



地域交通サービスを支える スマートモビリティの公共財化について

2023年12月15日

名古屋大学 三輪富生

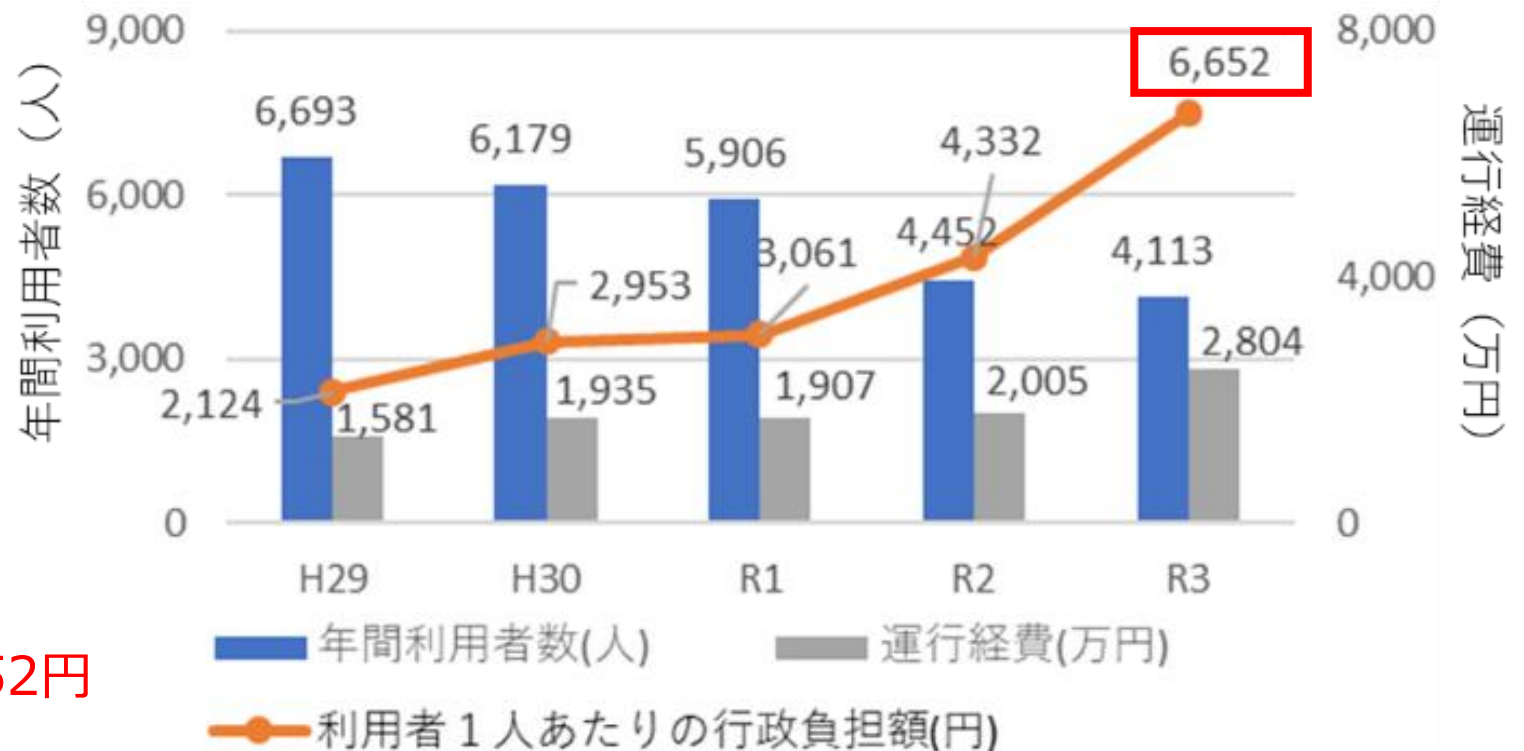
• 地域交通サービスの現状

- 令和2年度には一般路線バス事業者の99.6%が赤字（北陸信越運輸局，2023）
- 人口密度が低い地方部ほど乗客1人当たり行政負担額が高い（辰巳ら，2019）

豊田市足助地区の
地域バス（あいまーる）



乗客1人当たりの
行政負担が上昇→6,652円

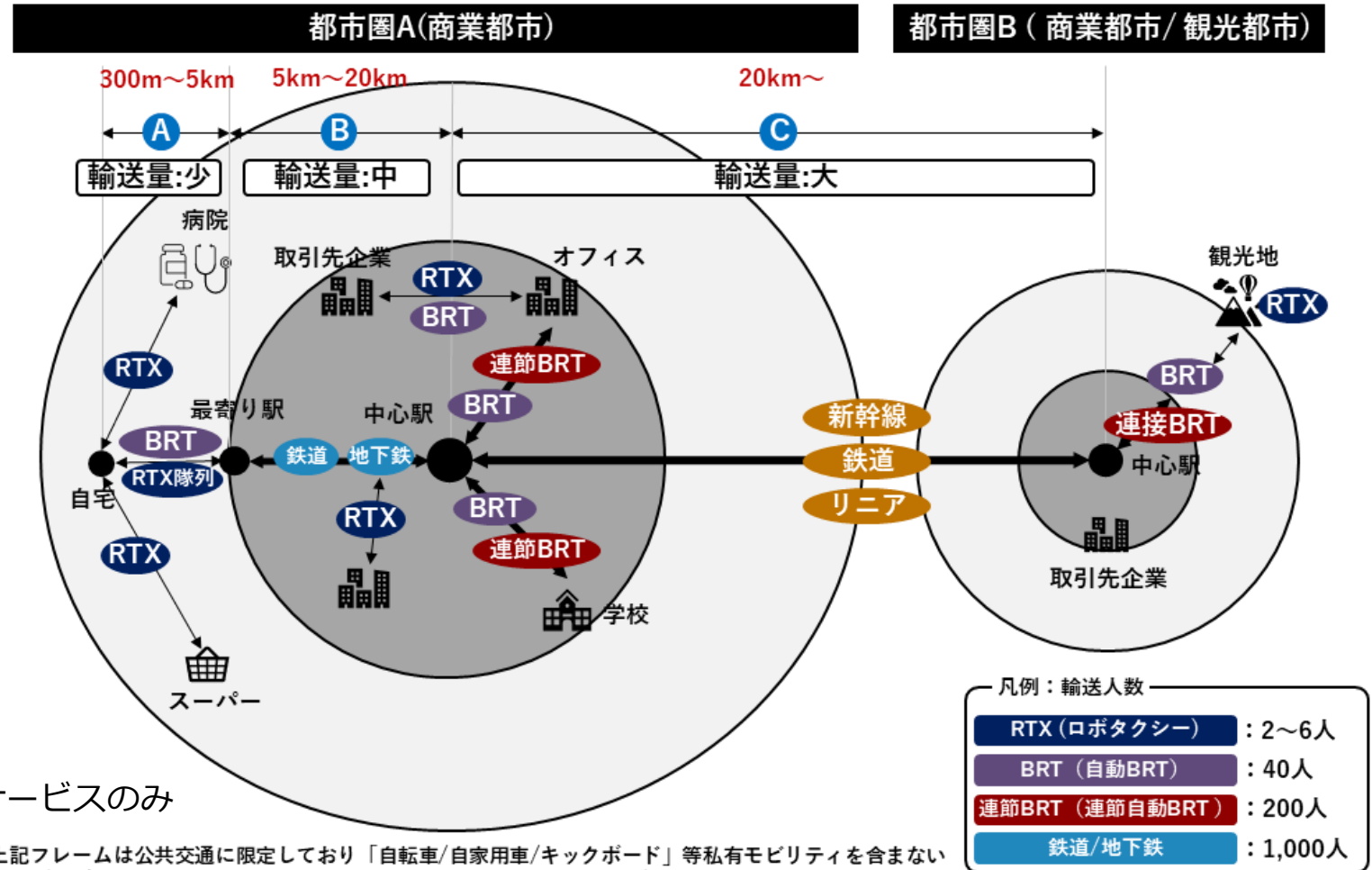


- 持続可能な地域交通サービスに向けた取り組み
 - 人口減少 → 交通需要量は減少
 - → 利用者の少ない地域ほど効率的なサービスへの転換が必要 → 自動運転技術の活用
 - 交通事業者のみに任せると、利益が得られやすい大都市でのみサービスが提供され、地方部・中山間地域でサービスが提供されない可能性
 - 地方部ではサービスを導入・維持が困難な可能性
- スマートローカルモビリティ公共財プラットフォーム小委員会
 - 森川（名大・委員長）、中村（東大・副委員長）、宇都宮（関西大）、大井（大分大）、岸（北大）、辰巳（福岡大）、二村（東京女子大）、松島（京大）、三輪（名大・幹事長）

地域交通サービスの将来像と公共財PFの必要性

地域交通サービスの将来イメージ

- 交通需要密度に応じて、中量輸送モビリティ～個別モビリティ
- 既に整備された地下鉄や鉄道は有効活用
 - 各都市が目指す姿に応じて



※図中は公共交通サービスのみ

※上記フレームは公共交通に限定しており「自転車/自家用車/キックボード」等私有モビリティを含まない
 ※RTX (ロボタクシー)は小型シャトルやPRTなどを含めた小型モビリティ
 ※BRTは自動運転バスや自動BRTなどであり、専用軌道を必要としないサービスを含む

- スマートローカルモビリティ公共財プラットフォーム (SLM公共財PF) とは
 - プラットフォーム？
 - ソフトウェアやハードウェア, サービスを動かすための基盤となる環境
(クラウド・データセンター用語集)



• SLM公共財PFの必要性

- 自動運転による公共交通サービスを導入するためには、高価な自動運転車両以外にも、運行のためのソフトウェアや運行管理システム（運行管理システム）や充電やメンテナンスインフラも必要
- 導入初期には、車両性能やシステムの頻繁な更新も想定される
- 各自治体がそのようなサービスを導入し、維持することは困難



持続可能な地域公共交通を実現するために、
自動運転車両・運行管理システム・インフラのような“リアル財”を公共財化
リアル財を交通事業者にリースする仕組みを
スマートローカルモビリティ公共財プラットフォーム（SLM公共財PF）と呼ぶ

- SLM公共財PFは…

- 地域公共交通を支える仕組み，公共性の高いサービス

→公的資金を財源に国や行政が主導して設立

- 国から得た資金によってリアル財を調達し，それを地域に有償で貸し出す
(リアル財：車両，運行管理システム，充電・メンテナンス設備等)

- ただし，交通事業者が独自に車両やシステムを調達する場合も考えられる

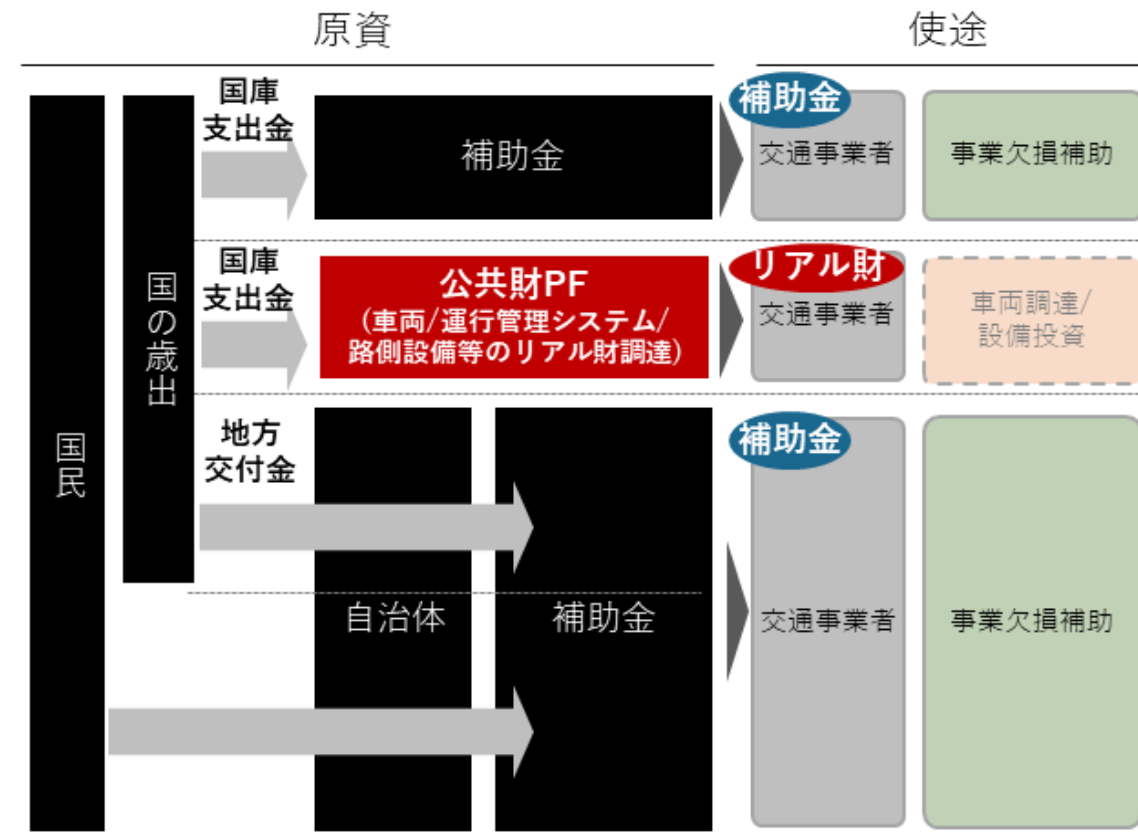
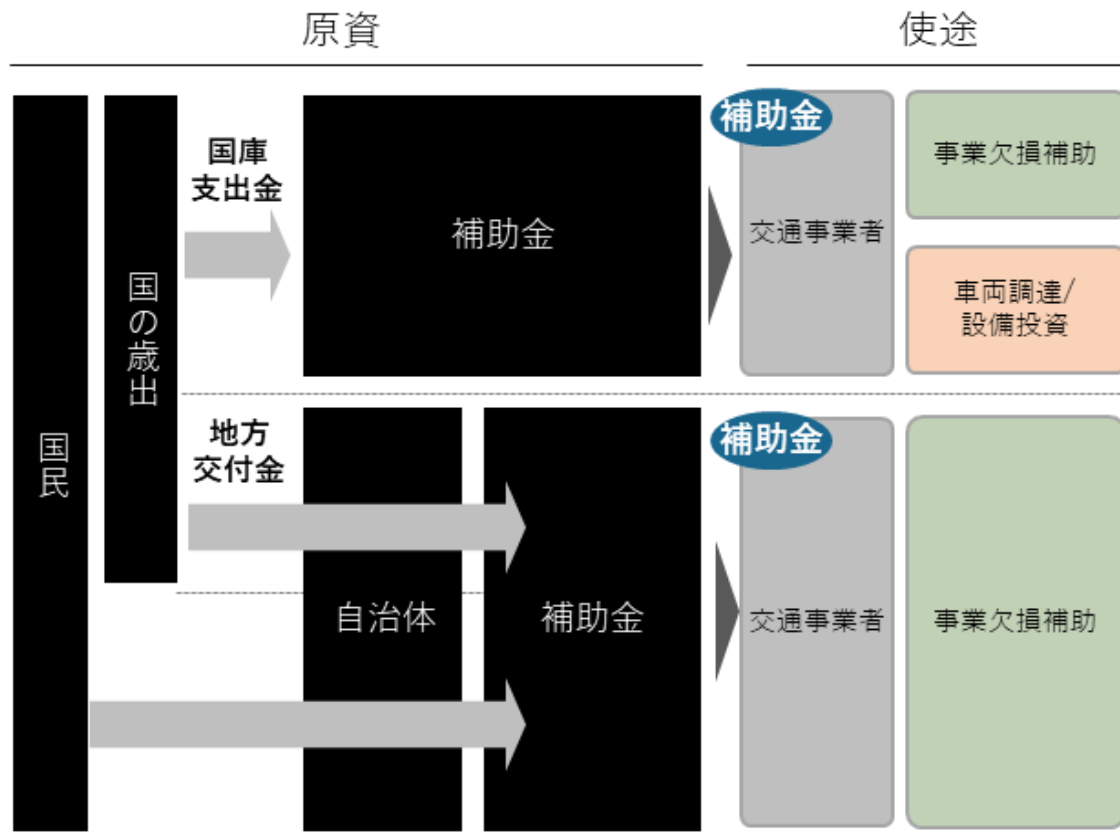


車両スペックや運行管理システム等の“**標準的仕様**”を定める役割も

自動運転地域交通システムの公共財化における論点

交通事業者補助における役割

- 交通事業者は独自にリアル財調達をする必要がなくなる



交通事業者に対する設備投資資金、及び事業欠損補助等の支援メニューは全て、補助金/支援金などの「カネ」として提供

交通事業者の設備投資については公共財プラットフォームが開発/調達し、「モノ」として提供

交通事業者補助における役割

- リアル財製造費用が低下 → 効率的な技術開発, 車両・システム更新も容易に



- 交通事業者に提供される公的補助の用途は一定の制約はあるものの、前提としてリアル財調達先は事業者が決める

- 各事業者間で重複する機能を個別に調達しており、非効率が生じる (非効率)
- 各事業者単位の調達となるため、購買単価(≒製造費用)が下がらない(「規模の経済」が働きにくい)



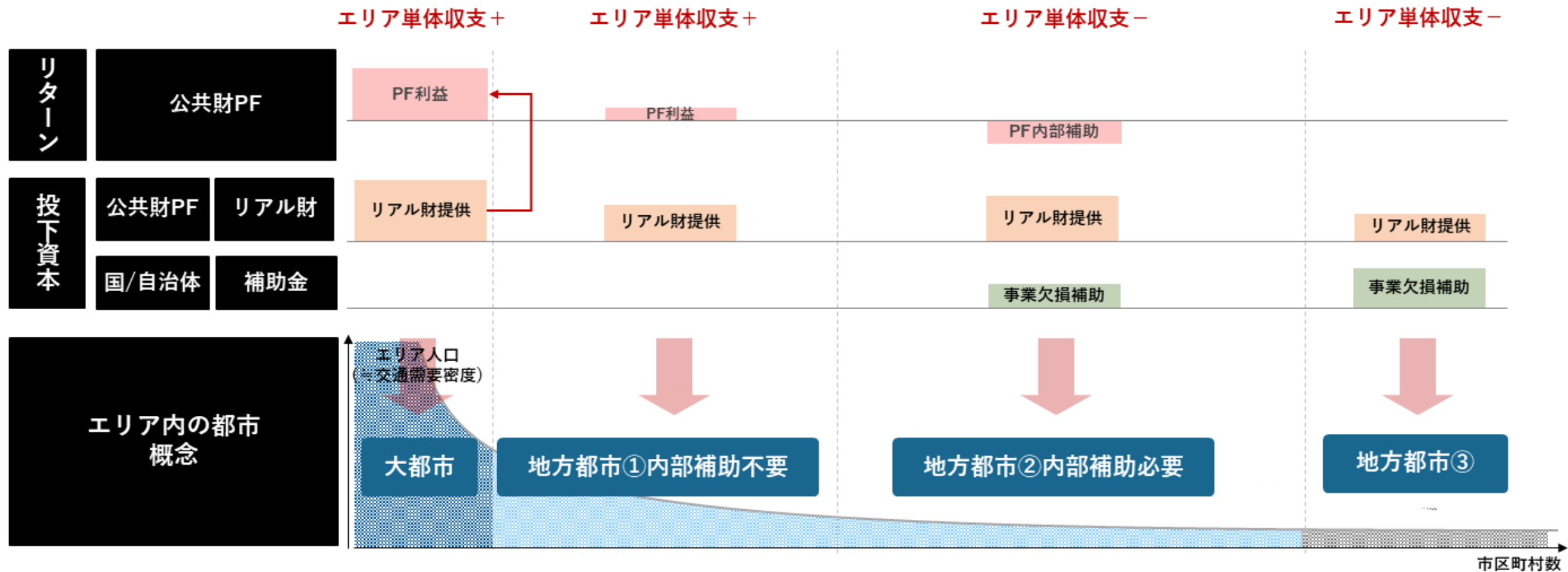
- 交通事業者は公共財PFから標準仕様のリアル財を調達する

- インフラ・車両・運行管理システムまでをエリアをまたいで一括に公共財PFが調達することで非効率を解消(垂直統合による効率)
- エリアをまたいで一括共有することで非効率を解消(効率化)
- 公共財PFの集中購買によるリアル財製造費用の低減効果(「規模の経済」が働く)

自動運転地域交通システムの公共財化における論点

- 都市規模とSLM公共財PFの役割

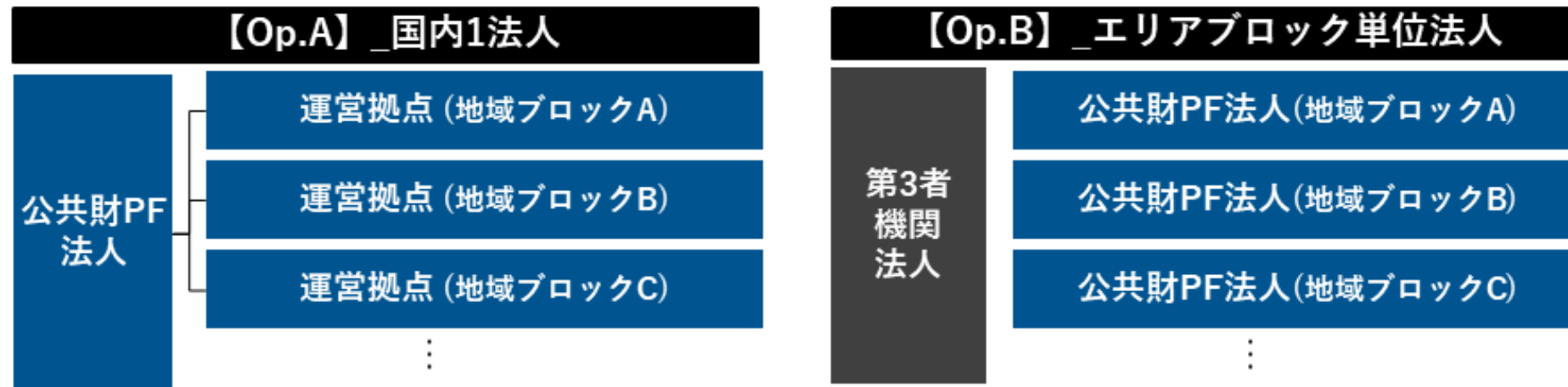
- より広いエリアで地域交通サービスが利用できるために，内部補助が望ましい



- 都市規模とSLM公共財PFの役割（つづき）
 - リース料の設定方法
 - 公共財PFカバーエリア均一，乗車人数に応じた料金設定，など
 - 都市規模・交通需要密度に応じたサービスの在り方
- 効果計測
 - SLM公共財PFの原資は公的資金であり，リアル財提供の効果計測は非常に重要
 - SLM公共財PFの有無による
 - 交通利便性や交通需要の変化や公平な外出機会の創出
 - その経済価値や地域住民のウェルビーイングの向上の程度
 - 交通事業者が提供すべき適切なサービスレベルについて把握することも必要

- SLM公共財PFの運営体制
 - SLM公共財PFは交通需要密度が低い地域を内部補助する
→ 大都市と地方部を含むエリアをカバーすべき
- より広いエリアをカバーする法人が望ましい

公共財プラットフォーム運営主体のオプション



- SLM公共財PFの役割

- 交通不便地域の地域交通サービスを維持するために、車両や運行管理システムを公共財化する
 - 事業者ごとのリアル財調達 → 大規模開発, 集中購買による効率化
 - より広いエリアをカバーし, SLM公共財PF内での内部補助

- 今後の検討課題

- 各都市が目指すまちづくりに合わせたSLM公共財PFの役割
- カバーエリア内での内部補助の是非
 - どの地域までをカバーできるのか
- 交通事業者が提供すべき交通サービスレベルとその評価方法