

話のきっかけとして...

東京大学

生産技術研究所 人間・社会系部門

次世代モビリティ研究センター(ITSセンター)

教授／副センター長

[課程担当] 工学系研究科 社会基盤学専攻

大口 敬

<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/~takog/>

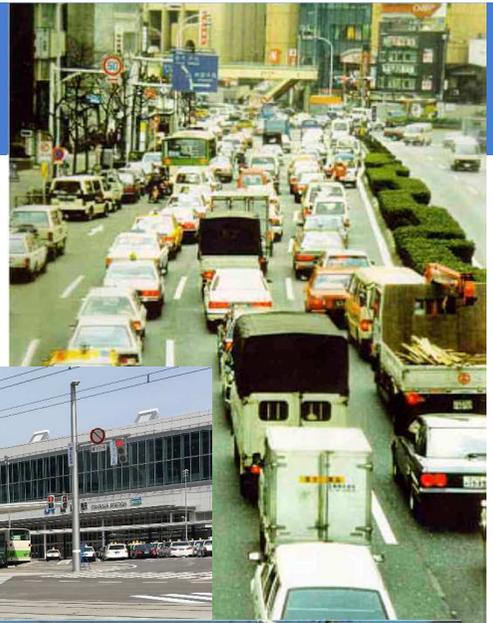


道路の階層性と機能・性能

Highway
(街道)



Street/Avenue
(街路)

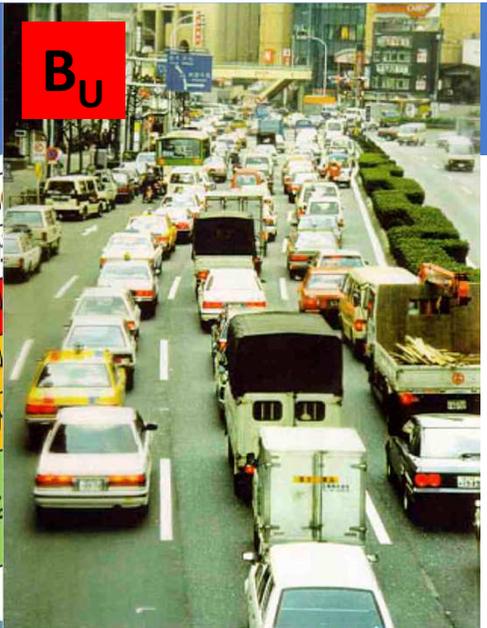


道路の階層性と機能・性能：街路

道路分類の再定義

自動車からみた 交通機能

	市街地外 (拠点領域外)	市街地内 (拠点領域内)	出入制限 A	
			他道路	沿道施設
	A _R	A _U	完全制御 FA	
	B _R	B _U	部分制御 PA	
	C _R	C _U		部分
	D _R	D _U	なし N	
	-	E _U		た



交通機能と
拠点間連絡

【意味】他道路：他の道路との交差を立体にする
沿道施設：沿道の土地や施設から

交通機能



(自専道)	A _U	B _U	C _U	D _U
-------	----------------	----------------	----------------	----------------

	-	-	-	-
EA	●	○	-	-
UA	○	●	△	-
JA	-	-	◎	-
	-	-	-	◎
VI	-	-	-	△



都市部：ヒトと車両の共存

歩車分離 segregation



信号なし全て混在 shared-space



都市部：統合化された様々な移動手段

■ "cubic city" スイス・ローザンヌ都市圏の例



都市部：統合化された様々な移動手段



- 1つのカードで何でも乗れる
 - いつでも気が向けば(見かけ無料)
 - 終電に接続する終バス

公共性



鉄道/トラム



トロリーバス

鉄道/Tram/Busのネットワーク

スムーズな乗換え
(鉄道&トラム)



接続バス



PMV(小型)



自転車と自転車レーン



Post-bus



都市部を走る自動運転による公共交通(現況案)

■ どこ(車道・歩道・共存部)を走る？

→ どの範囲の移動サービスを担うか, による



BRT型(ART)

→ 幹線大量/高速輸送

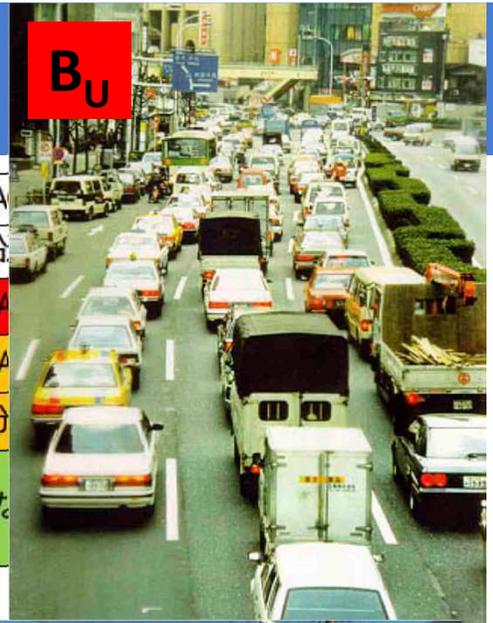
低速無人型

→ 端末サービス & 回遊



道路の階層性と機能・性能：街路

B_U



道路分類の再定義

自動車からみた 交通機能	市街地外 (拠点領域外)	市街地内 (拠点領域内)	出入制限 A	
			他道路	沿
		A_U	完全制御 FA	
		B_U	部分制御 PA	
		C_U	部分	
		D_U	なし N	た
		E_U		



BRT型(ART)
→ 幹線大量/高速輸送

市街地内の
交通機能と
拠点間連

都市部の高密度な移動需要に応え
る
次世代型公共交通ART

	高次都市間 MEA-MEA	高次都市拠点-大都市 UUA-MEA 高次都市拠点間 UUA-UUA	生活拠点→高次都市拠点 LUA-UUA 生活拠点間連絡 LUA-LUA	小さな拠点→生活拠点 SMA-LUA 小さな拠点間連絡 SMA-SMA	住区→小さな拠点 COM-SMA 住区間連絡 COM-COM	住区内部
II	-	●	○	-	-	-
III	-	○	●	△	-	-
IV	-	-	-	◎	-	-
V	-	-	-	-	◎	◎
VI	-	-	-	-	-	△



高度運転支援
+ 速度抑止
低速走行移送車
→ 弱者を事故
から守る

道路の階層性と機能・性能：街道

道路分類の再定義

自動車からみた 交通機能	市街地外 (拠点領域外)	市街地内 (拠点領域内)	出入制限 AC	
			他道路	沿道施設
トラフィック	A _R	A _U	完全制御 FAC	
	B _R	B _U	部分制御 PAC	
アクセス	C _R	C _U	なし N	部分制御 PAC
	D _R	D _U		なし N
	-	E _U		なし N
滞留	-	E _U	なし N	

【出入制限ACの意味】 他道路：他の道路との交差を立体にする

沿道施設：沿道の土地や施設からの出入庫を制限する

市街地外の交通機能と拠点間連絡



高速道路への自動運転導入
→ 大量・高速輸送や移動の安全/効率化
【オーナーカー】 【トラック/バス】

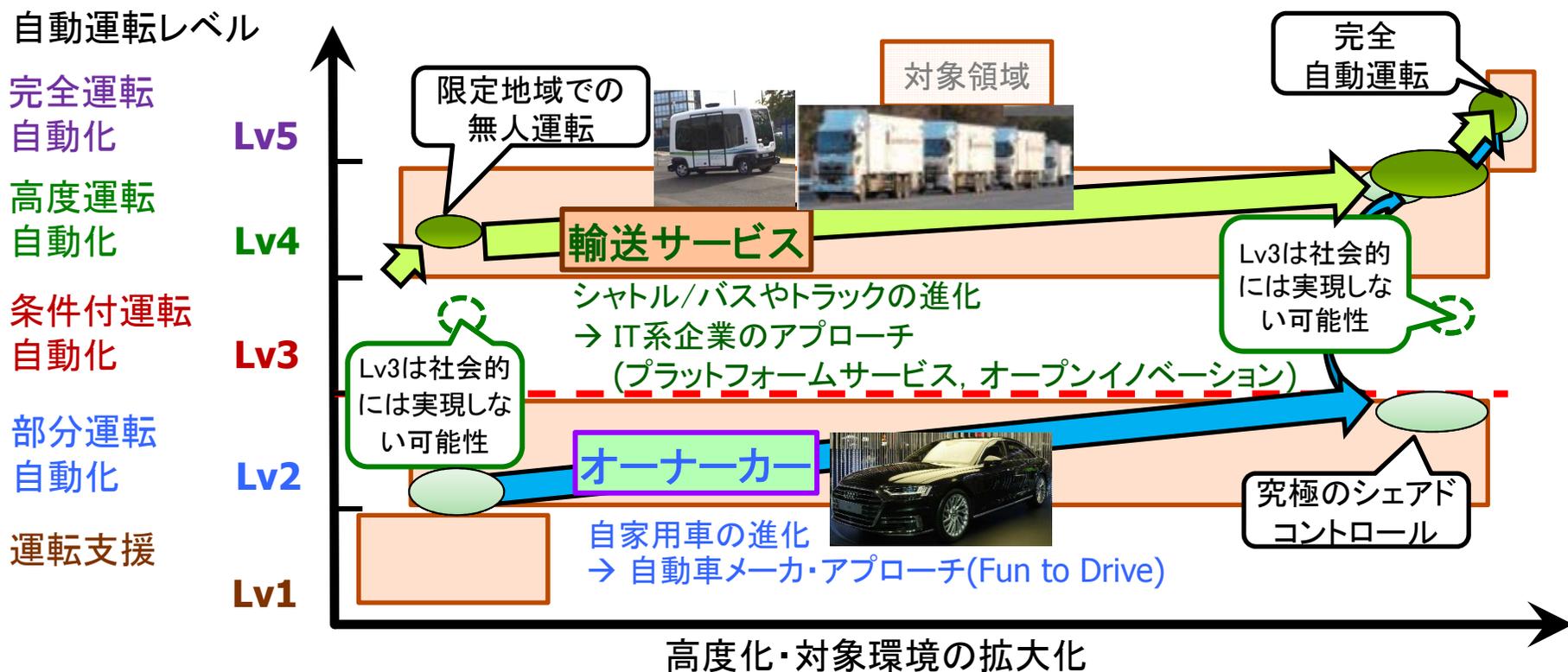
拠点間の連絡レベル		(自専道)	A _R	B _R	C _R	D _R	-	-	拠点間連絡の例 [凡そのトリップ長イメージ]
I	大都市間 MEA-MEA	◎	-	-	-	-	-	-	東京-名古屋 [200km~]
II	高次都市拠点→大都市 UUA-MEA 高次都市拠点間 UUA-UUA	◎	○	-	-	-	-	-	静岡-東京 静岡・三島・浜津
III	生活拠点→高次都市拠点 LUA-UUA 生活拠点間連絡 LUA-LUA	○	◎	△	-	-	-	-	
IV	小さな拠点→生活拠点 SMA-LUA 小さな拠点間連絡 SMA-SMA	-	-	◎	-	-	-	-	
V	住区→小さな拠点 COM-COM 住区間連絡 COM-COM	-	-	-	-	-	-	-	【端末サービス】 → 地方部・過疎地の足
VI	住区内	-	-	-	-	-	-	-	しない

低速無人型
→ 端末サービス & 回遊



自動運転の2極化シナリオ

- クルマ(オーナーカー)の進化: 安全性/快適性向上(長距離)
- 新たな輸送サービスの提供: 人手不足 & 過疎地の高齢化(域内)



H28: AVの社会面・産業面影響調査(内閣府/東大ITSセンター)報告書より改変
webサイト: http://www.sip-adus.jp/wp/wp-content/uploads/cao_2016_cao1-11_01.pdf

新たな(公共?)輸送サービス

- 担う「車両」・・・どんな？(大きさ/外観/機能), 生産者？
- サービス設計: 運輸業/異業種連携, 料金・税?/収益構造
- 有人/無人, 免許, 保険, 責任/ルール | 車両点検・整備, インフラのカタチ

「公共」概念の変容

クラウドファンディング

Fintech

データ実証

ICT技術

法・制度

街づくり

担い手

エコシステム(生態系)を形成することの重要性



地域(空間)と運用(サービス)の総合・統合設計

マルチモード交通システム化 → 空間/インフラ & サービス設計 ?

市街地内

都市部/大都市部



路上公共交通(PT)のサービスレベルと質の抜本的向上

市街地外

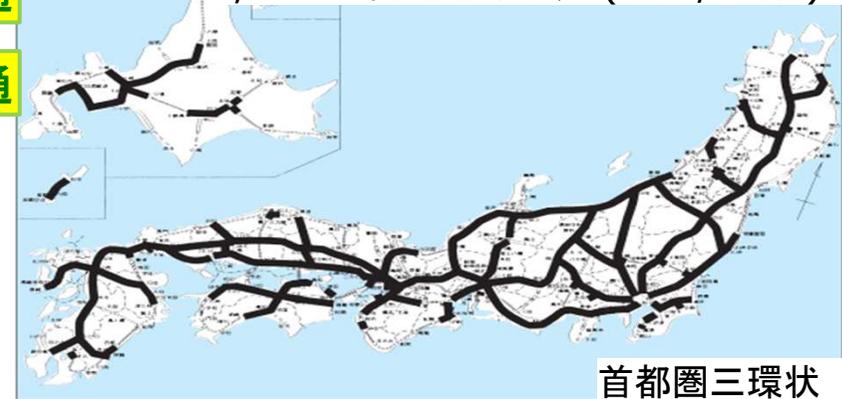
高速道路:安全で高速度/高信頼性の確保が重要

7,000km 高速道路延長 (2006/4現在)

航空交通

水上交通

新幹線



首都圏三環状
高速道路network

都市鉄道
LRT
バス・タクシー

高度化PTPS

ART情報センター
データ収集・加工
総合交通情報の提供

乗換支援

道路設計
車道空間の再配分

迅速/円滑な停止発進

郊外/過疎地



端末サービス

