

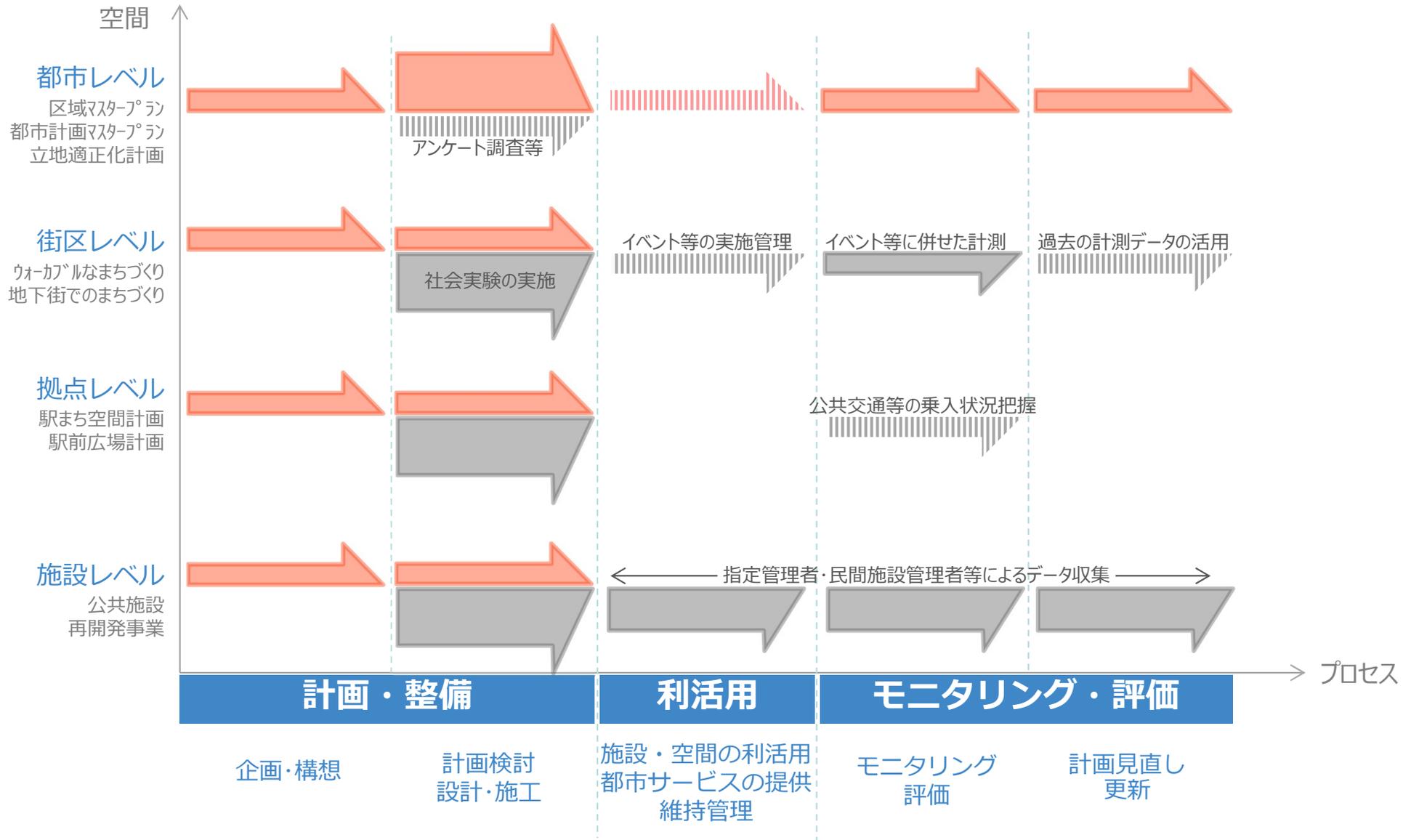
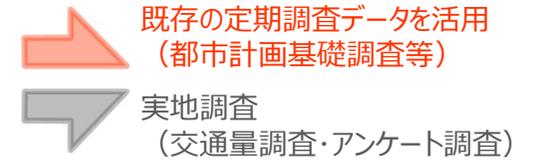
論点①

データ活用によるまちづくりが有効なユースケースとは？
またそれに活用できるデータは何か？

国土交通省 都市局

令和2年12月2日

- 都市計画基礎調査をはじめとする既存調査データは、マクロ的・ロングターム的な現況把握に用いられ、都市レベルでのまちづくり計画をはじめ、**様々な空間レベルの計画検討の基礎データとして活用**される。
- **対象の空間レベルが限定的**になるにつれ、**交通量調査等の実地調査の併用**により検討される。
- 空間利用状況については、**イベント開催時の歩行者交通量計測**や、指定管理者や民間施設管理者等による**施設管理上の計測など限定的な把握**が主流と考えられる。

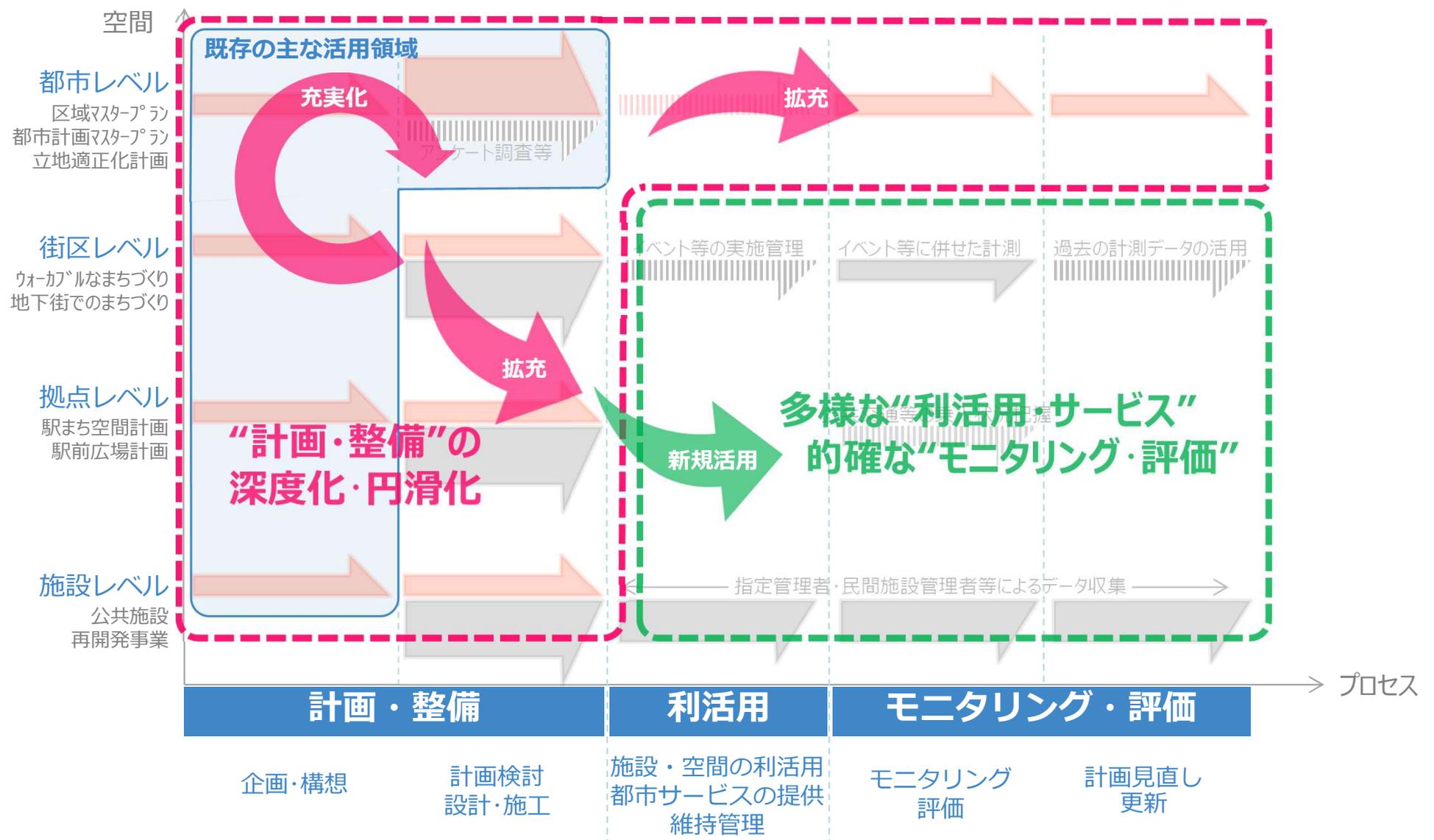


論点①

データ活用によるまちづくりが有効なユースケースとは？またそれに活用できるデータは何か？

視点

- デジタル化の急速な進展を踏まえると、データの活用により、都市空間・施設の整備に関わる**計画の高度化・充実化**、都市やエリアの**的確なモニタリング・評価**の実施が可能になるのではないかと。
- さらに、データの活用により街区レベルや拠点レベルなど、官民連携による賑わいづくりが求められるエリアにおいて、その状況を動的に把握することで、**都市アセットを有効活用した都市サービスの創発**が期待できるのではないかと。



計画・整備段階

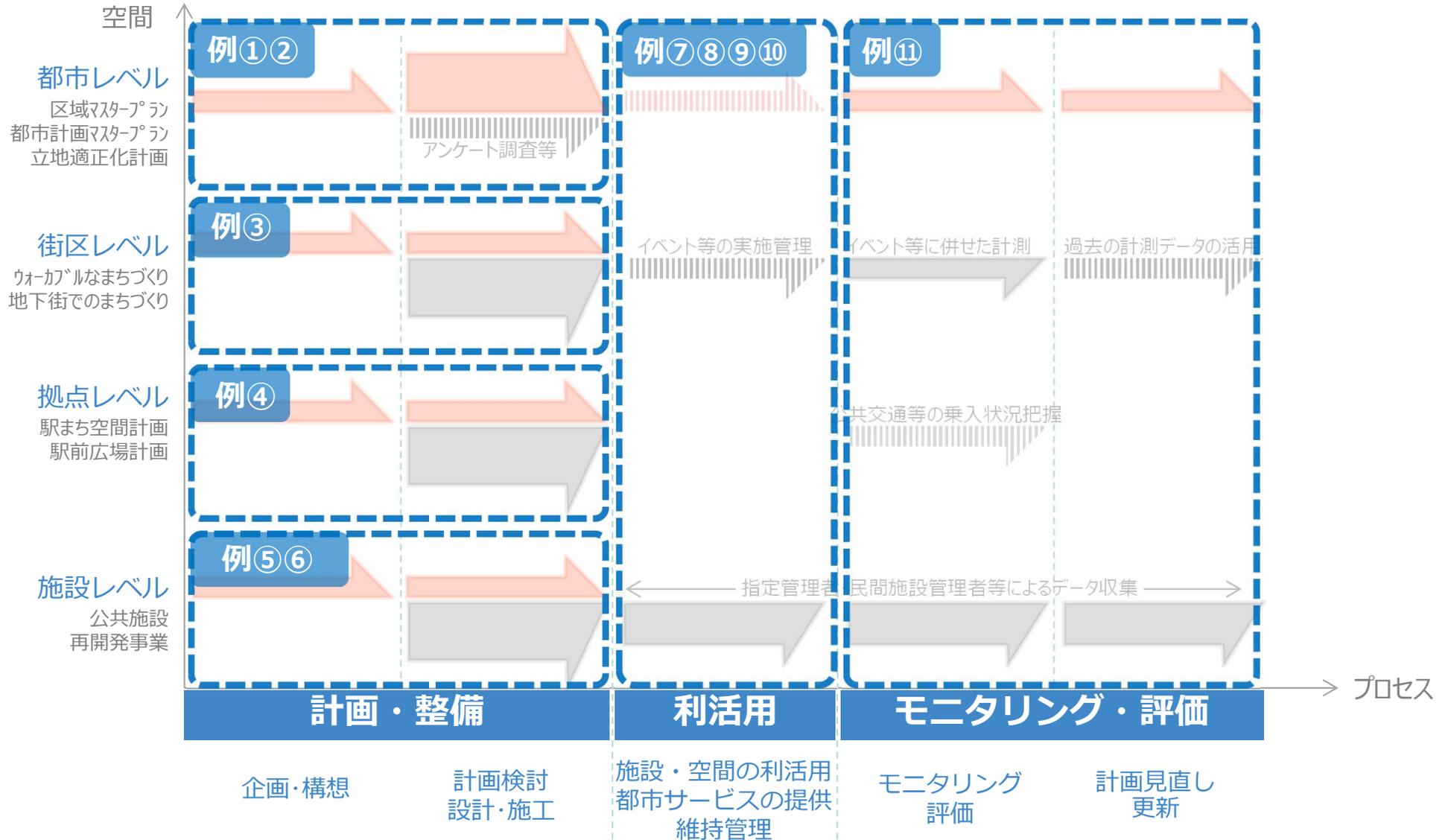
- 例①：都市構造・導入都市機能の検討
- 例②：防災シミュレーション
- 例③、④：空間計画・設計の高度化、高質化
- 例⑤、⑥：利用者属性の把握による事業の最適化

利活用段階

- 例⑦～⑩：新たな都市サービスの創出

モニタリング・評価段階

- 例⑪：常時的なモニタリング
目的別評価の深度化



【例①】：都市レベル×企画・構想段階 | 都市マス・立地適正化計画等の構想

- 既存の定期調査データ等に基づいて作成されている立地適正化計画等の計画について、土地利用や都市活動に関する詳細かつ最新のデータの活用により、より実態に即した計画立案が期待される。

■これまでのまちづくり

課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 時点・項目に限られる定期調査や母数が限られる実態調査等のデータを利用しており、最新の社会情勢、都市活動状況を反映していない可能性
主な利用データ	<ul style="list-style-type: none"> ・土地利用現況／建物利用現況等（都市計画基礎調査） ・各種統計データ ・道路整備網／公共交通機関網 ・交通手段別OD、外出率等（パーソントリップ調査） ・満足度、利用実態等（アンケート、現地踏査）

■新たなデータに基づくまちづくり

利点	<ul style="list-style-type: none"> ● 土地利用や、人の動き、活動状況をこれまでよりも高頻度で、連続性をもって把握可能 ● 人々の動き・活動を把握できる母数が大幅に拡大
新たなデータ	<ul style="list-style-type: none"> ・衛星データ（土地利用現況、建物利用現況等） ・交通・人流データ（基地局/GPS/センサー等） ・消費等の都市活動データ ・利用者属性データ（人流・都市活動等のデータとの紐づけ）

期待される効果(例)

【都市軸・交通ネットワーク】

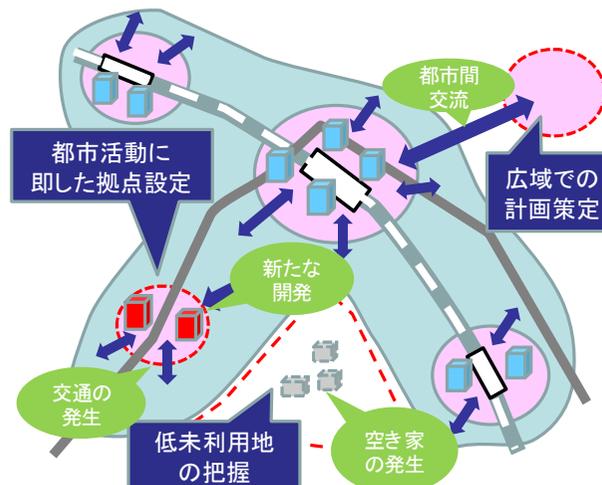
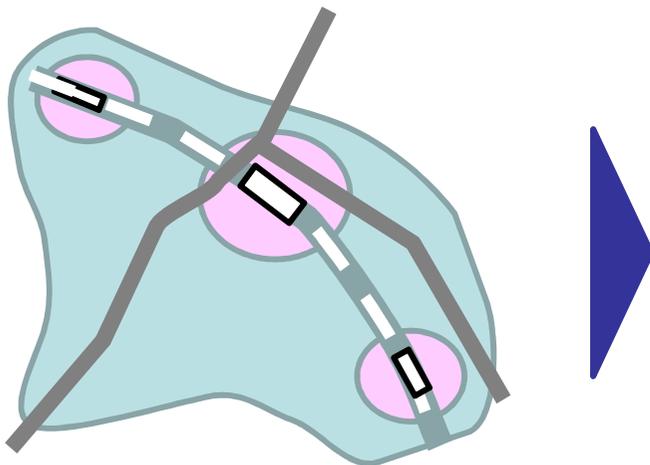
- 広範囲での人・車両等の流動の軌跡・変化が連続性をもって把握できることで、既存の都市軸の評価や実態に即したメリハリある交通ネットワーク・交通サービスの検討が可能に

【面的土地利用】

- 空き地の発生や都市化の状況等について、これまでよりもショートタームでの変化や直近の状況を把握できることで、より実態に即した土地利用誘導の方向性検討が可能に

【拠点形成】

- 拠点周辺等において、属性別の活動データをもとに、実際の都市活動に即した拠点への都市機能誘導が可能に



【例②：都市レベル×計画検討/設計・施工段階 | 防災シミュレーション】

- 浸水想定区域等の災害リスクに関するデータを地図情報と重ねて三次元表示することで、災害リスク情報を視覚的にわかりやすく発信することが可能となることが期待される。

■これまでのまちづくり

課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害リスク情報について、ハザードマップ等の2次元での表示が主流であり、リスクを直感的にイメージしづらい懸念
主な利用データ	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水想定区域(洪水) ・土砂災害警戒区域 ・震度予測地図(地震) ・津波浸水想定 ・避難所等位置データ

■新たなデータに基づくまちづくり

利点	<ul style="list-style-type: none"> ● 3次元での表示を行うことで、直感的・空間的・具体的なイメージを持ちやすくなる
新たなデータ	<ul style="list-style-type: none"> ・建物利用現況(高さ等) ・可視化技術(3D表示)

期待される効果(例)

【避難路・避難施設等の検討】

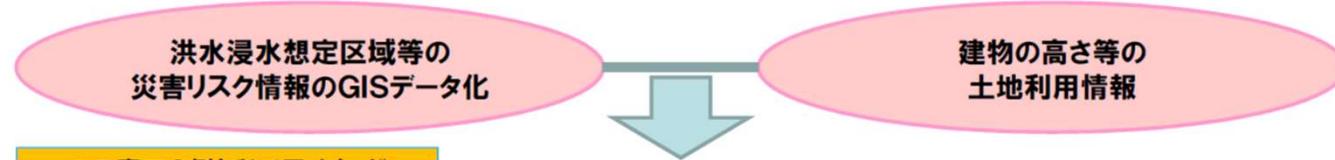
- 浸水しない建物がどこにあるかわかることで、垂直避難も含めた避難路の検討や、避難施設等の配置検討が可能に

【住民の災害リスク認知】

- 居住地周辺の災害リスク情報が可視化されることで、避難すべき建物へのルートや外観を確認でき、具体的な避難行動の検討が可能に

【災害リスクを踏まえた民間事業の推進】

- 浸水がどれくらいの高さまで迫るのか確認できるため、地盤かさ上げ等、災害リスクを踏まえた開発の誘導が可能に



3D表示の例と利活用イメージ

【例】浸水しない建物がどこにあるか確認できる

【例】浸水がどれくらいの高さまで迫るのか確認できる

【例】避難すべき建物へのルートや外観が確認できる

国・自治体による利活用

- ・ 安全な場所への避難計画の策定
- ・ 避難路・避難施設等の整備・検討

民間事業者による利活用

- ・ 災害リスクを踏まえた地盤かさ上げ等の宅地開発
- ・ 不動産取引の相手方への災害リスク情報の提供

住民による利活用

- ・ 居住地に関する災害リスクの認知
- ・ 自宅から逃げ込める場所(高い建物など)までの避難経路の把握

【例③：街区レベル×計画検討/設計・施工段階 | ウォーカブルなまちづくり】

- 利用者の属性データの取得や、ミクロな単位でのシミュレーションが可能となることで、さらに利用者の特性や利用実態に合わせたウォーカブルなまちづくりなど、魅力的な空間形成・運用が可能。

■これまでのまちづくり

課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 自動車交通への影響を把握するために、周辺道路も含めたネットワークにおいて交通量推計を実施する必要 ● 実際に社会実験を行うことで、交通への影響を把握し、合意形成に活用
主な利用データ	<ul style="list-style-type: none"> ・車両・歩行者交通量 ・来訪者数、来訪者属性、満足度等（社会実験結果データ）

■新たなデータに基づくまちづくり

利点	<ul style="list-style-type: none"> ● 様々な条件下での施策実施の影響を容易にシミュレーションすることが可能に ● 来訪者の動き・活動状況を連続性をもって把握・表示することが可能に
新たなデータ	<ul style="list-style-type: none"> ・交通・人流データ（基地局/GPS/センサー等） ・消費等の都市活動データ ・利用者属性データ（人流・都市活動等のデータとの紐づけ） <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・シミュレーション技術 ・可視化技術

期待される効果(例)

【施策効果の検証】

- スマート・プランニングによるシミュレーションの実施により、より広域的な交通環境への影響、来訪者の動きや滞在時間、滞留場所、消費等の活動の状況など、多面的な分析が可能になる

【合意形成】

- シミュレーションの結果や来訪者の動き・活動状況の変化を可視化することで、新たな合意形成ツールとしての活用が期待できる



【例④】拠点レベル×計画検討/設計・施工段階 | 駅周辺まちづくり・駅周辺空間計画

- 特定の地域における詳細なデータを用いた3次元シミュレーションの実施により、駅周辺まちづくりや空間計画等における多面的な影響評価に基づく多様な関係者の連携による空間設計が期待される。

■これまでのまちづくり

課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 計画範囲周辺の車両・歩行者の交通量把握を実施する必要 ● 交通量把握は断面交通量が主であり、人や車両の面的な流れの把握は困難 ● 時点・項目が限られる定期調査のデータを利用している場合、最新の社会情勢、都市活動状況を反映していない可能性
主な利用データ	<ul style="list-style-type: none"> ・車両・歩行者交通量 ・公共交通運行状況、乗降客数 ・パーソントリップ調査 ・将来人口推計

■新たなデータに基づくまちづくり

利点	<ul style="list-style-type: none"> ● より詳細なデータに基づく様々な条件下での影響を容易にシミュレーションすることが可能に ● 人・車両の動きを連続性をもって把握可能に ● シミュレーション結果等を3次元的に表示することで、人・車両の流れへの影響を立体的に把握・分析可能に
新たなデータ	<ul style="list-style-type: none"> ・3次元地図データ ・交通・人流データ (基地局/GPS/センサー等) ・利用者属性データ (人流等のデータとの紐づけ) ・3次元建物データ <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・3次元シミュレーション技術

期待される効果(例)

- 【利用実態を的確に把握した計画検討】
 - 駅周辺の交通量について、季節・天候、時間帯、イベントの有無等、状況の変化に応じた影響分析が可能に
 - 駅周辺での利用者の属性ごとの活動状況を踏まえ、駅前広場空間(環境空間)の使い方の充実化が期待される
- 【空間計画の合意形成の円滑化】
 - 3次元建物データの活用により、空間計画のイメージを共有し、関係者間での合意形成の円滑化が期待される

ビデオ観測データを活用した歩行者空間整備 (道後地区)



データを活用したシミュレーション等により課題を抽出



【例⑤】：施設レベル×計画検討/設計・施工段階 | 民間事業者による拠点開発

- 特定の地域における詳細なデータの継続的な取得により、関係者の利害調整の円滑化や、段階的整備に際し、状況の変化に応じた計画の見直しや事業効果のモニタリングが可能となることが期待。

■これまでのまちづくり

課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 長期間に渡る計画検討期間で調査データ等と実態との乖離が懸念される ● 行政や民間事業者間の調整に時間を要する
主な利用データ	<ul style="list-style-type: none"> ・敷地周辺交通量・歩行車両 ・開発交通量(算定) ・施設需要調査 ・その他施設建築にかかるデータ

■新たなデータに基づくまちづくり

利点	<ul style="list-style-type: none"> ● 継続的に特定の地域に関する詳細なデータを収集できることで、長期的な事業への反映や事業効果のモニタリングが可能に
新たなデータ	<ul style="list-style-type: none"> ・交通・人流データ (基地局/GPS/センサー等) ・駐車場等の利用状況データ ・消費等の都市活動データ ・利用者属性データ (人流・都市活動等のデータとの紐づけ)

期待される効果(例)

【事業の計画・見直し】

- 対象地周辺での多様なデータに基づく計画検討・関係者間調整の円滑化
- 長期的に段階的整備を行う場合には、既整備の効果・影響を把握し、現状データをもとに計画を柔軟に見直すことが可能に

【事業効果のモニタリング】

- 施設整備の波及効果・影響について、事業完了後も継続的に把握することが可能に
- 民間事業に伴う公共貢献の効果・課題を民間・行政で共有し、事業者による継続的な街づくりへの関与を促すことが期待できる



渋谷駅周辺での再開発
(シブヤパブリック展第1弾、渋谷区)



渋谷駅周辺での再開発(スクランブル交差点周辺)



スクランブルスクエア再開発と銀座線工事

【例⑥】施設レベル×計画検討/設計・施工段階 | 公園の設計・運営

- 施設利用者の詳細な属性データや気象等の環境データ取得等が可能となることで、より当該地に適した公園設計や柔軟な運営、民間事業導入による高付加価値化等が期待される。

■これまでのまちづくり

課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 施設量・配置等の設計について、コンセプトベース・経験則に頼るところが大きい ● 現況での利用者・非利用者のニーズ把握に費用がかかる
主な利用データ	<ul style="list-style-type: none"> ・利用者数想定・駐車場想定・交通分担率想定 (都市公園利用実態調査) ・利用者数、利用者属性、満足度等 (利用者アンケート調査)

■新たなデータに基づくまちづくり

利点	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地の気象条件等にあわせた設計・運営が可能に ● 施設や施設周辺での人々の活動の状況を一元的に把握・管理することで、施設のポテンシャルを把握可能に ● データをオープン化することで、PPPの機会創出を推進
新たなデータ	<ul style="list-style-type: none"> ・気象/水位等環境データ (センサー等) ・施設利用者データ (利用者数、滞在時間、属性等) ・施設周辺の交通・人流データ (基地局/GPS/センサー等) ・施設周辺での消費等の都市活動データ ・施設周辺で生活・活動している人々の属性データ (人流・都市活動等のデータとの紐づけ) <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・データベース化 ・データのオープン化

期待される効果(例)

【設計・運営】

- 気象データ(日照時間・風向風速・気温等)をもとにした植栽や施設素材等の選定や、気象・水位データをもとにした利用制限により、水辺空間利用の安全確保に活用

【PPPによる施設整備】

- 公園の利用状況や利用者属性、周辺での都市活動データ等をオープン化することにより、公園内を活用した付加価値の高い事業等、民間事業者による当該施設活用等の提案が期待できる



【例⑦:スマートシティモデルプロジェクトにおける都市サービス例】

健康

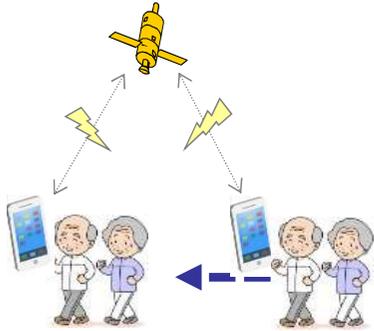
公共
空間

商業
施設

×

人流
データ

= 楽しく歩いて健康になるまち



- 公共空間、商業施設等において人流データを取得
- 歩数や商業施設等への立ち寄り件数に応じてポイントを付与するサービスを提供
- ⇒健康増進、街なか再生のため、楽しく街なかを散策、回遊する仕組みを整備

物流

公共
空間

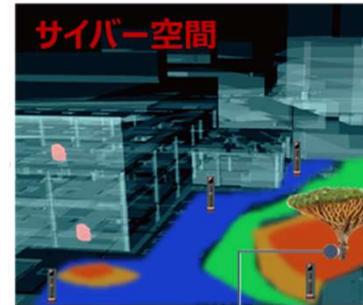
各種
施設

×

人流
データ

建築物
データ

= 快適な“移動”を内包したまち



- 街路、建築物等において建築物データ、人流データを取得
- 取得データ等をもとに、モビリティ、物流ロボットを自動制御
- ⇒都市空間に市民の流動に最適なモビリティサービスや、効率的な物流サービスを内包化

防犯

公共
施設

×

人流
データ

= 安全で安心できるまち



- 公共施設等に設置した防犯モニター等により子供、高齢者等の位置情報を取得
- 子供等の位置情報を保護者等に通知するサービスを提供
- ⇒犯罪抑止効果に加え、高齢者の徘徊にも対応した安全、安心できるまちづくり

観光

商業
施設

観光
施設

×

商業
データ

パーソナル
データ

= 一人一人に最適なおもてなしを提供するまち



- 商業施設、観光施設等において顔認証と関連した人流データを取得
- 顔認証による受付・決済システムと個人属性に対応した観光、買物にかかるレコメンド情報を提供するサービスを提供
- ⇒市民や来街者に対する魅力や快適性を高めた観光まちづくり

【例⑧：防災まちづくり】

- 実際に地域内で活動している人々の位置データの取得や、避難訓練等のデータの蓄積により、より実態に即した避難計画・避難誘導が可能になることが期待される。

■これまでのまちづくり

課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域内で生活・活動している人の実態把握(特に昼間の行動)が難しく、実態に即した避難計画が立てづらい
主な利用データ	<ul style="list-style-type: none"> ・建物利用現況 ・道路網／道路幅員 ・浸水想定区域(洪水) ・土砂災害警戒区域 ・震度予測地図(地震) ・津波浸水想定 ・避難所等位置データ ・避難行動要支援者名簿

■新たなデータに基づくまちづくり

利点	<ul style="list-style-type: none"> ● 避難訓練時の行動特性を反映したシミュレーションにより避難計画の策定が可能に ● 発災時のリアルタイム情報に基づく対応が可能に
新たなデータ	<ul style="list-style-type: none"> ・住民基本台帳データ(GIS)(住民の属性、住所等) ・交通・人流(昼間人口)データ(基地局/GPS/センサー等) ・発災時や避難訓練時の人流データ(センサー等) <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・シミュレーション技術 ・データの可視化

期待される効果(例)

【まちづくりへの機運醸成】

- 昼間など住民登録のない人も含んだ人々の活動実態や、属性ごとの避難訓練時の行動特性等を取得することで、より実態に即した避難計画が立案可能に
- 災害発生時にはリアルタイムで人流データや被害データを収集し、適切かつ迅速な避難誘導、災害対応に活用することが可能に

緊急時でもより「安全」「安心」に過ごせる街へ

AIの活用等による避難情報のリアルタイム発信

収集データをAI等で瞬時に分析し、避難情報等をリアルタイムで発信



これらを活用して...



【例⑨：地域主導のまちづくり・エリアマネジメント】

- データのオープン化や可視化が進むことで、地域主体でのエリアマネジメントなどのまちづくり活動が活発になることや、行政主導によるまちづくりへの理解促進が期待される

■これまでのまちづくり

課題	<ul style="list-style-type: none"> ● まちの現状等の客観的な把握、自治会・商店会内での課題の共有化が困難 ● 各種施設の利用実態や、施設・地域においてどのような需要があるかの一元的な把握が困難 ● 行政が関与する場合も、行政のマンパワーや予算等の制約がある
主な利用データ	—

■新たなデータに基づくまちづくり

利点	<ul style="list-style-type: none"> ● 自治体全域から身近なまちに関する様々なデータの見える化により、地域主導によるまちづくりの展開が期待できる
新たなデータ	<ul style="list-style-type: none"> ・施設周辺の交通・人流データ（基地局/GPS/センサー等） ・公共施設等の利用状況データ ・消費等の都市活動データ ・健康福祉に関するデータ <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・データベース化 ・データのオープン化

期待される効果(例)

【まちづくりへの機運醸成】

- 地域の現状や課題の気づき、地域住民間での共通認識化が促進されることにより、行政主体のまちづくりへの理解促進や、地域主導によるエリアマネジメントなどのまちづくりへの展開が期待できる



地元組織による道路空間等を活用した賑わいづくり(岐阜市)



地元組織による景観づくり(柏市)

【例⑩: データを活用した人流の把握・「密」の把握】

- 新型コロナウイルス感染症拡大に伴う3密を避ける新しいライフスタイルに対応して、カメラやセンサー等で都市の混雑状況などを把握し、その結果を市民に対して周知することで、特定の場所・施設への過度な集中を回避。
- 携帯電話等から取得したGPSの位置情報をもとに人の流れを把握することで、行政機関等がまちづくりや災害対策の検討・立案などに活用。



人吉駅周辺 豪雨前後比較 (午前9時台)



<(株)VACAN、群馬県桐生市>

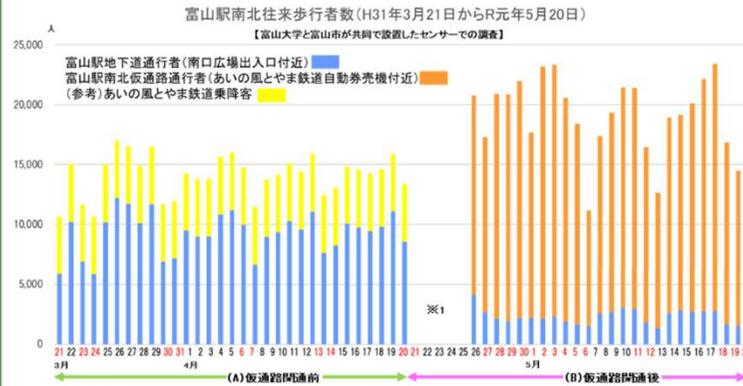
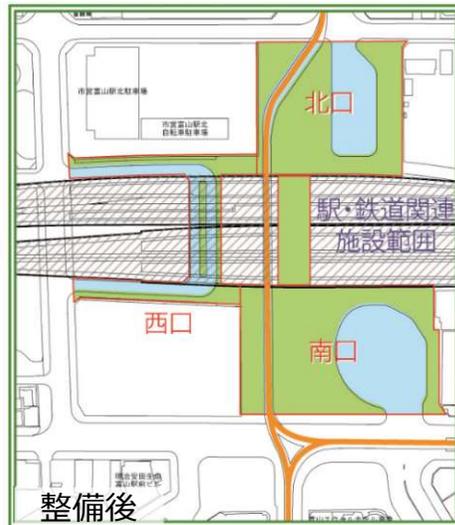
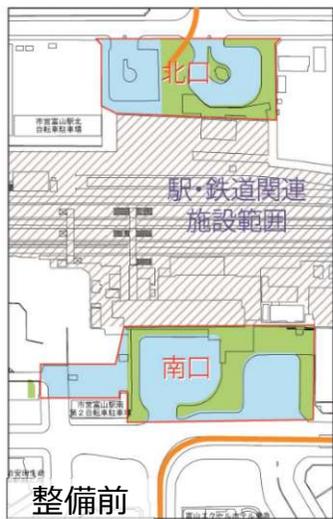
- 市内の公共施設や飲食店などがIoTデバイスを操作することにより、混雑状況をリアルタイムでマップ上に可視化した事例。
- コロナ禍で商店街の売上げが減少する中、来街者が混雑状況等を確認し、安心して消費活動を行える環境づくりに貢献。

<(株)Agoop、熊本赤十字病院(熊本県人吉市)>

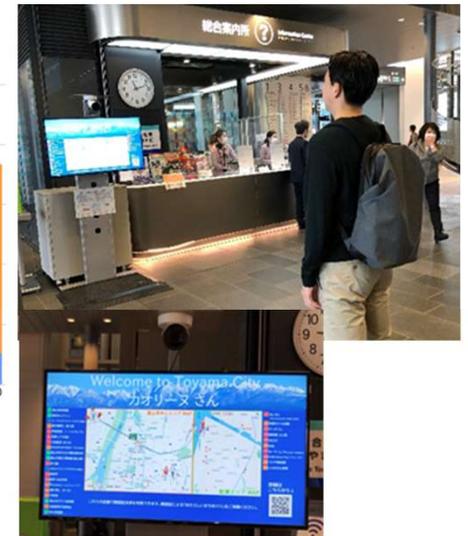
- ✓ 令和2年7月豪雨において、市内で避難者が多く集まっている場所をリアルタイムの人流データ(携帯電話の位置情報)から特定した事例。
- ✓ 災害時に医療救護活動を担う拠点病院が、避難所の生活環境の改善を担う支援チームの派遣先を決定する際に活用し、迅速な災害応急対策に貢献。

【例⑪】: センサーによる往来者数のモニタリング / 顔認証による観光サービスの展開

- 富山駅では、連立事業による高架化に合わせて歩行者空間を大幅に拡張。平成31年4月の南北自由通路(仮通路)供用時には、富山市と富山大学で歩行者数を計測するセンサーを設置し、供用前後の駅南北の往来者数を推計し、整備効果を見える化。
- 令和2年度には、市内の飲食店や観光施設等における顔認証技術を活用した非接触による決済システムや、高架下空間に設置したサイネージにおける顔認証情報に基づくパーソナライズされた歓迎メッセージの表示などの観光サービスを社会実験。



センサー計測のデータに基づく
南北自由通路（仮通路）供用効果の見える化



顔認証技術を活用したおもてなしサイネージ



高架下空間のLRT停留場



南北自由通路

取組名称	富山駅
実施主体	富山市
実施時期	2016.4- (南口駅前広場全面供用開始)
実施空間	高架下空間、駅前広場
取組概要	・駅の高架化に合わせ、駅前空間を再編整備。大幅に拡張された歩行者空間を活かした周遊性向上等のための観光サービスを社会実験。

空間レベルに応じた、まちづくりのモニタリング・評価観点のイメージ

範囲	モニタリング・評価観点のイメージ
都市レベル	<ul style="list-style-type: none"> ●生活圏の設定・評価 <ul style="list-style-type: none"> ・行政境ではなく、実際の生活行動(通勤・通学、消費、医療など)の圏域把握 ・地域別・年代別の生活行動、消費行動を捉えた施策検討・評価 ●QOL評価 ※都市構造の評価に関するハンドブック (①生活利便性、②健康・福祉、③安全・安心、④地域経済、⑤行政運営、⑥エネルギー・低炭素)
街区レベル	<ul style="list-style-type: none"> ●沿道の賑わいの評価 <ul style="list-style-type: none"> ・歩行者交通量／滞在時間／エリア内回遊距離 ・沿道店舗等の商品販売額
拠点レベル (駅前広場など)	<ul style="list-style-type: none"> ●行動別駅前広場利用状況 <ul style="list-style-type: none"> ・駅施設利用の有無別、交通機関別、行動(乗り換え・滞留・消費)別での駅前広場空間の利用状況の把握 ●損失時間の評価 <ul style="list-style-type: none"> ・他モード等への乗り換え所要時間と利用者人数
施設レベル	<ul style="list-style-type: none"> ●施設利用状況 <ul style="list-style-type: none"> ・目的別施設稼働状況、来訪者圏域、再訪率、利用時間 ・施設維持管理コスト

※モニタリング・評価手法については別途要検討