による効果の大きさがうかがえた。また交流・産業・安全の効果はその重要性もさることながら、その直接効果も大きいことから地域に対する貢献が大きい項目であることがわかった。

次に今後 IC 設置が予定されている降積雪地域の

市町村では、無積雪地域と同様に地域の個性を引き出す起爆剤として IC に期待しており、特に商業発展の基盤として IC に対して大きく期待を寄せている。そして施策展開をみると、無積雪地域が満遍なく施策を図ろうとしているのに対して、観光を中心とした施策を考えていることがうかがえた。また効果の波及構造をみると交流人口増加と、地域のイメージアップに波及効果を期待していることがわかった。しかし、IC 設置済み市町村の重要度、直接効果との比較から、多くの効果で実効果より期待効果の方が大きく、期待どおりの貢献をできる効果は少ないことがわかった。またそれは波及効果においても同様の傾向にあることがわかった。

今後は利用者側の立場、すなわち高速道路 IC が地域に住む住民の意識に与える影響の視点から分析した高速道路 IC がもつ地域貢献について明らかにすることが、より実際的な高速道路 IC の評価のために必要である。

謝辞

本研究を進めるにあたり、国土交通省福井河川国道事務所、福井県をはじめとする関係各位と活発な議論をさせていただいた。また IC 関連市町村アンケートにおいて多数の自治体の皆様にご協力いただいた。ここに記して感謝する。

補注 1) 高速道路の効果については、個人の享受する効果（私的効果）および、地域社会に対して享受する効果（公的效果）の 2 点があると考え。今回効果計測の対象としたのは後者の方であり、その把握のためには、その効果に対して専門的な見識を持つ方に回答を依頼する必要がある。本研究では、意識調査対象選定の際に①地域の特性に関する見識を有する人②高規格幹線道路に関する見識を有する人③個人的解釈でなく、客観的判断の可能な人④返信頂ける可能性の高い人、以上 4 点を勘案し、高規格幹線道路計画及び地域計画に携わる方で、特に大きな責任を持たれているグループリーダーの方に総合的に判断を頂くよう、回答を依頼した。回収が郵送方式のため、正しく依頼者に記入されているかど

うかは危惧される点ではあるが、回答者の所属、氏名等も伺ったため、こちらの意向に沿った回答を得ることができたと考える⁹⁾。

補注2) ある個人のある特定の意見に対する態度は、一つの態度尺度上で基準正規分布をする確率変数であると仮定する。この態度尺度上には a, b, c, d という4個の区分点があり(5段階評価の場合)態度を表す確率変数 x が a 以下の値をとったときは「重要でない」という反応が生じ、a と b の間の値をとったときは「あまり重要でない」という反応が生じ、……、d 以上の値をとったときは「極めて重要である」という反応が生じると仮定する。

このとき、それぞれの区間 (a~d) における平均値を、各段階の反応に対応する尺度値(反応の得点)として定める。このように算出された尺度値を本調査では使用している¹⁰⁾。

参考文献

- 1) スノーネットワーク、豪雪地帯対策特別措置法の概要、<http://nlftp.mlit.go.jp/chigou/yuki/shikumi/>
- 2) 戸田常一、高速道整備の必要性と今後の課題を考える、高速道路と自動車、第46巻、第3号、2003.3、pp7-10
- 3) 岡村、高速道路のサービス水準の概念について、土木計画学研究・講演集、2000、pp760
- 4) 足達、石田、萩原、加賀屋、安心感・満足感を考慮したCVMによる地方高規格幹線道路の整備評価に関する研究、土木計画学研究・論文集、2001、pp65-71
- 5) 溝上、柿本、朝倉、古市、高規格幹線道路整備による観光経済インパクトの評価法とその試算例、土木学会論文集IV、2002.1、pp103-11
- 6) 宇佐美、川本、本多、高速道路整備が積雪災害時における活動拠点のサービス圏域拡大に及ぼす効果、日本雪工学会誌、Vol.18、No.1、2002.1、pp22-30
- 7) 嶋田、舟渡、本多、地方部におけるインターチェンジの地域貢献に関する研究、高速道路と自動車、第41巻、第10号、1998.10、pp22-28
- 8) 麻生良文、経済原論Ⅱミクロ経済学入門、消費者行動の理論、<http://www.law.keio.ac.jp/~aso/micro/micro2.pdf>
- 9) 林、山岡、「データの科学2 調査の実際 不完全なデータから何を読み取るか」、朝倉書店、2002.5
- 10) 大山 正、「心理測定・統計法」、有斐閣、1971.9