



日立東大ラボ 産学協創フォーラム

第2回 Society 5.0の実現に向けたハビタット・イノベーションシンポジウム

ビッグデータを用いた 都市システムデザイン基盤の構築

柴崎 亮介

東京大学

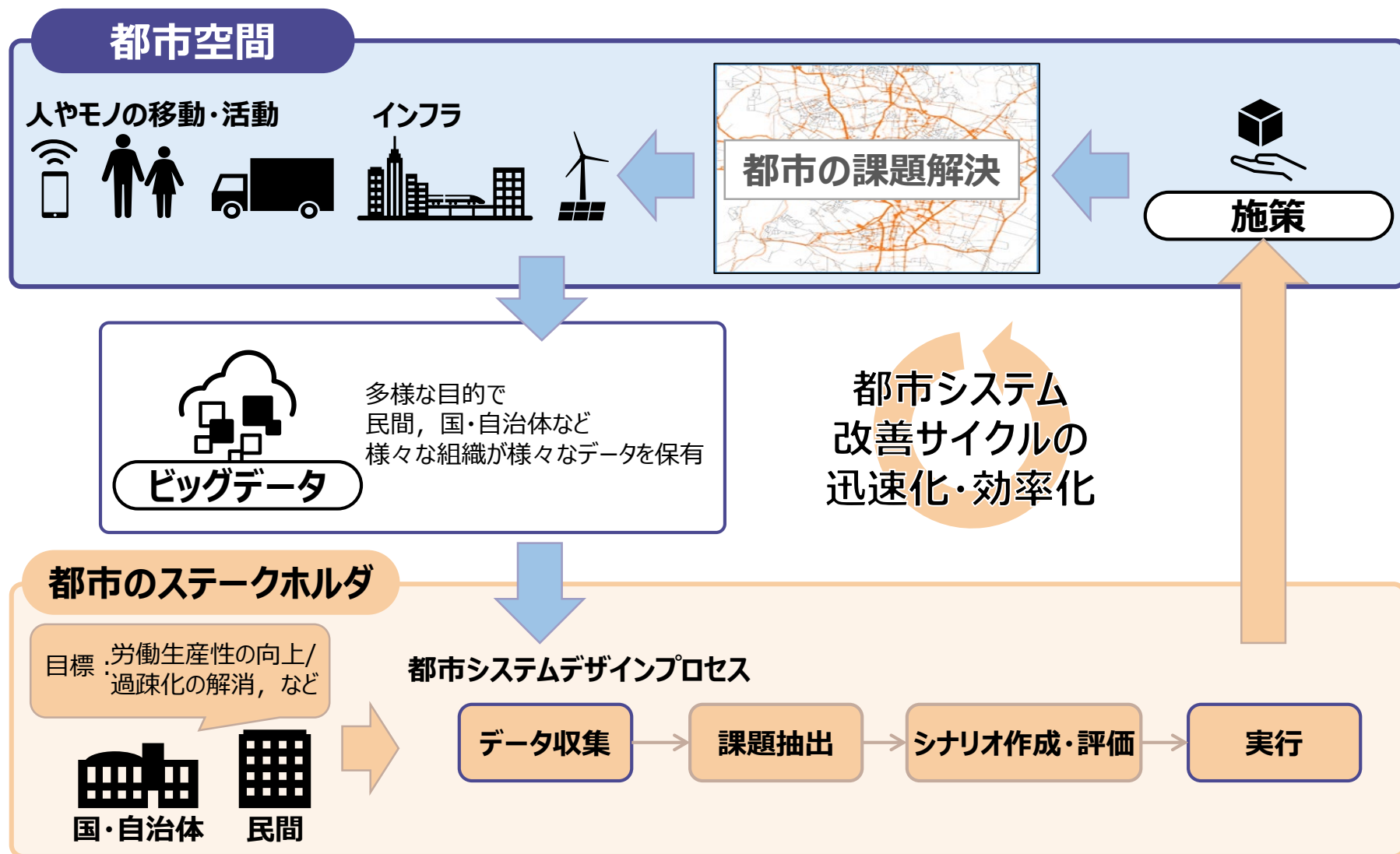
空間情報科学研究センター

教授

1. **Society5.0における都市システムデザイン**
2. **データ駆動型による都市システムデザインの実践事例**
3. **都市システムデザインの進展に向けて**
4. **都市システムデザイン基盤の構築に向けて**
5. **都市情報銀行の提案**
6. **都市データ連携プラットフォームの提案**
7. **まとめ**



データ駆動型プロセスによるデータや知見の共有・課題解決の実現





東京都実証事業※で官民に分散するデータの活用事例としてデータ駆動型都市システムデザインをベースとした検討を実施

KPIの三項分解により**可処分時間**に注目

付加価値
人口

一人あたりが
生産する付加価値

政策提言

付加価値
総就労時間
(生産性)

技術イノベーション

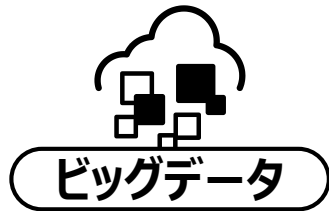
総就労時間
可処分時間
(労働時間)

QoL

可処分時間
人口
(ゆとり)

X

X



施策

シナリオ・施策提案

- ・時差通勤
- ・サテライトオフィス

データ収集

課題抽出

シナリオ作成・評価

3. 都市システムデザインの進展に向けて



H-UTokyo Lab.

都市施策と必要なデータを紐づける都市システムデザイン基盤が必要

データホルダ



ビッグデータ



データ

データホルダに不足する情報

- ・都市のステークホルダの目標
- ・都市システムデザインに必要なデータ
- ・データの使われ方
- ・データ利用者の信用度
- ・施策の実施方法

データ収集に関する障壁 【提供可能条件】

【特定地域に限定したデータ抽出の煩雑さ】



都市のステークホルダ

目標 労働生産性の向上/
過疎化の解消, など



国・自治体



民間



行政機関

民間企業



施策担当者

施策担当者に不足する情報・技術

- ・施策に適切なビッグデータ
- ・施策に適したデータの契約方法
- ・データの品質
- ・データ処理の方法
- ・ビッグデータの分析方法

都市システムデザインプロセス

データ収集

課題抽出

シナリオ作成・評価

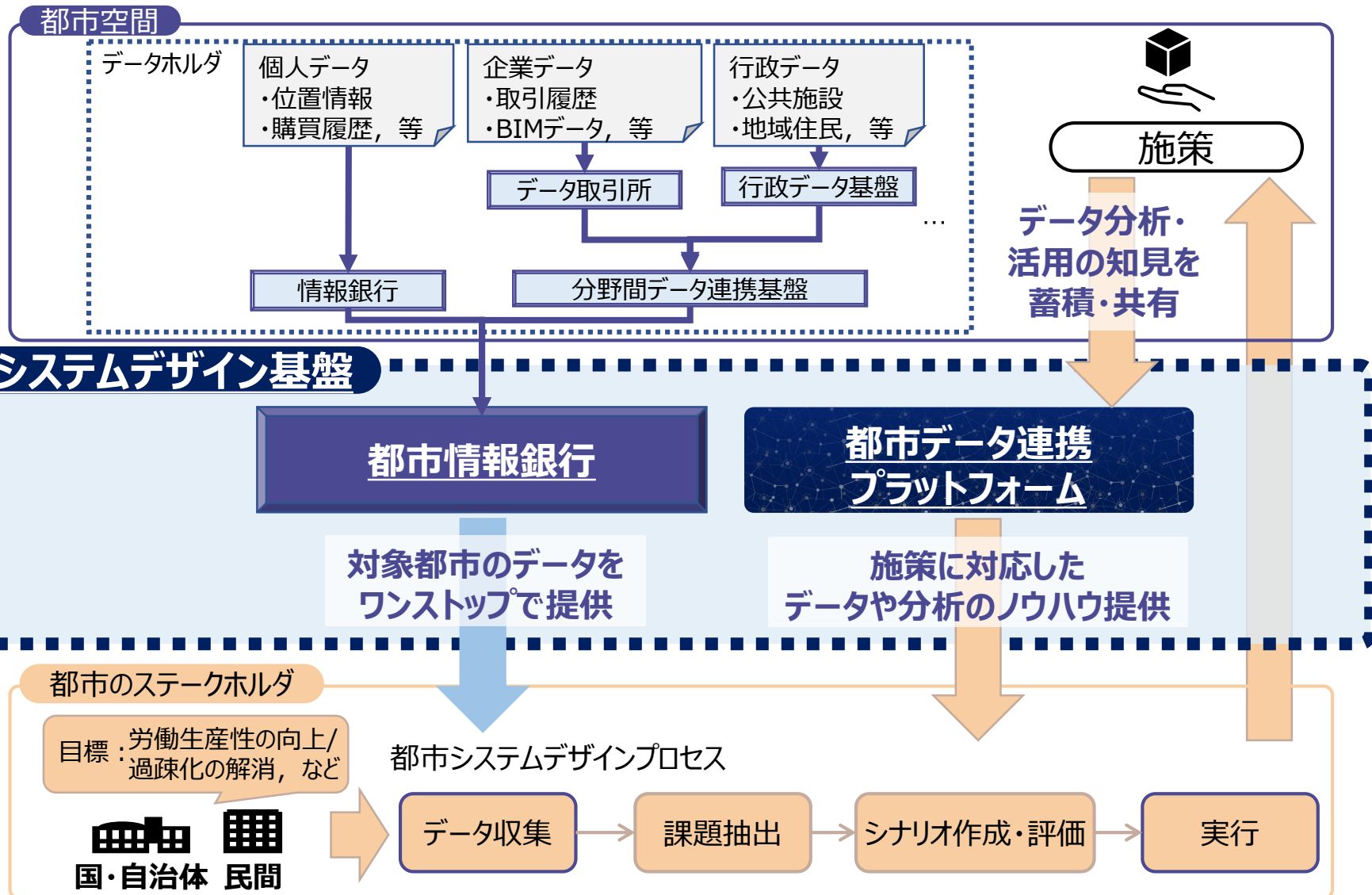
実行

4. 都市システムデザイン基盤の提案に向けて



H-UTokyo Lab.

都市データを集約しデータ流通を促進する都市情報銀行とデータ利用を支援する都市データ連携プラットフォームを提案

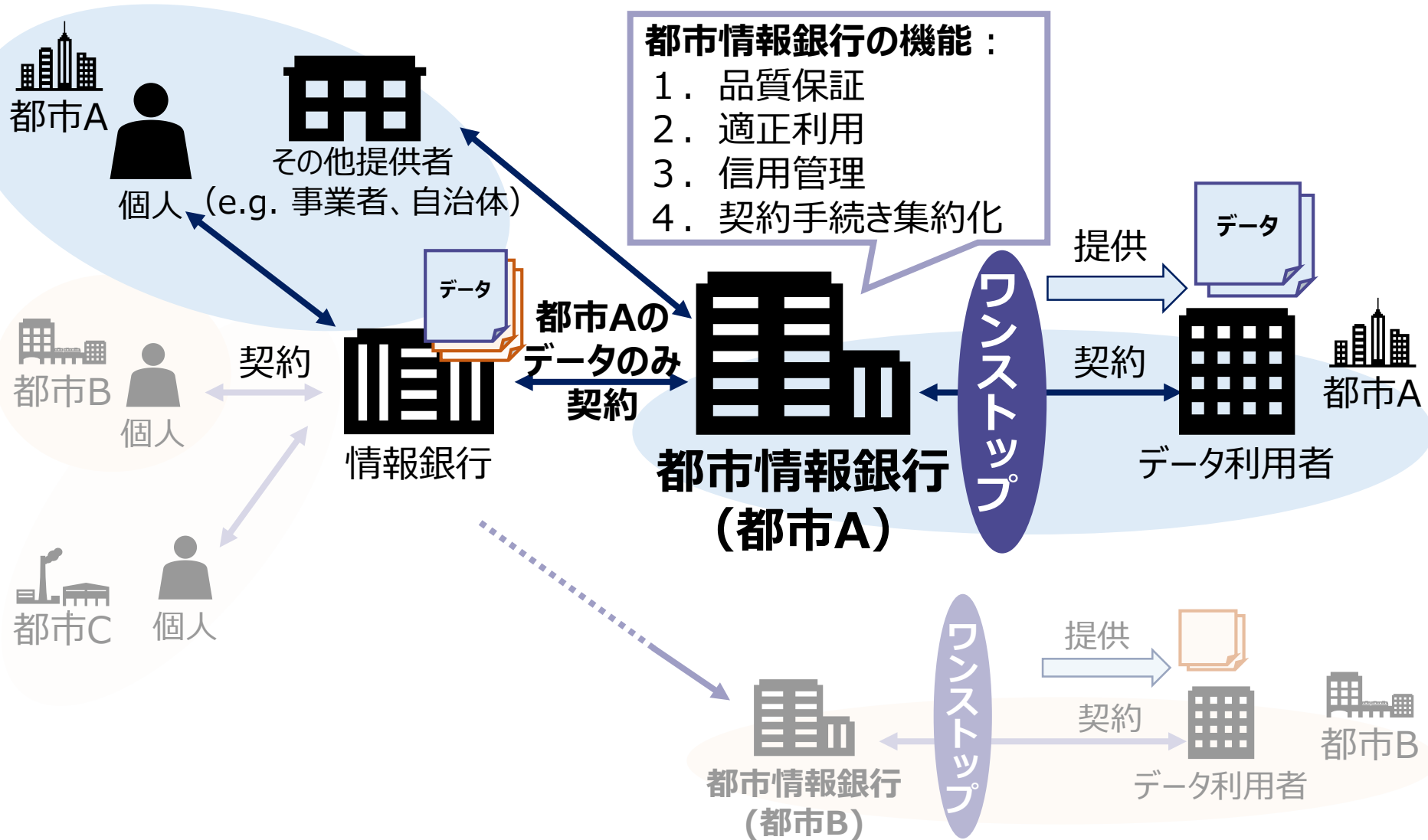


5-1. 都市情報銀行の提案



H-UTokyo Lab.

都市・地域に紐づくデータを透明性を担保したうえで集約
当該都市・地域に貢献する事業に必要なデータをワンストップで提供

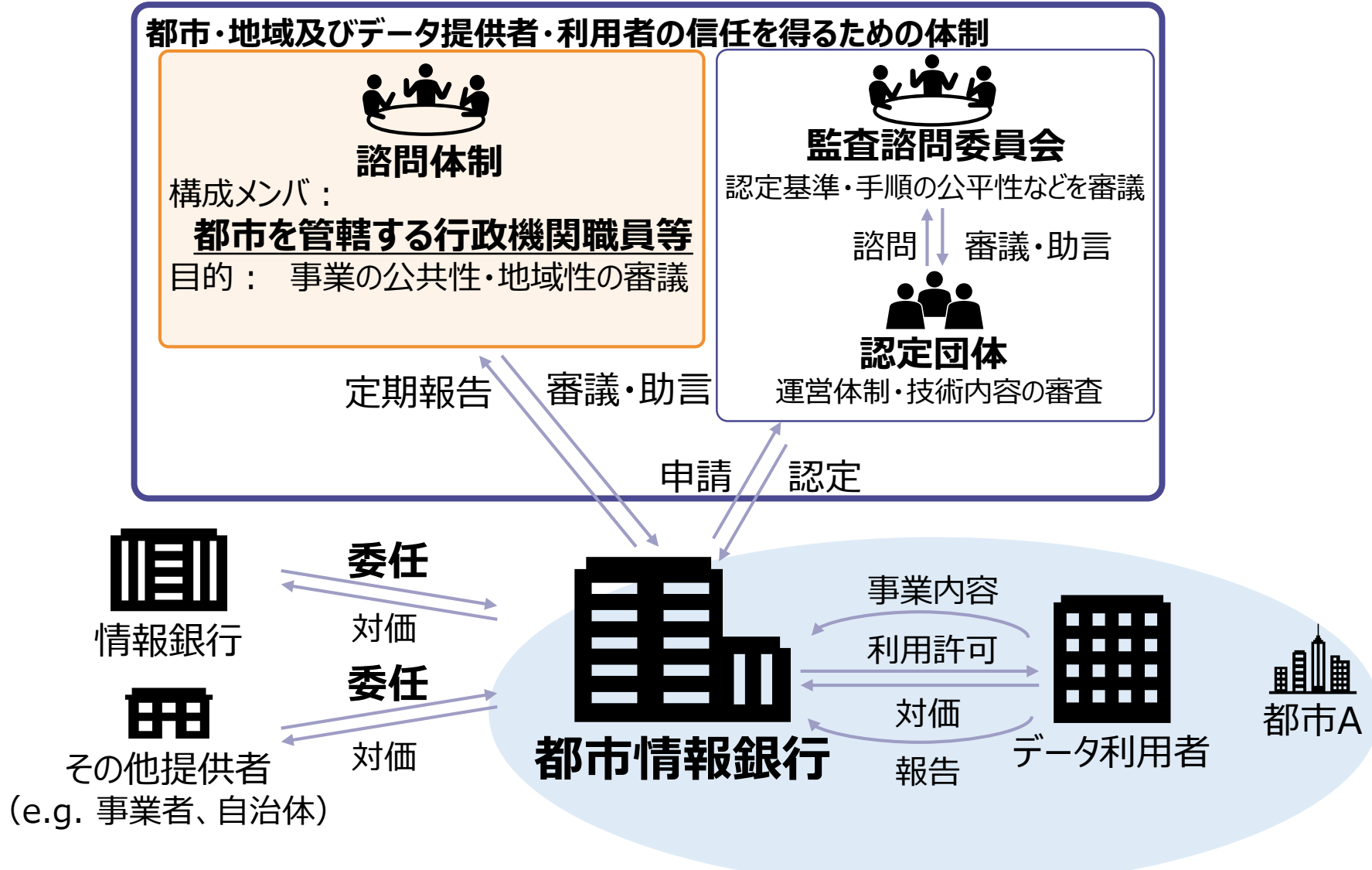


5-2. 都市情報銀行の制度設計



H-UTokyo Lab.

データ利用者の事業の地域性や公共性を担保する制度とすることで、データの適正利用の管理や契約手続き等をデータ提供者から委任



6-1. 都市データ連携プラットフォームの提案



H-UTokyo Lab.

課題解決に必要なデータ分析・利用の知見を“レシピ”として形式知化蓄積された“レシピ”の共有・活用を支援し、都市の課題を解決

施策内容・対象から
アイデアレシピを検索

都市のステークホルダ



アイデアレシピ・ユースケース



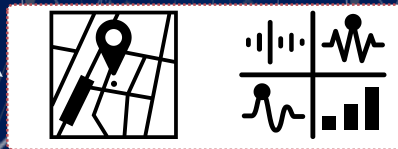
都市データ連携
プラットフォーム



KPI設定



データ加工・分析レシピ



都市の課題解決

実行



市民・事業者



シナリオ作成・
評価

課題抽出

データ



都市情報銀行

データ収集

レシピを活用した
データ駆動型都市システムデザイン

6-2. 都市データ連携プラットフォーム (画面イメージ)

蓄積されたアイデアレシピを参考に、施策実行に向けた検討を行う

レシピの検索イメージ

アイデアレシピ例

マップ画面による施策検討支援

HI-UP (Habitat Innovation Urban data Platform)

アイデアレシピ検索
テーマ 1つ選択してください

SDGs

1 貧困をなくそう	2 飢餓をゼロに	3 すべての人に健康と福祉を	4 質の高い教育をみんなに	5 ジェンダー平等を実現しよう	6 安全な水とトイレを世界中に
7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに	8 働きがいも経済成長も	9 産業と技術革新の基盤をつくろう	10 人や国の不平等をなくそう	11 住み続けられるまちづくりを	12 つくる責任つかう責任
13 気候変動に具体的な対策を	14 海の豊かさを守ろう	15 陸の豊かさを守ろう	16 平和と公正	17 パートナリーシップ	

Society5.0

交通	医療・介護	ものづくり	産業	防災	エネルギー
----	-------	-------	----	----	-------

絞り込みキーワード

働き方改革	少子高齢化	自動走行	シェアリング	料金施策	低炭素
再生可能エネルギー	ビッグデータ	渋滞	事故	地域振興	まちづくり

アイデアレシピ

 子育て世代のためのサテライトオフィスの活用 詳細を確認	 働き世代のためのサテライトオフィスの活用 詳細を確認	 定時退社の促進 (プレミアムフライデー) による活動の変化 詳細を確認
 自動運転車によるライドシェアリング 詳細を確認	 人の滞在状況を用いたサードプレイスへの活用 詳細を確認	

HI-UP 子育て世代のためのサテライトオフィスの活用

子育て世代のためのサテライトオフィスの活用

KPIとの関係

$$\frac{\text{付加価値}}{\text{総就労時間}} \times \frac{\text{総就労時間}}{\text{可処分(自由行動)時間}} \times \frac{\text{可処分(自由行動)時間}}{\text{人口}}$$

• 人流データを用いて、人の移動・活動状況(就労時間や可処分時間)を把握する
• アクティビティベースドシミュレーションにより、可処分時間を推計する。

施策案

人流データとアクティビティベースドシミュレーションにより、人の移動・活動状況を再現する

人流データを自宅、移動、職場の3つに大きく分類し、朝ピーク時の中央線より利用者の移動状況を可視化する。

都心への移動の時間帯による集束の様子や自宅や職場の広がり度を把握することが可能

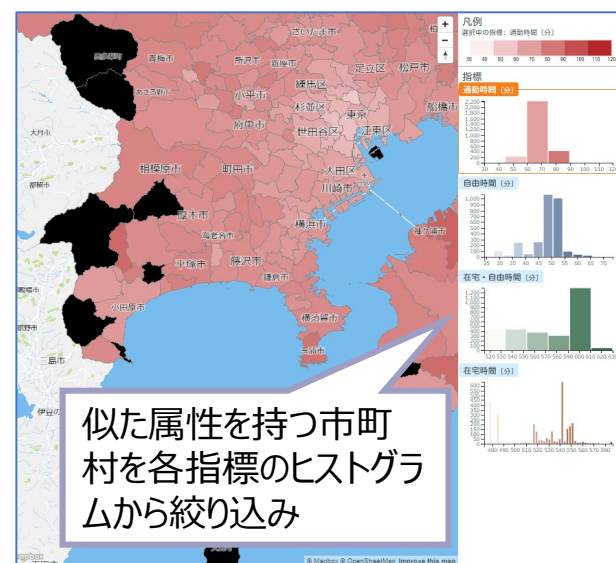
図1: 朝ピーク時の中央線より利用者の移動状況の可視化
(青: 自宅から中央線乗車まで、緑: 中央線を利用した都心への移動、赤: 都心内の移動と滞在)

分析レシピ: 朝ピーク時の中央線より利用者の移動状況の可視化

サテライトオフィスの設置および利用促進により、労働生産性や就労時間を維持したまま、可処分時間の増加や移動混雑の改善が期待できる。

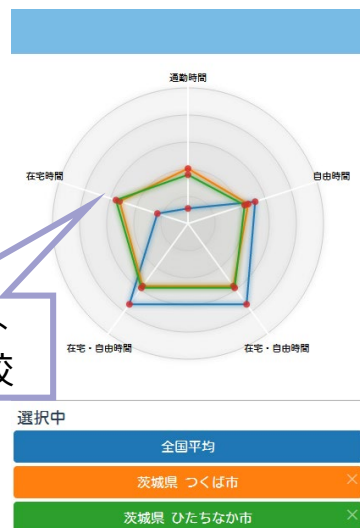
• 子育て世代の働き方スタイルを提案する、時間の使い方や移動混雑度を評価する。

パーソナの設定
個人属性: 30代女性、就業者
世帯属性: 子供有
居住地: 立川駅周辺に在住
就業地: 新宿駅周辺に勤務



シナリオ作成・評価方法について提示

レーダーチャートで各KPIを比較



Society5.0における都市システムデザイン

ビッグデータを活用したデータ駆動型による都市の課題解決のため、
エリアに紐づくデータの集約と利用を支援する**都市システム基盤**が必要

都市システム基盤を以下の2つにより構成する：

・都市情報銀行

都市に紐づくデータを集約し、課題解決に必要なデータをワンストップに提供する

・都市データ連携プラットフォーム

課題解決に必要なデータ分析・利用の知見を“レシピ”として定式化して蓄積し、
共有・活用を支援する

日立東大ラボ 産学協創フォーラム

ビッグデータを用いた
都市システムデザイン基盤の構築



H-UTokyo Lab.