

現時点でのとりまとめ (概要版)

平成22年12月21日
地域づくりWG

WG委員名簿(1)

地域づくりWG

氏名	所属
秋葉 欣二	水戸市市民環境部 部長
小島 正也	名古屋市環境局環境都市推進部地球温暖化対策室 室長
佐土原 聡	横浜国立大学大学院環境情報学府 教授
谷口 守	筑波大学大学院システム情報工学研究科教授
中村 文彦	横浜国立大学大学院工学研究院 教授
浜本 渉	三井不動産(株)開発企画部 部長
兵藤 哲朗	東京海洋大学海洋工学部流通情報工学科教授
藤田 壮	(独)国立環境研究所環境技術評価システム研究室 室長
松岡 俊和	北九州市環境局環境モデル都市 担当理事
松橋 啓介	(独)国立環境研究所交通・都市環境研究室主任研究員
松行 美帆子	横浜国立大学大学院工学研究院 准教授
村木 美貴	千葉大学大学院工学研究科建築・都市科学専攻 准教授
室町 泰徳	東京工業大学大学院総合理工学研究科准教授
◎ 屋井 鉄雄	東京工業大学大学院総合理工学研究科教授
若林 常夫	阪急電鉄(株) 常務取締役 都市交通事業本部長

地区・街区サブWG

氏名	所属
伊香賀 俊治	慶應義塾大学理工学部 教授
石原 肇	東京都環境局都市地球環境部環境都市づくり課 課長
◎ 大西 隆	東京大学大学院 教授
木下 勇	千葉大学大学院 教授
佐土原 聡	横浜国立大学大学院環境情報学府 教授
浜本 渉	三井不動産(株)開発企画部 部長
平野 勇二郎	(独)国立環境研究所環境技術評価システム研究室 研究員
藤井 実	(独)国立環境研究所環境技術評価システム研究室 研究員
○ 藤田 壮	(独)国立環境研究所環境技術評価システム研究室 室長
牧 葉子	川崎市環境局担当理事兼環境技術情報センター所長
松岡 俊和	北九州市環境局環境モデル都市 担当理事
松行 美帆子	横浜国立大学大学院工学研究院 准教授
村木 美貴	千葉大学大学院 准教授

◎印は座長

○印は技術主査

水色は、地域づくりWGと兼任委員

平成22年12月21日時点

(敬称略・五十音順)

WG委員名簿(2)

土地利用・交通サブWG

氏名	所属
石倉 智樹	東京大学大学院社会基盤学科社会基盤学専攻 特任講師
岡本 直久	筑波大学大学院システム情報工学研究科 准教授
小根山裕之	首都大学東京都市環境科学専攻 都市基盤環境学域 准教授
小池 淳司	鳥取大学工学部 社会開発システム工学科 准教授
谷口 守	筑波大学大学院システム情報工学研究科 教授
堤 盛人	筑波大学大学院システム情報工学研究科 准教授
中村 文彦	横浜国立大学大学院工学研究院 教授
兵藤 哲朗	東京海洋大学海洋工学部流通情報工学科 教授
松橋 啓介	(独)国立環境研究所交通・都市環境研究室 主任研究員
室町 泰徳	東京工業大学大学院総合理工学研究科 准教授
◎屋井 鉄雄	東京工業大学大学院総合理工学研究科 教授

農山漁村サブWG

氏名	所属
飯島 剛	飯田市 地球温暖化対策課 課長
◎牛久保 明邦	東京農業大学国際食料情報学部国際農業開発学科 教授
久保山 裕史	(独)森林総合研究所 林業経営・政策領域 林業システム研究室 主任研究員
栗山 浩一	京都大学大学院農学研究科生物資源経済学専攻 教授
荘林 幹太郎	学習院女子大学国際文化交流学部 教授
泊 みゆき	NPO法人バイオマス産業社会ネットワーク 理事長
松本 光朗	(独)森林総合研究所 研究コーディネーター
柚山 義人	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所資源循環システム研究チーム長

◎印は座長
水色は、地域づくりWGと兼任委員

平成22年12月21日時点
(敬称略・五十音順)

昨年度地域づくり分野ロードマップの概要

課題

- 民生部門、運輸部門の温室効果ガスの増加は、自動車での移動を前提としたまちづくり等による市街地の拡散、移動距離の増加などの活動効率の低下が要因の一つ。
- 住宅・建築物、自動車の各個別技術に係る中長期的な対策に加えて、地域・市街地・地区・街区といった単位における体系的な対策を展開しなければ、中長期の削減目標の達成は困難。

主要な対策と導入目標

本資料【参考】
コンパクトシティ化の重要性

自動車走行量の削減

活動や交通全体のサービスを落とさずに、旅客一人当たり自動車走行量を2020年に1割、2050年に3～4割削減

実現のための手段

コンパクトシティへの転換

徒歩と自転車で暮らせるまちづくり、LRT・BRT等の積極的活用
(LRT/BRT:1500km、自転車レーン等:5万km)
生活の質と都市の経営効率を向上させるため、低炭素型・集約型都市構造へと転換

モーダルシフト

旅客輸送、貨物輸送における自動車輸送の分担率について、現状の約6割から、2020年に5～6割、2050年には4～5割に削減

地域エネルギーの活用

都市未利用熱の最大限の活用、様々な地域自然・エネルギー資源を組み合わせ、低炭素街区の整備、農山漁村のエネルギー資源の活用促進

上記の対策・目標を実現するための考え方

- 多様な自然的、社会的特性、地域資源を踏まえた対策を実施するためには、地域が主体となり、参加する主体の裾野を広げることが必要。

地域主体の計画策定の充実とその内容を「絵に描いた餅」としないための制度と財源の担保

地域づくりWGの検討体制

地域づくりWG

地域における施策・対策、目標達成のための障壁、対策パッケージ検討のために地域類型について検討。
モデルへインプットする制度・施策、コスト試算等は本WGで先行して検討。
SWG等では、主として施策の実施によるCO2削減可能量や波及効果を検討。

農山漁村サブWG

農山漁村地域の対策・施策のパッケージ化と地域のモデルイメージの作成。排出削減量やコスト試算に関する検討を実施。

土地利用・交通サブWG

地域づくりWGで検討した地域類型別にパッケージされた対策について、削減効果を把握するためのモデル手法を開発し、試算を実施。

物流勉強会

昨年度RM、物流分野施策の再検討。物流関係業者へのヒアリングを通じ、GDPと貨物輸送量のデカップリングとなる施策を検討。

地区・街区サブWG

単体対策の効果とは異なる、地区・街区単位での対策導入効果(地域の賦存エネルギーの利用やスケールメリット等)について検討。また、低炭素ポテンシャルマップ作成の方法論を開発予定。

地域づくりWGの検討の射程

低炭素化に向けた地域づくりの課題:

都市の活動量の増大に伴うCO2排出量の増加を食い止めるためには、歩いて暮らせるまちづくりの推進、地域資源の活用といった地域対策の強化が必要。

※ 民生・業務部門のエネルギー利用を想定

自動車走行量の増加

日々の暮らしのエネルギー利用量の増大※

現状と課題

燃料・燃費
の制約

自動車依存型
(拡散型)都市構造

機器・建築物
のエネルギー
効率の制約

エネルギー大量消費
型都市構造

【交通分野】
不十分な公
共交通機関

【土地利用
分野】拡散
型土地利用

従来からの単体対策
に加え、**地域対策の
強化が必要**

床面積の
拡大

不十分な地域
資源の利活用

燃料・自動
車単体の性
能改善

公共交通機
関利用促進

集約型土
地利用

エネルギー機器・
建築物単体の性
能改善

集約型土
地利用

未利用エネ
ルギー利用、省
エネ推進

方向性

対策・施策の

到達目標

【低炭素型地域づくりの効果】

自動車走行量の削減、単体対策では得られないエネルギー効率の向上

【地域づくり全体への効果】

持続可能で快適な魅力ある地域の実現(マルチ・ベネフィットの達成)

今年度の検討の視点

視点

配慮事項

本WGの検討成果

【視点1】

地域の特性に応じた
対策・施策のパッケージ化

都市と農山漁村を含めた地域・地区類型
魅力ある低炭素まちづくりの提示
地域資源の積極的な活用法

地域類型別の
対策パッケージ
スライド6~12

本資料【参考】
RM小委ヒアリングでの主な意見

本資料【参考】
スマートシティ構想(アムステルダム)

本資料【参考】
単体対策と地域対策の連携

【視点2】

コンパクトシティの実現に
よる削減と効果の定量化

土地・建物の集約による相乗効果の発揮
土地利用、地区・街区の削減効果の定量化

削減効果の定量化手法
スライド13~15

【視点3】

マルチ・ベネフィットの達成

GHG削減と気候変動に対する適応、地域の
魅力向上

低炭素型地域づくりに
向けた施策の方向性
スライド16~21

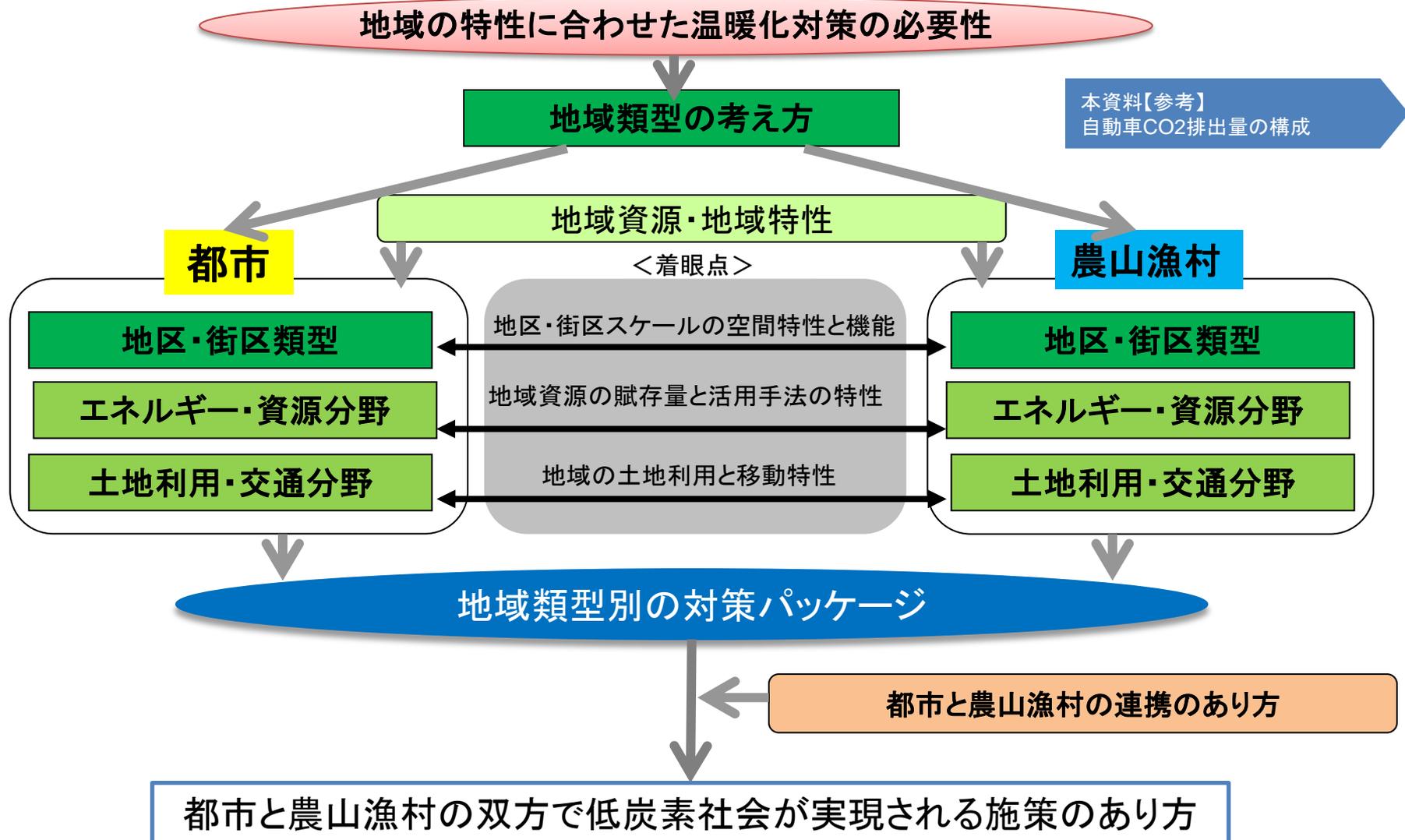
【視点4】

地域づくりの
共通課題への対応

分野横断的計画策定
制度的インセンティブ付与
資金調達の円滑化
実行する人づくり

【視点1】 地域の実態に応じた対策のパッケージ化

地域の実態に合わせた温暖化対策の必要性から、農山漁村地域を含めて地域類型を設け、それぞれの地域資源・地域特性を踏まえて検討を実施。



地域の類型化イメージ



※産業については、地区・街区類型に反映

	大都市圏 中心都市	大都市圏 郊外都市	地方中心都市	地方中小都市	農山漁村 地域	産業都市
人口等	80万人～	左記中心都市 以外の大都市 圏	20～80万人	20万人未満の 市部・市街地	町村部	
主要な産業・経 済機能	大規模オフィ ス、大規模 店舗	大規模郊外店 舗、工場など 土地生産性が 低い機能	行政機能、地 方経済中枢機 能、商業・サー ビス業	商業・サービ ス業	第一次産業	製造業
輸送需要に対 応した輸送機 関	地下鉄、都 市鉄道(私 鉄)	地下鉄、都市 鉄道(私鉄)	LRTあるいは BRT	バス	乗用車	工場立地地域 周辺は自動車 が多い
昼夜間人口比	1.05以上	1未満	1～1.05	1未満	1未満	
小売吸引力	高い	ばらつき大	高い	低い	ばらつき大	

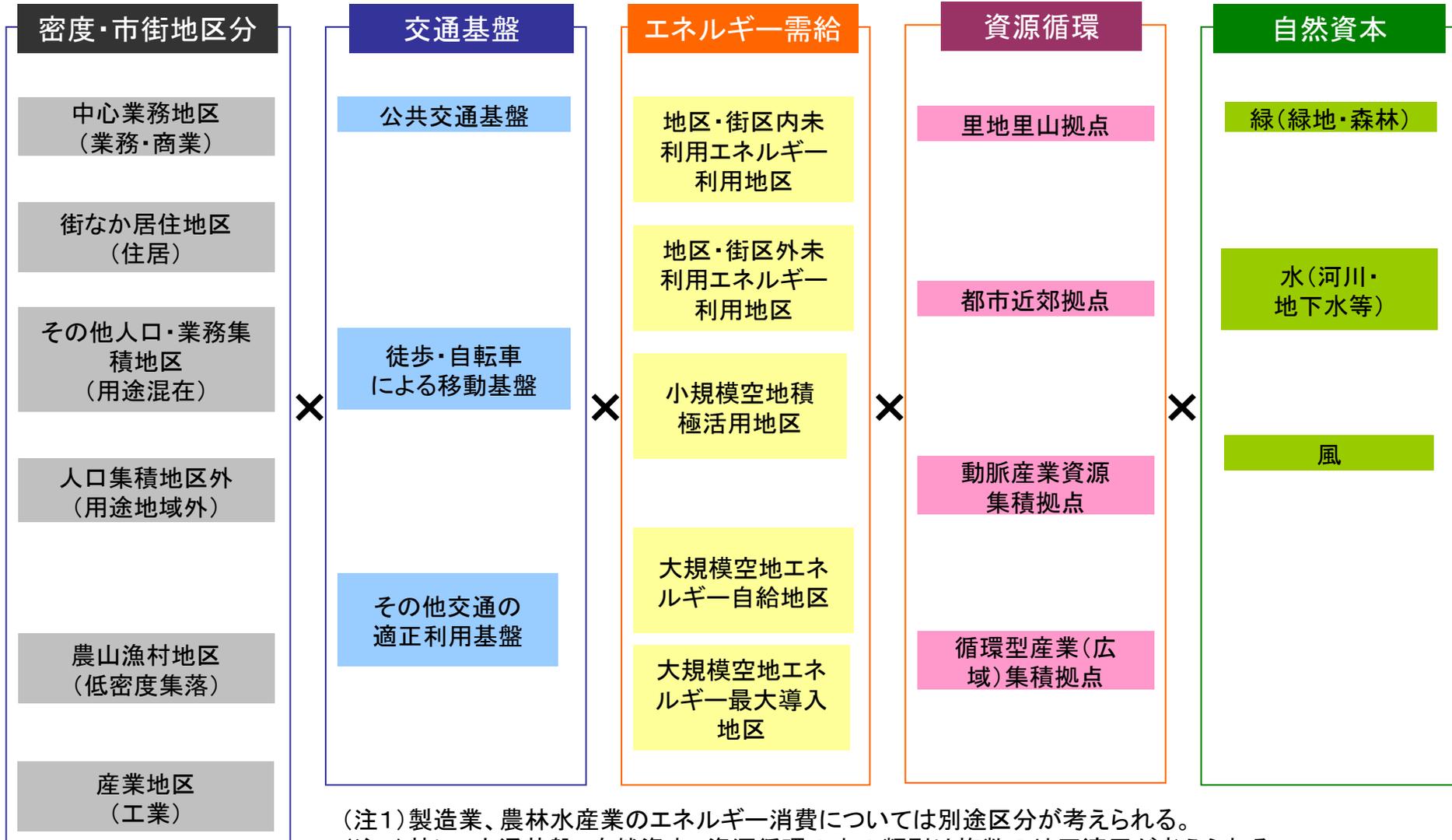
(注1) 産業都市は、人口規模などについては他の地域類型と重複。

(注2) 昼夜間人口比は厳密な定義に基づいて計算をしたものではない。

(注3) 農山漁村地域については、多様な地域特性を勘案し、さらに類型化を実施。その他、都市との連携も含めて詳細は農山漁村SWGにおいて検討する。

地区・街区単位の類型化イメージ

地区・街区の分野別構成要素



(注1) 製造業、農林水産業のエネルギー消費については別途区分が考えられる。

(注2) 特に、交通基盤、自然資本、資源循環の中の類型は複数の地区適用が考えられる。

地域類型別の対策パッケージ(地方中心都市の場合の例)

地方中心都市

公共交通を骨格にしたコンパクトシティの実現
自然資本活用

交通対策

都市の迂回機能の強化
LRT/BRT整備
既存鉄道(バス)の輸送力・サービス強化

市街地の構造を 変える土地利用の対策

土地利用の適正化(集客施設の再配置、道路空間の再配分、市街化区域の適正化とそれによる再生可能エネルギーの供給)
土地利用に併せた道路網

業務集積地区

徒歩・自転車及び公共交通によるアクセス促進
未利用水系熱源(河川水、地下水、下水等)利用
地点・地域冷暖房、建物間熱融通

住宅地区

公共交通(コミュニティバス等)のサービス強化
緑地のネットワーク化
未利用水系熱源(河川水、地下水、下水等)利用

郊外農林連携地区

既存鉄道(バス)の輸送力・サービス強化
地点・地域冷暖房(バイオ燃料等)

地域の魅力向上の効果

・市街地をコンパクトにすることによって、移動時間や移動の手間が削減される。
・中心市街地が活性化される。
・高齢者等のモビリティが向上する。

・低未利用地の有効利用が進んでいる。
・エネルギーの自給とグリーン電力等の域外供給によって、都市部からの資金が流入し、地域の新産業が興っている。

・史跡・自然を活かした街並みと景観が形成されることで、地域の不動産価値が高まるとともに、観光客を含む交流人口が増え、さらに、市民の地域への愛着と誇りが高まる。

・ゆとりある空間で、自然を活かした生活が楽しめる。

本資料【参考】

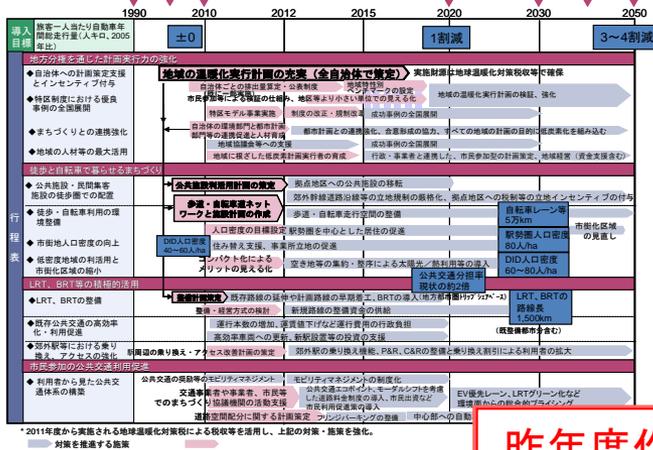
地域類型別の対策パッケージ(大都市圏の場合の例)

地域類型別の対策パッケージ(地方中小都市/農山漁村地域の場合の例)

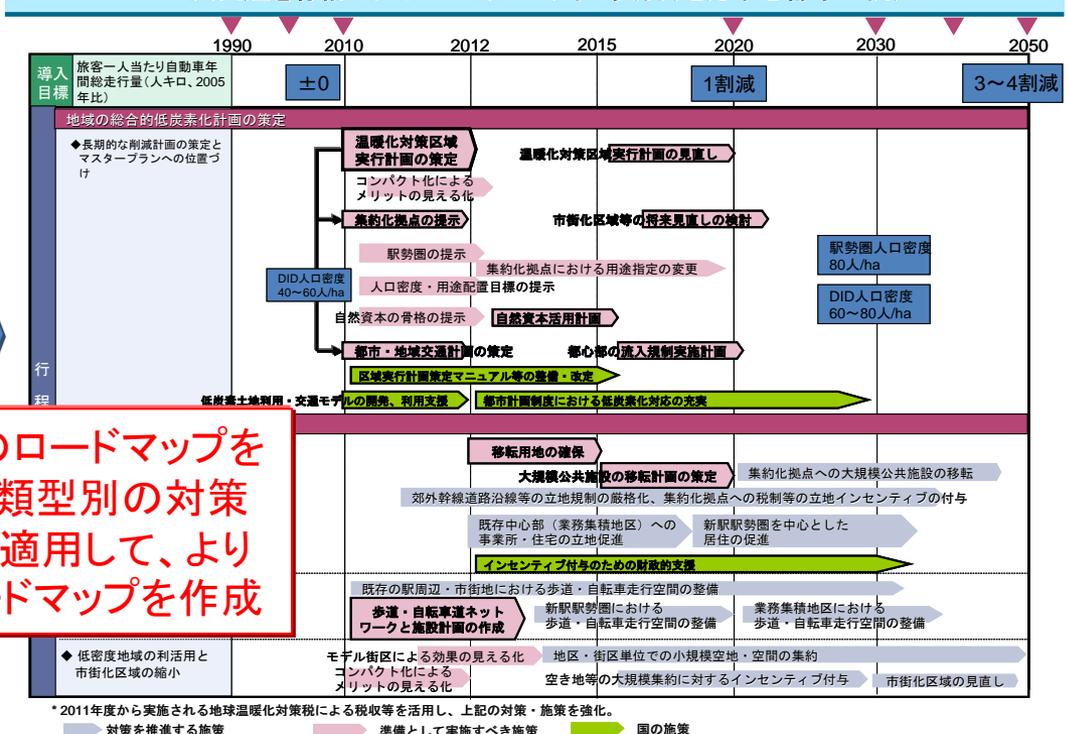
地域類型別対策パッケージに応じた行程表（例）

- 地域の特性に合った対策パッケージの実施行程を分かりやすく説明するために、対策パッケージの行程表をより詳しく作成。

昨年度地域づくり分野のロードマップ（公共交通を骨格としたコンパクトシティの実現）



公共交通を骨格としたコンパクトシティの実現（地方中心都市の例）



昨年度作成のロードマップをもとに、地域類型別の対策パッケージを適用して、より具体的なロードマップを作成

地方中心都市

公共交通を骨格にしたコンパクトシティの自然資本活用

- 交通対策**
 - LRT/BRT整備
 - 既存鉄道（バス）の輸送力・サービス強化
- 市街地の構造を変える土地利用の対策**
 - 土地利用の適正化（集客施設の再配置、市街化区域の適正化とそれによる再生可能エネルギーの供給）
 - 徒歩・自転車及び公共交通によるアクセス促進
 - 未利用水系熱源（河川水、地下水、下水等）利用
 - 地点・地域冷暖房、建物間熱融通
- 業務集積地区**
 - 緑地のネットワーク化
 - 未利用水系熱源（河川水、地下水、下水等）利用
 - 地点・地域冷暖房
- 住宅地区**
 - 既存鉄道（バス）の輸送力・サービス強化
 - 地点・地域冷暖房（バイオ燃料等）
- 郊外農林連携地区**
 - 既存鉄道（バス）の輸送力・サービス強化
 - 地点・地域冷暖房（バイオ燃料等）

本資料【参考】
地方中心都市、地方中小都市の行程表例

対策実施前後の地域のイメージ（地方中心都市A市の例）

概況：地域の中心的都市

比較的平野が広く、農業も盛ん。沿岸部は工業地帯。河川が市内を横断し、歴史的建造物も多い。

対策導入前の姿

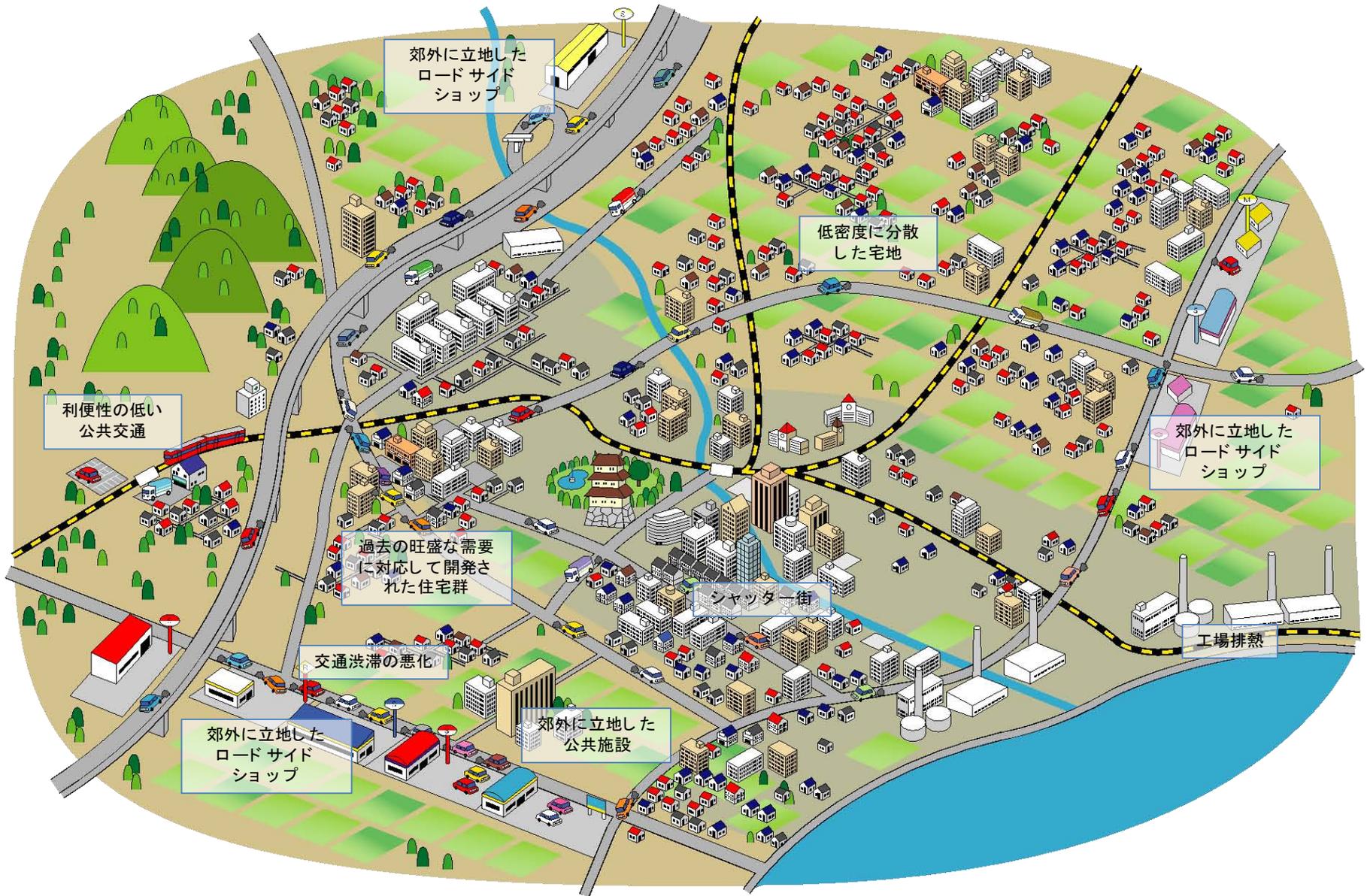
	概要等
鉄軌道系交通	都市間鉄道が縦断。都市間特急が停車。駅間距離が長く、普通列車は通学利用が比較的多い。 かつて路面電車があったが60年代に廃止。
道路交通等	都市間高速道路が縦断。一人当たり幹線道路延長約14kmと、バイパス等が良く整備されている。
施設配置等	インターチェンジ沿いやバイパス沿道等に自動車利用前提の商業施設が多数立地。大規模な公共施設や住宅団地も自動車利用前提の郊外に多く立地。 中心市街地は、空洞化しシャッター街が目立つ。



対策導入後の姿

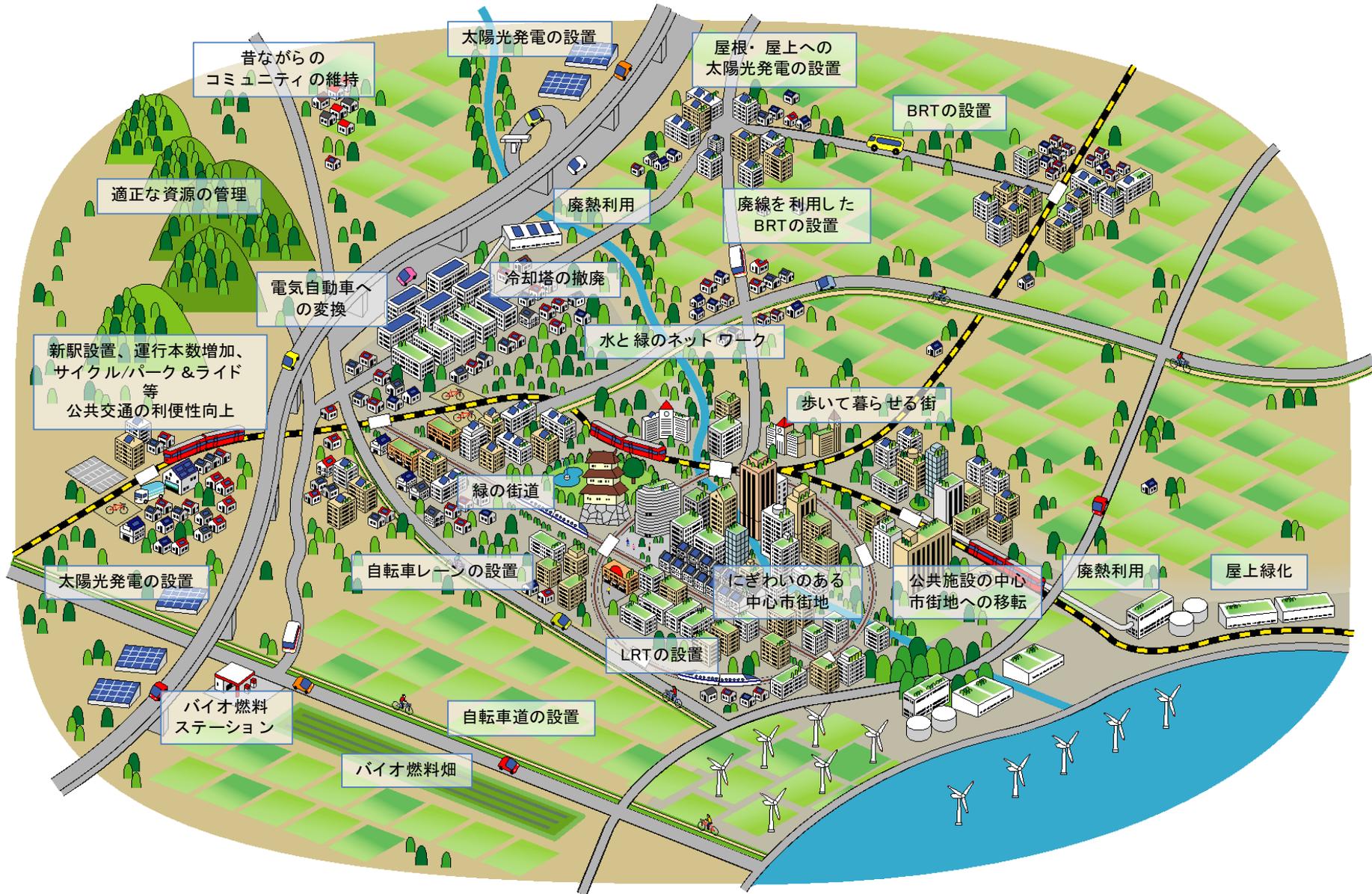
	対策後の概要等
鉄軌道系交通等	新駅の設置、運行頻度の増加により都市間交通の利便性が大幅に向上。 利用費用は、対自動車交通に対し競争力を有するよう設定。 LRTが市内中心部に環状で整備 鉄道、LRTとバスが接続し、市内各所に共同自転車が整備されている。
道路交通等	中心部はトランジットモール化されるなど、自動車の流入規制がなされている。 道路空間が再配分され、LRT/BRTが新設、自転車道が整備されている。
施設配置等	バイパス沿道等の自動車利用前提の商業施設や住宅地は大幅に減少。 中心市街地は賑わい、高齢者や障がい者にも安心な歩行者空間が確保されている。 郊外に立地移転していた大規模公共施設は中心部に回帰。
エネルギー供給等	各住宅、建築物では、太陽光発電、太陽熱利用などのほか、河川沿いでは未利用熱利用など地区に応じた自然エネルギーが活用されている。 沿岸の工場地帯に近い地区では、工場排熱が利用されている。 また、山側に近い市街地では、バイオマス地域熱供給システムが整備されている。 集約化で生まれた郊外の空地には大規模な太陽光発電設備が設置されている。

対策導入前の姿



(注)農山漁村地域の将来イメージについては、農山漁村SWGにおいて検討。

対策導入後の姿



(注)農山漁村地域の将来イメージについては、農山漁村SWGにおいて検討。

【視点2】コンパクトシティの実現による削減と効果の定量化

- 土地・建物の集約(コンパクト化)を都市全体や地区・街区単位で進めることで、低炭素化に資する土地利用・交通、エネルギーなどの分野での様々な相乗効果が生み出される。
- 地域の特性に応じて、コンパクト化対策を適切に組み合わせた対策パッケージを展開することによって、地域の資源を最大限に活かして温室効果ガスの削減を図る。

土地・建物の集約

移動距離の短縮

- 自動車走行距離の削減
- 徒歩・自転車などへの移動手段の転換
- 鉄道駅等周辺への施設の立地

活動密度の上昇や参加主体の増加

- **地区・街区効果(※)**の最大化
(例) ・未利用エネルギー等の活用可能性の増大
・スケールメリットの創出
・負荷平準化、資源・設備共有による効率化
- カーシェアリングの導入、共同配送による積載効率の向上など
- 面的対策の展開による対策実施のカバー率の向上
- 情報共有による個々の低炭素化の取組の加速

空地・空間余剰の発生

- 低未利用地の活用による再生可能エネルギーや緑化空間等の導入
- 建物の形態・密度の調整によるパッシブな省エネルギー手法の活用
- 大規模自然資本の形成

※地区・街区効果

地区・街区単位で対策を導入することによって得られる単体対策の効果とは異なる効果

■ 土地・建物の集約がもたらす効果

□ 上記の効果によって容易になる取組

本資料【参考】
地区・街区効果の考え方

本資料【参考】
分野横断的な空間再編の取り組み

適切な集約化のスケール・手法を組み合わせる

地域の特性に合わせた温暖化対策の展開

相乗的削減効果の定量化【土地利用・交通分野】

- 土地利用分野の対策と交通分野の対策を進めることで生み出される相乗効果を評価する低炭素土地利用・交通モデルの概要は以下のとおり。

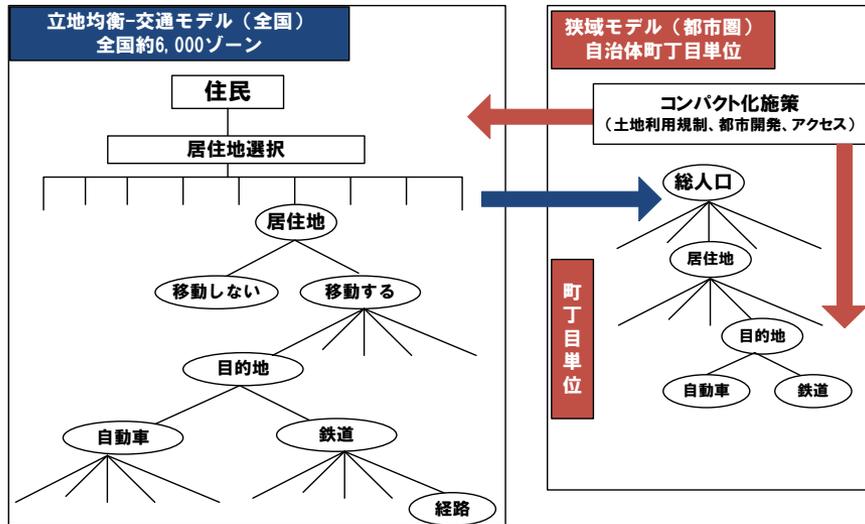


図1:モデルの全体構造

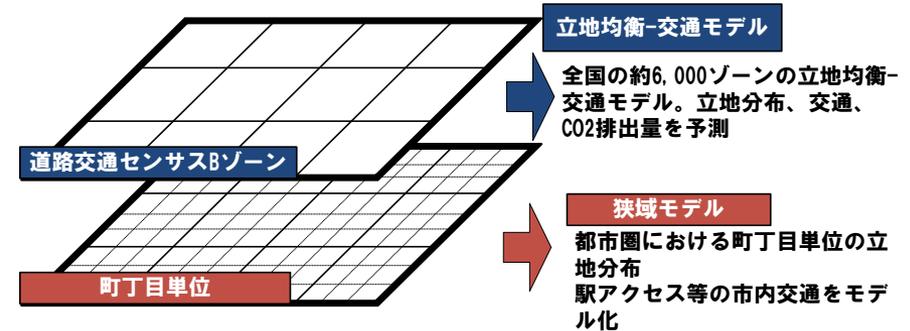


図2:モデルの空間スケール

- 試算モデルとして、全国を約6000ゾーンに分割した全国モデルと、その全国モデルを土台に特定の市町村をさらに町丁目単位に詳細に分割(数百ゾーン)した狭域版モデルを開発する。
- 全国モデルでは、例えば、LRT1500km等が実現した際の削減量、道路や公共交通料金、ガソリン税等の変化による増減等が試算できる。また、狭域版モデルでは、全国版に加え市街化区域の変化や土地関連税制の影響等の分析が可能となる。
- 土地利用・交通SWGでは、上記の試算モデルの開発、対策パッケージのモデルへの適用、削減シミュレーションの具体化等について議論を行っている。

相乗的削減効果の定量化【地区・街区分野】

定量評価のプロセスを検討する地区・街区効果の項目及び定量評価の方針

定量評価を実施する地区・街区効果の項目を以下に示す。街区効果の定量評価にあたっては、地区類型別に、地区・街区効果を生み出す対策を導入する以前の状態をベースラインとして設定し、対策を導入した場合に、ベースラインからのCO2削減効果を定量的に評価する。

本資料【参考】
産業連携地区におけるエネルギー
及び水・緑分野、資源循環分野の
技術の利用

1. 地域の賦存エネルギーの利用

- 未利用熱源の利用による効果：熱供給モデルを用いて評価
工場排熱、河川水、地中熱等の未利用熱源を利用した場合のエネルギー代替効果及び機器効率化の効果を計算する。
- 緑化および緑地保全による効果：都市大気モデルおよび空調モデルを用いて評価
都市大気モデルを用いて緑地による大気緩和効果を計算し、空調モデルを用いて外気温の低下による空調エネルギー消費量の変化を計算する。
- 資源循環による効果：資源循環定量化手法を用いて評価
未利用資源（廃プラスチック、生ごみ等）の有効利用による効果を計算する。

2. スケールメリット

- 熱供給規模の増大による機器の効率化：熱供給モデルを用いて評価
規模の増大による熱機関の効率化による低炭素効果について評価を行う。

3. 需給バランスの調整

- 需給パターンの異なる需要家に供給することによる効果：熱供給モデルを用いて評価
需給パターンの平準化により部分負荷運転の回避評価を行う効果について評価を行う。
- 熱の需給バランス調整効果：熱供給モデルを用いて評価
熱の需要量と供給量を一致させることによる効率化効果について評価を行う。

計算時には対策パッケージに含まれる各対策の導入可能範囲等を考慮しながら地区面積を想定し、排出量並びに削減量を評価する。地区類型間の効果を比較する際には削減率で比較する。

【視点3】マルチ・ベネフィットの達成

コンパクトシティの実現や低炭素街区の整備を通じて、GHGの削減のほか、将来社会の不安への対応力の向上（地球温暖化に対する適応対策を含む）、地域の魅力向上など、マルチ・ベネフィットの達成を目指す。

●環境改善・保全効果

- ・緑地や廃熱利用によるヒートアイランド現象の緩和、熱中症の予防
- ・自動車交通量削減による大気環境向上
- ・生物多様性の保全

●居住者の利便性

- ・公共交通の充実による移動時間の短縮、移動機会の増加
- ・低廉な再生可能エネルギーの利用 など

●日常生活のリスク低減

- ・地域でのエネルギー自給率の向上による非常用エネルギーの確保
- ・災害時の避難場所（緑地・空地）の確保
- ・洪水やゲリラ豪雨への対応
- ・太陽光発電非常用エネルギー源の確保
- ・自動車走行量・路上駐車・渋滞減少による交通事故削減

●生活の質の向上

- ・歩いて暮らせるまちづくりによる健康の増進
- ・史跡・自然を活かした街の魅力の向上

GHGの削減

●地域経済への波及

- ・公共交通利用による地域経済への波及効果
- ・土地集約及び再開発による都市中心部の不動産価値向上
- ・中心市街地の活性化
- ・高齢者等の外出機会の増加による消費増

気候変動に対する適応 地域の魅力向上

●自治体の経営力強化

- ・インフラ維持コストの削減、行政効率の向上

●住環境の改善

- ・豊かな水と緑のある憩いの空間の確保
- ・良好な景観の保全

【視点4】 地域づくりの共通課題への対応

土地利用・交通分野、地区・街区分野の対策を俯瞰してみると、2050年80%削減に向けた対策の大規模導入に向けて共通する課題が存在しており、これらが今後の施策の検討に当たって対応すべき重要事項と考えられる。

※人材育成・実施主体の活動支援・啓発等

対策	共通の課題			
	計画	制度	資金調達	人づくり等※
(主要な対策メニュー) ・ 公共交通整備・運営 ・ 自動車利用適正化 ・ 大規模集客施設や公共公益施設の移転による中心部等への立地促進 ・ エネルギー面的利用 ・ 郊外の再編 ...	● 科学的な根拠に基づく将来像・将来シナリオの提示と、それに基づく各種計画制度間の連携が必ずしも十分ではない	● 低炭素化の観点から目指すべき将来像に向けて各主体の行動を誘導するための制度的枠組みが不十分	● 長期的な削減効果を生み出す大規模設備等に対して、初期投資や運営・継続に当たっての支援の仕組みが不十分	● 成功事例の共有化と、計画策定プロセスや要件等のマニュアル化が不十分 ● 低炭素化のメリットとそのため具体的な手法に関する情報共有が不十分

関係主体間の合意形成を困難にしている各種の要素

⇒ これらの課題に対処していくことが、対策の大規模導入に向けて必要

低炭素型地域づくりに向けて横断的に結びつける枠組の構築と取組の促進

4つの手段(施策)を通じて関係主体間の合意形成を促進し、①公共交通機関を中心とした、歩いて暮らせるまちづくり、②地域資源の最大限の活用、③旅客・貨物輸送における自動車分担率の削減を実現し、2050年80%削減を目指した低炭素社会の構築と魅力ある地域づくりを同時に達成する。

Goal

低炭素型地域づくり

- ・公共交通機関を中心とした、歩いて暮らせるまちづくり
- ・地域にある未利用エネルギーや再生可能エネルギーの最大限の活用
- ・旅客輸送、貨物輸送における自動車輸送分担率の削減

Objective

低炭素型地域づくりを進めるための下位目標

関係主体間の合意形成の促進

Means

合意形成を進めるための4つの手段

分野横断的計画策定

- 低炭素化の観点から、土地利用・交通・エネルギー利用・緑地確保等、各種の計画を横断的に結び付ける取組の促進
- 計画の科学的根拠の担保、利害関係者間の合意形成促進を支援する各種ツールの整備

制度的インセンティブ付与

- 低炭素型地域づくりを促進する取組が実施主体の経済的メリットを生む枠組みの創設

資金調達の円滑化

- 公共交通機関の整備、運営改善に対する公的支援を可能にする枠組みの創設
- 地域の未利用エネルギーの利用に対する公的支援の枠組みの創設

実行する人づくり

- 地域づくりを推進する担い手(まちづくり協議機関、NPO、コーディネーター等)の育成・活動支援
- 地方自治体職員の低炭素型地域づくりに関するノウハウの蓄積支援
- 低炭素化のメリットの見える化促進

【参考】必要と考えられる対策・施策（土地利用・交通分野）

中長期ロードマップの対策目標：活動や交通全体のサービスを落とさずに、旅客一人当たり自動車走行量を2020年に1割、2050年に3～4割削減

【交通分野】

※人材育成・実施主体の活動支援・啓発等

主な対策	必要と考えられる施策			
	計画	制度	資金調達	人づくり等※
公共交通網整備 ➢LRT／BRTの新規整備 ➢P&R、C&R、フィーダーバス整備等 ➢運行網拡充	<ul style="list-style-type: none"> ● 「低炭素化」を加えた科学的手法による都市構造の検討 		<ul style="list-style-type: none"> ● 公共交通網の整備・運営に関する財政的支援制度 ● 交通手段の低炭素化(EV、pHV等)に対する公的支援 	<ul style="list-style-type: none"> ● まちづくり協議機関の活動支援 ● 地区単位での街づくり組織の充実 ● 自治体職員のノウハウの蓄積 ● コンパクトシティ化のメリット(ノンエネルギーベネフィット含む)の見える化 ● 社会実験や情報提供による交通利用促進策の実施 ● モビリティ・マネジメント
利便性向上・インセンティブ(ディスインセンティブ)付与	<p>【具体的検討項目】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 都市の「骨格」 ➢ 環境道路機能 ➢ 人口密度 ➢ 土地利用 ➢ 削減ポテンシャル ➢ 道路空間配分 	<ul style="list-style-type: none"> ● 駐車場課金制度 ● 公営駐車場への利用誘導措置 ● 中心部道路の有料化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 運行頻度増加、料金優遇等に対する財政的支援 	
交通流制限		<ul style="list-style-type: none"> ● 特定地区への乗り入れ規制 		

【参考】必要と考えられる対策・施策（土地利用分野）

中長期ロードマップの対策目標：活動や交通全体のサービスを落とさずに、旅客一人当たり自動車走行量を2020年に1割、2050年に3～4割削減

【土地利用分野】

※人材育成・実施主体の活動支援・啓発等

主な対策	必要と考えられる施策			
	計画	制度	資金調達	人づくり等※
立地誘導	<ul style="list-style-type: none"> ● 「低炭素化」を加えた科学的手法による都市構造の検討【具体的検討項目】 ➢ 都市・地域の「骨格」 ➢ 人口密度 ➢ 土地利用 ➢ 削減ポテンシャル 	<ul style="list-style-type: none"> ● 郊外幹線道路沿線等への立地規制 	<ul style="list-style-type: none"> ● 低廉な住宅の建設促進 ● 公共施設、集客施設の立地インセンティブ付与 	<ul style="list-style-type: none"> ● まちづくり協議機関の活動支援 ● 地区単位での街づくり活動組織の充実（緑地保全、緑化などの担い手の確保も含む） ● 自治体職員のノウハウの蓄積 ● コンパクトシティ化のメリット（ノンエネルギーベネフィット含む）の見える化
移転促進			<ul style="list-style-type: none"> ● 住替えのインセンティブ（補助・税制優遇等）付与 	
土地利用転換促進		<ul style="list-style-type: none"> ● （郊外部等の）環境保全・低炭素化対策などを目的とした都市開発制度の導入 ● 再生可能エネルギーなどの生産による環境価値取引の促進 ● 農地等の土地利用転換に関する規制緩和 	<ul style="list-style-type: none"> ● 郊外部からの撤退に対するインセンティブ（補助・税制優遇等）付与 ● 低炭素型土地利用促進策（再生可能エネルギーの導入等）に対する補助、税制優遇等、市民ファンドの設置支援 	

【参考】必要と考えられる対策・施策（地区・街区分野）

中長期ロードマップの対策目標： 地域にある未利用エネルギーや再生可能エネルギーを最大限活用。様々な地域自然・エネルギー資源を組み合わせた低炭素街区の整備。

【地区・街区分野】

※人材育成・実施主体の活動支援・啓発等

主な対策	必要と考えられる施策			
	計画	制度	資金調達	人づくり等※
未利用エネルギーへの接続	<ul style="list-style-type: none"> ● 「低炭素化」を加えた科学的手法による地区・街区構成の検討 【具体的検討項目】 ➢ 設備・建物の新設・更新スケジュール ➢ 都市・地域の骨格 ➢ 既存の熱供給エリアの供給余力 		<ul style="list-style-type: none"> ● 設備投資(熱導管その他)に対する財政支援制度(補助・税制優遇等) 	<ul style="list-style-type: none"> ● まちづくり協議機関の活動支援 ● 地区単位での街づくり組織の充実 ● 自治体職員のノウハウの蓄積 ● 省エネ・創エネによるメリットの見える化
エネルギー利用の効率化(建物間熱融通、地域熱供給導入)				
熱需要の集約			<ul style="list-style-type: none"> ● 未利用エネルギー開発促進地区における開発インセンティブ付与 	
新たなエネルギー源の開発(太陽光・バイオマス等エネルギー供給地への転換)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 縮小地区・街区、低未利用地 ● 自然資本・地域資源等の需給マップの作成 ● 街区単位の削減目標設定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 再生可能エネルギーなどの生産による環境価値取引の促進 	<ul style="list-style-type: none"> ● 低炭素型土地利用促進策(再生可能エネルギーの導入など)に対する補助、税制優遇、市民ファンドの設置支援 	

将来像に向かう方策を進める際の留意点

- 将来像に向かうための対策・施策を実施するためには、以下の点を考慮して地域での取り組みを支援する仕組みを整えることが必要である。

1. 地域の特性・創意工夫

- 地域類型別の対策パッケージは組み合わせの例であり、地域の特性を踏まえて最大限の効果を生み出すような対策を検討することが必要
- 意欲的な目標の提示や削減効果の達成を広げるインセンティブや仕組みづくりが必要

2. 民間事業者、市民等の特長を活かすマルチ・ベネフィットを視点とした仕組み・連携の場づくり

- 都市・地域の骨格形成に当たっては、現在の行政負担の仕組みのみでは実現可能な地域が限定されるため、民間事業者や市民等の取り組みを促進するよう、マルチ・ベネフィットを視点とした仕組み・連携の場を適切に設けることが必要

3. 地域対策と単体対策の組み合わせと双方を促進する施策の検討

- 単体対策での効果を促す地域対策（環境対応自動車優先レーンの設置など）や、地域対策での効果を促す単体対策（地域資源を活用する住宅・建築物での対策など）の組み合わせや、双方を促進する施策を検討することが必要

4. 農山漁村、低密度地域等の対策導入ポテンシャルを活用した施策の必要性

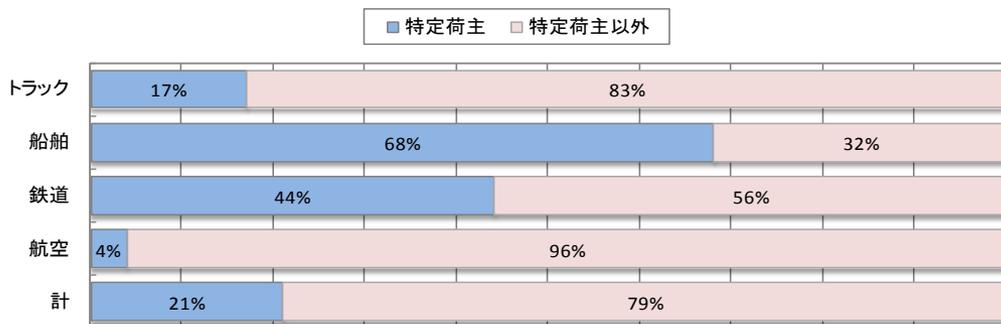
- 再生可能エネルギー供給や緑化等の環境価値等の取引に関する各種制度の特性を検討した上で、地域づくり分野の将来像の実現にふさわしい施策を検討することが必要

物流分野

現状分析(荷主対策、貨物自動車輸送の現状)

輸送モード別の特定荷主のエネルギー使用量カバー率

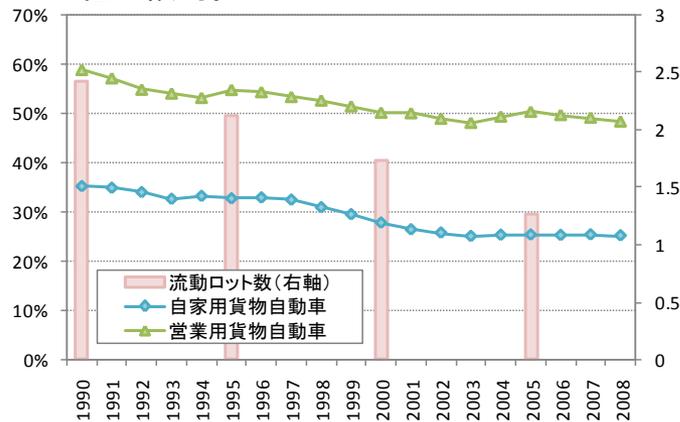
改正省エネ法における特定荷主制度では、トンキロベースのカバー率は50%を超えているが、エネルギー使用量ベースでのカバー率は約20%と低い。



出典：中央環境審議会地球環境部会（第82回）資料1より作成
<http://www.env.go.jp/council/06earth/y060-82/mat01-2.pdf>

積載効率および流動ロット数の推移

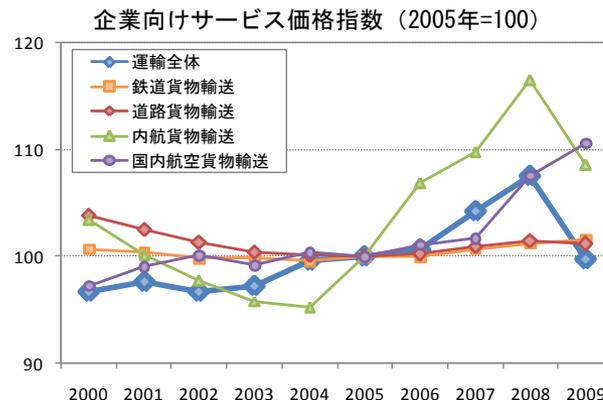
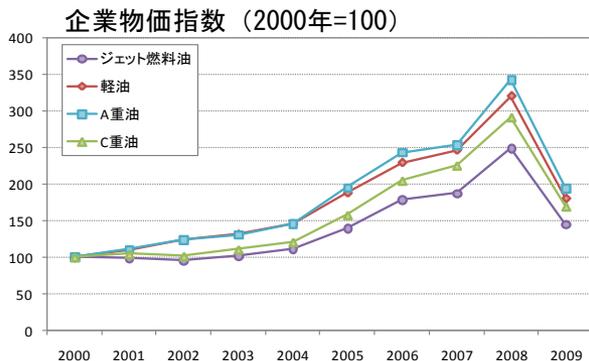
多頻度少量納品により流動ロットは低下傾向。



出典：全国貨物純流動調査（物流センサス）第8回報告書、自動車輸送統計年報より作成

燃料価格とモード別運輸価格の推移

燃料価格の高騰期に、運輸全体の価格は高騰したものの、道路貨物輸送の価格はほぼ横ばい。



日本銀行 日本銀行作成統計「企業向けサービス価格指数 2005年基準」、「企業物価指数 2000年基準/国内企業物価指数」、「企業物価指数 2005年基準/国内企業物価指数」より作成

【物流分野】主な対策と検討内容

発荷主や物流事業者だけでなく、着荷主との連携・対策を含めた対策が重要

- ・物流コストは供給側が負担するという商慣行
- ・多頻度少量・短期納品等の取引条件
- ・特定荷主は削減努力義務があるが、着荷主には努力義務やインセンティブがない

モーダルシフトや共同配送の促進を阻害

荷主・着荷主が物流の低炭素化への協力の度合いを高める対策強化について検討

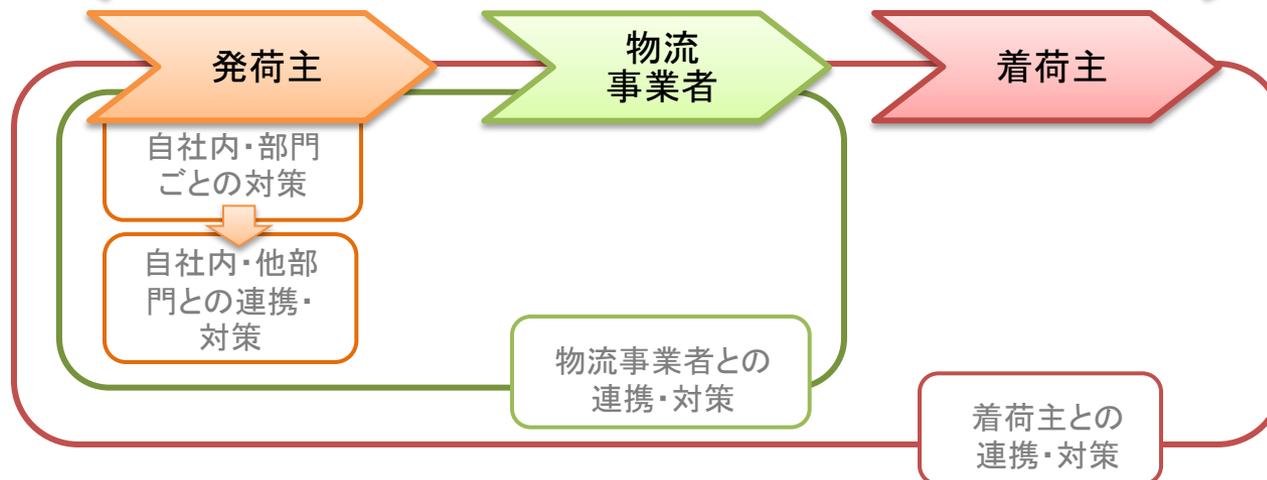
全輸送に影響

—都市内・端末輸送（～50km）—
輸送量の約3割を占め、削減余地が見込まれるため、魅力ある地域づくりと連携した施策の実施が重要

—中距離輸送（51～500km）—
従来、事業者の自主的取組が進んできた。今後、輸送効率向上のための仕組みづくりや地域づくりと連携した人材育成により更なる削減が見込まれる

—長距離輸送（501km～）—
モーダルミックスを推進するために鉄道や船舶の利便性を高める施策が重要

発荷主・物流事業者・着荷主での取組へと対策を推進



【物流分野】主な対策と検討内容

物流分野全体に係る「荷主・着荷主を含めた低炭素物流プラットフォームの構築」と各距離帯別に特に重要となる3つ、計4つの観点で重点施策を検討

荷主・着荷主を含めた低炭素物流プラットフォームの構築

- ライフサイクル全体を通じたCO2の見える化とCO2排出量に応じたプライシング
- 荷主がCO2排出量の少ない輸送方法を選択可能なシステム整備

【都市内・端末輸送(~50km)】

都市内物流・ 端末物流 の効率化・ 低炭素化

- 地域の魅力を高めるための地区型共同配送・タイムシェアリングの推進
- 駐車場対策の厳格化とその受け皿としてのポケットローディングや共同荷受場の整備

【全距離】

貨物自動車の 輸送効率向上

- 地域の実情に詳しく物流分野全体を見渡し最適化に向けたコーディネート、コンサルティングができる人材、組織等の育成
- ITSの推進によるさらなる積載率向上のための仕組みづくり

【長距離輸送(501km~)】

幹線輸送 ネットワークの 強化・構築

- 自動車輸送に対する競争力を高めるための環境の整備
- 各モードを通じたコンテナ等の標準化・規格化による一貫輸送の促進とそのため仕組みづくり

まとめ

- 地域類型別対策・施策のパッケージを検討し、コンパクトシティの実現は、地域の特性に応じた進め方があることを示した。
- 地域、地区・街区で取り組むことによる削減効果を定量的に求める算定プロセスの検討、モデルの開発を進めることで、地域での温暖化対策の効果や対策実施の根拠を提示することができる。
- 地域の対策は、温室効果ガスの削減効果のほか、地域の魅力向上や、気候変動への適応といったマルチベネフィットでの評価が重要である。
- そうした低炭素型の地域づくりを進める戦略として、「計画」「制度」「資金調達」、「その他」について集中的に取り組むことが重要である。
- 物流分野については、「荷主・着荷主を含めた低炭素物流プラットフォームの構築」、「都市内物流・端末物流の効率化・低炭素化」、「貨物自動車の輸送効率の向上」、「幹線輸送ネットワークの強化・構築」の4つが重要施策である。

【参考資料】

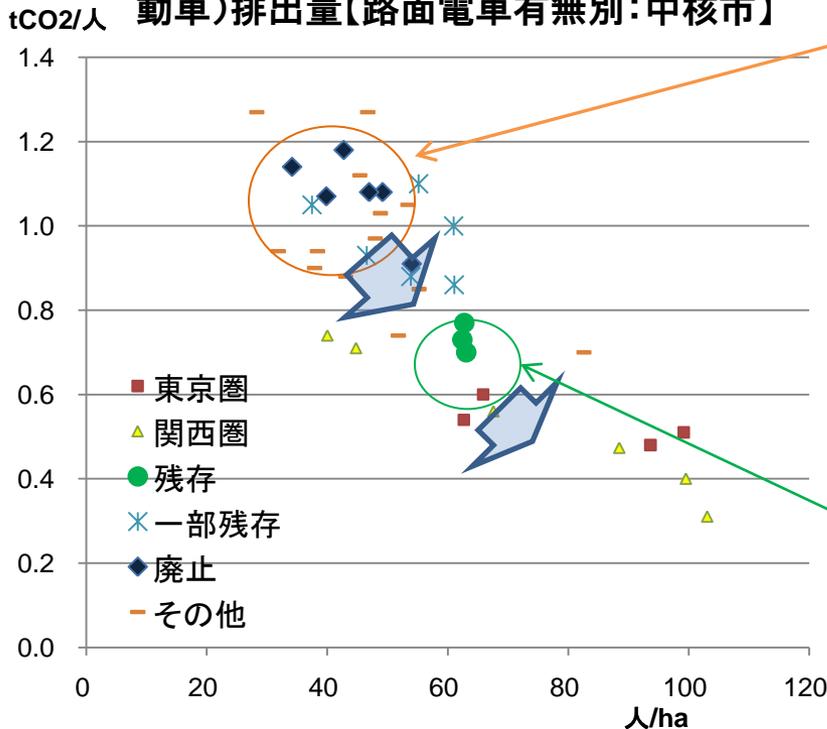
参考資料一覧

<u>スライド33</u>	参考1	コンパクトシティ化の重要性
<u>スライド34</u>	参考2	RM小委ヒアリングでの主な意見
<u>スライド35</u>	参考3	現状分析（国内外他都市の取り組み）
<u>スライド36</u>	参考4	単体対策と地域対策
<u>スライド37</u>	参考5	自動車CO2排出量の構成
<u>スライド38</u>	参考6	地区・街区効果の考え方
<u>スライド39</u>	参考7	産業連携地区におけるエネルギー及び水・緑分野の技術の利用①
<u>スライド40</u>	参考8	産業連携地区におけるエネルギー及び水・緑分野の技術の利用②
<u>スライド41</u>	参考9	産業連携地区における資源循環分野の技術の利用①
<u>スライド42</u>	参考10	産業連携地区における資源循環分野の技術の利用②
<u>スライド43</u>	参考11	分野横断的な空間再編の取り組み
<u>スライド44</u>	参考12	地域類型別の対策パッケージ（大都市圏の場合の例）
<u>スライド45</u>	参考13	地域類型別の対策パッケージ（地方中小都市/農山漁村地域の場合の例）
<u>スライド46</u>	参考14	地方中心都市の行程表例（公共交通を骨格としたコンパクトシティの実現①）
<u>スライド47</u>	参考15	地方中心都市の行程表例（公共交通を骨格としたコンパクトシティの実現②）
<u>スライド48</u>	参考16	地方中心都市の行程表例（地域資源を活用した低炭素街区の整備①）
<u>スライド49</u>	参考17	地方中心都市の行程表例（地域資源を活用した低炭素街区の整備②）
<u>スライド50</u>	参考18	地方中小都市の行程表例（公共交通を骨格としたコンパクトシティの実現①）
<u>スライド51</u>	参考19	地方中小都市の行程表例（公共交通を骨格としたコンパクトシティの実現②）
<u>スライド52</u>	参考20	カーボンニュートラル都市の達成と道路空間改編等による交通分野の削減

【参考1】コンパクトシティ化の重要性

人口密度が高いほど一人当たり排出量は少なく、削減対策としてコンパクトシティ化は重要。

市街化区域人口密度と1人当たり旅客(自動車)排出量【路面電車有無別:中核市】



	都市の特徴	対策の例
タイプ A	<ul style="list-style-type: none"> ●一人当たり旅客(自動車)CO2【1tCO2以上】 ●市街化区域密度【40人/ha】 ●都市内公共交通機関が不便。他方、道路は、バイパスや環状道路の整備が進んでいる。 ●一人当たり幹線道路延長【0.5m以上】 ●中心市街地はシャッター街化、郊外はロードサイドショップ群。 	<p><スプロールの防止> これ以上の郊外開発は厳に抑制。新規の道路整備も慎重に対応。今後の集約化拠点について、低炭素計画(地方公共団体実行計画)等で速やかに明示。</p> <p><既存公共交通インフラの活用> 既存のバス路線網を見直しつつ、将来のLRTの導入も念頭に、道路空間の再配分等によって、バス、自転車等の競争力を強化。</p>
タイプ B	<ul style="list-style-type: none"> ●一人当たり旅客(自動車)CO2【0.7~0.8tCO2】 ●市街化区域密度【60人/ha以上】 ●路面電車等都市内公共交通機関が比較的充実 ●一人当たり幹線道路延長【0.3m前後】 ●中心市街地は比較的元気 	<p><スプロールの防止> 今後のスプールの余地は大きく、道路整備による「渋滞解消策」は基本的に採らない。環状道路等を建設する場合は、沿道開発の抑制かつ、中心部のトランジットモール化等を同時に実施。</p> <p><既存公共交通インフラの活用> 既存インフラでの公共交通サービスを最大限発揮させるため、増発、値下げ、高速化等の対策を講ずる。コミュニティサイクル等の端末共通も強化。</p>

【参考2】 RM小委ヒアリングでの主な意見

◎自動車走行量の削減(旅客)

- 自転車専用道路の設置やトランジットモール化では、都市計画のほか、道路管理者である警察の協力を得ることも必要。**【地域として効果を発揮する仕組み】**
- 渋滞対策、エコドライブなどの実走行燃費改善のための総合対策が不可欠。**【資源の徹底活用や総合的対策の実施】**

◎地域エネルギーの活用

- 自治体が地域の実情に合わせて国の基準を上回る基準を導入できるよう、権限を付与し、性能強化のスピードを図るべき。**【地域として効果を発揮する仕組み】**
- 統一すべき点と地域の色をつける部分をきちんと整理してほしい。**【地域として効果を発揮する仕組み】**
- 生グリーン電力は、需給ギャップが問題。供給ポテンシャルが高い地域と需要が多い地域が異なる。日本の持つ能力をフルに活かすことが重要。**【資源の徹底活用や総合的対策の実施】**

◎モーダルシフト、物流部門

- モーダルシフトは、ダイヤが集中し、ニーズの高いダイヤには余裕がないことが最大の課題。新幹線の深夜便は使えないか。**【資源の徹底活用や総合的対策の実施】**
- グループ内や顧客との共同輸送だけでなく、同業界・異業種との共同輸送、ネット販売の効率化も見ていただきたい。**【資源の徹底活用や総合的対策の実施】**

◎その他

- 自治体が温暖化対策を進めるには、国の政策が重要である。需要側対策として、大規模事業者は国の制度で、中小規模は自治体による地域の制度で行うべき。**【地域として効果を発揮する仕組み】**
- 現在の政府の単年度予算方式では、2020年まで継続的一貫性のある政府支援が保証されていない。単年度予算方式ではなく、大量普及、財源確保、インフラ整備など政府に長期的なコミットメントを示していただきたい。**【地域として効果を発揮する仕組み】**

【参考3】現状分析（国内外他都市の取り組み）

スマートシティー構想（アムステルダム市）

- アムステルダム市では、エンドユーザーの意識・行動パターンの変革による建物、交通、公共分野のエネルギーの効率的な利用の促進等を通じて、2025年までにCO2排出量の40%削減を目指している。

EUの気候変動・エネルギーに関する政策パッケージ「EU2020package」の目標を達成するため、「アムステルダム・スマート・シティープログラム」を策定した。対策分野は、①民生部門、②運輸部門、③公共部門、④新エネルギーの導入、交通インフラ整備から成っており、2009年春から第一弾プロジェクトが開始されている。

<具体的取り組み>

- Ship-to-the-Gridプロジェクトでは、商業船舶と河川用クルーザーを停泊中に送電網に接続。
- 住宅所有者に対し、エネルギー消費量をコントロールするための情報を提供するスマート・メーターと宅内フィードバック・ディスプレイを導入。
- アクセンチュアのアムステルダム支社(ITO Tower)におけるスマート・ビルディング。エネルギー消費効率を把握し、建物のカーボン・フットプリントを削減するため、インテリジェント技術を用いて建物のプログラミング設定とエネルギー消費データを収集、監視、解析。
- アムステルダムの人気ショッピング／レストラン街である ユトレヒトストラート地区に「気候」ストリート」を設営。持続可能なゴミ収集所、路面電車の停留所、街路とファサードの照明を設置します。都市当局とショップ／レストラン経営者は、スマート・メーターとエネルギー消費のフィードバック・ツールを使い、エネルギー消費量を管理できるようになる。

出所：アクセンチュア 2009年6月11日付けプレスリリース

http://www.accenture.com/Countries/Japan/About_Accenture/News_Releases/Y2009/news_090611_Intelligent_City.htm



Climate street

Why?
The Utrechtsestraat is a typical Amsterdam street located in the city centre. This narrow and busy street is filled with nice shops, cafés and restaurants. Logistics pose a challenge in a busy street like the Utrechtsestraat. Small buses and trucks drive through the street to deliver goods and collect waste the entire day, and together they create a dense traffic. The 140 entrepreneurs located in this street are eager to contribute to a sustainable environment.

The project Climate Street started on the 5th of June 2009 and focuses on logistics, entrepreneurs and the public space. In the Climate Street we will determine which technologies, co-operative agreements and approaches are the most successful to make the city's (shopping) streets more sustainable on a large scale.

Initiatives:

1. Logistics:
 - Waste will be collected using electric vehicles from a single provider
 - Goods will be collected at one central location and, from there, delivered

> PRG



Ship to Grid

Why?
The Amsterdam harbour for Rivercruisers and inland cargo vessels is located next to the city centre. When moored, their energy is generated by noisy on board diesel generators that emit exhaust gases, including CO2 emissions.

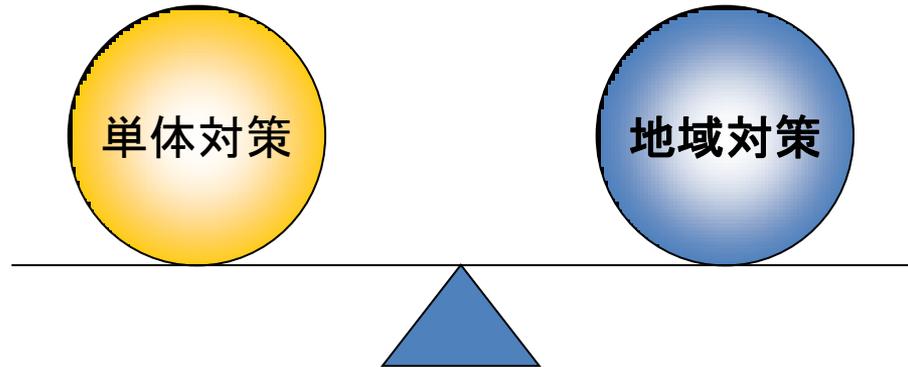
73 shore power stations with a total of 154 shore power connections for ships will be installed, allowing green energy to replace polluting diesel generators onboard. The primary phase of this project is aimed at River cruisers and inland cargo vessels. Potentially, large ocean going cruise ships can be added in a future extension of the project.

Ship to Grid:
The shore power will be available through connections that use a pay-by-telephone system. With a single telephone call, the captain will be able to activate a connection with the shore power station by entering his personal code. The connection is deactivated by logging off or plugging out at the connection point and the amount of money owed will automatically be

> PRG

【参考4】 単体対策と地域対策

地域では、単体の対策だけではない総合的な対策の実施が必要で、単体対策が生み出す効果と地域対策が生み出す効果の双方を追及する。

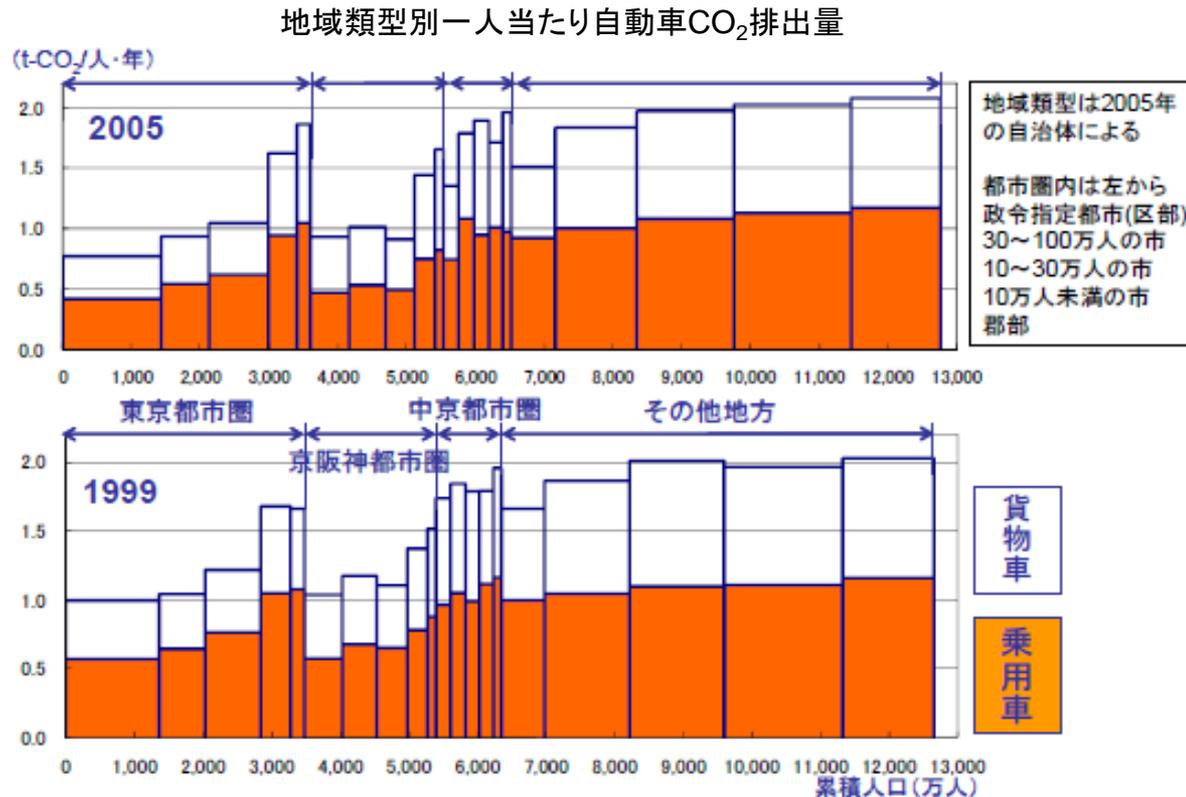


地域での対策と単体での対策の相互連携の例

	単体対策を促進するための地域での対策(例)	地域単位の対策に資する単体対策(例)
自動車	環境対応自動車や輸送効率の高い自動車の優先レーンの設置や利用制限の導入	公共交通との接続や自動車利用の適正化(カーシェアリング、BRT用EVバス、高齢者の身近な移動を支援する低炭素なパーソナルモビリティなど) バイオマスや再生可能エネルギー等の地域資源の燃料・電源としての活用
住宅・建築物	ゼロエミ住宅・建築物の導入に当たっての自然資本の活用やゼロエミ住宅・建築物の普及を促進する地域の計画・区域指定など	地域資源を活用したエネルギー利用の設備導入、躯体・機器の開発
エネルギー利用・インフラ	地域の未利用エネルギー、再生可能エネルギーを活かす地区・街区の設計 大規模創エネの導入を進めるための土地利用の調整や計画策定	地域での節電・省エネを支えるスマートグリッド等のエネルギーインフラの導入

【参考5】自動車CO2排出量の構成

とりわけ、日本全体の排出量に占める地域類型別の寄与や、交通手段の代替可能性を考えると、東京都市圏の小都市や郡部、中京都市圏の各地域、その他地方の大都市や中都市を対象として、自動車CO2の削減につながる交通施策を導入することが重要である。



(出典)脱温暖化2050プロジェクト・交通チーム「低炭素社会に向けた交通システムの評価と中長期戦略」(2009年7月)

【参考6】 地区・街区効果の考え方

地区・街区単位で対策を導入することによって得られる単体対策の効果とは異なる効果を地区・街区効果と総称し、以下のように分類する。

(技術に関する効果)

1. 地域の賦存エネルギーの利用効果

- 地域に賦存する熱源および自然資源を利用することによる、エネルギー消費量の削減効果
- 該当する技術: 未利用熱源の利用(工場排熱、下水、地下水、地中熱、河川水等)、緑地の保全および緑化(大気環境の緩和効果)、太陽光発電/太陽熱供給(大規模空地の誘導と利用)、資源循環関連技術(資源の代替効果)

2. 地区・街区単位の技術導入によるスケールメリット

- 技術の導入規模を増大することによる、機器の効率上昇、コスト低減等の効果
- 該当する技術: 未利用熱源の利用(工場排熱等)、地域・地点熱供給

3. エネルギー源、資源、主体間の連携を可能にする効果

- 多様なエネルギー源・資源を、需要パターンに応じて最適な組み合わせで供給することによる、エネルギー・資源消費量の削減効果(需給バランスの調整効果)
- 該当する技術: 未利用熱源の利用(工場排熱、下水、地下水、地中熱、河川水等)、地域・地点熱供給、スマートグリッド、資源循環関連技術
- エネルギー・熱の供給施設を相互に接続し共同で管理することによる、高効率機器の部分導入を促進する効果(設備のマネジメント性を向上する効果)
- 該当する技術: 建物間のエネルギー・熱融通、エネルギー・熱供給設備の部分更新

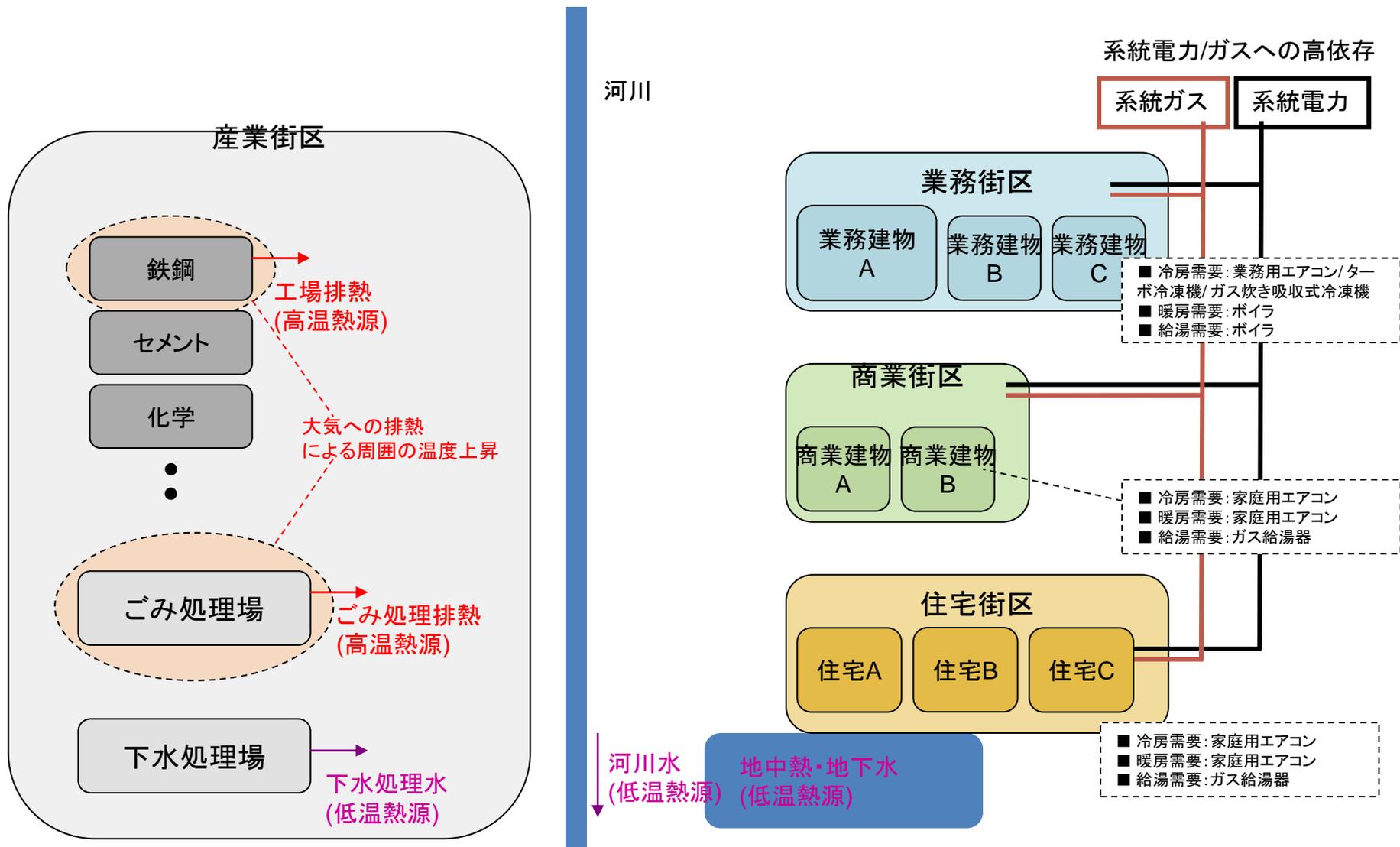
(制度に関する効果)

4. 多様な主体の参加を促す効果

- 地区・街区単位で対策導入を促進する制度によって地域の住民や企業、NPO等の多様な主体の参加を促す効果
- 該当する制度: CO2排出総量、CO2排出原単位に関する地区・街区単位の規制の導入

【参考7】 産業連携地区におけるエネルギー及び水・緑分野の技術の利用①

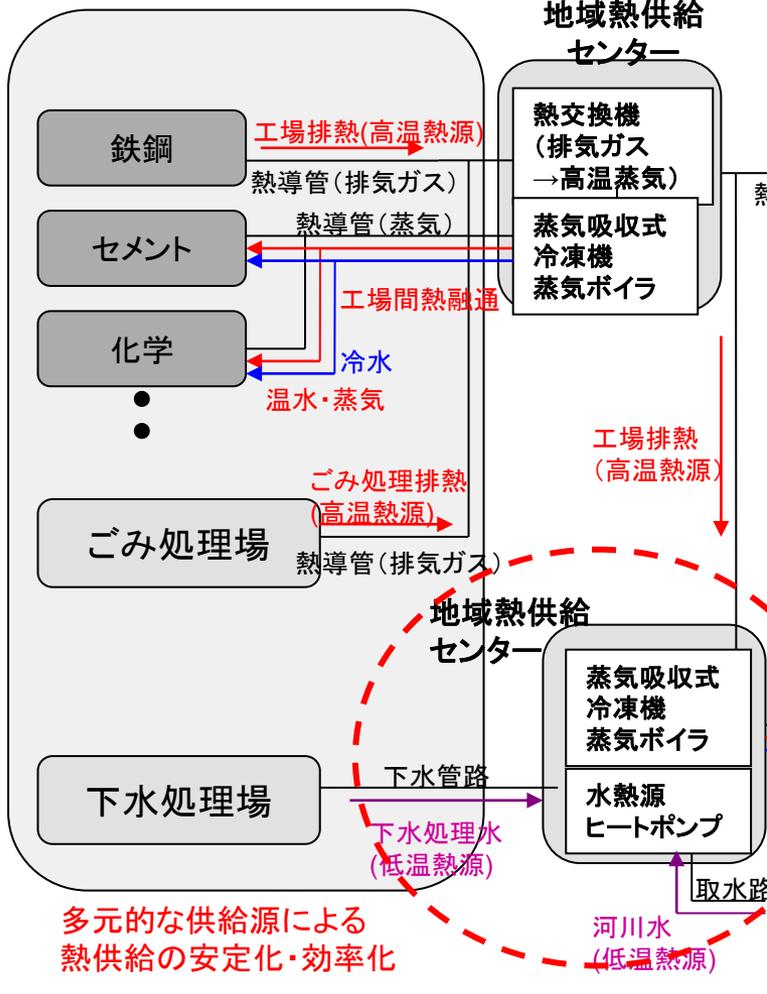
ベースラインの設定



【参考8】 産業連携地区におけるエネルギー及び水・緑分野の技術の利用②

対策導入後の設定

産業街区



河川

大型業務施設への
直接蒸気供給

熱導管(蒸気)

温水 冷水

熱導管(温冷水)

系統電力/ガスへの依存度の低下

系統ガス

系統電力

業務街区



商業街区



住宅街区



地中熱/地下水
ヒートポンプ

地中熱
HP

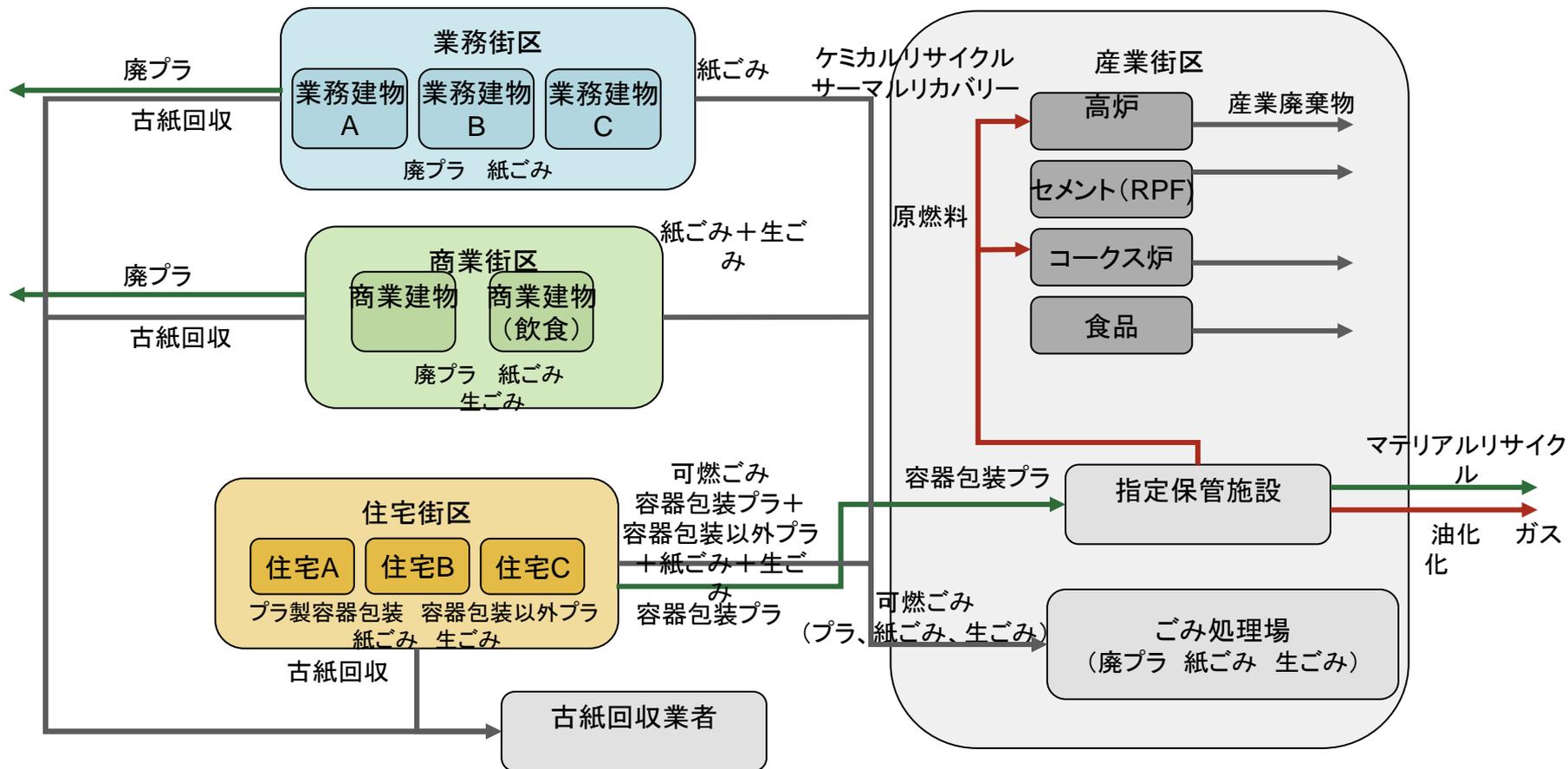
地中熱
HP

地中熱・地下水
(低温熱源)

需要パターンの平準化による
未利用熱の有効利用

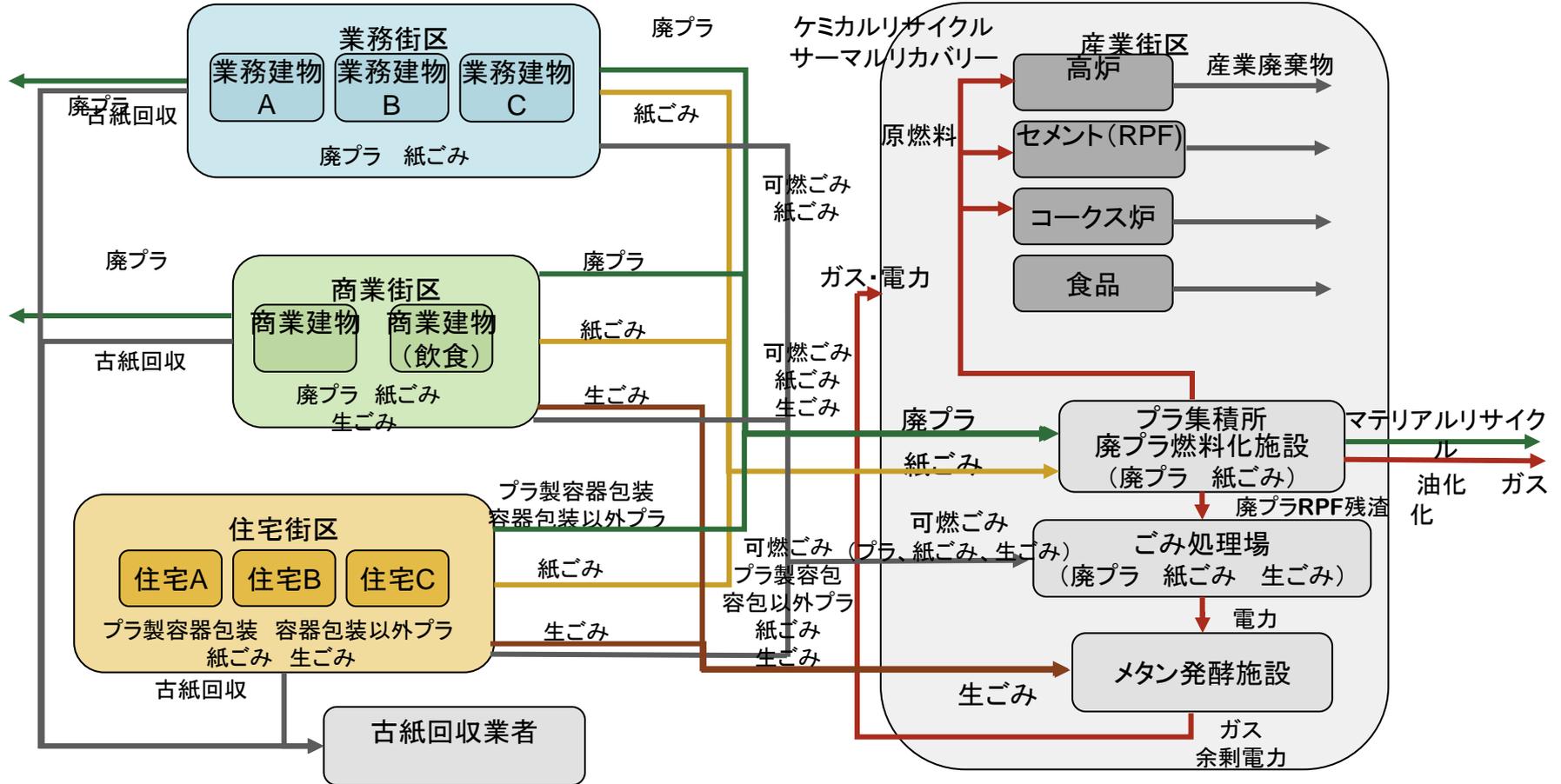
【参考9】 産業連携地区における資源循環分野の技術の利用①

ベースラインの設定



【参考10】 産業連携地区における資源循環分野の技術の利用②

対策導入後の設定



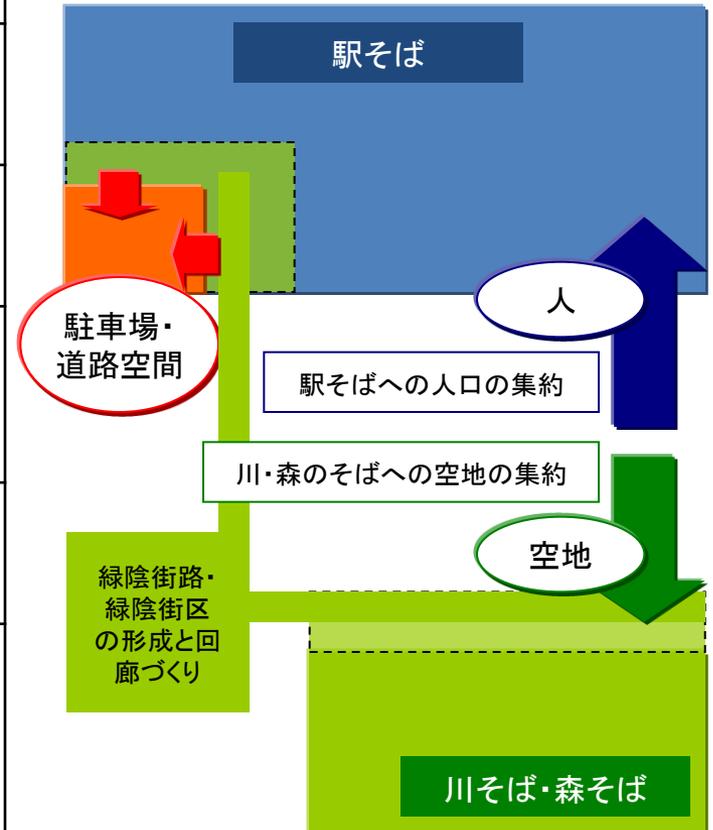
【参考 1 1】分野横断的な空間再編の取り組み

国内都市：名古屋市

- 国内では環境モデル都市の取り組みのほか、モデル都市に指定されていない都市・地域でも意欲的な目標と独創的な取り組みを掲げるところがでてきている。
- 例えば、名古屋市「低炭素都市2050なごや戦略」では、2050年に向けた削減目標（温室効果ガス）を8割とし、その対策として「空間の再編」を盛り込んだ分野横断的な取り組みを掲げている。

生活像		重点項目（施策方針）
駅そば生活 ～歩いて暮らせる駅そば生活～		<ul style="list-style-type: none"> ■駅そば生活圏創生モデルの構築と展開 ■空地の整理・集約の仕組みづくりと展開
風水緑陰生活 ～身近な自然を教授できる生活～		<ul style="list-style-type: none"> ■名古屋の風土を生かした低影響開発による都市の再生 ■「緑陰街路・緑陰街区」を市民とともに創出 ■森そば・川そばの緑地形成、緑の回廊づくり ■農地・樹林地の保全と回復、活用
低炭素「住」生活 ～自然と超省エネ機器を活用した快適な低エネルギー生活～	くるま	<ul style="list-style-type: none"> ■広幅員街路の活用などによる歩行者・自転車シフト ■公共交通の利便性向上と次世代型交通システムの普及 ■かしこい自動車の使い方・・・低炭素カーへのエコひいき・都心部への自動車流入抑制
	すまい・しごと	<ul style="list-style-type: none"> ■環境先進モデル地区の開発などと情報共有による普及 ■建築物の環境性能表示などの「見える化」による環境負荷の少ないライフスタイルの定着 ■自然空調を生かしたエネルギー消費が少ない建築・街区
	地域エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ■自然エネルギーの導入支援と、技術革新を促す新たな市場の創造 ■廃棄物等の未利用資源の有効活用 ■エネルギーの面的共同利用
低炭素社会を支える市民協働パワー		<ul style="list-style-type: none"> ■幅広く各世代に応じた環境学習の展開と協働する人材の育成 ■環境負荷の「見える化」を定着し、環境配慮行動を促進する仕組みの普及 ■協働・参画する「場」を創出し、市民が活躍する「まちづくり」を展開

空間再編と低炭素都市対策との関係



出典：名古屋市「低炭素都市2050なごや戦略」(平成21年11月)より作成

【参考12】地域類型別の対策パッケージ(大都市圏の場合の例)

大都市圏

水と緑の再生と自動車利用の適正化による
歩いて暮らせる街の拡大

交通対策

LRT/BRT整備
環状道路機能の強化
既存鉄道(バス)の輸送力・サービス強化
貨物自動車の輸送効率の向上

市街地の構造を 変える土地利用の対策

土地利用の適正化(集客施設の再配置、市街化
区域の適正化、道路空間の再配分)

業務集積地区

徒歩・自転車及び公共交通によるアクセス促進
自動車利用の適正化、端末物流対策
未利用水系熱源(河川水、地下水、下水等)利用
地点・地域冷暖房、建物間熱融通、地中熱利用、
各種緑化技術、緑地のネットワーク化

産業連携地区

徒歩・自転車及び公共交通によるアクセス促進
モーダルシフト(鉄道・港湾の利用促進)
工場・清掃工場廃熱利用
未利用水系熱源(河川水、地下水、下水等)利用
地点・地域冷暖房、緑地のネットワーク化
材料リサイクル

住宅地区

土地利用の適正化、徒歩・自転車公共交通利用
促進、着荷主対策
未利用水系熱源(河川水、地下水、下水等)利用
小規模施設・構造物の緑化や地区・街区単位での
住宅・建築物の形態のコントロール
緑地のネットワーク化、燃料化等(BDF製造)

地域の魅力向上の効果

・路上駐車・渋滞が減り、徒歩や
自転車で安全に移動でき、街並
み散策などの楽しみが増える。

・史跡・自然を活かした街並みと
景観が形成されることで、地域
の不動産価値が高まるととも
に、観光客を含む交流人口が増
え、さらに、市民の地域への愛
着と誇りが高まる。

・緑地等によるヒートアイランド
現象の緩和で、働きやすい就業
地が形成される。
・環境評価の高い企業群が育
成され、人材の流入が進む。

・共有資産の活用を通じて、コ
ミュニティの交流・活性化が進
む。
・高齢者にとっても安心して生活
することができる。
・住宅密集地域での緑地や歩
道・自転車道のネットワーク化
が、延焼遮断や避難経路確保
に寄与し、災害対応力が強化さ
れている。

【参考13】 地域類型別の対策パッケージ（地方中小都市/農山漁村地域の場合の例）

地方中小都市/農山漁村地域

地域資源の活用
生活圏の再生

交通対策

既存鉄道(バス)の輸送力・サービス強化
自動車利用の適正化

市街地の構造を 変える土地利用の対策

土地利用の適正化(集客施設の再配置、市街化
区域の適正化とそれによる再生可能エネルギー
の供給)

業務集積地区

徒歩・自転車及び公共交通によるアクセス促進
土地利用の適正化
地点・地域冷暖房、建物間熱融通、地中熱利用

郊外農林連携地区

土地利用の適正化
徒歩・自転車及び公共交通によるアクセス促進
未利用水系熱源(河川水、地下水、下水等)利用
小規模施設・構造物の緑化や地区・街区単位
での住宅・建築物のコントロール
緑地のネットワーク化
燃料化等(BDF製造)
着荷主対策

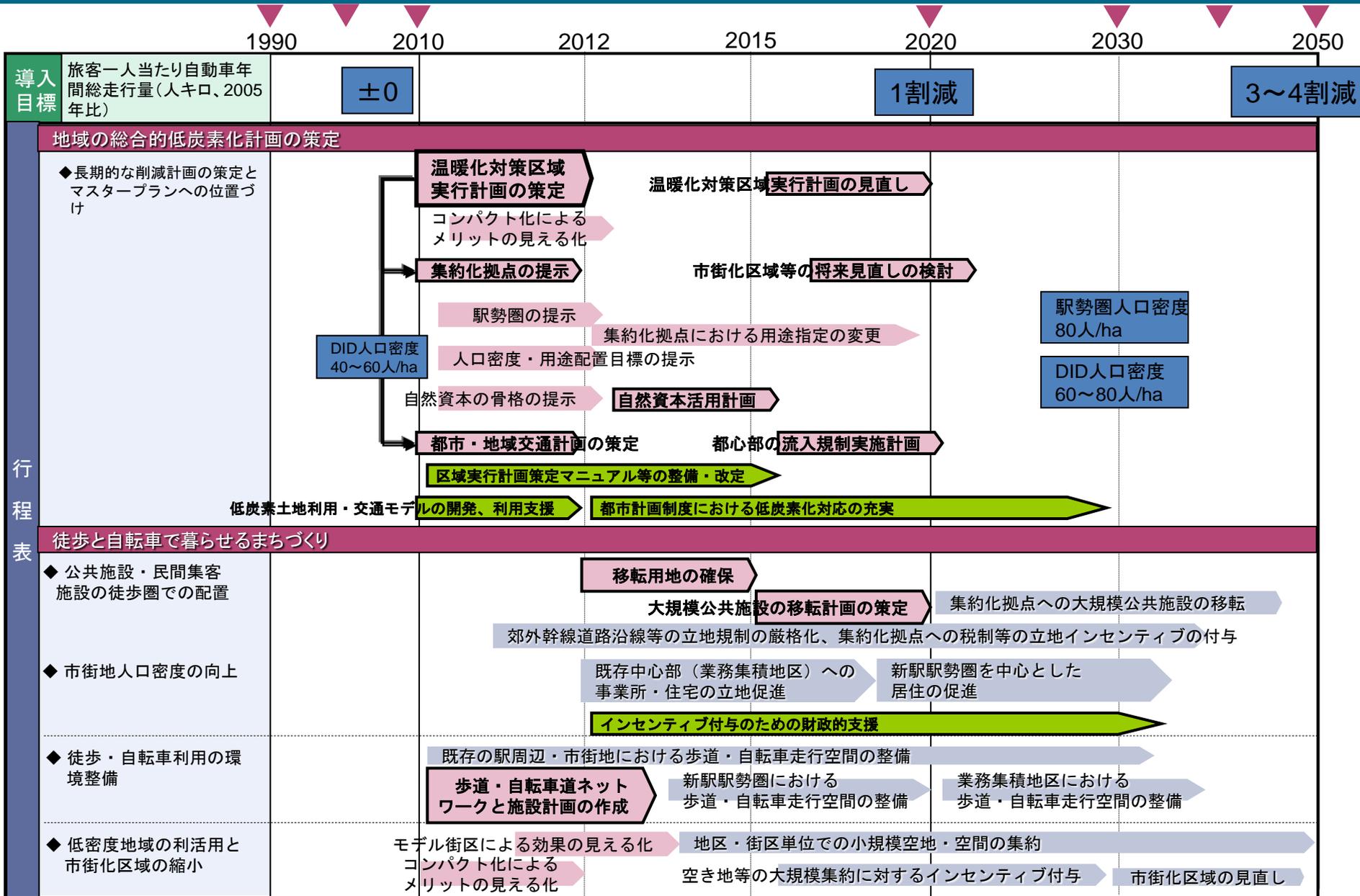
地域の魅力向上の効果

・高齢者にとっての生活の足が確保される。
・新たなモビリティを導入することで街の活性化につながる。

・低未利用地の有効利用が進んでいる。
・エネルギーの自給とグリーン電力等の域外供給によって、都市部からの資金が流入し、地域の新産業が興っている。

・地域住民間が交流する拠点が出来る。
・都市との二地域居住で生活圏が充実。
・バイオマスの新ビジネス化で地域が活性化する

【参考14】 地方中心都市の行程表例(公共交通を骨格としたコンパクトシティの実現①)



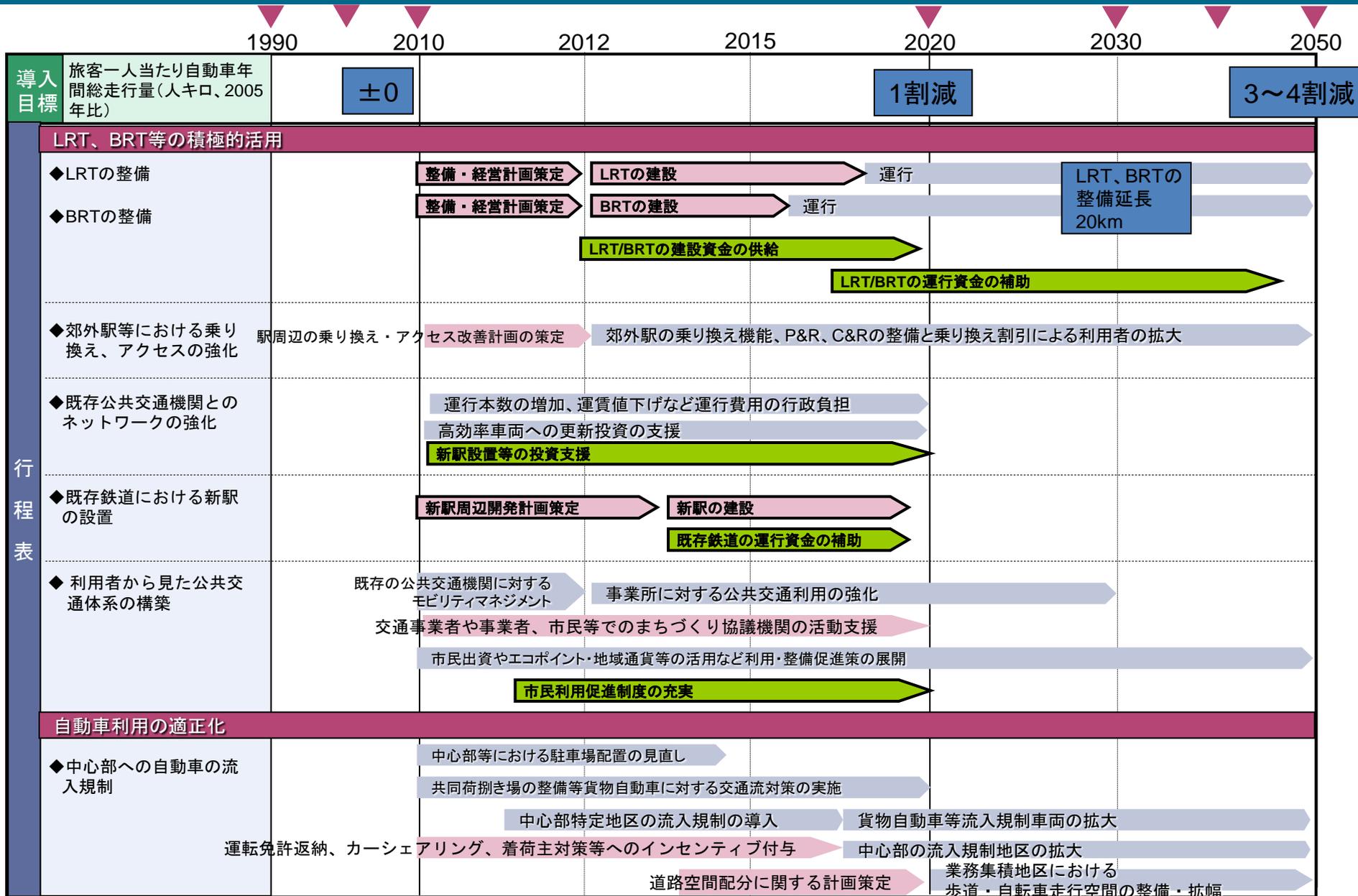
* 2011年度から実施される地球温暖化対策税による収収等を活用し、上記の対策・施策を強化。

→ 対策を推進する施策

→ 準備として実施すべき施策

→ 国の施策

【参考15】 地方中心都市の行程表例(公共交通を骨格としたコンパクトシティの実現②)



* 2011年度から実施される地球温暖化対策税による収収等を活用し、上記の対策・施策を強化。

→ 対策を推進する施策

→ 準備として実施すべき施策

→ 国の施策

【参考16】 地方中心都市の行程表例(地域資源を活用した低炭素街区の整備 ①)

1990

2010

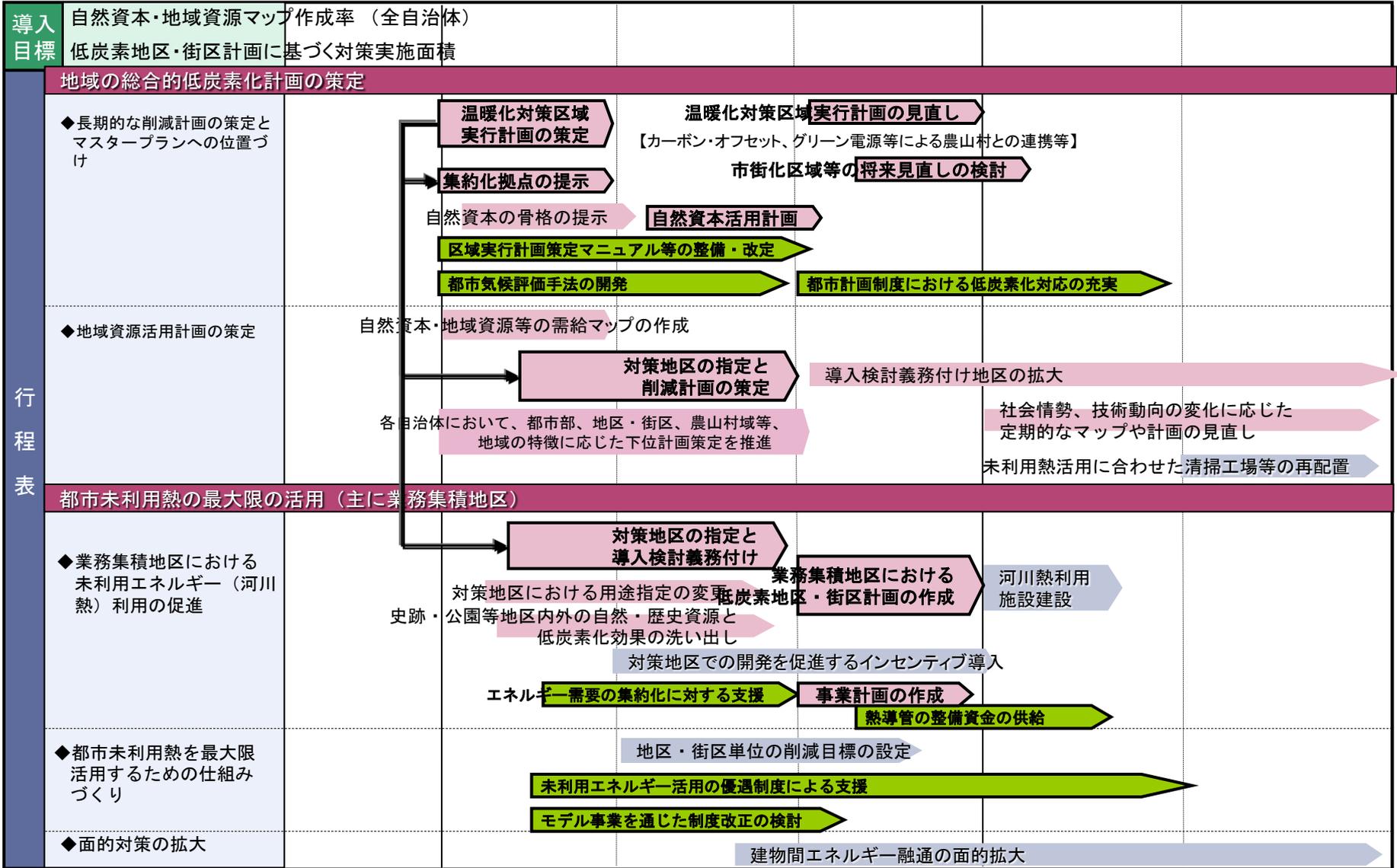
2012

2015

2020

2030

2050



* 2011年度から実施される地球温暖化対策税による収収等を活用し、上記の対策・施策を強化。

対策を推進する施策

準備として実施すべき施策

国の施策

【参考17】 地方中心都市の行程表例(地域資源を活用した低炭素街区の整備 ②)

1990

2010

2012

2015

2020

2030

2050

導入目標	1990	2010	2012	2015	2020	2030	2050
自然資本・地域資源マップ作成率（全自治体） 低炭素街区計画に基づく対策実施面積							
街区におけるエネルギー資源の活用促進（主に住宅地区、新駅駅勢圏地区）	◆地域資源を活用した低炭素地区・街区の整備（住宅地区）		下水熱利用による 低炭素地区・街区計画の作成	下水熱利用施設建設と 低炭素地区・街区の整備			
			モデル事業としての資金的支援の上乗せ				
				地区・街区単位の削減・緑化目標の設定			
				地域・街区単位での再生可能エネルギー（太陽光、太陽熱、地中熱等）の導入とEVやカーシェアリングの利用インフラの整備			
				地域・街区単位での緑化の促進 地域・街区単位での省エネの促進			
◆地域資源を活用した低炭素地区・街区の整備（新駅駅勢圏地区）			新駅周辺の低炭素化構想の策定	低炭素地区・街区計画の作成 （新駅駅勢圏地区）		低炭素地区・街区の整備	
				地区・街区単位の削減目標の設定			
					地域・街区単位での再生可能エネルギーの最大導入（太陽光、太陽熱、地中熱等）		
街区におけるエネルギー資源の活用促進（主に郊外農林連携地区、撤退地区）	◆地域資源を活用した低炭素地区・街区の整備（郊外農林連携地区）		低炭素地区・街区計画の作成 （郊外農林連携地区）	低炭素（マイナス・カーボン） 地区・街区の整備			
			モデル事業としての資金的支援の上乗せ				
				地域・街区単位での再生可能エネルギー（太陽光、太陽熱、風力、地中熱、小水力、バイオマス等）の導入と農産物生産・加工施設等における活用			
◆撤退地区の低炭素化		コンパクト化によるメリットの見える化		空き地等の大規模集約に対するインセンティブ付与		市街化区域の見直し 大規模空地における太陽光発電設置等低炭素事業の実施	
都市・地域の自然資本の活用・再生				自然資本の再生事業に関する自治体の資金的支援 駐車場の減少など都市空間の再配分による緑化促進			
				緑地保全制度の強化			

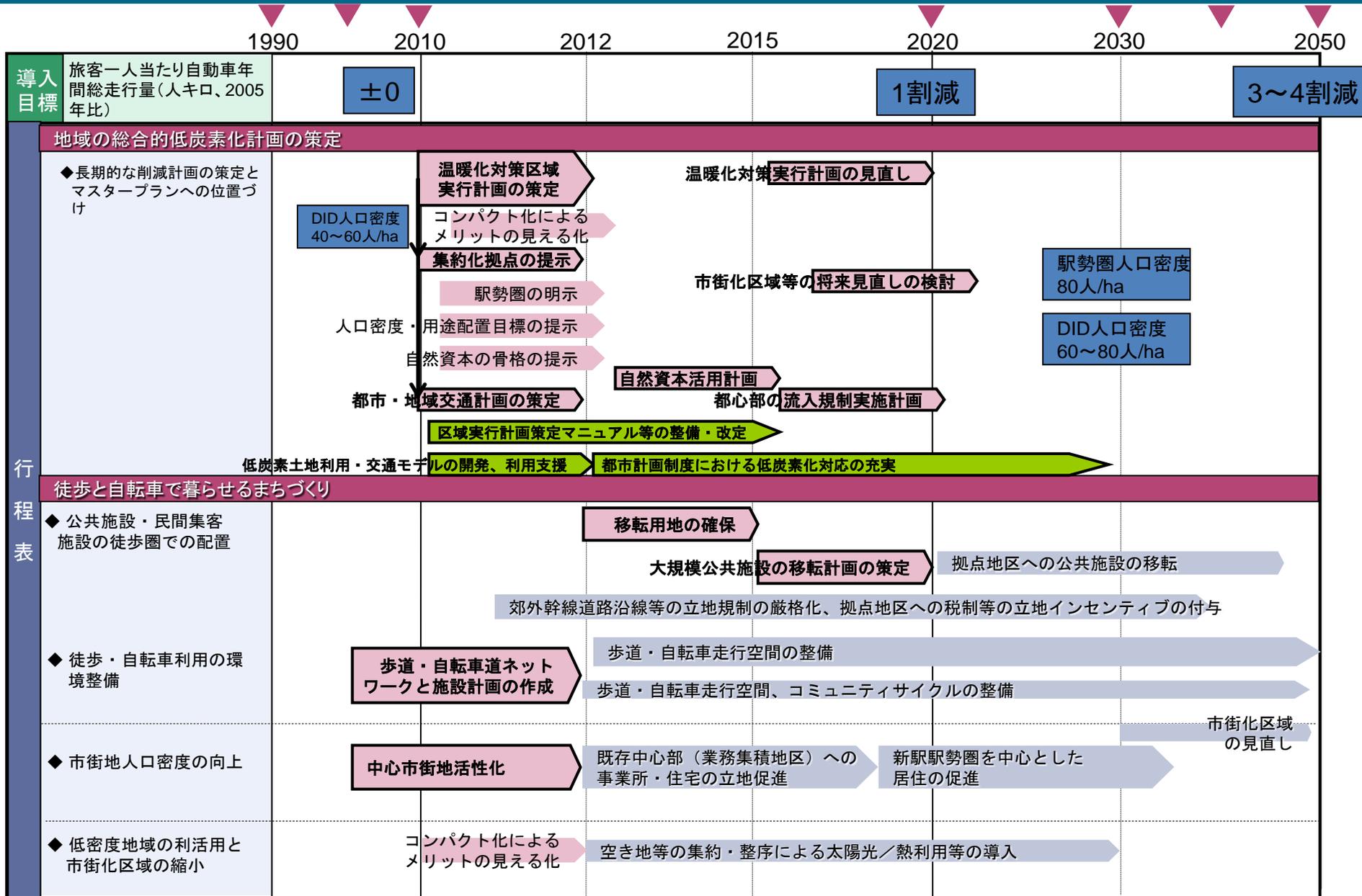
* 2011年度から実施される地球温暖化対策税による税込等を活用し、上記の対策・施策を強化。

→ 対策を推進する施策

→ 準備として実施すべき施策

→ 国の施策

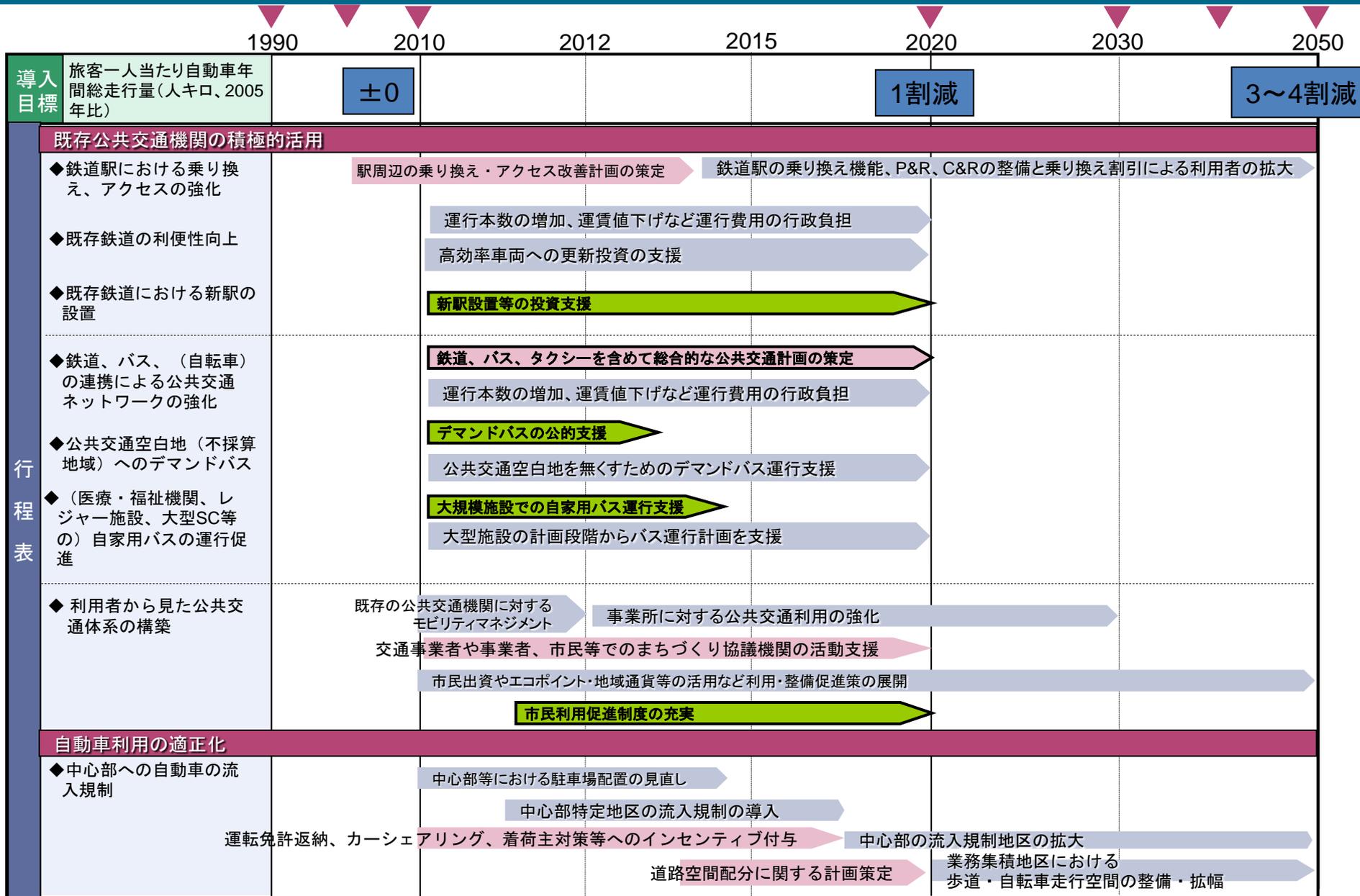
【参考18】 地方中小都市の行程表例(公共交通を骨格としたコンパクトシティの実現①)



* 2011年度から実施される地球温暖化対策税による収収等を活用し、上記の対策・施策を強化。

対策を推進する施策 準備として実施すべき施策 国の施策

【参考19】 地方中小都市の行程表例(公共交通を骨格としたコンパクトシティの実現②)



* 2011年度から実施される地球温暖化対策税による税収等を活用し、上記の対策・施策を強化。

→ 対策を推進する施策

→ 準備として実施すべき施策

→ 国の施策

コペンハーゲン市

- コペンハーゲンは、2025年にはカーボンニュートラル都市達成へのビジョンを描くとともに、道路交通空間の改編等によって交通分野の削減を図っている。

コペンハーゲンは、2005年から2015年までの10年間で、CO2を20%削減することを目標にし、更に2025年にはカーボンニュートラル都市達成へのビジョンを描いている。2015年に20%削減の内訳は、エネルギー供給分野で75%、交通分野で10%、建築物で10%、行動容容で4%、都市開発で1%である。目標達成のためには、これらの5つの分野に加えて、将来の気候への適応という分野を加えた6つの対策分野と50のイニシアティブが示されている。

交通分野での15のイニシアティブ

- ・自転車利用率の向上
- ・公共交通利便性の向上
- ・バスのCO2排出量を現状比25%削減
- ・政府への混雑料金の徴収の要求
- ・政府へのエコカー、エコトラックのみが進入できる環境ゾーン設置の要求
- ・自転車道とバス路線の再整備
- ・駐車場をオルタナティブな交通手段に優先させる規定の策定
- ・更なる自動車利用の効率化のためのパートナーシップ推進等
- ・環境に優しいタクシー・気候に最適なタクシールートを選択
- ・ITS(高度道路交通システム)で信号を自転車やバスに有利なよう最適化
- ・バスやタクシー会社は、電気や水素自動車を導入するよう努力
- ・自治体は雇用者の環境配慮した交通プランを作成
- ・自治体の自動車車両に水素自動車か電気自動車を導入
- ・廃棄物輸送に掛かる交通部門のエネルギーを削減
- ・LED等を利用し、信号のCO2強度の縮小

図:6つの対策分野

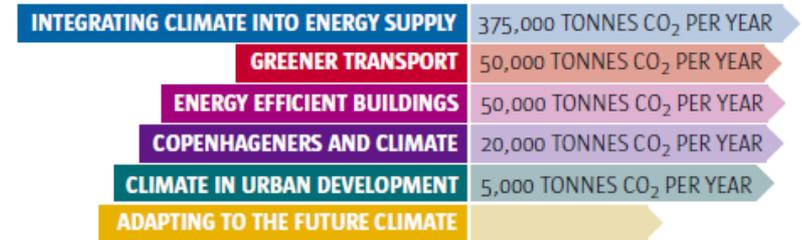


表:2025年までの削減ポテンシャル

対策	2025年までの削減ポテンシャル (トンCO2)
省エネ	230,000
自治体管轄分の省エネ	19,000
バイオ燃料	300,000
地熱発電	25,000
太陽熱	1,000
ヒートポンプ&電気機器	65,000
ごみ分別の改善	9,000
風力発電所の増設	925,000
都市開発	30,000
道路交通量の削減	150,000

出所: City of Copenhagen "Copenhagen Climate Plan The Short Version",2009.