

関東運輸局 公共交通シンポジウム2019
進む変革の波！地域の未来を担う公共交通

2019.10.08

ICT高度化時代の公共交通

ー行政・交通事業者に 求められるリテラシーー

福島大学 経済経営学類

准教授 吉田 樹

(交通政策審議会 地域公共交通部会 臨時委員)

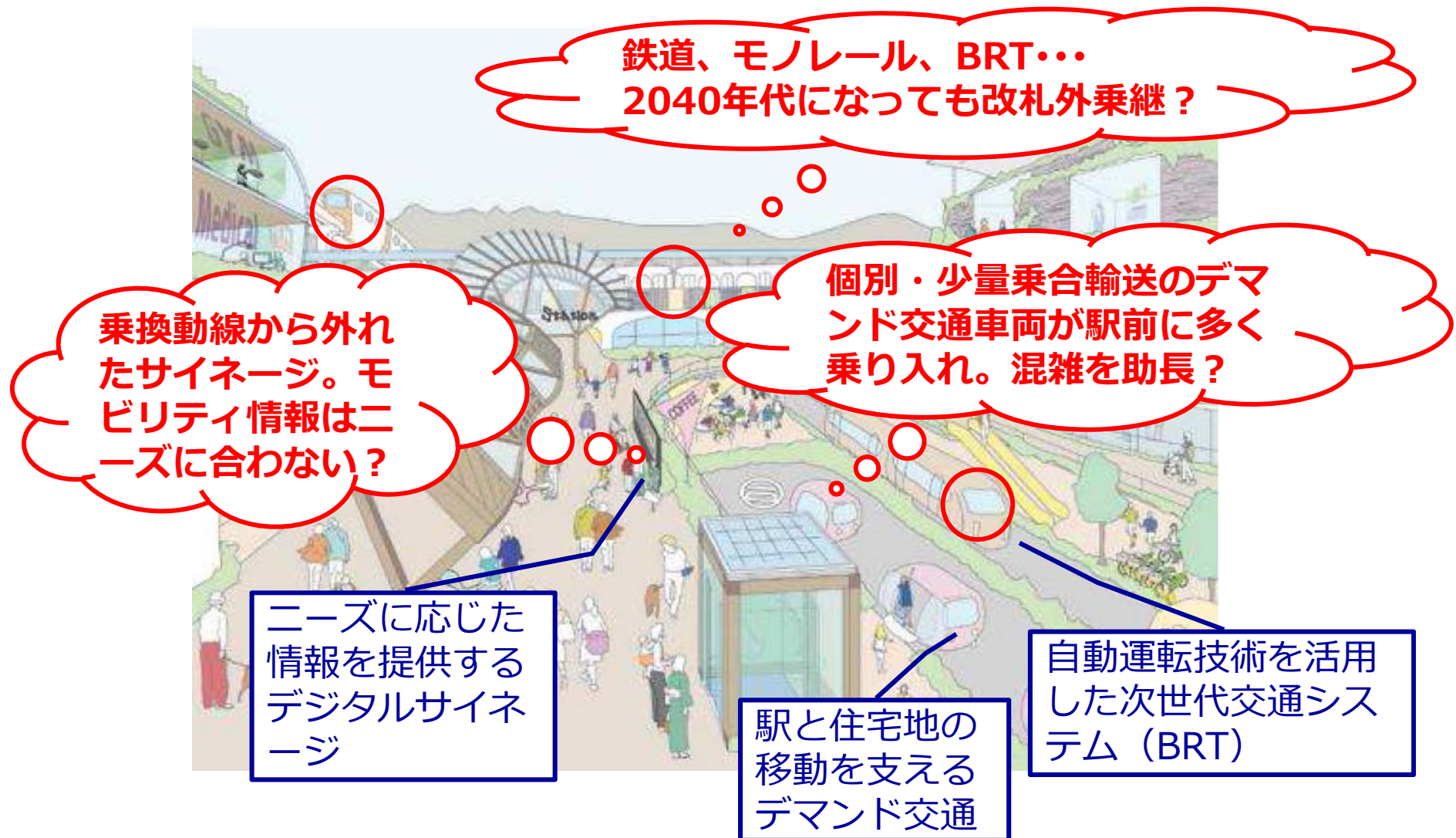
(国土交通省「MaaS関連データ検討会」メンバー)



<https://www.facebook.com/itsukkey>

0. 東京都「都市づくりのグランドデザイン」から

■ 区部周辺部や多摩地域の主要な駅周辺(2040年代)



0. 東京都「都市づくりのグランドデザイン」から

■ 少子高齢化や人口減少が顕著になった地域(2040年代)



「新たな技術」の時代でも、泥臭く解決すべき課題は多い

1. 本講演で考えたいこと

■ ICT高度化で「できること」は増えている。しかし…

公共交通の需給ギャップは、ICTで解決できるか？

- ◆ 部分最適(特定の目的、時間帯…の最適化)は可能だが、多様なニーズ(例:行きたい時に、行きたい場所へ)や空間の**全体最適は不可能**。
- ◆ 交通問題の解決手法は、**場所に応じて編集し直す**ことが必要。
 - 公共交通需要の高い地域(や目的)..**混雑問題**との闘い
 - 公共交通需要が低い地域(や目的)..**過度な車依存**との闘い

「横文字」と「データ」に弱い実務からの脱却

- ◆ オンデマンド、AI、MaaS…地域の交通問題を解決する「打ち出の小槌」ではない。**「ツール」にするためのリテラシー**が必要。
- ◆ データの活用によって、公共交通施策の意思決定構造を変え、事業の付加価値生産性を高めることが可能..**「変革」の鍵**

ICT高度化時代の公共交通計画と実務に必要な視点とは？

2. 地域の「移動」と「おでかけ」何が問題か？

自家用車の運転可否による活動機会の格差

- ◆ 駅周辺に住宅や目的地施設が集中していない首都圏郊外や地方部では、**自家用車の保有で高いモビリティを獲得**してきた。
- ◆ 運転免許返納が叫ばれるが、**自家用車の運転を継続する生活と中止する生活との間には、物理的・心理的「ギャップ」が存在。**

多様化・小口化するニーズ

- ◆ 駅、総合病院など**「最大公約数」の目的地以外のニーズが拡大。**
- ◆ 首都圏の**NT、郊外団地**などでも**「移動の問題」が顕在化へ。**
 - 「駅やバス停まで歩行困難＝自家用車利用」の図式も

「担い手不足」の顕在化

- ◆ 生産年齢人口が減少（過去20年：8,000→7,000万人）し、**モビリティを支える担い手（運行＋運営の両面で）の不足が顕著に。**

3. 成熟社会に求められる交流機会の創出

■ 交流機会の創出に欠かせない要素＝空間×モビリティ

魅力的なフィジカル空間

- ◆ 多くの交通は派生需要。地域ごとに「異なる魅力」(例:賑やかな街、豊かな郊外...)があることで、交通行動は生みだされる。
 - 土地利用計画、施設整備計画、観光政策...との連関

魅力的なモビリティ

- ◆ MaaS・自動運転など「新たなモビリティサービス」の成立自体は、目的ではない。
- ◆ 在来の公共交通を含め、「新たなモビリティサービス」が市民の交流を促し、暮らしを支援する機能を有することが重要。

某市の駅前再開発

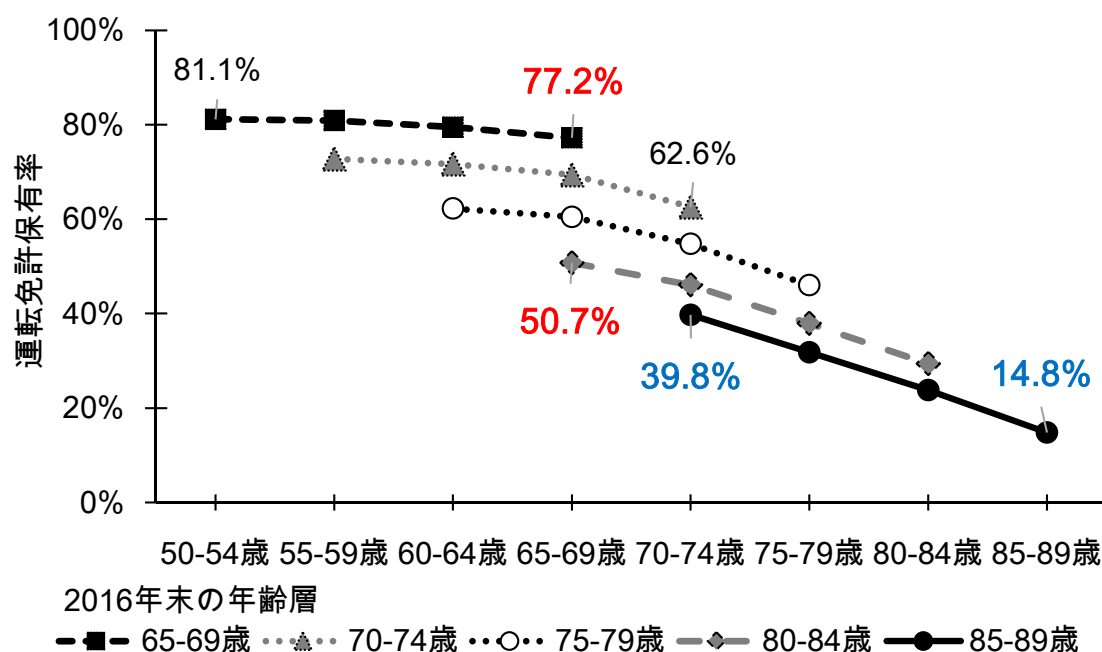
商業ビルとして建設も、空きテナントが増え、市役所本庁舎を移転。この市は全域をデマンド交通でカバー。



4. 運転免許返納後のモビリティを想像する

■ 「自主返納」だけでなく「失効」させる高齢者も多い

- ◆ 加齢に伴って免許を手放す人は「それなりに」存在。しかし、**免許を手放してから公共交通に乗り換えるのは、ハードルが高い。**
- ◆ 自家用車で高いモビリティを獲得してきた地域では、免許を手放すことで、活動機会(→QOL)が低下すると考えられがち。



自家用車の保有と
公共交通利用の
「二項選択」で課題は
解決されるのか？
超高齢社会の
モビリティは
双方の「なじみ」も必要

4. 運転免許返納後のモビリティを想像する

■「分かる人」が分かれば良いのか？@郡山駅前

路線図は整備されたが
「行き先案内」では経由地が
読み取れない

「コスモス循環」と言われても
どこを経由するかが分からない



「使える」路線や時刻が運行されていても、
窓口や乗務員に聞かないと「使える」ことが分からない。
まさに、”Mobility-out-of-Serivice” (名大・加藤博和教授談)

4. 運転免許返納後のモビリティを想像する

■ “Mobility-out-of-Service”状態をどう解消するか？

① フィジカルな「案内」と情報技術の活用

- ◆ 公共交通は、**利用することで初めて特徴を判断できる「経験財」**。
 - ✓ 情報技術の高度化で、経路検索（今後は決済も）は容易になるが、**停留所や案内板、方向幕など、足元の「案内」は不可欠**
 - ✓ 「案内」を提供する**場所、タイミングと分量**が重要。
- ◆ 「高齢者＝情報技術を使えない＝意味が無い」ではない。
 - ✓ 支援者が高齢者にモビリティを提案するツールに
 - ✓ 使い慣れておかなければ、**将来の高齢者も使えない**

② 「使える」サービスの提供が大前提

- ◆ 利用可能なモビリティが提供されていることが大前提
 - ✓ 但し、「**高齢者のモビリティニーズ＝病院＋買物**」という固定観念が、クルマと公共交通のギャップを大きくしている。

5. 地域交通政策のベンチマーク

■ 交通政策基本法(2013.12.4施行)

(交通に関する施策の推進に当たって基本的認識)

第二条 交通に関する施策の推進は、交通が、国民の自立した日常生活及び社会生活の確保、活発な地域間交流及び国際交流並びに物資の円滑な流通を実現する機能を有するもの・・・以下略

① 「生活」を支える地域公共交通→「くらしの足」の対流

＞ 移動手段として公共交通サービスが「使える」ことの重視

➡ ② 「交流」を支える地域公共交通→「おでかけの足」の対流

＞ 観光者と観光対象をつなぐ交通

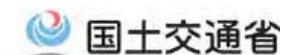
＞ 自ら交通して活動する機会創出(「おでかけ」固有の価値)

地域公共交通網を「道具」として、市民の「生活」を守り、
「交流＝おでかけ」の機会をつくる(→「まちづくり」との連携)
ことがこれからの地域交通政策に期待される役割

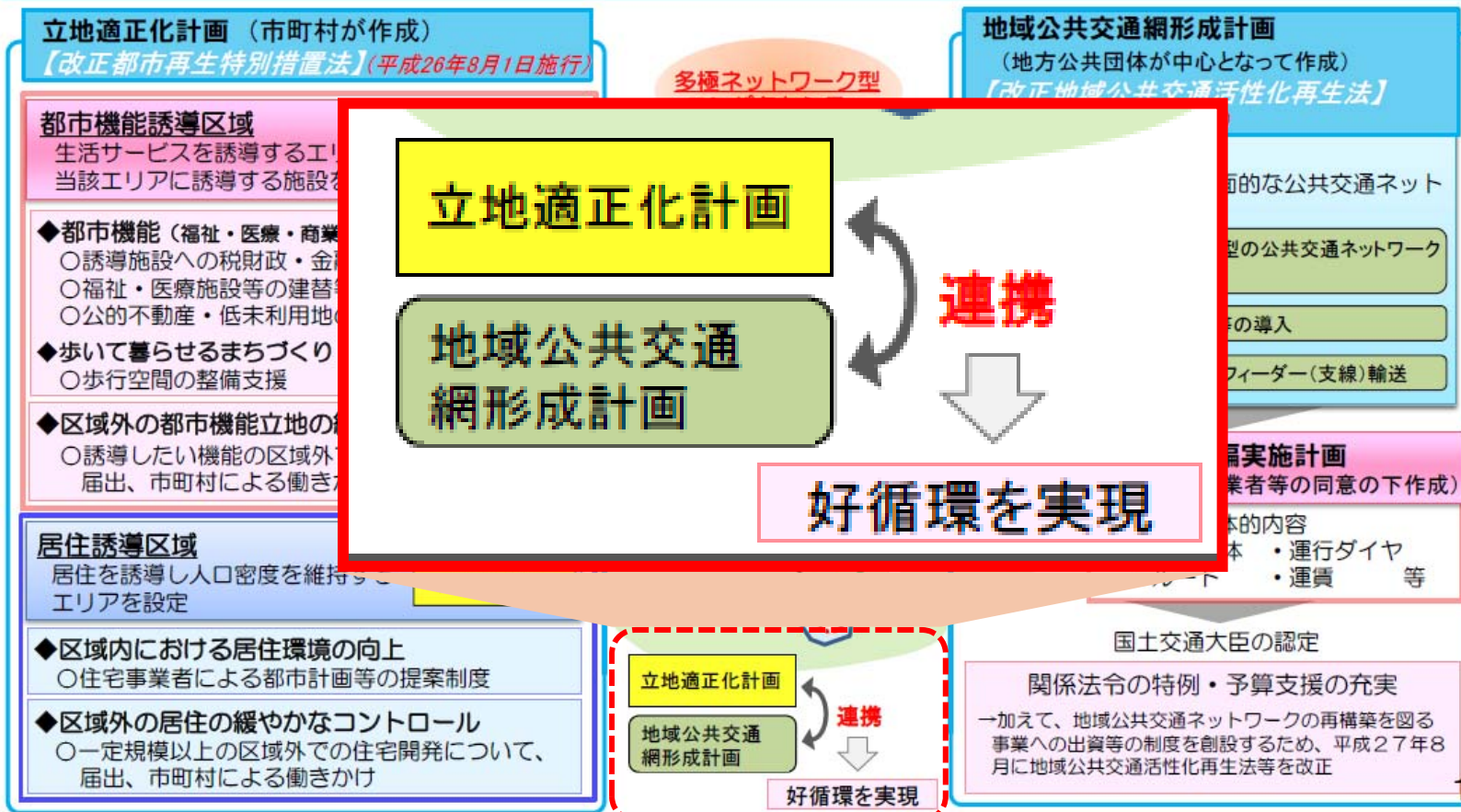
5. 地域交通政策のベンチマーク

■ 立地適正化計画と網計画の「連携」が謳われるが...

コンパクト・プラス・ネットワークのための計画制度



- 平成26年に改正した都市再生特別措置法及び地域公共交通活性化再生法に基づき、都市全体の構造を見渡しなが、**居住機能や医療・福祉・商業等の都市機能の誘導と、それと連携した持続可能な地域公共交通ネットワークの形成を推進。**
- 必要な機能の誘導・集約に向けた市町村の取組を推進するため、**計画の作成・実施を予算措置等で支援。**



6. 実際の地域公共交通網に見る「ギモン」

■ 関東地方某市のコミュニティバス運営状況(H26)

番号	運行路線	輸送人員 人	運送収入 円	経常費用 円	乗車1名 当り単価 円/人	乗車1名当り 公費負担額 円/人
1		20,473	4,063,831	21,106,005	198.4	832.4
2		84,127	13,334,158	29,541,667	158.5	192.6
3		3,799	517,603	9,299,942	136.2	2,311.7
4		5,428	973,633	9,820,394	179.3	1,629.8
5		9,150	2,303,536	12,158,326	251.7	1,077.0
6		9,312	1,218,467	10,583,567	130.8	1,005.7
7		2,046	331,200	16,895,836	161.8	8,096.1
8		1,588	215,660	11,090,301	135.8	6,848.0
9		1,836	471,800	10,974,101	256.9	5,720.2

都市機能誘導区域間の「軸」の路線…不採算も1名あたり公的負担は最小。

誘導区域外の路線群…1名あたり公的負担は多いが、廉価な運賃に設定。

地域公共交通(軌道以外)は、「誘導区域」への投資が少なく、

「非誘導区域」への補助を重視してきた。

そもそも、「同じ提供方法」で市域全体をカバーすることは、

合理的か？ 移動の自由度を高めるか？

7. 求められる「公共交通軸」の形成

■ 公共交通「軸」の形成・・・事業者の「競争から共創」へ

- ◆ 八戸駅⇔中心街(三日町)間を運行する、2事業者22系統の運行計画を、八戸市の調整下で一体的に設定し、「生産性の向上」と「分かりやすさ・便利さ」の両立を目指す 共同運行化を実現。

(運行ダイヤ) * 八戸駅発平日時刻

(従前) 9:03* 9:17 9:28* 9:31* 9:40 9:43* 9:46* 9:59
⇒ 2社が **112.5往復／日**を運行

(現在) 9:00 9:10* 9:20 9:30* 9:40 9:50* 10:00
⇒ 2社が **90.5往復／日**を10分間隔で運行(08年4月～)
⇒ 2社の **定期券共通化＋のりば共通化**

【効果】 両事業者ともに「乗客増」「黒字化」達成(2008年度)

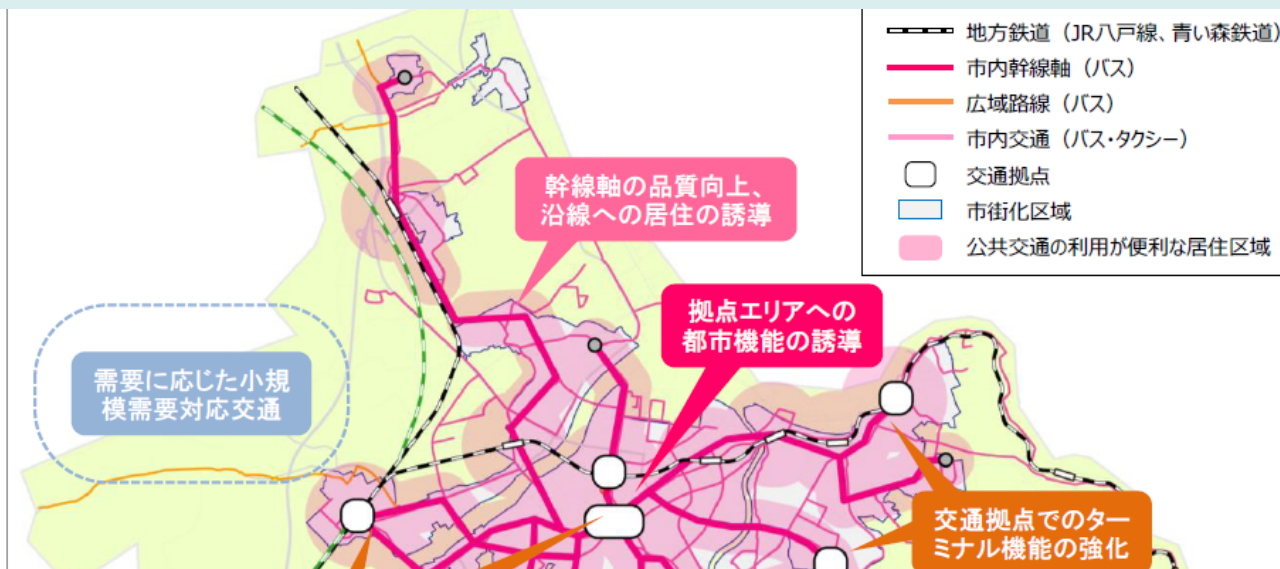
➡ (乗車人員) 135万4千人 → 144万1千人 乗客 6.4%増

(収支) 1,567万円の「赤字」→ 2,556万円の「黒字」

7. 求められる「公共交通軸」の形成

■ 青森県八戸市の「地域公共交通網形成計画」

- ◆ 中心街を起点に、バス路線の「幹線軸・準幹線軸」を設定。10～20分（準幹線は30分）間隔の運行維持を表明し、沿線と鉄道駅周辺を「公共交通の利用が便利な居住区域」と表現。
- ◆ 立地適正化計画における居住誘導区域設定の素地に

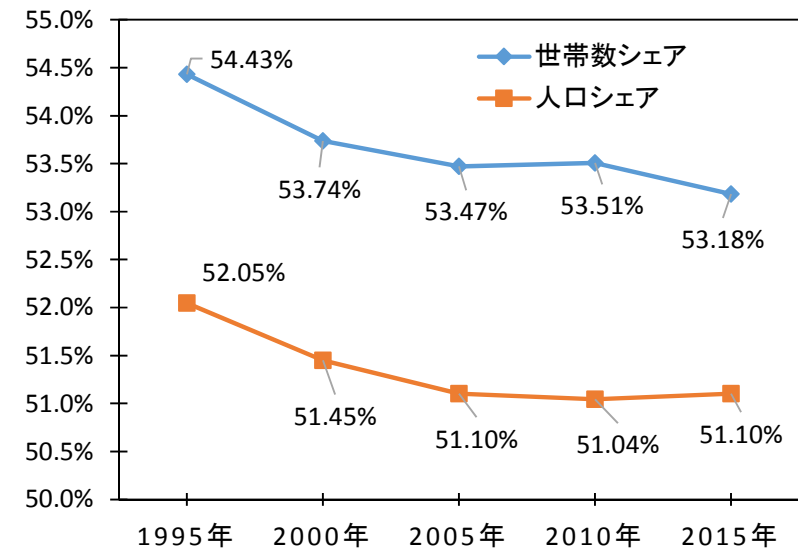


「公共交通が便利な区域」を示すことで、沿線に居住地や施設の立地を促し、人びとの「対流」を創出する

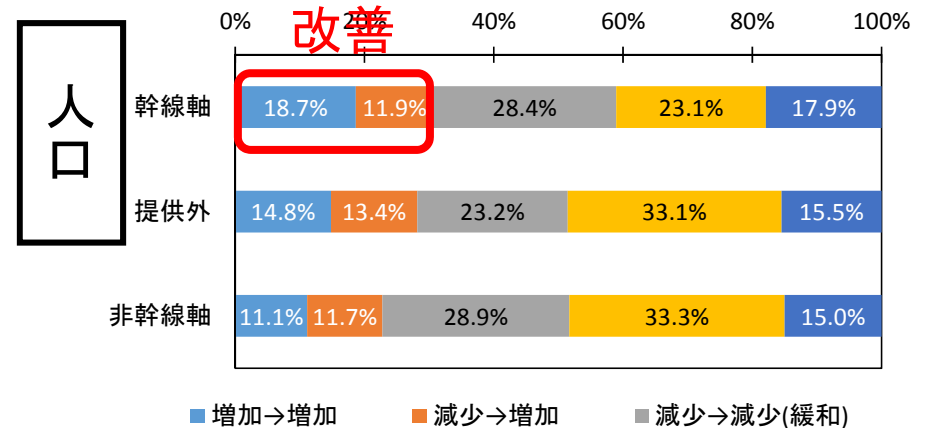
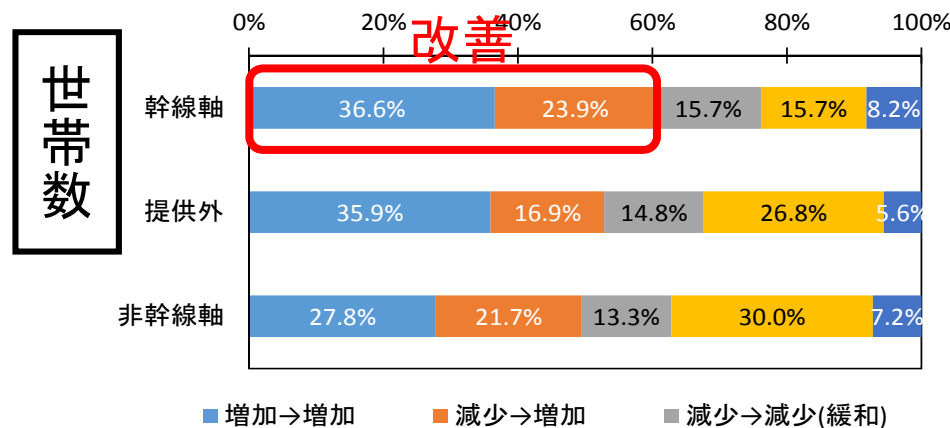
7. 求められる「公共交通軸」の形成

■ 国勢調査4次メッシュ集計における変化

- ◆ バス路線網の「軸」を定めた2005年以降、市全体に占める沿線世帯数、人口のシェアは下げ止まり。
- ◆ 幹線軸沿線は、世帯数や人口減少の「改善」が相対的に多い。



95→05年の変化に対する05→15年の変化



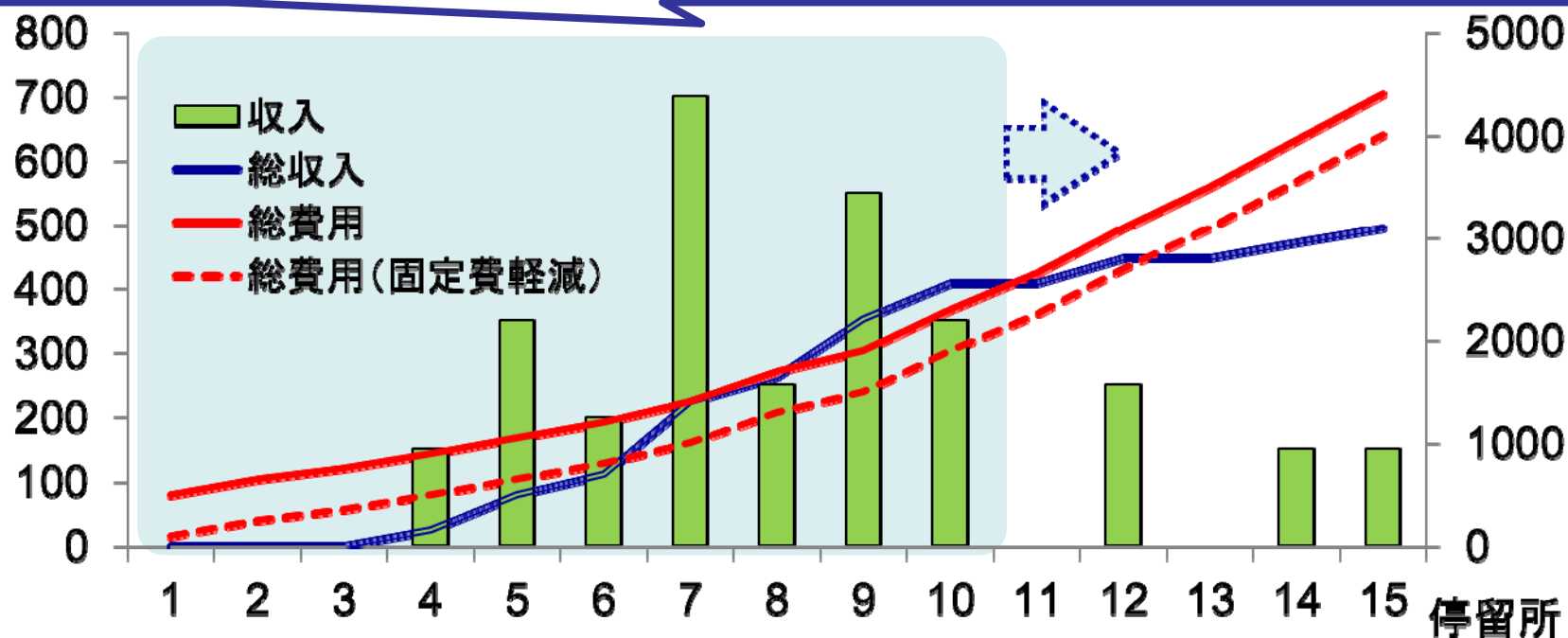
モビリティツールの選択肢が広がるほど「軸」は重要！

8. 「公共交通軸」の維持戦術をデータで考える

■ 系統主義からの脱却・・・区間ごとの収支を読む

事業性を確保可能な領域

- 公共交通事業者の**創意工夫**を担保し、**集客性の向上を目指す**領域（固定費軽減策で領域を広げることにも可能・・・行政による投資）
- 行政（協議会）の**「調整」**が有効（事業者間調整、不採算路線との結節）
- 交通軸としての**品質向上策**（高頻度運行、パターンダイヤ化、走行環境円滑化、支払方式高度化等）を講じる場合、行政が関与し、事業者と協働



9. 「教科書的な」サービス向上が困難な領域

■ 八戸圏域における路線バス運賃低廉化施策

2011年10月1日
今日から
バスの運賃が変わります!!

バスを使ってもっと便利に
さらに
お得に!!

環境に、健康にやさしい、
新しいバス生活ははじめよう!!



八戸市内のバス運賃が
1乗車あたり
初乗り150円～
上限**300円**
50円刻み

**八戸市中心街
一日フリー乗車券
まちバス300**
1枚**300円**
八戸市中心部の指定区間を
一日何回でも乗り降り出来ます。

例えば
五戸庁舎前
↓
ラピアバスターミナル
旧運賃 1,120円が
500円
ジャストに!

**圏域町村内の
バス運賃も**
(一部路線を除き)
50円刻みでわかりやすく!!
(初乗り 150円)

8市町村をつなぐバス運賃が
1乗車あたり
初乗り150円～
上限**500円**
50円刻み

**乗客支援
企画乗車券**
田子町・新郷村・八戸市
片道**800円**

八戸圏域定住自立圏路線バス上限運賃化実証実験
八戸市・三戸町・五戸町・田子町・南部町・陸上町・新郷村・おいらせ町・南部バス(株)・十和田観光電鉄(株)・八戸市交通部

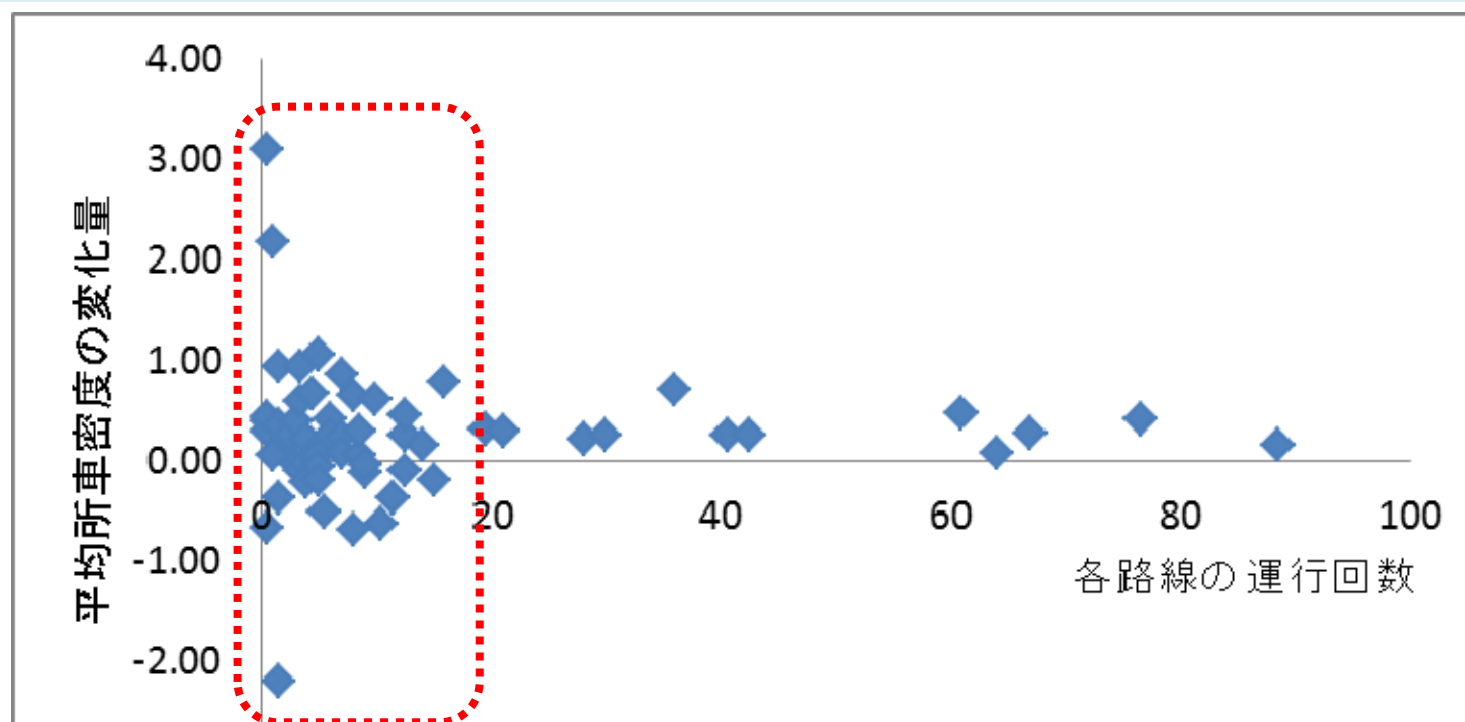
お問い合わせ先 [実証実験の内容に関すること] 八戸市都市整備部都市政策課 TEL.0178-43-2111 (内線) 335・339
[対象路線・運賃・ダイヤ、定期券・回数券に関すること] ●南部バス(株) TEL.0178-44-7111 ●十和田観光電鉄(株) TEL.0176-23-6103 ●八戸市交通部 TEL.0178-25-5141

詳しくはホームページをご覧ください!! ▶ <http://www.hachinohebus300500.jp> 八戸圏域バス上限運賃化 検索

9. 「教科書的な」サービス向上が困難な領域

■ 各路線の運行回数と平均乗車密度の変化量

- ◆ 運行回数が概ね16回／日(≒1回／時)超の路線は、運賃低廉化により集客成果は明らかに向上(平均乗車密度の増加路線が卓越)。



10. 「新たなモビリティサービス」とMaaS

■ MaaS (Mobility-as-a-Service) の構成

- ◆ 過度な自家用車利用からの転換を図るとともに、移動困難者の交通問題を解決する手段として期待。①モビリティサービスの「メニューを増やす」、②情報技術を活用してメニューを「束ねる」ことにより、自家用車保有に代わり得る「選択肢」を用意する。

【メニューを増やす】 多様なモビリティサービスの導入

- 自家用車との物理的なギャップを緩和するモビリティ（**超小型モビリティ**）
- 歩行者となじむモビリティ（**グリーンスローモビリティ**）
- **自動運転**技術
- **サブスクリプション・定額制サービス**
- モビリティ需給のマッチング（**シェアリング**，**AIオンデマンド**交通）

【束ねる】 統合基盤とデータ連携

- 複数のモビリティや公共交通事業者を束ねる仕組み（地域公共交通会議による交通調整や「企画乗車券」など，**アナログは既に存在**）
- 地域ごとに展開されるサービスの**ローミング**（オープンデータ化，API連携など，ITに関わる部分が鍵に）

10. 「新たなモビリティサービス」とMaaS

■ MaaSは、何を解決する概念か？

ー「大都市圏」と「地方」では、課題が**相対的に異なる**

大都市圏MaaS（**M型**MaaS）

想定される空間条件

- 鉄道**駅周辺に目的地施設や住宅が立地**し、**鉄道分担率が高い**。
- 人口密度が高い

公共交通事業者の特徴

- **自立した経営**が可能
- タクシーは**流し**・駅待ちが主体

想定される交通問題

- 交通混雑
- 高齢化する郊外団地のモビリティ確保

地方MaaS（**L型**MaaS）

想定される空間条件

- 鉄道駅から離れた地点に目的地施設や住宅が多く立地し、**自家用車分担率が高い**。

公共交通事業者の特徴

- **財政支援を必要**とするケースも
- タクシーは**呼び出し配車**が主体

想定される交通問題

- 自家用車の運転を中止した場合のモビリティ低下
- 乗務員不足によるサービス縮小

「流行りものだから、やってみまーす(MaaS)」は御法度！

MaaSで「何を解決するか」を明確にすることが重要！

11. MaaSの短期的インパクト≡タクシー

■ ヘルシンキのMaaSアプリ「Whim」の登場

- ◆ 多様なモビリティサービス (鉄軌道、バス、タクシー、シェアサイクル、レンタカー) の検索、決済がアプリ内で完結。「**乗り放題**」(**サブスクリプション**) サービスを採り入れた**価格戦略**に注目が集まる。

	Whim Urban 30 €59,7 / 30 days	Whim Weekend €249 / 30 days	Whim Unlimited €499 / month	Whim to Go Pay as you go
Public transport	HSL 30-day ticket	HSL 30-day ticket	Unlimited HSL single tickets	Pay as you go
City bike	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Not included
Taxi (5km)	€10	-15%	Unlimited	Pay as you go
Rental car	€49/day	Weekends	Unlimited	Pay as you go
	Read more	Read more	Read more	Read more

11. MaaSの短期的インパクト≒タクシー

■ 都度払いサービス「Whim to Go」の画面遷移



11. MaaSの短期的インパクト＝タクシー

■ 「Whim」黎明期のインパクト＝タクシー分担率上昇



◆ MaaSグローバル社が「whim」のデータセット(2018年1～12月)をデンマークのコンサルタント会社に分析を依頼。2019年3月28日に初の報告書「WHIMPACT」を公表。

代表交通手段分担率
(whimユーザー) 2.4%
(一般) 1.0%

Whim users travel by taxi 2.4 times more often than the typical Helsinki resident
端末交通手段分担率
(whimユーザー) 9%
(一般) 3%

Whim users travel by taxi **2.4** times more often than the typical Helsinki resident



11. MaaSの短期的インパクト≡タクシー

■ 「Whim」ユーザーの代表交通手段分担率

Whim-trips avg per person	No. Of trips	Modal share %
Public transportation	2.15	73.1%
Taxi (from Whim data)	0.07	2.4%
Car (Trips added, Travel behavior survey)	0.2	3.4%
Bicycle + Walking (Trips added, Travel behavior survey)	1.0	20.4%
Total	3.4	

Control group avg per person (From HSL Data)	No. Of trips	Modal share %
Public transportation	1.6	47.6%
Taxi	0.03	1.0%
Car	0.2	7.3%
Bicycle + Walking	1.4	43.6%
Total	3.3	

Trip numbers and modal share among control group in Helsinki metropolitan area vs. Whim-users. 2.24 trips are made with Whim per day per user, but the missing modal shares are added from the corresponding control group.

自転車・徒歩がタクシーと公共交通に置きかわった？

Whimユーザーの日トリップ数はほとんど増加していない？

11. MaaSの短期的インパクト≡タクシー

■ Whimの「事前確定運賃」の特徴

ヘルシンキ
「Whim」



Taxi trip completed

25 9月 14:43 - 14:52

Unioninkatu 22, Helsinki



Lönnrotinkatu 18, Helsinki

903

m

€8.06

total

Summa
EUR

11.40

Maksuosuus

Taksa: 1 0.80

Taksa: 2 4.70

Perusmaksu 5.90

Yhteensä 11.40

Matkan tiedot

Aika: 0:06 t

Matka: 1.3 km

Hidasajo: 0:05 0.6 km

都内実証
実験
(2017)

タクシーの事前確定運賃の実証実験結果

▶ 利用実績

□ 事前確定運賃を適用した利用回数：7,879 回

□ 事前確定運賃総額とメーター運賃総額との乖離率
(39,915,410 円) (39,675,490 円)

約 0.6%

12. サービスの「密度」を高める工夫が必要

■「流し」主体の地区(≡M型)に求められる視点

- ◆ 情報技術の活用で、効率的な配車(→実車率の向上＋乗車チャンスの拡大)を可能にする
 - ✓ 需要発生予測技術の開発(ビッグデータ解析, AI活用)
- ◆ 利用者の選択性を高めるサービスの展開
 - ✓ アプリを介して, 車種指定, 乗務員指名が容易に
 - ✓ 「迎車料金」の「付加価値化」(・・・「**非流し**」**市場**への展開)

■「非流し」主体の地区(≡L型)に求められる視点

- ◆ 顧客同士、顧客と法人をつなげるツール(シェアリング)
 - ✓ 運賃の事前算定, 相乗りマッチング, 生活支援サービスへの展開(買物代行, 少量荷物)・・・「**密度**」を高める工夫
- ◆ 目的地との連携
 - ✓ 市民の外出機会を促し, **交通需要そのものを創発**する。

13. 「非流し市場」のタクシー定額制サービス

■ 福島県南相馬市 タクシー定額制サービス「みなタク」

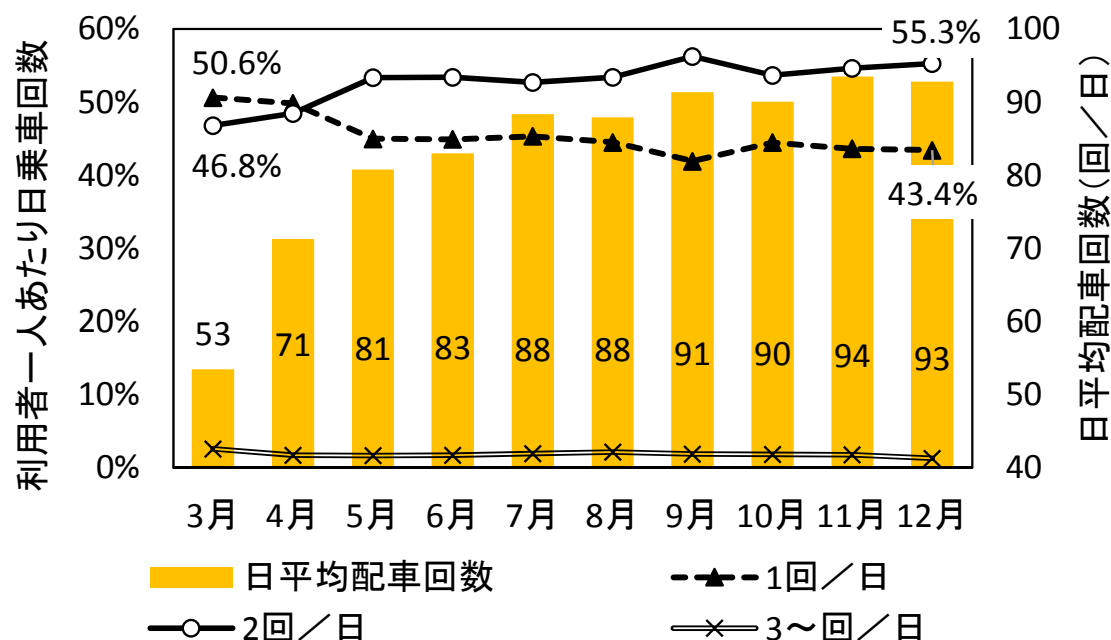
- ◆ 居住地と指定目的地との間を定額で利用可能(600～1,800円)。
- ◆ メーター運賃との差額は市が補助する形態で2018年3月に開始。
- ◆ 平日と土曜日の7～19時に限定。同時予約で「相乗り」も可能。
- ◆ 所定の目的地＋「**任意の1箇所**」を指定可能。



13. 「非流し市場」のタクシー定額制サービス

■ 南相馬市原町区(旧原町市内)の「みなタク」利用実績

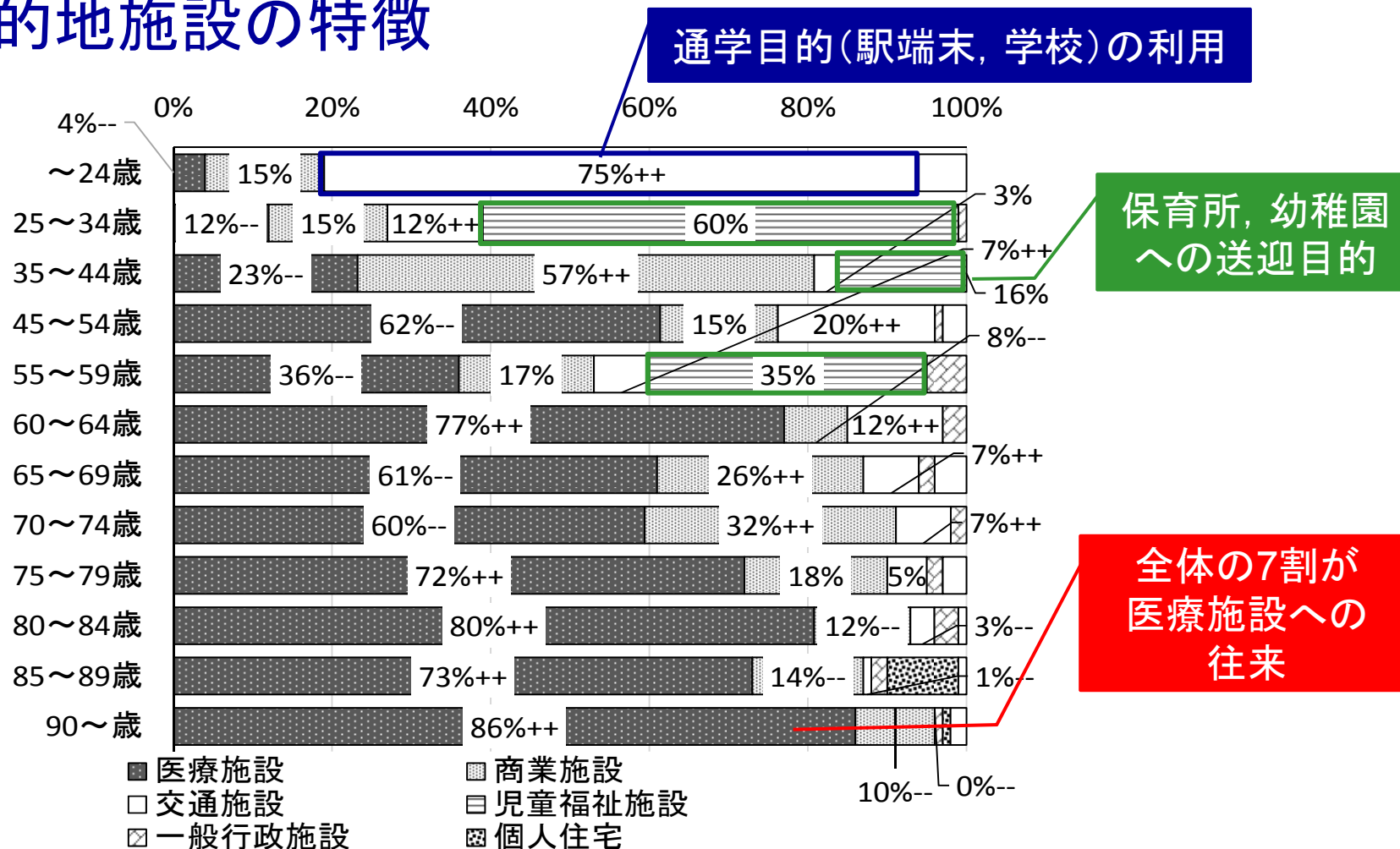
- ◆ 2018年12月末時点の会員数は5,139人。配車回数は17,310回。
- ◆ 2018年12月は、92.8回／日(大晦日を除くと96.2回／日)に増加。
- ◆ 往復とも「みなタク」を利用するのは、約55%であり、他のモビリティ送迎と組み合わせて利用しているケースも少なくない。



自家用車依存の高い
地域でも「使い分け」。
モビリティサービスの
選択肢を拡げ、
多様化した選択肢を
ソフトで束ねる
・・・MaaSの鍵

13. 「非流し市場」のタクシー定額制サービス

■ 目的地施設の特徴



通院利用主体で、既存ユーザーの利用増が卓越する
段階だが、送迎負担が軽減されたケースが存在。

14. 「デマンド交通」の課題と展望

■ 公共交通需要がランダムに発生する空間

◆「みなタク」の発生トリップ(18.3.1~6.30; 83日間)は、**時間帯により異なる**一方、特定の時間帯に集中する傾向がある。

発生トリップ(7:30~7:59)



発生トリップ(10:00~10:29)

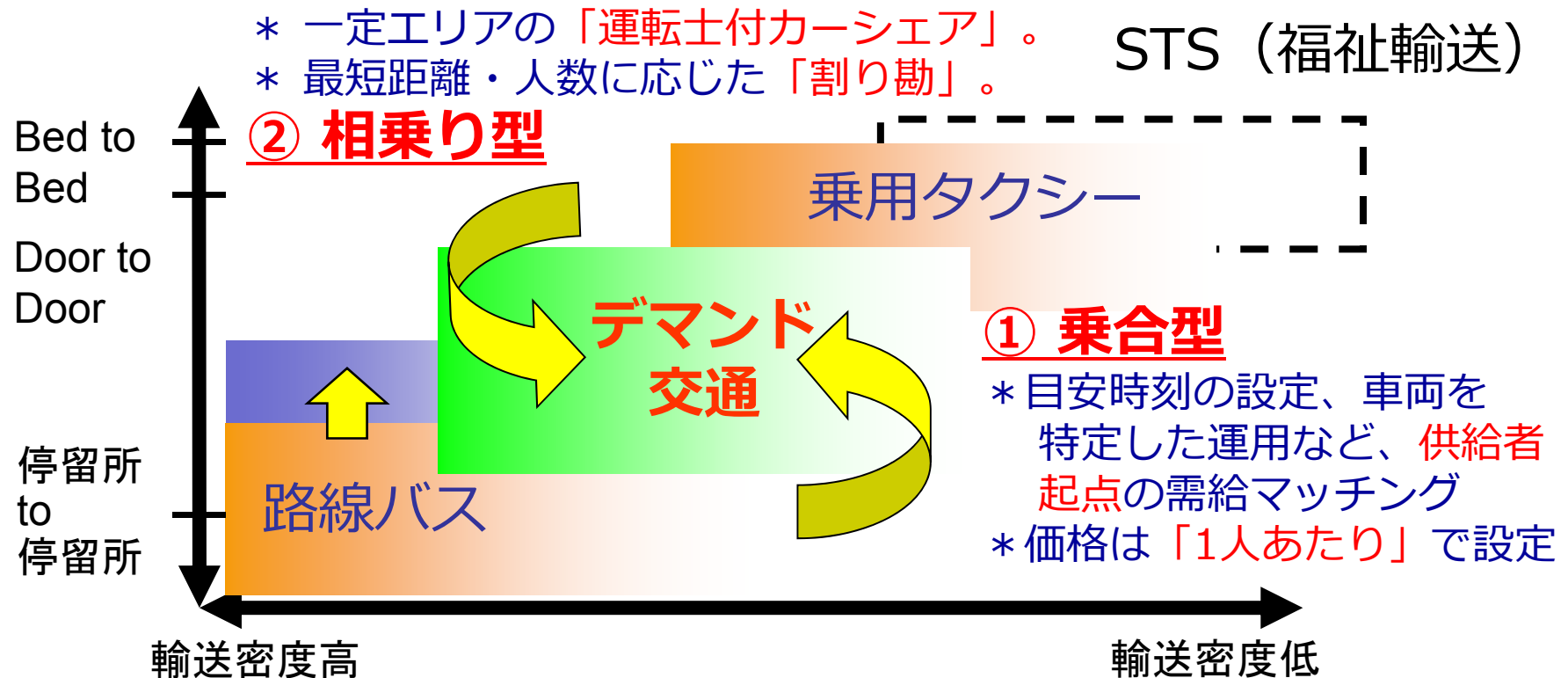


ランダムに発生する公共交通需要をカバーするには、個別輸送主体のモデルがフィット。しかし、需要増加で必要車両数は多くなり、非効率になりやすい。

14. 「デマンド交通」の課題と展望

■ デマンド交通の可能性

◆「日本のデマンド交通＝低廉な乗合タクシー」という図式への疑問



③ 複数経路の統合運行

* 近接する複数経路を統合して運行。台数減と停留所増設の両立。

15. MaaS流行で 立ち止まり考えたい論点

■ MaaSの構築は都市にどうインパクトを与えるか？

MaaSの「アウトカム」は何か？

◆ モビリティ(→自動車)の保有に関わらず「住み慣れた地域で暮らせる」という文脈であれば、居住にどのようなインパクトを与えるか？

✓ 自家用車の保有に関わらず、郊外居住が可能になる？

データ連携が「交通計画」の意味を変える？

◆ 移動のデータ化とモビリティの小口化が進み、公共交通のオペレーションを最適化させる動きが活発になる。

✓ 公共交通網の計画は、どのような意味を持つのか？

✓ 大都市のターミナル周辺の混雑を助長することにならないか？

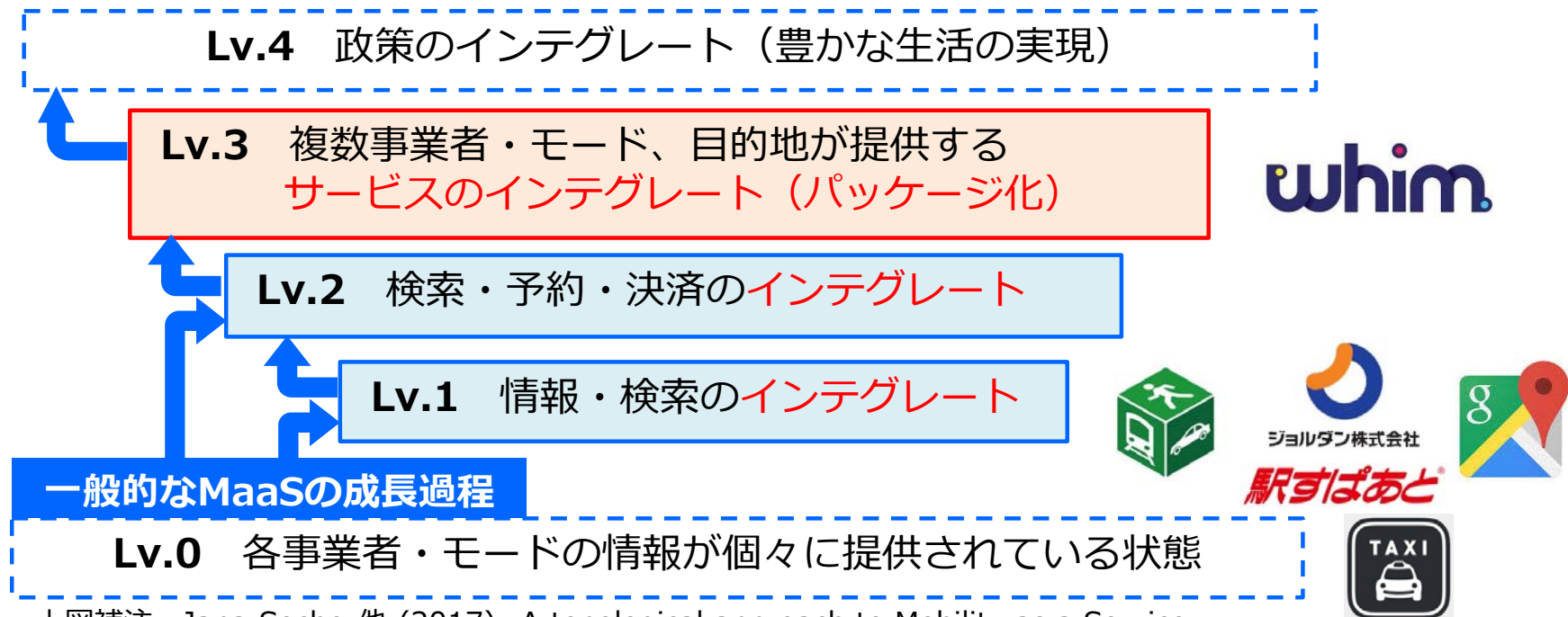
✓ 交通の最適化だけで、市民の交流機会は生まれるのか？

公共交通計画は、需要追従型から需要マネジメント型へ
路線系交通と個別系交通の分担(秩序)が必要

16. MaaS構築に求められる「協調」と「共創」

■ MaaSの「一般的な成長過程」

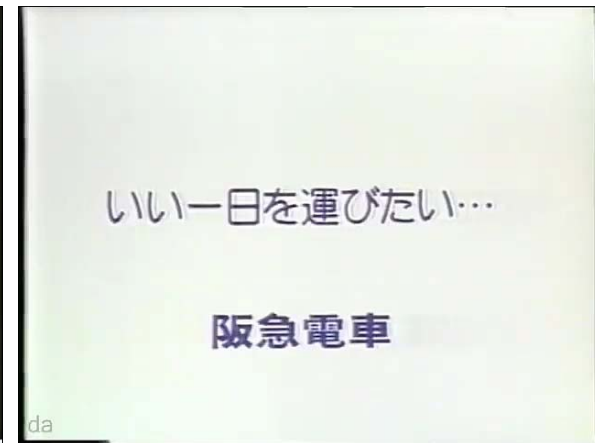
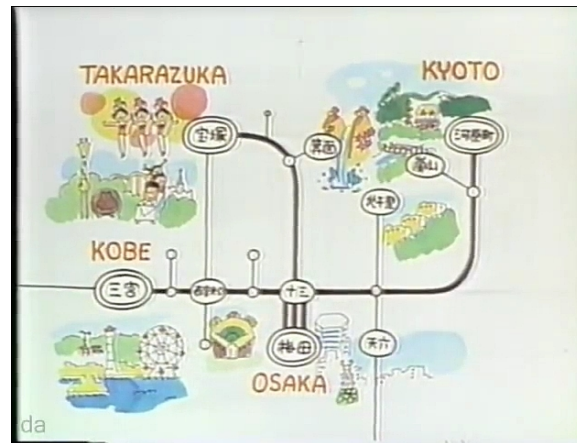
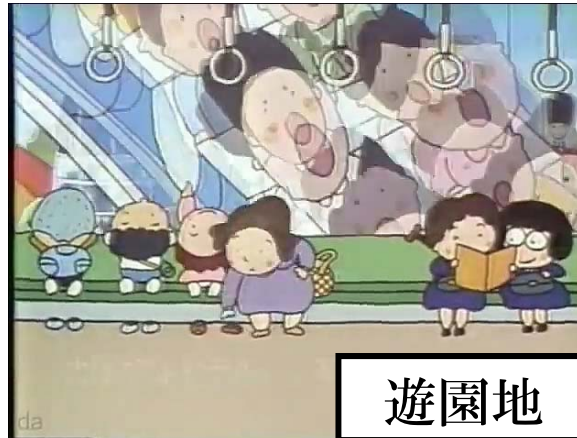
- ◆ 各事業者・モードの情報が個々に提供されている状態(Lv.0)から情報から決済までをインテグレートさせる(Lv.1~2)ことが初期状態とされる。そのためには、公共交通に関するデータや決済システムの「オープン化」(＝協調領域の確定)が不可欠になる。



上図補注：Jana Sochor他 (2017): A topological approach to Mobility as a Service
に示されたMaaSレベルを吉田が意識のうえ、加筆

16. MaaS構築に求められる「協調」と「共創」

■ 阪急電車1982年のテレビコマーシャル(youtubeより)

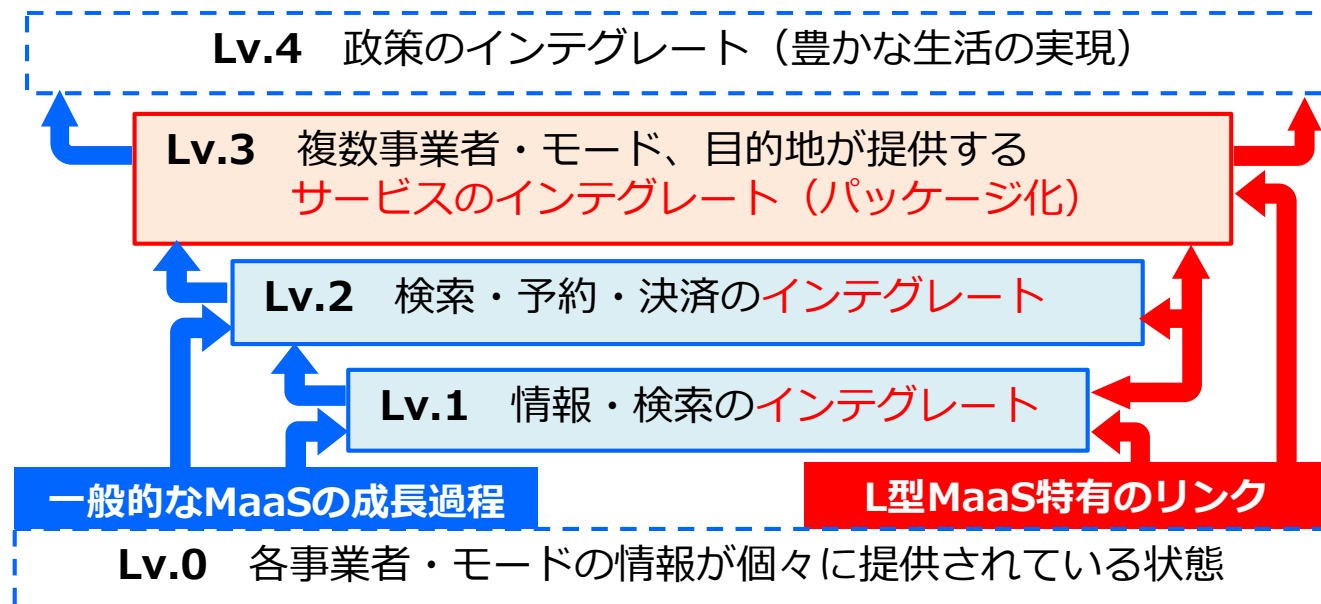


公共交通企業が「モビリティ」と「おでかけ機会」を提供してきた日本…MaaSは、両者を束ねるツール

16. MaaS構築に求められる「協調」と「共創」

■ 「日本版MaaS」の成長プロセス

- ◆ 公共交通の供給量拡大ではなく、**複数のモビリティサービスや目的との組み合わせで「ニッチ」を小さくすることがポイント**。地方観光地では**「アナログのLv.3」**が存在するケースも少なくない。
- ◆ Lv.1～2の穴を埋める方策（公共交通データ（最低限、静的データ）のオープン化）と、公共交通プライシングの多様化が必要。



上図補注：Jana Sochor他 (2017): A topological approach to Mobility as a Service
に示されたMaaSレベルを吉田が意識のうえ、加筆

16. MaaS構築に求められる「協調」と「共創」

■ 沼津市のグリーンスローモビリティ実証実験

- ◆ 沼津市最大の観光地点である沼津港と沼津駅の間を【**最高時速19km、定員9人**】の「遅い電動バス」で結ぶ実証実験を2018年10～11月に実施。一便平均7.1人が乗車。
- ◆ 「遅い」ことへのネガティブ意見は僅か2.5%。**沼津港まで車で来た人の15%が乗車**。観光客を中心市街地に呼び込む契機に。



写真: 沼津市資料

少ない定員では、事業性の確保は困難。
多様な主体が「出資」する動機付けと仕組みが必要

17. MaaS構築プロセスから見えること

【交通事業者→モビリティ・プロバイダー】

【顧客】

増収
要因

紙媒体の情報

Lv.0→1（検索）

データ化

経路検索
プロバイダー

検索できること（選択性
向上）による利用増

Lv.1→2（検索＋決済）

コスト増
要因

手数料

MaaS
プロバイダー

スマホを介した決済
（QRコード・ICカード）

減収
要因

Lv.2→3（検索＋決済＋多様化＋目的地）→Lv.4

増収
要因

平均価格低下？

MaaS
プロバイダー

多様なモビリティ・サー
ビスの提供による利用増

サービスの
最適化

外出機会の拡大
（楽しみの交通）

コスト減
要因

増収
要因

17. MaaS構築プロセスから見えること

■「成果まで時間がかかる」ことを如何に受け入れるか？

◆ 地方型MaaSが、自家用車保有と公共交通利用の「中間解」を提供することを踏まえると、**市民生活に馴染むには時間がかかる。**

多摩ニュータウンのラストマイル・モビリティ

【2004年】UR・東大・都立大が団地内デマンド交通の実証実験

【2019年】国交省・内閣府がニュータウン内自動運転の実証実験

【土木計画学研究・論文集 Vol.23 2006年10月】

人口高密度地区におけるDRTシステムとその適用可能性*

Applicability for Demand Responsive Transport Systems in Densely-populated Areas*

吉田 樹**・秋山 哲男****・金 載 昊***

By Itsuki YOSHIDA**・Tetsuo AKIYAMA****・Jaekyung KIM***

自動運転車両がニュータウンの移動の足を支えます！
～多摩市、三木市で実証実験が始まります～

平成31年2月12日

都市局 市街地整備課

1. はじめに

高齢社会が進展するなかで、市民のモビリティを公共交通がどのように支えていくのかは大きな課題となっている。DRT（Demand Responsive Transport：需要応答型交通）は、利用者の需要に応じて、その都度時刻表や経路を設定して運行する形態であることから、公共交通需要の薄い地域でも導入可能であると考えられている¹⁾。そのため、わが国でも、人口低密度地区を中心にDRTの導入事例が多く見られるようになってきたが^{2)～4)}、人口高密度地区での導入例はほとんどない⁵⁾。竹内ほか¹⁾によれば、人口密度の高い地域でも利用

2. 実験運行の概要

（1）実験エリアとDRT適用の経緯

のりたくは、東京都多摩市落合地域（落合4・5・6丁目）および豊ヶ丘地域（豊ヶ丘4丁目の一部と5・6丁目）から、商業や医療施設の集積が高い多摩センター駅周辺地区を結んで運行した（図1）。エリア内における人口は10,599名で、このうち65歳以上の高齢者は12.0%を占めている（平成16年12月1日現在）。後述のとおり、同地域では路線バスやコミュニティバス（多摩市ミニバス）が多数運行されており、停留所も密度高く設置されている。しかし、丘陵部に開発された多摩ニュー

国土交通省・内閣府では、高齢者等のモビリティ確保の観点から、ニュータウンにおける公共交通ネットワークへの自動運転サービスの社会実装に向け、以下の地区・日程において、自動運転車両を用いた実証実験を行います。（詳細は別紙を参照）

国土交通省・内閣府では、昭和40～50年代に大量に供給された郊外住宅団地（ニュータウン）における公共交通ネットワークへの自動運転サービスの社会実装に向

18. MaaS構築に求められる行政の眼差し

■ 求められるオープンデータ・・・国交省も変わらなきゃ

確保維持改善事業補助金：地域間幹線系統輸送実績

様式第1-5（日本工業規格A列4番）

押印が必要。業界の「帳票地獄」を助長。

補助金担当部門	(担当部門の名称)	(責任者役職・氏名)	印
			印

運行系統別輸送実績及び平均乗車密度算定表（ 年度）

運行系統別輸送実績及び平均乗車密度算定表（ 年度）																日実施					
運 行 系 統						年 間 輸 送 実 績					経 常 収 入					に よる回数 券購入等 の有無	備 考				
申請 番号	運 行 系統名	起 点	主 な 経 由 地	終 点	キロ程 (km)	運行 回数 (A) (回)	輸送 人員 (人)	1人 平均 乗車 キロ	輸 送 人キロ	運送 実績 (B) (人キロ)	実収入 (円)	(C) (円)	(D) (円)	(E) (円)	(A) × (G)						
																		(F) (円)	(G) (円)	(H) (円)	(I) (円)
																	有・無				
																	有・無				
																	有・無				
																	有・無				
合計																	有・無				

【記載要領】

1. この書類は
2. 申請番号は
3. 起点及び終
4. 運行回数は
5. 1人平均乗車
6. 輸送人キロは、輸送人員×1人平均乗車キロにより算出すること。
7. 運送収入は、当該運行系統の補助対象期間の運送収入について、

「年1回以上実態調査を実施し、その結果により算出すること。」
・・・ICカードデータよりも、年一日のアナログ調査が重用される

原則として年1回以上実態調査を実施し、その結果により算出すること。また、実態調査日についても記載すること。