

# 未来の学園都市と交通を描く

～都市構造・交通システムタスクフォースからの報告～



座長： 鈴木 勉（筑波大学 システム情報系）

第6回 つくば3Eフォーラム会議

平成24年12月3日

# 都市構造・交通システムタスクフォースの概要

1. 人と環境に優しい交通体系
2. IT技術等による省エネ型都市インフラ構築
3. つくば環境スタイルの生活像の具体化

を目標に、交通輸送部門や都市計画部門で実施しうる短期的対策、中長期的対策の可能性と効果を検討し、研究のロードマップを描きつつ、目標年次までに取り組むべき課題を明らかにすることを目標として活動している。



**第2回つくば3Eフォーラム**  
平成20年5月31日(土)・6月1日(日) 場所：筑波大学 大学会館

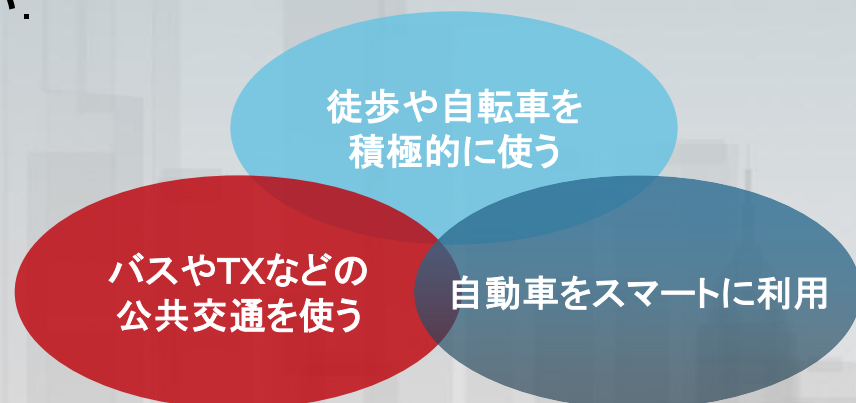
# 省エネで人にやさしい 交通システム

第2回つくば3Eフォーラム  
ワークショップ アーティクル2

平成20年6月1日(日)  
10:00~12:00  
筑波大学 大学会館 国際会議室

# 交通部門の削減目標

- 交通部門のCO<sub>2</sub>排出の現状
  - つくばの交通部門からの排出量は、全体の約2割。旅客貨物別では旅客、うち自動車の占める割合が多い。
  - 旅客交通では、全排出量の通勤目的(帰宅込)が2割超。旅客の自動車でほぼ半数を占める。
- つくばで削減できる部分はどこか？：自動車
  - 燃費改善
  - 他手段への転換
- 2030年には交通部門でも半減を目指す。
  - メニューの提示



# 5年以内に具体化予定

- 《旅客部門》:  $\Delta 9.1\%$ 
  - ①徒歩・自転車への転換:  $\Delta 3.9\%$ 
    - 自転車道路空間確保, 自転車ネットワーク整備, 駐輪施設等のインフラ対策
    - 照明・舗装の整備などによる走行環境の向上
    - 自転車マップなどによる啓発
  - ②公共交通の利用促進:  $\Delta 3.9\%$ 
    - バス運行サービスの向上 (TXとの連携, 情報提供, 料金の見直しなど)
    - 大口一括特約定期 (筑波大方式, 定額制度) の水平展開
    - コミュニティバス (つくバス) 路線網の再編による平均乗車密度の向上
    - TXの利用促進
  - ③エコドライブの推進ほか:  $\Delta 1.4\%$ 
    - 車両や計測機器を使用したエコドライブ講習の実施
    - ノーマイカーデー (月1回)
    - PR展開 (小冊子, ポスター, ...)
- 《貨物部門》:  $\Delta 0.8\%$ 
  - ①エコドライブの推進:  $\Delta 0.8\%$

削減量総計: 26千トン-CO<sub>2</sub>/年 ( $\Delta 9.9\%$ )

Point

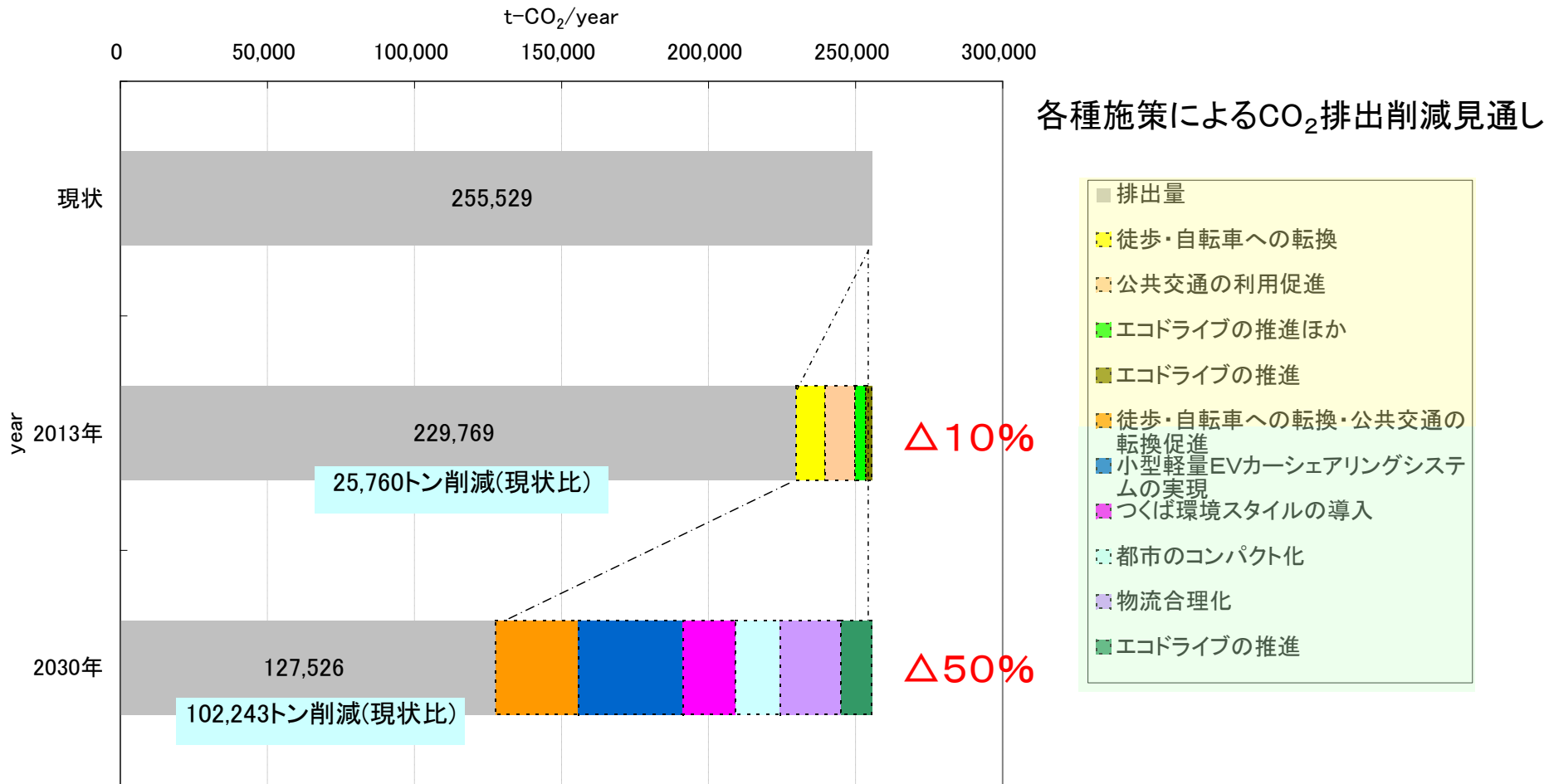
# 2030年頃までの取り組み

- 《旅客部門》:  $\Delta 37.4\%$ 
  - ①徒歩・自転車・公共交通への転換促進:  $\Delta 10.9\%$ 
    - ICカード導入による乗降時間短縮
    - サイクル&バスライドの整備
    - バス優先レーン
    - デマンド運行, バスロケーションシステム
    - トランジットモール
    - バスの低環境負荷型燃料への転換
    - 自動車利用の抑制(都心部流入規制, ロードプライシング, 職場駐車場有料化など)
    - LRT整備
  - ②小型軽量EVカーシェアシステムの実現:  $\Delta 13.8\%$ 
    - 小型軽量EVの全戸普及
    - カーシェアリングシステムの構築
  - ③つくば環境スタイルの浸透:  $\Delta 6.9\%$ 
    - 学校教育等を通じた啓蒙・啓発
    - エコドライバー認証制度
    - エコポイント制度による公共交通利用促進
    - 環境教育の徹底
- ④都市のコンパクト化:  $\Delta 5.9\%$ 
  - 居住地選択
  - コンパクトな市街地形成
  - 歩いて暮らせるまちづくり
  - TX沿線省エネルギー型住宅重点開発
- 《貨物部門》:  $\Delta 12.0\%$ 
  - ①物流合理化:  $\Delta 8.0\%$ 
    - 配送用小型軽量EV普及による効率化
    - 貨物車へのハイブリッドディーゼル等の導入
    - 宅配便HV
    - ITS, IT技術の応用
    - 共同集配
    - コンパクトな市街地形成
  - ②エコドライブの推進:  $\Delta 4.0\%$

削減量総計: 128千トン-CO<sub>2</sub>/年 ( $\Delta 49.4\%$ )



# 交通部門CO<sub>2</sub>削減目標案



# 都市構造・交通システム タスクフォースからの報告



第4回 つくば3Eフォーラム

平成22年12月12日(日)

場所：筑波大学 大学会館



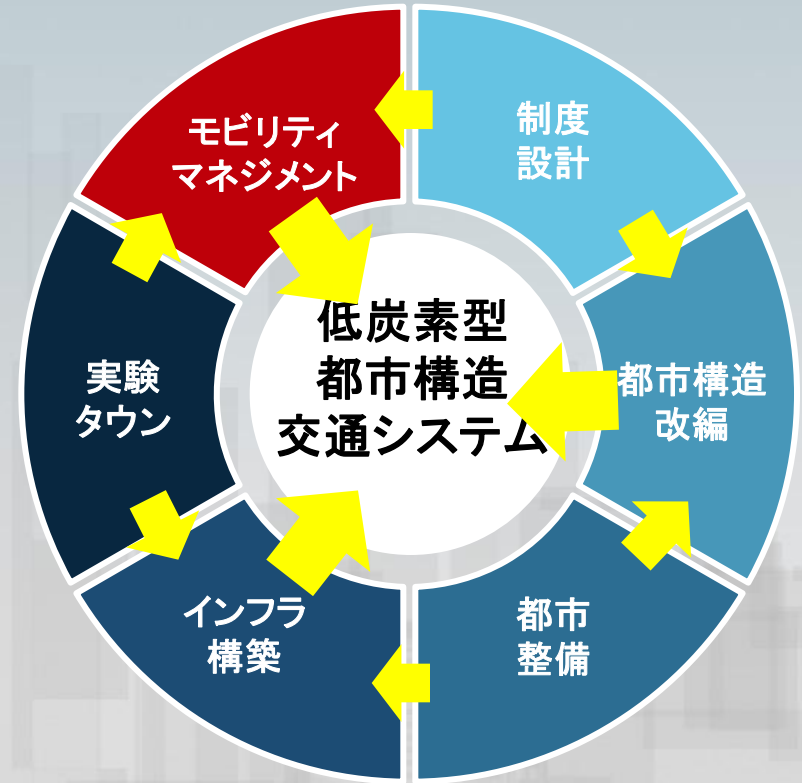
# これまでの様々な取り組み・これからの様々な取り組み

- エコドライブの啓発・教育・取り組み: 教習会による普及, 簡易型評価手法開発, マイクロシミュレーションによる相乗効果の把握→2013年までに3万人目標
- カーシェアリング: 筑波大学内・周辺, コンビニへの設置効果
- モビリティマネジメント: 通勤交通手段転換+勤務形態変更の可能性評価
- LCCM住宅: サイト内設置, ロボット居住による効果把握
- 遮熱性舗装: 技術開発, 低炭素モデルタウンでの実践
- 市内バス路線網の再編: デマンド実証実験→直行シャトル型+デマンド型
- 乗換拠点の整備「つくば駅前広場再整備」
- 自転車のまちつくば基本計画: 自転車レーンの設置, 自転車マップ作成, 駐輪場整備, レンタサイクル事業の拡大, 電動自転車の普及
- 低炭素交通社会実現に向けた新サービスの実証(コンビニ利用・ICカードなど)
- モビリティロボット安全研究拠点の建設  
など

# 今後取り組むべき課題(試案)

## 低炭素型の都市構造・交通システムへ

- 技術開発研究の継続に加えて、効果のモニタリングのためのパーソントリップ調査の実施と既成技術の実現のための施策が重要。MMとカップリングさせる視点も。
- 実験タウンを上手に活用。低炭素技術の実験の場であると同時に、そのまちづくり自体がコンパクトな市街地形成に寄与できるかを検証する社会実験として位置づける。



# 都市構造・交通システムTFからの話題

## ■ 実現に向けての課題

- 研究と普及(製品化や制度設計)の間に乖離
  - ダイレクトにつないでもダメ.
  - 両者を仲介する仕組みが必要(製品化=産業界, 制度設計=行政).
  - 「実験タウン」と「特区」に期待.
- 情報端末やIT技術の活用
  - モビリティマネジメント(MM)エイド+モニタリング
  - 情報技術関連分野との協力



## ■ 都市構造・交通システム部門の特徴と役割

- 中長期的な技術開発の課題もあるが、短期的には既成の技術で実践できていない課題も多い.
- ICカード, バスロケーションシステム, バス優先信号, ...
- 市民の取り組めるメニューが多く, 市民と距離が近い.
  - 市民に働きかける取り組み  
Ex. エコドライブ講習, 自転車利用・つくバス利用の促進, カーシェアリングへの参加誘導, 居住地選択誘導, ...

# 都市構造・交通システム タスクフォースからの報告



## 第6回 つくば3Eフォーラム

平成24年12月 3日(月)・4日(火)

場所：つくば国際会議場



# エコドライブの普及と効果把握

## ■ 講習会開催（国立環境研究所）

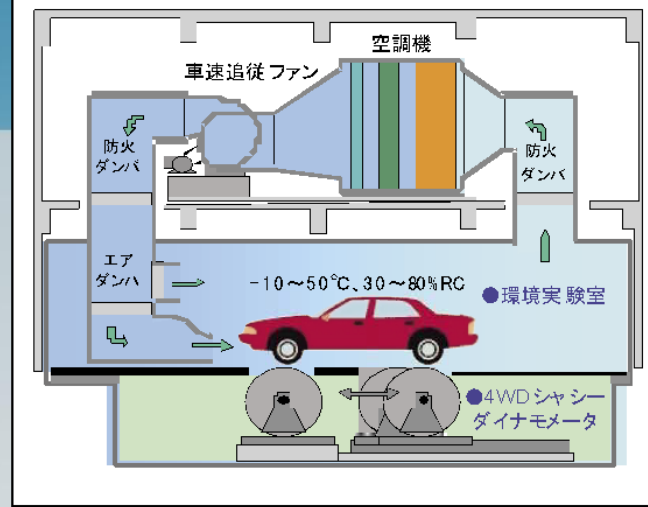
- 研究所内の環境マネジメントの一環としてエコドライブ講習会を毎年開催
- H24年10月には所員16名を対象に低公害車実験施設シャシーダイナモ上でのアクセル操作の実践を含む講習会を2日間にわたり開催

## ■ 燃費計貸出（筑波大学）

- H23年度職員が所有する車でのエコドライブ実践のために、以下の手順で実施
  - 燃費計取付とエコドライブの進め方のオリエンテーション（燃費計の設定マニュアル）
  - 通勤時に通常運転データの記録
  - USBに入れた「簡単なビデオ」を視聴
  - エコドライブの実践とデータ記録
  - SDカード・燃費計データメモ提出
  - データ解析・結果シート作成
  - 燃費計返却

## ■ 東日本大震災前後の節電努力、エコドライブの実施に対する態度変容（協力／非協力）の分析（筑波大学）

### シャシーダイナモ





# エコドライブの普及と効果把握

## 教習会の流れ

普段の運転の燃費計測



エコドライブについての講義



エコドライブ時の燃費計測



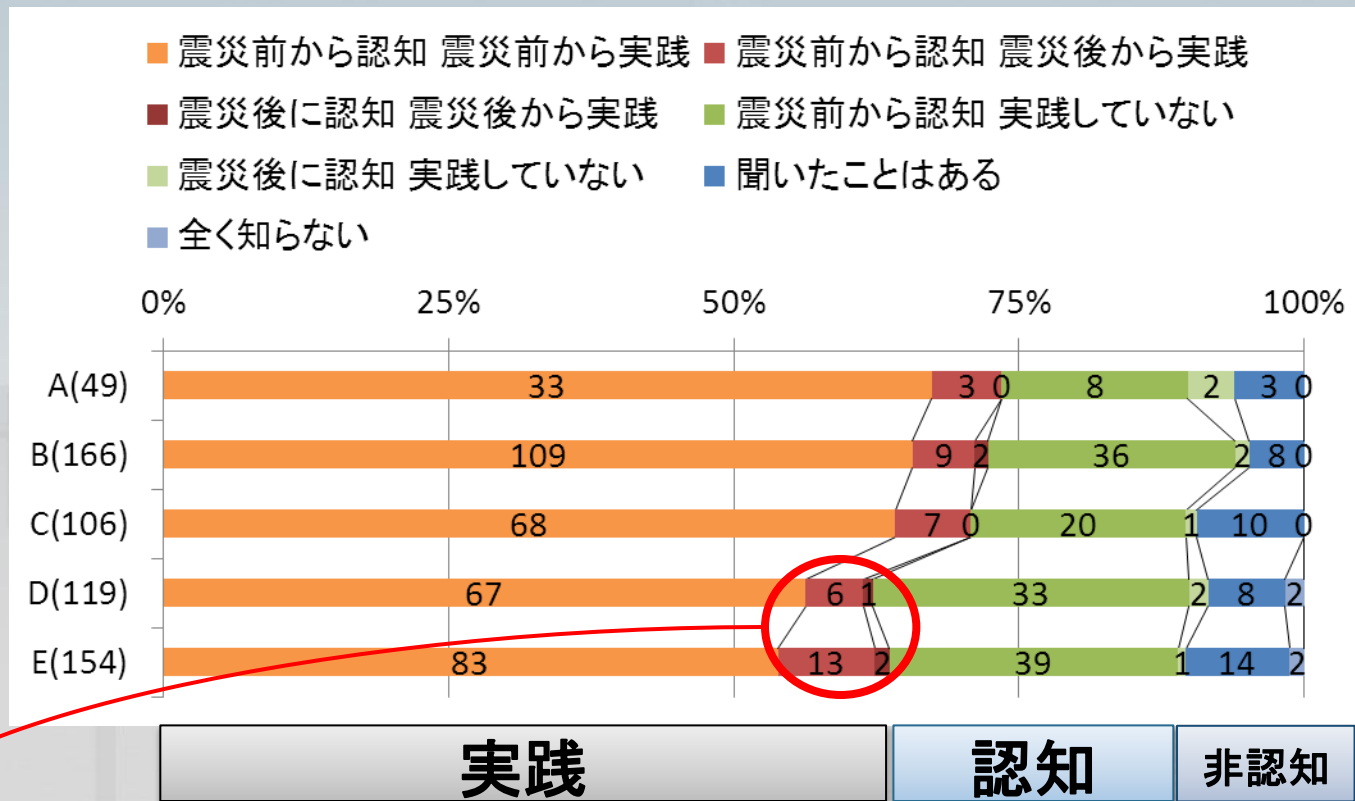
燃費計測結果の考察



筑波大学のエコドライブ教習会

# 節電とエコドライブ意識

## 2011年夏のエコドライブ状況



エコドライブを実践している人は節電を努力している傾向

節電はしないけどエコドライブはし始めた。

小さいことでも省エネ

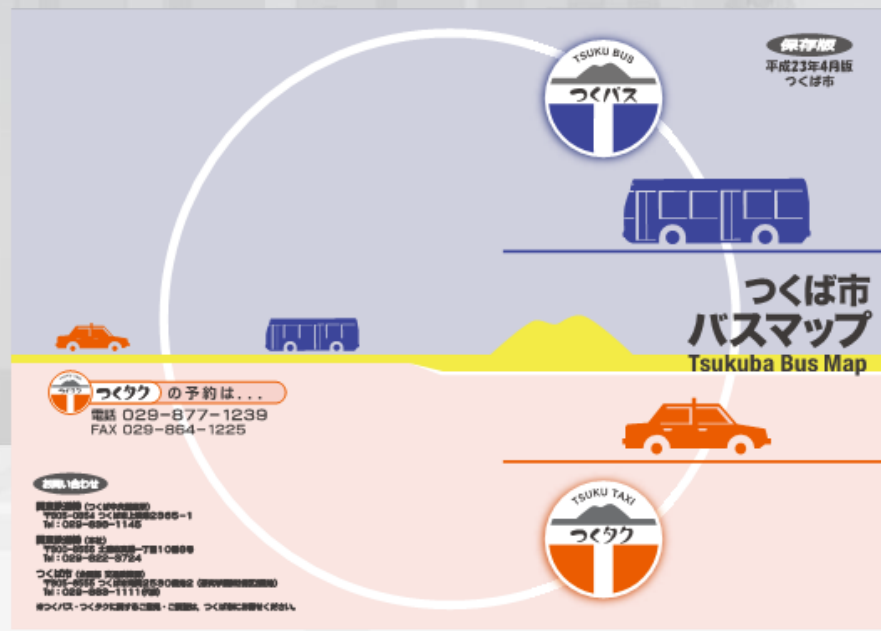
# モビリティマネジメント

## ■ 通勤MM(国立環境研究所)

- つくば市の協力をもとに、通勤交通手段の転換を併せた勤務形態(通勤時間帯)変更の可能性評価と相乗効果を把握

## ■ バス利用・カーシェアリング利用促進MM(筑波大学)

- チラシ、つくば市内バスマップ、カーシェアリングリーフレット、アンケート調査票の4種類を改訂。4月、9月の学類・大学院の入学者に配布(計約6,000名)。
- 筑波大学内・周辺、コンビニへのカーシェアリング設置効果を把握
- バス運転手の接遇態度向上のためのアンケート調査を実施





# モビリティマネジメント (カーシェアリング)

クルマを買わずに、クルマと暮らそう。  
「カーシェアリング」というライフスタイル

クルマを買わない、  
カーライフもある。



免許を取ったら、クルマを買うもの、そう思っていましたか？  
でも、クルマはほらそんな簡単に現金で買えない。保険や税金もけっこうかかりますよね。  
カーシェアリングでは、クルマを「買う」のではなく「借る」のみのシェアするという  
新しい選択を提案します。カータイプさえあれば、利用ははとともカンタン。  
買った分だけお金を払う仕組みなので、クルマを持つだけにとどまらず、  
さらにはエコにもつながるのです。あなたも、かっこいいカーライフを選んでみませんか。



筑波大のカーシェアリング

<http://www.tsukuba.ac.jp/carshare/>

お問い合わせ先

UP株式会社 tel: 03-5405-7455

営業時間 9:00~19:00(土日祝日を除く)

H21. 7~

学内ステーション(2台)



H20. 11~

平砂ステーション(2台)



さらに追越ステーションに1台



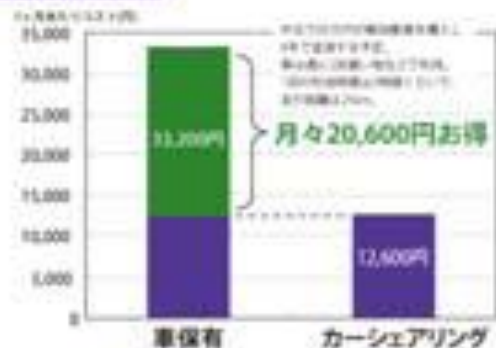
# モビリティマネジメント(カーシェアリング)

カーシェア・つくばを使ってみませんか？

利用例



コストの試算例



項目	車保有	カーシェアリング
自動車購入代金	1,200,000円/台	0円
自動車税	20,000円/年	0円
自動車保険	10,000円/年	0円
自動車修理費	10,000円/年	0円
自動車検定	1,000円/年	0円
カーシェアリング利用料	0円	12,600円/年
燃料費	10,000円/年	0円
駐車場代	10,000円/年	0円
メンテナンス	10,000円/年	0円
その他	10,000円/年	0円
合計	1,440,000円/年	12,600円/年



カーシェア・つくば

問合せ：筑波大学企業社会連携  
TEL.029-853-2051

利用案内：ユービー・アール株式会社  
TEL.03-3405-7435  
携帯 TEL.090-1709-8943

クルマを買わずに、クルマと暮らそう。  
「カーシェアリング」というライフスタイル。



# モビリティマネジメント(カーシェアリング) 大学全体のCO<sub>2</sub>排出量削減可能性



現在のクルマ利用者の割合を



将来的にこの割合がどのように変わった場合、どのようにCO<sub>2</sub>排出量は変化するか

		マイカー保有者の割合																				
非保有者の割合 (%)		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
0	0	-24.1	-18.1	-12.0	-5.9	0.1	6.2	12.2	18.3	24.4	30.4	36.5	42.5	48.6	54.7	60.7	66.8	72.9	78.9	85.0	91.0	97.1
5	5	-25.5	-19.5	-13.4	-7.4	-1.3	4.8	10.8	16.9	23.0	29.0	35.1	41.1	47.2	53.3	59.3	65.4	71.5	77.5	83.6	89.6	
10	10	-26.9	-20.9	-14.8	-8.8	-2.7	3.4	9.4	15.5	21.5	27.6	33.7	39.7	45.8	51.9	57.9	64.0	70.0	76.1	82.2		
15	15	-28.4	-22.4	-16.3	-10.3	-4.2	1.8	7.8	13.9	19.9	26.0	32.0	38.1	44.1	50.2	56.2	62.3	68.3	74.4	80.4		
20	20	-29.8	-23.7	-17.6	-11.6	-5.5	0.5	6.5	12.6	18.6	24.7	30.7	36.8	42.8	48.9	54.9	61.0	67.0	73.1	79.1		
25	25	-31.2	-25.1	-18.9	-12.9	-6.8	-0.7	5.3	11.4	17.4	23.5	29.5	35.6	41.6	47.7	53.7	59.8	65.8	71.9	77.9		
30	30	-32.6	-26.5	-20.2	-14.2	-8.1	-2.0	4.1	10.2	16.2	22.3	28.3	34.4	40.4	46.5	52.5	58.6	64.6	70.7	76.7		
35	35	-34.0	-27.9	-21.5	-15.5	-9.4	-3.3	2.8	8.9	14.9	21.0	27.0	33.1	39.1	45.2	51.2	57.3	63.3	69.4	75.4		
40	40	-35.4	-29.3	-23.0	-17.0	-11.1	-5.1	1.0	7.0	13.1	19.2	25.2	31.3	37.3								
45	45	-36.8	-30.7	-24.4	-18.4	-12.6	-6.5	-0.4	5.6	11.7	17.8	23.8	29.9									
50	50	-38.2	-32.1	-26.1	-20.0	-14.0	-7.9	-1.8	4.2	10.3	16.3	22.4										
55	55	-39.6	-33.6	-27.5	-21.4	-15.4	-9.3	-3.2	2.8	8.9	14.9											
60	60	-41.0	-35.0	-28.9	-22.8	-16.8	-10.7	-4.7	1.4	7.5												
65	65	-42.4	-36.4	-30.3	-24.2	-18.2	-12.1	-6.1	0.0													
70	70	-43.8	-37.8	-31.7	-25.7	-19.6	-13.5	-7.5														
75	75	-45.2	-39.2	-33.1																		
80	80	-46.7	-40.6	-34.5																		
85	85	-48.1	-42.0	-35.9																		
90	90	-49.5	-43.4	-37.3																		
95	95	-50.9	-44.8																			
100	100	-52.3																				

仮にすべての人がCSに加入した場合であっても  
およそ25%のCO<sub>2</sub>排出量を削減することができる

最もよいのは全ての人マイカーを保有していない状態で  
現在のCO<sub>2</sub>排出量をおよそ50%削減することができる

カーシェアリングは利便性を犠牲にすることなく、環境負荷を低減することができ  
環境に優しい交通体系を実現に有用な交通モードの一つと言える

# 自転車利用促進

- 自転車のまちつくば基本計画(つくば市)
  - 自転車レーンの設置
  - 自転車マップ作成
  - 駐輪場整備
  - レンタサイクル事業の拡大
  - 電動自転車の普及を目指したイベント
    - ちゃりレボ！高性能自転車試乗会by筑波大学3Ecafeプロジェクトチーム(H23年11月)
- 学内自転車環境整備(筑波大学)
  - 革新的研究推進プロジェクトと連携し、学生と協働で壁掛け自転車ラック設置、駐輪場改善実験などを実施

## 常陽新聞



# 低炭素インフラ技術

## ■ 低炭素舗装技術(土木研究所)

- H22-24年度「低炭素舗装技術に関する共同研究」を民間企業と実施
- H23年度は開発途上の技術について土研内で試験舗装を行い、その施工性を検証するとともに、耐久性に関する追跡調査を実施



## ■ LCCM住宅(建築研究所)

- 住宅の長い寿命の中で、建設時、運用時、廃棄時においてできる限りの省CO<sub>2</sub>に取り組み、かつさらに太陽光発電などを利用した再生可能エネルギーの創出により、住宅建設時のCO<sub>2</sub>排出量も含め生涯でのCO<sub>2</sub>収支をマイナスにする住宅
- サイト内設置、ロボット居住による効果の把握



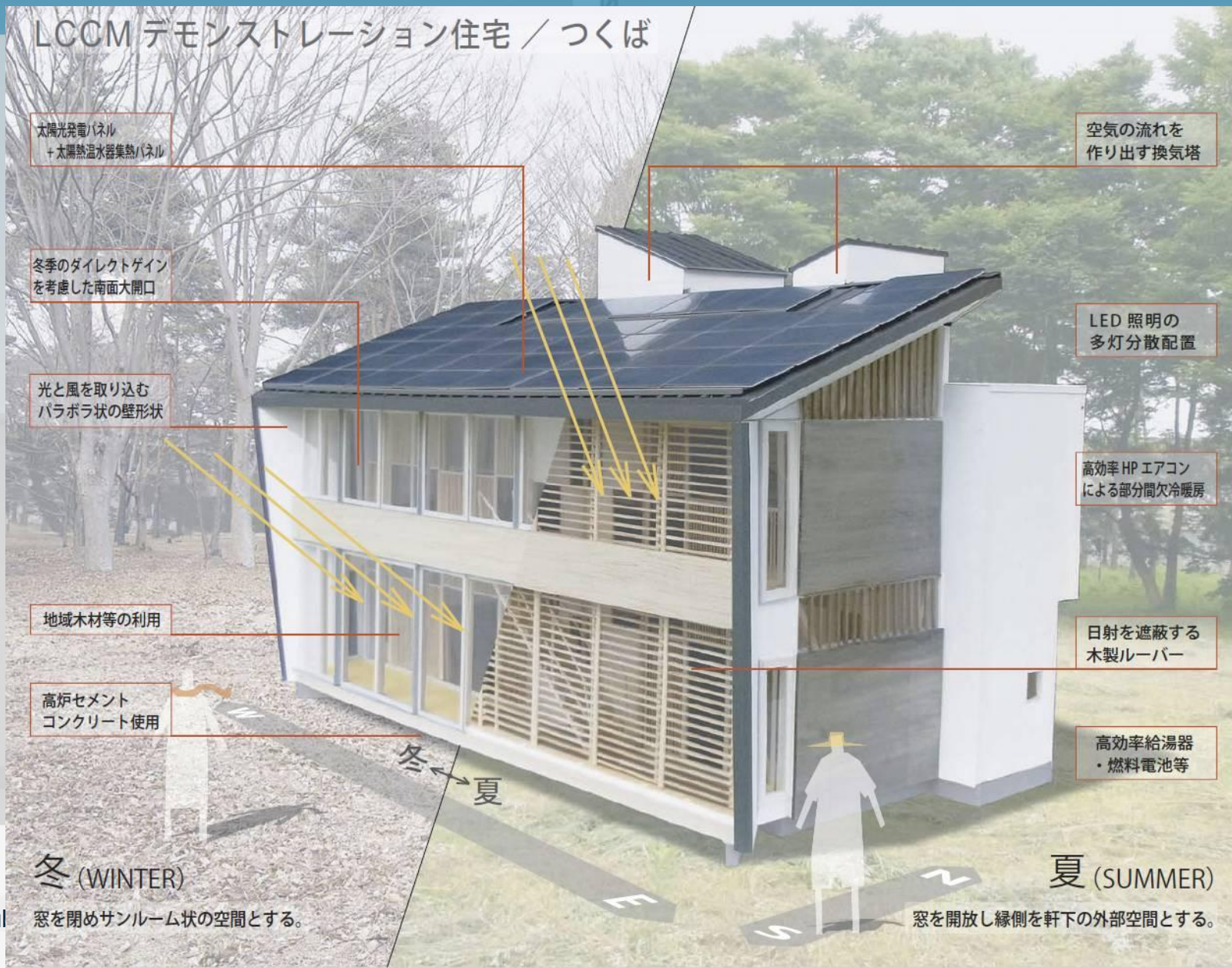


# 遮熱性舗装(土木研究所)

- 舗装は都市におけるヒートアイランドの発生要因の一つ
- 路面温度の上昇を抑制する舗装が注目されている
- 遮熱性舗装: 舗装表面に近赤外線を反射させる特殊塗料を塗布することにより、温度上昇を抑制する舗装
- 夏季日中の路面温度を普通の舗装に比べて $10^{\circ}\text{C}$ 以上低減させることが可能



# LCCMデモンストレーション住宅((独)建築研究所)

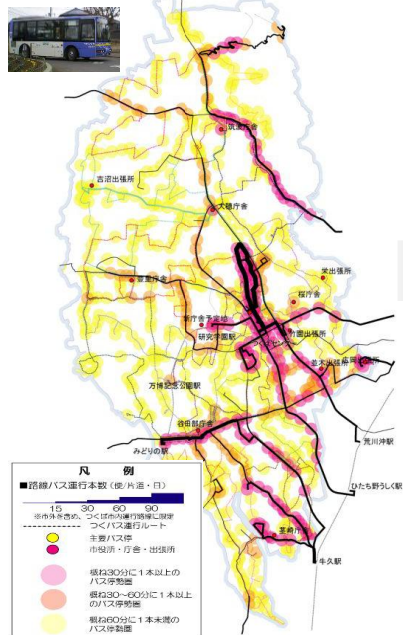




# 公共交通体系整備

- 市内バス路線網の再編(つくば市)
  - デマンド実証実験を経て「直行シャトル型+デマンド型」へ再編
- 乗換拠点の整備(つくば市)
  - 「つくば駅前広場再整備」により, 乗換拠点を整備

## 現況路線網



## 再編路線網



# 交通実態モニタリング

- 筑協交通状況実態調査（筑協，国立環境研究所）
  - 2004年からおよそ隔年で実施しており，最新では2011年度に調査を実施

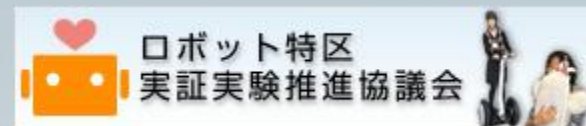
2011年度  
筑協  
交通状況実態調査  
報告書

平成24年1月

筑波研究学園都市交流協議会  
筑協「つくば3Eフォーラム」委員会

# 中長期的課題への取り組み

- モビリティロボット安全研究拠点の建設
  - 「ロボットの街つくば」の推進
- EV・超小型車・バイオ燃料車活用
  - 普及シナリオ，自転車を含めた道路空間利用のルール
- 低炭素交通社会実現に向けた新サービスの実証
  - ICカード・ICタグなど
- つくば型のコンパクトなまちづくり・公共交通指向型開発(TOD)の実践
  - つくばの交通軸
- 貨物交通・物流での低炭素化





# ロボットの街つくば

ロボット技術（RT）産業都市を目指して

あります！ノウハウ  
公道でロボットを動かすには  
道路使用許可が必要です



## 実社会におけるロボット実証実験を推進！ 日本初モビリティロボット実験特区の認定！

日本初！モビリティロボット用  
ナンバープレート（課税課徴）▶

つくば市は、日本で初めて「モビリティロボット実験特区」として、内閣府より認定されました。モビリティロボットは、現行法上、日本の公道を走行することができないため、実用化のための実証実験を行うことができません。しかし、モビリティロボットには、これからの低炭素社会、安全安心なまちづくり、少子高齢化対応社会の中で課題解決に役立つ可能性が高く、大きな期待が寄せられています。またロボットは産業としても将来大きな産業として育っていくことが高く期待されています。そうしたことから、つくば市では、つくば市内の一定エリアの公道において、モビリティロボットの社会的な有効性及び歩行者等との親和性、社会受容性等についての検証実験を行っています。検証実験を通じて、日本をリードする新たなロボット産業の育成に取り組み、人とロボットが共生する社会の新しいモデルの発信をしていきます。  
\*モビリティロボットとは、ロボット技術を活用した新しいモビリティ（人が操業して移動するための装置）です。



実社会におけるロボット実証実験を推進するために・・・

## 「ロボット特区実証実験推進協議会」を設立！！

モビリティロボット実験特区や実社会におけるロボットの実証実験を推進し、生活支援分野など人にやさしい次世代ロボット関連産業を育成するため、産学官の連携体制のもと、設立された協議会です。趣旨にご賛同される日本全国の企業、大学・研究機関、自治体の皆様のご参加をお待ちしております。

詳細は、HP [http://www.rt-t\\_sukuba.jp/council/](http://www.rt-t_sukuba.jp/council/)





# Segway

## Safety

徒歩でのパトロールの代わりにセグウェイを使用したパトロールをおこなっています。視線が高くなり地域の方とのコミュニケーションも増加しています。



## Eco

自動車の代わりに公共交通機関とセグウェイを利用した環境にやさしい通勤実験をおこなっています。セグウェイは環境負荷の低減にもつながることから低炭素社会やスマートシティにおける日常の新しい移手段としての利用にも期待されています。



## Tourism

セグウェイによる観光・シティツアーをおこなっています。セグウェイに乗って街中を走るツアーは満足度も高く観光活性化のツールとして期待されています。



# Projects for Smart City

## 実験の様子

公道での実験が可能になりました

- ・モビリティロボットの社会的有効性検証実験
- ・歩行者などとの親和性の検証実験
- ・実環境における搭乗者の安全性検証実験

企業研究機関も実験に参加しています

- ・(独)産業技術総合研究所
- ・(株)日立製作所
- ・セグウェイジャパン(株)

## 産業技術総合研究所

[マイクロモビリティ/車いす型ロボット]  
自動で走行できる車いす型ロボットと、重心移動で動く立ち乗り型ロボットのマイクロモビリティの実験を行っています。基盤技術の構築や安全性の検証など、実用化へ向けた研究が行われています。



## 日立製作所

[日立搭乗型移動支援ロボット]  
目的地まで自律走行が可能な4輪型の搭乗型ロボットです。すれ違う歩行者の方からの注目度も高く高齢化社会に向けて実用化が期待されています。





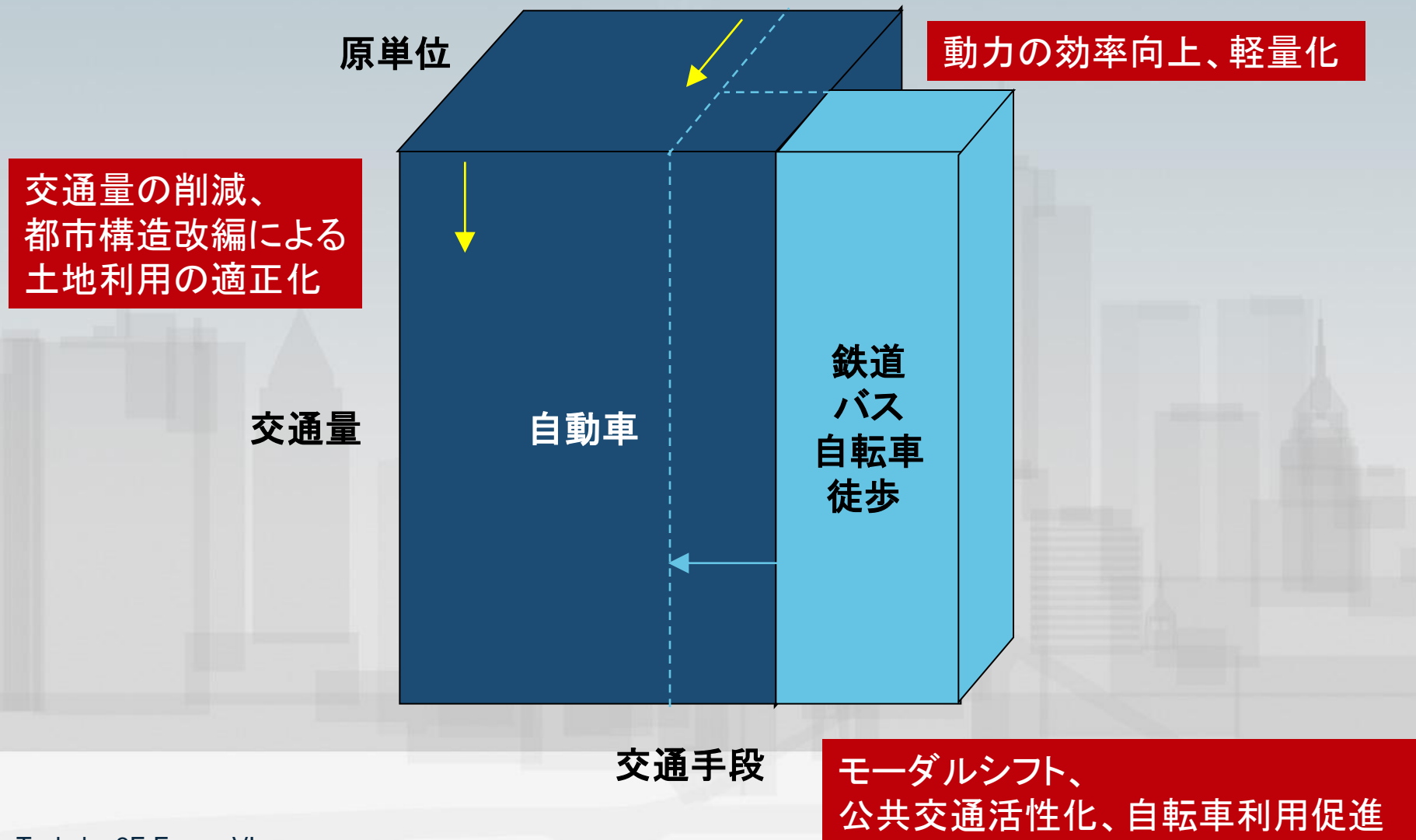


このイメージ図(例)の特徴点

- 地域の利用密度に応じた交通手段導入と相互連携
- 集約型の土地利用
- 公共交通と徒歩優先

数十万人規模の都市の現況をベースとして30~50年をかけた誘導施策により実現可能なイメージ。多様な小地域とそれに応じた代替交通手段が選べる。

# 交通部門：目標達成への考え方





# 都市・交通分野のロードマップ

2010  
(現在)

つくバス再編

自転車マップ作成  
TX利用促進

エコドライブ普及  
ノーカーデー

公共交通デマンド運行  
バスロケーションシステム

自転車道ネットワーク整備  
電動PV・電動自転車・バイク

カーシェアリング  
駐車場有料化

LCCM住宅  
建築物LCCO2評価

公共交通IT高度化・情報提供  
ICカード導入・新サービス

代替燃料車・EVへの転換  
スタンド設置

2015

バス優先信号  
トランジットモール

駐車支援  
貨物共同集配

面的交通管制・制御

2020

TX沿線宅地重点開発

歩いて暮らせるまちづくり  
コンパクトシティ

貨物車のEV化  
エコ物流

2030

建築・市街地構造

情報技術

インフラ構築

モビリティマネジメント

# 低炭素型の都市構造・交通システムへ向けて 今後取り組むべき課題

## モビリティマネジメント(MM)による様々なモードでの交通行動の低炭素化

- 自転車を利用したくなる環境整備
- バスや乗り継ぎの利便性向上・アメニティ向上
- 共有化による自動車依存からの脱却
- 公共交通関連情報の提供

## 低炭素化を支える装置としてのインフラ構築と実験タウンの活用

- EV・HV利用支援, 実験タウンでの社会実験
- バス路線網改編と停留所整備, サイクルアンドバスライド, 自転車道整備

## 中長期的なコンパクト都市構造に向けた改編への取り組み

- コンパクト化, つくば型TOD (Transit-Oriented Development)
- 公務員宿舎等の跡地利用がカギ? : 南北軸の重点化と東西軸の活用



# Adelaide, SA, Australia





# Adelaide, SA, Australia



Tsukuba 3E Forum VI

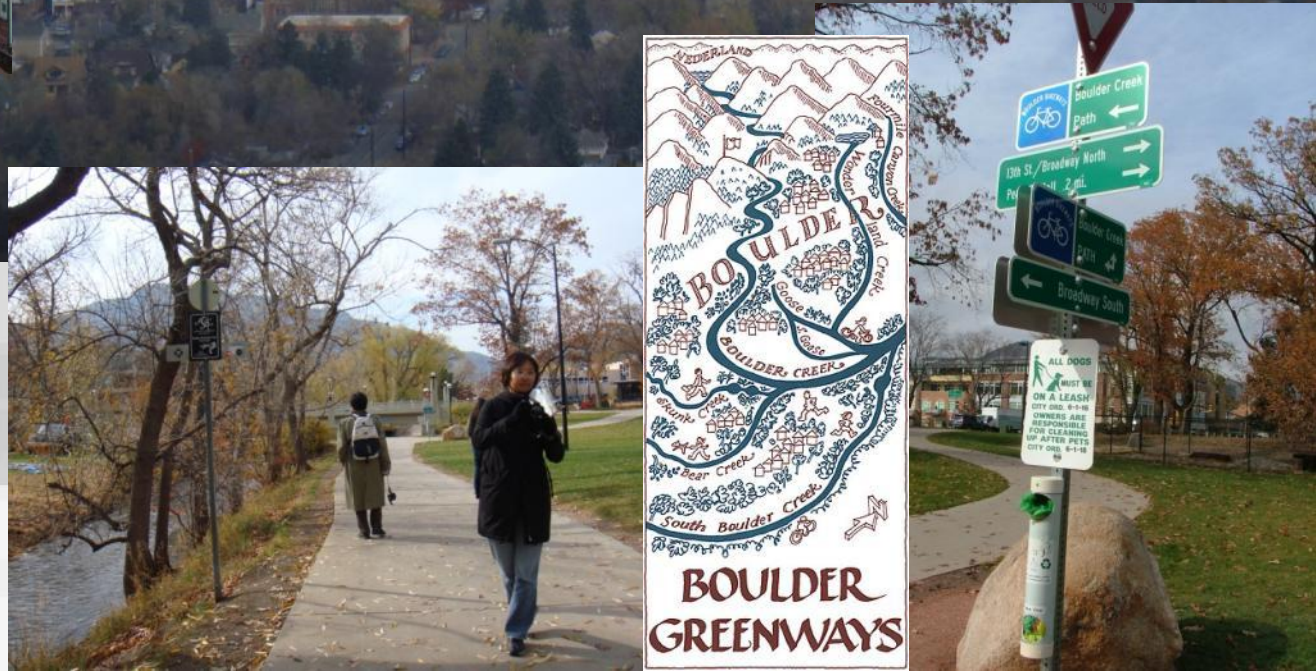


# アメリカのSmart Growth : Denver, CO





# Boulder, CO



Tsukuba 3E Forum VI



# Englewood, CO



Cinderella City Mall 1968



Tsukuba 3E Forum VI

PresentationPoint



# Englewood, CO



Englewood CityCenter Site Plan



March, 2002

## TOD Results

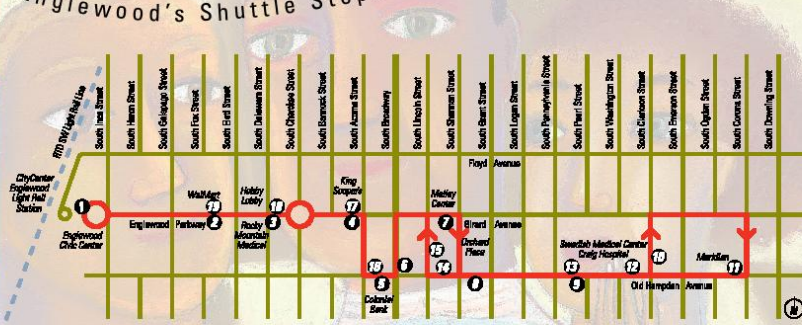
- \$2.5+ M new sales tax revenue
- 1500 new jobs
- New market rate housing
- Increased property values
- New transportation choices
- New development interest and projects
- New community confidence



City of Englewood, Colorado

## Englewood's Shuttle Stops & Featured Art

Runs Every 15 Minutes  
Monday-Friday  
6:30 a.m. — 6:30 p.m.



### Art & Location Along Shuttle Route

Stop #	Art Name	Artist	Price
1	Red Wedges	Christopher Weed	\$23,000
2	Coe Flowers	Christopher Weed	SOLD
3	Life is Deceit...Also	Ivan Kosta	\$17,500
4	Plain Song	Barbara Bawr	\$15,000
5	Penelope	Bill Gian	\$15,000
6	Aganemson	Bill Gian	\$12,000
7	Rolling Dance Moon	Reven Marie Swanson	\$9,000
10	Poppies	Sean Doherty	\$6,500
11	The Aviator	Bobbie Carley	\$32,000
12	The Return	J. Mark Burton	\$2,500
13	Wellness Globe	Ivan Kosta	\$25,000
14	Carbon	Pamela Drury Wattenmaker	\$6,300
15	Silver Lining	William Mueller	\$16,000
16	Ball & Chain	Deborah Jess	\$2,500
17	Phoenix	Sean Doherty	\$2,500
18	Untitled 2	Ermest Colligan	\$15,000
19	Glyphs	Bill Velehr	\$18,000

www.Englewood.gov.org





# Englewood, CO







**Thank you for your attention.**

**Presentation**Point