

公共交通ターミナル整備の 空間経済分析に関する研究開発

金沢大学 高山雄貴

研究目的・実施体制

バスタプロジェクトに代表される公共交通ターミナル整備の
長期的・広域的効果を評価するための空間経済分析手法の開発

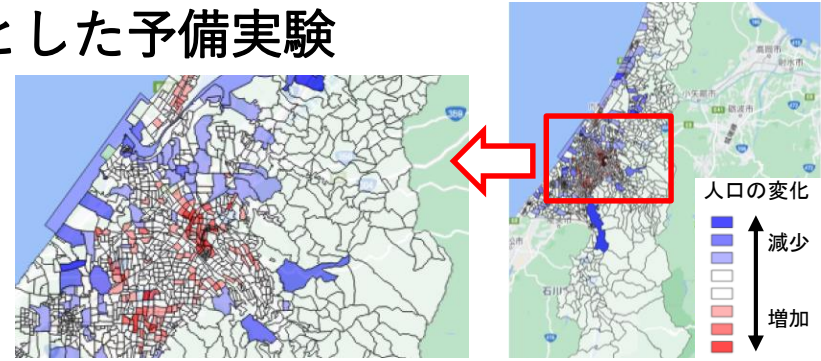
総括：高山雄貴		[A] 交通・立地統合 モデルの開発 交通施策が都市内交通 土地利用に与える 長期的効果の評価手法	[B] 空間的応用一般 均衡モデルの開発 交通施策が周辺地域に もたらす長期的な 経済波及効果の評価手法	[C] ターミナル 整備効果の計測 札幌・金沢を対象とした 公共交通ターミナルの 長期的な整備効果の計測
交通	杉浦聡志 壇辻貴生 中山晶一朗 高森秀司	交通サブモデル開発 + 数値解析の効率化	都市間交通網の モデル化	ターミナル整備による 交通面の影響評価
立地	高山雄貴 大澤実 杉本達哉	立地サブモデル開発 + 数値解析の効率化 + 予備実験	SCGEモデルの構築 + 数値解析の効率化 + 予備実験	ターミナル整備による 土地利用・経済面の 影響評価
統計	中西航 村上大輔 内田瑞生	データ整備・解析 + パラメータ推定	データ整備・解析 + パラメータ推定	データ整備・解析 + 実都市適用時の パラメータ推定

2021年度（2年目）の活動概要

- 政策効果分析に利用可能な交通・立地統合モデルの構築
- 都市間交通網の特性を表現可能なSCGE[空間的応用一般均衡]モデルの構築
- 公共交通ターミナル整備の効果計測を実施するための基礎データ整備

(a1) 立地サブモデルの構築・金沢を対象とした予備実験

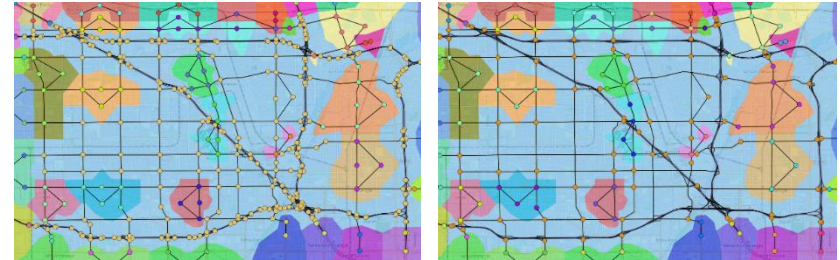
- ◆ 立地サブモデルのパラメータ推定
(公共交通を利用した各種施設のアクセシビリティを考慮)
- ◆ 金沢を対象とした予備実験
公共交通の利便性向上の影響評価



公共交通の利便性向上による就業者数の変化

(a2) 交通サブモデルの効率的な数値解法の開発・札幌を対象とした予備実験

- ◆ ネットワークの縮約表現手法の開発
- ◆ 効率的な数値解析手法の開発
(Coordinate Descent法の改良)
- ◆ 札幌の縮約ネットワーク作成, および
数値解析を実行可能な空間解像度の検証

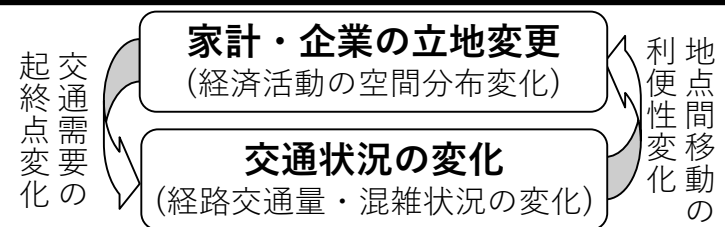


Anaheimネットワークの縮約表現

左：縮約前(416ノード), 右：縮約後(189ノード)

(a3) 交通・立地統合モデルの構築

- ◆ 交通・立地サブモデルの統合
- ◆ サブモデルの分析手法の適用可能性を検証



今後の予定: 分析時の空間解像度の設定, 公共交通ターミナル整備効果の計測

(b) 都市間交通網の特性を表現可能なSCGEモデルの構築

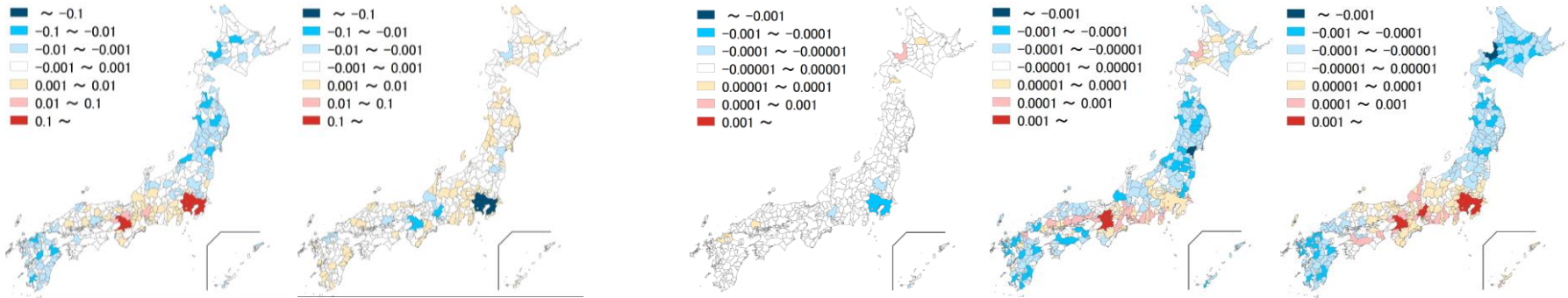
(b1) 都市間交通網のモデル化

- ◆ 旅客・物流データを用いた都市間交通網モデルの構築

(b2) 地域経済分析の基礎となる空間経済モデルの構築

- ◆ 都市間交通網モデルとSCGEモデルの統合・予備実験

輸送費用	
道路	距離・所要時間
バス	距離・所要時間・運行頻度
鉄道	距離・所要時間・運行頻度
航空	距離・所要時間・運行頻度



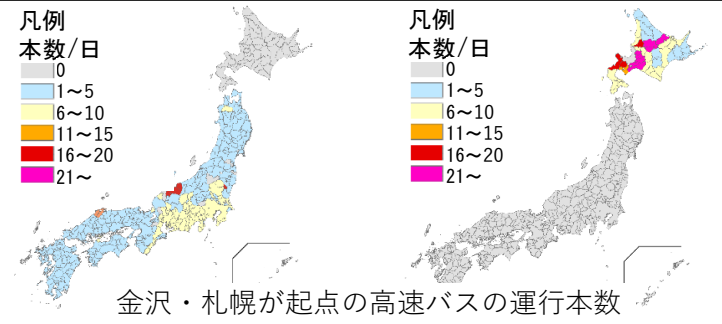
輸送効率20%改善の影響 (左：高速道路, 右：一般道)

運行頻度20%増加の影響 (左：高速バス, 中：鉄道, 右：航空)

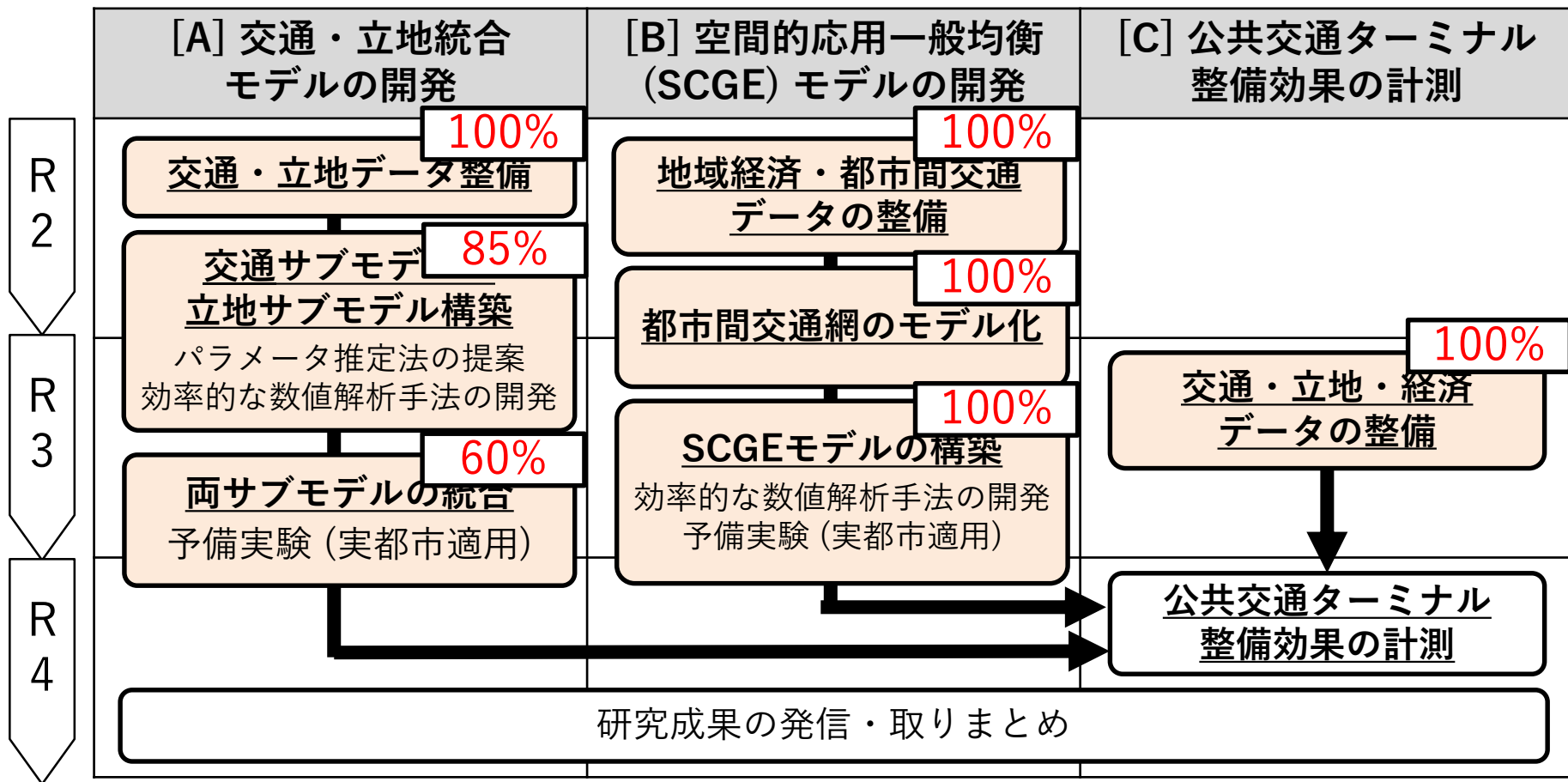
(c) 公共交通ターミナル効果計測のための基礎データ整備

(c1) 公共交通ターミナル整備の事例収集 金沢・札幌の現状調査

- ◆ ターミナル整備効果の事例収集
- ◆ 金沢・札幌の基礎データ整備



今後の予定: 公共交通ターミナル整備効果の計測



成果の発信: 本研究開発の成果に加え、関連技術を応用した成果を発信した

- [論文] 空間経済モデル, 交通サブモデル, データ基礎解析関係の論文, 一部はarXivにて公開
- [学会] 国際会議 (ITEA)・国内会議 (土木計画学研究発表会, ITSシンポジウム) にて発表

成果の見通し

公共交通ターミナル整備に伴う「公共交通の利便性の向上」「道路混雑の緩和」「利用可能な土地の増加」の影響を分析できる見通しが立った