

都市づくりにおける 環境への配慮

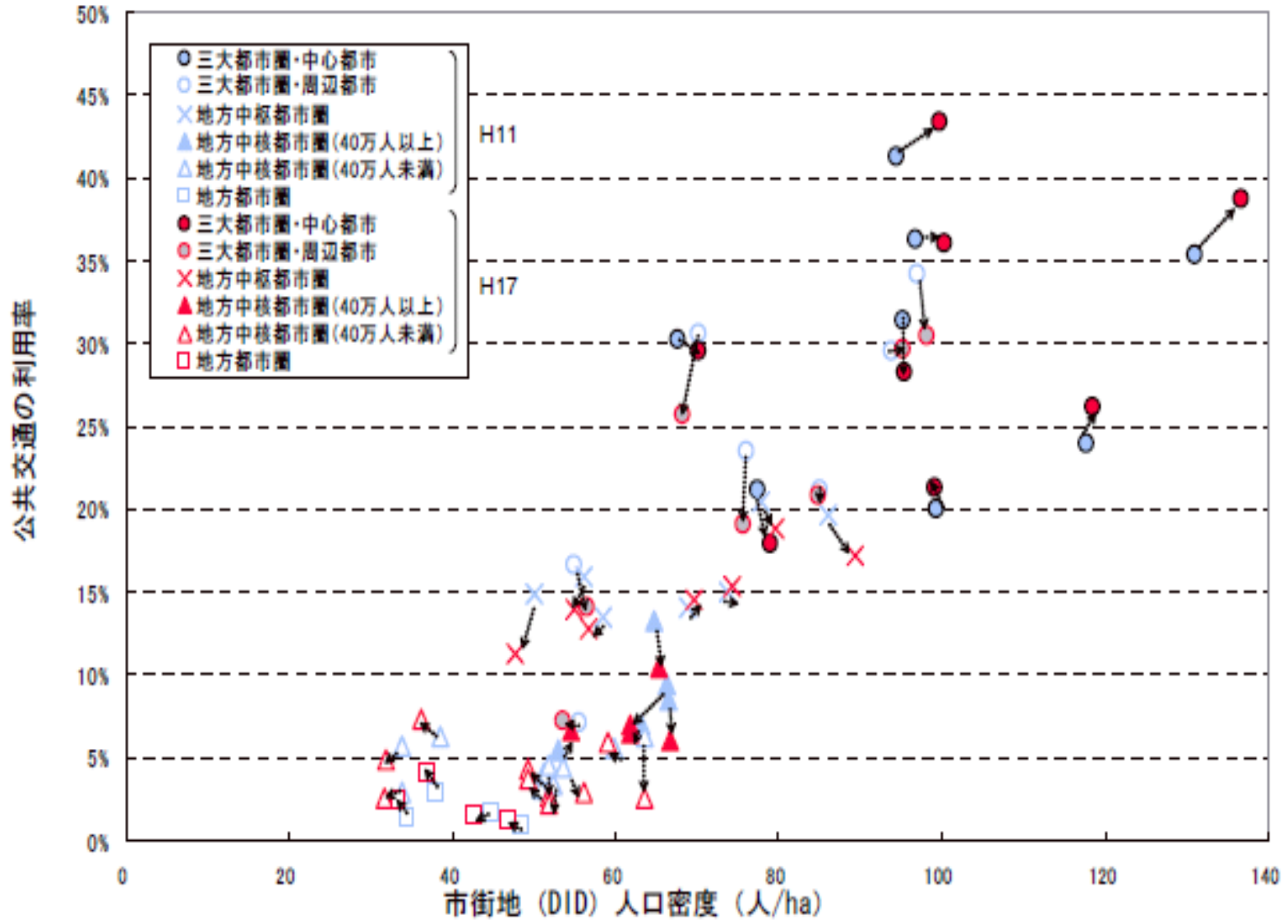
日本大学理工学部 土木工学科

岸井隆幸

「低炭素都市づくり」が話題にされる背景

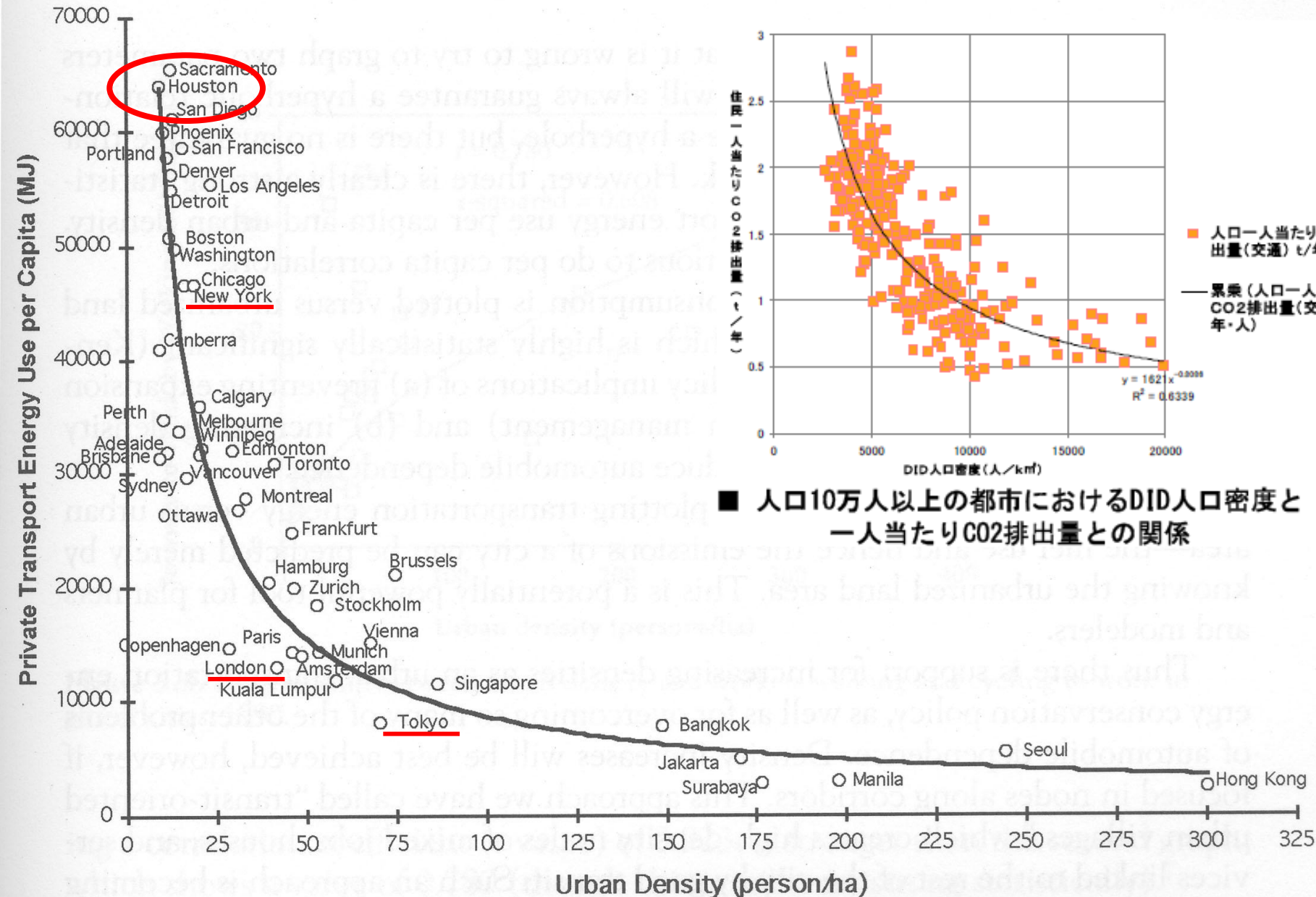
	2008 (1990)	2008/1990
運輸	19% (19)	+8.3%
業務その他	19% (14)	+43.0%
家庭	14% (11)	+24.2%
全体	100% (100)	+ 6.1%

低密度な都市は自動車交通に大きく依存、公共交通が衰退傾向



世界の都市の比較

我が国の場合



極端な自動車社会



炭素多消費型構造



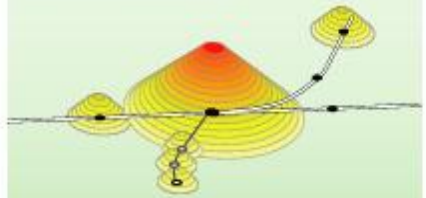
Erick Slotboom "Houston Freeway" Oscar F. Slotboom, 2003

都心部は駐車場の海



Spiro Kostof. "The City Assembled", Thames and Hudson, 1992, p287

かつての市街地



中心部に基幹的市街地、郊外は低密で分散

かつての市街地

モータリゼーションの進展

公共交通水準の低下

負のスパイラル

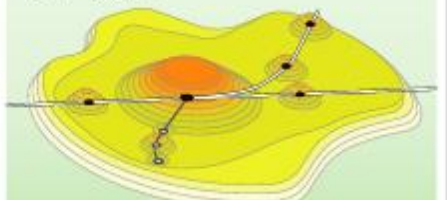
自動車利用者の増加
公共交通利用者の減少

公共交通の収益悪化

生活の自動車依存

拡散型の都市構造

今の市街地



全面的な市街化

負のスパイラルから
正のスパイラルへ

戦略的に転換

過度の自動車依存脱却

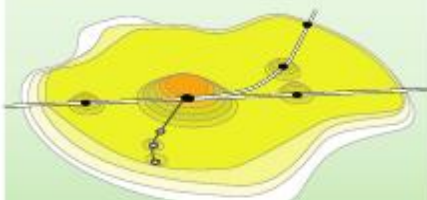
公共交通の収益改善

公共交通沿線のまちづくり

公共交通利用者の増加

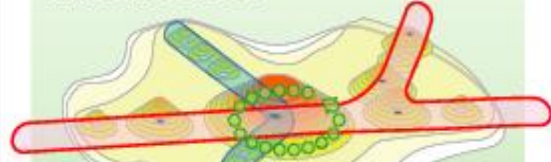
拡散型の都市構造

何もしないと...



低密度になった

まちを支える交通
交通を支えるまち



集約型の都市構造

一体となった取組

土地利用施策
市街地整備

まちづくり



+

都市交通施策
公共交通支援

都市交通



歩行者・自転車
公共交通、自動車など

郊外における新市街地の抑制

集積のメリットを活かした再生可能
エネルギーの面的利用



再生可能エネルギー(下水熱)を活用し省エネ効果を高めている、エネルギー面的利用地区
写真: 東京都下水道局提供

暮らしの利便性向上
に不可欠な施設
(医療福祉、商業
施設等)の集積

緑のネットワークの形成

LRT

LRT等利便性の高い公共交通



LRTネットワーク

緑のネットワークの形成
に資する都市公園



低炭素都市づくりガイドラインの活用

ガイドライン第 I 編 基本的考え方

<低炭素都市づくりの考え方と方針>

ガイドラインの第 I 編には、低炭素都市づくりの考え方と方針を示しています。都市構造の変革が低炭素化に大きく関連することから、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低炭素化に取り組むことが重要です。

<施策活用例>

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)

- ①大規模集客施設等の都市機能の適正配置の推進
- ②中心市街地の整備・活性化による都市機能の集積促進
- ③公共空間整備におけるエネルギー施設・交通施設・都市内緑化の統合的整備
- ④都市・地域交通戦略の策定
- ⑤自動車交通円滑化のための道路整備
- ⑥低炭素に配慮した先進的な交通対策のモデル的实施
- ⑦自転車の走行環境の改善



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)

- ①大規模な住宅・建築物の更新の機会を捉えた省エネ性能向上の規制・誘導
- ②都市の更新を捉えた面的な省エネ性能向上の規制・誘導
- ③エネルギーの面的利用の推進
- ④未利用・再生可能エネルギーの賦存量・場所を把握
- ⑤都市施設に集中的に賦存する未利用エネルギーの活用

土地利用の具体化

都市機能の複合化

みどりによる生物の多様性確保

C. 緑地の保全と都市緑化の推進

(自然との共生)

- ①みどりの多面的な機能に着目した総合的な計画策定
- ②熱環境の改善を図る総合的な対策実施
- ③都市施設に集中的に賦存する未利用エネルギーの活用

建物の効率化・環境共生

交通移動面での効率性・回遊性の向上

低炭素型の集約型都市構造の実現

ガイドライン第Ⅱ編 交通・都市構造分野の方法

基本的考え方

集約型都市構造

交通流対策

公共交通機関利用

集約型都市構造への転換

走行速度改善

交通需要マネジメント

公共交通の整備

公共交通の利用促進

【取り組むべき方向】

多様な主体及び施策の連携による「総力戦」へ

- 多様な分野においても公民が一つの目標を共有して施策展開
- 交通施策と市街地整備との連携を深め、実現のための環境と条件を整える

都市交通

- 地方公共団体(特に市町村)が必要な公共交通を主体的に計画し実現
- 公益性が高い路線は、民間の能力等を活用しながら、公益の範囲内で税その他による財政支援や地域による支援等により整備・運営を成立
- 国は集約型都市構造を実現するための基本的な考え方、取り組み方法、連携方策等を提示、併せて公的支援等を考慮

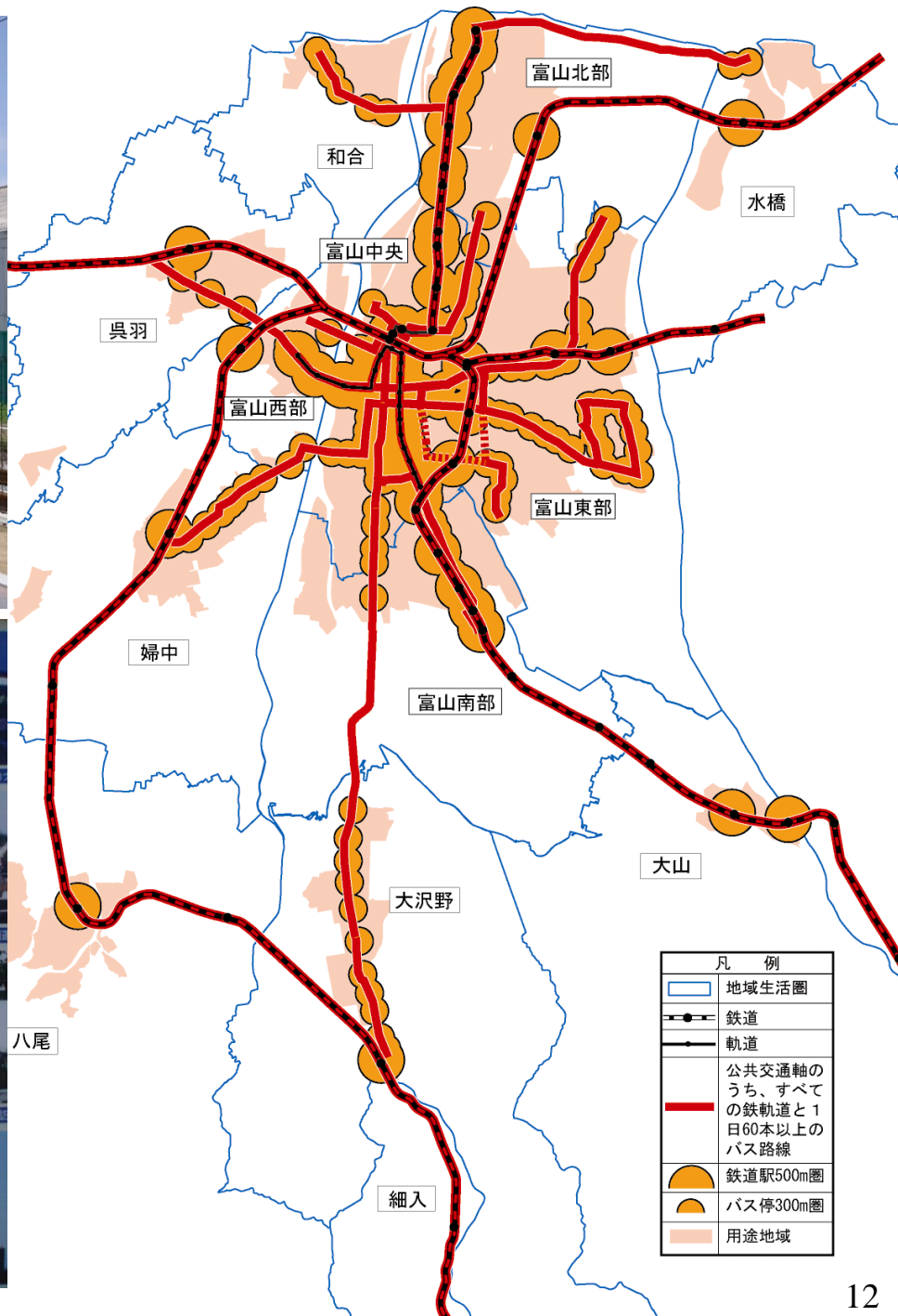
「公」が主体

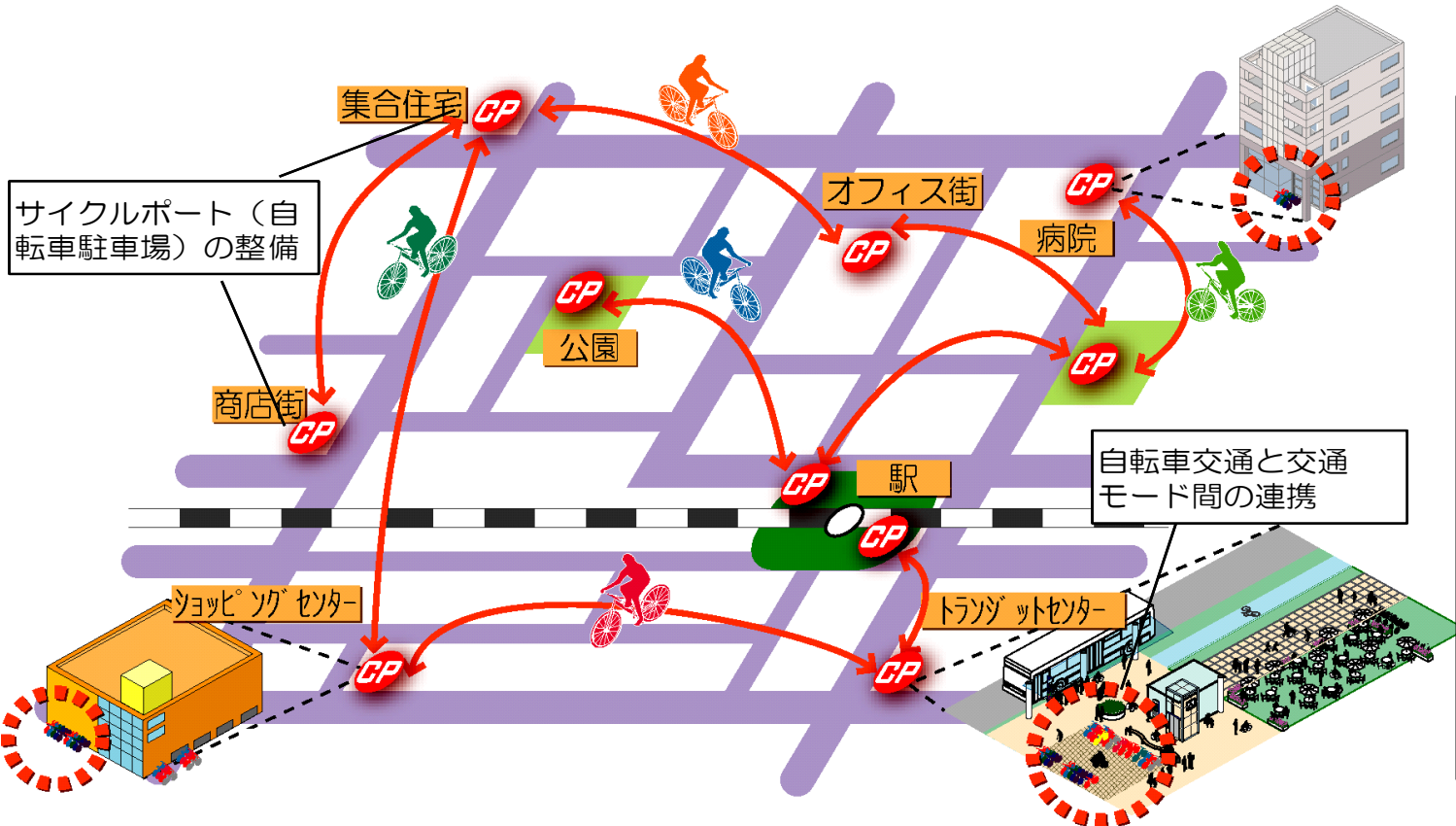
市街地整備

- 公共交通沿線における集約拠点の形成
 - ・重点的な市街地整備による居住等の都市機能の集積促進
- 公民の適切な役割分担による整備の推進
 - ・「選択と集中」による公共投資の重点化
 - ・民間事業者による市街地整備の促進
- 市街地整備手法の活用
- 持続可能な発展に向けた市街地整備
 - ・エリアマネジメントの取組
 - ・公民連携による公共的空間の確保

「民」へシフト

「総力戦」による
集約型都市構造の実現





ガイドライン第Ⅱ編 エネルギー分野の方法

基本的考え方

集約型都市構造

省エネ建物への更新

エネルギーの面的利用

未利用・再生エネ

木質バイオマス

熱環境改善

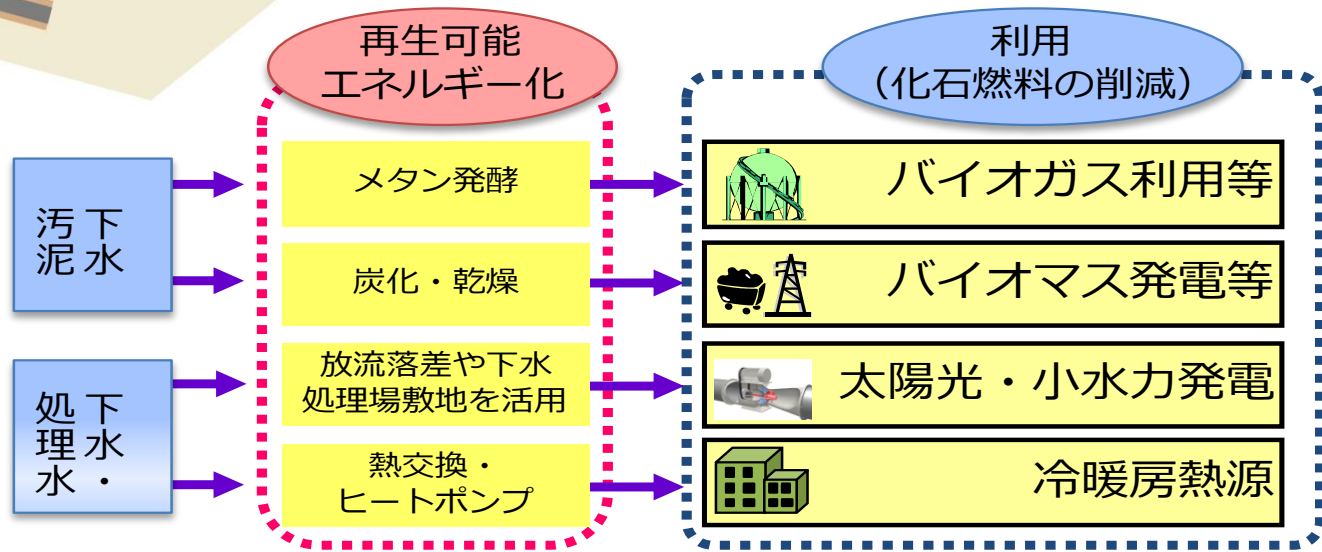
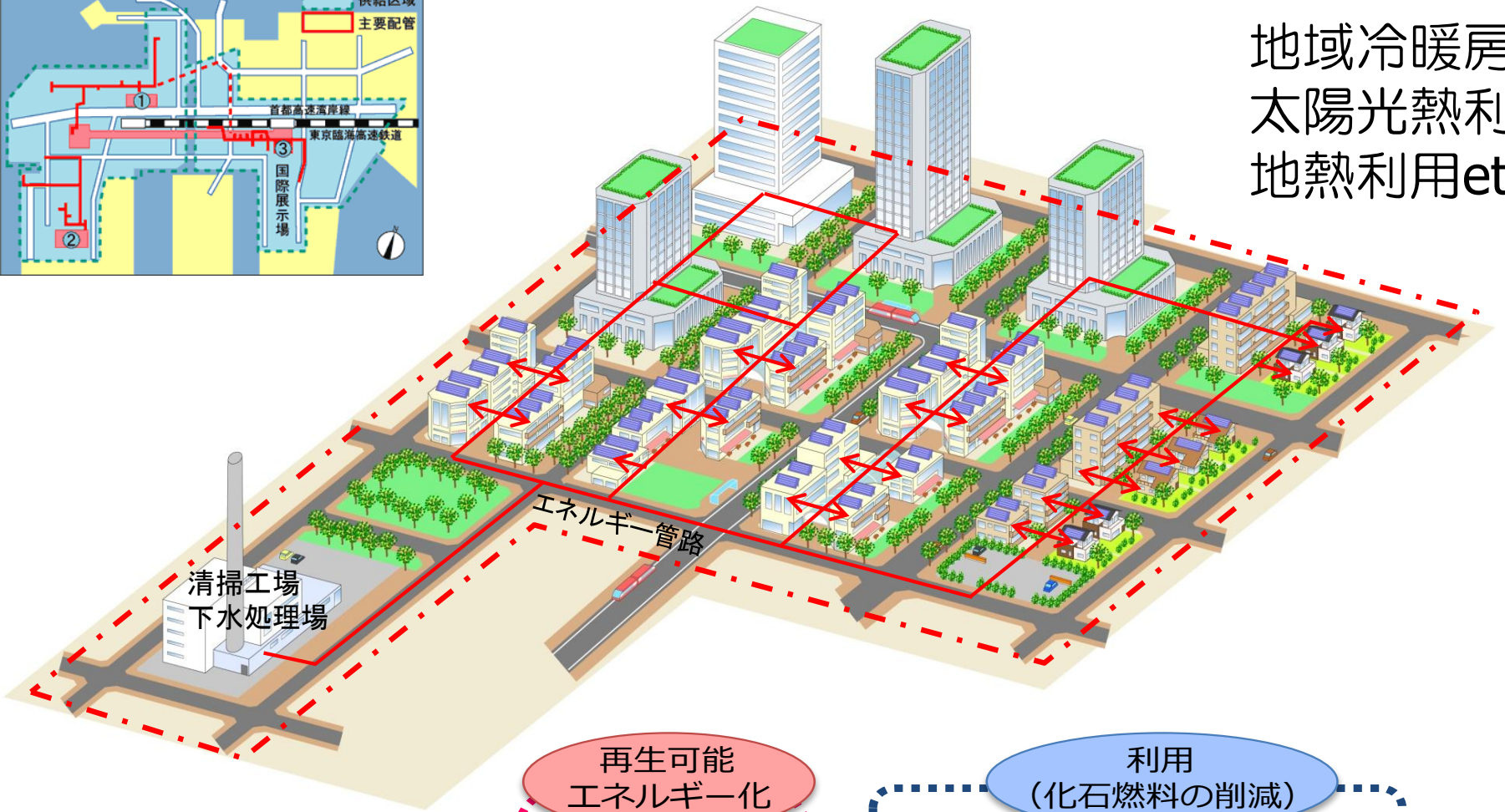
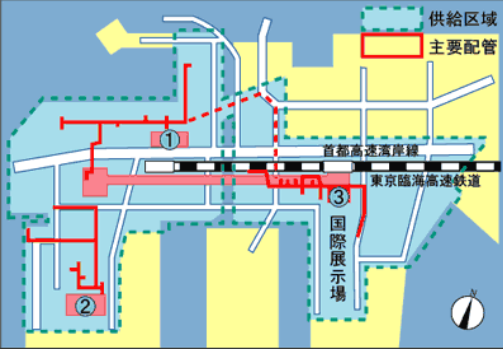
エネルギー負荷低減

利用効率の向上

未利用エネルギーの利用

再生エネルギーの利用

地域冷暖房 太陽光熱利用 地熱利用etc



ガイドライン第Ⅱ編 みどり分野の方法

基本的考え方

集約型都市構造

吸収源の確保

木質バイオマス

熱環境改善

都市計画に基づく施策

公園緑地・都市緑化

みどりの管理育成

みどり税・協力金

大規模緑地の保全・管理

木質バイオマス

ヒートアイランド対策



都市のみどりを増やすことで低炭素効果を増大

普及啓発効果

国民参加

ヒートアイランド現象改善効果

吸収係数の高い高木種を中心に緑化することが効果的

植える

低未利用地の緑地化

集約型都市構造効果

バイオマスの供給効果

固定・吸収効果

農地や樹林地などの保全

CO2排出増となる開発抑制とともに、都市の吸収源を増加する。交通分野などと連携した集約型都市構造の構築による低炭素化

都市のみどりのバイオマスを供給し、さらなる低炭素効果の向上



利用する

育てる

管理により発生する剪定枝や落葉等を利用することにより低炭素効果を維持

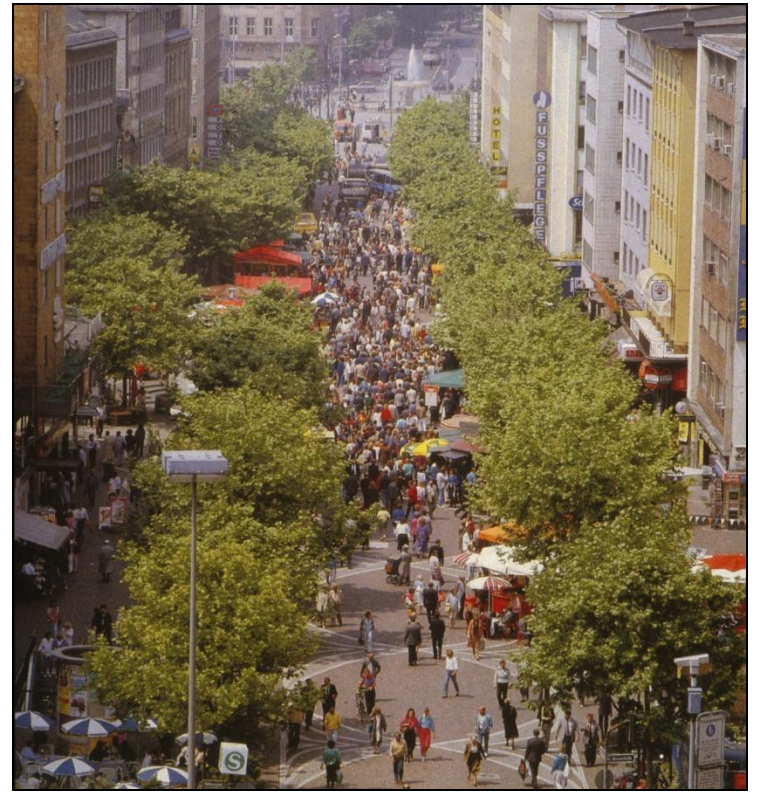


都市緑地等のストックを適正に管理することにより、低炭素効果を向上



1962年





都市計画でコントロールするもの

土地利用



- ・ 移動距離の短縮
- ・ ミクスドユースによるエネルギー負荷平準化
- ・ 市街地の形状を規定する緑・農地（集約化）

密度



- ・ 面的エネルギーシステムの導入可能性向上
- ・ 公共交通システムの導入可能性向上

インフラ



- ・ 低炭素な交通システムの整備
- ・ 面的エネルギーシステムの為のインフラ整備
- ・ 未利用・再生可能エネルギー活用のインフラ整備
- ・ 吸収源としての緑の活用

建築物



- ・ 面的エネルギーシステムへの接続
- ・ 未利用・再生可能エネルギー活用
- ・ 高効率機器の導入・断熱性能の向上

低炭素化との接点

賢い都市づくりで排出をコントロール出来ないか

低炭素化の原則

都市づくりの取組

都市計画行政としての対応

実行ツール

需要を減らす (lean)

利用を効率化する (clean)

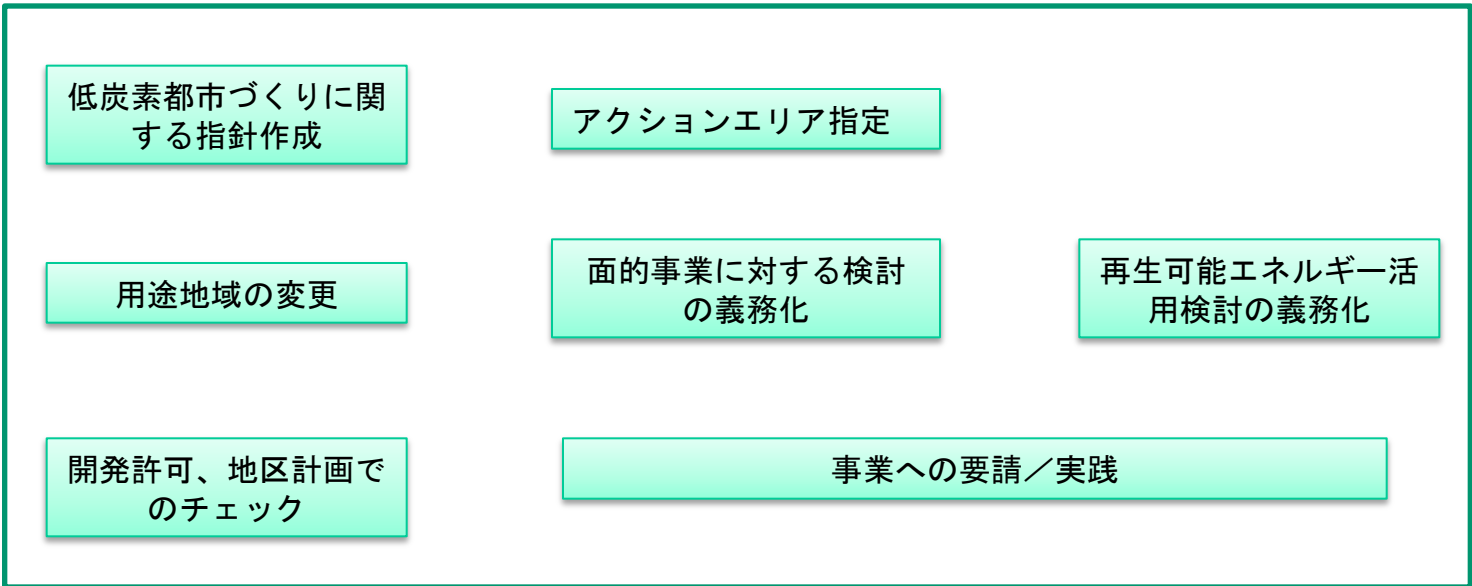
再生可能を使う (green)



- ・ 集約型都市構造
- ・ 省エネ化

- ・ 面的利用
- ・ 高効率設備導入

- ・ 太陽エネルギー活用
- ・ バイオマス活用
- ・ 水エネルギー活用



スケール

都市の情報収集

全体方針の策定

方針を実現するための
ルールづくり

具体プロジェクト
での実施

地方公共団体
実行計画

先導的都市環境
形成計画

低炭素都市の形成を進める手法
をどのように考えれば良いか

都市計画基
礎調査

都市計画マ
スタープラン

条例

土地利
用規制

都市再開発
方針

地区計画

土地区画整
理事業

開発許可

市街地再開
発事業

特定街区

都市施設

地区・街
区