

The background image shows the interior of a public transport vehicle, likely a bus or tram. It features teal-colored structural elements and seats. Two passengers are visible from behind: a woman with short brown hair on the left and a man with thinning grey hair on the right, both wearing orange seats. A teal horizontal bar is overlaid on the image, containing the title text.

公共交通財政の未来

公共交通財政の未来

2024 年
研究報告書

国際交通フォーラムについて

国際交通フォーラム（ITF）は、66カ国が加盟する政府組織である。交通・運輸大臣による年次サミットを開催し、交通・運輸政策のシンクタンクとして活動している。ITFは、すべての交通手段を網羅する唯一の世界的組織である。ITFは行政的に経済協力開発機構（OECD）と統合された、政治的に自律した組織である。

ITFは、人々の生活を向上させる交通政策のために活動している。ITFの使命は、経済成長、環境持続可能性、社会的包摂に交通機関が果たす役割について理解を深め、交通政策の社会的認知度を高めることである。

ITFは、より良い交通のためにグローバルな対話の場を提供する。更にあらゆる交通手段について政策課題の議論と事前折衝を取り計らうプラットフォームとして機能する。交通に関する動向を分析し、知識を共有し、交通政策決定者と市民社会との交流を促進する。ITFの年次サミットは、交通・運輸大臣が一堂に会する世界最大の会議であり、グローバルな交通・運輸政策に関する対話の主要なプラットフォームである。

ITF加盟国は以下の通り：アルバニア、アルメニア、アルゼンチン、オーストラリア、オーストリア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ベルギー、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ブラジル、ブルガリア、カンボジア、カナダ、チリ、中華人民共和国、コロンビア、コスタ・リカ、クロアチア、チェコ共和国、デンマーク、エストニア、フィンランド、フランス、ジョージア、ドイツ、ギリシャ、ハンガリー、アイスランド、インド、アイルランド、イスラエル、イタリア、日本、カザフスタン、韓国、ラトビア、リヒテンシュタイン、リトアニア、ルクセンブルク、マルタ、メキシコ、モルドバ共和国、モンゴル、モンテネグロ、モロッコ、オランダ、ニュージーランド、北マケドニア共和国、ノルウェー、ポーランド、ポルトガル、ルーマニア、ロシア連邦、セルビア、スロバキア共和国、スロベニア、スペイン、スウェーデン、スイス、チュニジア、トルコ、ウクライナ、アラブ首長国連邦、英国、米国、ウズベキスタン。

International Transport Forum
2 rue André Pascal
F75775 Paris Cedex 16
contact@itf-oecd.org
<https://www.itf-oecd.org/>

ITF 研究報告書

ITF研究報告書は加盟国が関心を寄せる運輸政策事案を詳細に研究したものである。ITF研究報告書は、国際的な専門家を1～2年間集め、ITF交通研究委員会の審査を経たITFワーキンググループの研究結果をまとめたものである。ここに記載された研究結果、解釈、結論はすべて執筆者のものであり、必ずしも国際交通フォーラム、OECD、世界銀行の見解を反映するものではない。OECD、ITF、世界銀行、および著者のいずれも、本書に含まれるいかなるデータまたはその他の情報の正確性を保証するものではなく、その使用によるいかなる結果に対しても一切の責任を負わない。本書は、いかなる領土の地位や主権、国際的な国境や境界の画定、領土、都市、地域の名称も損なうものではない。

本書の原著（英語）は、以下のタイトルでOECD国際交通フォーラムにより発行された。The Future of Public Transport Funding ©OECD/ITF 2024, <https://doi.org/10.1787/82a4ba65-en>

本書の翻訳はOECD国際交通フォーラムが実施したものではないため、OECD国際交通フォーラムの公式翻訳とはみなされない。翻訳の品質及び原文との整合性は翻訳者の責任に帰する。原文と翻訳の間に相違がある場合は、原文のみが有効である。

© 2025 国土交通省 国土交通政策研究所

謝辞

本報告書は、2022年6月から2023年6月にかけて開催されたITFワーキンググループ「Funding Public Transport（公共交通の財政）」の研究結果をまとめたものである。Jean Coldefy（フランス、Transdev社）とJonathan Saks（英国運輸省、Department for Transport）の両名が、同ワーキンググループ共同議長を務めた。

本稿は、ITFのRex Deighton-Smithが全体の執筆を務め、Corinne Mulley（シドニー大学）とJosephine Machariaの協力と、共同議長の実質的な指導の下に編纂された。Jagoda EgelandとStephen Perkinsが品質管理を担当し、David Praterが校正を行った後に出版工程の調整を指揮した。

ITFは、この報告書の発行にあたりワーキンググループ全メンバーの貢献に感謝する。加えて、本研究報告書ではワーキンググループ内で参加者および招聘された専門家など、以下のメンバーによって提示された講演内容も広範囲にわたって引用している：Chris Campbell（英国）、Jean Coldefy（フランス）、Ben Condry（インペリアル・カレッジ・ロンドン）、Yves Crozet（フランス）、Rex Deighton-Smith（ITF）、Thorsteinn Hermannsson（アイスランド）、John Hultén（スウェーデン）、黒崎文雄（日本）、Paul Lindwall（オーストラリア）、Tom O'Driscoll（英国）、Rhona Glazer-Munck（英国）、Corinne Mulley（シドニー大学）、Bard Norheim（ノルウェー）、Phillippe Poinot（フランス）、Stef Proost（KUルーヴェン）、Roger Pyddoke（スウェーデン）、Mallory Trouvé（ITF）。

「Funding Public Transport」ワーキンググループには、ITF加盟19カ国、世界銀行、欧州連合から40人の専門家が参加した。参加メンバーの一覧と所属機関は、本研究報告書の末尾の記載を参照。

本研究報告書は、Jagoda Egelandがコーディネーターを務めるITFの「2022-23年作業プログラム」の一部であり、ITFの交通研究委員会の承認を得ている。

序文

公共交通機関はいつでもモビリティの提供手段として地域共同体やより大きな社会・経済に対して、自治体、地方、国家レベルでそれぞれ重要な役割を担ってきた。その役割は更に拡大し、地球規模の脱炭素化に貢献する中心的な存在にまで成長した。

現在交通セクターはグローバルな炭素排出量全体の23%を占める要因となっており、今日のモビリティ需要の拡大、および必要とされる速いペースですべての交通手段の脱炭素化を進めることの難しさを考慮すると、この数字が減少に転じるまでにはまだ時間が必要である。個人所有の自家用車を電動化することは脱炭素化に貢献するが、そのような車両の普及には時間がかかりすぎ、都市における道路交通の混雑問題という課題も積み残したままである。更に自家用車の電動化は所得格差による不平等を拡大させ、製造工程でグローバルなサプライチェーンによって排出される莫大な量のCO₂の課題もある。

それ故に自家用車を中心とする交通政策から、公共交通機関主体へのモードシフトは脱炭素化戦略の中核を成す要件で、都市中心部と郊外を結ぶ移動では特に重要である。このモードシフトを実現するには、ユーザーの需要に合致した効率的な移動手段を提供するために大幅な公共交通機関の拡充を展開する斬新な戦略と、移動にかかる時間やコストなどの面で自家用車の利用意欲を低下させる規制が、同時に導入される必要がある。

このミッション実現に向けた課題の1つが資金調達と財務運営で、特に目標とされる急速なペースに対応できる財政基盤である。様々な研究機関のモデルを用いた検証では、全世界規模で2050年まで毎年2兆米ドルに及ぶ継続した投資が必要で、そのうち約3分の2は新興経済圏で必要となる。近年の新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響による物価の上昇は、政府機関や民間企業および個人の借り入れコスト上昇につながり、この問題を更に大きなものにしている。

本研究報告書は19カ国から参加した40人の専門家で構成されたグループにより編纂されており、公共交通機関の財政について18ヶ月にわたって調査研究を実施した。この報告書では公共交通機関の新規開発にかかる投資と、交通サービス稼働開始後の運用費用を分けて分析し、更に効率化に関連した重要な課題や利用者に対する配慮についても併せて触れる。

我々が検討を進める過程で、いくつもの実用的で詳しく文書化された投資オプションやモデルが発見され、成功・失敗の両方の場合について豊富な事例も見つけられた。この報告書ではそれらをまとめ、急速な開発ペースの実現に焦点を当て、汎用的に応用できる政策をいくつか推奨したいと思う。

公共交通関連事業に要求される財政の規模は、政策決定者や投資機関に大局的な視点を持つと同時に、空間的・戦略的に焦点を絞りこんだ、具体的かつ明確な目標を設定して遵守することを要求する。これらが両立することで財政モデルが成功する地盤が形成され、確信を持って政府および民間の投資機関に安心感を与えられるのと同時に、長期間に及ぶ透明性の高い運賃戦略によって持続可能な運用費の確保を実現し、平等な移動権のために社会福祉割引制度なども配慮した明確な利用者像に基づいた公共性のバランスも保ち、開発の初期投資だけを考慮するのではなく、長期的なビジョンに基づいた継続的な運用と維持による開発推進に対応した財政計画を可能にする。

更に多くのプログラムで、数々の効率化施策が実施されていないことが見出された。これは各国内および国際的なベンチマーキング基準を設定し比較改善に焦点を当てることで、ベストプラクティスを共有し、重要な投資資産を無駄から開放する必要性を示唆する。

脱炭素化された民主的なモビリティを、危機状況でも維持できる強靱な財政は、人々の暮らしの中核を成すものである。これは、交通財政に限定されず、あらゆる財政において重視されるべき目標である。モビリティの脱炭素化は至難の業であり、公共交通機関の利用を前提とした、公共交通指向都市開発(Transit

Oriented Development, TOD) を軸とした交通需要計画と、脱炭素化モビリティ・サービスに対する重点的な投資計画の両立によって、初めて実現可能となる。

最終目標は、各都市において合理的な移動時間とコストで利用できる低炭素化されたアクセス手段を提供することで、公共空間への影響を最小に止めながら快適な都市空間の実現を、すべての人に保証することである。それは手の届かない目標ではないが、公益のための新たな戦略と財政基盤を必要とする。

国際交通フォーラム 公共交通財政に関するワーキンググループ共同議長

Jean Coldefy, Jonathan Saks

ITF Working Group, Funding Public Transport Co-chairs

目次

国際交通フォーラムについて.....	3
ITF 研究報告書.....	3
謝辞.....	4
序文.....	5
エグゼクティブ・サマリー.....	11
1. 脱炭素化された未来における公共交通財政の役割.....	14
脱炭素化の実現に必須となる持続可能な交通手段へのシフト.....	14
モードシフトを達成するために必要となる公共交通機関への投資.....	16
持続可能性の目標を達成するために必要となる効果的な戦略.....	18
持続可能なモビリティと公共交通機関の相互作用.....	20
公共交通財政の現状と将来.....	22
2. 公共交通機関の効率改善.....	25
政策財務関係の効果的な協力の重要性.....	25
効果的な競争関係による効率化の促進.....	26
最適な交通手段の選択の効率向上に対する貢献.....	27
効率改善の前提条件となるパフォーマンス測定について.....	28
3. 利用者負担：収益性が高く公平な運賃政策.....	31
利用者負担は長期減少傾向にある.....	31
利用者数増と運賃政策による収益の改善.....	33
現行の運賃設定プロセスに潜む非合理性.....	37
効率性と公平性の原則を反映した運賃政策.....	38
運賃設定プロセスの改善について.....	43
4. 公共交通開発の間接受益者を財源として確保する.....	47
土地開発利益還元（Land-value Capture）とは何か.....	47

土地開発利益の発生につながる様々な要因.....	48
土地開発利益還元の仕事.....	51
土地開発利益還元の事例.....	54
土地開発利益還元の実践に関する公平性の課題.....	59
公共交通財政のための土地開発利益還元に関する教訓.....	60
5. 政府の財政基盤改善：道路交通利用に関する税収の役割.....	62
混雑税（Congestion Charge）とロードプライシング（Urban Toll）.....	62
その他の自動車ユーザーへの課金.....	65
フランスにおけるモビリティ負担金制度（versement mobilité）.....	66
交通財源となるその他の交通目的税.....	68
交通目的税を財源にすることの課題.....	68
特別目的税を財源とすることに対する批判への対応.....	69
6. 財源の統合について.....	70
7. その他の財源について.....	72
広告収入による収益の現状と今後の成長への期待.....	72
スポンサーシップ・モデルのリスク考察と成功例.....	73
8. 交通インフラ開発の資金調達.....	75
公共交通財政の課題と対応.....	76
結論と提言.....	81
本研究報告書からの提言.....	82
参考文献.....	85
国際交通フォーラム 公共交通財政に関するワーキンググループ・メンバー.....	96

図版

図 1. 交通機関の二酸化炭素排出量削減策と効果予測	15
図 2. モデルシナリオによる都市の交通分担率の変化予測	16
図 3. 国際交通フォーラム各加盟国のインフラ投資額 - 2001 年～2021 年	17
図 4. スウェーデンの道路交通に占める公共交通の分担率 2010 年～2019 年	19
図 5. オスロ市内とアーケシュフース全域のモードシフト 2007 年～2022 年	19
図 6. 都市および周辺地域の自動車による CO ₂ 排出量の分布	21
図 7. 米国における各交通機関の収益/運用コスト比 2013 年～2019 年	31
図 8. フランスの都市における交通機関の収益/運用コスト比 1975 年～2009 年	32
図 9. オーストラリア各都市における営業経費に占める運賃収益の比率 2015 年～2021 年	33
図 10. オーストラリアの各都市における公共交通機関の交通分担率 1976 年～2016 年	34
図 11. 英国における交通機関の交通分担率推移 2002 年～2022 年	34
図 12. イル・ド・フランスにおける交通分担率の変化 1976 年～2018 年	35
図 13. 土地開発利益還元（LVC）の考え方	48
図 14. 米国における交通開発による地価の変動（LVU）	49
図 15. ダブリンのライトレール交通網計画 2024 年	54
図 16. 「小林一三モデル」で開発が進んだ日本の私鉄網	56
図 17. 日本の私鉄事業者の収益源 2019 年～2020 年	57
図 18. ノルウェーにおける交通成長合意に基づく総合投資 2019～2029 年	64
図 19. Crossrail プロジェクトの財源 2021 年	70

表

表 1. 公共交通財政における財源の分類.....	24
表 2. 成功指標とそれを測定する KPI 項目	29
表 3. 効率化指標と測定基準.....	30
表 4. スtockホルム市の公共交通の収益最適化に関するモデル実験	37
表 5. フランス、ナンシー市における運賃構造.....	40
表 6. オフピーク運賃制度による需要へのインパクト	41
表 7. 公共交通手段による地価上昇（LVU）平均値の違い	49
表 8. 不動産種別の違いによる賃貸料金上昇の期待値.....	50
表 9. 混雑税とロードプライシング：その目的と税収の使途.....	63
表 10. 公共交通プロジェクトで発生する各種利益と利益還元の問題	75
表 11. 初期投資と主要な財源.....	76

参考情報

参考 1. ITF Transport Outlook 2023 について	15
参考 2. 財政と資金.....	23
参考 3. ベンチマーキングの実際：インペリアル・カレッジ・ロンドン交通戦略センター	28
参考 4. 交通運賃に対する政治的圧力	38
参考 5. 複数の政策目標を達成する、公共交通指向型開発（TOD）	59

エグゼクティブ・サマリー

重要なメッセージ

より積極的な投資

パリ協定の目標を達成するためには、交通機関による温室効果ガスの排出を急速に削減する必要がある。現行の自家用車から電気自動車への置き換えと同時に、交通手段を公共交通機関とアクティブ・モビリティ（自転車や歩行などによる移動）中心にモードシフトすることが急務である。公共交通機関への投資は必要なモードシフトを実現するために増やさなくてはならない。

公共交通の効率化

より効率的なインフラとサービスの提供は、必要となる財政負担の軽減に寄与する。その実現には政府財政関係の効果的な連携が必須で、健全な競争関係の維持、機能的な複合交通システム、効率化を念頭に置いた公共投資判断、そして効率の良い資金調達の基本となる。

あらゆる財源からの資金調達

持続可能な公共交通機関の財源には以下の3つが挙げられる：利用者負担（運賃）、政府負担（一般財源、目的税）、アクセス改善の間接受益者負担（地価上昇による固定資産税、商業施設の顧客増による特別税など）。

主な研究結果

各国政府は、気候変動対策の緊急性に鑑み、将来の公共交通財政に取り組まなければならない。パリ協定の目標を達成するためには、最大の二酸化炭素排出源の1つである交通セクターを含む、経済の全セクターの脱炭素化を急速に進める必要がある。交通インフラの脱炭素化には、グリーン電力を動力源とする電気自動車への急速な移行が必須である。しかし、自動車の車両寿命は長く、低炭素発電設備の開発にも時間がかかることを考えると、これだけでは目標を十分に達成できない。

自動車に依存する構造からの脱却が必要である。少なくとも都市中心部では、公共交通機関の現在の交通分担率を維持しなければならない。都市周辺部、郊外と都市中心部を結ぶ交通網は大きく改革しなければならない。ここでは、人の移動パターンが集中していないため、複合交通システムが必要なモードシフトの鍵となる。このようなシステムは、公共交通機関とシェア・モビリティ・サービスやマイクロモビリティ・システムのスムーズな連携を提供することが中核となる。自転車や歩行などのアクティブ・モビリティの割合を増やすことも不可欠である。

近年、持続可能な交通基盤を軸とした都市計画を採用する政府は増えており、これらは公共交通機関、シェア・モビリティ・サービス、アクティブ・モビリティへのモードシフトを後押しする施策となる。このようなシフトは、脱炭素目標の達成に貢献するのみならず、自家用車を利用しない人々のアクセシビリティ向上と、より公平な交通アクセスを提供する。また、混雑、騒音、大気汚染を軽減し、いままで自動車に占有されていた都市空間を公共交通、アクティブ・モビリティ、その他の用地として再配分すること

で、都市環境を改善することも目標とする。

このようなプロジェクトの推進は公共交通財政に対して大きな影響を与える。公共交通機関の利用に向けたシフトによる需要の急拡大に対応するためには、大規模な継続的投資が必要となる。しかし、近年の新型コロナウイルス感染症流行など一連の出来事は、公共交通機関と政府の財政基盤を大きく圧迫している。長期的には、高齢化社会による医療費の増加などで、公共予算の負担は更に高まることも予見される。こうした要因から、公共交通開発および運用に必要な資金全体を最小限に抑えるため、公共交通サービスを効率的に提供することの重要性も浮き彫りになってくる。

あらゆる財源からの収益を最大限に利用する戦略的な財政施策の実施も必要となる。直接的な受益者（公共交通利用者）からの運賃収入だけでなく、交通利便性の向上から土地開発利益の恩恵を受ける間接受益者（不動産事業者や商業施設など）からの税収なども検討対象となる。一般税収からの予算は、経済波及効果や社会的平等への貢献など公共交通開発のもたらす、より広範な社会的便益を反映したものであるべきである。政府はすべての関係者を交えた議論から決定された、明確な基準を基に財政計画を策定すべきである。これを実現するに向けては、データや精緻な専門家の分析に基づいた、明確な公式プロセスが必要となる。

運賃政策と運賃設定プロセスも、この改革にとって極めて重要な要素である。ほとんどの国で、運賃収入が運行コストに占める割合は数十年前から減少傾向にある。自家用車の普及と郊外の都市化が進み、公共交通機関の果たす役割が低下している一方で、運賃の値上げは政治的に不評である。運賃を適切な水準に設定し維持することで、利用者からの収入が最適化され、サービス拡充のための資金調達が可能になる。また、公共交通料金の無償化は、持続可能性の低い交通手段からの利用者転換にはほとんど役立たず、逆に公共交通の持続可能性を損なう危険性がある。

公共交通開発に隣接する土地の所有者や企業にもたらす間接的な利益を課税対象にすることの関心も高まっている。様々な土地開発利益還元の仕組みは、大規模な交通インフラ・プロジェクト、特に主要な既存交通網への乗り入れを提供するプロジェクトの資金調達に大きく貢献する可能性がある。例えば、地域開発計画予算からの拠出、地方税の増額、「鉄道＋不動産」の統合開発モデルなどがある。

間接的な受益者からの税収額は限られていることから、普通税収からの予算で通常、運営に必要なコストと運賃収入の差額のほとんどは賄われている。このような状況は、公共交通機関が医療や教育などの政府の優先課題と予算を案分しなければならないため、資金調達に不確実性をもたらす。こうした不確実性は、投資やサービス計画の妨げになる。目的税は現在あまり活用されていないが、より予測可能な財源を確保できる可能性をもたらす。一部の都市では、混雑税や自家用車の利用に課されるその他の賦課金からの収入を、公共交通の改善資金に充てている。

公共交通機関は、長い間、広告、スポンサー、催事活動から収入を得てきた。しかし、近年、収入が大幅に増加したいくつかの例でさえ全体的な財源への貢献はわずかで、収入の2%を超えることはめったにない。将来的に実質的な財源になる可能性は低い。

必要とされる投資の規模が大きいため、政府によっては必要な初期投資を賄う予算に限界が生じる恐れがある。これによって、公共予算から将来的な収益で返済を受ける民間投資機関の利用が促進される可能性もある。このような債務契約を締結する際には、財政効率が重要な焦点となる。民間資金やその他の革新的な資金調達方法を利用する決定は、明確な目標と達成計画に基づいて実施すべきであり、また、投資期間を通じて公的資金がどのような意味を持つかについて、公的機関が透明性を持って伝える分析を伴うべきである。公共投資プロジェクトの財政計画は、公式なバランスシート上で政府予算の負債上限規制を回避するだけの名目ではなく、きちんとした価値を提案すべきである。

重要な提案事項

持続可能で脱炭素化された利用しやすい交通システムの要となる公共交通に向けた投資

脱炭素化、持続可能性、公平なアクセシビリティの提供という基本的な優先目標には、交通政策の大幅な方向転換が必要であり、そこで公共交通機関はより重要な役割を担うことになる。政策立案者は、公共交通の計画や予算配分を行う際に、このような広範な政策的視点を考慮すべきである。

将来の公共交通サービスのための統合的な財政戦略の策定

政府は、持続可能な交通システムとして重要な役割を果たす公共交通を考慮し、公共交通に対する明確な財政戦略を策定すべきである。このような戦略では、明示された原則と方針に基づいて、それぞれの主要な財源による拠出量を定めるべきである。その財源は、運賃収入、一般税、公共交通開発の間接受益者の固定資産税や所得に対する特別税などからの拠出を含むように多様化すべきである。

公共交通投資への予算策定における政府間財政関係の効果的な協調体制の調整

公共交通機関の計画主体は地方分権化される傾向にあるが、州や地方政府（都道府県や基礎自治体）の税収による資金調達能力が限られる場合は、中央からの資金調達の調整が不可欠である。重要な交通インフラ・プロジェクトの計画においては、資金調達責任も分担されるべきである。各国政府は、資金の流れの調整を確実にし、その用途に対する説明責任を維持するために、明確な枠組み合意を検討すべきである。

公共交通機関におけるインフラ開発とサービス提供の効率の向上

効率的なインフラとサービスの開発・運用は、必要となる財政負担の軽減に寄与する。脱炭素化された持続可能な交通の未来像において、公共交通機関の役割がますます重要になることを考えれば、効率性は特に重要である。インフラ整備とサービス提供の健全な競争を促進する改革は、効率改善に不可欠である。構造化されたベンチマーキング手法を用いて比較改善する体系的なアプローチは、更なる向上を目指す努力を効果的に方向づけるために必要な見識を提供できる。

明確な運賃政策の策定と公式なプロセスを通じた実施

公式なプロセスを経た明確な運賃設定ポリシーの徹底は、長期的な利用者からの運賃負担による安定した運営を覆す政治的な圧力に対抗できる。また運賃政策の策定において、利用者と広範な利害関係者との協議を取り入れることで、その受容性を高められる。政府は、運賃設定プロセスについて独立した専門家の助言を取り入れることも検討すべきである。

より公平なアクセスを提供する体系化された運賃設定政策

利用者全体に一律の低額運賃を提示するのではなく、対象者を限定した社会福祉割引を設定することは、運賃収入全体を損なうことなく、交通の公平性を向上させることができる方法である。割引運賃の利用資格は、特定の社会集団の一員であるという属性よりも、その必要性（すなわち所得水準）に基づくべきである。これは、ボゴタの事例が示すように、高所得国と同様に中所得国にも当てはまる。

1. 脱炭素化された未来における公共交通財政の役割

交通システム全体に占める公共交通機関の役割は、大きな変化を遂げつつあり、それは今後数十年で更に加速するだろう。他の交通手段との関係も含め、公共交通の将来の役割を明確に理解することは、効率的で公平、かつ持続可能な長期的財政モデルを策定する上で不可欠である。公共交通サービスのありかたの変化も、将来の資金需要に重要な影響を与える。

脱炭素化の実現に必須となる持続可能な交通手段へのシフト

各国政府は気候変動対策のために、将来の公共交通機関の財源を確保するという重大な課題を突きつけられている。地球の温暖化を産業革命以前の水準と比較して2℃以上「大幅に下回る」ように抑えるというパリ協定の目標を達成するには、経済のあらゆる部門を急速に脱炭素化する必要がある（UN, 2015）。交通セクターは世界全体で二酸化炭素総排出量の23%、先進国に限定すれば30%を占めており、交通分野での排出量は未だに減少に転じていない（UN, 2021）。

交通の脱炭素化には、急激にグリーン電力を動力源とする電気自動車（EV）に移行する必要がある。しかし、自動車の車両寿命は長く、グリーン電力網の構築にも時間がかかることを考えると、これだけでは十分に目標を達成できない。したがって公共交通機関を含む、より持続可能な交通手段への大胆なシフトも必要である。

多くの都市中心部では、すでに公共交通が高い交通占有率を占めているため、必要とされる変化の多くは、都市周辺部や郊外、これらの地域と都市中心部との往来で起こるはずである。しかし、非都市部の交通需要パターンの密度は低い。このため、公共交通を中核とし、シェア・モビリティやマイクロモビリティ・システムとの効率的な接続を提供する複合交通システムのみが、必要なシフトを実現できる。より多くの人々が、徒歩や自転車などのアクティブ・モビリティも利用する必要がある。また、あらゆる交通手段における車両動力のエネルギー効率の継続的な改善と、移動の需要そのものを削減するための対策も不可欠である（ITF, 2023b）。

こうした状況は、将来の公共交通の財政に根本的な影響を与える。今後数十年間に予想される交通需要全体の急激な増加は、脱炭素化の課題をより困難にする。ITF Transport Outlook 2023は、現在の傾向から、旅客輸送と貨物輸送の総量は2019年から2050年の間に倍増すると予測している（参考1）。

交通需要の劇的な増加は、交通分野における現状の脱炭素化公約が、持続可能な軌道に乗るには不十分であることを意味する。ITFの交通モデルによれば、各国政府がこれらの公約を完全に実施したとしても、交通運輸の総CO₂排出量は2050年までに14%増加する（ITF, 2023b）。したがって、『ITF Transport Outlook 2023』のHigh Ambitionシナリオでモデル化されているように、政策の大幅な追加・変更が必要となる。

参考 1. ITF Transport Outlook 2023 について

国際交通フォーラムの発行する『ITF Transport Outlook 2023』（ITF 交通の展望 2023年）は、世界の交通運輸関係者がCO₂排出量を規制し、2050年までにパリ協定を達成できるかに重点を置いた分析である。ITFが独自に開発したグローバル交通モデルによるシミュレーションを基に、Current AmbitionモデルとHigh Ambitionモデルの2つの異なる政策シナリオと、それぞれの影響を検証する。

現状維持（Current Ambition）のシナリオでは、交通の脱炭素化政策が現在の経路で継続すると仮定し、その今後数十年間の交通需要、CO₂排出量、その他の側面への影響を考察している。交通運輸セクターの脱炭素化が必要であるという一般的な共通認識を基に、国家レベルや地方政府・自治体レベルで実施される既存の政策や、計画されている政府方針・政府戦略、及び関連法令を反映する。

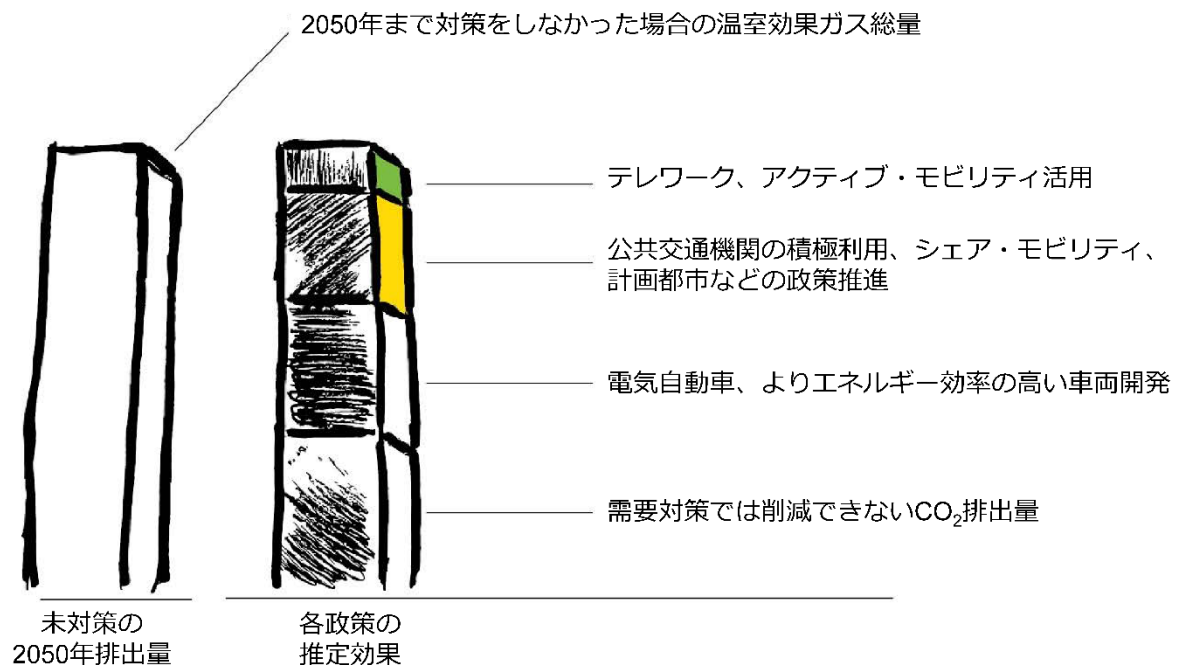
より高い目標を掲げる（High Ambition）シナリオは、交通部門の脱炭素化を加速させることを眼目とした政策とその影響を仮定している。それはCurrent Ambitionモデルの政策をより迅速なスケジュールで実施し、更により持続可能な交通開発や移動行動を促す強力な政策を実施した場合を反映する。

参考 1. ITF Transport Outlook 2023 について

出典：ITF（2023b）

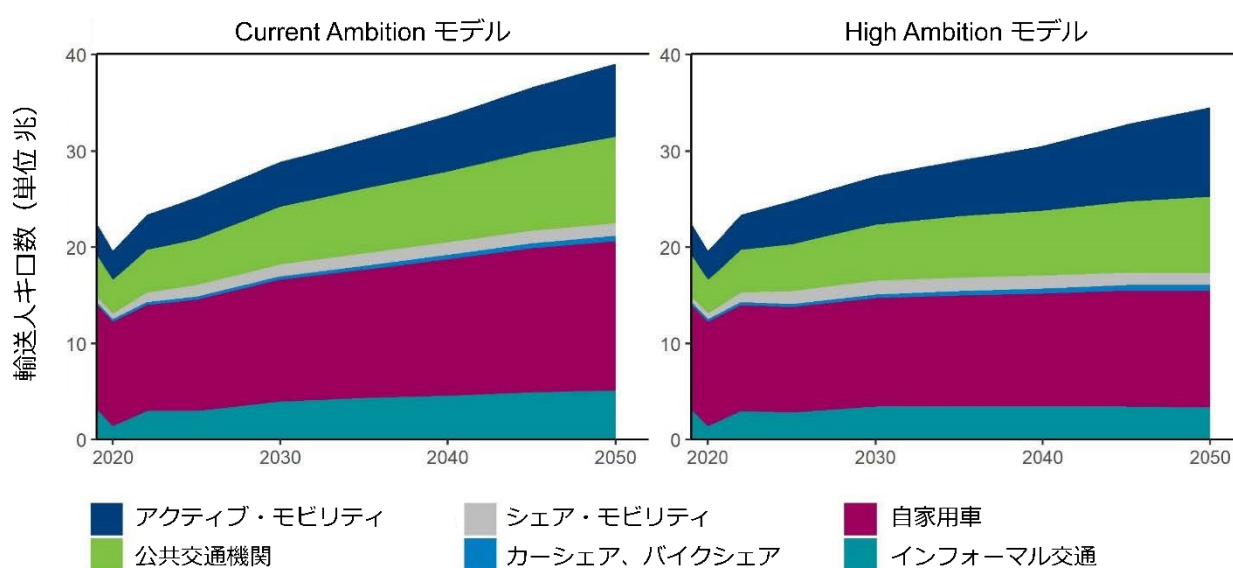
Avoid-Shift-Improve（回避・転換・改善）のフレームワークは、脱炭素化のために最も広く適用されているアプローチである。このパラダイムは、不必要な移動を避け、エネルギー集約度の低い交通手段へシフトし、車両の効率を改善することを規定している（TUMI, 2019など参照）。図1は、運輸による二酸化炭素の排出を削減するために、主要な政策と行動の変化が寄与する可能性を概念化したものである。

図1. 交通機関の二酸化炭素排出量削減策と効果予測



出典：K2（2022）

図 2. モデルシナリオによる都市の交通分担率の変化予測



注：図はITFのモデルによる推計値。アクティブ・モビリティは、一般的には徒歩と自転車を指すが、このモデルにはスクーターとシェアサイクルなども含まれる。公共交通機関には、鉄道、地下鉄、バス、ライトレール（LRT）、BRTが含まれる。シェア・モビリティには、タクシー、ライドシェア、ミニバンタクシーが含まれる。カーシェア、バイクシェアにはオートバイと自動車のシェアリングが含まれる。自家用車には、オートバイと自動車が含まれる。インフォーマル交通には、いわゆるミニバスや三輪タクシーのような非公式交通機関が含まれる。

出典 ITF (2023b)

ITFのモデルによれば、High Ambitionシナリオの脱炭素化政策によって、2050年までに交通運輸部門のCO₂排出量を2019年比で80%削減できる可能性がある。しかし、この目標を達成するには、多面的なアプローチが必要である。図2は、ITFの2つのシナリオを用いて都市部の移動における交通分担率の推移を比較したものである。両シナリオとも公共交通機関の分担率が増加するが、High Ambitionシナリオではその増加幅が小さくなっている。これは主に、歩行や自転車、シェアサイクルなどによる移動であるアクティブ・モビリティ、シェア・モビリティ、マイクロモビリティの成長率が高く想定されているためである。

同時に、総需要の大幅な増加が予想されることから、公共交通機関の需要は、High Ambitionシナリオでは2倍以上成長する。公共交通は、複合交通システムの持続可能モビリティ・モデルにおける中心的存在として、アクティブ・モビリティ、シェア・モビリティ、マイクロモビリティと組み合わせられて、複雑な移動を実現可能かつ効率的にする重要な役割を果たすであろう。

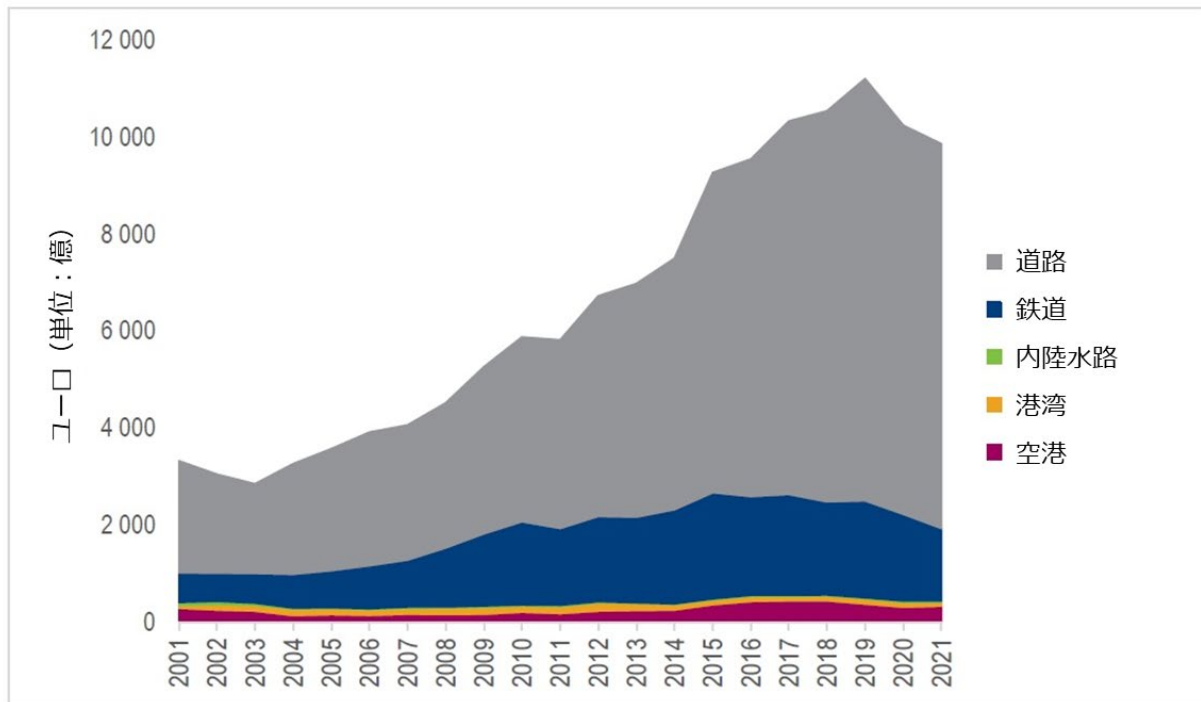
モードシフトを達成するために必要となる公共交通機関への投資

輸送の脱炭素化には多額の投資が必要である。SLOCAT（2021）はこう述べている。「世界全体で、2016年から2030年までに年間2兆7,000億米ドル（総額40兆5,000億米ドル）の投資が低炭素交通網を実現するために必要であり、その60～70%は新興経済国での投資である。同様に、ITFは、High Ambitionシナリオを実現するには、2019年から2050年の間に世界の国内総生産（GDP）の1.5%、すなわち年間約2.4兆米ドルを投資する必要があると見積もっている（ITF, 2023b）。

公共交通の役割の強化は、投資配分に重大な影響を及ぼす。公共交通への投資支出と運行補助金は、現在の水準から大幅に増加する必要がある、長期的なトレンドの逆転と、可能な限り効率的な投資を実現するための交通政策の一貫性を意味する。2010年から2018年の間だけで、OECD諸国の道路交通インフラ投

資は91%増加した（SLOCAT, 2021）。図3は、（データが入手可能な）ITF加盟国の大半において、道路が総輸送インフラ投資の大半を占めていることを示している。

図3. 国際交通フォーラム各加盟国のインフラ投資額 - 2001年～2021年



出典：ITF（2023）

脱炭素交通シナリオによる自家用車利用から他の交通手段へのシフトは、自動車道に対する投資の必要性が減少することを意味する。しかし、このシフトを可能にするには、新たなBRT優先レーン、自転車、マイクロモビリティ専用レーン、歩道などを設けるための道路スペースの再配分など、追加的な支出が必要となる。

ITF（2023b）の試算では、High Ambitionシナリオで必要となる道路インフラ投資は、Current Ambitionシナリオよりも約6.5%少なくなる。予想される自家用車保有台数の減少は、平均移動距離の減少も招き、この方向性を更に後押しする。同時に、共有車両の利用が増加するため、世帯の交通支出は自動車資産よりも交通サービスの購入に向かう。

中期的には、道路予算の削減が公共交通とアクティブ・モビリティの投資増を相殺するはずである。しかし、主要なインフラ投資は長期的な計画に基づき実施されるため、すでに承認された予算を再配分することは難しく、短期的な課題が生じる可能性がある。

持続可能性の高い交通手段への移行は、長期的には投資総額を削減する可能性がある。ITFは、High Ambitionシナリオの下では、運輸全体の投資ニーズは現在の水準から5%減少すると見積もっている（ITF, 2023b）。他の研究者も同様の結論に達している。例えば、Fisch-Romito and Guivarch (2020)は、「交通インフラに必要な投資は、規定のシナリオよりも低炭素化推進路線の方が少ない」と結論づけている。この結果は、地球規模でも地域単位でも当てはまり、考慮した不確実性にも耐性がみとめられる」と結論づけている。

予想される化石燃料補助金の削減は、必要な投資資金を賄うための財政的余地を拡大するはずである。例えば、主要20カ国・地域（G20）は化石燃料補助金の廃止を約束した。しかし、2020年までにG20の化

石燃料補助金はピーク時から9%しか減少しておらず、世界全体でほぼ5兆ドル以上に達している。この状況は、より効果的な改革から得られる潜在的な利益を示している（SLOCAT, 2021）。

まとめると、持続可能な交通手段への移行は、交通財政負担を増加させるとは限らない。ただし、交通手段に応じた大幅な投資シフトと、「回避・転換・改善」の枠組みの中での支援政策が必要となる。各国政府は、戦略的計画に基づいたデータ収集と分析、そして予測に基づいた意思決定の根拠を確実に提示することで、このシフトを迅速かつ効率的に達成できる。多くの大規模投資は準備期間が長く、多額の支出が要求されるため、交通財政の投資戦略の変更は短期・中期的には実現しがたい。しかし、持続可能な交通手段への移行が急務であることから、各国政府は、現在の持続可能性の低い交通手段に向けられている投資計画を慎重に見直す必要がある。

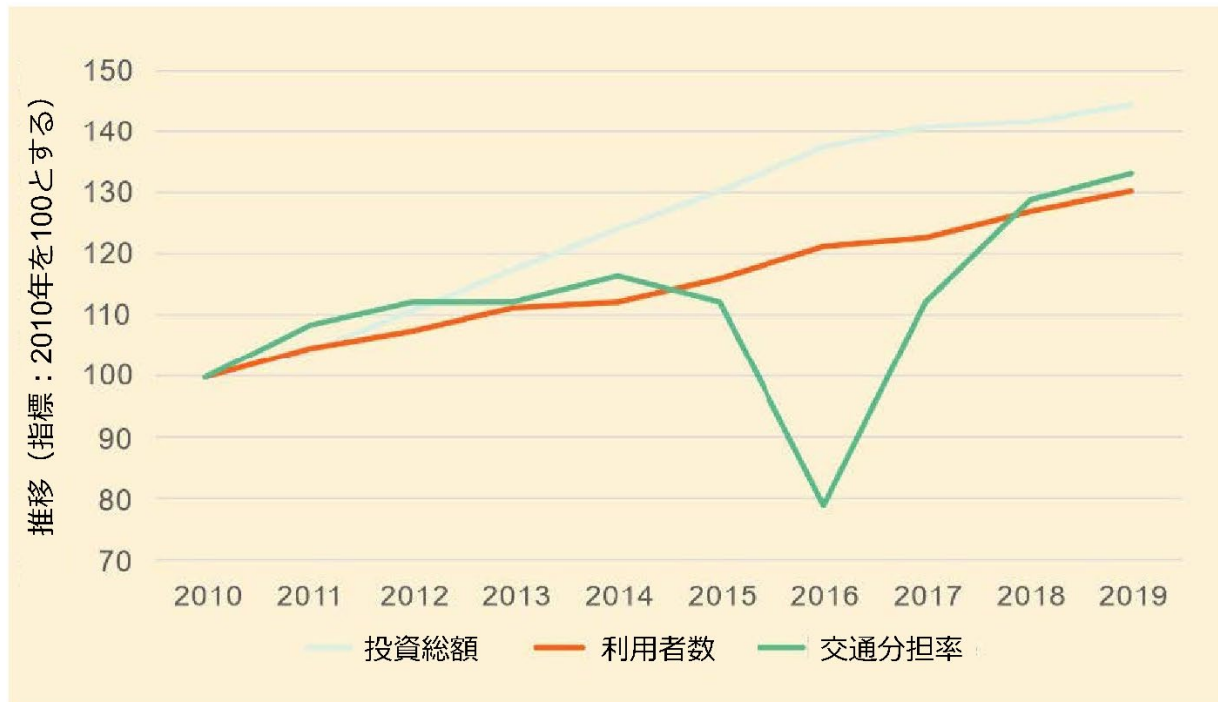
持続可能性の目標を達成するために必要となる効果的な戦略

OECD加盟国の中には、すでに公共交通の分担率を高めるというHigh Ambitionシナリオに基づく高い目標を設定し、投資配分を大幅に変更した国もある。フランスの公共交通投資額は、2010年の23億ユーロから2019年には69億ユーロへと3倍に拡大した。2019年の予算総額から3分の1以上は、パリ広域圏のモビリティ変革を目的としたプロジェクト、グラン・パリ・エクスプレスに充てられた。

欧州連合（EU）の「2021年度持続可能でスマートなモビリティ戦略」では、いくつかの具体的な交通手段の移行目標を設定している。その中には、2030年までに高速鉄道輸送量を倍増させ（2050年までに3倍に）、欧州横断運輸ネットワーク（Trans-European Transport Network, TEN-T）を包括的で持続可能な複合交通ネットワークとして完成させることが含まれている（EC, 2020）。ドイツ政府も、2021年の連立協定で主要交通手段のシフト目標を定め、「道路よりも鉄道に多額の投資を行うよう方針を徹底する」公約をした（Clinnick, 2021; Ibold and Bongardt, 2021）。

公共交通への投資拡大が必ずしも望ましい交通手段のシフトにつながるとは限らないが、心強い成果をあげている国もある。スウェーデンは、公共交通の交通分担率を2006年の18%から2030年までに36%に倍増させるという目標を設定した。そして実際の公共交通のシェアは2019年までに32%に達した（図4参照）。この結果を可能にしたのは、公共交通に対する公的資金が60%増加したこと（170億スウェーデンクローネから270億スウェーデンクローネ）と、2012年に採択された新しい法律により、公共交通の主な資金源が各地方自治体から州政府へ移行したことである（Hulten, 2023）。

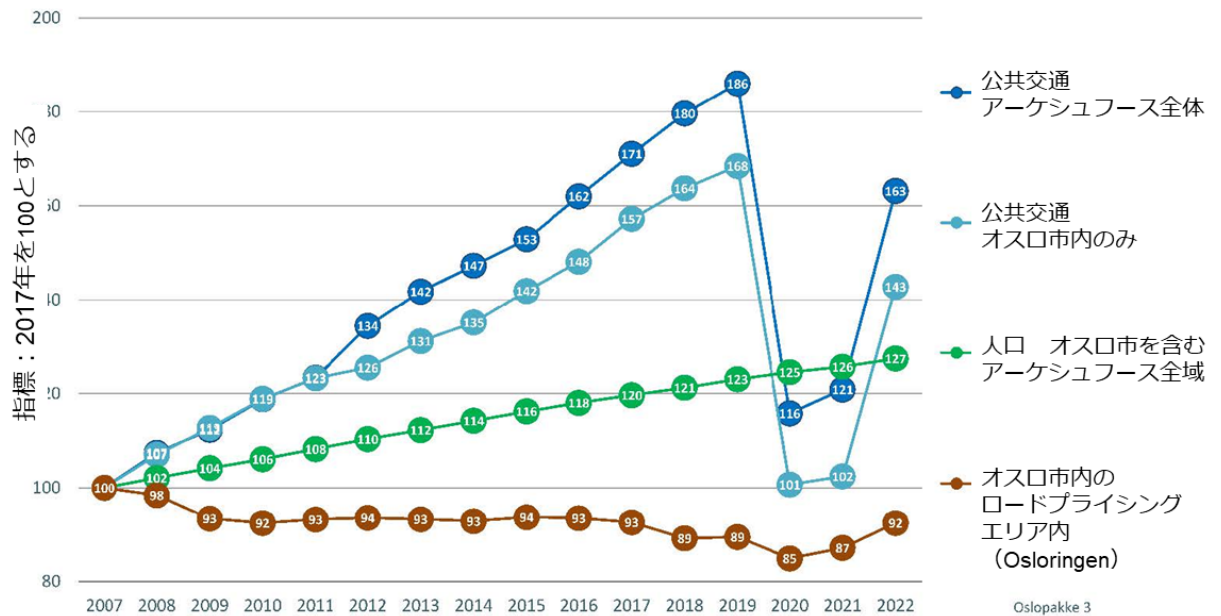
図 4. スウェーデンの道路交通に占める公共交通の分担率 2010 年～2019 年



注：2016 年の交通分担率は、データ入手不能なストックホルム市を除外

出典：Hulten (2023)、データソースは [Kollektivtrafikbarometern](#) (2020)

図 5. オスロ市内とアーケシュフース全域のモードシフト 2007 年～2022 年



出典：Norheim (2023)

ノルウェーでも、公共交通機関への同様のシフトが起きている。2007年から2022年にかけて、首都オスロでは公共交通機関の利用者数が68%、同市を含むアーケシュフース地域全体では86%増加したが、同時期にオスロ市内のロードプライシング適用エリア内の道路交通量は減少した（図5）。ノルウェー政府は、都市部の通行料収入を公共交通機関への投資拡大とサービス向上に充てることを決定し、このシフトに大きく貢献した（Norheim, 2023）。

カナダのオンタリオ州にあるブランプトン市は、国よりもむしろ地元の政府の取組によって、公共交通機関の交通分担率を大幅に向上させた。2009年から2019年の間に、人口が27%増加したのに対し、公共交通機関の利用者数は160%増加した（City of Brampton, 2021）。この結果が注目されるのは、開発パターンが依然として低密度、単一用途、郊外型が多いためである。市内の民間住宅の半数以上が戸建て住宅である（City of Brampton, 2019）。このような形態の空間開発は、通常、公共交通機関の高いパフォーマンスには結びつかない。

しかし、市はサービス改善に多額の投資を行い、幹線の停車駅を限定し運転本数を増加すると同時に、専用車線で運行するネットワークを構築した（Marshall, 2018）。新型コロナウイルス感染症の発生する前は、同市の利用者数はカナダで最も急成長しており、2023年1～5月の利用者数は2019年同期比で25%増加した（City of Brampton, 2023）。また、同市は持続可能な開発戦略で具体的な目標（例：2041年までに1人当たりの公共交通機関利用数を71トリップまで拡大する）を採択している。Gupta（2023）も、このモーダルシフトの要因として、自動車保有コストの高騰を挙げている。

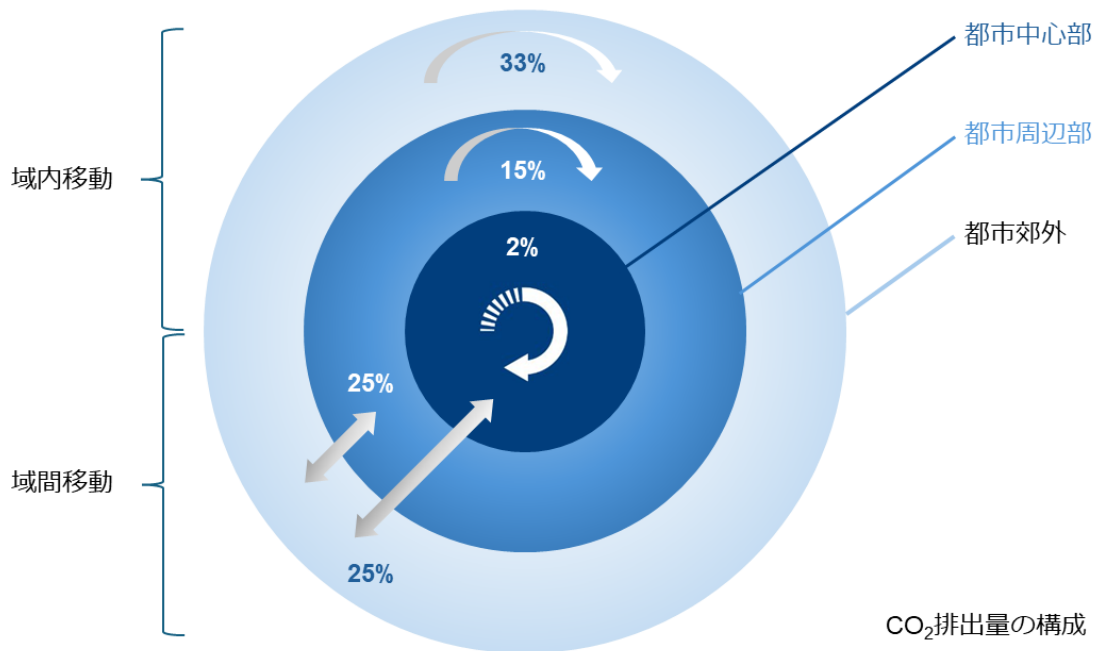
持続可能なモビリティと公共交通機関の相互作用

多くの政府が、より広範な計画の中で、持続可能な都市モビリティ計画（Sustainable Urban Mobility Planning、以降SUMPと表記）を採用している。SUMPは、脱炭素化において重要な役割を果たすとともに、自家用車を利用しない人々に公平な交通アクセスを確保しようとするものである。SUMPはまた、混雑、騒音、大気汚染を軽減することで、都市環境を改善することにも重点を置いている。具体的な行動には、都市の道路空間を公共交通、アクティブ・モビリティ、代替用途に再配分することが含まれる（Eltis, 2021などを参照）

Hulten（2023）はこれを、「誰もが自動車を所有することなく、都市内だけでなく郊外の要所にも合理的な時間と費用で移動できるようにする」ことを実現する、社会契約の変化と表現している。その目的は、交通手段を私有のものから共有のサービスへと転換し、物品への投資からサービスへの支払いへと転換することを意味している。

持続可能な都市モビリティの実現には、移動需要を削減する戦略の併用も必要である。複合機能施設の最適配置による「15分圏都市」コンセプトの採用など、土地利用と交通計画を統合することで、移動距離の短縮ができる。他の行政サービス提供者（医療や福祉サービスなど）と協力して、サービス計画や提供モデルを修正することも、移動距離を短縮し、アクセシビリティを高める（Jones and Blackadder, 2022）。事実上のアクセシビリティを最大化すれば、アクセス性を維持または向上させながら、物理的な移動の必要性を減らせる。

公平性も重要な問題である。研究者たちは以前から、自家用車を利用できない人々がしばしば社会的排除を受ける「交通弱者問題」の原因となるため、公平なアクセシビリティ政策が必要であることを強調してきた（ITF, 2020bなど参照）。自家用車の利用を規制することを目的とした、道路利用者税の引き上げなどの政策は、結果として自家用車を保有し、利用するために必要な総費用を引き上げてしまうことによって、このギャップを更に広げることになる。この不公平を解消するためにも、他の交通手段を充実する必要性は一層重要となる。

図 6. 都市および周辺地域の自動車による CO₂ 排出量の分布

出典：Coldefy and Gendre（2020）を基に作図

自家用車の利用削減は、持続可能なモビリティに貢献する。図6に示されるCO₂排出量の構成比は、都市周辺部および郊外での自動車利用を減らす必要があることを示している。自動車によるCO₂排出量の80%は都市近郊で発生しているが、都心部は移動活動に占める公共交通機関の交通分担率が高いため、その割合は、都市近郊での移動に関連した総排出量のわずか2%に過ぎない。CO₂排出量削減の主要な改善対象は、郊外の域内移動（総排出量の33%）、郊外と都市周辺の域間移動（25%）、郊外と都市中心部の域間移動（25%）である。

持続可能な交通手段への移行は、状況によって方法が異なる。例えば、バス高速輸送サービス（BRT）は、限られたインフラ投資で済み、サービス内容を迅速に拡大できる。最近の研究（Coldefy and Gendre, 2020）によると、停車数の少ない高速バスは、ほとんどの場合、自家用車と同等の所要時間で移動を可能にでき、専用バスレーンを利用できるBRTの場合は更に時間を短縮できる。

高速バスの利用者運賃も自家用車で移動するコストと比較して85%低コストで、毎日30kmの距離をバスで移動すると月200ユーロの節約になる。更に、CO₂排出量を規制するためにかかるコストも低額か、（サービスの他の利点との組み合わせを考慮すると）おつりがくる。公共交通事業者は、これらのサービスと連携すれば、高速バスや他の交通手段へシフトするメリットを最大化できる。効果的な統合には、高速道路に隣接した郊外拠点に（自家用車を駐車して公共交通に乗り換えられる）パーク・アンド・ライド施設を提供したり、バスターミナルを都市中心部の地下鉄やトラム（路面電車）と乗り換えしやすい駅に設置したりすることが含まれる（Coldefy and Gendre, 2020）。

都市、都市周辺部、郊外の環境全体でアクセシビリティを維持するには、公共交通、シェア・モビリティ、アクティブ・モビリティなど、すべての代替交通手段を発展させ、統合する必要がある。政府は、公共交通インフラへの投資と運行補助金の両方を増やさなければならない。また、公共交通を中心とした、Mobility as a Service (MaaS) コンセプトに基づく、効率的な複合交通システムにも投資すべきである。（ITF、2021d、2021eなど参照）

多くの実証実験が行われたにもかかわらず、未だに市場で商業的に成功したMaaSは登場していない。そのため、MaaSビジネスモデルの長期的な持続可能性は、まだ証明されていない。Hulten (2022)は、政府が補助金によってMaaSシステムの初期開発と提供を主導することで支援できる可能性を示唆している。現在MaaSに取り組んでいる民間の組織には、MaaSサービスをタイムリーに立ち上げるためのリソースが不足しており、また立場的にも交通政策におけるMaaSの広範な役割を戦略的に推進するには不向きである。

政府主導でMaaSモデルの事業を推進することは、多くの公共交通機関が民間MaaS事業者との提携に（補助金を前提としたサービス収益でしか成り立たないという懸念のため）消極的であることも克服するだろう。しかし、政府がこのアプローチを採用する場合、事業者間に参入障壁を作らず市場の健全な競争を維持することが、中期的に見た各事業者の経営効率化を確保するために不可欠である。

公共交通財政の現状と将来

本研究報告書は、主に公共交通の財政に重点を置いている。しかし、主要な公共交通機関への投資は、必要不可欠なインフラの整備に多額の資本投下を必要とするため、投資と融資は区別することが重要である（参考2に詳細）。現在、多くの都市で公共交通への投資が長期的に滞っている。公共交通網の整備が、自動車保有台数と自家用車の交通分担率が急増した数十年間、都市の成長に追いつけなかったところが多い。特に大都市では、公共交通の利用を促進する動きが最近活発化しているにもかかわらず、この積み残しの多くが残っている。

公共交通機関はまた、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）による大きな財政危機に直面し、その多くは財政的に脆弱な状況にある。ほとんどすべての公共交通機関が、利用者数と収入の大幅な落ち込みに見舞われたが、これは初期は感染予防のロックダウン処置と、それに続く消費者の公共交通機関利用に対する抵抗感によるものだった。政府から支給される緊急資金では、収益の損失を補填しきることはできない。各都市の利用者数と運賃収入は、多くの国でまだ回復していない。また最近のインフレの再燃も、公共交通予算の負担を増し、運行・投資に必要となるコストを増加させている。

これらの要因が複合的に影響し、多くの公共交通機関が予算確保の困難に直面している。更に長期的な視点では、高齢化が更に公共予算を圧迫するだろう。このような状況において、公共交通のための持続可能で効率的かつ公平な長期的資金調達モデルを策定することが重点課題となっている。どのようなモデルでも、2つの要件を満たさなければならない。第1に、投資活用とサービス提供の効率性を確保することで、必要となるコストを最小化すること（第2章参照）。第2に、特定の財源に偏らず、すべての資金源から収益のバランスを最適化しなければならない。

参考 2. 財政と資金

大規模なインフラ開発を可能とするためには、最終的に誰がそのサービスの費用を、どのような割合で、どれくらいの期間にわたって負担するのか、そしてサービスを実現するために必要となる資金をどのように集めるのか、などを見極めることが不可欠である。最初の視点、財政計画で考えると、そのプロジェクトが耐用期間中に十分な収益を上げられるか、それは初期投資の回収だけではなく、運用費用や保守費用も維持できるかということを確認する必要がある。第二の視点、資金計画で考えると、初期の設備投資として必要になる資金の財源を確保することが可能かという問題がある。（Vassallo and Garrido, 2023）

プロジェクト投資を成立させるには2つの条件を満たす必要がある。まず対象プロジェクトは、最低限その開発と維持運用に必要な総コストと同じだけの利益を提供しなければならない。第二にその利益はこれらのコスト回収に十分に充てられる性質のものでなくてはならない。

プロジェクトのライフサイクル全体で必要となる資金は、設備投資と運用コストにくわえて、投資額に見合った投資利益（ROI）をもたさなければならない。このROIは投入された資金の運用機会とその公定歩合に相当する。なぜならプロジェクトの設備投資はサービスが開始される前に投入され、これらの資金の回収はサービスの運用開始後に段階的に発生するためだ。この関係を式で表すとこのようになる：※

財政予算 = 設備投資 + 投資利益（ROC） + 運用費用 + 保守費用

この大きな初期投資の発生する時期と収益の回収までの時間差が財政計画と資金計画に差を生み出す。そのためプロジェクトの運用開始後に（コストを回収できる）十分な収益が見込めても、必要となる初期投資の融資が得られないという課題が発生することがある。

もしプロジェクトの推進者が十分な資金を集められなかった場合、プロジェクト開発を行うことはかなわず、得られるはずであった便益も失われる。金融市場が発達した先進諸国において、十分な経済効果をあげられるプロジェクトが必要な資金を集められない理由として、そこから得られる開発利益が収益として回収しにくいという背景がある。その原因は政治的なものや技術的なもの、あるいは両者の組み合わせである。

運用費用の半ば公共的な性質から、公共交通機関のインフラには大規模かつ継続的な投資が必要となる。しかし、プロジェクトの設備投資を確保するための革新的な財源の多くは、長期的な運転資金の調達には適していない場合がままある。長期回収に適した（固定資産税などの）財源についても、既に設備投資の徴収を実施した後で、更に運用・保守コストの回収に課税するのは困難である。

これらの事実はプロジェクトの財政計画を策定する際に、単純に設備投資費用に重点を置くのではなく、体系的かつ長期的な視野で財源を検討する必要性を示している。つまり新規のインフラ計画を査定する際には、長期の運用や補修に必要な資金計画が財政計画に反映されなくてはならない。

公共交通の資金計画については、本報告書の第8章にてより詳細に検討する。

※ 訳注：「投資利益」と訳した用語を原文では、本文で Return on Investment、関係式では Return on Capital と表記しており、用語の錯同が見られる。関係式は：財政予算 = 設備投資 + 利子 + 運用費用 + 保守費用 とするのが適切と思われる。

参考 2. 財政と資金

公共交通機関の資金調達に関するより詳細な議論は、本研究報告書の第8章を参照されたい。VassalloとGarrido（2023）は、公共交通の財源として、公共交通利用者、公共交通サービスとインフラの間接的受益者、納税者という3つの一般的な財源を挙げている（それぞれ第3～5章で論じる）。広告やスポンサーシップといったその他の財源は、収入に占める割合が小さい（第7章）。最近のシステムティック・レビューでは、19の具体的な資金調達方法（表1）を特定し、評価している。そこから「特に費用対効果が高く導入が容易な（中略）新しい財源は存在しない。それぞれに欠点や制約がある。その結果、（中略）交通開発の地方負担分を安定して確保し、コストを分散するためには、様々な財源を複合的に用いるべきである」と結論づけている（Litman, 2022）。

表 1. 公共交通財政における財源の分類

財源	具体的な収益の選択肢
公共交通機関の利用者	運賃の値上げ 運賃の割引を伴う定期・回数券・特別パスなど（利用者の増加を目的とする）
公共交通サービスとインフラによる間接受益者	固定資産税 土地開発利益還元 交通開発に関連する税 駅の商業施設などの賃貸料金 空中権の販売 企業の従業員賃金から徴収する「交通負担金」（特別地方税） 地方消費税・事業所得税
納税者	自動車税（車両登記の手数料） ガソリン税など燃料税 走行距離・期間に応じた課金制度 ロードプライシング（高速道路料金、橋・トンネル通行料、都市通行料など） 混雑税 公共空間の駐車（路上駐車など）の有料化 駐車スペース利用権登録料 有料駐車場に対する負担金課税 公共料金（電気代・上下水道代などから配分） 所得税

出典：Litman（2022）

まとめると、現在の資金調達環境は複雑であるため、政府は以下の戦略をすべて検討する必要がある。

- 適正な運賃政策と運賃設定プロセスを採択することによる、利用者負担（運賃収入）の増収
- 公共交通開発による間接的受益者を財源として有効に活用。特に、土地開発利益還元（Land Value Capture, LVC）を体系的な仕組みとして適用
- 交通インフラ投資の対象を道路部門から公共交通、シェア・モビリティ、アクティブ・モビリティに移行
- 持続可能な交通手段に移行する時期を逃さぬように、転換期の助成として適切な場合には、道路交通の目的税も財源として利用
- 十分な資金調達能力を確保するため、民間資本の導入やその他の革新的な資金調達手段を活用する可能性も検討（本研究報告書、第8章参照）

2. 公共交通機関の効率改善

持続可能な交通システムの構築と維持には、大幅な投資の強化が必要である。これらの資金を有効に無駄なく利用することは、必要となる投資を最小限に抑え、利用者に最大の利用価値を提供し、持続可能な交通手段へのシフトにつながる。運用の効率化を通じて利益をあげることは、公共交通事業者と投資機関の両方にとって重要な課題である。しかし、効率化という目的のために、万人へのアクセスや主要交通手段のシフトなど、サービス品質や提供目的を犠牲にすることがあってはならない。公共交通機関は、効率向上と本来の目的・優先事項の達成とのトレードオフを慎重に評価すべきである。

新しい公共交通サービスは、固定資産と持続的な運用・維持費用を生み出す。公共交通サービスの規模と競争力を最大にするためには、両方の資金運用の効率化が必要となる。この点で、効率性を向上させることは、公共交通財政における第4の財源に相当し、現在と将来の資金不足の解消に大いに役立つと考えられる。

公共交通の稼働効率を向上させれば、補助金の必要性を減らすことができる。例えば、効率性を比較するベンチマーキング研究（Condry, 2023）によると、インペリアル・カレッジ・ロンドンの交通戦略センター（International Suburban Rail Benchmarking Group：ISBeRG）が比較調査した列車定員キロ当たりの運用・維持費用は、世界全体で3倍以上の開きがあり、各国の運行環境や与えられた権限が異なるとはいえ、まだ効率改善の余地があることを示唆している。しかし、サービス効率を測定・把握できるようなベンチマーキング基準や業績指標の標準化を実施している公共交通事業者や投資機関はほとんどない。

本章では、効率性の向上に影響する3つの要素、すなわち、サービス計画と提供方針を制定する組織、効率化の追求と維持における市場競争の役割、効果的なサービス計画と交通手段の統合を含む供給体制の課題について検討する。その後、ベンチマーキング手法による比較改善の重要性についての議論に移る。

政策財務関係の効果的な協力の重要性

ITFは以前、公共交通サービスの計画と調達に関連した各機関の体制における主要な傾向を報告書としてまとめた（ITF, 2020a）。それによると多くのITF加盟国では、計画立案の主体が国家レベルから地域・地方政府レベルに移行する傾向が顕著である。これは、現地の需要や要求に対応し、費用対効果を向上させるために、地方分権化が進んでいることを反映している。

ここにおいて、交通機能は必ずしも地方政府や自治体の境界線で分離するわけではないので、多くの国では、都市や地域の機能的交通圏全体（すなわち、人々の自宅、職場、その他の重要な目的地間の広域エリア）をカバーする調整メカニズムを構築する必要があると考えられる。例としては、大都市圏交通公社（Metropolitan Transport Authority, MTA）の設立、共有資金のプールやその運用管理組織の設立、地元自治体と周辺地域政府間の調整機能などがある。

Coldefy(2023c)は、各機関および政府の協調的なプランニングを確保するための3つの方法を挙げている。

1. 大都市圏またはその交通当局が管轄地域を、その周辺も含む交通圏全体まで拡大
2. 大都市公共交通公社に、管轄区域を越えた流入移動需要の公共交通計画実施権限を付与
3. 大都市と周辺地域の公共交通当局間の協力を奨励

フランス議会が2019年12月に制定したモビリティ基本法（Loi d'Orientations des Mobilités、以下LOM）は第3のアプローチを取っている（Republic of France, 2019）。Coldefyは、LOMが想定しているような大都市と隣接地域の協力協定はほとんどなく、結果は芳しくないと論じている。その結果、大都市は、大都市圏の労働者を多く抱える郊外エリアへの影響を考慮せずに、交通や土地利用政策を策定することになる。人

口動態の変化により、(多くの場合、土地開発に起因する住宅価格の高騰で)郊外に移り住む人口の割合が増え、都心の職場に通勤するようになると、想定外の交通需要や費用負担が発生する。つまり、仕事が都心に集中する一方で、住宅は周辺に分散している。

同様な現象は、他の地域でも多数見られる。カナダのオンタリオ州にあるトロント、ハミルトンを包含する広域都市圏の(Greater Toronto and Hamilton Area: GTHA)では、移動需要の変化と住宅費の高騰により、特に通勤者の移動経路に複雑化が生じている。例えば、GTHA内で2番目に大きな雇用集中地区であるミシサガのピアソン空港雇用地区は、GTHAと2つの自治体に隣接しており、それぞれの自治体には独自の公共交通網が整備されている。GTHAの地域交通公社Metrolinxが運行する都市間連絡バスも、この地区に乗り入れているが、各自治体の行政区分を越えて運行されるこのバスの運行ネットワークは、各自治体の運営する交通サービスとうまく連携できず、接続性が確保されていない。

行政地域を越えた運行に対する法的な制約は、交通サービスの重複や運行コスト・運賃の無駄を招く。こうした問題に対処するには、運行手順の統一やチケットの統合など、サービス事業者間の連携調整が必要となる。この調整は現在、個別の自治体間協定によって行われている。しかし、いくつかのパイロット・プロジェクトを経て、オンタリオ州当局は、行政区分を越えたサービス統合の障壁となっている法律の改正に着手している(Province of Ontario, 2022)。

対照的に、ブリティッシュ・コロンビア州のメトロ・バンクーバー地域では、MTAであるTransLinkがすべての公共交通サービスを一括して管轄している。サービス運用やインフラ整備は、首都圏の自治体と協力しながら1つの運営主体が計画・実施し、サービスと運賃は全域で完全に統一されている。TransLinkは、サービスを開発・運営する独占的な権限を持つが、他の独立系サービスを承認することもできる(The Province of British Columbia, 2023)。同様の例としてバルセロナ、ロンドン、パリの各都市における、統合された広域MTAによる運用例がある(ITF, 2018a参照)。

効果的な競争関係による効率化の促進

公共交通サービスの公的独占からの脱却は明らかな傾向であり、現在では統制された市場競争を取り込んだハイブリッド・モデルが普及している。これは、公共サービスの独占よりも効率的な運用を推進しようとする傾向の広がりを反映している。しかし、このような傾向が定着している一方で、適正な市場競争が十分に機能していない場面も多く見られる。交通政策関係者は、適切な競争を促進し維持するために、十分に検討された競争プロセスを策定すべきである。

都市交通に関する基本原則は、同じ市場内で顧客を競い合う(competition in the market)ことよりも、市場を切り開くために切磋琢磨すること(competition for the market)が望ましいということである(ITF, 2020a)。例えば、(チリのサンティアゴの改革プロセスで起きたように)同一路線または類似のバス路線で乗客を奪い合うだけの事業者間競争は、安全性の軽視や道路混雑・公害問題などの懸念材料を生むだけである。また、路線としての稼働効率を低下させ、サービス存続のための資金繰りを危うくする。

逆に、一定期間で定期的実施される競争入札プロセスによって、指定路線の運用に対する優先事業承認を与えることは、サービスの質的向上と、運用コストの無駄の削減を推進することにつながる(Hurtubia and Leonhardt, 2021)。バルセロナでは、公営と民営の混在サービス提供モデルでの経験から、潜在的な効率向上が明らかになった。競争入札によって契約されたサービスは、公的独占下で提供されていたサービスよりも、バス走行1 km当たりの平均費用が大幅に少なかった(独占時の6.70ユーロから3.50~5.50ユーロに減少)。乗客の満足度は入札によるサービスの方が高く、必要となる公的補助金の金額も平均して3分の1程度減少した(乗客1人当たり1.98ユーロから1.35ユーロに減少)。こうした違いから、競争入札への移行が進んだ(ITF, 2020a)。

フランスの会計検査院による報告書や、フランスの運輸当局などの資料を調べると、フランス国有鉄道（SNCF）が持つ独占的な地位が、ドイツやスウェーデンなど他国の鉄道との間に見られる生産性とコストの差を生み出す主要な原因となっていると、Coldefy（Coldefy, 2023b）は主張している。同研究報告によるとSNCF路線網の営業キロ当たりの従業員数は1.73人で、ヨーロッパで最も多く、ドイツの鉄道の約2倍である。またフランスの主要都市を結ぶ電車の運転士が稼働する年間勤務時間は約400～600時間で、ドイツでは約1000時間である。

市場競争による効率化を具体的に実現するためには、それを引き出すように設計された公開入札プロセスが不可欠である。第1の目標は、参入障壁を減らすことによって、実践的な競争市場を作り出し、それを維持することである。このような入札にあたっては、以下のように参加できる有資格企業を最大化することで、その効果を最も引き出せるようになる。

- ・ 民間委託や独占認可などのコセッションの規模と期間の適切な設定
- ・ サービス委託事業者と固定資産保有者（車両基地、バスなどの車両）の分離
- ・ 入札者への適切な情報開示
- ・ 適切なインセンティブの設定と、すべての重要なサービス品質要件に関するパフォーマンスの規定。契約におけるそれらの明確な提示（ITF, 2020a）

最適な交通手段の選択の効率向上に対する貢献

効率的な公共交通の供給には、適切なサービス範囲と、利用状況に最も適した交通手段の選択も重要である。Coldefyは、ここ数十年のフランスにおける公共交通の変遷を説明し、移動の目的などの需要と交通手段の選択肢を一致させる必要性を強調している（Coldefy, 2023a）。例えば、フランス国内の主要都市を結ぶ鉄道網（TER）の平均乗車率はわずか26%しかなく、利用者の少ない路線も、バスに切り替えずに鉄道で運行され続けている。Coldefyは、ディーゼル列車の路線を仮にバスに置き換えれば、より安価に運営できることが多く、乗客1人当たりのCO₂排出量も少なくできる指摘している。逆に、利用者に不評なバス路線への切り替えることが、潜在的に促す自家用車への需要回帰（または移動そのものの忌避）も避けなければならない。

フランスの都市公共交通サービスは、主にバス路線の大幅な拡大により、比較的人口密度の低い地域にも拡大してきた。公共交通の利便性も向上したが、高い運行コストと低い乗車率から、維持するために多額の補助金が必要になってしまった。例えば、バスの運行コストは車両1km当たり約7ユーロだが、多くの路線で平均乗車人員は5人以下である。補助金で維持しているということは、運行本数も少ないことを暗示していて、サービスとしての品質が低いと認識されるため、利用が増える見込みもない。

このような事業計画にあたっては、戦略的枠組みを取り入れて、効率性と利便性のトレードオフに対処しなければならない（Coldefy, 2023a）。例えば、上記の問題に対応するために、運行本数を増やすことで利用者増を狙うアプローチが考えられる。これには、公共交通をアクティブ・モビリティやライドシェアを含む他の交通手段と連携させ、複合交通モデルを開発することも含まれる。バスや路面電車が幹線サービスを提供し、他の移動手段から接続する乗客を輸送する。このようなモデルには、質の高い徒歩と自転車の環境インフラへの整備が必要である（ITF, 2024）。また、ライドシェアやアクティブ・モビリティを可能にする規制緩和も必要である。マイクロモビリティとの複合利用にかかる時間的・金銭的負担を最小限にすることが、MaaSのコンセプトの核心である。関連法令が整備されれば、持続可能なMaaSモデルが出現しやすくなり、複合交通環境が醸成される。

効率改善の前提条件となるパフォーマンス測定について

効率化の推進と維持には、有効なパフォーマンス測定基準が不可欠である。ここでは、横断的な（静的）データと時系列の（動的）データの両方が活用される。静的なデータからは、類似サービスの事業者間で効率指標を比較することで、ベンチマーキング基準との相対的な効率の比較ができる。動的なデータからは、パフォーマンスの変化を追跡でき、効率化の進捗状況が把握できる。この時系列の変化を比較することで運用事業者の効率改善率を測定できる。

効率化の指標は、比較対象となるサービス事業者のパフォーマンスを把握する時に最も役立つ。ほとんどの公共交通機関では、比較評価が行われていない。しかし、インペリアル・カレッジ・ロンドンの交通戦略センターなどが中心となり、ここ数十年に実施したベンチマーキング調査から、多くのことに関する理解が進んでいる（参考3）。この研究では、多数のパフォーマンスに関する測定指標を特定し、基準化している。

参考 3. ベンチマーキングの実際：

インペリアル・カレッジ・ロンドン交通戦略センター

インペリアル・カレッジ・ロンドンのTransport Strategy Centre（交通戦略センター、以降 TSC）は、過去25年間にわたり公共交通機関のベンチマーキングによる比較研究をしてきた。TSCの構成メンバーは、地下鉄、鉄道、ライトレール（LRT）、バス、空港をカバーする120のグループからなる。鉄道の各ベンチマーキング・グループは基幹路線と郊外沿線の鉄道運行をそれぞれ2010年、2016年から研究している。またTSCは、Railway Infrastructure Asset Management Benchmarking Group（RIAMBiG 鉄道インフラ資産管理ベンチマーキング・グループ）も主催している。

各ベンチマーキング・グループは1年周期の活動サイクルで、KPIデータの収集と分析、詳細な比較調査、情報公開を行っている。その活動から得られた理解は、効率化の推進は、長期にわたり一貫した、比較可能なデータを基にしつつ、それぞれの事業者と運行環境に特有の市場要求について詳細な理解を必要とする、多面的かつ複雑な研究だということだ。

参考 3. ベンチマーキングの実際：インペリアル・カレッジ・ロンドン交通戦略センター

出典：インペリアル・カレッジ・ロンドン

<https://www.imperial.ac.uk/transport-engineering/transport-strategy-centre/>

ベンチマーキングによる幅広いパフォーマンス改善

ベンチマーキングは、効率化だけでなく、公共交通機関に必要となる安全性、サービス品質、利便性、持続可能性など、あらゆる目標の達成度合いを比較できる。表2はその一例で、公共交通事業者の主要な成功指標と、各指標のKPIを示している。（同一指標に対して複数のKPIが設定される場合もある。）「業務プロセス」の指標と「経費」の指標は、効率化の程度を最も直接的に表している。「市場の成長と従業員の育成」「需要開拓と顧客満足度」および「安全性」の指標は、他の重要なアウトプットに関連している（これは通常、効率性とのトレードオフを伴う）。

表 2. 成功指標とそれを測定する KPI 項目

成功指標	KPI項目に含まれる要素※
背景と現状	路線網、サービス内容、乗客数
市場の成長と従業員の育成	需要の変化とサービス内容 従業員教育
需要開拓と顧客満足	需要予測と稼働率 鉄道：安定した定時運行 鉄道：遅延状況（遅延発生時の分数など）
安全性	乗客の安全 従業員の安全 危険信号の無視（Signals Passed at Danger, SPAD）
業務プロセス	稼働可能な車両数と稼働率 信頼性（要因毎の遅延発生数） 従業員の生産性 従業員の欠勤率 エネルギー消費量
経費	運用費用/効率 人件費/効率 収益（運賃収入および助成金、利子など） 無賃乗車率

注記：※ 1 つの成功指標に対して KPI が複数存在する場合もある。

出典：Condry（2023）

これらの成功指標の中には、少なくとも部分的には相反するものもある。優れたベンチマーキングを実践するためには、各側面の評価指標を開発し、それらをどのように組み合わせれば、現在のパフォーマンス、パフォーマンスの改善傾向、およびその要因について最も深い理解が得られるかを決定する必要がある。このような研究は、業績改善を支援するために不可欠な経営情報を提供することになる。

成功指標間のトレードオフを考えると、個々の交通網や運行事業者の効率を比較するには、それぞれが全体的な観点からどのように機能しているのか、現状を理解することが不可欠である。例えば、運行品質の改善が要求され（例：安定した定時運行）、またサービスが交通需要の小さい地域で運行している場合、他の効率指標でパフォーマンスが低下したように見えることがある。例えば、このような条件で運行事業者が定時出発を確保するためにスタッフを増員した場合、スタッフの生産性が低下したように見える。

より深い理解を得るために効率指標を組み合わせる

Condry（2023）は、技術な効率化（与えられたインプットから最大限のアウトプットを得ること）と、運用配分の効率化（アウトプットを達成するために必要となるインプットを最小化すること）を区別する必要性を重視している。成功している鉄道会社は通常、両方の尺度を用いる。運行環境は効率化に大きく影響するため、比較を困難にする。例えば、交通需要が大きく異なれば、車両キロ数当たりの（1両の車両を1 km稼働させるのに必要な）費用が同程度の鉄道でも、輸送人キロ当たりの（1人の乗客を1 km輸送するのに必要な）費用にはかなりの差が生じる。

効率測定基準を複数組み合わせることで比較は容易になり、システム全体のパフォーマンスの様々な側面から理解することができる。事業者が（限定的でも）コントロールできる効率化要因と、関与できない外的環境要因を区別する必要がある。各指標の改善に利用できる手法を理解することも不可欠である。

表 3. 効率化指標と測定基準

効率化指標	主要な測定基準
ローリングストック（車両）稼働率	総保有車両数に対するピーク時間帯の車両稼働数の比率 車両あたりの年間車両走行キロ数（km/車両） 車両あたりの乗客輸送距離（輸送人キロ数/車両） 車両稼働距離あたりの乗客輸送距離（輸送人キロ数/車両キロ数） 車両あたりの各種費用（各カテゴリ毎のコスト/車両） 車両稼働距離あたりの各種費用（各カテゴリ毎のコスト/車両キロ数）
労働力の有効活用	輸送人キロ数/労働時間 車両キロ数/労働時間
費用対効果	1時間あたり、輸送人キロ数あたり、車両あたりの運用費 車両時間あたり、輸送人キロ数あたり、車両あたりの人件費 輸送人キロ数あたりのエネルギー費用
収益力	運用費用のうち、運賃および他の収益から回収できた費用（総収益額/経費額） 乗客の利用1回、あるいは輸送人キロあたりの運賃収入およびその他の収益 無賃乗車率

出典：Condry（2023）

Condryの研究（Condry, 2023）は、効率化に関する4つの指標を特定し、鉄道運行環境の各要素との関係性を示している。一般に、鉄道事業者は旅客需要を満たすサービスを提供するために必要な固定資産を保有する。必要な資源には、鉄道インフラ、駅舎、鉄道車両（ローリングストック）、運営スタッフ、保守点検の設備、電力などのエネルギーが含まれる。サービスは、運行ダイヤ、路線、営業時間、走行距離、輸送能力、速度、サービス品目で構成される。需要とは、乗客の利用数と移動距離、路線の乗車率、移動時間、移動目的、乗客の運賃支払い意欲を指す。

効率化に関する第1の指標は、資源とサービスの関係で、言い換えれば、鉄道サービスを提供するために資源がどの程度有効に使われているかを考察するものである。第2の指標は、サービスと需要の関係で、言い換えれば、需要を満たす（そして拡大する）ことに有効な鉄道サービスがどれだけ提供できているのか、である。どちらの指標も、公共交通のための持続可能な将来の財政基盤を確保することに大きく影響する。

第3の指標は、資源と需要との関係である。言い換えれば、需要を満たす（成長させる）ために資源がどの程度有効に使われているかを考察するものである。第4の指標は、財務効率と収益性の関係、言い換えれば、経費と収益の関係を考察するものである。いずれの指標も、効率的な資源利用とサービス提供を通して需要を拡大することを目的とする。公共交通が持続可能な交通システムの一翼を担うためには、4つの指標すべてに配慮する必要がある。単にコストを削減するだけでは、サービスレベルと質の低下、需要の減少、収入の減少という悪循環に陥る危険性がある。むしろ、財政的な持続可能性を最大にするには、経費（資源）と収益（需要）の両方に焦点を当てる必要がある。

要約すると、効率化に焦点を当てることは、調達しなくてはならない投資金額を最小限に抑え、ベンチマーキングによる比較改善は効率性の向上を実現するために重要な役割を果たす。以下の章では、公共交通の3つの主要な資金源と、これらの財源からの収入を最適化するという課題に焦点を当てる。

3. 利用者負担：収益性が高く公平な運賃政策

公共交通利用者からの収益は、公共交通サービスとインフラの主な財源である。本章では、運賃収入の最近の傾向と、将来の収入に影響を与える要因について論じる。また、利用者負担の最適化という課題に焦点を当て、運賃政策と運賃設定プロセスについても議論する。

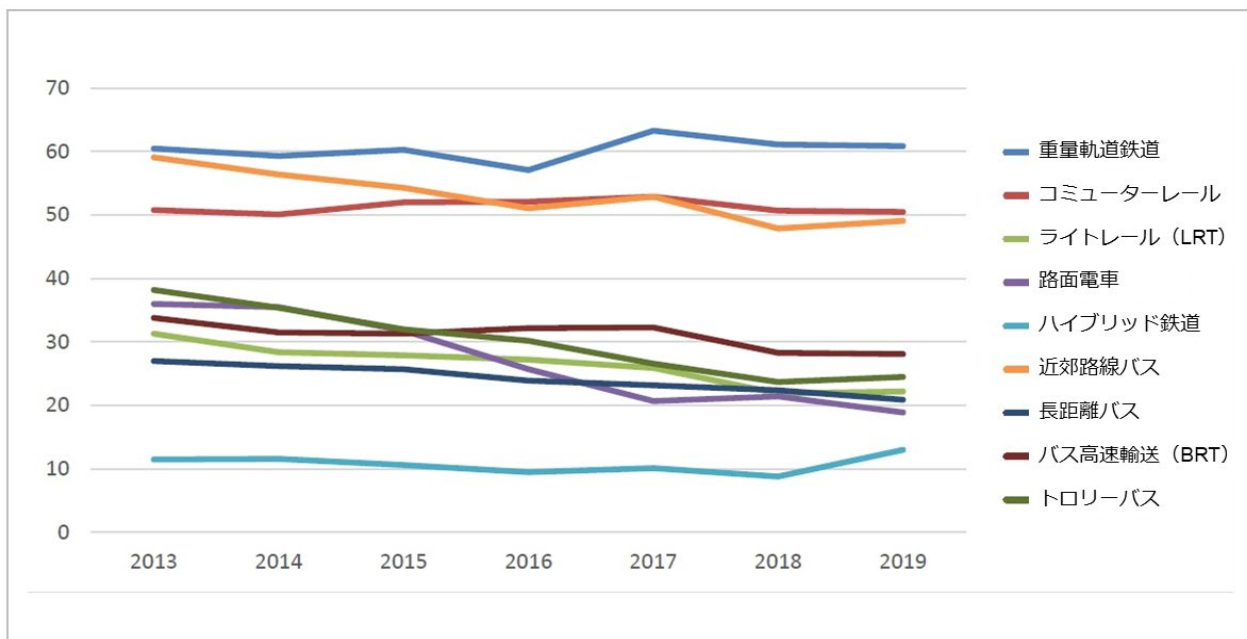
利用者負担は長期減少傾向にある

1960年代以前は、多くの鉄道事業者が運賃収入で全運用費を賄い、一部には運賃収入で必要な事業資金のすべてを確保できる事業者すら存在した。しかし、個人所得の急速な上昇に伴い、自家用車の保有台数が大幅に増加し、それは道路インフラ整備に政府予算が優先的に配分されたことによって更に促進された。この傾向は、公共交通機関の分担率を徐々に低下させ、同時に人口密度の低い郊外への居住エリア拡大と、郊外の都市化を促した。この時、ほとんどの公共交通網は都市周辺部への生活圏の急激な拡大に合わせて路線を拡張することはなかった。その結果、特に先進国では、公共交通網の競争力と経営能力が劇的に低下することになった（ITF, 2020a）。

1980年代から1990年代にかけて、多くの政府がこの自家用車への交通シフトを逆転させようとした。その背景には、道路混雑、公害、安全性の課題に対する懸念や、公共交通機関の補助金が急増したことに対応する必要性があった（ITF, 2020a）。当時の政策は、公共交通機関の運営効率化と沿線サービスの向上で、都心部の自家用車利用を抑制することに重点を置いていた。

しかし、多くの国では運賃収入の運行費用に対する比率は緩やかに低下し続け、良くて均衡を保っている状況である。例えば、図7は新型コロナウイルス感染症（COVID-19）以前の米国の様々な公共交通機関について、おおむね収益が横ばいか減少傾向にあることを示している。

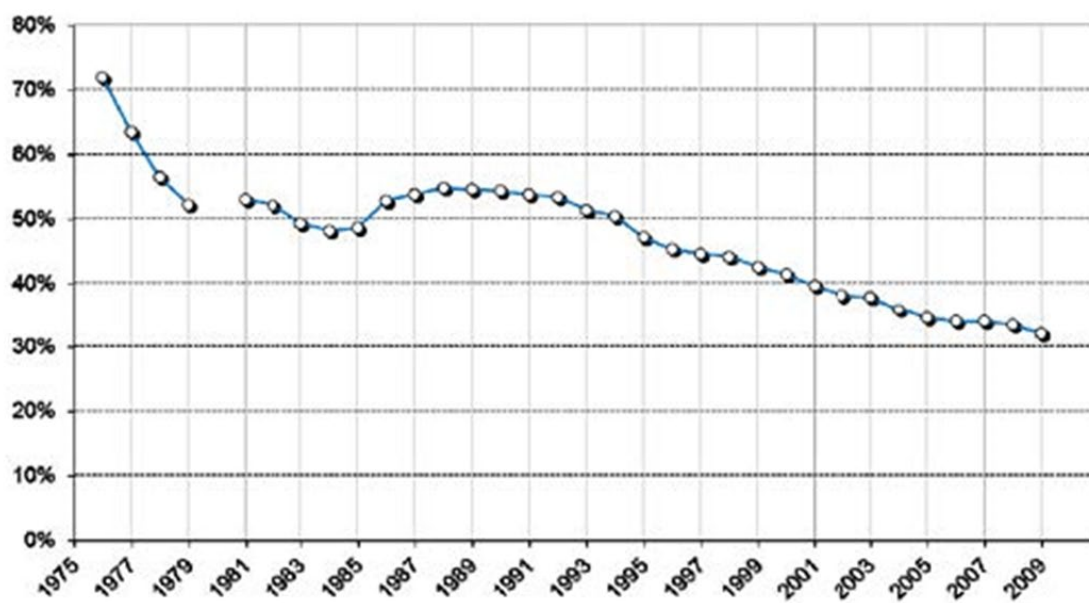
図7. 米国における各交通機関の収益/運用コスト比 2013年～2019年



出典：Federal Transit Administration (2022)

一方、図8は、フランスにおいて営業費用に対する運賃収益の割合が長期的に減少していることを示している。1970年代には運用コストの70%が運賃収益で賄えていたが、1994年には50%、そして2009年には30%まで低下した。その後、傾向は緩やかになったが、コロナ禍直前で27%まで減少している（Coldefy, 2022）。しかし、この数値は平均値であり、各都市による数字のばらつきは大きく、現在も最大60%（リヨン市など）を維持できている地域もある。

図8. フランスの都市における交通機関の収益/運用コスト比 1975年～2009年



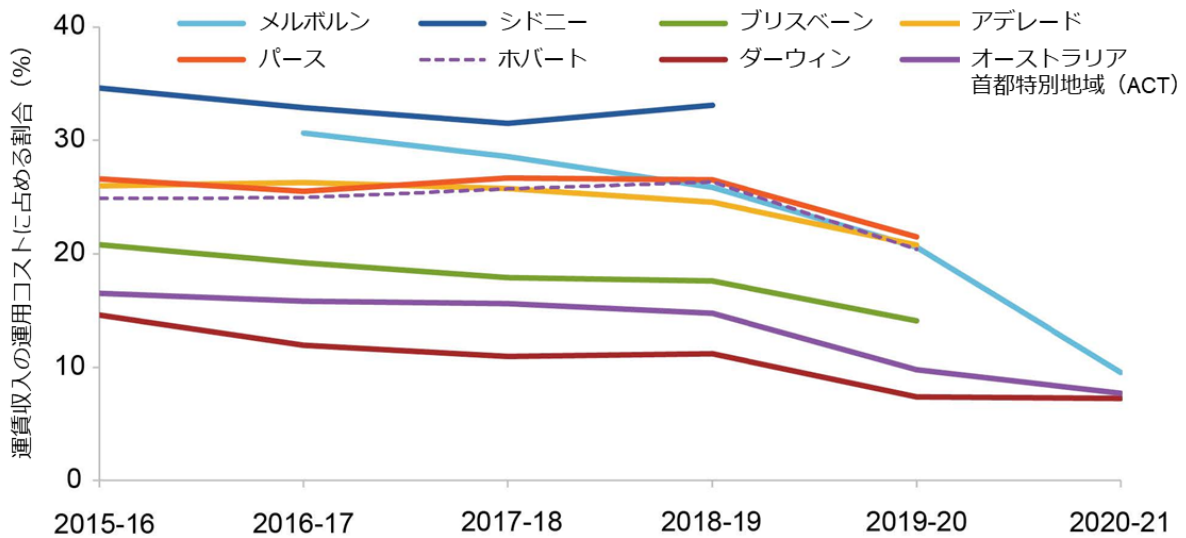
注：各数値は人口10万人以上のフランス国内の都市をまとめたデータ

出典：Coldefy（2022）

このような減少傾向は他の国でも見られる。Hebel et al.（2019）は、ポーランドの都市で同様な比率の減少傾向を確認している。同国では、2000年から2016年の間に、平均的な運賃収益が営業費用の60%超から35%前後まで減少した。オーストラリアでは、首都圏の都市における営業費用に対する収益比は近年全般的に減少しており、都市によるが10%から35%の間で推移している。30%以上を維持しているのはシドニーだけである（図9）。

この状況は国や都市によって大きく異なる。一般的に、運賃収益が運行コストに対して占める割合は、大都市や人口密度の高い都市（ロンドン、ニューヨークなど）では高く維持され、小さな町や地方都市では非常に低い割合となる。しかし、大都市でさえ、運賃収入で賄えるのは一般的にコストの30～40%に過ぎない。ワーキンググループでのアンケート調査によると、パンデミック前の平均的な営業費に対する運賃収益の割合は、イタリアで30%、フランスで27%、フィンランドの主要都市で34～43%である。ドイツとスウェーデンでは、運賃収入が営業費の50%をカバーできているが、それらの国でも地域による差は大きい。まとめると、運賃収入から回収できる営業費の割合は、ほとんどの国で長期的に減少傾向にある。逆の視点で見れば、乗客1人当たりの公的補助金が増加していることを意味する。例えばフランスでは、1999年から2017年の間に、この金額は0.80ユーロから1.90ユーロに上昇した（Coldefy, 2023c）。

図 9. オーストラリア各都市における営業経費に占める運賃収益の比率 2015 年～2021 年



出典：Productivity Commission (2021)

利用者数増と運賃政策による収益の改善

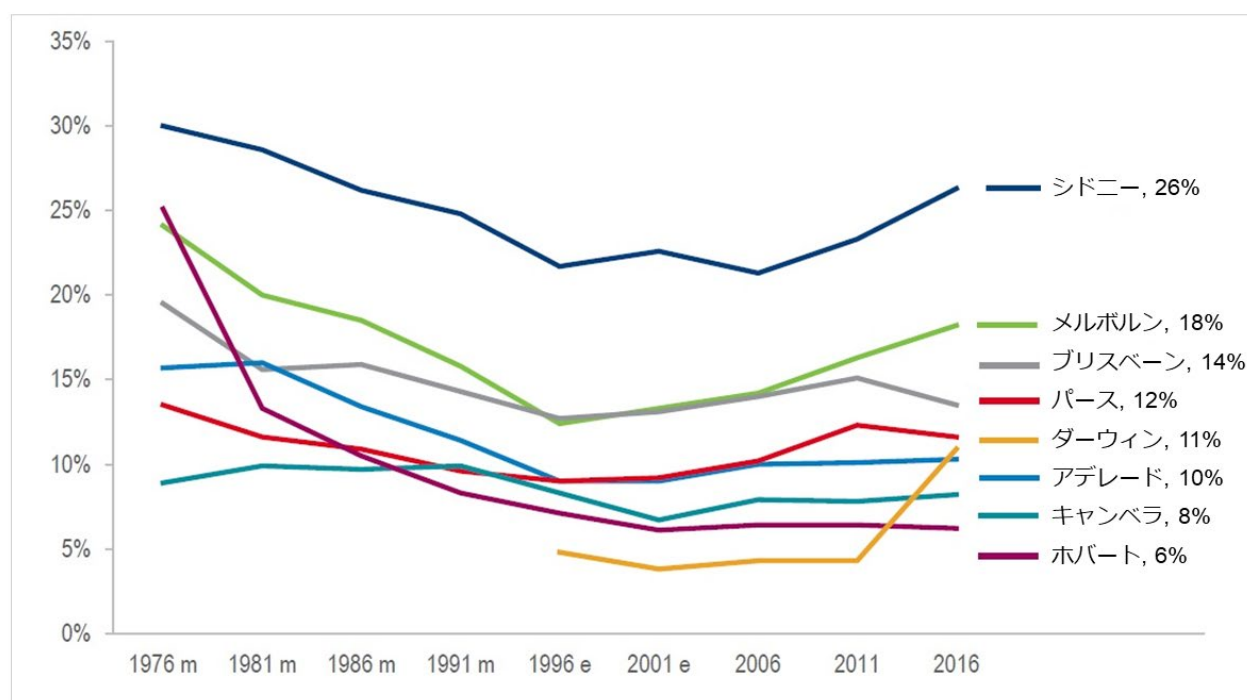
こうした長期的な傾向は存在するものの、利用者を増やし、運賃設定の方針とプロセスを改善することで、運賃収入の資金貢献度を高められる可能性は残っている。

公共交通機関にみられる交通分担率の増加

大都市の公共交通利用を増やすことを目的とした政策は、公共交通の交通分担率の長期的な減少をほぼ食い止め、場所によっては逆転させ始めている。例えば、オーストラリアのほとんどの都市では、1990年代後半に通勤・通学における公共交通機関の交通分担率が最低値に達し、それ以降は大幅に増加している（図10）。

同様に英国では、自家用車、バン、タクシーの交通分担率は2000年代に頭打ちとなり、徐々に3ポイントずつ減少している（コロナ禍の影響を受けた2020年を除く）。鉄道の交通分担率も、新型コロナウイルス感染症の流行により2020年に若干落ち込んだものの、その後ふたたび約7%から10%へと上昇している（図11）。

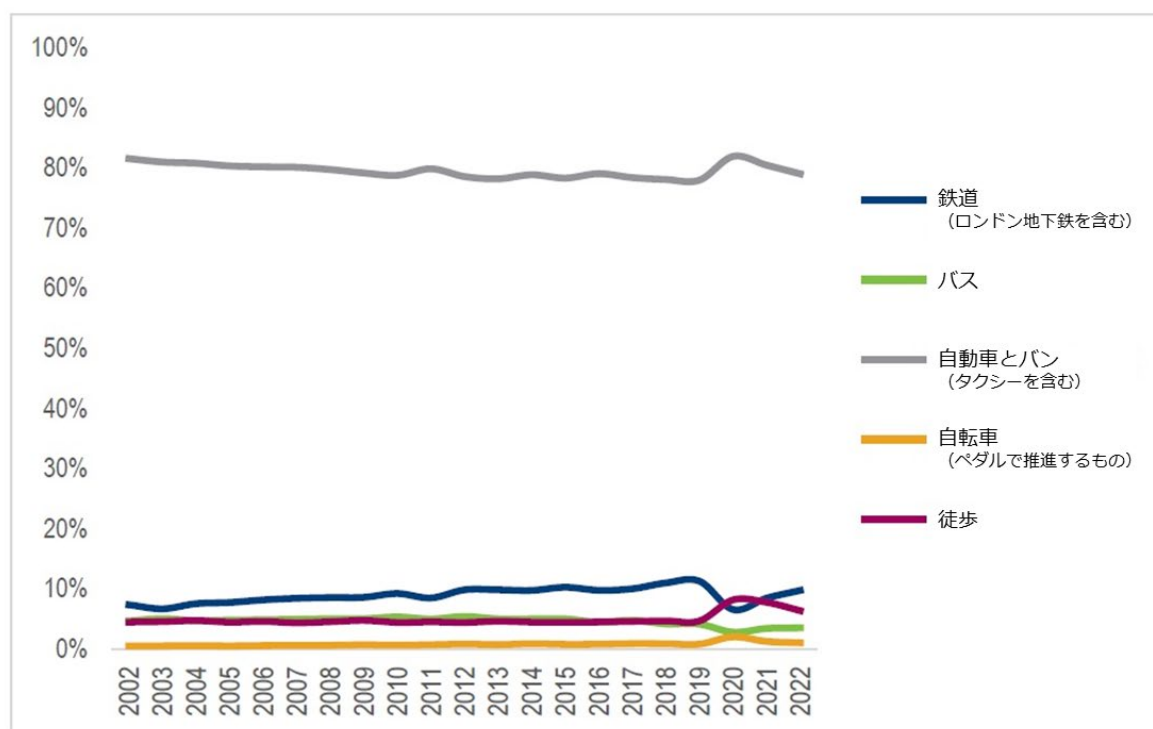
図 10. オーストラリアの各都市における公共交通機関の交通分担率 1976 年～2016 年



注：年号の横に「m」表記のある年は一部予測データが欠落している（そのため実質よりも小さい値になる）、また年号の横に「e」表記のある年は一部カテゴリに推計に基づくデータを含んでいる。

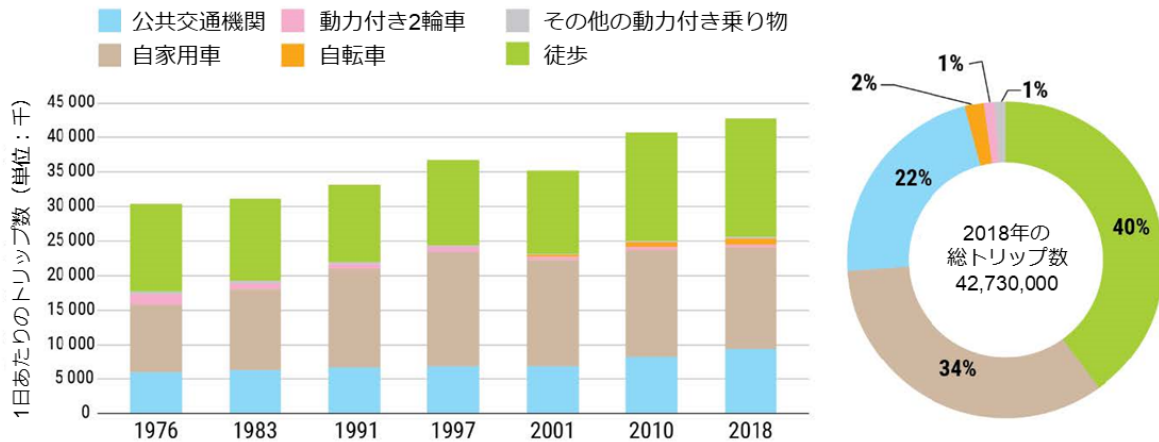
出典：Loader（2017）

図 11. 英国における交通機関の交通分担率推移 2002 年～2022 年



出典：英国運輸省 Department for Transport（2023）

図 12. イル・ド・フランスにおける交通分担率の変化 1976 年～2018 年



出典：APUR（2021）

一方、図12はパリ広域圏（すなわちイル・ド・フランス）における交通分担率の変化を示しているが、自動車によるトリップ数は2001年から2018年の間に25%減少している。これは、より広範エリアで自動車離れの傾向を示す世帯当たりの自動車保有台数が、1990年の0.52台から2017年の0.39台へと25%減少したことを反映している（APUR, 2021）。

ほとんどの国で公共交通機関の利用者数が増加することを示唆する要素が2つある。第1に、地球温暖化対策と持続可能性に向けた政策は、公共交通、アクティブ・モビリティ、シェア・モビリティへの交通手段のシフトを更に推進することを目標としている点である。これには、自動車税の改革、公共交通の質と利便性の向上、公共交通をMaaSシステムと統合した複合交通化などが含まれる。

第2に、都市化と都市部への人口密度集中が今後も続くことが予想される点である。国連は、2050年までに世界の都市人口が23億人（50%以上）増加する一方、農村部の人口は減少すると予測している（UNDESA, 2019）。この傾向は、持続可能な形で移動需要に対応した、総合的な交通開発と都市計画の融合にむけて、政策立案者に一層の圧力を与えるだろう（ITF, 2023b）。大規模な都市への一極集中は、公共交通機関の乗車率や稼働率の向上につながり、運賃収入からより多くの営業経費を賄えることにつながる。

しかし、コロナ禍によって起きた人々の移動パターンの変化がこのまま継続するようであれば、公共交通需要の恒久的な減少をもたらす恐れがある。例えば、定常的な在宅勤務の普及は、通勤者の移動需要に長期的な悪影響を及ぼす可能性がある。しかし、最近の研究では、在宅勤務による需要の減少分は、仕事以外の移動需要の増加が相殺するため、世帯単位の総移動量の減少にはつながらないことがわかってきている。より長期的な研究でも、デジタル化の進展が移動需要を減少させる可能性は低いことが示唆されている。したがって、移動パターンの変化が需要に与える影響は限定的かもしれない。しかし、その場合でも公共交通機関や複合交通機関が、より多様な仕事以外の移動需要に対応できるよう選択肢を提供することが課題となる（ITF, 2023a）。

低すぎる公共交通機関の運賃設定

公共交通機関の運賃は多くの場合、最適な水準よりかなり低く設定されている。これは、運賃設定が政治的な影響を受けやすく、また、運賃設定の方法に一貫した方針やプロセスがほぼ欠落していることを反映している。明確な運賃政策と公式な運賃設定プロセスを採択することで、営業費用に対する運賃収入の貢献を体系的に増やすことができる。（シドニーなど）いくつかの都市でこのような改革が実施され成功を収めていることが、その可能性を証明している。

公共交通機関の運賃が低価格に設定されるもう1つ理由は、ロードプライシングなどの自動車利用を規制する策がない時に、代替戦略として採用されるためである。これは、ロードプライシングの導入が政治的に困難な時、政策立案者は人為的に低い運賃を公共交通に設定することで公共交通機関へ利用者を誘導し、都市の道路交通利用に伴う外部コストを削減しようとするを指す。しかし、自動車による移動からの「転換率」、つまり公共交通に切り替える利用者の割合は低い（通常15～35%）ため、このような代替行為としての価格戦略は有効とはいえない。一般的には、このような目的で公共交通運賃を引き下げることによるデメリットの方が、自動車利用に伴う外部コスト削減のメリットを上回ることがわかっている（Proost, 2023）。

自動車ユーザーに対する課税とロードプライシングの改革は急務であり、特に自動車の電動化により燃料税収がなくなることの影響を考えると、このような公共交通運賃による代替戦略は近いうちに改善されることが期待される。ITFの最近の研究報告書によると、多くの専門家が現在、走行距離に応じた課税制度を提唱しており、加えて広範な混雑税で補完することも提唱している（ITF, 2023c）。このような取組みは、電気自動車の利用者も交通インフラの維持コストに確実に貢献させられる。また、（電気自動車の低い移動コストが）自動車による移動を増やす動機を奪い、自動車利用の外部コストをより適切に内部化することで効果的に収益を得られる。走行距離課税は、自家用車利用のコストを増加させることで、交通手段のシフトにも貢献する。走行距離課税の採用は、自家用車に対して公共交通機関を利用することの移動コストを不利にすることなく、適正な運賃を設定することも可能にする。

Proost (2018, 2023)は、このような改革が採用されれば、公共交通機関の運賃を適正化し、ピーク時とオフピーク時の運賃に差をつけることで福祉効果が得られることを示している。彼は、多くの大都市圏では、公共交通機関の交通分担率がすでに自家用交通手段よりも高いことを指摘している。この高い交通分担率は、混雑の激しいピーク時間帯の運行に関連している。このような特徴は、自動車税や道路使用税との相互作用による公共交通の価格改定やサービス改革が、かなりの潜在的な収益をもたらす可能性を意味する。

ロードプライシングの通行料を緻密にモニタリングできるストックホルム市を基にしたモデル検証では、交通料金の共同最適化アプローチの潜在的な可能性が明示されている。表4は、バスの運賃を再編成し、ピーク時間帯の運賃を高く、オフピーク時間帯の運賃をゼロにすることで、1日当たり約12,580ユーロの経常利益が得られることを示している。ロードプライシングの通行料金引き上げとバス運賃の再編による共同最適化では、この経常利益を3倍の1日当たり36,970ユーロにできる。このシナリオでは、バスの運行本数も、ピーク時は1時間当たり67便から84便に増発し、オフピーク時は1時間当たり48便から20便に減便した。同時に、このような共同最適化によって、バスの運行コストの赤字を完全に解消することも示された。

総括すると、都市化と人口の都市集中、自動車税と道路利用者税の改革は、公共交通機関の運賃収益を増やすきっかけを提供してくれるだろう。しかし、政府が現在の運賃政策と運賃設定プロセスを改革しない限り、こうした機会を十分に活かせる可能性は低い。

表 4. スtockホルム市の公共交通の収益最適化に関するモデル実験

シナリオ	ロードプライシング (ピーク時) ユーロ / トリップ	ロードプライシング (オフピーク時) ユーロ / トリップ	バス運賃 (ピーク時) ユーロ / トリップ	バス運賃 (オフピーク時) ユーロ / トリップ	バス運行本数 (ピーク時) 1時間あたり	バス運行本数 (オフピーク時) 1時間あたり	営業利益 (損失はマイナス表記) ユーロ / 日	基準値と比較した 厚生利益 ユーロ / 日
基準値 (現状)	€ 1.80	€ 1.00	€ 2.18	€ 2.18	67便	48便	€ -25,860.00	-
バス運賃のみ最適化	€ 1.80	€ 1.00	€ 4.50	€ 0.00	67便	48便	€ -26,540.00	€ 12,580.00
運行本数のみ変更	€ 1.80	€ 1.00	€ 2.18	€ 2.18	92便	13便	€ -15,380.00	€ 22,200.00
通行料、運賃、本数 すべてを最適化	€ 4.31	€ 3.32	€ 4.90	€ 0.97	84便	20便	€ 2,950.00	€ 36,970.00
通行料の無料化と バス運賃最適化	€ 0.00	€ 0.00	€ 4.10	€ 0.00	67便	48便	€ -30,190.00	€ 14,120.00

出典：Börjesson, Fung and Proost (2017) ・ Proost (2023) に再掲

現行の運賃設定プロセスに潜む非合理性

ワーキンググループの調査回答によると、運賃政策の包括的な原則や目的を明確に定めている国はほとんどない。また、正式で詳細な運賃設定方針とプロセスも稀である。運賃設定の指針となる原則をいくつか挙げている回答もあるが、それらが実際にどの程度尊重されているかは異なる。

いくつかの国では、営業費用に対する運賃収益の適切な比率を定めており、これは運賃設定の基本原則とみなすことができる。例えばイタリアでは、1997年の法令 (Parlamento Italiano, 1997) により、運賃収入で営業コストの35%以上を回収することが義務付けられているところ、実際に達成された平均比率は約30%と報告されている。アイスランドは最近、レイキャビク地域の目標を40%に設定した。日本では、民営鉄道事業者は通常、営業費用の100%を運賃収入で回収しなければならないが、人口の少ない地域では補助金が支給される。

非公式ではあるが、広く採用されていると思われる第2の原則は、運賃の安定性を維持することである (参考4)。フランス、スペイン、スウェーデンのアンケート回答では、公共交通機関の運賃政策は政治的にデリケートな問題で、運賃が高額に設定されると、あるいは値上げが実施されると利用者が減るという見解を示している。オーストラリアのデータは、運賃設定の政治的な影響力を示す定量的な証拠を示している。それによると、一般的に公共交通運賃の実質的価格は選挙前年は維持され、選挙期間中は下げられ、政権交代後の初期に上昇する (Productivity Commission, 2021)。

このような政治的な影響力が、実質運賃水準を維持するためにインフレ率に基づく定期的な調整が広く使われていることの理由であろう。頻繁に小幅な料金調整を行う方が、大きな変更を間をあけて行うよりも政治的に受け入れやすいようである。この方法を採用している国には、アイスランド、スウェーデン、英国、米国などがある。オーストラリアで最近行われた運賃設定の再検討結果によると、「ほとんどの国・地域は、改革が最も必要とされる基本的な運賃構造を検討せず、単純化された年次見直しに頼る傾向がある」ことがわかった (Productivity Commission, 2021)。更に、「慣例化した政策の横行は近年広く観察されており、効率的な価格設定から更に遠ざかるような選挙公約に起因するその場限りの改革しか実際には起きていない」。

参考 4. 交通運賃に対する政治的圧力

政治的な圧力によって、公共交通運賃の収益性が損なわれる事例には事欠かない。政治家は時に政策の一環として数年に及ぶ公共交通運賃の凍結を発令するケースもある。例えば、Transport for London (TfL ロンドン交通局) は、ロンドン市長選挙の公約に基づき、2016年から2020年までの間運賃を凍結した (Topham, 2016)。マドリードでは2013年から運賃が政治的な理由により凍結され、2023年の初頭には大幅な料金値下げまで実施された (Metro Madrid, 2023)。ウィーンでは、2012年に1年間の定期券料金が365ユーロまで値下げされ、この価格は今も維持されている。

無料の公共交通サービスを提供する動きも盛んだ。ルクセンブルクでは2020年から無料で公共交通サービスが提供され、マルタ共和国でも2022年から同様の政策が始まった (利用者登録に初期費用15ユーロが必要)。各都市レベルでも同様に (例：エストニア共和国の首都タリン、フランスのカレー、ダンケルク、モンペリエなど) 無料公共交通政策が採用されている。フィンランド、アイスランド、イタリア、スペイン、そして英国でも、児童、所得の少ない学生や高齢者など、特定の社会集団に対して交通運賃の無償化を行っている。他の国々でも公共交通機関の運賃を無償化することの便益についての公開議論が進んでいる。

公共交通機関の無償化は公共交通の利用者数を拡大することにつながるが、その運営に必要な財政基盤を損なうリスクを伴う。利用者が増加している場合でも、その需要は歩行や自転車などのアクティブ交通からの移行がほとんどで、環境の持続可能性には貢献していない。このことについてITFは、利用者数を拡大するには運賃を下げるよりサービス内容を向上させることがより効果的である、と過去の研究で提示している。 (ITF, 2020c)

同様の傾向は大幅な値引きを適用した定期乗車券の販売にもみられる。例えば、ベルリンでは、市内全域の公共交通機関に乗りできるわずか29ユーロの1か月定期券を導入した。2023年には、後継の1か月49ユーロ定期券が登場し、ドイツ全域のほとんどの都市交通及び郊外の交通機関が無制限に利用できるようになった。その運営予算は推定毎年30億から50億ユーロとみられている。オーストリアの「KlimaTicket」 (気候変動チケット) は、年間1,095ユーロで国内のあらゆる公共交通機関で利用できる年間パスだ。どちらの政策も国家レベルで温室ガスの排出を削減する試みとして実施されているが、コストの負担に対応した環境改善効果が得られていないとの批判がある。ドイツの政策は急激に進行しているインフレ対策の一環として、自動車利用者のガソリン税減税と並行して導入された。 (Deutsche Welle, 2023)

参考 4. 交通運賃に対する政治的圧力

物価のインフレ率に連動する料金アプローチを修正することで、大幅な増収を達成した国もいくつかある。例えば、フランスのリヨン市では、インフレ率より若干高い額で定期的に運賃を値上げすることで、2000年の30%から現在の60%へと、最小限の反対で運賃比率を倍増させた。この比率は、コロナ禍直前のフランス全土の平均値、27%の2倍以上である。

効率性と公平性の原則を反映した運賃政策

運賃設定政策は、経済効率の原則に沿った価格設定に体系的に焦点を当てるべきである。例えば、限界費用ベースの価格設定を採用することで、関連するインセンティブ効果を引き出すことができる。運賃設定政策はまた、アクセシビリティを維持するために社会福祉割引運賃制度を提供することによって、公平性を確保すべきである。

限界費用ベースの価格設定の役割

オーストラリアの生産性委員会（Productivity Commission, 2021）は次のように指摘している。「公共交通網の大規模な固定費を回収するには、一般税収を財源とした補助金が最も効果的である。なぜなら電気料金や水道料金のような、他の生活インフラで採られている集金手法の採用が現実的でないためである。」同書は、運賃収入と補助金を組み合わせて運営費を賄うことを主張している。これら2つの財源の出資比率の決定には、短期限界費用ベースの価格設定を基本として、適切な社会福祉割引で微調整をするべきである。

この「社会的限界費用」モデルの評価基準は、以下の原則を価格に反映する方法が推奨される。

- ・ サービスを運営するために必要な営業費用を基準運賃とする。例えば、トリップ当たり必要となる、あるいは営業キロ当たり必要となるバスの燃料費や運転手の人件費など。
- ・ ここから、道路混雑の緩和効果による利益を反映した運賃の引き下げを検討する。バスの運賃が高額になり、利用者が自家用車に移行すると、車両数の増加により道路交通の流れを悪くし、全交通利用者にとって移動の所要時間が長くなることを意識する。
- ・ 更に、運賃を引き下げることによる運転本数の増加がもたらす便益を想定する。運賃を低くすることで、利用者の増加が期待でき、それによって運行本数を増やすことが可能になり、運転間隔の短縮が、すべての利用者に便益をもたらす。
- ・ しかし、乗客数が過密化することを避けるために運賃を引き上げることで調整する。人々が混み合った公共交通機関で座れない、更には満員で他の乗客ともみ合うような過剰な乗車率を避けるため、混雑時間帯（通勤ラッシュ時間や観光ピーク期などのピーク時）は料金を高く設定し緩和すべきである。
- ・ そして、税金を補助金として公共交通の財源に充てることは、経済効率の損失につながることを考慮して運賃を引き上げることを検討する。過剰な税負担は本来の消費、投資、労働の需給といった経済活動を歪めることを意識する（Productivity Commission, 2021: 49）。

政策立案者は、これらの一般原則を検討して実際の運賃制度を決定するにあたり、3つの要素をバランス良く考慮しないといけない。第1に運賃体系の階層化によって期待できる効率改善（特にピーク時間帯料金、交通手段による価格差の設定、距離制課金など）。第2にシンプルで導入しやすい運賃体系がもたらす管理コストの削減と利用者にとってのわかりやすさ。第3にすべての利用者に適切なアクセシビリティを提供すること（公平性）。

研究者には広く受け入れられている事実だが、これらの原則が実際に適用されることはあまりない。これはおそらく、運賃設定が政治的な影響力を持つこと、原則を実際に適用するには専門知識が必要であること、公式で詳細な運賃設定プロセスが存在しないことに起因している。

これらの原則を体系的に適用することは、公共交通財源として運賃収入を最適化するために重要な一步となる。各国政府が長期的な運賃設定戦略を採択し、運賃設定の指針となる目的と原則、そして期待される結果の説明責任を果たすことで、それが実現する可能性が高まる。戦略策定時に広く利害関係者を巻き込むことで、より広範な支持を得られる。理想的には、総合的な交通政策に統合された運賃政策は、政策と公共交通の戦略的役割との間に明確な関連性を持たせることにつながる。

運賃体系によって得られる行動への動機づけ

運賃政策では、運賃体系によって生み出される利用者への動機づけも考慮すべきである。運賃体系が影響し得るものとしては、定期利用者（定期乗車券の購入者）と一般利用者の利用料金、定期利用者が追加負担ゼロでの移動できるインセンティブ効果、ピーク時間帯とオフピーク時間帯の料金差別化や異なる交通手段間の運賃の違いなどがある。

新しいサブスクリプション価格体系の必要性

Coldefy (2022)は、ほとんどの公共交通機関の運賃システムが根本的に抱える2つの弱点を指摘している。第1に、定期利用者は定期券を購入することで、追加の利用者負担額ゼロで追加乗車ができる。第2に、たまにしか利用しない随時利用者は、個別の移動に伴う運賃が相対的に高くなるため、公共交通機関は自家用車利用との競争力を失ってしまう。フランスでは、定期券の大幅な割引を目当てに定期券を購入する利用者が、最も多い乗車数を利用している。定期利用者の平均利用運賃は、0.05ユーロ/kmであるのに対し、随時利用者のそれは0.25ユーロ/kmであり、自家用車による移動コストとほぼ拮抗する。このような違いは、公平性の観点から、定期運賃と1回乗車運賃の相対的な価格設定を見直すべきことを示唆している。

定期券保有者が追加負担ゼロで移動できることは、過剰な利用を促進することによって事業者の効率性も損なうことになる。その証拠に、この過剰な利用の傾向は著しい。例えば、ボルドーやリヨンでは、地下鉄やトラムの乗客が利用する移動範囲の25%が1～2駅区間であり、徒歩移動に比べて所要時間はほとんど短縮されない。このような短距離利用者は乗車率を不要に圧迫する要因となって、公共交通機関を自家用車の代わりに長距離移動で利用できたかもしれない人々の利用を阻害している。

したがって、このように過剰な消費を煽らないような料金体系に改めれば、公共交通機関への更なるシフトに貢献できる可能性がある。例えば、ナンシー市の料金体系は、固定費と変動費の要素を組み合わせている。利用者は、毎月の交通網利用基本料金に加え、ピーク時とオフピーク時で異なる価格に設定された1回乗車運賃を支払う。定期利用者と随時利用者では、固定運賃と変動運賃の組み合わせ方が変えられている（表5）。

Coldefy (2022)が指摘するように、この運賃体系は公共料金に広く用いられているものと似ている。最近の技術の進歩は、政策立案者に適切な動機づけを与える料金オプションの選択肢を与える。例えば、アカウント型の運賃システムは、洗練された料金体系を可能にする（Productivity Commission, 2021）。

表 5. フランス、ナンシー市における運賃構造

	交通網の基本契約料金（月額）	1回乗車運賃（ピーク時間帯）	1回乗車運賃（オフピーク）
定期利用者	5ユーロ（利用しなかった月はゼロ）	EUR 0.98	EUR 0.65
随時利用者	1ユーロ（利用しなかった月はゼロ）	EUR 1.00	EUR 0.90

出典：Coldefy（2022）

ピーク・オフピークで差をつける運賃制度による、効率性と公平性の向上

ピーク時とオフピーク時の運賃に差をつけることは、効率性と公平性の面でメリットがある。乗車容量に制約のあるシステムでは、需要パターンを平準化することで輸送効率性が向上する。ピーク時の料金を高くすることで、需要をピーク時間帯からオフピーク時間帯にシフトし、ピーク時間帯の需要に対応するために必要な投資を節約できる（あるいは、需要の増加に伴う追加投資の必要を先送りできる）。

オフピーク時間帯の運賃を引き下げるとは、ピーク時間帯以外の利用者において低所得者層の割合がかなり高いことから、公平性の向上にもつながる（Productivity Commission, 2021; Pucher and Renne, 2003）。ただし、運賃の再配分が運賃総収益の減少を招かないよう、注意が必要である。ピーク時間帯の価格設定が需要パターンに与える影響の大きさは不確実で、いくつかの要因によって異なる。いままでに公表されているいくつかの研究事例から、この問題に関する証拠を表6にまとめた。

更に最近、JR東日本は、オフピーク定期券の価格を10%引き下げ、ピーク定期券の価格を小幅（1.4%）に引き上げるというピーク緩和策を採用した。同社のモデル検証によると、定期券保有者の約5%がオフピークに移行することが示唆されている（JR東日本、2022年）。需要の見かけの価格弾力性（定期券保有者の場合、約0.4）は、表6で引用したいくつかの先行研究よりも高い。新型コロナウイルス感染症（COVID-19）以降、勤務形態がよりフレキシブルになったことで、通勤者の需要弾力性が高まり、ピーク/オフピークの価格差別化による効率化の余地が拡大した可能性がある。

表 6. オフピーク運賃制度による需要へのインパクト

研究論文	調査地域	オフピーク割引の形態	ピーク需要への影響
Anupriya et al (2020), Havorson et al (2019, 2016)	香港	午前8:15までの平日運賃を25%割引	朝のピーク時間帯の利用者3%減少
Zou et al (2019)	北京	朝のピーク時間帯より早い時間帯の平日運賃を50%割引	6か月にわたって、朝のピーク時間帯の利用者5%減少
Peer et al (2016)	オランダ	乗車距離に応じたキャッシュバック 1.5~4.5 ユーロ	キャッシュバック期間はピーク時間帯の利用者22%減少 キャッシュバック期間終了時には10%減少に推移
Puntke & Prabhaker (2013)	シンガポール	乗車距離に応じて発行されるクレジット報酬を オフピーク利用ではクレジット3倍に	ピーク時間帯の利用者7.5%減少
Currie (2010)	メルボルン	午前7時までに目的地で下車した場合、運賃無料	ピーク時間帯の利用者1.2~1.5%減少
McCollom & Pratt (2004)	デンバーおよび トレントン（米国）	オフピーク時間帯の 都心方向に向かう通勤・通学運賃を無償化	デンバーではピーク時間帯の自動車利用が20%減少 （50%から30%に）、トレントンでは13%減少

出典：Productivity Commission（2021）

交通手段により運賃に差を設け、マルチモーダル化を助成

運賃政策によっては、交通手段によって異なる需要や利用者の特性を反映して、交通モードごとの運賃見直しを推奨するものもある。このような政策では、鉄道、地下鉄、路面電車よりもバス運賃を低く設定する傾向が一般的に見られる。このような傾向は、バス路線の利用者が少なく輸送能力が余っていること、バス路線の輸送力増強にあまりインフラ投資をする必要がないこと、低所得者層がバスをより頻繁に利用していることを反映している。また、バスの需要が買い物や余暇のための移動により強く牽引されているのに対し、電車の需要は通勤・通学に重点を置いている。その結果、バス需要はより弾力的である。

オーストラリア・ビクトリア州のInfrastructure Victoria（2020）は以下のように主張している。

すべて一律の運賃体系はシンプルで魅力的だが、私たちの研究によると、あらゆる公共交通機関を一律の運賃で利用することは、公共交通システム間の不均衡を招き、道路混雑や公共交通の乗客集中を助長することに加え、移動の公平性を減少させる。これは、各交通手段によって提供されるサービスだけでなく、移動用途、混雑度合い、利用者の所得水準、道路混雑や公害の緩和能力、アクティブ・モビリティを推進する効果など、それぞれ異なる特性があることを反映できていないためである。私たちの分析によれば、バス路線の増強に社会が負担するコストは、鉄道インフラの増強よりもはるかに低く、路面電車はその中間に位置している。

同報告書は、香港、ロンドン、シドニーなどでは、交通手段に応じた運賃の差別化が広く取り入れられていることを指摘している。また、利用者負担ゼロで公共交通機関を利用できるような運賃体系は、過剰な利用を誘導することになるため、避けるように勧告している。

交通手段ごとに異なった料金体系を採っていても、乗り継ぎ乗車券などの運用に支障をきたすことはない。乗客に乗り継ぎ乗車券を利用する動機づけとなる運賃メリットを維持したまま、料金制度を単純でわかりやすいものにすることも可能である。スマート発券システムはそれぞれの交通網の組み合わせ料金が最も経済的になる経路を計算し、オンライン・ポータルでそのような情報を提示できる。このような複合料金システムは、今後MaaSとの統合でマルチモーダルな交通事業者を組み合わせた移動が一般化されることを考えれば、更に重要性を増してくるだろう。

社会福祉割引とその効果に関する注意

運賃制度の改定によって全般的な運賃設定が上昇すれば、すべての人に公平なアクセシビリティを提供できるように、社会福祉割引制度を見直す必要性も生まれる。現在の社会福祉政策のほとんどは、社会集団に基づく大雑把な区分によって、普通運賃から（通常50%程度）の一律な割引を提供している。ほとんどの制度が、同じような社会集団で区分した割引を提供しているが、恩恵を受けられる利用者の比率は状況によるばらつきが見られる。例えば、割引運賃を利用した乗車回数の全体に占める比率は、オーストラリアの各州によって49%から80%と、大きな開きがある（Productivity Commission, 2021）。

このばらつきは、すべての人に公平な利便性を提供しつつ、割引運賃の対象者を適切に設定することで全体的な運賃収入に与える影響を抑えることの重要性を示している。適切な対象者を選別した社会福祉割引運賃政策は、所得面などで実際に支援を必要としている層に資格を与えつつ、単に（学生や高齢者など）の特定の社会集団に属していることで、無条件に資格を与えてしまう状況を回避するだろう。これにより、保護を必要としない人に割引を提供したり、対象となる社会集団に所属していないというだけで、保護を必要とする低所得者層を切り捨てたりすることを避けられる。もう1つの選択肢としては、所得レベルに応じて提供する割引率を変える方法もある（Productivity Commission, 2021）。

上記のアプローチは現在、フランスで広く採用されている。フランスのほとんどの都市は、公益性の高い交通料金などを社会全体で負担する、連帯運賃制度（tarification solidaire）を採用している。この制度は通常、税や給付の受給資格のために使用される家族指数（quotient familial）により世帯所得を評価する。課税所得は世帯員数で割られ、大人は1人1単位、最初の2人の子供はそれぞれ0.5単位、3人目以降の子供はそれぞれ1単位とカウントされる（Government of France, 2023）。その等級に応じて、運賃の割引率が決定される。例えば、ボルドー地区では、30%、50%、100%の3段階の割引が適用できる（Transports Bordeaux Metropole, n.d.）。グルノーブル地区には4段階の割引がある。月額運賃は2.50ユーロから19.70ユーロまで変動する（普通運賃は63.70ユーロ）。興味深いことに、グルノーブルでは割引率は95%まで段階的に用意されているが、決して無料になることはない（M TAG, n.d.）。

もう1つの例を挙げると、コロンビアのボゴタで2014年以降に導入されたPro Poor料金制度がある。これは、トランス・ミレニオ（TransMilenio）のBRTの運行・維持・更新費用を運賃で賄うという国の法的要件によって、低所得者層が乗車運賃を払えなくなることを防ぐための社会福祉制度である。この補助金は、国の社会福祉プログラム受給者識別システム（SISBEN）の情報を保存した電子決済カードによって最貧困層の利用者を識別する。このシステムは、本来コロンビアの無料医療サービスやその他の社会サービスを受ける資格を確認するために導入されたものである。このシステムは、健康、教育、住居、社会的弱者に関する指標を用いて総合的な「スコア」を算出し、社会福祉プログラムの受給資格を決定する。ボゴタの公共交通事業者は、社会福祉割引料金の基準としてこれを採用している。スコアが40%以下の世帯は、通常運賃の50%、ピーク時運賃の40%で乗車できる（Peralta-Quiros and Hernandez, 2016; ITF, 2017）。

運賃体系を変更することで、運賃の累進性を高めることもできる。低所得者層はオフピーク時間帯に移動し、バスを利用することが多いため、ピーク時間帯とオフピーク時間帯の運賃に差を設定し、交通手段によって異なる運賃とすることで、累進性の向上が可能になる。例えば、上記の2つの変更を反映して、全体の運賃収入に影響しないよう改定を行った場合のモデルでは、低所得者層による運賃負担を現状よりも26%削減できることがわかった（Infrastructure Victoria, 2020）。モデル作成者は、このシナリオを設計するにあたり運賃収入に影響が出ないように意図していたが、結果は推定11%の収入減となった。しかし、最低所得者層が負担する運賃の平均26%削減は、全体の減収を大幅に上回り、累進性が明らかに改善されたことが示された。

運賃設定プロセスの改善について

公式な運賃設定プロセスが正確に規定されていることは少ない。また、本来はすべての利害関係者で協議することが必要だが、このプロセスに一般市民を常に参加させている都市は（スロベニアとニューヨークなど）一部に限られる。運賃変更を承認する権限を持つのも、公共交通機関の理事会（ニューヨーク）、国土交通省（日本）、市長（ロンドン）、鉄道業務委託を請け負った事業者（英国運輸省）など、国や都市によって異なる。

オーストラリアで最近発表された2つの研究では、原則と目標を明確に設定した運賃設定方針を採択し、それを透明性のある公式の運賃設定プロセスによって支えることが推奨されている（Productivity Commission, 2021; Infrastructure Victoria, 2020）。これらのうちProductivity Commissionの研究報告では、オーストラリアのニューサウスウェールズ州における運賃設定の実施手順が、その勧告とほぼ一致しているとしている。いずれの研究も、独立した専門家の諮問機関が中心的な役割を果たすことを推奨している。

明確な運賃設定方針を公開する意義

明確な運賃設定方針がないことは、政治的な影響に遠慮し、戦略的アプローチが取れないことを意味する。したがって、公式な方針を持ち、最低限でも包括的な運賃設定の原則を保持することは、大きな改善となる。政府は、こうした方針または原則を公表し、定期的に見直し、改訂すべきである。

明確な原則を採択することには、いくつかの利点がある。意思決定者に明確な指針を与えることで、一貫性を保った運賃設定が可能となる。更に、運賃に対する短絡的な政治的圧力に対抗できる。また、運賃政策の根拠や目的に対する理解が深まるため、利害関係者の支持も得られやすい。最後に、情報に基づいた効果的な利害関係者の関与を可能にすることで、より良い政策立案を促す。

ビクトリア州政府の独立系インフラ・アドバイザーであるInfrastructure Victoria（2020）は、ベストプラクティスには、以下の3要素が不可欠だと提言している。

1. 明確な運賃設定目標の定義
2. 明確に定義された目標に基づき、透明性を持った運賃設定
3. 交通運賃に関する助言と監視を行う第三者機関の任命

また、同機関は3つの具体的な運賃設定目標も提案している。

1. 公共交通機関を最大限に活用
2. 公平性を配慮
3. 人々が最善の交通手段を選択できるよう、十分な情報と説明を提供

独立した諮問機関の設置に関する勧告

透明性の高い機構を使って、外部の専門家による助言を取り入れる正式なプロセスを確立することは、短絡した政治的圧力から意思決定プロセスを隔離し、厳格な手法を用いた健全な分析によって意思決定が導かれることを保証する。ITFは以前政府に、戦略的インフラ計画について、透明性のある専門的な助言を提供する独立したインフラ諮問機関の設置を検討するよう勧告した（ITF, 2021b）。このような機関の設置は、プロセス全体を改善し、率直で専門的な助言を提供し、政策の信頼性を高める効果的で財政負担の少ない手法である。この勧告は、短慮な政治的圧力によって基本方針を歪められるリスクを回避する、一貫性のある長期的な意思決定の必要性に応えたものである。この勧告は、公共交通機関への投資など、主要なインフラの意思決定に直接関係するものであり、運賃政策にも大きく影響を及ぼす。

オーストラリアのProductivity Commission（2021）が実施した研究も同様に、「独立した運賃監査機関の存在は、運賃設定に関する制度が内包する多くの問題を克服するのに有効である」と述べている。具体的には、「第三者機関による社会的限界費用モデリングや費用便益分析は、構造的な政策慣習や運賃停滞の解決に資するだろう」としている。

シンガポールの公共交通会議（The Public Transport Council）、ニューヨーク市の都市圏交通公社（Metropolitan Transit Authority）そして、オーストラリアのニューサウスウェールズ州には、独立した運賃監査機関が設置されている。同国の研究は（Productivity Commission, 2021）、ニューサウスウェールズ州の独立価格規制審判所（Independent Pricing and Regulatory Tribunal：IPART）からの助言を取り入れたモデルは、国際的な「模範」事例だと主張している。

ニューサウスウェールズ州モデルでは、政府が価格政策を決定する一方、あらゆる分野を横断する経済規制機関であるIPARTが価格変更と運賃体系の改善を勧告し、運賃決定にかかわる情報を公示する。実際には、大臣がIPARTに運賃値上げ率の上限（加重平均運賃上限として設定）の見極めを依頼する。最終決定は大臣が行い、政治的説明責任は堅持されるが、独立機関としてIPARTの提供した助言は完全に透明化されている。

同モデルを規定したニューサウスウェールズ州法であるPassenger Transport Act 2014の第124条では、IPARTが勧告を行う際に考慮しなければならない項目を以下のように定めている。

- (a) サービス提供のコスト
- (b) 利用者と納税者の利益のために、サービス提供の効率化とコスト削減を推進する必要性

- (c) 価格設定、価格体系、サービス水準について、独占的立場の濫用に対する消費者の保護
- (d) 決定事項または勧告による社会的影響
- (e) 決定事項または勧告が、公共交通網の需要に与える影響と、持続可能な交通手段による移動を促進することの重要性
- (f) サービスの品質、信頼性、安全性について一定の水準確保
- (g) 決定または勧告が政府の財政に及ぼす影響（以下省略）

（State of New South Wales, 2014: Section 124）

Productivity Commissionは、「このモデルは政府に対する短絡的な圧力を削減し、透明性と説明責任を改善する」と述べている。「他の行政区でも、特に混雑や渋滞に悩まされている都市部は、この方式から恩恵を得られるだろう（Productivity Commission, 2021）。」

その役割を果たすにあたり、IPARTはサービス提供のコストと公共交通の外部コストおよび便益の両方のモデル化を主導し、運賃改定案が将来のコスト回収に与える影響をモデル解析した結果を、公開で協議する。IPARTは、運賃を設定する際に社会的限界費用の枠組みを明確に採用しているオーストラリアで唯一の政府機関である。実践では、運賃の値上げ幅はIPARTが推奨する最大値よりも小さくなることが多い。この点について、Productivity Commissionは、IPARTに最大と最小の両方の運賃値上げを勧告することを義務付けることで、モデルを更に改善できると主張している。

検討すべきその他のプロセス改善

独立した専門家による諮問機関には利点もあるが、組織的あるいは法制的な背景によっては、最適でない場合もある。また、小規模な自治体では、必要な資源や専門知識を持った人材が乏しい場合もある。そのような状況でも、運賃設定プロセスをより戦略的、体系的、透明性の高いものにする、他の改革方法を検討することは有効である。

現在の多くの改定プロセスには、利害関係者を集めた協議が含まれているが、公式なプロセス基準を策定し、公衆の関与を体系的に規定することで、そのプロセスの効果を大幅に強化できる。協議に先立って背景となるデータを公表することで、透明性も高められる。このような効果は、決定事項（とその結論に至る根拠）を公表し、社会的利益の分配効果を含む、運賃改革から予想される影響をモデル化することによっても得られる。

更に、物価指数の変動に基づいて、毎年または隔年で運賃を定期的に調整するプロセスは、運賃の実質価値を維持することに役立つ。これによって、政治的に影響の大きい大型運賃改定の必要性を減らせる。運賃改定を公共交通サービスの提供コストの実質変動に連動させることは、より広範な消費者物価指数を使用するよりも、安定した営業コストに対する収益の構成比を維持できる点で好ましい。また、度重なる大型運賃改定は利用者の不評を招くため、サービス提供コストを管理する動機にもなる。いかなる場合も、最低限、消費者物価指数を使用することで、運賃収入の実質価値を維持することは可能になる。

要約すると、正式なプロセスを経て実施される運賃設定政策は、政治的圧力の影響を軽減し、長期的に安定した利用者運賃の活用を可能にする。運賃政策の策定において、特に利用者との広範な利害関係者協議を取り入れることで、改定内容の受容性を高めることができる。政府はまた、運賃設定プロセスに独立した専門機関の助言を取り入れることも検討すべきである。

加えて、各国政府は、より公平なアクセシビリティを実現するために、体系的な社会福祉運賃政策の導入

を検討すべきである。全利用者一律の低運賃政策とは異なり、対象を絞った社会福祉割引運賃は、運賃収入全体を損なうことなくアクセシビリティを向上させられる。社会福祉割引運賃の利用資格は、特定の社会集団の一員であることよりも、主として必要性（すなわち所得水準）に基づくべきである。

4. 公共交通開発の間接受益者を財源として確保する

公共交通機関への開発投資は、対象地域のアクセシビリティを向上させ、不動産および土地の所有者や居住者に間接的な利益をもたらす。住民がより短い時間であらゆる目的地に行けるようになるため、住宅需要が増加する。企業は、新たな顧客需要の発生、より広範な労働力の提供源から、利益を享受できる。しかし、ほとんどの政府は交通開発投資によるこのような間接的受益者から、税金などの貢献を得ることに限定的な成功しか収めていない。この分野を体系的に見直すことは、公共交通開発の重要な追加財源となる可能性を秘めている。

本章では、公共交通財政の間接的な財源としての土地開発利益還元（Land-value Capture、以降 LVC）について考察する。この章では、沿線地価の上昇（Land-value Uplift、以降 LVU）に影響を与える要因、いくつかのLVC手法の分類、世界のLVC事例、公共交通の財源としてLVCを効果的に利用するための提言、について述べる。

土地開発利益還元（Land-value Capture）とは何か

OECDでは、土地開発利益還元（LVC）を、政府のインフラ投資や行政措置などの公的介入によって生み出される地価の上昇、いわゆる土地価格上昇分（LVU）の利益還元を得ることを可能にする政策手段と定義している（OECD, 2022）。OECDはまた、LVC政策の正当性を示す根拠を次のように説明している。「伝統的な財政政策では、都市インフラを提供する投資は公的な予算から賄っているのに対して、その経済効果、特に土地価格の上昇として現れる利益は個人や私企業に発生し、土地や不動産の所有者が不労の富を得ているという事実を見落としている。」

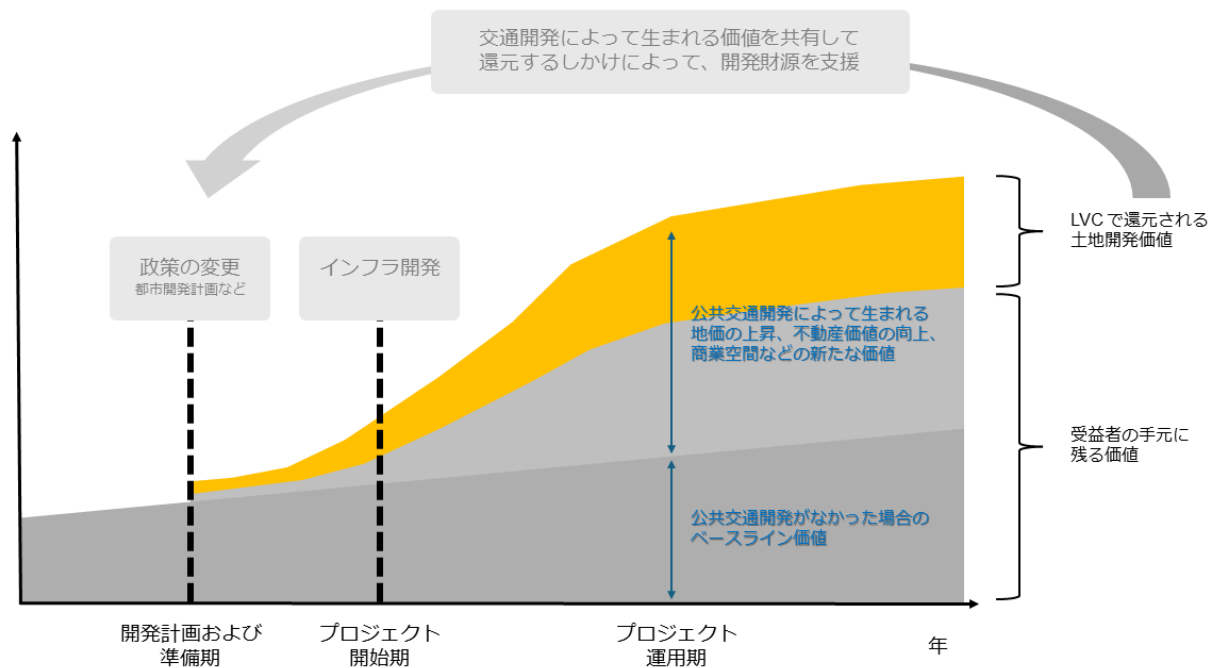
LVUの基礎は、アロンソ（1964）とムース（1969）が研究した『Location and Land Use: Toward a General Theory of Land Rent』（日本語訳 1966年、立地と土地利用：地価の一般理論）にあり、この研究では、立地条件と地価の相関を分析している。それによると、アクセシビリティが向上するにつれて地価（の年換算資産価値）がどのように上昇するかを概説している。ここで言う「アクセシビリティ」とは、個人がいかに容易に経済活動や目的地にアクセスできるかという利便性を測るものである。

新しい交通インフラを整備すると、人々はより早く、より安く、経済活動の中心や目的地に向かうことが可能になり、沿線の不動産のアクセシビリティが向上する。これによって賃料や土地の評価額が上昇し、LVUが形成される。土地の用途地域区分（その土地の利用形態に対する行政上の規制）も、その賃貸価値に影響を与える。用途地域区分の変更は、LVUを生み出し、所有者にとって利益となる。LVCは、受益者からこれらの利益の一部を財政に還元する。

OECDの研究では、次のようにLVCの有効性を述べている。「公共投資や都市開発によって、沿線の土地所有者にもたらされる不労所得からLVCを利用して財源を得ることで、開発費用を負担するための一般税収が、経済活動のインセンティブに与える歪みを最小に抑えられる。同時に、単に地価上昇のうまみを得るために開発予定地を取得するような不動産取引行為を抑制し、有益な地域経済活動の発展に貢献できるだろう。」（OECD, 2022）

図13は、プロジェクトが発表された時点からLVUが始まり、開発予定地に将来期待される価値の上昇を効果的に取り込めていることを示している。LVUは建設期間中も上昇し続け、新しいインフラが開通後も更に上昇する可能性が高い。しかしながら、LVUの規模や発生時期はプロジェクトによって大きく異なり、LVC政策の実施を複雑なものにしている。

図 13. 土地開発利益還元（LVC）の考え方



出典：Mulley（2023）

土地開発利益の発生につながる様々な要因

実際のLVUの査定は、理論が示唆する以上に複雑である。現在までに発表されている各種研究は、算出方法によって評価額が大きく異なっていることを示しており、それぞれに長所と限界がある。これには、政策導入前後の市場価格の平均値を用いて価格変化を見る比較法、住宅価格の構成要素を個別に評価するヘドニック・モデリング、空間モデリング、地理的加重回帰分析法、差分分析法による差分などがある。これらの各手法の相対的な利点については、Mulley（2023）で詳しく論じられている。

分析手法は多岐にわたるが、LVUの本質と規模に関しては、いくつかの一般的な結論を導き出せる。第1に、LVUの大小はその状況や背景に大きく左右される。結果に影響を与える要因として報告されたものは以下の通りである。

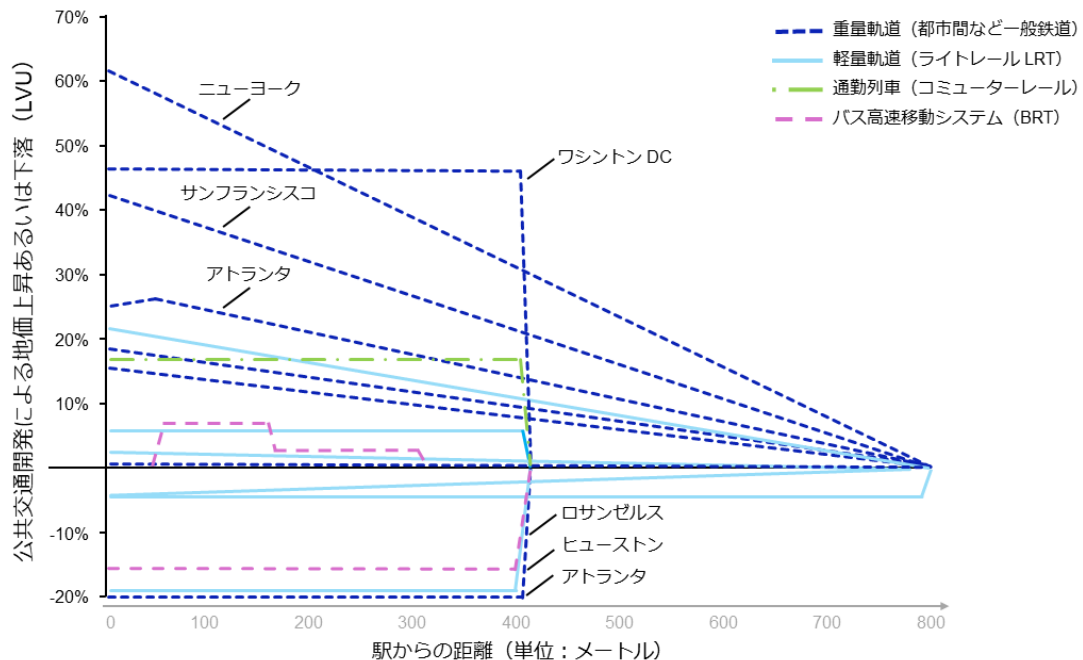
- ・ 不動産価格の対象は既存の住宅・商業施設か、新規開発物件か
- ・ 開発投資の対象となる公共交通機関の種類
- ・ 開発対象となる沿線地域の環境（住宅密集度、用途区分、住民の年齢構成）
- ・ 開発投資の質（既存交通インフラとの混在運用か、専用走行路を持つ優先交通か）
- ・ LVUが既存の交通網の拡張によるものか、新規交通網の開通によるものか

また、地価上昇の発生する地理的な範囲や、その発生時期にも大きな違いがある。

このような注意点はあるものの、米国における実証的研究から得られたエビデンスによると、鉄道ベースの投資、特に一般鉄道にあたる「重量軌道」が最も高いLVUをもたらすことが示唆されている（図14）。

路面電車やライトレール（LRT）などの軽量軌道のLVUは状況により様々で、既存の道路交通と混在で運行するシステムは、移動時間の短縮効果が低いためLVUも低いと思われる。BRTのようなバス車両をベースとした介入策ではLVUは一般的に低く、場合によってはマイナスとなる。図14では、駅からの立地が遠くなるにつれて、地価上昇が低くなることも示している。

図 14. 米国における交通開発による地価の変動（LVU）



出典：Higgins and Kanaroglou（2016）

表7は、広範囲にわたる実証的研究の結果をまとめたものである。全体的なLVUの平均値は10%前後ではあるが、研究事例によって地価の変動幅は大きく異なることを示している。図14とは対照的に、このデータセットでは、重量軌道の地価上昇の平均が最も少なく、観測された地価の変動幅が最も大きい。このことは、重量軌道が最も地価を引き上げるポテンシャルを持っているにもかかわらず、実際にそれが実現しないケースも多いことを示唆しているのかもしれない。

更に、重量軌道は最も大きな開発投資を必要とする交通モードである。投資金額当たりの地価上昇を評価すれば、軽量軌道とBRTの方が優れた結果をもたらす可能性が高い。すべての交通手段で上昇率が大きく異なることから、個別のLVU実現に影響する決定要因を政策立案者が理解せずに、平均的な上昇率で開発計画を立てるのは賢明ではないことがわかる。

表 7. 公共交通手段による地価上昇（LVU）平均値の違い

交通モード	地価上昇の平均値（%）	地価の変動範囲（%）	参照研究数
重量軌道（鉄道）	6.9	-42 ～ +40	18
軽量軌道（ライトレール）	9.5	-19 ～ +30	32
BRT（バス高速輸送システム）	9.7	-5 ～ +32	14

出典：Smith et al.（2015）Ozdilek（2011）Mohammad et al.（2014）McIntosh et al.（2014）Stokenberga（2015）などの各論文を基にまとめた BITRE（2015）

表 8. 不動産種別の違いによる賃貸料金上昇の期待値

不動産種別	土地開発利益の高いエリア	土地開発利益の低いエリア
一戸建て住宅	駅から40m以内の物件で +32%	70m 以内の物件で +2%
アパート	410m 以内の物件で +45%	810m 以内の物件で +4%
オフィス	410m 以内の物件で +120%	1000m 以内の物件で +9%
商業施設	70m 以内の物件で +167%	160m 以内の物件で +1%

出典：SGS Economics and Planning（2015）で参照された CTOD（2008）の研究報告

既存の公共交通網に、新たな接続を多数提供するような介入は、交通網のアクセシビリティ向上があまり期待できない郊外の新たな接続よりも、大きなLVUを生み出す。このようなコンテキストの理解が重要である。発展途上国では、利用可能な鉄道網の選択肢が限られているため、先進国よりもバスを利用したインフラによって発生するLVUが高い。オーストラリアや北米の都市は、一般的に、ヨーロッパの都市よりも都心に経済活動が集中している。このような中心部へのアクセスが向上すると、欧州の都市で見られる一般的な複合用途地域の開発よりも、アクセシビリティが大きく変化する傾向がある。また商業施設は一般住宅よりもLVUが高い傾向がある。（表 8 を参照）

空間的に細分化されたモデルによって、LVUには大きな空間的ばらつきがあることが明らかになった。それらによる影響は様々だが、共通の傾向は以下の通りである。

- 有意なLVUを発生させるためには、移動時間の大幅な改善が必要である
移動時間の短縮がアクセシビリティの中核指標である以上、当然の帰結である
- 専用通行帯を持つライトレールなど、より質の高い開発投資が高いLVUをもたらす
- 都市集約度が高く文化施設が充実している地域ほど、LVUは高くなる
- 交通網の構築または改善により、より広範なアクセシビリティが向上すると、LVUが高くなる
- 衰退地域に介入しても、低いLVUにしかつながらない

縦断的研究では、LVUの発生時期には大きなばらつきが見られた。シカゴやワシントンDCの地下鉄などのようにLVUが事前に予期されていたケースもある。ここでは、実質的なアクセシビリティが向上する前に、プロジェクト発表時または開発の段階から地価の上昇が観察された。しかし、これらのケースでも、サービス開通後に、更なる地価の上昇が発生した。片や、サービスを開始するまでLVUが観察されなかったケースもある。もう 1 つのパターンとして、プロジェクト開始前にはLVUが予測されていたが、実際は期待値を下回った（ポートランドなどの）ケースもある。LVUが発生するタイミングに一貫した法則は見出せないが、発生タイミングにも注視をしないと、その規模を見極め損なう恐れがある。

総論として、LVUの発生後に結果を測定しても、既存物件のLVUとLVCの因果関係を示す確固たる根拠は提供できない。この見解は、エビデンスに基づく政策を策定する上で問題を引き起こす。LVCの機会、環境変化のコンテキストに大きく依存するように思われるが、その初期のLVUは一般的に緩やかである。その影響が顕在化するタイミングはまちまちで、潜在的なLVUが最大になるのは、介入によって利用者が広範かつ効率的に交通網につながる場合である。しかし、こうした実装における問題があるにもかかわらず、LVCは世界中の公共交通開発に大きな財源を提供してきた。

土地開発利益還元の仕組み

OECD Compendium（2022）は、LVCによる土地開発利益の還元手法を分類し、それらの定義を提示している。この指標では、様々な公共インフラにおけるLVCの採用例を取り上げているが、交通分野個別のエビデンスを提示しているわけではない。本セクションでは、LVCと交通財政について議論する出発点として、この指標に示された定義を用いる。

インフラ整備税

インフラ整備税とは、政府主導のインフラ整備によってLVUが発生した土地を所有または利用する不動産所有者または利用者に課される税金または費用負担金である（OECD, 2022）。交通開発によるLVCは、受益者の対象地域（したがって誰が支払うべきか）の定義が比較的容易であるため、インフラ整備税に適している。しかし、OECD指標で確認されたインフラ整備税の50%以上は開発事業費に基づいて課税されており、LVUの大きさに基づいているものは23%に過ぎない。だが実際のLVUは、開発事業費に比例していない可能性があり、その発生範囲に大きな空間的ばらつきがあるため、開発費用基準のLVCは納税者間で不公平が発生する問題が生じる。

交通インフラへの課税は、Tax-Increment Financing（TIF）と呼ばれることもある。例えば、シカゴのランドルフ／ワシントン駅建設では、既存不動産と新規開発物件のLVUから1,350万米ドルのTIFによる税収を得ている。（Iacono et al., 2009）

特別財産税

特別財産税は通常、対象となる不動産の取得時に1回限りの税金として課され、新規開発の行われるインフラからの距離によって金額が変動する。この税金は一般的に「公共交通受益地区」を設置し管理される。このような徴税地区を設置する根拠は、その地区内の不動産が、開発利益によるLVUから優遇を受け、所有者はこの上昇を生み出した開発投資費用を負担すべきであるというものである。特別財産税は、継続的な運営費に貢献するのではなく、1度限りの開発財源となる。

交通税

交通税は通常、不動産の所有者に継続的に課税されるもので、固定資産税などの土地の所有に関する税と一緒に徴収される。これらの税収は、公共交通の改善に役立てられる。交通税は、特別財産税のように、特定の公共交通受益地区に発生するLVUに基づくものではない。その代わり、交通利便性が向上すればLVUは一般的に上昇するという前提を基にしている。汎用性の高い交通税は、複数のプロジェクトを同時に支援できる、継続的な財源となる。

例外的に交通税収の大半が特定のプロジェクトに利用される事例もある。オーストラリアにはいくつかの事例がある。例えば、クイーンズランド州ゴールドコーストの納税者は、年間交通税を収めている。この交通税は、ゴールドコーストの新しいライトレール・プロジェクトの資金調達のために、年間123豪ドル増額された（Prosper Australia, 2013）。同じくクイーンズランド州のサンシャイン・コーストでも、サンシャイン・コースト大量輸送プロジェクトの一部資金を賄うために、同様の課税が行われた（SGS Economics and Planning, 2015）。

ビジネスレート（非居住用資産に対する固定資産税）

Business Rate Supplement（ビジネスレート - 非居住用資産に対する固定資産税、以降 BRS）は、交通投資の恩恵を受けるより大きな非住宅物件を対象とした、特別税である。土地開発によるLVUは通常、商業施設や小売店の方が大きな恩恵を受けるため、このように課税対象を限定した税となっている。現在BRSは、ロンドンのCrossrailプロジェクトの25～30%を賄っている（SGS Economics and Planning, 2015）。BRSは、インフラ整備税が抱える、「課税根拠となる規模のLVUが実際に発生し、納税者がそれに納得するか」という課題に対応するために生まれた。政府とロンドン市内の企業は、地下鉄の再開発でロンドン中心街の道路混雑を緩和するか、勤務先企業がロンドン郊外に移転するかの二者択一に迫られ、ロンドン商工会議所によるロビー活動の後、CrossrailのBRSに合意した。

Crossrailはロンドンの公共交通システム開発の戦略的な計画運営のために1943年に設立されたが、その後の歴代政府は資金調達に失敗した。このような背景は、プロジェクトの財源としてBRSが大きな潜在能力を持つことを示している。BRSに関する合意は、いままで足並みが揃わなかった資金調達の難局を開くことに成功し、2009年の法律改定で地方自治体はインフラ資金を調達するために、非居住用資産にも課税ができるようになった。

英国政府および商工会議所との合意により、ロンドン市長は2010年4月に年次BRSを導入した。その目的は、全体で159億英ポンドが必要とされるCrossrail予算にGreater London Authority（大ロンドン行政区、以降 GLA）が拠出する41億英ポンドの融資返済を賄うためであった。BRSは、ロンドン市内にある非居住用資産のうち、基準金額を（現在は70,000英ポンド）超える賃貸料（年間推定賃貸料）の物件に対して2%課税される。BRSは継続的に徴収され、GLAが融資を返済するまでの24年から30年間にわたって実施される予定である。

2012年4月には、ロンドン市長は新規不動産開発に対してコミュニティ・インフラ負担金（Community Infrastructure Levy, CIL）を追加導入した。これによって、Crossrail建設のために3億英ポンドの税収を調達することを目的とし、その他の開発事業者負担によって更に追加資金3億英ポンドが調達される。このCrossrailに用途限定されたMayoral CILは、開発によって増える純増床面積に基づいて計算される。税率は行政区と中心街からの距離によって異なり（GLA、2016年）、2019年に税額が増やされた。

開発事業者負担

開発事業者負担とは、民間開発によって必要となるインフラ開発やサービス開発の費用や材料について、開発事業者が現金または現物で拠出することを指す（OECD, 2022）。通常は土地開発に適用され、開発が承認される条件となる。これは、特定のインフラ仕様で縛ることなく、新たに開発される土地に必要なインフラ環境を供給する必要性に対応したものである。しかし、政府がこの負担金を特定のインフラ事業者に配分することを防ぐものではない。基本的なルールでは、納付額によって落札者が決定される。交渉による調整は、あまり一般的ではない。

開発事業者負担は、公共交通インフラでは一般的に見られる。ロンドンのCrossrailやパリのGrand Paris Expressなどにも実例が見られる。開発事業者負担は、必ずしも新しいインフラ整備に使われるとは限らない。例えば、地方道路や緑地など、他の公共インフラの委託先を現物供給による交渉で決めることもある。ロンドンは、開発事業者負担の採用を増やし続けており、最近では、公共交通の強化に資金を提供する任意拠出を導入している。

ロンドン交通局（TfL）のPublic Transport Access Level（公共交通アクセシビリティレベル、PTAL）指標は、大規模開発によって提供される接続性を測定するもので、交通アセスメントを構成する主要な要素

である。この手法では、公共交通とアクティブ・モビリティのそれぞれについて、別々のモデルでアクセシビリティを評価する。PTALは、開発計画の提供する接続性が、設計時の想定都市密度レベルに対して十分か、不足するかを判定できる（TfL, 2010）。それによって必要なアクセシビリティの改善を評価し、その改善に対する開発事業者の負担分を定量化するのに役立つ。

GLAは現在この指標を用いて、プロジェクトを承認できるレベルまでPTALスコアが向上するように、開発業者が自発的にに拠出負担分を提案できるようにした。例えば、バタシー発電所跡地の90億英ポンド規模のナイン・エルムズ再開発がこれに該当する。この例では英国政府からGreater London Council（大ロンドン協議会）に9億9,890万英ポンドの融資が行われ、大企業用途地域に課されるBRSによる収入と開発事業者負担の拠出金によって返済され、地下鉄2駅の建設と地下鉄ノーザン・ラインの延伸が行われた。

土地開発利益還元の実例

LVCの利用実績は国によって大きく異なる。OECD Compendiumによると、ウガンダを除くすべての研究対象国が、LVCを少なくとも時々是利用している。低・中所得国では、先進国に比べてLVCの利用が一般的に少ない。これはLVCの実施に必要となるリソースの不足を反映しているかもしれない。LVCを効果的に実施するには、法律やそれを支えるガバナンスの枠組みなど、政府の大きな支援体制が必要である。

政府や交通当局は、LVCをいろいろな形で利用できる。例えば、ダブリン市は、ライトレール網の資金調達に開発事業者からの拠出を利用している。ダブリン市は、同ネットワークの更なる拡張を計画しており、LVCの実施に新たな課題を投げかけている。その他、日本や香港を含む他の司法管轄区では、交通事業者が不動産開発に関与し、新しい交通インフラに対する需要を創出し、土地開発からLVCを引き出している。

ダブリンのライトレール「ルアス」への開発事業者拠出金

ダブリンのライトレール「ルアス」(LUASは、アイルランド語で「スピード」の意味)は2004年に運行を開始した当時、Green Line、Red Lineの2つの路線が、最も近いところで1.5km離れていたため、直接乗り換えることが不可能だった(National Transport Authority, 2022)。この輸送網はいくつかのLVCを通して資金を調達しながら、順次拡張され続けている。(図15)

図 15. ダブリンのライトレール交通網計画 2024 年



出典 : National Transport Authority (2022)

2010年のGreen Line延伸では、直接的な影響を受ける土地所有者と、その他の沿線地域住民を対象に異なるLVC施策が実施された。交通当局は、直接影響を受ける土地所有者から土地を低い価格で買い受ける売買契約を結び、LVUが発生することを前提に建設費用の出資を集めた。また、その他の沿線地域には新たな公共開発負担金を導入した。対象地域に住宅の新築時には2,000ユーロ、商業施設は床面積1平方メートル当たり38ユーロ、店舗物件は床面積1平方メートル当たり43ユーロ、年2回の税率見直しを行いながら、その後30年間にわたり負担金を徴収している。

2011年には、Red Lineに新しい分岐線が開通した。民間の不動産開発業者3社からなるコンソーシアムが土地を提供し、開発事業を担った。このコンソーシアムは、ライトレールの開通（および、それに伴う区画整理）によるLVUの存在を認識し、その早期実現のために資金提供を行った。

2013年には、交通当局は（2009年に開通した）第3期の延伸工事の開発負担金を徴収した。この負担金は、線路を挟んで両側1kmの範囲にある土地にも適用され、Green Line延伸と同じ税率に設定され、徴収期間は25年間だった。更に2017年のCross City線に接続する延伸でも同様のアプローチを取り、この区間の開通によって乗客は市内中心部で各路線間の乗り換えができるようになった。前例と同様な負担金により、2,700万ユーロ（沿線地域の開発により発生すると推定されるLVUの23%、またはプロジェクトの全投資額の7%）が得られたはずである。

近年の拡張工事では、異なるアプローチが採用されている。開発事業者は、住宅用途地域には1ヘクタール当たり25万ユーロ、商業用途地域には1ヘクタール当たり57万ユーロの補助負担金を支払う。この拡張は、以前の延伸工事が市の中心部を対象としていたのに対し、都市周辺部や郊外の地域を対象としている。また、これらの負担金の金額設定は交通局ではなく、各自治体当局が責任を負うことになった。

アイルランド交通局（NTA, 2022）がまとめた Greater Dublin Transport Strategy 2022-2024（広域ダブリン交通戦略 2022-2024）では、更にルアス4路線の延伸と新ライトレール1路線の開通が提案されている。交通当局は、どのようなLVC政策を策定するかについては確定していない。計画されている持続可能な交通に向けたそれぞれのプロジェクトは、特に市の中心部において沿線地域が重複している。このような状況では、プロジェクトごとにLVCを訴求するアプローチは、公平性に懸念を生じさせ、後のプロジェクトでLVUを還元する能力に悪い影響を及ぼす恐れがある。それらを総合的に配慮し、開発負担金の原則は十分に確立されているが、将来的な適用の詳細はまだ決定されていない。

日本における統合開発：小林一三モデル

1910年代以降、日本の私鉄が踏襲してきた小林一三モデルは、おそらく最も包括的な土地開発利益還元の「総合開発」モデルである。このモデルでは、私鉄各社が政府の鉄道予定地とその沿線の土地を購入し、鉄道路線を敷設した。その後、これらの沿線地域を開発し、新しく郊外エリアに様々な施設やビジネスを展開した。図16は、民間鉄道各社による投資が、JR主要路線の周辺地域における都市開発を、どのように支えたかを示している。

このモデルは、インフラ整備のための初期投資と、収益を支えるための継続的な財源を提供した。黒崎（2023）は、このモデルの成功は、各事業環境に共通する急激な人口増加、都市集中化、貧弱な道路交通インフラという3つの要素に依存していたと論じている。この組み合わせにより、特に鉄道路線が利用できる土地の地価が急上昇し、新しい郊外にサービスを提供するための用地開発や事業経営が高い利益を生むことになった。

しかし、1970年代に入り、人口増加の鈍化や急速なモータリゼーションの発展といった環境の変化により、小林モデルを継続することは民間鉄道会社にとって大きなリスクとなった。そこで日本政府は、地方自治体が土地と鉄道輸送の開発を主導することを可能とする法律を制定した。総合開発法では、区画整

理の前に公的機関が土地区画を購入し、その後に土地区画整理計画が採択される。一部の土地区画の転売は、公共施設の開発資金に役立っている。

図 16. 「小林一三モデル」で開発が進んだ日本の私鉄網



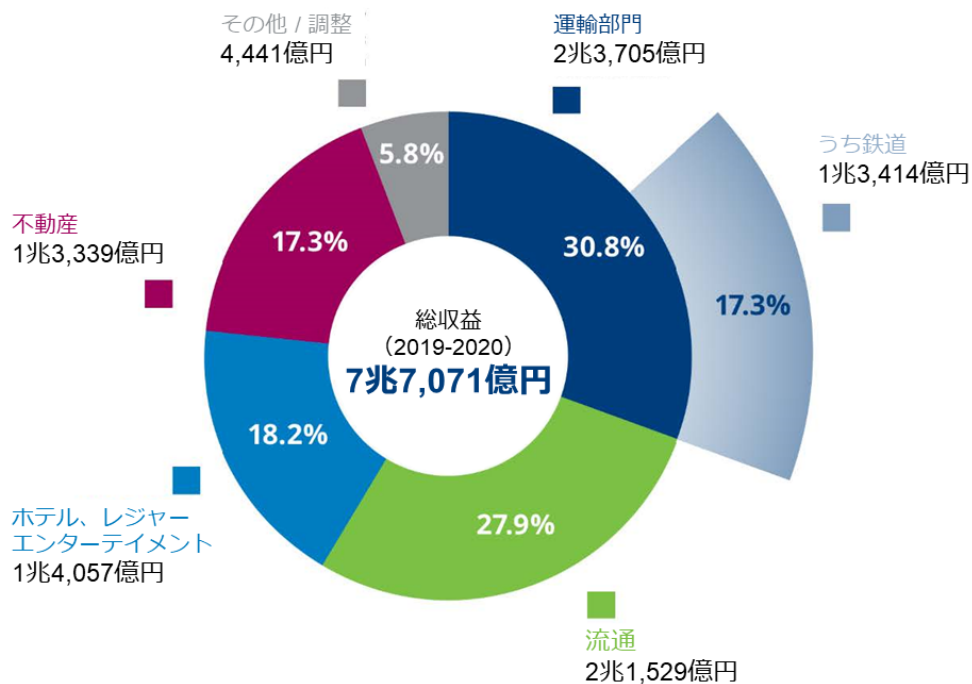
注：黒は国鉄（現JR）が開発した路線。青で記載されたものが私鉄の投資により開発された路線。

出典：黒崎（Kurosaki, 2023）

この総合開発法モデルは、東京の北東に位置するつくば線の建設を成功裏に支えた。関係自治体は鉄道事業体の株主であり、土地開発と鉄道事業を主導する。自治体は、鉄道事業体の配当金と固定資産税の増額から継続的な収入を得る。後者はLVCの一形態とみなすこともできる（Kurosaki, 2023）

図17は、日本の私鉄各社の経営が鉄道以外の収益に大きく依存していることを示している。これは、総合開発法が小林一三モデルに取って代わったにもかかわらず、私鉄セクターの収入のほぼ70%を非交通機関が占め続けていることを示している。

図 17. 日本の私鉄事業者の収益源 2019 年～2020 年



注：2020年3月31日の決算報告書に基づいたデータ

出典：南（Minami, 2023）グラフは各社決算報告書に基づいて作成

香港の Rail plus Property（鉄道＋不動産）モデル

香港もまた、総合開発の手法を取っている。Rail plus Property（鉄道＋不動産）モデルの下、政府と地下鉄公団（Mass Transit Railway Corporation, MTRC）は、地下鉄の新しい路線拡張に関する基本計画を策定する際に、将来の駅周辺の開発地区を共同で決定し、MTRCは政府から、駅周辺の土地開発権と駅予定地の空中権を50年間リースしてもらう。

この時のリース価格は「土地開発前」評価額を基に算出されている。MTRCは、リースした土地の権利を、利益分配条項を規定した契約条件で、民間開発事業者の入札にかける。落札した民間開発事業者は、用地費用を含むすべての開発費と、施設建設と商業化費用および関連するリスクを負担する。このモデルは、いくつかの新交通インフラ・プロジェクトを下支えしている。

理論的には、このモデルは民間開発事業者によってLVUによる利益をすべて獲得可能にする。そのLVUとその他の開発による利益は、契約に基づきMTRCと折半されることになる。また、同モデルでは開発完了後も継続的な収益を得られることで、保守やインフラ整備のための資金も調達できる。このモデルをLVCのベンチマークとみなすアナリストもいる。例えば、Aveline-Dubach and Blandeau（2019）は、「R＋P（Rail plus Property）モデルの卓越した効率性」に言及している。

しかし、Aveline-DubachとBlandeauの両氏は、このモデルが成功したのは香港の「ユニークな環境」のおかげだとしている。香港は人口密度が高く、政策で鉄道開発が規制されている影響で、公共交通機関に利用者が集中しやすい。不動産の国有政策を利用して、MTRCは大量の土地を市場価格より安く購入できる。このモデルはまた、香港の不動産価格の急上昇からも利益を得ている。最後に、MTRCはこのモデルを活かすために必要な都市計画や鉄道と不動産の総合開発における豊富な経験を持っている。

また著者たちは、香港モデルの運用が、最近のいくつかの動向によって変化してきていることに注目している。これには、MRTCの民営化、それに伴う透明性と説明責任の義務化、香港が中国の統治下に戻ったことによる政治的・経済的変化などが含まれる。Aveline-DubachとBlandauは、MTRCが近年は新規開発よりも既存の不動産資産の運用管理に重点を置いていることから、最近のモデルは「運用管理型」とであると評している。

更に、LVCの成功例として香港や日本を挙げる人もいるが、これらのモデルで得られた収益は、公共交通開発に伴う一般的なLVUを反映した地価上昇だけで機能しているわけではない。むしろ、これらの地価上昇は不動産開発が主力となってもたらしている。香港政府は土地の所有権を独占し、開発を厳しく制限している。MRTCに市場価格より安く土地を売却し、その土地の開発を許可することで、事実上の地価上昇を生み出している。土地の使用に対する規制を免除することが、交通当局の収益の源泉となっている。

この事例のLVUは、規制の免除、土地の開発、交通投資によるアクセシビリティの向上、などの組み合わせによってもたらされている。このことは、Verougstraete and Zeng (2014)の香港における一般的なLVUの規模に関する研究（伝統的な「公共投資の結果生じる、土地開発利益」のみ、として計測されている）との比較でも明らかである。この研究では、前項で参照した国際的な平均値と同等という結果が得られており、鉄道沿線の住宅用地の上昇率は平均5～17%と示されている。

総合開発のLVUを説明する上で、上記で挙げた3つの要素がそれぞれ相対的に与える影響を比較した研究はない。しかし、これらの事例で「観測された」LVUは、交通投資によるアクセシビリティの改善によるものだけではない（おそらく、主たる要因ですらない）ことに注意する必要がある。このような状況では、LVUの要因が複数存在するため、LVCの収益水準が高くなるのは当然である。しかし、土地利用を厳しく独占することは、それによる機会損失を考えると、公的収入を得るための効率的な手段ではない。

Transit Oriented Development（公共交通指向型開発）

公共交通指向開発（TOD）は、主要な交通インフラを開発するために、公共交通計画と土地利用計画を統合したものである。この場合、必ずしも交通当局が開発を請け負うとは限らない。OECD (2022)は、このような駅周辺の土地利用に関する規制の緩和が、開発事業者に交通と融合した都市設計の自由度を与え、複合用途施設のポテンシャルを引き上げると論じている。また、TODは都市機能の集約を意味し、駅周辺の容積率の拡大も促進される。これは、LVUの促進にもつながることになる。

都市機能の集約化はまた、より持続可能な都市開発にも貢献する。公共交通機関のターミナル駅周辺に開発が集中することで、公共交通へのモーダルシフトを最大限に促進できる。また、より多くの利用者を惹きつけることで、増えた運賃収入により交通機関の収益を増やせる。OECDは、政策で駅周辺の集中的なTODを可能にすることを推奨している（参考5）。しかし、効果的なLVC戦略によって、創出されたLVUから適切な割合を公共交通予算に振り向けることが重要である。

Cervero and Murakami (2009)の研究では、TOD手法によってLVUを促進できる可能性を浮き彫りにしている。著者らが香港で行った「鉄道＋不動産」によるRail plus Property（R+P）開発の研究では、一般的なR+Pプロジェクトの平均LVUは17%を超えなかった。しかし「R+Pプロジェクトが、近隣の小売店、質の高い歩行者空間、オープンスペースなど、はっきりとした公共交通指向の都市デザインを持っていた場合、その地価上昇プレミアムは30%を超えた」言い換えれば、TOD手法を取り入れることで、LVUが2倍に増える可能性もあるということになる。著者らは、都市空間の居住性に焦点を当てた、交通と土地利用計画のより高度な統合を示唆する要因も挙げている。

参考 5. 複数の政策目標を達成する、公共交通指向型開発（TOD）

公共交通局が、新しい公共交通開発にあわせた土地開発利益還元（LVC）の戦略として、商業施設などを開発する場合がある。コンセプトの類似したもうひとつの手法として、既存の駅及び周辺の再開発で収益源を増やす取組もある。これらのイニシアチブには、既存の駅構内に商業空間を作り出すため部分的な改装工事のような小規模なものから、本格的な駅周辺の大規模再開発まで、あらゆる規模のものがある。

米国の都市部では複数の大規模再開発が進行中だ。ワシントン DC のウェスト・フォールズチャーチ駅プロジェクトは、既存のメトロ駅を周辺の駐車場設備とともに 10 万平米の複合用途施設に再開発する計画だ。この再開発でメトロの運営母体は 99 年間の借地権による不動産収益と、メトロ利用者の増加による収益が得られる。ジョージア州アトランタの Metropolitan Atlanta Rapid Transport Authority (MARTA アトランタ大都市高速交通局) は、専属の公共交通指向都市開発（TOD）オフィスを 2013 年に設立し、体系的に開発計画を推進してきた。この開発オフィスは現在までに 17 の借地契約をまとめ、鉄道駅に隣接する駐車場として利用されていた用地を活用していった。これらの物件から得られる賃貸収入は年間 600 万米ドルになるが、開発オフィスの維持費は年間 200 万米ドルである。(Bergal, 2021)

これらの周辺開発は収益を生むだけではなく、他の政策の推進にも役立っている。例えば TOD によって開発用地に提供される MARTA の借地契約は、建設された住宅用施設の 20% を低所得労働者のための賃貸物件としなくてはならないと規定している。それにより、求めやすい価格帯の住宅を供給するという政策の実現にも寄与している。逆に、製鉄所跡地の「ブラウンフィールド」を TOD 開発することで、低所得者居住区のジェントリフィケーション（高級化）によって既存住民の立ち退きが発生し、その不利益が新しい低価格住宅の供給による便益を上回る恐れがあると反論する者もいる。最近のシステムチェックレビューでは、この仮説が一部支持されたが、結果に大きなばらつきが見られることから、既存の地域的な属性や、環境的な要因、それらに付随する政策の影響など、他の要因の方が主要なジェントリフィケーションの発生理由であると結論づけている。(Padeiro et al., 2019)

参考 5. 複数の政策目標を達成する、公共交通指向型開発（TOD）

土地開発利益還元の実践に関する公平性の課題

LVC の効率性と持続可能性は重要な関心事であるが、公平性も大切である。公平性は、水平または垂直の観点から捉えられる。水平的公平は、各納税者が同じ金額の負担金を納める場合に生じる。しかし、この場合は低所得者層が支払う金額は高所得者層が支払う金額よりも所得に占める比率が高くなってしまい、その税制は垂直的公平の評価で不合格となる（つまり逆進的である）。これに対して、支払い能力に比例した負担金は、高所得者層が低所得者層よりも多く拠出することになり、累進的となる。

LVC の場合は、土地価格の上昇によって得る利益の大きさと、所得水準の間に相関関係はほとんどないであろう。地価上昇で得た利益に一定の比率で負担金を徴収する（おそらく追加税率として加算する）ことが、最も公平性のある課税条件だろう。どのような課税手法であっても、資産は豊富だが現金に乏しい土地所有者には問題が生じる可能性があるが、分納または延納の仕掛けによってこの問題には対処できる。重要なことは、負担金は LVU による利益から 100% を徴収することはないので、土地所有者の手元には納税後も必ずいくらかの利益を残せることである。このような理由から、ニューサウスウェールズ州政府は現在、LVC（土地利益確保）ではなく「バリュー・シェアリング」（利益の分与）と呼んでいる。

インフラ整備税（TIF、特別財産税、交通税を含む）は、受益者集団に所属する納税者全体に一律の条件

で適用される傾向がある。そのため、水平的公平は達成されるが、逆進性は否めない。その他のLVC手段（開発事業者負担、開発権獲得に伴う共同出資、区画整理と戦略的用地規制）は、土地の価格上昇率が市場原理で決まるため、累進的になる傾向が高い。商業施設は収益性が高く、出資能力も高くなる傾向がある。

LVUの発生に地域格差があるために生じる公平性の問題もある。低所得者層が住む地域は、高所得者層が住む地域よりも、LVUによる地価上昇率が低くなる傾向がある。近年の傾向として、社会福祉や公平性への配慮が、公共インフラを提供する地域や開発の決定に影響を与える場面が増えている。しかし、政府が公共交通開発によって地域の生活水準の引き上げ政策をとる場合、低所得地域は平均LVUが低くなってしまい、政策目的のために財源確保を犠牲にすることになる。公平性の向上には収益性のコストが伴うことになる。

徴収対象区域の公平性は、LVCに関連するもう1つの考慮事項である。上述した手法のほとんど、あるいはすべてにおいて、LVC対象区域を特定するための境界線を規定する必要がある。この境界の外にいる不動産所有者は、境界の内側にいる不動産所有者とは異なり、公共交通開発から（程度は低いとはいえ）恩恵を受けているが、費用は負担していない。逆に、複数のLVC制度が並行して運用されている場合、それらが重複する地域に居住する納税者は、複数のLVC負担金を徴収されることになる。

土地開発利益還元の実現にかかわる実践的な問題

OECD Compendiumでは、LVCの実践を成功させることの重大な障壁として、政府の能力不足を挙げている。徴収対象となる土地の所有者を正確に特定することは、特に中所得国および低所得国においては困難である。そのためには正確な所有面積、取得価格、所有者などの項目を記録する（汚職などの影響を受けていない）優れた土地登記制度と台帳が必要である。OECDは、主な原因として土地所有者の抵抗を挙げている。また、開発受益者が負担金を支払うべきという基本的な考え方には議論の余地がなくとも、それを徹底しようという政治的意思の欠如も大きな制約となり得る。

LVUによる地価の上昇レベルは、交通手段や開発エリアによって異なり、LVUの事前予測は難しい。これらの理由から、公共交通開発におけるLVC制度が多くの場合において、期待されるLVUの利益よりも開発に必要なとなった費用に基づいて設定されている、と考えるのは妥当だろう。OECDは、高所得国では、あまりに高額な負担金を課すことはLVCの受容性を減少させ、LVCをより広く活用する機会を損なう恐れがあることを示唆している。

LVCは、インフラ開発の資金調達に広く利用されている反面、公共交通事業の持続的な財源に利用されることは、極めて少ない。ここで取り上げた手法のうち、持続的な収入の確保に適しているのは、交通税か特別加算税（通常、不動産評価額に連動して、固定資産税に加算される）だけであろう。

公共交通財政のための土地開発利益還元に関する教訓

公共交通は都市の持続可能性にとって不可欠だが、新たな交通網を整備するには多額の費用がかかるため、政府は開発資金調達や運営・保守費の確保が困難であると考えている。OECD Compendium（2022）では、新たなインフラ開発の財源として、いかにしてLVUによって発生する土地開発利益を還元するかに関心が高まっていることを指摘している。LVCには重要な財源となるポテンシャルがある。

実践の難しさにもかかわらず、LVCはいくつかの大型プロジェクトの資金調達に貢献している。例えば、LVCはCrossrailのプロジェクト総額の約30%にあたる資金を集め、同じようにCrossrail 2に必要な資金の43%を調達できる可能性があるとする分析結果もある（PwC, 2014）。しかし、LVCによって調達できる

資金はプロジェクト条件によって大きく異なり、一般的にはもっと低い。大きなLVUが発生しても、それをきちんと財政に還元できる局面は限定的である。

複数種類のLVC制度を併用することで、効果的に収益を上げられる場合も多い。例えばCrossrailでは、非居住資産に対する固定資産税の課税、インフラ整備税、土地のおよび不動産の売却益など、5つのLVC関連財源から資金を調達している（SGS Economics and Planning, 2015）。複数の制度を併用することで、それぞれのグループが受ける便益と負担金をより適切にバランスさせることができ、より多くのLVUを獲得しやすくなる。とはいえ、大きな課題もある。実際、Buck (2017)の研究によると、英国政府はCrossrailの推定LVUから発生する利益の10%程度しか回収できておらず、90%は土地所有者の棚ぼた利益になっている。

Business Rate Supplement（BRS）を使って、非居住資産の固定資産税からLVCを回収する方が、沿線住宅の固定資産税に負担金を加算するよりも、政治的に受け入れられやすい。企業がBRSの負担に難色を示すような局面では、PTALのようなアクセシビリティ評価指標を利用して開発事業者負担を利用することも代案の1つとなる。

明示的なLVC制度が適用されていない場合も、土地や不動産に関する税収がその評価額を反映していれば、ある程度のLVUは時間の経過とともに自然に捕捉される。この「ステルスLVC」による還元は重要ではあるが、固定資産税などを管轄する官庁のレベルがプロジェクトを推進する交通局や自治体ではないため、新しいインフラ開発の資金回収には向かない場合もある。日本の「小林一三モデル」は、開発事業と交通事業が統合されており、地価上昇による利益は必然的にインフラ開発事業者に還元されたため、このような事態を回避できた。

政府の統制能力が高く、法的規制の枠組みが整備されている場合には、LVCを複数の形で実践する基盤が強力になる。LVCの最も顕著な成功例は、土地利用計画を厳格に管理している国々である。潜在的なLVCにつながるLVUの上昇率は、香港のように土地の供給や用途が厳しく当局に規制されている場合に特に高くなる。しかし、用地利用に対する強い規制は、社会全体にとっては高い厚生負担を意味する。

したがって、LVCによるプロジェクト資金調達額がわずかな場合も、必ずしも制度の失敗を意味するものではなく、大規模な公共交通開発の財源を増やすことができる貴重な仕掛けである。最後に、ダブリンの「ルアス」の事例で示されたように、LVCを効果的に利用した新しいインフラ資金が調達できることは、プロジェクトの沿線地域にある不動産や新規開発された施設に適宜LVUが発生し、それを捕捉・還元できることを意味する。

5. 政府の財政基盤改善：道路交通利用に関する税収の役割

政府が提供する補助金は、ほとんどすべての公共交通システムにとって不可欠な財源である。しかし、補助金の支給形態によっては、運営主体にとって安定した予測可能な収益となるか、否かが分かれる。これは、新規開発や大幅な再開発を実施するために、大きな初期投資と長期間に及ぶ運用・保守・拡張資金が必要な場合には、極めて重要な問題である。直接交付金は、その裁量的な性格から政権の交代や政策の変更にも弱く、また同じ予算枠を原資とする政策分野から請求される補助金と競合するため、比較的不安定な形態の補助金である。利用用途が保護された目的税や相互融資政策を採択することで、より安定した財源を確保できる。これにより、設備投資の確実なスケジューリングが容易になり、新サービス提供開始の遅れを回避できるため、経営効率が向上する効果がある（Xuto et al. 2022）。

目的税には主として2つの根拠がある。1つは「受益者負担」であり、質の高い公共交通機関がもたらす恩恵の一部は、利用者以外の集団にももたらされるという考え方に基づいている。第4章では、このような受益者負担の論理を土地所有者などの間接受益者へ適用した例を取り上げた。ここで紹介されたLVCは、特定の形態の目的税とみなせる。フランスの従業員給与から徴収されるモビリティ負担金制度の *versement mobilité* もこの論理を採用している。この交通負担金は、交通利便性を改善することで圏内から採用可能な労働市場規模が拡大し、その結果業務効率が向上し、ひいては沿線地域の企業に利益をもたらすという考えに基づいている。

目的税の2つ目の根拠は、地球温暖化対策の一環として、また、より公平な交通アクセスを実現するために、持続可能な交通システムにモードシフトする必要性である。この理論的根拠は、特に都市部では、自家用車の使用によって発生する外部コストを完全に回収できる水準まで、自家用車の利用に対する課税を引き上げることを意味する。また、自家用車の利用を断念した人々のアクセシビリティを維持するためには、こうした税からの収入を公共交通の改善に振り向けることも意味する。本章では、交通に適用される、様々な種類の目的税について概説する。

混雑税（Congestion Charge）とロードプライシング（Urban Toll）

混雑税には明確な経済合理性があるにもかかわらず、これを適用している都市は比較的少ない。これは、実現する上での政治的課題の影響である。しかし、潜在的なメリットに対する関心は高く、ニューヨーク市は2024年中に、混雑税を導入する米国初の都市になる可能性が高い（ITF, 2023c）。

Proost (2022)は、混雑税や都市通行に関するロードプライシングを設定している5カ国の8都市を挙げている（表9）。注目すべき制度上の違いは、狭い範囲に高い混雑税を課す都市（例：ロンドン）と、広い範囲に低い通行料のロードプライシングを実施する都市があることである。後者のグループは課金エリアが広く、スカンジナビアでは全都市がロードプライシングを適用している。

ほとんどすべての混雑税やロードプライシングからの収益は、交通開発・保守の用途に充てられている。これは、混雑税の導入に対して発生する政治的な影響への配慮と考えられる。道路と公共交通機関は、一般的に財政投資の対象となるが、これらの交通手段に提供される資金提供の範囲は大きく異なる。サイクリングと歩行者に向けた開発投資も、少なくとも3つのケースで資金提供の対象となっている。

表 9. 混雑税とロードプライシング：その目的と税収の使途

都市（制定年）	徴収目的	税収の使途	税額（2023）
シンガポール（1975, 1998）	混雑解消		目標とする速度によって変動
ベルゲン（1986）	道路整備財源 環境保全	当初は道路整備計画の費用として徴収されたが、後に道路開発45%、環境保全と道路の安全性55%に用途が増えた	6～64 ノルウェー・クローネ (0.56～5.83 ユーロ) 車両タイプ、ピーク時間帯か否かで変動
オスロ（1990）	交通開発財源	道路拡張計画や公共交通計画に投資	5～24 ノルウェー・クローネ（内環状線） 6～31 ノルウェー・クローネ（外環状線）
トロンハイム（1991）	道路整備財源 混雑解消	道路インフラ整備（自動車道路拡張、および公共交通、自転車、歩行者用予算）	13～37 ノルウェー・クローネ (1.18～3.37 ユーロ) 月額上限：110クローネ（10 ユーロ）
ロンドン（2003）	混雑解消	公共交通開発（80%）道路安全性向上（11%） 歩行者・自転車環境整備（9%）	15 英ポンド（17 ユーロ） Ultra Low Emission Zone ロードプライシング ・環境規制不適合車両 1日当たり12.5 英ポンド ・環境規制適合車 永続登録料： ガソリン車 3 ユーロ ディーゼル車 4 ユーロ
ストックホルム（2006,2007）	混雑解消	道路インフラ開発と公共交通開発	11～45 スウェーデン・クローナ (1～4.1 ユーロ) 日額上限：135 クローナ（ピーク時） 105 クローナ（オフピーク時）
ミラノ（2008,2010）	環境保全 混雑解消	公共交通開発、自転車・歩行者環境整備	0～5 ユーロ
イエーテボリ（2013）	混雑解消 環境保全 交通開発財源	道路インフラ開発と公共交通開発	9～22 スウェーデン・クローナ (0.81～2 ユーロ) 日額上限：60 クローナ（5.43 ユーロ）

出典：Proost（2022）<https://urbanaccessregulations.eu/>

ロンドンは、道路交通利用者から徴収した負担金から公共交通に充当する比率が最も高く、Congestion Charge（混雑税）およびLow/Ultra Low Emission Zone（低・超低排出ガス規制区域）通行料からの純収益の80%が、この目的に使われている。更に9%は、歩行・自転車などのアクティブ・モビリティ助成に充てられる。ロンドン交通局が徴収した2021-22年のロードプライシング収益は合計4億2,330万英ポンドで、総収入の9.8%にあたる（TfL, 2022a）。ロンドン以外で、混雑税による収益のほとんど、あるいはすべてを公共交通とアクティブ・モビリティに費やしているのは、ミラノだけである。他の都市では、収益から道路交通関連の開発・補修計画にかなりの額を費やしている。

ニューヨーク市が導入を計画している混雑税も、公共交通に充てられる予定である。ニューヨーク都市圏交通公社（Metropolitan Transport Authority, MTA）は、予想される年間10億米ドルの収益を150億米ドルの融資返済に充て、複数年度にわたる予算計画の30%を賄う（Kaske, 2022）。この金額は、2021年にMTAの総収入の22%にあたる22億米ドルを集めたMTAの橋梁トンネル局（Bridge and Tunnels Authority）が管理するマンハッタン島と本土を結ぶ9つの橋とトンネルの通行料に加えて、新しい追加財源となる。

ITFは以前の研究で、混雑税収入を公共交通の財源に充てることの利点を訴えた（ITF, 2021c）。混雑税を課される道路交通利用者に、代替となる良い交通手段を提供できれば、混雑税の意義に理解を得られる。公共交通を改善することで、ほとんどの道路混雑規制区域に向かう移動、および道路混雑規制区域内で

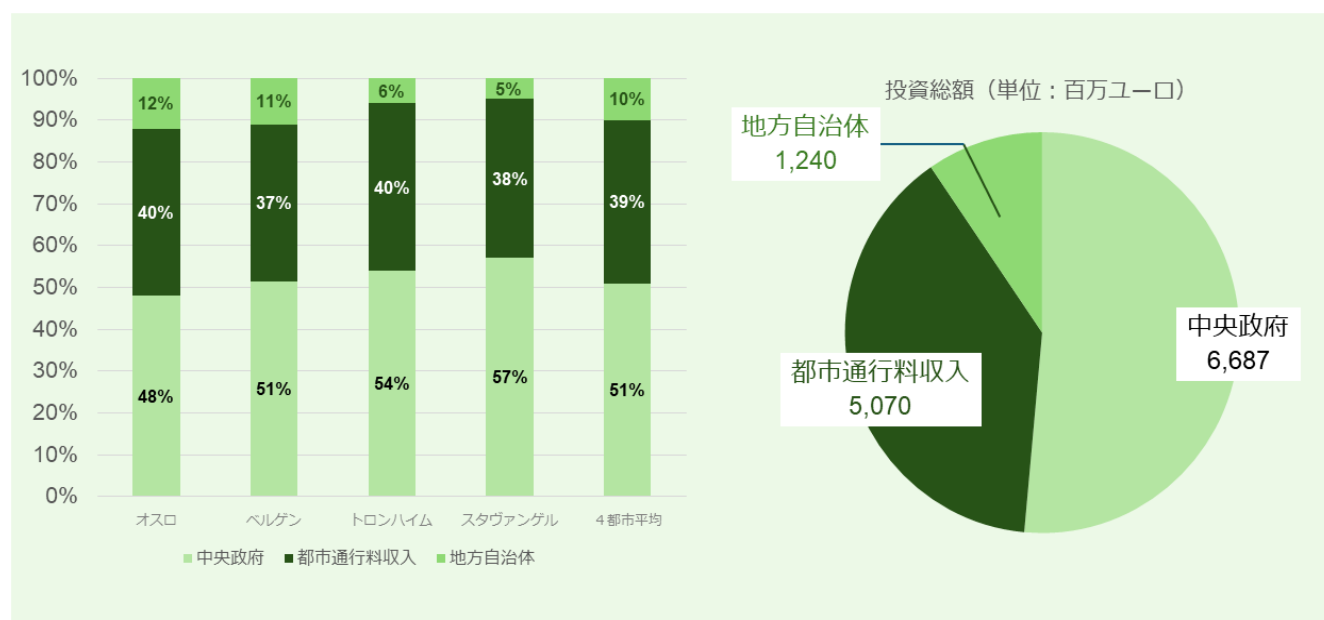
の移動に、自家用車に代わる妥当な選択肢を提供できる。同報告書はまた、より広範なSUMP（第1章参照）の一環として、混雑税の導入を推奨している。SUMPは、公共交通とアクティブ・モビリティへのシフトを達成することを目的としているため、混雑税の収益は、これらの移行先となっている交通手段の利便性を改善するために使用されるべきである。

ノルウェーでも、ロードプライシングによる収益は、交通財政の重要な財源である。そこから得られる収入は、National Transport Plan 2022-32（2022年～2032年度の国家運輸計画）における財源の約9%を占める（Norwegian Ministry of Transport, 2022）。2009年以降、ロードプライシングの通行料収入から一部が公共交通の運用費にも充てている。ノルウェーの都市通行料は、都市モビリティの長期的なモードシフトを助成するための財源として明示的に用途が規定されており、より広範な政策の一環として組み込まれた好例となっている。

ノルウェーでは、国と地方自治体はUrban Environment Agreement（都市環境協定、UEA）を結んでいる。UEAは、国家運輸計画の予算や、地方自治体の予算に加えて、交通予算を補完する財源である。UEA制度は2014年の国家運輸計画で初めて導入された。2016年からは、同制度の目標の1つに「自家用車交通のゼロ成長」が盛り込まれた。UEAは、主要なインフラ計画は、中央政府融資を計画予算の50%を目途に提供する。残りの資金は主にロードプライシングによる都市部の通行料収入と、自治体の資金で補完される。特定の公共交通サービス提供基準を満たせば、国庫負担を66%まで引き上げられる。

図18は、ノルウェーの4都市におけるUEAの資金調達内訳を示している。都市通行料収入は、UEAで融資された新規インフラ・プロジェクト資金の37～40%を占めている。したがって、UEAはプロジェクト資金調達の重要な財源であり、UEAの下で提供される資金（国庫＋有料道路料金収入）の総額は、2019年から2029年の間に、1人当たり年間427ユーロ（オスロ）から1,089ユーロ（スタヴァンゲル）と推定される。

図 18. ノルウェーにおける交通成長合意に基づく総合投資 2019～2029 年



出典：Norheim（2023）

自動車ゼロ成長の目標を採用する場合は、予想される輸送需要の伸びを満たすためのコストをモデル化した。現在の傾向が続いた場合、このコストは20年間で約300億ユーロに達する。「環境保全シナリオ」では、このコストが半減し、150億ユーロの節約になると見積もられた。

都市部の有料道路化は、過去10年間で一般市民の支持を徐々に高めてきた。オスロでは、2013年には46%だった支持率が、2022年には55%に増加し、反対は41%だった。都市部の環状有料道路制度によって自動車の利用範囲が狭まることについても、同じ程度の人々が賛成している（Norheim, 2023）。EVは当初、通行料金制度の対象外だったが、現在は最大50%割引の都市通行料を支払っている。この政策は、ノルウェーにおけるEVの大規模な導入を受けて、EV補助金を見直し、削減する幅広い動きの一環として、国民の強い支持を得ている。

UEA制度の成功にもかかわらず、自動車ゼロ成長の目標から生じる公共交通の資金需要の拡大を満たすことは、依然として困難である。都市部のロードプライシングはかなりの収益をもたらすが、必要となる公共交通への追加投資（および運用・保守の補助金）よりもかなり少ない。政府は、この課題に対処するため、以下のような様々な施策を打っている。

- ピーク時間帯／オフピーク時間帯で料金設定の差別化を取り入れた運賃体系の改革
- 公共交通機関のための幹線経路整備や優先路線設置など、交通網の輸送効率化策を実施
- 公的補助金の導入に生産性評価を導入（すなわち、乗客数に基づいた補助金基準の設定）
- 公共交通機関の利用推進と自家用車の利用制限に関する統合的な政策枠組みを確立
- UEA制度の対象に新しいモビリティ・サービスを加える

アイスランドのレイキャビク地方でも、ほぼ同様のアプローチを取っている。2019年の首都交通協定では、都市の郊外スプロール、人口密度の低下、自家用車利用の拡大などの対策として新BRT路線の開通を策定した。このBRTシステムは既存のバス網と統合され、強化された公共交通システムの基幹となる。ノルウェーと同様、この協定は、国と関連する6つの自治体との間の新たな協力と調整の取り決めを特徴としている。新しいロードプライシングとして「持続可能なモビリティ料」（または都市通行料）は、BRTシステムの財源の最大50%を賄える。残りの財源は、国（25%）と自治体（12.5%）が負担し、土地売却収入によるLVC要素（12.5%）で補われる（Hermannsson, 2023）。

その他の自動車ユーザーへの課金

自動車利用によって発生する外部コストを効率的かつ最大限に内部化する税制度は、自家用車を利用した移動コストを上昇させることによって、交通需要を持続可能な移動手段へのモードシフトを助長する。その要点は、内燃機関エンジンのクルマを利用する者が自ら二酸化炭素排出コストを負担することである。Proost (2022)の研究では、現在の欧州の燃料税は排出量1トン当たりの実効カーボンプライシングで300ユーロに相当し、大気汚染と騒音による公害の対策コストを内部化する有効な手段であると論じている。

300ユーロの炭素税は、英国政府が最近評価目的で採用した「脱炭素目標に合致した」CO₂のシャドープライスにほぼ等しい。しかし、ほとんどの非ヨーロッパ諸国では、もっと低い燃料税が適用されており、効果的に炭素価格を内包するには大幅な引き上げが必要であることを示唆している。更に、2050年までの数年間における炭素のシャドープライスは強い増加傾向を示しており、時間の経過とともに更なる増税の必要性を示唆している（ITF, 2022）。

こうしたロードプライシングから得た税収を公共交通やアクティブ・モビリティの改善に充てれば、その効果は更に強まる。2020年の欧州全域の税収に占める燃料税の割合は4.4%であった（ITF, 2023c）。この燃料税収の重要性を考えると、少なくともその一部を公共交通に充当すべき根拠がある。すでいくつかの国がこの措置を取っている。例えば、イル・ド・フランス地方では、燃料税収入の一部を公共

交通予算に充てている。現在、これをフランス全土に拡大する案が提案されている。

米国の連邦道路信託基金（Federal Highway Trust）は、自動車燃料とトラックに課される連邦税を財源として、いままです高速道路の投資資金を賄ってきた。しかし、2008年に制定された米国陸上交通修繕法（Fixing America's Surface Transportation Act, 別名FAST Act）によって、連邦道路信託基金の一部を公共交通にも拠出することを承認した。同基金は現在、高速道路と公共交通機関の2つの勘定科目で構成されている。2019年には、税収の12%が大量輸送交通機関の予算に計上され、支出の19%（105億米ドル）が交通関連に充当された（Kirk and Mallet, 2020）。Feigenbaum and Hillman (2020)の報告は、米国の20の州が、燃料税収入の一部を道路建設以外の用途に振り向け、ほとんどが公共交通に投資されていることを明らかにしている。そのうち6つの州では、燃料税収入の20%以上を公共交通に充てている。

ニュージーランドでは、自動車税とロードプライシングを財源とするNational Land Transport Programme 2021-24（国家陸上交通計画）予算の20%が公共交通用途に計上された（New Zealand Transport Agency, 2023）。カナダでは、バンクーバー市がガソリン税から1ℓ当たり0.18カナダドルを地下鉄システムの財源に割り当てている（Canadian Taxpayers Federation, 2022）。また同国のオンタリオ州は、燃料税から1ℓ当たり0.02カナダドルを公共交通機関のある自治体に配分している（Ontario, 2023）。

道路交通利用者からの、もう1つの重要な税収源として駐車場が挙げられる。駐車場を過剰に供給することには多くの弊害があるため、こうした施設に課税することは、行動変容を促すと同時に、地域の公共交通サービスの公正な財源を提供できる。Litman (2013)の研究は、1990年代後半からオーストラリアや米国の都市で採用され始めた、いくつかの駐車場の設置と運営に課税する方法と賦課金のオプションを紹介している。オーストラリアでは、メルボルンが2022～23年に1億800万豪ドル（7,000万ユーロ）の駐車場からの税収を見込んでおり、2006年の導入以来、中心市街地で適用されている税率を4倍に引き上げている（State of Victoria, 2022）。

都市の駐車場に課される税および賦課金は一般的に、有料駐車場の売り上げに適用される。これを更に補強する戦略として、路上駐車料金のについても、駐車目的のために使用される路面の面積価格を反映させる地域もある。このアプローチは、追加的な収入をもたらす、駐車料金設定に一貫性を持たせるものである（ITF, 2021a）。一部の都市では、道路混雑対策の一環として駐車料金に、需要に応じて時間で変動するダイナミックプライスが導入されている。こうしたシステムの収益は、モビリティの改善に充てられる傾向にある。

Franco(2020)の研究は、主として近年のロサンゼルスでの改革の実態を分析しながら、優秀な駐車政策改革の潜在的な効果を要約している。

駐車場の供給量と価格設定を左右する政策は、駐車場にどれだけの用地を割り当てるかという不動産開発業者の意思決定や、個人で何台のクルマを保有するか、日常的な移動ニーズを満たすためにどの移動手段を利用するかという判断に影響を与えられる。こうした判断は、土地利用、都市形態、道路混雑、大気汚染に重要な影響を与える。したがって、駐車場政策は、より環境的に持続可能な都市モビリティと開発様式を実現するための鍵となり得る。

駐車場税は、よりコンパクトな都市設計と自動車に代わる交通手段の利用促進という、都市計画実現も助成する。Beuhler et al. (2016)による研究では、駐車場規制と地下鉄網の拡充により、ウィーンでは2014年までの20年間に自家用車の交通分担率が40%から27%に低下したと結論づけている。

フランスにおけるモビリティ負担金制度（versement mobilité）

フランス政府は1971年、公共交通網の大規模な拡張に確実な財源を提供するため、給与税としてversement transport（交通負担金、以降 VT）を採用した。VTは、2019年にversement mobilité（モビリティ負担金、以

降 VM) に取って代わられるまで、発展的に適用範囲が拡大されていった。

VTは当初パリ広域地区（イル・ド・フランス）に限定されて適用されていたが、現在はフランス全土に広がっている。適用対象となる自治体連合（モビリティ・オーソリティ）の規模にも変化がみられ、当初、人口300,000人以上の自治体連合に限定されていたが、2020年以降は人口10,000人以上のすべての自治体連合に適用される。これらの地方税は11人以上の従業員を雇用する民間企業および公的機関の雇用者が納税する。

VMは、フランスの公共交通の財源として最も重要な税金である。税収は近年大きく伸びており、2013年の77億ユーロから2019年には93億ユーロに達する（Desclos and Minster, 2020）。税率は各自治体連合の地方交通当局が自由に設定できるが、法令で最高税率が規定されている。税率は、自治体連合の規模、自治体連合の形態、「移動権」を支援する公共交通手段（電車、ライトレール、BRTなど）の種別や有無、「観光ボーナス」税率の恩恵を受けているかどうかによって異なる。

2021年度に適用された最高税率を見ると、0.55%から2.95%までと幅があり、大きな自治体連合ほど高い最高税率が適用される。人口40万人以上の市町村の約90%が最高税率をそのまま適用しているが、小規模の市町村では税率は低めに設定される傾向がある。この法令で定められた最高税率は徐々に上昇してきており、例えば、1975年半ば以前のイル・ド・フランスの最高税率は1.7%だったが、2018年以降は2.95%となっている。

VMはフランスにおける公共交通機関の大規模な発展に大きく貢献してきた。2019年以降、VMの収入は定時定路線の公共交通に加えて、種々のモビリティ・サービス（アクティブ・モビリティやシェア・モビリティなど）の財源にも利用できるようになった。地方自治体が税率を決定し、徴収し、地元のために活用するという構造が、その根拠とメリットをより透明性のあるものになっている。

これに反して、日本の経団連にあたるフランス企業運動（MEDEF）は、パリとリヨンでは総収入の7%に相当する高いVM徴収が企業競争力を損なうと主張している（Coldefy, 2023a）。雇用主が従業員の公共交通利用料金の半額を負担することが同時に義務付けられていることも、この問題を大きくしている。更に、この税金は、従業員が実際に公共交通機関で通勤しているか、あるいは職場に公共交通機関で通勤可能か否かを問わず、全従業員分を企業から徴収する。これは大都市圏以外では特に問題となる。パリ広域エリアでは43%の労働者が公共交通機関で通勤しているが、フランスの他の地域では全体の8%に過ぎない（Desclos and Minster, 2020）。また、テレワークの増加により、VMの受容性が低下する可能性もある。

より根本的な懸念は、VMが事実上、運賃収入の代わりとなっていることである。当初は主要なインフラ設備の整備に投資することを意図して発足したが、次第に日常の運用資金源に使われるようになってしまった。実際に2018年には、イル・ド・フランスでは公共交通機関の運行コストの43%、その他の地域では48.2%を賄っている（Duron et al., 2021）。一方、フランスでは特に運賃収入による自給率が急激に低下しており、VTが導入された当初は運用費の70%を占めていたのが、2015年にはわずか28%にまで落ち込んでいる。

フランス会計検査院は2015年、交通局がVMからの収入に依存しすぎて、運賃の実効価格を維持できず、利用者と納税者の分担の公平性に疑問が生じていると主張した。また、VMは受容可能な最大領域にすでに達しており、将来の公共交通需要に対応するには、別の財源が必要であるとも論じられている（Desclos and Minster, 2020）。VMの収入で他のモビリティ・サービスの整備資金も賄えるようにするためにも、この課題の解決は急務である。

政治的な影響から運賃の値上げが困難なことから、VMのような安定した代替財源を運賃収入の代わりに運営費に転用されるリスクは一層高まっている。当初の目的通り、VMをインフラ整備資金に充てることを義務付ける明確な規定がないことが、この流用を容易に可能にしている。しかし、このような状況が続けばVMへの支持を弱め、交通網の発展に貢献する能力を損なう危険性がある。持続可能な公共

交通機関やアクティブ・モビリティに多額の投資をする必要性は、この問題を更に深刻にする。

この問題を解決するためには、正式な運賃設定基準と公式な設定プロセスを確立することが重要な対策となる。特にDuron (2021)は、VMによる交付金から利益を得ている地方交通当局が無料乗車券を提供する行為を全面禁止することを推奨している。より直接的なアプローチとしては、VM交付金の使途を法律で制限し、設備投資に最低限割り当てべきパーセンテージを規定することが考えられる。

交通負担金制度として、VMの持つ長い歴史と重要な利点にもかかわらず、同様のモデルを採用している国は他にはない(Desclos and Minster, 2020)。唯一の例外は、ニューヨーク市で0.11%から0.34%の税率で課税されているPayroll Mobility Tax (給与移動税)である。DesclosとMinsterは、このモデルの効果的な実施には、課税と徴収を行う効率的な行政と、争議を調停するための効果的な法制度が必要であると指摘している。このことは、この税制が比較的先進国に適した税制であることを示唆している。しかし、公共交通に安定した財源を提供できるこのような税制を必要としているのは、予算不足で公共交通への財政に課題を抱えている発展途上国であろう。*

※ 訳注：米国のオレゴン州ポートランドにもPayroll Taxがある。

交通財源となるその他の交通目的税

ニューヨーク都市圏交通公社(MTA)は、あらゆる税収を財源として活用している。フランスのVMと同様な給与移動税、(不動産譲渡税と抵当権登記税の)2つの固定資産税、0.375%の地方売上税、タクシーとライドシェアに対する1回の利用当たり2.75米ドルの負担金、車両関連税(燃料税、車両登記手数料、運転免許の発行手数料)などである。

MTAは、上記のライドシェアとタクシーへの課税を、混雑税の一種として正当化している。この混雑税は、これらのサービスを提供する車両が都市部の道路混雑の大きな要因となっているという証拠に基づいている(MTA, 2023)。固定資産税は通常、公共交通開発によるアクセシビリティの向上で地価上昇の恩恵を受けている点に基づいて正当化される。しかし、ニューヨーク市で採用されている抵当権を設定した負債額に基づく課金は、不動産評価額に基づく課税よりも公平性や有効性に劣る。同様に、不動産譲渡(売買)に対する課税は、不動産評価額に基づく不動産所有者への年間課税よりも効率が悪い。

交通目的税を財源にすることの課題

公共交通の財源として交通目的税を徴収することの主なリスクは、これらの資金が、適切な利用者負担(すなわち運賃収入)を維持することの代替となってしまうことである。同様に、特別目的税が多額の歳入を生み出す場合、一般政府歳入からの配分が減ることで予算が相殺されるリスクがある。最も注意すべきは、多額の目的税収入によって予算の獲得を容易にした影響で、無駄な支出を規制する規律を損なうリスクである。

資金配分の確実性は、運輸当局の大規模投資へのコミットメントとスケジューリング能力を高める。しかし、支出選択の厳密性が低下すれば、相殺コストが発生する可能性がある。この問題は、競合するプロジェクトの範囲がはるかに小さいために生じる。財務省が、一般税収を、現行および提案されているすべての政府計画に配分することを監督しているのに対し、特別税で調達された資金は、はるかに狭い範囲の目的にしか使用できない。

専用の財源が確保されていることで、プロジェクト評価の厳格さが失われ、査定プロセスの評価能力や問題提起力が低下し、投資対効果を追求する規律が損なわれるリスクがある。したがって、英国大蔵省をはじめとする多くの政府財務機関は、有限の予算をより効果的に使うことを理由に、予算獲得のため

の競争を維持することを主張している。

Mitha (2018)は、目的税を広範囲に適用された場合、必要ではあるが地味な政策への資金を抑制する恐れがあると論じている。同様に、スウェーデンの財務省も、特定用途税は、予算編成において配分可能な一般歳入の資金プールを減少させることで、「予算配分に値するが、これといった人気のない」政策の投資に不利益をもたらすと論じている。更に

（用途指定は）歳入から大きな金額を特定の使途に優先的に振り向けることにつながるが、その使途に特定することは長期的に評価すると非効率的であったり、新たな優先課題への対応力を削ぐことになり得る。このような必要が生じた時に、歳入をより必要とされる用途に振り向ける能力が、特定の目的に使用するという公約によって、中期的にも制限されてしまうリスクがある。（ITF, 2021c）

また、目的税による税収は、時間の経過とともに予測しにくくなる可能性が高い。ほとんどの税金は、経済状況によって（景気循環的または景気循環に逆行するように）税収が変動し、長期的な需要の変動に影響されやすい。例えば、燃料税収入のかなりの割合を公共交通機関への投資に充当した場合、EVの普及が進むにつれて税収は急速に減少するだろう。

特別目的税を財源とすることに対する批判への対応

特別税収を公共交通の財源に充てようとする政府は、制度設計ができる限りこうした懸念に対応するようにすべきである。調達した税収の支出科目を明確に規定するルールの設定が有効な場合もある。VMの例は、税収を運行費用の補填に使おうという動機が、大規模なシステム整備のための資金確保という本来の目的をいかに損なったかを示している。給付先となる交通機関に対し、受給額のすべて、あるいは最低限の割合を設備投資計画に支出することを義務付ける規則を設けることで、この問題は解決できる可能性がある。

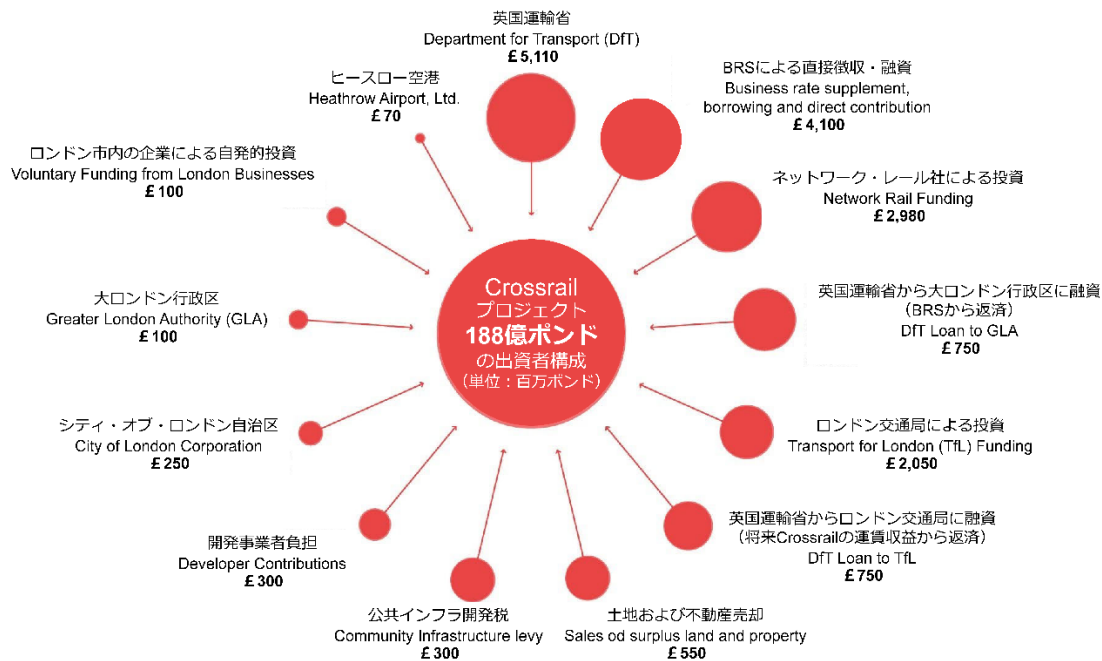
しかし、あまりに厳しい用途規制は、長期的な有効性に課題を生むことになる。政府機関や交通運輸事業者は、あまりうまくいっていない計画から新しい優先事項に、資金の投入先をシフトできる必要があると思われる。このような柔軟性は、優先事項の変化に応じた軌道修正を可能にすることを示唆している（ITF, 2021c）。税収の一定割合をインフラ整備に充てることは必要だが、必ずしも特定のプロジェクトに割り当て続ける必要はない。

また、特定の用途については一般政府歳入で賄い、その他の用途については特別目的税で賄うというアプローチも考えられる。これは、持続可能な交通システムへのタイムリーな移行が必要であることから生じる大規模な資金需要に明確に関連した、中期的な手段であるとみなされれば、受け入れられるかもしれない。

6. 財源の統合について

本研究報告書では、個々の財源のメリットと有効性について議論してきた。しかし、今日の大規模公共交通開発プロジェクトの資金調達の主流は、幅広い資金源を同時に活用する戦略である。例えば、Crossrail では、図19に示すように、5つのLVC制度活用を含む17の異なる財源を活用した。同様に、Litman (2022) の研究も、資金調達の安定性を確保し、費用負担を幅広い財源に分散するために、様々な資金調達オプションを同時に並行して利用することを推薦している。

図 19. Crossrail プロジェクトの財源 2021 年



出典 : Crossrail (2021)

Crossrailプロジェクトにおいて最大のLVC財源は、非住居資産に対する固定資産税である **Business Rate Supplement (BRS)** で、41億英ポンドの借入金を毎年2億2,500万英ポンドの税収で返済していく見込みである。また開発事業を請け負った大手デベロッパー2社はプロジェクトの主要な受益者であり、開発事業者負担で貢献をした。その1つの、カナリー・ワフ・グループ (Canary Wharf Group) は、プロジェクト起案者で、駅の建設とプロジェクト資金に1億5,000万英ポンドを拠出することに合意した。もう1社のバークレー・グループ (Berkely Group) も、保有する用地での駅の共同開発に貢献した。

2つの公益事業者も、資金を融資した。この資金は規制資産ベースに組み入れた後、最終的には受益者からの収益で返済される。ネットワーク・レール社 (Network Rail) は23億英ポンドの軌道工事に資金を提供した。この金額は規制資産ベースに編入され、利用者である鉄道事業者からネットワーク・レール社に軌道使用料として支払われることになる。ヒースロー空港 (Heathrow Airport Holdings) は、民間航空局からこの金額を規制資産ベースに含める承認を取り付けた後、7,000万英ポンドを拠出し、プロジェクトによるアクセス改善の恩恵を受ける空港利用者から回収することを可能にした。

シティ・オブ・ロンドン自治区は、シティ地区やロンドン市街に住み、働き、訪れる人々にとってのこの路線の重要性を認識し、2億5,000万英ポンドを拠出した。ロンドン市による公共インフラ負担金（Community Infrastructure Levy, CIL）は、開発計画によって新たに生まれる床面積1平方メートルごとに課金され、これによって3億英ポンドが拠出され、開発事業者負担金によって更に3億英ポンドが拠出された（Buck, 2017）。

このように幅広い財源を結集した、大規模プロジェクトのもう1つの例は、最近完成したサンフランシスコのベイエリアにある交通ターミナル施設 Transbay Transit Center（TTC）計画である。この複合交通ターミナル施設の総工費22億米ドルは、LVC、地元自治体、サンフランシスコ市、カリフォルニア州、米国連邦政府予算、ネーミングライツ・スポンサーシップの組み合わせによって賄われている（Hafen, 2020）。

複数の財源による資金調達モデルは、中央政府予算から資金調達を行うことに伴う不安を抑えるところに主要な狙いがあると考えられる。また、その収益アプローチは、リスクを取り除き実現性を高めることに注力することで、関係者がプロジェクトに参画できる裏付けを構築している。例えば、Buck（2017）の研究によれば、英国政府は、Crossrail計画の初期には、民間委託によるコンセッション・モデルを希望していた。しかし、引受先が現れなかったため、英国政府予算からの拠出について総開発予算の3分の1までという上限を設けることでプロジェクトに合意した。その後プロジェクトのスポンサーとなった英国運輸省（DfT）とロンドン交通局（TfL）は地域のビジネスコミュニティおよび開発事業者と共同で開発資金調達パッケージを策定した。このように政府が一般歳入で提供する資金額を明確に制限したことは、Xuto et al.（2022）の研究にて示された、「中央政府予算に依存した公共交通計画は、財源の流動性によって調達の安定性が損なわれる」という見解と一致している。

CrossrailとTransbay Transit Centerのプロジェクトが、どちらも土地開発利益還元（LVC）を利用した複数の資金調達メカニズムを採用したことは、第4章で説明したLVUを把握することの難しさに対する施策である。複数の異なるアプローチを取ることで、異なる受益者グループに対して、より正確なターゲットイングを可能にし、LVCの有効性と公平性を向上させると同時に、政治的に争点となるリスクの高い多額の負担金を課すことを回避した。

OECDはまた、多様なLVC制度を利用し、財源を分散することで、公的機関の資金調達リスクの表面化を回避できると主張している。しかし、このアプローチを採用することは、二重課税をしてしまうリスクを増大させることになることを警告している。このリスクを最小限にするために、LVCを規定する法的枠組みには、他の拠出金に対する免除や相殺を含めるべきである（OECD, 2022）。

7. その他の財源について

ワーキンググループの活動では、運賃収入、LVC、目的税について検討した他、他の公共交通財源についてもアンケートで情報を求めた。多くの回答が、広告とスポンサーシップを収入源として挙げている。この中で最大の収入源は広告であるとの回答が多かった。

広告収入による収益の現状と今後の成長への期待

アンケート回答では、広告が小さいながらも重要な収入源であるとする回答もあれば、財源としては最低限の役割しか果たしていないと否定するものもあった。定量的な収入推定額では、マドリッドにおける財源の0.3%から、ロンドンの3.4%まで幅があった。TfLが考える財源としてのポテンシャルは、英国の街頭広告スペースの20%、ロンドン圏内の40%をTfLが広告の貸主として占めているという推定値に基づいている（TfL, 2019）。Litman（2022）の研究も、「ほとんどの交通機関は、乗り物、停留所、駅の広告から収入を得ている」ことを提示している。

公開データによれば、過去20年間に多くの交通当局が広告収入を大幅に増加させている。

- 例えば、ロンドン交通局（TfL）の広告収入は、2002-03年の850万英ポンドから2008-09年の8,270万英ポンドまで、6年間でほぼ10倍になった。その後の6年間で更に倍増し、2014-15年には1億6950万英ポンド、歳入の3.4%に達した（TfL, n.d.）。
- トロントの2019年の広告収入は総額2,840万カナダドル、営業収入の2.25%で、2011年は1.5%だった（Toronto Transit Commission, n.d.）。
- シドニーは2021年、首都圏の鉄道駅に掲示する10年間の広告契約を5億豪ドルで新たに締結した。

この広告金額の成長は、交通関係者が財源としての潜在能力を発揮させるために、戦略的なアプローチを採った結果だと思われる。多くの大都市における最近の利用者数の増加も寄与していると思われる。

広告は、1863年にロンドンの地下鉄で広告掲載が認可されて以来、常に公共交通システムの一部となっていた。しかし、この財源をどれだけ有効に活用してきたかは、公共交通機関自体の財務状況を反映してか、時代によって大きく変動してきた。例えば、1948年のロンドン交通局の純広告収入は130万英ポンドで、2003年の価値に換算すると約2,990万英ポンドに相当する。それから半世紀以上経った2002-03年、ロンドン交通局（TfL）の広告収入実績はこの3分の1以下の850万英ポンドである（Horne, 2003）。この比較でわかるように、最近の堅調な収入増の前には長い衰退期があった。

広告収入が大幅な増収を見せている都市は、一般的に、この財源の管理と育成を民間の広告代理店に業務委託している。これは、最大限の収益をあげるためには、広告業界に関する専門知識を活用する必要があるとの見識を反映したものだだろう。TfLでさえ、かつては大規模な広告専門部門を持っていたにもかかわらず、1994年以降は同様な委託方式を採用している（Horne, 2003）。現在はビジネス・パートナーにコンセッションを与えて、運用委託する広告資産をリースしている（TfL, 2021a）。ニューヨーク市では、Outfront Media社がMTAの広告を独占的に管理・運用する契約を保有している。

各交通局もまた、広告クライアントに利用を促す活動を進めている。TfLは、個人情報削除したWi-Fi通信データを分析し、広告主に情報提供している（TfL, 2021b）。MTAなどのいくつかの交通公社は、車両や駅構内で音声放送による広告を可能にしている。その他にも民間主導で実施され、普及した交通広告のアプローチもある。広告代理店のJC Decauxは、1964年にリヨンで、バス停に掲載される広告を販売する権利と引き換えに、バス停に屋根などのシェルターを無料で整備し、その保守を請け負った。

TfLはまた、単純な広告掲載スペースの提供とは別に「企業提携」を財源にしている。これは2021/22年の広告収入全体の10%を占める（TfL, 2022b）。これらの提携は一般的に、共同ロゴを使ったブランディングなどの活動を指す。最近の例では、スポンサーの製品を宣伝するためにTfLの丸い駅名表示のデザインが使用された。

広告収入は近年大幅に増加しているにもかかわらず、すでに上限に達していることを示唆する証拠もある。例えば、TfLの広告収入は、10年あまりで20倍近くに増加した後、停滞し、その後数年間は徐々に減少し、2014-15年の総収入の3.4%から、パンデミック直前の2018-19年には2.8%になった（TfL, n.d.）。ニューヨーク市のMTAのデータも、近年の収入がほぼ横ばいであることを示唆している。

広告における政策的な課題

都市の広告収入を最大化しようとした時、政策的な課題に遭遇することがしばしばある。例えば、広告内容が街の景観を損なう、あるいは周囲に不快感を与える、という場合などである。この問題の一例として、車両（バスや路面電車）が刺激的な広告で「ラッピング」されている、音声広告がうるさい、などの場合がある。

TfLの経験からも、広告の利用が普及するにつれて、政策目標と広告の整合性を要求する、あるいは、広告を利用して政策を推進する圧力が高まることが示唆される。これは、広告による収益を損なう方向に作用する。例えば、TfLの2020-21年度年次広告報告書（TfL, 2021b）には、最近採択された「脂肪分、糖分、塩分の高い食品の広告を制限する」政策の影響で、38の広告キャンペーン掲載を辞退したと記載されている。また“Diversity in Advertising”（ダイバーシティの広告表現）コンペでは、入賞者に高い収益の得られる広告スペースを無料で提供している。更に、ロンドン市長は、「TfLの広告ポリシーの策定を主導し、情報を公開する」ために、TfL Advertising Steering Group（広告方針策定部会）を設立した（Macleod, 2020）。

スポンサーシップ・モデルのリスク考察と成功例

スポンサーシップが広告と異なるのは、支払い対象が交通機関の保有する施設に対する権利である点である。一般的な例として、駅の命名権（ネーミングライツ）を販売する方式がある。ネーミングライツのスポンサーシップはシカゴ交通局をはじめとして（CTA, 2021）トロントのメトロリンクス（Metrolinx, 2022）およびクアラルンプールの高速公共鉄道であるMRT（n.d.）でも見られる。しかし、研究によると、この方式は、まだ全体的に広く普及しているわけではない。Fraszczek et.al（2020）の研究では、合計31の大都市を調査し、駅のネーミングライツを販売しているのは、カイロ、デリー、ニューヨークのわずか3都市であることが確認された。

報告されているスポンサーシップの収益は、事例によって大きな差が見られる。例えば、2009年にバークレイズ銀行はブルックリンのアトランティック・ストリート駅のネーミングライツを購入した。同銀行はニューヨーク都市圏交通公社（MTA）に20年間にわたり毎年20万米ドルを支払うことに合意した（Grynbaum, 2009）。翌年、南東ペンシルベニア交通局（SEPTA）は、AT&Tにパティソン駅の命名権を5年間、年間100万米ドルでリースした（US FHWA, 2023）。サンフランシスコのTransbay Transit Centerは2018年、1億1,000万米ドル、25年間の契約でSalesforce Transit Centerと命名された。これは220億米ドルの総プロジェクト予算の実に5%にあたる金額である。（Graber, 2018）

上記のニューヨーク都市圏交通公社（MTA）が確保した比較的小さな収益は、ネーミングライツ申請を審査する際に公開指針に基づいて、スポンサーシップを体系的に管理していることを考えると、驚くべきことかもしれない（MTA, 2013）。しかし、上記の例は、ネーミングライツの商業的価値観が、時代を経

るにつれて高まっていることを示唆していると考えられる。

スポンサーシップのもう1つの形態は、新しい交通サービスの開業に際して、スポンサーが主な投資機関になる方式である。最近の例では、2012年にロンドンオリンピックに合わせて開業した、テムズ川を渡る観光ロープウェイが、かつて「Emirates Air Line」（エミレーツ・エア・ライン[※]）とスポンサー名で呼ばれていた事例がある。ネーミングライツのスポンサーとしてエミレーツ航空は、10年間の総運用費6,500万英ポンドのうち3,600万英ポンドを提供した。このロープウェイは、開業時にはロンドン交通局（TfL）とエミレーツ航空の共同ロゴでブランディングされ、ロンドンの交通網マップにも掲載された。

この資金モデルのリスクは、スポンサーを獲得したサービスが興行的に成功しなくては存続できないことである。ロンドンのロープウェイ事業は一過性の人気しか得られず、乗客数は予想需要を大幅に下回った。これが影響してか、エミレーツ航空はスポンサー契約を更新せず、ロンドン交通局は出資条件を大幅に引き下げて、ようやく次のスポンサーを見つけることができた（BBC News, 2022; Mellor, 2022）。

SEPTAがEVバスのスポンサーとして地元の電力会社と結んだ契約は、このリスクのもう1つの例を示している。この契約は複数年にわたるもので、当初は2年間で65万米ドルとされたが、SEPTAは機構的な不具合のため、半年も経たないうちに全車両の運行を中止せざるを得なくなった。この車両は18ヶ月以上運行が再開できず、スポンサー契約の破棄につながった（WHYY, 2021）。

[※]訳注：“air + line”で空中架線と、航空路線“airlines”をかけた言葉遊び

8. 交通インフラ開発の資金調達

本研究報告書は、主として公共交通の財政に焦点を当てている。しかし、主要な公共交通投資のほとんどは、インフラ整備のために多額の初期投資を必要とするため、本章では、特に交通インフラ開発の資金調達に関連する問題を論じる。

資金調達とは、プロジェクトの初期段階に必要な資産を調達する能力のことである。多額の初期投資からが必要な時期から、実際に利益が得られるまでの時間差によって、財政と資金調達の違いが発生する。公共交通開発プロジェクトは、その運用開始後に十分な利益（投資費用を回収するための収益）を生み出す可能性があっても、大きな資本投資が必要となる初期段階では、資金調達に困難が伴う場合がある。

プロジェクト推進者が十分な初期投資を動員できなければ、プロジェクト開発を進め、その利益を享受することはできない。金融市場が発達した先進諸国において、十分な経済効果をあげられるプロジェクトが必要な資金提供を得られない理由として、そこから財政計画から得られる利益が開発投資を提供した主体に還元しにくいという場合がある。その原因は政治的な影響や技術的なもの、あるいは両者の組み合わせである。表10は、主要な公共交通投資に関連する利益と、プロジェクトの開発投資に還元する際に生じ得る課題を示している。

表 10. 公共交通プロジェクトで発生する各種利益と利益還元の課題

	直接的な利益	間接的な利益	社会的な利益
例	移動時間の短縮 移動の快適性向上 移動時間の信頼性向上	公共交通開発地域へのアクセシビリティ向上 • 地価・不動産評価額の上昇（LVU） • 商業施設での顧客数や売上向上 • 一般ビジネスでの労働力供給市場拡大	地球温暖化など環境負担の削減 都市公害の削減（騒音・大気汚染） 交通渋滞の解消・交通事故の削減
利益還元の方法	運賃収入	土地開発利益還元（LVC）を利用した各種税制 Business Rate Supplement などによる 非居住資産に対する固定資産税 「鉄道＋不動産」モデルの開発権利金 Transit Oriented Development（TOD） としての都市開発予算確保	開発予算の追加財源 自動車ユーザーからの課税強化（目的税）
利益還元の 阻害要因	自家用車利用を促してしまうため、 公共交通の運賃値上が困難という政治的な影響 交通環境全体で享受される渋滞緩和などの 価値が利用者に訴求しづらい	LVU が発生する規模や時期の予測が困難 LVCの徴収機構について妥当性・公平性不安 TOD開発にまつわる開発リスクの回避	公平性を考慮したとき、道路交通利用者の 目的税を増やすことに対する政治的な影響 予算の獲得優先度における競争

出典：Vassallo and Garrido（2023）

逆の問題も起こり得る。すなわち、プロジェクトのインフラ建設を可能にするための初期投資は集められるが、開通後の維持・運用コストを確保できないため、その後のサービスレベルが維持できないリスクがある。例えば、Grand Paris Expressプロジェクトの建設は順調に進んでいるが、年間7億ユーロと見積もられる営業赤字の財源はまだ完全に特定されていない（Coldefy, 2023a）。

表11は、政府が初期投資に用いる一般的な選択肢と、その回収に利用されるプロジェクト種別ごとの主

要な財源との関係を整理したものである。政府の初期投資は、公共予算から計上されることもあれば、その交通部門（または特定のプロジェクト）を担当する国有企業（SOE）や公共団体を通して出資されることもある。政府は、民間投資を求める場合もある。民間資金と国有企業経由の資金は、通常、株式と債務の組み合わせで用意される。国有企業や公共団体の出資には、公的予算からの直接補助金が含まれることもある。

それぞれの財源に応じたコスト配分は、インフラの種類によっても、個別のインフラ計画によっても大きく異なる。ほとんどの道路開発は、全額が一般税収で賄われている。だが、都市や地方によっては、高速道路の運営・管理がコンセッション・モデルで民間委託され、利用者の通行料を財源として利用する場合もある。また、利用者課金が難しい場合は、交通量に応じて政府がシャドートール（見えない通行料）を税金から支払ったり、委託先に課された運営目標の達成値に応じたアベイラビリティ・ペイメントによるボーナスを支払ったりする場合もある。橋やトンネルのような設備も、これらの財源が混在している場合がある。ほとんどの公共交通サービスは、利用者負担と一般税負担の組み合わせで賄われている。

都市のコミューターや地下鉄、ライトレール（LRT）プロジェクトは、中央政府の公共交通機関予算によって資金調達されることが最も多く、株式と負債を組み合わせで確保した予算を、利用者料金と税収を組み合わせで回収する。既存の鉄道網の路線拡大を行う場合、利用者の負担金には、運賃だけでなく、地価や不動産価値の上昇による利益を間接受益者から還元させる各種LVC政策による収入も含まれることが増えている。

重要なのは、プロジェクト予算から無駄を削減することが、財政負担を引き下げることにつながるという点である。予算の効率化には、2つの要素がある。第1に、建設プロセスの費用対効果（すなわち、開発費用がきちんと管理されているか）、第2に、資本資金調達方法そのものの効率性である。政府からはインフラの設計、施工、資金調達（場合によっては、運営・保守まで）を民間機関に委託する理由として、初期投資の負担を軽減したいという要望がしばしば挙げられる。逆の意見として、民間主導の資金調達は、従来の政府資金調達よりも総投資金額が高くなるという批判もある。

表 11. 初期投資と主要な財源

初期投資提供者	主要な財源		
	税収	税収と利用料	利用料
公共予算	都市部・郊外の道路		
国有企業や公共団体 (抵当権、負債、補助金)		トンネル・橋のロードプライシング 都市鉄道網・ライトレール（LRT）・高速鉄道	港湾、空港
民間企業による投資 (抵当権、債務)	シャドートール方式による運賃補助、 目標達成率に連動した アベイラビリティ・ペイメント	都市部 路線バス	有料道路コンセッション、港湾、空港

出典：Vassallo and Garrido（2023）から翻案

公共交通財政の課題と対応

早急に持続可能な交通システムへ移行するために必要となる交通財政の方向転換は、中長期にわたり大きな影響を及ぼす事業である。わずかな遅れや抵抗も必要な投資を政府が賄う能力を損なう恐れがある。このような状況は、特に計画実施の期を逃さないために、民間資金を活用する範囲と規模を拡大する圧力を生じさせる。

インフラ開発投資やサービス事業構築における民間企業の関与範囲や程度は、国と時代によって大きく異なってきた。しかし、民間委託が大きく成長した1980年代から2000年代を研究することで、一定の教訓

を得られた。

インフラ整備への民間参入を拡大したい政府は、2つの根拠を挙げる。1つは、民間資本を引き出すことで投資計画を前進させ、新しいサービスをより早く提供できるようになるというものである。この根底には、安定した経済状況を維持するためには、政府の信用力を保つために公的債務対GDPの比率を一定水準以下に抑えなければならないという理論がある。これには、同時に自ら設定した非常に保守的な低水準の「債務上限」が伴うこともある。例えば、英国政府は1990年代後半に公的債務の対GDP比上限を40%に設定し、その後に大規模な民間資金調達プログラムを展開した。

この理論によれば、利用者料金や政府による「アベイラビリティ・ペイメント」と引き換えに得られる民間資金調達は、公的債務を増やすことなく利用できることになる。しかし、プロジェクトの耐用期間中は政府が「アベイラビリティ・ペイメント」を提供する、という契約上の義務は、ローンの返済義務にあたるため、公的債務として計上すべきであるという明確な根拠がある。破綻したプロジェクトに再投資する責任は、一般に公共機関に帰属するという事実が、更にそれを裏付けている。

更に、こうした返済責任を公的債務の一部として認識しないことは、公認会計基準の未達を意味する。この点に関しては、過去に国際会計基準の改革案が提案されたが、失敗に終わったことが、この見解を裏付ける証拠と言える（ITF, 2021b）。近年、一部の国ではこの問題に対処するための改革が行われている。例えば、現在のEUの会計規則では、建設、需要、利用可能性のリスクについて民間パートナーが主な責任を負う場合を除き、官民パートナーシップ（Public Private Partnership, PPP）の負債を貸借対照表に記載することが義務付けられている。（EC, EIB and Eurostat, 2016）

インフラやサービスの提供を民間に委託する2つ目の根拠は、公的な機関による提供では達成できないレベルの効率化をもたらす、全体的な必要資金を削減できる点である。このような効率性の源泉としては、以下のようなものが考えられる。

- より無駄のない、低コスト設計のソリューション選定能力
- より高度な専門知識と、強い業績向上意欲に基づいたプロジェクトの納期厳守と予算管理の徹底
- 労働組合や労働協定による拘束事項が少ない、効率的な労働組織※
※ 訳注：原文のまま
- メンテナンス・スケジュールの最適計画によりプロジェクト期間全体で資産維持費を最小限に抑える動機の強化
- 予防的な優れたリスク管理アプローチ

プロジェクトのライフサイクル全体で無駄を無くす努力は、より高い水準で一貫してインフラを維持する効果がある。調査の結果、いずれかの特定要因によって効率化が実現するケースも稀にはあるが、成果を生まないことの方が多いことがわかった。これは、契約書に規定された個々の設計基準に縛られて、効果の最も大きいところに必要な技術改革の導入が妨げられているからかもしれない。あるいは、請負業者との調整などを含む、民間企業の失敗からも生じる可能性もある。（ITF, 2018b）

また、公共インフラや公共サービスを民間に委託しながら、公共の利益をフルに実現するためには、いくつかの制約、課題、リスクに対処しなければならないことも明らかになっている。

規制に関連した問題

民間委託されたインフラ管理事業者は、その業態が実質的に自然独占的な立場になるため、一般的に価

格規制の対象となる。政策による価格規制は、経営者にとって強く業務効率化を推進する動機となり、競争環境と同様の規律をもたらす。プライスカップ規制は1980年代から1990年代にかけて広く導入され始め、これにより行政は、民間運用のインフラ・サービスに対し、価格上昇率（RPI）の上限を設定した。

この"RPI-X"という数式は、消費者物価指数を基準とした値上げ幅から、目標とする効率化による改善分を差し引いた金額を上限として、運賃を値上げすることを許容するものである。後者はいままで慣例で1%に設定されているが、理論的には、交通セクターあるいは経済全体の平均生産性上昇率と等しくなるべきである。これらの「効率化目標」は通常、5年間隔で見直される。設定された期間中に、目標値を上回る効率化で収益を得られた場合、インフラ管理事業者はそれを営業利益として計上できる。反対に、十分な効率化を達成しなかった場合、期待値を下回る収益として処理される。

この枠組みが新たな投資を制限する作用があることは、すぐに判明した。インフラの改善には固定費が発生するため、投資を回収する収益が必要になる。しかし、インフラの整備や改善は、導入時の一時的な効果しか生まないため、継続的な効率化を提供し続けることはできない。つまり、「その投資はすでに償却された」と判断されてしまう。その結果、運賃の値上げ幅に将来の効率化を前提としたプライスカップをかけることは、実施された投資の価値を恣意的に低下させることになる。

この問題に対処するために、規制資産ベース（RAB）の利用による投資の「リングフェンシング」が導入された。これは、各委託期間の初めに、インフラ管理事業者と規制当局が、当該期間の無駄のない投資水準について合意し、その投資額に見合った回収率を保証するものである。英国では、ヒースロー空港の他、水道、電気、ガス、鉄道、通信などの分野で、このプライスカップ規制とRABのモデルが採用され、多くの民間資金が動員されている。

しかし、この仕組みは独自の課題を抱えている。RABに組み込まれる投資額が非常に大きい場合、合意された回収率を達成するために、利用者運賃が上昇してしまい、運用・維持で達成された効率化の効果が相殺されてしまうリスクがある。また、保証された投資回収率が設定されることで、インフラ管理事業者が運用ソリューションに投資するよりも、設備投資に偏る恐れもある。規制当局の加重平均資本コスト（WACC）に対するアプローチも、間違いなく、株式を負債に置き換える方向に向いている。つまり、負債の額がWACCより低ければ、インフラ管理事業者は負債による資金回収の割合を増やすことで、投資金額当たりの利益率を高めることができる。これは、インフラ事業体の財務を不安定にする。また、この手法には、損失が補填される機構がないため、リスクを回避する動機となり、イノベーションが阻害される可能性がある（Campbell, 2023）。

資本調達コストの比較

官民パートナーシップ（PPP）がしばしば批判されるのは、契約や規制の取り決めに基づいて承認された加重平均資本コスト（WACC）が、一貫して中央政府の資本調達コスト（すなわち国債の金利）を大幅に上回っているからである。これは、この資金調達コストへの上乗せ額が、民間活用で達成される効率性の向上を完全に相殺してしまうリスクを示唆している。しかし、プロジェクトごとのWACCは、国債金利と直接比較できるものではない。WACCにはプロジェクト・リスクが含まれているが、国債金利には含まれておらず、政府・中央銀行に対する信用リスクのみが反映されている。したがって、それぞれの資金調達コストの差は、一般に言われているよりもかなり小さい（Campbell, 2023）。

それにもかかわらず、民間のインフラ管理事業者は、リスクプロファイルが、建設リスクから運用リスクへと切り替わる、設備の建設フェーズが終了したタイミングでプロジェクトのリファイナンスを行うことが多い。これは、英国で最初にPPPが成立した際の多くの案件で見られたことで、一般にリファイナンスは大幅に低い金利で実施された。このため政府は、将来のPPP契約にこうした追加利益を分配する仕組みを組み込むことになった（Hare, 2013）。

契約上の難しさ

長期のインフラ運営を民間企業に委託する場合の基本的な問題は、25年以上の長い期間にわたって、関連するサービス内容や料金設定、その他の予見可能な紛争の原因をすべて網羅するために、非常に複雑な契約を策定する必要があることである。このような長期間に及ぶサービス要件の特定は、調達を行う当局側で関連する経済的、社会的、技術的变化や利用レベルを予測しなければならないため、多くの不確実性をもたらす。契約内容の調整が行われている間、プロジェクト開始が遅延することもしばしば生じる。例えば、英国で2008年の世界金融危機の前に交渉が行われた住宅PFI（Private Finance Initiative）では、プロジェクト開始から最終契約締結までに平均77ヶ月を要した（Hodgkinson, 2010）。

多くの不確実性が伴うにもかかわらず、ほとんどのPFI契約にはほとんど柔軟性がない。これは一般的に、予測されるリスクから政府を保護するためであるが、同時に予期せぬ変化に対応する政府の能力も奪うことになる。

リスク移転

プロジェクトのリスクを民間部門に移転できることは、PFIの重要な利点としてしばしば宣伝されている。しかし、英国のメトロネット（2007年）やカリリオン（2018年）を含む、大手事業者の数多くの倒産は、このリスク移転が幻想であることを示唆している。政府が公共サービスの閉鎖を見送る用意がない場合、少なくとも当初は、債務超過に陥った事業者を買収するしかない。この場合、プロジェクトに最初に責任を負う場合よりも大きなリスク・エクスポージャーが生じる可能性がある。更に、民間投資家は、高いプレミアムをつけてリスクを契約に織り込んでいる。

民間資金活用の問題点

官民パートナーシップ（PPP）の利用で公共に確実なバリュー・フォー・マネーが達成されるよう、潜在的なリスクは、体系的に対処されるべきである。Campbell (2023)は以下のように提案している：

1. 民間資金を引き出すためのアプローチは、業界の特性に合わせて調整されるべきである。例えば、英国政府は、インフラ管理事業委託にはRAB、ローリングストックの車両調達にはPFI、まだ商業的な実績が証明されていない革新的技術には資金援助（バッテリー駆動鉄道車両など）など、英国国鉄システムのそれぞれの計画に最適なアプローチを用いてきた。
2. 政府は、各分野（あるいは各プロジェクト）における政策目標を明確に定め、それに照らしてPPPを利用すべきか否かを評価すべきである。政府が単にコスト効率だけを追求するのであれば、別の調達戦略などの選択肢を検討した方が、リスクや不確実性を回避できる場合もある。
3. 政府は、提案されているリスク配分とインセンティブ構造を慎重に評価すべきである。複雑さと不確実性を考えると、政府予算に任せるのが最善な投資もある。これらを民間企業に委託しようとすると、非常に高い安全コスト（すなわちリスクプレミアム）と、政府による救済という重大なリスクが生じる恐れがある。更に、インフラ資産は耐用年数が長いため、その耐用年数の間に目的、あるいは少なくとも相対的な優先順位が変わる可能性がある。官民連携のPPPが長く複雑な契約内容について度重なる交渉と調整を必要とするのに対し、政府が資産を保有し運営する場合は、迅速かつ低コストで対応できる。
4. PPPを成功裏に利用するためには、政府は公共部門の中に商業と法律に関する専門知識を維持しながら、プロジェクトの仕様や契約の交渉、締結、管理を行う必要がある。これを怠ると、コストパフォーマンスが悪い結果を招く危険性がある。

英国政府は2008年、PPPは公的資金を上回る明確な利点が確認された場合にのみ、インフラ投資に利用

されるべきであると結論づけた。それ以来、運輸セクターではほとんど事例が確認されていない。このような利点が生じやすいのは、政府の資産維持実績が乏しく、PPP契約が資産維持と料金徴収権を結びつけている場合や、政府が厳しい財政制約に直面している国（急速に発展している中所得国など）における強力な収益源となり得る分野（道路混雑区域の有料道路など）である。

政府間融資の問題

これまでのITF研究（ITF2020aなど参照）で、公共交通の計画・運行責任を国レベルから地域・地方行政レベルに委譲するという、大きな流れが確認されている。これによって、地域の需要や嗜好にあったサービスが創出され、質と効率の面でメリットがもたらされようとしている。しかし、地域・地方政府には一般的に、主要な公共交通サービスに資金を供給する財政能力がないため、国からの共同出資に依存している。このような状況では、安定的で予測可能な資金調達方式が不可欠であり、すべての関係者に適切な達成目標を設定する必要がある。

こうした問題に対処するため、標準化された公式の共同出資協定を結んでいる国もある。例えば、ノルウェー政府のUEAは、公共交通の改善や拡張のための資金調達における、国家予算、都市のロードプライシング収益、地方自治体の税収などの相対的な分担を定めている。公式な協定の存在は、持続可能な交通システムの急速な発展を支えるために、必要な資金の確実な動員を可能にする。このような枠組み協定は、資金調達に関するプロジェクトごとの紛争を回避または最低限に抑え、より良い資金調整を通じて効率的な実施を可能にする。

結論と提言

持続可能な交通システムへ速やかに移行することは、気候変動対策の一環として不可欠な要素である。公共交通機関はその主要な役割を果たすことになるが、大規模な複合交通エコシステムに統合され、現在の役割とは異なる形で貢献することになるだろう。研究によれば、持続可能な交通システムに必要な総投資額は、最終的には現状よりも小さくなる可能性があるが、投資の対象を大きく転換する必要がある。持続可能な交通という課題に対応するには、各国政府レベルで極めて戦略的な対応が必要である。公共交通財政というテーマは、この文脈の中で捉えられなければならない。

個人所有の自家用車から、鉄道・ライトレール・バスなどへ、交通手段の大幅な転換が必要となる。しかし、バス運行システムを強化しつつ、歩行者やシェアサイクルなどのアクティブ・モビリティやマイクロモビリティ設備をアップグレードし、道路空間を再配分するためには、道路交通インフラに向けた投資も維持し続ける必要がある。

公共交通開発に今後必要な財政規模は、すべての財源からの収益を最大化しなければならないことを意味する。また、公共交通サービスの効率的な提供を重視し、必要となる運用コストを最小限に抑えることも避けられない。

いくつかの要因が、公共交通における運賃収入の長期的な減少傾向を反転するはずである。都市の人口集中が進めば、乗客の平均乗車率が大幅に向上し、非効率な自家用車の利用を規制する政策もこの傾向を後押しする。このモードシフトを最大化するには、政府が交通政策と土地開発政策を融合し、公共交通機関を中心に都市周辺部の開発を促進し、都市中心部への一極集中を緩和する必要もある。

適切な運賃設定政策と公式なプロセスによる実施は、利用者負担の改善に大きく貢献する。運賃は効率的な水準に設定され、長期にわたってその水準が維持されなければならない。運賃設定には往々にして政治的な判断がつきまとうため、設定された運賃水準が運営に必要な水準を下回ることも多い。これに対処するため、政府は、明確な原則に基づいた詳細な運賃政策を策定し、通達すべきである。これらは、関連する経済や政策の専門家の知識を活用し、公式なプロセスを経て実施されるべきである。運賃政策の改定には、対象者を的確に厳選した割引制度も同時に提供されなければならない。すべての人にとって公平で持続可能な高水準のアクセシビリティを達成することこそが、公共交通の中核的な目的でなければならない。

多くのITF加盟国がLVCを積極的に導入している、あるいは検討している。LVCは、主要な交通プロジェクト、特に既存の主要交通網に接続するプロジェクトや、人口密度の高い大都市で実施されるプロジェクトの資金調達に大きく貢献できる。交通と土地利用計画を統合した交通指向型開発は、LVCが公共交通の資金調達に貢献する最大の機会を提供する可能性が高い。様々な状況において、交通投資から得られる収益の時期、規模、配分には大きなばらつきがあるため、LVCへの最適なアプローチも様々である。複数のLVC手法を組み合わせることで、より良い結果が得られることが多い。公平性の目標も選択に影響を与えるが、市民の受容性は常に重要な考慮事項である。これらの問題に対処し、効率性と公平性の目標を達成するためには、明確なLVC政策とプロセスが必要である。

ほとんどの国では、一般予算から拠出される公共交通補助金に大きく依存しているため、資金調達の不確実性と変動性が生じ、プロジェクトの計画と実施が大きく損なわれる可能性がある。目的税の活用は、予測可能で安定した財源を提供することで、この問題を解決するのに役立つ。しかし、どのような財源を充てるかは非常に重要である。持続可能な交通システムへ移行する必要性を考えれば、自動車税やロードプライシングからの税収を公共交通やアクティブ・モビリティの発展に役立てるという明確な論理がある。自動車税とロードプライシングからの収入を地域の公共交通の改善資金を賄うために活用することは、こうした課税への支持を高める期待もある。これらの課税制度導入が促進され、それがもたらす効

率的な交通手段のシフト効果も享受できる。逆に、公共交通の財源に税金を充てることは、この税収で利用者負担を肩代わりすることとなる場合、「ゼロサム」ゲームになる可能性がある。公共交通のための広範な財政の中で、これらの歳入の使用に関する明確なルールが必要である。新たな税の導入が検討されている場合は、標準的な課税基準にしたがって評価されなければならない。これは、効率性や公平性に重大な懸念をもたらす税金を避けることを意味する。

多くの公共交通機関はまた、広告、スポンサーシップ、その他の関連活動から得られる収入の可能性を、より体系的に活用しようとしてきた。しかし、これらの収入源から比較的大きな増収を達成したところもあるが、公共交通収入全体に占める割合はまだ低いことを示す証拠もある。

まとめると、政府は、持続可能な交通への移行に伴い、公共交通の適切かつ安定した財源を確保するため、明確に示された原則、政策、プロセスに基づく統合的な財政計画を採用しなければならない。その目的は、利用者負担金、特別目的税、固定資産税、一般歳入、広告やスポンサーシップなどの補助財源など、本研究報告書で明らかにされた、種々の財源を適切なバランスで活用・維持することである。

本研究報告書からの提言

1. 持続可能で脱炭素化された利用しやすい交通システムの要となる公共交通に向けた投資

脱炭素化、持続可能性、公平なアクセシビリティの提供という基本的な優先目標には、交通政策の大幅な方向転換が必要であり、そこで公共交通機関はより重要な役割を担うこととなる。政策立案者は、公共交通の計画や予算配分を行う際に、このような広い視野で政策を検討すべきである。

2. 脱炭素化と持続可能性に関する目標達成にむけた道路インフラ投資の再検討

各国政府は、脱炭素化の公約を達成するために必要な投資の優先順位を再検討し、対象を配分する必要がある。現実的な交通量の需要予測とそれに見合った計画に基づいて、道路インフラ投資を見直すべきである。この作業は、公共交通機関、シェア・モビリティ、アクティブ・モビリティへ交通手段のシフトを助成するために必要となる投資やサービス開発のニーズを策定する過程と共に検討すべきである。

3. 将来の公共交通サービスのための統合的な財政戦略の策定

政府は、持続可能な交通システムで重要な役割を果たす公共交通を考慮し、公共交通に対する明確な財政戦略を策定すべきである。このような戦略では、明示された原則と方針に基づいて、それぞれの主要な財源による拠出量を定めるべきである。また、政府の戦略は、将来の資金需要を知るために需要予測を利用すべきである。

4. 交通インフラの評価と投資判断における初期費用と運用維持費の双方に配慮した財政

ほとんどの公共交通サービスは、多額の継続的な営業損益を抱えている。政府が新しいサービスを維持できるかは、初期の資金需要を満たし、長期的な営業費用を賄えるか否かにかかっている。プロジェクトの計画段階において、継続的な資金調達需要の評価が含まれていれば、政府は意思決定プロセスにおいて、これらに注目しつつ、より現実的な評価に基づいた公共交通計画の長期的な資金調達能力を判断できる。

5.公共交通投資への予算策定における政府財政関係の効果的な協力体制の調整

公共交通機関の計画主体は地方分権化される傾向にあるが、州や地方政府（都道府県や基礎自治体）の税収による資金調達能力に限られる場合は、中央からの資金調達の調整が不可欠である。重要な交通インフラ・プロジェクトの計画においては、資金調達責任も分担されるべきである。各国政府は、資金の流れの調整を確実にし、その使途に対する説明責任を維持するために、明確な枠組み合意を検討すべきである。

6.公共交通機関におけるインフラ開発とサービス提供の効率向上

効率的なインフラとサービスの開発・運用は、必要となる財政負担の軽減に寄与する。脱炭素化された持続可能な交通の未来像において、公共交通機関の役割がますます重要になることを考えれば、効率性は特に重要である。インフラ整備とサービス提供の健全な競争を促進する改革は、効率改善に不可欠である。構造化されたベンチマーキング手法を用いて比較改善する体系的なアプローチは、更なる向上を目指す努力を効果的に方向づけるために必要な見識を提供できる。

7.明確な運賃政策の策定と公式なプロセスを通じた実施

公式なプロセスを経た明確な運賃設定ポリシーの徹底は、長期的な利用者からの運賃負担による安定した運営を覆す政治的な圧力に対抗できる。また運賃政策の策定において、利用者と広範な利害関係者との協議を取り入れることで、その受容性を高められる。政府は、運賃設定プロセスについて独立した専門家の助言を取り入れることも検討すべきである。

8.より公平なアクセスを提供する体系化された運賃設定政策

利用者全体に一律の低額運賃を提示するのではなく、対象者を限定した社会福祉割引を設定することは、運賃収入全体を損なうことなく、交通の公平性を向上させることができる方法である。割引運賃の利用資格は、特定の社会集団の一員であるという属性よりも、その必要性（すなわち所得水準）に基づくべきである。これは、ボゴタの事例が示すように、高所得国と同様に中所得国にも当てはまる。

9.公共交通機関を軸とした複合交通システムにおける Mobility as a Service (MaaS) の活用

効果的にアクティブ・モビリティやシェア・モビリティを活用するためにMaaSと統合された公共交通網は、交通手段の乗換に伴う時間や料金の無駄を解消することができる。しかし、ビジネスモデルとしてのMaaSの持続可能性については、まだ検証が必要である。各国政府は、MaaSの戦略的な方向性を示し、発展を促す方向に投資することも視野に入れることが推奨される。

10.自動車ユーザー・道路交通税制の改革による公共交通料金支援

道路交通関連の目的税収（走行距離課税、混雑税、ガソリン税など）は、道路交通網の効果的な財源であると同時に、自家用車による移動を相対的に割高にする。これらの課税制度は、個人の自家用車保有・利用の負担を増やし、公共交通機関の利用促進と利用者負担を改善する要素となり得る。

11.持続可能な交通システムへの移行に向けた自動車に対する課税の充当

自動車税やロードプライシングの税収は、用途指定に持続可能な交通開発を加えることで、（少なくとも化石燃料からの移行が完了するまでの間）公共交通開発に利用できる大きな財源となる。しかし各国政府はこれらの税収から、公共交通運賃の負担を肩代わりするリスクは避けるべきである。公共交通の運賃政策改定による収益性の改善と、用途指定された目的税の一部の開発投資への充当を併用することで、リスクを負わない財政基盤は作ることができる。

12.土地開発利益還元による間接受益者負担の導入

現状では、まだ土地開発利益還元による公共交通開発投資の支援例は限られている。しかし公共交通機関プロジェクトがもたらす大幅な地価や利便性の向上を考慮すれば、土地開発利益還元は有力かつ公平な財源となる。これらの間接受益者が公共交通開発に投資をすることで、開発計画の資金調達能力が改善できる。しかし、交通インフラ開発による地価上昇の範囲、規模、時期などは一定ではないため、このような土地開発利益還元の適用できる範囲や規模は事例ごとに異なることに注意する必要がある。

参考文献

- Alonso, W. (1964), *Location and Land Use: Toward a General Theory of Land Rent*, Harvard University Press, Cambridge, <http://dx.doi.org/10.4159/harvard.9780674730854>.
- APUR (2021), “Évolution des mobilités dans le Grand Paris : Tendances historiques, évolutions en cours et émergentes” [Evolution of mobility in Greater Paris : Historical trends, ongoing and emerging developments], Atelier Parisien d’Urbanism, www.apur.org/fr/nos-travaux/evolution-mobilites-grand-paris-tendances-historiques-evolutions-cours-emergentes (accessed 1 September 2023).
- Aveline-Dubach, N. and G. Blandeau (2019), “The political economy of transit value capture: the changing business model of the MTRC in Hong Kong”, *Urban Studies*, Vol. 56/16, pp. 3415-3431, <https://doi.org/10.1177/0042098018821519>.
- BBC News (2022), “London cable car to be sponsored by technology firm IFS”, 1 September 2022, www.bbc.com/news/uk-england-london-62672319 (accessed 20 February 2023).
- Bergal, J. (30 September 2021), “Transit agencies lease real estate to generate much-needed cash”, Stateline Blog, <https://stateline.org/2021/09/30/transit-agencies-lease-real-estate-to-generate-much-needed-cash> (accessed 21 February 2023).
- BITRE (2015), “Transport and Infrastructure and land value uplift”, Information Sheet No. 69, Bureau of Infrastructure, Transport and Regional Economics, Canberra, www.bitre.gov.au/sites/default/files/is_069.pdf (accessed 16 February 2023).
- Börjesson, M., C.M. Fung and S. Proost (2017), “Optimal prices and frequencies for buses in Stockholm”. *Economics of Transportation*, Vol. 9, pp. 20-36, <https://doi.org/10.1016/j.ecotra.2016.12.001>.
- Briggs, R. (15 July 2021), “SEPTA’s cracking battery buses raise questions about the future of electric-transit”, WHYY, <https://whyy.org/articles/septas-cracking-battery-buses-raise-questions-about-the-future-of-electric-transit/> (accessed 20 February 2023).
- Buck, M. (2017), “Crossrail project: Finance, funding and value capture for London’s Elizabeth line”, *Proceedings of the Institution of Civil Engineers*, Vol. 170/6, pp. 15-22, <http://dx.doi.org/10.1680/jcien.17.00005>.
- Buehler, R., J. Purcher and A. Altschuler (2016), “Vienna’s path to sustainable transport”. *International Journal of Sustainable Transportation*, 2017, Vol. 11, NO. 4, 257–271. <https://doi.org/10.1080/15568318.2016.1251997>.
- Campbell, C. (2023), “Privately financing infrastructure investment: The experience of the United Kingdom”, Background paper, ITF Working Group “Funding Public Transport”, www.itf-oecd.org/repository/future-public-transport-funding.

Canadian Taxpayers Federation (2022), 24th Annual Tax Honesty Report, www.taxpayer.com/media/Gas-Tax-Honesty-Report-2022.pdf.

Cervero, R. and J. Murakami (2009), "Rail and property development in Hong Kong: Experiences and extensions", *Urban Studies*, Vol. 46/10, pp. 2019-43, <https://doi.org/10.1177/0042098009339431>.

City of Brampton (2023), "Brampton Transit: Ridership", www.brampton.ca/EN/residents/transit/About-Us/Pages/Ridership.aspx.

City of Brampton (2021), "City Dashboard: Transit ridership per capita", <https://geohub.brampton.ca/pages/livability-ridership>.

City of Brampton (2019), "Population and dwelling", <https://geohub.brampton.ca/pages/profile-pop-dwelling>.

Clinnick, R. (2021), "New German government to prioritise rail investment over road", *International Railway Journal*, 25 November 2021, www.railjournal.com/policy/new-german-government-to-prioritise-rail-investment-over-road.

Coldefy, J. (2023a), « Mobilité du quotidien : la redoutable équation du carbone, de l'équité et de l'efficience » [Everyday mobility: The daunting equation of carbon, equity and efficiency], *Transports, Infrastructures et Mobilités*, No. 537 (January-February), pp. 53-61.

Coldefy, J. (2023b), « Mobilités : pour des solutions justes et décarbonées (et non juste décarbonées) » [Mobility: For just and decarbonised solutions, not just decarbonised solutions], *La Grande Conversation*, 16 February 2023, www.lagrandeconversation.com/ecologie/mobilites-pour-des-solutions-justes-et-decarbonees-et-non-juste-decarbonees.

Coldefy, J. (2023c), "Governance of public transport and its impact in France". Presentation to the ITF Working Group, "Funding Public Transport", Reykjavik, Iceland, 14 April 2023 [available on request].

Coldefy, J. (2022), *Mobilités : changer de modèle. Solutions pour des déplacements bas carbone et équitables* [Mobility: Change the model. Solutions for low-carbon and equitable travel], Publishroom Factory, Orthez.

Coldefy, J. and P. Gendre (2020), « Retours d'expériences Cars Express » [Feedback on Express Coaches], Government of France, Ministère de la Transition Écologique, Paris, France Mobilités- Evaluation cars express.

Condry, B. (2023), "Rail benchmarking", Presentation to the ITF Working Group, "Funding Public Transport", Reykjavik, Iceland, 14 April 2023 [available on request].

Crossrail (2021), "About us: Funding", <https://www.crossrail.co.uk/about-us/funding> (accessed 7 December 2023).

- CTA (2021), “Station Naming Rights”, Chicago Transit Authority, https://www.transitchicago.com/assets/1/6/CTA_Station_Naming_Rights.pdf.
- CTA (n.d.), “Financial statements and supplementary information”, Chicago Transit Authority, <https://www.transitchicago.com/finance/>.
- CTOD (2008), *Capturing the Value of Transit*, Center for Transit-Oriented Development, Oakland, CA, <https://ctod.org/pdfs/2008ValueCapture.pdf> (accessed 16 February 2023).
- Department of Infrastructure and Regional Development (2016), “Using value capture to help deliver major land transport infrastructure: Roles for the Australian Government”, Discussion Paper, Government of Australia, Canberra, <https://apo.org.au/node/70469>.
- Desclos, T. and C. Minster (2020), “Alternative revenue sources for urban transport: Presentation and discussion of the French mobility tax”, *Coopération pour l’Amélioration et le Développement des Transports Urbains*, 14 December 2020, www.codatu.org/actualites/alternative-revenue-sources-forurban-transport-presentation-and-discussion-on-the-french-mobility-tax-by-thierry-desclos-clotildeminster-world-bank/ (accessed 22 February 2022).
- Deutsche Welle (4 April 2023), “Germany launches EUR 49 monthly public transport ticket”, www.dw.com/en/germany-launches-49-monthly-public-transport-ticket/a-65225055 (accessed 2 June 2023).
- Duron, P., et al. (2021), « Rapport sur le modele economique des transports collectifs » [Report on the economic model of public transport], Government of France, Ministere de la Transition Ecologique, Paris, www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/RAPPORT%20DURON.pdf.
- EC (2020), “Sustainable and Smart Mobility Strategy: Putting European transport on track for the future”, European Commission, Brussels, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0789>.
- EC, EIB and Eurostat (2016), “A guide to the statistical treatment of PPPs”, European Investment Bank, <https://data.europa.eu/doi/10.2867/64196>.
- Eltis (2021), “The SUMP Concept”, Urban Mobility Observatory, <https://www.eltis.org/mobilityplans/sump-concept>.
- Federal Transit Administration (2022), “Annual National Transit Summaries and Trends”, www.transit.dot.gov/ntd/annual-national-transit-summaries-and-trends (accessed 8 December 2023).
- Feigenbaum, B. and J. Hillman (30 June 2020), “How much gas tax money states divert away from roads”, Reason Foundation, <https://reason.org/policy-brief/how-much-gas-tax-money-states-divert-away-from-roads/> (accessed 23 February 2023).

- Fisch-Romito, V. and C. Guivarch (2020), “Transportation infrastructures in a low-carbon world: An evaluation of investment needs and their determinants”, HAL Open Science Archive, <https://hal.archivesouvertes.fr/hal-02131954/document>.
- Franco, S. (2020), “Parking Prices and Availability, Mode Choice and Urban Form”, International Transport Forum Discussion Papers, No. 2020/03, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/04ae37c3-en>.
- Fraszczek, A., W. Weerawat and P. Kirawanich (2020), “Metro station naming strategies in selected mega-cities and lessons for new metro systems”, *Transport Research Procedia*, Vol. 48, pp. 2608-20, <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.08.250>.
- Global Infrastructure Hub (2017), *Global Infrastructure Outlook*, Oxford Economics/Global Infrastructure Hub, Sydney and Toronto, <https://outlook.gihub.org/>.
- Government of France (2023), « Quotient familial et impôt sur le revenu : comment ça marche ? » [Family quotient and income tax: how does it work?], www.economie.gouv.fr/particuliers/quotient-familial.
- Grabar, H. (15 August 2018), “If you build it, will they sponsor? How Salesforce wound up naming a San Francisco landmark”, Slate, <https://slate.com/business/2018/08/salesforce-pays-to-name-san-franciscos-transbay-transit-center-is-this-the-new-normal.html>.
- Greater London Authority (2016), “Crossrail funding: Use of planning obligations and the Community Infrastructure Levy”, Supplementary planning guidance, updated March 2016, www.london.gov.uk/sites/default/files/crossrail_funding_spg_updated_march_2016v2.pdf.
- Grynbaum, M. (2009), “M.T.A. sells naming rights to subway station”, *New York Times*, 23 June 2009, www.nytimes.com/2009/06/24/nyregion/24naming.html.
- Gupta, D. (26 May 2023), “Brampton is the most expensive city for car insurance in Ontario. Here’s why”, *Toronto Star*, www.thestar.com/business/2023/05/26/brampton-is-the-most-expensive-city-for-car-insurance-in-ontario-heres-why.html.
- Hafen, M.R. (2020), “Value Capture Strategies for Funding Public Mobility Improvements: Case Studies and Knowledge Share Results”, Prepared for the Hillsborough County City-County Planning Commission and the Hillsborough Metropolitan Planning Organization, https://planhillsborough.org/wp-content/uploads/2021/02/Value-Capture-Strategies-for-Funding-Public-Mobility-Improvements_2020_Final.pdf.
- Hare, P. (2013), “PPP and PFI: The political economy of building public infrastructure and delivering services”, *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 29/1, pp. 95-112, <https://doi.org/10.1093/oxrep/grt007>.
- Hebel, K., M. Wolek and A. Jagiello (2019), “Trends in free fare transport on the urban transport service market in Poland. Integration as solution for advanced smart urban transport systems” in Sierpiński, G. (ed.), “Integration as Solution for Advanced Smart Urban Transport Systems: TSTP 2018”, *Advances in Intelligent Systems and Computing*, Vol 844, pp. 208-17, https://doi.org/10.1007/978-3-319-99477-2_19.

- Hermannsson, T. (2023)**, “Reykjavik area sustainable mobility charges”, Presentation to the ITF Working Group, “Funding Public Transport”, Reykjavik, Iceland, 13 April 2023 [available on request].
- Higgins, C.D. and P.S. Kanaroglou (2016)**, “Forty years of modelling rapid transit’s land value uplift in North America: Moving beyond the tip of the iceberg”, *Transport Reviews*, Vol. 36/5, pp. 610-634, <https://doi.org/10.1080/01441647.2016.1174748>.
- Horne, M.A.C. (2003)**, “A brief history of advertising on London public transport”, www.metadyne.co.uk/pdf_files/ADVTHIS.pdf.
- Hultén, J. (2023)**, “The future role of public transport”, Presentation to the ITF Working Group, “Funding Public Transport”, Reykjavik, Iceland, 13 April 2023 [available on request]. **Hultén, J. (2022)**, “Future public mobility”, Presentation to the Ninth Concept Symposium on Project Governance, Asker, Norway, 23 September 2022, <http://www.ntnu.no/documents/1261860271/1320384168/FuturePublic+Mobility.pdf/da9a0252-631c-333a-bc5e-2d93059e9214?t=1664519993780>
- Hurtubia, R. and J. Leonhardt (2021)**, “The experience of reforming bus concessions in Santiago de Chile”, International Transport Forum Discussion Papers, No. 2021-09, OECD Publishing, Paris, www.itf-oecd.org/experience-reforming-bus-concessions-santiago-de-chile.
- Ibold, S. and Bongardt, D. (2021)**, “How will the New German Government Approach Transport?”, Changing Transport Blog, 20 December 2021, <https://changing-transport.org/blog-how-will-the-new-german-government-approach-transport>.
- Infrastructure Victoria (2020)**, “Fair Move: Better public transport fares for Melbourne”, www.infrastructurevictoria.com.au/project/fair-move-better-public-transport-fares-for-melbourne.
- ITF (2024)**, *Improving the Quality of Walking and Cycling in Cities: Summary and Conclusions*, ITF Roundtable Reports, No. 193, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/cdeb3fe8-en>.
- ITF (2023a)**, *Shaping Post-Covid Mobility in Cities: Summary and Conclusions*, ITF Roundtable Reports, No. 190, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a8bf0bdb-en>.
- ITF (2023b)**, *ITF Transport Outlook 2023*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/25202367>.
- ITF (2023c)**, *Decarbonisation and the Pricing of Road Transport: Summary and Conclusions*, ITF Roundtable Reports, No. 191, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/54809337-en>.
- ITF (2022)**, *Broadening Transport Appraisal: Summary and Conclusions*, ITF Roundtable Reports, No. 188, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/25198785>.
- ITF (2021a)**, *ITF Transport Outlook 2021*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/16826a30-en>.
- ITF (2021b)**, *Developing Strategic Approaches to Infrastructure Planning*, ITF Research Report, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d8d6651c-en>.

ITF (2021c), *Decongesting our Cities: Summary and Conclusions*, ITF Roundtable Reports, No. 183, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/930c8f58-en>.

ITF (2021d), “Developing Innovative Mobility Solutions in the Brussels-Capital Region”, International Transport Forum Policy Papers, No. 97, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/37cc3a85-en>.

ITF (2021e), “The Innovative Mobility Landscape: The Case of Mobility as a Service”, International Transport Forum Policy Papers, No. 92, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/46903a00-en>.

ITF (2020a), *Reforming Public Transport Planning and Delivery*, ITF Research Reports, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/6c2f1869-en>.

ITF (2020b), *Accessibility and Transport Appraisal: Summary and Conclusions*, ITF Roundtable Reports, No. 182, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/61af7bd8-en>.

ITF (2020c), “The Future of Passenger Mobility and Goods Transport in Estonia: Input Study for the Estonian Transport and Mobility Master Plan”, International Transport Forum Policy Papers, No. 78, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9db7333e-en>.

ITF (2018a), “Policy Directions for Establishing a Metropolitan Transport Authority for Korea’s Capital Region”, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/8b87cefc-en>.

ITF (2018b), “The role of private investment in transport infrastructure”, ITF Working Group Paper, International Transport Forum, Paris, www.itf-oecd.org/role-private-investment-transport-infrastructure.

ITF (2017), *Income Inequality, Social Inclusion and Mobility*, ITF Roundtable Reports, No. 164, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/g2g7ae77-en>.

Jones, P., and Blackadder, S. (2022), “The role of cross-sector collaboration in reducing the need to travel”. SUMP-Plus Policy Briefs, No. 2, <https://sumplus.eu/resource?t=Policy%20brief%202:%20The%20role%20of%20crosssector%20collaboration%20in%20reducing%20the%20need%20to%20travel>.

JR East (2022), “FY2023.3 Second quarter financial results”, East Japan Railway Company, www.jreast.co.jp/e/investor/pdf/2023_02q_presentation.pdf (accessed 15 June 2023).

K2 (2022), *Future Public Mobility: The next step for sustainable travel*, Swedish Knowledge Centre for Public Transport, Lund, <https://www.k2centrum.se/future-public-mobility-next-step-sustainable-travel>.

Kaske, M. (17 August 2022), “New York City’s congestion pricing plan is politically ‘explosive’”, Bloomberg, www.bloomberg.com/news/articles/2022-08-17/new-york-s-congestion-pricing-plan-is-politically-explosive.

Kirk, R.S and W.J. Mallet (2020), “Funding and Financing Highways and Public Transportation”, Congressional Research Service Report No. R45350, updated May 2020, <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R45350>.

- Kurosaki, F. (2023), "The use of land-value capture in Japan", Presentation to the ITF Working Group, "Funding Public Transport", Reykjavik, Iceland, 13 April 2023 [available on request].
- Loader, C. (2017), "Trends in journey to work mode shares in Australian cities to 2016 (second edition)", chartingtransport.com, 24 October 2017, <https://chartingtransport.com/2017/10/24/trends-in-journey-to-work-mode-shares-in-australian-cities-to-2016/>.
- Litman, T. (2022), "Local funding options for public transportation", Victoria Transport Policy Institute, www.vtpi.org/tranfund.pdf.
- Litman, T. (2013), "Parking taxes: evaluating options and impacts", Victorian Transport Policy Institute, www.vtpi.org/parking_tax.pdf.
- M TAG (n.d.), « Tarification solidaire » [Solidarity pricing], www.tag.fr/68-tarification-solidaire.htm.
- Macleod, C. (2020), "Written evidence submitted by Transport for London [GRA MISS0068]", UK Parliament, Women and Equalities Committee, Changing the perfect picture: An inquiry into body image, <https://committees.parliament.uk/writtenevidence/19510/pdf/>.
- McIntosh, J., R. Trubka and P. Newman (2014), "Can value capture work in a car dependent city? Willingness to pay for transit access in Perth, Western Australia", *Transportation Research Part A*, Vol. 67, pp. 320-39, <http://doi.org/10.1016/j.tra.2014.07.008>.
- Mellor, J. (1 September 2022), "Another Johnson failure? New sponsor for London's cable car to pay TfL a fraction of previous deal", TheLondonEconomic.com, www.thelondoneconomic.com/news/anotherjohnson-failure-new-sponsor-for-londons-cable-car-to-pay-tfl-a-fraction-of-previous-deal-333964/ (accessed 20 February 2023).
- Metrolinx (2022), "Station naming rights opportunity: Partner benefits and overview", <https://assets.metrolinx.com/image/upload/v1663240007/Documents/Metrolinx/20210629-SNRO-Partner-Benefits-and-Overview.pdf>.
- Metro Madrid (29 January 2023), "The Community of Madrid increases the sale of public transport tickets by more than 20% due to price cuts", <https://www.metromadrid.es/en/press-release/2023-01-29/the-community-of-madrid-increases-the-sale-of-public-transport-tickets-by-more-than-20-due-to-price-cuts>.
- Minami, S. (2023), « L'influence des grandes compagnies ferroviaires privées japonaises sur le développement des métropoles » [The influence of large private Japanese rail companies on metropolitan development], *Revue Marketing Territorial*, Vol. 10, <http://publis-shs.univ-rouen.fr/rmt/index.php?id=908>.
- Mitha, S. (2018), "Hypothecation, health taxation and hysteresis", *Tax Journal*, 25 April 2018. www.taxjournal.com/articles/hypothecation-health-taxation-and-hysterisis-25042018 (accessed 1 June 2023).

- Mohammad, S. et al. (2013).**, “A meta-analysis of the impact of rail projects on land and property values”, *Transportation Research Part A*, Vol. 50, pp. 158-70, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2013.01.013>.
- MTA (2023)**, “Congestion Pricing in New York: A toll structure recommendation from the Traffic Mobility Review Board”, Metropolitan Transit Authority, New York, <https://new.mta.info/document/127761>.
- November 2023 MTA (2013)**, “Renaming of MTA facilities at the request of third-party sponsors”, Metropolitan Transit Authority, <https://new.mta.info/document/20726> (accessed 21 February 2023).
- MTA (n.d.)**, “MTA Adopted budget – February financial plan”, Metropolitan Transit Authority, <https://new.mta.info/transparency/financial-information/financial-and-budget-statements>.
- MTR Corp (n.d.)**, “Station naming rights”, <https://www.mymrt.com.my/business/station-naming-rights/>.
- Mulley, C. (2023)**, “Land-value capture and public transport funding”, Background paper, ITF Working Group, “Funding Public Transport”, www.itf-oecd.org/repository/future-public-transport-funding.
- Muth, R.F. (1969)**, *Cities and Housing: The spatial pattern of urban residential land use*, University of Chicago Press, Chicago.
- NTA (2022)**, “Greater Dublin Area Transport Strategy”, National Transport Authority, Dublin, <https://www.nationaltransport.ie/planning-and-investment/strategic-planning/greater-dublin-area-transport-strategy/>.
- New Zealand Transport Agency (2023)**, “Allocation of funds to activity classes”, www.nzta.govt.nz/planning-and-investment/national-land-transport-programme/2021-24-nltp/nltp-funding/allocation-of-funds-to-activity-classes/?state=published (accessed 23 February 2023).
- Norheim, B. (2023)**, “Urban toll ring schemes in Norway”, Presentation to the ITF Working Group, “Funding Public Transport”, Reykjavik, Iceland, 13 April 2023 [available on request].
- Norwegian Ministry of Transport (2022)**, “National Transport Plan 2022-2032 [English Summary]”, White Paper, Government of Norway, Oslo, www.regjeringen.no/en/dokumenter/national-transport-plan-2022-2033/id2863430/?ch=5 (accessed 31 May 2023).
- OECD (2022)**, “Financing transportation infrastructure through land value capture: Concepts, tools and case studies”, OECD Regional Development Papers, No. 27, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/8015065d-en>.
- OECD/Lincoln Institute of Land Policy, PKU-Lincoln Institute Center (2022)**, *Global Compendium of Land Value Capture Policies*, OECD Regional Development Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/4f9559ee-en>.
- Ozdilek, U. (2011)**, “Land value: Seven major questions in the analysis of urban values”, *American Journal of Economics and Sociology*, Vol. 70/1, pp. 30-34, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1536-7150.2010.00762.x>.

- Padeiro, M., A. Louro and N. Marques da Costa (2019), “Transit-oriented development and gentrification: A systematic review”, *Transport Reviews*, Vol. 39/6, pp. 733-54, <http://doi.org/10.1080/01441647.2019.1649316>.
- Parlamento Italiano (1997), “Decreto Legislativo 19 novembre 1997, n. 422”, *Gazzetta Ufficiale*, No. 287, 10 December 1997, www.parlamento.it/parlam/leggi/deleghe/97422dl.htm.
- Peralta-Quiros, T. and C.R. Hernandez (2016), “Balancing financial sustainability and affordability in public transport: The case of Bogotá, Colombia”. ITF Discussion Papers, No. 2016/16, www.itf-oecd.org/balancing-financial-sustainability-and-affordability-public-transport-case-bogota-colombia.
- Productivity Commission (2021), “Public Transport Pricing”, Research paper, Commonwealth of Australia, Canberra, www.pc.gov.au/research/completed/public-transport/public-transport.pdf.
- Province of British Columbia (29 March 2023), *South Coast British Columbia Transportation Authority Act*, King’s Printer, Victoria, www.bclaws.gov.bc.ca/civix/document/id/complete/statreg/98030_01.
- Province of Ontario (2023), “Ontario provides more money for municipal public transit”, Press release, <https://news.ontario.ca/en/release/1002747/ontario-provides-more-money-for-municipal-public-transit>.
- Province of Ontario (2022), “Cross-boundary service integration: Amendments to the *City of Toronto Act, 2006*”, Ontario Regulatory Registry, www.ontariocanada.com/registry/view.do?postingId=42267&language=en (accessed 23 June 2023).
- Proost, S. (2023), “Linkages between road transport pricing and public transport fare-setting”, Presentation to the ITF Working Group, “Funding Public Transport”, Reykjavik, Iceland, 14 April 2023 [available on request].
- Proost, S. (2018), “Reforming private and public urban transport pricing”, ITF Discussion Papers, No.2018/15, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3567dda4-en>.
- Prosper Australia (2013), “Value Capture: A historical perspective”, www.prosper.org.au/land-valuecapture/value-capture-a-historical-perspective (accessed 16 February 2023).
- Public Transport Victoria (2019), “Annual Report 2018-19”, Victorian Government, Melbourne, <https://www.ptv.vic.gov.au/footer/data-and-reporting/annual-report/>
- Pucher, J. and J.L. Renne (2003), “Socioeconomics of urban travel: Evidence from the 2001 NHTS”, *Transportation Quarterly*, Vol. 57/3, pp. 49-77, <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=mdp.39015058773691&seq=399>.
- PWC (2014), “Crossrail 2: Funding and financing study”, PricewaterhouseCoopers, London, www.pwc.co.uk/capital-projects-infrastructure/assets/crossrail-2-funding-and-financing-study.pdf.
- Republic of France (2019), LOI n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (1) [Mobility Orientation Law], <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000039666574>.

SGS Economics and Planning (2015), “Innovative models for funding public transport in Australia: Final Report”, www.rtbu.org.au/innovative_funding_models.

SLOCAT (2021), *Tracking Trends in a Time of Change: The Need for Radical Action Towards Sustainable Transport Decarbonisation*, Transport and Climate Change Global Status Report, 2nd edition, Partnership on Sustainable, Low-carbon Transport, https://tcc-gsr.com/wp-content/uploads/2021/06/Slocat-Global-Status-Report-2nd-edition_high-res.pdf.

Smith, J., T. Gihring and T. Litman (2015), “Financing transit systems through value capture: An annotated bibliography”, Victoria Policy Institute, www.vtpi.org/smith.pdf (accessed 16 February 2023).

State of New South Wales (2014), *Passenger Transport Act 2014*, <https://legislation.nsw.gov.au/view/html/inforce/current/act-2014-046>.

State of Victoria (2022), “Victorian Budget 2022-23: Statement of Finances”, www.dtf.vic.gov.au/2022-23-state-budget/2022-23-statement-finances.

Stokenberga, A. (2014), “Does Bus Rapid Transit influence urban land development and property values: A review of the literature”, *Transport Reviews*, Vol. 34/3, pp. 276-96, <https://doi.org/10.1080/01441647.2014.902404>.

TfL (n.d.), “Annual Reports”, Transport for London, <https://tfl.gov.uk/corporate/publications-and-reports/annual-reports-past-years>.

TfL (2022a), “Annual Report and Statement of Accounts 2021/22”. Transport for London, <https://content.tfl.gov.uk/tfl-annual-report-and-statement-of-accounts-2021-22.pdf>.

TfL (2022b), “Advertising Annual Report 2021/22”, Transport for London, <https://content.tfl.gov.uk/advertising-annual-report-2021-22.pdf>.

TfL (2021a), “Annual Report and Statement of Accounts 2020/21”, Transport for London, <https://content.tfl.gov.uk/tfl-annual-report-2020-21.pdf>.

TfL (2021b), “Advertising Annual Report 2020/21”, Transport for London, <https://content.tfl.gov.uk/tfl-advertising-annual-report-2-july-2021-acc.pdf>.

TfL (2019), “Transport for London’s advertising revenue increases as innovative advertising platforms are introduced”, Transport for London, Press release, 17 January 2019, <https://tfl.gov.uk/info-for/media/press-releases/2019/january/transport-for-london-s-advertising-revenue-increases-as-innovative-advertising-platforms-are-introduced>.

TfL (2010), “Transport Assessments”, Transport for London, <https://tfl.gov.uk/info-for/urban-planning-and-construction/transport-assessment-guide/transport-assessments?intcmp=10094>.

Topham, G. (18 November 2016), “TfL fares to be frozen for four years”, *The Guardian*, www.theguardian.com/uk-news/2016/nov/18/tfl-fares-to-be-frozen-for-four-years.

- Toronto Transit Commission (n.d.), “Annual Reports”, www.ttc.ca/transparency-and-accountability/Annual-Reports.
- Transports Bordeaux Métropole (n.d.), “Social fare”, <https://www.infotbm.com/en/rates/social-fare.html>.
- TUMI (2019), “Sustainable Urban Transport: Avoid-Shift-Improve (A-S-I)”, Transformative Urban Mobility Initiative, https://www.transformative-mobility.org/wp-content/uploads/2023/03/ASI_TUMI_SUTP_iNUA_No-9_April-2019-Mykme0.pdf.
- UK DfT (2023), “Modal comparisons: Average number of trips, stages, miles and time spent travelling by main mode”, TSGB0103 (NTS0303), UK Department for Transport, London, www.gov.uk/government/statistical-data-sets/tsgb01-modal-comparisons.
- UN (2021), “Fact sheet: Climate Change”, United Nations Sustainable Transport Conference, Beijing, 14-16 October 2021, www.un.org/sites/un2.un.org/files/media_gstc/FACT_SHEET_Climate_Change.pdf.
- UN (2015), The Paris Agreement, United Nations, <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement> (accessed 16 November 2022).
- UNDESA (2019), “World Urbanization Prospects 2018: Highlights”, United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division, New York, <https://digitallibrary.un.org/record/3828520?ln=en>.
- US DoT FHWA (2023), “Naming rights”, Fact sheet, US Department of Transportation, Federal Highways Administration, Center for Innovative Finance Support, https://www.fhwa.dot.gov/ipd/fact_sheets/value_cap_naming_rights.aspx (accessed 16 February 2023).
- Vassallo, J.M. and L. Garrido (2023), “Transport funding and financing: A conceptual overview of theory and practice”, in Tirachini, A., D. Hörcher and E. Verhoef (eds) (2023), *Handbook on Transport Pricing and Financing*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, <https://doi.org/10.4337/9781800375550>.
- Verougstraete, M. and H. Zeng (2014), “Land value capture mechanism: The case of Hong Kong MTR”, United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, Public Private Partnership Case Studies, No. 4, https://www.unescap.org/sites/default/files/Case%204_Land%20Value_Hong-Kong%20MTR.pdf
- Ward, M. (2021), “JC Decaux wins Sydney trains contract from oOh!Media”, *Australian Financial Review*, 21 September 2021, <https://www.afr.com/companies/media-and-marketing/jcdecaux-wins-sydneytrains-contract-from-ooh-media-20210225-p575y7>.

国際交通フォーラム 公共交通財政に関するワーキンググループ・メンバー

Jean COLDEFY (Co-Chair), Counsellor to the President, Transdev, France

Jonathan SAKS (Co-Chair), Deputy Director, Aviation, Maritime and Borders Analysis, Department for Transport, United Kingdom

Michael BALTES, ITS Program Director, Federal Transit Administration, United States

Toni BÄRMAN, Senior Advisor, Transport and Communications Agency, Finland

Carolina BAIMA CAVALCANTI, General Coordinator, Project Management, Directory for Urban Mobility, Brazil

Daniel Alberto BENITEZ, World Bank

Ágnes BORBÉLYNÉ SZABÓ, Head of Department of Transport Services, Ministry for Innovation and Technology, Hungary

Tomás CAMPBELL, Department of Transport, Ireland

Armando CARTENI, Associate Professor in Transportation Planning, University of Campania, Italy

Nicolas COULOMBEL, Laboratoire Ville Mobilité Transport, France

Alice CROSSLEY, Department for Transport, United Kingdom

Yves CROZET, Professor Emeritus, Sciences Po, Lyon and Laboratoire Aménagement Économie Transports, France

Rex DEIGHTON-SMITH, Project Manager, ITF Secretariat Sergio FERRARI, Liguria region, Italy

Neil FLEMING, Department for Transport, United Kingdom

Rafael FURTADO, Director of Infrastructure Promotion and Development, Ministry of Infrastructure, Brazil

Luyang GONG, Director and Senior Researcher, Transportation Service Research Group, CATS, China

John HULTÉN, Director, National Centre for Research and Education on Public Transport, Sweden

Mila IGLESIAS, Project Assistant, ITF Secretariat

Meike JIPP, Professor, Director, Transport Research Institute, Germany

Halil KARA, Ministry of Transport and Infrastructure, Türkiye

Layla KHALAF, Project Assistant, ITF Secretariat

Fumio KUROSAKI, Professor, Dept of International Tourism Management, Toyo University, Japan

Laura LANGER, Senior Advisor, Transport and Communications Agency, Finland

Carlos LARA ESPARZA, General Director, Institute of Transportation, Mexico

Paul LINDWALL, Commissioner, Productivity Commission, Australia

Josephine MACHARIA, Policy Analyst, ITF Secretariat

Soichiro MINAMI, Policy Research Institute for Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

Corinne MULLEY, Professor Emerita, Sydney University, Australia

Tiia ORJASNIEMI, Ministerial Advisor, Ministry of Transport & Communications, Finland

Tom PARKER-MCLEAN, Department for Transport, United Kingdom

Pierre-Yves PÉGUY, CNRS, France

Philippe POINSOT, École nationale des ponts et chaussées, France

Roger PYDDOKE, Senior Researcher, VTI, Sweden

Piotr RAPACZ, European Commission (DG Move)

Norihiko SAKURAI, Policy Analyst, ITF Secretariat

Haruki SAWAMURA, Policy Research Institute for Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

Buket SENGUL, Ministry of Transport and Infrastructure, Türkiye

Árni Freyr STEFÁNSSON, Special Advisor, Department of Transport and Infrastructure, Iceland

Ryusuke TAKEUCHI, Associate Professor, Chuo University and PRILIT, Japan

Jose Manuel VASSALLO, Universidad Politécnica de Madrid, Spain

Matjaž VRČKO, Head of Public Transportation Division, Ministry of Infrastructure, Slovenia

Xianguang WANG, Researcher, CATS, China

Clara WINKFORSS, Railway Industry Association, United Kingdom

Chao YAN, Senior Engineer, CATS, China

注：ここに記載された各メンバーの所属機関名は、ITF ワーキンググループの活動期間中に提供されたものである。

公共交通財政の未来

適正な財政計画を持つ公共交通サービスは、交通セクターにおける脱炭素化において重要な役割を果たす。この研究報告書は政府が持続的かつ公平な公共交通財政を達成する一助となることを目的とする。本稿では投資配分対象の再検討、道路交通に偏重した政策からの離脱、公共交通機関の効率性確保などに触れる。各国政府は公共投資と交通利用者からの収益だけでなく、公共交通開発から間接的に利益を得る（不動産事業や商業施設などの）関係者からの収益も視野に入れて、財政を最適化する必要がある。

International Transport Forum
2 rue André Pascal
F-75775 Paris Cedex 16
+33 (0)1 73 31 25 00
contact@itf-oecd.org
www.itf-oecd.org