

都市の3Dデジタルマップの実装に向けた産学官ワーキンググループ

# 街をバリューアップする データ利活用型まちづくりへの取組み

2021年2月8日

川除 隆広

日建設計総合研究所

理事

ビッグデータ・建築都市経済グループマネージャー

NIKKEN

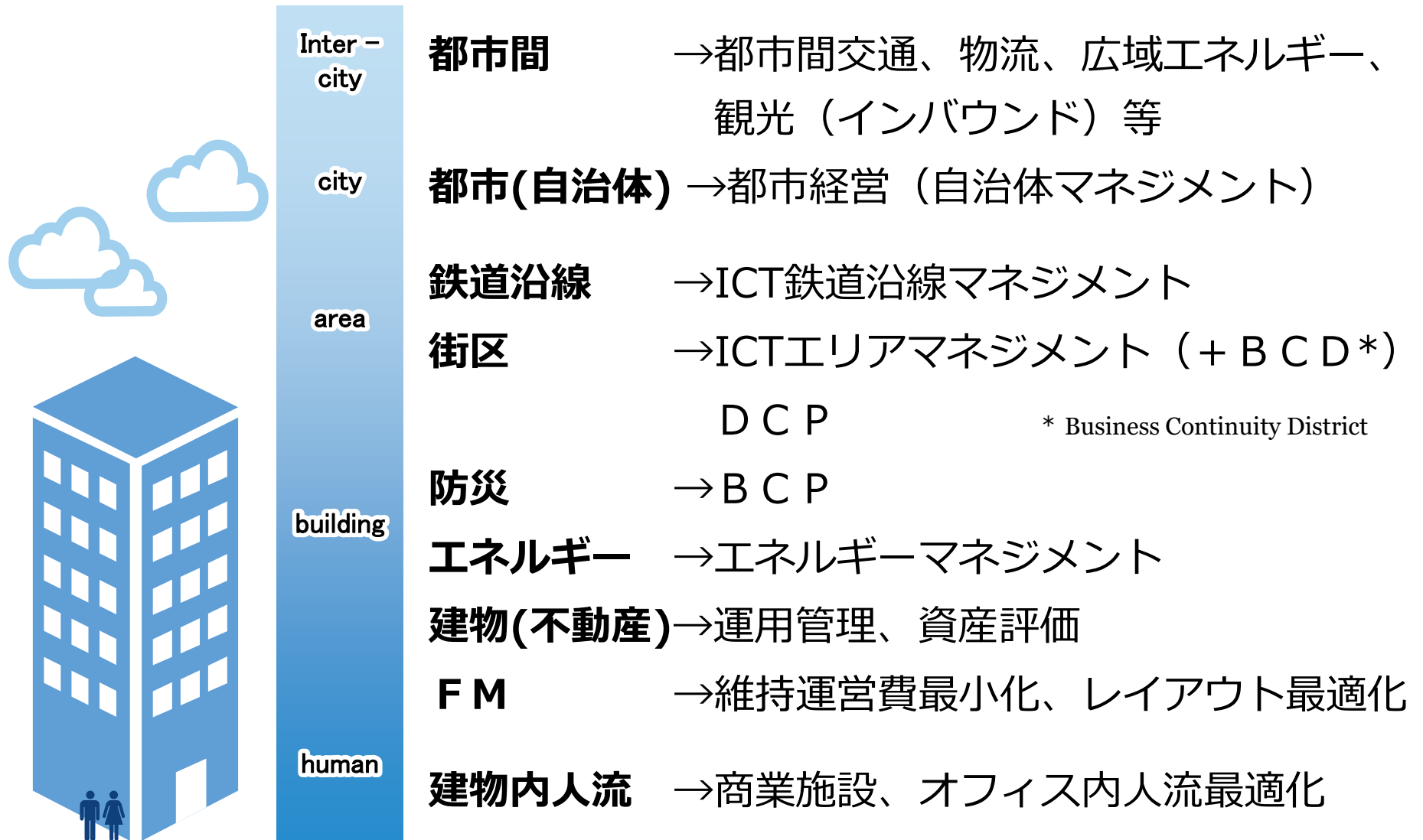
NIKKEN SEKKEI RESEARCH INSTITUTE

# CONTENTS

- I. データ利活用型まちづくりのポイント
- II. データを利活用した街のバリューアップ例
- III. データPPP :  
官民連携したデータ利活用型都市マネジメント  
に向けて

# I. データ利活用型まちづくりの ポイント

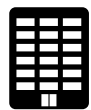
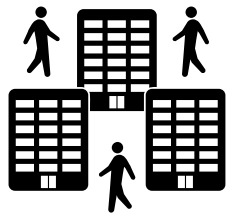
# 1. データ利活用型まちづくりの方向性（ポテンシャル例）





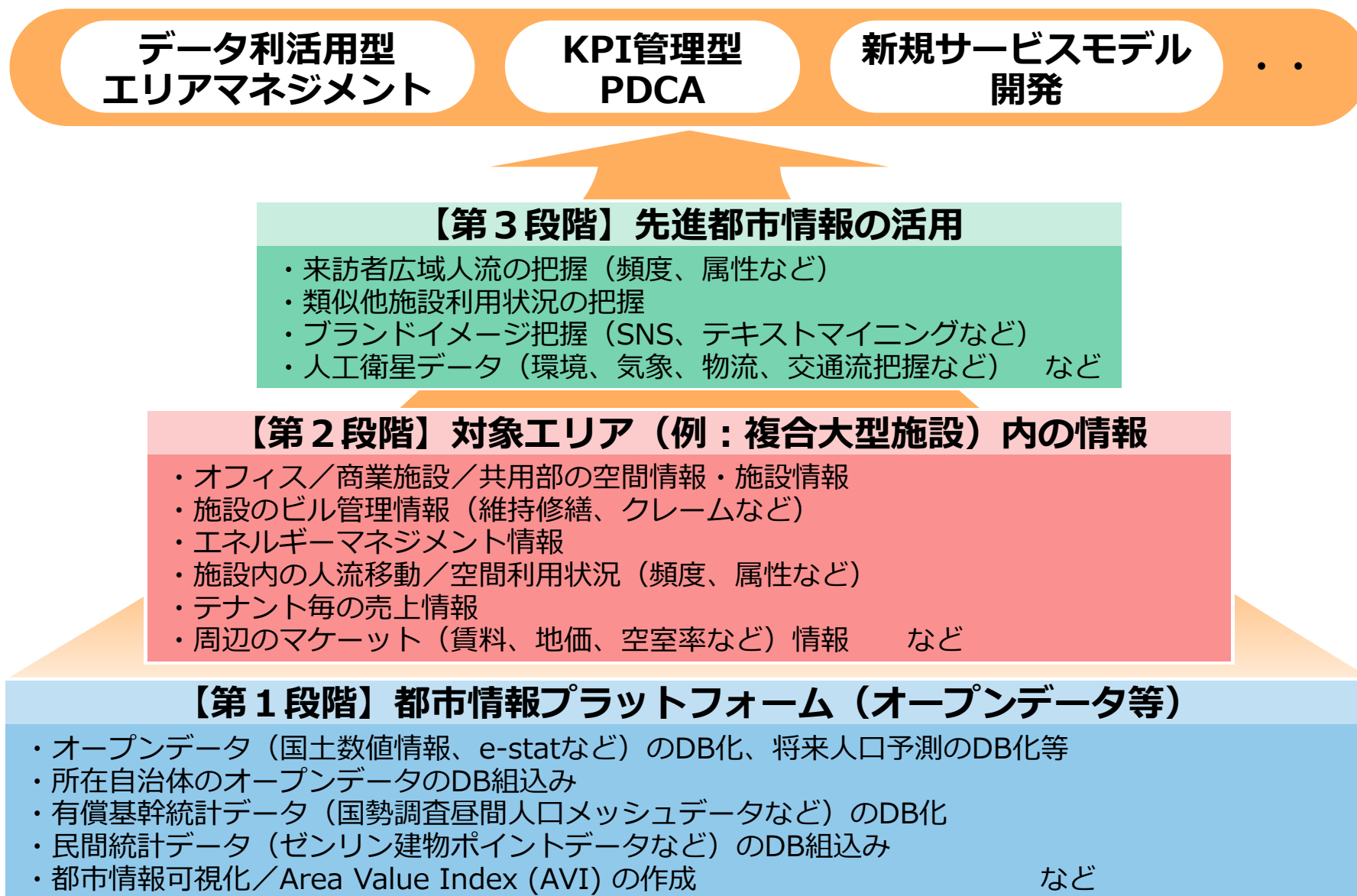
# 1. データ利活用型まちづくりの方向性（スケール別特性）

データ利活用型まちづくりの推進は、スケール別特性を考慮することが重要



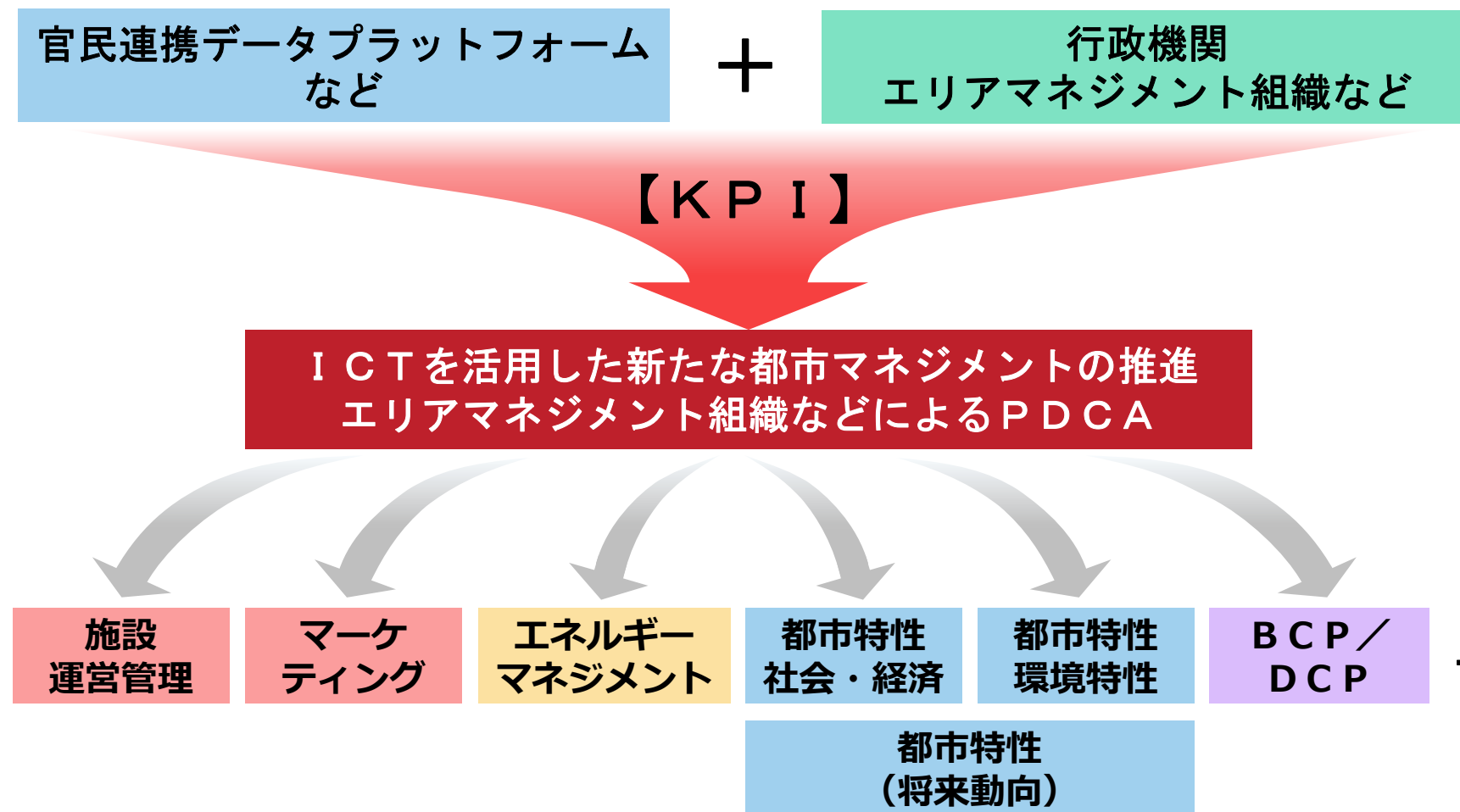
領域 (スケール)	主体	目的 (平常時、災害時)
都市間	広域ネットワーク事業者 移動体企業	需給管理・最適化、リスクマネジメント、環境配慮 等
都市（自治体）	基礎自治体	都市経営、市民生活質向上、定住者増、安全安心、都市環境 等
鉄道沿線	鉄道事業者、沿線自治体	沿線経営、定住者増、沿線ブランディング、DCP 等
街区（エリア）	エリアマネジメント組織 (地域熱供給事業者含む)	エリア経営、来訪者増、インバウンド対策、DCP 等
地下街	管理運営者(第三セクター等)	地下街経営、来訪者増、快適性向上、DCP 等
建物	建物所有者	不動産価値向上、コスト縮減、快適性向上、BCP 等

## 2. 必要とされるデータ構成（例：ICTエリアマネジメント）



### 3. データ利活用型まちづくりの推進

データ利活用型まちづくり（例：ICTエリアマネジメント）の基本的枠組み

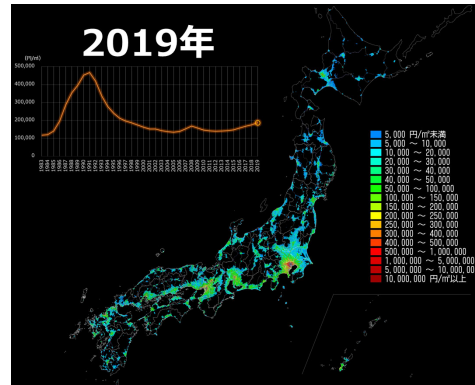


## Ⅱ． データを利活用した 街のバリューアップ例

- ・ オープンデータ
- ・ 行政データ
- ・ 民間データ

# 1. オープンデータ / 地価バリューマップ: Land Value MAP

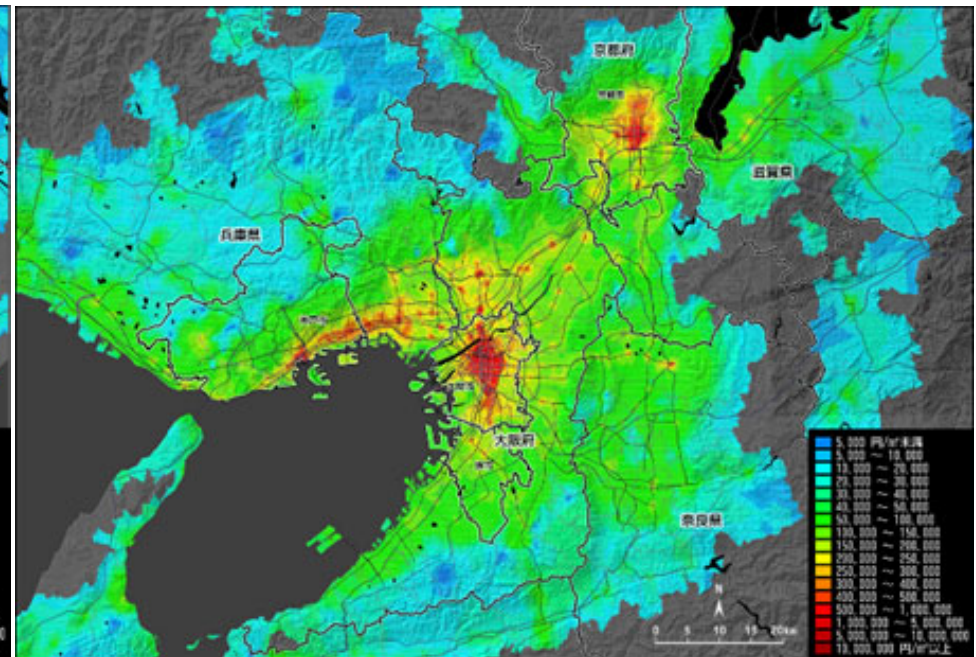
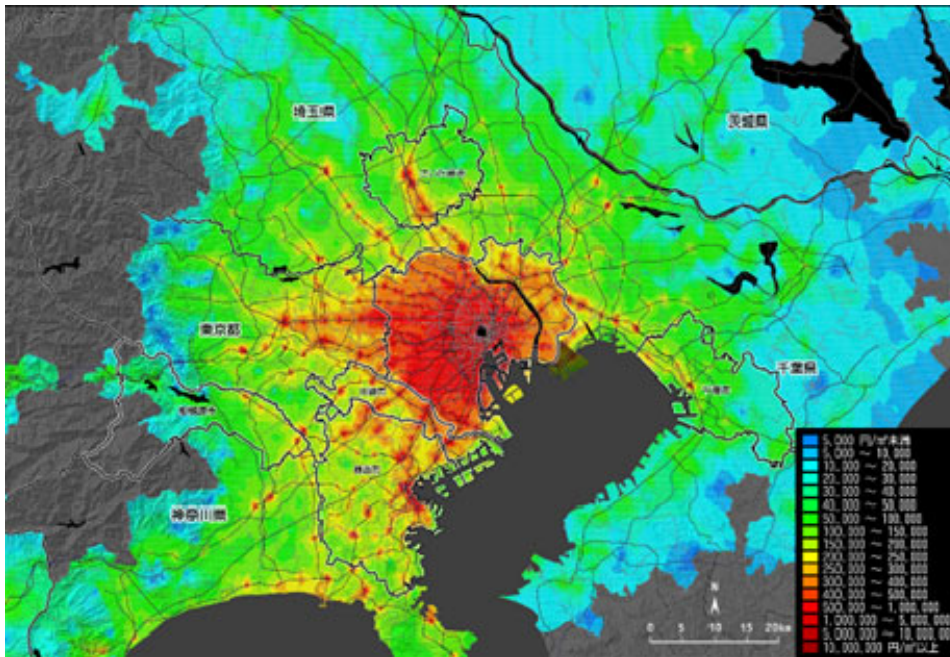
オープンデータを加工することで、都市構造・都市力変化を可視化・分析・評価



「地価公示データ」  
「都道府県地価調査データ」  
をもとに作成  
1983年～2019年まで作成済み

(例：東京圏：拡大版)

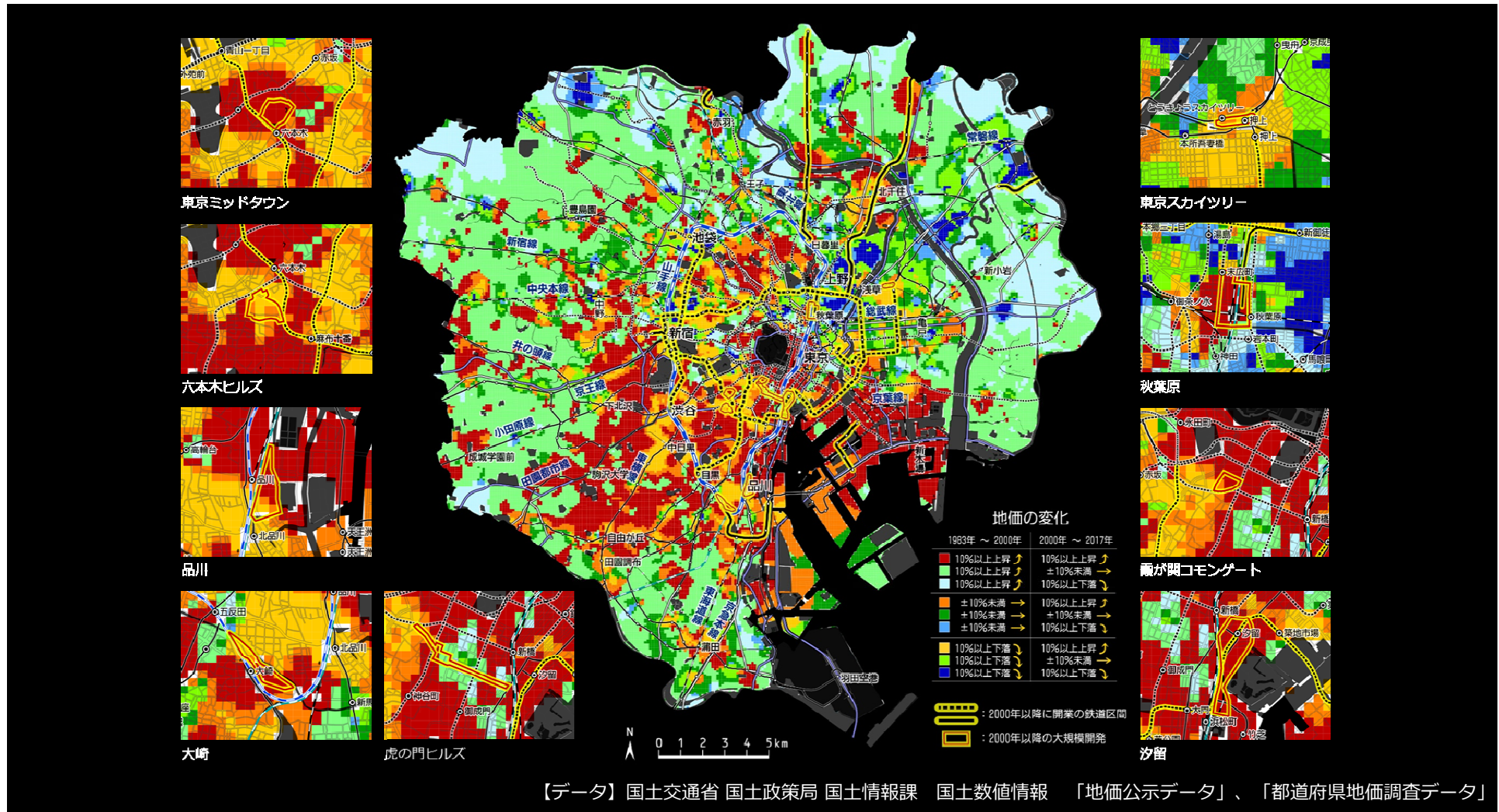
(例：近畿圏：拡大版)





# 1. オープンデータ／地価バリューマップ: Land Value MAP

例：23区内／2000年以降の大規模都市開発／(1983年→2000年→2017年)地価変化  
 都市再生は都市のバリュー（都市力）を向上させている



【データ】国土交通省 国土政策局 国土情報課 国土数値情報 「地価公示データ」、「都道府県地価調査データ」

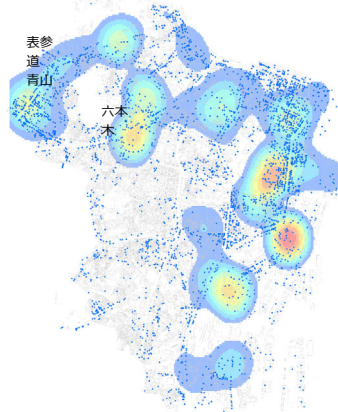
## 2. 行政データ／経済センサス調査票(個票)と基盤地図情報

出典) 総務省統計委員会担当室／不動産パネルデータベースの構築及びデータ分析に関する調査研究(第二期)

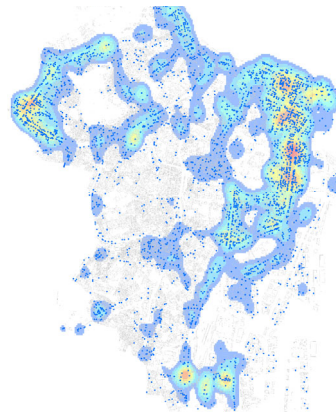
不動産(土地・建物)変化と地域経済の関係をミクロな空間単位で可視化・分析

### (1) 経済センサス事業所データ(個票)の可視化 【例: 港区対象】

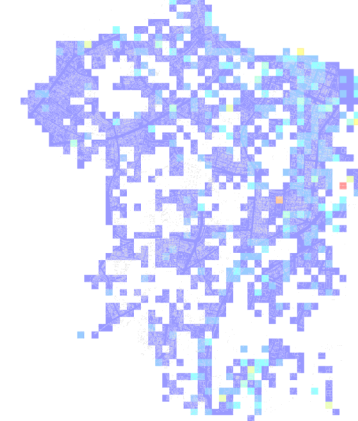
1) 小売の商品販売額



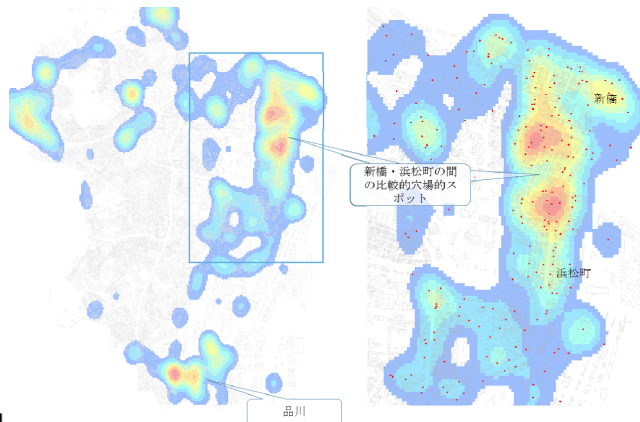
2) 売上金額



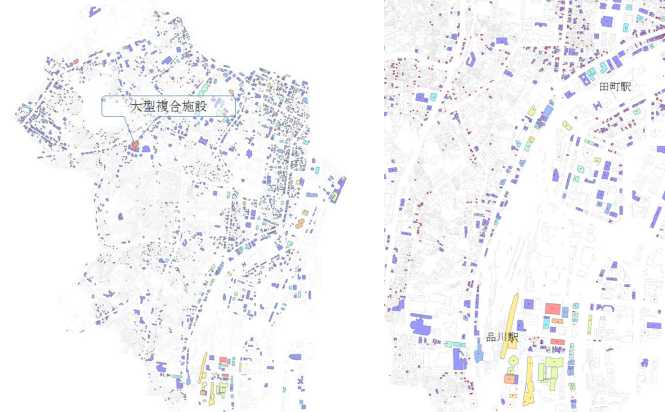
3) 従業員1人当たりの生産性



4) 開設時期3年以内の事業所の集積状況



5) 付加価値金額





## 2. 行政データ／経済センサス調査票(個票)と基盤地図情報

出典) 総務省統計委員会担当室／不動産パネルデータベースの構築及びデータ分析に関する調査研究(第二期)

### (2) 空き店舗化による商店街の衰退状況の可視化

地域経済の衰退状況と不動産利用の変化(空き店舗化: 2012年→2016年で個票データが無くなった店舗)の関係などを把握する観点から、経済センサスの売上高の情報を用いて、建物単位で地域商店街の衰退状況を把握

#### ■分析結果

- 商店街の売上高 2012年-2016年は減少傾向
- 売上分布は、商店街の中心部では新設店舗が散見されるが**空き店舗がそれ以上に増加**
- 一方、街区周辺の大通り沿いで**売上増加している既存店舗もあり、商店街の売上減少に寄与している可能性もある**



図 商店街の売上高の変化(右図2016年における空き店舗化は非表示処理)

### (3) 個別事業所情報とハザードマップの重ね合わせによるリスクの可視化

二子玉川地域を対象に、**浸水想定区域と個別事業所の売上げ分布データを重ね合わせ**、浸水被害による地域経済へ与える影響を推計

#### ■分析結果

- 対象エリア内の8割以上が浸水想定区域に含まれ、そのうち**事業所の売上額は約525億円/年**となる。
- 売上額の大半以上を占める大型商業施設は水害対策などが進んでいる可能性が高いことから、**浸水被害が起きた場合、商店街等の小規模店舗における影響が想定されるため、地域の水害対策が重要**となる。



### 3. 民間データ／携帯GPS位置情報

東京都23区内における1日の人の動き

— 平日・休日の比較 —

<平日>

<休日>



NSRI×Agoop

NSRI×Agoop

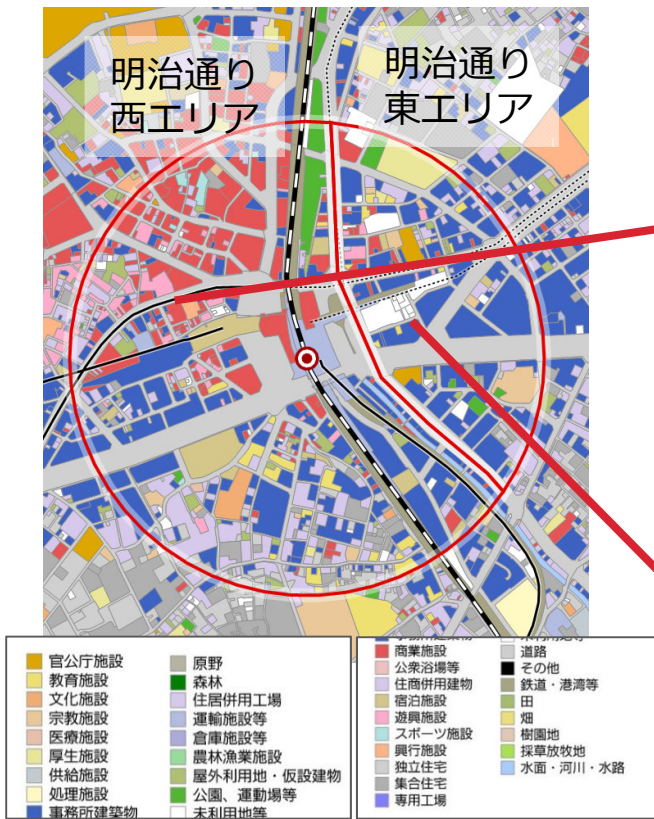
<http://www.nikken-ri.com/idea/inv/12.html>

# 3. 民間データ／携帯GPS位置情報

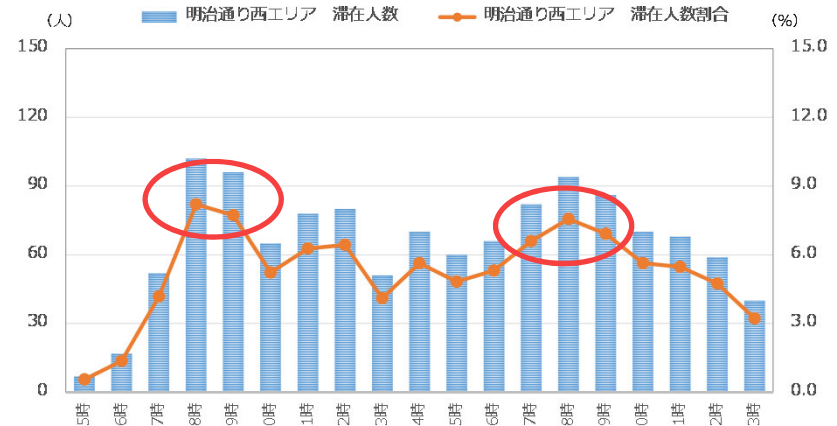
分析（例）【渋谷駅周辺】

①滞留状況等（平日） 時間帯別滞在人数（割合）

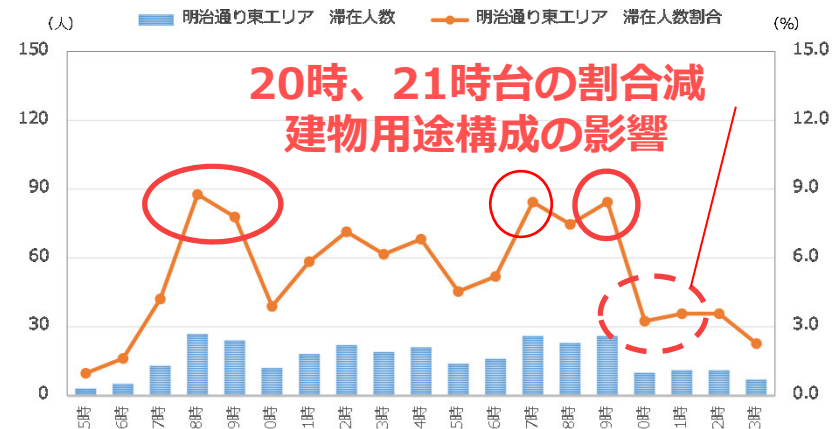
## ◇H23土地利用



## ◇明治通り西エリア



## ◇明治通り東エリア



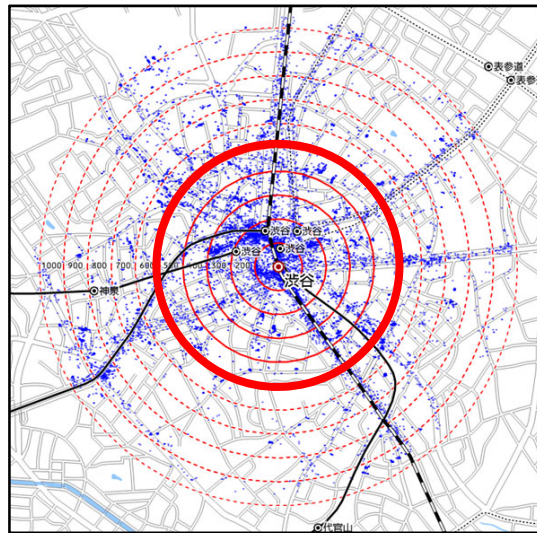


### 3. 民間データ／携帯GPS位置情報

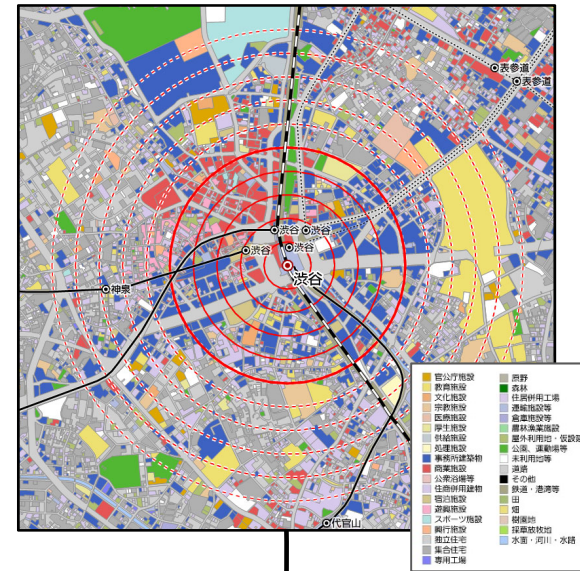
分析（例）【渋谷駅周辺】

②滞留状況等（平日） 建物用途別滞在時間（渋谷駅500m圏）

携帯GPSデータ



現況土地利用(建物用途)



マッシュアップ

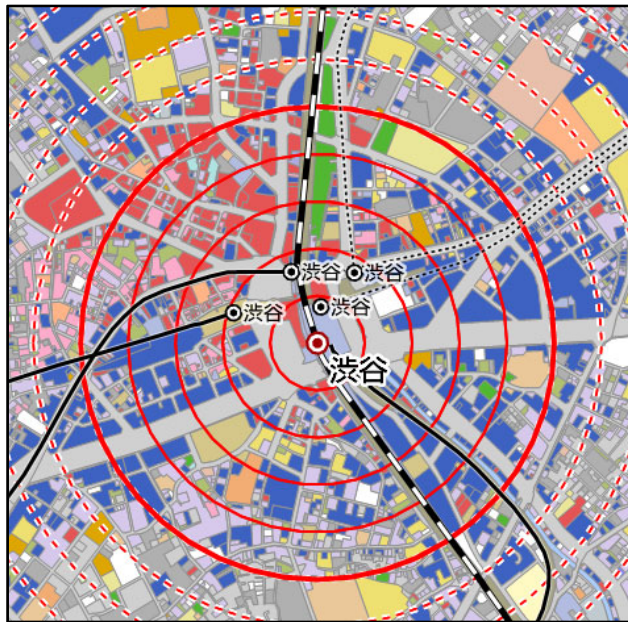
建物用途別平均滞在時間  
(15分以上の滞在を対象)

### 3. 民間データ／携帯GPS位置情報

分析（例）【渋谷駅周辺】

②滞留状況等（平日） 建物用途別滞在時間（渋谷駅500m圏）

◇渋谷駅500m圏



建物用途別滞在時間（代表例）

土地利用	平均滞在時間（h）
事務所建築物	7.0
宿泊施設	8.2
商業施設	2.2
住商併用建物	4.8

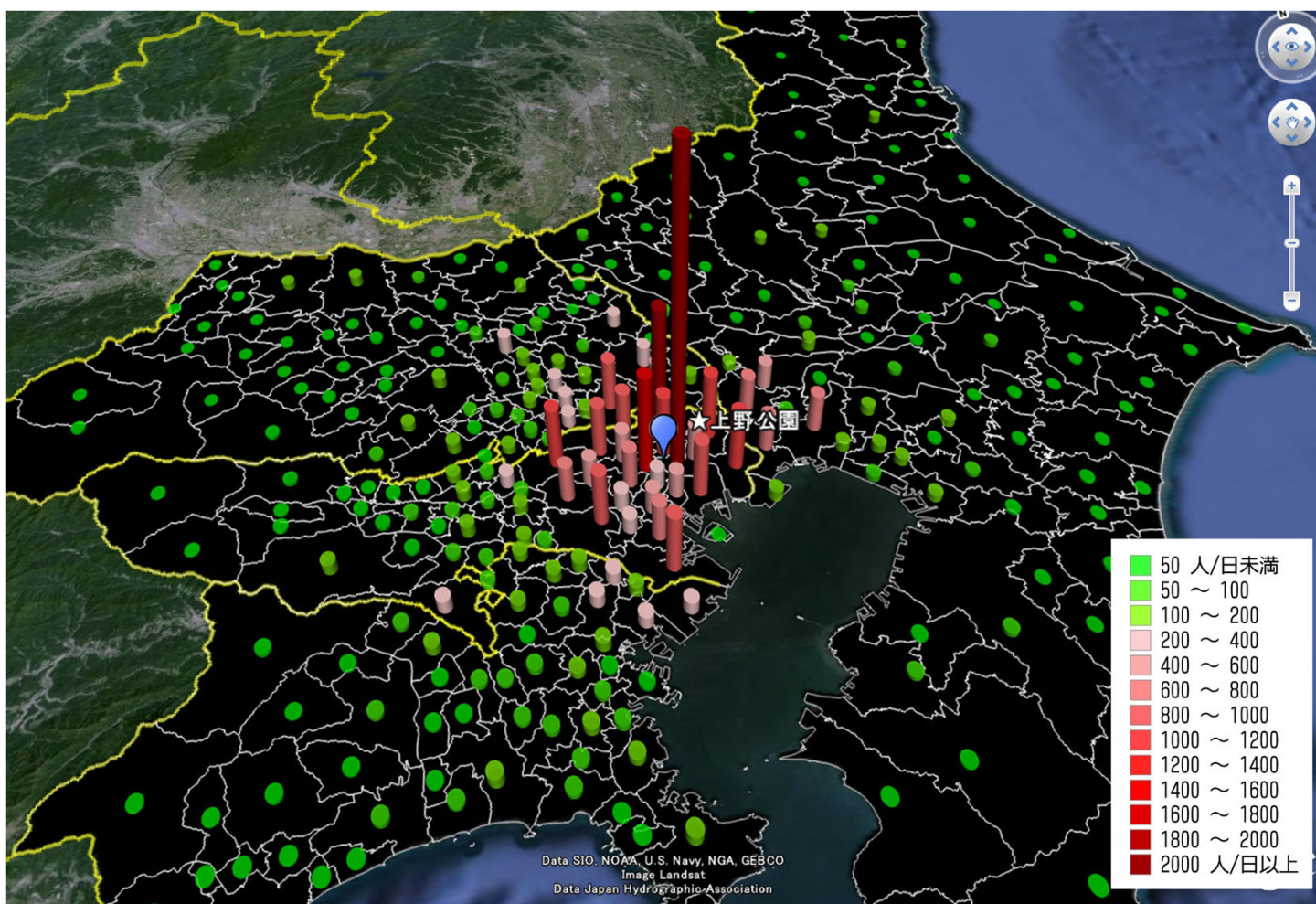


### 3. 民間データ／携帯GPS位置情報

分析（例）【上野公園】

休日×居住地別の1日あたり平均来訪者数

休日の平均来訪者数は約5.3万人/日（平日の1.4倍）で、平日よりも来訪エリアは拡大

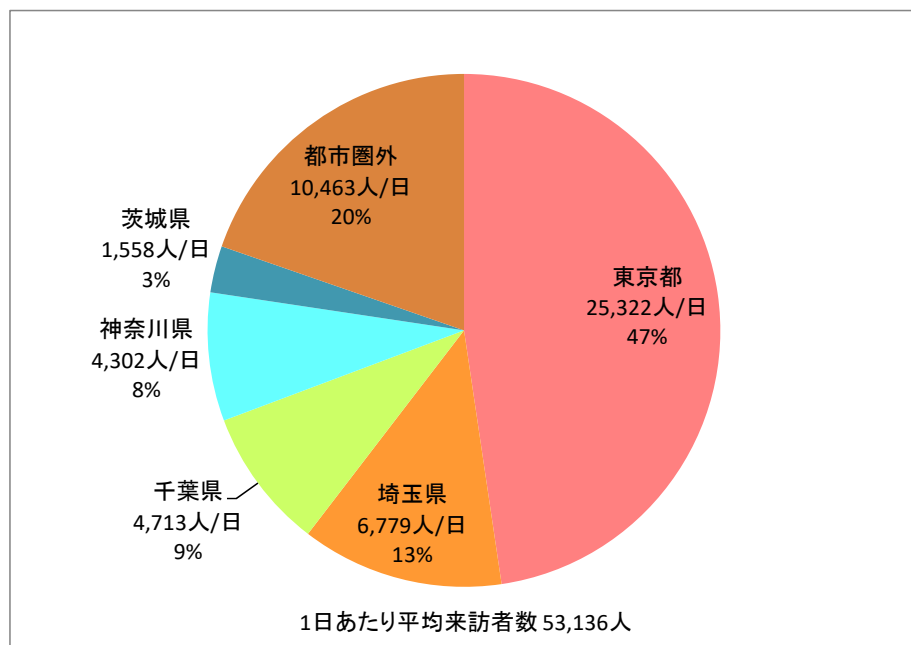


### 3. 民間データ／携帯GPS位置情報

分析（例）【上野公園】

休日×居住地別の1日あたり平均来訪者数

#### ◆都道府県別来訪者数・比率



1日あたり平均来訪者数(単位:人/日)

都道府県	政令市・東京都特別区	来訪者数
東京都	東京都特別区	22,936
	東京都その他	2,385
埼玉県	埼玉県さいたま市	1,380
	埼玉県その他	5,400
千葉県	千葉県千葉市	565
	千葉県その他	4,148
神奈川県	神奈川県横浜市	1,783
	神奈川県川崎市	1,111
	神奈川県相模原市	258
	神奈川県その他	1,150
茨城県		1,558
都市圏外		10,463
総計		53,136

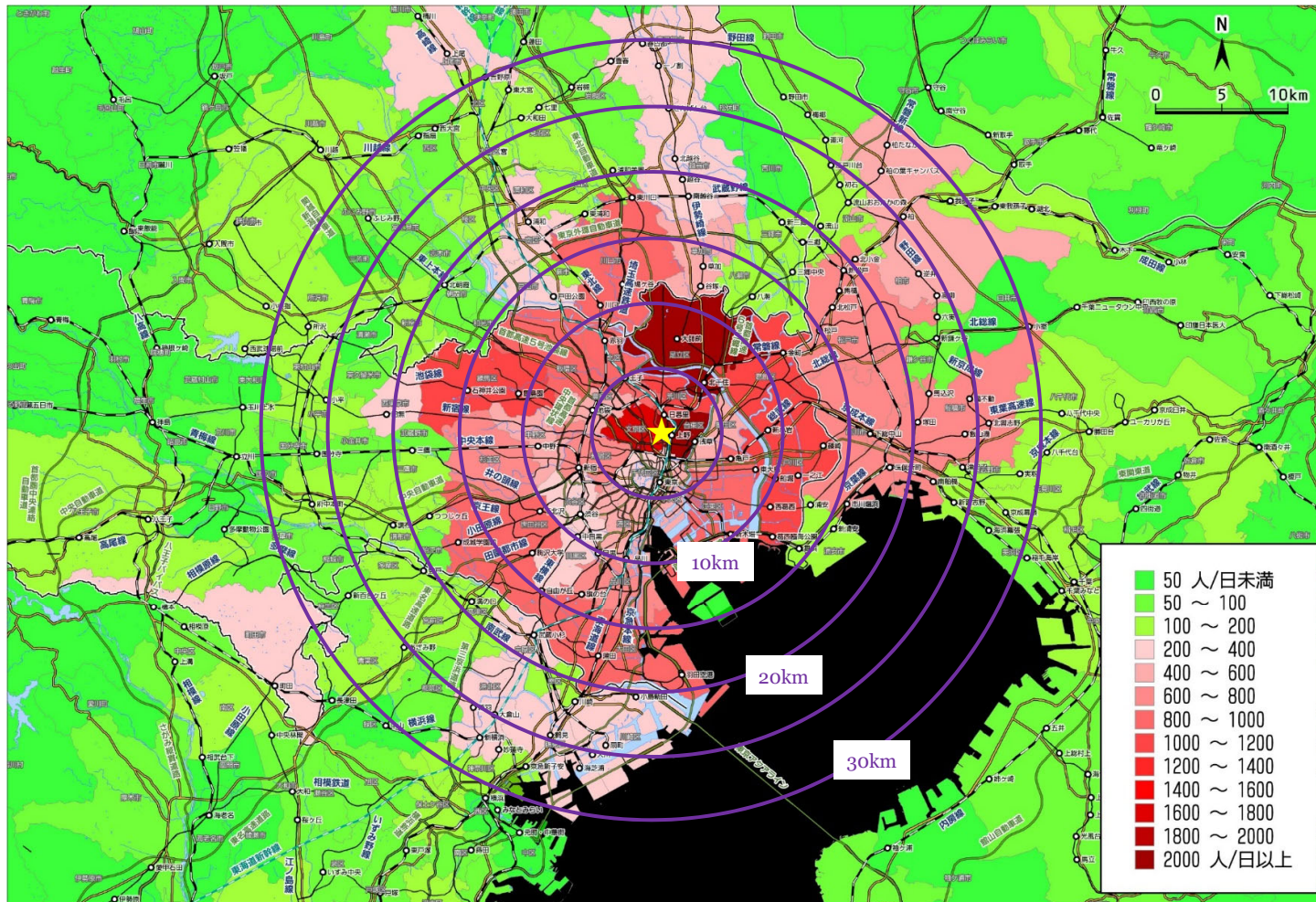


### 3. 民間データ／携帯GPS位置情報

分析（例）【上野公園】

休日×居住地別の1日あたり平均来訪者数

常磐線、伊勢崎線(約30km圏)、総武線、西武池袋線(20-25km圏)の来訪者が多い



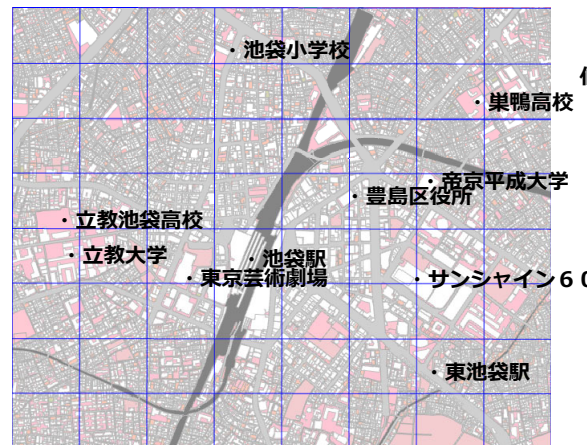
## 4. 民間データ／東日本大震災帰宅困難者(携帯GPS情報)

- 状況の異なる主要駅（東京駅、池袋駅、仙台駅）周辺を対象
- 対象エリアは駅周辺（2 km × 2 km）
- 滞在者を属性別（来街者、在勤者等、参考：居住者）に区分し、**滞留者、通過者のボリューム**を検証

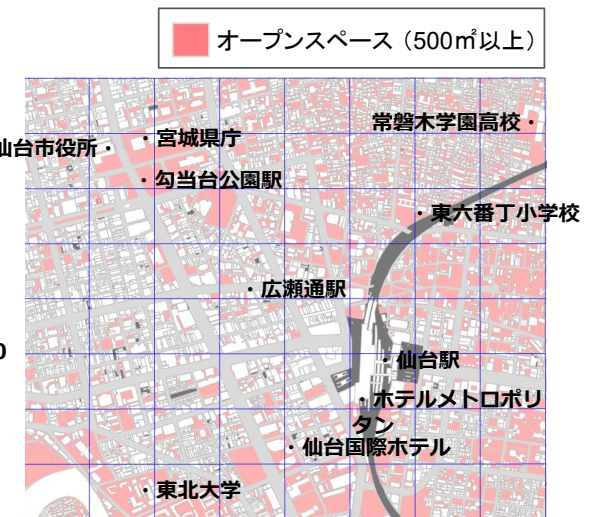
### <対象エリア (2km×2km) >



東京駅周辺の対象エリア



池袋駅周辺の対象エリア



仙台駅周辺の対象エリア

出典) 国土交通省都市局都市安全課「ビッグデータを活用した都市防災対策検討調査 (H25,3)」をもとに作成。



# 4. 民間データ／東日本大震災帰宅困難者(携帯GPS情報)

東京駅周辺の平時と東日本大震災時の滞留状況の比較 (250mメッシュ)

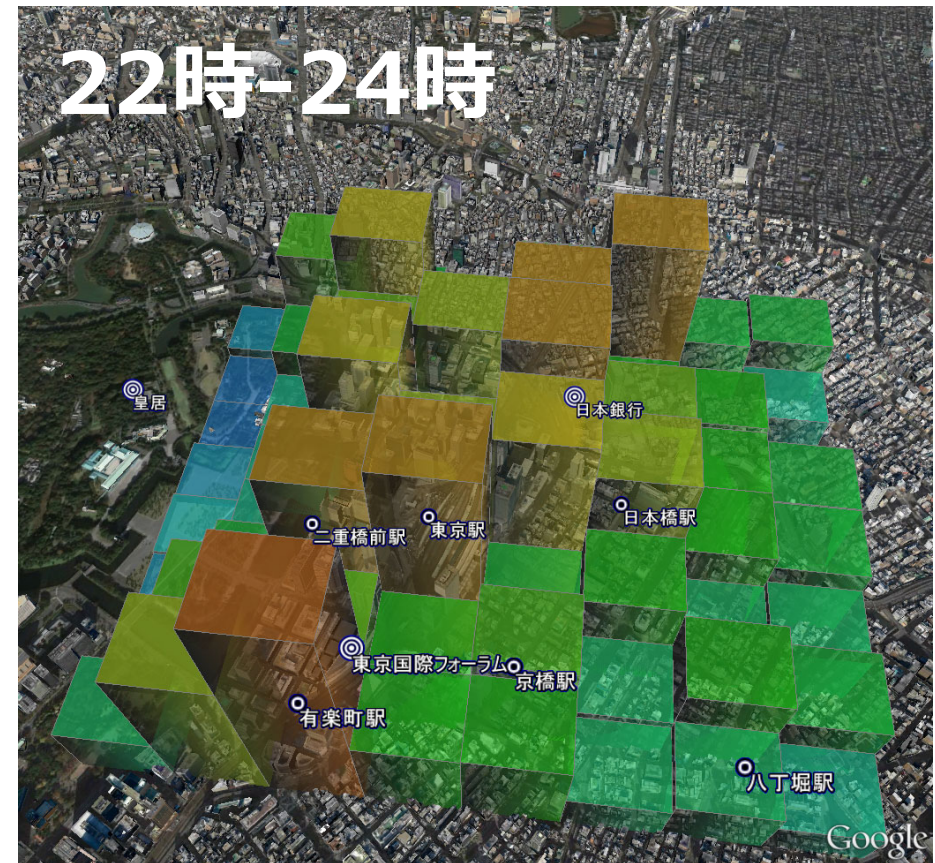
＜平時＞ 2011.3.04の滞留状況

(0h~26h、2時間ピッチ、属性区分：合計)



＜発災時＞ 2011.3.11の滞留状況

(0h~26h、2時間ピッチ、属性区分：合計)



出典) 国土交通省都市局都市安全課「ビッグデータを活用した都市防災対策検討調査 (H25,3)」をもとに作成。

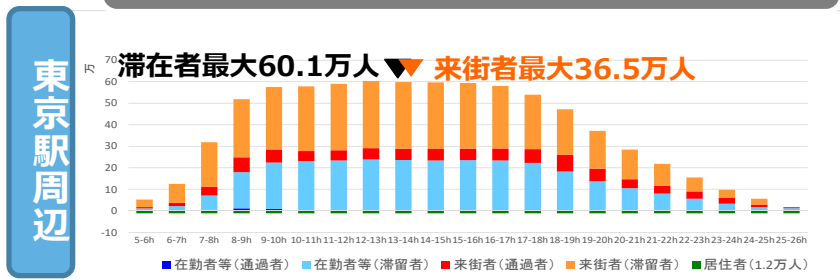
<http://www.nikken-ri.com/idea/cip/disaster.html>

<http://www.nikken-ri.com/idea/cip/index.html>

# 4. 民間データ／東日本大震災帰宅困難者(携帯GPS情報)

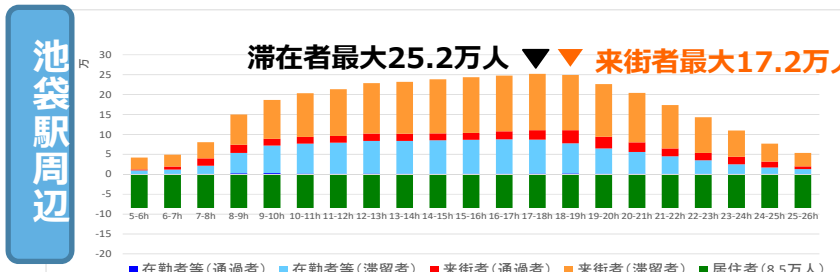
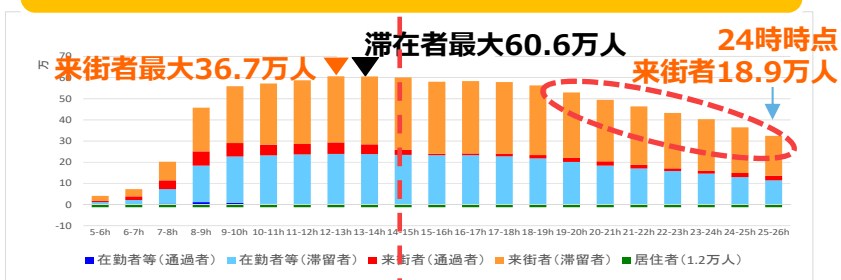
- 東京駅と池袋駅では、夕刻以降、平時と比べて滞留者が多い
- 仙台駅では、平時と比べ早い時間帯から滞留者が減少

滞在者数の推移 (平時 : 2011.03.04)

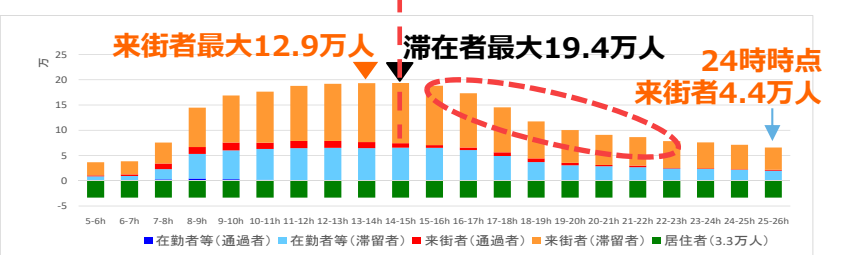
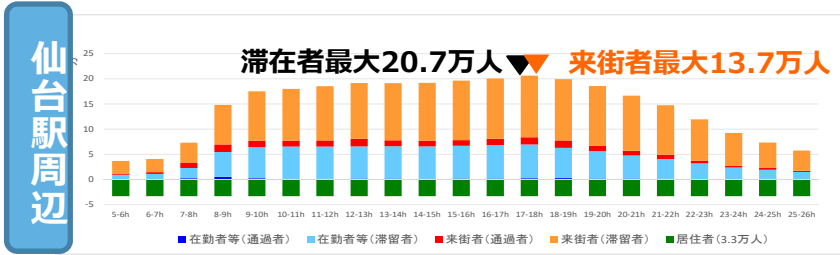
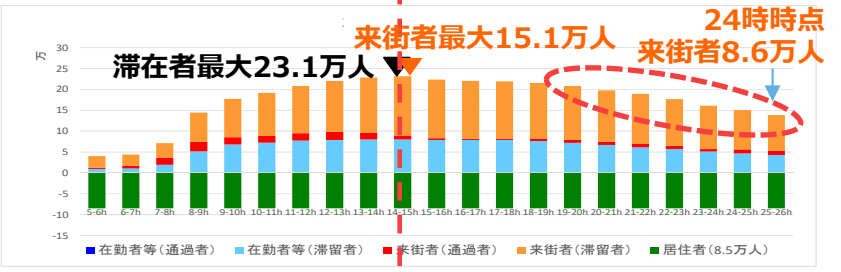


一時滞在施設 : 約1.1万人分

滞在者数の推移 (震災時 : 2011.03.11)  
東日本大震災発生 (2 : 46)



一時滞在施設 : 約1.4万人分



出典) 国土交通省都市局都市安全課「ビッグデータを活用した都市防災対策検討調査 (H25,3)」をもとに作成。

## 5. 民間データ／購買ポイントデータ

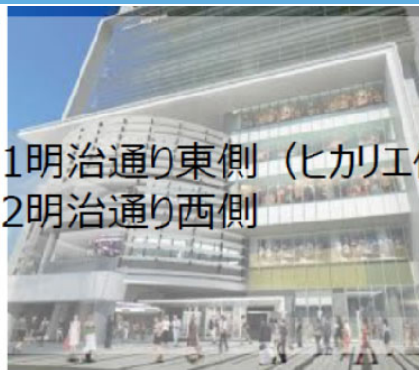
購買ポイントデータの都市施策評価への適用性を検証

地域経済効果(プロジェクト評価)： CCC：Tポイントデータ

- ① 施策前後の地域経済効果（利用者数、属性、利用金額等の変化）を把握
- ② 特定のエリア内にある全てのTポイント加盟店における利用履歴
- ③ 開業前後3か月の利用履歴データを集計・分析

### ケーススタディ（例）

渋谷ヒカリエ

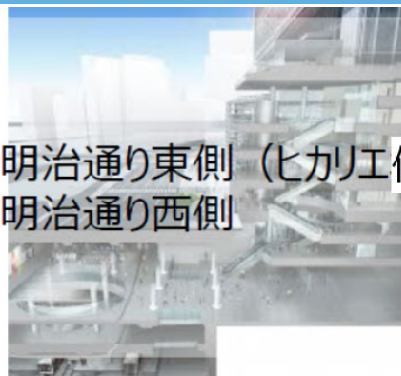


01 明治通り東側（ヒカリエ側）  
02 明治通り西側

開業日（2012年4月26日）の  
前後3か月間のデータ

NIKKEN

東横線・副都市線  
相互直通運転



01 明治通り東側（ヒカリエ側）  
02 明治通り西側

相直日（2013年3月16日）の  
前後3か月間のデータ

虎ノ門ヒルズ



01 外堀通り南側（虎の門ヒルズ側）  
02 外堀通り北側

開業日（2014年6月11日）の  
前後3か月間のデータ

NIKKEN SEKKEI RESEARCH INSTITUTE 23



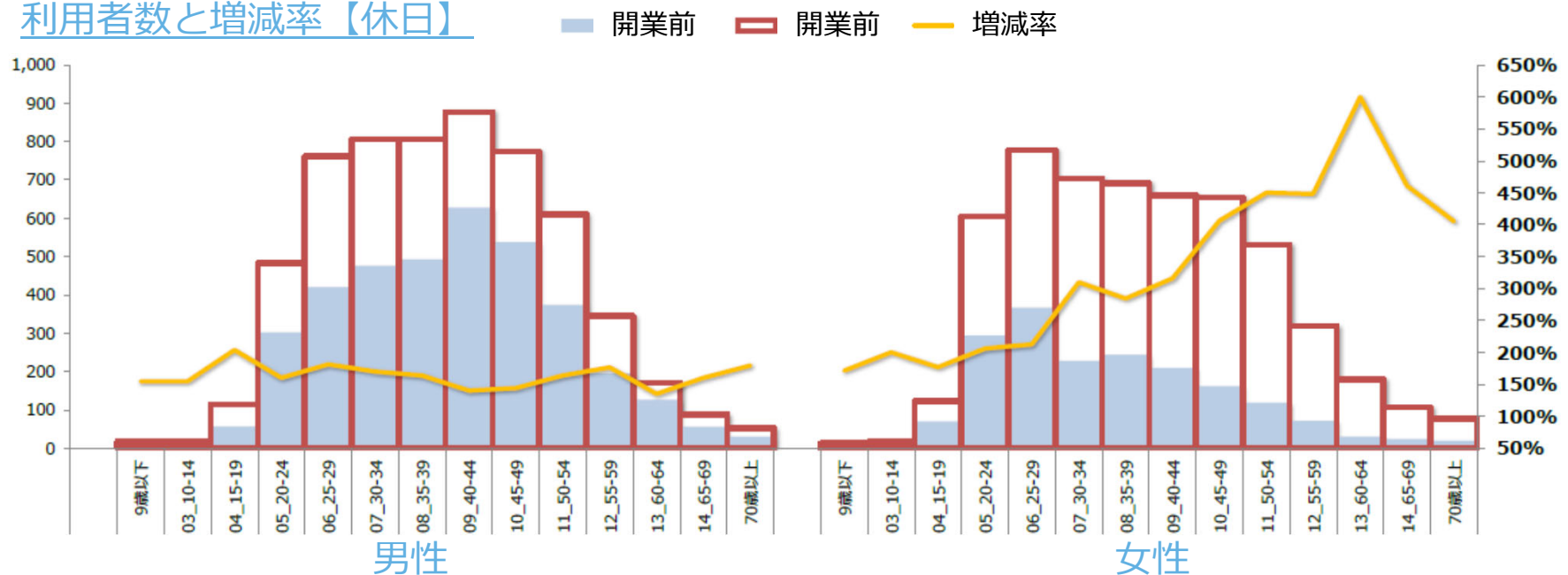
# 5. 民間データ／購買ポイントデータ

例：虎ノ門ヒルズ（半径500m内・外堀通り南側）

- 利用者は休日106%増（特に女性が増加）、総利用金額は休日で75%増

- ① 開業後の利用者数（3か月間にエリア内でTカードを1回以上使った人）は開業前と比較して、平日は53.6%増加・休日は106.4%増加  
 特に女性が増加し、傾向は年代が高くなるほど顕著  
 また、休日の午後（14時～16時ごろ）の利用者が増加
- ② 開業後の利用金額（3か月間にエリア内のTカード利用者が消費した金額の合計）は、開業前と比較して、平日は54.4%増加・休日は75.9%増加

利用者数と増減率【休日】



## 6. 民間(行政)データ／環境エネルギーマップ

既存データ等を掛け合わせることで  
建物1フロア毎の、一次エネルギー消費量を推計・可視化

\*都市計画基礎調査(建物現況)の代替利用  
【ゼンリン：建物ポイントデータ】  
建物延床面積（用途別）



【DECC原単位】  
用途別一次エネルギー消費量原単位



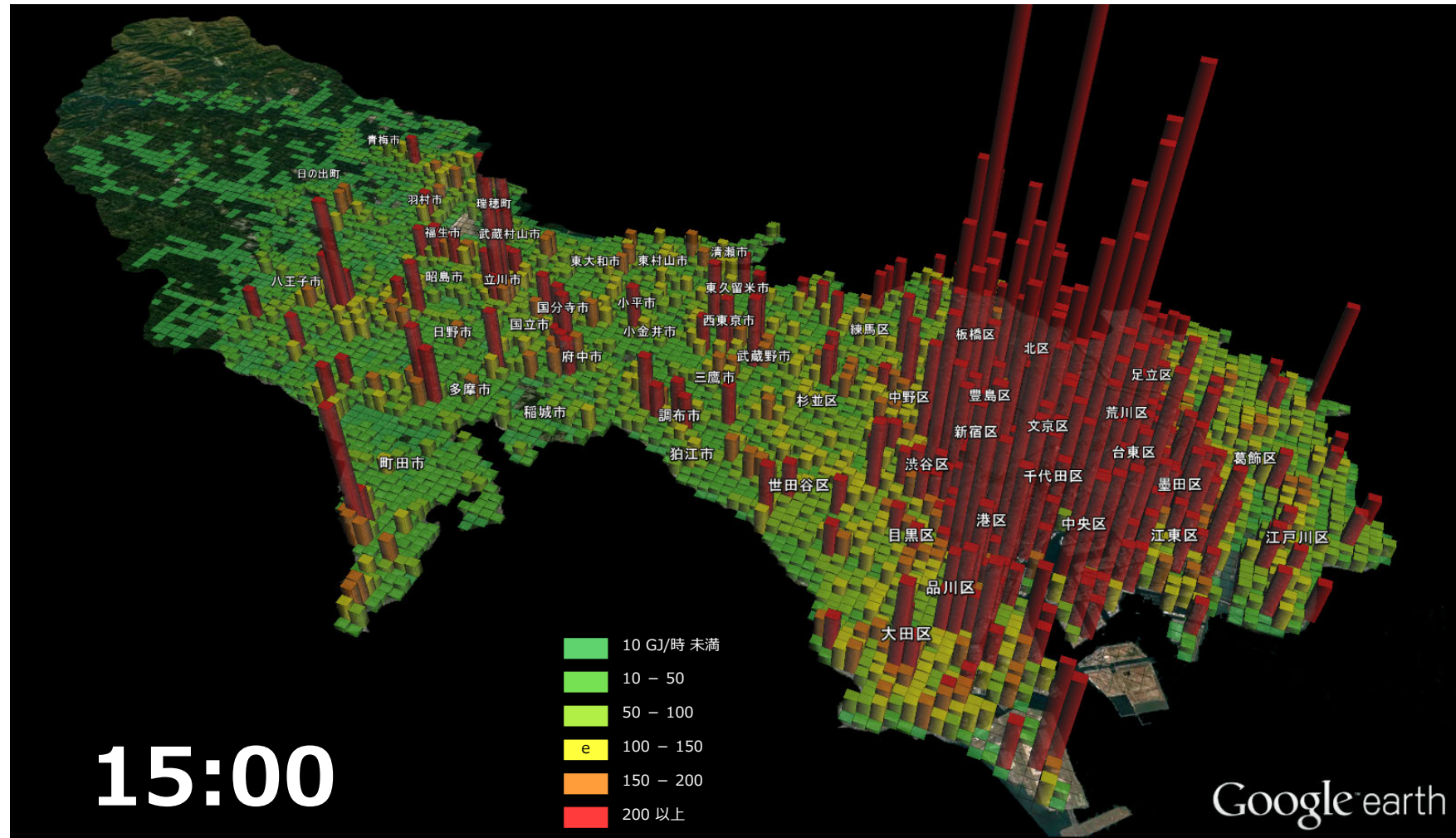
【空気調和・衛生工学会】  
時刻別CO2排出量原単位  
(\*波形のみ適用)



【環境エネルギーマップ】  
一次エネルギー消費量（年間）の推計値  
<24時間帯別>

## 6. 民間(行政)データ/環境エネルギーマップ

時刻別の一次エネルギー消費量推計値 (東京8月代表日民生部門建物起因)



<http://www.nikken-ri.com/idea/inv/energymap.html>

<http://www.nikken-ri.com/idea/cip/index.html>

# 7. 民間+オープンデータ/不動産Index開発(Walkability Index)

民間データとオープンデータをもとに、新たな不動産Indexを開発

## 暮らしやすさの観点から、 不動産の立地環境（周辺のアメニティ充実度）を表す指標

「東京大学-ゼンリン operated by 日建設計総合研究所」

- 都市地域（全国）を対象に、不動産とそこから徒歩でアクセス可能なアメニティを紐づけ。
- スーパー、コンビニ、公園、病院、教育、警察・消防、カフェなど、各アメニティ分類ごとの周辺立地数をもとに、その充実度を100点満点でスコア化。（データ×GIS×計量経済モデル）

for  
Residence（住宅系）

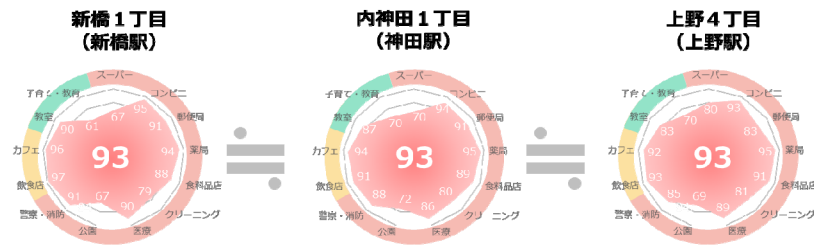
Family（家族）

Single（単身）

Elderly（高齢者）

【活用例】 for Family：同じスコアで家賃が安いところ

for  
Residence（住宅系）



	Residence				Business
	All	Family	Single	Elderly	
新橋1丁目	93	93	93	92	94
内神田1丁目	93	92	91	92	90
上野4丁目	93	88	92	91	91

新橋駅  
24.8万円

平均家賃\*

神田駅  
21.0万円

平均家賃\*

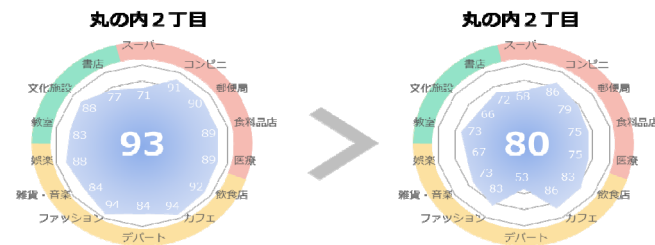
上野駅  
16.4万円

※徒歩5分以内、新築、2LDK  
(出典：物件仲介サイトA社)

for  
Business（業務商業系）

【活用例】 for Business：同エリア内でスコアが良いところ

for  
Business（業務商業系）

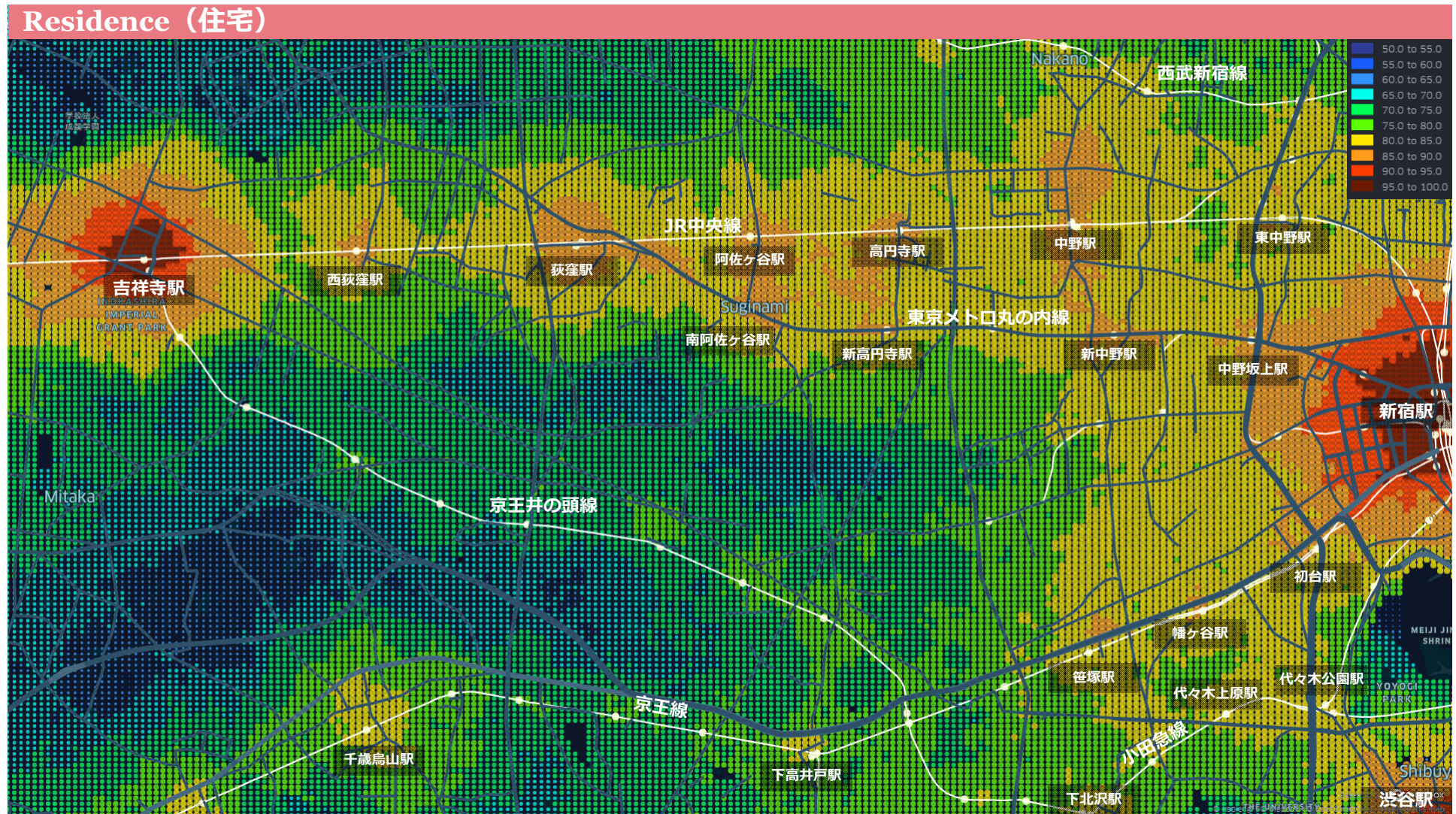


	Residence				Business
	All	Family	Single	Elderly	
丸の内2丁目(左)	91	88	89	82	93
丸の内2丁目(右)	80	77	78	76	80



# 7. 民間+オープンデータ／不動産Index開発(Walkability Index)

## ヒートマップ（例：JR中央線付近拡大）





# 7. 民間+オープンデータ/不動産Index開発(Walkability Index)

2020.9～ LIFULL HOME'S複数サイトにて実装 (1都4県)

### 徒歩圏内の施設充実度 - Walkability Index

この建物周辺の施設充実度をWalkability Indexという新しいスコアでわかりやすく表しました。建物の徒歩圏内の施設を「生活便利」「商業・レジャー」「教育・学び」という観点で分類しそれぞれの充実度とそれに基づく総合的な利便性を最高値100として算出しています。これからの暮らしをイメージする参考としてご利用ください。

[Walkability Indexの詳細はこちら](#)

71

総合スコア

### 建物周辺の徒歩圏の施設充実度

この建物周辺の暮らしやすさをWalkability indexという新しいスコアでわかりやすく表しました。建物の徒歩圏内の施設を「生活便利」「商業・レジャー」「教育・学び」という観点で分類しそれぞれの充実度と総合的な暮らしやすさを最高値100として算出しています。これからの暮らしをイメージする参考としてご利用ください。

[Walkability indexの詳細はこちら](#)

90

徒歩圏内の施設充実度

### 周辺施設

物件から半径1km以内の周辺施設を表示しています。

※該当カテゴリに半径1km以内の施設が5件以上ある時は、4件まで表示しています  
 ※周辺情報は株式会社LIFULLが地図情報の提供事業者から提供を受けた情報と、LIFULL HOME'Sの物件情報を元に生成した参考情報  
 現況とは異なる場合があります

スーパー	
トップ 石神井店	いなげや 下石神井店
ライフ 石神井台店	スーパーあまいけ上石神井店

郵便局	
練馬下石神井通郵便局	下石神井三郵便局

ドラッグストア	
スギ薬局上石神井店	ウエルシア練馬下石神井店
ウェルパーク上石神井3丁目店	サンドラッグCVS下石神井店

クリーニング	

<https://www.homes.co.jp/archive/>

### Ⅲ. データPPP：

官民連携したデータ利活用型都市マネジメント  
に向けて

# 1. データPPP：スキームの基本的考え方（案）

## ① 官民連携データプラットフォームの構築(例：都道府県単位)

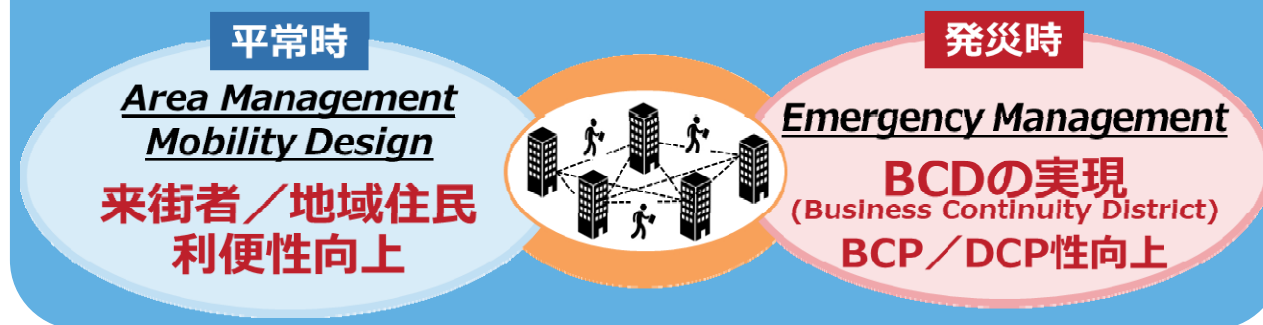
## ② エリア特性を踏まえた官民協働の都市マネジメントの実施

- ・例：【主要拠点：官+民主体】 エリアマネジメント区域（地域再生法、条例）
- ・例：【重点エリア：官主体+民】 都市再生緊急整備地域、都市機能誘導区域（都市再生特別措置法）  
など

## ③ 都市マネジメント参画民間事業者への複数年契約付与（PFI法等）

データPPP：主要拠点(エリアマネジメント区域)を例として

### 都市マネジメント（民主体対象はエリア特性踏まえ設定）



複数年契約、官民協働、民間都市サービス導入、維持管理高度化、リアル都市活動状況データ共有、区域内データ定期更新協力など

## 官民連携データプラットフォーム (官民連携構築：行政管理)

## おわりに

- ① データ利活用型まちづくりは、建築レベル・街区レベル・都市レベルの、個々の特性の違いを踏まえた推進が重要。
- ② 都市データは、論点明確化+適切な加工分析により、まちづくり/マネジメントに有益な新たな付加価値情報を創出。
- ③ 都市マネジメント/サービスの高度化には、長期安定かつ官民協働で、データ相互利活用・区域内データ更新等を行い得る、データPPPの枠組み構築・推進が重要。

NIKKEN

EXPERIENCE, INTEGRATED