

平成25年12月25日に、本ガイドラインを再構成した「低炭素まちづくり実践ハンドブック」を発出したことに伴い廃止

低炭素都市づくりガイドライン
< 第 編 低炭素都市づくりの考え方 >

平成 22 年 8 月

国土交通省 都市・地域整備局

第 編 目次

第 1 章 低炭素都市づくりガイドラインとはなにか	-----	-1
第 2 章 低炭素都市づくりの背景		
2 - 1 地球温暖化と都市	-----	-5
2 - 2 都市レベルで低炭素化の取組を進めることの必要性	-----	-7
第 3 章 低炭素都市づくりの基本的考え方		
3 - 1 低炭素都市づくりの考え方	-----	-10
3 - 2 低炭素都市づくりの方針	-----	-12
第 4 章 低炭素都市づくりの推進に向けて		
4 - 1 推進に向けての考え方	-----	-19
4 - 2 本ガイドラインによる CO2 排出量・吸収量の推計と目標値設定の手順	-----	-22
第 5 章 「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）」（新実行計画） との関係について	-----	-35
第 6 章 PDCA サイクルによる低炭素都市づくりの推進	-----	-39

< 参考：第 編、第 編の目次 >

第 編	低炭素都市づくりの方法	目次
< はじめに >	低炭素都市づくりの取組方法	
第 1 章	交通・都市構造分野	
1 - 1	交通・都市構造分野における低炭素都市づくりのあり方	
1 - 2	低炭素都市づくりにおける交通・都市構造の対策	
1 - 3	交通・都市構造対策の推進方策	
第 2 章	エネルギー分野	
2 - 1	エネルギー分野における低炭素都市づくりのあり方	
2 - 2	都市施策として取り組むエネルギー利用の対策	
2 - 3	エネルギー利用対策の推進方策	
第 3 章	みどり分野	
3 - 1	都市のみどり分野における低炭素都市づくりのあり方	
3 - 2	低炭素都市づくりにおける都市のみどりの対策	
3 - 3	都市のみどりに係わる対策の推進方策	

第 編	低炭素都市づくり方策の効果分析方法	目次
序章	都市の低炭素施策評価の基本的考え方	
第 1 章	交通・都市構造分野	
1 - 1	対策評価の基本的考え方	
1 - 2	パーソントリップ調査データを用いた算定手法	
1 - 3	センサス OD 調査データを用いた算定手法	
1 - 4	特定個別施策の評価	
1 - 5	目標設定の考え方	
第 2 章	エネルギー分野	
2 - 1	対策評価の基本的考え方	
2 - 2	低炭素対策の削減効果	
2 - 3	CO ₂ 排出量の算定方法	
2 - 3 - 1	建物用途別エネルギー負荷原単位を用いて算出する方法	
2 - 3 - 2	建物用途別 CO ₂ 排出量原単位を用いて算出する方法	
2 - 4	目標設定の考え方	
第 3 章	みどり分野	
3 - 1	対策評価の基本的な考え方	
3 - 2	対策評価の方法	
3 - 3	評価結果の活用	

第1章 低炭素都市づくりガイドラインとはなにか

第1章では、このガイドラインは何を目的としているのか、どのような構成で何が書かれているのか、ガイドラインを活用できる場面はどこなのかを概説している。

(1) ガイドラインの目的

【ガイドラインの目的】

以下の考え方を示し、地方公共団体の取組を支援すること。

低炭素都市づくりに関する基本的な考え方

低炭素都市づくりに関する対策効果の把握に必要となる方法論、数値情報

様々な活動が集約的に展開され、大量のエネルギーが消費されている都市では、地球温暖化問題の主要因である温室効果ガスが大量に排出されている。京都議定書目標達成計画においても、都市政策での対応が求められている。

一方、都市では多様な活動が複合的に展開されており、実施すべき温暖化対策は多岐に渡るため、どのような対策を実施すればよいか等についての考え方を示すとともに、都市レベルでの温室効果ガス排出量・吸収量の現況把握や対策による削減効果の予測等に関する方法論等を示すことが求められている。

このため、低炭素都市づくりの推進にあたり考えるべき事項や取組の基本的考え方、対策方針の立案とその方策、低炭素都市づくりの施策効果の把握方法を示すこと等により地方公共団体の取組を支援することを目的に、本ガイドラインを作成した。

なお、本ガイドラインに盛り込まれた内容は、今後の知見の蓄積に応じて順次改訂を行う。

(2) ガイドラインの構成

本ガイドラインは3編構成になっている。「第 編 低炭素都市づくりの考え方」では、低炭素都市づくりの総論としての基本的考え方を整理している。「第 編 低炭素都市づくりの方法」では、交通・都市構造、エネルギー（民生家庭・民生業務）、みどりの3つの切り口から低炭素都市づくりに関する対策の進め方を詳述している。「第 編 低炭素都市づくり方策の効果分析方法」では、施策効果把握のための方法論等を取りまとめている。

(3) ガイドラインの対象範囲

対象とする温室効果ガスの種類

対象とする温室効果ガスの種類としては、我が国の温室効果ガスの大半を占め、都市構造と深いかわりのあるエネルギー起源「CO₂」とする。

ガイドラインで対象となる施策の範囲

本ガイドラインは、CO₂排出削減に資する都市づくりに関する各分野のハード・ソフトの幅広い施策を記述の対象範囲とした。

緩和策と適応策

IPCC（気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change））では、地球温暖化の原因である温室効果ガスの排出削減により、温暖化の進行を留めようとする「緩和策」と、それにより発生する現象（気温上昇等）に対して社会や経済側を調整することで悪影響を軽減しようとするという「適応策」とに対策を分類している。この分類と都市づくり施策との対応は、「緩和策」としては、集約型都市構造への転換、公共交通利用促進、エネルギーの効率的利用、都市緑化等のCO₂吸収源対策等が含まれる。また「適応策」としては、局所豪雨や高温化等への対応、水資源枯

渴に対応した高効率な水利用等があげられる。今後の温暖化対策としては、「緩和策」「適応策」の双方が重要で両者のバランスの取れた対策実施が必要である。

本ガイドラインでは、まず温暖化への抜本的な対策である「緩和策」に焦点を当てている。なお「適応策」については、今後のガイドライン改訂の中で、取扱いを検討していくことを予定している。

(4) 期待される活用場面

本ガイドラインでは、低炭素都市づくりの基本的考え方、低炭素都市づくり方策及び対策の効果分析方法を提示している。

本ガイドラインは、地方自治法第245条の4の規定に基づき行う「技術的な助言」の性格を有するものであり、その活用については地方公共団体の判断にゆだねられ、活用場面としては、

- 都市計画マスタープランの改定等に際して低炭素都市づくりを都市全体で検討する。
- 都市・地域総合交通戦略等の計画の策定や都市交通施設整備、再開発事業、都市計画施設の整備等を行う際に低炭素化への配慮を行う。
- 新実行計画策定時に、本ガイドラインによる低炭素都市づくり施策に関する効果の積上げ結果を盛り込む。
- 低炭素都市づくりのための対策の効果分析を行う。

等が考えられる。ここで示した活用場面、使い方の詳細については、今後本ガイドラインを改訂する中で記述の充実を図る。

また本ガイドラインは、低炭素都市づくりを総合的に検討できる部局として主に地方公共団体の都市づくりの担当部局の活用を念頭におくとともに、都市全体の環境対策を検討する環境部局、各施策の担当部局と連携して活用することも想定して記述を行った。

なお、地方公共団体の地球温暖化対策は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下、「地球温暖化対策推進法」という。）に基づく「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）」（以下、「新実行計画」という。）により取り組まれる。本ガイドラインに基づく成果は、「新実行計画策定マニュアル」の成果を踏まえつつ新実行計画へ積極的に盛り込まれることを想定している。

また本ガイドラインでは低炭素都市づくり施策の効果分析方法を示しているが、ここで示された方法を有効に活用するために、以下の点に配慮した記述を行っている。

- 評価に必要な基本データを地方公共団体で積み重ねていくための方法論（都市計画基礎調査の活用等）について記載
- データ制約や地方公共団体事務負担を勘案し、実行可能な評価方法を複数パターン記載

なお、都市機能のうち下水道については、下水道事業が地方公共団体の事務事業であり、平成21年3月策定の「下水道における地球温暖化防止推進計画策定の手引き」に基づき、都市計画上の配慮とは別に温室効果ガス削減取組も含まれることから、計画策定の参考とされたい。

全体構成と内容（低炭素都市づくりの考え方と、方策の適用による具体的な効果分析）

第 編

第1章 低炭素都市づくりガイドラインとは何か

- (1) ガイドラインの対象範囲
 - 都市構造と深いかわりのあるエネルギー起源「CO₂」を対象とする
 - ハード面の施策のみならず、ソフト面の施策も対象とする
- (2) ガイドラインの活用場面
 - 都市計画マスタープランの改定等に際して低炭素都市づくりを都市全体で検討する
 - 都市・地域総合交通戦略等の計画の策定や都市交通施設整備、再開発事業、都市計画施設の整備等を促進していく際に低炭素化への配慮を行う
 - 新実行計画策定時に本ガイドラインによる低炭素都市づくり施策に関する効果の積上げ結果を盛り込む
 - 低炭素都市づくりのための対策の効果分析を行う

第2章 低炭素都市づくりの背景

都市における社会経済活動からのCO₂排出量が全体の過半を占めている。



都市レベルで低炭素化を進めることの必要性は、関連する諸計画の中にも明記されている。

- 「京都議定書目標達成計画」(平成20年3月全面改訂)
- 「地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)」の策定
- 「低炭素社会づくり行動計画」(平成20年7月)

第3章 低炭素都市づくりの基本的考え方

都市のCO₂排出状況と排出構造を踏まえた、効果的なCO₂排出削減に向けた方策の選択が必要。

そのためには、現在のCO₂排出量を把握し、他都市とも比較しながら、どの分野でどのような方策を実施することが効果的か自己診断することが必要。この自己診断にもとづいた方策の選択については、集約型都市構造への転換による低炭素化にあわせて、「交通・都市構造」、「エネルギー」と「みどり」という分野別に9の方針を提示した。

A. コンパクトな都市構造の実現と交通対策 (拡散型都市構造から集約型都市構造への転換)

B. エネルギーの効率的な利用と未利用・再生可能エネルギーの活用 (エネルギー多消費型都市活動の改善)

C. 緑地の保全と都市緑化の推進 (自然との共生)

方針1 集約型都市構造の実現
集約拠点への公共施設・サービス施設等の立地及び居住の誘導
土地利用の複合化(ミクスْتُユース)によるエネルギー需要平準化
未利用エネルギー・周辺部への大規模な熱需要施設の立地誘導
市街地の緑化の推進と周辺の緑地の保全による緑のネットワークの形成

方針2 交通対策の推進
自動車交通の円滑化のための道路整備
交通需要マネジメント

方針3 公共交通機関の活用促進
公共交通機関の整備及びサービスの改善

方針4 低炭素化に寄与する省エネルギー-建物への更新
集約化による建物更新の機会を捉えたエネルギー利用の効率化
周辺環境を取り入れた省エネルギー-建築の立地誘導

方針5 エネルギーの効率的活用
一体的な都市機能更新の契機等を捉えた面的エネルギーシステムの導入

方針6 未利用・再生可能エネルギーの活用
未利用エネルギーの貯存量と需要の調整
再生可能エネルギーの活用
都市開発を契機とした未利用・再生可能エネルギーの面的導入促進

方針7 吸収源の確保
緑地の保全・創出
市民との連携等による都市緑化の推進

方針8 木質バイオマス利用の推進
緑地の保全・管理・市街地での木質バイオマス利用

方針9 ヒートアイランド対策による熱環境改善
多様なスケールに応じたヒートアイランド対策の連携

第4章 低炭素都市づくりの推進に向けて

< 4 - 1 推進に向けての考え方 >

- 都市の維持・更新の中での取組の重要性
- 広域の自治体間連携、都市・農村の地域間連携
- 行政・市民・企業の協働
- 施策対象地域の広がりに応じた施策の組合せ
- 都市計画制度の活用

< 4 - 2 本ガイドラインによるCO₂排出量・吸収量の推計と目標値設定の手順 >

< (1) 都市の排出・吸収状況と課題の把握 >

CO₂排出・吸収状況や構造を踏まえた低炭素都市づくりの課題の把握

< (2) 方策(案)の作成 >

課題を解決するための方策(案)の作成

< (3) CO₂排出量・吸収量の推計 >

方策(案)毎のCO₂排出量(みどりは吸収量)を推計する。
・分析に必要なデータ等を収集
・分析手法(計算式)を確定

< (4) 目標値の設定 >

- 削減量の積上げを行い、目標値を設定する。
- 新実行計画との調整が必要な場合は関係部局との間で調整を行う。
- 再計算が必要な場合は、方策(案)を再度選択して検討を繰り返す。
- 以上の検討を踏まえて、都市政策によるCO₂排出量の削減目標を定める。

< (5) 成果の活用 >

都市計画マスタープランや都市施設計画等への反映

第5章 「地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)」(新実行計画)との関係について

新実行計画への盛り込みにあたっての留意点は、本ガイドラインと新実行計画の将来像の関係
対象年次について
排出量推計について
ロードマップ等の全体計画の中での都市づくり対策・施策の位置づけ

第 編

第6章 PDCAサイクルによる低炭素都市づくりの推進

Plan

- 本ガイドラインによる低炭素都市づくりの成果を反映したマスタープラン作成
- 低炭素都市づくりに配慮した都市・地域総合交通戦略等の計画策定

Action

マスタープランや、都市・地域総合交通戦略等の計画の見直し

Do

実際の事業等実施(街区、建物の更新や交通ネットワークの整備を実現する市街地整備事業や街路事業等)

Check

低炭素都市づくりに向けた取組が効果を発揮するよう、本ガイドラインによる、CO₂削減量のチェック、モニタリング

第 編

見直し

低炭素都市づくりの方向性

交通・エネルギー・みどりの各分野におけるCO₂排出・吸収の基本的な算定式は、以下の通り。算定式の各要因をいかに低減するか、分野毎に方策一覧から適用可能な方策を選択する。

< 交通分野のCO₂排出量算定式 >

CO₂排出量 = 交通量 × 移動距離(トリップ長) × 排出係数

< エネルギー分野のCO₂排出量算定式 >

CO₂排出量 = 建物延床面積 × 建物エネルギー負荷原単位 ÷ 熱源設備総合効率 × エネルギー種別排出係数

< みどり分野のCO₂吸収量算定式 >

CO₂の直接吸収量 = 活動量1(樹木の数、緑化面積) × 吸収係数1 + … + 活動量n × 吸収係数n

方策の一覧

低炭素都市づくりの考え方 < 9の方針 >

- 方針1 集約型都市構造の実現
- 方針2 交通対策の推進
- 方針3 公共交通機関の活用促進
- 方針4 低炭素化に寄与する省エネルギー-建物への更新
- 方針5 エネルギーの効率的活用
- 方針6 未利用・再生可能エネルギーの活用
- 方針7 吸収源の確保
- 方針8 木質バイオマス利用の推進
- 方針9 ヒートアイランド対策による熱環境改善

低炭素都市づくりの方法 < 選択対策メニュー >

交通・都市構造分野

- メニュー1 集約型都市構造への転換
- メニュー2 道路整備(走行速度改善)
- メニュー3 自動車交通需要の調整(交通需要マネジメント)
- メニュー4 公共交通の整備
- メニュー5 公共交通の活用促進

エネルギー分野

- メニュー6 エネルギー負荷を削減するための対策
- メニュー7 エネルギーの利用効率を高めるための対策
- メニュー8 未利用エネルギーを活用するための対策
- メニュー9 再生可能エネルギーを活用するための対策

みどり分野

- メニュー10 都市計画マスタープラン・都市計画・条例等にもとづく施策
- メニュー11 公園緑地の整備と都市緑化の推進施策
- メニュー12 みどりの管理・育成施策
- メニュー13 緑税・協力金制度
- メニュー14 大規模な緑地の保全と適正な管理
- メニュー15 木質バイオマスの活用
- メニュー16 ヒートアイランド対策

第 編

交通・都市構造分野

- パーソントリップ調査データを用いた算定手法
四段階推計法により、設定した交通シナリオに沿った施策パッケージの効果を算定
- センサスOD調査データを用いた算定手法
各都市の条件を踏まえて、施策毎の影響範囲と削減効果の計算例をもとに算定
- 特定個別施策効果の算定手法
施策効果の実績が少ないこともあり、施策毎に必要な前提条件を設定して評価

エネルギー分野

- 建物用途別エネルギー負荷原単位による算定手法
- 建物用途別の床面積当たりCO₂排出量原単位による算定手法

みどり分野

- みどりのCO₂の固定・吸収量の算定手法
- 木質バイオマスの活用可能量の算定手法(バイオマスエネルギーはエネルギー分野で算定)

成果の活用

第2章 低炭素都市づくりの背景

第2章では、地球温暖化と都市の関係として、都市活動の何が温暖化に影響し、何故都市レベルで低炭素化の取組を進めなければならないのか、を説明している。

2 - 1には地球温暖化と都市の関係、2 - 2には都市レベルで低炭素化に取り組む必要性を記述している。

2 - 1 地球温暖化と都市

(1) 温暖化と都市活動の現状

都市における社会経済活動からのCO₂排出量が全体の過半を占める

地球温暖化問題は、人類の生存基盤に関わる重要な環境問題の一つであり、人間活動から排出される温室効果ガスが原因となっている。温室効果ガス排出量の大部分は、CO₂が占めている。わが国における総CO₂排出量のうち、都市における社会経済活動に起因することが大きい家庭部門やオフィスや商業等の業務部門と、自動車・鉄道等の運輸部門における排出量とが全体の約50%を占める。

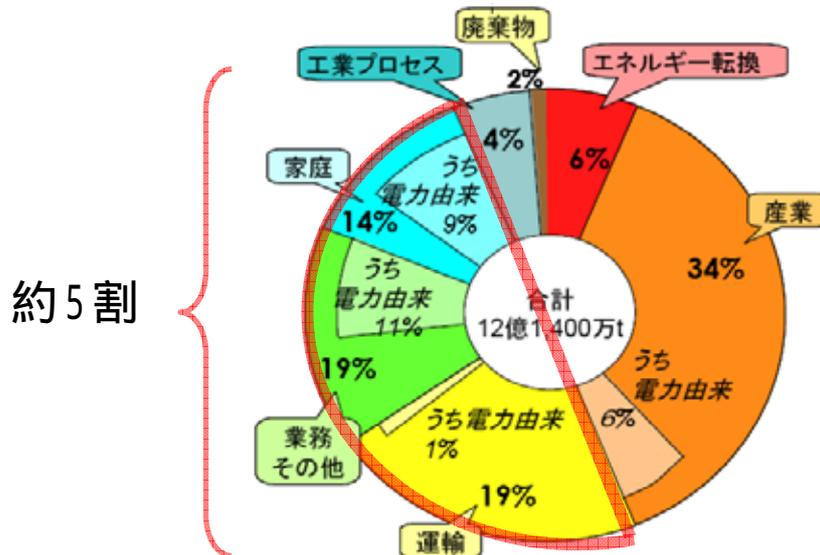


図2-1-1 わが国におけるCO₂排出量と都市活動 (2008年度値)

出典:2008年度温室効果ガス排出量確定値(環境省)

(2) 都市活動・都市構造と温暖化の関係

都市活動各部門におけるCO₂排出活動につながる変化

都市活動からのCO₂排出増加要因としては、

- 運輸部門ではモータリゼーションの進展と日常生活における自家用車依存の高まり
- 業務部門ではオフィスや店舗の大型化、24時間稼働等によるエネルギー使用量の増大
- 家庭部門では核家族、独身世帯等の増加に伴う世帯数増加による床面積の増大、IT化の進展や家電製品の大型化等
- 利便性・快適性・経済性等と比較して、省エネ・低炭素化の優先度が低いいため、これらを意識しない建築物・構造物の集積の進行
- 建築物や舗装面の増大、緑地や水面が減少したことによる、ヒートアイランド現象の発生と、そのための冷房の消費エネルギー拡大による熱環境の負のスパイラル
- 都市化の進展に伴う都市のみどりの減少によりCO₂吸収量が減少

等が挙げられる。

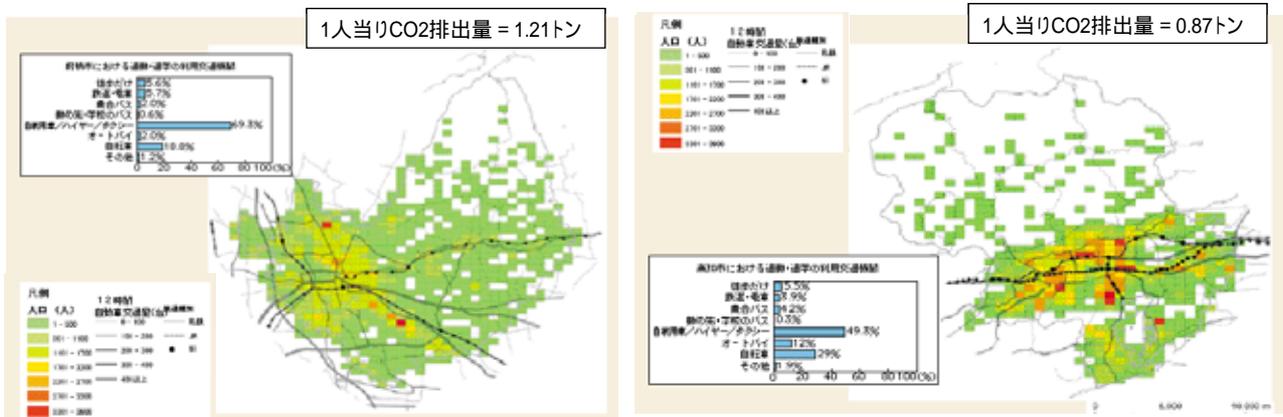
2 - 1 地球温暖化と都市

都市構造とCO₂排出量

前橋市と高知市は面積と人口がほぼ同じ規模であるが、低密度の市街地が広がっている前橋市が自動車の依存率が高く、この結果運輸部門の一人当たり年間CO₂排出量が、高知市に比べ約4割多くなっている。

前橋市の例

高知市の例



1 1人当たりCO₂排出量は運輸旅客部門のみ

出典：平成18年度環境白書

図 1-1-2 前橋市と高知市における一人当たりCO₂排出量（運輸部門）の比較

都市機能が拡散、散在することは、地球環境、さらに生活環境のそれぞれのレベルで問題を生じる。自家用車利用の一層の高まりや移動距離の増加などが生じ、CO₂排出量を増加させ、環境への負荷がより高まっていくことが懸念される。また、市街地内の道路渋滞が悪化し、生活環境への負荷を高めていくことも問題である。これまで、急速な都市への人口集中に迅速に対処するため、高度な土地利用がなされていない都心部を残したまま、その周辺から郊外部を中心に住宅宅地供給が進められてきた経緯がある。その結果生じた都市の外延的拡大が、交通問題をはじめとして、環境負荷の大きな都市構造を生じさせており、その反省から、近年では、都市をコンパクト化し、環境負荷の小さな都市構造へ転換することの必要性が指摘されている。

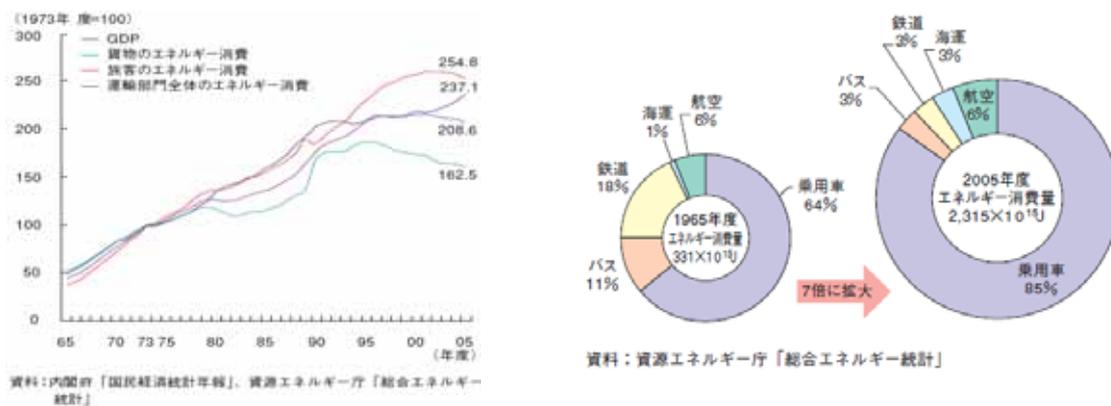


図 2-1-3 運輸部門のエネルギー消費の推移

一方緑地の減少、人工排熱の増大、市街地の高密度化、風通しや水循環の悪化等により、ヒートアイランド化が進み都市部の温度が上昇することが考えられるとともに、業務ビルの高気密化、コンピューターの発熱等による冷房使用の長時間化や、暖房時期に冷房を行うといった状況も増加し、エネルギー消費量増大の原因となることも考えられる。

このように地球温暖化と都市には深い関係性があり、地球温暖化の根本的な解決に向けて都市構造を変革していくことが必要である。

2 - 2 都市レベルで低炭素化の取組を進めることの必要性

(1) 京都議定書目標達成計画における都市づくりの位置付け

「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」の将来予測では、環境と経済が両立する社会においては、今後の気温上昇は2℃以下におさえることとしている。そのためには、2050年に世界全体の温室効果ガスの排出量を50%以上削減する必要がある。このような大幅な削減を実現するためには、個別単体対策に加え都市づくりによる都市構造の変革も重要となる。「京都議定書目標達成計画」（平成20年3月、全面改訂）においても、「低炭素型の都市・地域構造や社会経済システム」の形成として、以下に示すような各種対策が位置付けられている。

低炭素型の都市・地域構造や社会経済システムの形成	<p>低炭素型の都市・地域デザイン</p> <p>集約型・低炭素型都市構造の実現 街区・地区レベルにおける対策 エネルギーの面的な利用の推進 各主体の個々の垣根を越えた取組 緑化等ヒートアイランド対策による熱環境改善を通じた都市の低炭素化 住宅の長寿命化の取組</p>
	<p>低炭素型交通・物流体系のデザイン</p> <p>低炭素型交通システムの構築 低炭素型物流体系の形成</p>
部門別（産業・民生・運輸等）の対策・施策	<p>産業部門（製造事業者等）の取組</p> <p>産業界における自主行動計画の推進・強化 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進 製造分野における省エネ型機器の普及 エネルギー管理の徹底等 工場・事業場におけるエネルギー管理の徹底 農林水産業における取組</p> <p>建設施工分野における低燃費型建設機械の普及 中小企業の排出削減対策の推進 産業界の民生・運輸部門における取組</p>
	<p>業務その他部門の取組</p> <p>産業界における自主行動計画の推進・強化 公的基幹の率然的取組 国の率然的取組 建築物・設備・機器等の省CO₂化 建築物の省エネルギー性能の向上 エネルギー管理システムの普及 高効率な省エネルギー機器の開発・普及支援 エネルギー管理の徹底等 工場・事業場におけるエネルギー管理の徹底 国民運動の展開</p> <p>地方公共団体の率然的取組 国・地方公共団体以外の公共機関の率先実行の促進 緑化等ヒートアイランド対策による熱環境改善を通じた都市の低炭素化 トップランナー基準に基づく機器の効率向上 中小企業の排出削減対策の推進</p>
	<p>家庭部門の取組</p> <p>国民運動の展開 住宅・設備・機器等の省CO₂化 住宅の省エネルギー性能の向上 トップランナー基準に基づく機器の効率向上</p> <p>エネルギー管理システムの普及 高効率な省エネルギー機器の開発・普及支援</p>
	<p>運輸部門の取組</p> <p>自動車・道路交通対策 自動車単体対策の推進 国民運動の展開 公共交通機関の利用促進等 テレワーク等情報通信技術を活用した交通代替の推進 産業界における自主行動計画の推進・強化 物流の効率化等</p> <p>交通流対策の推進 環境に配慮した自動車使用の促進 エネルギー効率の良い鉄道・船舶・航空機の開発・導入促進 モーダルシフト、トラック輸送の効率化等の推進</p>
	<p>エネルギー転換部門の取組</p> <p>産業界における自主行動計画の推進・強化 電力分野の二酸化炭素排出原単位の低減 エネルギーごとの対策 原子力発電の着実な推進 L P ガスの効率利用の促進 新エネルギー対策 新エネルギー等の導入促進</p> <p>天然ガスの導入及び利用促進 石油の効率的利用の促進</p> <p>バイオマス利用の推進 上下水道・廃棄物処理における取組</p>

(2) 地球温暖化対策法改正と都市計画

平成 20 年度に改正された「地球温暖化対策推進法」において、都道府県、指定都市、中核市及び特例市は、“その区域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出の抑制等のための施策について定める”「新実行計画」を策定することが義務付けられた。同計画では、次に掲げるものを策定することが必要とされており、環境省では平成 21 年 6 月に、同計画の策定にあたっての考え方を地方公共団体に示すマニュアル（第 1 版）を作成している。

<新実行計画において検討が求められる事項>

- 自然エネルギーの利用に関する事項
- 事業者又は住民が温室効果ガスの排出抑制に関して行う活動に関する事項
- 公共交通の利用促進、都市における緑地の保全、緑化の推進に関する事項
- 廃棄物等の発生抑制、循環型社会に関する事項

また同法では都市計画に対して、新実行計画との連携に“配意”することを求めている。

<地球温暖化対策推進法 第 20 条の 3 第 4 項>

都道府県及び指定都市等は、地球温暖化対策の推進を図るため、都市計画、農業振興地域整備計画その他の温室効果ガスの排出の抑制等に関係のある施策について、当該施策の目的の達成との調和を図りつつ地方公共団体実行計画と連携して温室効果ガスの排出の抑制等が行われるよう配意するものとする。

(3) 低炭素社会づくり行動計画

低炭素社会づくりに向けた中長期的かつ具体的なアクションプランとして、内閣官房により平成 20 年 7 月に策定された「低炭素社会づくり行動計画」では、都市・地域づくりの方向性として以下のようなキーワードを上げている。

<低炭素社会に向けた都市・地域づくりの方向性>（低炭素社会づくり行動計画）

- 集約型都市構造の実現
- 公共交通機関の利用促進
- 緑地の保全や都市緑化等の推進
- 下水道における資源・エネルギーの有効利用の促進
- 地区・街区レベルにおけるエネルギーの面的な利用の推進
- 農山漁村における様々な資源やエネルギーの有効利用の促進

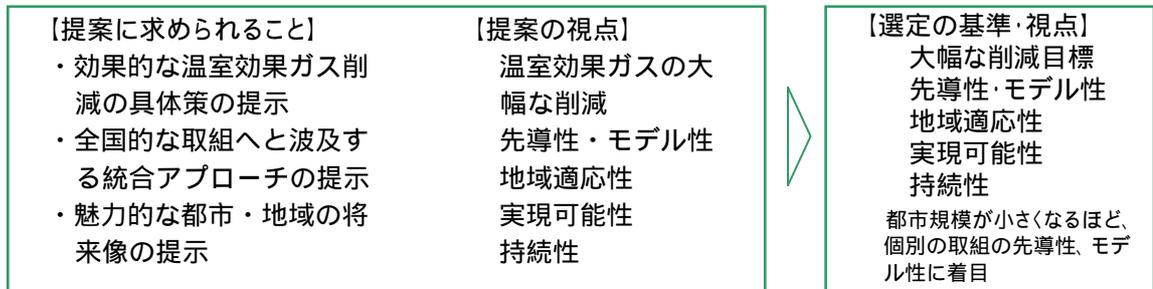
また同計画では具体的な行動として「都市・地域においてきめ細やかな対策を統合的に推進して先行的なモデルをつくり、全国に広げることが有効」としている。

(4) 環境モデル都市

低炭素社会に向けて、ライフスタイル、都市や交通のあり方等社会の仕組みを根本から変えることが必要という認識の基、統合的なアプローチで低炭素都市づくりを实践する先進的な都市を「環境モデル都市」として選定する取組が内閣官房地域活性化統合事務局を中心に進められた。

平成20年4月11日～5月21日という募集期間の中、全国から82件の応募があり13の地方公共団体が選定された。

< 選定の考え方・基準等 >



< 選定結果 >

【平成20年7月22日選定】	
大都市	: 神奈川県横浜市、福岡県北九州市
地方中心都市	: 北海道帯広市、富山県富山市
小規模市町村	: 北海道下川町、熊本県水俣市
【平成21年1月22日選定】	
平成20年7月は候補都市として選定され、アクションプランの策定をうけ1月選定	
大都市	: 京都府京都市、大阪府堺市
地方中心都市	: 長野県飯田市、愛知県豊田市
小規模市町村	: 高知県梶原町、沖縄県宮古島市
東京特別区	: 東京都千代田区

図 2-2-1 環境モデル都市の選定基準と結果

第3章 低炭素都市づくりの基本的考え方

第3章では、低炭素都市づくりの考え方と方針を示している。
都市を集約型の構造に転換するとともに、その転換にあわせて各分野において低炭素化へ取り組むことが重要である。
3 - 1では、低炭素都市づくりの考え方として、集約型都市構造への転換と、それにあわせた交通・都市構造、エネルギー、みどりの3分野の取組の考え方を示している。
3 - 2では、交通・都市構造、エネルギー、みどりの3分野毎に取組方針を示している。

3 - 1 低炭素都市づくりの考え方

(1) 都市活動・構造とCO₂との関係性

地球温暖化を緩和するためにはCO₂の排出削減と吸収増加が基本となる。我が国ではCO₂排出はエネルギー起源のものがほとんどなので、排出削減対策としては、運輸・民生・産業の各分野で省エネを進めるとともに、未利用エネルギー、再生可能エネルギーをいかに導入するかが対策の基本となる。

また、吸収源対策には、市街地内の緑地、市街地をとりまく農地・樹林地による吸収源を増加させることが基本となり、このような都市緑化はヒートアイランド現象の抑制にもつながる。

第2章で述べたように、都市構造の変化にCO₂排出が依存していると考えられることから、都市の空間的形態や都市機能・緑地又はオープンスペースの配置など、都市構造を低炭素化することにあわせて、各分野で低炭素化に取り組むことが重要である。

(2) 集約型都市構造への転換

集約型都市構造とは、都市圏内の中心市街地及び主要な交通結節点周辺等を都市機能の集積を促進する拠点（集約拠点）として位置づけ、集約拠点と都市圏内のその他の地域を公共交通ネットワークで有機的に連携することで、都市圏内の多くの人にとっての暮らしやすさと当該都市圏全体の持続的な発展を確保するものである。

(3) 集約型都市構造への転換にあわせた低炭素化への取組

低炭素都市づくりにおいては、このような集約型都市構造への転換にあわせて、CO₂排出の削減、吸収量の増大の方策を織り込んでいくことが重要である。上記の都市構造と低炭素化の関連性を踏まえると、低炭素型の都市づくりは次の3分野に整理される。

(交通・都市構造分野の取組)

交通エネルギー消費の観点からは、より身近なところでの日常生活が可能なコンパクトな市街地の形成により、移動距離が短縮化され、交通需要が軽減されることが期待される。また、移動距離の短縮化により、自動車利用から徒歩や自転車利用への転換が促進される。さらに、交通需要密度が高まることにより、公共交通機関の採算性の向上とこれによるサービス水準の向上が可能となり、自動車利用から公共交通利用への転換が図られることとなる。

(エネルギー分野の取組)

次に、集約型都市構造への転換は、都市のエネルギーシステムを高効率で低炭素なものに転換しやすい条件を整えることにもつながることから、一体的に取り組むことが望ましい。

集約拠点における高密度で複合的な土地利用は、集合住宅化等による省エネルギー化につながるとともに、エネルギー需要密度の向上やエネルギー需要の平準化を通じて、高効率な面的エネルギーシステムの導入を容易にする。また、都市の中に賦存する未利用エネルギーの賦存場所（工場、清掃工場、下水処理場等）と都市機能が近接化するように土地利用を誘導することで、低炭素なエネルギー源を活用したエネルギーシステムの導入も容易とする。

(みどり分野の取組)

さらに都市構造を規定する重要な要素である“みどり”に着目することも、低炭素化を図る上で重要である。みどりは、CO₂の吸収源になるとともに、都市気候を緩和する機能を通じて、間接的に冷暖房等に起因するCO₂排出量を低減する。また、バイオマスエネルギーの活用という観点からも重要であり、都市構造の転換に際し、郊外部及び都心部におけるみどりの量的・質的な充実を図ることにより、みどりによる都市の低炭素化を促進できる。

以上のように、集約型都市構造への転換にあわせて低炭素化へ取り組むことが重要であるが、都市では多様な活動が複合的に展開されているため、低炭素化への取組は集約型都市構造化に関わらず、低炭素に直接的に結びつく対策（未利用・再生可能エネルギー導入等）や、他の目的を実現しつつ低炭素化にも資する対策（交通対策、樹林地・農地保全等）等、多様なものが考えられる。

特に、都市施策は、複合的な目的をもつ場合が多い。都市づくりにおける低炭素化を考える際は、利便性、防災性、活力の維持等、その多様な都市政策の持つ目的を実現しつつ、低炭素化に結びつく対策を総合的に実施していくこと（例えば都市の成長に伴う床面積、交通量等の活動量の増大とCO₂削減をどのように両立させていくかといったことへの対応等）が重要である。

また、人口減少・超高齢化、都市経営コストの効率化などの要請に応えるには、地域の特性を踏まえた選択に応じて一定程度集まって住み、そこに必要な都市機能と公共サービスを集中させ、良好な住環境や交流空間を効率的に実現する「集約型都市構造」を持つコンパクトシティを目指すべきであり、このような「集約型都市構造」は低炭素型の都市構造でもある。従って、低炭素都市づくりに取り組むことは、自ずと集約型都市構造化やそれに伴う都市の維持管理コスト削減、緑の増加による都市景観の向上など、他の都市施策の目的の実現にも資することが多いことに留意することが重要である。

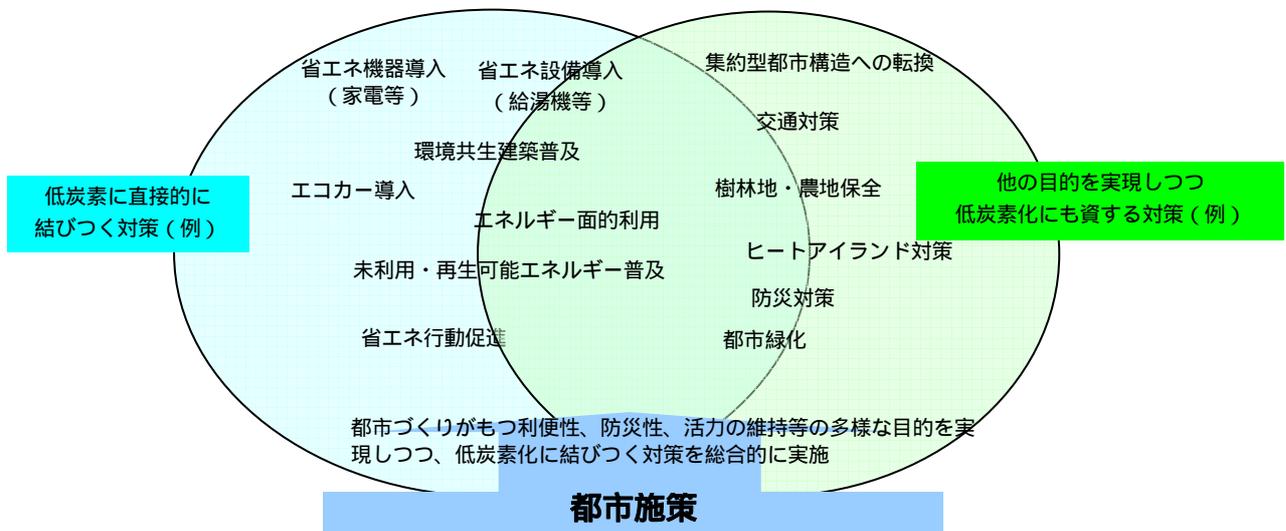


図 3-1-1 都市施策と低炭素対策との関係性

3 - 2 低炭素都市づくりの方針

ここでは前節で整理した低炭素都市づくりに関する基本的考え方に基づいて、各都市の特性に応じて選択される、低炭素都市を実現する9の取組方針を整理する。この際、交通・都市構造に関する方針については「A. コンパクトな都市構造の実現と交通対策」として、エネルギーに関する方針については「B. エネルギーの効率的な利用と未利用・再生可能エネルギーの活用」、みどりに関する方針については「C. 緑地の保全と都市緑化の推進」として、カテゴリーを分けて整理した。

(1) . コンパクトな都市構造の実現と交通対策（拡散型都市構造から集約型都市構造への転換）

方針1；集約型都市構造の実現

集約拠点への公共施設・サービス施設等の立地及び居住の誘導

今後我が国が目指すべき都市像は、

- ・都市内の幹線道路や公共交通の整備状況、都市機能の集積状況など各都市の特性に応じて、集約型都市構造への転換を図る。
- ・集約拠点相互を鉄軌道やサービス水準の高い基幹的なバス網等の公共交通により連絡するとともに、都市圏内のその他地域からの集約拠点へのアクセスを可能な限り公共交通により確保する。都市機能の集積状況等によっては、コミュニティバスの活用や道路ネットワークの整備等が望ましい場合もある。
- ・集約拠点については、必要に応じて市街地の整備を行うことにより、居住交流等の各種機能の集積を図る。その他の地域においては、市街化を抑制するとともに、また郊外部等の空洞化する市街地については、生活環境が極端に悪化することのないような形で低密度化を誘導する。
- ・CO₂排出量やエネルギー消費量が少ない環境負荷低減型の都市活動を実現する。

ということを基本とする。

このような都市像は、都市における社会経済活動の効率化、環境負荷の低減に寄与するものであり、公民が協働してその実現に取り組むべきものである。

土地利用の複合化（ミクストユース）によるエネルギー需要平準化

- ・エネルギー利用パターンは建物用途によって大きな違いがあり、主に夜間のエネルギー需要が大きい住居系と、昼間のエネルギー需要が大きい業務系では、利用ピークが大きく異なる。
- ・土地利用の複合化（ミクストユース）が図られた地区では、利用ピークの差を上手く活用して、エネルギー利用の平準化を図り、エネルギーシステムの共同化（エネルギーの面的活用；後述「方針6」参照）を進めることで、低炭素化につなげることが重要である。

未利用エネルギー源周辺への大規模な熱需要施設の立地誘導

- ・同じ量のエネルギーを使っても、エネルギー源の種類により排出されるCO₂の量は異なるため、都市内に賦存する清掃工場からの排熱、下水道施設でのバイオマスエネルギー（汚泥等）、温度差エネルギー（下水、河川等）等の未利用エネルギーの活用が可能となるよう大規模な熱需要施設の立地を誘導することにより、CO₂排出量を削減することが重要である。

市街地の緑化の推進と周辺の緑地等の保全による緑のネットワークの形成

- ・人口減少下では、郊外部においては、緑地や農地を適切に保全し、既存集落と自然環境が調和した地域づくりを行うことが重要である。
- ・公共交通軸や中心部への土地利用誘導により集約化が進む拠点的地域においては、緑地環境の保全・再生・創出への配慮をより一層強くしていく事が重要である。
- ・みどりの効果的な配置等を行うことによる、みどりが持つ炭素吸収機能の強化を通じた低炭素化を検討することが重要である。

方針2；交通流対策の推進

自動車交通の円滑化のための道路整備

- ・円滑な都市交通の実現に向けて、自動車交通のボトルネックとなっている箇所を中心に、道路ネットワークの整備や踏切対策等の施設整備を行う必要があり、これにより道路混雑が解消されるとともに、自動車交通によるCO₂等の排出が抑制され、環境負荷が低減される。
- ・交通流の円滑化による走行速度の向上が実効燃費を改善し、自動車からのCO₂排出量を減らすことから、環状道路等幹線道路ネットワークの整備、交差点の立体化等を推進するとともに、ボトルネック踏切等の対策、高度道路交通システム（ITS）の推進等を実施することが望ましい。

交通需要マネジメント

- ・施設整備だけでなく、徒歩・自転車・公共交通機関の利用促進を図り、自動車交通の軽減を図る施策（例えば、パークアンドライド駐車場・駐輪場の整備等）等の交通需要マネジメント（TDM）施策を推進することも併せて行うことが望ましい。
- ・ハード整備と併せ地域の特性に応じた適切なソフト施策を選択し展開する戦略的なモビリティマネジメントを推進することにより、できるだけ不可逆的な交通行動の変化を促すことが望ましい。
- ・徒歩・自転車の利用を促進するためには、快適な歩行者・自転車空間の整備が重要である。また、その整備にあたっては、ネットワークとして連続性を確保するとともに、ユニバーサルデザインに配慮したり、駐輪場等の施設が適正に配置されるよう留意し、中心市街地等が賑わいのある魅力的なものとなるよう配慮することが望ましい。
- ・近年、自動車の利用を自主的に控えるような啓発活動としてのノーマイカーデーの取組を実施したり、都市部を中心に自動車を共同保有・共同利用のカーシェアリングへ移行する動きが徐々に広がるなど、自動車の保有形態や利用のあり方が変化しつつある。CO₂排出抑制の観点からもこれらの取組を普及させることが望ましい。

方針3；公共交通機関の利用促進

公共交通機関の整備及びサービスの改善

- ・都市の特性に応じた公共交通機関の充実が必要であり、公共交通機関のための空間の確保や、そのサービスレベルの確保が必要である。また、鉄道駅などの交通結節点においては、乗り継ぎの利便性を高めるとともに、バリアフリーを実現することが望ましい。また必要に応じて、新交通システムや路面電車（LRT）等の公共交通機関を導入することも考えられる。
- ・都市の賑わいや高齢者の移動手段の確保の観点からできるだけ自動車だけに依存せずに、円滑、快適なモビリティを確保することが望ましい。

(2) . エネルギーの効率的な利用と未利用・再生可能エネルギーの活用
(エネルギー多消費型都市活動の改善)

方針4 ; 低炭素に寄与する省エネルギー建物への更新

集約化による建物更新の機会を捉えたエネルギー利用の効率化

- ・都市の集約化に向けて、市街地、建物の更新が起る際は、古い建物や設備が新しいものへと更新されるため、より高断熱な建物のストックが形成され、高効率な設備機器の導入が促進されることになり、これらを通じて建物起因のCO₂排出を抑制することが可能である。
- ・都市の集約化は、高度利用化につながる。マンション等の集合住宅は戸建住宅に比べて、一戸当たりのエネルギー消費量は低いことから、集約化による建物の省エネルギー化の効果が高い。

周辺環境を取り入れた省エネルギー建築の立地誘導

- ・市街地内に冷涼な大気を送り込む風の道などで、外気冷房や自然換気を組み込んだパッシブ型の設備を持つ省エネ建物の立地を誘導することで、建物エネルギー需要の低減を通じて、建物起因のCO₂排出を抑制することが考えられる。

方針5 ; エネルギーの面的活用

一体的な土地利用更新の契機等を捉えた面的エネルギーシステムの導入

- ・一体的な土地利用更新は、地区形成とエネルギーシステム導入を一体的に実現する良い機会であり、これらの契機を捉えて面的エネルギーシステムを導入することにより地区レベルでエネルギー消費を効率化し、低炭素化を図ることが考えられる。
- ・都市中心部の高密度地区において、業務系や住居系等それぞれのエネルギー消費のピークが異なる多用途が集積しているメリットを活かし、エネルギー平準化を図りつつ、一体的な土地利用更新の契機等を捉えて、地域冷暖房等の高効率な面的エネルギーシステムを導入することが考えられる。

方針6 ; 未利用・再生可能エネルギーの活用

未利用エネルギーの賦存量と需要の調整

- ・都市づくりにおいてCO₂排出量の少ないエネルギー源である未利用エネルギーの導入を図ることで、都市の低炭素化を図ることが考えられる。
- ・未利用エネルギーは、工場、清掃工場、下水処理場、河川等、特定の場所に偏って存在しているため、賦存量と需要施設の調整が重要であり、土地利用面（場所の近接化）、システム面（セントラル熱源等の排熱を受け入れ易いエネルギーシステム整備等）、熱需要面（病院・ホテル・スポーツ施設等の熱需要量の大きい施設の近接化等）に配慮した計画策定を行い、立地誘導を行うことが考えられる。

再生可能エネルギーの活用

- ・CO₂排出量の少ないエネルギー源である太陽や風力等の再生可能エネルギーを活用することで、都市の低炭素化を図ることが考えられる。
- ・再生可能エネルギーは、広く薄く賦存していること、利用機器（太陽光パネル、風力発電施設等）の設置スペースが必要であること等から、立地に当たっては、周辺も含めた立地選択の検討、確保が重要である。また、その際、地産地消的エネルギーマネジメントを進めるため、多様なバイオマス資源の集約・一括エネルギー化、多様な需要家への供給を官民連携により取り組む視点も重要である。

都市開発を契機とした未利用・再生可能エネルギーの面的導入促進

- ・都市開発（再開発、公共施設の建替え、道路整備に伴う沿道建替え等）は、地区のエネルギーシステムを見直す契機でもあり、この契機を活用して、未利用・再生可能エネルギーを活用できるシステムの導入を図ることにより、低炭素化を検討することが重要である。

(3) 緑地の保全と都市緑化の推進（自然との共生）**方針7；吸収源の確保****緑地の保全・創出**

- ・温室効果ガスの吸収源の確保という観点から、緑地の保全と都市緑化の推進は、低炭素型の都市づくりを進める上で重要である。
- ・今後、カーボン・オフセットの考え方（例えば緑税や協力金などCO₂量を相殺するような代替策を実施することで都市内で発生したCO₂排出量を実質ゼロとみなす考え方）等により、排出されるCO₂の代償を緑地保全等と結びつけることも考えられる。

市民等との連携等による都市緑化の推進

- ・市民との連携や市民の主導による緑地の保全・創出施策を推進し、緑地の管理の質を高めることで、CO₂の削減に結びつけることが可能である。

方針8；木質バイオマス利用の推進**緑地の保全・管理＋市街地での木質バイオマス利用**

- ・緑地の保全・創出による木質バイオマス資源の確保や、緑地の管理等にあわせて、発生する木質バイオマスを再生可能エネルギー源や堆肥等として活用することにより、都市のCO₂排出量の低減につなげることが考えられる。
- ・木質バイオマス資源の活用の際は、収集コストを低減する必要があるため、市街地と自然が近接している場合は、周辺部の保全（自然整備・管理）に伴い発生する木質バイオマスを集約拠点となる市街地で積極的に利用する等、集約拠点における資源の活用と緑地の保全による資源の確保をあわせて検討し、木質バイオマス資源の地産地消を進めることが重要である。

方針9；ヒートアイランド対策による熱環境改善**多様なスケールに応じたヒートアイランド対策の連携**

- ・ヒートアイランド対策は、冷房需要の低減等を図ることによりCO₂の排出の抑制につながるため、ヒートアイランド現象が顕著な大都市では、特にその対策が重要となる。
- ・広域レベル、都市計画レベル、地区レベルといったスケールに応じ、ヒートアイランド対策の影響の範囲や対策に要する時間が異なるため、各スケールの特性に応じた多面的な対策を連携して実施することが重要である。
- ・広域レベルでは、排熱削減や都市緑化等による被覆改善等によるミティゲーション（気温の低減等によるヒートアイランド現象の緩和）が重要であり、地区レベルでは、ミティゲーションとあわせて、緑陰形成や風の流れを活用することによる、アダプテーション（高温化した都市での快適性の向上）が重要となる。

低炭素都市づくりの考え方と方針

低炭素都市づくりの
考え方

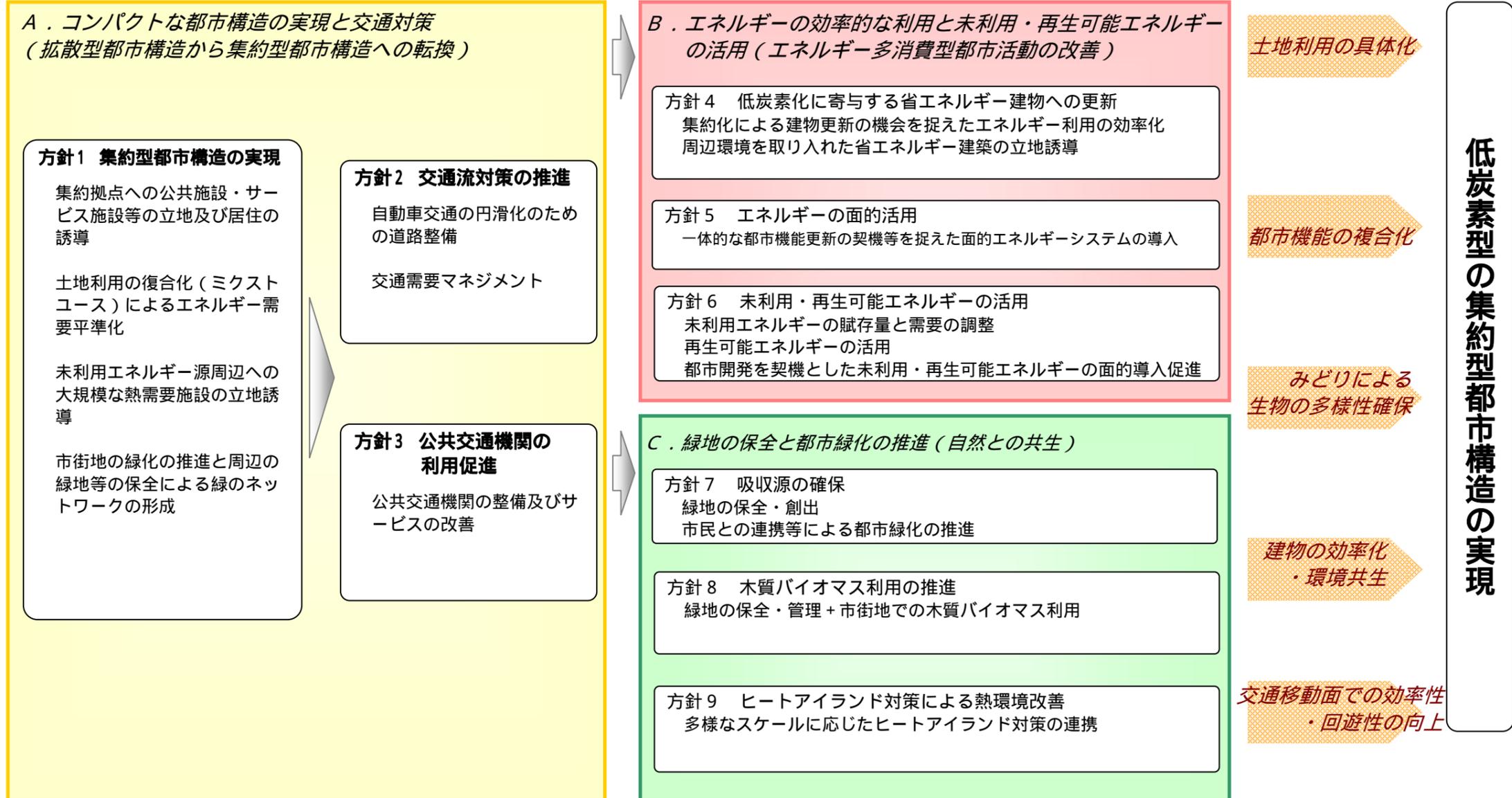
- 都市の CO₂ 排出状況と排出構造を踏まえた、効果的な CO₂ 排出削減に向けた方策の選択が必要
- そのためには、現在の CO₂ 排出量を把握し、他都市とも比較しながら、どの分野でどのような方策を実施することが効果的か自己診断することが必要。
- この自己診断にもとづいた方策の選択については、集約型都市構造への転換による低炭素化にあわせて、「交通・都市構造」、「エネルギー」と「みどり」という分野別に9の方針を提示した。第編に9の方針にそった方策をとりまとめ
- この方策の選択と組合せによる効果の把握については、具体的な手順を第編に明示。

集約型都市構造への転換

- 土地を効率的に利用し多様な自然環境を保全するコンパクトでミクストユースの集約型都市構造の実現 方針1
- 自動車交通に過度に依存しない交通体系の実現 方針2, 3

集約型都市構造への転換にあわせた低炭素化への取組

- 都市構造の転換が、エネルギー分野やみどり分野の取組の条件を整え、その展開のきっかけとなる
- エネルギー多消費型都市活動の改善と地域で循環するエネルギー供給体系の確立 方針4, 5, 6
- 都市空間の隅々にいきわたり、都市を取り囲むみどりの空間の確保 方針7, 8, 9



第4章 低炭素都市づくりの推進に向けて

第4章では、低炭素都市づくりを具体的に推進していくための考え方と手順を示す。

4 - 1には推進に向けての考え方を、4 - 2にはその留意点を踏まえて、CO₂削減量・吸収量の推計と目標値設定の手順を示している。

4 - 1 推進に向けての考え方

(1) 都市の維持・更新の中での取組の重要性

人口減少下においては、従来のように都市開発が進んで市街地が拡大していくのではなく、むしろ市街地が縮小したり、既成市街地に虫食い状の低未利用地が発生することとなる。このため、集約型都市構造への転換が必要であり、既成市街地を更新していく必要がある。低炭素都市づくりは、このような都市更新の機会を捉えていくことが重要となる。

市街地を構成する建築物や都市施設・インフラの更新は、それらを低炭素に配慮したものに改善するためのよいきっかけとなる。高密度化する拠点の中で空間利用効率が高い建築物の立地や、都市部と自然が近接する郊外部における周辺環境を取り入れた環境共生型建築物等、エネルギー利用が少なくても快適な活動が営める建築物の立地誘導を進め、みどり空間の適切な管理とあわせて、低炭素化を図ることが重要である。

(2) 広域の自治体間連携、都市・農村の地域間連携

CO₂の吸収源である緑地・農地・樹林地は市街地を取り巻くように存在し、広域的な都市構造と密接に関係している。また、交通は自治体をまたがる都市圏レベルで検討する必要があることから、都市構造・交通分野における低炭素都市づくりを推進するには広域の自治体間連携が重要である。さらに、バイオマスエネルギーの活用を推進するためには需要者側の都市部と供給者側の農村部の連携が重要である。

このため、複数の自治体や都市と農村にまたがる広域の都市圏レベルでの低炭素化の目標共有を図ることが重要である。

(3) 行政・市民・企業の協働

低炭素都市づくりは個人のライフスタイルのあり方と密接に関連することから、市民・企業の理解と積極的な協力を得るため、また参加意識を高めるため、情報公開、連携を重視しながら推進することが重要である。

このため、行政が市民・企業と合意形成を図った目標を作成し、市民においては公共交通の積極的な利用、まちなかへの住み替え、企業においても通勤などでの公共交通機関の積極的な利用や環境負荷を軽減する設備の導入、などの取組を進め、さらに行政が市民・企業の取組を支援するなど、行政・市民・企業が一体となった取組を進めることが重要である。

(4) 施策対象区域の広がりに応じた施策の組合せ

低炭素都市づくりの施策を効果的に推進するためには、広域の都市圏レベルから地区・街区レベルまで、施策対象区域の広がりに応じて施策の組合せによる相乗効果が発揮されるよう検討することが重要である。

例えば、広域の都市圏レベルでは公共交通（LRT、バス等）による交通軸の整備と交通軸への土地利用の誘導、それにあわせた緑のネットワークの形成、未利用熱源周辺への土地利用の誘導など、施策を総合的に検討することが重要である。

4 - 1 推進に向けての考え方

また、広域の都市圏レベルの施策による集約型都市構造化等の機会を捉えて、地区・街区レベルでも、拠点における市街地整備にあわせた面的エネルギー利用の促進やミクストユースによるエネルギー利用の平準化など、施策を総合的に検討することが重要である。

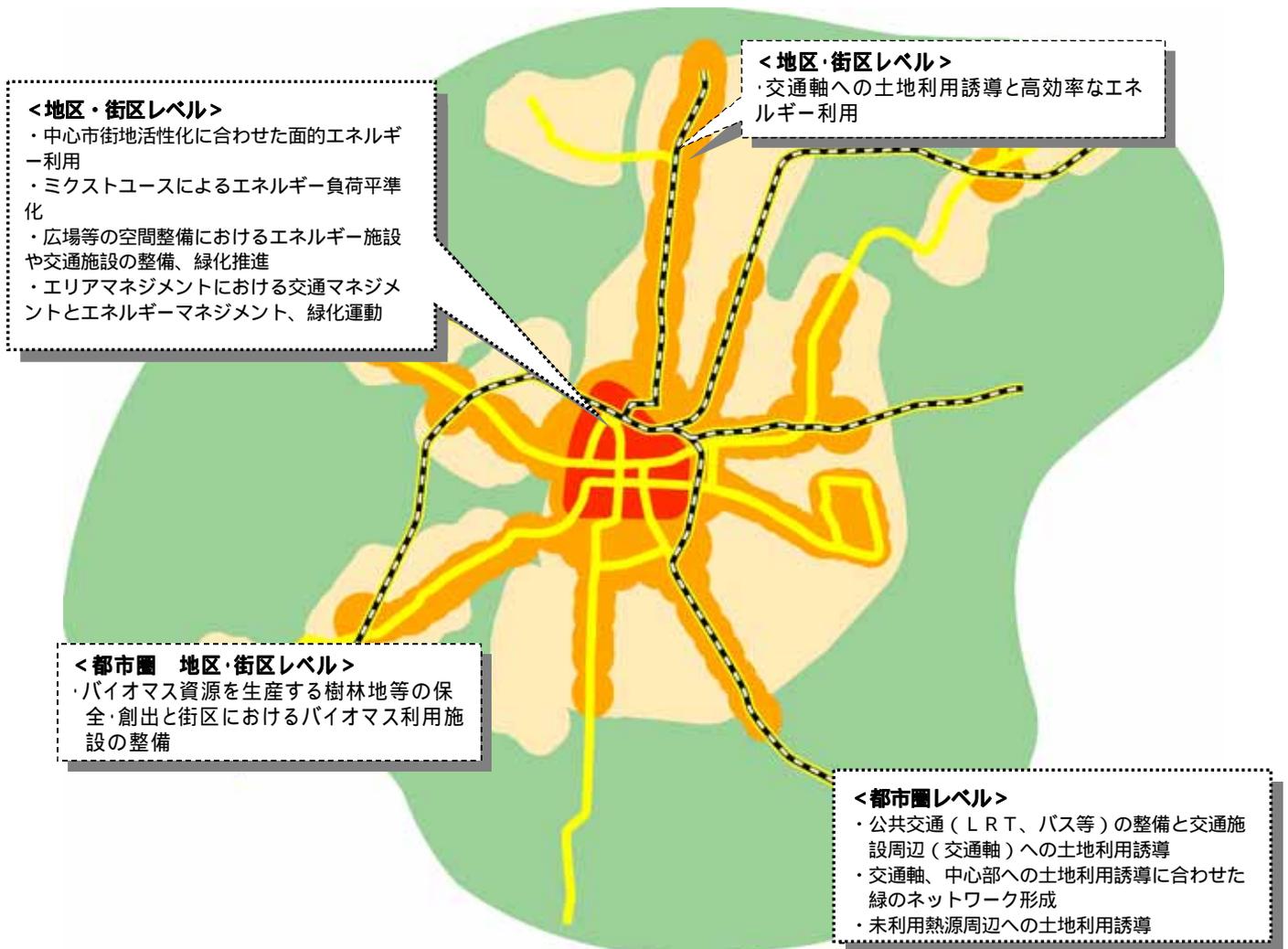


図 4-1-1 施策対象区域の広がりに応じた施策の組合せのイメージ

（5）都市計画制度の活用

都市の低炭素化は都市計画による都市機能の配置や土地利用の誘導、密度のコントロールと密接な関係があるため、低炭素都市づくりに対応した都市機能や土地利用の配置に向けて、都市計画制度を積極的に活用していくことが有効である。

また、都市計画はエネルギーの面的利用など、CO₂排出・吸収に関わる様々な部門を総合的に扱う機能を有しており、これらの部門について総合的に検討することが重要である。具体的には以下のような都市計画制度の活用が想定される。

都市計画マスタープラン等の活用

都市全体の取組については、都市計画マスタープラン等（都市計画区域マスタープラン、市町村マスタープランの他、緑の基本計画等）を活用して、取組を総合的に検討し、位置付けて行くことが重要である。

具体的には、集約型都市構造化や緑地の保全・創出、都市開発やインフラ整備における配慮等、低炭素化につながる様々な取組を総合的に構想し、都市計画マスタープランに位置付けることによって、ビジョンを関係者や市民と共有することが重要である。これによって、集約拠点への公共施設・サー

ピス施設等の立地及び居住の誘導、土地利用の複合化、未利用エネルギー源周辺への熱需要施設立地誘導、郊外の緑地等の保全、集約拠点等における緑のネットワークの形成等を効率的に推進することが可能となる。

地区計画制度の活用

地区・街区レベルの取組については地区計画制度を活用して、地区レベルで具体的な都市づくりの関係者の中で将来像の共有化や取組に対する合意を形成していくことが重要である。

例えば、風の道を妨げないような建物・施設の配置計画、エネルギーの効率的な活用に資する土地利用の複合化、緑化の推進等を地区計画の中で定めることが考えられる。

都市計画事業における配慮や都市計画事業を契機とした取組

本ガイドラインで示した低炭素化の様々な施策は街区、建物の更新や交通ネットワークの整備等の取組の中で実現されるべきものである。

都市計画事業は具体的な街区、建物の更新や交通ネットワークの整備を実現するものであることから、このような事業においては、低炭素化の取組に配慮して進めていくことが重要である。

また、このような事業は、実施されるとその周辺地区の更新に影響を及ぼす場合がある。ある地区の再開発事業の完成により隣接地の更新が促進されたり、街路の拡幅により沿道の建築物が更新されて高度利用されることがある。このような事業の効果を、緑化の推進、太陽光パネルの設置、低炭素化に資する設備の更新などの機会として活用することが考えられる。

(6) 都市・地域総合交通戦略等の計画の活用

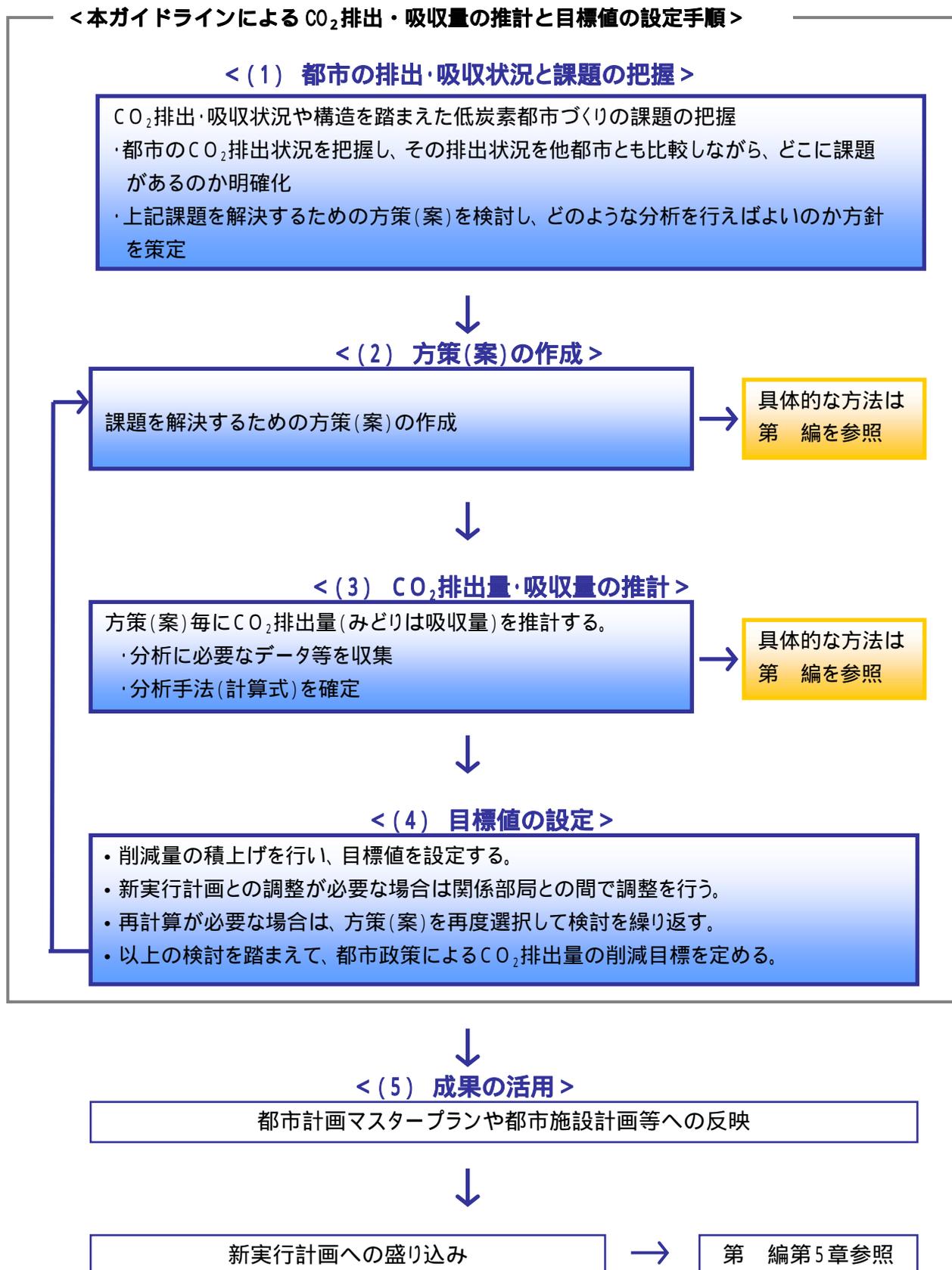
都市計画マスタープラン等に位置づけられた低炭素型の将来都市像や具体的な規制及び計画の方針等に基づき、低炭素都市づくりの取組を具体化するには、施策を実施するためのプログラムとしての役割を担う都市・地域総合交通戦略等の計画を活用することが重要である。

例えば、都市・地域総合交通戦略において、その目標の一つとして、都市計画マスタープランに位置づけられた都市構造・交通のCO₂削減目標と整合した目標を定め、その実現に向けて具体的なハード、ソフト施策がCO₂削減に向けて総合的かつ効率的に効果を発現するよう施策プログラムを定めることが考えられる。

4 - 2 本ガイドラインによる CO₂排出量・吸収量の推計と目標値設定の手順

4 - 2 本ガイドラインによる CO₂排出量・吸収量の推計と目標値設定の手順

4 - 2 では、下図のフローに沿った CO₂排出量・吸収量の推計と目標値設定の手順を示している。
具体的な方策については 編を、数値の計算については第 編を参照願いたい。



(1) 都市の排出・吸収状況と課題の把握

都市の温暖化を促進する要因を把握し、その都市活動から排出される CO₂ を削減するための施策を効率的に選択・適用するためには、都市の CO₂ 排出・吸収状況を実態に近い形で把握することが必要になる。

本ガイドラインでは、部門毎に CO₂ 排出量と吸収量の現況を把握する方法について、その考え方を第 編に、具体的な推計式を第 編に示している。

本ガイドライン以外にも、地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル（以下、「新実行計画マニュアル」という。）やその他の既往調査において CO₂ 排出量の現況把握について推計方法が提示されており、その一覧を 25 ページに提示する。

この中から地方公共団体にとって推計可能な手法を選択することになるが、計算が簡易なものから複雑なものまであり、手法によっては必要なデータを用意することが難しいものもある。また、この手法（考え方）で将来値を推計する場合に、適用する施策の効果を反映出来ないものもあり、手法を選択する際の留意点を下記に示す。

留意点（将来推計との整合性）

現況把握の後に、将来値の推計を行うことになるが、その際、施策効果を推計に反映させるためには、以下に留意することが重要である。

- ・マクロデータからの按分ではなく、積上げ方式を採用することが望ましい。
- ・使用する計算式の変数に政策・地域性を反映可能であることが望ましい。

この留意点を踏まえた都市の CO₂ 排出量現況把握の手順を示す。

4 - 2 本ガイドラインによる CO₂排出量・吸収量の推計と目標値設定の手順

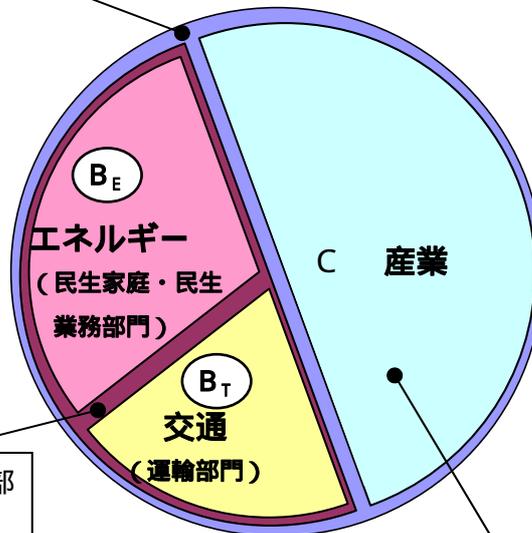
<手順1:都市全体の CO₂排出量と、都市施策に関わりが深い部門からの CO₂排出量の関係を把握する>

A 都市全体の CO₂排出量

$$A = B + C$$

「本ガイドライン」又は「新実行計画マニュアル」で把握する都市全体の排出量

「新実行計画マニュアル」の手法による補正必要



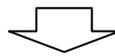
B 都市施策に関連が深い部門からの CO₂排出量

$$B = B_T + B_E$$

「本ガイドライン」で把握する CO₂排出量

下水道については、平成 21 年 3 月策定「下水道における地球温暖化防止推進計画の手引き」により計算可能

C 「都市施策とは直接関連のない部門 (産業部門) からの CO₂排出量



手順2: 補正後の都市全体の CO₂排出量を把握し、その分野別の排出構造も踏まえて、CO₂排出削減に向けた施策の適用方針を定める

留意事項

- ・「新実行計画マニュアル」によるエネルギー・交通・産業の分野毎の CO₂排出量の推計値は、エネルギー消費量に基づくものであり、総枠としては、これを採用することが望ましい。
- ・なお、「新実行計画マニュアル」によるエネルギー、交通分野の CO₂排出量の推計値と、本ガイドラインで推奨している積上げ方式の計算方法による推計値に乖離がある場合には、その理由を検討し、できるだけ乖離が生じないように推計を見直すことが望ましい。
- ・乖離が残る場合には、エネルギー、交通の分野毎に、「新実行計画マニュアル」の推計値と、本ガイドラインで推奨する計算方法による推計値の比率を補正係数として設定するなど、乖離を補正することが望ましい。

例) エネルギー分野の補正係数 =

$$B_E \text{ (新実行計画マニュアル推計値)} / B_E \text{ (本ガイドラインの計算方法による推計値)}$$

CO₂排出・吸収量推計方法

		低炭素都市づくりガイドライン(案)	凡例 上段: 手法の複雑度 下段: 算出単位	<参考> 地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)、 (略称「新実行計画」)マニュアル	凡例 上段: 手法の複雑度 下段: 算出単位	既往推計方法																
排出 A	B _T	運輸(交通)	<p><パーソントリップ(PT)調査データを用いた方法> ・代表交通手段別OD表を作成し、道路ネットワーク、公共交通ネットワークに配分し、配分交通量を推計(自動車・バス) ・車種別配分交通量×路線延長×車種別平均速度別CO₂排出原単位(ゾーンサイズ) ・PT小ゾーンが最小単位</p> <p>(鉄道) ・鉄道OD交通量×ゾーン間距離×CO₂排出原単位</p> <p><センサスOD調査データを用いた方法> ・OD別CO₂排出量を求め、施策の影響範囲を考慮して削減率を乗じて推計する。 ・OD別排出量=車種別OD交通量×ODゾーン間距離×車種別CO₂排出原単位(ゾーンサイズ) ・センサスODゾーンのサイズはPT小ゾーンより大きい</p> <p>(船舶)¹ 船舶分エネルギー消費量(全国)×船舶分輸送量(対象市町村)/船舶分輸送量(全国)</p> <p>(航空)(都道府県のみ対象)¹ 航空分エネルギー消費量(対象都道府県)×国内着陸回数(対象都道府県)/国内国際着陸回数</p>	複雑	<自動車> 按分法 車種別エネルギー消費原単位(全国、所在地)×車種別保有台数(市町村)	簡易	<自動車> 自動車保有台数統計データ	簡易	市町村別エネルギー消費統計作成のためのガイドライン(資源エネルギー庁)	簡易	地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン第3版	地方公共団体の条例を活用したデータ	算定・報告・公表制度に基づく公表及び請求									
				ゾーン	積上げ法 「市区町村別自動車交通CO ₂ 排出テーブル」の市区町村別自動車分CO ₂ 排出量データの使用	中間		市町村	市町村	家計調査年報から推計(旅客乗用車のみ)	簡易											
				複雑																		
				ゾーン																		
				中間	<鉄道> 環境報告書等でエネルギー消費量等が公表されている場合 鉄道事業者別エネルギー消費量×営業キロ数(市町村)/営業キロ数(全路線)	中間	<鉄道> 総務省が毎年公表する住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数等から推計	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村
				ゾーン	算定・報告・公表制度で温室効果ガス排出量が公表されている場合 算定・報告・公表制度にもとづく(鉄道事業者別CO ₂ 排出量×営業キロ数(市町村)/営業キロ数(全路線))	中間	<船舶> (按分法) 船舶分エネルギー消費量(全国)×船舶分輸送量(対象市町村)/船舶分輸送量(全国)	中間	<船舶> 国土交通省港湾調査等から推計	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村
	B _E	エネルギー	<p>・CO₂排出量=建物用途別床面積×負荷原単位×熱源設備総合効率×排出係数(建物用途別床面積は、都市計画基礎調査で作成されている町丁目別の建物床面積データを使用) *都市全体の排出量は、新実行計画マニュアルの算定結果がマクロの数字としては信頼性が高いので、ガイドラインの方法論の算出結果を補正する)</p> <p><ゾーンサイズ> 建物レベル 注)床面積ベースとすることで、世帯数ベースよりも都市計画上の施策を反映しやすくしている。</p>	中間	<民生家庭部門> 按分法 ・灯油・LPガス:家庭の年間購入量(所在県庁所在地)×世帯数(市町村) ・都市ガス:ガス事業者家庭用販売量×世帯数(市町村)/世帯数(全供給世帯) ・電力:家庭用販売量(所在都道府県)×世帯数(市町村)/世帯数(所在都道府県)	簡易	<民生家庭部門> 総務省が毎年公表する住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数等から推計	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村			
				ゾーン	積上げ法 ・灯油・LPガス:家庭の年間購入量(所在の県庁所在地)×世帯数(市町村) ・都市ガス:ガス事業者の家庭用販売実績値 ・電力:電気事業者の家庭用販売実績値	中間	<民生業務部門> 按分法 ・電力・石油製品:業務用エネルギー種別消費総量(所在都道府県)×業務用延べ床面積(市町村)/業務用延べ床面積(所在都道府県) ・都市ガス:ガス事業者販売量×延べ床面積(市町村)/延べ床面積(全供給地域)	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	
				ゾーン	積上げ法 業種別エネルギー原単位(全国)×延べ床面積(市町村)	中間	<民生業務部門> 固定資産の価格等の概要調査等から推計	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村
				中間																		
				ゾーン																		
				中間																		
C	産業	<p><製造業>¹ 按分法 製造業エネルギー消費量(市町村)=製造業全体エネルギー消費総量(所在都道府県)×製造品出荷額合計値(市町村)/製造品出荷額合計値(所在都道府県)</p> <p>積上げ法¹ 製造業業種別エネルギー消費原単位(全国)=製造業業種別エネルギー消費(全国)/業種別出荷額(全国) 製造業エネルギー消費量(市町村)=製造業業種別エネルギー消費原単位(全国)×業種別出荷額(市町村)</p> <p><建設業・鉱業>¹ 建設・鉱業エネルギー消費量(所在都道府県)×就業者数(市町村)/就業者数(所在都道府県)</p> <p><農林水産業>¹ 農林水産業エネルギー消費量(所在都道府県)×生産額(市町村)/生産額(所在都道府県)</p>	簡易	<製造業> 按分法 製造業エネルギー消費量(市町村)=製造業全体エネルギー消費総量(所在都道府県)×製造品出荷額合計値(市町村)/製造品出荷額合計値(所在都道府県)	簡易		市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村		
			市町村																			
			中間	積上げ法 製造業業種別エネルギー消費原単位(全国)=製造業業種別エネルギー消費(全国)/業種別出荷額(全国)	中間	工業統計調査等から推計	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	市町村	
			市町村	積上げ法 製造業エネルギー消費量(市町村)=製造業業種別エネルギー消費原単位(全国)×業種別出荷額(市町村)	市町村																	
			中間	<建設業・鉱業> 建設・鉱業エネルギー消費量(所在都道府県)×就業者数(市町村)/就業者数(所在都道府県)	中間																	
			市町村																			
			中間	<農林水産業> 農林水産業エネルギー消費量(所在都道府県)×生産額(市町村)/生産額(所在都道府県)	中間																	
			市町村																			

吸収	みどり	[吸収量把握] 都市のみどりの高木本数が把握できる場合 本数×吸収係数	簡易	<森林等の吸収源> 「オフセット・クレジット(J-VET)の排出削減・吸収の算定及びモニタリング」に関する方法論」のうち ・「JAM0002-1-森林経営活動によるCO ₂ 吸収量の増大(間伐促進型プロジェクト)に関する方法論」 ・「JAM0002-2-森林経営活動によるCO ₂ 吸収量の増大(持続可能な森林経営促進型プロジェクト)に関する方法論」 ・「JAM0003-植林活動によるCO ₂ 吸収量の増大に関する方法論」を参照する	複雑																
			市町村																		
			簡易																	都市のみどりの高木本数が把握できない場合 みどりの形態や管理条件毎の吸収係数×区域面積 注)とも、みどりの基本計画等で把握している種別毎の緑化面積・植樹の本数を用いる	市町村
			市町村																		
		国際ルールでの計算方法(樹種毎の吸収係数×本数)についても参考で示す。	複雑																		

「低炭素都市づくりガイドライン」の推計手法は、**施策効果の把握、市町村単位より細かいゾーンでの推計が可能となるよう開発されている。** 地区レベルの推計方法を策定 1「新実行計画」マニュアルの計算方法と同じ

(2) 方策(案)の作成

(1)で把握した CO₂ 排出・吸収の現況や課題をもとに、方策(案)を作成する。方策(案)のメニューについては一覧を次ページに示す。また、その詳細は第 編で詳述する。方策(案)を選定する上での留意事項は以下の通りである。

都市の将来像、目標に沿った選択

- ・ 低炭素型都市づくりに向けては、都市計画マスタープラン等における都市づくりの目標の達成と整合をとりつつ、都市構造から都市施設整備まで、低炭素化に貢献できるよう配慮することが重要である。
- ・ 交通については、都市圏における拠点の集積状況や道路・公共交通機関の整備状況など、各都市の交通特性に留意し、地域の活性化や防災性向上、救急医療等、都市交通に求められる様々な目標の達成と整合をとりつつ、公共交通機関の利用促進や自動車走行速度の改善など、CO₂ 排出削減に資する取組を検討することが重要である。

気候特性に応じた施策の選択

- ・ 特に寒冷地においては、暖房等に必要なエネルギーが他地域と比較して大きいため、これらのエネルギーの効率的な供給・利用が重要である。

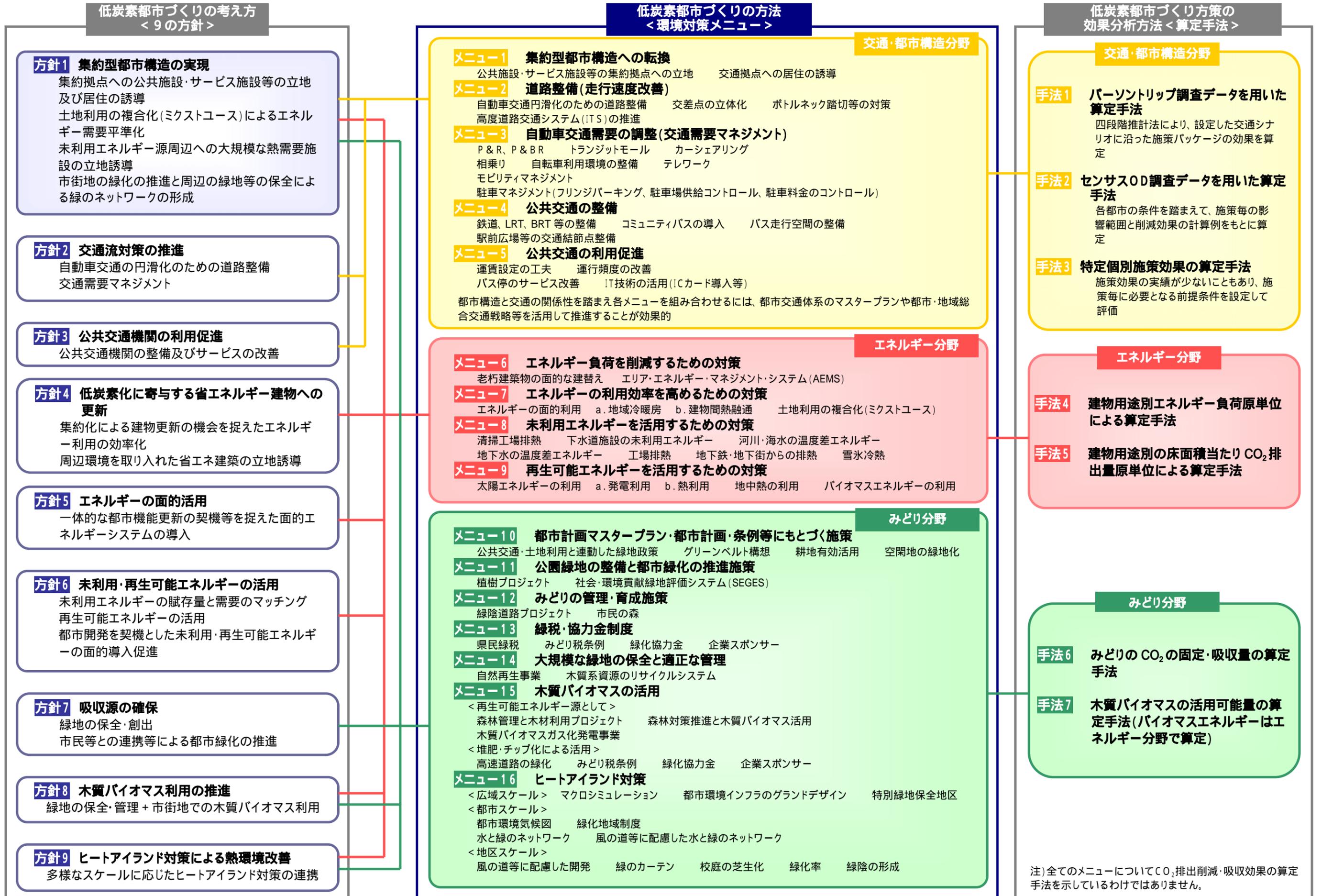
産業特性に応じた施策の選択

- ・ 臨海工業地区等の大規模かつ高密度な未利用エネルギーを有する地区では、都市のエネルギー需要と賦存未利用エネルギーをいかに結びつけるかの検討が重要となる。
- ・ 市街地の周辺に立地する都市型工業の工場や流通施設は、市街地内への移転は困難であり、相乗り通勤、企業バス・団地バスなど、低炭素に配慮した通勤体系の構築が有効である。

なお、施策の相乗効果についても十分配慮して施策を検討することが重要である。

京都議定書目標達成計画には、「地方公共団体は、その区域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出削減等のための総合的かつ計画的な施策を策定し、実施するよう努める」とされており、上記留意事項を踏まえ、適切な方策(案)を選定することが重要である。

なお、都市規模や気候特性等が類似した他都市の CO 排出状況と、その都市における施策の取組状況が方策(案)作成の参考になると思われる。また、施策によっては都市の特性等に応じてその導入効果の違いもあることから、その点も踏まえた検討が必要である。



(3) CO₂排出量・吸収量の推計

目標設定に向けて、BAU 排出量、低炭素型都市づくりの方策（案）の施策による削減量の推計を以下の流れで実施する。

CO₂発生源、吸収源の対象範囲

民生部門

- ・住宅
- ・業務系施設（オフィスビル、商業施設、病院、大学、公共施設等）

運輸部門

- ・自動車（自家用車、営業車、貨物車等）、鉄軌道、船舶

みどり部門

- ・都市計画区域内に分布する全てのみどり

施策検討の対象区域

対象区域としては地方公共団体の行政区画とする。

（施策効果の推計は、都市構造レベル、地区・街区レベル、単体の施策を対象とする。）

計画対象期間

低炭素都市づくりを行うべき計画対象期間としては、短期、中期の2つの範囲が中心になると考えられる。短期については、具体的な都市づくりの機運・機会が把握できる期間として、10年程度が想定される。中期については、都市計画区域マスタープランが概ね20年後の都市の姿を展望した上で策定されることに鑑み、これにあわせることが考えられる。

なお長期については、都市（地方公共団体）全体の「新実行計画」へ成果を盛り込むにあたっては、年次的な補正を行う必要がある。

政策フレームの想定

対策検討の前提条件としての将来フレーム（都市活動の将来想定等）については、基本的には、地域の都市計画（都市づくりポテンシャル）と整合するフレームを想定することが望ましい。

人口・世帯数については、国立社会保障・人口問題研究所等の将来推計値等を参考に地域の将来値を推計し、床面積については、各地域独自に今後の都市開発ポテンシャルを見込んだ水準を想定することが考えられる。

また、交通原単位、エネルギー原単位、排出係数等の各種原単位・排出係数については、地域の交通調査結果や、関連業界団体での想定数値を参考に想定することが考えられる。（具体的な想定方法については、第 編で後述）

CO₂排出量・吸収量推計

都市における排出源からの CO₂ 排出量推計について本ガイドラインでは、分野別に以下のような考え方を提示する。

- ・交通（運輸）による排出量については、パーソントリップ調査データや道路交通センサスデータを用いて、対象エリア内の交通量、路線（ゾーン間）距離、車種別速度別 CO₂ 排出係数を用いて算出する。
- ・住宅や業務施設からの排出量については、対象エリア内の建物用途別床面積を把握し、用途別床面積負荷原単位等を用いて算出する。
- ・都市のみどりによる吸収量については、樹木本数や面積等の活動量と吸収係数を用いて算出する。具体的な計算方法については第 編で後述する。

(4) 目標値の設定

排出量・吸収量の推計に基づく積上げにより、目標値を設定する。具体的には、計画対象期間にあわせ、以下のように設定することが考えられる。

なお、短期、中期の推計結果が目標値として採用できない場合には、方策(案)を再度選択して再度計算を行い、目標値を定める。

短期(10年)

短期では、具体的な都市づくりの機運・機会が把握できることから、都市づくりの局面を具体的に想定した上で、その機会を利用して実施可能な低炭素対策を織り込んでいくシナリオ(行動計画)を描くことが望ましい。

目標値については、シナリオで想定したそれぞれの低炭素都市づくり局面の削減効果を都市全体で積上げることで設定する。

中期(20年)

中期では、都市計画マスタープラン等によって、都市全体として目指すべき方向性を定めることができることから、そのような大きな都市づくりの流れに沿って低炭素対策を織り込んでいくための基本的方向性(基本計画・方針)を定めることが重要となる。

目標値については、各分野の対策効果を積上げることで設定する。具体的な局面での対策効果の積上げが想定しづらい場合は、短期シナリオで描かれた低炭素都市づくりの効果を踏まえつつ、中期においても同様のペースで対策が進展していった場合を想定し、都市全体で見込まれる削減効果を概算することも考えられる。

さらに、新実行計画等で想定される地方公共団体全体の長期的な削減目標の水準にも配慮することが望ましい。

長期(40年)

長期においては、都市(地方公共団体)全体の新実行計画で定められる目標を踏まえ、目指すべき低炭素都市像(ビジョン)と、そこに到る道筋を定性的に整理することが考えられる。

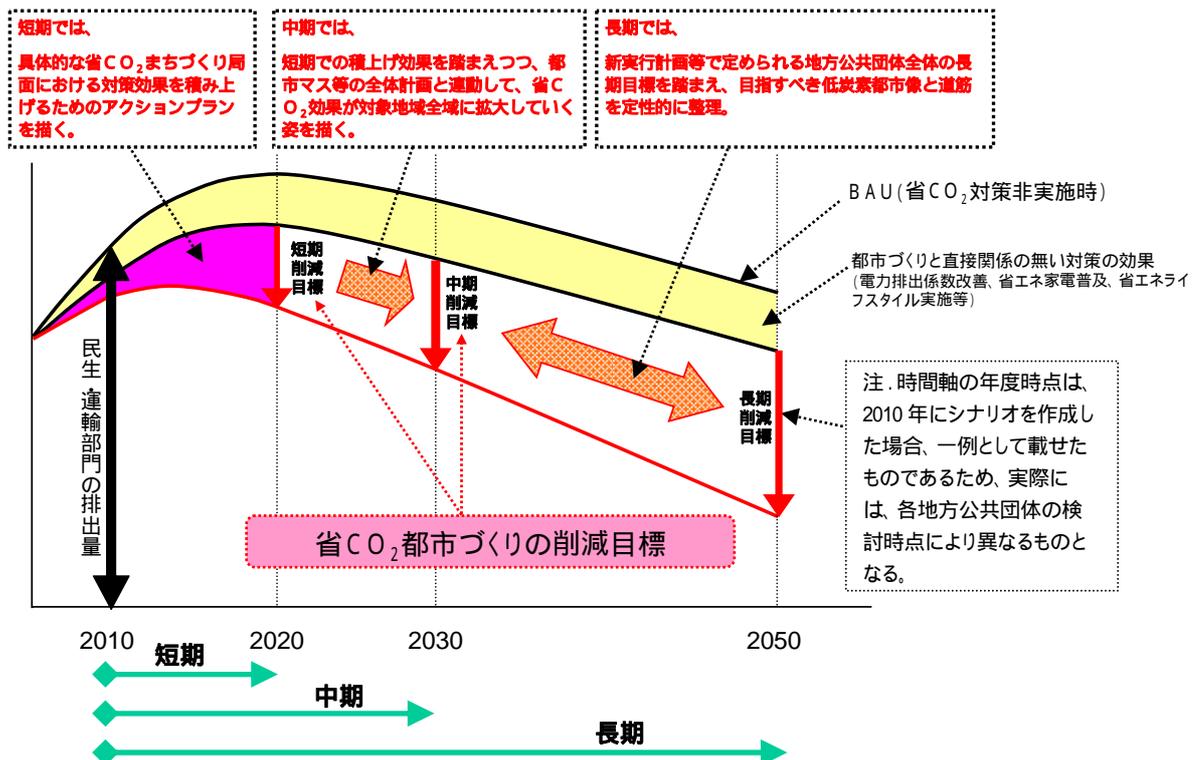


図 4-2-1 時間的範囲の捉え方のイメージ

(5) 成果の活用

1) マスタープランへの反映

低炭素都市づくりに係る方針や対策に反映させるために、都市計画制度におけるマスタープランを活用することが必要である。

マスタープランは、都市計画制度における根幹的な計画の一つとして、都市の将来像を示し、具体の規制及び計画の方針を定めるという大きな役割を有することから、将来的に低炭素都市づくりを形成・誘導していく場合には、マスタープランにおいて必要な事項を明確化し、その方向性を明示することが考えられる。

都市計画区域の整備、開発及び保全の方針（都市計画区域マスタープラン）

都市計画区域の整備、開発及び保全の方針には、下記の事項を定めることとされている。

- ・都市計画の目標
- ・土地利用に関する主要な都市計画の決定の方針
- ・都市施設の整備に関する主要な都市計画の決定の方針
- ・市街地開発事業に関する都市計画の決定の方針
- ・自然的環境の整備又は保全に関する都市計画の決定の方針
- ・下水道及び河川の整備の方針
- ・その他の都市施設の整備の方針

低炭素都市づくりを形成・誘導していくにあたっては、都市計画の目標に、社会的課題のひとつとして温室効果ガス排出削減を掲げ、土地利用、都市交通、エネルギー、緑地等を一体的に検討し、目指すべき将来像を定め、都市計画として対応すべきことについて記述することが考えられる。

また、都市施設の整備に関する主要な都市計画の決定の方針において、必要に応じて、地域冷暖房施設等のエネルギー供給や熱融通に係る施設の整備について、基本方針や配置方針等を記述することが考えられる。

また、土地利用に関する主要な都市計画の決定の方針において、主要用途の配置の方針や、市街地における建築物の密度の構成に関する方針に、次のような観点に配慮して記述することが考えられる。

- ・都市内移動エネルギーを削減するコンパクトな都市を形成するための適正な都市規模及び人口密度等の設定
- ・通勤・通学等移動エネルギーの削減に配慮した業務地と住宅地の配置
- ・清掃工場等の排熱など未利用エネルギーの活用が図られるべき施設周辺の適正な用途、密度配置

都市再開発の方針

都市再開発の方針は、「当該都市計画区域内にある計画的な再開発が必要な市街地に係る再開発の目標並びに当該市街地の土地の合理的かつ健全な高度利用及び都市機能の更新に関する方針」を定める市街地（以下、「1号市街地」という。）と、1号市街地のうち「特に一体的かつ総合的に市街地の再開発を促進すべき相当規模の地区の整備又は開発の計画の概要」を定める地区（以下、「2号地区」という。）、及び当該都市計画区域以外の都市計画区域内の市街化区域において「計画的な再開発が必要な市街地のうち特に一体的かつ総合的に市街地の再開発を促進すべき相当規模の地区の整備又は開発の計画の概要」を定める地区（以下、「2項地区」という。）を規定している。

1号市街地にかかる内容においては、それが今後行われるべき再開発プロジェクト全般のガイドプラン的な役割を果たすこと、具体的に市街地の性状を大きく改変する市街地再開発は省資源・省エネルギー型の都市形成にとって重要なきっかけとなるものであること、また、2号地区及び2項地区にかかる内容については、具体的なプロジェクトを想定したものとする必要があること等に鑑み、低炭素都市づくりを形成・誘導していくためには以下の点への配慮が考えられる。

- ・プロジェクト又は地区相互間のエネルギーシステムの連携（特に、1つのエネルギーシステムを複数の街区にまたがって適用することを想定する場合等）
- ・面的な都市機能更新の機会を捉えた用途構成に応じた省エネ型エネルギーシステムの導入
- ・老朽化した建築物の建替えによるエネルギー負荷の低減
- ・緑化等の推進による熱環境の改善

市町村の都市計画に関する基本的な方針（市町村マスタープラン）

市町村マスタープランは、住民に最も近い立場にある市町村が、その創意工夫の下に住民の意見を反映し、まちづくりの具体性ある将来ビジョンを確立し、地区別のあるべき市街地像を示すとともに、地域別の整備課題に応じた整備方針、地域の都市生活、経済活動等を支える諸施設の計画等をきめ細かくかつ総合的に定め、市町村自らが定める都市計画の方針として定めることが望ましいとされている。

また、この際、土地利用、各種施設の整備の目標等に加え、生活像、産業構造、都市交通、自然的環境等に関する現況及び動向を勘案した将来ビジョンを明確化し、これを踏まえたものとするのが望ましいとされている。

低炭素型の都市づくりを進めるためには、まず基本理念の設定にあたって、温室効果ガス排出抑制を目標の一つとして設定することが考えられる。具体的には、の都市計画区域マスタープランで記述した活用方法以外に、主に次に掲げる点について配慮することが考えられる。

- ・面的エネルギーシステムの導入を図るべき地区の設定と、当該地区内における用途・密度構成及びその実現方策（規制及び誘導方策）
- ・地区別構想における、地域の実状に応じたエネルギーシステムのあり方。具体的事例としては、エネルギーの効率的利用（コジェネレーションシステム、地域冷暖房施設等）、ヒートアイランド現象防止のための緑化の推進等

2) 都市・地域総合交通戦略等の計画への反映

本ガイドラインに基づき検討した低炭素都市づくりの基本的方針や具体の施策、目標値などの成果は、都市計画マスタープラン等に反映するとともに、都市計画マスタープラン等に位置づけられた低炭素型の将来都市像や計画の方針等を具体化する、都市・地域総合交通戦略等の計画に反映することが考えられる。

例えば CO₂削減目標値を都市・地域総合交通戦略の目標の一つとすることで、CO₂削減に向けたハード、ソフト施策のプログラムが明確になるとともに、CO₂削減目標達成の観点から PDCA サイクルを活用することにより、効率的かつ効果的な低炭素都市づくりの推進が可能となる。

第5章 「地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)」(新実行計画)との関係について

第5章では、本ガイドラインによる目標値と新実行計画による削減目標との関係、及び都市部局と環境部局等との調整について示している。

(1) 本ガイドラインによる削減目標と新実行計画による削減目標との関係

対象範囲について

新実行計画では、捉えるべきCO₂排出源の範囲は、地方公共団体の地域全体に存在する全排出源である。つまり、産業部門(工場等)、民生業務部門(オフィスビル等)、民生家庭部門(住宅等)、運輸部門、エネルギー転換部門(発電所等)といった全部門に渡って排出源が捉えられる。

本ガイドラインにおいては、地方公共団体の地域全体を対象に、都市づくりに関連の深い民生(業務・家庭)部門、運輸部門が対象の中心となる。

本ガイドラインで想定する施策の新実行計画への盛り込み

本ガイドラインにおいて排出量将来推計の積上げに用いた施策は、主に新実行計画における「公共交通機関の利用者の利便の増進、都市における緑地の保全及び緑化の推進その他の温室効果ガスの排出抑制等に資する地域環境の整備及び改善に関する施策」に盛り込まれることを想定している。

本ガイドラインによる削減目標の新実行計画への盛り込み

このように都市部局で検討する低炭素都市づくり対策で積上げられる削減効果は、新実行計画の民生(業務・家庭)及び運輸(旅客)部門の削減効果の一部を担うものである。

従って、本ガイドラインに基づく低炭素都市づくり施策に関する効果の積上げ結果は、新実行計画マニュアルに基づく成果とともに、地方公共団体区域全体、全部門の排出・吸収を扱う新実行計画に積極的に盛り込まれることが望ましい。

その際、新実行計画で定められる都市(地方公共団体)全体での計画目標(削減目標)と、都市づくりでの積上げ効果による削減目標との関係については、地方公共団体の関連部局(都市部局、環境部局等)の間で調整することが望ましい。

(2) 新実行計画への盛り込みにあたっての留意点

本ガイドラインと新実行計画の将来像の関係

本ガイドラインの検討に用いる将来像は都市計画マスタープラン等に反映されることを想定しており、地方公共団体内の関連部局(都市部局、環境部局等)の間で調整し、新実行計画の目標設定においても共有化されることが望ましい。

対象年次について

新実行計画が策定される時期と、低炭素都市づくり対策が立案される時期が必ずしも一致するとは限らないことから、対象年次については、必ずしも両計画で合致させる必要はないが、新実行計画へ成果を盛り込むにあたっては、年次的な補正を行う必要がある。

排出量推計について

新実行計画においては、現状趨勢(BAU)ケース、対策ケースについて将来推計(目標設定)が行われるが、本ガイドラインでも同様に現状趨勢(BAU)ケース、対策ケースについて将来推計(目標設定)を行う。なお、本ガイドラインの排出量推計方法は、低炭素都市づくりに資する個別施策を検討し、その効果を積上げることにより算出していること、また都市づくり施策は計画から実施・完成まで長期間を要するものであり、効果の発現までに期間を要することに留意し、その成果を新実行計画マニュアルの成果を踏まえつつ、新実行計画へ積極的に盛り込むことが望ましい。

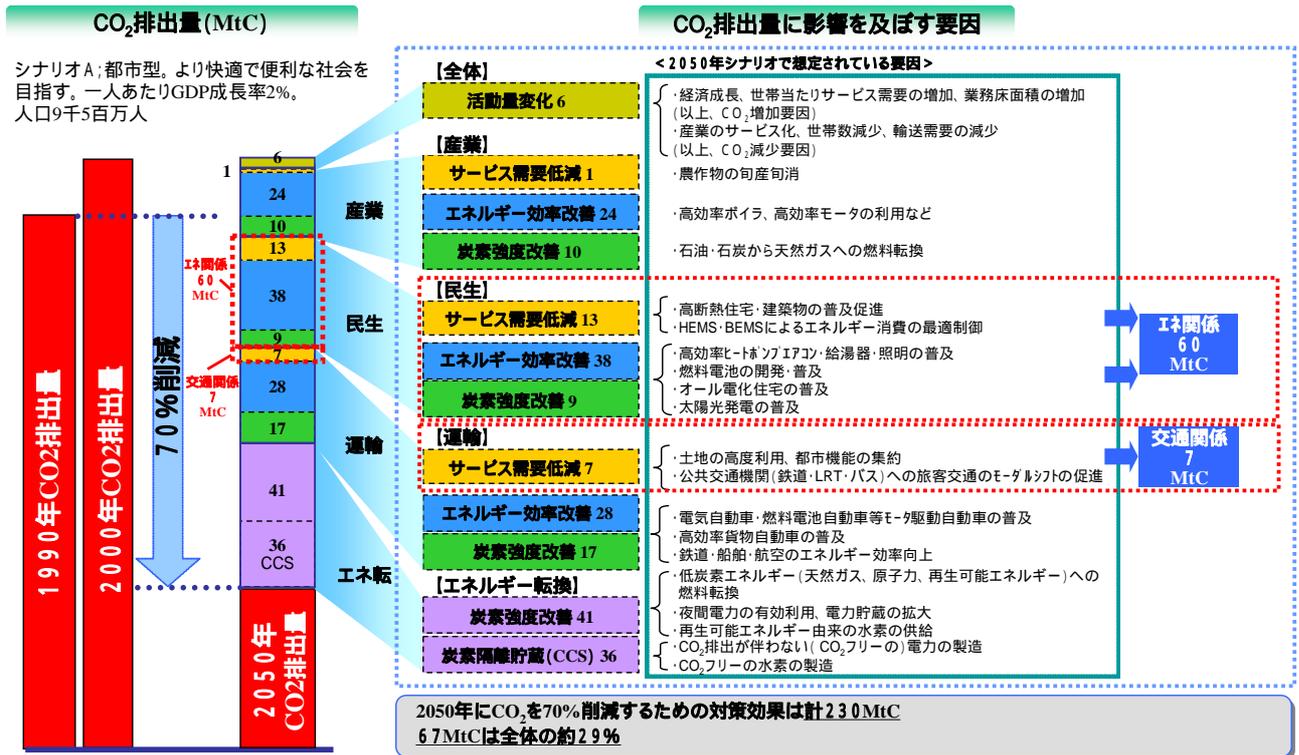


図 5-1-1 「温室効果ガス 70%削減可能性検討」(2007 年)の削減シナリオにおける都市に関連する民生・運輸部門についての削減効果

出典

『「2050 日本低炭素社会シナリオチーム(国立環境研究所・京都大学・立命館大学・みずほ情報総研)」

国立環境研究所等における「温室効果ガス 70%削減シナリオ」における対策効果の内訳をみると、都市に関連すると考えられる対策の効果は全体の約 1/4 程度を占めており、温暖化対策低炭素都市づくりの重要性が見て取れる。

ロードマップ等の全体計画の中での都市づくり対策・施策の位置づけ

ロードマップ等の全体計画に都市づくり対策・施策を位置づけるにあたっては、排出量推計値と同様に、本ガイドラインの排出量推計方法は、低炭素都市づくりに資する個別施策を検討し、その効果を積上げることにより算出していること、また都市づくり施策は計画から実施・完成まで長期間を要するものであり、効果の発現までに期間を要することに留意する必要がある。

(3) 都市の目標と低炭素目標との関係

低炭素都市づくりの目標設定と具体化に際しては、それぞれの地方公共団体が策定している総合計画や都市計画マスタープラン等で従来から掲げられている都市づくりの目標(良好な居住、都市環境形成、経済的発展等)と整合が図られる必要がある。

このため、都市計画マスタープラン等の改定にあわせ、都市全体で低炭素都市づくりの検討を行い、多様な都市計画の目的を達成しつつ、低炭素都市づくりに資する施策を取り入れることが望ましい。

例えば、都市の将来像を左右する、将来フレーム(人口、床面積、交通量等)については、都市計画マスタープラン等で従来から掲げられている都市づくりの目標を損なわないような想定で、低炭素都市づくり施策を検討し、都市として実現可能なCO₂削減目標とし、CO₂削減計画を策定することが重要である。

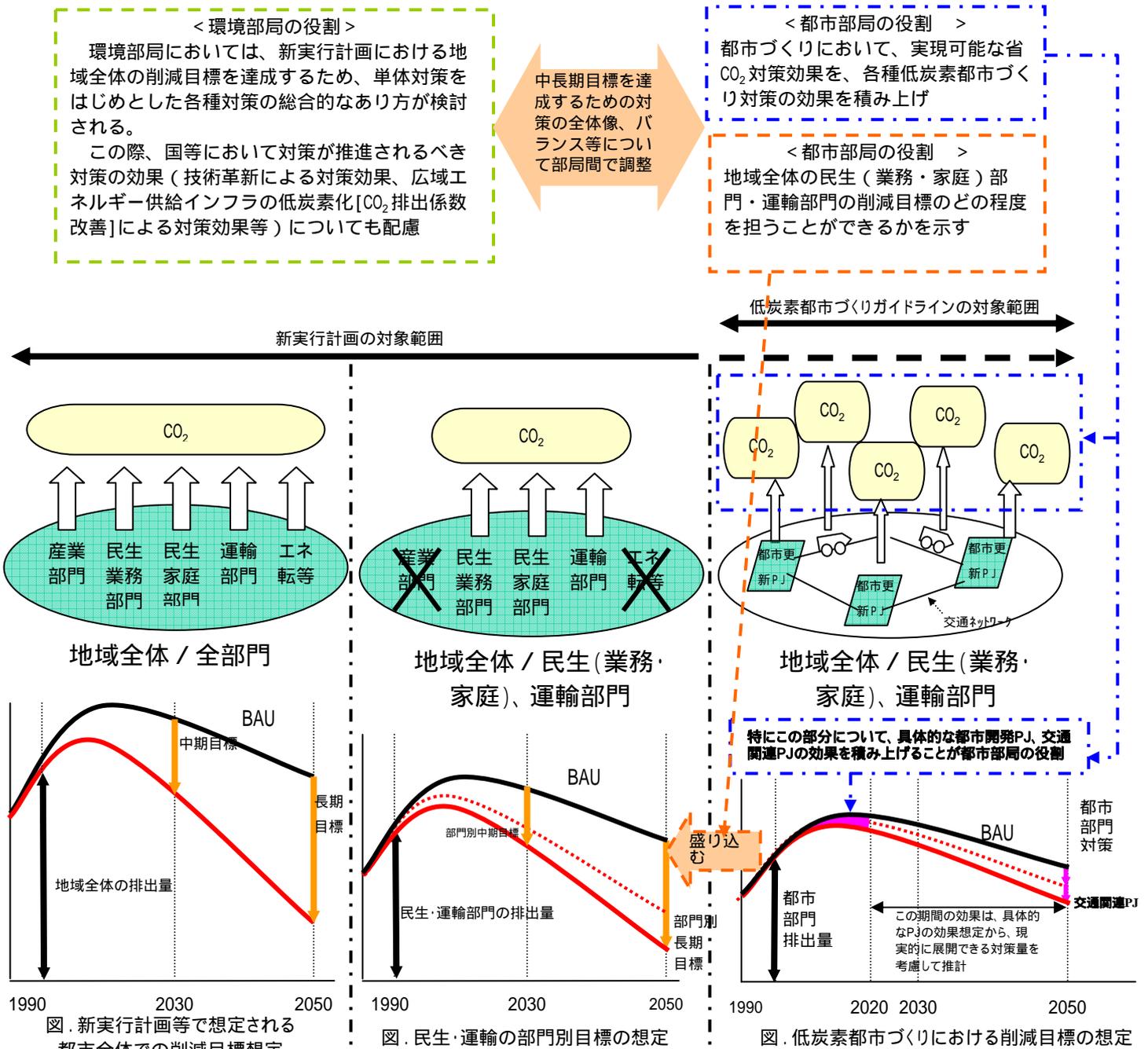


図 5-1-2 都市部局と環境部局の調整について

(参考) 新実行計画における検討項目と本ガイドラインの関係

[新実行計画マニュアル骨子]

1. 実行計画策定の背景、意義
 - 1.1 地方公共団体実行計画策定の背景
 - 1.2 新実行計画(区域施策)の意義

2. 温室効果ガス排出量及び吸収量の現況推計
 - 2.1 新実行計画(区域施策)における現況推計の位置付け
 - 2.2 把握対象の整理と既往の温室効果ガスの現況推計方法
 - 2.3 エネルギー起源 CO₂ 排出量の算定
 - 2.4 エネルギー起源 CO₂ 以外の温室効果ガス排出量の算定
 - 2.5 排出増減要因分析方法
 - 2.6 温室効果ガス排出量算定に必要なデータの整理

3. 温室効果ガス排出量及び吸収量の将来推計(目標設定)
 - 3.1 新実行計画(区域施策)における目標設定の方法
 - 3.2 現状趨勢ケースの温室効果ガス排出量の推計方法
 - 3.3 対策ケースの温室効果ガス排出量の推計方法

4. 温室効果ガス排出抑制等に関する施策について
 - 4.1 太陽光、風力その他の化石燃料以外のエネルギーであって、その区域の自然的条件に適したものの利用の促進に関する施策
 - 4.2 その区域の事業者又は住民が温室効果ガスの排出の抑制等に関し行う活動の促進に関する施策
 - 4.3 公共交通機関の利用者の利便の増進、都市における緑地の保全及び緑化の推進その他の温室効果ガスの排出抑制等に資する地域環境の整備及び改善に関する施策
 - 4.4 その区域内における廃棄物等の発生の抑制の促進その他の循環型社会の形成に関する施策

5. 対策・施策総括表
 - 5.1 対策・施策統括表
 - 5.2 ロードマップの作成
 - 5.2 ロードマップの作成の手順

6. 計画立案・推進体制、進捗管理(PDCA)
 - 6.1 庁内推進体制、地域内推進体制
 - 6.2 施策進捗状況把握、評価方法(PDCA サイクルの考え方)

(2)

本ガイドラインで描く将来像を共有化

(2)

本ガイドラインで示すBAU、低炭素都市づくり対策効果の積み上げ結果を盛り込む

(2)

全体計画の中での都市づくり対策・施策の位置付けを調整

第6章 PDCA サイクルによる低炭素都市づくりの推進

第6章では、低炭素都市づくりにおけるPDCAサイクル(Plan・Do・Check・Action)の考え方について示している。

低炭素都市づくりを効率的かつ効果的に推進するためには、(Plan)本ガイドラインに基づき検討した低炭素都市づくりの方策とCO₂削減量・吸収量の目標値を、都市計画マスタープランや都市・地域総合交通戦略等の計画に反映、(Do)それらの計画に基づいて都市構造・交通、エネルギー、みどりの各分野の事業などを、再開発事業や都市計画施設の整備等により実施、(Check)CO₂排出量・吸収量を適切にチェック・モニタリング、(Action)目標値と比較の上、必要に応じて都市計画マスタープラン、都市・地域総合交通戦略等の計画を見直ししていく、PDCAサイクルを実施していくことが重要である。

特にのチェック・モニタリングについては、交通分野であれば都市における交通行動の実態を把握するパーソントリップ調査等の継続的な実施を図ること、エネルギー分野であれば都市計画基礎調査の活用や、建物単位あるいは地域単位でのエネルギー・マネジメント・システムの普及と併せて、そこで把握された建物エネルギー消費実態に関するデータを地域全体としてモニタリングしていくこと、みどり分野であれば公共や市民の手によるみどりの量や質の変化をとらえるため、公共や市民による地域調査を実施すること等が考えられる。

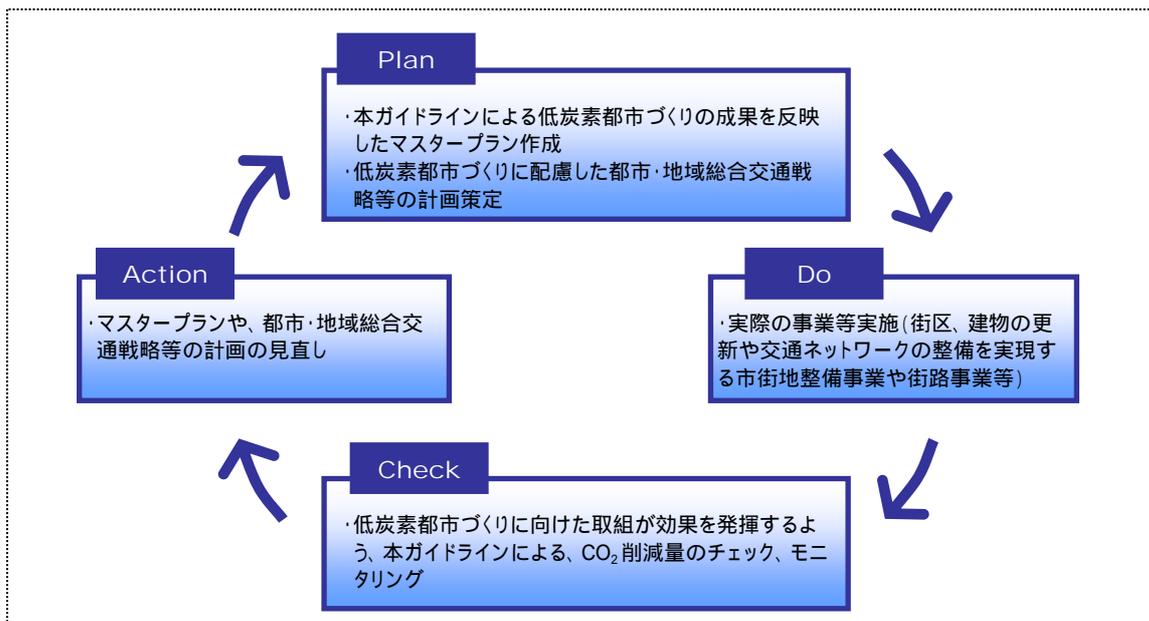


図6-1-1 PDCAサイクルによる低炭素都市づくりの推進

また、このような環境面でのマネジメントは、まち全体の管理・運営に関わるエリアマネジメント活動の一環として実施することにより、そこに係る人材や資金面での効率化及び人材育成を図ることが重要である。

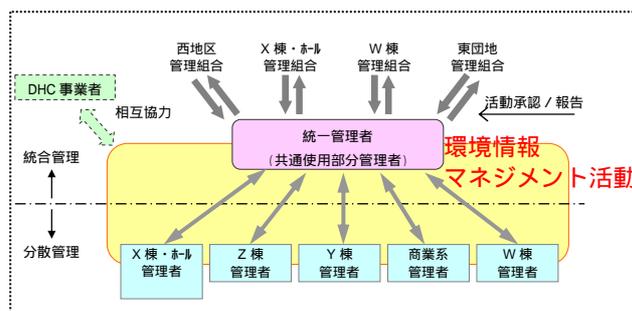


図6-1-2 街区単位でのエネルギー・マネジメントによるCO₂排出量の削減イメージ