

## Mobility-as-a-Service(MaaS) リアルな交流をより楽しくするために -いまこそ頭をほぐし、舵を切れ！-

地域公共交通プロデューサー  
名古屋大学大学院環境学研究科教授  
国土交通省交通政策審議会委員  
軽井沢スキーバス事故対策検討委員会委員  
加藤博和

## 公共交通サービスは このまま減びてしまうのか？

- 利用者減少は底を打った感があるが・・・
- 手の打ちようがない？要員不足

→ しかし、必要性が低下したわけではない(高齢者免許返納、若年者免許保有率低下)  
→ ただ、地方部は人口減少、都市部は超高齢化による、ニーズの質・量の激変に対応していかなければならない  
→ そして、自動運転とシェアエコという「未知との遭遇」

## タクシー事業は総じて時代から遅れていて、 追いつこうという意志も感じない

- 多くの事業者が個人商店のレベルから脱却できておらず、データ経営に脱皮できていない(例えば、利用者数データさえ出せない<台数(件数)がやっとな>)
- インターネットで各地域のタクシー事業者を探すことがほとんどできない(HPがあっても更新されていないものばかり。潰れた会社が検索される、など)
- スマホ予約が普及しつつあるが、郊外・地方部ではそれに対して供給が可能な営業になっていない(事前の電話予約と各自の縄張りで乗務員<歩合制>が動いている)
- タクシー待機がない駅が増えているが、どの駅にタクシーが常駐しているか調べるのが困難
- 運行「中」管理が困難で、質保証に難

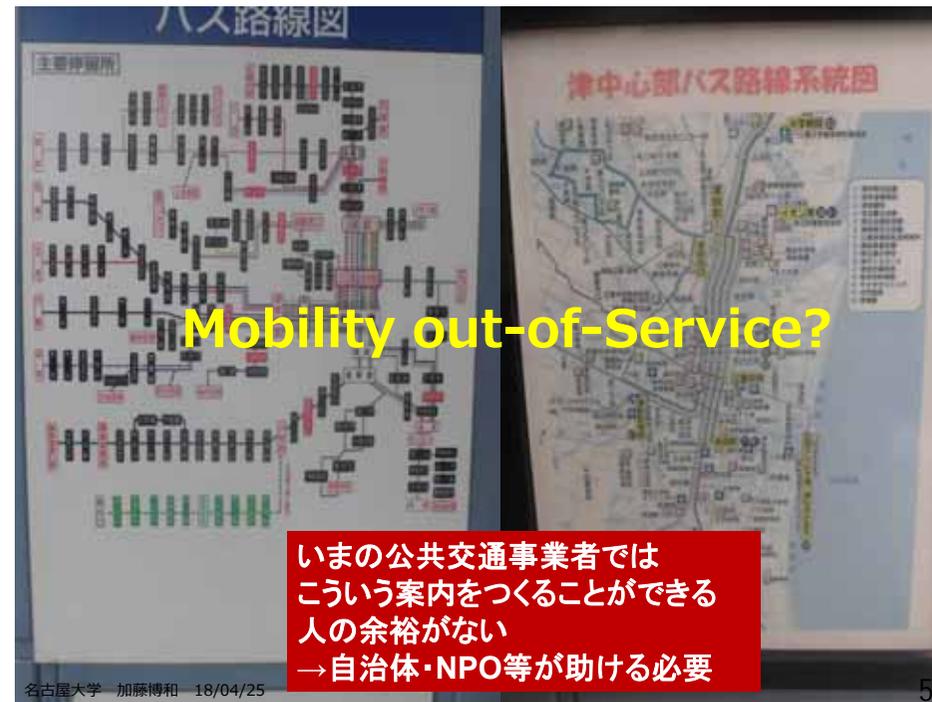
## ここがヘンだよ バス事業「七不思議」

日本バス協会バス活性化シンポジウム(2003.9.25)で使用したスライド

1. お客様を待たせることを当然と思っている  
(しかも多くの場合、待つ環境は劣悪。劣等感さえ感じる)
2. 遅れるのはしかたないとしても、お断りやおわびがあまりない  
(嫌な気持ちになったお客様は二度と戻ってこない)
3. 従業員の方が偉そうにしていることが多い  
(中年男性の座ったままの対応は自然とそう見える。運転手とお客様との圧倒的な情報格差。お客様はドキドキしながら乗っている。営業所が「営業」所になっていない)
4. 降りるまで値段が分からないことが多い  
(回らないすし屋よりひどい。運賃が上がるたびにドキドキするスリルを味わう)
5. お客様や現場の不満がほとんど改善されていかない  
(「言ってもムダ」状態。労働集約型産業の強みを生かせず)
6. わざと隠しているのではないかと思うくらいPR下手  
(「メニュー」であるはずの停留所掲示が見にくく分かりにくいのはなぜ。お客様は勝手に集まってくると思っている?)
7. 社長が自社商品を使っていないことが多い  
(競合他社どころか自社路線さえ説明できなくて恥ずかしくないのか?)  
そして何よりも致命的なのは「普通の商売では考えられないことばかりなのに、バスの場合「これで当たり前」とみんなが思い込んでいること  
「14年たった今も新鮮？」とはどういうことか！



これだけの情報で「安心して」乗れるか？  
 しかし、これだけでも  
 つくって貼るのは大変

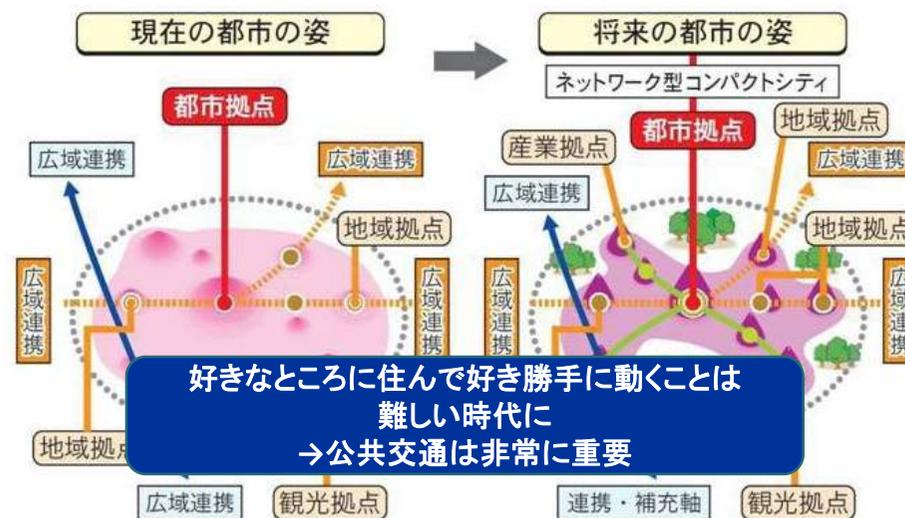


## Mobility out-of-Service?

いまの公共交通事業者では  
 こういう案内をつくることのできる  
 人の余裕がない  
 →自治体・NPO等が助ける必要

## なぜかくも緩慢なのか？

## 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



## 楽しく「おでかけ」できる地域が生き残れる ～自治体の覚悟の違いが、レベルの差をどんどん広げている～

- だれもが「おでかけ」しやすくすることは、  
地域をいきいきわくわくにするための方法の1つ  
それには「**乗って楽しい**」「**降りても楽しい**」が必要
- 「**乗って楽しい**」: 交通手段自体に魅力がある  
「**降りても楽しい**」: 必要なところや行きたいところに行ける
- それを提供することで、QOL(Quality Of Life)を向上し、  
地域の豊かさを増進させるサービスを提供するのが公共交通網の存在意義
- そういう公共交通網をつくるためには、地域の様々な主体が「一所懸命」に取り組まなければならない
- その取り組み自体が、地域を盛り上げる原動力に  
つまり、**地域公共交通を頑張ることで、地域をよくできる**  
**この大事なことを他人任せにしているようでは、地域をよくできるわけがないし、だれも助けてもくれない**

「使いやすく  
それゆえに多くの方に  
利用していただける  
公共交通づくり」は  
今後の日本が生き残っていく  
ためにとても重要なもの  
それを何とかしようとする人たちは  
重要なミッションを背負っている

## 最近の法制定・改正（2013～15年）

### 交通政策基本法(2013年12月)

- 国の交通政策を規定。理念法(モットー)

### 地方分権一括法による道路運送法改正<自家用有償運送の地方への 事務・権限移譲>(2015年4月)

- 移譲(登録・監査等)自体はほとんどメリットがない
- 同時に行われた自家用有償運送制度の見直しが大きな意味(移譲希望せずとも享受できる、後述)

### タクシー特措法改正(2014年1月)

- 地域公共交通と位置づける(その役割を果たす義務が生じる)ことと引き替えに減車・運賃改定を可能に
- 公共交通としてのタクシーの適正化・活性化を地域の協議会で議論

### 地域公共交通活性化・再生法改正(2014年11月)

- 最重要な法律
- 改正で機能強化。ネットワークの発想やまちづくりとの連携を重視(連携計画→網形成計画)
- バスは、自治体と事業者が合意すれば自治体に実質権限移譲(再編実施計画)
- タクシー(、自家用有償運送)も地域公共交通として位置づけ

## ビジネスチャンスのはず、なのに・・・

- 本来なら、制度変更を勉強し、どう使えるかを研究すべきではないか
- 例えば「網形成計画を使ってうちの会社で何か新しいことをしかけられないか」とか
- ところが、制度変更自体を知らないとか、うちには関係ないと思っている「化石のような」事業者・自治体が多く見受けられる

- 検討の背景
- 高齢運転者による重大な交通死亡事故の相次ぐ発生や改正道路交通法の施行等を背景に、運転に不安を感じる高齢者が、自家用車に依存しなくとも生活の質を維持していくことが課題
  - 昨年11月の「高齢運転者による交通事故防止対策に関する関係閣僚会議」における「自動車の運転に不安を感じる高齢者の移動手段の確保など、社会全体で高齢者の生活を支える体制の整備を着実にすすめる」との総理指示
  - 高齢者が移動できる環境を整備して、安心して移動できるように、「高齢者に対する移動手段の確保に関する検討会」を開催

具体的な方策

1. 公共交通機関
  - ・ 高齢者の公共交通機関の働きかけ
  - ・ 乗合タクシー 地方公共団体
  - ・ タクシーの増設 → 配車アプリ
  - ・ 過疎地域において
2. 貸自転車等の促進
  - ・ 貸自転車等の促進 → 過疎地域において
  - ・ スクールバス
3. 自家用車制度
  - ・ 検討プロセス → 市町村が主体
  - ・ 市町村が主体
  - ・ 地方公共団体

業界的には、自家用車ライドシェアについて書かれなかったとか、許可・登録輸送が書かれたとかの話も気になるかもしれませんが、問題は「バス・タクシーについてたいして書かれていない」ことですよ！

「公共交通が貧弱なので免許返納が進められない」と発言したら、「免許返納を進めてもらえると公共交通利用が増えてありがたい」という脳天気発言。いったい何様ですか？（今日午前、国交省にて）

## シーズありき（とりあえずやれるところをやってみて、うまくいったら広げる）はほとんど通用しない

よくあるパターン

- ・ 新しいシーズを利用したソリューションを開発
- ・ それができそうな（使われそうな、ではない）ところを探す
- ・ えてして選ばれるのは「利用・効果があるかどうかかわからないが、とりあえずできる」ところ
- ・ 本当に必要なところだと、そう簡単にできないことが多い
- ・ で、華々しくデビューするも・・・
- ・ きっと便利なものができるのだろうと思っていたらそうでもなかったので失望する人が多い
- ・ シーズ先にありきなので、ニーズに対応した修正がなかなかできない
- ・ 気づいたら、デビューの華々しさが何だったのかと思うほどあっけなく消えていた・・・（特に支障もない）

## 「常に利用者・現場起点」ターゲットを明確に

- ・ TPOに応じたコンテンツをどう設定し実現するか？  
時間帯(Time)、場所(Place)、場合(Occasion)
- ・ コンテンツをどうメディアに載せるか？
- ・ 必要な情報を厳選し、キャッチーに提示するには？  
(キーワード、コピー、・・・)  
CMや通販番組など、参考になるもの多数

ニーズ追従でなく、ニーズ創出であることに注意

## 地域公共交通プロデューサーとして

- 「利便性が高く費用の安い公共交通実現」を「現場で」目指す-



## 地域公共交通プロデュースとは？

旧弊な交通事業／サービスをいかに革新するか

- 利用者・地域のニーズに応えられる**基本コンテンツ(系統・ダイヤ・乗降施設・車両)**
- それを必要とする利用者(運賃)／周辺住民・企業(協賛金)／自治体(補助)の**三方一両損のビジネスモデル**
- **スピード感と現場感覚**を持った戦略・企画・実施・点検・見直し
- 地域公共交通づくりを通して地域づくりまで高める**運動論**

→ 交通サービスを、地域の持続性を高めるツールとしての公共交通にまで高めるためのソリューション提示と実現支援

## みんな勝手なことばかり言っていたのが負のスパイラルを止められなかった原因

- 利用者「不便だし、何か言っても変わらないし・・・」
  - 事業者「利用が少なくて経営できないし、便利にしても乗ってくれるわけではないし・・・」
- それぞれが勝手バラバラなことを考えているだけでは、どんどん状況は悪くなるばかり
- 互いに話し合っ取り組むことができれば、いい方向に転換できるのでは？

解決策1: ITによるコミュニケーション  
解決策2: 地域コミュニティ

## 利用者（ニーズ）起点でのカイゼン

見える化  
↓  
魅せる化  
↓  
見直す化

## 「見える化」公共交通に気付いてもらう

2018年4月版発行(第26版) <http://www.rosenzu.com/gifubus/>



- 岐阜市総合交通協議会(法定協)が発行
- 市・岐阜バス・運輸支局が協力
- 公共交通利用促進ネットワーク(マニアグループ、私もメンバー)で作成





## 乗換検索サイトへの情報提供

大前提「検索にかからない」=「現実に存在していないも同然」という時代なのに・・・

- 昔はデータに有償性があった(売り手市場、知らないと思えない)
- 現在は逆有償に(買い手市場、知ってもらわないと使われない)
- この厳然たる事実を全く理解できていない交通事業者が少なくない

- 情報提供: 乗換検索サイトでの収集・データ変換(場合によっては入力)コストが多(ムダな作業)
- 運行管理: リアルタイム情報(ドラレコ、GPS、利用者数等)を取得・蓄積し活用することができない(事故・渋滞対応も)

はじめに > 経路検索 > 経路検索結果 > 「標準的なバス情報フォーマット」を定めました  
 → 経路検索におけるバス情報の充実に向けた取組 →

「標準的なバス情報フォーマット」を定めました  
 ～ 経路検索におけるバス情報の充実に向けた取組 ～

平成29年3月21日

国土交通省では、インターネット等の経路検索におけるバス情報拡充のため、バス事業者と経路検索事業者との間でデータの受渡をするための「標準的なバス情報フォーマット」を定めました。中引バス事業者と経路検索事業者の情報共有が進むことで、バス情報の拡充が期待されます。

最近広く利用されているインターネット等による経路検索では、鉄道や大手バス等の路線については広くカバーされていますが、中引バス等の路線については対象から外れているケースが多いのが実情です。経路検索の対象となっているバス事業者は、車両台20台以上の事業者で約割(20年未満の事業者で約割(平成28年4月時点))

国土交通省では、有償者・関係者とともに、バス事業者と経路検索事業者との間で簡単に情報の受渡が可能となる手法について検討を行ってまいりましたが、このたび「標準的なバス情報フォーマット」を定めるとともに、これを用いたデータの作成・利用についての解説書を作成いたしました。

このフォーマットに基づいて、中引バス事業者がデータを作成し提供することで、経路検索におけるバス情報の拡充が期待されます。

今後、「標準的なバス情報フォーマット」を用いたデータの作成の促進に向け、バス事業者をはじめとする関係者への働きかけを積極的に行ってまいります。

※フォーマットに関する解説書は、国土交通省の下記ウェブサイトからダウンロードできます。  
[http://www.mlit.go.jp/scanomaku/transport/0001\\_transport\\_000007.html](http://www.mlit.go.jp/scanomaku/transport/0001_transport_000007.html)

## 国土数値情報のバス停・ルートデータ



<p>&lt;&lt;Feature&gt;&gt; バス停留所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+地点: GM_Point</li> <li>+バス停名: CharacterString</li> <li>+バス路線情報 [1..n]: バス路線情報</li> </ul>	<p>&lt;&lt;CodeList&gt;&gt; バス区分コード</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+民間バス: 1</li> <li>+公営バス: 2</li> <li>+コミュニティバス: 3</li> <li>+デマンドバス: 4</li> <li>+その他: 5</li> </ul>
--	---

<p>&lt;&lt;DataType&gt;&gt; バス路線情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+バス区分: バス区分コード</li> <li>+事業者名: CharacterString</li> <li>+バス系統: CharacterString</li> </ul>	<p>&lt;&lt;featureType&gt;&gt; バスルート</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+路線: GM_Curve</li> <li>+バス区分: バス区分コード</li> <li>+事業者名: CharacterString</li> <li>+バス系統: CharacterString</li> <li>+平日運行頻度: Decimal</li> <li>+土曜日運行頻度: Decimal</li> <li>+日祝日運行頻度: Decimal</li> <li>+備考: CharacterString</li> </ul>
---	--

よく利用されているが  
 2011年当時のデータ  
 (更新は全く考えられていない)  
 しかも間違いも多い  
 そのため、ボランティアで、更新した結果を示すサイトも出現(当然、網羅性はない)

> 「平成28年度 国土数値情報(バスルート等)の新たな作成手法検討業務」における調査結果の公開

「平成28年度 国土数値情報(バスルート等)の新たな作成手法検討業務」における調査結果の公開

平成29年7月

国土交通省国土政策局では、平成22・23年度に国土数値情報として全国のバスルート及びバス停留所をGISデータの形式で整備し公開しました。このデータは国土政策に限らず各種の地域活性化の計画に使われる等数多く利用される一方、更新頻度の引き上げや商用利用を視野に入れたオープンデータ化に係る要請も生じていました。しかし、現在の作成方法では更新頻度の引き上げやデータの原典保持者との権利関係の整理が困難であることから、本業務では、データ更新頻度の引き上げや商用利用の可能性を視野に入れた新しいデータ作成手法の検討を行いました。

具体的には、コミュニティバスに関する情報(路線図、時刻表)の公表状況及び全国のバス事業者、コミュニティバスの全容を明らかにするため次の調査を行い、全国のコミュニティバス及びバス事業者のリストを作成しました。

- ・全国の市町村のホームページ内のコミュニティバス等に関するページの調査
- ・全国の市町村を対象とする「コミュニティバス等に関するアンケート調査」(平成29年11月実施)
- ・バス事業者が地方運輸局等に提出した平成27年度の輸送実績報告書及び地方運輸局等が作成・公開している自家用有償旅客運送者名簿の調査

さらに、アンケート調査では、市町村の公開するバス情報を利用して国土数値情報のバスデータを作成することについての意見や、バスデータのオープンデータ化に対する意見を伺いました。

このページでは、本検討におけるコミュニティバス等に関するアンケート調査結果の概要のほか、本検討で作成したコミュニティバス事業者リスト等のデータをダウンロードすることができます。

# 国（運輸局）への申請データの電子化・オープンデータ化で一挙解決！

- 事業計画変更、補助申請等手続きの迅速・正確化
- 事業者:業務効率化、各種検討に活用可能
- 自治体:公共交通計画策定等、施策検討に活用可能
- バスマップ等案内ツール作成が容易に
- 時刻表データの登録で乗換検索サイト登録も省力化
  - 現状の国土数値情報データは間違いが多くメンテナンスもされていない)
  - 申請データを活用できず、ムダな調査が多数生じている
- 業界のICT対応の遅れを取り戻す好機  
(現状は自動運転・IoTどころのレベルでない)

# バスのIT化

- バスロケ
- デジタコ、ドラレコ
- センサー類(乗降等)
- ICカード、運賃箱

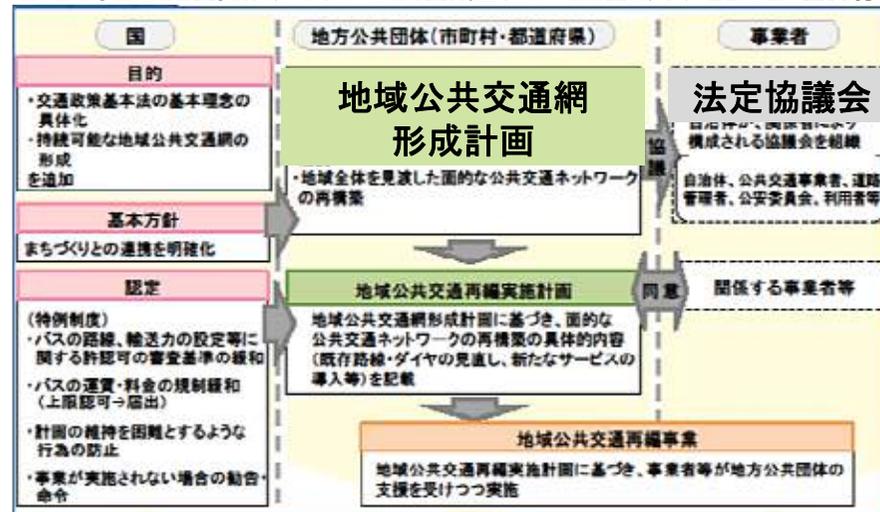
これらのデータをリアルタイムで運行管理者が把握でき、データが蓄積されれば、安全性向上、ダイヤ改善に大きな効果を発揮する  
(将来的には自動・無人運転への要素技術に)

## 地域公共交通確保維持改善事業



## 改正「地域公共交通活性化・再生法」

2014年2月12日閣議決定、5月14日成立、5月21日公布、11月20日施行



地域にとって最適な公共交通ネットワークの実現を強力に推進

# 地域公共交通網形成計画策定状況 (平成30年2月末現在)

北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長門県	熊本県	大分県	鹿児島県	沖縄県
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----

99の地方公共団体が、2017年度中に地域公共交通網形成計画の策定を検討中  
 再編実施計画について、既に認定を受けた団体：赤  
 ・策定意向のある団体：黄

全国で337件(1718市町村)

幹線・支線のメリハリをつけることで、利便性を高めながら費用・資源効率を高める

## 清水グリーンライン

(福井市、京福バス運行)2011.10.1運行開始

従来：福井駅前と清水地域との間に幾つかのバス路線があり、経路が異なる上、いずれも本数が少なく、欠損も大きかった  
 そこで県が市と協力して路線を大再編

- 幹線：大規模小売店舗「清水プラント3」を終点とし、福井駅前と結ぶ。30分ヘッド(地域間幹線として国県補助)
  - 地域内：乗合タクシー「ほよほよ号」を運行(昼間デマンド)清水プラント3で接続。更に地域主体型乗合タクシー「殿下かじかポッポ」も接続
  - 乗継拠点：プラント3は乗降スペースとともに待合所を整備
- ※バスを乗継させるのは難しい。結節点はそれ自体目的地になるようなところが望ましい



福井市南西方面の教育・歴史・文化施設等へのお出掛けは、京福バス74系統・清水グリーンラインが便利です!!

おトクな休日フリーきっぷも販売しております!!

- ・適用日：土・日・祝日・年末年始
- ・対象路線：京福バス一般路線全線乗り放題
- ・料 率：おとな1000円 小ども500円
- ・販売期間：京福バス営業区内、バス車内

## 統合型予約配車システムへ

～乗換検索・デマンド交通予約・タクシーアプリの融合～

- ・複数の公共交通(シェアカー・サイクル含む)から手元の情報端末を用いて自動的に利用可能な手段・経路をリアルタイムで提示し、必要に応じて配車してくれるシステム → MaaS (Mobility as a Service)

### 導入のメリット

- ✓ 普段利用しない人でも分かりやすい
- ✓ 需要に応じた運行が可能
- ✓ 混載等による効率化が可能(相乗り等)
- ✓ オペレーターを通さなくてよい(通してもよい)

車両の現在位置が把握できる

ボタン1つで予約・配車可能



実際の活用例

## 統合型予約配車システムのメリット

- 航空機・新幹線からタクシー、カー・サイクルシェアまで一括で検索でき、必要に応じて予約でき、決済もできるしくみ
  - それによって、運行効率改善(稼働率・実車率向上)、安全性担保(リアルタイム運行管理)、利用者の運行情報アクセス性向上(顧客の拡大)の三位一体が期待できる
  - 検索から分かる「利用者の要望」を活用した公共交通網見直しもスピード感を持って進められる
- システムができるまでにもやれることはたくさんある(情報提供の一括化、乗継利便性の向上など。そのためにも各路線・サービスのオープンデータ化が必須)

## ライドシェアと自動運転は不可分

- ITによって、買い手と売り手が直接結ばれるようになった(こうなるとポータルサイトの力は絶大)
- 空車の活用も容易に(自家用車の実車率は10%以下)  
→ 自家用車ライドシェアが有効
- しかし、商品が旅客輸送だと、現行制度では売り手が限定されてしまう(許認可、運転手が必要)
- 自動運転になればこの限定が外れる
- よって、自動運転とライドシェアは相性がよい(コンテナやパレットと同じく、共有化へ)  
✓ **ただし、自動運転の一般化は少なくとも20年先?**  
→ それまでは運転手は必要  
✓ **中大量輸送機関もなくなる(輸送力が大きい)**  
→ (共有化・半ば公共交通化した)クルマとどう結びつけていくか?  
→ 中大量輸送機関をどのように運行するか?

## 客貨混載・・・これもシェアリング

- 一般乗合についてはもともとできる(道路運送法82条1項:旅客の運送に付随して、少量の郵便物、新聞紙その他の貨物を運送することができる)
- 地域公共交通再編実施計画に位置づけられた自家用有償運送についても可能に(活性化再生法27条6項2)
- 地域再生計画でも可能(地域再生法17条13)

※ 昨年9/1より、過疎地域・人口3万人以下の自治体で、貨物と貸切・乗用(タクシー)の相互乗り入れができるようになった<ビジネスチャンス!>

### 過疎地域における自動車運送業の生産性向上プラン(本文2.(1)に対応)

□ 自動車運送業の担い手不足と人口減少に伴う輸送需要の減少により、過疎地域等において人流・物流サービスの持続可能性の確保が深刻な課題となっている。

➡ 自動車運送事業者が旅客又は貨物の運送に特化してきた従来のあり方を転換し、サービスの「かけもち」を可能とする。





## 【告知1】

本日お話しした問題意識を踏まえ、解決策を横串で考え実施していくため、「交通マーケティング研究会」立ち上げを企図中。ご興味をお持ちの方は当方までご連絡を。

## 【告知2】

今年も「くらしの足をみんなで考える全国フォーラム」やります！

(<https://zenkokuforum.jimdo.com/>)

10/27(土)・28(日)に、東洋大学白山キャンパスで開催  
全国各地で「くらしの足」確保のため頑張っている方々が立場を越えて一堂に会し、知り合い、仲間になる会合です。皆さんの取組はポスターで紹介できます。

加藤博和

検索

URL:

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

E-Mail: [kato@genv.nagoya-u.ac.jp](mailto:kato@genv.nagoya-u.ac.jp)

facebook: [buskato](#)

公共交通戦略立案や路線バス網再編、鉄道存廃問題対応などに、各地の現場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ならどこへでも出かけて協力します！ ぜひ一緒に仕事しましょう！

## (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](mailto:kato@genv.nagoya-u.ac.jp)  
<http://orient.genv.nagoya-u.ac.jp/kato/Jkato.htm>