

デジタルを活用した交通社会の未来 2022

デジタル庁

0. デジタル庁の概要

- デジタル庁は、デジタル社会形成の司令塔として、未来志向のDX（デジタル・トランスフォーメーション）を大胆に推進し、デジタル時代の官民のインフラを今後5年で一気に作り上げることを目指します。
- 徹底的な国民目線でのサービス創出やデータ資源の利活用、社会全体のDXの推進を通じ、全ての国民にデジタル化の恩恵が行き渡る社会を実現すべく、取組を進めてまいります。

デジタル庁

MISSION

誰一人取り残されない、人に優しいデジタル化を。

VISION

Government as a Service

Government as a Startup

VALUES

この国に暮らす
一人ひとりのために

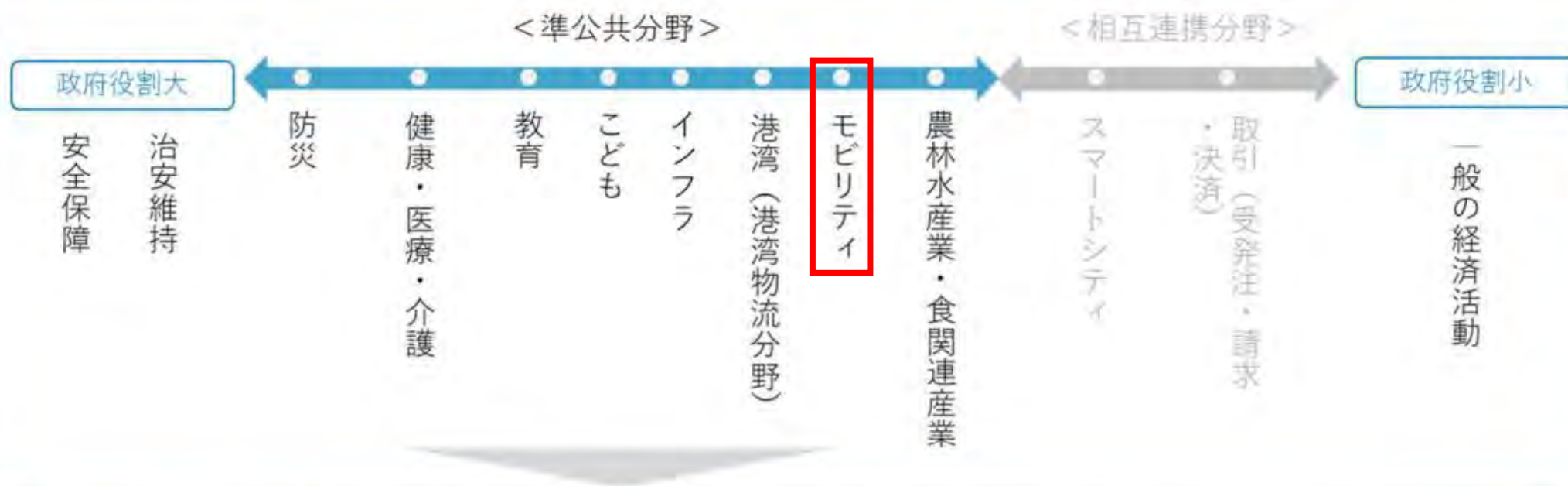
常に
目的を問い

あらゆる
立場を超えて

成果への
挑戦を続けます

準公共分野のデジタル化の推進

準公共分野： 国、独立行政法人、地方公共団体、民間事業者等といった様々な主体がサービス提供に関わっている分野



各サービス提供者側の事情により、各分野において断片的・画一的なサービスが提供

デジタルの活用

個人が複数のサービスを自由に組み合わせ、自らの生活に併せてデザインできるように

1. デジタル庁におけるモビリティ分野の取組

～「デジタル社会の実現に向けた重点計画」～

目指す姿

生活に密接に関連し国による関与が大きく他の民間分野への波及効果が大きい準公共分野（モビリティ）のデジタル化を進め、データの連携と活用のための整備に取り組みます。これにより、個人のニーズに応じた最適なサービスが提供される豊かな国民生活を実現します。

取組

1. モビリティの高度化の推進

一人ひとりの暮らしを便利にする視点からデジタル交通社会においてモビリティを 総合的に高度化すべく、令和4年（2022年）夏を目途に取りまとめる「デジタル交通社会推進戦略（仮称）」に基づき、官民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。

2. モビリティ分野におけるデータ連携

官民で保有するモビリティ関連データを連携させ、モビリティサービスの社会実装を進めるためのプラットフォームの構築とデータ流通を促進するための環境整備を図る。（一部抜粋）

3. 3次元空間IDを含めたデジタルインフラの整備

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。（一部抜粋）

2. 「デジタル交通社会のありかたに関する研究会」の設置

「デジタル社会の実現に向けた重点計画」（令和3年12月24日閣議決定）を踏まえ、デジタル交通社会のありかたについて、有識者のご意見を頂くための研究会を設置します。

デジタル交通社会が進展するなかでの国民一人一人の目線に立った社会や暮らしのありかた、そこからバックキャストしたモビリティのありかたについて広い視点からご意見を頂きます。

[デジタル交通社会のありかたに関する研究会（第1回）（令和4年4月13日開催）](#)

[デジタル交通社会のありかたに関する研究会（第2回）（令和4年4月27日開催）](#)

[デジタル交通社会のありかたに関する研究会（第3回）（令和4年5月17日開催）](#)

[デジタル交通社会のありかたに関する研究会（第4回）（令和4年5月27日開催）](#)

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、研究会で頂いたご意見を踏まえ、2022年8月1日に「デジタルを活用した交通社会の未来2022」を策定しました。

- [デジタルを活用した交通社会の未来2022](#)
- [構成員からのメッセージ](#)

<https://www.digital.go.jp/councils/#mobility>

※以下、「デジタル交通社会のありかたに関する研究会」を「研究会」と記載

「研究会」構成員のご紹介

4回にわたって検討を重ね、その模様はデジタル庁HPでも公開。構成員は以下のとおり（敬称略）。

石田 東生	筑波大学 名誉教授・特命教授（座長）
石丸 修平	福岡地域戦略推進協議会 事務局長
川端 由美	自動車ジャーナリスト・環境ジャーナリスト
葛巻 清吾	戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）自動運転プログラムディレクター
甲田 恵子	株式会社 AsMama 代表取締役社長
齊藤 裕	独立行政法人 情報処理推進機構（IPA） デジタルアーキテクチャ・デザインセンター センター長
村瀬 恭通	パナソニック株式会社 モビリティソリューションズ担当 参与
白坂 成功	慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授
須田 義大	東京大学 生産技術研究所 教授 モビリティ・イノベーション連携研究機構長
南雲 岳彦	一般社団法人 スマートシティ・インスティテュート 専務理事
橋本 正裕	茨城県境町町長
日高 洋祐	株式会社 MaaS Tech Japan 代表取締役CEO
宮代 陽之	株式会社 国際経済研究所 非常勤フェロー
桃田 健史	自動車ジャーナリスト/永平寺町エボリューション大使
山本 昭雄	特定非営利活動法人 ITS Japan 専務理事
山下 義行	一般社団法人 日本自動車工業会 次世代モビリティ委員会 デジタルタスクフォース リーダー



「研究会」での検討の経緯

回	有識者によるプレゼンテーション	主な論点
第1回 4/13	住民起点の道路“資産活用”ーデジタルとリアルの融合ー 国際経済研究所 宮代様	○海外はうまくいって、日本はなぜうまくいかないのか？
	茨城県境町におけるNAVYA ARMAを活用したまちづくりについて 茨城県境町町長 橋本様	○境町のような社会実装を広げて行くためにはどうしたらいいのか？
第2回 4/27	持続可能な街づくりと移動ニーズ解消のための不可欠要素について AsMama 社長 甲田様	○暮らし起点であるべき社会の将来像を考える際に、住民の声を反映するには、どうしたら良いか？
	リビングラボ（living lab）を通じたユーザー共創による地域づくり 福岡地域戦略推進協議会 事務局長 石丸様	○ビジネスモデルを成立させ、どのようにアップサイドを 狙っていくのが良いのか？
第3回 5/17	Well Beingの視点から考えるモビリティ Livable Well Being City Indicatorの活用 スマートシティ・インスティテュート 南雲様	○国民一人ひとりの暮らしから考えるにあたって、どこを目指していけばよいのか？
	デジタル時代のアーキテクチャ～進む方向と実証事例分析～ 慶応義塾大学 白坂様	○あらゆる地域で、モビリティサービスを受けられるために、 将来像を構造化することで、横展開できるのか？
第4回 5/27	自律移動ロボット・3次元空間情報基盤に関する アーキテクチャ設計の検討状況 IPA DADC 齊藤様	○将来に向けて、安全、安心、迅速に、様々なサービス・アプリを社会実装していくために、どのような共通基盤が必要か？
	新ドキュメント骨子確認	

3. デジタルを活用した交通社会の未来2022

①背景・問題意識

- 政府は、2014年より、ITS・自動運転に係る取組の工程表として、「官民ITS構想・ロードマップ」を毎年改訂。各府省の取組により、一定の技術的成果を得てきた。今後は、その本格的な社会実装に向け、次の二つの視点を重視しつつ、ロードマップの更なる展開を目指す。
 - 第一に、車両技術を中心とした供給側の視点を中心とした整理に加え、暮らしのシーンを想定した需要サイドの課題を一体的に検討していく。特に社会実装の最初の起点となる暮らしのペインポイントを探す。
 - 第二に、供給側の視点を中心とした整理についても、車両技術中心の取組に加え、道路環境や三次元空間情報基盤の整備など、周囲の社会システム全体の課題を捉えていく。

<これまでの取組>

- 2020年の自動運転実現を大きな目標として、レベル3の型式指定等を実現するとともに、道交法改正により、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を推進中

<今後の課題>

- 我が国社会が人口減少局面に入り、需要が供給に合わせる（例えば、乗客がバス停でバスを待つ）経済から、供給が需要に合わせる（サービス車両が乗客を迎えに行く）経済へのシフトが進展。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。
- 人口減少に伴う市場の縮小局面では、異なる地域やサービスの間で、需要動向をリアルタイムで捕捉するためのデータ基盤をはじめ、モビリティサービスを支えるデジタル基盤に対して、協調して投資を行う共助のビジネスモデルの確立が必要となっている。



遠隔監視による自動運転
(福井県永平寺町)



行政MaaS「お出かけ市役所」
(福島県いわき市)

②暮らし目線からのサービスの設計

- 技術の社会実装のポイントを探すためには、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を設計を進め、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。
- また、成功するサービスは、利用者が安心感をも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、より利用者の受け入れやすさを重視した、サービスを設計を行うことが重要か。

- 住民を巻き込み、データを活用して、ひとり一人の視点から空間利用の高付加価値化を実現

（例：ニューヨーク・タイムズスクエアの歩行者天国化）

- ・ 利用者の参加を得て約5年間、さまざまに試行しながら、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、歩行者天国へ転換



（宮代委員資料より）

- アナログならではの安心感を取り入れたデジタルの仕組みを作り、利用者に受け入れられるサービスを実現

（例：デジタル活用：個人間の互助による子育てシェアアプリ）

- ・ 顔が分からない人とは、助け合えないため、お互いの携帯番号を交換して、信頼を構築した上で、利用する仕組みとして構築



（甲田委員資料より）

③暮らし目線を起点に社会実装された例（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。

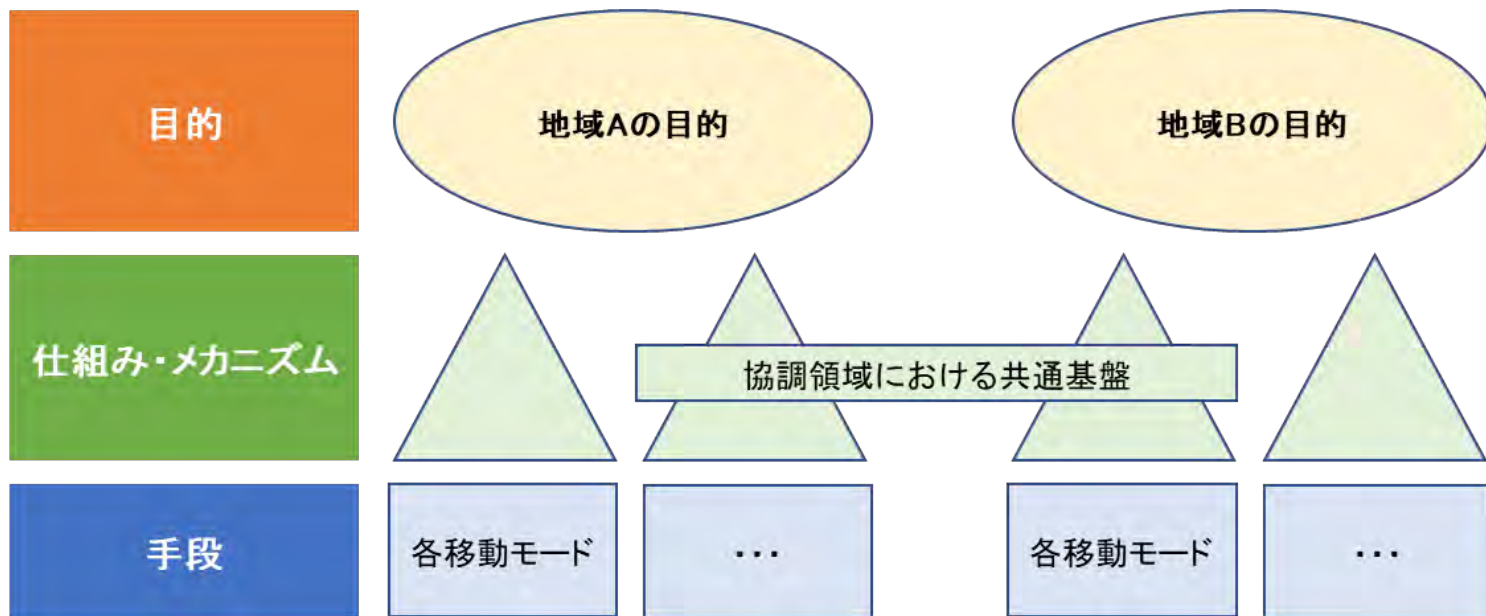
- ・ 鉄道もなく、バスの本数も減り、タクシードライバーも高齢化という状況
- ・ 発案から約2週間で予算化し、サービスのスピード実現を徹底重視
- ・ 導入検討では、まず実証実験で受容性を評価するという考えもあったが、「実験ではなく実用化」にこだわり、協力会社との議論に着手
- ・ 人が乗りたくなるデザイン性や、夏は暑い冬は寒いでは、おじいちゃん、おばあちゃんは乗りたくないため、乗りたいと思わせるものでないといけないというユーザ起点の考えから、現在の自動運転バスを導入
- ・ 走行ルート検討では、携帯電話のビックデータを活用し、人流の多い部分を把握
- ・ 隈研吾氏設計の施設や道の駅をつかって観光客や地元の回遊を増やす施策も実施
- ・ 一方で、現在は無料であるが、今後、収益構造をどうしていくかなど課題も



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

④取組の構造化

- 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。
- 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、ビジネスからテクノロジー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を両立させることが必要。



- ・「一人ひとりの暮らしの困りごと」を起点に、地域の皆が同意できる目的を設定。
- ・データや指標を活用して課題を可視化し、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（市民の幸福感を高めるWell-being指標）
- ・モビリティ単独ではなく、ライフサイクルを様々なサービスの1つとして、その他のサービスと一体的にモビリティを捉えてビジネスモデルを考える

- ・行政区単位ではなく、広域的な視座でモビリティのありかたを捉える
- ・ユースケースを積み重ねて、必要なデータの明確化や、データ連携におけるエコシステムを目指す
- ・異なる地域・サービスをまたいで、共通して必要となるベースとなる共通基盤（自動走行車両インフラなど）は、各サービスが協調して整備。
- ・その実現の障害となる規制の緩和や、データ標準等は、国や自治体が率先して解決。

慶應義塾大学 白坂成功教授のアーキテクチャの枠組を踏まえて構造化

⑤ 今後の進め方

- デジタル田園都市国家構想などの取組を活用し、「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。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あわせて、技術の社会実装プランを構築し、その実現・普及を進める。**



「デジタルを活用した交通社会の未来2022」の概要（2022年8月1日 デジタル社会推進会議幹事会 決定）

- 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」を発展的に継承し、デジタルを活用した交通社会の未来をどう描くかを示したもの
- 「デジタル社会の実現に向けた重点計画【※1】」で示す「モビリティの高度化の推進」に向け、官民が連携して技術開発や交通インフラの整備、制度整備等を進めるもの

【※1：令和4年6月7日閣議決定】

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」を2014年にIT総合戦略本部にて決定。以降、最近の情勢変化等を踏まえ、毎年改定を行ってきた。
- ・ITSに関連する多くの府省庁や民間企業等の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、無人自動運転サービスを実現し、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、地域における導入状況に目を向けると実証実験止まりとなっているケースが多く見られる。 → **今回は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検討**

II 課題認識

実証実験から本格的な社会実装に向けて

加速化する人口減少に伴う経済モデルの変化への対応

我が国社会が人口減少局面に入り、需要が供給に合わせる（例えば、乗客がバス停でバスを待つ）経済から、供給が需要に合わせる（サービス車両が乗客を迎えに行く）経済へのシフトが進展。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。交通は人々の暮らしのベースとなるもので**人々の暮らし視点で考えることが必要**である。

社会実装の最初の起点となる暮らしの課題（ペインポイント）を探し、解決する

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ヘシフトをしていくには民間の主体あるいは行政府による新たな投資が必要である。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、解決することが重要である。その際、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を持つ**

III 暮らし目線からのサービス設計

サービス設計にあたっての11の視点

一人一人の暮らし目線を起点とし国内外で実装が進められた取り組み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示す。

「目指す先」を明確にする	取組の設計	取組の展開	共助のビジネスモデル
視点1：目指す先は各地域それぞれで決める 視点2：「暮らし目線」で目指す先を考える 視点3：目指す先を明確にしてから取組をスタートする	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。 視点5：モビリティ単体でビジネスモデルを考えない 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。	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 視点8：仕組みをメンテナンスする役割も必要 視点9：意志決定を支援する指標、データの活用	視点10：協調領域の考え方「共助のビジネスモデル」 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

IV 暮らしのサービス設計を支える技術や仕組みの実現

「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。

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、ビジョンの明確化を実施する。
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。ITS・自動運転を中心とした枠組みから、「歩くから飛ぶまで」にスコープを拡大。 →「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」、「モビリティ分野 協調領域」の6分野で整理

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。

V 実現に向けて

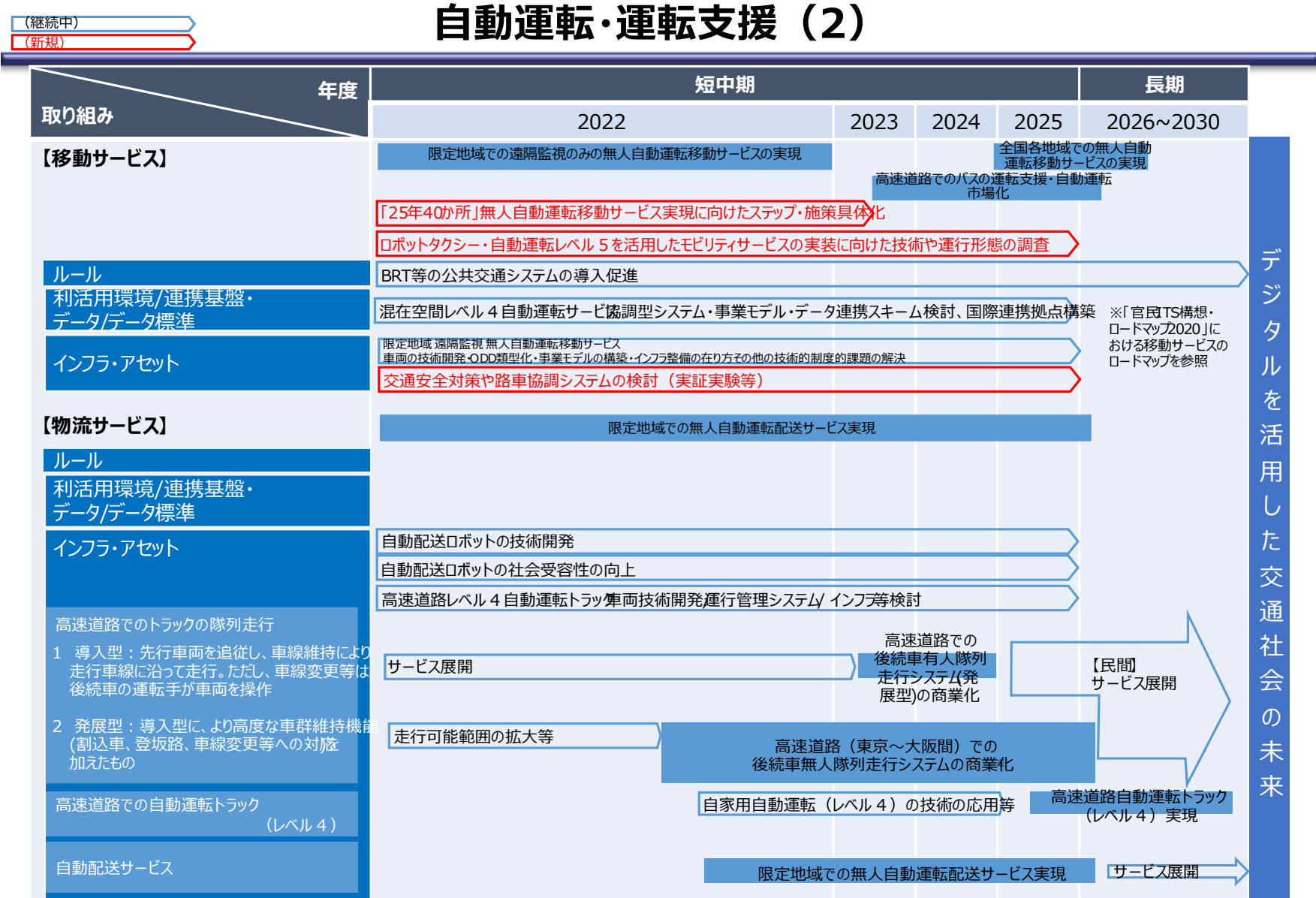
- ・今後、暮らしサイドのビジョンの明確化や暮らしサイドの取組と時間軸をあわせて、技術の社会実装プランを構築し、その実現・普及を進めていく必要。供給サイドの取組について、さらに俯瞰的に広く捉えていく必要もある。
- ・「官民ITS構想・ロードマップ」を発展的に継承したこの「デジタルを活用した交通社会の未来2022」は、あくまでも現時点でのスナップショットであり、今後ともアップデートを図っていく。

(参考) 今後の進め方：自動運転・運転支援（１）

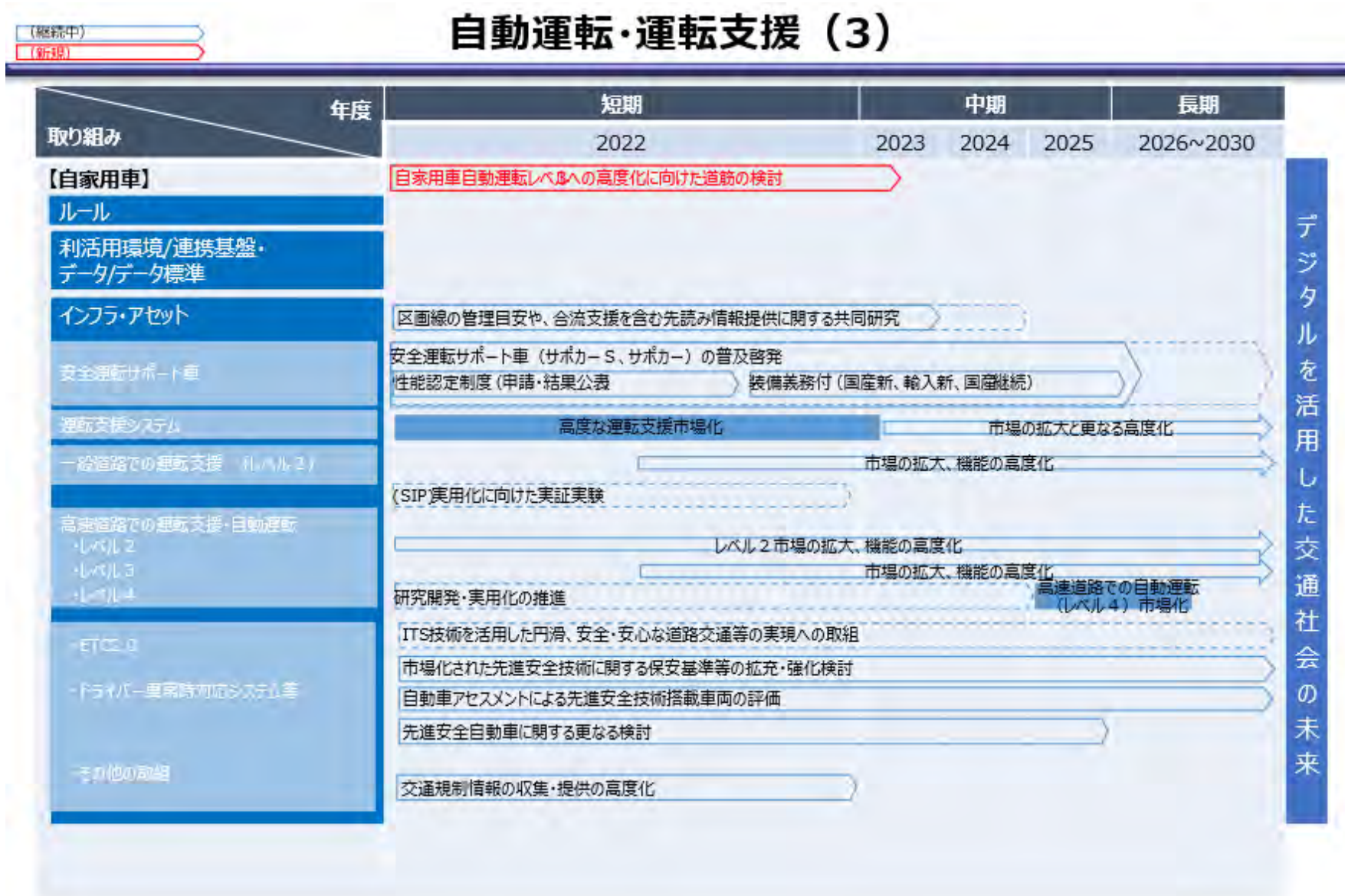
		自動運転・運転支援（１）			
		（継続中）			
		（新規）			
取り組み（	年度	短中期			
		2022	2023	2024	2025
【共通】		2026~2030			
ルール	【共通】	デマンドサイドと連鎖した取組の具体化			
		産業政策との関係性の具体化			
		道路使用許可に係る審査手続の合理化等、規制の合理化			
		基準緩和手続の合理化			
		スキル標準・認証制度等を競う大会の継続、国際イベント化			
		自動運転に係る国際基準・標準化の推進			
		道路交通に関する条約（ジュネーブ条約）との関係の整理			
		改正道路運送車両法の着実な運用			
		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			
利活用環境/連携基盤・データ/データ標準		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サイト	交通環境情報ポータルの事業化		
		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	業界団体での活用促進		
		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）			
		ダイナミックマップの利活用拡大	ダイナミックマップの対象エリア拡大、地図更新等		
		協調型通信ロードマップの策定	社会実装・実用化の推進		
		地域課題解決型カーラIF等の実現に向けた開発実証	多様なSGサービスの展開・推進		
インフラ・アセット		仮想空間における安全性評価環境の構築	第三者機関等での利活用（事業化）		
		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	次期SIPでの利活用によりさらに発展		
		国際会議の開催、国際連携の推進	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

(参考) 今後の進め方：自動運転・運転支援（2）



(参考) 今後の進め方：自動運転・運転支援（3）



(参考) 今後の進め方：道路空間、モビリティサービス・MaaS

<

(参考) 今後の進め方：ドローン、空飛ぶクルマ

(継続中)

(新規)

ドローン

取り組み	年度	短中期				長期
		2022	2023	2024	2025	2026~2030
【ドローン】						
ルール		ドローンを活用した荷物等配送に関するガイドラインの改定、活用				
		機体認証制度及び操縦者技能証明制度等を開始				
		運航管理システムの安全基準等制度整備				
		高度150m以上の上空における電波利用に係る制度整備				
利活用環境/連携基盤・データ/データ標準		ドローンの運航管理システムに関する実証実験				
		ドローンの運航管理技術の開発				
インフラ・アセット		河川上空でのドローン物流の実現に向けた実証・支援強化				
		ドローンサミットの開催・情報共有プラットフォームの構築				
		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				
		ドローンの機体の試験手法の開発				
		多数機運航を実現するために必要な機体・要素技術の開発・実証				
		農業向け高性能ドローンの開発				

デジタル社会の未来

デジタル社会の活用した

(継続中)

(新規)

空飛ぶクルマ

取り組み	年度	短中期				長期
		2022	2023	2024	2025	2026~2030
【空飛ぶクルマ】						
ルール		空飛ぶクルマの機体基準の整備			大阪・関西万博での空飛ぶクルマの実現	
		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				
		空港等や場外離着陸場に関する基準の整備				
		航空運送事業許可に係る審査基準の整備				
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						

デジタル社会の活用した未来

大阪・関西万博での空飛ぶクルマの実現

デジタル社会の活用した

(参考) 今後の進め方：モビリティ分野 協調領域

