

高速鉄道整備に関する事業評価の国際比較分析

大野 哲央¹・大中 英次²・廣田 欣史³・伊東 誠⁴

¹非会員一般財団法人運輸総合研究所（〒105-0001 東京都港区虎ノ門3丁目18番19号虎ノ門マリビル）

E-mail: t-oono@jterc.or.jp

²非会員一般財団法人運輸総合研究所（現 鉄道・運輸機構 技術企画部（〒231-8315 神奈川県横浜市中区本町6-50-1））

³非会員一般財団法人運輸総合研究所（現西武鉄道株式会社（〒359-0037 埼玉県所沢市くすのき台一丁目11番地の1））

E-mail: y.hirota@seibu-group.co.jp

⁴正会員一般財団法人運輸総合研究所（〒105-0001 東京都港区虎ノ門3丁目18番19号虎ノ門マリビル）

E-mail: itoh@jterc.or.jp

新幹線等の幹線鉄道は、国民経済の発展及び国民生活の質向上並びに地域の振興に資する重要なインフラであり、更なるネットワーク拡大・サービスの向上が求められる。

幹線鉄道の整備を進めていくにあたり、わが国では「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル」に基づき事業評価を行っているが、より効果的・効率的な事業評価を行うために既存の評価項目・手法の見直し等が課題である。

欧州（EU、フランス、ドイツ、スペイン）及び韓国での高速鉄道の事業評価の実態を把握分析し、評価項目、評価プロセス、評価の時期等の観点から、日本の事業評価手法との共通点・相違点等を把握するための研究を実施した。

その結果、各国と日本の評価項目・事業評価プロセスの相違点（環境影響評価の比重の高さ、事業評価の時期に差異があること、等）を明らかにした。

Key Words : Project evaluation, High-speed rail, International comparison

1. はじめに・研究の目的

新幹線等の幹線鉄道は、国民経済の発展及び国民生活の質向上並びに地域の振興に資する重要なインフラであり、さらなるネットワーク拡大・サービスの向上が求められる。幹線鉄道の整備を進めていくにあたり、わが国では「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル」に基づき事業評価を行っているが、プロジェクト達成に向け、より効果的で、効率的な事業評価を行うためにも既存の評価項目・手法の追加・見直し等が課題である。

欧州（EU、フランス、ドイツ、スペイン）及び韓国での高速鉄道の事業評価の実態を把握分析し、関係者へのヒアリング、現地調査を行うとともに提供資料等を分析することで、評価項目、評価プロセス、評価の時期、ワイダーエコノミックベネフィット等の観点から、日本の高速鉄道事業の事業評価手法との共通点・相違点等を把握するための研究を実施した。

2. 各国における事業評価

(1) 日本における事業評価

a) 事業採択の流れ

鉄道プロジェクトを評価する際に、新規事業採択

時評価（事前評価）、再評価及び事後評価の3つの段階にて行うことと定められており、日本の新幹線整備の実施手続きのプロセスの中では、「調査の指示」の段階で地形・地質調査並びに調査を実施する際に行われている¹⁾。(図-1)

また、国土交通省所管公共事業の新規事業採択時評価実施要領等において、公共事業の所管部局等が、事業種別ごとの費用対効果分析を含む評価手法を策定・改善することと規定されており、国土交通省鉄道局において「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル」が定められている。

b) 事業評価の視点

日本の事業評価の主な視点としては、①事業による効果・影響、②費用便益分析、③採算性分析、④事業の実施環境の4点である。

また、日本においては先に記載した新規事業採択時評価（事前評価）、再評価及び事後評価の3つの段階で評価項目が定められている。(表-1)

c) 費用便益分析

日本の事業評価の視点のうち、費用便益分析で対象とする効果は図-3の通りである。(図-2)

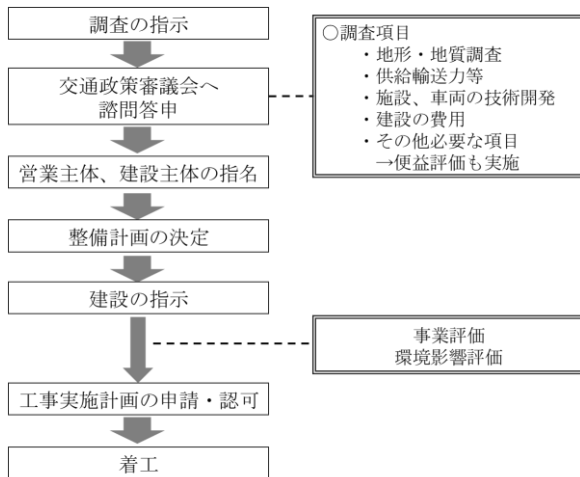


図-1 整備新幹線の手続きプロセス

表-1 日本の鉄道プロジェクト評価項目

| 評価項目 |
|-----------------------------|
| 利用者への効果・影響 供給者への効果・影響 |
| 社会全体への効果影響 |
| 費用便益分析（便益・費用） |
| 採算性分析 |
| 事業の実行性・成立性 |
| 事業を取り巻く社会経済情勢等の変化 |
| コスト縮減や代替案立案等の可能性 |
| 事業による効果・影響等の算定基礎となった諸要因の変化 |
| 事業実施による地球的環境、局地的環境の変化 |
| 改善措置の必要性 |
| 今後の事後評価の必要性 |
| 同種事業の計画や調査の在り方、事業手法の見直しの可能性 |

| 効果・影響の区分 | 便益区分 | 主たる効果項目 | 費用便益分析での取り扱い |
|-------------|--------|-----------------|--------------|
| 利用者への効果・影響 | 利用者便益 | 総所要時間の短縮 | ◎ |
| | | 交通費用の減少 | ◎ |
| | | 乗り換え利便性の向上 | ○ |
| | | 車両内混雑の緩和 | ○ |
| | | 運行頻度の増加 | ○ |
| 供給者への効果・影響 | 供給者便益 | 駅アクセス・イグレス時間の短縮 | ○ |
| | | 輸送障害による遅延の軽減 | ○ |
| | | 当該事業者収益の改善 | ◎ |
| 社会全体への効果・影響 | 環境改善便益 | 競合・補充鉄道路線収益の改善 | ○ |
| | | 地球的環境の改善 | ○ |
| | | 局所的環境の改善 | ○ |
| | | 道路交通事故の減少 | ○ |
| | 存在効果 | 道路混雑の緩和 | ○ |
| | | 鉄道存在の安心感・満足感 | △ |

◎：計測すべき効果
 ○：事業特性を踏まえ、必要に応じて便益として計上可能な効果
 △：事業特性を踏まえ、必要に応じて便益として計上可能だが、計上にあたり特に注意が必要な効果

図-2 日本の費用便益分析項目

(2) フランスにおける事業評価

a) 事業採択の流れ

フランスにおける事業評価については1982年に制定された「LOTI」の中で一定規模以上の交通インフラ・プロジェクトについて、プロジェクト評価を実施することが義務付けられている⁽²⁾。評価プロセスの概要は図-4の通りとなっている。(図-3)

CBAを用いて算出される社会経済効果は、評価の中の早い段階で用いられる意思決定ツールとなっている。

意思決定までの主なプロセスは、①公開討論に向けた事前調査、②公開討論③公益性調査、⑤詳細調査、⑥建設という流れである。「公開討論」とは、約4か月の期間をかけてプロジェクトのシナリオを評価するものである。その後、「公益性調査」にて社会経済的利益を政府委員会「モビリティ21」によって評価するという流れになっている。

モビリティ21は政府から独立した機関であり、様々な分野の専門家、学識経験者などで構成されており、国に対して適切な提言を行うことが求められている。「モビリティ21」において優先して整備すべき路線を評価するための視点が2012年と2017年に示されている。また、フランスでも公的な資金投入の議論は重要であり、公的な委員会を開いて議論を行っている点は日本との類似点がみられると考えられる。

b) 事業評価の視点

フランスにおける事業評価の視点は表-2の通りである。主な項目としては、①交通政策への貢献するプロジェクト、②環境のパフォーマンス、③社会的効果、④社会経済的な評価が挙げられる。(表-2)この内容は、2012年に開催された「モビリティ21」委員会において、整備路線の優先順位をつけるための4つの評価項目を定めたものである。

なお、「モビリティ21」は2017年にも開催され、2012年に議論された評価項目の精査を行い、現在は2017年の委員会による提言について国会で審議している最中である。

c) 費用便益項目

フランスのCBAの評価項目については図-6の通りである。フランスのCBAにおいて、最も影響が大きいのは時間短縮効果である⁽²⁾。今後、これらの項目はより高くなっていくと考えている。(表-3)

また、フランス政府はCO2排出量の削減は気候変動政策に大きな役割を果たすことから、環境改善便益が大きくなるようガイドラインを変更している。また、社会経済評価と財務評価においては、正味現在価値(NPV)など同じ指標を用いるが、社会経済評価の便益には時間短縮効果や環境改善効果などが含まれている。

これまでは人口の高い地域の路線を整備しており、

便益は高く評価されたが、今後人口が少ない地域を結ぶ収益性の低い計画路線が多く存在しており、限られた財源で迅速に整備を進めなければならないという点では、フランスは日本と同様の課題を抱えていると言えるのではないかと。

また、社会経済評価で良い結果が得られるプロジェクトであっても、必ずしも事業者にとって収益性の高い事業とはならなくなっており、運営主体である S N C F は課題として危惧している⁽²⁾。

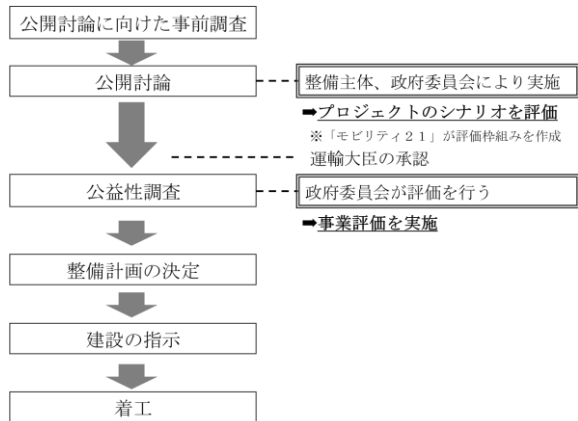


図-3フランスの事業評価採択

表-2フランスの事業評価の主な評価視点

| 大項目 | 視点 |
|----------|---|
| 交通政策への貢献 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 経済性と競争力の向上 ・ ヨーロッパの地域統合への貢献 ・ 地域格差の縮小 ・ 地域間の移動性の向上 |
| 環境改善効果 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境・エネルギー転換への貢献 (温室効果) ・ 公共交通機関または大量貨物輸送の発展への貢献 |
| 社会的な効果 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域計画への貢献 ・ 地域住民に与える悪影響の軽減 ・ 安全衛生の改善 |
| 社会経済的な効果 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 正味現在価値 (NPV) ・ プロジェクトの費用 |

表-3フランスの費用便益評価項目

| 財務的要素 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 投資額 ・ 運営コスト ・ 他交通モードの損失・増収 |
|-------------|---|
| 外部要因 (必須項目) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 時間短縮効果 ・ 環境改善効果 (地域的な環境汚染, CO2排出量) ・ 騒音減少 ・ 交通事故減少 |
| 交通の質 (任意) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 信頼性向上 ・ 混雑緩和 |

(3) ドイツの事業評価

a) 事業採択の流れ

ドイツでは、10年ごとに文書化されている連邦輸送インフラ計画 (BVWP) によって輸送投資計画が管理されている。BVWPは、2016年から2030年までの計画期間に適用され、ドイツ連邦の権限により、鉄道輸送ネットワークに関する既存の維持管理・更新投資ならびに新規建設プロジェクトの管理を行っている⁽³⁾。

BVWPは、提出されたプロジェクト提案に基づいて専門家の助言を得て作成され、内閣で連邦政府によって決定される。決定にあたり、事業評価が行われるとされている。連邦交通インフラへの投資のための枠組みを設定されるが、連邦内閣によって採用されただけではBVWPは資金調達計画として認められず、法的な性質も発生しない。

BVWPの作成プロセスは①交通の発展に関するシナリオ作成及び予測、②プロジェクト評価手法の改善(環境リスク評価、国土整備上の評価、都市建設上の評価等)、③交通網全体の点検及びプロジェクトの申請、④プロジェクトの評価及び建設実施価値の査定、⑤財政計画に配慮した緊急性分類、⑥聴聞及び調整(連邦及び州レベル、専門家による情報提供)、⑦閣議決定となっている⁽⁴⁾。(図-4)。

b) 費用便益項目

BVWP 2030の中心的な評価は費用対効果分析によって行われる。その際にはプロジェクトの投資コストを、金額単位で表すことができるすべてのプラスおよびマイナスのプロジェクト効果と比較することで行われる。評価に使用するために貨幣価値として算出される評価項目は以下の図の通りである。(表-4)

また、ドイツにおける費用便益は、①費用対効果分析、②環境および自然保護評価、③空間アセスメント評価、④都市アセスメント評価の4項目にて評価をされる。

BVWP 2030における中心的な評価項目 (モジュールA) は、費用対効果分析である。評価として金額単位で表すことが最も重視されている。しかしながら、BVWP2003以降の計画においては費用便益分析の結果以外の非金銭的な価値についての評価も重

視されている。

次に、モジュールBとして環境および自然保護評価が挙げられている。対象の輸送プロジェクトの環境影響は、前述の騒音、大気汚染物質、CO₂ 2排出量については個別のプロジェクトの給付費用分析に金銭化された形で算出を行う。

モジュールBの環境アセスメントはそれ以外の収益化されていない他の関連する項目を非貨幣化された環境影響を低、中、高の3段階で評価の対象とする。

モジュールCでは空間アセスメント評価が定められている。これは国土計画上での地域開発に基づき「アクセシビリティ」(そのプロジェクトが実施されなかった場合に問題があるかとその有無、ならびに「地域の後進性」を4つのレベルに分類し、5段階評価を行うものである。

モジュールDでは都市アセスメント評価をそれぞれ実施すると記載されている³⁾。

以前の計画である「1992年連邦交通路計画(BVWP'92)」では、費用便益比の値が3以上であれば、ほぼ無条件に「緊急需要あり」として高い優先順位が与えられていたが、「BVWP2003」では、費用便益分析の結果以外の非金銭的な価値についての評価も重視されている⁴⁾。これらからわかるように、ドイツの事業評価は金銭価値重視の事業評価から金銭換算が困難な項目についても評価に入れる方向性を取っていることがわかる。

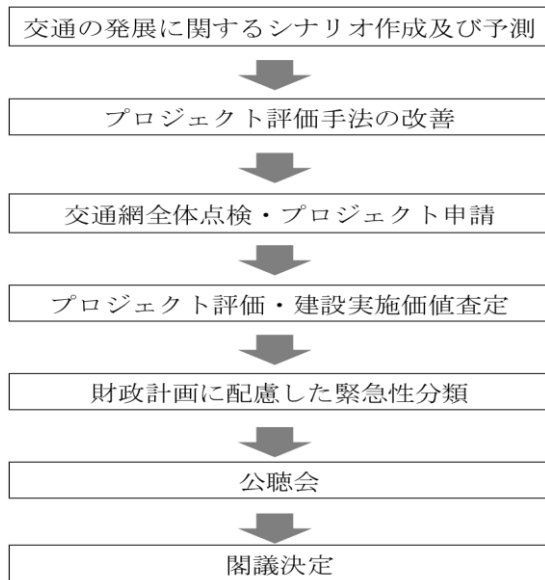


図-4ドイツの事業評価採択

表-4ドイツの便益評価項目 (モジュールA)

| 項目 | 概要 |
|---------------|----------------|
| 1 投資コスト | コストの合計 |
| 2 運用コスト変化 | 交通費用の変化 |
| 3 移動時間の変化 | 所要時分の変化 |
| 4 貨物輸送時間短縮 | 貨物輸送の時間変化 |
| 5 信頼性の変化 | 定時性、安定性 |
| 6 暗黙の利益 | ※どのような数値か分析が必要 |
| 7 交通安全の変化 | 事故頻度・事故費用の変化 |
| 8 騒音レベルの変化 | 騒音公害の変化 |
| 9 排気汚染の変化 | 環境保護への効果 |
| 10 温室効果ガス削減 | 環境保護への効果 |
| 11 内部分離効果 | ※どのような数値か分析が必要 |
| 12 競合輸送モードの変化 | 多モード利用の増減 |
| 13 維持管理コスト | 更新費用・維持費 |

(4) スペインの事業評価

a) 事業採択の流れ

中央と地方の行政が路線計画、予算、環境影響検討の深度化を図り、合意することを重視している²⁾。

また、プロジェクトの構想着手から、予備調査、公聴、入札、建設等を経て最短6～9年で営業開始となる。なお、事業の最終決定にあたっては、中央と地方の行政が計画、予算、環境面の検討を深度化し合意することが必要とされている。(図-5)

またスペインの環境影響評価では、複数段階にわたって各路線について分析を行い、環境省による環境影響評価を経て投資すべき路線が決定される。いずれの段階においても、公聴の機会が設けられる等環境影響評価が非常に重視されていると考えられる。

意見聴取は1～2カ月程度の間行われ、その結果を踏まえてスペイン環境省においてプロジェクトの絞り込みを行い、最終的にはスペイン運輸省で実施すべきプロジェクトを判断する。

フィービリティスタディでは、環境省からプロジェクトに対する許可が下りていること、建設にあたり最善の計画となっていること、都市計画と合致していることなどが評価される。

b) 費用便益項目

スペインでは利用者便益と環境改善便益の値が近い数値となっているおり、日本以上に環境に対する便益を重視していると考えられる。

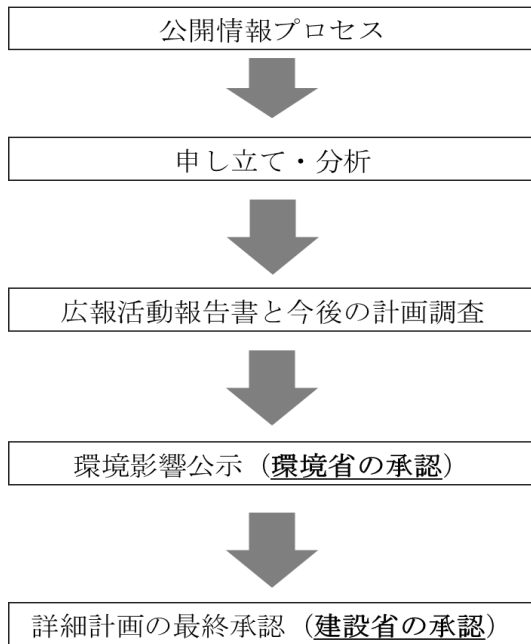


図-5スペインの事業評価採択

(5) EUにおける事業評価

a) 事業採択の流れ

EUは加盟各国の高速鉄道建設に対して意思決定権限は持っていないが、高速鉄道の建設によりEUの発展を促進するため、TEN-Tネットワークの創設と開発、ならびに、共通利益の交通インフラプロジェクトに貢献する投資に対して、EU構造基金を拠出して支援している⁴⁾。

オペレーションの下で具体的に2つの評価手順があり、そのうちのどちらを大規模プロジェクトに適用するかを決定するのは、各加盟国で決定することができる。

第1の選択肢は、大規模プロジェクトの評価を独立した専門家がを行い、その後、選択された大規模プロジェクトの責任者が委員会に通知することである。この手順では、独立した専門家が、第101条に従って提供された大規模プロジェクトに関する情報を評価する方法である。

第2の選択肢は、2007-2013年のプログラム期間の手順に沿って、大規模プロジェクト文書を委員会に直接送付することである。この場合、MSは第101条に定められた情報を委員会に提出し、委員会はそれを評価する方法である。(図-6)

b) 事業評価の視点

EUにおいては、EU構造基金を拠出する意思決定の基礎として、費用便益分析(CBA)の結果が求められる。このため、統一的なガイドラインとして「Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects」(2014年)が定められている⁴⁾。プロジェクト

トを評価する際の実際の作業手順は(図-7)の通りである。

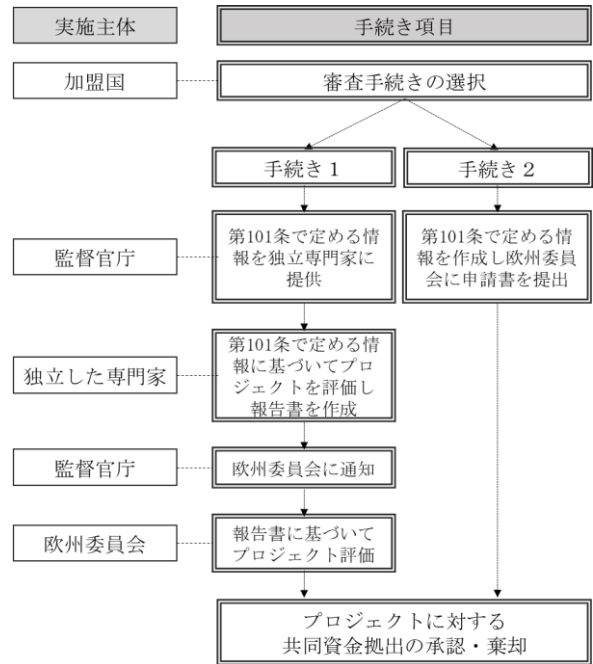


図-6EU共同資金拠出の意思決定プロセス

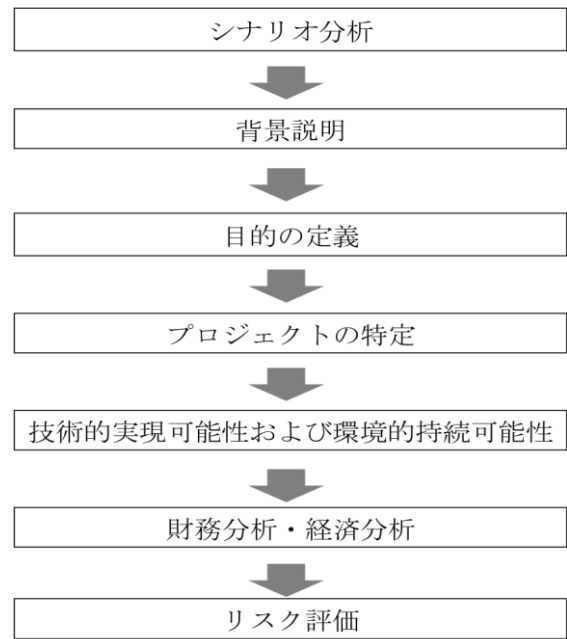


図-7EUのCBA評価チェックリスト

EUのCBAガイドラインによると、CBAの結果が実際にEU共同資金拠出の条件を満たしているかを評価するために以下の内容を明確に示すことが求められている。

・プロジェクトとの整合性

プロジェクトによって生み出される結果(例えば、雇用創出、二酸化炭素の削減など)が計画や政策目標の優先軸の具体的な目的に貢献することを検証することによって、整合性が示される。

・共調融資の必要性

これは財務分析，特に投資の財務的正味現在価値と財務収益率を計算することにより評価される．同基金からの支援を得るためには，財務的正味現在価値はマイナスでなければならず，財務収益率は分析に使用される割引率より低くなければならない（プロジェクトの中には国家援助規定が適用され，これに該当しないものもある）．

・社会経済的な観点

経済分析の結果，特に正の経済的正味現在価値によって示される．

c) 費用便益項目

プロジェクトの特性や効果等を踏まえて便益対象を設定しており，鉄道においては時間短縮効果が大きく評価される傾向にある．また，EUのCBAガイドラインでは，環境便益の算出として，地球温暖化の価値を重視しており，将来の排出について現在の排出価値よりも上昇させており，CO₂e単位原価は2010年の25€ / t から2030年の45€ / t まで徐々に上昇する見込みであることも判明した．

(6) 韓国における事業評価

a) 事業採択の流れ

韓国においては，個別事業の妥当性の評価結果について，主務省庁が審議委員会を開催し，事業を推進するかどうかを決定する⁶⁾．(図 - 8)

また，審議委員会では，本事業の推進の必要性，社会的効果，そして問題点などを議論し，事業の実施が意思決定される．

事業評価の実施者は，地方自治体等の交通施設開発事業施行者と定められており，「国家統合交通システム効率化法」第18条の規定により妥当性の評価を直接実行したり，「国家統合交通システム効率化法」第21条の規定により評価代行者にこれを代行させることができることも定められてる．

個々の交通投資事業の推進可否決定は，経済性分析結果と政策性，環境性，地域均衡発展，財源調達の可能性，公共の参加などを総合的に評価し，事業の推進するかどうかを決定することができるとされている．

b) 事業評価の視点

韓国における事業評価の視点は図 - 9 の通りである．

韓国の評価項目は，経済的妥当性，事業効果，政策的妥当性，事業推進容易性，持続可能性を含めた合計5つの項目で構成されている⁷⁾．(図 - 9)

c) 費用便益分析

費用便益分析で対象とする効果は図-10の通りである．(表 - 5)

昨年度行ったKOTIへのヒアリングでは，今後の計画路線は人口が少ない地域を結ぶ路線も含まれており，B/Cの値が低くなってしまいう傾向にあるため，こうした路線整備を促進するため，既存の評価項目に加えて便益として加算できる項目がないか検討しているとの情報を得た．具体的には，高速鉄道の開業によって地域間格差が解消され，国内が均等に発展することを定量化し，B/Cを0.3程度増加させる効果があると見込まれているとのことであったが，その算出根拠等については未確認である²⁾．

政策性，環境性，地域均衡発展，財源調達の可能性，公共の参加などは，公共交通機関施設開発事業の評価において重要な項目であるにもかかわらず，定型的な計量化の方法論が提示されていない妥当性の評価に反映されなかった項目を分析家の判断により，政策決定の参考資料として提供することに目的がある．

高速鉄道の整備を進めるにあたっては，B/Cが最も重視されている．韓国においては，B/Cが1.0を超えるとほぼ無条件で計画が採択される（KDI：韓国シンクタンク）．経済便益の測定が困難な社会政策事業に対しては，主にCEAを適用している．

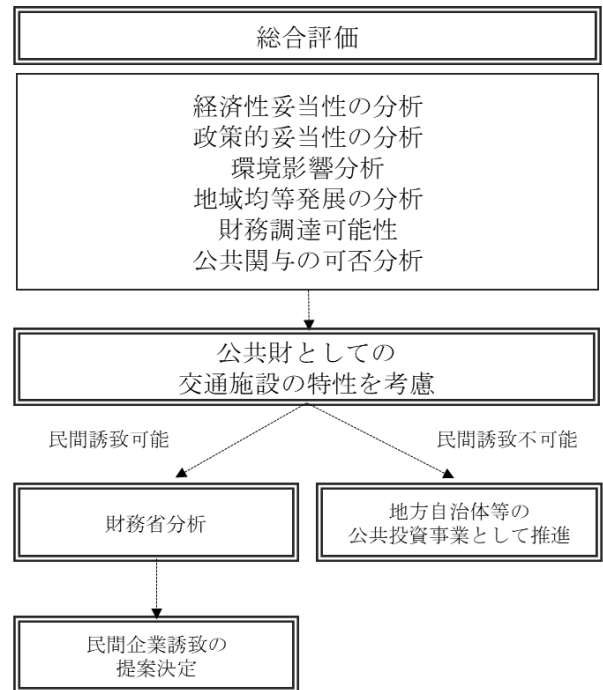


図-8韓国における意思決定プロセス

| 評価項目 | 評価指標 | 評価方法 |
|-------|-----------------------------------|--|
| 経済的便益 | 経済性 B/C | 費用 - 利益分析をベースにした経済性分析を通じた経済便益 |
| 事業効果 | 新幹線開通の促進 | インターネットやデジタルプラットフォームによる手続簡便の促進効果の評価 |
| | 交通網の整備 | 交通網の整備や交通手段の増進による利用者の便益の評価 |
| | ネットワーク効果 | ネットワーク効果の促進による経済活動の活性化や物流効率の向上による便益の評価 |
| | 交通網の整備による経済効果の向上 | 交通網の整備による経済効果の向上による便益の評価 |
| 事業効果 | 国際競争力の強化 | 国際競争力の強化による国際競争力の向上による便益の評価 |
| | 地域の競争力強化 | 地域の競争力強化による地域の活性化による便益の評価 |
| | 国際標準を満たしているか | 国際標準を満たしているかどうかの評価 |
| 事業効果 | 信頼性評価指標 (Reliability) | 必要に応じて、B/C の評価対象事項ごとに適用 |
| | 地域の特長評価指標 (Local Characteristics) | |
| | 影響評価評価指標 (Impact Evaluation) | |
| 社会的便益 | 社会的便益の最大化 | 社会的便益の最大化に関する評価 |
| | 地域立ち回れも改善 | 地域立ち回れも改善に関する評価 |
| | 国の政策目標を達成する | 国の政策目標を達成するかどうかの評価 |
| | 災害や自然災害 | 災害や自然災害に関する評価 |
| 社会的便益 | 信頼性評価指標 (Reliability) | 必要に応じて、B/C の評価対象事項ごとに適用 |
| | 地域の特長評価指標 (Local Characteristics) | |
| | 影響評価評価指標 (Impact Evaluation) | |
| 事業効果 | 事業効果の最大化 | 事業効果の最大化に関する評価 |
| | 事業効果の向上 | 事業効果の向上に関する評価 |
| | 事業効果の持続性 | 事業効果の持続性に関する評価 |
| | 事業効果の持続性 | 事業効果の持続性に関する評価 |
| 事業効果 | 信頼性評価指標 (Reliability) | 必要に応じて、B/C の評価対象事項ごとに適用 |
| | 地域の特長評価指標 (Local Characteristics) | |
| | 影響評価評価指標 (Impact Evaluation) | |
| 持続可能性 | 持続可能性の最大化 | 持続可能性の最大化に関する評価 |
| | 持続可能性の向上 | 持続可能性の向上に関する評価 |
| | 持続可能性の持続性 | 持続可能性の持続性に関する評価 |
| | 持続可能性の持続性 | 持続可能性の持続性に関する評価 |
| 持続可能性 | 信頼性評価指標 (Reliability) | 必要に応じて、B/C の評価対象事項ごとに適用 |
| | 地域の特長評価指標 (Local Characteristics) | |
| | 影響評価評価指標 (Impact Evaluation) | |

図-9韓国における総合評価の評価項目

(2) 事業評価の視点

建設の意思決定は政府関係機関により行われるなど、事業評価プロセスは概ね同様であり、いずれの国においてもCBAが導入されていることが判明した。事業評価については、政策との整合・CBAの結果、事業者の採算性等を総合的に評価されているという点においても日本と概ね同様であった。

一方で、事業評価に対する課題についても各国で課題として認識されている。

(3) 費用便益項目

各国のマニュアルやヒアリング資料を参考に、便益に関する評価項目について日本と各国を比較したところ、詳細な評価項目は異なるものの、所要時間短縮効果をはじめとした利用者便益、当該事業者の収益改善等による供給者便益、CO2排出量削減等による環境改善便益で構成されており、日本と概ね同様であることが確認された。

ただし、「存在効果」は日本でのみ計上されており、EU、フランス、韓国では便益として明確には計上されていなかった。

文献調査並びにヒアリングにより、フランスおよびスペインのCBA結果として、利用者便益（時間短縮効果）および環境改善便益（地球的環境改善便益、交通事故減少便益等）のデータを入手できたため、日本と比較を行った。

日本では、いずれの路線においても利用者便益に対して環境改善便益の割合が非常に低い。

フランスにおける便益の構成は日本と同様であり、環境改善便益に対して利用者便益が100倍近い数値となっており、非常に大きい。一方、スペインでは利用者便益と環境改善便益の値が近い数値となっている。

昨年度のEU会計検査院（ECA）へのヒアリングにおいて「ヨーロッパでは、収益性は期待できないが高速鉄道による接続が必要な区間があり、このような路線の整備は公共の義務であると考えられる。しかしながら、CBAの結果が低い場合優先順位を上げなかったという事例があった。」と述べていた。

また、CBAに対する考え方として、EU会計検査院ヒアリングに同席したブリュッセル大学のドーム教授は、「CBAは社会経済に与える影響の一部を定量化しているに過ぎない」と指摘している。

「事業評価にあたっては、プロジェクトの目的を踏まえて評価することが必要であり、地域の発展のために新幹線を作るが、定量的には示しにくいことがある。その結果、B/CとF/Sの評価指標のみが議会で独り歩きする。そういうことが人々の中で共有されることが重要である。」とも述べられていた。

(4) ワイダーエコノミックベネフィット

また、調査を進めていく中で、ワイダーエコノミックベネフィットについての文献も収集を行った。

表-5韓国の便益評価項目

| 区分 | 投資評価指針に反映 | | 投資評価指針未反映 |
|----------------|----------------------------|----------------|-----------|
| | 鉄道利用者 | 既存鉄道利用者 | |
| 直接便益 | 鉄道利用者便益 | 通行時間の短縮 | 公平性の向上/便利 |
| | | 道路 - 鉄道切り替え利用者 | |
| | 他手段利用者便益 | 鉄道貨物通行時間の短縮 | 列車改良便益 |
| | | 通行時間信頼性の向上 | |
| 間接便益 (非ユーザー便益) | 環境コスト (大気汚染/温室効果ガス/騒音) の減少 | | 地域開発効果 |
| | 駐車スペース設置費用を削減 | | |
| | 環境コスト (大気汚染/温室効果ガス/騒音) の減少 | | |
| | 駐車スペース設置費用を削減 | | |
| 間接便益 (非ユーザー便益) | 環境コスト (大気汚染/温室効果ガス/騒音) の減少 | | 地域開発効果 |
| | 駐車スペース設置費用を削減 | | |
| | 環境コスト (大気汚染/温室効果ガス/騒音) の減少 | | |
| | 駐車スペース設置費用を削減 | | |

3. 日本と各国の比較

(1) 事業採択の流れ

プロジェクト評価の流れについて諸外国と比較すると、詳細な点では違いはあるが、新規事業採択時にプロジェクト評価が行われる点、意思決定は政府関係機関により行われる点、評価項目として費用便益分析が含まれる点、評価時には複数項目を総合的に判断している点では日本とほぼ同様であった。また、フランスやドイツ、韓国のように、事後評価が取り入れられている国も見受けられた。

上記の考えは土地利用交通モデルを活用した効果としてイギリス国交省が広範な経済波及効果として掲載されたものである⁸⁾。その内容は①集積による生産性の向上, ②不完全競争市場における生産量の変化, ③労働供給の変化, 生産性の高い職業への移動を含む, 労働市場の変化がもたらす税収増を貨幣換算する。

現在の費用便益評価では計上していない外部効果の評価に取り込むことができると期待されているがその内容が二重計上になる可能性も指摘されている⁹⁾。

4. まとめ・課題

今回の調査では各国の事業評価プロセス, 事業評価項目並びに便益評価について比較を・分析を試みたが, 現地でのヒアリングのみで把握できた項目が多く, 文献等で確認できない点も多々見受けられた。各国の評価項目の重み付けの分析等を次回調査では研究対象としたい。

また, ワイダーエコノミックベネフィットについても今後日本の高速鉄道の便益評価に適用できるか

等も含め, 今後の研究対象としていきたい。

参考文献

- 1) 国土交通省：鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル 2012改定版
- 2) 運輸総合研究所：欧州・韓国ヒアリング(2018)
- 3) ドイツ連邦交通省：Bundesverkehrswegeplan 2030
- 4) 山崎治：「公共事業の事前評価」
- 5) EU：Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects
- 6) 韓国国土省：(Ministry of Transport)Transport Infrastructure Investment feasibility study manual(2017)
- 7) 韓国国土交通部：交通施設投資評価指針
- 8) イギリス交通省：「TAG UNITA2.1」
- 9) 計量計画研究所：IBS Annual Report 研究活動報告2019

?

International Comparison and Analysis of Project Evaluation for High Speed Railway Project.

Tetsuo OHNO, Eiji Onaka, Yoshifumi HIROTA, Makoto ITOH

The trunk line railroad called Shinkansen in Japan is one of the key infrastructure that contributes to the development of the national economy, the quality of people's lives, and promoting regional vitality. Therefore, further expansion of the Shinkansen network and improvement of services is required.

In Japan, the evaluation of the trunk line project is carried out based on the "Railway Project Evaluation Method Manual". However, the revision of the evaluation criteria such as evaluation items and the method is an issue to work on in order to achieve more effective and efficient project evaluation toward the achievement of the project in proceeding with the maintenance of the main railway.

First, comprehended and analyzed the actual status of high-speed railway (HSR) project evaluation in Europe (EU, France, Germany and Spain) and South Korea.

Then from the viewpoint of evaluation items, process, timing, etc., research were conducted to comprehend the common points and differences between the two.

The result shows the differences between the evaluation items and business evaluation processes in each country and Japan, such as items that are not quantified in Japan, high specific gravity of environmental impact assessment, differences in the timing of business evaluation, etc.