

彦根商工会議所 城下町・彦根における交通システム
のあり方 ~ 世界遺産のまちづくりに向けて ~
(18/11/02)

生活ニーズと観光ニーズを 両立する交通体系とは？

-それは、自分たちのまちとくらしを見直すこと-

滋賀大学データサイエンス学部特別招聘教授
名古屋大学大学院環境学研究科教授
加藤 博和

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

クルマほど便利なものはないけれど・・・

- 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(Intelligent Transport Systems)や車両・燃料技術進歩でかなりクリアできる(クルマが自動運転、動く空気清浄機に?)
 - 道路建設や維持管理の費用
 - 以前は、道路特定財源制度で内部化?
 - 渋滞
 - 道路建設は自動車交通を誘発する
 - 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
 - 一番解決が困難
- これらの問題を起こさない道路の造り方や交通体系とは？**

名古屋大学 加藤博和 18/11/02



世界遺産の町として
どうなのか？以前の
問題として、人口減
少・高齢社会を生き
残れるのか？

魅力に乏しく無個性
クルマはいても
人がいない「まち」
(車窓からは看板を
見る余裕もない)



名古屋大学 加藤博和 18/11/02

クルマは土地を浪費する



出典: ストラスブール市資料

せっかくの土地がもったいない
さらに駐車場も必要
そもそもクルマは稼働率1割未満

名古屋大学 加藤博和 18/11/02

彦根の場合

- 城下町特有の狭く複雑な街路網
- 都心・彦根城とバイパス・インターとが鉄道線で隔てられている

クルマだけでは厳しい

- 公共交通は貧弱で使いづらい
- 自転車は可能性高い(レーン整備必要)が、駐輪場や安全性の問題から、主な手段とするのは適切でない

特定の区間(駅～城～大学など)は気軽に乗れる公共交通
それとマイカーを結節(フリンジ駐車場)
環状道路への誘導と、フリンジ駐車場との接続

- それでも観光・来訪客に来ていただける魅力づくりと交通手段
- 市民も利用できる、したくなる交通手段

なぜ、日本では自治体レベルで「クルマへの過度の依存」から脱却する政策が進まないか？

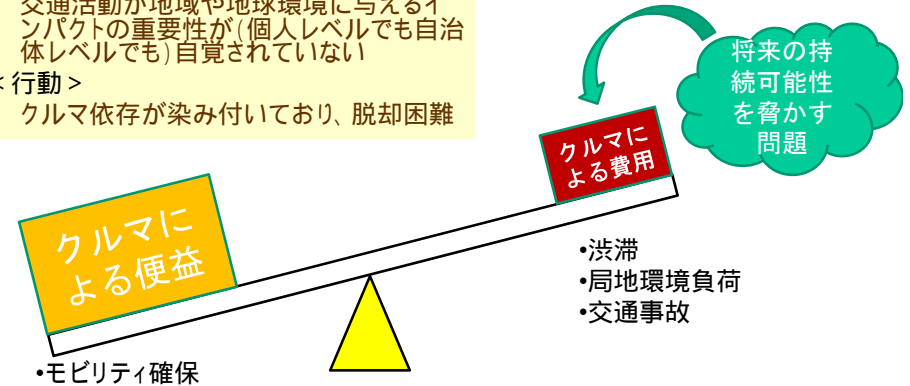
< 認知 >

- 交通活動が地域や地球環境に与えるインパクトの重要性が(個人レベルでも自治体レベルでも)自覚されていない

< 行動 >

- クルマ依存が染み付いており、脱却困難

「そんなの関係ねえ？」



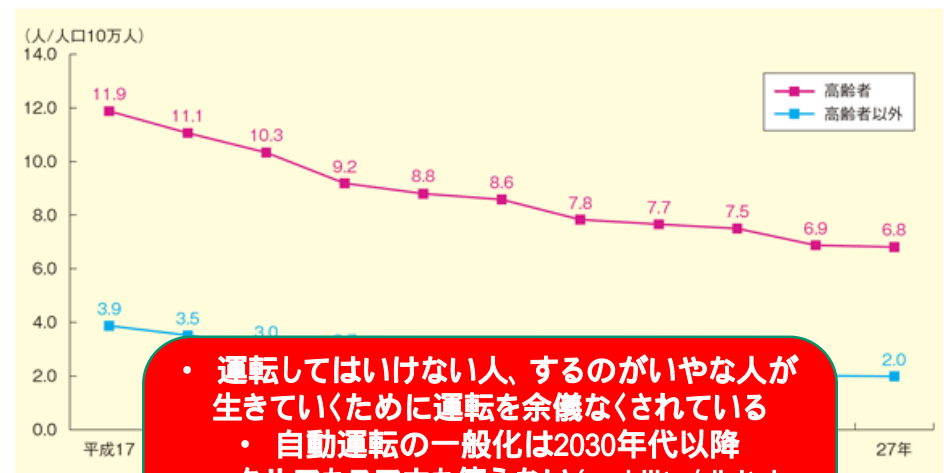
人口減少と高齢化の進展

年	1930	1960	1980	2005	2030	2050	2080
人口 (全国)	50	74	92	100	90	74	50
(名古屋)	45	72	94	100	95	(85)	
(豊田)	24	36	76	100	100	(90)	
高齢化率 (全国)	5%	6%	9%	20%	32%	40%	42%
(名古屋)	3%	4%	8%	18%	29%		
(豊田)			6%	14%	25%		

推計値は、国立社会保障・人口問題研究所の公表値に基づく

- 75年かけて広げた居住域を、75年かけてたたむ必要(だからといって、昭和初期の都市・集落地域に回帰せよという意味ではない)
- 高齢化でどんどんお金がなくなる一方、どんどんやるべきことは増える

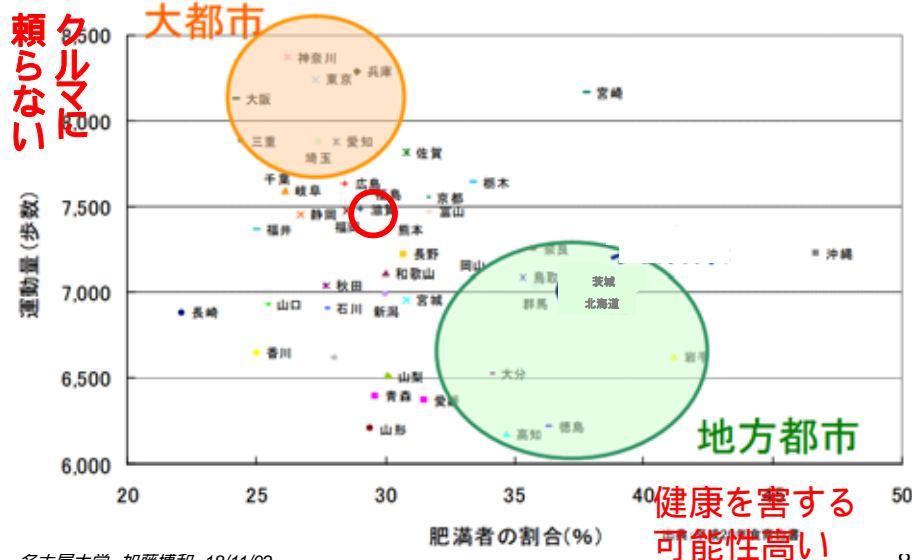
人口10万人当たり的高齢者及び高齢者以外の交通事故死者数の推移



- 運転してはいけない人、するのがいやな人が生きていくために運転を余儀なくされている
 - 自動運転の一般化は2030年代以降
- クルマもスマホも使えない(mobility/digital device)人を見捨てる社会になるのか？
- 運転できなくても暮らしていける(安心して免許返納できる)社会づくりこそ急務

田舎ほど運動せず不健康

・・クルマ依存だから



「いまは乗らないけど、将来クルマが運転できなくなったら利用したい」という声をよく聞きますが・・・

- 公共交通よりクルマの方が便利で使いやすいから使っているのが現状

クルマはカーナビ・オートマ・パワステ・衝突軽減ブレーキで半自動
一方、公共交通は調べないと乗りこなせないし、けっこう歩かないといけない

- そんな方が、クルマが運転できなくなった時に、バスを利用できるのか？

バス停まで歩けるか？ ダイヤを調べられるか？

結論:クルマが運転できなくなった時に公共交通が利用できるはずがない。つまりその時が自由に外出できなくなる時

公共交通を使う人は、クルマを使う人より元気！

クルマに乗れるうちに公共交通も乗るようにしておくことが必要

そうすれば、年老いても健幸(健康+幸福)のままでいられる(PPKにもなる)

(ここが一番の狙いどころ。ここを掘り起こすと大きく変わる)

名古屋大学 加藤博和 18/11/02

9

交通とまちづくりの「折り返し点」

- 1970年(加藤0歳):乗用車保有は人口10人に1台程度
人間が出す二酸化炭素が地球の気候を変えるなどとはだれも思わなかった時代
- 2010年(加藤40歳):乗用車保有は人口2人に1台を超える
二酸化炭素を出して移動しないと生きていけない時代
減らせと言われても・・・
- 2050年:???
便利に移動できながら、地球温暖化のことなど気にしないでよい時代になっているだろうか？ いてもらいたい！
**いきなりはムリだが、30年あれば十分変えられる！
そのために、今、何をしないといけないのか？**

名古屋大学 加藤博和 18/11/02

10

都市域「拡散」から「凝集」へ

人口増加期:「だらしない拡散」

スクラップ&ビルド(使い捨て)
都市域の無秩序な拡大
土地利用の無駄使い
→ 持続不能社会



人口減少期:「かしこい凝集」

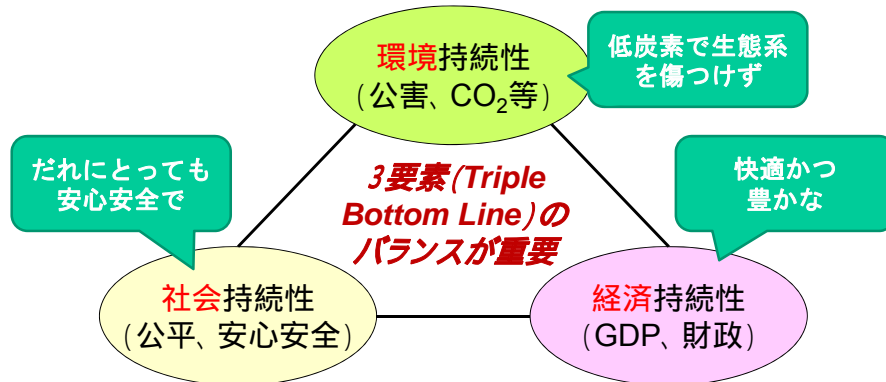
各地域の身の丈に合った空間形成
土地利用の最適効果の発揮
→ 持続性社会へ

名古屋大学 加藤博和 18/11/02

11

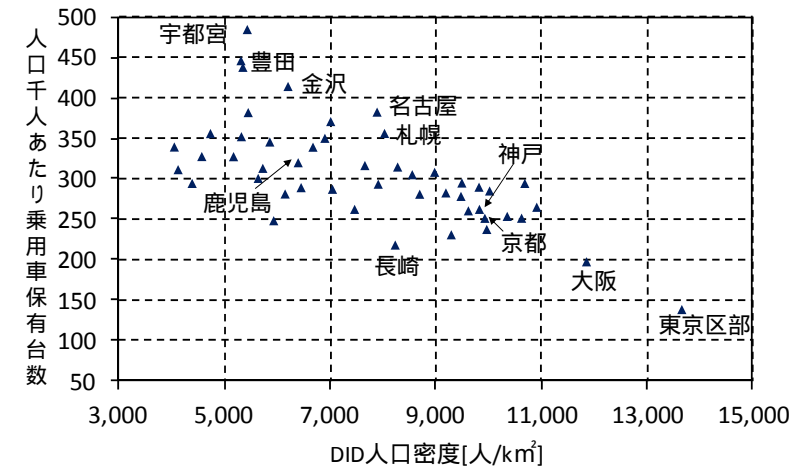
「持続可能性」 Sustainability

- 将来のために、今少し我慢すること -



20世紀: 経済、次に社会を優先。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
 ただし、ビジネスモデル(経済)と合意形成(社会)が必要
 生活レベルを下げる政策は実行不可能

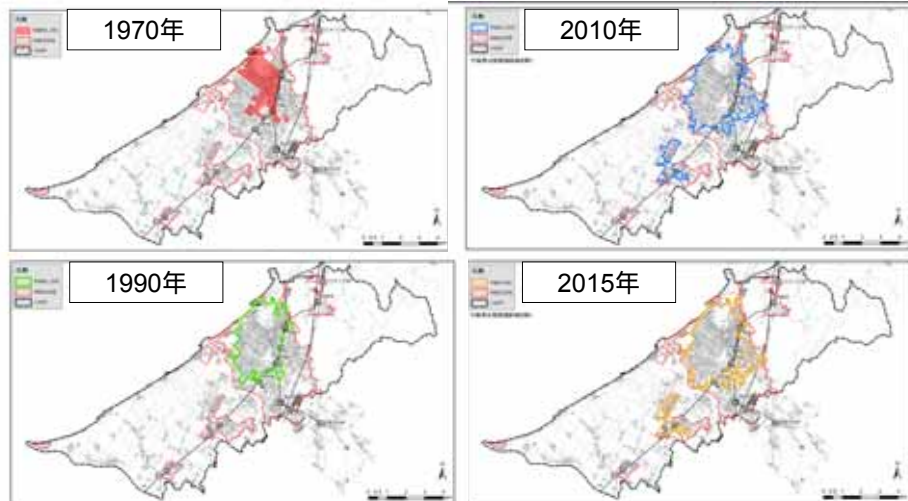
日本の主要都市におけるDID人口密度と乗用車保有率との関係 (2005年)



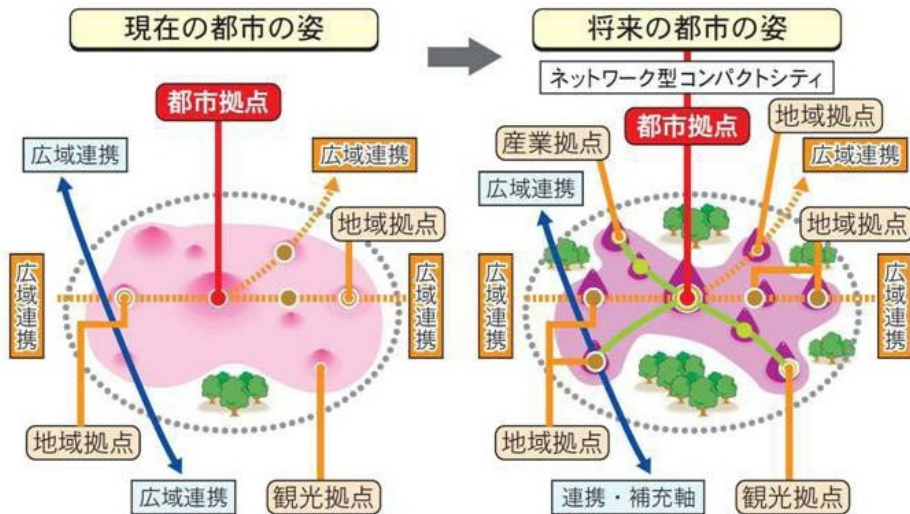
地方部 (彦根も): 拡散的立地構造。公共交通利用増加は困難

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)。土地の「チカラ」を引き出す(土地生産性を極大化)
 都市と非都市、それぞれに合った投資
 1箇所に集中するという意味ではない(後述)
- 「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



コンパクト+ネットワーク・・まとめ、つながる
「国土のグランドデザイン2050」のキーワード



名古屋大学 加藤博和 18/11/02

16

「土地の使い方」「家の建て方」そして
「道路の造り方」の見直しが迫られる

- **個人の努力には限界がある**
 - 階段がどこにあるか分からないビル…
 - 空調・照明なしには住られない部屋…
 - クルマがなければ買い物もできない地域…
- **建築物やインフラは長期にわたって人間活動を支配する**
 - それ自体が大量の資金を必要とし、大量の環境負荷を排出する
 - さらに、それを利用する人間活動全般の態様を通じて、費用・便益や環境負荷の多寡に影響を与える
- **つくる時にきちんと考えていないと、将来に禍根を残す**
そして、まもなく大規模な新設・更新は困難となる

都市は、いなかは、そして交通はどう対応すべきか？

名古屋大学 加藤博和 18/11/02

17

彦根市立地適正化計画

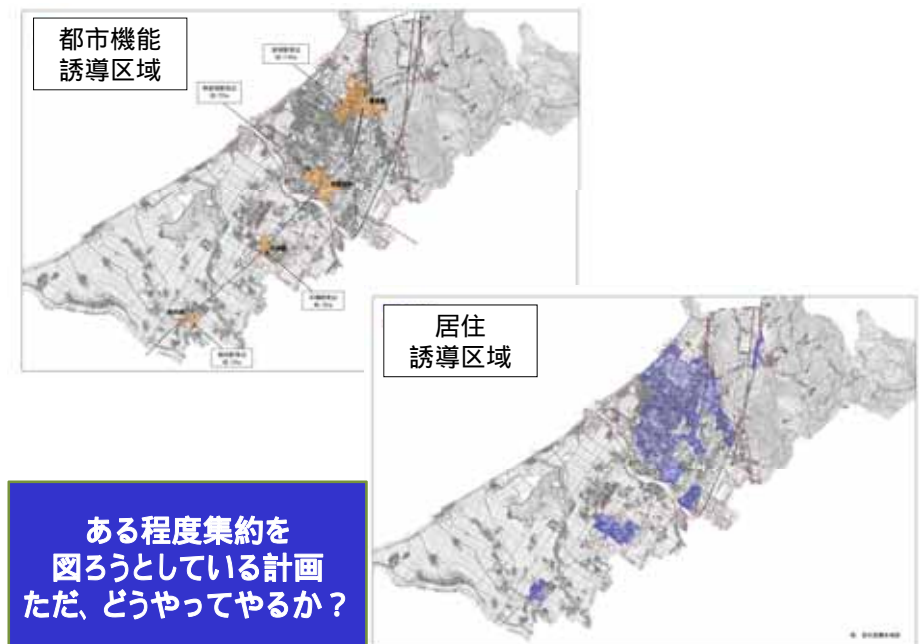
～駅を中心とした新しい生活空間の創造に向けて～

平成 30 年 3 月

「凝集」のための計画（都市再生特措法に基づく立地適正化計画）を彦根市は既に策定済み

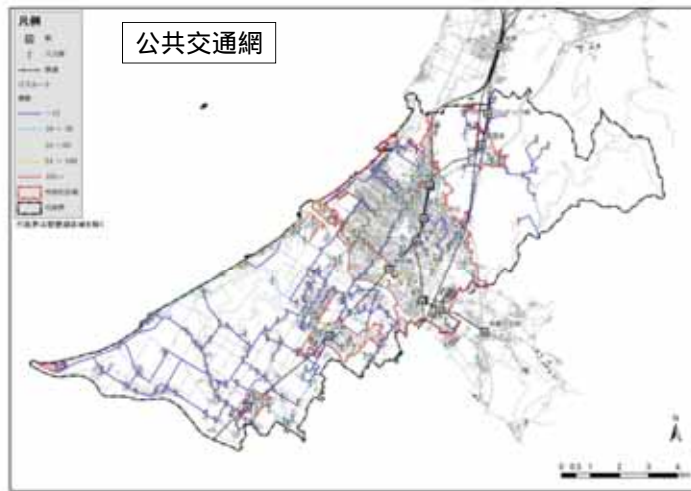
名古屋大学 加藤博和 18/11/02

18



名古屋大学 加藤博和 18/11/02

19



公共交通網

図 公共交通網の現況 平成28年9月時点

資料：名古屋市都市交通マスタープラン

バスの大半は便数少なく、立地を引きつける力に欠ける



欧州では公共交通重視が与野党共通の公約へ (そうしないと選挙で勝てない)



姫路駅北口 (トランジットモール)



彦根駅北口

世界では「低炭素で暮らしやすい」交通まちづくりがアツい！



魅力向上・環境・福祉・健康・コストの観点から、交通体系再編、過度のモータリゼーションからの脱却を「政策」として強力に推進 市民の支持も得られる (首長・議会選挙で勝てる公約)

日本では富山が先行 きっかけ：既存の「どうしようもなかった」鉄道線をLRT(Light Rail Transit)化(富山ライトレール) 冴えなかった路線が、まちの軸として誇れる存在に コンパクトシティへ展開 「乗る公共交通」がトリガー





LRT・BRTは定時性・速達性に優れ、「軸」「幹」として有効
 しかし、カバーできる範囲が狭く、
 「フィーダー交通の充実とその接続」および「準幹線整備」が重要に

乗継保証

- 本数の多い幹線で乗り継げる便を決め保証
- 時刻表・出発情報で明示
- 幹線の定時性確保が重要
- 遅延情報の共有(接続待ち、車間連絡等)

幹線・支線運行の適正化

- 需要に見合った頻度・サイズ(幹線:専用道・レーン、連節バス、支線:タクシー車両導入、オンデマンド化)

人口20万人以下の都市では維持困難。別のモードが適切

市街地・小地域・端末における低速交通の可能性

~車内だけでなく、沿道とも一体になれる!~



- 電動で沿道環境に優しい
- 中心部観光のほか、中心部に近い公共交通空白地でのラストワンマイル対応(駅勢圏拡大)も視野に
- 「まちと一体になれる」...車内でのコミュニケーションだけでなく、車内と車外とのコミュニケーションにも資する(乗っていてめちゃ楽しい)
- 坂に強く、狭い道、徒歩の多い道にも対応

フィーダー・歩行支援として
 地域公共交通網を補完できる
 電動・中山間地でのガソリンスタンド撤退にも対応。自動運転とも好相性

TOD型コンパクトシティの利点

-TOD: Transit Oriented Development-

1. 集約地区の交通利便性が高くなるため、そこに自主的に人が集まるようになる(土地利用規制で集約しようとすると不満が多くなる)
2. 公共交通利用者が増加し、その効率性・採算性が向上する(コストが少なく、利便性が向上でき、環境負荷も少ない)
3. 公共交通依存となるため、長距離トリップも許容され、交流人口を増加させることができる(クルマも公共交通も使えないとすると、小都市しか成り立たないことになってしまう)

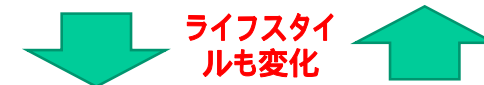
**ポイント:便利で分かりやすくユニバーサルに
 乗合輸送ができる幹線公共交通機関の整備**

低炭素で魅力的な都市・交通システム

実現のための長期的な循環

<交通戦略>

コンパクト化を誘導しうる交通システム
 公共交通・非動力交通の充実



<都市計画マスタープラン>

公共交通を有効に機能させるコンパクト化
 公共交通指向型ゾーニング・施設再配置

これをやりとげるためには大変なエネルギーが必要だが...
 40年計画で頑張ればよい(その間に建物は半分以上建て替わる)

● 低炭素まちづくり計画の策定(市町村)

※ 協議・調整を行う低炭素まちづくり協議会(地方公共団体、民間事業者等)を設置可能

都市機能の集約化

- 病院・福祉施設、共同住宅等の集約整備
- ◇民間事業の認定制度の創設
- 民間等による集約駐車施設の整備
- ◇建築物の新築等時の駐車施設設置義務の特例
- 歩いて暮らせるまちづくり(歩道・自転車道の整備、バリアフリー化等)

公共交通機関の利用促進等

- バス路線やLRT等の整備、共同輸配送の実施
- ◇バス・鉄道等の各事業法の手続特例
- 自動車に関するCO2の排出抑制

建築物の低炭素化

- 民間等の先導的な低炭素建築物・住宅の整備

緑・エネルギーの面的管理・利用の促進

- NPO等による緑地の保全及び緑化の推進
- ◇樹林地等に係る管理協定制度の拡充
- 未利用下水熱の活用
- ◇民間の下水の取水許可特例
- 都市公園・港湾隣接地域での太陽光発電、蓄電池等の設置
- ◇占用許可の特例

名古屋大学 加藤博和 18/11/02 28

低炭素都市を支える交通システム

-線引きできなければ、魅力的な交通システムでひきつける-

- **まちなか**: 徒歩・自転車(コミュニティサイクル)と、エレベータ的公共交通もしくはカーシェアリング(自家用車は入れない)
- **まちへの出入り**: 公共交通が主(自転車も可能とする)。クルマはなるべく、郊外の駅(パークアンドライド)かまちの入口(FRINGEパーキング)でせき止める(環状道路、ロードプライシング、セルシステム)
- **いなか**: クルマが基本。バス・パーソナルモビリティ等がサポート
- **物流**: クルマが基本だが、鉄軌道でできるところは担当。新しい手段の開発が必要か?

自家用車の自動運転はまだ相当先
IT代替で旅客交通は減らせても、物流は減らせない
むしろ増えるだろう
将来的には物流がより深刻な課題に

生活ニーズと観光ニーズの両立

- 発生のパターン(時間、OD<起終点>)が全く違う
 - 交通機関に対する要求が違う
 - とっても、両方を全く別個に行うのは困難
- 時間帯別・平休別の輸送パターンを決め、合わせて駐車場や道路での対応策をセット

● パークアンドライドやトランジットモールは、それによって道路渋滞・駐車場混雑が激化し、乗り換える交通機関も巻き込まれると最悪

→ 乗り換える交通機関の定時・速達性と、駐車場を含む料金の低廉性が必要

生活を支え、楽しくする「おでかけ」環境

- 「おでかけ」できなければ、生活は、できないか大幅に制限される
 - 「つながっている」「いざというとき使える」という安心感
 - クルマが使えない人は生きていけない、という世の中で本当にいいのか?
 - クルマでは多くの人を運べないので、にぎわいも出せない
 - ITや物流で「おでかけ」しなくてよいとしても、できなくてよいのか?
- まちをいきいきわくわくにする
乗って楽しい・降りても楽しい
「おでかけ」手段の確保

そのために交通政策は何をしなければならぬか?

- ✓ 様々なモードでの取組み
- ✓ モード間の連携(モーダルコネクト)
- ✓ まちづくりなど他分野との連携

"Think Globally, Act Locally"

交通施策の環境負荷をライフサイクルアセスメントによって明らかにし、
CO₂を削減できる交通システムソリューションを追求する一方、
「地域公共交通プロデューサー」として
地域の現場でよりよい公共交通を生み出す仕事にも取り組んでいます

加藤博和

検索 

質問、問い合わせはE-Mailで

kato@genv.nagoya-u.ac.jp

Facebook: buskato

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

(本資料使用における注意)

本資料の著作権はすべて制作者に帰属します。ただし、一部、他の機関・個人が作成した図や、撮影した写真があります。

自治体担当者・地方運輸局・交通事業者・学識経験者等、地域公共交通会議・法定協議会運営に関わる方々におかれましては広くご活用いただけます。ただし、公の講義・講演・研修・書籍・論文等への転載、および他への再配布は、必ず制作者の許可を得て行ってください。

本資料は、国土交通省の担当部局による監修を受けたものではありません。また、地方運輸局によっては見解や運用方針が異なることもありますので、ご注意ください。

名古屋大学大学院環境学研究科 加藤 博和

kato@genv.nagoya-u.ac.jp

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