

# 事業評価カルテに蓄積された 多様なストック効果事例の分析と活用

鈴木貴大・後藤和彦・光谷友樹・中洲啓太

## 1. はじめに

国土交通省では、事業の企画立案過程と結果に関する透明性を向上させるため、事業の計画時、新規採択時、実施中、実施後の各段階において、事業評価を実施している。

事業評価では、貨幣換算できる効果に限らず、貨幣換算することが困難な効果も含めて総合的に評価することが重要である。しかしながら、地域の生産額、消費額、雇用、所得の増加等の多様なストック効果を事業の計画、新規採択の段階から精度よく、効率的に評価することは難しいのが現状である。その結果、例えば、道路事業の新規事業採択時評価では、走行時間短縮便益、走行経費減少便益、交通事故減少便益からなる便益（B）が、事業費と維持管理費からなる費用（C）を上回ること（ $B/C > 1.0$ ）が、実質的な事業採択の前提条件のように扱われることがあるなど、貨幣換算しやすい一部の効果のみが着目されやすい。

本稿は、国土交通省直轄の事業評価の実例をデータベース化した事業評価カルテを用い、多様なストック効果の実例（評価指標、評価に使用したデータ等）を、新規事業採択時評価の場合と比較しながら分析し、その結果を将来の新規事業採択時の評価等で効果的に活用する方法について考察したものである。

## 2. 事業実施前後の評価項目の比較

### 2.1 分析方法

平成22～29年度の新規事業採択時評価62件（河川事業17件、道路事業45件）、事後評価129件（河川事業31件、道路事業98件）の事例から、ストック効果の評価指標、評価に使用したデータ等を比較した。なお、ストック効果は、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の「ストック効果の最大化に向け

表-1 ストック効果の分類

安全・安心効果	・自然災害による被害の軽減 ・交通の安全の確保
生活の質の向上効果	・交通サービス水準の向上 ・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

て～その具体的な戦略の提言～<sup>2)</sup>に示された区分（表-1参照）を参考に分類した。

### 2.2 分析結果

#### (1) 安全・安心効果

安全・安心効果の例を表-2に示す。新規事業採択時は、「計画規模の既往洪水に対して防災・減災機能を発揮」、「第一次緊急通行確保路線に指定」等、定性的な指標が多く用いられている。また、定量的な指標を用いた場合でも、「冬季交通の旅行速度」、「事故率」等の推計値であり、事故率のように一般の人になじみの少ない指標も用いられている。一方、事後評価時は、「実際の地震・台風における被害防止額」、「全面通行止め減少の回数」、「事故件数」等、実際に起きた災害、事故等の事例や実測値を示しながら、一般の人にも理解しやすい指標が多く用いられている。また、通勤・通学時の歩行の安心の効果地域住民への意見聴取を行い把握した例もあり、多様な方法により効果を把握している。

#### (2) 生活の質の向上効果

生活の質の向上効果の例を表-3に示す。新規事業採択時は、「所要時間の短縮」等の推計値が多く用いられている。一方、事後評価では、「所要時

表-2 安全・安心に関する効果の例

新規事業採択時評価	事後評価
◇防災、減災機能の発揮 (昭和●年洪水等の計画規模に対して)	◇実際の地震・台風等における被害防止
◇災害時の代替機能確保 第一次緊急通行確保路線に指定	◇災害時の代替路線を形成 ◇第一次緊急通行確保路線に指定 ◇全面通行止めの減少 (●回)
◇冬季交通の利便性向上 (推計値: ●km/h確保)	◇冬季交通の安全性・利便性向上 (実測値: ●km/h確保) ◇冬季事故件数の減少 (●件) ◇冬季通行規制・通行止めの解消 (●回)
◇死傷事故率の減少 (●件/億台km・推計値)	◇死傷事故率の減少 (●件/億台km・実測値) ◇事故発生件数の減少 (●件) ◇歩行者事故の減少 (●件) ◇歩道があることで安心して通勤通学 (住民意見)

※赤字：特に事後評価において見られる項目

表-3 生活の質の向上に関する効果の例

新規事業採択時評価	事後評価
◇移動の速達性向上 (推計値)	◇旅行速度向上、所要時間短縮 (実測値) ◇路線バスの利便性向上 (●往復増加) ◇路線バスの新設 ◇高速バスのアクセシビリティ向上 (●便/日増加)
◇CO2、Nox、NO2、SPM排出量の削減 (●トﾝ・推計値)	◇CO2、Nox、NO2、SPM排出量の削減 (●トﾝ・実測値) ◇騒音値の低減 (●dB低減) ◇水質改善 (アオコ減少、COD・BODの低下) ◇魚類の遡上、鳥類等の確認
◇高次医療施設へのアクセス向上 (●分短縮・推計値) ◇空港、駅、重要港湾等へのアクセス向上 (●分短縮・推計値)	◇高次医療施設への搬送時間短縮 (●分短縮) ◇空港、駅、重要港湾等への所要時間短縮 (●分短縮) ◇主要都市への通勤時間短縮 (●分短縮) ◇人口・世帯数の増加 (●万人増加、●世帯増加) ◇固定資産税、法人税の増加 (●万円増加) ◇住みよさランキング (●位上昇)

※赤字：特に事後評価において見られる項目

表-4 生産性向上に関する効果の例

新規事業採択時評価	事後評価
◇企業誘致の促進と雇用の確保	◇企業の進出等による生産拡大・雇用創出 ◇法人数の増加 (●社増加) ◇企業立地数の増加 (●社増加) ◇工場立地面積の増加 (●倍) ◇工業団地の造成 ◇商業施設床面積の増加
◇観光客増加	◇観光客の増加 (●万人増加、●倍増加) ◇道の駅入込客数の増加 (●万人増加) ◇観光消費額の増加 (●億円増加)
◇雇用促進	◇雇用者数 (実測値) ◇製造業従業員数の増加 (●人増加)
◇アクセス時間短縮 (●分)	◇アクセス時間短縮 (●分) ◇農産物・畜産物・水産物・製造品の出荷量・出荷額増加 (●倍) ◇水産物・花卉の商品価値向上 (●円増加)

※赤字：特に事後評価において見られる項目

間の短縮」、「高次医療施設への搬送時間」等の実測値の他、「人口」、「世帯数」、「固定資産税」、「法人税」の増加等の地域経済への波及効果、民間会社が発表する「住みよさランキング」への寄与等、多様な指標を用いて説明している。

これらの多様なストック効果の評価にあたっては、交通事業者が保有するデータや民間のプロープデータを用いており、事後評価の効率化には、事業者等とのデータ共有を効率的に行う仕組みの構築や、想定される主要効果について事業実施前から初期値を取得しておくことが重要となる。

(3) 生産性向上効果

生産性向上効果の例を表-4に示す。新規事業採択時は、「企業誘致の促進」、「雇用促進」、「観光客の増加」等の定性的な指標が多く用いられる一

方で、事後評価では、「企業立地数」、「工場立地面積」、「製造品出荷額」、「商業施設床面積」、「観光客数」、「観光消費額」、「農産物・水産物出荷量」等、多様な地域経済等に及ぼす効果の実績を定量的に説明している。特に、地域経済に及ぼす効果については、地域産業の特性に応じて、農産物、水産物、家畜、花卉、製造品の出荷額や、輸送効率化に伴う商品価値向上額等の効果を説明している。

これらの効果の説明には、地方公共団体が保有する立地企業数、税収等のデータ、農業・漁業等の協同組合、卸売市場等が保有する出荷額等のデータ、観光協会等が保有する観光客数、観光消費額等のデータを用いている。そのため、事後評価の効率化には、生活の質の向上効果の場合と同様に、事業者や関連団体とのデータ共有を効率的に行う仕組みの構築や、想定される主要効果の初期値を事業実施前から取得しておくことが重要である。

3. 事業・地域特性と評価項目の比較

3.1 分析方法

事業・地域特性に応じたストック効果の評価指標の活用状況を把握するため、平成22～29年度の事後評価結果361件（河川事業108件、道路事業253件）を対象として、ストック効果の評価指標の活用頻度を整理した。

3.2 分析結果

(1) 河川事業

図-1(a)に河川事業における評価指標の活用頻度を示す。河川事業では、「浸水世帯数」、「浸水面積」等の浸水被害の軽減といった安全・安心効

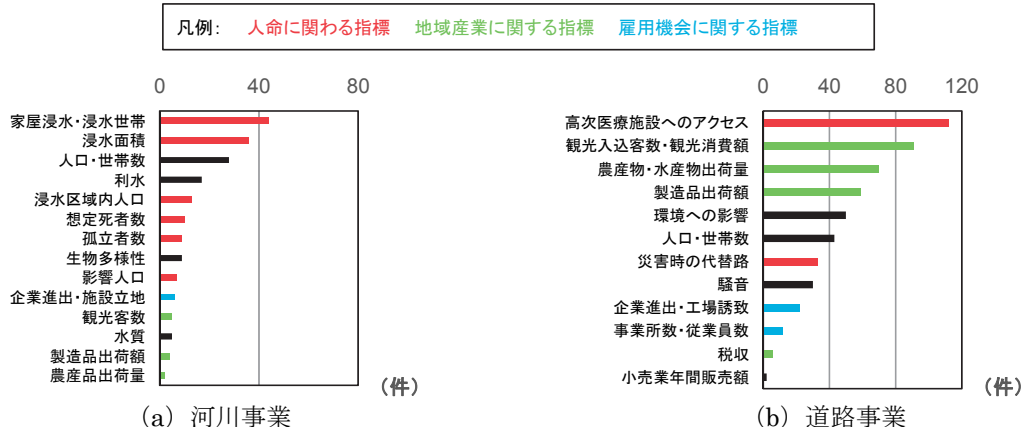


図-1 ストック効果に関する評価項目の活用頻度

果に関する指標（赤）が多く用いられている。また、安全・安心効果に関する指標と比較して、活用頻度は少ないものの、「観光客数」、「製造品出荷額」、「農産物出荷量」等の地域産業に関する指標（緑）、「企業進出・施設立地」等の雇用機会に関する指標（青）、「生物多様性」、「水質」等の環境の改善に関する指標も用いられている。

(2) 道路事業

図-1(b)に道路事業における評価指標の活用頻度を示す。道路事業では、「高次医療施設へのアクセス」、「災害時の代替路」等の人命に関わる指標（赤）、「観光入込客数・観光消費額」、「農産物・水産物出荷量」、「製造品出荷額」等の地域産業に関する指標（緑）、「企業進出・工場誘致」、「事業所数・従業員数」等の雇用機会に関する指標（青）が多く用いられている。

また、ストック効果の評価指標の地域性を把握するため、平成29年度の事業評価結果（新規事業採択時評価、再評価、事後評価）を対象として、三大都市圏（東京・神奈川・埼玉・千葉、愛知・岐阜・三重、大阪・京都・兵庫・奈良）と地方圏（その他の道県）のストック効果の評価指標の活用割合を比較した（表-5）。三大都市圏では、「渋滞緩和」、「交通の転換（大型車混入率、通過交通の排除）」等の大都市特有の課題に対応した指標や、「物流の流通利便性向上」といった指標が多く用いられている。一方で、地方圏では、「高次医療施設への搬送時間短縮」といった人命に関わ

表-5 三大都市圏と地方圏の比較

	三大都市圏	地方圏
渋滞緩和	78%	48%
交通の転換	51%	38%
物流の流通利便性向上	29%	21%
高次医療施設への搬送時間短縮	35%	65%
空港・駅・港湾への所要時間短縮	25%	36%
中心都市へのアクセス向上	20%	30%

表-6 三陸沿岸道路、山陰自動車道における効果の例

	三陸沿岸道路	山陰自動車道
<b>安全・安心効果</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通事故減少</li> <li>事故件数の減少</li> <li>リダンダンシーの確保</li> <li>迂回所要時間</li> <li>孤立地域の解消</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通事故減少</li> <li>事故件数の減少</li> <li>リダンダンシーの確保</li> <li>迂回所要時間</li> <li>通行止め時の迂回交通量</li> </ul>
<b>生活の質の向上効果</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>緊急輸送道路の確保</li> <li>迂回所要時間</li> <li>道路啓開作業の効率化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>緊急輸送道路の確保</li> <li>迂回所要時間</li> <li>避難ルートの指定</li> </ul>
<b>生産性向上効果</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>輸送効率化</li> <li>地元特産品の出荷量増加</li> <li>企業の設備投資</li> <li>産業活性化</li> <li>従業員数増加</li> <li>収益・出荷額の増加</li> <li>法人税の増加</li> <li>観光振興</li> <li>観光客数の増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>輸送効率化</li> <li>所要時間短縮</li> <li>鮮度の確保</li> <li>産業活性化</li> <li>工場の新設</li> <li>工場集積による人口増加</li> <li>観光振興</li> <li>観光客数の増加</li> <li>観光地までの所要時間短縮</li> </ul>

る効果や、「空港・駅・港湾への所要時間短縮」、「中心都市へのアクセス向上」等の交通拠点、中心都市へのアクセスに関する指標が多く用いられている。このように、ストック効果の評価指標は、事業の地域性を考慮して選定される傾向があり、ストック効果の実例を将来の事業の新規採択時に活用する場合は、事業の地域性等の条件が類似した事例を選定することが重要となる。

表-6は、地方圏の道路事業の例として、三陸沿岸道路、山陰自動車道の事業で用いられたストック効果の評価指標の例を示したものである。いずれの事業も、「交通事故減少」、「リダンダンシーの確保」、「緊急輸送道路の確保」、「救急医療施設への支援」等の人命と密接に関係する指標が多く用いられている。また、産業活性化（従業員数増加、工場の新設等）、観光振興（観光客数増加等）などの効果も把握されている。これらの地方圏の道路事業は、交通が多い大都市圏の事業と比較して、一般的に費用便益比(B/C)の評価において不利となりやすい。しかしながら、こうした地方圏の事業でも、事業実施後には、費用便益比では評価されない水産物の出荷額や商品価値の向上、企業立地、雇用、観光消費額等の多様なストック効果が確認されている。

表-7は、事業評価カルテに蓄積されている、貨幣価値で示されたストック効果の実例の一部を示したものである。「出荷額」、「消費額」、「税金」等の指標について、〇億円／年のように貨幣価値で示されている。事業実施後は、これらの効果が、毎年、累積していくことを踏まえると、事業の計画、新規採択の段階から、多様なストック効果を含めて、総合的に事業の必要性を評価することが重要である。その際、過去の類似事業におけるストック効果の実例は、将来、発現が見込まれる効果を簡易に予測する上で有益な情報である。

表-7 貨幣価値で示されたストック効果の例

ストック効果の例
【国道11号坂出・丸亀バイパス】 製造品出荷額 8400億円 (H2) → 1兆4100億円 (H23)
【国道7号弘前・石川バイパス】 製造品出荷額 386億円 (S50) → 1941億円 (H25)
【国道4号七戸バイパス】 家畜市場取引金額 34億円 (H23) → 44億円 (H26)
【国道45号中野バイパス】 町三セク企業(乳製品等)収益 2億円 (H21) → 10億円 (H26)
生しいたけ出荷額 35百万円 (H21) → 105百万円 (H26)
【国道232号手塩バイパス】 観光消費額 23億円 (H12-14) → 30億円 (H25-27)
【東九州自動車道(津久見～佐伯)】 新規雇用 180人 設備投資(工場誘致) 80億円
【国道220号鹿屋バイパス】 固定資産税 約2,300万円 (H11) → 約4,600万円 (H26)

#### 4. 諸外国の事業評価の実施状況

表-8に諸外国の道路事業における主な評価指標の例を示す。諸外国は、費用便益分析の3便益（走行時間短縮便益、走行経費減少便益、交通事故減少便益）に加えて、環境、経済、収入、健康、景観等、様々な効果を貨幣換算の上、考慮していることがわかる。こうした諸外国の事業評価の動向は、わが国の事業評価においても、貨幣換算しづらい多様なストック効果を含めて、事業の必要性を総合的に判断していくことの重要性を示している。

表-8 諸外国の主な評価指標（道路事業）

事業評価項目	日本	アメリカ	イギリス	フランス	ドイツ	オランダ
走行時間短縮	●	●	●	●	●	●
走行経費減少	●	●	●	●	●	●
交通事故減少	●	●	●	●	●	●
温室効果ガス削減	○	●	●	●	●	●
騒音低減	○	○	●	●	●	●
走行時間信頼性向上			△	●	●	●
雇用創出				○		
広域的な経済効果		●	△	●		
他交通機関の収入変化				●		●
大気汚染の減少	○	●	●	●	●	●
走行快適性の向上			●	●	●	
健康の増進			●			
税収の増加			●	●		●
料金収入の増加			●	●		
誘発交通・選択肢の価値			△		●	

※●：貨幣換算項目としているマニュアル等が確認できた項目、○：非貨幣換算項目（定量または定性）、△：追加で算出可能な便益項目

#### 5. 終わりに

本稿では、事業評価カルテに蓄積された多様なストック効果の実例を分析した。事業の効果を確実に推計できる範囲に限られる計画や新規採択の段階において、過去の類似事業のストック効果の実例は、将来、発現が見込まれる効果を簡便に推定する上で参考となる。

事業評価に関しては、ストック効果の評価手法に限らず、フロー効果（事業に伴う雇用、消費、所得等）や資産価値（施設、土地、料金収受が可能な場合の運営権等）の評価、また、長期の事業期間を前提とできる公的インフラ事業の特性を踏まえた評価期間や社会的割引率の設定等について、多くの課題が残されている。

今後は、定量的な面からのストック効果の実例の整理、分析の充実を進め、事業の計画、新規採択の段階において、地域の多くの関係者とともに、事業の必要性等を総合的に評価していくことをサポートできるよう、多様なストック効果をはじめとする事業の効果、価値に関する事例集をとりまとめていく予定である。

#### 参考文献

- 1) <http://www.mlit.go.jp/tec/hyouka/public/jghks/chart.htm>
- 2) 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：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～、2016.11

鈴木貴大



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 博士（国際協力学）  
Dr. Takahiro SUZUKI

後藤和彦



研究当時 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、現前田建設工業（株）  
Kazuhiko GOTO

光谷友樹



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  
Yuki MITSUTANI

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  
Keita NAKASU