

# 平成26年度 環境経済の政策研究

低炭素地域づくりに資する温暖化対策の  
地域経済への影響・効果の把握、統合的評価及び  
環境経済政策への反映に関する研究

～最終報告～

名城大学、南山大学、高知大学  
青森中央学院大学、東京大学  
エックス都市研究所

# <研究の背景・目的>

## 背景(問題意識)

**中長期的な低炭素対策促進(大幅なGHG削減)** ⇒ 国レベルに加え、**地域レベルでの取り組み**も重要

### 課題

多様な地域課題 > 低炭素対策

- ・疲弊する地域経済(資金調達困難)
- ・地域での合意形成の難しさ  
(経済メリットの偏り、共有資源の活用、主体感の不足等)

### メリット・効果

- ・豊富な地域資源活用による地域経済効果  
(エネ費用削減、関連産業の発展等)
- ・地域内の連携強化・主体感醸成

## <地域環境経済マネジメントの必要性>

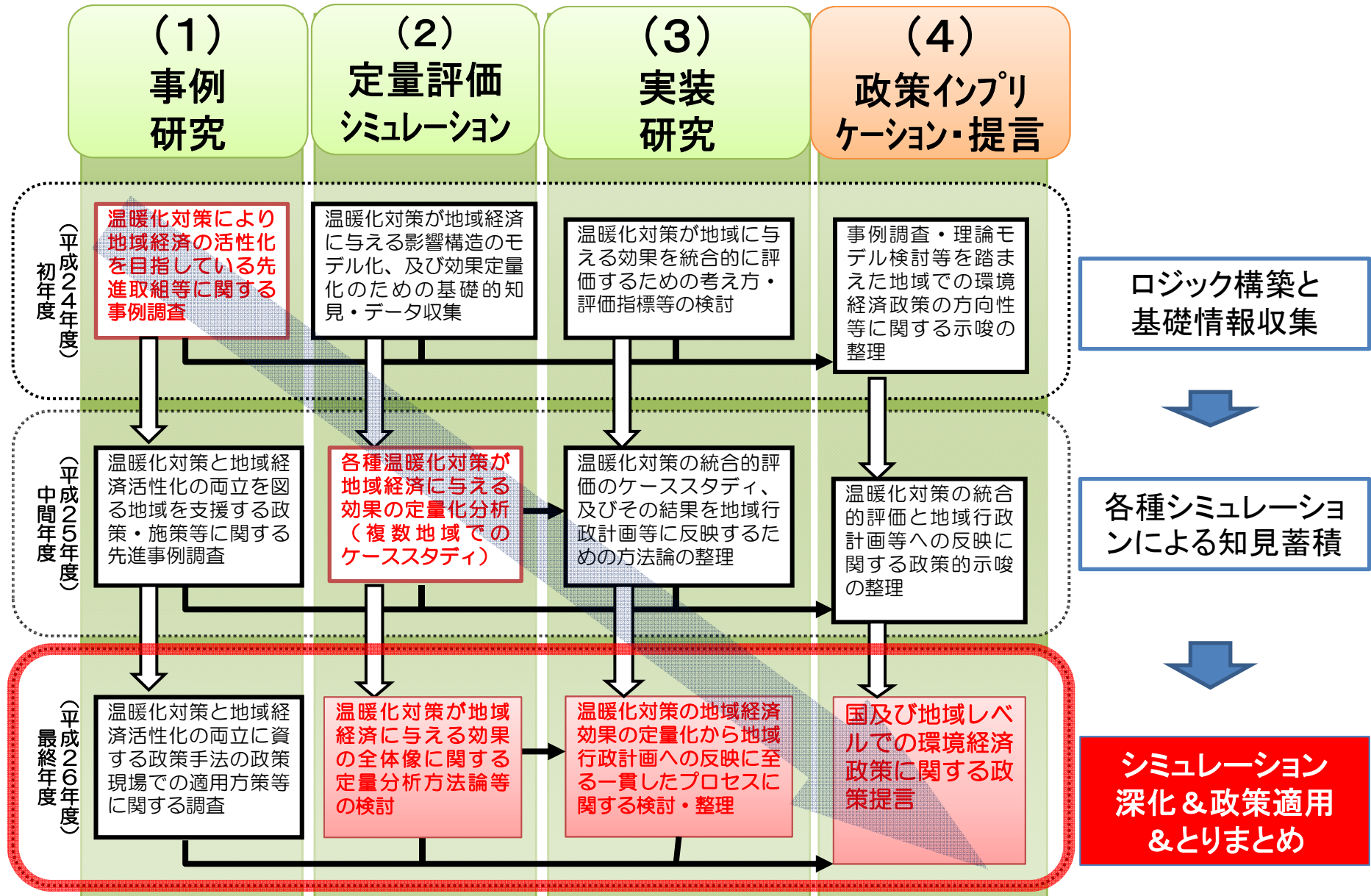
**地域主導型の環境・経済両立型の低炭素対策を促進するための方法論やデータが必要**

- ・地域経済の発展に資する／地域の主体性を引き出す低炭素対策事業を  
地域主導で支援・促進する際の判断材料となる先進事例や分析データ等の蓄積
- ・各種低炭素対策による地域経済波及効果や住民関与による効果等の具体的分析

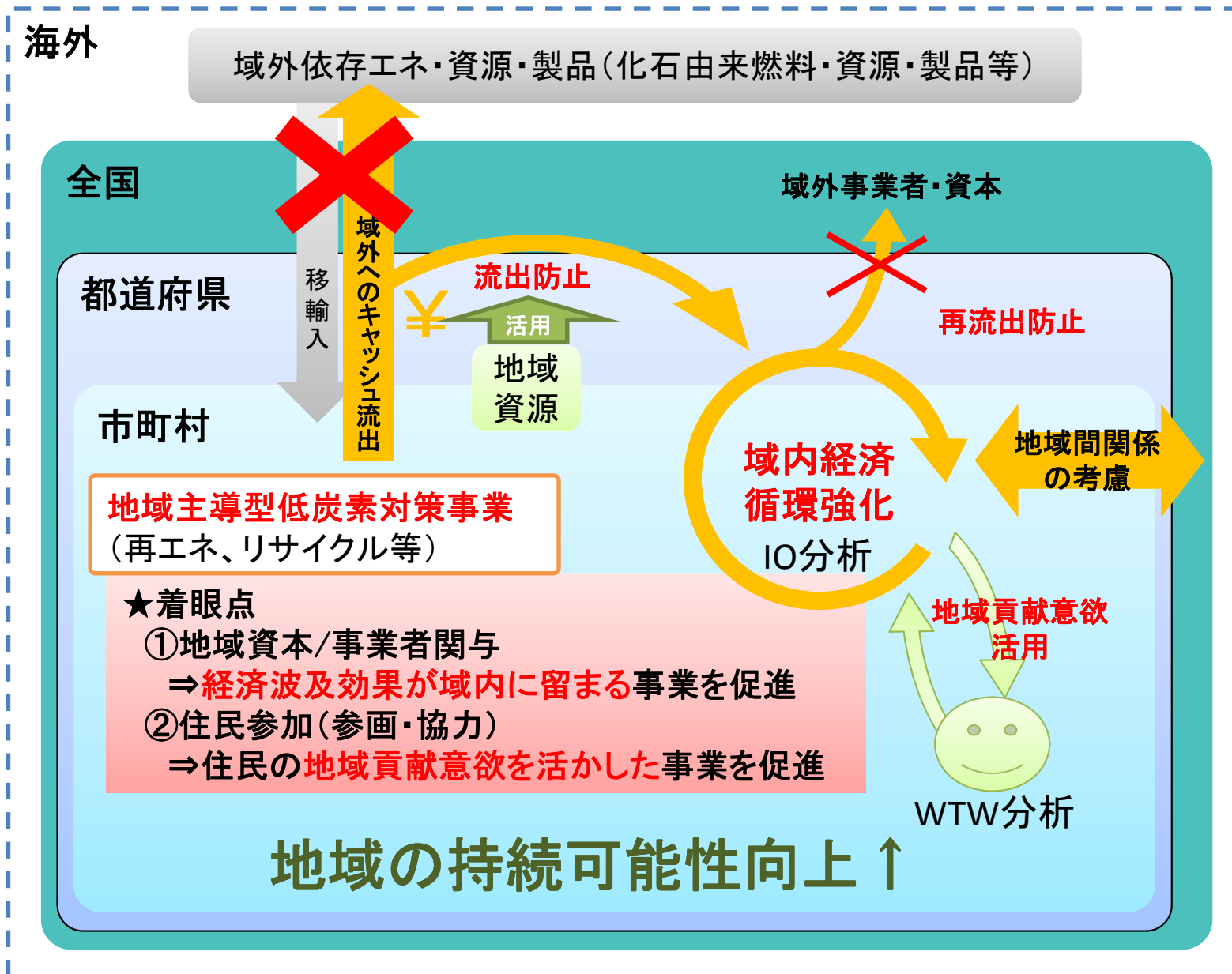
## 目的

- ・地域における低炭素対策事業のもたらす具体的な経済効果に関する事例・分析データ等の蓄積  
↳ 国内外における先進事例の調査、地域産業連関分析、非市場価値分析等
- ・分析結果を地域での環境経済政策に役立てるための方法論や課題の考察
- ・上記を踏まえた国や地域行政への政策提言

# <研究フロー(3カ年)>



# <シミュレーションの全体イメージ>



# <シミュレーション分析の狙い>

分析の切り口			典型的な低炭素対策事業タイプ(例)		
視点	評価指標 (例)	分析手法 (例)	大規模 域外依存型	中規模 域内企業型	小規模 住民参加型
事業性	事業 収支	事業性 分析	◎	○	△
環境性 (低炭素)	GHG 削減量	環境負荷 分析	◎	○	△
地域 経済性	域際収支 雇用者所得	地域IO 分析	△	◎	○
地域主体 (社会)性	住民参加 ポテンシャル	WTW分析 (CVM等)	×	△	◎

地域のサステナビリティ

狙い①:事業者としては、  
地域視点からの分析を加えることで、地域と調  
和した合意形成の図りやすい事業形態を検討

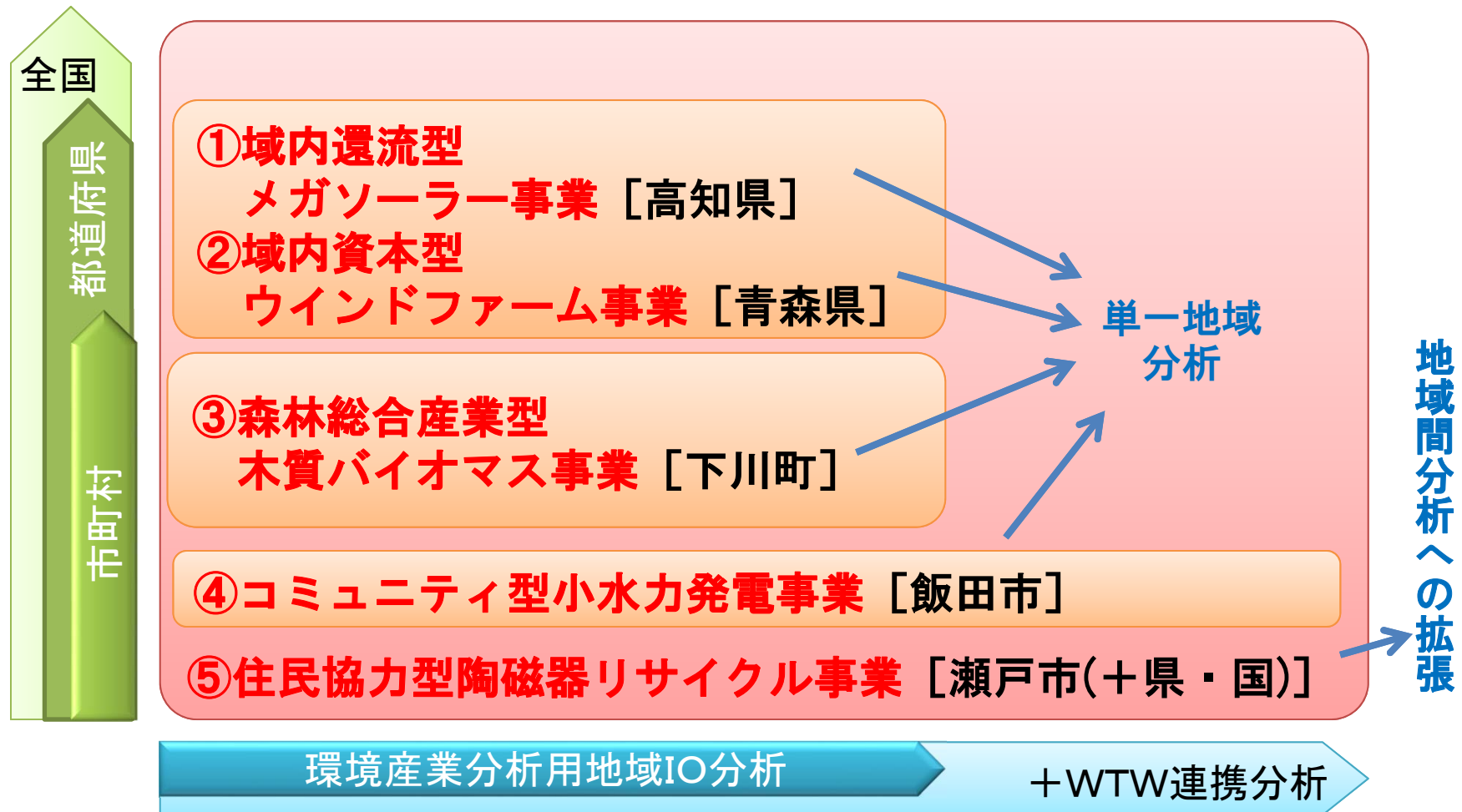
本研究で特に着目する分析範囲  
(⇒地域視点からの分析)

狙い②:地域行政としては、

異なるタイプの事業をバランス良く組み合わせ、  
適切な低炭素対策事業のポートフォリオを形成

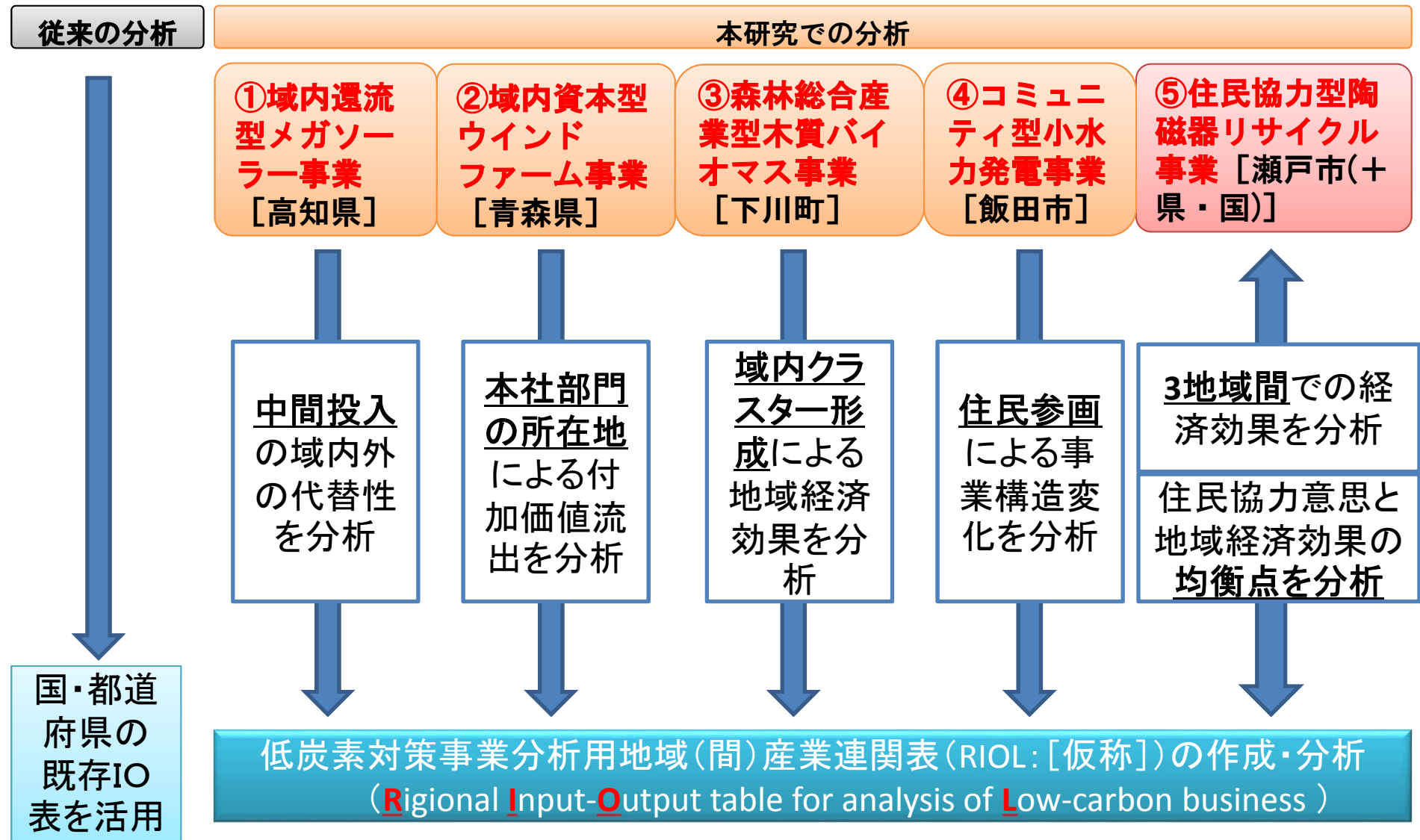
# <シミュレーション分析対象事業・地域の選定>

## 各対象事業・地域における分析バウンダリー



# <シミュレーション分析対象事業・地域の選定>

## 各対象事業・地域における分析モデルの特徴

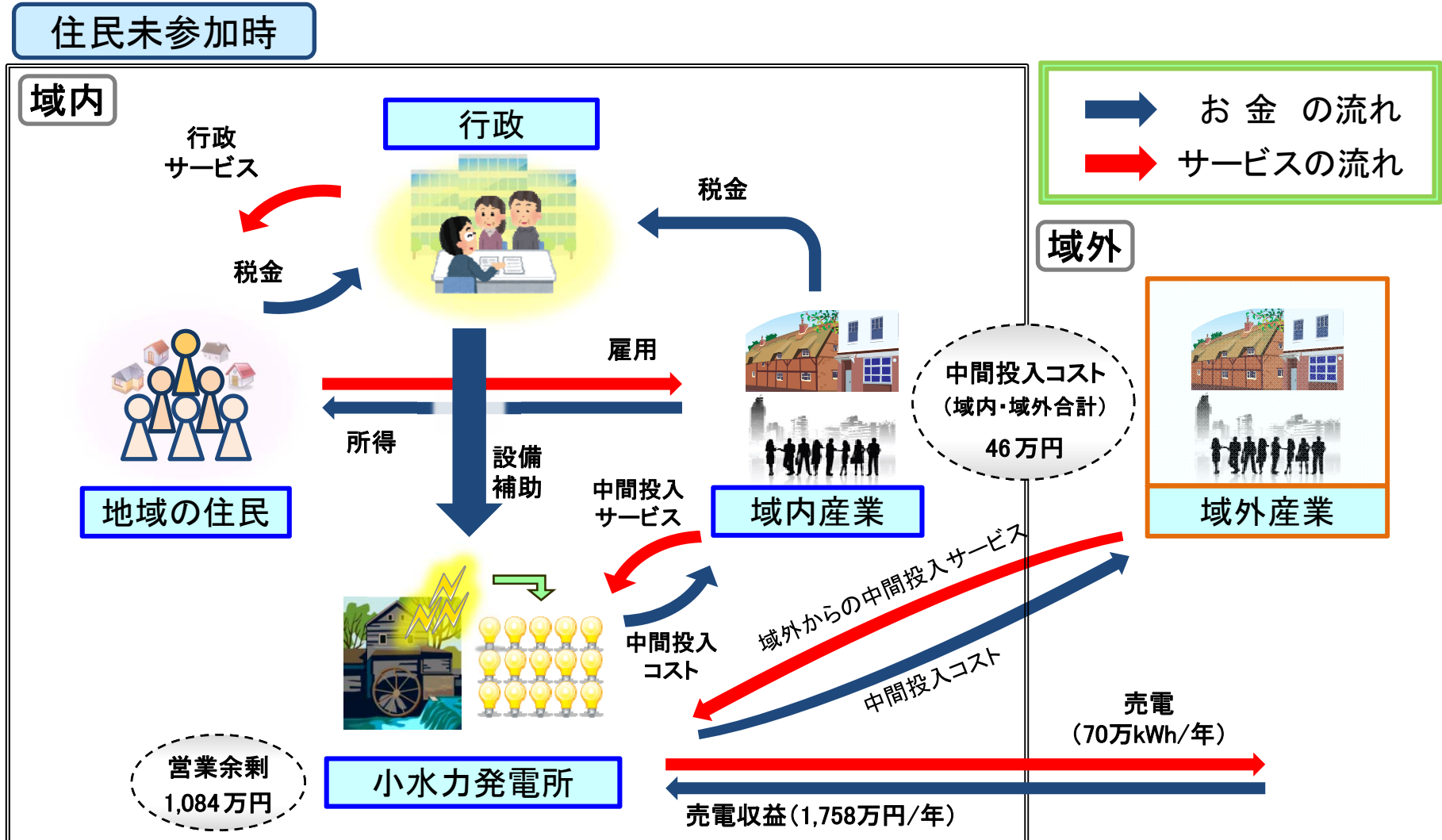




# <シミュレーション結果(概要)>

## 例①:コミュニティ型小水力発電事業[飯田市]

### (1)対象事業のイメージ





# <シミュレーション結果(概要)>

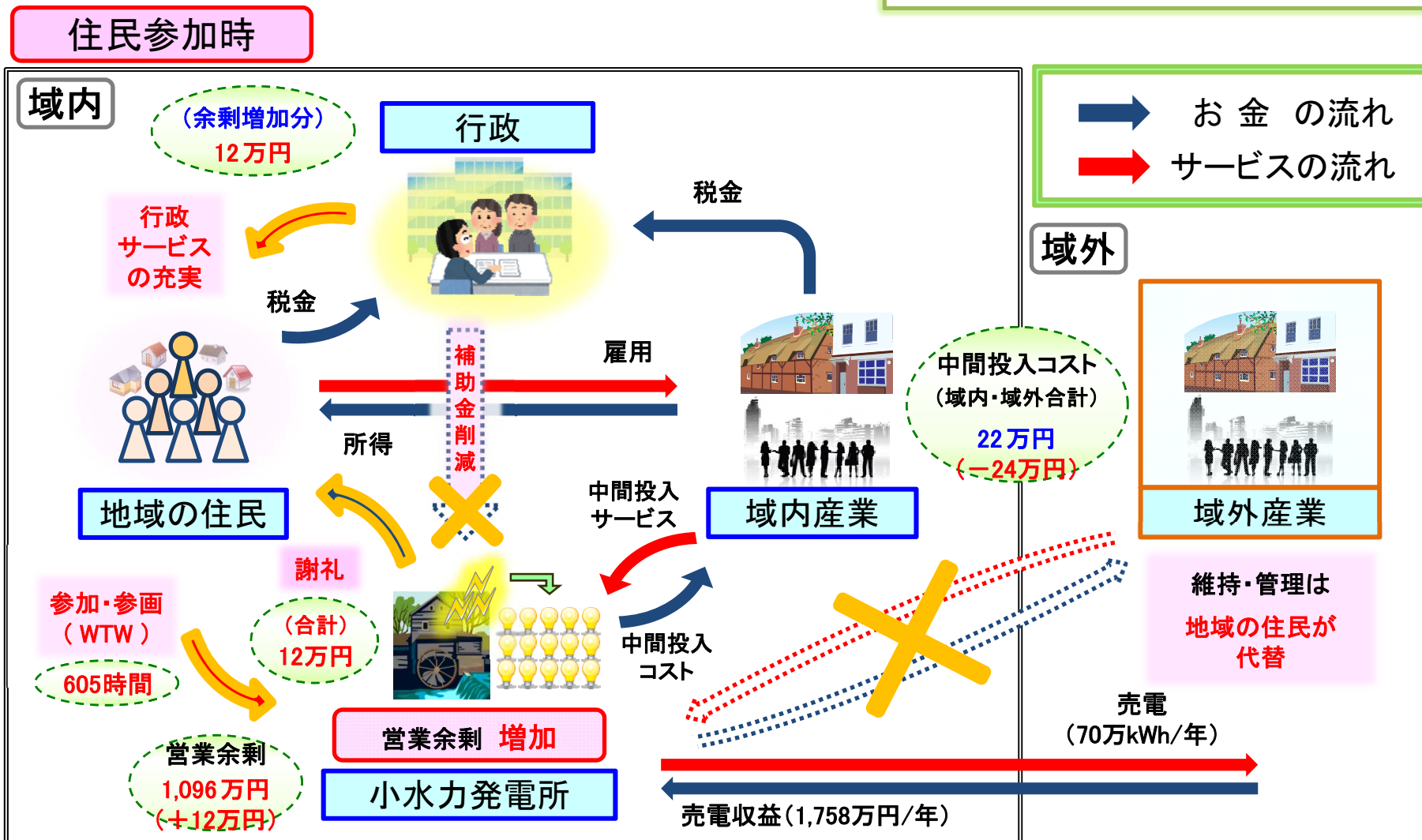
## 例①:コミュニティ型小水力発電事業[飯田市]

### (1)対象事業のイメージ

【本スライドでの設定条件】

謝礼単価:200円/時間

奉仕労働者の作業代替効率:25%



# <シミュレーション結果(概要)>

## 例①:コミュニティ型小水力発電事業[飯田市]

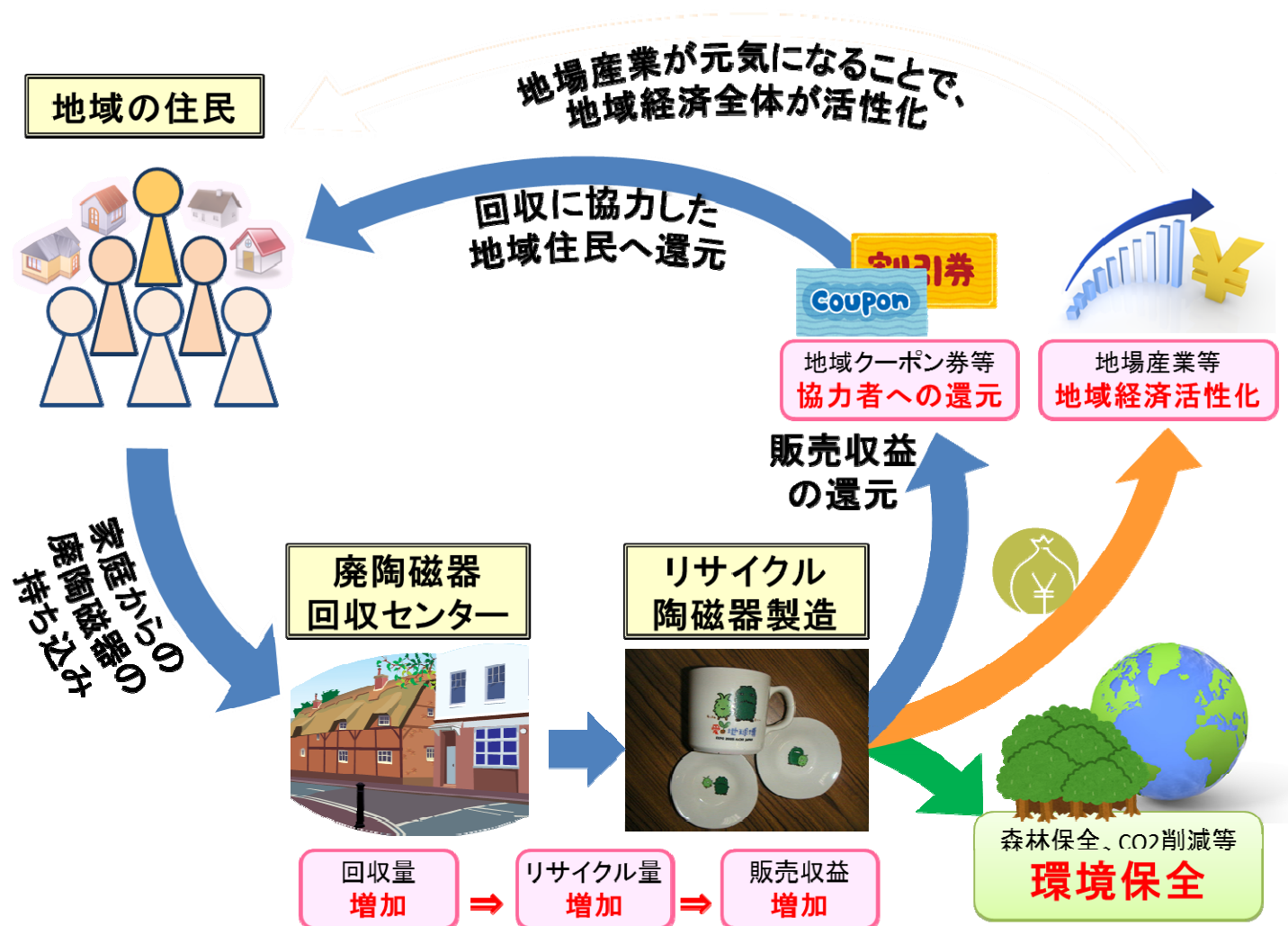
## (2)事業タイプ別比較

低炭素対策事業タイプ別比較評価		
	通常事業型 (住民参画なし)	コミュニティ型 (住民参画あり)
事業性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●事業の継続は、自治体の財政状況(補助金の有無)、事業の採算性により左右</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎コミュニティ自立型事業として、継続的な運用がなされることへの期待</li> <li>《住民参加により生まれる余剰利益※:15~45(万円/年)》</li> <li>※謝礼単価(≤400円/時間)や作業代替効率により変化</li> </ul>
環境性(低炭素)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●再エネの生産</li> <li>⇒化石燃料使用量の抑制</li> <li>⇒CO2排出量の削減</li> <li>《CO2排出削減量:361トン/年》</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●再エネの生産</li> <li>⇒化石燃料使用量の抑制</li> <li>⇒CO2排出量の削減</li> <li>《CO2排出削減量:361トン/年》</li> <li>☆地産再エネの積極的採用への意識向上</li> </ul>
地域経済性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●雇用者、作業の委託先の域外・域内は問わない</li> <li>⇒域外への資金流出の懸念</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎域内住民の雇用への寄与</li> <li>◎住民参加による維持管理費削減(域外資金流出抑制)</li> <li>☆WTWにより生じる利益増加分の地域への再投資</li> <li>《住民参加により生まれる余剰利益※:15~45(万円/年)》</li> <li>※謝礼単価(≤400円/時間)や作業代替効率により変化</li> </ul>
地域主体(社会)性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●住民の関心度のばらつきが大きい</li> <li>●事業実施に向けた住民との合意形成が難しい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎計画~運用段階において住民が参画</li> <li>☆住民の関心度のばらつきが小さくなる</li> <li>☆事業実施に向けた合意形成が図りやすい</li> <li>◎長期的にはコミュニティ自立型事業として継続・更新</li> <li>《奉仕労働量(WTW):496~1,872(時間/年)》</li> <li>※謝礼単価(≤800円/時間)や売電収益により変化</li> </ul>

# <シミュレーション結果(概要)>

## 例②住民協力型陶磁器リサイクル事業[瀬戸市(+県・国)]

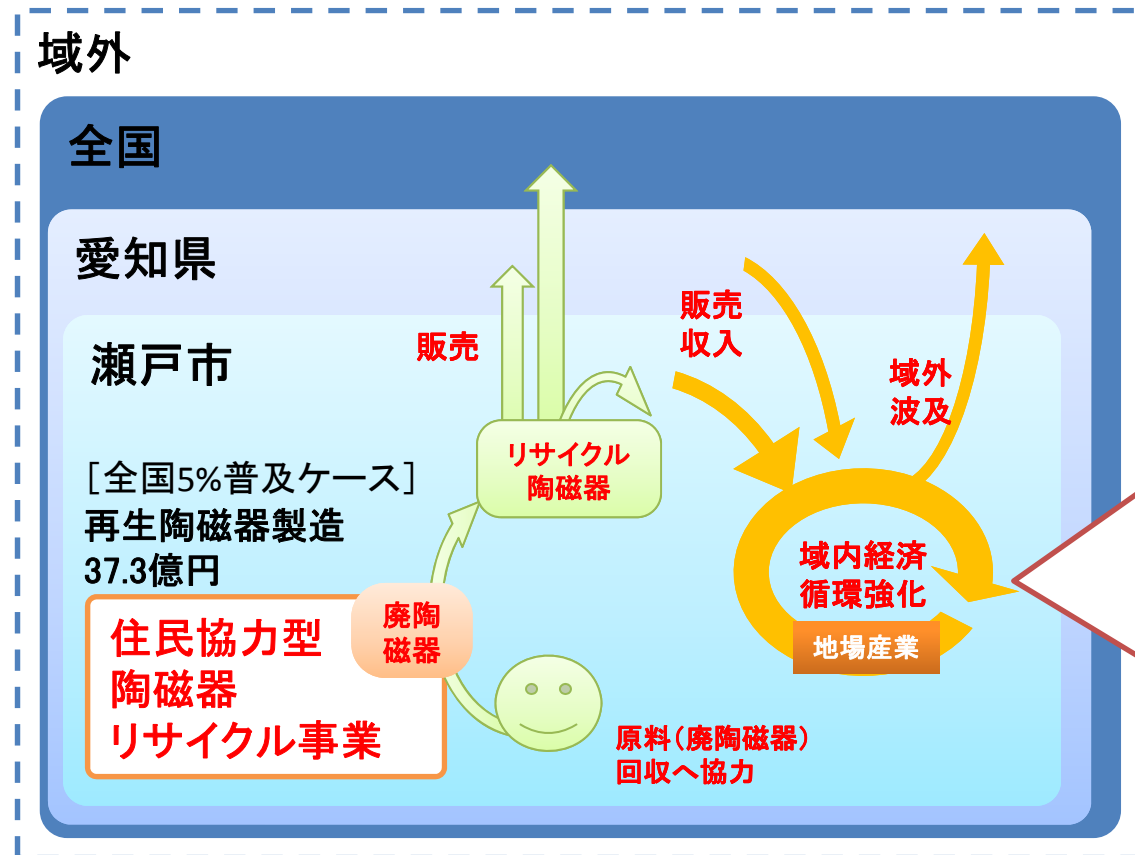
### (1)対象事業のイメージ



# <シミュレーション結果(概要)>

## 例②住民協力型陶磁器リサイクル事業[瀬戸市(+県・国)]

### (2) 地域間経済波及効果分析



地域経済波及効果(現状比)  
[全国でリサイクル陶磁器5%普及]

#### 生産誘発額

瀬戸市: 42.2億円増(128%増)  
その他愛知県: 1.2億円増(0.4%増)  
全国合計: 3.4億円減(0.2%減)

#### 雇用者所得誘発額

瀬戸市: 9.64億円増(135%増)  
その他愛知県: 1.1億円増(2%増)  
全国合計: 0.2億円減(0.1%減)

#### 付加価値誘発額

瀬戸市: 21.21億円増(134%増)  
その他愛知県: 3.0億円増(2%増)  
全国合計: 3.2億円増(0.4%増)

### ★リサイクル事業への地域住民の協力

住民協力により回収された廃陶磁器を活用することでリサイクル事業を成立させ

# <シミュレーション結果(概要)>

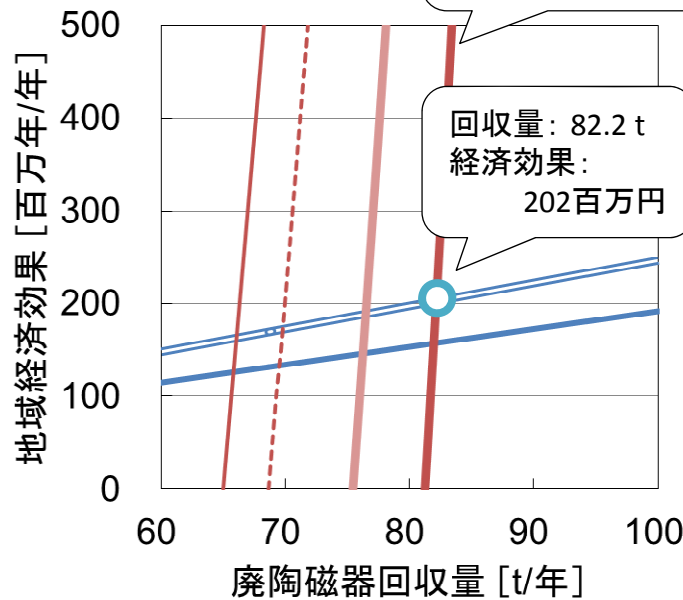
## 例②住民協力型陶磁器リサイクル事業[瀬戸市(+県・国)]

### (3) 住民参加と経済効果の均衡点分析

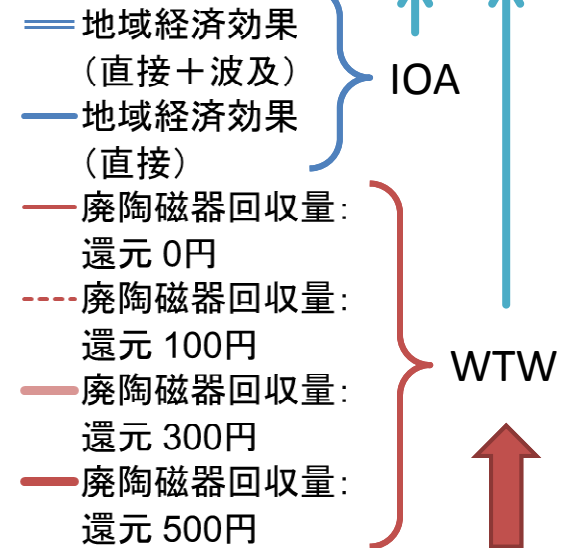
#### 瀬戸市の条件設定

- ✓ 世帯数: 50,289世帯
- ✓ 移動手段: 車 85.7%  
徒歩 14.3%
- ✓ 廃陶磁器排出量:  
2.0 kg/(世帯・年)

#### コンジョイント分析



#### 連携による均衡点分析



【廃陶磁器回収・リサイクル事業A】			
事業実施による地域経済への効果	年間	<b>3億円</b>	
環境保全効果(CO2)	年間	<b>30トン</b>	削減
環境保全効果(森林)		<b>2000 m2</b>	保全

回収協力者への還元(地域店舗クーポン)は、回収1回あたり300円相当です。  
回収センターまでの移動時間は(片道)車で5分です。

【廃陶磁器回収・リサイクル事業B】			
事業実施による地域経済への効果	年間	<b>1億円</b>	
環境保全効果(CO2)	年間	<b>150トン</b>	削減
環境保全効果(森林)		<b>1000 m2</b>	保全

回収協力者への還元(地域店舗クーポン)は、回収1回あたり300円相当です。  
回収センターまでの移動時間は(片道)車で5分です。

地域経済効果	0.075	***
協力者へ還元	0.001	***
CO <sub>2</sub> 削減効果	0.003	***
森林保全効果	0.001	***
移動時間(車)	-0.019	**
移動時間(徒歩)	-0.026	***
非協力の罪悪感	-1.680	***



# 本研究の学術的貢献

新規性

## ①低炭素対策事業の地域経済波及効果を計測するフレームワークの構築

- ・様々な事業タイプに応じてカスタマイズできる計測モデルを構築

### ★事業タイプの例

域内連携型／域外依存型、域内資本型／域外資本型、  
産業クラスター型／単独事業者型、住民参加型／事業者単独型 等

- ・消費内生モデルの適用、地域間分析モデルの適用

## ②WTW分析の低炭素対策事業分野へ活用するための方法論を構築

- ・住民参加・関与形態に応じた低炭素対策事業へのWTW計測
- ・奉仕労働を提供する住民が感じる余剰の計測モデルの構築

## ③IO分析モデルとWTW(奉仕労働)分析モデルのハイブリッド分析モデル構築

- ・WTW分析結果をIO分析に組み込み、奉仕労働の実経済への影響を計測するモデル
- ・WTW分析による奉仕労働量とIO分析による経済波及効果の均衡点を明確化するモデル



発展性

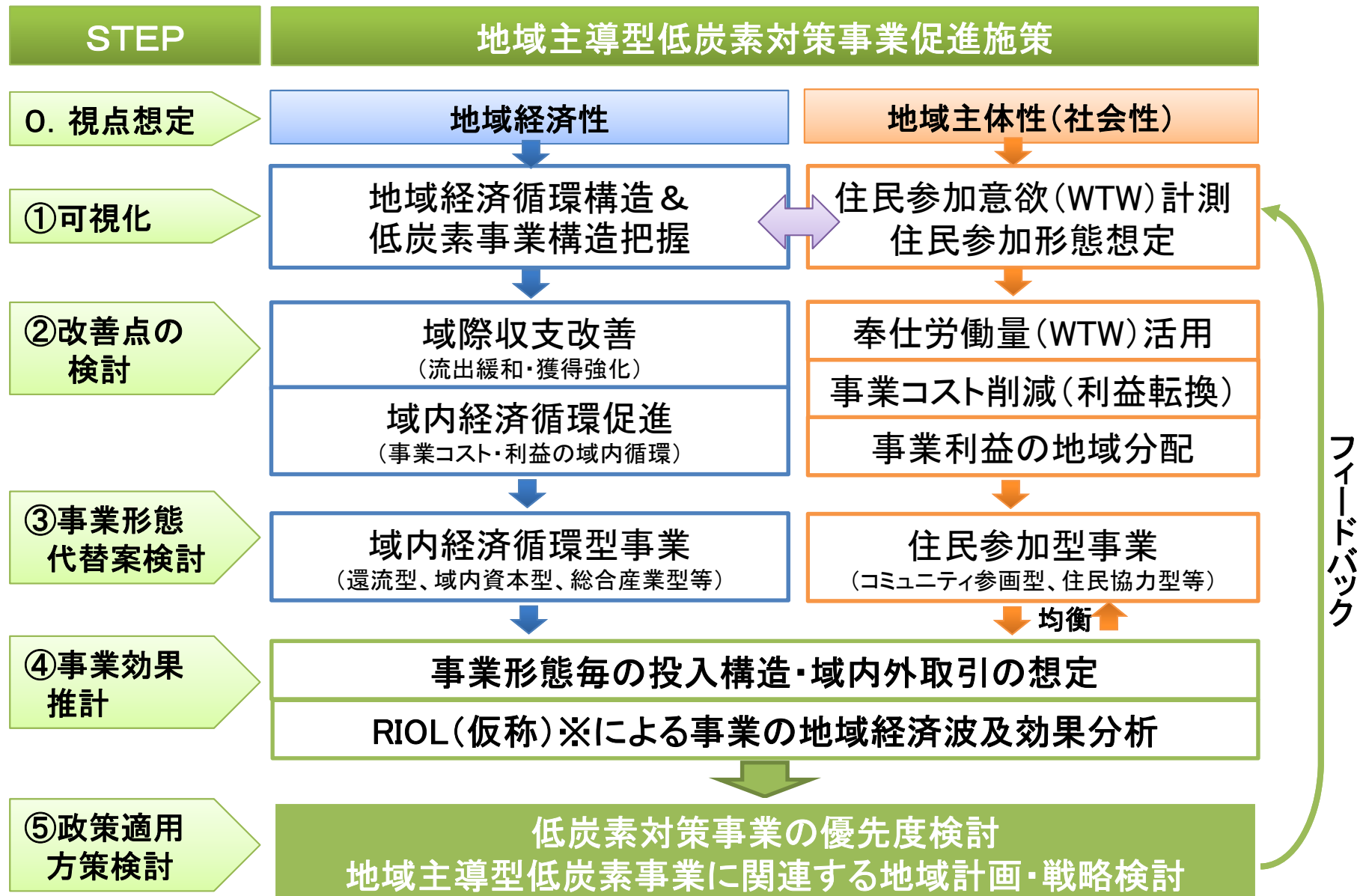
## A. 低炭素対策事業分析用IOと物量モデルとの連携・統合化による発展

例) 環境負荷分析用IOとの連携による環境・経済の統一モデルとしての発展 等

## B. 貨幣経済に加え共同経済や自給自足経済を表現できるツールとして発展

例) 炭素対策事業分析用IOとCVM等の環境価値計測モデルとの連携による発展

# <政策実装：地域環境経済マネジメントの全体像>

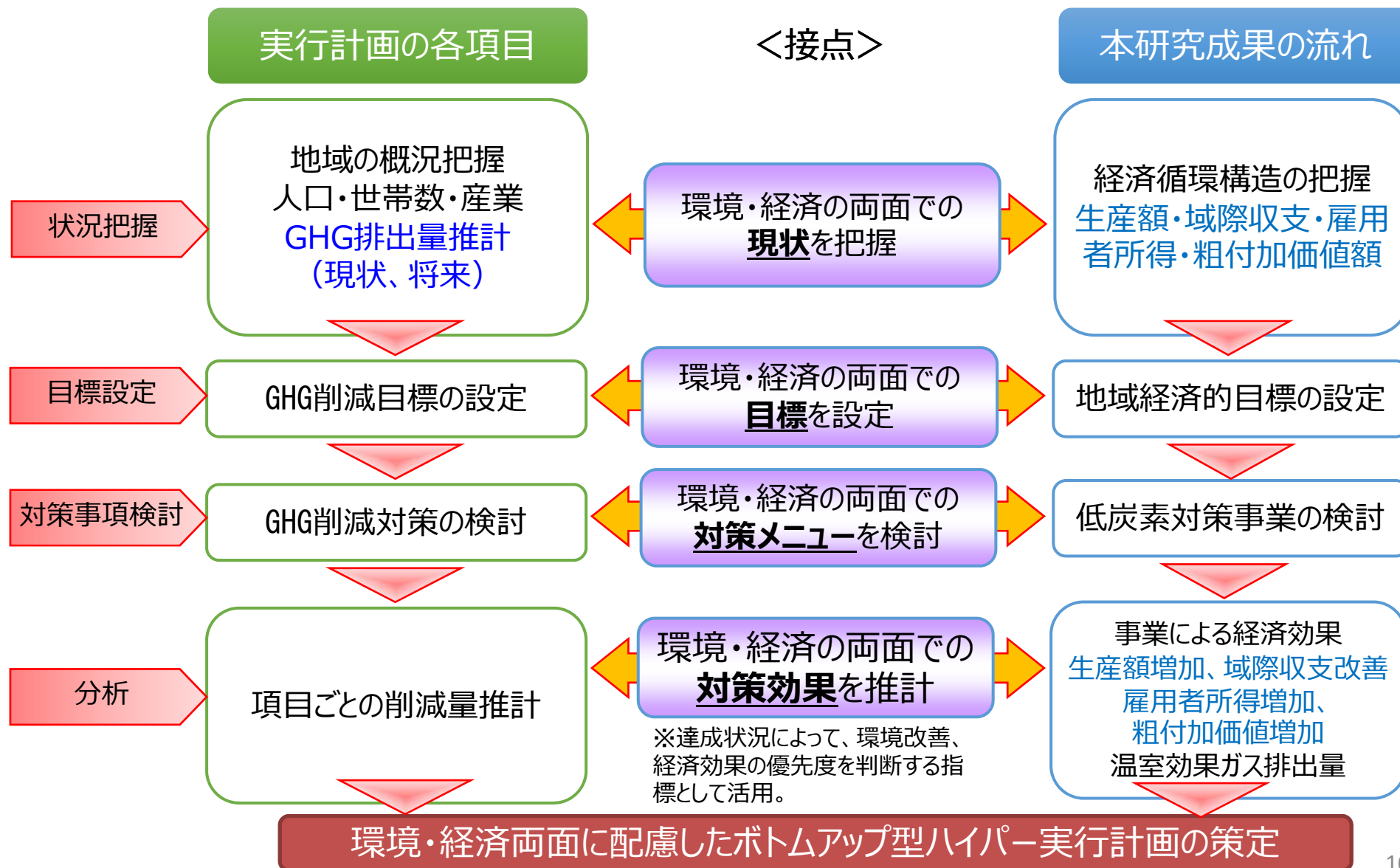


※低炭素対策事業分析用地域産業連関表[RIOI: Regional Input-Output table for analysis of Low-carbon business (仮称)]



# ＜政策インプリケーション・提言＞

## 例①: 本研究成果の地域実行計画への反映



# ＜政策インプリケーション・提言＞

## 例②:分析の流れ・ポイント等のガイドライン化

### 地域IO作成

生産額の推計 投入係数の推計 最終需要部門の推計 移輸出入額の推計

Database アンケート調査、国・広域の産業連関表 県民経済計算、経済センサス、工業統計、人口や世帯数等

### LC部門の組み込み(RIOLの作成)

生産額の推計 投入・販売構造の推計 代替部門・既存部門との調整 → 産業構造が変化

Database 地域産業連関表、低炭素対策事業規模のデータ、代替部門のエネルギー排出量など

### RIOLの分析(消費内生化)

投入係数 雇用者所得係数 民間消費係数 移入係数 を新たに作成

→ 産業構造の変化を踏まえた波及効果を分析

### 分析結果の活用

LC部門導入前と、波及後の連関表を比較

生産額 雇用者所得額 粗付加価値額 化石燃料移入額(域際収支改善額) の推計

# 本研究の政策的貢献

## 地方創生につながる環境政策の立案・評価

- ・エビデンスベースの政策立案のために必要な客観的分析手法及び具体的手順の提案
- ・地方部の強み(豊富な地域資源)を活かし、弱み(少子高齢化等)をカバーする環境経済政策の進展に寄与
- ・地域主導型(地場産業振興型・住民参加型等)の低炭素対策事業促進に寄与

**<行政事務>**  
**地域環境経済政策のPDCAサイクルの強化**  
特にP(事前計画)、C(事後評価と問題点把握)に活用

**★活用政策例**  
地方創生計画や低炭素対策実行計画等の地域計画策定時の基礎的知見の提供

**<事業活動>**  
**地域経済に寄与する低炭素対策事業促進**  
域内経済循環構造の強化に資する低炭素対策事業促進に寄与

**★活用政策例**  
域内経済循環強化に寄与する低炭素対策事業に対するモデル事業等の創出

**<住民活動>**  
**地域の合意形成に資する低炭素活動促進**  
住民参加やコミュニティ強化に貢献する低炭素活動の促進に寄与

**★活用政策例**  
コミュニティ活動や環境活動、低炭素対策事業への住民参画等の促進支援策の立案・計画