

エコ交通シンポジウム

～環境にやさしいまち 環境と交通渋滞の改善について考えよう
(07/12/14)

エコ交通実現は あなたの第一歩から

人と環境にやさしい『持続可能な』交通のかたちを明らかにし、
実現のための“現場で役立つソリューション”を提案する!

名古屋大学大学院環境学研究科准教授
地域公共交通プロデューサー
加藤 博和

名古屋大学大学院環境学研究科 附属
交通・都市国際研究センター



kato@genv.nagoya-u.ac.jp
<http://orient.genv.nagoya-u.ac.jp/kato/Jkato.htm>

今日は、「エコ交通」で
ここまでお越しになられましたか？

1



たじみ「エコ交通」 推進ウィーク 11/26-30実施

みなさん、ご存じでしたか？
参加された方はおられますか？

それにしても、なぜこんなことを
しなくてはいけなくなったので
しょうか？
(しかも、砂防国道事務所がなぜ
取り組むのか？)

本日お考えいただきたいこと

- ・ **クルマに頼りすぎた生活やまちづくりを今後続けていくことは困難**
 - 特に、地球温暖化は人間社会の存続にかかわる。残された時間も長くない
 - 自動車の技術進歩に頼っているだけでは解決できない
- ・ **しかし、クルマ依存社会からの脱却は容易でない**
 - 生活スタイルの見直しが必要。しかし、一人の力は小さい
- ・ **できることからコツコツと**
 - 今の状況でクルマを完全にやめるのは無理
 - とりあえず、「**クルマをかしこく使う**」ことを考えよう
 - これから**少しずつ変えていくことが大切**。あなたから地域へ、そして世界へ

クルマを使えば渋滞するのは当然



かしこくないし、楽しくない・・・

出典: ストラスブール市資料

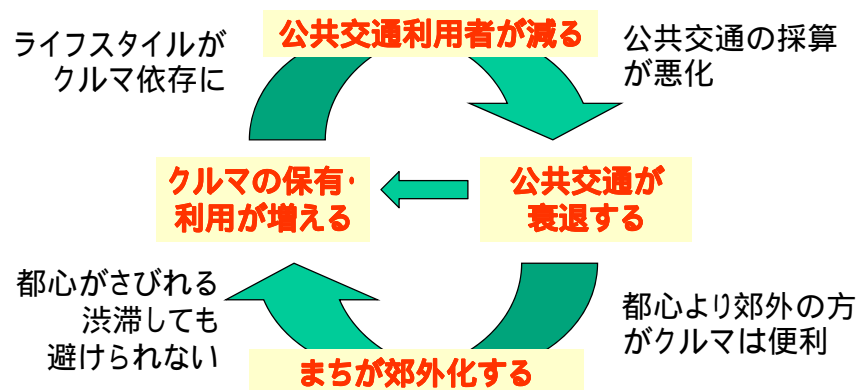
急速に進む都心空洞化・郊外化



かしこくないし、
楽しくない・・・



モータリゼーションは ほおっておいたら止まらない

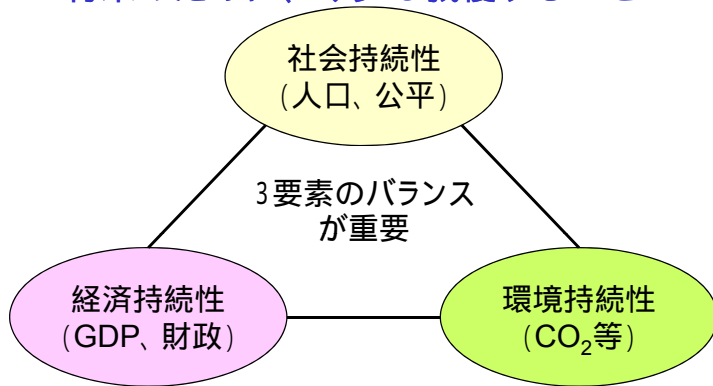


クルマほど便利なものはないけれど・・・

- なぜクルマ依存から脱却しないといけないか?-
- 交通事故
- 移動制約者(交通弱者)
- 局地環境問題(公害): 大気汚染、騒音・振動
 - クルマ社会でもITSや車両・燃料技術進歩でかなりクリアできる(クルマが空気清浄機に?)
- 道路建設や維持管理の費用
 - 道路特定財源制度で内部化?
- 渋滞
 - 道路整備は誘発交通を生む。財政的に行き詰まればアウト
- 中心市街地空洞化と郊外スプロール化
 - クルマ社会である限り、土地利用規制をしないと防げない
- 地球環境問題:
 - 地球温暖化・エネルギー枯渇・有害化学物質
 - 実は、一番解決が困難な問題

「持続可能性」 Sustainability

-将来のために、今少し我慢すること-

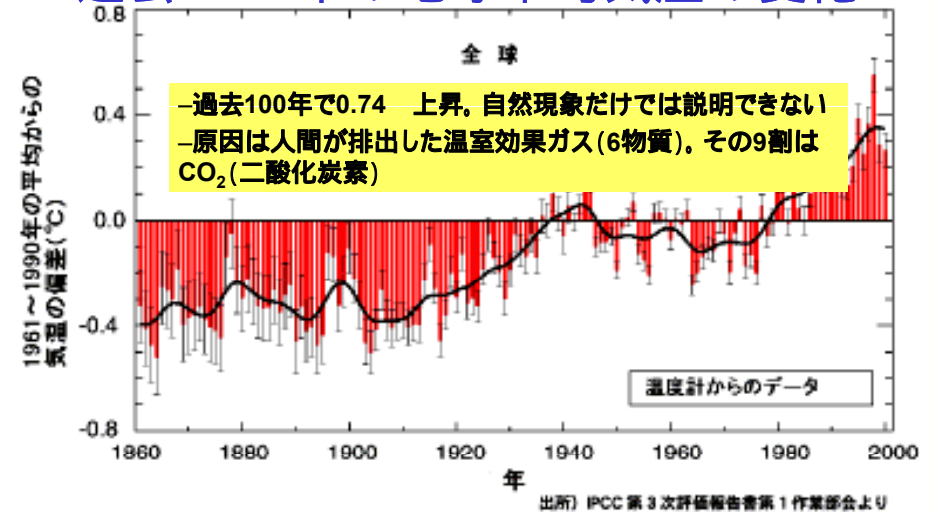


20世紀: 経済・社会を優先した結果、環境が置き去りに?

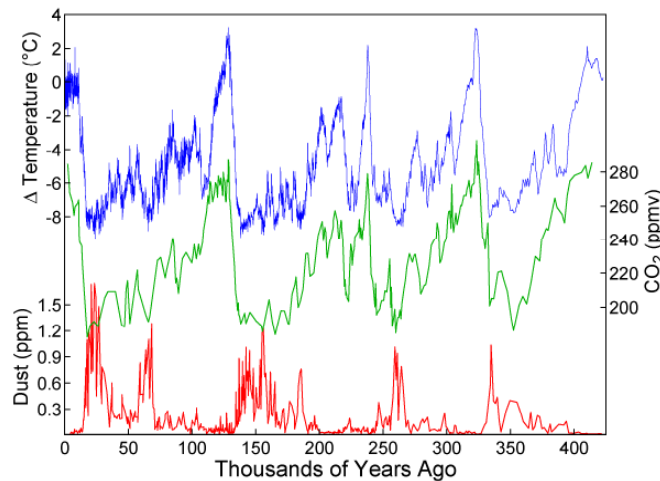
21世紀: 「環境の世紀」... 環境制約下での発展

→ こういう枠組を、交通計画や、自治体の総合計画でも踏まえる必要

過去140年の地球平均気温の変化



このままのペースで行けば、1990年から2100年までの間にさらに4.0(2.4~6.4) 上昇すると予測(地球史上かつてない変化)



南極ボストーク氷床コアに記録された
過去40万年間の気温、二酸化炭素濃度、ダスト量の変化
<http://www.noaa.gov/>

地球温暖化に伴うさまざまな影響



•4.0 の気温上昇は、標高が666m下がったことに相当(高山市役所の標高は577m)

•海面が26~59cm上昇(もし59cmとなると、日本の砂浜の8割弱が消滅)

•動植物の分布も完全に変化

•異常気象(水害、熱波等)の頻発のおそれ高い

地球温暖化問題の何がやっかいか？

地球温暖化は100年の単位でほぼ確実に起こると予想される。
 が、正直、どのくらいの影響が生じるか分からないのがコワイ
 - 温暖化予測は超長期の天気予報
 - IPCC(気候変動に関する政府間パネル)はそれを一生懸命予測している

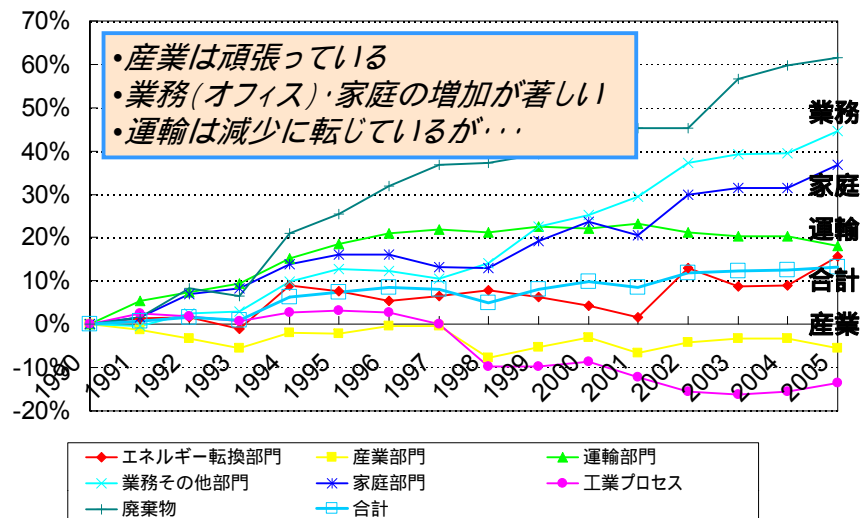
- **全員が加害者**
 - なのに、見えないので自覚が生じない(ゴミと全く異なる)
 - 各個人の責任意識が低くなる
 - そして、これから排出が増えざるを得ない途上国
- **本格的な影響は後の世代(孫、ひ孫以降)に生じる**
 - 今の異常気象が関係あるかどうかは完全には確定していない
- **影響が出てからまずいと思っても取り返しがつかない**
 - 既に手遅れかも...

「京都議定書」は第一歩に過ぎない

- 京都議定書(1997): 国連気候変動枠組条約(1992)に基づいて開かれた第3回締約国会議(COP3)で採択された文書
 - 先進国全体で、1990年に比べ2008-12年は5%減にするという目標を設定
 - 日本の削減必要量は6%。しかし、達成は非常に困難
 - ところが、京都議定書の目標では地球温暖化を食い止めることはできない。
 - 地球平均気温の上昇を2 以内に抑えることが必要
 - そのため、2050年の世界のCO₂排出量を現在の半分に抑えなければならない
 - (途上国: 2005~2030年でCO₂排出2.2倍増、やめさせるわけにいかない)
 - 既に排出量の大きい先進国は、削減量も多くしないといけない。
 - 2020年には25-40%減? (パリ島でのCOP13で現在議論中)
 - 2050年には60-80%減が求められる?
- 京都議定書達成も危ういのに、2050年目標達成など夢のまた夢?
 そして、残された時間も多くない

2050年のために今から何が出来るかを考えなければならない

日本の主要部門別CO₂排出量の推移 1990年比の増加率

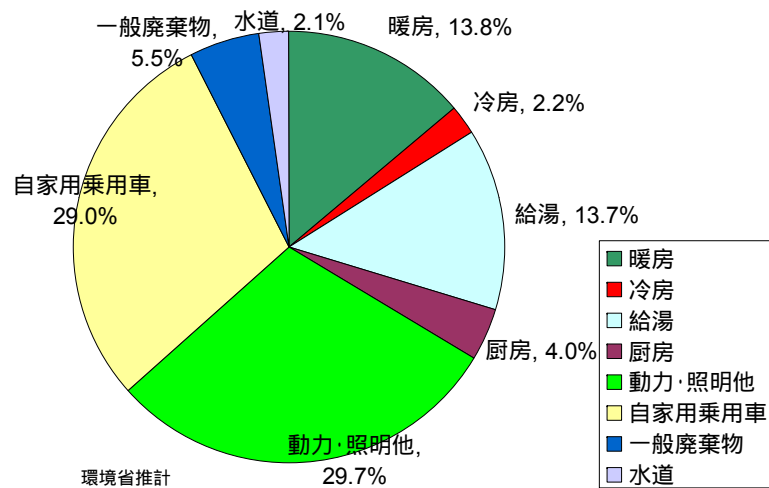


① 市民・事業者の主体別CO₂排出量

- 第2次行動計画に基づき、今年度から公表するもの
- 市民、事業者の主体別の削減目標の進捗状況を把握するために算定

主体	活動区分	1990年	2002年	2003年	2010年 削減 目標量	2003年 増減率	
						1990年比	2002年比
市民	家庭生活	2,351	3,371	3,170	2,634	+34.8%	△6.0%
	自動車(家庭)	1,366	2,046	2,088	1,837	+52.8%	+2.1%
	廃棄物(家庭)	276	95	103	62	△62.7%	+8.1%
	小計	3,993	5,512	5,360	4,533	+34.2%	△2.8%
事業者	電気・ガス事業者	220	94	85	162	△61.6%	△10.1%
	工場等	5,206	4,252	4,058	3,720	△22.0%	△4.6%
	オフィス・店舗等	2,868	4,205	3,952	3,059	+37.8%	△6.0%
	自動車(事業)	2,678	2,339	2,276	2,104	△15.0%	△2.7%
	その他の交通機関	814	946	896	802	+10.1%	△5.3%
	廃棄物(事業)	325	149	146	113	△55.1%	△2.1%
小計	12,111	11,986	11,414	9,961	△5.8%	△4.8%	
合計	16,104	17,498	16,774	14,494	+4.2%	△4.1%	

家庭からの温室効果ガス排出量の内訳 (2005年)



名古屋大学 加藤博和 07/12/14

多治見市のCO₂排出量

- 市民1人あたり: 5.03 t-CO₂
 特徴: 産業部門が約30% (全国平均は40%)
 この分だけ全国平均より低い
- 旅客交通部門: 0.86 t-CO₂
 (全体の17%、全国平均は約10%)
 - 片道8km程度の自動車通勤でこれだけ出てしまう
 - 2010年には0.94 t-CO₂に増加する見込み (00年比10%増)
 - 体積ではかると・約430キリットル
 (25mプール < 約1,000キリットル > の半分弱)
 - ヒノキ30年物 (4本で約1 t-CO₂) に換算すると・
 約3.5本 (約4坪分の森)

名古屋大学 加藤博和 07/12/14

モデル家庭 (4人家族) の例 -名古屋市地球温暖化防止行動計画より-

項目	削減方法	削減量 (kg)	削減率 (%)	削減効果 (円)
● 減らす	エアコン (1階) の設定温度を1度上げる	5.1 kg	950円	
	エアコン (2階) の設定温度を1度上げる	26.4 kg	1,568円	
	エアコンのフィルターをこまめに掃除する	0.6 kg	37円	
	必要最低限にこまめに換気	2.0 kg	121円	
	エアコンの稼働時間を1日1時間短縮する	15.2 kg	924円	
	電気製品を使用しない時は、コンセントからプラグを抜く	1.33 kg	7,880円	
	掃除機は部屋を1回だけ掃除する	2.4 kg	141円	
	洗濯機にものを詰め込み過ぎないようにする	25.4 kg	1,508円	
	洗濯機の乾燥時間を短くする	6.5 kg	384円	
	洗濯機の乾燥機を「風」から「弱」にする	26.5 kg	1,600円	
● 減らさない	毎日1日マイカー通勤を続ける	116.5 kg	6,889円	
	公共機関は公共交通機関、自転車を利用し続ける	144.4 kg	—円	
	自転車にエアリジンをしない	37.6 kg	2,031円	
	乗用車、乗用車、乗用車を1台減らす	64.7 kg	3,500円	
● エコドライブ	無駄な荷物を持って走らない	3.6 kg	186円	
	タイヤの空気圧を適正に維持する	34.7 kg	1,875円	
● 住まいを建てる・耐久消費財を買う時	省エネ住宅を建て替える	56.0 kg	3,222円	
	白熱電球から電球型LEDランプに付け替える	26.9 kg	1,716円	

これらの取組をすべて実施すると合わせて
年間 923kg の削減 削減率約 18%

年間約 5万3千円の節約

皆様は当然実践していただけるとして、
 どうすれば、ここにおられない皆様にも
 取り組んでいただけるかを考える必要
 → パネルディスカッションのテーマ?

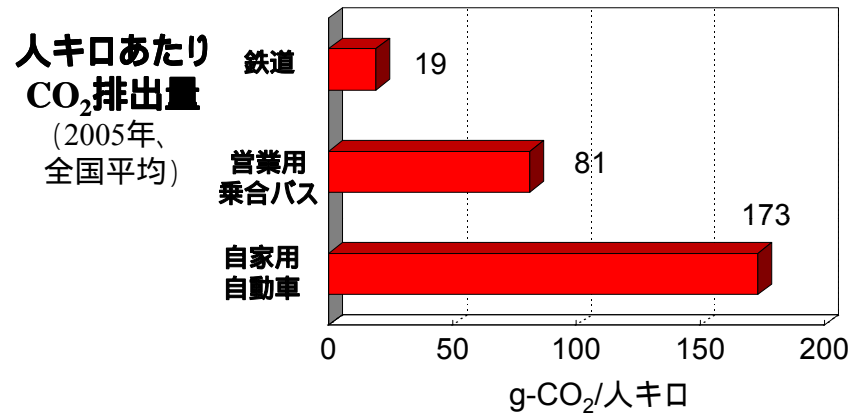
名古屋大学 加藤博和 07/12/14

己を知る：環境家計簿のススメ

- 自分がどれだけCO₂を出しているか (地球にやさしくない生活をしているか) を知る
 - 目標を立てる
 - 達成のための方法を自分で考えてみる
 - 次に、他人に評価してもらおう (ワークショップ等)
 - 互いに話し合っ、減らす方法を考える
 - どのくらい減らせるか?
 - そのために自分たちの生活をどう変える必要があるか?
 - 自分たちの努力だけで限界があるとすればどうすべきか?
- 社会的な取り組みの第一歩に発展させる

世の中の仕組みを変えていかないと大きく減らせないことが分かる
 名古屋大学 加藤博和 07/12/14

自動車と乗合交通で「地球へのやさしさ」はどれくらい違うか？



自動車より乗合交通の方がCO₂が少ないのは当然。乗り換えるだけで大きく減らせる。しかし、転換してもらうために本数や路線を増やすと逆効果になる場合も → **乗ってもらう取り組みが重要**

エコドライブによるCO₂削減効果

対策	削減量 (g-CO ₂ /回)
急発進を1回やめる	40
急加速を1回やめる	26
空ぶかしを1回やめる	14
1分間アイドリングストップする	33

- やらないよりはいいが、これだけでは全く不十分
やはり、行動(ライフスタイル)を変えないと・・・
- **モビリティ・マネジメント(態度行動変容)** や **EST (Environmentally Sustainable Transport) 施策**が
必要な理由

今のクルマの使い方では間に合わない！

- **車両・燃料技術は向上しているが・・・**
 - 02年から微減に転じたのは、グリーン税制と省エネ法によるメーカーの頑張りのおかげ
 - しかし、減少傾向は**00年代後半で一服**の見込み
 - 当面実現しそうな新技術が出尽くしてしまった
 - ハイブリッド車は効果的だが、割高のため普及に時間
 - 2030年頃まで、カーボンフリー(CO₂があまり出ない)燃料電池自動車の普及は考えられない
- **自動車利用の増加は続く・・・**
 - 高齢者に自動車利用可能層が増加
 - 都市域の郊外展開と公共交通の衰退止まらず
 - **自動車保有の飽和と人口減少が顕著となる**
2020年代までは増加続く

ライフスタイルやまちづくりを変えていかないといけない
そのためには、各地域での地道で気の長い取り組みが必要

ESTとは何か？

Environmentally Sustainable Transport
環境的に持続可能な交通

このことばが難しいので、多治見では「エコ交通」と呼ぶことにした

- 「交通に伴う様々な環境負荷を減らすことで、持続可能な社会を築く一助となること」(OECDが提唱)
 - 環境負荷を目標値以下にすることを条件とする(バックキャストینگ)
- **そのために何が必要か？**
 - CO₂削減は、自動車技術向上だけでは追いつかないと予測
 - 技術向上だけで補えない部分を、交通活動の変更でカバーする(クルマを「かしこく」使う)

有力なアプローチ: 「公共交通利用促進」「モビリティ・マネジメント」

モビリティ・マネジメントとは？

モビリティ(移動)に関する情報を提供
 → モビリティが、社会にとっても個人にとっても
 望ましい方向へ自発的に変化することを期待すること

たとえば、今回の「エコ交通」ウィークでは
 公共交通や徒歩・自転車などの利用方法や効用(地球にやさしいこと)を伝える(ガイドブック、ポスター、パンフ等)ことで、
 クルマに過度に依存するライフスタイルからの転換をはたらきかけた

これに公共交通利便性向上策を組み合わせると効果的
 (今回の実験では、プティバス + P&R、高校直行バス)

世界では交通への取り組みが熱い！



LRT・トランジットモール整備を進めたポートランド
 (Photo: H. Takeshita)



04年7月に大改編したソウルのバス網
 (<http://bus.seoul.go.kr/>)

「このままの交通システムでは、地球環境問題はもとより、局地環境や社会経済的観点から都市・国土の破綻は確実」
 (sustainableでない)との認識

- ヨーロッパ・北米で「構造改革」の取り組み
 中心市街地での自動車抑制、LRT (Light Rail Transit) 導入整備、地域間鉄道整備(航空との競争と協調)
- 東アジア諸国でも「大胆かつ有効な施策」が続々実施
 低公害車両大量導入、BRT (Bus Rapid Transit)、ロードプライシング

人と地球にやさしいまちを支える公共交通



ドイツ・カールスルーエ市中心部

ヨーロッパのトレンド:
 クルマに頼りすぎないことで市街地の「にぎわい」を復活する目的
 (LRTが求心力を生む)
 環境意識は後に加わる

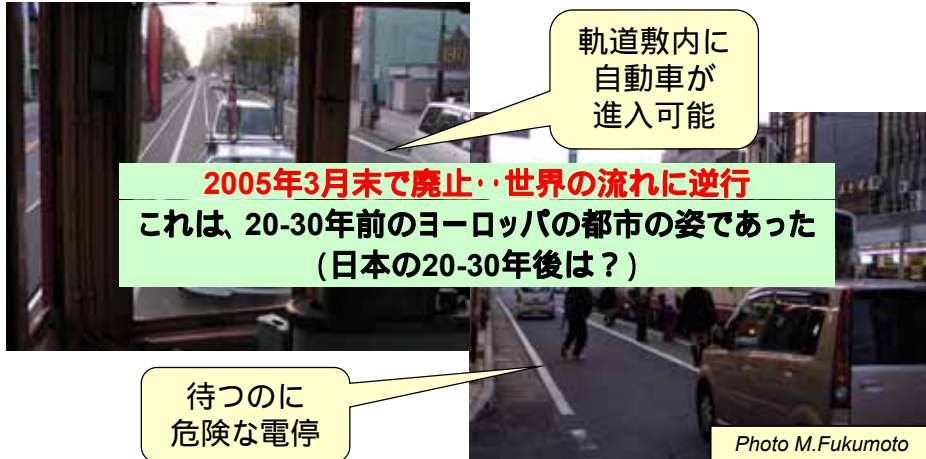
- トランジットモール
 - 郊外鉄道 ~ 都心の路面電車が直通: “seamless”(継目のない)
 - 公共交通利便性が得られることを前提としたまちづくり: “TOD” (Transit Oriented Development: 公共交通指向型開発)
- まちづくりや福祉に役立つ公共交通機関は
 「エレベーター」「エスカレーター」のような存在
にぎわい = 市民参加

イマドキの欧米都市の常識 人にも地球にもやさしい「まち」には 便利な公共交通が不可欠

フランス・ストラスブール市(人口20万人強)中心部の
 LRT (Light Rail Transit)



ところが、日本は・・・
-故：名古屋鉄道岐阜市内線-



ESTの具体的なメニュー



市民も含めた関係各位の幅広い参画と協働が成功の第一条件

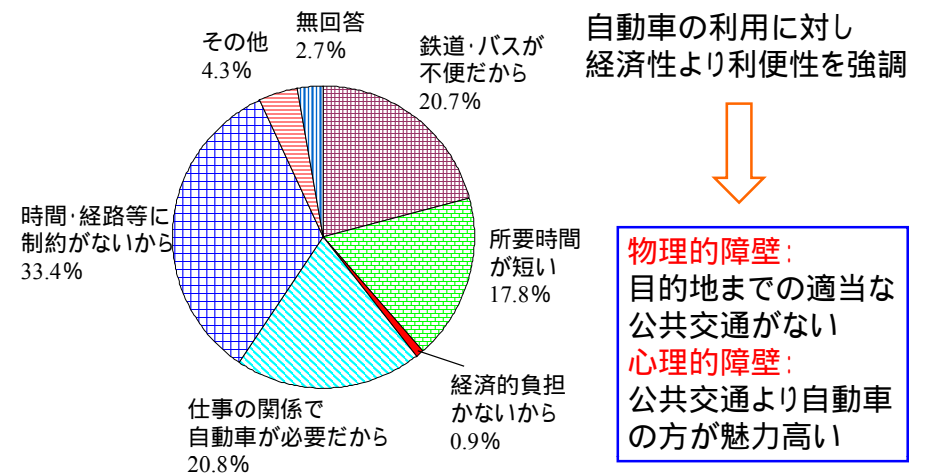
ハコモノ発想ではうまくいかない

「使いやすい乗合交通とまちづくり」への転換がEST実現の第一歩

- 自由に動きたい。でもクルマを使いすぎるのもダメ・・・
 - モビリティ・マネジメントが有効なのは、既存の公共交通が有効活用されていない場合。
 - しかし、日本の地方都市の大半は、公共交通が根本的に貧弱なので、使いようがない。使っても環境改善効果が少ないし、取り組みも持続しない。
 - 環境にやさしく、便利に動ける「自家用車に代わる」新しい魅力的な移動手段をつくり出すことこそ根本的。
= 「乗合交通」と「徒歩・自転車」
- そのためには、これらが自然とよく使われるような空間構造やライフスタイルが成立することが必要
 - まちづくりとの連動・・・当然、長い時間がかかる

地方都市でのEST施策における障害
- 長野県飯田市民を対象としたモビリティアンケートより -

自動車を利用する理由





心理的障壁の突破
:モビリティ・マネジメント

- 1.規範意識の醸成 (地球環境問題の大切さや、それに一人一人が取り組むことの重要さなど)
- 2.行動の喚起 (地球にやさしく魅力的な移動方法の紹介、その実施が評価されるしくみづくりなど)

↑ セットでの実施 ↓

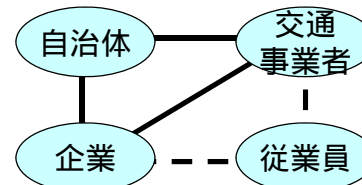
物理的障壁の突破
:公共交通等地球にやさしい交通手段の利便性向上

<http://www.city.tajimi.gifu.jp/toshi/eco-tra/jikken.html>

企業と行政が一体となった取り組み

- 長野県飯田市での取り組み -

- ・ ノーマイカー推進研究会の設立



- ・ 動機: ISO対応、環境貢献への意欲
- ・ 物理的・心理的障壁の突破法を共同で検討

- ・ 各企業でノーマイカー実施プラン検討→試行

* 大半の企業→既存電車・路線バス、相乗り、徒歩通勤推奨

-A社→キックオフ(環境講演会)、シャトルバス運行

-B社→乗合タクシー運行



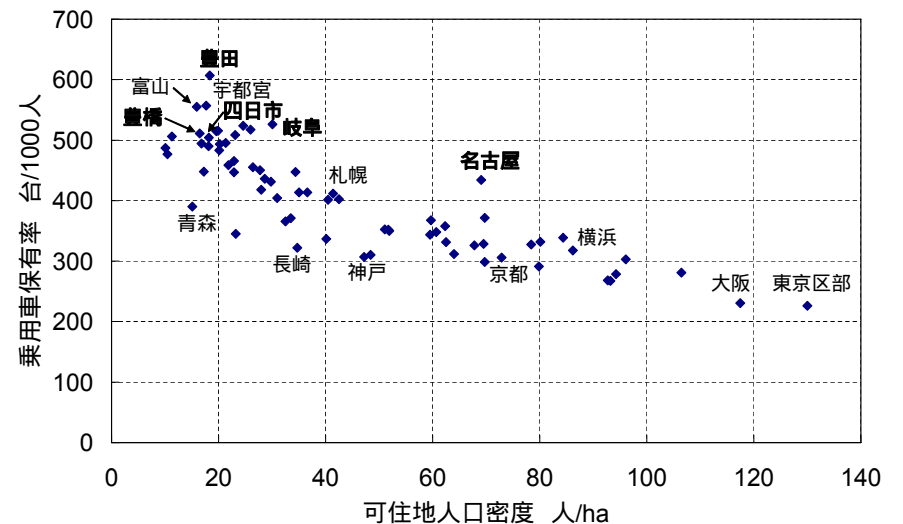
- ・ 成果と継続的な取り組みにするための課題の検討 (従業員へのアンケート、ヒアリング調査) → PDCAへ

「人と地球にやさしいまちづくりと交通体系」と進めるためにどうすればよいか？

- ・ 2050年(日本の人口は3割減、CO₂削減目標は80%減)には公共交通依存型になるような長期まちづくり戦略
- ・ 短期的には、「たくさんの方々が喜んで使っていただける」公共交通をとにかくつくり出す
 - いかにお客様を集めるか？
 - そのために、**いかにいいものを企画し実現しPRするか？**
 - 金をかければいいものができるに決まっている。**知恵と汗で乗り切れるか？**
 - もちろん、大切なのは**公共交通の採算性ではなく、「まちの採算性」**

- 地球環境問題への取り組みには「**長期をにらんだ短期計画**」の視点が必要
- **そして、ひとごとと思わずみんなで参加して盛り上げる(協働)ことが必要**

日本の人口上位100都市における人口密度と乗用車保有率の関係(2000)

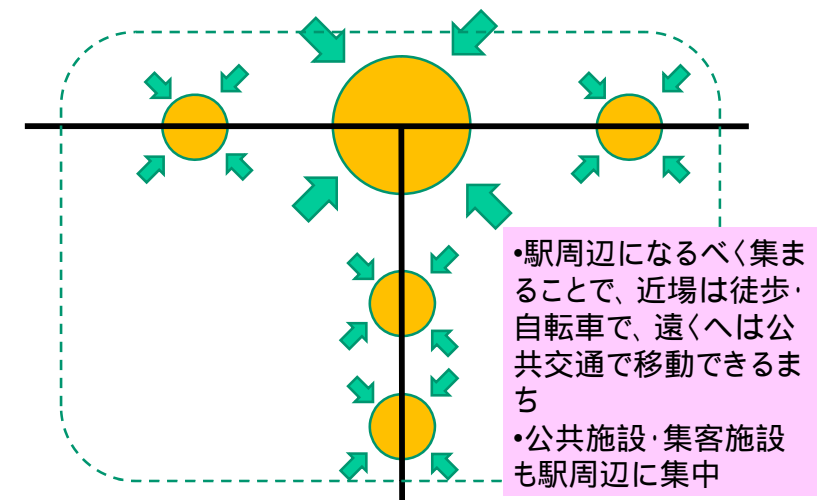
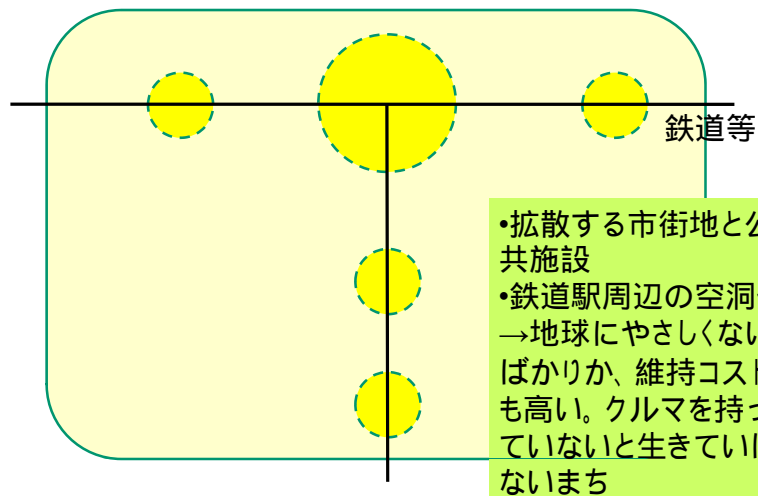


コンパクトシティとは？

- 「都市」と「非都市」とを明確に分ける(「線引き」)
 - 空間的に明確な区別(メリハリ)
 - 都市と非都市、それぞれに合った投資
- 「都市」をなるべく狭くする(密度を高くする)
 - 空間・インフラの有効活用
 - 長持ちし風格あるインフラ・建築物群(「ストック化」)
- 「都市」の中はなるべくクルマを使わせない
 - クルマは空間の有効活用を阻害し、環境・安全面でも劣る
 - バリアフリー・ユニバーサルデザイン

「全国最先端のEST政策」富山市

- 自動車保有率は全国トップクラスだが…
- 富山ライトレール: 既存の「どうしようもなかった」鉄道線(JR富山港線)をLRT化
 - 基幹となる鉄軌道整備への積極的な関与・補助
 - その取り組みは、さらに他の既存鉄道線へ
- コンパクトシティを目指す総合計画(TOD: Transit Oriented Development)
 - 鉄軌道沿線への公共施設・公営住宅の再配置
 - そうしないと、合併で広くなった「スカスカの」市域がもたない、という危機感



「エコ交通」実現のための第一歩とは

- 「自分の行動が地球に悪影響を与えている」という自覚
 - 「自分を少し変えてみよう」という意志
 - 「周りにもはたらきかけていこう」という参画意欲
- 小さなことから始めて、継続していくことが大切
→ しかし、自分だけやっても変わらない。みんなと協力していくことが必要

”Think Globally, Act Locally”

- 大変革の時期です。皆さんが変われば世の中も変えられます。
- 今はどこも五十歩百歩。すぐに一番になれます。
- 一番大事なのは、すぐに実行に移すことです。未来のために…

…もちろん、私も頑張りますよ

加藤博和

検索

E-Mail: kato@genv.nagoya-u.ac.jp

人にも地球にもやさしい公共交通・まちづくり戦略立案
やコミバス・DRT導入、路線バス改編などに各地でボ
ランティア参加しています。意識を共有できる方々と仕
事できることを期待しております！