

交通計画 講義ノート

7. 交通計画の評価

東京工業大学
総合理工学研究科
土木・環境工学科
教授 屋井鉄雄

7. 1 交通計画の評価の考え方

(1) 評価の必要性

○計画と評価の関係

計画案の評価とは、複数の計画代替案を総合的に比較考量して良否を判定する行為である

○評価が重視された背景

無評価の計画作りに対する批判

(cf. 一度決めたら変更しない計画)

⇔PDCA(plan-do-check-action)

計画策定→実行→評価→計画改善の定期的サイクルの必要性

(2) 計画案の評価と事業の評価(相違)

○計画代替案の比較評価: 複数の計画代替案間で、様々な評価項目を総合的に比較考量し、代替案間での相対的な優劣を判定することで、判断材料の網羅が重要で定性的評価項目を含むことが一般的*

○事業実施の事前評価: 計画代替案の比較評価が社会に示され、PI等を通じて、計画案が概ね1つに選定された段階で、税金等の公的資金を投入すべきか否かを判定するために行う評価であり、B/Cの計算値などで絶対的な評価(cf. $B > C$)を行うことも少なくない

* 交通計画の対象が、総合的あるいは複合的である場合、その計画を構成する個々の施策の効果を分離して計測することは一般に困難である

(3) アウトカム指標による計画の評価*

* 本講義では計画の目標で示した

○アウトプット(事業)とアウトカム(成果)の相違(復習)

- ・アウトプット: 仕事量(事業達成)に相当
道路整備延長200 km/年
- ・アウトカム: 成果(目標達成)に相当
渋滞長20%減, 所要時間20%減

○達成度評価:

数値で示されたアウトカム指標の達成度を定期的に評価すること

○アウトカム指標の観測可能性と予測可能性：

- ・短期計画の場合，短期的に達成度を評価することが重要であり，観測可能な指標であれば良い（cf. 満足度）
- ・長期計画の場合，達成度を直ぐに評価できないため，定量的に予測可能な指標が望ましく，その達成可能性が合理的に説明される必要がある（cf. NW上の渋滞緩和）

（４）政策・計画の評価の分類

	事前評価	事後評価
目的の達成に関わる評価	・計画の実施効果の予測 ・計画（個別事業）の費用対便益分析	・政策レビュー ・PDCAにおけるCA ・計画の達成度評価 ・事業の事後評価
手段がもたらす効果・影響の評価	・事業の環境影響評価 ・SEA(戦略的環境影響評価)	・環境モニタリング ・ミチゲーション実施

7.2 プロジェクトの事前評価と事後評価

(1) 事前評価の必要性和事業選定

○事業採択の透明性の確保

計画案が定まっています、地域的な合意も整っている段階で、税金等の投入する必要があるか否かを定量的に判定する行為(社会的便益が費用に勝ること)

○費用便益分析

純現在価値, 費用便益比, 内部収益率
割引率, 時間価値(今年の100万円と来年の100万円どちらに価値があるか?)

(2) 事前評価と事後評価

○事前評価: 計画や事業の実施前に行う評価(実施の必要性や妥当性をチェック)

○事後評価: 計画や事業の実施後に行う評価(事前評価との相違をチェックし、改善策や他事例の検討等に活用)

○定量的評価の必要性和定量化技術の限界の認識
(例: 40年先の需要予測は精度が高いか?)

(3) 事業の再評価の必要性と方法

- ・着工後の一定期間での再評価 (5年経過, 10年経過)
- ・費用対効果分析の再計算
- ・残事業の評価

(4) 事業の事後評価の必要性

- ・供用後一定期間後の評価(5年程度)
- ・供用直後評価(1年程度)
- ・供用後の事後モニタリング(環境影響など)

【事業評価の流れ(イメージ)】

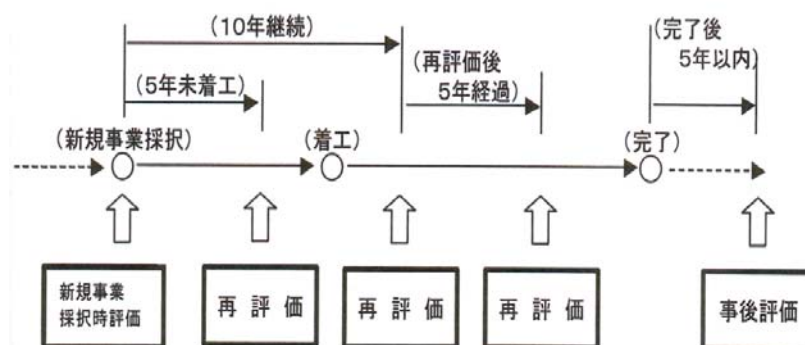


図 2-1 国土交通省における事業評価の流れ

第2節 費用便益分析で算定する評価指標

- 事業評価にあたっては、原則として費用便益分析を行い、事業の投資効率性を評価する。
- 事業の投資効率性を様々な視点から判断できる環境を整え、事業評価結果の透明性を高めるため、純現在価値、費用便益比、経済的内部収益率の3指標を示す。
- 費用便益分析の実施にあたっては、常に最新のデータを用いるよう努める。また、費用便益分析の結果は社会経済情勢等の変化の影響を受けることから、これにより算定に係る条件設定やデータ等を見直す必要がある場合は、適宜、費用便益分析結果を見直す。

(評価指標の種類)

- ・費用便益分析の評価指標としては様々なものが考えられるが、一般的に純現在価値 (NPV: Net Present Value)、費用便益比 (CBR: Cost Benefit Ratio 「B/C」 と表記されることが多い。)、経済的内部収益率 (EIRR: Economic Internal Rate of Return) が用いられている。

事業評価手法の策定に関する調査(2004)より

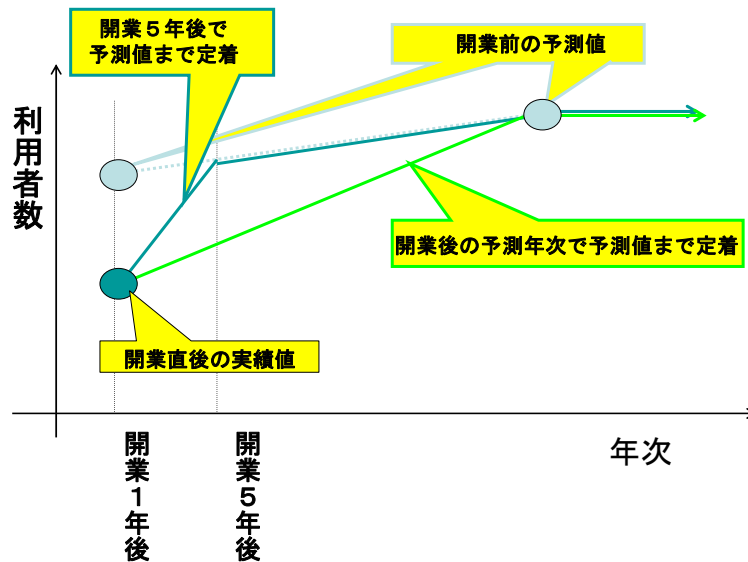
表2-1 費用便益分析の主な評価指標と特徴

評価指標	定義	特徴
純現在価値 (NPV: Net Present Value)	$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^{t-1}}$	・事業実施による純便益の大きさを比較できる。 ・社会的割引率によって値が変化する。
費用便益比 (CBR: Cost Benefit Ratio) ※以下、B/C と表記	$\frac{\sum_{t=1}^n B_t / (1+i)^{t-1}}{\sum_{t=1}^n C_t / (1+i)^{t-1}}$	・単位投資額あたりの便益の大きさにより事業の投資効率性を比較できる。 ・社会的割引率によって値が変化する。 ・事業間の比較に用いる場合は、各費目（営業費用、維持管理費用、等）を便益側に計上するか、費用側に計上するか、考え方に注意が必要である。
経済的内部収益率 (EIRR: Economic Internal Rate of Return)	$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i_0)^{t-1}} = 0$ となる i_0	・社会的割引率との比較によって事業の投資効率性を判断できる。 ・社会的割引率の影響を受けない。

ただし、 n : 評価期間、 B_t : t 年次の便益、 C_t : t 年次の費用、 i : 社会的割引率

事業評価手法の策定に関する調査(2004)より

開業直後評価における開業以降の需要の想定方法



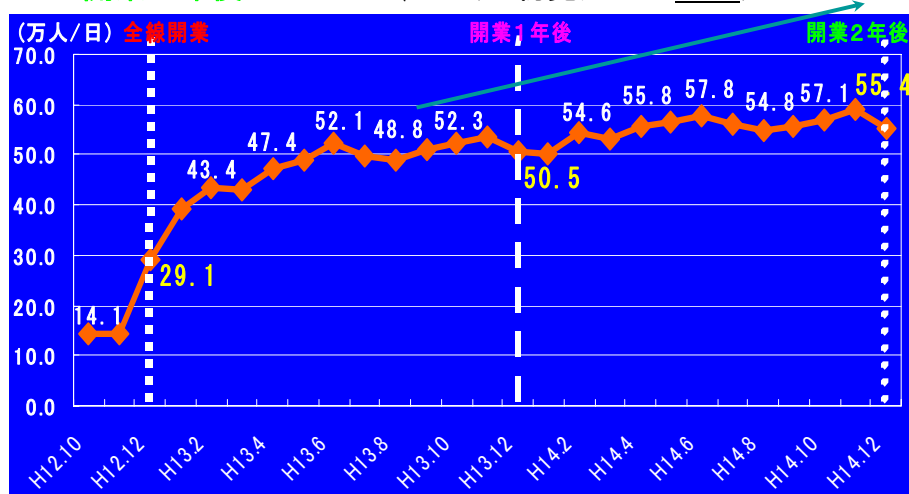
都市鉄道調査報告書(運輸政策研究機構)

□大江戸線:全線開業後の輸送人員の推移(月別1日平均)

全線開業時 : 29.1万人/日 (当初見込みの37%)

開業1年後 : 50.5万人/日 (当初見込みの64%)

開業2年後 : 55.4万人/日 (当初見込みの70%)



都市鉄道調査報告書(運輸政策研究機構)

7.3 交通計画の総合的な評価

(1) 総合的な評価の考え方と体系

○総合化の意味(項目列挙と集約化)

マルチモーダルスタディ(イギリス)の例

コリドースタディ(米国)の例

○総合的な交通計画に対応する総合評価

必ずしも貨幣換算して単一指標による評価はしない
利便性, 快適性, 安全性, 環境など計画目標に対応
数値目標の提示(cf. 社会資本整備重点計画)

○計画や政策の確定手続きが相対的に重視されている (計画プロセス参照)

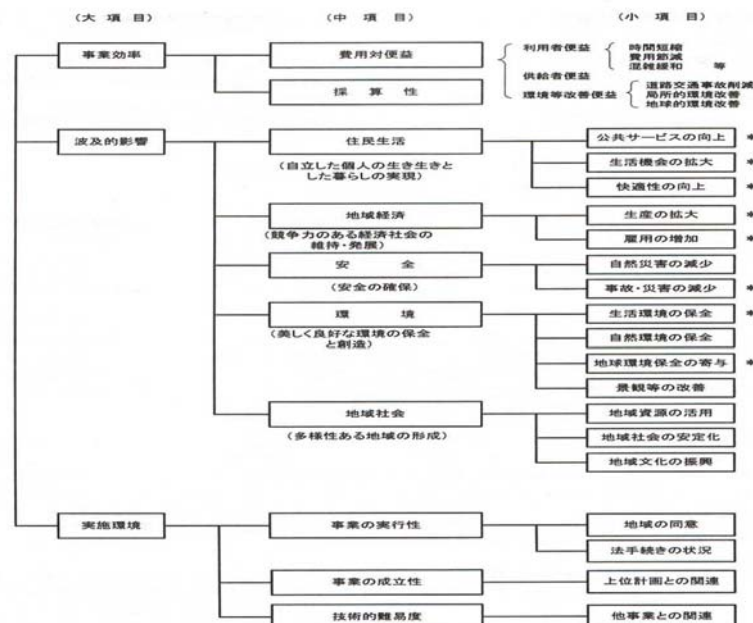


図 2-2 公共事業評価システム研究会で検討された「総合的な評価」における評価項目の体系 事業評価手法の策定に関する調査(2004)より

表－１ 評価指標

政策目標	評価項目	指標等
①輸送力増強（新線整備、複々線化等）による混雑緩和	・路線の整備 ・ネットワークの充実	・路線整備状況 ・路線延長（営業キロ ^① 、車両走行キロ ^② ） ・徒歩10分到達圏 ・輸送力 ^③
	・混雑緩和	・混雑率（最混雑区間ピーク時平均混雑率） ・輸送人員 ^④ ・ピーク車 ^⑤ ・ピーク時1時間平均通過人員
②都市構造の形成、まちづくり支援	・ニュータウン等の形成支援	・ニュータウン等人口等 ・ニュータウン関連鉄道整備状況 ・ニュータウン鉄道等一日平均乗降客数 ・一日平均乗降者 ・主要都市間列車本数、表定速度 ^⑥
	・空港アクセスの充実・強化	・空港アクセス鉄道整備状況 ・航空利用者数/鉄道駅乗降客数 ・等時間到達圏、および圏内人口 ・乗り換えなしで行ける区間の状況 ・主要都市と空港間の距離と所要時間
③速達性、快適性の向上等輸送サービスの高質化	・速達性の向上	・等時間到達圏、および圏内人口 ・短絡ルート形成の状況（所要時間、乗り換え回数） ・ピーク時/日中表定速度
	・低廉性の確保	・キロあたり運賃/消費者物価指数 ・運賃上昇率 ・複数路線経山時運賃
	・信頼性・安心感の維持・向上	・ホーム柵・ホームドア導入事例 ・ホーム転落・ホーム上での列車接触事故件数 ・踏切事故件数および死傷者数 ・踏切改良事業実施数 ・鉄道施設内における犯罪発生件数 ・女性専用車両導入状況
	・利便性・快適性の向上	・駅改良状況 ・共通カード・ICカード導入状況 ・ピーク1時間乗降率 ・外国語表示実施状況
	・バリアフリー化の実現	・エスカレーター/エレベーター設置駅数 ・段差解消状況（駅、プラットフォーム） ・らくらくおでかけ度 ^⑦
	・シームレス化の実現	・相互直通運転の実施状況
④持続可能な輸送サービスの確保	・事業者の経営安定化	・会社別収支 ・助成額

都市鉄道整備の政策評価に関する調査(2004)より

(2) 目標の再設定, 計画の更新

○計画の更新サイクル

○パブリックインボルブメントの重要性

（評価の実施者, 第3者, 専門的評価）

○戦略的アセスメント,

環境影響評価(計画プロセス参照)の重要性

→計画の体系化の重要性

(3)その他の評価の実施場面

○PFI事業の選定時評価

(例:羽田空港の国際ターミナルの事業者選定)

○建設工事入札時の総合評価

○羽田空港の発着枠配分時の

エアラン経営・旅客サービス評価

など

課題

政策や計画の評価は以下のように整理できるが、1つ選んで、評価を行う目的を簡潔に述べよ

	事前評価	事後評価
目的の達成に関わる評価	・計画の実施効果の予測 ・計画(個別事業)の費用対便益分析	・政策レビュー ・PDCAにおけるCA ・計画の達成度評価 ・事業の事後評価
手段がもたらす効果・影響の評価	・事業の環境影響評価 ・計画の戦略的環境影響評価	・環境モニタリング ・ミチゲーション実施