

# デジタルを活用した交通社会の未来

2022

(案)

2022年●月●日

デジタル社会推進会議幹事会決定

## 目次

I	はじめに	3
II	課題認識	4
III	暮らし目線からのサービス設計	7
	1 国内外の事例	7
	1.1 海外における課題解決の事例	7
	1.2 国内における課題解決の事例	10
	1.3 住民の声を反映する手法の事例	15
	1.4 ビジネスモデルを成立させるための手法の事例	17
	2 サービス設計に当たっての11の視点	20
	視点1 目指す先は各地域それぞれで決める	20
	視点2 「暮らし目線」で目指す先を考える	20
	視点3 目指す先を明確にしてから取組をスタートする	21
	視点4 取組の設計はシステム思考・アーキテクチャ思考で考える	22
	視点5 モビリティ単体でビジネスモデルを考えない	23
	視点6 デジタル活用に加えて、アナログ的な要素も重視する	24
	視点7 小規模な取組からスタートし回しながら大きくしていく	24
	視点8 仕組みをメンテナンスする役割も必要	25
	視点9 意志決定を支援する指標、データの活用	26
	視点10 協調領域の考え方「共助のビジネスモデル」	28
	視点11 好事例を取り入れ自律的に取組が展開する方向へ	30
IV	暮らしのサービス設計を支える技術や仕組みの実現	31
	1 今後の進め方	33
	2 暮らしサイド	34
	3 供給サイド	34
	3.1 自動運転・運転支援	35
	3.2 道路空間	38
	3.4 ドローン	40
	3.5 空飛ぶクルマ	41
	3.6 モビリティ分野 協調領域	42
V	実現に向けて	46
	付属資料（各取組の詳細）	47

## I はじめに

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」は、自動運転の早期実現に向け官民が一体となって戦略を立案し、それを実行していくことを目的に、2014 年に策定されて以降、直近の情勢変化等を踏まえ、毎年改定が行われてきた。この「官民 ITS 構想・ロードマップ」の策定により ITS に関連する多くの府省庁や民間企業等において、今後の方向性等の共有がなされ、関係府省庁間の具体的な連携が進展するとともに、民間企業においても、互いに競争する一方で、協調に向けた取組がなされてきた。

こうした官民一体の取組により、2021 年までに世界初の自動運転レベル 3 の乗用車の市場化及び無人自動運転移動サービスを実現し、2022 年には道路交通法改正により自動運転レベル4に向けた制度整備も行われるなど、ロードマップに基づいた取組は着実に進められている。

しかしながら、地域における導入状況に目を向けると、全国各地で様々な取組が進められているものの、実証実験止まりとなっているケースが多く見られるなど、今後は、その本格的な社会実装に向けてロードマップの更なる展開を目指す必要がある。

人口減少局面にある我が国において、国民一人一人の移動に関わる課題は多様化しており、また、MaaS やオンデマンド交通などの発達、ドローンや自動配送ロボットを始めとした新たな輸送手段の出現など、デジタルを活用した新たなモビリティサービスが普及しつつある。

こうした社会情勢を踏まえ、デジタルを活用した交通社会の未来をどう描くかという視点から、これまでの「官民 ITS 構想・ロードマップ」を発展的に継承し、本文書を取りまとめた。

「デジタルを活用した交通社会の未来 2022」は、「デジタル社会の実現に向けた重点計画」(令和 4 年 6 月 7 日閣議決定)で示す「モビリティの高度化の推進<sup>1</sup>」に向けて、官民が連携して必要な技術開発や交通インフラの整備、制度整備等を進めるべく、「デジタル社会推進会議幹事会」において決定したものである。

---

<sup>1</sup> 「デジタル社会の実現に向けた重点計画」(令和 4 年 6 月 7 日閣議決定) 第6 デジタル社会の実現に向けた施策 2. 暮らしのデジタル化 (2)準公共分野のデジタル化の推進 ⑤ モビリティ

## II 課題認識

デジタル時代には、デジタルのネットワークでつながる社会の中で、様々なデータを活用し、より良い社会の実現を目指した新たなシステム化が進展していくことになる。過去に作りあげた社会システムも抜本的な変化が求められるが、デジタル時代の交通社会システムはどうあるべきなのだろうか。

我が国では、加速化する人口減少に伴い、交通、医療、教育など様々な面で社会的課題が深刻度を増している。また、これまでの工業社会や情報社会を経て新たな社会に移行する中で、経済モデルが大きく変わりつつある。

人口増加期では、拡大する国内市場を前提に、製造業を中心とした長いサプライチェーンに依存する「ものづくり中心の経済」を形成してきた。しかし、人口減少期に入り、シェアードエコノミーなども積極的に活用したサービス重視の経済への移行が進んできている。また、デジタル技術の発展は、需要が供給に合わせる経済から、供給が需要に合わせる経済へのシフトを可能にしてきている。交通サービスのスタイルも、需要データを起点にサービスを展開するモデルへと転換が迫られている。乗客がバス停でバスを待つ、というモデルから、サービス車両が乗客の望む時間に、望む場所に迎えに行く、といったモデルへの転換である。

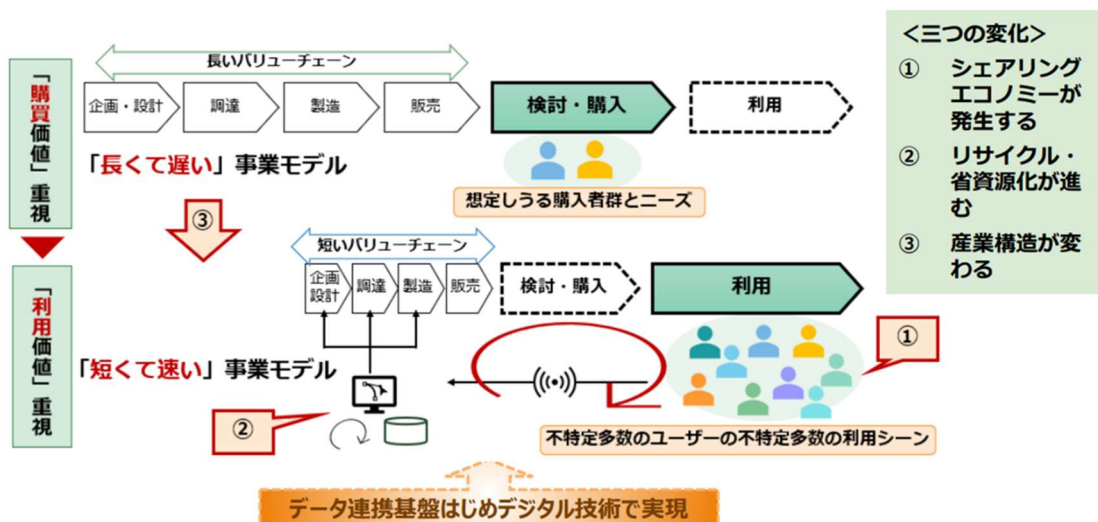


図 1 新たな生活経済モデル

出典：デジタル田園都市国家構想実現会議(第7回)資料

交通は、日々の買い物や通勤通学、医療など、人々の暮らしのベースとなるものである。交通を需要サイドの視点で考えるということは、人々の暮らしの視点で考えるということである。生活や空間をどう高付加価値化したいのかといった視点から将来像を描き、そこからバックキャストして交通サービスの在り方を考えていくというアプローチをとる必要がある。

デジタル技術を活用しながら、供給を主体に考える経済から需要を主体に考える経済へのシフトをしていくには(これは、デジタルトランスフォーメーションそのものであるが、)民間の主体あるいは行政による新たな投資<sup>2</sup>が必要である。こうした投資を行うためには、サービスの社会実装の最初の起点となる人々の暮らしの課題(ペインポイント)を探し、これを解決することが重要である。民間主体として考えるならば行った投資を収益の形で回収する(住民がペインポイントの解消のために費用を払う)ことが重要であり、行政が税金を用いて投資をするのであれば、何を具体的に解決するのか住民への説明・合意が不可欠だからである。

翻って、近年の交通サービスに関連する技術は著しく進展し、自動運転技術に加え、ドローン、自動配送ロボット、配車アプリなど、ハード、ソフト両面で新たな媒体が出現している。こうした中で、各種の媒体やそれを活用した交通サービスのそれぞれが社会システムの中で関連し影響を及ぼし合っており、それぞれ個別に検討が進められていった場合、ともすれば個別最適に陥ってしまい、サービス提供のコストが高まり、結果として、利用者が真に必要なサービスを楽しむことができなくなってしまう。少子化・人口減少が進む地方部においては、サービス提供の限界費用<sup>3</sup>が次第に高まっていく状況にあり、既に様々なサービスが個別単体では成立しにくい状況になっている。

供給サイドの取組を考えるに当たっては、交通サービスそのものだけでなく、道路環境や共通の情報基盤の整備なども含め、広く横断的に社会システム全体の課題として捉え、全体最適を図って限界費用を下げていくという視点が必要となっている。加えて、競争領域と協調領域とを区分して整理し、協調領域については関係者が協調して投資を行うことも必要となってくる。

---

<sup>2</sup> ここでは「投資」と表現しているが、ビジネス慣習の改革、行動の変容、法制度の整備なども含めて行うものである

<sup>3</sup> サービスの供給量を1単位追加する場合に、追加で発生する費用

そして、社会実装に向けては、需要が供給に合わせる経済では、供給サイドの時間軸を考えれば良かったが、供給が需要に合わせる経済へとシフトしてきていることから、需要サイド(住民目線)の取組と、供給サイド(「官民 ITS 構想・ロードマップ」で積み上げてきた車両技術中心の取組と今回新たにスコープを広げる周辺環境)の取組を同じ時間軸で同期させていくことが必要である。



図 2: 供給が需要に合わせる経済へ

### Ⅲ 暮らし目線からのサービス設計

サービスの社会実装の最初の起点となる人々の暮らしの課題(ペインポイント)を探し、これを解決するためにはどのように取り組んでいくのが良いのか。

本章では、一人一人の暮らし目線を起点として国内外で実装が進められた取組やその際に活用された実際の手法についての事例を整理し、その上で、社会実装を実現した事例から見えてきたポイントを基に、「サービス設計に当たっての11の視点」を示す。

#### 1 国内外の事例

##### 1.1 海外における課題解決の事例

欧米では、一人一人の暮らし目線を起点として課題解決を図ったプロジェクトの事例が多数見られるようになってきている。

###### ■海外事例①(スウェーデン・ストックホルム市等)

- ・「道路利用の主権者は目の前に住む住民」という思想で、住居の前面の道路はどうか、住民との対話を通じて、空間の高付加価値化を図るプロジェクト(One Minute City)を実施。
- ・思想を形成するキーワードとして以下3点が挙げられる。
  - 都市を取り巻く環境・条件変化: 「加速」(拡大)→「原則」の時代
  - 道路の役割: 「自動車交通最優先」→「生物・社会多様性」現出の場
  - 多様性の許容・実現: 「目の前に住む住民」の意向を最優先
- ・2019年構想提案、2020年にスウェーデン政府が採択し、ストックホルム市内4か所で実装開始。その後、同国内4か所でも実装。
- ・実装の基本コンセプト
  - 環境・住民意向等の変化に合わせ対応・進化可能
  - 住民・利用者が維持・管理可能な装備・設備

(ストックホルム市内での一事例)



図3 ストックホルム市内での実装事例

出典: デジタル交通社会のありかたに関する研究会(第1回)宮代委員資料

- ・この事例では、路側帯のみでなく車道全体を転換している。
- ・家の前の道にベンチがあり、自転車や電動キックボードのラックも木製としている(基本コンセプトに合致)。
- ・小学校の生徒たちが道路の前で遊びたい、学校の前で遊びたいとの理由から、車を止めて、ペイントをして遊び場所を作るといった工夫も(子供も意志決定に参加)。
- ・木はメンテナンスしないと劣化するため、木の素材を使うことが住民のコミットメントを可視化することにつながっている。
- ・人通りは4倍に増加し、住民はおおむね全員が満足との結果となった。

#### ■ 海外事例②(アメリカ合衆国ニューヨーク市)

- ・ニューヨーク市では、2008年以降、市内70か所を歩行者エリアに転換するプロジェクト(プラザ・プログラム)を実施した(地元住民・地元機関の参加が要件)。
- ・住民、来訪者の反応を見ながら徐々に転換するアプローチ。
- ・データを活用して、一人一人の視点から空間利用の高付加価値化を実現。
- ・都市内モビリティとして自動車の貢献度が大きくないことを踏まえ、都市内で非常に貴重でありかつ最大の公共空間である道路空間を人の手に戻すというコンセプト。

(例 タイムズスクエアの歩行者天国化)

- ・利用者の参加を得て2009年から約5年間、様々に試行しながら、周辺の車の交通流を妨げないか、人の流れがどうなるかをデータ化し可視化しながら、障害を取り除き、2014年に着工し2016年末に歩行者天国への転換を完了した。





図4 タイムズスクエアにおける取組前（左）と取組後（右）

出典：デジタル交通社会のありかたに関する研究会（第1回）宮代委員資料

### ■海外事例③(ベルギーブリュッセル)

- ・ブリュッセルは、新型コロナウイルスのまん延防止に係るロックダウン後、町なか1キロ四方程度を時速20キロ制限<sup>4</sup>し、歩車共存、歩行者優先、自転車優先という試みを実施した。
- ・さらに市全域を30キロ制限とする「Zone 30」にして、「Low Speed Zone」へ。

(例 ブリュッセル市 街の中心街)

- ・以前は道路がオープンスペースのようになっていたが、今は人が歩きやすい通りに変わってきており、にぎわいも非常に高まってきている。



図5 ブリュッセル市 街の中心街における取組前（左）と取組後（右）

出典：デジタル交通社会のありかたに関する研究会（第1回）宮代委員資料

<sup>4</sup> 大幹線道路を除く道路の制限速度

これらの取組に見られるように、欧米では、「住民中心」の視点で、人間の活動に着目し、自動車だけでなく、徒歩や自転車、電動キックボードなど様々なモビリティを含めて、検討し、路肩も含めて空間全体をどうデザインするかということを考える動きが出てきている。これらの事例を踏まえ、我が国で住民起点での取組を行うに当たって、海外から得られる示唆(取り組み方)を以下に整理する。

- ・「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
- ・データを活用して、見える化することで、課題、解決の方向性が可視化され、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

## 1.2 国内における課題解決の事例

日本国内では、自動運転などの新たなモビリティが実証実験にとどまり、社会実装に進んでいかない事例が顕在化しているが、そのような中でも、需要サイドのニーズを起点に考え、当初から社会実装を目指して取り組み、実装をスタートさせている事例もある。

### ■ 国内事例①(茨城県境町)

- ・地域の公共交通が抱える課題に対し、境町のケースは、ユーザ視点を忘れずに、特にスピーディーな事業化を心がけることによって、結果として、市民に徐々に浸透しつつあるところが特徴となっている。



運賃： 無料(補助金・ふるさと納税を活用)  
乗車人数：11人乗り  
便数： 20便/日  
停留所： 16カ所(運行ルートは2つ)  
利用車両：ナビヤ・アルマ(フランス車)3台  
運行形態：同時に2台運行(その間、他1台の充電やメンテナンス等)  
補助員： 1名乗車

図6 茨城県境町における自動運転バスの導入

- ・境町では、鉄道もなく、バスの本数も減り、タクシードライバーも高齢化という状況に直面し、暮らしの足をどう確保していくかが課題となっていた。
- ・発案から約2週間で予算化し、サービスのスピード実現を徹底重視。
- ・導入検討では、まず実証実験で受容性を評価するという考えもあったが、「実験ではなく実用化」にこだわり、協力会社との議論に着手。
- ・人が乗りたくなるデザイン性や、夏は暑い冬は寒いでは、おじいちゃん、おばあちゃんは乗りたくないため、乗りたいと思わせるものでないといけないというユーザー起点の考えから、現在の自動運転バスを導入。
- ・走行ルート検討では、携帯電話のビッグデータを活用し、人流の多い地域やルートを把握。
- ・隈研吾氏設計の施設や道の駅を設置して、観光客や地元の回遊を増やす施策も併せて実施。
- ・実施者は境町、ふるさと納税と補助金を活用して、町の持ち出しを0にした運営方式。



図 7 自動運転バスのルート(左)と利用者の声(右)

## ■国内事例②(福岡県福岡市)

- ・大学キャンパス内で、自動運転の実証からスタートしたプロジェクト。
- ・利用者や地域住民の方々の意見を聴いた中で、自動運転というよりも、必要なときに必要な所に行けるソリューションを実際に使いたいというニーズが多数あり。
- ・一人一人の暮らしの目線からのニーズを踏まえて、社会実装の段階では、自動運転ではなく、AIのオンデマンドの商用化という形で結実した。
- ・実施主体はスマートモビリティコンソーシアム。

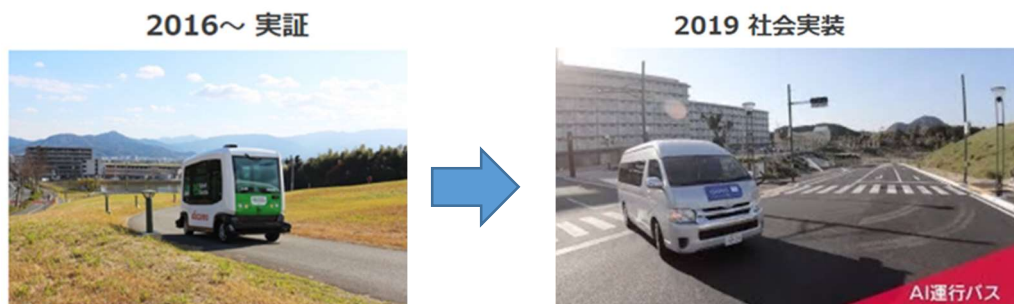


図8 実証実験段階（左）と社会実装段階（右）

出典: デジタル交通社会のありかたに関する研究会(第2回) 石丸委員資料

## ■国内事例③(福島県いわき市)

- ・中山間地域等における行政サービスの利便性向上やスマートシティの推進を図ることを目的に、出張行政サービスとして行政 MaaS「お出かけ市役所」を実施。
- ・専用車両で地域へ出張し、住民票、税証明書等の発行、マイナンバーカード新規申請、健康相談等を実施。
- ・車両には通信設備が具備されており、オンライン、リアルタイムでの健康相談や母子相談、手話相談なども実施。
- ・実施主体はいわき市。





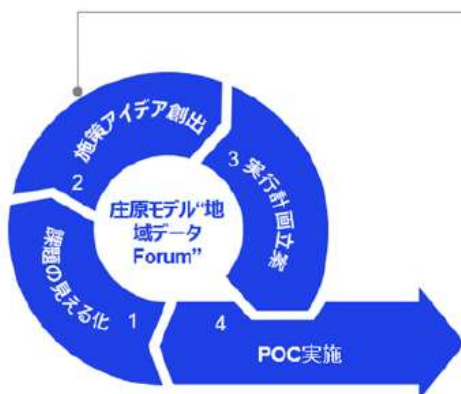
図9 車両内での手続きやオンライン相談の様子

出典:いわき市ウェブサイトより

#### ■国内事例④(広島県庄原市)

- ・人口減少、高齢化、分散移住の課題意識から、移動データ及び決済データを取得した結果、郊外移住者の外出減や消費減、買い回り減ということが分かり、市内娯楽や余暇消費の少なさの課題が見えてきた。
- ・データ解析の結果から討議して、いくつかのアイデアの中から、小さく始める考えの下、隣接市のパン屋を運んでくるというアクションを実施し、消費喚起につながっている。

#### 庄原モデル“地域データフォーラム”



会議参加者からの提案数推移

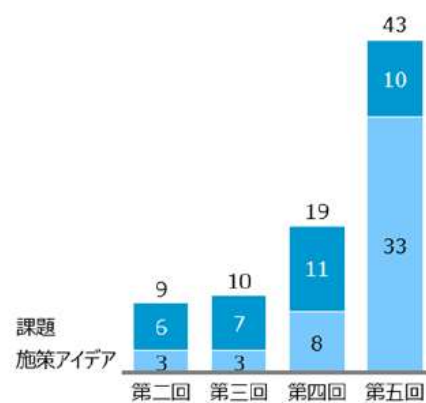


図10 庄原モデル“地域データフォーラム”

出典:世界経済フォーラム第4次産業革命日本センター

これらの取組に見られるように、我が国でも、「一人一人の暮らし目線」で、住民起点の取組を進めていった結果、実装に結びついている事例が見られる。こうした取組から得られる示唆(取り組み方)を以下に整理する。

- ・実験ではなく、課題解決に向け、社会実装をどうするか、困りごと(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、更に可視化し住民の納得感を醸成
- ・国内では多様な実施主体が財源を工夫しながら努力しているが、社会実験から先に進めずにいる実態があり、大きな枠組みの改革に向けて、デジタルの活用が必要
- ・ユーザ視点で意志決定を行うために、住民(高齢者や子育て中の親)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

### 1.3 住民の声を反映する手法の事例

暮らし起点で取り組むにしても、住民に参加してもらうにはどうしたらよいのかといった課題がある。また、デジタルの導入に当たって抵抗感のある人々にどう活用してもらうのかといった課題もある。

こうした課題に対してとりうる手法について、コミュニティ作りの手法や、デジタル導入に当たってのアナログ的なものを活用するといった事例がある。

#### ■事例① 自律的な頼り合いを起こすコミュニティ

- ・地域ごとのコミュニティメンバーが生活・子育てを共助する「マイコミュ」アプリ。
- ・地域の人たちが仲良くなる機会がないことから、地域の担い手をその地域で募集・育成して、毎月、地域の人たちが仲良くなる機会を創出。
- ・コミュニティが1回できてしまえば、自発的にコミュニティが運営。
- ・地域の人たちに、自治体や企業が何を目標しているのか、それぞれが伝えるのではなくて、その下にいるアンバサダー的な地域の担い手である「シェア・コンシェルジュ」が住民目線で、発信することで、頼り合いを起こす。
- ・デジタルとアナログの両輪で地域と企業と生活者とをつなぐということ。



図 11 自律的な頼り合いを起こすコミュニティ

出典：デジタル交通社会のありかたに関する研究会（第2回）甲田委員資料

## ■事例② デジタル化の中にもアナログ的な仕組みを導入

- ・デジタルを活用して、顔見知り同士で子供の送迎や託児を頼り合えるアプリ。
- ・相手に自分の携帯電話の下4桁を入れてもらわなければいけない仕組みを構築。アナログ的に、自分の電話番号の下4桁を伝えられる相手でなければ、つながれないという安心・安全性を担保。
- ・アナログならではの安心感を取り入れ、デジタルの仕組みを作っていくことで利用者に受け入れられるサービスを実現。



図 12 アナログな仕組みも取り入れたデジタルサービス

出典:デジタル交通社会のありかたに関する研究会(第2回)甲田委員資料

これらの取組に見られるように、コミュニティづくりによって住民が積極的に参画する取組を作る動きや、一人一人の暮らしに関わるアプリの作成に当たって、アナログ的な仕組みを導入することで、サービス目線での取組を作りだしている動きがある。これらの事例を踏まえ、住民起点での取組を行うに当たっての手法として、得られる示唆(取り組み方)を以下に整理する。

- ・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
- ・シェア・コンシェルジュをはじめとするサービス・情報提供者の貢献感・参加意識・満足度が向上していることも大事
- ・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(ペインポイント)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



- ・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
- ・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
- ・成功するサービスは、利用者が安心感を持って使うためのアナログ的な要素を巧みに取り入れており、技術的な視点に加え、より利用者の受け入れやすさを重視した、  
サービスを設計することが重要

## 1.4 ビジネスモデルを成立させるための手法の事例

モビリティサービスを成立させるには、地域で住民の参画を得るとともに、ビジネスを継続的に維持する必要がある。そのためには、少子化・人口減少で、限界費用が高まりつつある中、様々なサービスを考えたり、組み合わせたりすることで、収益を確保して、どのようにアップサイドを狙っていくのかという課題がある。

こうした課題を解決していくために、住民のニーズに対するモビリティの在り方を捉え直してみるといったアプローチも有効である。

### ① 市民の実生活に根ざした共創活動であるリビングラボを通じた地域づくり

- ・リビングラボとは、市民参加型の共創活動で、自治体、自治会、公民館単位などの地域単位において、市民の方々と多様なステークホルダーが参画をして、生活の場を1つのラボとして共創する活動
- ・生活者を製品・サービス開発の対等なパートナーと位置づけて、ユーザの視点で意見を出してもらい、実生活環境で繰り返し検証・改善を行い、関係者が課題や解決策を共有して、共に学び合いながら、製品・サービス開発を進めていく
- ・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 タッチポイントの1つとしてモビリティの在り方を捉える

- ・「自動運転バス」単独でのマネタイズは困難

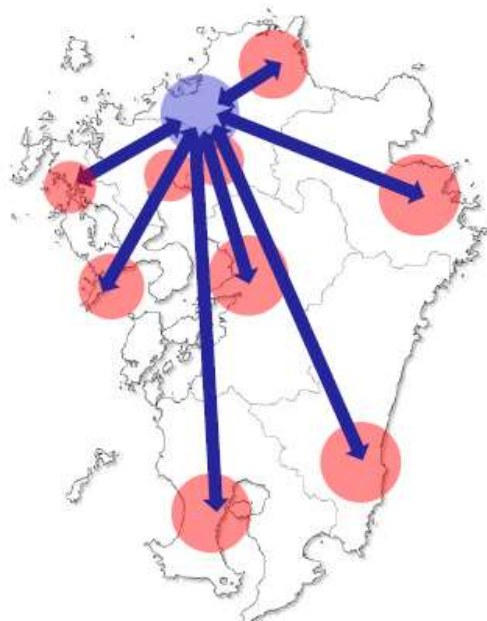
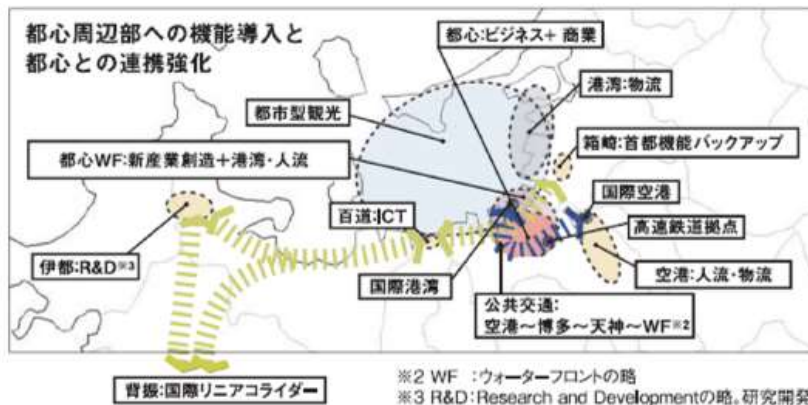
・ビジネスモデルが変わろうとしている中では、ライフサイクルのタッチポイントの 1 つのサービスとして他のサービスと一体的にモビリティを捉えてビジネスを考える

### ③ 広域的な視座でモビリティの在り方を捉える

・モビリティは行政区単位で構成されがちだが、実際の移動は生活圏・経済圏単位で行われており、行政区単位にとらわれずに考える必要

・広域的に捉えることも重要だし、逆に、空間を限定したより狭い範囲のほうが事業が成立しやすいという可能性もある

・広域的に捉えた場合には、自由度・柔軟性が増加するトレードオフとしての様々な負担増にも留意が必要



### 図 13 行政区単位を越えた広域的な取組

出典：デジタル交通社会のありかたに関する研究会（第 2 回） 石丸委員資料

- ④ 地域のニーズに対するモビリティサービスを考えるために、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と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

## 2 サービス設計に当たっての 11 の視点

暮らし目線からのサービスの設計に当たっては、住民と対話しながら、人々の暮らしの課題(ペインポイント)に着目してサービスの設計を進め、生活空間が高付加価値化していることを市民が実感できることが必要である。

各地域において取組を進めるに当たって参考とできるよう、前節の実証実験にとどまらない、社会実装を実現した取組の事例に共通する特徴を整理し、体系化した。

### 視点 1 目指す先は各地域それぞれで決める

各地域がそれぞれの困りごと(ペインポイント)の解決に向けて取り組むということは、国が一律の将来像を描くということではない。「地方部」か「都市部」か、のような地域の規模に基づいて将来像が画一的に決められるものでなく、それぞれの地域の特徴やペインポイントの内容、住民の意向などに則して、目指すべき将来像も異なるものとなる。ある地域ではペインポイントであっても他の地域ではペインポイントではなく何もしないという選択肢もある。あくまでも各地域で住民の合意の上で将来像や解決策を選んでいく。

- ・ モビリティに関する取組は、それぞれの都道府県や市町村の範囲で行われることが多いが、一人一人の暮らしは県境や市境を越えて広域的に営まれている。同一市町村内でも、暮らしの課題は地区ごとに別々であるケースもある。
- ・ 「地域」の単位は、町内会・自治会レベルから、市町村、都道府県、広域連携まで様々であり、課題の内容や大きさに応じて適切に設定する。

### 視点 2 「暮らし目線」で目指す先を考える

目指す先(将来像、目的)を考えるに当たって、各地域は、人々の暮らしの課題(ペインポイント)に着目して、目指す先を考える。暮らし目線でのペインポイントの解消に着目して目指す先(将来像)を考えることは、多くの住民の共感を得ることにつながり、その解決に向けた取組の社会実装に際し、住民の受容性を高めることにつながる。

- ・ 一方で、ペインポイントの解消だけに固執すると、マイナスをゼロにするにとどまってしまう可能性もあることから、更なる高みを目指すことも含めた検討も含めて考える(住民の幸福感 Well being の向上)。
- ・ 現在はペインポイントとして顕在化していない、何とか我慢できてしまうような課題についても、人口減などにより将来的に大きなペインポイントとなる可能性があるものがあり、目を向けていく必要がある。
- ・ 暮らしの課題(ペインポイント)を考えるに当たり、個人の課題だけではなく、地域の暮らしを支えている事業者や交通事業者などの法人の課題も含めて考える。
- ・ 暮らしを起点として考えることで、これまで供給サイドが当然と考えていた価値観が、住民が重視する価値観と異なっていることが判明し、真に解決すべき課題を見直すことにつながる可能性もある。

### 視点 3 目指す先を明確にしてから取組をスタートする

目指す先を明確にしないまま、十分な議論や合意がなされないままに取組をスタートさせてうまくいかないケースも散見され、目指す先をしっかりと設定することが重要である(各種システム開発において、要件定義を最初に行うことが求められることと同様である。)

目的があいまいであったり、関係者間で十分に共有されていないと、手段の目的化といった現象が発生し、取組がうまくいかないおそれがある。例えば、地域の課題解決を目指して自動運転車の導入を企図したにもかかわらず、自動運転車の導入そのものが目的となってしまう、結果的に実証実験で終わってしまい、社会実装につながらない、地域の課題も解決できない、ということが起こり得る。(「手段ありき」「技術ありき」に陥ってしまう)

- ・ 改善を得意とする日本は「アジャイル開発」に適していると考えられるが、目指す先・ビジョンが明確でないためにバラバラになってきたケースが散見される。その強みを複雑なシステムの設計で生かすために、目指す先としての目的の設定が重要となる。
- ・ 各省庁が縦割りで個別に取組を進めることは、社会実装時における制度設計等が複雑になる可能性がある。住民目線によって設定された目指す先を共有し、各施策をインテグレートしながら進めることも重要となる。

## 視点 4 取組の設計はシステム思考・アーキテクチャ思考で考える

目指す先(将来像、目的)を設定したら、その目的を実現するための取組を設計していくことになるが、社会課題は、様々な要素が複雑に絡み合っているものであり、課題そのものだけでなく、周辺の様々な要素に影響されるものであるということに留意する必要がある。

こうした対象を取り扱うシステムエンジニアリングの分野では、複数の要素から構成される全体がシステムと呼ばれ、システムを構成する要素と要素との関係性がアーキテクチャと呼ばれる。課題解決のために、全体俯瞰、体系的な整理、目的指向のアプローチが有効となる。

### ■全体俯瞰

時間軸、空間軸はもちろんであるが、加えて、意味軸として「なぜ」「何を」「どうやって」行うのかという部分を加えて捉える。

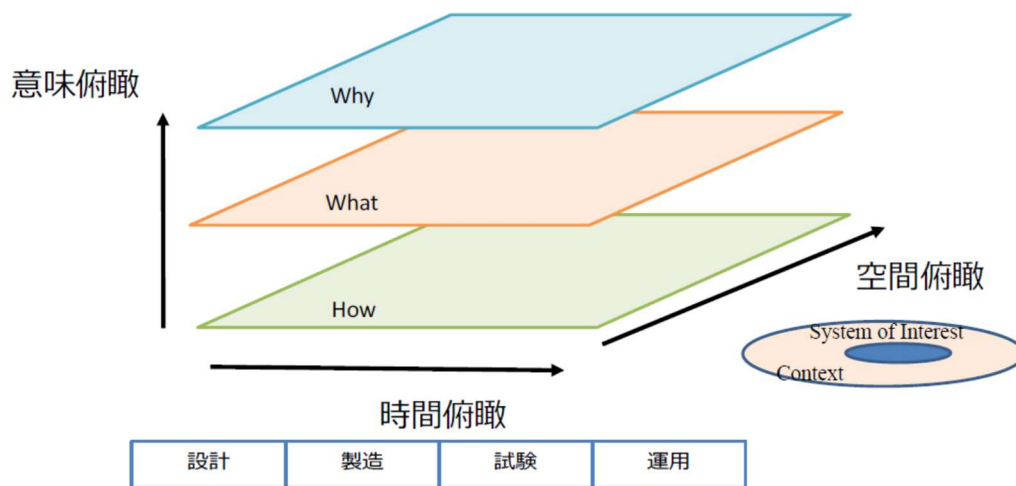


図 14 「俯瞰」での捉え方

出典：デジタル交通社会のありかたに関する研究会（第3回）白坂委員資料

### ■アーキテクチャ

アーキテクチャとは、システムを構成する要素と要素の関係性やシステム全体の構造といったものであるが、本文書では、設定した「目的」に向けて、「手段」を活用して「目的を実現する仕組み・メカニズム」をアーキテクチャとして捉える。

- ・ ユースケース(利用者の要求や利用目的の定義)を起点としてシステム設計を考えることで、目的、仕組み・メカニズム、手段の 3 要素について、具体性を持って検討することができる。

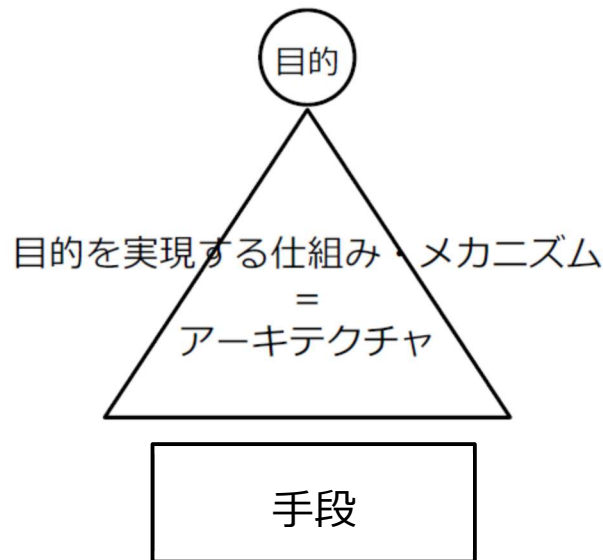


図 15 目的を実現する仕組み・メカニズムとしてのアーキテクチャ

出典：デジタル交通社会のありかたに関する研究会（第3回）白坂委員資料

## 視点 5 モビリティ単体でビジネスモデルを考えない

モビリティは社会システムを構成する1つの要素であり、一人一人の暮らしの困りごと(ペインポイント)の解決を目指すに当たっては、モビリティ単体で取り組むのではなく、地域の一人一人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必要がある。

- ・ 暮らしのシーンでは「移動すること」が目的となるケースもあるが、多くは「医療」「買い物」「教育」「通勤」など、暮らしの各シーンを目的として移動する。その際に、課題解決はモビリティ単体ではなく、暮らしの各シーンと連鎖して考える必要がある。

- ・ 「モビリティサービスが単体では事業が成立しない」というような話を受けても、暮らしの他分野におけるどのようなサービスと連鎖するか(タッチポイントを持つか)を意識してビジネスモデルを検討することが成立可能性、持続可能性を高める上で有効となる。
- ・ 「モビリティそのもの」は「暮らし(人・社会)」だけでなく、「環境(地球環境、カーボンニュートラル、インフラを含む。)」に対しても大いに影響を持つことから、この3つの視点を意識することも大事になる。

## 視点 6 デジタル活用に加えて、アナログ的な要素も重視する

モビリティ分野の取組においては、複数の利用者が相乗りする、多くの担い手を集めるなど、一定の規模を確保して限界費用を下げていくことでサービスが成立するという視点も重要である。特に、利用者や担い手は、多様な世代やバックグラウンドの人々を対象としたものとなることから、参画してもらう仕組みをうまく作っていく必要がある。

デジタルの活用を検討するとともに、アナログ的な要素を重視して取組を設計することが、成功につながる一つの要因となる。

- ・ アナログなコミュニティ作りで生み出された顔見知り・信頼関係がサービスの実装に役立つ。
- ・ コミュニティ作りの当初はデジタル弱者の方に寄り添い、時間とコストを惜しまないことが重要となる。コミュニティ作りにおいては、参加する動機付けや各自への役割設定など、アナログな取組が有効となる。
- ・ 成功するサービスは、利用者が安心感を持って使うためのアナログ的な要素を巧みに取り入れている。技術の視点に加え、利用者の受け入れやすさをより重視した、サービス設計を行うことが重要と考えられる。

## 視点 7 小規模な取組からスタートし回しながら大きくしていく

小規模な範囲での取組からスタートし、現場での使い勝手の検証をスピード感を持って行い、改善を施し、取組の範囲や対象を大きくしていく(スパイラルアップ)。また、小さなサイクルで、成果を住民に見てもらうことで、実際の生活がどのように変わるの



か分かり、社会受容性の向上につながることも考えられる。データの標準化等については自律的に進むものではなく、政府によるイニシアチブや業界内での足並みをそろえた取組が必要と考えられる。ほかにも、好事例が出てきたタイミングや業界内で議論が盛り上がってきたタイミング、あるいは、海外動向などから、プロジェクト化などで具体化して進めていくことも考えられる。

- ・ 我が国の大企業等は「一生懸命開発したら誰かが使ってくれる」、「7割、8割の出来で市場投入しないで、完璧にできてから世の中に出す」という考えに陥りがちで、その結果、市場化された時には社会が変わってしまっていたという事態も起こり得る（市場がなくなるリスクを負いながら、開発を進めている可能性がある。）。
- ・ それに対する対応として、現場でのニーズや使い勝手の良さについて、早い段階でフィードバックをかけることや小規模な範囲での取組からのスタートが有効になる。
- ・ 大企業の技術力を生かした取組だけでなく、小回りの利く中小企業の参入が加速することで、日本の産業育成につながる可能性もある。
  - ・ データを活用してよりミクロな課題に寄り添えるようになることで、課題の大きさに合わせて判断・意志決定・実施の主体をローカルに委ねることも可能になる。小さく始める上で、軌道に乗せていくための環境整備、枠組み整備については、公助の視点も重要である。（小規模から始めてもいかに早くクリティカルマスを突破できるかがビジネス化や社会への広範な広がりに不可欠）

## 視点 8 仕組みをメンテナンスする役割も必要

取組の実現可能性、持続可能性を高めていくには、一度決めた仕組みを社会の変化に対応してメンテナンスしていくことが必要となる。このためには、「継続的な取組」を担う主体が必要になる。

- ・ 中間組織のような NPO 法人等が取組に参画していることで、役所や企業の人事異動による取組の断絶を防ぐ役割も果たす。
- ・ サービスの担い手についても継続的な取組が必要となり、担い手を管理する組織・体制についても明確化が重要となる。

## 視点 9 意志決定を支援する指標、データの活用

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。意志決定や取組のプロセス、改善指標を公正性を持って住民と共有する（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。）。

目指す将来像に応じて必要となる指標(KGI・KPI)を設定し、その計測・公表結果を誰もが分かりやすく表示したもの(ダッシュボード)を通じて住民への説明責任を果たし、意志決定につなげることが求められる。社会・経済状況を満足度・生活の質の観点から多角的に把握することを目的に、指標の一つとして、「市民の幸福感」を高めることを目的にした「Well-being 指標」の体系化が政府としても議論されており、フレームワークとして活用することができる。

- ・ 各地域で個別に指標を体系化するのは非効率であり、共通して活用できる「指標の体系」として Well-being 指標が活用できる。
- ・ データで可視化することで、支援の必要な地域などが明らかになってくる。
- ・ データを活用してよりミクロな課題に寄り添えるようになることで、課題の大きさに合わせて意志決定・実施の主体をローカルに委ねることも可能になる。
- ・ 自分に関わりのあるデータ・情報を活用し、また Well-being 等の体系化された指標を活用することで、取組の方向性・進捗、プロセスを共有するだけでなく、「あなたや家族・近隣のコミュニティにおける QOL が向上する、より安心・安全な生活が可能となる」、「生活空間が高付加価値化している」というイメージを、実感を持って共有できることが望ましい。
- ・ 各地域の困りごと(ペインポイント)解決を取組の起点とするに当たり、Well-being 指標のようなフレームワークを一つ一つの地域に当てはめて見ていくことで、各地域の個性を生かした課題解決の進捗の可視化につながる可能性がある。

スマートシティの分野で議論が進む「Well-being 指標」は、ウォーカブルやバイセカラブルと呼ばれるヒューマンスケールへの回帰、脱炭素・環境共生及びデジタルという 3 つを前提条件として、市民の幸福感・暮らしやすさを高めるロジックモデルの体系化が進められている(経済的価値、市民的価値、公共的価値、環境的価値をミックスして構成)。



図 16 市民の幸福感・暮らしやすさを高めるロジックモデル

出典: デジタル交通社会のありかたに関する研究会 (第 3 回) 南雲委員資料

### ○Well-Being指標の計測結果（レーダーチャート）

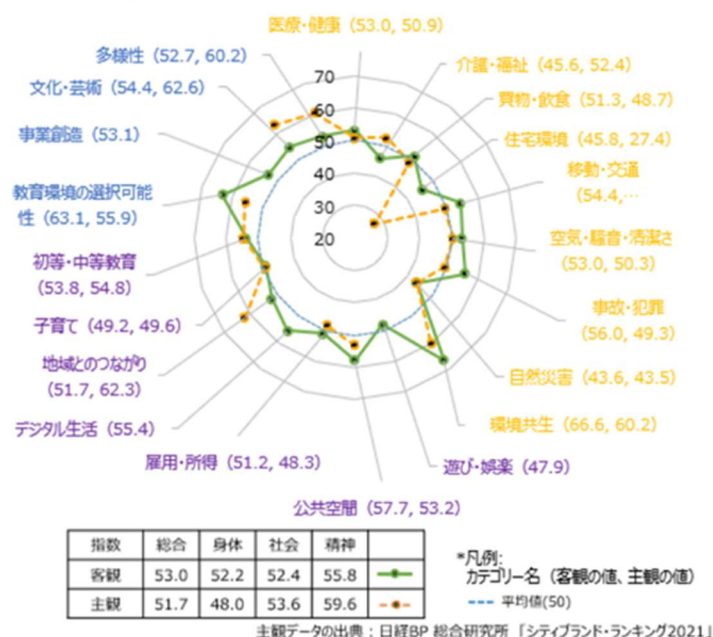


図 17 「ダッシュボード」のイメージ

出典：デジタル交通社会のありかたに関する研究会（第3回）南雲委員資料

## 視点 10 協調領域の考え方「共助のビジネスモデル」

我が国が目指すべき未来社会の姿として「サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決とを両立する、人間中心の社会（Society5.0）」が提唱されている。

Society5.0 では、分野を横断した連携が、人の手を介さず、デジタルを活用して自動的に行われることが目指されている。すなわち、これは複数の分野のシステムから成るシステム（System of Systems）が構成されることと同義である。

その効果を最大限に発揮して新しい価値を生み出すために、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となる。

また、System of Systems においては、安全や品質などのマイナスを生み出し得る部分に対する役割責任が曖昧となる可能性があり、何らかの対応が必要となることにも留意し、協調領域の取組の1つとして捉えていくべきである。

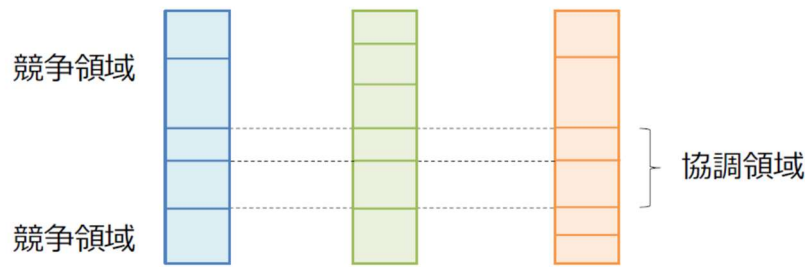


図 18 System of Systems における協調領域・競争領域

出典: デジタル交通社会のありかたに関する研究会(第3回)白坂委員資料

Ⅱ章での課題認識のとおり、我が国が現在直面する人口減少局面における市場の縮小期には、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おそれがある。

サービスの設計や提供に活用できるデータについて、ユースケースを積み重ねて、課題解決に向けた必要となるデータを明確にしたり、官民の様々な主体が合意できる範囲で自律的に持ち寄って利用するエコシステムともいえるような仕組みを構築したり、リアルタイムで各種データ連携を実現するデジタル基盤への共同の投資を進めたりすることは、モビリティ分野における協調領域での「共助のビジネスモデル」となり得る。



図 19 共助のビジネスモデルの考え方

出典: デジタル田園都市国家構想実現会議(第7回)資料

- ・ 各地域・各分野で取り組む中で、マーケットでは解決できない共通の課題も出てくる。必要となる共通基盤（インフラ、仕組み作り、データ標準化等）の整備等は国や自治体の役割であり、共助に加えて公助も重要である。
- ・ すくい上げられない需要を満たすために必要となる、共助のビジネスモデルの実現には、協調領域としての共通基盤に対する「共同の投資」が求められる。
- ・ 幅広い年齢層に担い手になってもらったり、住民に参画してもらったりするに当たり、安全・トラストを確立するための組織・仕組みが必要となる。
- ・ 「安全・安心」、「利便性」、「環境」、「自由な移動」、「ヒトとモノの移動の DX」<sup>5</sup>といった、様々な関係者がその重要性、必要性を共通認識しやすいキーワードを鍵とすることで取組が進展することが期待できる。

## 視点 11 好事例を取り入れ自律的に取組が展開する方向へ

各地域がそれぞれの困りごと（ペインポイント）を解決することができるように、その際に取り組の全てをゼロからスタートするというハードルを下げるためには、社会実装が進む様々な事例を横展開できるように整理し、各地域がそれぞれで適切な選択肢を選べるようにすることが必要となる。

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、どうやってうまくいくかの“ロジック”を”ナラティブ”に伝えていくのは政府の役割である。

- ・ 日本における取組の主体者（政府や自治体）は、諸外国と比べて、ビジョンの発信や取組のプロセスの共有が不十分で、住民の理解が高まらない可能性もある。
- ・ 事例を分かりやすく分析して構造化し、どういうユースケースのときにどの事例が活用できるのか、成功事例が横展開できるように、発信することが有効となる。
- ・ その際、「政策の枠組」、「支援方策」、「制度整備」、「人材育成」といった観点から、わかりやすく整理することが必要となる。

<sup>5</sup> 官民 ITS 構想・ロードマップ（2021 年）で実現目標とされた「国民の豊かな暮らしを支える安全で利便性の高いデジタル交通社会を世界に先駆け実現する」とともに示された 5 つのキーワード

## IV 暮らしのサービス設計を支える技術や仕組みの実現

上記Ⅲでは、デジタルを活用した交通社会の未来に向け、住民と対話しながら、人々の暮らしの課題(ペインポイント)に着目してサービス設計を進める方法について、各地域でどう取り組んでいったら良いのかという観点から整理した。

本章では、そうしたサービス設計を支える技術や仕組みについて検討する。

上記Ⅲで示した「サービス設計に当たっての 11 の視点」のうち、視点 4(取組の設計はシステム思考・アーキテクチャ思考で考える)では、各地域が、暮らしの課題(ペインポイント)を解消して目指す姿(「目的」)に向けて、どういう「手段」を活用し、どのような「仕組み・メカニズム」を構築するかについて全体を俯瞰して考える必要性について示した。

この枠組を使って、様々な地域における様々な取組を「目的」、「仕組み・メカニズム」、「手段」という3つの共通層(レイヤー)で横断的に構造化したイメージを下図に示す。

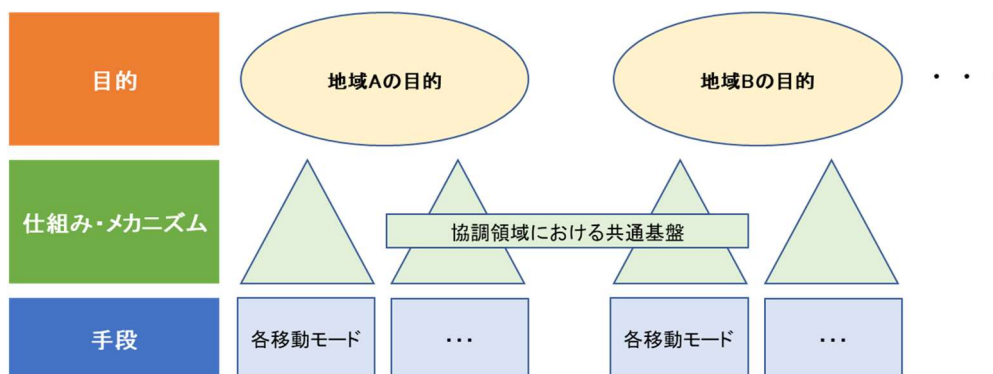


図 20 デジタルを活用した交通社会の未来に向けた取組 (全体俯瞰)

「仕組み・メカニズム」を構築するに当たり、人口減少により市場が縮小する局面では、自動走行車両インフラなどのデジタル基盤を、各サービス事業者が個別に投資するのではなく、「共助」のビジネスモデルにより協調して整備していく必要がある<sup>6</sup>。

異なる目的を持った地域やサービスの間で、協調領域における投資を効果的に進めるためには、あらかじめ複数の地域・サービスをまたいで取組を構造化し、ビジネ

<sup>6</sup> 協調領域については、デジタル基盤に限らず、「手段」に属する範囲における協調の在り方なども含めて、全体の「仕組み・メカニズム」を構築していくべきものである。

スからテクノロジーまでのアーキテクチャを明確に設定することで、技術の横展開と個別サービスの個々の課題の解決とを両立させることが必要である。



# 1 今後の進め方

デジタル田園都市国家構想の実現に向けた各地域における取組も参考に、「空間の高付加価値化」を実現するための暮らしのサービス設計を展開する。同サービスを支える技術や仕組みを実現するという視点から、暮らしサイドの取組の時間軸を合わせて、技術の社会実装プランを構築し、その実現・普及を進める。

デジタル交通社会として考えるべきデジタル・インフラシステムといった視点から全体最適を図りつつ展開する。



図 21 取組の全体像

## 2 暮らしサイド

デジタル田園都市国家構想など政府全体の方向性を踏まえて、今後、「暮らしサイド」のビジョンの明確化を実施する。デジタル田園都市国家構想基本方針(令和4年6月7日閣議決定)においては、地方における人口減少や少子高齢化、産業空洞化などの社会課題を背景に、官民の様々な主体による、デジタル技術を活用した取組によって課題解決を推進することの必要性が掲げられている。

上記Ⅲで記載のとおり、今後、「一人一人の暮らしの困りごと(ペインポイント)」を取組の起点に置き、「どの地域の誰に対する課題解決であるのか(対象の具体化)」、「いつ(どのくらい将来に)、どのようなサービスが求められるか(実装時期の具体化)」という観点で、ビジョンの明確化、具体化を検討する。

その結果、暮らしサイドのビジョンと供給サイドとの連携の明確化、供給サイドの取組の具体化につなげる。その中では、一人一人の暮らしの課題を起点とした取組を考える中で、従来の供給サイドの取組の枠組みを変え得る可能性もある。

## 3 供給サイド

現在の官民の取組について、手段(輸送モード)ごとに整理を行う。この際、官民ITS構想・ロードマップでも取り扱われてきたITS・自動運転を中心とした枠組みから、「歩くから飛ぶまで」にスコープの拡大を行い、「自動運転・運転支援」、「道路交通」、「モビリティサービス・MaaS」、「ドローン」、「空飛ぶクルマ」というカテゴリーに分類するとともに、Ⅳ冒頭でその重要性を示した協調領域として、「モビリティ分野協調領域」というカテゴリーを加え、それぞれ、取組の整理を実施する。

整理に当たっては、それぞれの取組(縦軸)に、横軸を刺して、取組の重複や連携の明確化、各取組の時間軸での同期を官民の各主体が確認できることになる。また、協調領域が浮かび上がってくることで、新たな共通基盤の構築などの取組にもつなげていく。

なお、継続的に実施している取組に加えて、今後、取り組むべき課題についても併せて示した。

### 3.1 自動運転・運転支援

自動運転・運転支援については、これまでの官民 ITS 構想・ロードマップの中心として取り上げられてきたものである。今回、自動運転・運転支援の категорияである「移動サービス」、「物流サービス」及び「自家用車」の 3 つに対して、横軸を刺して考えられる部分を「共通部分」として抽出した。

整理に当たっては、「ルール」、「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」というレイヤーとした。

	移動サービス	物流サービス	自家用車
ルール	<ul style="list-style-type: none"> <li>・規制の合理化</li> <li>・基準緩和手続</li> <li>・スキル標準</li> <li>・国際基準</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・限定地域遠隔監視のみ無人自動運転移動サービス 交通ルール在り方</li> <li>・BRT等の公共交通システムの導入促進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低速・小型自動配送ロボット 交通ルール在り方</li> </ul>	
利活用環境/ 連携基盤・ データ/データ標準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交通環境情報収集・生成・配信</li> <li>・交通環境情報ポータルサイト</li> <li>・V2X通信システム</li> <li>・サイバーセキュリティ</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・混在空間レベル4自動運転サービス協調型システム</li> </ul>		
インフラ・アセット	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全性評価手法</li> <li>・通信インフラ</li> <li>・社会経済的インパクト予測</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交通安全対策、路車協調システム</li> <li>・遠隔監視のみ無人自動運転移動サービス 車両技術開発/ODD類型化/事業モデル構築等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高速道路レベル4自動運転トラック 車両技術開発/運行管理システム/インフラ</li> <li>・自動配送ロボット 技術開発・社会受容性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・区画線の管理目安、合流支援を含む先読み情報提供</li> <li>・サポカー普及啓発</li> </ul>

図 22 「自動運転・運転支援」取組概要

この整理に基づいて、関連する官民の取組をプロットした(記載の各取組は概要であり、詳細は付属資料において説明している。)

(継続中)  
(新規)

## 自動運転・運転支援 (1)

取り組み (年度)	短中期				長期
	2022	2023	2024	2025	2026~2030
<b>【共通】</b>	デマンドサイドと連鎖した取組の具体化 産業政策との関係性の具体化				
<b>ルール</b>	道路使用許可に係る審査手続の合理化等、規制の合理化 基準緩和手続の合理化 スキル標準・認証制度等を競う大会の継続、国際イベント化 自動運転に係る国際基準・標準化の推進 道路交通に関する条約（ジュネーブ条約）との関係の整理 改正道路運送車両法適法な運用 自動運転に係る保安基準の着実な運用、国際基準化の推進 社会実装に向けて制度整備を必要とする項目の洗い出し				
<b>利活用環境/連携基盤・データ/データ標準</b>	交通環境情報の収集・生成・配信技術の研究開発 交通環境情報ポータルサイト 自動運転システムへの新たなサイバー攻撃手法の動向、インシデント情報、対策技術等の調査等を実施し、特に侵入検知システム(IDS)等の導入・運用についてガイドライン化 V2X通信技術開発・普及促進 路車間通信を活用したシステムの市場展開 公開・運営（走行映像等のセンシングデータ） 公開・運営（事故データ） タイナミックマップの利活用拡大 協調型通信ロードマップの策定 地域課題解決型一カル5 G等の実現に向けた開発実証				
<b>インフラ・アセット</b>	仮想空間における安全性評価環境の構築 協調型自動運転通信インフラ整備に関する検討 社会経済的なインパクトの整理・定量的な予測 社会的受容性の醸成 各種公道実証の推進 SIPによる研究開発・東京臨海部等における実証実験 国際会議の開催、国際連携の推進				
					交通環境情報の配信に向けた検討・事業化を推進 交通環境情報ポータルの事業化 業界団体での活用促進 タイナミックマップの対象エリア拡大、地図更新等 社会実装・実用化の推進 多様な5Gサービスの展開・推進 第三者機関等での利活用(事業化) 次期SIPでの利活用によりさらに発展 新たな学学連携により推進

デジタルを活用した交通社会の未来

図 23 ロードマップ「自動運転・運転支援(1)」

(継続中)  
(新規)

## 自動運転・運転支援 (2)

取り組み (年度)	短中期				長期
	2022	2023	2024	2025	2026~2030
<b>【移動サービス】</b>	限定地域での遠隔監視のみの無人自動運転移動サービスの実現 全国各地域での無人自動運転移動サービスの実現 高速道路でのバスの運転支援・自動運転市場化 「25年4Q所」無人自動運転移動サービス実現に向けたステップ・施策具体化 ロボットタクシー・自動運転レベル5を活用したモビリティサービスの実装に向けた技術や運行形態の調査				
<b>ルール</b>	BRT等の公共交通システムの導入促進				
<b>利活用環境/連携基盤・データ/データ標準</b>	混在空間レベル4自動運転サービス協調システム・事業モデル・データ連携スキーム検討、国際連携拠点構築				
<b>インフラ・アセット</b>	限定地域 遠隔監視 無人自動運転移動サービス 車道の技術開発・ODD類型化・事業モデルの構築・インフラ整備の在り方その他の技術的制度的課題の解決 交通安全対策や路車協調システムの検討（実証実験等）				
<b>【物流サービス】</b>	限定地域での無人自動運転配送サービス実現				
<b>ルール</b>					
<b>利活用環境/連携基盤・データ/データ標準</b>					
<b>インフラ・アセット</b>	自動配送ロボットの技術開発 自動配送ロボットの社会受容性の向上 高速道路レベル4自動運転トラック乗面技術開発運行管理システム/インフラ等検討				
高速道路でのトラックの隊列走行	サービス展開 高速道路での後続車有人隊列走行システム(発展型)の商業化 【民間】サービス展開				
1 導入型：先行車両を追随し、車線維持により走行車線に沿って走行。ただし、車線変更等は後続車の運転手が車両を操作					
2 発展型：導入型に、より高度な車群維持機能(割込車、登坂路、車線変更等への対応)を加えたもの	走行可能範囲の拡大等 高速道路（東京～大阪間）での後続車無人隊列走行システムの商業化				
高速道路での自動運転トラック（レベル4）	自家用自動運転（レベル4）の技術の応用等 高速道路自動運転トラック（レベル4）実現				
自動配送サービス	限定地域での無人自動運転配送サービス実現 サービス展開				

デジタルを活用した交通社会の未来

図 24 ロードマップ「自動運転・運転支援(2)」

(継続中)  
(新規)

## 自動運転・運転支援 (3)

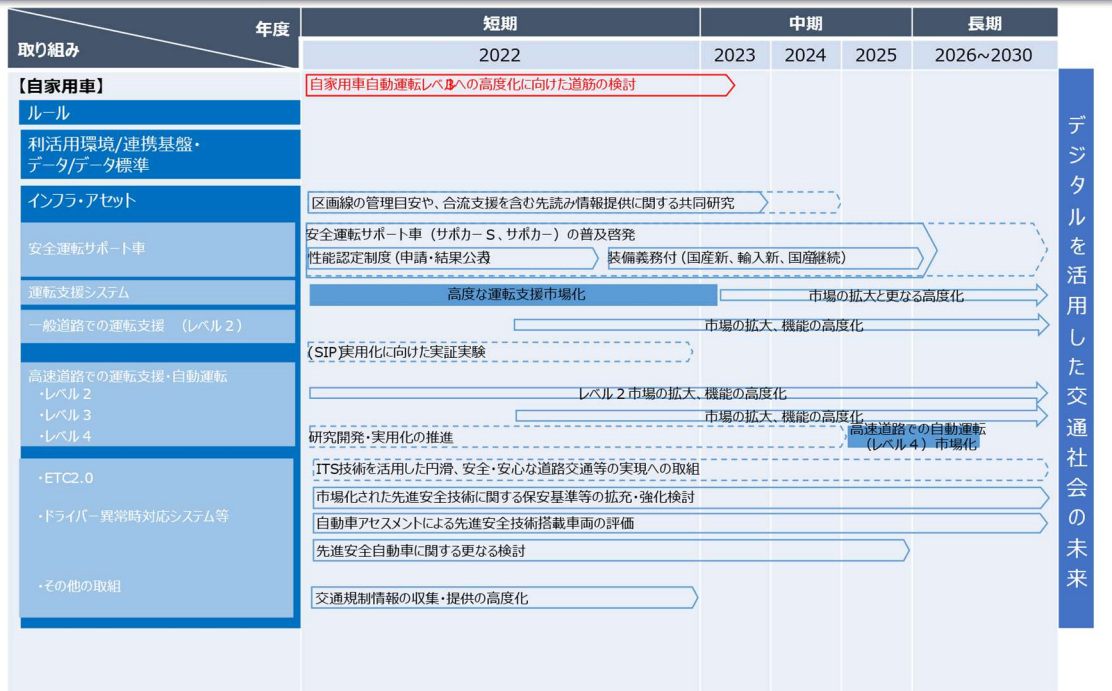


図 25 ロードマップ「自動運転・運転支援(3)」



### 3.2 道路空間

これまでの官民 ITS 構想・ロードマップでも取り上げられていた項目である道路交通について、本文書の範囲が「歩くから飛ぶまで」に拡大したこと、「2040 年道路の景色が変わる」<sup>7</sup>や海外事例を参考とする中においても、道路空間の高付加価値化の検討に当たり、道路空間を重要資源と捉え、取組の整理を実施する。

	道路空間
ルール	・道路空間の柔軟な利活用に向けた措置
利活用環境/ 連携基盤・ データ/データ標準	・道路システムのDX、道路データプラットフォーム「xROAD」 ・道路交通ビッグデータ/AI活用 ・ビッグデータ等を活用した交通安全対策 ・車両内外の官民データの連携基盤構築 ・駐車場予約システム等による渋滞対策
インフラ・アセット	・大都市間を結ぶ幹線物流のための中継拠点の整備促進 ・新たなモビリティに対応した交通拠点整備 ・充電/水素ステーション環境整備 ・道の駅拠点機能強化

図 26 「道路空間」取組概要

		道路空間				
		短中期				長期
取組み	年度	2022	2023	2024	2025	2026~2030
【道路空間】		歩道領域における道路空間の安全・安心な利活用に向けた取組の整理				
ルール		道路空間の柔軟な利活用に向けた所要の措置				
利活用環境/ 連携基盤・ データ/データ標準		道路システムDX~xROAD(クロスロード)の推進~				
			データベースの一部オープン化開始	データの更なるオープン化、アプリケーション検討		
		道路交通ビッグデータAI技術を活用した渋滞対策				
		ビッグデータ等を活用した幹線道路・生活道路の交通安全対策の推進				
		車両内外の官民データの連携基盤構築				
インフラ・アセット		駐車場予約システム等を活用した観光地周辺の渋滞対策				
		大都市間を結ぶ幹線物流のための中継拠点の整備促進				
		新たなモビリティ、MaaSの普及等を踏まえたバス等交通拠点の整備				
		次世代自動車の普及に向けた環境整備				
		道の駅」の拠点機能強化				

図 27 ロードマップ「道路空間」

<sup>7</sup> 国土交通省発行「2040、道路の景色が変わる ~人々の幸せにつながる道路~」

### 3.3 モビリティサービス・MaaS

これまでの官民 ITS 構想・ロードマップでも取り上げられていた項目であるモビリティサービスについては、社会実装に向けた取組も進む中、一人一人の暮らしの課題解決に向けて、地域単位で取り組むことが可能な重要な手段の一つである。さらに住民一人一人の目線で求められる移動サービスを地域で一体となって構築するためにも、MaaS によるモビリティサービス同士の連携を促進することがより重要になる。今回、個別の移動サービスであるモビリティサービスとモビリティサービス同士の連携としての MaaS とに分けて、取組を整理する。

	モビリティサービス	MaaS
ルール	・交通流を最適化するロードプライシング、公共交通指向型都市開発の促進に対するインセンティブ設定	
利活用環境/ 連携基盤・ データ/データ標準	・EV等分散型エネルギーリソース集約・有効活用 ・官民協調して取り組むアプリケーションサービス ・自転車利用環境	・MaaS普及促進（面的な移動サービスの利便性向上、高度化に取り組む事業者支援、新しいモビリティ/混雑情報提供システム/キャッシュレス決済手段/AIオンデマンド交通等の導入支援）
インフラ・アセット		

図 28 「モビリティサービス・MaaS」取組概要



図 29 ロードマップ「モビリティサービス・MaaS」



### 3.4 ドローン

ドローンは、デジタル交通社会の未来の実現に向け、様々な利活用が期待される。

このため、ドローンの利活用を更に促進する観点から、「制度整備」、「技術開発」及び「社会実装」の三本柱で施策を強力に推進する。

	ドローン
ルール	・制度整備
利活用環境/ 連携基盤・ データ/データ標準	・運航管理に関する技術開発・実証
インフラ・アセット	・機体に関する技術開発・実証、社会実装

図 30 「ドローン」取組概要



図 31 ロードマップ「ドローン」

### 3.5 空飛ぶクルマ

今回、「歩くから飛ぶまで」にスコープが拡大したことを受けて、空飛ぶクルマ(eVTOL 等)の社会実装に向けた取組の整理を新たに実施する。

空飛ぶクルマについては、主に「空の移動革命に向けた官民協議会」の中で実現に向けた検討が行われている。2025 年大阪・関西万博での空飛ぶクルマの飛行実現と、その先の活用拡大を見据え、今後も継続して検討を進めていく。

空飛ぶクルマ	
ルール	<ul style="list-style-type: none"> <li>空飛ぶクルマの機体や運航の安全基準及び操縦者の技能証明基準等の整備</li> <li>離着陸場に関する基準の整備</li> <li>航空運送事業許可に関する基準の整備</li> </ul>
利活用環境/ 連携基盤・ データ/データ標準	ドローン・空飛ぶクルマ・既存航空機のより安全で効率的な航行に必要な運航管理技術開発
インフラ・アセット	

図 32 「空飛ぶクルマ」取組概要

		空飛ぶクルマ					デジタル社会の未来
取り組み	年度	短中期				長期	
		2022	2023	2024	2025	2026~2030	
【空飛ぶクルマ】							デジタル社会の未来
ルール		<ul style="list-style-type: none"> <li>空飛ぶクルマの機体基準の整備</li> <li>空飛ぶクルマの運航の安全基準及び操縦者の技能証明基準の整備</li> <li>空港等や場外離着陸場に関する基準の整備</li> <li>航空運送事業許可に係る審査基準の整備</li> </ul>				大阪・関西万博での空飛ぶクルマの実現	
利活用環境/連携基盤・データ/データ標準		ドローン・空飛ぶクルマ・既存航空機のより安全で効率的な航行に必要な運航管理技術開発					
インフラ・アセット							

図 33 ロードマップ「空飛ぶクルマ」

### 3.6 モビリティ分野 協調領域

上記 3.1 から 3.5 までにおいて、「自動運転・運転支援」、「道路空間」、「モビリティサービス・MaaS」、「ドローン」、「空飛ぶクルマ」について、それぞれの取組や課題などを整理したが、それぞれの分野が独立で取組を進めるものではなく、分野間での共通部分や協調すべき領域、クロスセクター連携、コミュニティ形成論といったものがあることは前述のとおりである。

技術開発等の場面で共通化できるような内容が考えられる可能性もあり、ルールなどについても同一とする部分があり得るなど、広範囲にわたって様々なことが想定される。

こうしたことについては、各分野の取組を進めるに当たって個別最適にならないよう、全体最適の観点から留意すべきところであり、引き続き、俯瞰的な視点から、検討を進めていくべきものである。

ここでは、その一部であるが、デジタルを中心とした協調領域についてのいくつかの取組として、三次元空間情報基盤の整備に向けた検討など、新たに開始するもの又はこれから開始を予定するものを下図に整理した。

	モビリティ分野データ連携	3次元空間情報基盤	次期SIP スマートモビリティプラットフォーム
ルール	・データの取扱い（プライバシー、匿名化等）ルール		※今後検討
利活用環境/ 連携基盤・ データ/データ標準	・デジタルモビリティプラットフォーム ・プラットフォーム技術要件（セキュリティ/基盤技術/データ形式/データ量等） ・データ流通を促進する組織の在り方/ビジネスモデル/データ品質要件	・3次元空間ID ・取引・行為を制御するデジタルインフラ ・3次元地理空間情報 ・3D都市モデル更新手法 ・アーキテクチャ設計/標準化/事業モデル	※今後検討
インフラ・アセット		・モビリティの高度な運行に関する実証	※今後検討

図 34 「モビリティ分野 協調領域」取組概要

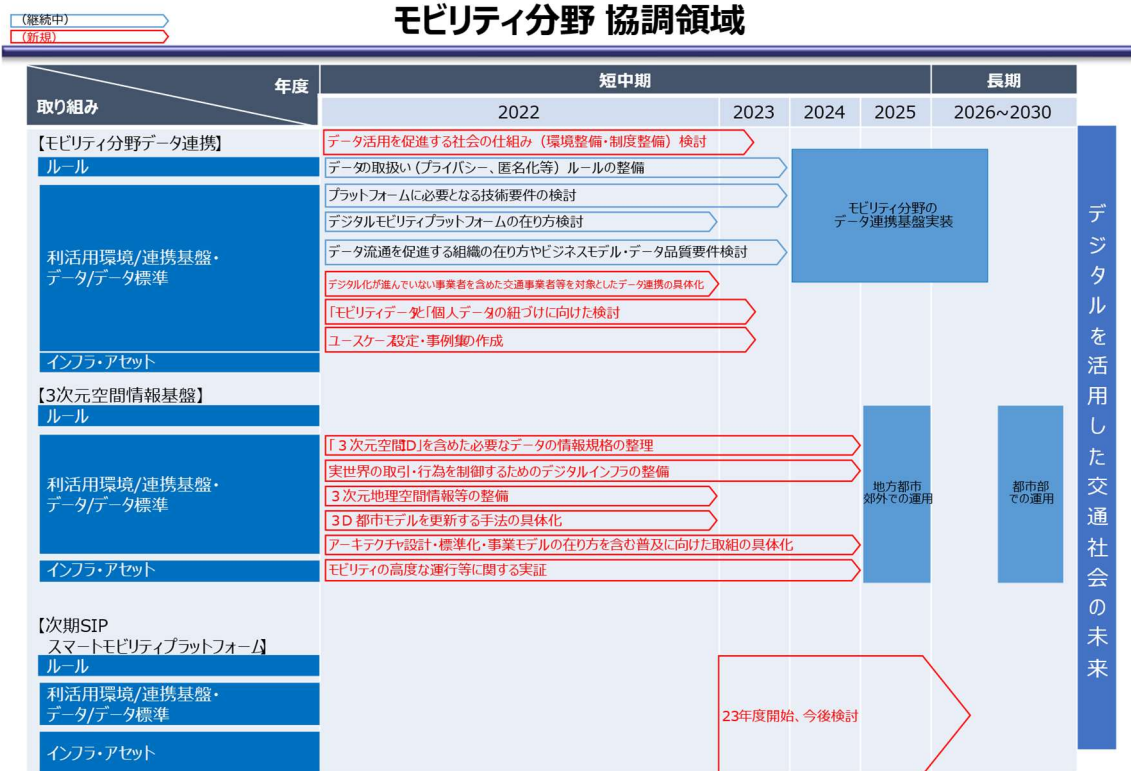


図 35 ロードマップ「モビリティ分野 協調領域」

■ 3次元空間情報基盤の取組

【背景】

- ・自動運転車やドローン、自動配送ロボット等が、運行環境をリアルタイムで把握し経路決定を行うなどの高度な運行を可能とするとともに、こうしたモビリティの運行の基礎となる地図やインフラ設備等を効率的に整備するために各種情報をデジタル化した上で機械可読な形で効率的に流通させる基盤としてデジタルインフラが必要。

【取組】

- ・実空間の位置情報を統一的な基準で一意的に特定する「3次元空間 ID」を含めた必要なデータの情報規格の整理。
- ・データの入出力・更新を通じて実世界の取引・行為を制御するためのデジタルインフラの整備について検討。

- ・自動運転車やドローン、自動配送ロボット等の活用の将来像や3次元空間 ID を含めたデジタルインフラ等の検討を具体化(IPA デジタルアーキテクチャ・デザインセンター(DADC)と連携)する。
  - 物資配送、インフラ設備の整備・点検、災害対応等を含むユースケース、実現するための3次元空間 ID を含めたデジタルインフラ等のアーキテクチャの設計
  - デジタルインフラ等を活用したモビリティの高度な運行等に関する実証を行い、3次元空間 ID を含めたデジタルインフラ等の基本的な仕様を策定
  - ユースケースの実証に当たっては、3D 都市モデルや地下埋設物等の3次元地理空間情報等の整備を進めるとともに、こうした3次元地理空間情報等の更新を容易にする仕組みとして、BIM データや高頻度かつ低コストで取得可能なデータソースを用いて3D 都市モデルを更新する手法を具体化
  - 設計したアーキテクチャの検証やユースケースを拡充しての更なるアーキテクチャ設計、標準化及び事業モデルの在り方を含めて普及に向けた取組の具体化
- ・3次元空間 ID については、別途検討している住所・地番、全体の緯度経度などの土地系のベース・レジストリとの紐付けを検討していくほか、モビリティ以外の分野でのユースケースも含めて、連携。

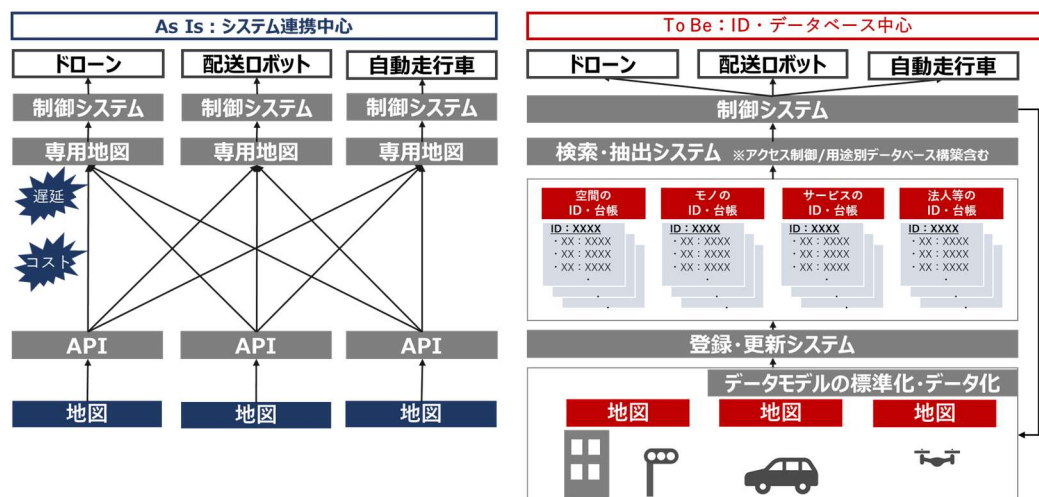


図 36 三次元空間情報基盤

出典: 第 1 回 自律移動ロボット将来ビジョン検討会事務局資料



図 37 実装イメージ

出典: ITS Japan



## V 実現に向けて

「デジタル交通社会の未来」の実現に向けて、各地域が人々の暮らしの課題(ペインポイント)に着目して目指す姿を決めるとともに、それを可能とするような技術やサービスを社会実装していく必要がある。

取組に当たっての心構え、大きな方向性として以下を示す。

- 現在の延長線上の議論でなく、在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、デジタルを生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)を調和させる
- 様々な取組がバラバラに動くのではなく、時間軸を合わせて進める

今後、暮らしサイドのビジョンの明確化や、暮らしサイドの取組と時間軸を合わせて、技術の社会実装プランを構築し、その実現・普及を進めていく必要がある。供給サイドの取組について、暮らし目線で見える取組やそれを支える物流を含め、更に俯瞰的に広く捉えていく必要もある。また、供給サイドの取組を考えて行くにあたっては、日本経済を支える基幹産業である自動車産業やモビリティの担い手である輸送産業といった視点も含めて検討する必要がある。

加えて、今回は、輸送手段(モード)ごとを基本に6分類で示したが、より大きくとらえれば、システムオブシステムズとしてあらゆるものがつながるデジタル交通社会のアーキテクチャはより包括的なものであるべきであり、議論を深めていく必要がある。

「官民 ITS 構想・ロードマップ」を発展的に継承したこの「デジタルを活用した交通社会の未来 2022」は、あくまでも現時点でのスナップショットであり、今後ともアップデートを図っていく。



## 付属資料(各取組の詳細)

### 3.1 自動運転・運転支援

#### 3.1.1 共通の取組

分類	取組	進捗 (22年3月)	
全体	・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、「一人一人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。	新規(課題)	
	・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の明確化が必要。	新規(課題)	
仕組み・メカニズム	ルール	<p>・自動運転の実証実験の安全かつ円滑な実施や事業化に向けた取組を支援するため、道路使用許可に係る審査手続の合理化等、道路交通の安全を確保しながら規制の合理化を行う。</p> <p>・実証実験の促進に向け、事業者の要望に基づき基準緩和手続の合理化を進めてきたところ。引き続き要望があれば検討していく。</p> <p>・2020年度にスキル標準に基づき第4次産業革命スキル習得講座認定制度へ自動運転分野の追加を実施。今後は講座の認定やその拡充を行う。また、試験路やバーチャル環境における自動走行時の認識精度等を競う大会を継続し、国際イベント化を推進する。</p> <p>・自動運転車の機能の進化に合わせてより高度な自動運転技術に関する国際基準の検討を進めていく。また、自動運転関連技術の正しい理解・利用のための周知と普及のため、動画による情報発信や実証実験の実施を通し、過信や誤解防止に向けた取組を進める。</p> <p>・道路交通法等の関係法令や、運送事業に関する法律制度等による様々な関係主体に期待される役割や義務の明確化に関する検討結果を踏まえた、刑事責任についての検討を行う。</p> <p>・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、社会実装に向けて制度整備を必要とする項目の洗い出し、取組が必要。</p>	<p>継続中</p> <p>継続中</p> <p>継続中</p> <p>継続中</p> <p>継続中</p> <p>新規(課題)</p>
	利活用環境 / 連携基盤、データ/データ標準	<p>・高速道路に加え、一般道も対象とした、より高度なインフラ協調型の自動運転の実用化に向け、信号予定情報、民間プローブ情報を活用した、車線別道路交通情報、降雨情報、緊急車両位置情報を収集・生成し、ITS 無線通信や公衆広域ネットワークを利用したデジタル配信を行う技術の研究開発等に取り組む。</p> <p>・交通環境情報の生成、デジタル配信を行う技術の研究開発及び情報配信の仕組みの構築を行いつつ、交通環境情報の構築と配信について、官民のステークホルダーによる検討会等を設置して、社会実装を前提としたシステム構築と運用の実証を実施する。</p> <p>・自動運転による移動・物流サービスのための運行管理や乗換案内、災害発生時の走行ルート検索、車両プローブ情報による道路渋滞情報等の提供等、多様な利用者が交通環境情報を様々なサービスに利用できるように</p>	<p>継続中</p> <p>継続中</p> <p>継続中</p>

	<p>するためには、情報所有者と情報活用者のマッチングを図り、情報流通を促進させる仕組みの構築が必要である。運転支援や自動運転等に利用できる地理系データを中心に、ワンストップで閲覧可能にするためのポータルサイトを立ち上げ、自動運転に係る交通環境情報等地理系データの多用途展開のためのポータルサイトの使いやすさの向上、サービス・コンテンツの充実、認知度の向上、事例の創出及びそのための支援体制の強化を実施し、社会実装の基盤を着実なものとする。</p>	
	<p>・我が国特有の環境を考慮した複数 V2X 通信システム間での連携技術や車両位置精度向上技術などの開発を促進する。</p> <p>・V2X 通信が使用する周波数帯の割当て等について、技術的検討や国際動向などを勘案して検討を進め、必要な措置を講じる。</p> <p>・V2X 通信システムについて、搭載自動車の普及促進や自動運転における利便性等向上に係る周知啓発に取り組む。</p> <p>・V2X 通信が使用する周波数帯等について、国際標準化機関等において我が国からの積極的な入力、情報収集を行う。</p> <p>・コネクテッドカーの社会実装に向けて、SIP「協調型自動運転のユースケースを実現する通信方式ロードマップ」の着実な実行が必要。その際に ETC2.0(5.8GHz 帯)や ITS コネクト(760MHz 帯)の活用、規格の遷移についての具体化が必要。</p>	新規
	<p>・車両に対するサイバーセキュリティに関して、新たなサイバー攻撃手法が継続的に報告されており、車両販売後に出現する新たなサイバー攻撃手法に対応するため、侵入検知システム(IDS: Intrusion Detection System)の評価手法の確立が求められている。コネクテッドカーに対する新たなサイバー攻撃の侵入を検知する IDS について調査・性能評価等を実施し、評価手法を確立するとともにガイドライン化を行い、IDS 評価ガイドラインの業界団体への移管を完了し、業界としてのガイドライン化を推進する。また、コネクテッドカーに対するサイバー攻撃による脅威情報共有システム全体の性能目標を検討するとともにシステム全体の基本仕様を作成し、業界団体への移管に取り組む。</p>	継続中
インフラ・アセット	<p>・現在の実証実験を中心とした評価方法では、必要な走行環境条件を意図的に設定することができず自動運転車が必要な安全性を満たしているのか判断が困難であることから、特定の走行環境条件の下で自動運転車の安全性を評価する手法の開発が必要である。そこで、自動運転車の開発において実現象との一致性が確保された仮想空間における安全性評価環境を構築し、自動運転車の安全性評価手法を確立することで、産業競争力の向上等を図る。</p>	継続中
	<p>・世界的にコネクテッドカー等の協調型自動運転の実現に向けた研究・実証が盛んになっており、こうした動向に対応するため、必要となる路側機を始めとする通信インフラの整備も視野に実証等の取組を進める。</p>	継続中
	<p>・自動運転の技術レベルや普及状況を見据え、社会経済的なインパクトの整理・定量的な予測を提示し、自動運転</p>	継続中

		<p>がもたらす効用と潜在リスクについてのオープンな議論を進めていくことが求められている。運転自動化レベルごとに 2050 年までの自動運転車及び運転支援車の普及率を推計し、これに伴う道路交通(交通事故低減、交通渋滞削減、CO2 排出量削減等)、社会・経済に与える影響の定量的な推計手法に基づく推計を行い、自動運転のもたらす社会・経済への影響を発信する。</p>	
		<p>・新たなモビリティサービスの社会実装に向けた社会受容性の醸成や、導入・維持に係る負担の在り方等の課題に関する検討を行う。</p>	継続中

### 3.1.2 移動サービス

#### 3.1.2.1 限定地域での無人自動運転移動サービス(レベル4)

分類		取組	進捗 (22年3月)
全体		<p>・目標である「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・施策の具体化が必要。</p> <p>・ロボットタクシーや来るべき自動運転レベル5を活用した移動サービスを見据えた技術や運行形態の調査、検討が必要</p>	新規(課題)
仕組み・メカニズム	ルール	<p>・2022年度をめぐり限定地域における遠隔監視のみの無人自動運転移動サービスが開始される可能性があることを踏まえた交通ルールの在り方等について、検討を進めていく。</p>	完了
	利活用環境 / 連携基盤、データ / データ標準	<p>・2025年度頃の混在空間でのレベル4自動運転サービス実現のため、地域の特性別にユースケースを整理し、協調型システムの導入を検討するほか、多様なモビリティの活用も視野に入れた事業モデルやデータ連携スキームの検討を行う。また、研究開発から実証実験、標準化、事業化まで一貫して進める産学官研究機関による国際連携拠点を構築する。</p>	継続中(国際連携拠点の構築については完了)
	インフラ・アセット	<p>・2022年度をめぐり限定地域における遠隔監視のみ(レベル4)の無人自動運転移動サービスを実現し、2025年度をめぐり同サービスを40か所以上へ展開するため、車両の技術開発に加え、ODDの類型化、事業モデルの構築、インフラ整備の在り方その他の技術的制度的課題の解決により効率的な横展開を行う。</p> <p>・多様な地域における自動運転導入を効率的に支援するため、自動運転車両の開発・普及状況を踏まえ、車両のみでは対応困難な安全対策や汎用性の高い路車協調システムを検討する。</p>	新規

#### 3.1.2.2 高速道路でのバスの運転支援・自動運転(レベル2以上)

分類		取組	進捗 (22年3月)
仕組み・メカニズム	ルール	今後検討	
	利活用環境 / 連携基盤、データ /	今後検討	

	データ標準		
	インフラ・アセット	今後検討	

### 3.1.2.3 次世代都市交通システム(ART)

分類		取組	進捗 (22年3月)
仕組み・メカニズム	ルール	・BRT等の低炭素な公共交通システムについて、地方自治体向けのガイドラインを関係機関と連携し作成・周知し、導入を促進する。	新規
	利活用環境 / 連携基盤、データ/データ標準	今後検討	
	インフラ・アセット	今後検討	

### 3.1.2.4 自動バレーパーキング

分類		取組	進捗 (22年3月)
仕組み・メカニズム	ルール	今後検討	
	利活用環境 / 連携基盤、データ/データ標準	今後検討	
	インフラ・アセット	今後検討	

## 3.1.3 物流サービス

### 3.1.3.1 高速道路でのトラックの隊列走行

分類		取組	進捗 (22年3月)
仕組み・メカニズム	ルール	今後検討	
	利活用環境 / 連携基盤、データ/データ標準	・トラック隊列走行の実現に向け、本線合流部での安全対策や隊列形成・分離スペースの確保など、インフラ側からの支援策について検討を推進する。	完了
	インフラ・アセット	・2025年度頃の高速道路でのレベル4自動運転トラックの実現のため、車両の技術開発に加え、道路情報等を活用した運行管理システムの構築や必要なインフラなど事業化に必要な事業環境について検討を行う。	継続中

### 3.1.3.2 高速道路での自動運転トラック(レベル4)

分類		取組	進捗 (22年3月)
仕組み・	ルール	今後検討	

メカニズム	利活用環境 / 連携基盤、データ/データ標準	・レベル4自動運転トラックと物流拠点とがシームレスに連携する高度な幹線輸送について、そのニーズも踏まえて優先的に確立すべきユースケースや地域を特定し、その構築に向けて官民で速やかに取り組む。	新規
	インフラ・アセット	今後検討	

### 3.1.3.3 自動配送サービス

分類		取組	進捗 (22年3月)
仕組み・メカニズム	ルール	・自動配送ロボット等の新たなモビリティについては、我が国の既存の交通ルールの下では、十分にその性能や利便性を活かすことができない可能性が指摘されていることも踏まえ、交通ルール等の在り方について制度の見直しを行う。	継続中 (2022年4月27日改正道路交通法公布)
	利活用環境 / 連携基盤、データ/データ標準	今後検討	
	インフラ・アセット	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低速・小型の自動配送ロボットの事業化に当たっては、遠隔監視下での複数台同時の走行を目指しているため、自律走行技術等の関連技術の開発に取り組み、社会実装を促進する。</li> <li>・自動配送ロボットの社会実装に向けて、信頼性の向上を図るための事業者の取組を促進していくことが重要である。このため、官民協議会等を通じて、自動配送ロボットの社会受容性の向上に向けた方策を検討する。</li> </ul>	継続中

### 3.1.4 自家用車

#### 3.1.4.1 運転支援

分類		取組	進捗 (22年3月)
仕組み・メカニズム	ルール	今後検討	
	利活用環境 / 連携基盤、データ/データ標準	今後検討	
	インフラ・アセット	・セーフティ・サポートカー(サポカー)について、普及啓発に向けた取組を継続するとともに、国際基準への準拠が義務化されたことを踏まえ、高性能センサーや高精度地図、通信技術等を用いたより高度な安全運転支援技術の導入・普及に向けた取組を継続する。	継続中

#### 3.1.4.2 一般道路での運転支援(レベル2)

分類		取組	進捗 (22年3月)
仕組み・	ルール	今後検討	

メカニズム	利活用環境 / 連携基盤、データ/データ標準	今後検討	
	インフラ・アセット	・セーフティ・サポートカー(サポカー)について、普及啓発に向けた取組を継続するとともに、国際基準への準拠が義務化されたことを踏まえ、高性能センサーや高精度地図、通信技術等を用いたより高度な安全運転支援技術の導入・普及に向けた取組を継続する。	継続中

### 3.1.4.3 高速道路での運転支援・自動運転

分類	取組	進捗 (22年3月)	
全体	・2025 年前後から新たに登場する Software-Defined-Vehicle の普及に向けた取組の具体化、2030 年代以降の自家用車自動運転レベル 3 への高度化等に向けた道筋の検討が必要。	新規(課題)	
仕組み・メカニズム	ルール	今後検討	
	利活用環境 / 連携基盤、データ/データ標準	今後検討	
	インフラ・アセット	・セーフティ・サポートカー(サポカー)について、普及啓発に向けた取組を継続するとともに、国際基準への準拠が義務化されたことを踏まえ、高性能センサーや高精度地図、通信技術等を用いたより高度な安全運転支援技術の導入・普及に向けた取組を継続する。 ・高速道路での安全で円滑な自動運転を実現するため、区画線の管理目安や、合流支援を含む先読み情報提供に関する技術について、官民連携による共同研究を推進する。	継続中 継続中

## 3.2 道路空間

分類	取組	進捗 (22年3月)	
全体	・歩行者・車いす・ベビーカー等の歩道領域における道路空間の安全・安心な利用に向けた取組の整理が必要。	新規(課題)	
仕組み・メカニズム	ルール	・人中心の道路の実現に向けた道路空間の柔軟な利活用に向けて、新たなモビリティの通行や道路空間におけるにぎわい創出等、多様化するニーズに対応した道路空間を形成するため、道路空間の柔軟な利活用に向けた所要の措置を講ずる。	新規
	利活用環境 / 連携基盤、データ/データ標準	・道路利用者の安全・安心な通行の確保に資する道路管理の効率化や、道路利用者の利便性・生産性向上に資する行政手続等の省力化・効率化のため、デジタル技術や新技術の導入、道路データプラットフォーム「xROAD(クロスロード)」の構築によるデータ利活用的高度化等を推進する。	継続中



		・道路交通ビッグデータや AI 技術を活用した渋滞対策を産学官が連携して推進することで、重要物流道路等の主要渋滞箇所の解消を加速化し、生産性向上と CO2 等排出量削減を達成することを目指す。	継続中
		・効率的・効果的な交通安全対策を推進するため、ETC2.0 などのビッグデータや交通規制情報等を重ね合わせて分析し、幹線道路・生活道路の交通安全上の課題を抽出する手法等を検討する。	新規
		・自動運転時代を見据え、道路利用者の安全・利便性を飛躍的に向上させるため、車両内外のデータをセキュアに連携させる基盤を構築し、次世代の ITS を推進する。	新規
		・観光地周辺において面的な渋滞が発生することに対して、東京2020オリンピック・パラリンピック大会時には、運営元が異なる複数の駐車場を一元化して運用する駐車場予約システムを構築した取組を踏まえた総合的な駐車場マネジメントを始めとする、面的な渋滞対策を推進する。	新規
	インフラ・アセット	・トラックドライバーの労働環境の改善のため、拘束時間の短縮や日帰り運行を実現する「中継輸送」の普及・実用化を促進に向け、中継輸送に資する拠点の整備を促進する。(拠点の整備の検討とともに、民間による中継輸送のマッチングサービス等の IT を活用した取組の普及を促す。)	新規
		・新たなモビリティの普及が加速するに当たり、交通拠点の整備を図るため、新たなモビリティに対応した交通拠点や走行空間の整備に係る制度検討、バスタ事業の推進及び調査中箇所における事業化に向けた検討を実施する。	新規
		・次世代自動車の普及に向けた環境整備として、SA/PA・道の駅での EV 充電施設や水素ステーションについて、事業者と連携した設置場所の提供協力や EV 充電施設の案内サインの整備を推進する。	新規
		・デジタル技術を活用しつつ、地域の暮らしの拠点となっている「道の駅」の拠点機能強化を推進するため、キャッシュレス決済の普及やデジタル技術の導入による地域活性化などを推進する。	新規

### 3.3 モビリティサービス・MaaS

#### 3.3.1 モビリティサービス

分類	取組	進捗 (22年3月)
全体	・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、モビリティサービス・MaaS をアップサイドからの取組によって持続可能性を高めるために、協調領域として必要になるデータ連携・制度整備に継続して取り組むことが必要。	新規(課題)
仕組み・メカニズム	ルール ・自家用車による移動が中心の都市部等において、公共交通機関の利用を促進し、地域の交通のベストミックスを実現するため、自家用車の中心部への乗り入れ抑制につながる取組を推進するとともに、交通流を最適化する自家用車に対するロードプライシングの導入や、公共交	継続中

		通指向型都市開発の促進に対する具体的なインセンティブ設定について検討する。	
利活用環境 / 連携基盤、データ/データ標準		・EV等の分散型エネルギーリソースを集約・有効活用することは、効率的な電力システムの構築や再生可能なエネルギーの更なる導入に寄与する。そこで、IoT技術を用いた、EVユーザの充放電タイミングのシフトや分散型エネルギーリソースを遠隔制御する実証に取り組む。	継続中
		・モビリティサービス事業の普及に向けて官民で協調して取り組むアプリケーションサービスの検討や、電動化に伴う充電施設設置等に関する新たな交通課題の可能性と将来取り組むデジタル政策を検討する。	継続中
		・自転車利用ニーズの増加やMaaS普及等の社会情勢を踏まえて、シェアサイクルを始めとする自転車利用環境の創出を図るため、シェアサイクルに関するガイドラインの策定等を通じたシェアサイクルの普及促進など自転車利用環境の創出を図る。	新規
		・2025年頃から2040年頃に向けて、商用車の電動化が急速に進む想定であることに合わせ、エネルギーリソース調整弁としての電動車の活用(=動く蓄電池化)を含めて、エネルギーと連鎖したモビリティサービスの具体化の検討が必要。	新規(課題)
		・スマートシティ等の都市に対する取組とモビリティとが連携することによる「モビリティのインフラとしての活用(例:ドライブレコーダー情報の多用途活用等)」に向けた具体的な取組の検討。	新規(課題)
インフラ・アセット		・シェアードエコノミーの時代における、モビリティの在り方の検討(ライドシェアなどの新しいモビリティの「使い方」や、空飛ぶクルマ・電動キックボード・ドローン等の多様なモビリティと自動車との連携、それに向けた環境整備・制度整備等の具体的な取組の検討)。	新規(課題)

### 3.3.2 MaaS

分類	取組	進捗 (22年3月)	
全体	・社会システムが既存のサブライサイド有利になっている現状に対し、モビリティサービス・MaaSをアップサイドからの取組によって持続可能性を高めるために、協調領域として必要になるデータ連携・制度整備に継続して取り組むことが必要。	新規(課題)	
仕組み・メカニズム	ルール 今後検討		
	利活用環境 / 連携基盤、データ/データ標準	・公共交通などを使った移動に求められる様々なニーズに対応できるMaaSの普及を促進し、高齢者や障害者の方々、さらには、外国人旅行者も含めて、自らの運転だけに頼ることなく、移動しやすい環境を整備する。	継続中
		・ポストコロナにおいて回復する移動需要を公共交通等で取り込むためには、コロナ禍や社会経済情勢の変化により変容した利用者のニーズに的確に対応し、移動の利便性を向上させることが重要である。一方、移動需要自体がコロナ前の水準に戻らない予測もされている中、地域の公共交通を維持していくためには、デジタル化を通じた移動サービス全体の効率化、高度化を図ることも重要である。新たなモビリティサービスの社会実装による地域活	新規

		性化のため、積極的に面的な移動サービスの利便性向上、高度化に取り組む事業者へ支援する(日本版 MaaS 推進・支援事業)。また、シェアサイクル、電動キックボード等の新しいモビリティの導入や、混雑情報提供システム、キャッシュレス決済手段、AI オンデマンド交通等の導入を支援する(新モビリティサービス推進事業)。	
		・自動運転と併せて、「医療・買い物・教育等の暮らしに不可欠なサービスとモビリティの連携」の社会実装に向けた具体的な取組の検討が必要。	新規(課題)
	インフラ・アセット	今後検討	

### 3.4 ドローン

分類	取組	進捗 (22年3月)	
仕組み・メカニズム	ルール	・ドローンの有人地帯での目視外飛行実現に向けた機体認証制度や操縦ライセンス制度等を実現するため、第204回通常国会に航空法(昭和27年法律第231号)の改正法案を提出。	完了
		・過疎地域等における無人航空機を活用した物流実用化事業において、全国各地で実証実験を実施するとともに、実用化に向けた課題や解決方策等を整理し、ドローンを活用した荷物等配送に関するガイドラインを策定。今後有人地帯での目視外飛行を見据えて、必要に応じて改定を実施。	継続中
		・有人地帯での目視外飛行において、機体の安全性、操縦者等の技能等を確保するため、機体認証制度や操縦者技能証明制度等を開始する。	新規
		・高度150m以上においてドローンの飛行や画像送信等での電波利用を可能とするため、電波の混信防止のための技術条件や利用手続の簡素化を検討し、制度を整備する。	新規
利活用環境 / 連携基盤、データ/データ標準		・ドローンのより安全で効率的な運航の実現のため、2023年度に国際動向を踏まえた上で運航管理システムに関する実証実験を実施し、その結果を踏まえ、飛行エリアや運航形態に応じた運航管理システムの安全基準など制度整備の方針を定める。	新規
		・国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)において、複数のドローンの飛行を管理する運航管理システムを開発するなど、無人航空機に関する技術開発を進める。	完了
		・ドローンや空飛ぶクルマと航空機がより安全で効率的な航行を行うために必要となる運航管理技術を開発する。	新規
インフラ・アセット		・ドローン物流における実証実験等の支援を行うことで、ドローン物流の社会実装を推進する。ドローンを活用した物流サービスの導入支援を引き続き行うとともに、離島や山間部におけるドローンと自動配送ロボットとの連携による配送などの実証結果を踏まえ、様々なモビリティを活用する物流サービスに対する支援を行う。	新規
		・障害物の少ない河川上空でのドローン物流を実現するため、河川管理者と自治体地方公共団体等とが連携した実証実験を行い、その結果を踏まえ、発着地点の設置等	新規

		に対する支援強化や河川の利用ルール等のマニュアルの策定を行う。障害物の少ない河川上空でのドローン物流を実現するため、河川管理者と地方公共団体等が連携した実証実験を行う。	
		・ドローンに対する社会受容性の向上を図るため、関連施策やドローンの活用事例を閲覧できるウェブサイトを設けるとともに、地域と連携したシンポジウムを開催する。	新規
		・災害復旧や点検、測量、気象観測等に対応するドローンの早期実装を図ることで、国土交通省の業務執行において、安全かつ迅速な災害対応、平時における生産性の向上等を目指すため、災害復旧や点検、測量、気象観測等の行政ニーズに対応した汎用性の高いドローンの標準機体の性能仕様を策定する。	新規
		・機体メーカーが機体の耐久性・信頼性を効率的に評価できる試験手法を開発する。	新規
		・安全な多数機同時運航が可能となる機体や関連機器の性能評価手法を開発する。	新規
		・農業向け高性能ドローンの 2023 年度の実用化に向けて、ドローン機体や散布装置を試作するとともに、取得した画像データを農薬散布等で活用するためのソフトウェアを開発する。	新規

### 3.5 空飛ぶクルマ

分類		取組	進捗 (22年3月)
仕組み・メカニズム	ルール	・2025 年の大阪・関西万博において遊覧飛行や二地点間移動など空飛ぶクルマの活用と事業化を実現するため、必要となる基準等を整備する必要があるため、空飛ぶクルマの機体や運航の安全基準及び操縦者の技能証明について、官民協議会の下に設置している各ワーキンググループにおいて検討を行う。	新規
		・空飛ぶクルマの離着陸場としての要件を整理する必要があるため、官民協議会の下に空飛ぶクルマの離着陸場に関するワーキンググループを設置し、既存制度の活用可否や要件についての検討を行う。	新規
		・空飛ぶクルマによる旅客の輸送又は貨物の運送事業については、官民協議会の下に設置している事業制度 SG において、空飛ぶクルマの特徴を踏まえた審査基準の検討を行う。	新規
	利活用環境 / 連携基盤、データ / データ標準	・ドローンや空飛ぶクルマと航空機がより安全で効率的な航行を行うために必要となる運航管理技術を開発する。	新規
	インフラ・アセット	—	

### 3.6 モビリティ分野 協調領域

#### 3.6.1 モビリティ分野データ連携

分類	取組	進捗 (22年3月)	
全体	・データを保有する民間事業者における行き詰まり(コスト面や制度面)に対して、データ活用を促進する社会の仕組み(環境整備・制度整備)が必要。	新規(課題)	
仕組み・メカニズム	ルール	・モビリティ関連データの流通に向けて、ステークホルダーがデータ流通ビジネスにより参入しやすくなるための協調領域の取組として、データの取扱い(プライバシー、匿名化等)ルールの整備をモビリティ関連団体とともに検討していく。	継続中
	利活用環境 / 連携基盤、データ/データ標準	・モビリティがネットワークを介して情報を共有し合い、新しいサービスを創出するには、プラットフォームとの通信や大量のモビリティ関連データをリアルタイムで処理する等、プラットフォームが備えるべきセキュリティ、基盤技術が重要になる。そのためこれら技術と将来のモビリティ関連データ形式、データ量等を整理し、プラットフォームに必要となる技術要件の検討を行う。	継続中
		・官民で保有するモビリティ関連データを連携させ、民間・行政で移動に係るサービスを提供するためのデジタルモビリティプラットフォームの在り方を検討する。	継続中
		・データ流通の促進に向けた環境整備として、データ流通を促進する組織の在り方やビジネスモデル、社会実装におけるデータ品質要件(精度・鮮度)等について、検討を進めていく。	継続中
		・国土交通省にて実施されていた「交通分野におけるデータ連携の高度化に向けた検討会」での議論を受け、デジタル化が進んでいない事業者を含めた交通事業者等を対象としたデータ連携の具体化の検討が必要。	新規(課題)
		・事故防止や渋滞緩和策、災害対応などの社会課題の解決に向けたデータ連携としての「モビリティデータ」と「個人データ」の紐づけに向けた検討が必要。	新規(課題)
		・データ連携の具体化に向けたユースケース設定・事例集の作成が必要。	新規(課題)
	インフラ・アセット	今後検討	

### 3.6.2 3次元空間情報基盤

分類	取組	進捗 (22年3月)	
仕組み・メカニズム	ルール	今後検討	
	利活用環境 / 連携基盤、データ/データ標準	・データの入出力・更新を通じて実世界の取引・行為を制御するためのデジタルインフラの整備。	新規
		・3D 都市モデルや地下埋設物等の3次元地理空間情報等の整備。	新規
		・BIM データや高頻度かつ低コストで取得可能なデータソースを用いて3D 都市モデルを更新する手法を具体化。	新規
		・アーキテクチャ設計、標準化及び事業モデルの在り方を在り方を含む普及に向けた取組の具体化。	
インフラ・アセット	・デジタルインフラ等を活用したモビリティの高度な運行等に関する実証。	新規	

### 3.6.3 次期 SIP スマートモビリティプラットフォーム

分類		取組	進捗 (22年3月)
仕組み・ メカニズム	ルール	今後検討	23年より開始
	利活用環境 / 連携基盤、 データ/ データ標準	今後検討	23年より開始
	インフラ・ アセット	今後検討	23年より開始