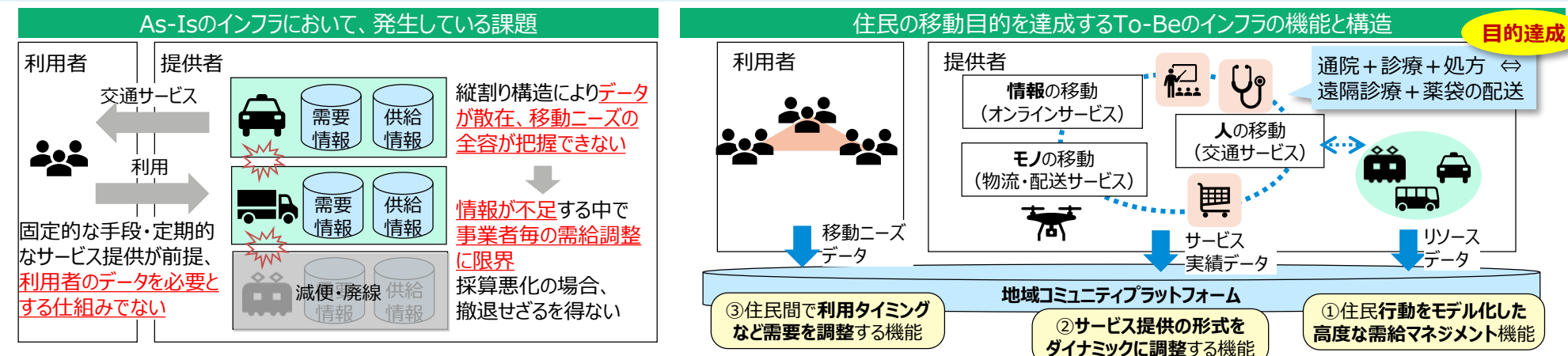


本PJの目的

少子高齢化が進み、地域における需給バランスが崩れる中、需要を高いレベルで満たしつつコストを下げるために、どのようなヒト・モノ・情報の流れの最適化を図るかが重要な課題。供給者の経済合理性でなく**利用者の生活・価値を軸にした、地域社会のインフラ・サービス（特に移動に関するもの）のあり方**を考える。

2020年度の成果

- 現状、移動インフラの維持に**多大な税金がかけられ持続的でない**状態。デジタル技術の活用を検討が進むが、サービスの**供給側の合理性を追求していくのみでは住民の意思とはかけ離れた供給者目線でのインフラ構築**がなされるおそれ。
- As-Isのインフラで発生している課題を分析した上で、**住民の移動目的を達成するインフラのTo-Be像を描き、それが成立するための要件を整理**した。



To-Be実現に向けた仮説

- 持続可能な地域社会のインフラ・サービスを実現するためには、以下の3つの機能を持つ基盤が必要。
 - 移動ニーズ（移動目的やスケジュール等）を元に、**利用者の行動をモデル化し予測構造**を立てることで、サービス提供を効率化
 - 移動目的を踏まえ、**サービス提供の形式**として、交通サービス⇔オンラインサービス⇔物流・配送サービスを**動的に選択**し、移動目的を達成
 - 利用者間でタイミングなどを融通する**仕掛けを導入し、需要側をマネジメント
- 他方、そのためには、移動ニーズを把握するための**詳細な個人情報（プライバシーデータ）**や横断的な**サービス提供者のデータの集約・活用が必要**。
- そこで、協調領域として「**地域コミュニティプラットフォーム（PF）**」を設け、**住民にオーナーシップを持たせる**形で適切にガバナンスを行い、その上で地域のインフラ・サービスのマネジメントを行うことが求められる。その実現には、**住民が安心してデータ提供できる、特定の者にデータが囲い込まれない**、既存事業者と共存可能、サービス提供者にデータ提供のメリットがある、などが要件となる。

今後の方針

上述の**地域コミュニティPF**について、実態を踏まえた検証の上で、持続的な展開が可能となる**具体的な仕組みの設計**を進めたい。



Digital Architecture
Design Center

IPA Better Life
with IT

住民起点MaaS P J 成果報告 補足資料

2021年7月

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 (DADC)



報告の全体像

- 利用者と提供者が協調した住民目線のサービスを提供している姿をTo-Be像として描き、成立するための機能と構造を整理した。
- To-Be像を成立させるには、地域の利用者・提供者に係るデータを協調領域として集約・利用するプラットフォームを設け、利用者側にオーナーシップを持たせる形で適切にガバナンスすることが必要であるという仮説を立てた。

【As-Is】社会課題

人口減少・高齢化が進み市場が縮小する地域において、住民の移動の目的が満たされず生活の質の低下が進行し、地域の持続可能性が低下している。

- (a) 住民（地域、家族、個人）
 - ・移動が不便で生活しにくい。
- (b) 提供者
 - ・移動サービスの提供のみでは事業継続が困難。（交通事業者）
 - ・移動弱者に適切なサービスが届けられない。（サービス事業者）

【To-Be】あるべき社会の状態

移動ニーズを元に利用者行動をモデル化し、予測構造を立て、利用タイミングを制御する仕組みを、プラットフォーム上に構築することで、利用者と提供者が協調した住民目線のサービスを提供でき、住民が住み続けたいと思える地域社会。

- (a) 住民（地域、家族、個人）
 - ・移動の目的が達成でき、生活の質が向上している。
- (b) 提供者（交通/サービス事業者）
 - ・地域のデータを活用し相互に連携してサービスを提供できている。
 - ・移動目的に対応した柔軟なサービスが提供できている。

【As-Is】課題を発生させている原因

人口増を前提とした移動を伴うサービスの仕組み

- (a) 住民（地域、家族、個人）
 - ① 固定的なサービス提供前提で、移動ニーズのデータを提供する動機や仕組みがない。
- (b) 提供者
 - ② 縦割りの事業構造により、需給の全容が把握できない構造となっている。（交通/サービス事業者）
 - ③ 事業者毎の需給調整に限界。採算悪化の場合、サービス提供をやめざるを得ない。（交通事業者）

【To-Be】解決方法

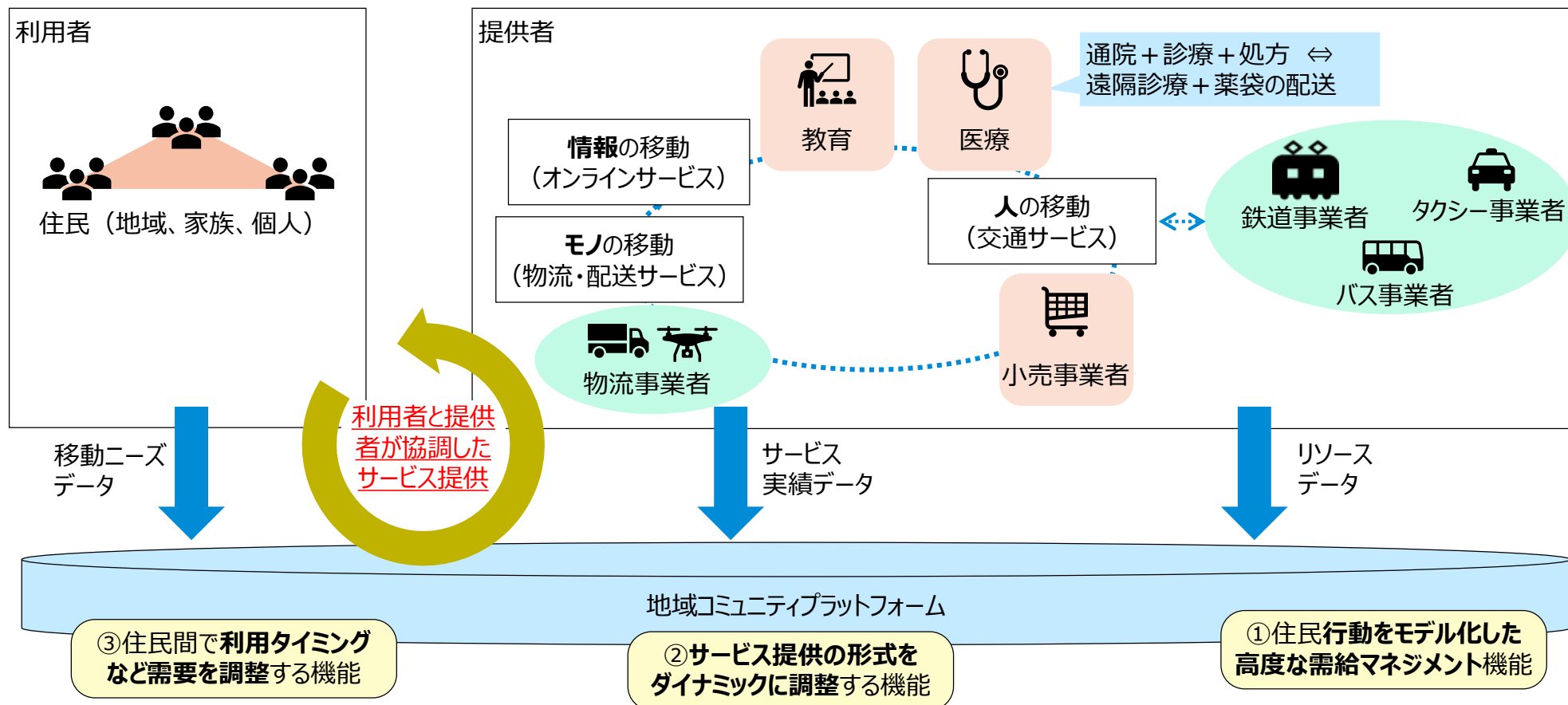
人口減を前提とした移動を伴うサービスの仕組み

- (a) 住民（地域、家族、個人） ①
 - ・移動ニーズデータ（予定日時・移動場所・移動目的等）を共有する。
- (b) 提供者（交通・サービス事業者） ③
 - ・サービス実績データ、リソースデータを共有する。
 - ・利用者と提供者が協調した移動目的を達成するサービスを提供する。
- (c) プラットフォーム* ②
 - ・利用者、提供者を横断する情報共有によって需給情報を把握し、住民行動をモデル化した高度な需給マネジメントを行う。

*既存プラットフォームは事業継続性、データ囲い込み、安心したデータの提供に壁がある可能性がある。よって、利用者側にオーナーシップを持たせる形での適切なガバナンスが必要と想定。

あるべき社会の状態 (To Be像) D

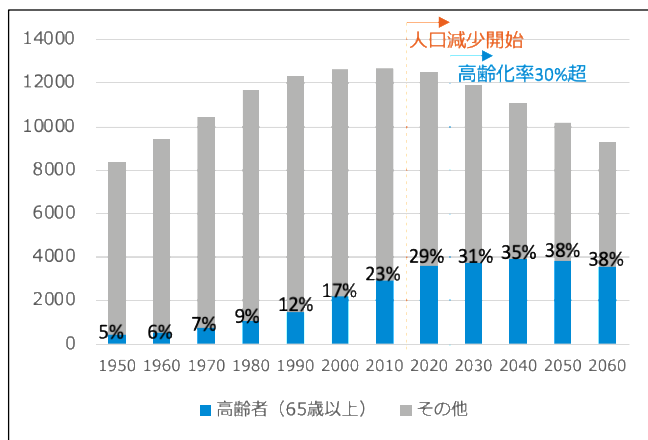
- 移動ニーズを元に利用者行動をモデル化し、予測構造を立て、利用タイミングを制御する仕組みを、プラットフォーム上に構築することで、利用者と提供者が協調した住民目線のサービスを提供でき、住民が住み続けたいと思える地域社会につながる姿を実現できるのではないか。
- 移動ニーズを正しく把握するためには利用者の個人情報（プライバシーデータ）の詳細な把握が必要となるため、プラットフォームは利用者側にオーナーシップを持たせる形で適切にガバナンスすることが求められると考える。



人口減少時代における社会課題 A

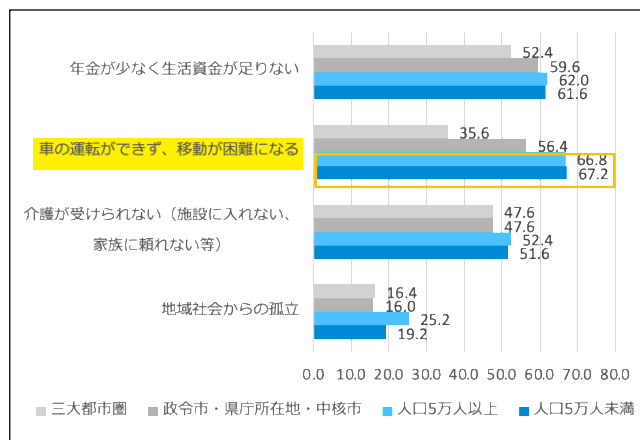
- 人口減少・高齢化は我が国全体として今後加速し、2050年には人口は1億人程度となり、高齢化率（65歳以上の割合）は38%に達する。
- 地方部においては、住民の老後の不安のトップは「車の運転ができず、移動が困難になる」ことであり、移動サービスの一層の充実が期待されていると考えられる。
- 一方、例えば乗合バスは輸送人員が年々低下の一途をたどっており（特に地方部の下がり幅が大きい）、民間事業者ですら約7割が赤字となっているなど、特に地方部の移動サービス事業者は事業継続が年々困難になっていく可能性が高い。

高齢化の推移と将来推計



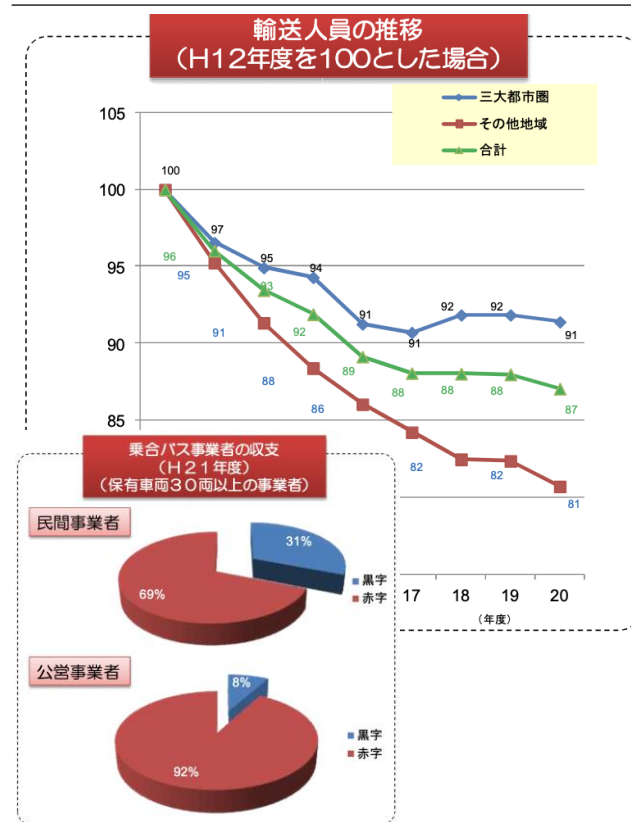
出所：平成30年版 高齢社会白書（内閣府）

老後の生活に関する不安（60代以上）



出所：国土交通白書 2020

乗合バス事業の状況

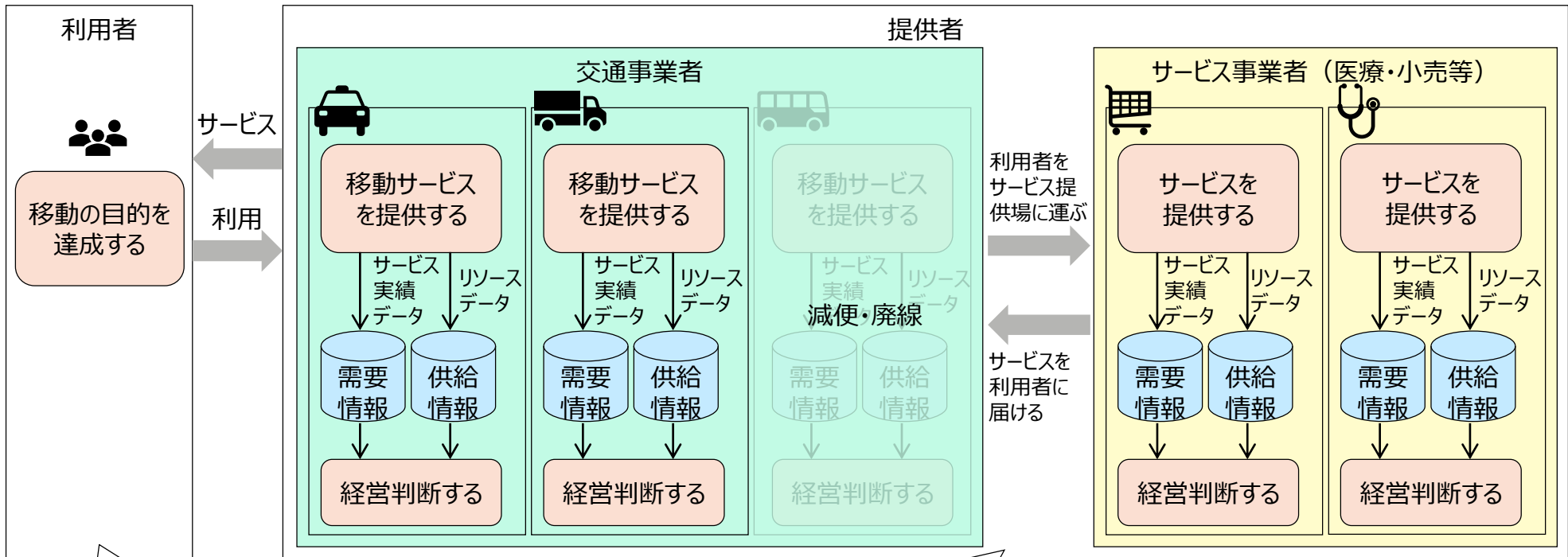


出所：国土交通省 地域公共交通の現状

課題を発生させている原因 B

課題を発生させている原因として、自治体、事業者、住民団体等へのヒアリング等を踏まえ、以下の仮説を導いた。

- (a)住民 : 固定的な移動手段（鉄道、路線バス）の提供が前提であるため、住民は移動ニーズデータを提供する動機がない。
- (b)提供者 : 縦割りの事業構造により、需給の全容が把握できない構造となっている。また、事業者毎の需給調整では限界であり、採算悪化の場合、サービスの提供をやめざるを得ない。

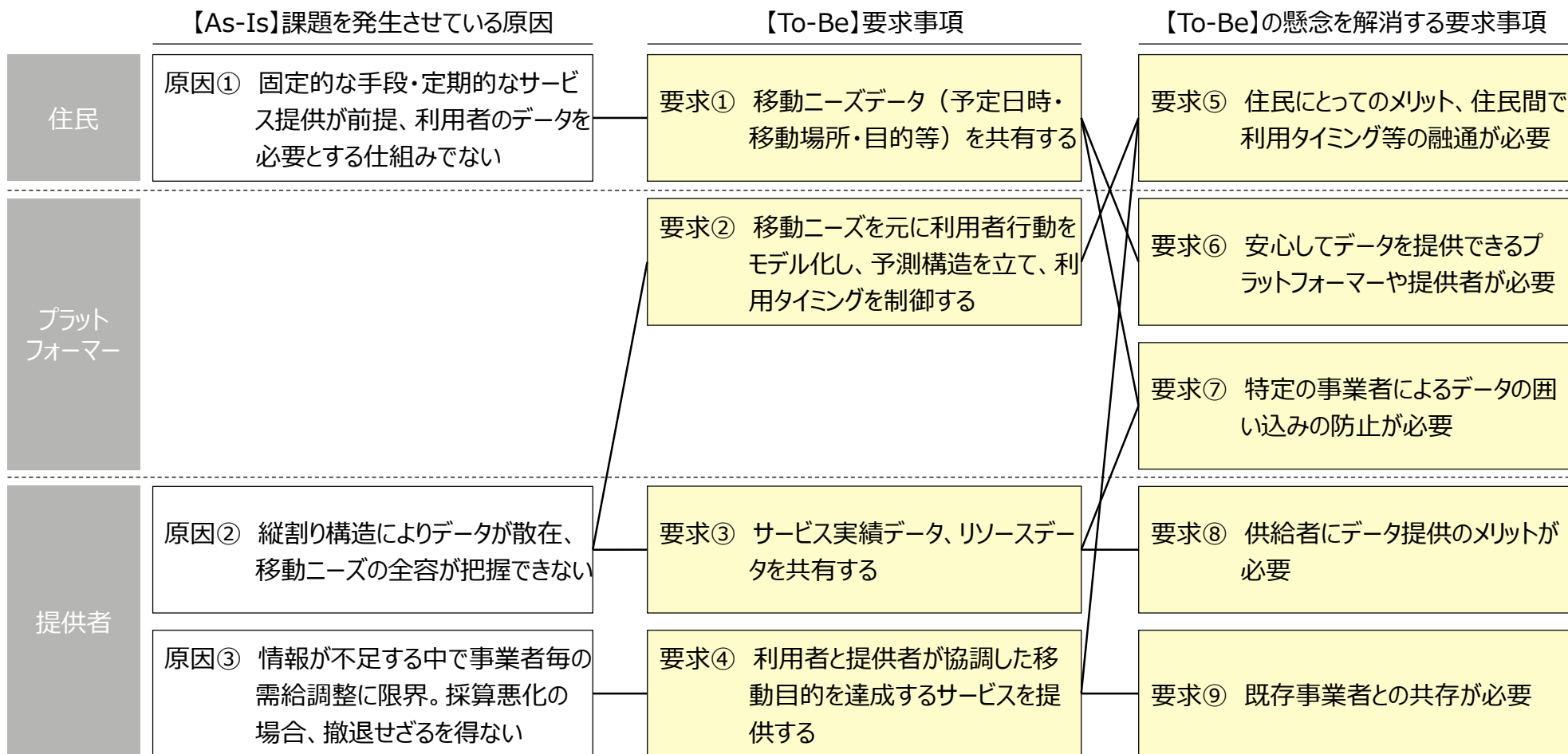


原因① 固定的な手段・定期的なサービス提供が前提、利用者のデータを必要とする仕組みでない

原因② 縦割り構造によりデータが散在、移動ニーズの全容が把握できない
 原因③ 情報が不足する中で事業者毎の需給調整に限界。採算悪化の場合、撤退せざるを得ない

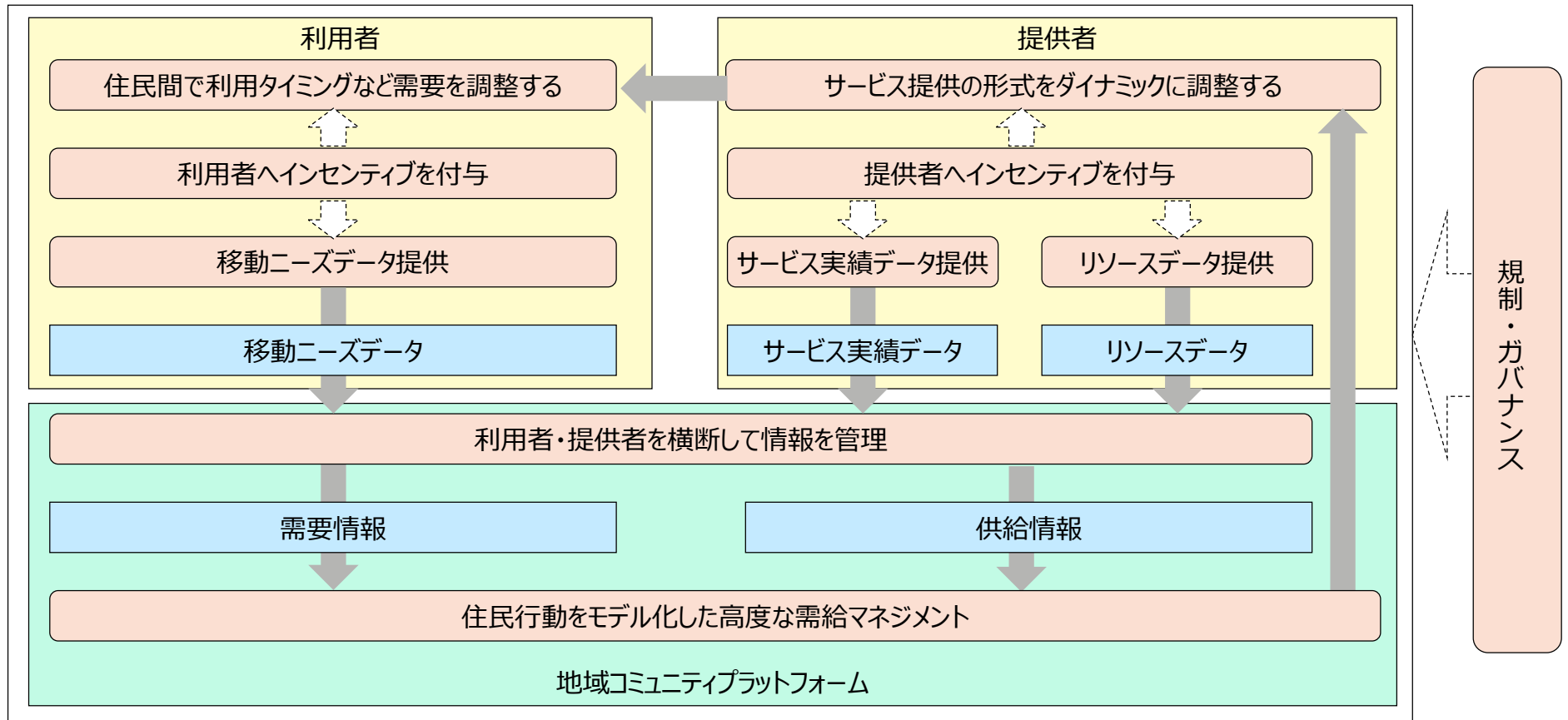
課題を発生させている原因を解決する要求事項 B C

- To-Be像の実現に対し、As-Isにおける社会課題の発生原因を分析し、従来の延長上では至らないTo-Beの実現方法として、人口減でも成立する、利用者と提供者が協調した柔軟な需給調整の仕組みを要求として定義した。
- 更に、To-Be像の実現に伴う住民や提供者等の懸念を解消する要求を併せて定義した。



To Be像及び要求事項を実現するための仮説

- To Be像及び社会課題の発生原因を解決する要求事項から、ステークホルダーが有すべき機能の抽出を行った。その結果、利用者及び提供者から取得したデータから需要情報、供給情報を把握し、この情報から住民行動のモデル化した高度な需給マネジメントによりサービスを提供する枠組みを検討した。
- こうした枠組みを実現するために必要な仕組みとして、利用者、提供者双方へのインセンティブ付与、安心した利用及びサービス提供のための規制・ガバナンス、トラストある形で情報を管理する“地域コミュニティプラットフォーム”の構築を仮説として整理した。



凡例 ルール・機能 データ ➡ 処理の流れ A ➡ B Bを実行するためにAが必要となる

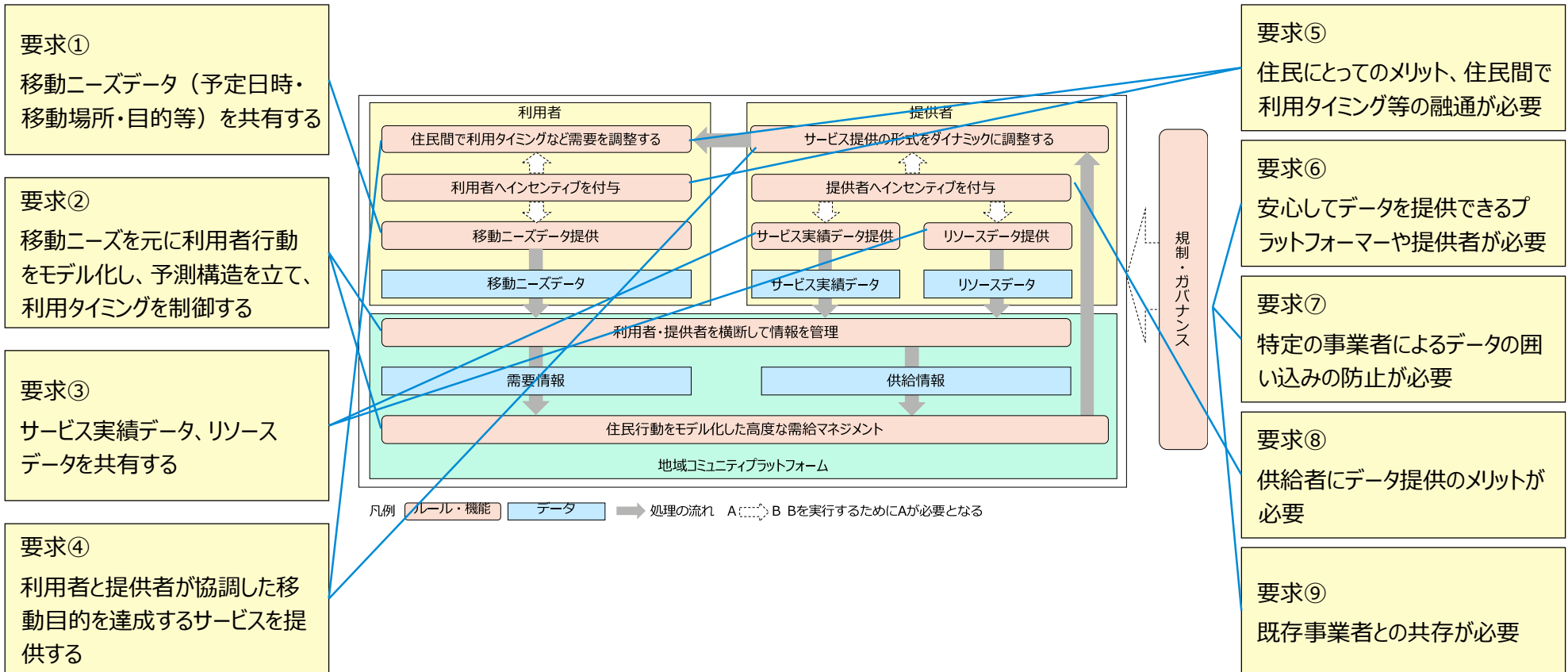
[参考]要求事項と構成要素の関係

- 社会課題の発生原因を解決する要求事項と構成要素の関係性を示す。
- 要求事項を実現するためには、インセンティブ設計や、規制・ガバナンスの仕組みづくりが今後の検討のポイントになると考える。
- 住民情報の管理や地域の持続可能性の観点で、To-Beアーキテクチャを一事業者が設計することは困難であり、官民の連携が必要になると考える。

【To-Be】要求事項

To Be像及び要求事項を実現するための仮説

【To-Be】の懸念を解消する要求事項



今後の進め方

今後、To-Be像の実現に向けて、以下3つの検討事項を**イタレーティブ**に深めていく。

【Item1】**事業者がすでに保有している情報の調査、分析**と、それが**事業者を超えて連携される**ために必要な検討

【Item2】**利用者側の情報共有の必要性や要求**を明らかにし、信頼の担保やインセンティブ設計も含む、**ニーズ情報を共有する仕組み**の検討

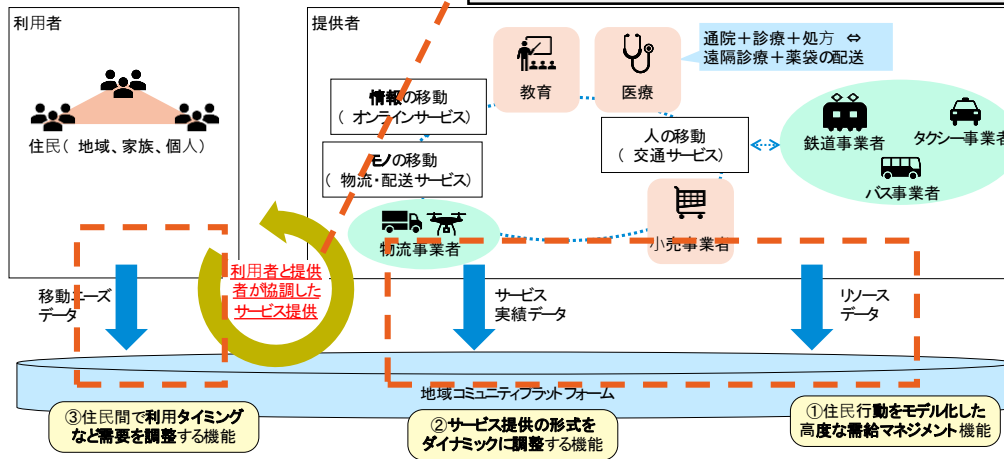
【Item3】**利用者と提供者が協調したサービス**を提供できる仕組みの検討

あるべき社会の状態 (To Be像) ①

- 移動ニーズを元に利用者行動をモデル化し、予測構造をすることで、**利用者と提供者が協調した住民目線のサービス**をきるのではないかと。
- 移動ニーズを正しく把握するためには**利用者の個人情報**は**利用者側にオーナーシップを持たせる形で適切に活用**

【Item 3】利用者と提供者が協調したサービスを提供できる仕組みづくり

- 利用者側が**オーナーシップ**を持つための機能
- 継続的に運用されていく際に**考慮すべき観点**



【Item 2】利用者がニーズ情報を共有する仕組みづくり

- 移動ニーズデータ提供の**インセンティブ設計**
- 移動ニーズデータの提供が許容できる**信頼の担保**

【Item 1】事業者ごとに困り込まれていた情報の連携を促す仕組みづくり

- 事業者の所有している情報の**調査と情報連携の障壁の調査**
- 情報連携の仕組みの設計**