

令和4年度調査研究報告書【概要版】

特別区におけるDXの推進
～データの取得・分析・活用に向けて～



令和5年3月 特別区長会調査研究機構

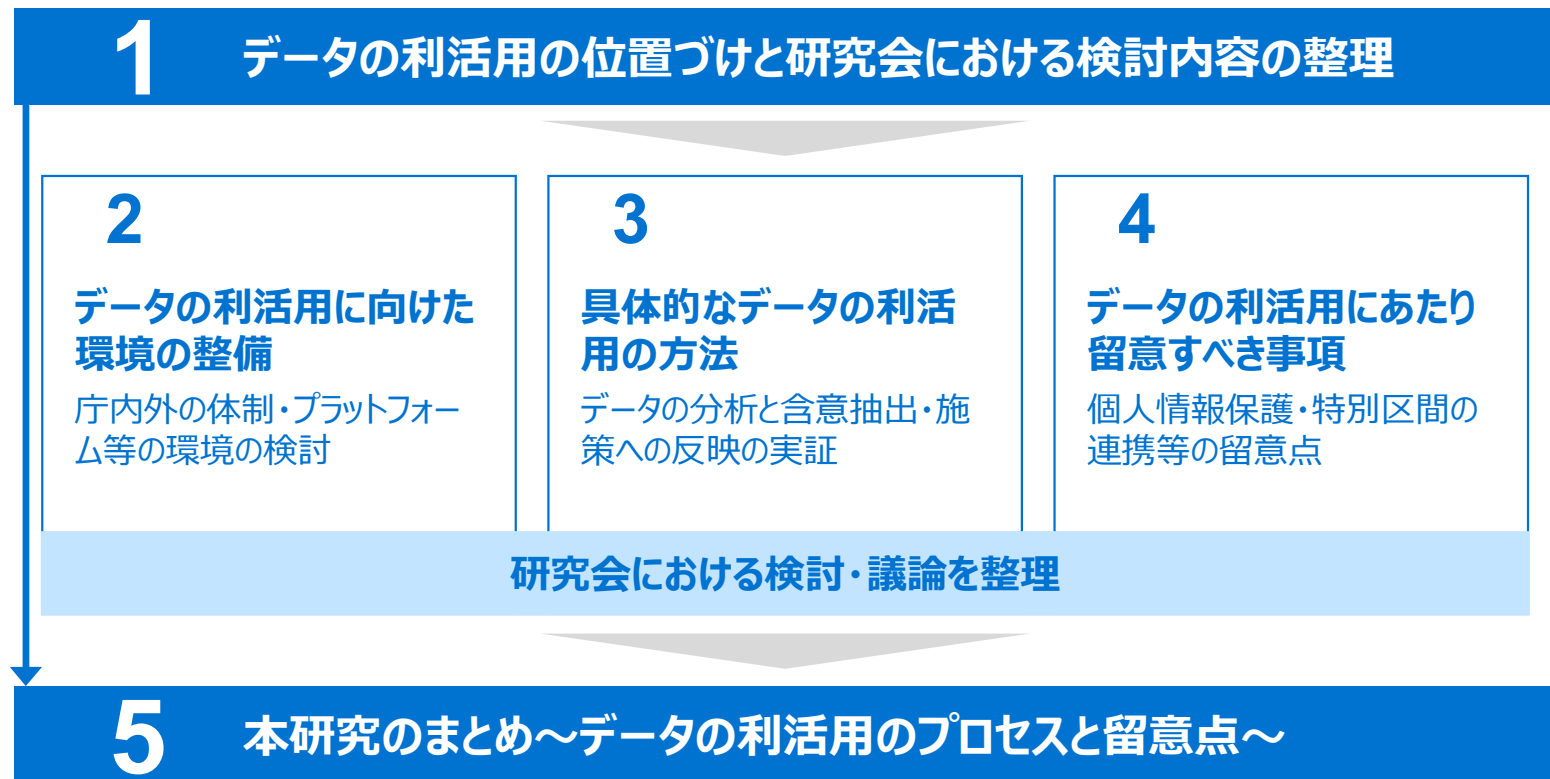


調査研究の目的・方針

調査研究の目的

- 少子高齢化・人口減少による税収の減少等により、今後地方自治体は財政的にさらに厳しい状況に置かれることが予測され、限られた資源を有効に活用した行政運営を展開することが必要不可欠
- 上記のような行政の展開のためには、自治体が有するデータ・統計の分析を行い、エビデンスに基づいた政策を企画・立案することが必要
- 本研究は、特別区において**データの利活用を推進していくための体制の構築に資することを目的とする**

調査研究の方針





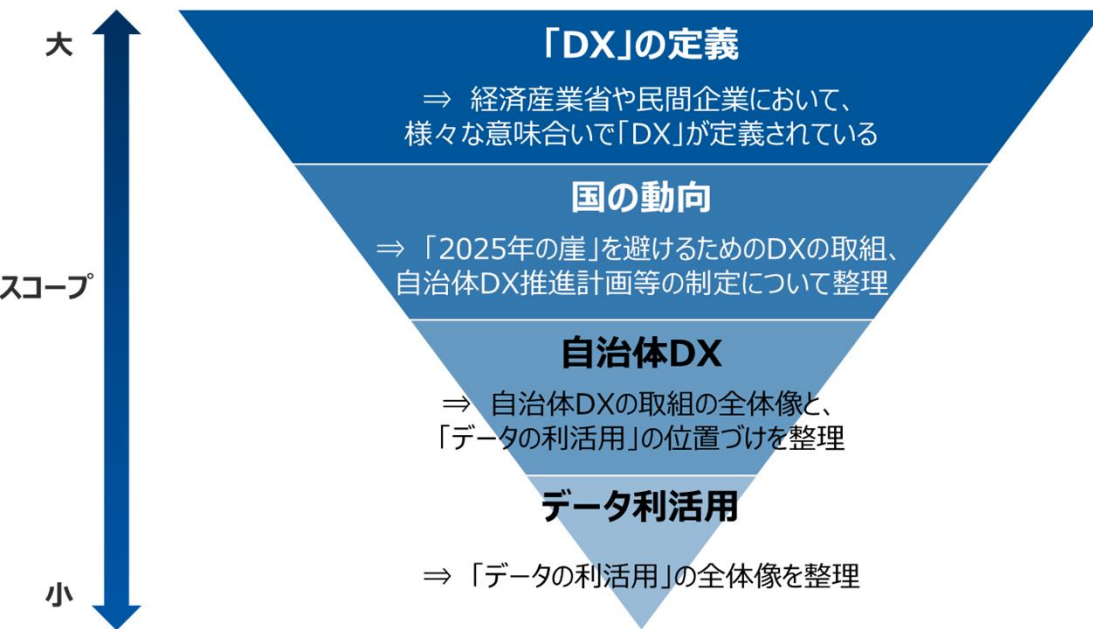
1. データの利活用の位置づけと研究会における検討内容の整理



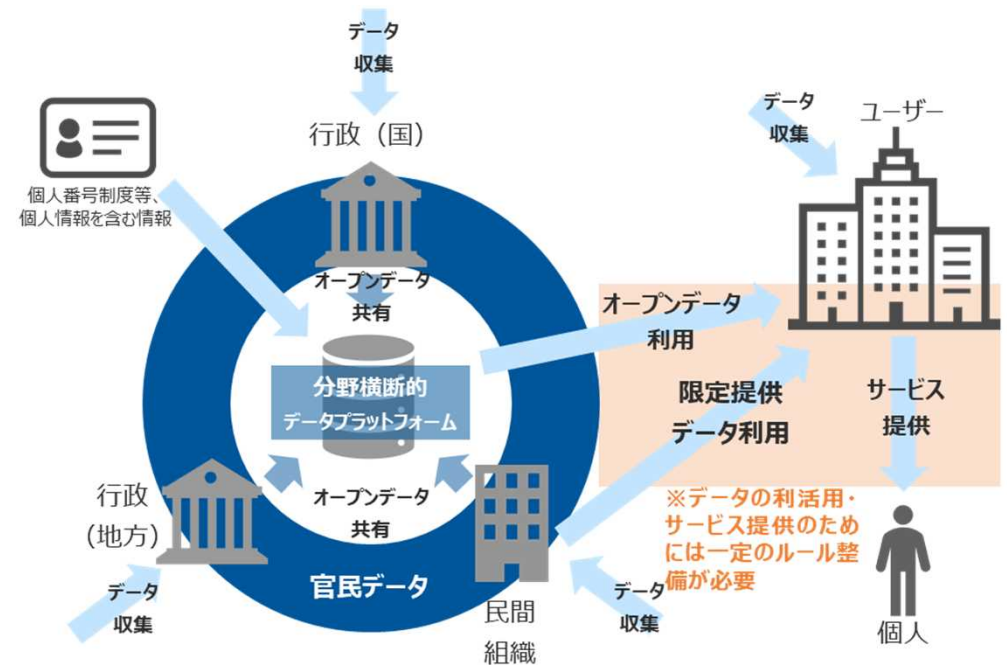
国・自治体におけるデータ利活用の位置づけと「データの利活用」の全体像

- 研究会において検討内容を整理する前に、国・自治体における「DX」の取組の中で、「データの利活用」がどのように位置づけられるかについて、整理を実施。
- また、国・自治体における「データの利活用」の全体像を把握することで、研究会における検討内容の整理に活かすこととした。

「DX」の取組と「データの利活用」の位置づけ



「データの利活用」の全体像









研究会における検討内容の整理





- 「データの利活用」の全体像を踏まえ、今後特別区がデータの利活用を推進していくために検討すべき内容について、研究会内で研究を進めていくことを決定。
- 具体的には、「データの利活用の推進のための環境構築」「データの利活用の方法」「（データの利活用に向けて）留意すべき事項・自治体間の連携等」の3つのテーマについて、検討を実施することとした。

研究会内で検討した3テーマ



データの利活用の推進のための環境構築

-  ➤ 推進体制はどのように構築すべきか
-  ➤ どのような主体に加わってもらうべきか
-  ➤ 都市OS等の基盤はどのように整備すべきか
-  ➤ センサ等のインフラはどのように整備すべきか

データの利活用の方法

-  ➤ どのようなデータを収集すれば良いか
-  ➤ どのようなデータが活用できるか
-  ➤ データをどのように分析すれば良いか
-  ➤ 分析からどのように施策案を導出するか

留意すべき事項・自治体間の連携等

-  ➤ 個人情報・法令等の遵守事項にどのように対応すべきか
-  ➤ 自治体・都市（特に特別区）間の連携はどのように実施すべきか



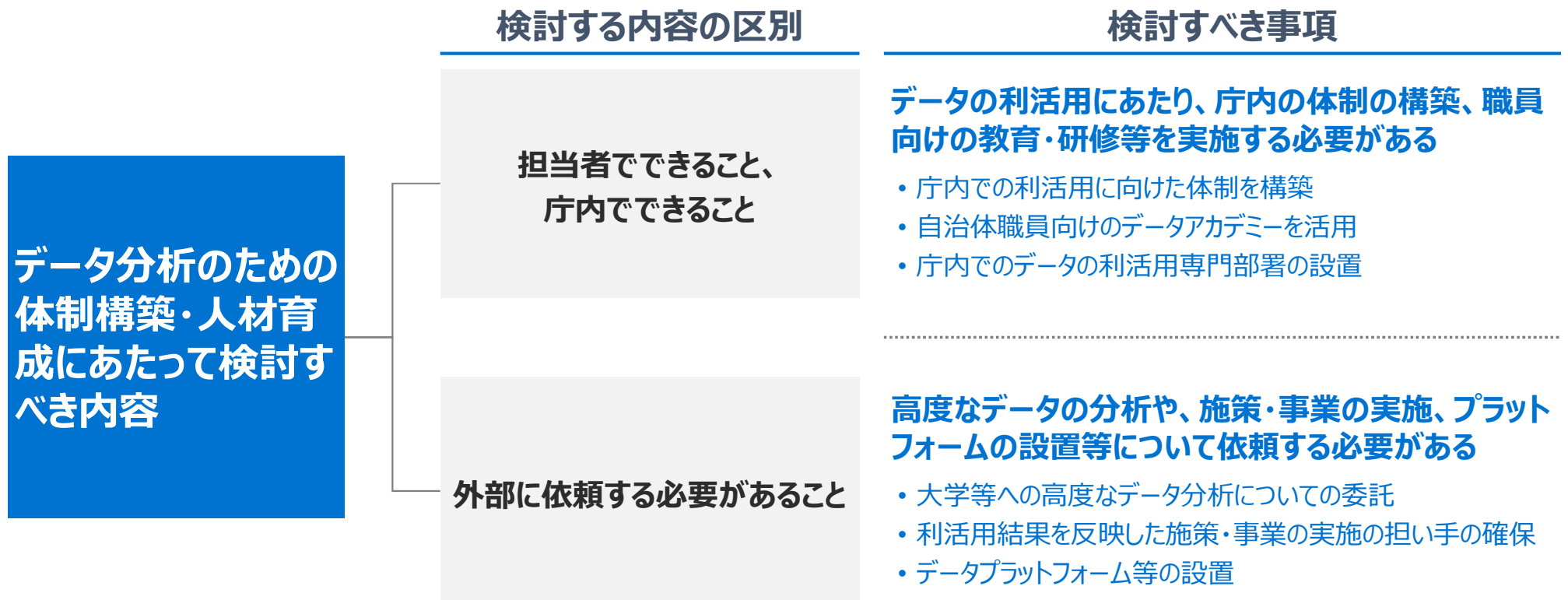
2. データの利活用に向けた環境の整備



データ分析のための体制構築・人材育成にあたって検討すべき内容

- 「地方公共団体におけるデータ利活用ガイドブックVer. 2.0」では、データの利活用の主な課題の一つとして、データ分析のための体制・人材育成が挙げられている。
- この課題について、有識者の意見が紹介されており、「担当者/庁内でできること」「外部に依頼する必要があること」に分けて考えた上で必要な職員向けの教育・研修を検討することが有効であると述べられている。

データ分析のための体制構築・人材育成で検討すべき事項



出所：内閣府「スマートシティガイドブック」、総務省「地方公共団体におけるデータ利活用ガイドブックVer. 2.0」を基に作成

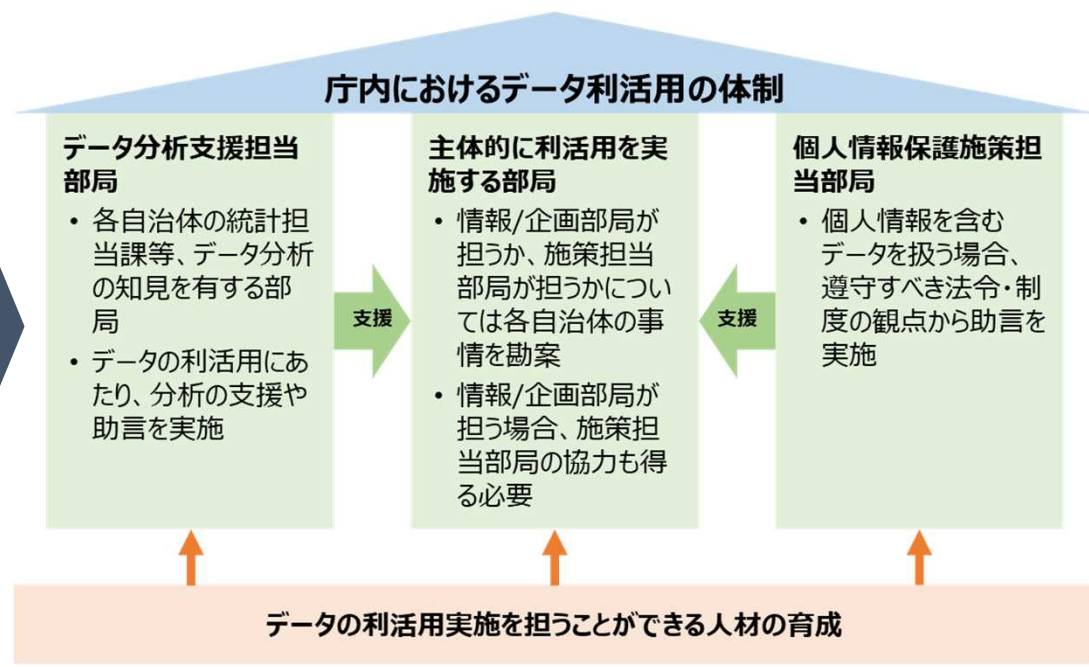
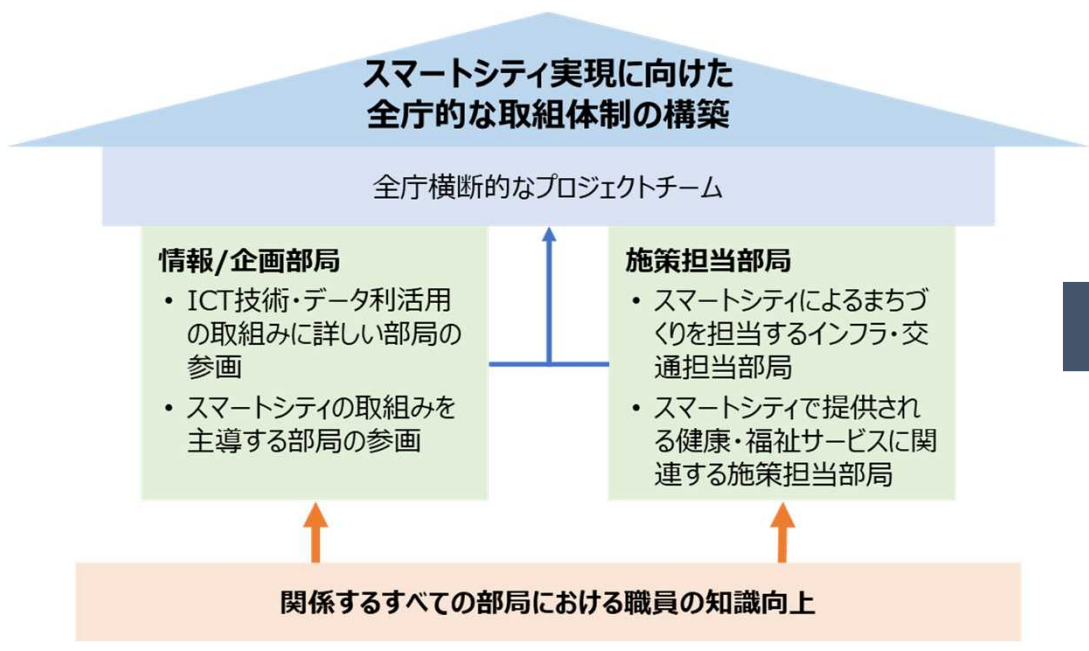


データの利活用のための全庁的な取組体制の構築

- スマートシティガイドブックでは、スマートシティの取組を進めるにあたり、全庁的な取組体制の構築の必要性について述べられている。
- スマートシティガイドブックで述べられている内容は、データの利活用のための全庁的な取組体制の構築の検討にあたり、参考とすることが可能と考えられる。

スマートシティ実現に向けた全庁的な取組体制の構築のイメージ

データの利活用のための全庁的な取組体制の構築のイメージ



出所：内閣府「スマートシティガイドブック」を基に作成



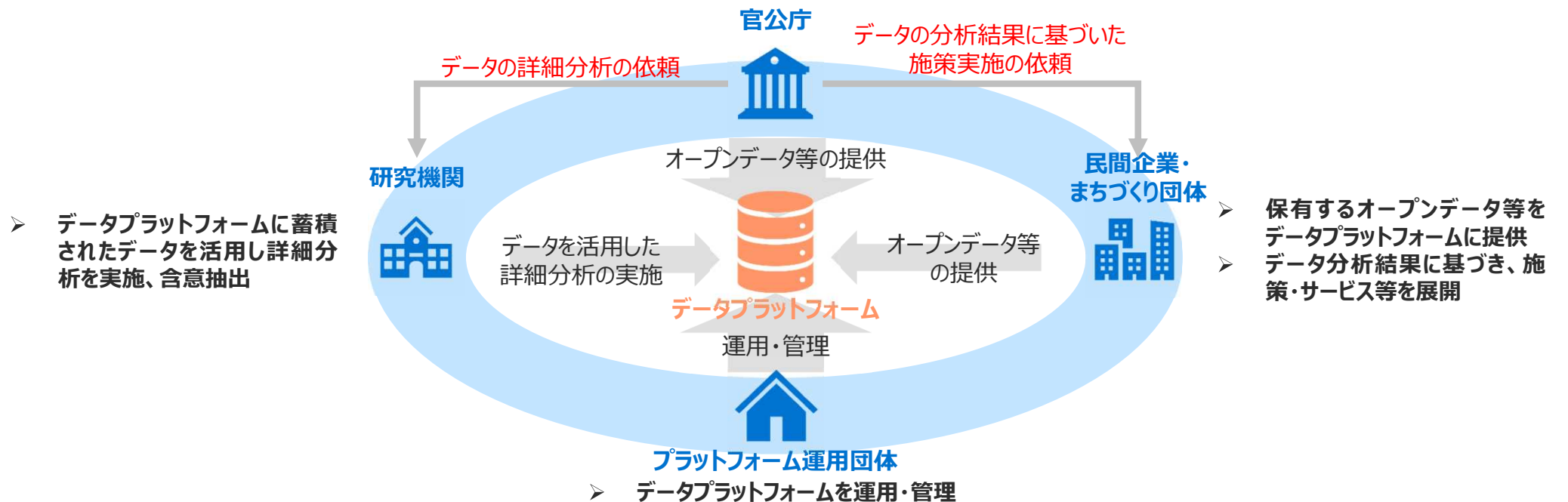
外部の主体との連携

- 高度なデータの分析や、施策・事業の実施、プラットフォームの設置等については、自治体の外部の主体と連携する必要がある。
- 「まち」としての既存の資源が充実している特別区の特徴を踏まえれば、民間企業・まちづくり団体、研究機関、データプラットフォーム運用団体との積極的な連携が有効であると考えられる。

外部の主体との連携について

特別区の一般的な特徴

➤ 特別区は、インフラや研究機関等、「まち」としての既存の資源が充実。「**ブラウンフィールド型**」の環境構築を前提とすることが望ましいのではないかと考えられる。その場合、**既存の主体とどのように連携し、データの利活用の推進体制を構築していくか**が最も重要な情報となる。

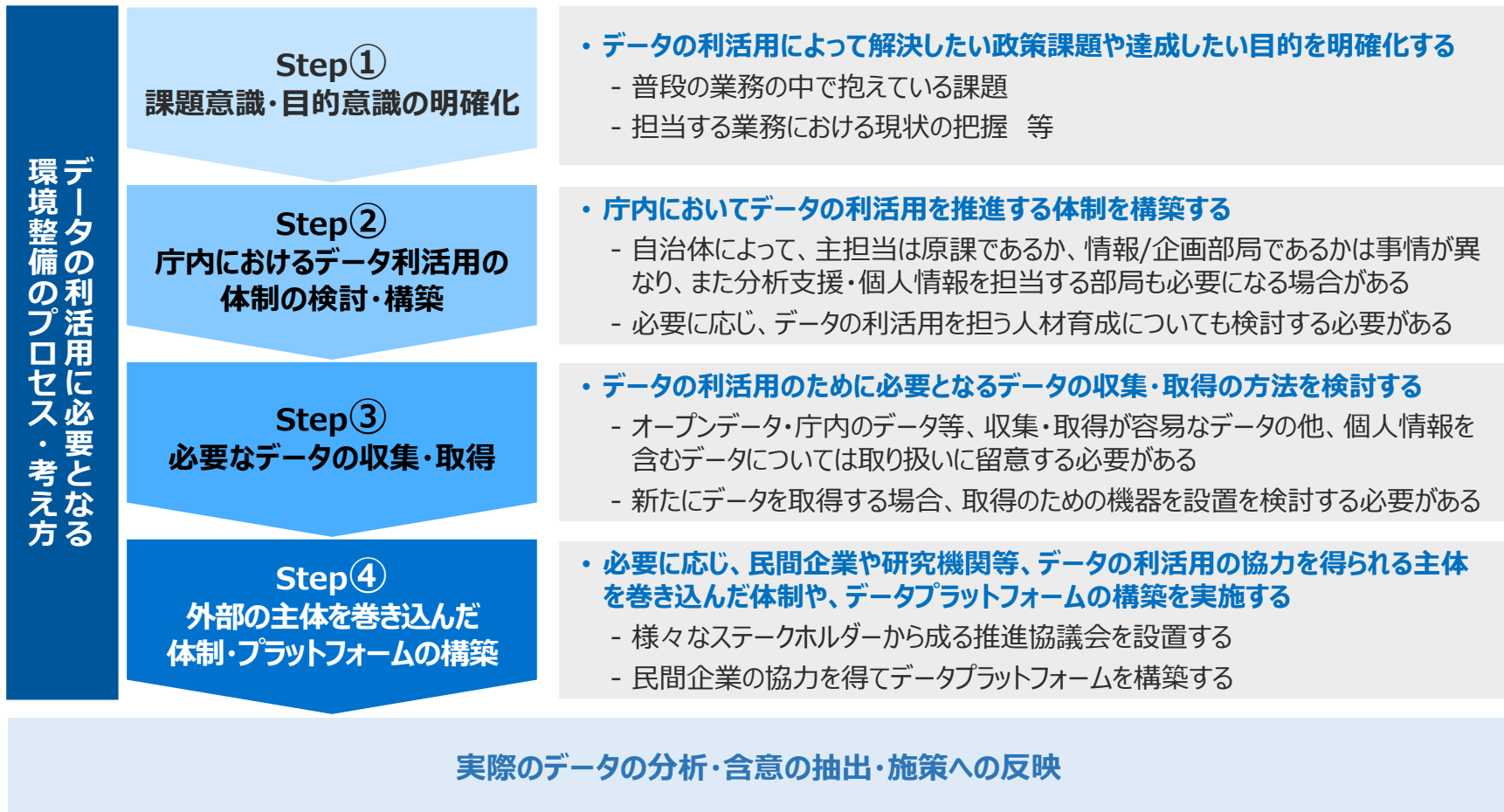




データの利活用の際に必要な環境整備のプロセス

- 前頁までで整理した内容や、国の資料を基に、データの利活用の際に必要な環境整備について、プロセスの整理を実施。

データの利活用の際に必要な環境整備のプロセスの整理



出所：国土交通省「データを活用したまちづくり～取組のヒントと事例～」、内閣府・総務省・経済産業省・国土交通省「スマートシティガイドブック」を基に作成



ヒアリング・事例の視察から得られた示唆

- 研究会では、データの利活用について先進的な取組を実施している自治体に対し、ヒアリングや事例の視察を実施。
- ヒアリング・事例の視察を踏まえ、環境整備について得られた主な示唆は以下のとおり。

ヒアリング・事例の視察から得られた示唆

(1) 課題意識・目的意識の明確化の重要性

- 自治体として施策・事業を実施する理由を整理し、説明するという観点からはもちろん、民間事業者・研究機関等の団体に参画を求めるためにも、データの利活用を実施する際の「課題認識・目的意識」を明確にすることは必要不可欠である。

(2) 課題意識・目的意識に沿ったデータプラットフォーム等の導入の検討

- データプラットフォーム・新たなデータ取得機器の設置については、必ずしも自治体が主体となり、都市OS等のような形で設置する必要はなく、自治体内の予算や費用対効果等も勘案しつつ、データの利活用についての課題認識や目的意識に沿った形で、導入するシステム・機器や導入方法について検討する必要がある。

(3) 推進主体全体でのWin-Winの関係の構築の有効性

- 今後はデータの利活用に向けて、自治体側から自治体内の民間事業者・研究機関に働きかけていくことも必要になることが想定される。その場合には、参画を求めたい民間事業者・研究機関のメリットを具体的に想定して提示した上で、各機関の役割を分担し、推進体制を構築することが有効であると考えられる。



3. 具体的なデータの利活用の方法

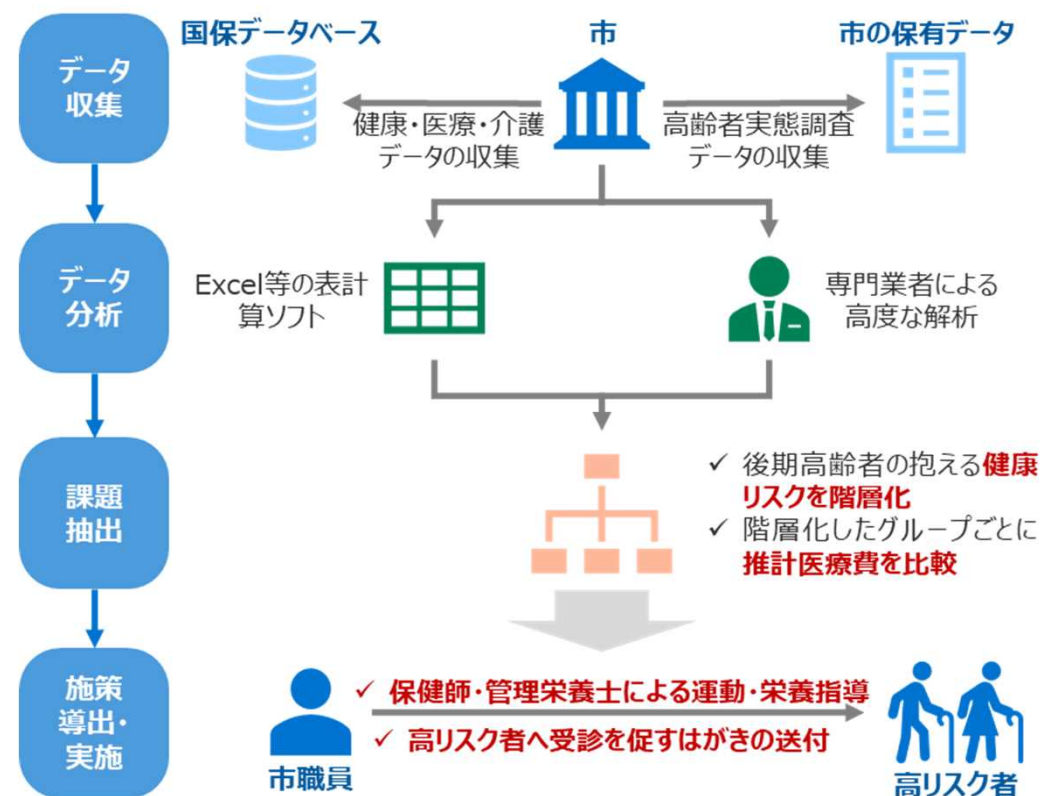
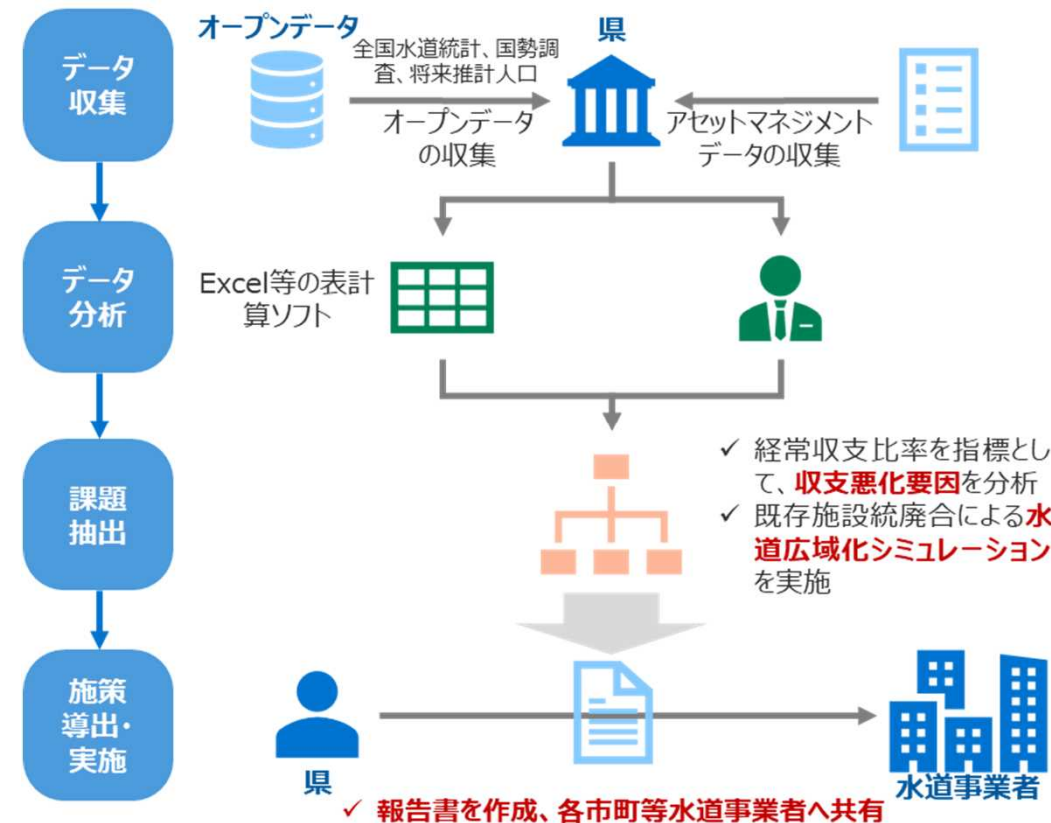


データの利活用の先進事例調査

- 具体的なデータの利活用について研究するにあたり、自治体の先進事例について調査。
- 水道事業者の事業広域化検討や、高齢者のフレイル予防に向けたデータの利活用を実施している事例が存在。

水道事業者の事業広域化検討に向けたデータの利活用

高齢者のフレイル予防に向けたデータの利活用



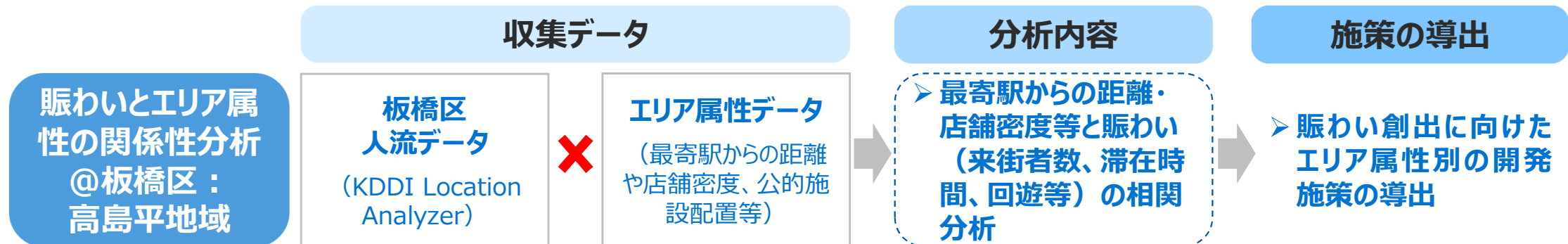


具体的な施策の研究の実施

- 先進事例の調査を踏まえ、研究対象分野（仮題）を設定した上で、具体的なデータ分析～施策の方針の導出を試行的に実施。具体的な実施方針と、採用した課題は下記のとおり。

具体的な施策の研究の方針と採用した課題

研究の目的	✓ 施策化に向けた検討が可能と考えられる 課題を抽出し、データ分析の具体的な方法を検討
研究対象分野（課題）の設定	✓ 具体的な分析内容まで把握できるもの を優先的に参照しつつ、各区への アンケート結果等・有用な利用可能データ も踏まえて分野（課題）を設定
研究の進め方	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ステップ1：設定した研究対象分野（課題）に関連するデータの収集・取得 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 利用可能なデータ（公的統計、その他オープンデータ等）に限定する ✓ ステップ2：収集・取得したデータを用いた分析の実施 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 施策案の導出に繋がられるよう、因果関係の特定、あるいはそれに準ずる分析を行う 自治体で問題なく扱えるツールを用いて分析を行う必要がある ○：Excel △：R, Python, Power BI等（無料だが取り扱いに習熟が必要で環境設定も影響） ×：SPSS, STATA等（有料の統計解析ソフト） ✓ ステップ3：分析結果に基づく施策案の導出 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 利用データに起因する限界・課題についても整理（本来は分析すべきデータ等）





具体的な施策の研究の実施（相関分析）

- 板橋区の中で賑わい創出が主要な行政課題の一つとして設定されている高島平エリアの一部町丁目を分析対象エリアに設定し、町丁目単位の特定期間内集計データをKDDI Location Analyzer（KLA）より出力。
- 各種人流指標と最寄駅からの距離・各種施設数の相関分析を実施。

相関分析の実施内容

項目	方針
分析対象とするエリア	✓ 高島平エリアの内、「高島平地域都市再生実施計画」にて重点地区に設定している高島平二丁目・三丁目と、その周辺エリアの高島平一丁目・七丁目・八丁目・九丁目を分析対象エリアに設定
分析の地理的粒度	✓ 上記対象エリアの町丁目単位のデータをKLAより出力
分析の時間的粒度	✓ 2022年4月25日～6月20日の期間内の集計データ（平日/祝休日別）をKLAより出力 ※日別の分析も可能だが、利用可能期間内に板橋区内で大きな公的施設配置・イベント実施等の動きがないため、今回は実施せず
分析内容	✓ 対象エリアにおける人流指標（年齢・曜日・時間帯別の来街者数・居住者数・勤務者数）と最寄駅からの平均距離・各種施設数の相関分析を実施 ✓ 対象エリアにおける分析単位（町丁目）別データが計6件と少数であるため、重回帰分析ではなく個別に相関係数を算出

相関分析の実施結果

項目	方針
分析結果	✓ 居住者数については一貫した傾向・説明の付く特徴が特段見受けられなかった ✓ 一方、来街者・勤務者についてはアクセスや各種施設数と一定の相関関係が見られた。特に商業施設数は20-30代・40-50代の来街者数（・勤務者数）と強い正の相関が見られた
解釈・考察	✓ 本分析結果からは、高島平エリアの中でも商業施設数の多寡によって若者の来街者数に差異が生じていることが分かり、今後の商業施設数増の取組により若者の流入が十分可能であると思われることが示された ✓ 更に本分析結果は、各種施設数を増加させる施策の効果検証の際にパラメータ（仮定値）として利用可能と考えられる



具体的な施策の研究の実施（相関分析の課題・限界と重回帰分析の実施）

- 前頁で示した相関分析は、データや分析手法に関する課題・限界が存在。特に、分析手法に関する限界に対応するため、追加分析として、重回帰分析を実施。

相関分析の課題・限界

項目	方針
本分析の課題・限界① 相関関係の検定	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 高島平エリアの町丁目単位の人流データを用いているため、観測数が6と非常に少なく、あくまで「このデータにおいてはこのような傾向がある」ことしか厳密には言えない ✓ 本来は分析対象エリアを関心あるエリア以外にも広げ、ベンチマーク先となるエリアと比較分析（重回帰分析）することが必要
本分析の課題・限界② 因果関係の検証	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 本分析は相関関係の分析であり、この結果から因果関係を主張するには不十分 ✓ 因果関係を分析するためには、検証したい因果関係に合わせてオーダーメイドしたデータが必要

重回帰分析の実施内容

項目	方針
分析対象とするエリア	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 高島平エリアと比較検証するエリアとして、板橋区内から徳丸二丁目・板橋三丁目を追加設定 （徳丸二丁目：東武練馬駅近く、大型店舗（イオン）有） （板橋三丁目：板橋区役所前駅近く、板橋こども動物園 有）
分析内容	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象エリアにおける人流指標（年齢・曜日別の来街者数）を被説明変数に設定し、最寄駅からの平均距離・各種施設数（商業施設数・厚生医療施設数）・エリアダミー変数（高島平・徳丸）を説明変数として重回帰分析を実施 ✓ 重回帰分析を行うことにより、最寄駅からの平均距離や各種施設数の影響をコントロール（制御）し、その影響を除いた際のエリアの賑わい創出力を検証する



具体的な施策の研究の実施（重回帰分析の結果と本研究で得られた示唆）

○ 重回帰分析の実施結果と、具体的な施策の研究で得られた示唆は以下のとおり。

重回帰分析の実施結果	
項目	方針
分析結果	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 年代や曜日により差異はあるが、高島平ダミー・徳丸ダミーはいずれの人流指標においても正の標準偏回帰係数であり、かつ高島平ダミーよりも徳丸ダミーの方が大きい結果となった ✓ その他、商業施設数・厚生医療施設数は正、最寄駅からの距離は負の標準偏回帰係数となった
解釈・考察	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 本分析結果から、最寄駅からの距離や商業施設数・厚生医療施設数が日中来街者（特に20-30代）に与える影響が複数エリアで確認された ✓ 加えて、最寄駅からの距離・商業施設数・厚生医療施設数の影響を除いて見た場合に、高島平エリアは板橋エリアよりも賑わい創出力が高く、徳丸エリアよりも低い、ということが示唆された

本研究で得られた示唆	
項目	課題・示唆等
利用可能データ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 本研究では、広く利用可能な公的統計を中心的に利用する方針で検討を開始したが、公的統計のみの利用では意義ある分析までたどり着くことが難しかった。 ✓ 分析目的にも依るが、有料ビッグデータの有用性は概して高く、今後のデータ利活用においても積極的にビッグデータの購入・導入を検討すべきと思料
分析プロセス	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後のデータ利活用では、行政課題設定・調査仮説構築に重きを置いた取組が必要。「ロジックモデルを用いて、本質的な行政課題とそのボトルネックを特定する」「現状把握の時点からデータを用いて、客観的な課題抽出を行う」「実行したい施策をまず検討の上、その効果検証を調査仮説に設定する」等の工夫が有効と考えられる



具体的なデータの利活用の方法に関する検討のまとめ

- 先進事例の調査や、具体的な施策の研究を踏まえた、具体的なデータの利活用の方法に関する検討のまとめは以下のとおり。

具体的なデータの利活用の方法に関する検討のまとめ

(1) 課題設定先行型の分析プロセス

- 具体的なデータ分析にあたっては、行政課題の設定を先行的に実施した上で、調査仮説の構築、仮説を検証するために必要なデータの取得、分析というプロセスで実施することが望ましいと考えられる。

(2) 設定する課題に応じたデータの収集・取得の実施

- 具体的な施策の研究においても、分析目的にも依存するが、有料ビッグデータの有用性は概して高いと考えられることから、現在活用できるオープンデータのみを分析の対象とするのではなく、可能な範囲においてビッグデータの購入・導入を検討すべきものと考えられるという示唆を得た。

(3) 外部人材の活用と人材育成の可能性

- データ分析については、最初の段階では大学等の研究機関に委託や助言の依頼を実施しつつも、将来的にデータ分析を内製化するため、人材交流の実施などにより、人材の育成を図っていくことが重要である。

(4) データ分析結果を施策に反映する機能の重要性

- データの分析・含意の抽出結果を施策へ反映するにあたっては、自治体側の視点・知見は必要不可欠である。またそのためには、自治体側に、データの分析・含意の抽出結果をどのように活かすかについて十分に議論できるだけの知見が必要となる。



4. データの利活用にあたり留意すべき事項



データの利活用と個人情報の保護

- データの利活用にあたっては、様々なデータの利活用が期待されている。このうち、「個人情報を含むパーソナルデータ」の扱いについては、細心の注意が求められており、個人情報保護法の規定を遵守する必要がある。
- 近年、個人情報保護に関する規定は相次いで改正されている。

近年の個人情報保護に関する規定の改正状況

個人情報保護法と匿名加工情報

【データの利活用に関する法律・制度の主な内容】

- ✓ 取得した個人情報は**本人に通知・公表した利用目的の範囲でのみ利用可能**
- ✓ 個人データの取扱いには、職員・委託先を含めて安全管理措置の義務あり

【本人同意と平成27年改正の内容】

- ✓ 個人データを第三者に提供する場合には、**提供に関する本人の同意（オプトイン）**が必要
- ✓ 平成27年改正により、特定の個人を識別できないよう加工し、復元不可とした「**匿名加工情報**」については、本人の同意不要で目的外利用・第三者へのデータ提供が可能

※データ提供に関し記録・保存する義務

※データ受領に関し記録・保存する義務



「匿名加工情報」の定義と作成

- **他の情報と照合しない限り**、特定の個人を識別できないように加工して得られる個人に関する情報
- 加工により一定の安全性を確保しつつ、**匿名加工情報よりもデータの有用性を保つことが可能**（漏えい等の報告・本人への通知等が不要となる）。ただし目的外利用の場合は**利用目的の公表が義務**であり、**第三者提供は原則禁止**

氏名	年齢	年月日	時刻	金額	旅券番号	店舗名	カード番号
	55歳	20XX-04-02	10:14	900円		霞が関店	
	29歳	20XX-05-15	14:11	1560円		赤坂見附店	
	45歳	20XX-10-24	20:56	540円		新宿三丁目店	

特定の個人を識別できる記述について削除・置換

個人情報に含まれる個人識別符号について削除・置換

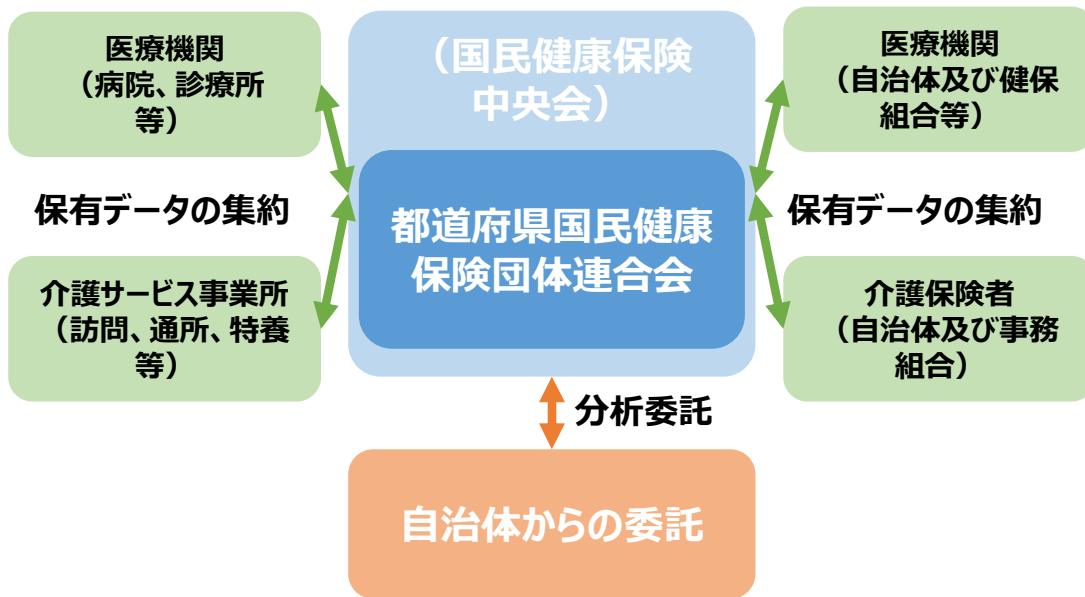
不正利用により財産的被害が生じる情報について削除・置換



匿名加工情報・仮名加工情報への加工に関する工夫

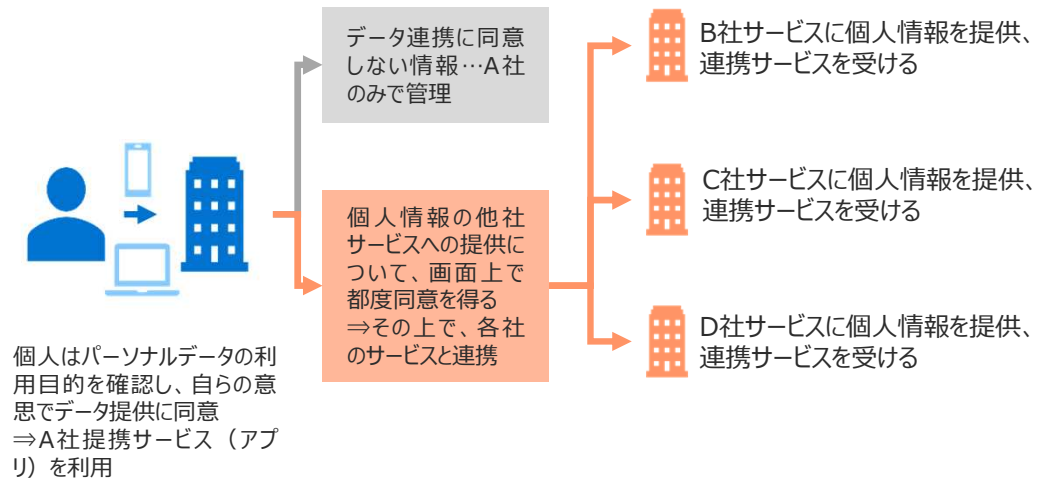
- データの利活用にあたり、匿名加工情報・仮名加工情報への加工の作業のためには大きな負担が生じると考えられるが、研究会内におけるヒアリングの結果、負担を軽減できる可能性のある方法に関し、知見が得られた。
- 方法としては、「データが一元的に集約されている機関へのデータ分析の委託」「都市OS・データプラットフォーム上で都度本人の同意を得る仕組み」の2つが挙げられる。

データが一元的に集約されている機関へのデータ分析の委託（例）



※利活用するデータについては、仮名加工情報に加工する必要があり、分析を受託する主体の負担の軽減についても同時に検討する必要がある。
 ※その他、様々な制約や留意点が存在すると考えられる点に注意する必要がある。

都市OS・データプラットフォーム上で都度本人の同意を得る仕組み（例）



【ヒアリング団体の連携の事例】

利用した食生活情報登録アプリの情報を基に、別のアプリケーションの生活習慣病リスク算出アルゴリズムを活用し、疾病リスクや推奨食事メニューを表示するサービスを提供。



将来的な特別区間の連携に向けて

- 研究会においては特別区（23区）が一体となってDX推進のためのデータ取得・分析・活用及び提供する仕組みを構築することについて、検討してはどうかとの意見があった。
- 研究会では、国や他自治体におけるデータプラットフォーム上での連携の取組について概観するとともに、それらの情報を踏まえ、連携方法について研究員の意見を集約した。

将来的な特別区間の連携に向けた研究員の意見

項目	主な意見の内容	意見の理由・補足
具体的に連携すべき分野について	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 連携すべき分野：防災、健康、福祉 ➢ 交通分野において、各区共通の必要基礎データを整理する。 ➢ 人口、財政、税務、高齢福祉、障害福祉、子育て、健康保険・介護保険、まちづくり等さまざまな分野でのデータプラットフォームの設置を進めることが望ましい。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 連携すべき分野については、広域的に関わることで、また地域特性がなく23区共通の課題である分野が適切。 ✓ 交通分野は一つ一つの自治体で完結できる分野ではなく、道路や多くの交通機関は自治体を跨いで繋がっているため、広い地域で交通に関するデータを共有することは有効的であると考えられる。 ✓ 高度に人口が集中している特別区の中で、地域特性を踏まえた行政運営を実施するため、多角的な視点での分析が有効。特定の分野に限定しない横断的なデータプラットフォームを構築していくことが必要。
プラットフォームの連携方法について	<ul style="list-style-type: none"> ➢ まずは各区间で共通の必要基礎データを整理することが必要。 ➢ 各区単独よりも、広域で連携してデータ利活用することが望ましい。 ➢ 都市OSについて、各区で作成されるプラットフォーム間が連携できることが望ましい。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 現時点では、各課が所有しているデータや情報等が統一されていない可能性が高いため、各区が所有しているデータの内容を統一する、または、全ての区において最低限のデータを保有しておく必要がある。 ✓ 特別区で共同でプラットフォームを構築となると、事務局組織の運営、負担金の発生など運用の負担が大きくなる。 ✓ 都市OSについては、必ずしも行政が設置するとも限らない。各都市OSが相互に連携できる方が効率的ではないか。
システムの標準化を考慮した連携	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 国主導のシステム標準化によって、当該のデータレイアウト、フォーマット等は完全に一致する。システム標準化から分野について、特別区全体の協議会的なもので標準を構築すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ スケールメリットや個人情報保護の観点から、特別区全体を取扱えるよう、最初の時点から制度設計を行う方が効率的である。医療・介護分野といった、既に大量の個人データが集積されている委託先機関（国保連合会など）に対し、追加でデータ分析委託先として特別区全体から依頼できるようにすれば、最も少ない労力・コストでデータ分析プラットフォームそのものを作り上げることが可能。



5. 本研究会のまとめ～データの利活用のプロセスと留意点～



データの利活用のプロセスと留意点

- 研究会の最後の取りまとめとして、様々な資料から、データを活用する際の望ましいと考えられるプロセスを図示するとともに、報告書上では、これまで述べてきたポイントを抽出・紐づけした上で一覧化。

データの利活用のプロセスと留意点

データの利活用のプロセス

Step① 課題意識・目的意識の明確化

Step② 庁内におけるデータの利活用の体制の検討・構築

Step②' データの利活用人材の育成

Step③ 必要なデータの収集・取得

Step③' 個人情報の観点からの留意事項

Step④ 外部の主体を巻き込んだ体制・プラットフォームの構築

Step④' 特別区間におけるデータの利活用の連携

Step⑤ データの分析の実施・分析結果の抽出

Step⑥ 分析結果の施策への反映・施策の実施

データの利活用に
必要となる環境整備

データの
分析・
施策への
反映

※前段で述べてきた
ポイントをそれぞれ抽
出・紐づけて一覧化



研究体制

本研究の研究体制

提案区・ リーダー	板橋区 都市整備部都市計画課主査 藤江 孝行 葛飾区 政策経営部デジタル推進担当課長 野刈 広介
参加区	文京区・台東区・目黒区・大田区・ 世田谷区・杉並区・豊島区・北区