

鉄道整備事業の事後評価手法に関する諸検討

—実際の評価の経験を踏まえて—

本論文は鉄道整備事業の事後評価手法について、実際の評価の経験を踏まえて種々の検討を行った結果を報告するものである。具体的には開業後5年近くが経過した3つの鉄道整備事業を対象に、最新の「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル2005」の内容に基づき評価を行った結果を報告するとともに、評価の過程で上記マニュアルに明記されていなかった事項について、対象事業の事後評価委員会等でのように対応したかを紹介する。最後に、これらの点を踏まえた著者らが考える事後評価の論点について述べる。以上のような評価に関わる情報が関係者間で共有されることは、事後評価の一層の発展に寄与するものと期待される。

キーワード | 事後評価, 公共事業, 鉄道整備

金子雄一郎
KANEKO, Yuichiro

博(工) 日本大学理工学部土木工学科専任講師
前(財) 運輸政策研究機構調査室調査役

伊東 誠
ITO, Makoto

(財) 運輸政策研究機構運輸政策研究所主席研究員

1—はじめに

公共事業の効率性及びその実施過程の透明性の一層の向上が求められるなか、国土交通省所管公共事業については平成11年度以降、新規事業採択時評価(事前評価)、再評価及び事後評価が導入され、これまで多くの事業を対象に評価が実施されている。このうち事後評価については、平成15年度より本格的に導入されており^{注1)}、その目的は「国土交通省事後評価実施要領」(以下「実施要領」と表記)によると、①事業完了後の事業の効果、環境への影響等の確認を行い、必要に応じて適切な改善措置を検討するとともに、②事後評価の結果を同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直し等に反映することとなっている。

本論文で取り扱う鉄道整備事業の事後評価については、平成15年度に1件、平成16年度に3件それぞれ行われているが、当時の「鉄道プロジェクトの費用対効果分析マニュアル99」(以下「マニュアル99」と表記)は事前評価を対象に策定されたものであったことから、実際の評価にあたっては、上記の「実施要領」に示された評価の視点(2.2で詳述)に基づいて評価が行なわれ、特に費用便益分析の部分については「マニュアル99」が参照されていた。したがって、事後の段階ならでの評価、例えば、事業費や輸送人員など諸元の計画値と実績値との乖離要因を分析し、その結果を当該事業の一層の改善や同種事業の計画・調査のあり方、事業評価手法の見直しなどに反映させるという視点からの評価は、必ずしも

十分行なわれていない。

このような課題を踏まえ平成17年7月に、従来の事前評価に加えて、再評価、事後評価まで包含する新しいマニュアル「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル2005」(以下「マニュアル05」と表記)が刊行された。この「マニュアル05」では、事後評価の内容について詳しい説明がなされるとともに、評価の意義・目的が再確認されている。具体的には、既実施した事業の成績を付けるといった後ろ向き立場からの評価では、そこから得られる知見は少なく、むしろ事業及び事業を取り巻く周辺環境について良かった点や反省点を見出し、それを将来に向けて最大限活かしていくという積極的な視点こそが重要であるとの指摘がなされている。

本論文では、著者らも作成に関わったこの最新の「マニュアル05」に基づいて初めて事後評価が行われた3つの鉄道整備事業(都営12号線(大江戸線)環状部整備事業、同6号線(三田線)延伸部整備事業、南北線整備事業)の評価結果を報告するとともに、評価の過程で上記「マニュアル05」に明記されていなかった事項について、対象事業の事後評価委員会等(以下委員会と表記)^{注2)}でどのように対応したかを紹介する。そして、これらの点を踏まえた筆者らが考える事後評価の論点について述べる。以上のような評価に関わる情報が関係者間で共有されることは、事後評価の発展に寄与するものと期待される^{注3)}。

以下、本論文の構成を示す。2章では、事後評価に関する既往文献を整理し、事後評価の目的と役割について

改めて確認する。3章では、「マニュアル05」の内容に基づいて実際に事後評価を行った結果を報告する。その際「マニュアル05」に明記されていなかった事項についての委員会の対応を紹介する。4章では、3章での検討結果を踏まえた著者らの考える事後評価の論点について述べる。

2——事後評価に関する既往文献の整理

本章では、事後評価に関する既往研究を整理することで、事後評価の目的と役割を再確認する。併せて、現在実務面で参照されている実施要領やマニュアル等の内容についても触れる。

2.1 既往研究

事後評価に関わる既往研究として、上田¹⁾は、事後評価のためのモデル分析にあたっての論点整理を行っている。そのなかで事後評価の役割として、事業の妥当性の確認、事前評価の結果の確認、事前評価に用いた手法の確認の3つを挙げている。長谷川・石川²⁾は、既往の事後評価研究を、前後比較法、地域比較法、有無比較法の3つの視点から分類するとともに、事後評価に求められる役割として、妥当性の審査、住民への広報、事業の改善、事前評価モデルの改良・精緻化の4つを挙げている。福本³⁾は、最適契約論の枠組みを用いて事前評価と事後評価の役割について考察を行っており、その結果から、事後評価の手法には、社会的純便益の実測値の計測と実現した社会状態の事前評価における予測確率の確認の2つが存在することを示している。

以上の既往研究は、事後評価の役割として事業の妥当性の確認、事業の改善、事前評価手法の確認や改善、住民への広報が重要であることを指摘したものであり、後述する「実施要領」やマニュアル等における評価の視点や項目と基本的に同質のものと考えられる。

また、事後評価に関する上記以外の特徴的な研究として、(財)運輸政策研究機構⁴⁾は、都市鉄道整備事業を対象に開業1年後時点での評価のあり方を検討するとともに、具体的な事業を対象に評価を実施している。また、(財)運輸政策研究機構⁵⁾、森川他⁶⁾は、営業路線を対象に実績を基に事前評価における需要予測手法の検証を行っており、事後評価において各種評価手法の妥当性を確認するうえで参考になるものと考えられる。

2.2 実施要領・マニュアル等

1章でも述べたように、国土交通省所管公共事業の事後評価は「実施要領」に基づいて行われている。この「実

施要領」には、評価の視点として①費用対効果分析の算定基礎となった要因(費用、施設の利用状況、事業期間等)の変化、②事業の効果の発現状況、③事業実施による環境の変化、④社会経済情勢の変化、⑤今後の事後評価の必要性、⑥改善措置の必要性、⑦同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性の7つが示されている。そして各視点について、事業種ごとに事業の特性に応じた評価の項目及び内容を設定するとされている。

これを踏まえ、先述した鉄道整備事業を対象とした新しい「マニュアル05」では、「実施要領」の各視点について具体的に評価項目を設定するとともに、それらの内容を説明している^{注4)}。また、「実施要領」の①及び②を中心に評価手法に関する解説がなされている。ただし後述するとおり、実際に評価を行う際にはより詳細な条件の設定や分析手法に関する検討が必要となる箇所が残されており、それらの点について本論文では具体的な指摘を行うものである。

3——鉄道整備事業を対象とした事後評価の結果

本章では、最新の「マニュアル05」に基づいて初めて事後評価が行われた3つの鉄道整備事業の評価結果を述べるとともに、評価の過程で「マニュアル05」に明記されていなかった事項について、委員会でのように対応したかを併せて紹介する。

ここで具体的な評価項目は、「マニュアル05」に示されている以下の項目である。

- ・費用便益分析の算定基礎となった要因(諸元)の変化の分析(3.2)
- ・事業効率(3.3)
- ・事業による効果の発現状況の確認(3.4)
- ・事業の改善策の検討(3.5)
- ・同種の事業計画や評価手法への反映(3.6)

なお、上記の“費用便益分析の算定基礎となった要因の変化”という表現については、委員会でもより直観的に理解がしやすい“諸元の変化”という表現の方が望ましいとの指摘があり、本論文では諸元を用いている。また、「マニュアル05」に示されている“社会経済情勢の変化”及び“事業の環境の変化”については、関係する評価項目の検討の中にも含める形で触れている。

なお紙面の都合上、評価項目毎に対象事業の全ての評価結果を記載することは困難であることから、特徴的な結果を中心に紹介する。

3.1 対象事業の概要

表一1に対象とする鉄道整備事業とその概要を示す。いずれも平成12年に開業した現在営業中の路線であり、5年近くが経過したことで平成17年度に国土交通省の事後評価の対象(補助事業)となった路線である。

■表一1 対象とする鉄道整備事業と概要

事業名	整備区間	事業免許取得	開業
都営12号線 (大江戸線) 環状部整備	新宿～ 都庁前 (27.8km)	平成元年 5月	平成12年 12月
都営6号線 (三田線) 延伸部整備	三田～ 目黒 ^{注)} (4.0km)	平成元年 5月	平成12年 9月
地下鉄7号線 (南北線) 整備	目黒～ 赤羽岩淵 (21.3km)	昭和59年 4月	平成12年 9月 (全線開業)

注) 第一種区間：三田駅～白金高輪(1.7km)、第二種区間：白金高輪～目黒(2.3km)
出典) 各事業の事後評価総括表(東京都交通局及び東京地下鉄株式会社の公式ウェブサイトに掲載)より作成。

3.2 諸元の変化の分析

3.2.1 評価の項目・視点

諸元の変化について、「マニュアル05」にも記載されている以下の主要な3項目について、実績値と計画値を比較した。

- ①総事業費
- ②工期
- ③輸送人員

また、計画値と実績値が乖離している場合には、「マニュアル05」に基づきその要因に関する分析を行った。

3.2.2 評価の結果

各事業の計画値と実績値は表一2のとおりである。ここで計画値について、総事業費の算定や需要予測を行う時点としては、主に計画策定時や免許申請時(新規事業採択時)であり、さらに需要予測については運賃認可申請時にも行われる。「マニュアル05」では新規事業採択時評価の結果を用いると記述されており、基本的には免

■表一2 諸元の計画値と実績値

	総事業費(名目)		工期		輸送人員	
	計画	実績	計画	実績	計画	実績
大江戸線	6,826 億円	9,886 億円	6年	9年 8ヶ月	82万 人/日	65万 人/日
三田線	555 億円	796 億円	4年 6ヶ月	9年 6ヶ月	7.1万 人/日	8万 人/日
南北線	4,153 億円	5,604 億円	10年	14年 6か月	64万 人/日	38万 人/日

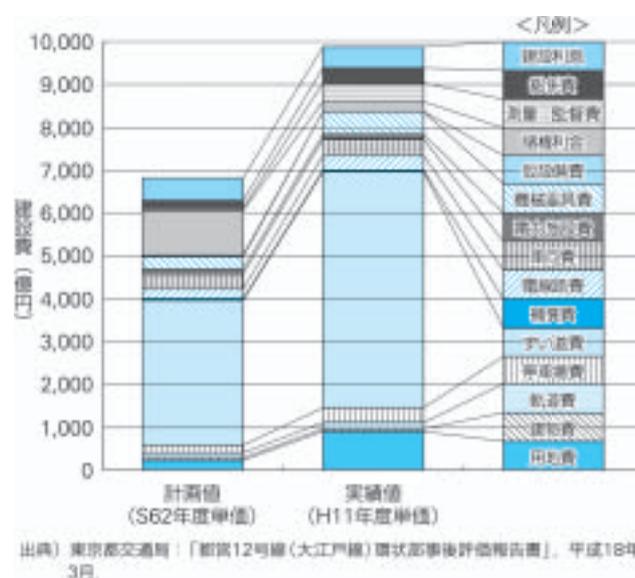
注) 大江戸線、三田線の計画値は免許取得時(平成元年)、南北線の計画値も免許取得時(昭和59年)の値である。ただし大江戸線の輸送人員は平成11年時点の見直し値である。一方、輸送人員の実績値は、大江戸線、三田線は平成16年度の年平均値、南北線は平成17年10月の平均値である。

出典) 各事業の事後評価総括表(東京都交通局及び東京地下鉄株式会社の公式ウェブサイトに掲載)より作成。

許申請時の値を採った。ただし大江戸線の場合、開業1年前に予測値の見直しを行っていることから、その値を用いることとした^{注5)}。

(1) 総事業費

総事業費の計画値と実績値について、科目毎に変化の度合いを確認した。具体的な科目は「マニュアル05」では示されていないため、事業主体の工事記録等に基づき、用地費、建物費、軌道費、駐車場費、ずい道費、補償費、電線路費、車両費、電力施設費、機械器具費、仮設備費、諸権利費、測量・監督費、総経費、建設利息とした。例として、大江戸線の総事業費の変化及びその内訳を図一1に示す。これより、ずい道費、用地費の増加が大きく、両者で増加額全体の約70%を占めている。



■図一1 総事業費の変化及び内訳(大江戸線)

このような実績値が計画値と大きく乖離している科目については、具体的な事由等の更なる精査が必要であるとの指摘が委員会であった。この結果は、今後の同種の事業を実施する際に有効な情報となり得るものであるとの理由からである。また同様の理由から、事業主体が実施した種々の費用減少努力についても把握しておくことも重要であるとの指摘があった。

表一3に大江戸線、三田線、南北線の費用増加・削減の要因を示す。これより増加の要因としては、交差部及び埋設物関係者との調整、施工計画や施工方法の確定、社会経済情勢の変化(地下高騰、物価上昇等)が大きく、一方減少の要因としては、工事方法の工夫、契約方法の工夫が大きいことが分かった。

■表—3 費用増加・減少の要因

費用増加の要因	費用減少の要因
①交差部及び埋設物関係者との調整 ・ 鉄道交差防護,埋設物防護,道路復旧等(大江戸線940億円) ・ 道路との近接・交差部分の防護方法の見直し(南北線83億円)	①工事方法等の工夫 ・ 組立て可能な新型セグメントの採用(大江戸線70億円) ・ 地下水処理方法の見直し(大江戸線35億円) ・ 工法等の見直し(大江戸線56億円)
②施工計画,施工方法の確定 ・ 水位,軟弱地盤対応,出入口位置確定,施工計画の確定等(大江戸線860億円) ・ 新たな作業用地の買収(三田線82億円)	・ 新シールド工法の開発等による工法上の工夫(南北線) ・ 公有地の積極的活用,ビルとの合築,地上権設定による用地確保等の工夫(南北線)
③構造の変更 ・ 免許申請時に計画されていなかった相互直通運転化やそれに伴う駅舎改良などの大規模な計画変更(南北線81億円,三田線47億円)	②サービス水準の見直し ・ 想定される輸送需要に応じた運行計画の見直し(短編成による高頻度運行)車両費の減少(南北線)
④社会経済情勢への変化 ・ 地価高騰,物価上昇による資材費,労務費等の上昇(各線共通:大江戸線の場合380億円)	③発注方法の工夫 ・ 発注の集約化(車両,軌道材料,電気・機械設備等を対象とした一括発注による単価引き下げ)や,海外企業を参入させ競争を高めた契約(エスカレーター・エレベータを対象)等の発注方法の工夫(大江戸線292億円)
⑤旅客サービスの向上 ・ 耐震補強(大江戸線50億円) ・ ホームドアシステムの導入,エレベータ等の設置,車両の高度化(南北線323億円)	

出典) 東京都交通局:「都営12号線(大江戸線)環状部事後評価報告書」,平成18年3月,同:「都営6号線(三田線)延伸部事後評価報告書」,平成18年3月,東京地下鉄株式会社:「南北線公共事業の事後評価に関する調査報告書」,平成18年3月より作成。

(2) 工期

工期の計画値と実績値の乖離について,「マニュアル05」では具体的な方法が示されていないため,総事業費と同様の考え方で分析を行った。すなわち,事業主体の工事記録等に基づき,計画値を超過した要因の分析に加えて,工期短縮の取組みについても把握した。表—4に工期延長・短縮の要因を示す。これより延長の要因としては,交差部及び埋設物関係者との調整や構造変更,

■表—4 工期延長・短縮の要因

工期延長の要因	工期短縮の要因
①交差部及び埋設物関係者との調整 ・ 大規模都市施設との協議(大江戸線) ・ 地下埋設物移設(大江戸線,三田線)	①工事方法等の工夫 ・ 交差部において,他線の防護工事の進捗に合わせシールドを進めるなどの対応(大江戸線)
②構造の変更 ・ 他線駅との一体構造に変更(大江戸線) ・ 駅構造の変更(三田線,南北線)	・ 支障移設した埋設物の復旧時に共同掘削方式を採用(大江戸線)
③用地取得関係 ・ 用地交渉の難航(大江戸線)	
④その他 ・ 新駅設置と同時施工による難工事(南北線) ・ 埋蔵文化財調査の長期化(南北線) ・ 環境問題への対応(南北線) ・ 道路占有の作業時間制約(大江戸線)	

出典) 東京都交通局:「都営12号線(大江戸線)環状部事後評価報告書」,平成18年3月,同:「都営6号線(三田線)延伸部事後評価報告書」,平成18年3月,東京地下鉄株式会社:「南北線 公共事業の事後評価に関する調査報告書」,平成18年3月より作成。

用地取得の難航などが大きく,短縮の要因としては,工事方法の工夫が大きかった。

(3) 輸送人員

輸送人員の計画値と実績値の乖離要因について,「マニュアル05」では想定される要因が例示されているのみである。そこで,2章で触れた既往研究(文献5,6)や委員会での意見を参考に,以下の2つの視点から分析を行った。

① 交通需要予測モデルの前提条件の妥当性(予測値と実績値の差異)

② 交通需要予測モデルの説明変数の妥当性

このうち①については,沿線地域毎に人口フレームや開発人口,駅利用圏域,他線との乗換時間の設定などの前提条件の予測値と実績値の違いを確認する。そして各条件について,需要予測にどの程度影響を及ぼしているかを定量的に把握する。この結果は当該事業の改善策を検討するうえで重要な情報を提供するものと考えられる。

また②については,事前評価で用いた需要予測モデルの説明変数の設定が妥当であったかを確認する。そして問題があった場合,①と同様に需要予測にどの程度影響を及ぼしているかを定量的に把握する。

■表—5 前提条件の違いが需要予測へ及ぼす影響(大江戸線の場合)

主な前提条件の違い	前提条件の違いによる需要予測への影響 ^{注)}
新駅の利用圏域を過大設定	+約7万人/日
他路線との乗換時間を過小設定(1.5~6分)	+約2.5万人/日
沿線人口フレームの過小設定(夜間人口:10~16%)	-約0.8万人/日
開発人口の未設定(六本木ヒルズ,晴海トリトン等)	-約2.5万人/日

注) 表中の+は過大な予測となったこと,-は過小な予測となったことを表わしている。
出典) 東京都交通局:「都営12号線(大江戸線)環状部事後評価報告書」,平成18年3月より作成。

■表—6 説明変数の設定が需要予測へ及ぼす影響(大江戸線の場合)

主な説明変数の設定上の問題	説明変数設定上の問題による需要予測への影響 ^{注1)}
経路選択モデルの乗換抵抗に関する説明変数が,乗換時間のみで乗換回数数が考慮されていない	+約4万人/日
鉄道とバスの選択モデルの説明変数が乗車時間のみで運行頻度が考慮されていない	+約0.5万人/日 ^{注2)}

注1) 表中の+は過大な予測となったこと,-は過小な予測となったことを表わしている。

注2) 事前段階で再編が計画されていたバス系統の一部が,実際に運行されているエリアを中心に予測値が上回っている。

出典) 東京都交通局:「都営12号線(大江戸線)環状部事後評価報告書」,平成18年3月より作成。

以上について、大江戸線の需要予測における前提条件の妥当性を検討した結果を表―5に、需要予測モデルの説明変数の妥当性を検討した結果を表―6にそれぞれ示す。なお、②を検討するための需要予測モデルについては、事前評価時のモデルが再現できなかったため、新たにモデルを構築して検討を行った。この点については4章の課題で触れたい。

これより、新駅の利用圏域の設定や乗換時間の設定などの前提条件の違いが需要予測の結果に大きく影響していることが分かった^{注6)}。またエリア別に見た場合、南側区間(新宿～六本木～両国)では、乗換需要が過大に予測されていたものの沿線の人口増加や開発計画の進展等によって、実績値は計画値に近い水準に達している。一方、北側区間(新宿西口～飯田橋～蔵前)では、乗換需要やバスからの転換需要が過大に予測されており、また新駅の利用圏域が過大であったことなどにより低い水準に留まっていることが分かった。このうちバスからの転換需要が過大予測となっている点については、事前段階で再編が計画されていたバス系統の一部が、実際には運行されていることが影響している。

3.3 事業効率

3.3.1 評価の項目・評価

事業効率については、「マニュアル05」に基づき以下の2点について分析を行った。

- ①費用対便益
- ②採算性

具体的には、事後評価時点における費用対便益、採算性について、開業後の実績値や将来の需要動向の見直し等を踏まえて分析を行った。

3.3.2 評価の結果

(1) 費用対便益

1) 費用と便益の算定方法

事後評価における費用対便益の算定方法は、「マニュアル05」にも述べられているように、費用と便益の算定に実績値を用いる点、開業後の社会経済動向の変化を反映させる点が事前評価の算定方法と異なる。具体的な算定方法について「マニュアル05」では示されていないため、以下の手順で算定した。

まず費用については、建設費及び維持管理費(開業～事後評価時点)は実績値を、維持管理費(事後評価時点～将来)は最新の計画値を用いた。

一方、便益のうち利用者便益については、「マニュアル05」に基づき消費者余剰分析によって算定した。その際に必要となる需要(輸送人員)については、表―7のよう

に路線毎、時点毎に区分して算定した。具体的には、開業～事後評価時点は実績値を用い^{注7)}、事後評価時点～将来は需要予測モデルを用いて算定した。この需要予測モデルについては、3.2.2(3)でも述べたように新たに構築した需要予測モデルを用いている。

ここで将来の人口フレームについて、各沿線において計画中の事業が完了する平成27年度までは微増、以降は一定値とし、これは対象路線の整備あり・なしとも同様の値とした。また、鉄道ネットワーク条件については、「運輸政策審議会答申第18号」の対象路線のうち、当該路線の需要に影響を及ぼすと想定されるものを抽出し、公表資料等から開業年を設定したうえで、ネットワークに追加した。以上の手順に基づき将来需要予測を行った。

一方、供給者便益については後述する財務分析結果に基づいて算定した。なお一般に費用便益分析では、物価上昇や金利、税金等は国民経済的な視点からは単なる所得移転であるとみなされ、考慮しないこととなっている。

■表―7 費用便益分析のための需要の算定方法

		開業～事後評価時点	事後評価時点～将来
整備あり	対象路線	実績値	需要予測モデルによる予測値
	他路線	実績値	同上
整備なし	他路線	事後評価時点の整備あり・なしの比率を用いて算定 ^{注)}	同上

注) 整備なしの他路線については、事後評価時点における整備あり・なしの輸送人員の比率を需要予測モデルで推計し、これを一定値として、開業～事後評価時点までの実績値に乗じて算出した。

出典) 東京都交通局：「都営12号線(大江戸線)環状部事後評価報告書」、平成18年3月、同：「都営6号線(三田線)延伸部事後評価報告書」、平成18年3月、東京地下鉄株式会社：「南北線 公共事業の事後評価に関する調査報告書」、平成18年3月より作成。

2) 相互直通運転化の扱い

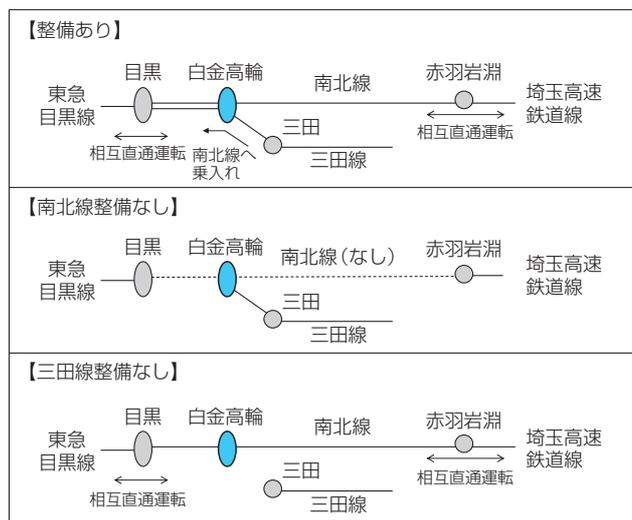
三田線と南北線については、南北線が目黒で東急目黒線と、赤羽岩淵で埼玉高速鉄道線(平成13年3月開業)とそれぞれ相互直通運転を行い、さらに三田線が白金高輪～目黒間を南北線の線路を使用して東急目黒線と相互直通運転を行っている(図―2の整備ありを参照)。「マニュアル05」ではこのような相互直通運転の扱いは示しておらず、また後述するように三田線、南北線とも当時の制度上、事前評価で費用便益分析は行われていない。

そこで委員会において、相互直通運転先の他社線を整備済みとするか否かといった整備なしの設定方法、相互直通運転化に要した費用の事業者間での配分方法等について検討した。その結果、図―2に示したように、三田線と南北線の整備ありケースでは現実と同じ全てが整備されている状態、南北線の整備なしケースでは南北線(目黒～赤羽岩淵)のみ整備なし、三田線の整備なしケースでは三田線延伸部(三田～目黒)の整備と南北線への

乗入れなしと設定することで、両者の間で一定の整合が取れるように配慮した^{注8)}。

さらに相互直通運転化に要した費用のうち東急目黒線の地下化やホームドア設置等の費用については、詳細の把握が困難であること、目黒線の整備は東急電鉄のネットワーク整備の一環すなわち企業戦略と考えることもできることから考慮しないこととした。

なお、南北線の目黒～白金高輪間の線路使用料については、同区間の事業費を東京地下鉄と東京都交通局で折半するという考え方に基づいて設定されている点を踏まえ、南北線では当該区間の事業費を半分とし、一方、三田線では毎年度の営業費用として計上した。



出典) 東京都交通局：「都営6号線(三田線)延伸部事後評価報告書」,平成18年3月、東京地下鉄株式会社：「南北線 公共事業の事後評価に関する調査報告書」,平成18年3月より作成

■図—2 相互直通運転化の扱い

3) 算定結果

以上の検討を踏まえた大江戸線、三田線、南北線の費用便益分析結果を表—8に示す。これより費用対便益はいずれも1を超えており、社会経済的に意義のある事業であることが確認された。

なお、大江戸線及び三田線について幅値としているの

■表—8 各事業の費用便益分析結果(計算期間:30年)

	大江戸線	三田線	南北線
費用対便益	1.1~2.8 (1.3~3.4)	2.7~6.4 (3.4~8.0)	2.1 (2.6)
純現在価値	1,000億~ 2.1兆円 (3,500億~ 2.8兆円)	1,700億~ 5,600億円 (2,500億~ 7,200億円)	8,181億円 (11,621億円)
内部収益率	4~15% (6~16%)	11~20% (12~20%)	8.9% (9.2%)

注) 括弧内は計算期間を50年とした場合。大江戸線、三田線の結果は幅値(選好接近法~所得接近法)で表記、南北線は選好接近法による結果である。
出典) 各事業の事後評価総括表(東京都交通局及び東京地下鉄株式会社の公式ウェブサイトに掲載)より作成。

は、時間評価値を選好接近法と所得接近法の2つの方法で算定しているためである。この点については「マニュアル05」で定めていない特殊なケースであり、その理由については4章で述べる。

(2) 採算性

採算性については、「マニュアル05」では諸元の変化や将来の経済成長率等の状況変化も踏まえ、事後評価時点以降の採算性を算定するとのみ記述されている。

ここで採算性を算定する単位としては、①対象路線のみとする場合と、②事業者全体とする場合の2つが挙げられる。これに基づき、各事業の委員会で採算性の取り扱いに関する議論を行い算定した結果を表—9に示す。なお、費用及び需要は費用便益分析で用いた数値に基づいている。

■表—9 各事業の採算性分析結果

	大江戸線 ^{注)}	三田線 ^{注)}
損益収支	単年度収支均衡 累積欠損金解消	平成20年度 平成48年度
資金収支	単年度収支均衡 累積欠損金解消	平成20年度 平成21年度

注) 大江戸線と三田線は都営地下鉄全体で算定した結果である。
出典) 各事業の事後評価総括表(東京都交通局の公式ウェブサイトに掲載)より作成。

大江戸線と三田線については、既存の営業線と併せてネットワークの充実化が図られたことで、運賃収入はもとより広告や構内営業などの付帯収入にも相乗効果を与えていること、経費面でも三田線のワンマン化で生み出された要員を大江戸線に転じたり、車両基地を共有するなど相互で密接に関係している点を踏まえ、都営地下鉄全線で分析を行った。その結果、資金収支は早期の累積欠損金解消が見込まれるものの、損益収支は累積欠損金解消までには長期を要することが確認された。

一方、南北線については、路線単独での採算性を分析した結果、運輸収入が人件費・経費の合計を上回っているが、南北線単体としては借入金の償還に見合った収入が得られていないことが確認された。ただし、実際には東京地下鉄(東京メトロ)全体で償還を行っていることから累積債務の増加は発生していない。

3.4 事業による効果の発現状況の確認

3.4.1 評価の項目・視点

事業の実施による効果の発現状況については、「マニュアル05」に基づき以下の2つの項目について確認した。

- ①事業の主たる目的(ミッション)の達成状況
- ②利用者及び社会全体への効果・影響の発現状況

まず、①の事業目的の達成度については、事前評価時

に設定した事業の主たる目的が達成できているかを確認するものである。事業の社会的意義の確認という視点からきわめて重要な評価項目であり、「マニュアル05」でも特に強調されている点である。

②の利用者及び社会全体への効果・影響の発現状況については、①の項目も含めて、事業の実施によって発生する多様な効果・影響を、利用者和社会全体の視点から確認するものであり、外部効果が大きいという鉄道整備事業の特性を考慮したものである。

3.4.2 評価の結果

(1) 事業の主たる目的の達成状況の確認

大江戸線の事業目的と達成状況を表一10に、南北線の事業目的と達成状況を表一11にそれぞれ示す。この

■表一10 大江戸線の事業目的と達成状況

事業目的	達成状況(事後評価結果)
①副都心の育成	都庁前駅や新宿駅、新宿西口駅の設置により、各方面からの副都心・新宿地区の公共施設、商業施設等へのアクセス利便性が向上し、副都心の発展に寄与。
②各地域の再開発事業の促進	六本木や汐留地区において、開業前後で商業用途建築確認申請件数が大幅に増加しており(汐留は平成14年の駅開業前後)、これらの地区の再開発事業や土地区画整理事業の進展に寄与。
③交通ネットワークの形成	南側区間を中心に、5分～15分以上の時間短縮が実現(例：六本木～新宿11分短縮、門前仲町～森下15分短縮など)。
④交通不便地域の解消	新宿区(東新宿～牛込柳町)や中央区(勝どき)、港区(赤羽橋)等で鉄道駅500m圏内となる地域が増加(約4万7千人：沿線10人口の2.4%)。
⑤沿線各地域の活性化	沿線全域で見た場合、開業前後において、住居系及び業務・商業系の延床面積の増分、建築確認申請件数が、それぞれ大幅に増加。麻布十番や上野御徒町等では、商店街・デパートの売上が増加(開業後ヒアリング結果より)。

出典) 東京都交通局：「都営12号線(大江戸線)環状部事後評価報告書」、平成18年3月より作成。

■表一11 南北線の事業目的と達成状況

事業目的	達成状況(事後評価結果)
①港区業務地における大量公共交通機関の確保	港区内に白金台、白金高輪、麻布十番、六本木一丁目の新駅が設置され、地域内の業務地における大量公共交通機関が確保。
②東京都の南端及び神奈川北東域と都心の直結	都営三田線と共に東急目黒線との相互直通運転が実施され、東京都の南端及び神奈川北東域が乗換え無しで都心と連絡。また、東急東横線の混雑緩和にも寄与(187%(平成11年)→178%(平成11年))。
③四ツ谷～赤坂見附間の混雑緩和	半蔵門線の開業もあり、運輸政策審議会答申の目標値150%以下に減少。
④文京、豊島両区内沿線地域の交通過疎状態の解消	東大前、本駒込の新駅が設置。周辺開発の効果もあり、後楽園、東大前の乗降人員が開業後順調に推移。
⑤北区北本通りへの大量交通機関の導入	王子神谷、志茂等の新駅が設置。王子神谷周辺は、住宅開発が進展するなど、都心への高いアクセスビリティが街のポテンシャル増に寄与。

出典) 東京地下鉄株式会社：「南北線 公共事業の事後評価に関する調査報告書」、平成18年3月より作成。

事業目的について、「マニュアル05」では新規事業採択時に設定された内容を想定していることから、免許申請資料に記載されている事業目的を採った。

また「マニュアル05」でも記述されているように、事前評価ではすべて定量的な検討を行うことが困難な場合もあるが、事後評価では実績値や各種統計データ等を用いることで定量的な分析を行うことが可能であり、そのような観点から分析を行った。

これらの分析結果から、各事業とも、事業目的はほぼ達成されていることが確認された。

(2) 利用者及び社会全体への効果・影響の発現状況

事業の実施による利用者及び社会全体への効果・影響について、主要な項目は上記(1)に含まれていると言える。一方「マニュアル05」では、事前に想定していなかった効果・影響の発現が認められた場合は、今後の事前評価における評価指標に反映されることも考えられるため、積極的に取り上げることが提唱されており、委員会においても同様の指摘があった。

ここで特徴的な効果としては、大江戸線の沿線地区の年間商品販売額や売り場面積を「商業統計調査」を参照に、事業所数や従業者数を「企業統計調査」を参照にそれぞれ把握した結果、六本木、汐留、勝どき等において大規模商業施設が整備されたことによる商品販売額や従業者数の増加が見られた。すなわち、大江戸線の整備はこれらの地域の経済活動を支える都市施設としての役割(間接的な寄与)を果たしていると考えられる。

また、大江戸線沿線の地価動向について「国土交通省地価公示」、「都道府県地価調査」を参照に把握した結果、住宅地域では駅へのアクセス性が大きく向上した地域で上昇傾向にある一方で、商業地域では麻布十番を除いて大きな変化は見られなかった。

一方、大江戸線、南北線ともほぼ全駅でバリアフリー化が達成されたことによる都心部ネットワークにおけるバリアフリー化の促進に寄与したことも効果の一つとして挙げられる。また、南北線におけるホームドアの設置はホーム上の安全性向上に大きく寄与しているほか、他の事業者の同種の取組みの指針ともなっている。

3.5 事業の改善策の検討

3.2～3.4の評価結果より、対象事業の主たる目的は概ね達成されていることが確認され、また事業効率についても費用対便益はいずれも1を上回っていることが明らかになった。これには、開業当初からの事業主体の様々な営業努力の成果も反映されているものと考えられる。例えば、大江戸線、三田線の場合、事業主体である東京

都交通局では、開業当初からテレビ・ラジオCMの放映や見学ツアーの開催、東京地下鉄(旧営団地下鉄)との乗継運賃の割引額の拡大や一日乗車券の新設、沿線地域とタイアップしたイベントの開催など、認知度の向上や利用促進のための種々の取り組みを行っている。その結果、輸送人員は開業当初は計画値を大きく下回ったが、その後は順調に増加しており、現在(事後評価時点)においても引き続き増加傾向となっている。

ただし3.2でも見たように、総事業費の実績値が計画値を上回り、また輸送人員も計画値の水準に達していないことから(大江戸線と南北線の場合)、引き続き需要促進策の検討と収支改善のための営業努力が必要である。

このうち需要促進策については、3.2での輸送人員の実績値と計画値の乖離要因の分析結果などを踏まえ、事業者が主体となる方策と、事業者以外が主体となる方策について検討を行った。例えば大江戸線の場合、乗換え需要の実績値が予測値より低かったことが乖離の要因の一つとして挙げられることから、表—12に示したように乗継ぎ抵抗を軽減する施策、具体的には、エスカレータや動く歩道の設置、乗継運賃の割引額の拡大が、需要確保の視点から有効と考えられる。

■表—12 対象事業の主な改善策

事業主体が実施	事業主体以外が実施
(大江戸線) ・乗換抵抗の軽減施策(割引額の拡充、ICカードの普及促進等) ・バスサービスとの連携強化(地下鉄利用促進につながるシステムの検討) ・経費縮減の取組み(軌道保守業務の効率化等) (南北線) ・相互直通運転区間全体での沿線PRによる定期外旅客需要の創出 ・南北線自体の知名度向上のためのPRと南北線の「乗り方」の提案 ・的確なマーケティングの実施の基礎となる利用者ニーズ把握のための仕組みづくり	(大江戸線) ・駅周辺部を中心とした土地の高度利用化を促進 ・沿線で実施・計画中の再開発事業の円滑な推進

出典) 東京都交通局：都営12号線(大江戸線)環状部事後評価報告書、平成18年3月、東京地下鉄株式会社：「南北線 公共事業の事後評価に関する調査報告書」、平成18年3月より作成。

また、事業主体以外が主体となる施策として、北側区間の輸送人員が計画値に達していない点を踏まえ、駅周辺部を中心に土地利用の高度化を促進することで沿線人口の定着を図ること、南側区間については過半の駅で当初計画値に概ね達しており、引き続き計画中の事業を含め、沿線地域の開発計画を円滑に推進していくことが重要と考えられる。

一方、南北線については、埼玉高速鉄道線、東急目黒線と相互直通運転を行っているメリットを生かし、沿線マップの作成、配布、イベント列車の運行、各種イベント

の広報を共同で実施するなど、定期外利用者を中心とした需要獲得に向けてPRを連携して行っていくこと、東京メトロでは新しい路線である南北線自体の知名度向上を図るために効果的なPR等を実施していくことが重要と考えられる。

3.6 同種の事業計画や評価手法への反映

これまでの分析を通じて、今後の同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しへ反映すべき点について、委員会において議論した。その結果を項目別に整理したものを表—13に示す。

■表—13 同種の事業計画や評価手法への反映

同種の事業計画への反映	<ul style="list-style-type: none"> 輸送人員の乖離のうち、バスに代表される競合交通機関の路線存続等のサービス提供が与える影響が大きいことから、事前段階でのバス事業者を含めた合意形成が重要であると考えられる。
評価手法への反映	<ul style="list-style-type: none"> <需要予測手法> <ul style="list-style-type: none"> 計画段階において沿線地域における開発動向を正確に把握することは困難であり、事前評価においては、開発状況について複数のシナリオを設定して評価を実施する方法も検討する必要がある。 需要予測、収支見通し等における予測フレームの設定(人口、経済の状況、競合交通のサービスレベル、駅周辺の開発の進捗)を、幅をもちつつ、一定のシナリオを想定して適切に行うべきである。 <便益算定手法> <ul style="list-style-type: none"> 東京都心部のような鉄道網が密な地域では、乗換利便性を的確に評価することが、輸送人員の推計において重要である。「マニュアル05」においてもこの乗換利便性の改善は考慮されているが、今後の高齢化の進展等を踏まえると、より精緻な評価手法を構築していく必要がある。 <データベースの整備> <ul style="list-style-type: none"> 事後評価を前提とした、新規事業採択にあたっての計画、評価、及び開業後の沿線地域の動向に係るデータベースの整備を行っていくべきである。

出典) 東京都交通局：都営12号線(大江戸線)環状部事後評価報告書、平成18年3月、東京地下鉄株式会社：「南北線 公共事業の事後評価に関する調査報告書」、平成18年3月に一部加筆。

4——事後評価の論点—課題と対応—

本章では、3章での検討結果を踏まえた筆者らの考える事後評価の論点について述べる。

4.1 諸元の分析に関する論点

(1) 分析のためのデータの蓄積

諸元の分析に関する課題として、事業費や工期の計画値と実績値の乖離が大きい場合、その要因の分析を行うことの重要性は、3章でも述べたとおりである。

一方で、事業に関わる資料や記録等は膨大な量に達し、またその間に担当者の異動等も行われていることが想定され、事後評価時点において詳細な把握を行なうには多大な困難が伴う。したがって、計画時から開業後

に至るまで、事業費や工期の変化の要因等に関する情報の整理を行っておくことがきわめて重要である。この点は事業主体にとっても、今後の事業の改善や計画策定に有効となり得ると考えられる。

(2) 分析上の留意点

実際の鉄道整備事業では、事業期間中に当初の計画が変更となる場合がある。本論文の対象事業でみると、三田線と南北線が、免許申請時に計画されていなかった相互直通運転化やそれに伴う駅舎改良などが行われている(表—3参照)。このような事前の段階で想定できない計画変更などの不確実性については、総事業費や工期の計画値と実績値の比較の際に十分留意する必要がある。この場合の具体的な対応としては、変更あり・なしのケースについて、計画値と実績値を算定し比較するなどの方法を採用することが考えられる。

(3) 事後評価における需要予測モデルの選択

事後評価においては、輸送人員の実績値と計画値の乖離要因の分析や将来需要を踏まえた事業効率を算定する場面で、需要予測モデルを用いる必要があるが、3章で述べたように、どの需要予測モデルを用いるか「マニュアル05」には明記されていない。

ここでモデルの要件としては、①事前(免許申請時等)と現在(事後評価時)の再現性の確保、②将来の適切な予測が挙げられ、モデルの種類としては、事前評価で用いたモデル(旧モデルと呼称)、事後評価で更新したモデル(新モデルと呼称)の2つが挙げられる。これらを整理したのが表—14である。

■表—14 事後評価における需要予測モデルの選択

	事前の再現	現在の再現 将来の予測	備考
Case1	旧モデル	旧モデル	旧モデルが事後評価でも使用可能な場合
Case2	新モデル	新モデル	旧モデルを用いることが何らかの理由で適切でない場合(例えばモデルが近年の理論に基づいていない等)、あるいはモデル構築のためのデータを更新する必要がある場合
Case3	旧モデル	新モデル	新モデルでの事前の再現が困難な場合

最も望ましいのは事前評価で用いたモデルを事後評価でも利用するCase1である。ただし大江戸線、三田線、南北線の場合、事前評価の需要予測モデルについては、パラメータ推定のための統計データ(具体的には大都市交通センサス)を更新する必要がある、近年の理論に基づいたモデルではないなどの理由からこれを用いること

が適切ではなかったため、新たに需要予測モデルを構築した。そして3.2で述べたように、新たなモデルを用いて各種前提条件等を変化させて、要因毎の計画値と実績値の乖離への寄与分析を行った。また将来需要についても、上記のモデルを基本に将来の人口等の社会経済動向を踏まえて予測を行った。

事後評価における需要予測モデルの選択は、評価結果に与える影響の大きさからきわめて重要であり、以上の点について、「マニュアル05」への明記が必要であると考えられる。

なお、輸送人員の実績値と計画値の乖離については、特に路線長が長い場合、より正確な分析を行う観点から、複数のエリアに区分して分析を行う必要がある。先述したように、大江戸線の評価では、環状部を北側区間と南側区間に区分して分析を行った結果、北側区間のエリアによって特性が異なることが示されている。このような視点に基づく分析結果は、需要促進策などの事業の改善策を検討するうえでも重要と考えられる。

4.2 事業効率に関する論点

(1) 事前評価で費用便益分析が実施されていない場合

事前評価で費用便益分析を実施していない場合について、国土交通省所管公共事業を対象に費用便益分析に基づく新規事業採択が本格的に行われるようになったのは、平成9年度以降である。したがって、それ以前に採択された事業については、費用便益分析が行われていないため、事後評価結果との比較という視点からの分析はできないこととなる。この点についても「マニュアル05」への明記が必要であると考えられる。

(2) 時間評価値の算定方法

利用者便益を計測する際に用いる時間評価値は、平成16年2月に示された国土交通省「公共事業の費用便益分析における技術指針」では、「時間評価値が需要予測モデルから「選好接近法」によって内生的に導出される場合は、既存計測事例等に照らしてその時間評価値の妥当性が確認されれば、それを便益計測に適用する。ただし「選好接近法」により導出された時間評価値の適用に課題がある場合には、その理由を明らかにした上で「所得接近法」や既存計測事例に基づく時間評価値を適用してもよい」と定めている。一方、それ以前については特に定められていなかった。

鉄道整備事業の場合、過去の「マニュアル99」では、所得接近法による算定を基本としていたが、「マニュアル05」では、上記の指針にしたがい、選好接近法を基本としている。その結果、仮にその他の条件が全て同じ場

合でも、時間評価値の算定方法の違いで比較結果が異なる可能性がある。特に選好接近法については、時間費用パラメータが大きくなばらつきを示すことが多いことが課題として指摘されている^{注9)}。

大江戸線、三田線、南北線の評価においても、選好接近法による算定値が所得接近法による算定値の半分近くとなっている(例えば、通勤目的で26円/分)。これは、東京圏の将来鉄道ネットワーク計画を策定した「運輸政策審議会答申第18号」の際の需要予測モデルによる算定値(選好接近法)⁷⁾と比較しても半分近い値であることから、3.3で述べたように、両手法による結果を幅値という形で表記することとした(表—8参照)。

時間評価値は便益算定しきわめて重要なことから、今後、以上の点を踏まえた実証的な研究の蓄積が求められる。具体的には、時間評価値が異なる要因として、(時系列もしくは地域間での)所得水準の違いが考えられ、これらの関係についての実証的な研究が必要である^{注10)}。また、ばらつきの要因としては、パラメータの推定のためのデータのサンプリング方法の違いや選択肢集合の設定方法の違いなどが考えられることから、これらの違いが時間評価値に及ぼす影響についての実証的な研究も必要である。

(3) 採算性分析の単位

3.3で述べたように採算性を分析する単位としては、①対象路線のみとする場合と、②事業者全体とする場合の2つが挙げられる。このうち①については、対象路線自体の収支を確認するのであり、評価の基本となるものである。ただし、複数の路線を有する事業者の場合、費用等を路線毎に適切に配分する必要がある点が実務上の課題として挙げられる。②については、対象路線がネットワークの一部を形成する場合、他の路線にも効果が発生していると想定されることを根拠に、いわゆる内部補助を妥当とする考えである。

事業評価にあたっては、原則として①、②の両方の視点から分析するべきであると考えられる。ただし一般に、鉄道整備事業はネットワークが形成されて初めてその効果が発揮される性質のものであること、新規整備区間の運賃は同一事業者の既設路線の運賃と同水準で設定されており、そのためにいわゆる内部補助が行われている場合があること、大江戸線の例で示されたように、同一事業者内で要員の転換などが行われている場合があることなどを鑑み、今後については、事業者全体としての採算性をも重視することを検討していく必要があると考えられる。

4.3 事業による効果の発現状況の確認に関する論点

事業による効果の発現状況の確認に関する課題として、一般に広域交通ネットワークの形成や不便地域の解消といった鉄道に直接関わる目的の場合、鉄道整備事業としての客観的かつ定量的な評価が可能である。一方で、例えば大江戸線における副都心の育成や再開業事業の促進など、鉄道整備事業の関わりが限定される目的の場合、鉄道整備の寄与度を把握し客観的に評価することは困難であり、主観的にならざるを得ない点は課題として残されている。この点については、例えば、整備路線の沿線・非沿線地域間での比較分析などが有効な対策の一つと考えられる⁸⁾。

また、「マニュアル05」にも記述されているが、事後評価は現状では供用後5年以内実施されるものであり、人口増加や土地利用変化といった長期にわたる効果・影響については、評価時点において、その効果・影響が発現していない可能性もあることに留意が必要である。

5—おわりに

本論文では鉄道整備事業の事後評価手法について、実際の評価の経験を踏まえて種々の検討を行った結果と、これらを踏まえた著者らの考える事後評価の論点について報告した。このうち「マニュアル05」に明記されていなかった事項に関して、対象事業の委員会で具体的に検討した内容(手順、方法等)については、早期のマニュアルへの反映が求められる。また、事後評価の論点で述べた課題についても、制度的な対応や実証研究の継続が求められる。

最後に、今後ともこのような実際の事後評価結果から得られた知見が蓄積され、事後評価の役割の一つである同種事業の計画や調査のあり方、事業評価手法の見直しへの反映がなされることが重要である。

謝辞：本論文は事後評価の実施主体である東京都交通局及び東京地下鉄株式会社から(財)運輸政策研究機構への委託調査の内容を基に、著者らの考える論点を加えて構成したものである。評価に際しては下記のとおり事業毎に事後評価委員会等が設置され、委員及び関係者各位から多くの貴重なご意見をいただいた。ここに謝意を表する次第である。

<東京都交通局 都営12号線環状部・都営6号線延伸部
事後評価委員会及びワーキンググループ>
委員長 家田 仁 東京大学大学院教授
委員 岩倉成志 芝浦工業大学教授
上田孝行 東京大学大学院教授

竹内健蔵 東京女子大学教授
伊東 誠 (財)運輸政策研究機構常務理事
＜東京地下鉄株式会社 南北線事後評価委員会＞
委員長 屋井鉄雄 東京工業大学大学院教授
委員 中川 大 京都大学大学院助教授
林山泰久 東北大学大学院教授
岩倉成志 芝浦工業大学教授
伊東 誠 (財)運輸政策研究機構常務理事

※所属等は平成18年3月現在。

なお実際の作業については、同機構において第一及び第二著者のほか、当時の渡辺武彦調査役(現東武鉄道(株))、陰山健司調査役(現西武鉄道(株))が共同で行ったものである。もちろん、本論文の責は著者らに帰するものである。

注

注1) 国土交通省所管公共事業のうち交通運輸分野(道路・街路事業、港湾整備事業、空港整備事業、都市・幹線鉄道整備事業)を対象とした事後評価の件数は、平成17年度末現在で、道路・街路事業77件、港湾整備事業17件、空港整備事業6件、都市・幹線鉄道整備事業6件である。なお、「国土交通省所管公共事業の事後評価実施要領」によれば、事後評価の対象となる事業は、「①事業完了後一定期間(5年以内)が経過した事業」「②事業評価監視委員会の審議結果を踏まえ、事後評価の実施主体の長が改めて事後評価を行なう必要があると判断した事業」等とされている。

注2) 本論文で対象とした鉄道整備事業の事後評価は、事業主体である東京都交通局及び東京地下鉄株式会社によって実施されたものであり、評価に際しては、学識経験者を中心とする第三者委員会等が設置されている。具体的には、「都営12号線環状部・都営6号線延伸部事後評価委員会及びワーキンググループ」(委員長：家田 仁東京大学大学院教授)、「南北線事後評価委員会」(委員長：屋井鉄雄東京工業大学大学院教授)が設置され、議論が行われている。なお、第三者委員会等の設置については、「実施要領」で定められているものである。

注3) 本論文における評価手法の検討は鉄道整備事業を対象としているものの、その内容から道路・街路事業や空港整備事業など他の公共事業の参考になり得るものと考えられる。

注4) 「実施要領」の「②事業の効果の発現状況」については、より具体的に「事業効率及び事業による効果の発現状況」と明示している。これは「マニュアル05」では、平成14年6月に示された国土交通省「公共事業評価の基本的考え方」に基づき、費用対便益、採算性等の事業効率、事業による効果・影響(波及的影響)、実施環境の3つの視点から総合的に評価を行なうことを基本としているためである。

注5) 事後評価の主な目的のうち輸送人員に関わる部分として、①輸送人員の計画値と実績値の乖離要因の分析とそれを踏まえた改善策の検討、②事前評価に用いた手法を確認の2つが挙げられるが、大江戸線において開業1年前の予測値を用いたことは、①の視点から計画値としてできるだけ新しい(確

度の高い)予測値を用いたと捉えることができる。

注6) 本文中の表-5、表-6の需要予測へ及ぼす影響の各数値について、主な問題のみ検討を行っているため、その合計は実績値と計画値の差(約17万人/日)に必ずしも一致しない。

注7) 開業後～事後評価時点の需要について、本来は新たに構築した需要予測モデルを用いて推計すべきであるが、開業後～事後評価時点までの伸びが急激である場合(特に大江戸線の場合)、モデルを用いると過大推計になる可能性が高いため、実績値を用いた。

注8) 国民経済的な視点からは、相互直通運転化に関わる全ての事業を合わせて費用対便益を算定することが望ましい。ただし現状の事後評価の制度では、事業毎に評価することとなっている。

注9) 金本他⁹⁾は、「同じモデルを同時に予測と政策評価のために用いることは必ずしも推奨できない。予測が当たるようにモデルを推定すると、得られたパラメータの値が政策評価モデルとしては妥当でないことがあるからである。交通投資の評価において重要なパラメータは時間費用であるが、予測モデルで推定された時間費用パラメータは大きくならつきを示すことが多い。たまたま時間費用が大きく推計されたモデルを用いると、便益が過大評価される可能性がある。需要予測モデルをそのまま政策評価モデルとして用いる場合には、評価の鍵となるパラメータが妥当な水準に推定されているかどうかをチェックする必要がある。」と述べている。また「予測モデルと政策評価モデルを切り離すのが望ましいケースも多い。例えば交通需要の予測には予測精度を重視する予測モデルを用い、便益評価において、過去の研究の積み重ねから妥当であると思われる時間費用の値を用いることが考えられる。」とも述べている。

注10) 藤生他¹⁰⁾は、交通時間価値と所得水準との関係に関する実証分析を行っており、その結果から両者は一定の比例関係にあることが示されている。

参考文献

- 1) 上田孝行[2002]，“事後評価のためのモデル分析—論点整理—”，第26回土木計画学研究発表会デイスカッション用資料。
- 2) 長谷川俊英・石川良文[2002]，“公共事業の事後評価手法とその課題”，「土木計画学研究・講演集」，Vol.26，CD-ROM。
- 3) 福本潤也[2002]，“事前評価と事後評価の役割”，「土木計画学研究・講演集」，Vol.26，CD-ROM。
- 4) (財)運輸政策研究機構[2003]，“新たに開業した鉄道路線の評価手法に関する調査報告書”。
- 5) (財)運輸政策研究機構[2001]，“需要予測手法の改善に関する調査報告書”。
- 6) 森川高行・永松良崇・三古展弘[2004]，“新交通システム需要予測の事後評価—ピーチライナーを例として—”，「運輸政策研究」，Vol.7，No.2，pp.20-29。
- 7) Morichi, S., Iwakura, S., Morishige, T., Itoh, M. and Hayasaki, S.[2001]，“Tokyo Metropolitan Rail Network Long-Range Plan for the 21st Century”，*Transportation Research Board*，No.01-0475。
- 8) 運輸施設整備事業団[2003]，“都市鉄道の効果2003”。
- 9) 金本良嗣・蓮池勝人・藤原徹[2006]，“政策評価マイクロモデル”，東洋経済新報社。
- 10) 藤生 慎・井上真志・加藤浩徳[2005]，“交通時間価値と所得水準との関係に関する実証分析”，「土木学会年次学術講演会講演概要集第4部」，Vol.60，CD-ROM。

(原稿受付 2007年3月16日)

A Study on the Ex-post Evaluation Method of Railway Projects

By Yuichiro KANEKO and Makoto ITO

The object of this paper is to report about investigation of the ex-post evaluation method of railway projects in Japan. Firstly a result of post-project evaluation about 3 existing railways based on the “Project Evaluation Manual” is reported, secondly the discussions about evaluation method at the Committee meeting is introduced, and finally the issues in accordance with the result of the study is discussed. This paper contribute to the further improvement of Ex-post project evaluation method.

Key Words : **Ex-post Evaluation, Public Work Projects, Railway Construction**

この号の目次へ <http://www.jterc.or.jp/kenkyusyo/product/tpsr/bn/no38.html>