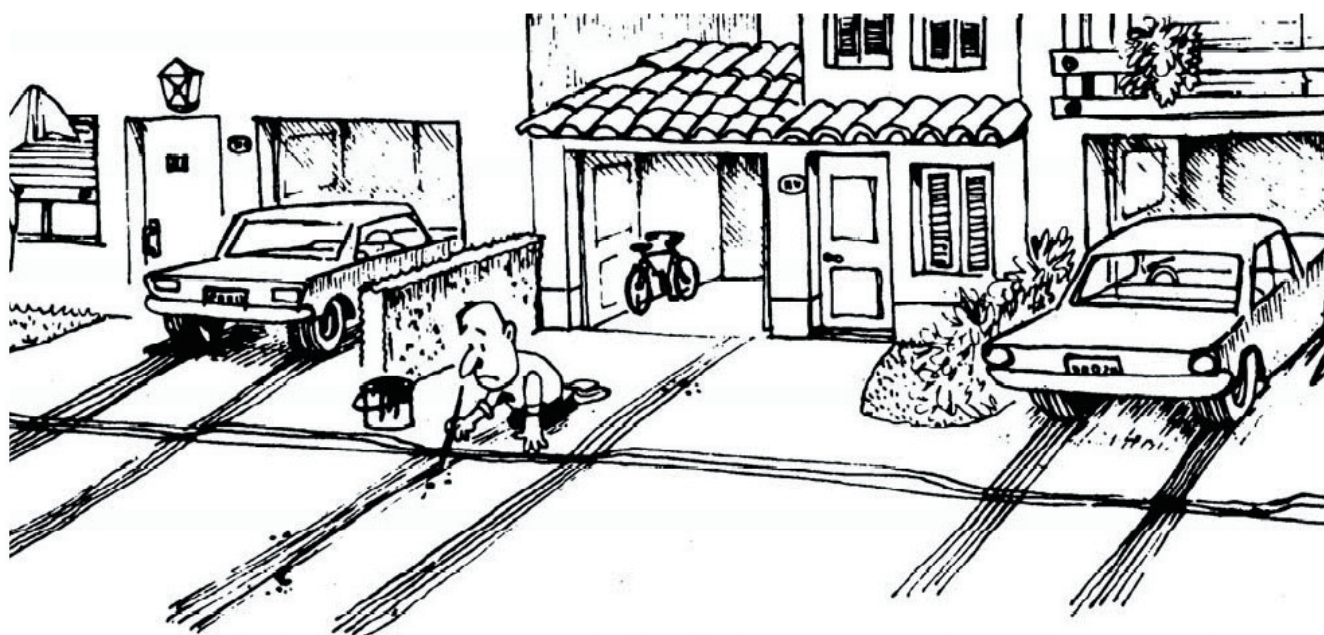


環境に優しい 交通計画と 都市デザイン



共立女子大学家政学部
デザイン研究室
青木英明



石油価格の高騰 → ジャムの値段が上がる

日経記事の要約は以下のとおり 日経 2006.06.04

世界的に石油価格が高騰した



「原油高に苦しむブラジルが、国内の農産物から作るエタノールをガソリンの代わりに使うようになった」



砂糖が不足し、日本の輸入する砂糖の価格が高騰した



ジャムの価格が連動して高くなった

ブラジルのガソリンスタンドではガソリンが1リットル当たり約2.6レアル（約130円）、エタノールは約2レアルで売られ、エタノールを給油するドライバーが多い。

自動車メーカーもこれに対応する動きを見せている。ブラジルでは欧州の自動車メーカーはすでにエタノール対応エンジンの車販売を行っているが、米メーカーも対応を急いでいる。ホンダもブラジルでフレックス車を投入すると宣言している。

砂糖 → エタノール生産 → 車の燃料へ フレックス車への需要が高まる (エタノール自動車)

ニューヨーク・タイムズ (米) 2006年5月1日
論説要約

有望なエタノール

ガソリンに代わる最善の燃料と見られるエタノールへの関心が高まっている。ブッシュ大統領は年頭教書でエタノールに言及、ビル・ゲーツも投資し始めている。

環境保護団体である天然資源保護協会は、エタノールと他の戦略により今世紀半ばまでに米国民が使用するすべてのガソリンに代えることができると予測。

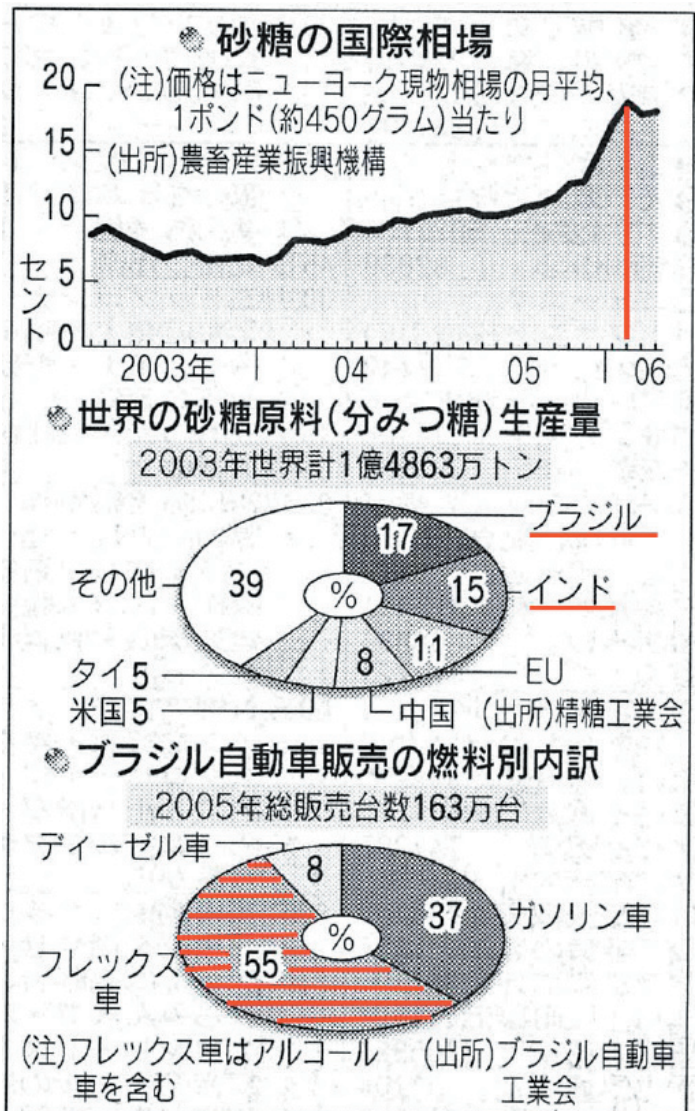
従来エタノールはトウモロコシから作るものだったが、今では穀物や野草、さらには農業や林業の廃棄物からのセルローズ誘導エタノールも視野に入る。その原料となる植物が成長中に吸収するCO₂が、燃焼で排出するCO₂を相殺するので、地球温暖化物質の抑制という意味でガソリンより優る。

セルローズ誘導エタノールは、トウモロコシ・エタノールよりも生産に使うエネルギーが少なく、排出温室効果ガスも少ない。石油の高騰で、価格的にも有効。技術が進歩すれば、石油価格が下がってもセルローズ誘導エタノールは競争できるはず。

ただし、エタノールだけで石油依存や地球温暖化は終わらない。賢明な成長戦略の一環として、燃費効率のよい車や効率的な輸送システムも必要である。

バイオエタノールを燃料とする自動車は

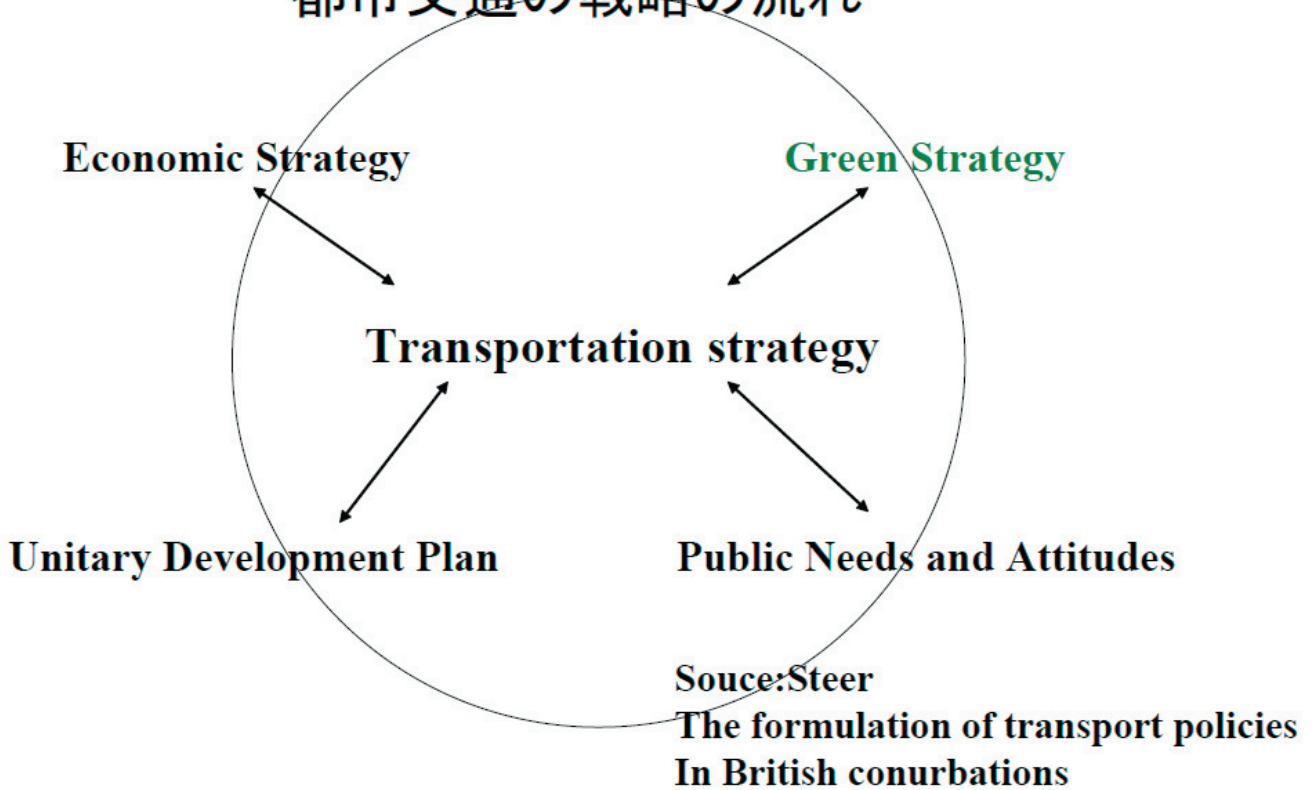
- 温暖化ガス削減の効果
- 原油高騰も大きな要因
- 燃料電池の普及はまだ先



日経 2006.06.04

A case of vision statement

都市交通の戦略の流れ



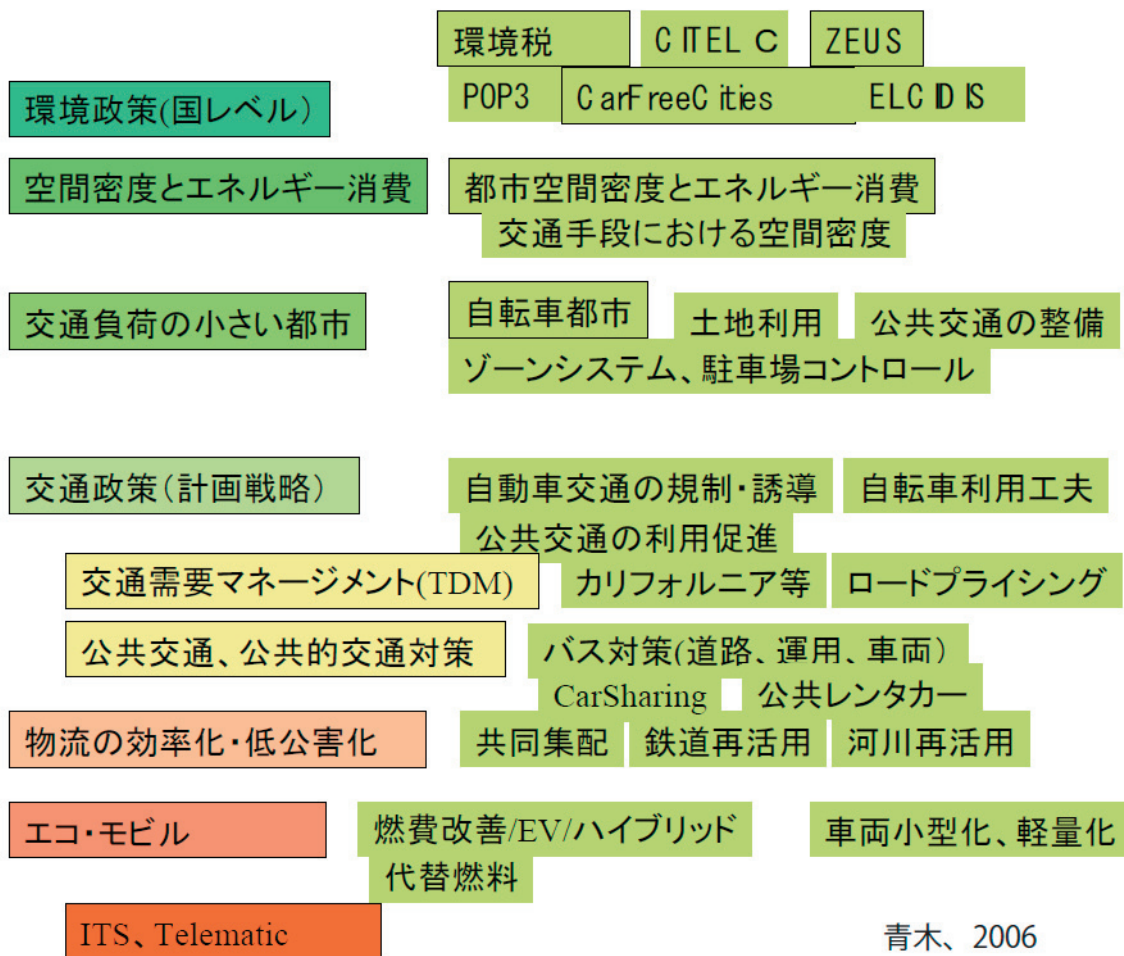
持続可能な開発のためのツール

Urban Travel and Sustainable Development/OECD'95

持続可能な開発のためのツール table 8..1			
実施すべき主体のレベル	地方レベル	国家レベル	国際レベル
土地利用管理 Land use contrl.			
都市域拡大抑制	+	+	
混合土地利用	+		
密度基準*	+		
商業・住居地域での駐車基準	+		
自動車進入禁止地域	+		
パーク・アンド・ライド	+		
都心部開発の促進	+		
道路交通管理 TDM			
問題地区のバイパス化	+	+	
バス、路面電車、HOV*の優先	+	+	
公共交通の専用道化	+	+	
通勤計画	+	+	
テレマチックスの基準と応用	+	+	+
交通静穏化	+	+	
自転車レーンと自転車道	+		
歩行者用施設			
事故削減目標		+	
低い速度制限とその取締り	+	+	
*駅の近くのような特定の立地では高密度（例：建坪率/容積率）を許可し、公共交通のサービスレベルの低い場所では低密度にする			

持続可能な開発のためのツール table 8..1			
実施すべき主体のレベル	地方レベル	国家レベル	国際レベル
環境保護 Envir.Protection			
自動車の騒音と排出物の基準/目標		+	+
乗用・貨物の燃料消費目標引下げ		+	
使用家庭車の検査基準		+	+
騒音遮蔽	+	+	
騒音を最小化する路面処理	+		
居住・商店街の交通最小許容レベル		+	
プライシングメカニズム Pricing			
炭素税		+	+
自動車購入税/年間免許税		+	
燃料税		+	
駐車料金	+		
公共交通プライシング（補助政策）	+	+	
都市道路有料化	+	+	
混雑プライシング	+	+	
*複数人の乗車した自動車（HOV: High Occupancy Vehicle） Quote: Urban Travel and sustainable development, OECD 1995			

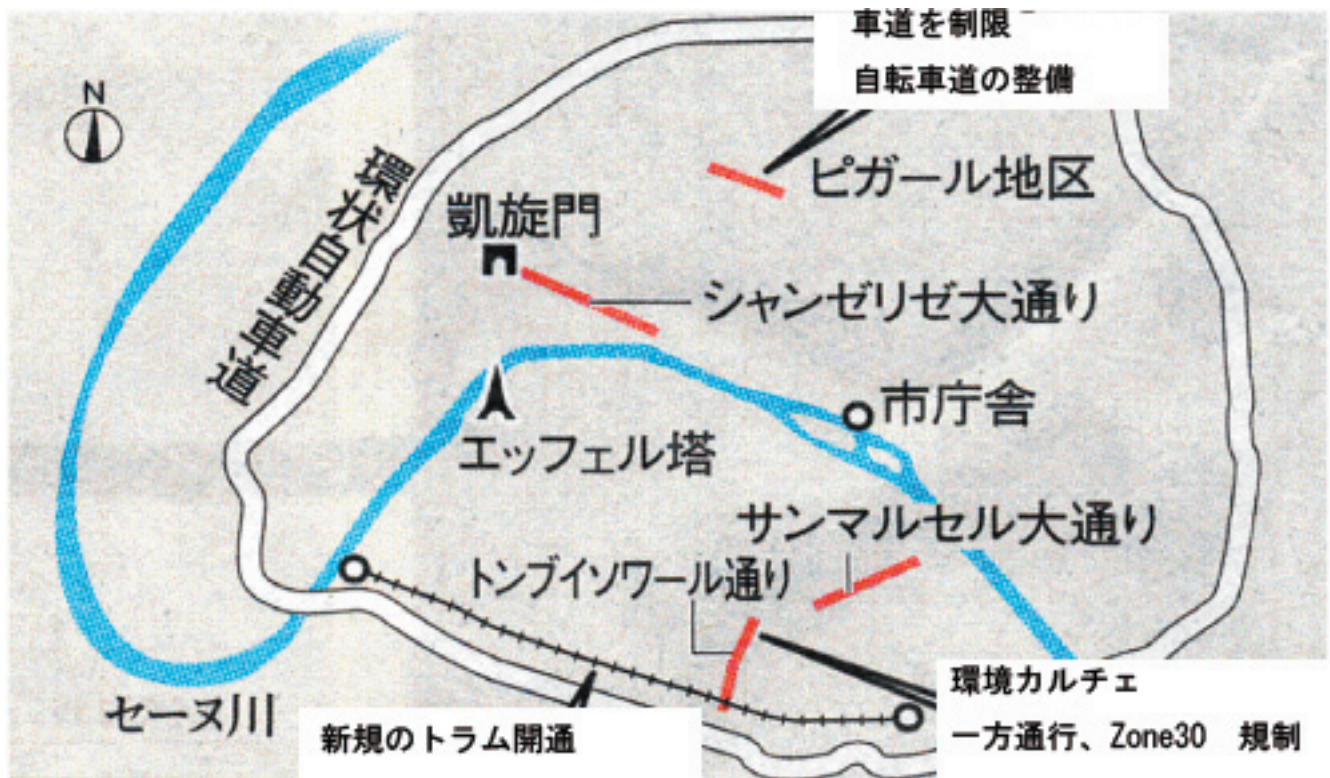
都市交通と環境対策



欧州の環境プロジェクト

青木まとめ、2006

- **OPIUM**(Operational Project In Urban Management)
- **ZEUS**(Zero and Low Emission Vehicles in Urban Safety)EC エネルギー部会 DGXVII
- **Jupiter-2**(Joint Urban Project In Transport Energy Reduction)ECエネルギー部会 DGXVII
- **TOSCA**(bremen cambio-carsharing, etc.)
- **moses** (mobility services for urban sustainability) bremen, wallon(bergium),torino(I) 2004年最終会議



パリの都心部交通政策の場合

パリの自動車追放作戦

● パリ市の概要

人口 214 万人

面積 105 平方キロ

自家用車の保有世帯率 44.5%

● 実施中

- (1) 車線を減らして、バスや自転車を優先
- (2) 貸し自転車を用意
- (3) 三輪自転車による宅配
- (4) 一方通行を増やす
- (5) トラムの導入

● 検討中の「車追放策」

- (1) セーヌ川で通勤船を運行

- (2) パリ都心（1～4区）の制限速度 30 キロ
- (3) 四輪駆動車の乗り入れ制限
- (4) 地下鉄の終夜運転
- (5) 無料駐車スペースの廃止

自転車の優遇策

1) バス専用レーンに自転車の共存を認める



自転車文化センター広報

朝日新聞（ビガール通り）

2) 自転車の共同利用



3000 台、200 ステーション JC Decaux

3) 環境カルチェ

一方通行の導入とゾーン 30 規制の拡大

Zones 30 à Paris



4) トラムの導入

2006 年秋開通予定、8km を 24 分で結ぶ。

1 日 10 万人を輸送する





LRTとは（解説） 青木、環境都市計画辞典、朝倉書店

LRTは車道から分離された専用軌道を持ち、超低床式で高度の加減速性能と走行速度を備え、低騒音の新型車両 LRV（軸重 10t 以下の軽量車両）が軽量レールを走るものと定義されるが、実際には車道との併用軌道があっても、従前通りの路面電車（トラム）の延長として見なす場合が多い。

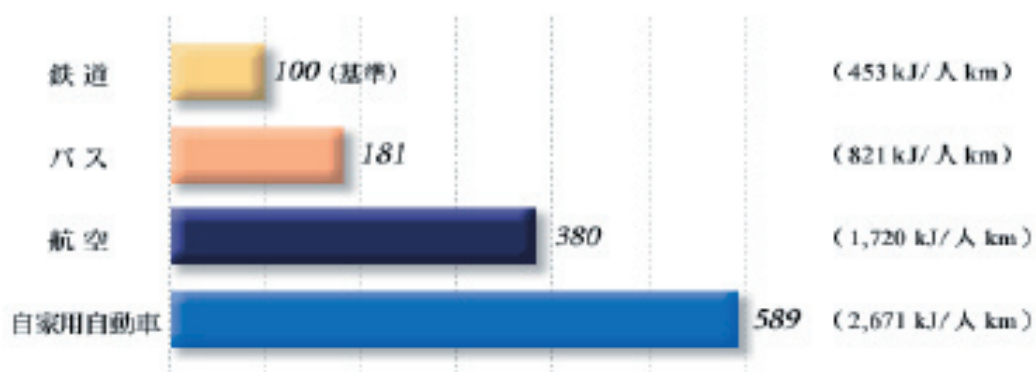


図 XX-1 1 人を 1km 運ぶときに消費するエネルギー量の比較（交通関係エネルギー要覧，国土交通省，1998 年度）



図 XX-2 運輸部門における用途別エネルギー消費内訳
乗物の中でエネルギー消費のほとんどは乗用車と貨物自動車
で占められる。鉄道の5%の僅か一部を路面電車が占めている(交
通関係エネルギー要覧 2000 年度)

青木、環境都市計画辞典、朝倉書店

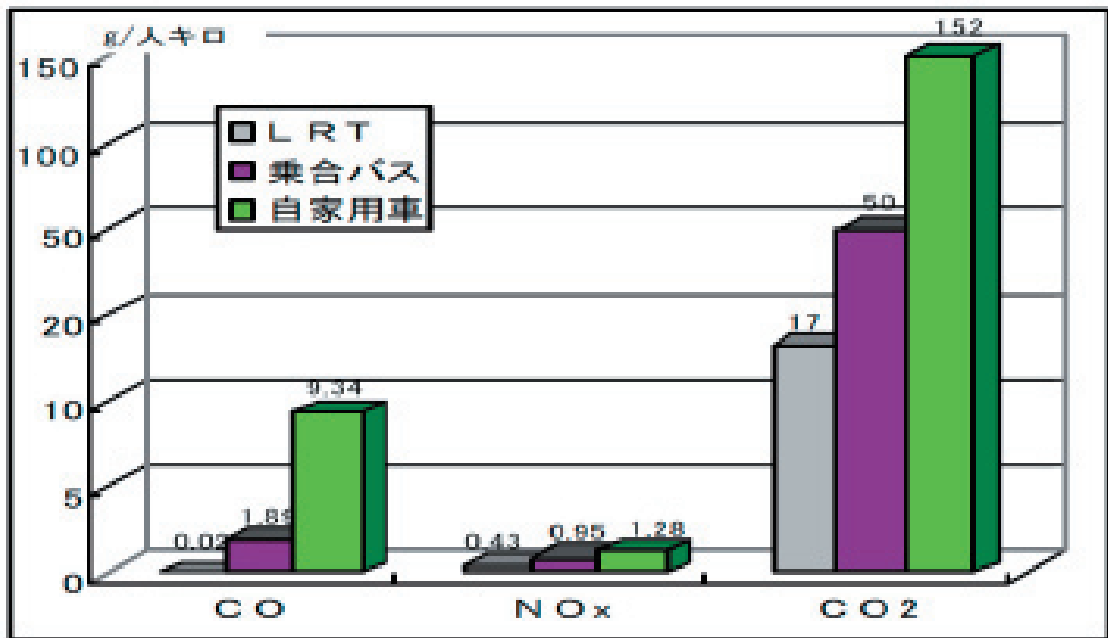
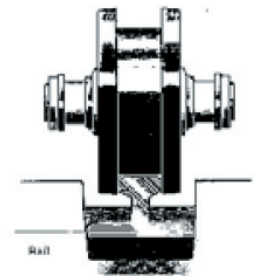
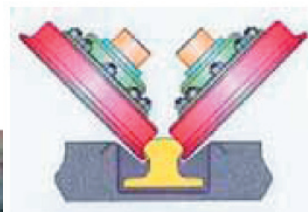


図 XX-3 米国 APTA1994、運輸政策審議会第 13 号答申
総排出量 (g) を乗員数で割った米国の数値。
CO の排出量は自家用車だけが大きく、CO2 の排出量は、自
家用車、乗合バス、LRT の順となっている。

	地下鉄	新交通システム 都市モノレール	LRT (予想)	路面電車	路線バス
輸送能力 (千人/h)	40 ~ 50	10 ~ 20	6 ~ 20	5 ~ 15	3 以下
表定速度 (km/h)	25 ~ 30	15 ~ 30	18 ~ 40	10 ~ 15	10 ~ 15
駅間隔 (km)	1 ~ 1.5	0.7 ~ 1.2	0.4 ~ 0.8	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.5
走行路	地下	高架, 地下	高架, 路面 (地下)	路面	路面
建設費 (億円 /km)	800 ~ 300	50 ~ 140	15 ~ 20	15 ~ 20	0
大気汚染	○	○	○	○	△ (×)
騒音振動	○	○	○	△	△
バリアフリー	△	△	○	△	△ (×)

表 XX-1 国内の都市内公共交通システムの比較（『路面電車とまちづくり』学芸出版社，RACDA:Rail & Road Transit System, Amenity and Community Design Association 路面電車と都市の未来を考える会），著者が手を加えた。

2004 年交通工学 Vol39,NO.1
青木、望月



Translohr

TVR

図-1 レールをトレースするガイドシステムの相違

以下、PHOTO 青木 「交通工学」記事より

Phileas, Eindhoven (NL)



Twisto, Caen (F)



CIVIS, Cleamont-Ferrand (F)





Bordeaux, APS(F)



Translohr, Torino(I)



青木、交通工学、2005
一部、三井物産提供による

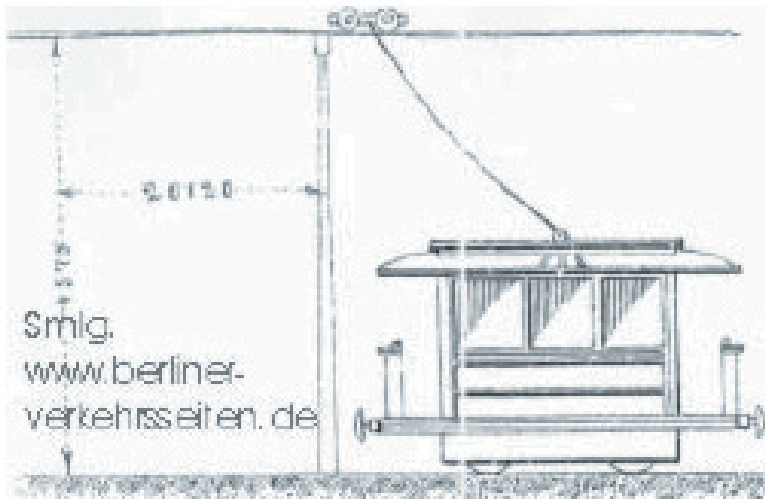


© M. Bruzzo/tuttoTreno

Ende

環境に優しい交通計画と都市デザイン

共立女子大学家政学部建築・デザイン学科 青木英明



Erste elektrische Straßenbahn der Welt:
1879 Berlin

Straßenbahn Berlins 2006



Über das Testgelände in Bautzen rollt der Prototyp der AutoTram. Von außen unterscheidet ihn wenig von einer modernen Straßenbahn. Aber etwas fehlt die Oberleitung. Auch Schienen gibt es hier keine, stattdessen laufen weiße Linien kreuz und quer über den Asphalt. Diese Markierungen halten die AutoTram in der Spur, während sie auf Gummirädern über das Gelände kurvt. Vorne im Wagen ist eine Kamera eingebaut. Sie behält die weißen Streifen ständig im Auge. Der Bordcomputer wertet die Aufnahmen aus und passt den Kurs über die drei einzeln lenkbaren Achsen an. Am Fahrersitz bewegt sich das Lenkrad wie von Geisterhand, und die AutoTram steuert auf unsichtbaren Gleisen zielgenau die nächste Haltestelle an.