



アジア低炭素社会への道筋を考える：

アジア低炭素社会実現のビジョンと方策とは

アジアにおける低炭素交通システム実現方策に関する研究
(S-6-5)

○ 名古屋大学 林良嗣（名古屋大学交通・都市国際研究センター長・教授）

名古屋大学

日本大学

東京工業大学

横浜国立大学

加藤博和

福田敦

花岡伸也

中村文彦

中村一樹

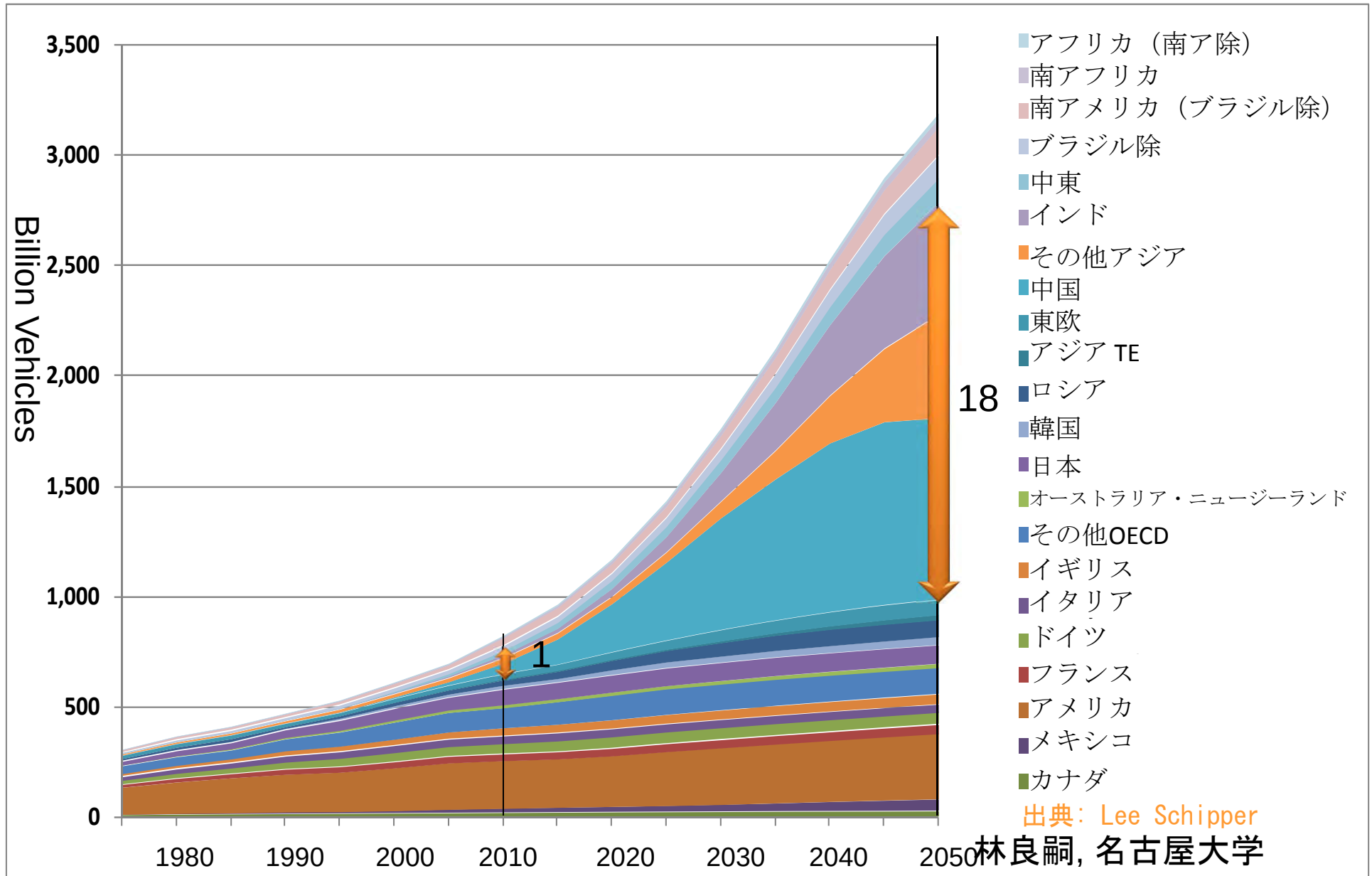
石坂哲宏

岡村敏之

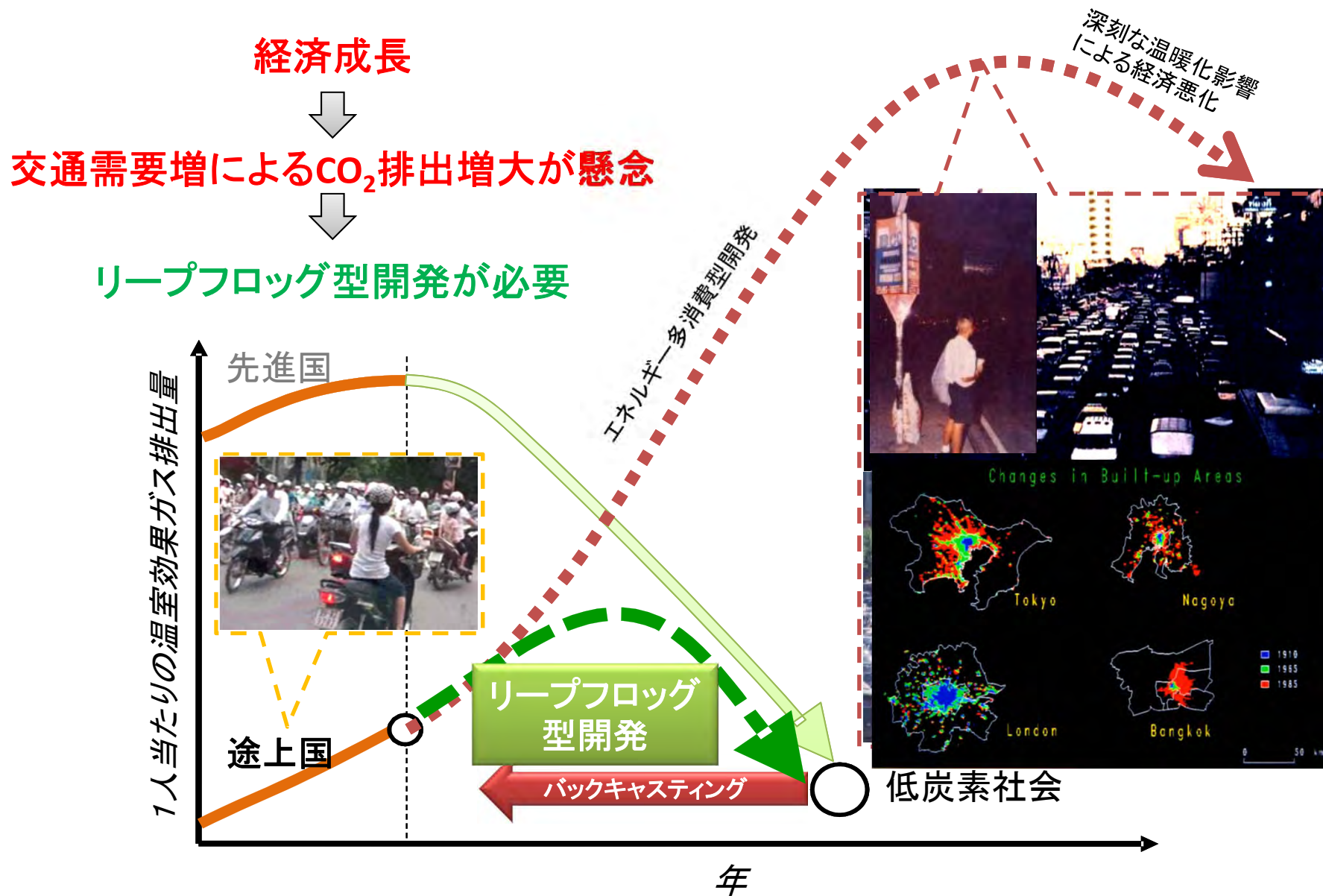
長田哲平

自動車利用の増加

IEA 自動車保有予測 -これらの車はどこに納まるのか?-



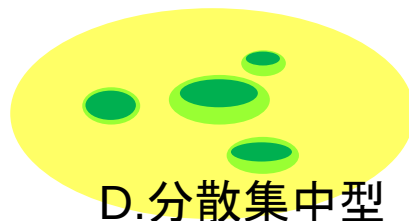
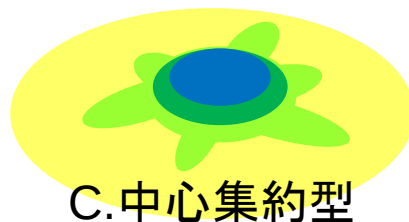
アジアにおける交通起源CO₂激増懸念 → 抑制



交通システム構成要素のオプション・メニュー

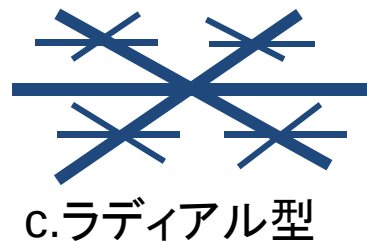
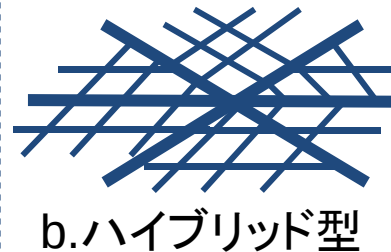
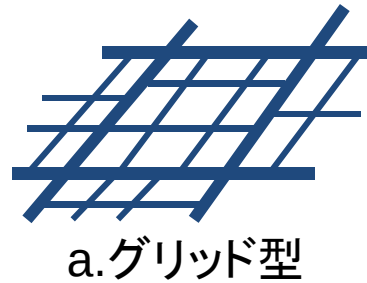
AVOID

1. 都市空間構造



SHIFT

2. ネットワーク



SHIFT

3. モード階層

1) 都市鉄道
|
バス

2) 都市鉄道
|
パトランジット

3) BRT
|
バス

4) BRT
|
パトランジット

IMPROVE

4. モード別技術

技術革新

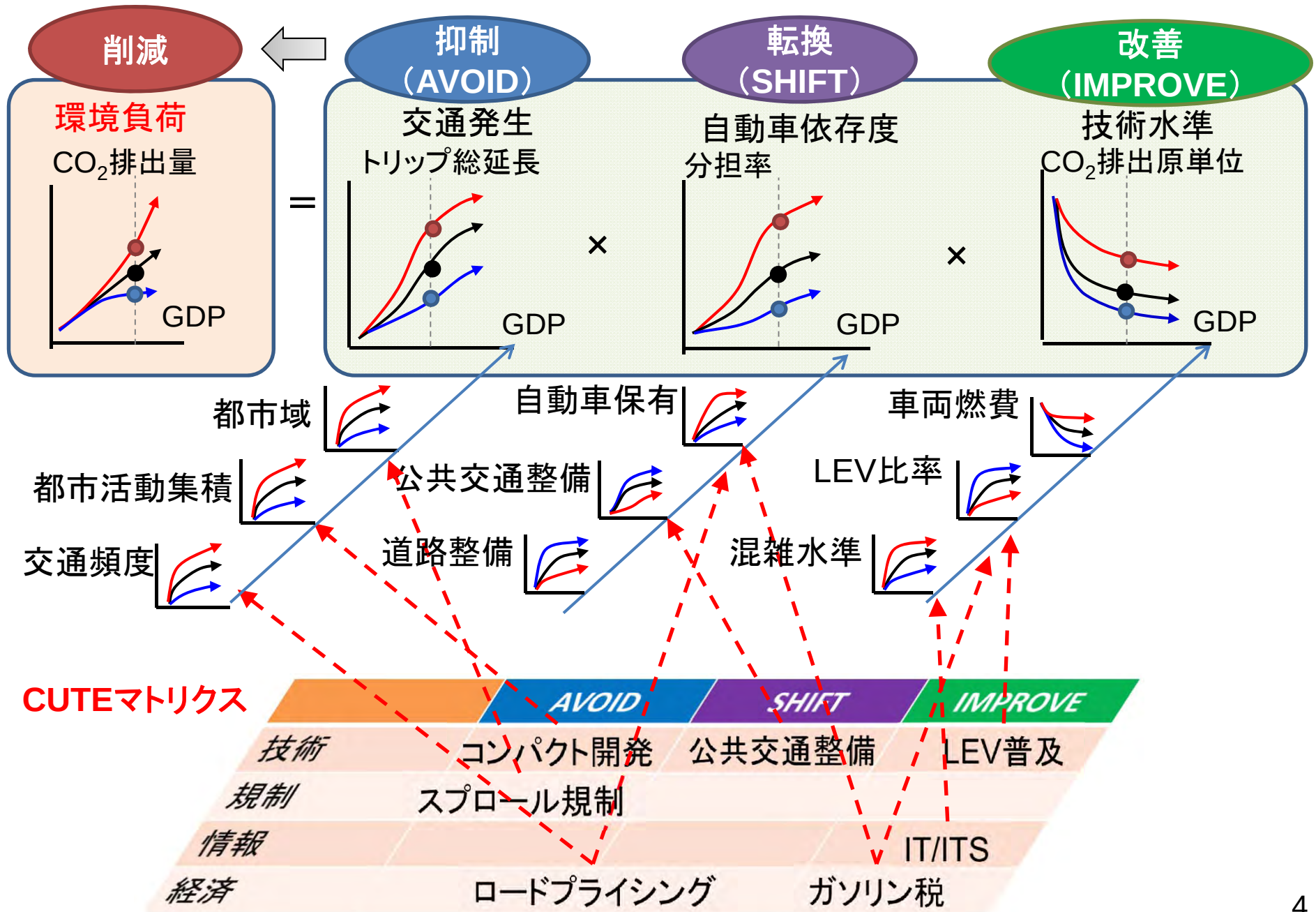


新システム



都市の特性を考慮した低炭素交通ビジョンのシ
ステマティックな追求

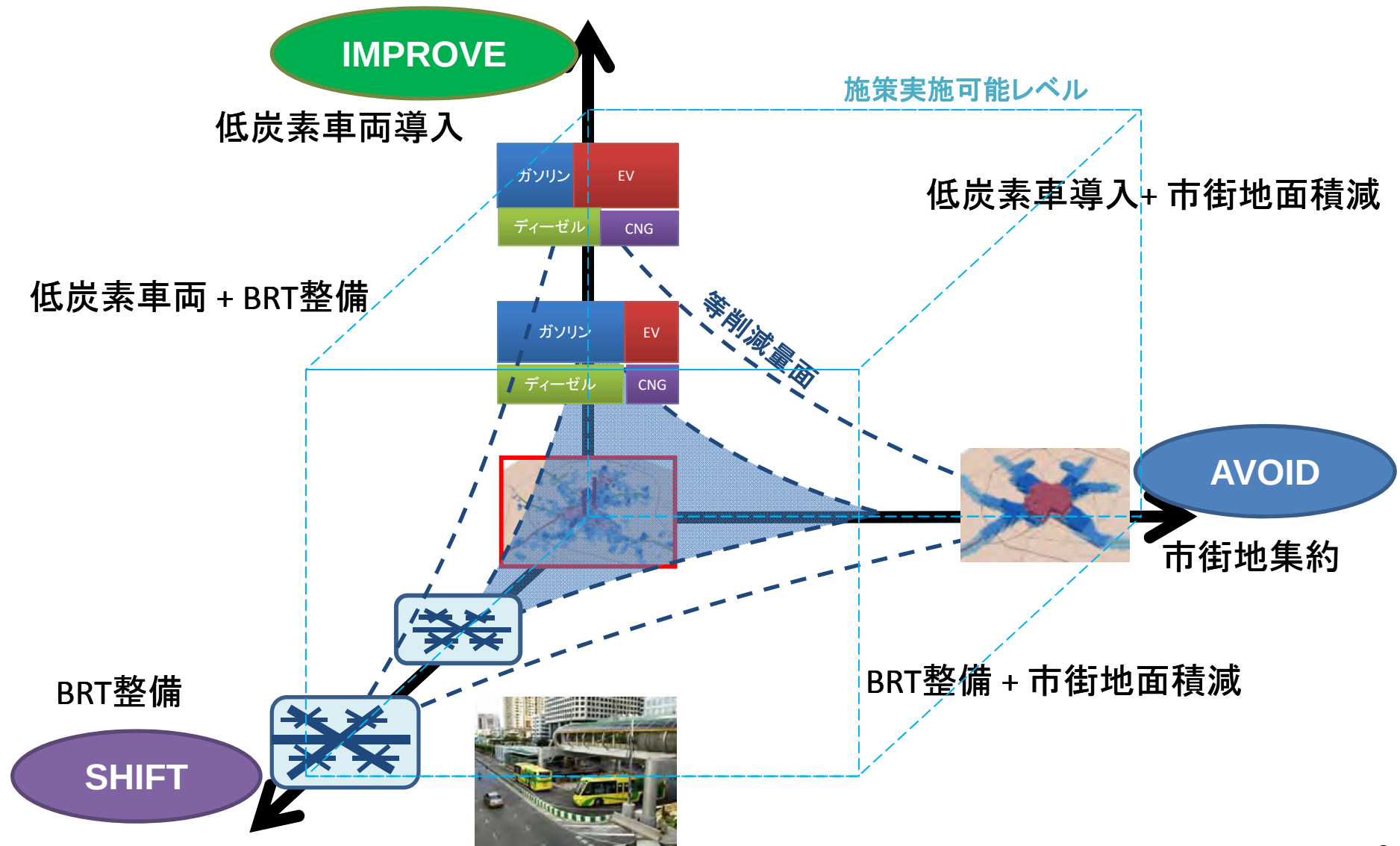
都市内旅客交通に伴う環境負荷排出構造式



交通部門における緩和策と適応策

戦略 手段	回避	転換	改善
	交通需要の削減	1人あたりの排出量削減	1kmあたりの排出量削減
技術	- 歩行者指向型開発 - 自転車指向型開発 - 公共交通指向型開発	- 統合的な公共交通システム - 競争力の高い鉄道輸送 - LRT, BRT	- 低排出車 - 代替エネルギー - 高度インフラ技術 - ロジスティックの効率 - スマートグリッド
規制	- 交通規制・禁止 - 駐車規制 - コンパクトシティ - 混在型土地利用	- バス・路面電車優先ルール - 非動力交通 - モードのスマートな進化	- 排出基準 - トップランナー方式 - エコドライブ
情報	- 情報コミュニケーション技術 - テレワーキング - 職場・学校の賢い選択	意識キャンペーン	- 知識ベース - 高度道路交通システム - 車両性能のラベリング（見える化） - 情報サービスの改良
経済	- 燃料税 - ロードプライシング - 利用者料金徴収 - 立地補助金	- 燃料税 - ロードプライシング - 利用者料金徴収 - エネルギー消費の補助金	- 燃料税 - 低排出車減税

交通システム設計のアプローチ



SHIFT

アジアに適した都市内公共交通: **BRT**

In 2007



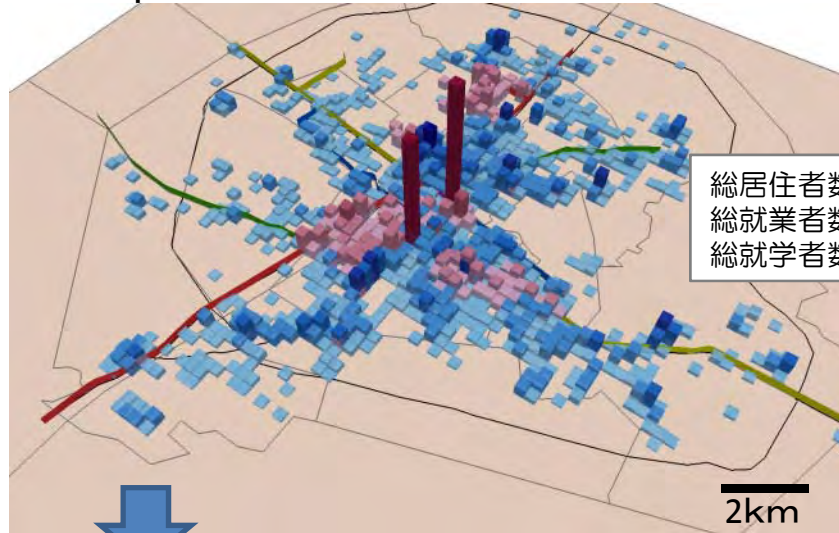
1972年のブラジル・クリチバ市のBRT
(バス専用道路供用 by 土地区画整理)
都市の成長初期段階で
道路とバスシステムを先行導入



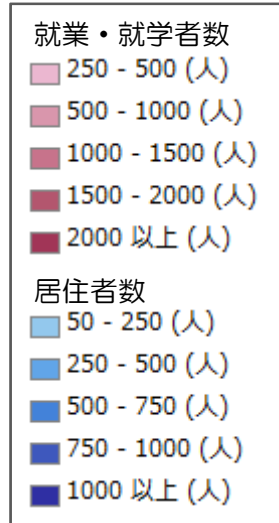
SHIFT
AVOID

BRT整備とTOD導入によるCO₂排出削減効果 —タイ・コンケン(中小都市)—

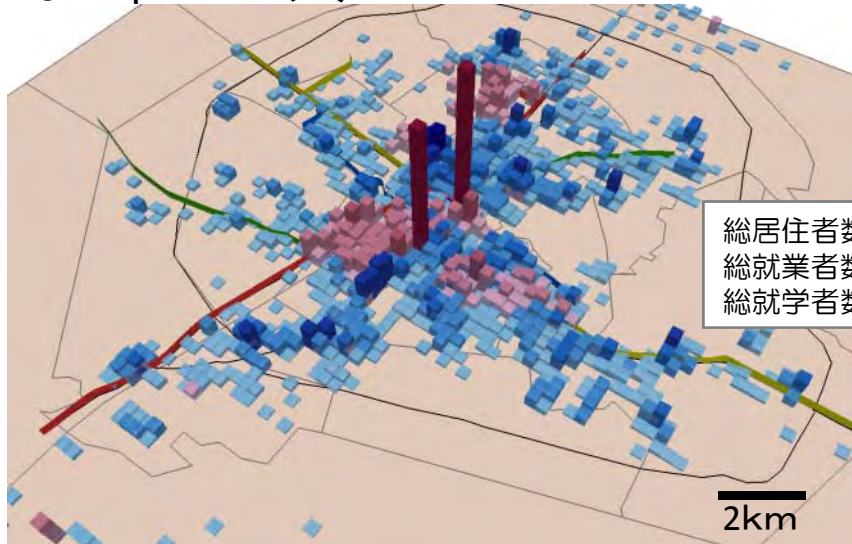
2007年



総居住者数：243,329人
総就業者数：50,113人
総就学者数：106,575人

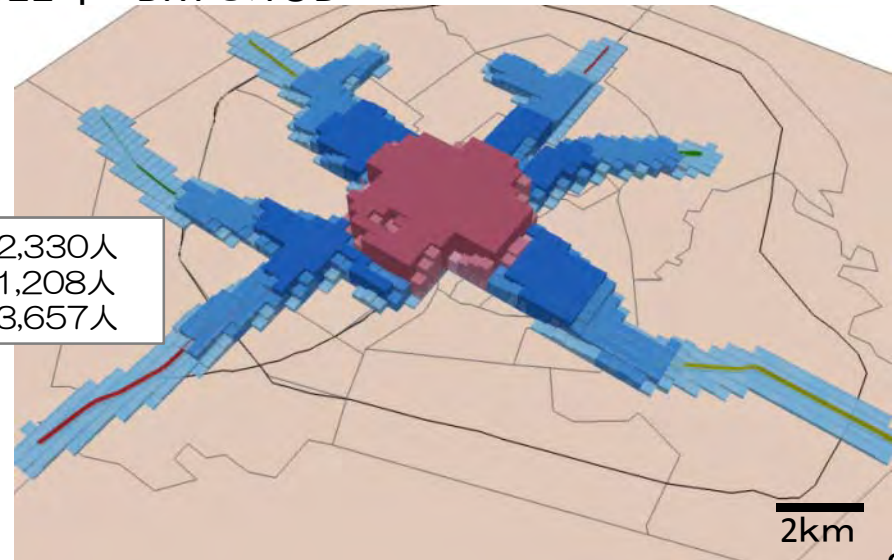


2022年 BRTのみ



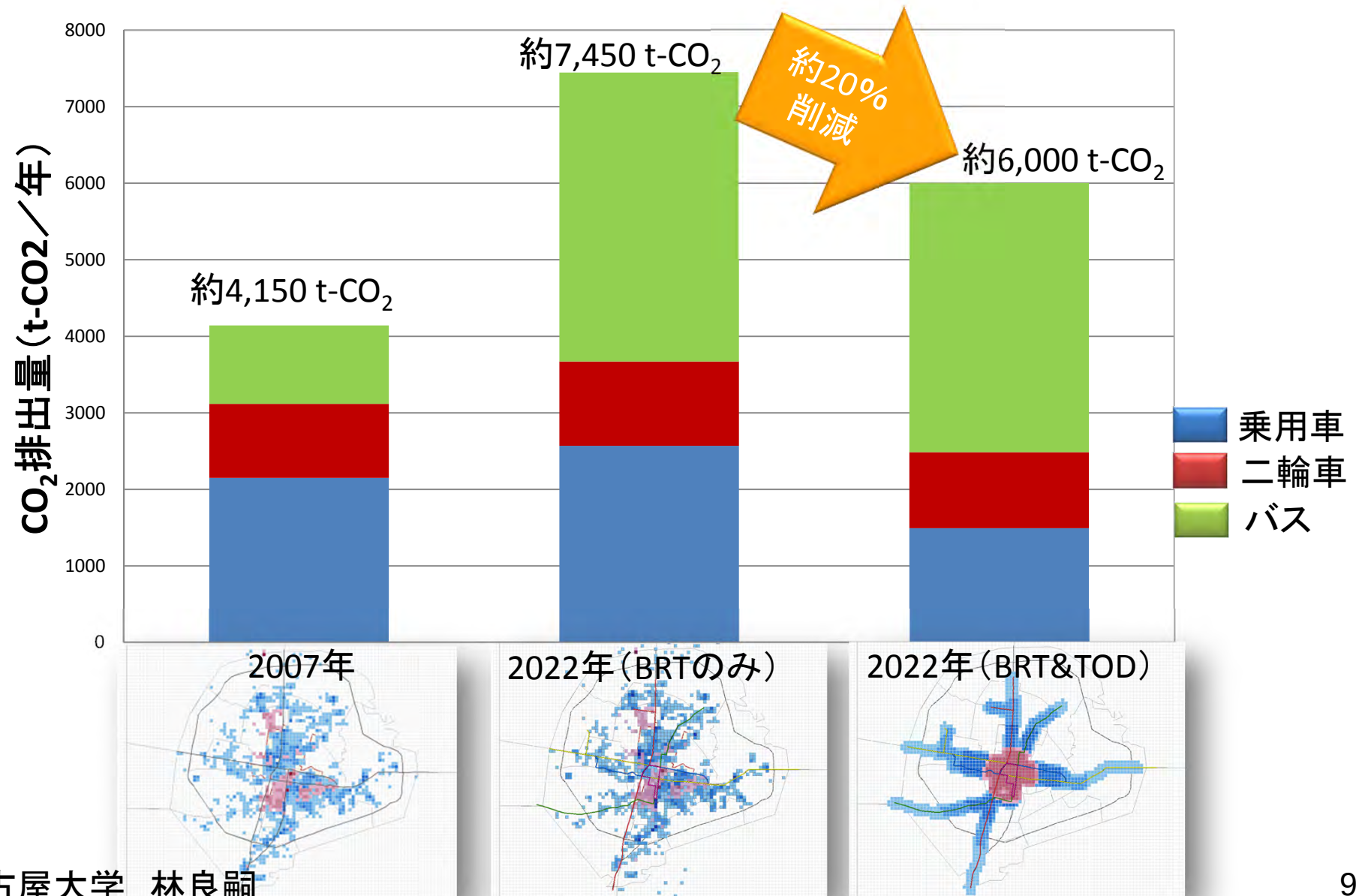
総居住者数：282,330人
総就業者数：71,208人
総就学者数：123,657人

2022年 BRT & TOD



SHIFT
AVOID

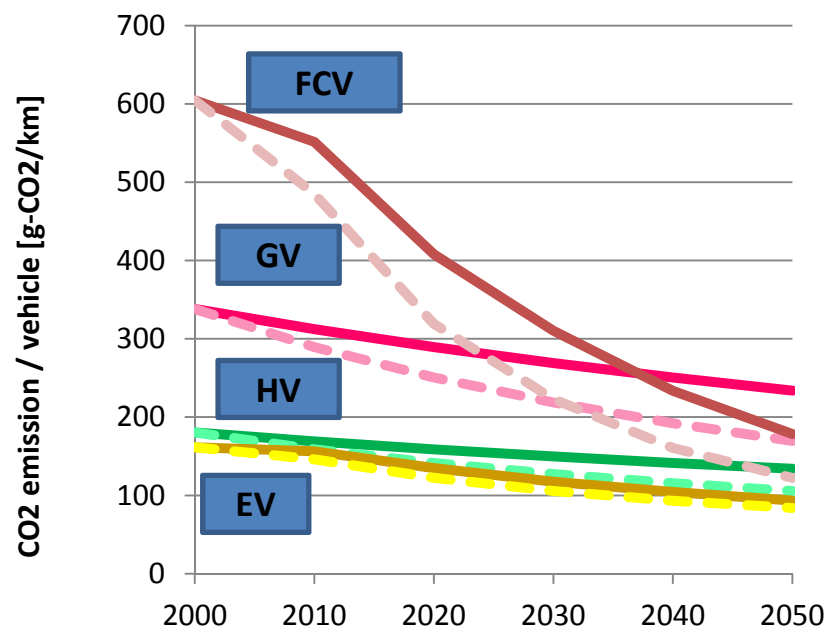
BRT整備とTOD導入によるCO₂排出削減効果の計算例 —タイ・コンケン(中小都市)—



低炭素車普及シナリオ ーバンコク都ー

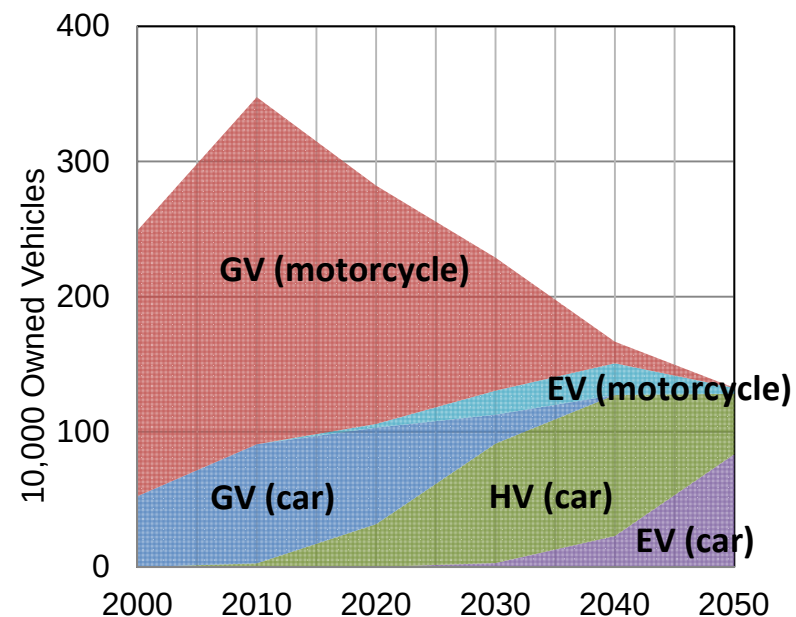
将来の低炭素車普及シナリオを設定(日本の予測結果をベース)

普通乗用車の走行時CO₂排出原単位



GV: ガソリン車、HV: ハイブリッド車、
EV: 電気自動車、FCV: 燃料電池車
※発電: 再生可能エネルギー利用増加を想定

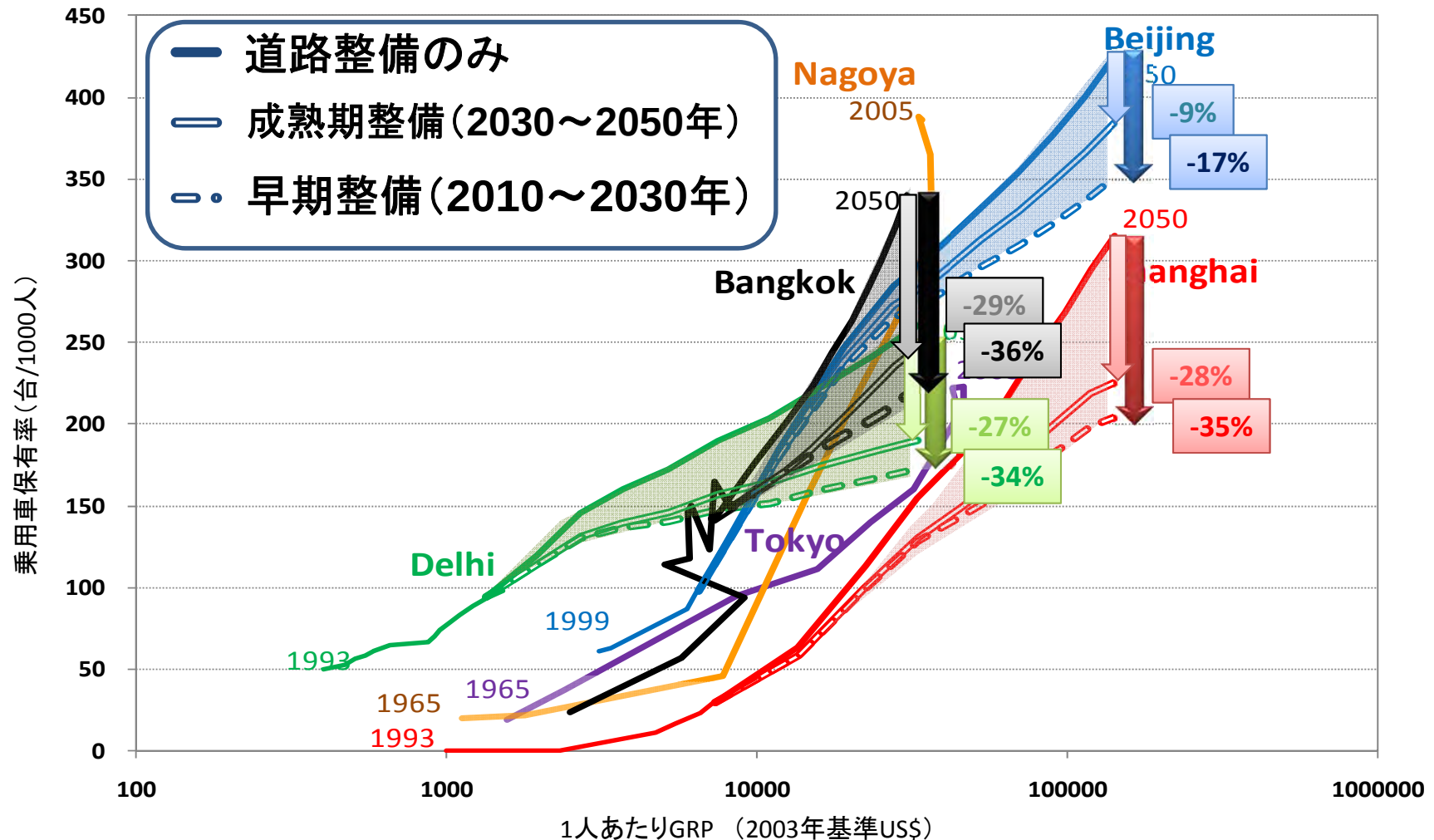
二輪車から乗用車に転換するシナリオ
における各保有台数



2050年普及割合
乗用車: ガソリン0%、HV35%、EV65%
二輪車: ガソリン1%、EV99%

都市内鉄道早期整備(リープフロッグ)による 乗用車起源CO₂排出削減効果

2050年までにアジア大都市の鉄道整備を2005年の東京の水準にする場合

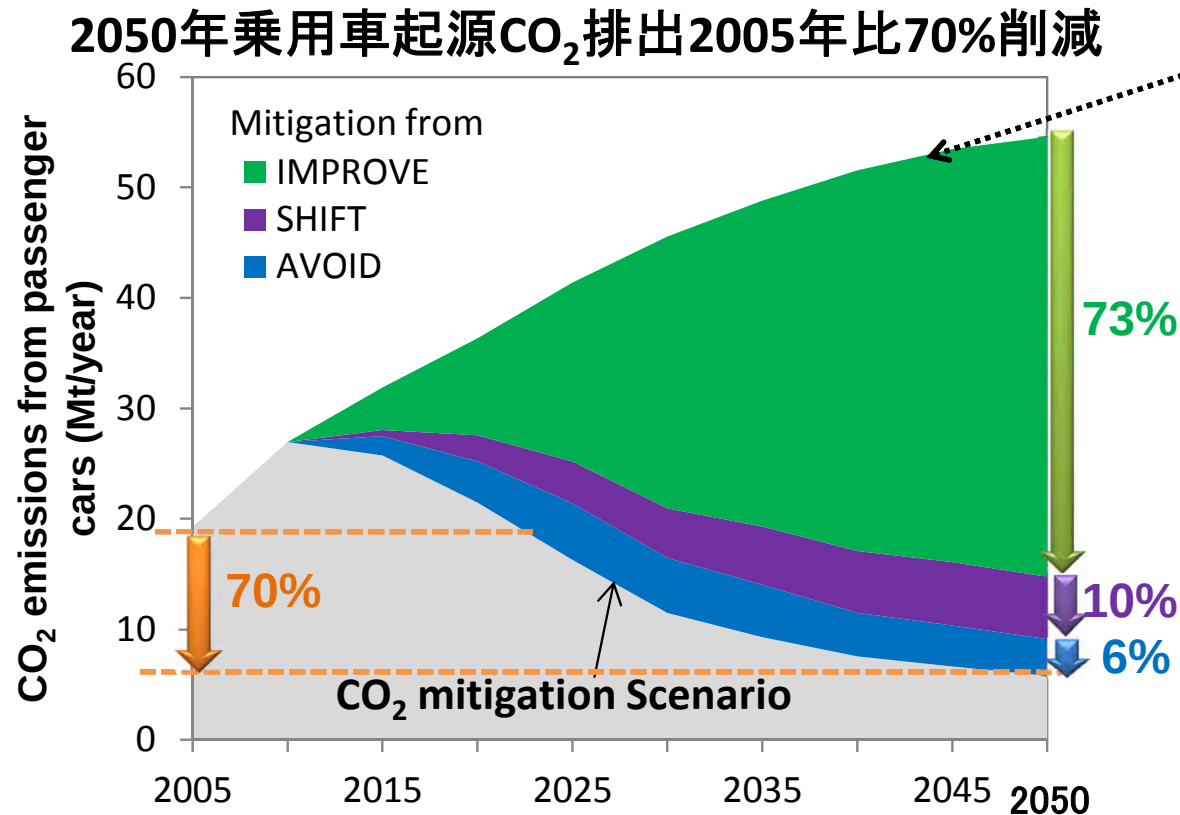


IMPROVE

SHIFT

AVOID

CO₂排出削減目標達成のための戦略組合せの バックキャストिंगの例 ―バンコク都市圏―



Do Nothing

2010年から技術改善なし
2010年から鉄道整備なし
2005年から市街地52%拡大

IMPROVE

低公害車普及:
2050年にEV65%; HV35%
動力源低炭素化(S6-1より):
石油・石炭↓; バイオマス↑
車両燃費改善:
TwT効率14%向上;
車両重量約20%減

AVOID

市街地拡大抑制: 2015年以降市街地0%拡大
(2050年Do Nothing比22%減)

SHIFT

鉄道整備: 2050年までに
実際計画の約4倍の駅整備

アジア開発途上都市の 低炭素交通システムについての提言

1. 低炭素交通システムは、交通需要の抑制(AVOID)、低炭素交通機関への転換(SHIFT)、交通によるCO₂排出係数の改善(IMPROVE)の3つの戦略により設計され、土地利用交通施策(BRT・TOD整備)や先端技術(LEV)の積極的な導入を統合することが必要となる(リープフロッグ)。
2. 都市のモータリゼーションは不可逆的であり、経済成長によるその急速な進行を抑制するためには、鉄道整備など対策を早期に実施することが重要である。
3. CO₂排出を大幅に削減する低炭素交通システムを実現するためには、連携包括的に大規模な施策を実施することが必要となる。