

既往事業の効果の見える化による 公共事業評価の新たなアプローチの可能性

日比野正臣・森本恵美・大城秀彰・中洲啓太

1. はじめに

国土交通省は、事業の企画立案過程と結果に対する透明性を確保するため、事業の計画、新規採択、実施中、実施後の各段階で費用便益分析等を用いながら事業評価を実施している。公共事業は、防災・減災、医療、安全、定住、産業、雇用、所得等、多様な効果をもたらす一方で、多様な効果を貨幣価値により、精度よく、簡便に、重複なく評価することは難しい。その結果、道路事業の費用便益分析で考慮されるのは、「走行時間短縮便益」、「走行経費減少便益」、「交通事故減少便益」の3便益に限られている。

本調査では、東北地方太平洋沖地震発生から10年が経ち、事業完了を迎える東北の復興道路・復興支援道路を対象として、事後評価結果の分析や、産業連関表を用いた試算により、ストック・フロー効果の発現状況を整理した。その上で、費用便益分析等の理論的アプローチでは考慮できない多様な効果について、既往の類似事業の事後評価結果や産業連関分析を用いた効果の発現、波及、帰着過程の見える化による公共事業評価の新たなアプローチの可能性について考察する。

2. 事後評価結果に基づくストック効果分析

2.1 分析方法

社会資本整備審議会・交通政策審議会交通体系分科会計画部会専門小委員会は、「ストック効果の最大化に向けて～その具体的な戦略の提言～（平成28年11月）」（以下「社整審提言」という。）において、事業実施後に発現した多様なストック効果の「見える化」により得た知見を将来の類似事業の計画に反映する社会資本整備のマネジメントサイクルを確立すべきと提言している。

本調査では、東北の復興道路・復興支援道路事業のうち、平成29年度～平成30年度に事後評価が実施された8事業（表-1参照）を対象に、事業

評価カルテリ及び事業評価監視委員会資料からストック効果の説明に用いられた項目を整理した。

ストック効果の項目は、社整審提言に示されたストック効果の分類（表-2参照）を参考に設定した。なお、本調査の結果、高次医療施設アクセスは、救急医療における安全・安心の観点で用いる例が多いため、生活の質の向上効果に分類する社整審提言と異なり、安全・安心効果に分類した。

表-1 調査対象事業

年度	事業名
H29	八戸南環状道路、八戸南道路、東北横断道（宮守～東和）、東北横断道（遠野～宮守）、宮古道路
H30	高田道路、尾肝要道路、普代バイパス

表-2 ストック効果の分類

大区分	小区分
安全・安心効果	災害被害の軽減
	高次医療施設アクセス
	交通の安全の確保
生活の質の向上効果	交通サービス水準向上
	環境の改善
	生活利便性の向上
生産性向上効果	生産の増加
	需要の増加
	雇用の増加
	流通・交通の活性化

2.2 安全・安心効果の分析

安全・安心効果に関する項目の使用状況を表-3に示す。災害被害の軽減では、復興道路・復興支援道路としての特性を反映し、8事業全てで、災害被害の軽減に関する項目が用いられている。高次医療施設アクセスでは、三陸沿岸地域等の医療

表-3 安全・安心効果に関する項目

小区分	説明項目
災害被害の軽減	災害時の代替路の形成
	緊急輸送道路に指定
	道路啓開路線に指定
	通行止回数
	通行止時間
	災害時迂回ルートの所要時間
	防災点検要対策箇所数
高次医療施設アクセス	高次医療施設への搬送時間
	救急搬送件数
	30分圏域カバー率
	ドクターカー出動回数
	急カーブ・急勾配区間の解消
交通の安全の確保	死傷事故件数（全類型）
	死傷事故件数（正面衝突等）
	大型車混入率
	急カーブ・急勾配区間の解消

事情を踏まえ、8事業すべてで、盛岡等の中心都市に立地する高次医療施設へのアクセスに関する項目が用いられ、妊婦、病院、消防等の地域の声とともに効果が説明されている。交通の安全の確保では、急カーブ・急勾配が多い三陸沿岸地域等の国道の実情を反映した項目となっている。

2.3 生活の質の向上効果の分析

生活の質の向上効果に関する項目の使用状況を表-4に示す。交通サービス水準の向上では、旅行速度や所要時間等の定量的項目の他、交通ネットワーク上の位置付けや、異なる交通手段間の結節に関する項目が多く用いられており、混雑時や大型車走行時などを状況写真とともに効果を説明している。生活利便性の向上では、リアス式の地形に中小都市が点在する三陸沿岸地域等の実情を反映した項目が用いられている。

表-4 生活の質の向上効果に関する項目

小区分	説明項目
交通サービス水準の向上	旅行速度
	所要時間
	復興道路の一部を形成
	新幹線駅・港湾空港への所要時間
生活利便性の向上	日常活動圏中心都市への所要時間
	都市間交流人口

2.4 生産性向上に関する指標の分析

生産性向上に関する指標に関する項目の活用状況を表-5に示す。生産（工業）の増加では、新たに整備された工業団地への企業立地や、地域の水産加工業等の生産の増加により、製造品出荷額が増加しており、企業、地方公共団体等の地域の声とともに効果を説明している。生産（農林水産業）の増加では、地域の特産品であるこんぶ、わかめ、生しいたけ、鶏卵、乳製品等の輸送効率化や、安定輸送（品質確保）により、出荷額・出荷量が増加しており、企業、地方公共団体等の地域の声とともに効果を説明している。需要の増加（観光）では、地域の祭り（復興記念祭、ふだいまつり）への入込客数、高田松原津波復興祈念公

表-5 生産性向上に関する項目

小区分	説明項目
生産（工業）の増加	製造品出荷額
	工業団地
	進出企業数
	法人税
生産（農林水産業）の増加	出荷額
	出荷量
需要の増加（観光）	観光入込客数
物流効率化	港湾への所要時間
	往復回数

園等の観光振興に寄与する事業を紹介の上、入込客数を示す場合もある。交通の活性化の状況では、物流の効率化の状況を表す項目を用いられており、生産（工業、農林水産業）の増加効果と関連づけて説明する例が多い。

2.5 復興道路・復興支援道路の効果の特徴

本調査では、平成29年度～令和元年度に事後評価を実施した全国106の道路事業でストック効果の説明に用いられた項目を整理し、復興道路・復興支援道路の項目と比較した（図-1参照）。

東北の復興道路・復興支援道路では、災害被害の軽減、高次医療施設アクセス、生産（農林水産業）の増加に関する項目が全事業での割合を大きく上回っており、当事業の主要な目的や地域課題を反映した項目設定がなされたと考えることができる。また、事後評価におけるストック効果は、効果発現の契機となった事象（輸送・生産効率化、企業誘致、観光客誘致等）、効果の帰着先となった関係者の声（地方公共団体、企業等）とともに説明されており、事後評価結果の分析は、ストック効果の発現、波及、帰着過程の見える化に貢献していると言える。

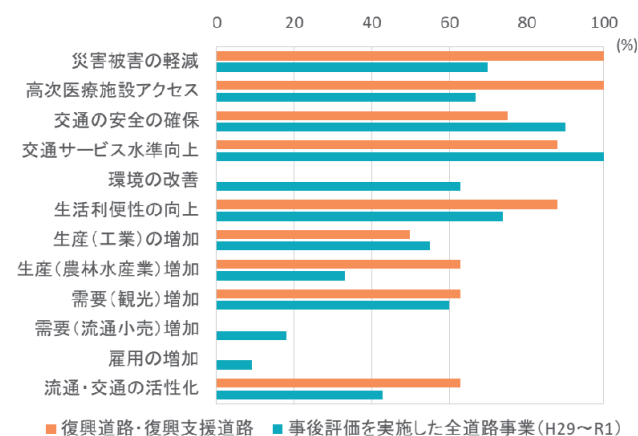


図-1 ストック効果項目使用割合の比較

2.6 類似事業での事後評価結果活用の可能性

東北の復興道路・復興支援道路の事後評価結果を将来の類似事業の計画、新規採択時の評価で参考とする可能性を把握するため、平成29年度～令和元年度に事後評価を実施し、災害被害の軽減を主要な目的とする事業を抽出し、効果の説明に用いられた項目を整理した（表-6参照）。

東北の復興道路・復興支援道路に限らず、例えば、南海トラフ地震の影響が懸念される紀伊半島、四国、九州沿岸地域の道路事業においても、事後

評価の説明に「災害時の代替路の形成」、「緊急輸送道路に指定」、「道路啓開路線に指定」、「津波避難所の設置」、「通行止回数」、「通行止時間」、「防災点検要対策箇所数」等、同様の項目が用いられている。また、土石流、原発事故等、災害の種類が異なる場合でも、同様の項目により説明される例が多くあり、全国の同様の災害リスクを抱える地域において、予防的対策がとれるよう事業の計画や新規採択時の評価の参考になると考えられる。

表-6 災害被害の軽減に関する項目の使用状況

事業	項目
鹿部道路 (北海道)	第一次緊急輸送道路に指定、火山噴火時・津波被災時の避難ルート、防災点検要対策箇所数、津波災害時の避難目標地点、被災エリア人口、被災状況写真、地域の声
東北横断道 (遠野～宮守) (東北)	災害時の代替路の確保、通行止時間、通行止回数、迂回ルートの所要時間
宮古道路 (東北)	道路啓開路線、緊急輸送道路に指定、通行止時間、東日本大震災被災写真
熊野尾鷲道路 (中部)	災害時の代替路の形成、通行止回数、通行止時間、被災状況写真、地域の声
宇和島道路 (四国)	災害時の代替路の形成、緊急輸送道路に指定、災害津波深さより高い盛土、津波避難所の設置、四国扇作戦、津波浸水による死者数、避難訓練写真、地域の声
阿南四万十線 徳島～徳島JCT ～鳴門JCT (四国)	災害時の代替路の形成、緊急輸送道路に指定、災害津波深さより高い盛土、津波避難所の設置、松茂PA防災機能強化、津波防波堤として機能、避難訓練写真、地域の声
島原中央道路 (九州)	緊急輸送道路、災害時の避難ルート、土石流による通行止回避（高架構造）、被害状況写真、安心感の変化（アンケート）
厳木バイパス (九州)	原発避難時の避難ルート、避難対象人口
東九州道 門川～西都 (九州)	災害時の代替路の形成、緊急輸送道路として機能

3. 産業連関表を用いたフロー効果の試算

3.1 試算方法

公共事業は、景気対策として実施する場合もあり、フロー効果として、地域の工業製品や農水産物の生産、生産物や観光の需要、関連産業に関わる人々の所得、地方公共団体の税收等を向上させる効果がある。公共事業に投じた資金のうち、海外等に流出するのはごくわずかであり、国内、地域内に経済波及効果（乗数効果）をもたらすため、公共事業がGDP、所得、税收等に及ぼす影響を把握するには、フロー効果を考慮することも重要となる。

本調査では、東北の復興道路・復興支援道路の事業費（維持管理費を含む）が投じられたケースを対象に、建設部門産業連関表（平成27年、部門「東日本高速道路(株)、中日本高速道路(株)、西日本高速道路(株)」）を用いて、フロー効果を試算した。なお、復興道路・復興支援道路の事業費は、事業評価カルテの事業費を産業連関表と同じ平成27年の物価水準に換算し、20,857億円とした（表-7参照）。

試算は、図-2の手順に従い、一次波及効果（総事業費に相当する建設投資に伴う効果）、二次波及効果（一次波及効果としての所得増加により消費が増加する効果）までを対象とし、それぞれ、生産額、GDP、所得の増加を試算した。

表-7 試算対象事業の事業費

対象路線	事業費＋維持管理費（億円）	
	小計	小計(H27換算)
三陸沿岸道路	14,089.58	14,063.25
宮古盛岡横断道路	2,339.40	2,347.13
東北横断道釜石秋田線	2,163.71	2,125.84
東北中央自動車道	2,309.59	2,320.66
合計	20,902.28	20,856.89

維持管理費の対象期間は50年

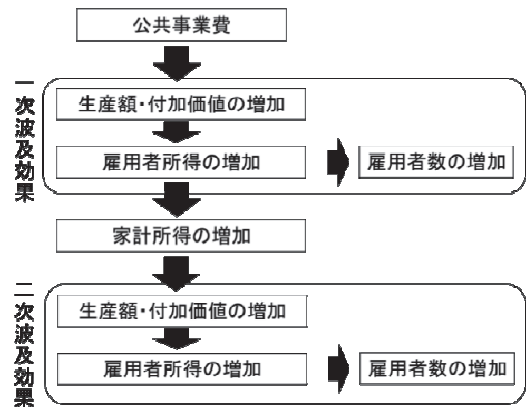


図-2 フロー効果の試算手順

3.2 試算結果

(1) 生産額

一次波及効果としての生産額の増加は、事業費の20,857億円に、産業連関表²⁾の建設部門逆行列係数を乗じて、38,843億円となる。二次波及効果としての生産額の増加は、各産業への家計の消費増加総額に、産業連関表の一般部門逆行列係数を乗じて、9,345億円となる。一次・二次波及効果を合計した生産額の増加は48,188億円であり、事業費（20,857億円）の2.31倍にも及んだ。

(2) GDP増加額

一次波及効果としてのGDPの増加は、事業費

の20,857億円に、産業連関表の建設部門粗付加価値誘発係数を乗じて、18,411億円となる。二次波及効果としてのGDPの増加は、産業連関表の一般部門取引額表より各産業の国内生産額に対する粗付加価値部門計の比率を乗じて、5,390億円となる。一次・二次波及効果を合計したGDPの増加は23,801億円であり、事業費(20,857億円)の1.14倍にも及んだ。

(3)所得増加額

一次波及効果としての雇用者所得の増加は、一次波及効果としての生産額の増加に、産業連関表の一般部門取引額表及び建設部門取引額表より各産業の国内生産額に対する雇用者所得の比率を乗じて、10,874億円となる。二次波及効果としての雇用者所得の増加は、二次波及効果としての生産額の増加に、産業連関表の一般部門取引額表より各産業の国内生産額に対する雇用者所得の比率を乗じて、2,147億円となる。一次・二次波及効果を合計した雇用者所得の増加は13,022億円であり、事業費(20,857億円)の0.62倍にも及んだ。

フロー効果の試算結果を表-8に総括する。

表-8 フロー効果の試算結果

波及段階	生産額増加 (億円)	GDP増加 (億円)	所得増加 (億円)
一次	38,843(1.86)	18,411(0.88)	10,874(0.52)
二次	9,345(0.45)	5,390(0.26)	2,147(0.10)
一次・二次	48,188(2.31)	23,801(1.14)	13,022(0.62)

()内は事業費(維持管理費含む)に対する比率

4. まとめ

本調査では、東北の復興道路・復興支援道路の事後評価において、事業の特性、地域の実情に応じた多様なストック効果が、効果発現の契機と

なった事象、効果の帰着先となった関係者の声とともに説明されていることを把握した。そのため、事後評価結果の分析は、ストック効果の発現、波及、帰着過程の見える化に寄与すると言える。また、産業連関表を用いたフロー効果の試算により、復興道路・復興支援道路事業の実施に伴い、地域の生産額、GDP、所得の増加に大きく寄与していることも把握した。近年、事業評価結果のアーカイブ化や、インフラデータプラットフォームの構築等により、事業評価において多様なデータを利活用しやすい環境が整いつつある。そのため、時間価値、人的損失額等の原単位を用いて予測するアプローチに限らず、既往事業の効果を見える化し、計画、新規採択時の評価にフィードバックさせる新たなアプローチによる公共事業評価への期待が高まっている。また、公共事業が地域経済に及ぼす影響を総合的に把握し、地産地消、地域インフラの守り手の確保等、多様な観点から事業を評価するためには、フロー効果の考慮も重要となる。

公共事業評価の改善にあたっては、費用便益分析では適切に考慮できない多様な効果に対して、挑戦的な評価手法の試行的活用を積極的に受け入れる環境づくりが重要である。そして、多様な効果に関する様々な情報が評価資料に併記され、地域の住民、関係者、有識者とともに、公共事業の価値を総合的に評価することが重要と考えられる。

参考文献

- 1) 国土交通省HP：事業評価カルテ、
(<http://www.mlit.go.jp/tec/hyouka/public/jghks/chart.htm>)
- 2) 国土交通省HP：建設部門分析用産業連関表、
(http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/jouhouka/sosei_jouhouka_tk4_000020.html)

日比野正臣



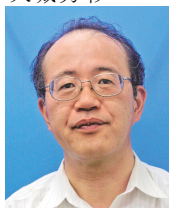
国土交通省国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究センター社会資本マネジメント研究室 交流研究員
HIBINO Masaomi

森本恵美



国土交通省国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究センター社会資本マネジメント研究室 研究官
MORIMOTO Emi

大城秀彰



国土交通省国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究センター社会資本マネジメント研究室 主任研究官
OSHIRO Hideaki

中洲啓太



国土交通省国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究センター 社会資本マネジメント研究室長
NAKASU Keita