# 地域交通の価値に関する一考察

河野　史奈[1]・神田　佑亮[2]

[1]学生会員　呉工業高等専門学校　環境都市工学科（〒737-8506 広島県呉市阿賀南2-2-11）
E-mail: C19-yvrb@kure.kosen-ac.jp

[2]正会員　呉工業高等専門学校教授　環境都市工学分野（〒737-8506 広島県呉市阿賀南2-2-11）
E-mail: yusuke-k@kanda-labo.net (Corresponding Author)

鉄道などの地域交通の価値が問われている．沿線人口の減少等の要因により，地域交通サービスの利用者数が減少し，ローカル鉄道を代表とする交通モードの在り方が議論されている．その際に利用者数や運賃収入が議論の争点となっているが，そもそも直接的な金銭的価値以外の，地域交通がもたらす多様な効果があまり論じられていない．

こうした課題から，本研究では，国内の様々な社会資本整備事業やイギリスの交通事業評価の整備効果指標をレビュー・整理した上で，地域交通の価値の多面的な評価について論じる．

***Key Words:*** *Regional public transportation plan, Business evaluation, Cost-benefit analysis, Indirect effect*

## 1. 背景と目的

近年，鉄道などの地域交通は，沿線人口の減少に伴った利用者数の減少等が原因となって，廃線や減便が相次ぐ危機的な状況にある．利用者数が少ないと，鉄道そのものに価値がないと考えられ，鉄道の存続への影響が危惧されている．

特にここ最近では，利用者数が著しく少ないローカル鉄道のあり方が問われる状況となっている．JR西日本は2022年4月に，輸送密度が2千人未満の17路線30区間の収支を公表し，「大量輸送という観点で鉄道の特性が十分に発揮できていない」と沿線自治体に議論を呼びかけた（朝日新聞）．

交通の存在として，交通が在ることにより駅が存在し，「街の拠点」が存在する．鉄道がなくなってしまうと，その地域の拠点を失うこととなってしまい，過疎化の進行や更なる経済面での損失など，「すぐには可視化されない損失」が生じてしまう可能性がある．鉄道などの交通事業の運賃収入と支出のバランスのみに着眼し，鉄道の在り方を論じてしまうと，結果として失うものが多くなる可能性が高い．鉄道の価値を論じるには，金銭的な価値だけでなく，多様な効果を把握し検討すべきである．

このような課題認識から，本研究では持続可能な地域と地域交通を検討するにあたっての視点を整理するため，社会資本整備時のプロジェクト評価の視点を整理する．具体的には，イギリスの交通事業評価や，国内の様々な社会資本整備の効果指標をレビュー・整理をし，鉄道が持つ多様な効果について論じる．

本論文では，第2章では，地域交通インフラの価値に対する既往の評価の考え方として，イギリスの交通事業評価について整理を行う．第3章では，国内の様々な社会資本整備効果の考え方として，鉄道，道路，公園，市街地再開発事業，河川，港湾といったものを例として，それぞれの社会資本整備がどのような効果を発揮するかを整理する．第4章では，第2章と第3章で整理した内容を踏まえて，地方鉄道が持つ価値について論じ，第5章で結論を示す．

## 2. 社会資本の価値に関する既往の評価の考え方

### (1) イギリス・TAGにおける価値評価

#### a) TAGの概要

イギリスでは，交通インフラのプロジェクト評価について，TAG (Transport analysis guidance) [1]に整理されている．「目標を設定し，問題を特定する」，「潜在的な解決策を開発する」，「代替案の評価のための交通（輸送）モデルの作成」，「運輸省の要件を満たす評価を実施する

方法」に関するアドバイス等が記載されている．

### b) TAGの構成と内容

#### 1) TAGの構成

TAGでの評価方法については，A1からA5の5つのパートに分けられている（**表-1**）．A1は「費用便益分析」について，A2は「経済的影響」について，A3は「環境影響」について，A4は「社会的・属性的影響」について，A5は「ユニモーダル（交通手段ごとの）評価」についてそれぞれ示されている．

A1の「費用便益分析」は，さらにA1-1「費用便益分析」，A1-2「計画策定段階に計上する費用とリスク」，A1-3「利用者と提供者への影響」の3つに分類され，費用便益分析の原則やそれぞれについての効果が示されている．

A2の「経済的影響」は，A2-1「経済波及効果の全体像」，A2-2「投資による誘発効果」，A2-3「雇用促進効果」，A2-4「生産性の向上効果」に分類され，広範な経済効果が示されている．

A3の「環境影響」は，「環境影響評価」のみで構成されており，交通プロジェクト整備の環境影響の評価について示されている．

A4の「社会的・属性的影響」は，A4-1「社会的影響評価」，A4-2「属性的影響評価」，A4-3「地域差を考慮した分析」の3つに分類され，8つの社会的影響についてのそれぞれの効果や影響，分布より，スクリーニング，影響の評価の手順が示されている．

A5の「ユニモーダル（交通手段ごとの）評価」は，A5-1「アクティブモード評価」，A5-2「航空評価」，A5-3「鉄道評価」，A5-4「限界外部費用」，A5-5「高速道路評価」の5つに分類され，1つの交通手段のみを明示的にモデル化する場合に，特に関連する問題について示されている．

#### 2) TAGの各パートでの記載内容

**・A1：費用便益分析**

このパートでは，交通評価における費用便益分析の原則が示されており，計画策定段階に計上する費用の見積もりと，交通利用者と提供者への直接的な影響の2つの計算について示されている．このパートのうち特に参考になると考えられるものは，A1-1（費用便益分析），A1-3（利用者と提供者への影響）の2つである．具体的には，費用便益分析をするにあたっての留意点や指標について示した上で（A1-1），交通利用者の移動に伴う金銭的・時間的コストや信頼性，移動時間削減の価値の計算方法等が示されている（A1-3）．

**・A2：経済的影響**

このパートでは，交通プロジェクト整備や更新による広域的な影響や，それに関連して開発が進むことによる効果に関して示されている．具体的には，経済波及効果の全体像に触れた上で（A2-1），地価上昇や土地利用促進などの投資による誘発効果（A2-2）や，雇用促進効果（A2-3），交通投資による生産性の向上や，地域化経済・都市化経済と集積経済との相互作用（A2-4）について示されている．

**・A3：環境影響**

このパートでは，交通プロジェクト整備による環境影響の評価について示されている．ここでは建築物や自然環境，人間への影響を扱い，騒音，大気，温室効果ガス，景観，街並み，歴史的環境，生物多様性，水環境といった環境影響を扱っている．環境影響評価と環境影響アセスメントとの関係や，提案の開発段階にあわせた評価レベルの必要性について記載されている．

**・A4：社会的・属性的影響**

このパートでは，A3で記載された観点も含めて，交通プロジェクト整備による社会的影響と属性的影響の評価について示されている．このパートのうち特に参考になると考えられるものは，A4-1（社会的影響評価），A4-2（属性的影響評価）の2つである．具体的には，社会的影響である，「事故」，「身体活動」，「安全」，「地域社会との分断」，「移動の質」のそれぞれについての影響や便益が論じられており（A4-1），「利用者便益」，「騒音」，「大気質」，「事故」，「安全」，「地域社会との分断」，「アクセシビリティ」，「アフォーダビリティ」の8つの指標についてスクリーニング，影響の評価の手順が示されている（A4-2）．

**表-1** TAGの構成

| 大項目 | 項目 |
|---|---|
| A1費用便益分析 | A1-1費用便益分析 |
| | A1-2計画策定段階に計上する費用とリスク |
| | A1-3利用者と提供者への影響 |
| A2経済的影響 | A2-1経済波及効果の全体像（マクロ経済効果） |
| | A2-2投資による誘発効果 |
| | A2-3雇用促進効果 |
| | A2-4生産性の向上効果 |
| A3環境影響 | 環境影響評価 |
| A4社会的･属性的影響 | A4-1社会的影響評価 |
| | A4-2属性的影響評価 |
| | A4-3地域差を考慮した分析 |
| A5ユニモーダル評価 | A5-1アクティブモード評価 |
| | A5-2航空評価 |
| | A5-3鉄道評価 |
| | A5-4限界外部費用 |
| | A5-5高速道路評価 |

・A5：ユニモーダル評価

このパートでは，1つの交通手段のみを明示的にモデル化する場合に，特に関連する問題について論じられている．徒歩や自転車，航空，鉄道，高速道路への交通プロジェクト整備や，自動車利用からのモード転換によって生じる渋滞緩和効果を推定するための，限界外部渋滞費用の使用に関するガイダンスが提供されている．このパートのうち特に参考になると考えられるものは，A5-3（鉄道評価）である．具体的には，鉄道評価の原則が示されており，社会への広い影響について詳しく論じられている（A5-3）．

### 3) TAGの記述から解釈する地域交通の価値の考え方

#### a) 交通インフラ整備がもたらす効果の整理

はじめに，TAGのAST(Appraisal Summary Table)には，交通インフラ整備がもたらす効果や影響を，「金銭的に評価することができるもの」，「金銭的評価は可能であるが，費用便益分析で考慮されていないもの」，「効果は認められているが金銭的評価は不可能なもの」に分類し，整理して示されている（**表-2**）．

以下からは**表-2**をもとにして，「経済面」，「社会面」，「行政の財政面」，「環境面」の順に効果について詳しく整理する．

#### b) 経済面での効果

##### ① 金銭的評価がされている項目

経済面で発生する効果のうち，金銭的な評価がされている項目は，「交通事業者の収入や運営費」，「走行費用などの車両の運行に関する費用」，「利用料金の変化」といったものが挙げられる．

交通事業者の収入のように，実際に利用料が発生した対価の受け渡しを行うものから，走行費用のように，燃料代やタイヤ代等が発生するものの，利用の度に支払いを行うとは限らないコストも取り扱われている．

##### ② 金銭的評価は可能であるが，費用便益分析で考慮されていない項目

この項目では，「生産性・生産高の向上効果」，「地価の上昇効果」，「集積効果の発生」，「資本・労働力投入に対する効率性の向上」，「医療費・警察費・訴訟や裁判費用の削減」といったものが列挙される．

「生産性・生産高の向上効果」は，時間や費用等の一般化費用が削減されることにより地域経済や雇用に及ぼす効果である．GDP（国内総生産）にも影響を与えるため，GDPによって表現されることもある．

「地価の上昇効果」については，土地の所有者に帰着する，整備前後での土地の価格差を計測するため，貨幣化して表現できる指標である．

**表-2** AST(Appraisal Summary Table)に含まれるすべての影響

| 効果計測の分類 | 金銭的に評価可能 | 金銭的評価は可能であるが，費用便益分析で考慮されていない項目 | 効果はあるが，金銭的評価不可能 |
|---|---|---|---|
| 経済面 | ・業務利用者便益<br>・交通事業者の収入<br>・走行費用などの車両の運行関連費用 | ・業務利用者の移動信頼性<br>・多様な経済効果<br>・地価の上昇効果 | — |
| 社会面 | ・通勤等の便益<br>・交通事故減少便益<br>・雇用効果の発生<br>・身体活動量の増加<br>・移動の質 | ・通勤等での移動信頼性効果<br>・オプション価値と非利用価値 | ・安全性<br>・サービス利用可能性<br>・手頃な運賃<br>・地域社会の分断解消 |
| 行政の財政面 | ・交通予算全般<br>・税収 | — | — |
| 環境面 | ・騒音<br>・大気質<br>・温室効果ガス | ・景観 | ・街並み<br>・歴史的環境<br>・生物多様性<br>・水環境 |

「集積効果」は，交通投資によって発生する効果であり，その効果を得ることで生産性の向上や雇用の増加につながる可能性がある．したがって集積効果は，生産性の向上や雇用効果を求めることによって指標として示される．

「資本・労働力投入に対する効率性の向上」は，アクセシビリティの向上に相当している．労働力の投入に対する効率性が高まる場合，通勤可能な範囲が高まることにより雇用の促進，労働時間の変化，労働をしない・できない人々の減少といった効果が得られる．資本投入に対する効率性の向上が変化する場合，企業が生産拡大を目指すことによる労働需要の増加，企業がコスト効率を追求することによる労働需要の減少といった企業の労働需要の変化が影響として得られる．資本・労働力投入に対する効率性の向上は，生産性の向上とみなすことができるため，アクセシビリティの向上も同様に交通の一般化費用の削減を入力変数として評価することができる．

#### c) 社会面での効果

##### ① 金銭的評価がされている項目

社会面で金銭的評価がされている項目は，「事故減少便益」，「移動時間短縮便益」，「アクセシビリティの変化」，「雇用効果の発生」，「労働の機会費用の削減」，「身体活動量の増加」，「移動の質」といったものが挙げられる．

「事故減少便益」は，予測される需要に依存するため，需要の関数として影響を推計する．交通事故に関連する効果として，精神的や身体的な影響，物的損害が存在する．その他に経済面での効果になるが，医療費・警察費・訴訟や裁判費用の削減と同様にして， 金銭的な推計ができる．

「移動時間短縮便益」は，距離のロジスティック関数

を用いて金銭的評価を行う．

「アクセシビリティの変化」は，交通投資の直接的効果であり，交通の一般化費用の変化によって計測される．貨幣換算をすることも可能だが，A4-1社会的影響であるように，定性的な評価をすることもある．

「雇用効果」は，雇用の水準または場所の変化という点で，企業の雇用需要に影響を与えることであり，交通プロジェクトの整備によって効果を得られることがある．また，雇用効果によって土地利用の変化や生産性にも影響を与える可能性もある． さらに，通勤移動時間の短縮など，労働の機会費用の削減により発生する便益もある．

身体活動量の増加の面では，主にウォーキングやサイクリングの健康効果を経済的に評価する．これまで自動車等の体を動かさない交通手段で移動していた人が，移動でのウォーキングやサイクリングにより身体活動量の増加を促進する可能性もある．

「移動の質」とは，移動期間中に見る景色，快適さ，ストレス，事故への恐怖，ルートの不確実性といった要素がある．鉄道を例に挙げると，駅や車両の質，駅と車内の混雑具合が挙げられる．

**② 金銭的評価は可能であるが，費用便益分析で考慮されていない項目**

この項目では，「待ち時間の評価」，「労働需要の増加」，「オプション価値と非利用価値」といったものが挙げられる．

「待ち時間の評価」については，支払い意思額（WTP）で測定される場合もあるが，別の方法として，「運行頻度ペナルティ」を使用する方法がある．これは，ある運行頻度により生じる待ち時間を「コスト」と見なし，その待ち時間の重みを，乗車時間と同等という観点で分析するものである．

「労働需要の増加」は，交通投資や資本投入に対する効率性の向上が変化する場合に，企業が生産拡大を目指すことによって発生する便益である．企業がより多くの労働者を雇用するようになれば，労働市場はより効率的な結果を達成できる可能性があり，影響はGDPの向上より求められる．

交通分野における「オプション価値と非利用価値」の概念の適用例は，すべての地域のバスやサービスの廃止が家計に与える影響に関するものである．例えば，1)沿線の村々に住む特定の個人は，鉄道を利用するつもりがなくても，選択次第で鉄道を利用できることに価値を見出す可能性がある．2)車を所有している人は，何らかの理由で車を運転できないときに，サービスを利用できることに価値を見出す可能性がある．3)普段は外に出ることのない非自動車所有者でも，外出する必要がある場合，その交通手段の価値を見出す可能性がある．

**③ 効果はあるが，金銭的評価不可能な項目**

金銭的な評価が不可能なものは，「信頼性便益」，「魅力の変化」，「サービス利用可能性」，「安全性」，「地域社会の分断の解消」といったものが列挙される．

「信頼性便益」を金銭化することはできないが，その代わりに信頼性の変化の評価は「ストレス」の変化，つまりどれだけ道路が混んでいるかを，年間平均一日交通量と渋滞基準量を比較して求めることもできる．

「魅力の変化」は，交通インフラが整備された後に，住居や工場・オフィスが立地した後，その立地状況が魅力となり，さらに個人や企業が集まる，立地するという効果である．

「サービスの利用可能性」として，新たな商業，工業，小売の開発は，利用可能な商品やサービスの種類を増やすことによって，既存のビジネスや消費者に利益をもたらす可能性がある．このような便益は，駅周辺の再生計画のような大規模な開発においてのみ顕著になる可能性が高いが，TAGにはこれらの影響を推定する方法は含まれていない．

「利用者の安全性」については，交通計画や交通機関の整備によって発生する便益であり，事故による死傷者減少の効果や，重大事故減少の効果が挙げられる．これらは定性的に評価をされる．

「地域社会の分断」は，交通インフラの大幅な変化や交通流の変化によって，住民が地域社会で利用する施設やサービスから離れてしまうことを指す．変化の程度を調整することにより，地域社会の分断を解消することができる可能性がある．通常，地域社会の分断の評価は，地域社会全体のいくつかの地点で行うのが適切であるため，様々な評価がなされることになる．

**d)行政の財政面での効果**

**① 金銭的評価がされている項目**

行政の財政面での効果は，すべて金銭的評価が可能である．効果としては，「税収の変化」，「交通システム全体のコスト」 が挙げられる．

**e)環境面での効果**

**① 金銭的評価がされている項目**

金銭的評価が可能な項目は，「大気質」，「温室効果ガス」等が列挙される．

「大気質」は，需要水準に依存する影響である大気質排出，交通計画によって発生する大気汚染，自動車等から排出される排気ガスがある．これらは自動車から鉄道へのモード転換が起こると，既存の道路利用者の混雑が緩和され，排出が減少する可能性がある．

「温室効果ガス」は，需要水準に依存する$CO_2$等の排出量の削減効果を推計する．

**② 金銭的評価は可能であるが，費用便益分析で考慮されていない項目**

この項目では，「土地利用の変化（高度化）」が挙げられる．土地利用の変化は，雇用効果や交通投資によって発生し，利用目的や利用強度の変化に分けられる．例えば，交通投資によって住宅開発業者が段々畑の住宅を集合住宅に建て替えるように誘導された場合が相当する．

**③ 効果はあるが，金銭的評価不可能な項目**

金銭的な評価が不可能なものは，「土地の快適性価値」，「アメニティ価値」といったものが挙げられる．

「土地の快適性価値」は，その地域の快適性のレベルを指す．例えば，新たな開発が緑地に建設される場合，その地域がレクリエーション活動にとって好ましくない場所になれば，土地の快適性価値が低下する可能性がある．

「アメニティ価値」の変化による影響は，様々なタイプの土地に対する現在価値の便益の差として見積もることができる．開発された土地にはアメニティ価値がなく，土地利用の変更はアメニティ価値の喪失につながる．

## 3. 我が国における社会資本の整備効果の考え方

### (1) 事業評価におけるインフラの種類別の評価の視点

#### a) 鉄道における効果

鉄道プロジェクトは多種多様な意義・役割を担っており，効果や影響を適切に評価することが必要であるほか，事業効率の観点からの費用便益分析による評価及び鉄道事業としての採算性の評価も必要である．鉄道の事業評価マニュアル[2]による鉄道プロジェクトにおける効果計測の視点を**表-3**に示す．

まず，利用者に帰着する効果のうち，個人に帰着するものは，「所要時間短縮」，「運賃の低減」，「乗換回数の減少」，「運行本数の増加」，「拠点地区へのアクセス性向上」，「鉄道や駅の新設による交通利便性の向上」，「遅延・輸送障害対策による効果の増加」，「ホーム上の混雑緩和」，「不通による影響の回避・軽減効果」，「移動抵抗の低減」が挙げられる．ここから，「新線整備・既設線改良事業等における効果」，「列車遅延・輸送障害対策における効果」，「災害により不通となる可能性のある路線の代替経路確保による効果」，「鉄道駅の改良における効果」の4つに分類し，**表-3**に示す効果によってさらに発生する効果や，それ以外の細かな効果について詳細に示す．

**表-3** 鉄道の効果計測の視点

| 帰着先 | | 効果 |
|---|---|---|
| 利用者 | 個人 | 「所要時間短縮」,「運賃の低減」,「乗換回数の減少」,「運行本数の増加」,「拠点地区へのアクセス性向上」,「鉄道や駅の新設による交通利便性の向上」,「遅延･輸送障害対策による効果の増加」,「ホーム上の混雑緩和」,「不通による影響の回避･軽減効果」,「移動抵抗の低減」 |
| | 企業等 | 「地域の生産性の上昇」,「誘致可能性の増大」,「立地規模の増大」,「商業地区への交通利便性向上」,「商業施設の集積の発生」 |
| 交通事業者 | | 「利用者数の増加」,「供給者便益」,「意識の低下の回避」,「被災による収入の損失の低減」 |
| 地域社会 | 経済 | 「医療費の削減」,「生産性の上昇」,「地域のイメージアップ」,「観光客数の増加」 |
| | 環境 | 「地球温暖化への負荷の軽減」,「地域の環境改善」,「道路交通事故の減少」,「道路混雑の緩和」 |
| | 安全 | 「道路交通事故の減少」,「環境の改善便益」,「安全性」 |
| | 存在効果 | 「安心感，満足感の発生」 |
| | 住民 | 「生活利便性の向上」,「地域分断の解消」, |
| | 景観 | 「街のイメージ向上」 |

「新線整備・既設線改良事業等における効果」では，「運行本数の増加」があることにより，利便性の向上や，他地域とのつながりが強化されることによる安心感の向上が得られる．ほかにも空港や新幹線停車駅への「所要時間短縮」により，より多くの住民が空港や新幹線停車駅にアクセス可能になることや，生活関連施設，大都市へのアクセス性向上が期待される．さらに通勤・通学圏の拡大も期待される．

「列車遅延・輸送障害対策における効果」としては，対策により後続列車の運行に支障をきたすことなく折返運転が可能となり，通常ダイヤへの早期回復に寄与すると考えられていることや，遅れるかもしれない，相互直通運転が中止されるかもしれないといった不安感が軽減される可能性がある．また，ネットワークの構成上，広域的に波及する遅延を回避・軽減できると想定される．

「災害により不通となる可能性のある路線の代替経路を確保による効果」では，生活の足が失われるのではないかという不安感が解消されたり，迂回により発生する移動時間の大幅な増加を回避・軽減できる可能性を得たり，鉄道ネットワークの断絶可能性の低減につながることが期待される．

「鉄道駅の改良における効果」として，改札口や通路の整備等により，移動時間の短縮・エネルギー消費が軽減されたり，コンコース・通路等の拡幅等に伴い，混雑の緩和が予測されたり，「ホーム上の混雑緩和」によって，遅延の解消・短縮が期待される．

次に，利用者に帰着する効果のうち，企業等に帰着するものは，「地域の生産性の上昇」，「誘致可能性の増大」，「立地規模の増大」，「商業地区への交通利便性向上」，「商業施設の集積の発生」が挙げられる．これ

らは，「新線整備・既設線改良事業等における効果」として考えられている．**表-3**に示す効果によってさらに発生する効果について詳細に示す．

「新線整備・既設線改良事業等における効果」では，交通の利便性が向上するため，地域の生産性の上昇が期待されたり，地域の生産性の上昇により企業の誘致可能性や立地規模の増大が期待されたり，商業地区への交通利便性が向上することにより居住地としての魅力が高まり，それによって駅周辺への人口の集約化が期待される．また，駅周辺に住宅や商業施設が集積することで，沿線の活性化も期待される．

交通事業者に帰着する効果では，「利用者数の増加」，「供給者便益」，「意識の低下の回避」，「被災による収入の損失の低減」が挙げられる．これは，「新線整備・既設線改良事業等における効果」，「列車遅延・輸送障害対策における効果」，「災害により不通となる可能性のある路線の代替経路確保による効果」の3つに分類される．

「新線整備・既設線改良事業等における効果」では，利用者数の増加により，経営安定化につながる可能性がある．また，供給者便益が発生する．供給者便益とは，運賃等の利用者の負担額から，運営費，維持修繕費を除いたものであり，償還額に相当する．

「列車遅延・輸送障害対策における効果」では，定常的な遅れの発生による，鉄道事業者の定時運行に対する意識の低下が回避されることが効果として挙げられる．

「災害により不通となる可能性のある路線の代替経路確保による効果」では，被災による事業者の収入の損失を低減することが期待される．

地域社会に帰着する効果のうち，経済に帰着するものは，「医療費の削減」，「生産性の上昇」，「地域のイメージアップ」，「観光客数の増加」が挙げられる．これらを，「新線整備・既設線改良事業等における効果」，「鉄道駅の改良における効果」の2つに分類して以下に示す．

「新線整備・既設線改良事業等における効果」では，高齢者の外出機会が増加し，高齢者の健康が増進されることによって医療費の削減や，交通の利便性の向上により，地域間の交流が活性化することで地域の生産性の上昇が期待される．また，鉄道駅が地域のシンボルとなることで，地域の知名度の向上につながる可能性があること，地域のイメージアップが期待されることもある．さらに遠方からのアクセス性が高まるため，沿線地域等の観光入り込み客数の増加が期待される．

「鉄道駅の改良における効果」では，駅改善と連携したまちづくり計画により，地域のにぎわいの向上が期待される．

地域社会に帰着する効果のうち，環境に帰着するものは，「地球温暖化への負荷の軽減」，「地域の環境改善」，「道路交通事故の減少」，「道路混雑の緩和」が挙げられる．これらは「新線整備・既設線改良事業等における効果」として考えられている．

「新線整備・既設線改良事業等における効果」では，自動車から鉄道利用に変更することで，地球温暖化への負荷の軽減，また地球環境だけでなく，地域の環境改善も期待される．自動車の利用が減少することによって，道路交通事故の減少や，道路混雑の緩和にもつながる．

地域社会に帰着する効果のうち，安全に帰着するものは，「道路交通事故の減少」，「環境の改善便益」，「安全性」が挙げられ，これらは「新線整備・既設線改良事業等における効果」，「鉄道駅の改良における効果」の2つに分けられる．

「新線整備・既設線改良事業等における効果」では，自動車利用者が鉄道を利用することによって道路交通事故の減少が見込めることや，環境の改善が期待される．環境の改善は，便益の計測が可能である．

「鉄道駅の改良における効果」では，ホームの拡幅・増設等により，安全性・安心感の向上につながる．

地域社会に帰着する効果のうち，存在効果に帰着するものは，鉄道が存在することによる「安心感，満足感」である．これは「新線整備・既設線改良事業における効果」として挙げられる．

地域社会に帰着する効果のうち，住民に帰着するものは，「生活利便性の向上」，「地域分断の解消」が挙げられる．これらは「鉄道駅の改良における効果」として考えられている．生活利便性が向上するのは，生活関連施設の立地によるもので，地域分断の解消は，駅改良にあわせた自由通路の整備等によって起こる．また，橋上駅舎化に伴い，踏切待ち時間が解消される可能性もある．

地域社会に帰着する効果のうち，景観に帰着するものは，「街のイメージ向上」である．これは，「鉄道駅の改良における効果」に含まれており，特色ある駅デザインやアートワークにより，街のイメージ向上が図られる．

### b) 道路における効果

次に，道路の事業評価マニュアル[3]における道路の整備に伴う効果を**表-4**に示す．道路整備の効果は多岐多様に渡るが，現時点において十分な精度で計測が可能でかつ金銭表現が可能であるのは，「走行時間短縮便益」，

**表-4** 道路が在ることによる効果

| 帰着先 | | 効果 |
|---|---|---|
| 利用者 | 個人 | 「走行時間短縮便益」,「走行経費減少便益」,「交通事故減少便益」,「渋滞の緩和」,「走行快適性の向上」,「沿道環境の改善」,「災害時の代替路確保」,「交流機会の拡大」 |
| | 企業 | 「生産性増加」,「雇用の増大」,「所得の増大」 |

「走行経費減少便益」，「交通事故減少便益」の3つである．

利用者に帰着する効果のうち，個人に帰着するものには，「走行時間短縮便益」，「走行経費減少便益」，「交通事故減少便益」，「渋滞の緩和」，「走行快適性の向上」，「沿道環境の改善」，「災害時の代替路確保」，「交流機会の拡大」が挙げられている．また，利用者に帰着する効果のうち，企業に帰着するものには，「生産性増加」，「雇用の増大」，「所得の増大」が挙げられている．

### c) 公園における効果

都市公園のような非市場財の整備によって発生する経済価値とは，利用価値，非利用価値に大別される．また，公園の事業評価マニュアル[4]での公園の計測対象は，都市基幹公園（総合公園・運動公園），大規模公園（広域公園・レクリエーション都市）および国営公園等，概ね面積が10ha以上の公園である．ただし，これら以外でも広域的に利用が見込まれる公園については計測対象である．マニュアルでの公園における効果を**表-5**に示す．

### d) 市街地再開発事業における効果

市街地再開発事業は，低層の木造建築物が密集し生活環境の悪化した平面的な市街地において，細分化された敷地を広く統合し不燃化された共同建築物に建て替え，あわせて道路，公園，駅前広場等の公共施設と公開空地を確保することによって，都市機能の高度化・都市の防災化を図り快適で安全な都市環境を形成することを目的とした事業である．市街地再開発事業の評価マニュアル[5]での，市街地再開発事業における施設等の整備内容によって発生する効果を**表-6**に示す．

### e) 河川における効果

河川の事業評価マニュアル[6]における河川に係る環境整備での効果について**表-7**に示す．河川は，人と自然とのふれあいの場として，生物の良好な生息・生育環境としての役割がきわめて重要であり，また，存在そのものが地域の風土と文化を形成する重要な要素である．河川に係る事業の評価は，効率性，公平性等の多面的な観点から実施する必要がある．

### f) 港湾における効果

港湾の整備事業における評価には，その実施時期によって，計画段階評価，新規事業採択時評価，再評価，事後評価がある．本来事業評価は，費用対効果分析のほかに，実施体制等の状況，その他考慮事項等を総合的に判断して行われるものであるが，参考にした港湾の事業評価マニュアル[7]は，新規事業採択時評価および再評価に

**表-5** 公園が在ることによる効果

| 価値分類 | | 機能 | 効果 |
|---|---|---|---|
| 利用価値 | 直接利用価値 | 健康・レクリエーション空間の提供 | 「健康促進」,「心理的な潤いの提供」,「レクリエーションの場の提供」,「文化的活動の基礎」,「教育の場の提供」 |
| | 間接利用価値 | 都市環境維持・改善 | 「緑地の保存」,「動植物の生息・生育環境の保存」,「ヒートアイランド減少の緩和」,「気候緩和」,「二酸化炭素の吸収」,「騒音軽減」,「森林の管理・保全，荒廃の防止」 |
| | | 都市景観 | 「季節感を享受できる景観の提供」,「都市形態規制」 |
| | | 都市防災 | 「洪水調整」,「地下水涵養」,「災害応急対策施設の確保(貯水槽，トイレ等)」,「強固な地盤の提供」,「火災延焼防止・遅延」,「防風・防潮機能」,「災害時の避難地確保」,「災害時の救援活動の場の確保」,「復旧・復興の拠点の確保」 |
| | オプション価値 | 現在は利用しないが，将来の利用を担保することによって生じる価値 | |
| 非利用価値 | 存在価値 | 公園が存在することを認識すること自体に喜びを見いだす価値 | |
| | 遺贈価値 | 将来世代に残す(将来世代の利用を担保する)ことによって生じる価値 | |

**表-6** 市街地再開発事業の整備による効果

| 再開発事業での整備内容 | 帰着先 | 効果 |
|---|---|---|
| 指定容積率拡大 | 地主 | 収益性向上 |
| 道路整備 | 地主・賃貸営業者 | 収益性向上 |
| | 周辺住民・企業 | 利便性向上 |
| 駅前広場整備 | 地主・賃貸営業者 | 収益性向上 |
| | 周辺住民・企業 | 利便性向上 |
| 駐車場・駐輪場整備 | 賃貸営業者 | 収益性向上 |
| | 周辺住民・企業 | 利便性向上 |
| 商業床の整備 | 賃貸営業者 | 収益性向上 |
| | 周辺住民・企業 | 利便性向上 |
| 業務床の整備 | 賃貸営業者 | 収益性向上 |
| | 周辺住民・企業 | 利便性向上 |
| 住宅床の整備 | 賃貸営業者 | 収益性向上 |
| | 周辺企業 | 生産性向上 |
| 公共・公益床の整備 | 賃貸営業者 | 収益性向上 |
| | 周辺住民・企業 | 利便性向上 |
| 街路樹の整備 | 地主 | 収益性向上 |
| | 周辺住民・企業 | 快適性向上 |
| 公園整備 | 地主 | 収益性向上 |
| | 周辺住民・企業 | 快適性向上 |
| 公開空地整備 | 地主 | 収益性向上 |
| | 周辺住民・企業 | 快適性向上 |

**表-7** 河川に係る環境整備がもたらす効果・計測方法

| 価値分類 | 効果 |
|---|---|
| 非利用価値 | 水質改善 |
| | 生態系の保全 |
| | 景観の改善 |
| 利用価値 | 上水利用 |
| | 水辺利用の場の提供 |
| | 教育の場の提供 |

おける総合的評価のうち，費用対効果分析を対象としている．**表-8**は，新規事業採択時の費用対効果分析における効果を示し，**表-9**は，再評価の費用対効果分析における効果を示す．

次に，マニュアルでの港湾の実施プロジェクトにおける効果の帰着先と効果が期待される側面について**表-10**に示す．

マニュアルより，港湾施設を18種類に分類する．「物流ターミナル整備プロジェクトにおける効果」，「旅客対応ターミナル整備プロジェクトの大型旅客船ターミナルにおける効果」，「旅客対応ターミナル整備プロジェクトの小型旅客船ターミナルにおける効果」，「旅客ターミナル整備プロジェクトのフェリーターミナルにおける効果」，「離島ターミナル整備プロジェクトにおける効果」，「防波堤整備プロジェクトにおける効果」，「航路，泊地整備プロジェクトにおける効果」，「臨港道路，臨港鉄道整備プロジェクトにおける効果」，「港湾緑地整備プロジェクトにおける効果」，「水質・底質の改善プロジェクトにおける効果」，「マリーナ，ボートパーク整備プロジェクトにおける効果」，「廃棄物海面処分場整備プロジェクトにおける効果」，「耐震強化岸壁整備プロジェクトにおける効果」，「オープンスペース整備プロジェクトにおける効果」，「ポートサービス船等のための整備プロジェクトにおける効果」，「漁船等のための整備プロジェクトにおける効果」，「避難港整備プロジェクトにおける効果」，「開発保全航路整備プロジェクトにおける効果」の18種類である．**表-10**に示した，「効果が期待される側面」の効果の項目の例を，それぞれのプロジェクトに分けて以下に示す．

**・「物流ターミナル整備プロジェクトにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面には，移動コストの削減や輸送の信頼性の向上といったものが例として挙げられる．また，「環境」の面では，就労環境の改善が挙げられ，「安全」の面では，港内の安全性向上が挙げられる．

供給者に帰着する効果で，「収益」の面では，営業収益の向上が効果の項目の例として挙げられる．

地域社会に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面では，周辺の既存ターミナルの混雑緩和，道路の混雑緩和が例として挙げられる．「安全」の面では，大規模震災時の広域的なバックアップが挙げられ，「環境」の面では，排出ガスの減少，沿道騒音等の軽減が例としてあり，「地域経済」の面では，ターミナル利用における雇用・所得の増大，港湾関連産業の雇用・所得の増大，建設工事による雇用・所得の増大，産業の国際競争力の向上，地域産業の安定・発展，地域活力の強化，企業の新規立地・投資，資源エネルギーの安定・安価な供給が挙げられる．

公共部門に帰着する効果のうち，「租税」の面では，地方税・国税の増加，「公共コスト」の面では，公共コストの削減が例として挙げられる．

**・「旅客対応ターミナル整備プロジェクトの大型旅客船ターミナルにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面には，移動コストの削減が例にあり，「交流・レクリエーション」の面には，クルージング機会の増加，交流機会の増加，外航クルーズ船の入港による国際観光純収入の増加が挙げられ，「安全」の面では，旅客の安全確保が挙げられる．

供給者に帰着する効果の，「収益」の面では，外航クルーズ船の入港に伴う営業収益の向上が例にある．

地域社会に帰着する効果のうち，「環境」の面では，良好な景観の形成，「交流・レクリエーション」の面では，観光地としての魅力向上，「地域経済」の面では，港湾関連産業の雇用・所得の増大，観光産業の雇用・所得の増大，建設工事による雇用・所得の増大，地域産業の安定・発展が挙げられる．

公共部門に帰着する効果の，「租税」の面では，地方税．国税の増加が挙げられる．

**表-8**　新規事業採択時評価の費用対効果分析

| 帰着先 | 効果 |
|---|---|
| 利用者 | 「輸送･移動」,「交流･レクリエーション」,「環境」,「安全」,「業務」 |
| 供給者 | 「収益」 |
| 地域社会 | 「輸送･移動」,「環境」,「安全」,「地域経済」 |
| 公共部門 | 「租税」,「費用縮減」 |

**表-9**　再評価の費用対効果分析

| 帰着先 | 効果 |
|---|---|
| 利用者 | 「輸送･移動」,「交流･レクリエーション」,「環境」,「安全」,「業務」 |
| 供給者 | 「収益」 |
| 地域社会 | 「輸送･移動」,「環境」,「安全」,「地域経済」 |
| 公共部門 | 「租税」,「費用縮減」 |

**表-10**　港湾の実施プロジェクトにおける期待される効果の側面

| 帰着先 | 効果が期待される側面 |
|---|---|
| 利用者 | 「輸送･移動」,「交流･レクリエーション」,「環境」,「安全」,「業務」 |
| 供給者 | 「収益」 |
| 地域社会 | 「輸送･移動」,「安全」,「環境」,「地域経済」,「交流･レクリエーション」,「業務」,「国土保全」,「安心」 |
| 公共部門 | 「租税」,「公共コスト」,「費用縮減」,「租税収入」 |

**・「旅客対応ターミナル整備プロジェクトの小型旅客船ターミナルにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面には，移動コストの削減が挙げられ，「交流・レクリエーション」の面では，クルージング機会の増加が挙げられる．

地域社会に帰着する効果のうち，「環境」の面では，良好な景観の形成，「地域経済」の面では，港湾関連産業の雇用・所得の増大，観光産業の雇用・所得の増大，建設工事による雇用・所得の増大，地域産業の安定・発展が挙げられる．

公共部門に帰着する効果のうち，「租税」の面では，地方税・国税の増加が挙げられる．

**・「旅客対応ターミナル整備プロジェクトのフェリーターミナルにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面には，移動コストの削減，「環境」の面には，排出ガスの減少，沿道騒音等の軽減，「安全」の面には，フェリー乗船者の環境改善・安全確保が挙げられる．

地域社会に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面には，道路の混雑緩和が挙げられ，「環境」の面では排出ガスの減少，沿道騒音等の軽減，「地域経済」の面では，港湾関連産業の雇用・所得の増大，建設工事による雇用・所得の増大，地域産業の安定・発展が挙げられる．

公共部門に帰着する効果の，「租税」の面では，地方税・国税の増加が挙げられる．

**・「離島ターミナル整備プロジェクトにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面では，輸送コスト（貨物）の削減，移動コスト（旅客）の削減が挙げられ，「安全」の面では，係留の安全性の向上，海難の減少が挙げられる．

地域社会に帰着する効果のうち，「環境」の面では，良好な景観の形成，「安全」の面では，災害時の被害の軽減，国土の維持・保全，保全工事等の安全性の確保が例にあり，「地域経済」の面では，離島の利活用の促進，ターミナル利用による雇用・所得の増大，港湾関連産業の雇用・所得の増大，建設工事による雇用・所得の増大，地域産業の安定・発展が挙げられる．

公共部門に帰着する効果の，「租税」の面には，地方税・国税の増加が例として挙げられる．

**・「防波堤整備プロジェクトにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面には，係留施設の適正な機能発揮（輸送コスト・移動コストの削減），輸送の信頼性の向上が挙げられ，「交流・レクリエーション」の面では，水域利用機会の増加，「安全」の面では，係留の安全性の向上，海難の減少，海岸および背後地の浸水被害の回避が挙げられる．

地域社会に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面には，周辺の既存ターミナルの混雑緩和が例にあり，「環境」の面では，排出ガスの減少，沿道騒音等の軽減，「地域経済」の面では，係留施設利用による雇用・所得の増大，港湾関連産業の雇用・所得の増大，建設工事による雇用・所得の増大，地域産業の安定・発展が挙げられる．

公共部門に帰着する効果のうち，「租税」の面には，地方税・国税の増加があり，「費用縮減」の面には，航路，泊地の維持浚渫費の縮減が挙げられる．

**・「航路，泊地整備プロジェクトにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面には，輸送コスト（貨物）の削減，移動コスト（旅客）の削減が挙げられ，「安全」の面には，海難の減少が挙げられる．

地域社会に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面では，周辺の既存ターミナルの混雑緩和，道路の混雑緩和が挙げられ，「環境」の面では，排出ガスの減少，沿道騒音等の軽減，「地域経済」の面では，係留施設利用による雇用・所得の増大，港湾関連産業の雇用・所得の増大，建設工事による雇用・所得の増大，地域産業の安定・発展，産業の国際競争力の向上が挙げられる．

公共部門に帰着する効果の，「租税」には，地方税・国税の増加が挙げられる．

**・「臨港道路，臨港鉄道整備プロジェクトにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面には，輸送コスト（貨物）の削減，移動コスト（旅客）の削減が挙げられ，「安全」の面には，交通事故の減少が挙げられる．

地域社会に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面では，既存道路の混雑緩和，「環境」の面では，排出ガスの減少，沿道騒音等の軽減が例にあり，「地域経済」の面には，建設工事による雇用・所得の増大，地域産業の安定・発展が挙げられる．

公共部門に帰着する効果の，「租税」の面には，地方税・国税の増加が挙げられる．

**・「港湾緑地整備プロジェクトにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「交流・レクリエーション」の面には，港湾来訪者の交流機会の増加，「環境」の面では，港湾就労者の就労環境の改善，港湾旅客の利用環境の改善が挙げられ，「安全」の面には，災害時の被害の軽減が挙げられる．

地域社会に帰着する効果のうち，「環境」の面には，

港湾周辺地域環境の改善，生態系及び自然環境の保全・向上，温暖化の軽減が例にあり，「地域経済」の面では，地域産業の雇用・所得の増大，建設工事による雇用・所得の増大，地域産業の安定・発展が挙げられる．

公共部門に帰着する効果の，「租税」の面には，地方税・国税の増加が挙げられる．

**・「水質・底質の改善プロジェクトにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「交流・レクリエーション」の面には，交流機会の増加が挙げられる．

地域社会に帰着する効果のうち，「環境」の面では，公害の防止，生態系や自然環境の回復・保全，「地域経済」の面では，港湾関連産業の雇用・所得の増大，建設工事による雇用・所得の増大，地域産業の安定・発展が挙げられる．

公共部門に帰着する効果の，「租税」の面には，地方税・国税の増加が挙げられる．

**・「マリーナ，ボートパーク整備プロジェクトにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「交流・レクリエーション」の面には，海洋性レクリエーション機会の増加（マリーナのみ），交流機会の増加（マリーナのみ），安心・満足感の獲得が例としてあり，「安全」の面では，事故及び海難の減少が挙げられる．

地域社会に帰着する効果のうち，「環境」の面には，地域環境の向上，「安全」の面には，災害時の被害の軽減，「業務」の面には，業務コストの削減，「地域経済」の面には，港湾関連産業の雇用・所得の増大，建設工事による雇用・所得の増大，地域産業の安定・発展が挙げられる．

公共部門に帰着する効果のうち，「租税」の面には，地方税・国税の増加が挙げられ，「費用縮減」の面には，港湾施設被害の軽減等が挙げられる．

**・「廃棄物海面処分場整備プロジェクトにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面では，廃棄物及び陸上残土処分の適正化（処分コストの縮減），浚渫土砂処分の適正化（処分コストの縮減）が例として挙げられる．

地域社会に帰着する効果のうち，「環境」の面では，廃棄物の適正な処分による生活環境の悪化の回避，排出ガスの減少，沿道騒音等の軽減，海面の消失が挙げられ，「国土保全」の面では，新たな土地の造成（資産の創出），「地域経済」の面では，建設工事による雇用・所得の増大が挙げられる．

公共部門に帰着する効果の，「租税収入」の面では，地方税・国税の増加が挙げられる．

**・「耐震強化岸壁整備プロジェクトにおける効果」**

利用者に帰着する効果の，「輸送・移動」の面では，輸送コストの削減が挙げられる．

地域社会に帰着する効果のうち，「安心」の面では，震災時における被害への不安の軽減，震災後の事業活動への不安の軽減があり，「安全」の面では，地域住民の生活の維持が挙げられる．また，「環境」の面では，排出ガスの減少が例にあり，「地域経済」の面では，地域の雇用・所得の減少回避，建設工事による雇用・所得の増大，港湾復旧・復興の支援，国際競争力低下の回避が挙げられる．

公共部門に帰着する効果のうち，「租税」の面には地方税・国税の減少回避，「費用縮減」の面には，施設被害の回避が挙げられる．

**・「オープンスペース整備プロジェクトにおける効果」**

利用者に帰着する効果の，「安全」の面には，震災時による住民の被害の軽減が挙げられる．

地域社会に帰着する効果のうち，「安心」の面には，震災時における住民の不安の軽減，「地域経済」の面では，震災後の復旧・復興の支援建設工事による地域の雇用・所得の増大が例として挙げられる．

**・「ポートサービス船等のための整備プロジェクトにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「安全」の面には，海難の減少，係留・保管の安全性の向上，「業務」の面では，業務コストの削減が挙げられる．

地域社会に帰着する効果の，「地域経済」の面には，施設利用による雇用・所得の増大，建設工事による雇用・所得の増大，地域産業の安定・発展が挙げられる．

公共部門に帰着する効果の，「租税」の面には，地方税・国税の増加が挙げられる．

**・「漁船等のための整備プロジェクトにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「交流・レクリエーション」の面には，海洋性レクリエーション機会の増加，「環境」の面には，漁獲可能資源の維持培養効果，「安全」の面では，海難の減少，「業務」の面には業務コストの削減，商品価値低下の回避が挙げられる．

地域社会に帰着する効果の，「地域経済」の面では，施設利用による雇用・所得の増大，建設工事による雇用・所得の増大，地域産業の安定・発展が挙げられる．

公共部門に帰着する効果の，「租税」の面では，地方税・国税の増加が挙げられる．

**・「避難港整備プロジェクトにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面に

は，輸送コストの削減，輸送の信頼性の向上が挙げられ，「安全」の面には，海難の減少，海岸および背後地の浸水被害の回避が挙げられる．

地域社会に帰着する効果の，「地域経済」の面では，建設工事による雇用・所得の増大が例として挙げられる．

公共部門に帰着する効果の，「租税」の面には，地方税・国税の増加が挙げられる．

**・「開発保全航路整備プロジェクトにおける効果」**

利用者に帰着する効果のうち，「輸送・移動」の面には，輸送コストの削減，「交流・レクリエーション」の面には，交流機会の拡大，「安全」の面には，海難の減少が挙げられる．

地域社会に帰着する効果のうち，「環境」の面では，排出ガスの減少が挙げられ，「安全」の面では，地域住民の安全・安心の確保，「地域経済」の面では，建設工事による雇用・所得の増大が挙げられる．

公共部門に帰着する効果の，「租税」の面には，地方税・国税の増加が挙げられる．

## 4. 上記を踏まえた地域交通の価値評価の視点

これらより，社会資本整備による効果のまとめを**表-11**に示す．この表の目的は主に2つあり，1つはTAGと国内のインフラ整備における効果全体を整理し，見やすいものにすることである．もう1つは，整理した中で地方鉄道の効果として考えられるものを抽出することである．また，表中のゴシック体で記しているものは，地方鉄道において効果が得られそうなものであり，その中でも特に効果を得られそうなものに下線を引いている．

以上のように，国内のインフラ整備とイギリスのTAGで示された，交通インフラの整備がもたらす効果は多岐にわたる．

ここから地方鉄道の価値を考察するにあたって，**表-11**にゴシック体，および下線で示したものについて整理する．まずゴシック体で示した，地方鉄道の効果として考えられるものについて記す．

経済面での効果の中で，利用者に帰着するものは，「運賃の低減」，「走行経費減少便益」，「移動コストの削減」，「輸送コスト（貨物）の削減」，「医療費・警察費・訴訟や裁判費用の削減」という定量的な評価ができるものと，「通勤・通学圏の拡大」，「生活の足が失われるのではないかという不安感の解消」という定性的な評価ができるものが効果として考えられる．事業者に帰着するものは，「利用者の増加による経営安定化」，「供給者便益」，「災害時，被災による収入損失の低減」，「営業収益の向上」，「収入」，「運営費」，「車両運行費用」という定量的な評価ができるものと，「輸送の信頼性の向上」という定性的な評価ができるものが効果として考えられる．地域や企業等に帰着するものは，「地域の生産性の上昇」，「企業の誘致可能性や立地規模の増大」，「沿線の活性化」，「地価の上昇効果」，「集積効果の発生」，「資本・労働力投入に対する効率性の向上」といった定量的な評価ができるものと，「地域産業の安定・発展」，「企業の新規立地・投資」，「資源エネルギーの安定・安価な供給」，「公共コストの削減」といった定性的な評価ができるものが効果として考えられる．

環境面での効果の中で，定量的な評価ができるものでは，「地球温暖化への負荷の軽減」，「地域の環境改善」，「景観の改善」，「排出ガスの減少」，「温室効果ガス」，「土地利用の変化」が考えられ，定性的な評価ができるものでは，「景観による街のイメージ向上」，「沿道環境の改善」，「土地の快適性価値」，「土地のアメニティ価値」が考えられる．

社会面での効果の中で，定量的な評価ができるものでは，「所要時間短縮」，「乗換回数の減少」，「交通事故の減少」，「道路混雑の緩和」，「生活利便性の向上」，「地域分断の解消」，「運行本数の増加」，「運行頻度の増加による利便性の向上」，「運行頻度の増加に伴う他地域とのつながりが強化されることによる安心感の向上」，「拠点地区や生活関連施設，大都市等へのアクセス性向上」，「鉄道が存在することによる安心感・満足感」，「輸送障害対策による遅延の軽減」，「移動抵抗の低減」，「駅の混雑緩和」，「ホームの拡幅等による安全性・安心感の向上」，「文化的活動の基礎」，「教育の場の提供」，「災害時応急対策施設の確保（貯水槽，トイレ等）」，「アクセシビリティの変化」，「雇用効果の発生」，「労働の機会費用の削減」，「身体活動量の増加による健康促進」，「移動の質」，「待ち時間の評価」，「労働需要の増加」，「オプション価値と非利用価値」が効果として考えられる．また，定性的な評価ができるものでは，「雇用の増大」，「周辺の既存ターミナルの混雑緩和」，「地域住民の生活の維持」，「信頼性便益」，「魅力の変化」，「サービス利用可能性」，「安全性」，「地域社会の分断の解消」が効果として考えられる．

行政の財政面では，「間接税の変化」，「多様な輸送予算へのコスト」，「保険行政」という定量的な評価ができるものが効果として考えられる．

これらより，地方鉄道において「特に効果が得られると期待できるもの」を効果計測の分類ごとに次に記すとともに，そのような検討結果に至った理由を記す．

経済面での利用者に帰着するものは，「移動コストの削減」，「輸送コスト（貨物）の削減」，「通勤・通学

**表-11** 交通インフラによる効果と地方鉄道において発現が考えられる効果

※凡例：**ゴシック**=地方鉄道において効果の発現が考えられるもの，**ゴシック+下線**=特に効果が発現する可能性が高いもの

| 効果計測の分類 | | 定量的に評価できる効果 | 定性的に評価できる効果 |
|---|---|---|---|
| 経済面 | 利用者 | **「運賃の低減」,「走行経費減少便益」,「移動コストの削減」,「輸送コスト（貨物）の削減」,「医療費・警察費・訴訟や裁判費用の削減」** | **「通勤・通学圏の拡大」,「生活の足が失われるのではないかという不安感の解消」** |
| | 事業者 | **「利用者数の増加による経営安定化」,「供給者便益」,「災害時，被災による収入損失の低減」,「営業収益の向上」,「収入」,「運営費」,「車両運行費用」** | **「輸送の信頼性の向上」**,「業務コストの削減」 |
| | その他（地域や企業） | **「地域の生産性の上昇」,「企業の誘致可能性や立地規模の増大」,「沿線の活性化」**,「地域のイメージアップ」,「地域の知名度向上」,「観光客数の増加」,「国際観光純収入の増加」,**「地価の上昇効果」,「集積効果の発生」,「資本・労働力投入に対する効率性の向上」** | 「所得の増大」,「産業の国際競争力の向上」,**「地域産業の安定・発展」,「企業の新規立地・投資」,「資源エネルギーの安定・安価な供給」,「公共コストの削減」** |
| 環境面 | | **「地球温暖化への負荷の軽減」,「地域の環境改善」**,「緑地の保存」,「動植物の生息・生育環境の保存」,「ヒートアイランド現象の緩和」,「森林の管理・保全，荒廃の防止」,「季節感を享受できる景観の提供」,「都市形態規制」,「火災延焼防止・遅延」,「水質改善」,「生態系の保全」,**「景観の改善」,「排出ガスの減少」**,「公害の防止」,**「温室効果ガス」,「土地利用の変化」** | **「景観による街のイメージ向上」,「沿道環境の改善」**,「洪水調整」,「地下水涵養」,「強固な地盤の提供」,「就労環境の改善」,「沿道騒音等の減少」,「観光地としての魅力向上」,**「土地の快適性価値」,「土地のアメニティ価値」** |
| 社会面 | | **「所要時間短縮」,「乗換回数の減少」,「交通事故の減少」,「道路混雑の緩和」,「生活利便性の向上」,「運行本数の増加」,「運行頻度の増加による利便性の向上」,「運行頻度の増加に伴う他地域とのつながりが強化されることによる安心感の向上」,「拠点地区や生活関連施設，大都市等へのアクセス性向上」,「鉄道が存在することによる安心感・満足感」,「輸送障害対策による遅延の軽減」,「移動抵抗の低減」,「駅の混雑緩和」,「ホームの拡幅等による安全性・安心感の向上」**,「心理的な潤いの提供」,「レクリエーションの場の提供」,**「文化的活動の基礎」,「教育の場の提供」,「災害時応急対策施設の確保（貯水槽，トイレ等）」**,「災害時の避難地確保」,「災害時の救援活動の場の確保」,「復旧・復興の拠点の確保」,「上水利用」,「水辺利用の場の提供」,「教育の場の提供」,「海岸および背後地の浸水被害の回避」,**「アクセシビリティの変化」,「雇用効果の発生」,「労働の機会費用の削減」,「身体活動量の増加による健康促進」,「移動の質」,「待ち時間の評価」,「労働需要の増加」,「オプション価値と非利用価値」** | 「災害時の代替路確保」,「交流機会の拡大」,**「雇用の増大」**,「防風・防潮機能」,**「周辺の既存ターミナルの混雑緩和」**,「海難の減少」,「災害時の被害の軽減」,「国土の維持・保全」,**「地域住民の生活の維持」,「信頼性便益」,「魅力の変化」,「サービス利用可能性」,「安全性」,「地域社会の分断の解消」** |
| 行政の財政面 | | **「間接税の変化」,「多様な輸送予算へのコスト」,「保険行政」** | 「地方税・国税の増加」 |

圏の拡大」，「生活の足が失われるのではないかという不安感の解消」という4つが効果として期待される．「移動コストの削減」，「輸送コスト（貨物）」は，港湾での効果より抽出している．これは，出発地から目的地までの輸送・移動距離の短縮，輸送・移動速度の向上により，時間コストを含む輸送・移動コストの削減が期待されるといったものである．これより，鉄道の整備をすることで，移動時間の短縮が期待できること，荷物を輸送する際に，トラック等を利用するのではなく，鉄道を利用することによって，移動コスト，すなわち輸送費用と輸送時間費用の和が削減できると考えられる．

経済面での事業者に帰着するものは，「利用者数の増加による経営安定化」，「輸送の信頼性の向上」の2つが考えられる．

「利用者数の増加による経営安定化」は，鉄道での効果より抽出している．実際，地方鉄道が廃線の危機にある原因として，廃線危機である区間が赤字経営であることが挙げられる．これを地方鉄道の効果として挙げたのは，最もわかりやすく，よく知られているからである．もちろん，「利用者増加による経営安定化」に重きを置いているわけではないが，1つの重要な指標として挙げる．

「輸送の信頼性の向上」は，港湾での効果より抽出している．これは，船舶の安定運航が可能となり，輸送の信頼性の向上が期待できる，といったものである．これより，地方鉄道でも安定的な運行が可能になれば，輸送

において時間的な信頼性を向上させることはもちろんのこと，トラックのように輸送中に事故で輸送物を破壊してしまう可能性が減少するという効果が得られるのではないかと考えたため，効果を特に得られる項目に挙げた．

経済面での地域や企業等に帰着するものは，「地域の生産性の上昇」，「企業の誘致可能性や立地規模の増大」，「沿線の活性化」，「地価の上昇効果」，「集積効果の発生」，「資本・労働力投入に対する効率性の向上」，「地域産業の安定・発展」，「企業の新規立地・投資」，「資源エネルギーの安定・安価な供給」という9つが考えられる．

「地域の生産性の上昇」，「企業の誘致可能性や立地規模の増大」，「沿線の活性化」は鉄道での効果より抽出している．鉄道があることによって，交通の利便性は向上する．交通の利便性が向上することにより，輸送手段が増加したり，通勤しやすくなったりする可能性がある．また，企業も雇用を増やす可能性がある．これらから，企業の誘致可能性や立地規模の増大が考えられること，それに伴って生産性の向上が期待できることが考えられる．このように，企業が増加したり地域の生産性が向上したりすることで，沿線の活性化も期待できると考えたため，地方鉄道の効果として挙げた．

「地価の上昇効果」，「集積効果の発生」，「資本・労働力投入に対する効率性の向上」はイギリスの輸送ガイダンスに示されていた効果である．「地価の上昇効果」については，まず鉄道がなくなった場合のことを考えた．鉄道がなくなるということは，駅という1つの拠点を失うことになる．そうすると，いくら余った土地を活用しても，交通手段が1つ減るため，人も集まりにくくなるのではないかと考える．また，人が離れることに伴い地価の減少も考えられるため，特に地方において，拠点を失うことはさらなる不利益を被る場合がある．したがって，「地価の上昇効果」を効果の1つとして挙げた．「集積効果の発生」は，生産性の向上や雇用の増加につながる可能性がある．生産性の向上は先程述べたように考えた．また，雇用の増加につながることで，沿線に住む人が増加すると考え，沿線の活性化につながると考えた．したがって効果が得られるとして挙げた．「資本・労働力投入に対する効率性の向上」は，まず，資本投入に対する効率性の向上として，企業が生産拡大を目指すことによる労働需要の増加が期待される．また，労働力投入に対する効率性の向上では，職域への移動が拡大することによるより良い雇用マッチング，労働時間数の変化，人々が労働市場に参入することによる非活動の減少といった効果が得られる．これらは地方が活性化するために必要であると考える．したがって効果が得られる項目として挙げた．

「地域産業の安定・発展」，「企業の新規立地・投資」，「資源エネルギーの安定・安価な供給」は港湾での効果より抽出した．「地域産業の安定・発展」は，輸送効率の向上等により発生する効果で，鉄道にて物資を輸送すると，より早く，より多くの物資を輸送することができる．したがって，地方鉄道が在ることで，「地域産業の安定・発展」につながると考えた．「企業の新規立地・投資」は，物流の効率化が図られた際，新規に企業が立地する可能性がある．あるいは投資が拡大される効果が見込まれる．鉄道が在ることにより，物流の効率が高まる可能性があるため，新規立地や投資につながるのではないかと考えた．「資源エネルギーの安定・安価な供給」については，鉄道の整備により，石炭，石油，LNGといった資源エネルギーが安定的に供給され，また，大量に一括して輸送することができることにより，安価に供給できる可能性があることから，効果として挙げた．

環境面では，「地球温暖化への負荷の軽減」，「地域の環境改善」，「排出ガスの減少」，「温室効果ガス」，「沿道環境の改善」という5つを考える．

「地球温暖化への負荷の軽減」と「地域の環境改善」は，鉄道の効果として存在し，地方の鉄道においても効果としてあるべきだと考えたため挙げた．

「排出ガスの減少」は港湾の効果としてあり，「温室効果ガス」はイギリスの輸送ガイダンスの効果にあった．これらは，自動車等から鉄道に利用者がシフトすることで，排出する有害な大気質が減少し，環境面で十分に効果を発揮すると考えた．

「沿道環境の改善」は道路の効果にある．鉄道があることで沿線が活性化することにつながり，沿線環境も整備されていくのではないかと考え，効果として挙げた．

社会面では，「所要時間短縮」，「交通事故の減少」，「生活利便性の向上」，「運行頻度の増加に伴う他地域とのつながりが強化されることによる安心感の向上」，「拠点地区や生活関連施設，大都市等へのアクセス性向上」，「災害時応急対策施設の確保（貯水槽，トイレ等）」，「雇用効果の発生」，「労働の機会費用の削減」，「身体活動量の増加による健康促進」，「移動の質」，「労働需要の増加」，「オプション価値と非利用価値」，「地域住民の生活の維持」，「サービス利用可能性」，「地域社会の分断の解消」が効果として考えられる．

「所要時間短縮」，「交通事故の減少」，「生活利便性の向上」，「運行頻度の増加に伴う他地域とのつながりが強化されることによる安心感の向上」，「拠点地区や生活関連施設，大都市等へのアクセス性向上」は鉄道の効果であり，これは地方においても重要だと考えたため，ここに挙げる．

「災害時応急対策施設の確保（貯水槽，トイレ等）」は，公園での効果であるが，鉄道にも言えることだと考

える．鉄道駅は大抵各地域に一定数存在しており，その駅で貴重な水資源が確保されるのであれば，災害時非常に役に立つ．誰もが利用できる駅という場所に，そのような施設を完備させることで，新たな効果を引き出せるのではないかと考え，効果として挙げる．

「雇用効果の発生」，「労働の機会費用の削減」，「身体活動量の増加による健康促進」，「移動の質」，「労働需要の増加」，「オプション価値と非利用価値」は，イギリスの輸送ガイダンスにて効果として挙げられている．「雇用効果の発生」は，雇用の水準または場所の変化という点で，企業の雇用需要に影響を与えるものであり，他にも土地利用の変化や生産性にも影響を与えるものである．これは沿線の活性化にもつながるのではないかと考え，地方において鉄道が必要であると考える1つの指標であるとし，効果として挙げた．「労働の機会費用の削減」は，通勤移動時間の短縮によって発生するものであり，鉄道が活性化することで大きな効果が期待される．これはより少ない時間を労働目的に充てることができるため，鉄道の価値としてあるのではないかと考え，効果に挙げた．「移動の質」は，所要時間や信頼性が影響するものであり，これが充実することで，交通利用者は，移動の質に関するいくつかの要素に対価を支払う可能性がある．これは交通事業者の収入にも関わると考え，わかりやすい効果として挙げる．「労働需要の増加」は，「雇用効果の発生」と同様，生産性の向上に影響を与える可能性があるため，効果の1つとしてここに挙げる．「オプション価値と非利用価値」は，臨時利用の期待値が考えられており，普段鉄道を利用していなくても存在する効果がある．地方鉄道は都市に比べ，利用頻度が低いことが実際問題である．だからこそ利用していないときの価値を効果として挙げるべきだと考えた．

「地域住民の生活の維持」は港湾の効果としてあり，これを鉄道において考えた．鉄道がなくなると交通手段の1つが失われ，自動車を持っていない人等の外出が困難となる可能性がある．したがって，住民の生活を維持するためにも鉄道が必要であると考えたため，効果として挙げる．

「サービス利用可能性」は，新たな商業，工業，小売の開発で，利用可能な商品やサービスの種類を増やすことによって，既存のビジネスや消費者に利益をもたらす可能性がある．鉄道駅という拠点が在り続けることによって，地域の衰退を阻止する可能性はある．消費者が利用するサービス等が充実すると，その地域に訪れる人が増えるのではないかと考え，効果として挙げる．

「地域社会の分断」は，交通インフラの大幅な変化や交通流の変化によって，住民が地域社会で利用する施設やサービスから離れてしまうことを指す．この変化の程度を調整することにより，地域社会の分断を解消することができる可能性があるため，効果の1つとして挙げた．

## 5. まとめ

本研究では，国内の様々な社会資本整備事業や，イギリスの交通事業評価の整備効果指標をレビュー・整理し，地方鉄道の価値として考えられるものを挙げていった．

その結果，現在主に焦点が当てられている交通事業者の収入や利用者数といった直接的な効果以外にも，地方鉄道としての価値は多岐にわたり，多くの効果を発揮することが見て取れる．実際，収入や利用者数は最もわかりやすい指標であり，注目されやすいのは確かであるが，金銭的な評価ばかりを見ていると，本来鉄道が持っている価値を見失う恐れが高い．

本研究では多様な価値を検討するにあたり，日英の交通やそれ以外のインフラプロジェクトの評価の視点を網羅的に整理し，一旦，指標を並べた段階であり，その評価指標の妥当性については，より精査が必要であると認識している．また，地域の特性により発現する効果としない効果もあるであろう．ただ，極めて重要なことは，これだけ幅広い効果が，地方の鉄道が存在することにより生じてきていた，あるいは，生じるポテンシャルはあったものの，それが十分に活かされていなかった，考慮されていなかった可能性があるという点である．そのため，地方の鉄道の存在の議論にあたっては，地域全体の衰退をも阻止すべく，多様な視点を持って向かい合うべきと考える．

**REFERENCES**


1) Department for Transport：Transport analysis guidance, https://www.gov.uk/guidance/transport-analysis-guidance-tag, 2013
2) 国土交通省鉄道局：鉄道プロジェクト評価手法マニュアル，000224631.pdf (mlit.go.jp)，2012
3) 国土交通省道路局都市局：費用便益分析マニュアル，ben-eki_2.pdf (mlit.go.jp)，2022
4) 国土交通省都市局公園緑地・景観課：改訂第4版大規模公園費用対効果分析手法マニュアル，001187812.pdf (mlit.go.jp)，2018
5) 国土交通省：市街地再開発事業の費用便益分析マニュアル案，001594820.pdf (mlit.go.jp)，2018
6) 国土交通省水管理・国土保全局河川環境課：河川に係る環境整備の経済評価の手引き，tebiki.pdf (mlit.go.jp)，2019
7) 国土交通省港湾局：港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル，001183890.pdf (mlit.go.jp)，2017