

事業実施後に発現した 多様なストック効果の実例分析

後藤 和彦¹・鈴木 貴大²・中洲 啓太³

¹正会員 国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究室（〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地）

E-mail: gotou-k927m@mlit.go.jp

²正会員 国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究室（〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地）

E-mail: suzuki-t92vh@mlit.go.jp

³正会員 国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究室（〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地）

E-mail: nakasu-k92gy@mlit.go.jp

国土交通省では、事業の計画時、新規採択時、実施中、事業後の各段階において、事業評価を実施している。しかしながら、事業実施後に発現する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、B/Cが1.0より大きくなるのが、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。

本調査は、国土交通省直轄の事業評価の実例をアーカイブ化した事業評価カルテを用い、新規事業採択時評価、事後評価で使用されたデータ収集方法等の実例を比較分析することにより、事業実施後に発現した多様なストック効果の特性を把握するとともに、これらのストック効果の実例の活用のある方について考察したものである。

Key Words : pre- project evaluation, post- project evaluation, stock effects, cost-benefit analysis

1. 研究の背景と目的

国民にとって価値の高い社会資本整備を行い、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、国土交通省では、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。

事業評価にあたっては、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とされているものの、事業実施後に発現する地域の生産額、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）と事業費と維持管理費からなる費用（C）との比であるB/Cが1.0より大きくなるのが、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。

「公共事業評価手法研究委員会中間とりまとめ」¹⁾においては、事業実施後に実施される事後評価の結果を活用し、①多様なストック効果の把握、②ストック効果や

知見のアーカイブ化、③評価手続きの充実・改善を進めていくことを提言している。

本調査は、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、事業実施後に発現した多様なストック効果の指標について、過去の事後評価の実例から、新規事業採択時評価の指標とも比較しながら、その特性を把握し、ストック効果を説明する指標、データ取得方法、将来の新事業採択時活用のあり方について考察したものである。

2. ストック効果の指標の実例分析

(1) 分析対象

国土交通省直轄の道路、港湾、河川等事業でどのようなストック効果の指標が用いられているのかの傾向を把握するため、H22-28の事業評価の事例385件（河川事業104件・道路事業210件・港湾事業71件）を対象に、事業評価カルテ、第三者委員会公開資料に基づき、定量的に効果が認められた指標の使用頻度を分析した。

(2) 分析結果

河川事業では、家屋浸水・浸水世帯・浸水面積の減少等の人命に関わる指標、観光客数、製造品出荷額、農産品出荷量等の地域産業に関する指標、人口・世帯数の増加、企業・施設の進出・立地等の雇用機会に関する指標が多く使われている（図-1参照）。

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、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、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が多く使われている（図-2参照）。

港湾事業では、コスト・燃料費等に関する指標に加え、海難事故、浸水・津波・高潮被害の回避等の人命に関わる指標、貨物取扱量、観光収益・交流機会等の地域産業に関する指標、生産拡大・雇用創出、企業・施設立地の促進等の雇用機会に関する指標が多く使われている（図-3参照）。

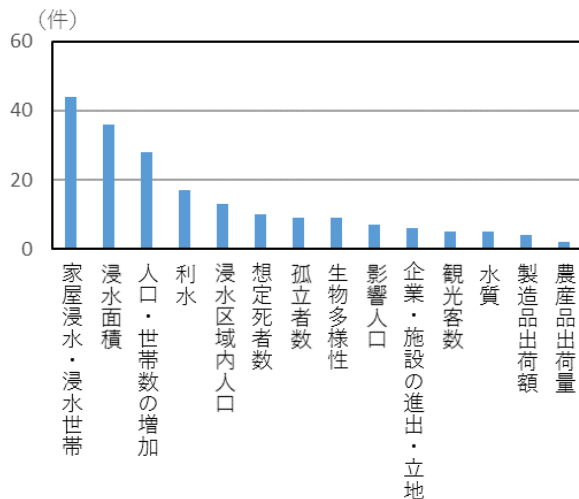


図-1 河川事業の指標の分類

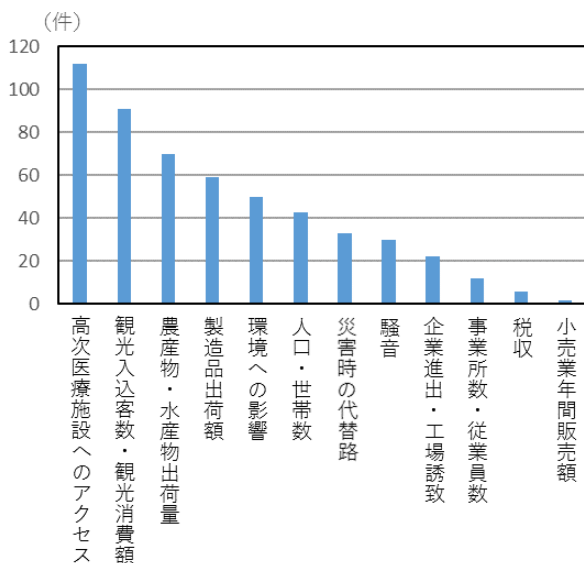


図-2 道路事業の指標の分類

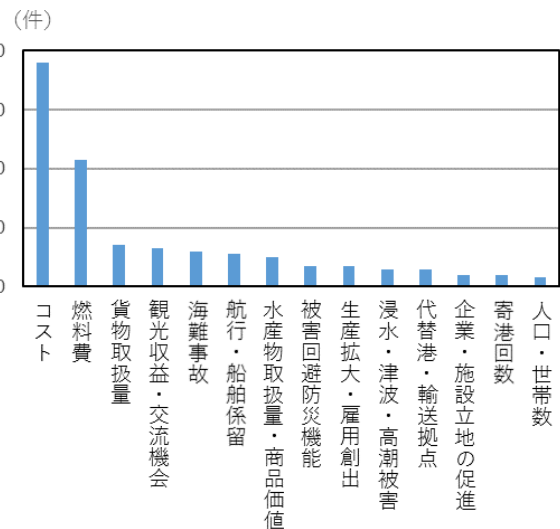


図-3 港湾事業の指標の分類

(3) まとめ

事後評価では、費用便益比B/Cの評価だけでは十分に考慮することができない人命の確保、地域産業の活性化、雇用機会の増加等に関する指標が多く使われている。その中には、消費額や税収の増加といった貨幣価値にて表現しているものも多くあった。

3. 新規事業採択時評価と事後評価の比較

(1) 分析対象及び方法

新規事業採択時には評価することが難しい、事業実施後に発現した多様なストック効果の特性を把握するため、新規事業採択時評価と事後評価の実施状況を比較分析した。新規事業採択時評価については H22-28の評価事例169件中62件（河川事業21件中12件・道路事業108件中34件・港湾事業40件中16件）、事後評価については H22-28の評価事例385件中109件（河川事業104件中27件・道路事業210件中55件・港湾事業71件中27件）を対象とした。

分析は、「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～」²⁾に示されたストック効果の区分（図-4）毎に、実際の事業評価で使用されている指標等を比較することにより実施した。

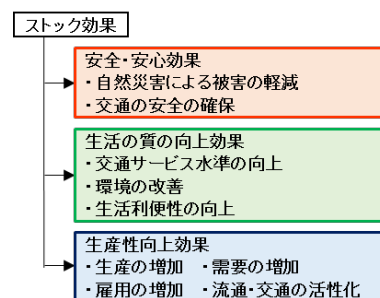


図-4 ストック効果の類型化

(2) 分析結果

a) 安全・安心効果

自然災害の被害の軽減において、新規採択時評価では、「第一次緊急通行確保路線に指定」といった定性的指標が用いられているのに対し、事後評価では、全面通行止めの回数等、定量的な指標が追加されている例がある。また、事後評価では、計画洪水での予測から実際に発生した洪水での被害防止効果、冬期道路の旅行速度の実測値での評価となる例がある等、より身近で理解しやすい指標を用い、定量的に事業効果が把握されている（表-1-1参照）。

交通の安全の確保においては、新規事業採択時評価では、死傷事故率等の利用者にとって理解しにくい指標の推計値で評価がなされているが、事後評価では、事故件数等のより身近で理解しやすい定量的な指標の実測値を用い、また、「住民意見」の聴取結果を含めて、事業効果が把握されている（表-1-2参照）。

表-1-1 自然災害による被害の軽減

新規	◇防災、減災機能の発揮 (昭和○年洪水等の計画規模に対して)
	◇災害時の代替機能確保 第一次緊急通行確保路線に指定
事後	◇冬季交通の利便性向上 (○km/h確保・推計値)
	◇実際の地震・台風等における被害防止
	◇海難事故等による損失の回避 (年間○百万円)
	◇震災時の輸送コスト削減 (○億円)
事後	◇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 (○km/h確保・実測値)

表-1-2 交通の安全の確保

新規	◇死傷事故率の減少 (○件/億台km・推計値)
事後	◇死傷事故率の減少 (○件/億台km・実測値)
事後	◇事故発生件数の減少 (○件)
事後	◇歩行者事故の減少 (○件)
事後	◇歩道があることで安心して通学 (住民意見)

b) 生活の質の向上効果

交通サービス水準の向上においては、新規事業採択時評価では、旅行速度等の推計値として評価がなされているが、事後評価では、旅行速度、所要時間等の定量的な指標の実測値を用い、また、路線バスの新設等の交通事業者の取り組みとともに、事業効果が把握されている（表-2-1参照）。

環境の改善においては、新規事業採択時評価では、大気に係る指標の推計値で評価がなされているが、事後評価では、大気、騒音、水質に係る定量的な指標の実測値

に加え、「貴重種等の確認状況」等を踏まえ、事業効果が把握されている（表-2-2参照）。

生活利便性の向上においては、新規事業採択時評価では、高次医療施設、空港、駅、重要港湾等への所要時間の推計値で評価がなされているが、事後評価では、所要時間の実測値が用いられ、「人口、世帯数、固定資産税、住みよさランキング」等にも着目の上、事業効果が把握されている（表-2-3参照）。

表-2-1 交通サービス水準の向上

新規	◇移動の速達性向上 (推計値)
事後	◇旅行速度向上、所要時間短縮 (実測値)
事後	◇路線バスの利便性向上 (○往復増加)
事後	◇路線バスの新設
事後	◇高速バスのアクセス性の向上 (○便/日増加)

表-2-2 環境の改善

新規	◇CO2、Nox、NO2、SPM排出量の削減 (○ト・推計値)
事後	◇CO2、Nox、NO2、SPM排出量の削減 (○ト・実測値)
事後	◇騒音値の低減 (○dB低減)
事後	◇水質改善 (アオコ減少、COD・BODの低下)
事後	◇魚類の遡上、鳥類等の確認

表-2-3 生活利便性の向上

新規	◇高次医療施設へのアクセス向上 (○分短縮・推計値)
新規	◇空港、駅、重要港湾等へのアクセス向上 (○分短縮・推計値)
事後	◇高次医療施設への搬送時間短縮 (○分短縮)
事後	◇空港、新幹線駅等への所要時間短縮 (○分短縮)
事後	◇主要都市への通勤時間短縮 (○分短縮)
事後	◇人口数の増加 (○万人増加)
事後	◇世帯数の増加 (○世帯増加)
事後	◇固定資産税の増加 (○万円増加)
事後	◇住みよさランキング (○位上昇)

c) 生産性向上効果

生産の増加においては、新規事業採択時評価では、企業誘致の促進等の定性的な評価がなされているが、事後評価では、企業立地数、立地面積、商業施設床面積等の多様な指標をもとに定量的に事業効果が把握されている（表-3-1参照）。

需要の増加においては、新規事業採択時評価では、観光客増加といった定性的な評価がなされているが、事後評価では、観光客数、観光消費額等の定量的な指標をもとに事業効果が把握されている（表-3-2参照）。

雇用の増加においては、新規事業採択時評価では、雇用の増加といった定性的な評価がなされているが、事後評価では、従業員数等の指標の実測値をもとに定量的に事業効果が把握されている（表-3-3参照）。

流通・交通の活性化においては、新規事業採択時評価では、アクセス時間、輸送コストの推計値で評価がなされているが、事後評価では、これらの指標の実測値に加え、出荷額、取引金額、商品価値向上等の多様な指標の実測値をもとに定量的に事業効果が把握されている（表-3-4参照）。

表-3-1 生産の増加

新規	◇企業誘致の促進と雇用の確保
事後	◇企業の進出等による生産拡大・雇用創出 ◇法人数の増加（〇社増加） ◇企業立地数の増加（〇社増加） ◇工場立地面積の増加（〇倍） ◇工業団地の造成 ◇商業施設床面積の増加

表-3-2 需要の増加

新規	◇観光客増加
事後	◇観光客の増加（〇万人増加、〇倍増加） ◇外国人乗船客（クルーズ船客）の上陸数（〇万人増加） ◇観光消費額の増加（〇億円増加）

表-3-3 雇用の増加

新規	◇雇用促進
事後	◇雇用者数（実測値） ◇製造業従業員数の増加（〇人増加）

表-3-4 流通・交通の活性化

新規	◇アクセス時間短縮（〇分・推計値） ◇輸送コスト削減（〇億円・推計値）
事後	◇アクセス時間短縮（〇分・実測値） ◇輸送コスト削減（〇億円・実測値） ◇漁獲高の増加（〇倍） ◇農産物出荷量の増加（〇倍） ◇家畜市場の取引金額の増加（〇倍） ◇製造品出荷額の増加（〇倍） ◇水産物の商品価値向上（〇円増加） ◇花卉の商品価値向上（〇円増加）

(3) スtock効果のデータ取得方法

新規事業採択時評価、事後評価で用いられている指標を比較すると、事後評価においては、地域産業の活性化、雇用機会の増加等、地域における所得、税収の増加に密接に関わる指標が多く使用されていることがわかる。これらの効果を定量的に算出するにあたり、参集都道府県単位で集計されたデータ（工場立地動向調査等）、市町村単位で集計されたデータ（国勢調査・市町村からの提供資料）などから、対象事業の規模や特性に応じて、データの内容や収集範囲を選択している。また、統計データがない効果については、事業者・市町村・観光協会等へのヒアリングによって、多様なStock効果を把握している。

4. まとめ

本調査では、国土交通省直轄事業の事後評価の実例等进行分析することにより、実際の事業において、事業実施後に観光入込客数・観光消費額、農産物・水産物出荷量、製造品出荷額、生産拡大・雇用創出、企業・施設立地の促進、人口・世帯数の増加等の多様なStock効果が把握されている状況を明らかにした。

今後の課題としては、事業実施後に発現した多様なStock効果に関する知見（指標、データ収集方法等）を、将来の事業評価にも活用できるよう取りまとめていく必要がある。

参考文献

- 1) 公共事業評価手法研究委員会：公共事業評価手法研究委員会中間とりまとめ（2017.11）
- 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：Stock効果の最大化に向けて～その具体的な戦略の提言～（2016.11）

（2018.10.16 受付）

CASE ANALYSIS ON STOCK EFFECTS MEASURED AFTER PROJECT IMPLEMENTATION

Kazuhiko GOTO, Takahiro SUZUKI and Keita NAKASU

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT) makes project assessment at the time of project selection, start of construction, during project, end of project. Various stock effects, however, do not appear until the project is completed, which makes difficult to make an evaluation of the effects in the pre-project evaluations. As a result, at the pre-project assessment by MLIT focuses mainly on cost-benefit analysis (B/C ratio) rather than other non-monetized, either qualitative or quantitative, impacts.

The objective of the present article is to find how to apply the archived evaluation results for comprehensive evaluation of future projects. So, we investigate the relationships between pre-project and post-project evaluation systems, especially the frequency of each value criteria or data source referred to in pre-project/post-project evaluations.