

I はじめに

- ・2014年からITS・自動運転に係る政府全体の戦略である「官民 ITS 構想・ロードマップ」を毎年改定
- ・2020年を自動運転の実現の大きな目標と掲げ官民一体となり技術開発や制度整備を推進し、自動運転レベル3型式指定等を実現
- ・他方で、本格的な社会実装の様相は見えない
- ・実証実験で頓挫するような事例もあり、しっかりとみつめなおす必要
- ・本報告では、暮らしのシーンでの一人ひとりの需要サイドと、モビリティサービスの供給サイドの一体化をどのようにするかを考えていく

1 これまでの取組と課題

- ・道交法改正により、自動運転レベル4に向けた制度整備や、無人自動運転サービス普及に向けた取り組み実施中
- ・他方で、実証実験は行われるものの、社会実装まで繋げ、継続的に住民へサービスを届けられるケースは数多くない

2 なぜうまくいかないのか

- ・社会実装を進めていくためにはビジネスモデルとして成立することが必要
- ・人口拡大期には需要側が供給側に従う時代だったが、供給側が需要側にあわせてサービスを提供して行く時代(サーキュラーエコノミー)
- ・技術、サプライヤー目線からだけでなく、デマンドサイドである住民ひとりひとりの暮らしの目線に立って考える必要
- ・住民にとっては自動運転だからではなくサービスが受けられればよい。これまでのITS・自動運転だけでなく、スコープを広げてトータルで考える必要
- ・モビリティは人流だけでなく物流も含めてトータルに考える
- ・社会実装に向けた住民目線と、「官民 ITS 構想・ロードマップ」で積み上げてきた技術を同じ時間軸で同期させていくことが必要

3 住民ひとり一人の暮らし目線から考えるアプローチをとる

- ・検討にあたって以下の視点を重視
 - － 現在の延長線上の議論でなく、あるべき姿からの議論を
 - － モビリティ目線だけでなく、社会全体の目線で
 - － 技術目線よりも、サービス目線で
 - － サプライヤー目線よりも、カスタマー目線で
 - － GtoB,GtoCでなく、GtoBtoCでビジネスモデルを意識して
 - － デジタルだけでなく、デジタルを活かせる社会システムの変革も
 - － 実証で終わらずに、実現するにはどうしたらいいかという視点で
 - － 全体として目指す方向性(上半身)と個別の取組(下半身)をどう調和させるか
 - － さまざまな取組がバラバラに動くのではなく、時間軸をあわせて進める

Ⅱ 一人ひとりの暮らし目線で考えて課題解決するとはどういうことなのか (宮代様、橋本様)

- ・ひとり一人の暮らし目線で取り組むとは何なのか
- ・海外や国内で、どういう取組があって、なにが成功のカギとなっているのか

(1) 海外はうまくいって、日本はなぜうまくいかないのか？

- ① 海外ではひとり一人の暮らし目線で課題解決を図る手法が社会実装に活用
 - ・欧州では、「住民中心」で、人の活動、人主体のモビリティを重視
 - ・スウェーデンの One Minute City は、「道路利用の主権者は目の前に住む住民」という思想
 - ・ニューヨークでは、地元住民・機関参加が要件で、歩行者エリアに転換するプロジェクト実施
- ② 日本で住民起点での取組を行うにあたって、海外から得られる示唆(やりかた)
 - ・「本当に困っている人がいるから助けよう」ということを取組の起点とする
 - ・単位を小さく考えて、共助可能な顔の見える範囲で取り組んでいくこと
 - ・データを活用して、見える化することで、課題、解決の方向性を可視化することで合意を得やすくなる
 - ・「解決に向けたプロセスを住民と共有する」というアプローチ
 - ・共助の境界線や協調領域について、官民で議論を重ね、持続的成長に向け、在り方を考える必要がある

(2) 国内でも住民目線から新たなモビリティを社会実装した取組がある、広げるにはどうしたらいいのか？

- ① 境町では住民目線から新たなモビリティを短期間で社会実装
 - ・自動運転車両を活用したバスを町内で運行開始
 - ・住民目線でのサービスを提供
 - ・(実証実験で立ち止まる例が多い中、)立案から実装まで約 11 ヶ月という迅速性
- ② 境町のような好事例を、日本で増やしていくために、得られる示唆(やりかた)
 - ・実験ではなく、課題解決に向け、社会実装をどうするか、ペインポイントは何か？という視点を最初から持つ
 - ・交通の課題として捉えるのではなく、医療、教育など、住民起点での困りごと解決を起点として取り組む
 - ・携帯電話のビッグデータを用い、利用者目線のニーズを把握、さらに可視化し住民の納得感を醸成
 - ・ユーザー視点で意思決定を行うために、住民(高齢者や子育てママ)に試乗してもらい、対話を実施
 - ・コストは課題だが、街全体で稼ぐための仕組みを考える必要、そういう視点で考える必要

Ⅲ 一人ひとりの暮らし目線で取り組むにあたってどう実践したらよいか (甲田様、石丸様)

- ・ひとり一人の暮らし目線で取り組もうとした場合に、隘路となることが想定される点として、住民の声をどう反映したらよいか、ビジネスモデルを成立させるためにどうしたらよいかを考えた

(1)暮らし起点であるべき社会の将来像を考える際に、住民の声をどのように反映したら良いか？

①(甲田様ご発表エッセンス)

- ・デジタルとアナログの両輪で地域ごとに実装していく
- ・住民起点で考えるためには、数年単位で取り組み、地域の担い手と共に作り上げることが重要
- ・子育てと仕事の両立において、塾等への送迎等、モビリティの需要はあり

②(得られる示唆)

- ・出てこない人、我慢している人に参加してもらいやすくする仕掛けをコミュニティでしていくことが重要
- ・デジタルをデジタルと感じさせないのが社会受容性において重要
- ・デジタルとアナログの融合によるコミュニティ作りをインフラとして作る
- ・地域の困りごとで、モビリティで役に立てる部分が大きく、子育て世代での困りごとの声に注視

(2)ビジネスモデルを成立させるために、アップサイド及びダウンサイドへの対応はどうすれば良いか？

①(石丸様ご発表エッセンス)

- ・地域のニーズに対応するために、タッチポイントの1つとして、モビリティを捉える必要あり
- ・市町村単位や都道府県単位でなく、広域的な経済圏という視座を持ち、モビリティを捉えるべき
- ・社会実装を推進する中で、自動運転の実証がオンデマンドへ切り替わった

②(得られる示唆)

- ・作った、売りたいだけでなく、地域にどう役立つのかの観点やストーリーが大事
- ・実証と社会実験と実装を分けて考えるというのは、モビリティを考える上では、重要
- ・住民の WILL をくみ取らないと、実証実験はできるが、継続性を確保できない

IV 一人ひとりの暮らし目線で取り組むにあたって目指す先をどのように考えるか、どういう仕組み作りをしたらいいのか (南雲様、白坂様、齋藤様)

(1)基本的な考え方

① 目指す先は各地域それぞれで決める

- ・実証に留まらず、社会実装を実現した取組に共通していることは、「一人ひとりの暮らしの困りごと(ペインポイント)」を起点としている
- ・各地域がそれぞれのペインポイントの解決に向けて取り組むということは、政府が一律の将来像を描くということではない(地方部、自家用車主体の都市部、公共交通主体の都市部、のような紋切り型ではない、ゴールは1つではない)
- ・ペインポイントが大きくなければ何もしないという選択肢もあり、あくまでも各地域が合意の上で選ぶこと
- ・各地域がそれぞれのペインポイントを解決することができるように、うまくいっている様々な実例を横展開できるようにし、各地域がそれぞれで選べるようになればいい
- ・政府は、各地域が様々な選択肢を持てるようにうまくいっている取組を体系化し、そして意思決定を支援する指標の考え方や必要となる共通基盤を整備する

② 目的設定の重要性、意思決定を支援する指標の必要性

- ・取組をスタートさせるにあたって、各地域は、ペインポイントを解消して何をを目指すのか(「目的」)を設定する
- ・ここを明確にせずにスタートするとうまくいかない(要件定義をしっかりせずにシステムをつくってもダメ)
- ・目指す先に応じて必要となる指標を設定し、その計測・公表(ダッシュボード)を通じて住民への説明責任を果たす
- ・指標のひとつとして、「市民の幸福感」を高めることを目的にした Well-being 指標が体系化されており、フレームとして活用できる。

③ 取組にあたってのアーキテクチャ思考

- ・システム思考(全体俯瞰、体系的)、システムアプローチ(目的思考)で考える(意味俯瞰、時間俯瞰、空間俯瞰)
- ・設定した「目的」を明確化した上で、「目的を実現する手段」、「目的を実現する仕組み・メカニズム」を考える(アーキテクチャ)
- ・分野を横断した System of Systems として効果を最大限に発揮する為、各システムの協調領域・競争領域について、分野を横断して再設計し、産業構造を変化させることが必要、縦軸と横軸
- ・好事例の水平展開・社会実装が進む原因をアーキテクチャ観点で分析することで、参考にする部分、各地の特徴に合わせる部分を明確化

④ 協調領域の考え方「共助のビジネスモデル」

- ・現在直面する市場の縮小期においては、各事業者がバラバラに投資を行っても、全員が投資を回収できない恐れ
- ・採算が見込めない中でにらみあい、すくいあげられない需要が残ってしまっているのがモビリティ分野の現状
- ・供給を需要に合わせる為に、需給をリアルタイムで把握し、供給側の意思の確認を待たずに先にものやサービスを動かす、デジタル基盤が必ず必要
- ・協調領域として共用できるものは共同で投資することが必要
- ・デジタル基盤への投資を進め、「共助のビジネスモデル」を構築
- ・モビリティ分野における変化の例：

人口増加局面	→	人口減少局面
需要が供給に合わせる経済	→	供給が需要に合わせる経済
交通:「乗客がバス停で時刻表のバスを待つ」	→	「迎いの車が乗客の都合に合わせる」
物流:「供給者側の指示で物流が動く」	→	「需要動向に合わせて自動的に物が動く」

(2) 社会実装を実現できている取組の構造化

- ・これまでの好事例をみると、実証実験で終わらず、社会実装を実現できた取組は以下のように構造化できる
 - 「一人ひとりの暮らしの困りごと(ペインポイント)」を取組の起点に置いて、地域の皆が同意できる目的設定とする
 - なにを目指すのかを明確にしてからシステム設計を考える
 - データや指標を活用して課題を可視化し、解決方法を考える。意思決定や取組のプロセス、改善指標を住民と公正性をもって共有(その際に、市民の幸福感を高める Well-being 指標の活用も想定される)

- ひとり一人の困りごと(ペインポイント)はモビリティだけでは解決できない。モビリティ単体で取り組むのではなく、地域の一人ひとりの暮らしとタッチポイントを持つビジネスモデルを考える
- スピード感や現場での使い勝手検証を重視できる、小規模な範囲での取組からスタートし、回しながら大きくしていく
- 市町村の枠にこだわらない、経済圏の視点で取り組む
- 「デジタル活用」だけではなく、アナログなコミュニティ作りを惜しまない
- 「仕組み」をメンテナンスする人も必要
- 各地域・各分野で取り組むなかで、マーケットでは解決できない共通の課題もでてくる。共通して必要となるベースとなる共通基盤(インフラ、規制緩和、データ標準化、等)は国の役割
- 地域の理解を高め、好事例を取り入れ自律的に取組が展開するよう、どうやったらうまくいくかの“ロジック”を”ナラティブ”に伝えていくのも国の役割

V デジタル交通社会の将来像実現に向けた現在の官民の取組と課題

- ・ありたい姿に向けては、道路交通の分野に限らず、「歩くから飛ぶ」までの全ての移動モードを対象とし、暮らしのシーンでの一人ひとりの需要サイドと連鎖した取組の整理が必要
- ・今後の検討に向けて、現状の官民の取組の整理を実施

■ デジタル交通社会推進戦略（メタ）ありたい姿

- ・IVで構造化された「目的」「手段」「仕組み・メカニズム」(「IV(1)③取組にあたってのアーキテクチャ思考」)で、デジタル交通社会推進戦略のありたい姿を提示する。

目的

- ・ひとり一人の暮らし目線でのペインポイント解消

仕組み・メカニズム

- ・目的を実現する為に必要な取組(制度整備・環境整備等)を行う
- ・各地域・各分野がそれぞれ決める、モビリティをベースとしつつどういったサービスが提供されるのかトータルに考える、国は協調領域の共通基盤を構築する、あるいはされるようにすることを担う

手段

- ・「歩くから飛ぶ」までの全ての移動モード
- ・各地域が選べるものである必要

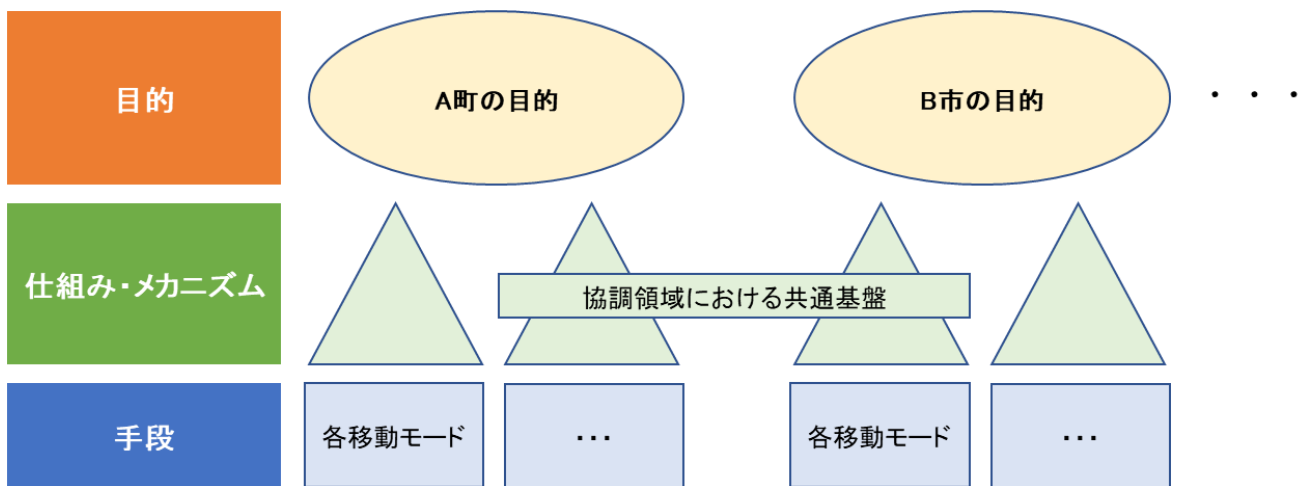


図1: デジタル交通社会推進戦略 (メタ) ありたい姿

■ 各取組について、現状(As is)の整理

- ・暮らしのシーンでの一人ひとりの需要サイドの取組と、モビリティサービスの供給サイドの取組を一体化していくにあたり、まずは「誰(官民の各主体)が何を狙ってどのような取組をしているのか」を整理することが必要
- ・今回、現在の官民の取組を「目的」「手段」「仕組み・メカニズム」(「IV(1)③取組にあたってのアーキテクチャ思考」)でマッピング
- ・取組の重複や連携の明確化、目的の実現に向けた各取組の時間軸での同期を官民の各主体が確認できるように

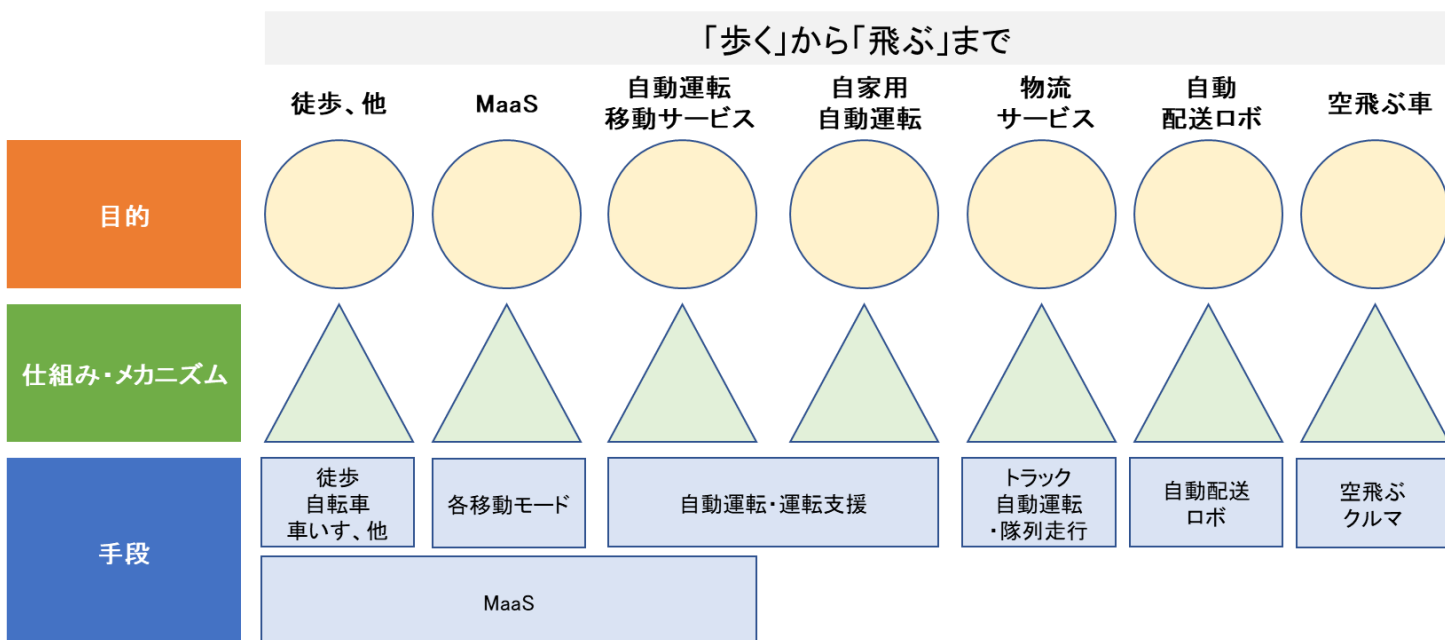


図2: 現状の取組の分類

① 自動運転・運転支援

		自動運転移動サービス			自家用自動運転・運転支援		
目的		安全・安心な日常生活		自由に時間を使える	個々のニーズにあった利便性が高い生活		
		無人自動運転移動サービス 25年40か所/ 30年100か所			25年高速道路 自家用自動運転 L4		
仕組み・メカニズム	ルール	道路交通法	道路使用許可に係る審査・規制	実証実験基準緩和手続き	第4次産業革命スキル習得講座認定制度	自動運転技術国際基準	
	利活用環境/ 連携基盤(ツール) データ/データ標準	交通環境情報(信号予定情報等)	交通管制システム	道路データプラットフォーム	道路交通ビッグデータ活用(渋滞対策)	信号情報提供システム	地理系データポータルサイト
		混在空間L4データ連携スキーム			合流支援情報提供システム		
	インフラ・アセット	仮想空間安全性評価環境	サイバーセキュリティ評価手法	産学官研究国際連携拠点	協調型自動運転通信インフラ	社会経済的インパクト予測	
	無人自動運転移動サービス ODD類型化・事業モデル		混在空間L4自動運転サービス事業モデル		サポカー普及/高度化		
手段	自動運転移動サービス			自家用自動運転車		自家用運転支援車	

(課題認識)

・自動運転の社会実装に向けて、産業競争力の観点での議論(サプライサイドの議論)と、「一人ひとりの暮らしの課題解決」に根差したデマンドサイドの議論とを連鎖の上、目標に向けた取組の具体化が必要

-例: 25年40か所での無人自動運転移動サービス実現に向けたステップ・施策の具体化

-例: 自動車産業の国際競争力確保に向けた、新価値・サービス提供、カーボンニュートラル、サプライチェーン・バリューチェーン強靱化等の産業政策との関係性明確化

-例: 従来、明示的に議論されていない、利活用環境/連携基盤、データ・データ標準、インフラ・アセット等に関する制度整備の具体化

② MaaS

・同様に仕組み・メカニズムを分類して現状(As is)の取組を整理(本編にて反映)

(課題認識)

・社会システムが既存のサプライサイド有利になっている現状に対し、アップサイドでの持続可能性を高めるために、必要となるデータ連携・制度整備に継続して取り組むことが必要

③ 物流サービス

・同様に仕組み・メカニズムを分類して現状(As is)の取組を整理(本編にて反映)

④ 自動配送ロボ

・同様に仕組み・メカニズムを分類して現状(As is)の取組を整理(本編にて反映)

⑤ 空飛ぶ車

- ・同様に仕組み・メカニズムを分類して現状(As is)の取組を整理(本編にて反映)

⑥ 3次元空間情報基盤

- ・全ての自律移動ロボットに対する取組(仕組み・メカニズム)として、取組を記載(本編にて反映)

⑥ 政府全体の取組

- ・全てのモビリティに関係する取組として、デジタル田園都市国家構想、国土形成計画、交通基本計画等の取組を整理(本編にて反映)

■ 今後、あるべき姿(To be)の検討に向けて

- ・現状のマッピングを受けて、今後、取組の構造化により、各取組を連携しやすくすることが必要
- ・取組の構造化にあたっては、移動モード、サービス、技術等、現状の分類で混在しがちであった項目の整理も検討