

# 中山間地域を抱える地方都市を対象とした地域構造変更の検討 — 交通環境負荷削減の可能性に着目して —

社会システム計画学研究室2009年度修士研究 内田元喜

## 研究の背景

近年、温室効果ガスの削減が喫緊の課題となっている  
(わが国では大幅な削減目標が掲げられている:90年比25%)

特に、総CO<sub>2</sub>排出量の約2割を占める**運輸部門**への対策が必要

これまで、

### 都市圏



- 集約型都市構造などの概念の導入  
⇒ 環境負荷の小さい都市構造が検討
- 都市コンパクト化による効果など  
に関する様々な研究蓄積が進む

一方で、

### 非都市圏



- 居住者一人当たりの自動車利用量が都市圏より多い
- 国土の広い面積を占める**中山間地域**において増加傾向が顕著

地域構造の変更が交通環境負荷に及ぼす影響を明らかにする意義は大きい

さらに、

- 公共交通(バス)による高齢者等のモビリティ確保が重要課題

## 研究の目的

《中山間地域》 居住者の交通行動・意識を把握・分析

どのように地域構造を変更すべきかを検討

⇒ 交通環境負荷(CO<sub>2</sub>)削減の可能性を定量的に明らかに

## 自動車利用に着目したシナリオ分析

津山市全域で検討

- 平日・休日におけるゾーン別自動車CO<sub>2</sub>排出量を算出[一日当たり]
- 交通行動自体を変化させる(トリップ長の削減など)地域構造変更を検討

シナリオ	内容	
① 将来人口(2035年)	①-1BAU (②~④のベース) ①-2人口減少	・各ゾーンの将来的な人口増減をコーホート変化率法によって推計 ・津山市の総人口を2005年時点より一定と仮定 ・各ゾーンの将来的な人口増減をコーホート変化率法によって推計 ・津山市の総人口を2005年時点より一定と仮定しない
② 拠点配置	②-1地域商業施設の建設 中心地への生活機能の集約 ②-2雇用施設の再配置なし ②-3雇用施設の再配置あり	阿波・加茂地域及び久米地域において商業施設を建設 ・家・買い物目的に応じた居住者の自動車移動が集約 中心地に生活機能を集約 ・日常生活に関する様々な目的に応じた居住者の自動車移動が中心地において集約
③ 都市構造誘導	③-1都市コンパクト化 ③-2都市コンパクト化 + 中心市街地活性化	郊外部における開発を抑制し、津山駅周辺の商業地域への居住を促進 ・居住者の交通行動は誘導されたゾーンの交通行動に変化すると仮定 ③-1に加え、中心部周辺の商業地域の商業活動が活性化 ・中心部周辺ゾーンの居住者の「家事・買い物」目的が近距離で行われる
④ 低環境負荷型の地域づくり	④-2 中心地への生活機能の集約 + 地域拠点の配置 + 鉄道の利用促進 ④-3 中心地への生活機能の集約 + 地域拠点の配置 + 開発抑制及び誘導	②-4に加え、旧町村地域から中心部周辺への鉄道利用を促進 ・中心部周辺ゾーンに向かう「通勤通学」目的が含まれる移動において、鉄道が利用される ②-5に加え、中心地及び地域拠点への開発の抑制及び誘導を行う ・中心地及び地域拠点において開発を誘導し、拠点周辺以外のゾーンにおける開発を抑制(中心地・都市コンパクト化の実施、地域拠点・自動車に依存しない居住エリアの形成)



- ・様々な目的の集約化を図るシナリオにおいて削減効果が高い
- ・雇用施設の再配置を念頭においた大幅な地域構造の変更によって、自動車CO<sub>2</sub>排出量が大幅に削減される(④-3)

◆ 都市圏での都市コンパクト化施策をそのまま適用するのではなく、通勤・通学目的を主対象とした変更によって自動車利用を集約化することが重要

## 分析対象地域

岡山県北部の津山市(総人口110569人:2005年国勢調査)

2005年に山間部等に位置する4町村と合併

近年では、地域全体を包括したバスの再編が検討されている



自動車中心の地域構造の見直しと地域の暮らしを支える包括的な政策が必要

## 研究の流れ

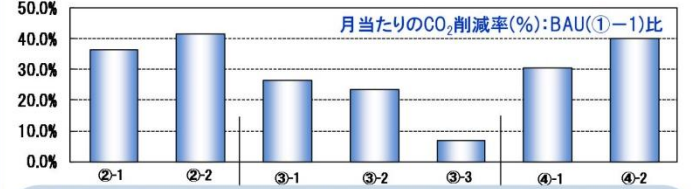
- ① 分析データの収集(アンケート調査実施、GISデータ作成など)
  - 交通行動実態やバス利用・免許返納に関するアンケート調査
  - 道路交通センサスデータ
  - バス停毎乗降者数調査
  - 人口や施設立地等に関するポイントレベルのGIS(地理情報システム)データ
- ② 居住者の交通行動やバス利用意向等を詳細に把握・分析
- ③ 将来における地域構造変更について②を考慮し、視点の異なる中長期的(2035年を想定)なシナリオ分析を実施

## バス利用に着目したシナリオ分析

旧町村地域で検討

- 平日における高齢者の買物目的での移動に伴うCO<sub>2</sub>排出量を算出[月当たり]
- バスの運行サービスの改善に対する居住者の意識を考慮した検討

シナリオ	内容	
① BAU(2035年)	①-1BAU (②~④のベース)	・各地域の将来的な人口増減をコーホート変化率法によって推計 ・年齢階層別増減率を基に、高齢者分布をポイントレベルで推計
② 免許返納制度導入	②-1免許返納制度の導入 ②-2免許返納制度の導入 + 支所近辺への人口誘導	・75歳以上の居住者を対象に強制的な免許返納制度を導入 ・バス停圏内の65歳居住者のみバスを利用できる ・②-1にあわせて、バス停圏外における開発抑制を行い、各地域の支所近辺に誘導する
③ バスの運行サービス改善	③-1運賃の半額化 ③-2運行本数の増便 ③-3行きたい場所への運行	・福祉バス以外の路線バスを対象に、運賃を半額化にする ・福祉バス以外の路線バスを対象に、何時でもバスが利用できるように増便する ・福祉バス以外の路線バスを対象に、居住者の行きたい場所へバスを運行する
④ 免許返納促進のための複合施策	④-1 総合的なバスサービスの改善 ④-2 総合的なバスサービスの改善 + 路線バスの拡大 + 支所近辺への人口誘導	・福祉バス以外の路線バスを対象に、③-1~③-3の改善を同時に行う ・福祉バスのみ運行するバス停に他の路線バスを運行させた上で、③-1~③-3の改善を同時に行う ・バス停圏外における開発抑制を行い、各地域の支所近辺に誘導する



- ・免許返納制度の導入によって約35%削減されるが、地区によってはバスを利用できない(バス停圏外)高齢者が5割に達していた(②-1) ⇒ 支所周辺に誘導することで、さらに5%以上削減される(②-2)
- ・③-1, 2の運行サービス改善によって、約25%削減される
- ・③-3では約7%の削減にとどまるが、地区によっては20%削減されていた ⇒ 交通行動を詳細に把握した上で、施策を検討することの重要性を示唆
- ・運行サービス改善+人口の再配置等(④-2) ⇒ 約40%まで削減可能

《研究成果》中山間地域における地域構造変更に対して、交通環境負荷削減の観点から有用な情報を提供した