

スマートIoT推進フォーラム テストベッド分科会
データ分析・可視化ワークショップ

国・自治体のEBPMを支える マイクロジオデータ分析・可視化の力

東京都市大学建築都市デザイン学部/大学院総合理工学研究科 准教授
東京大学空間情報科学研究センター 客員研究員
秋山祐樹 (akiyamay@tcu.ac.jp)

日時：2020年6月4日（木） 14:00～16:00
於：Web会議



0. 自己紹介

1. はじめに～私の研究紹介～

2. 研究を支えるマイクロジオデータ分析・可視化の力

3. EBPMを支えるマイクロジオデータ分析・可視化の力

4. おわりに

0. 自己紹介

- 1. はじめに～私の研究紹介～**
- 2. 研究を支えるマイクロジオデータ分析・可視化の力**
- 3. EBPMを支えるマイクロジオデータ分析・可視化の力**
- 4. おわりに**

0. 自己紹介

2



氏名：秋山祐樹 (Yuki Akiyama)

出身地：岡山県岡山市東区

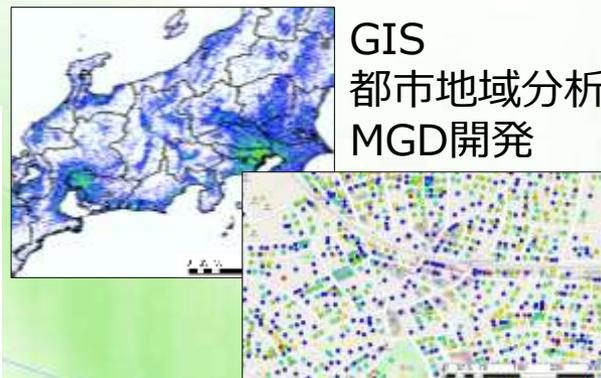
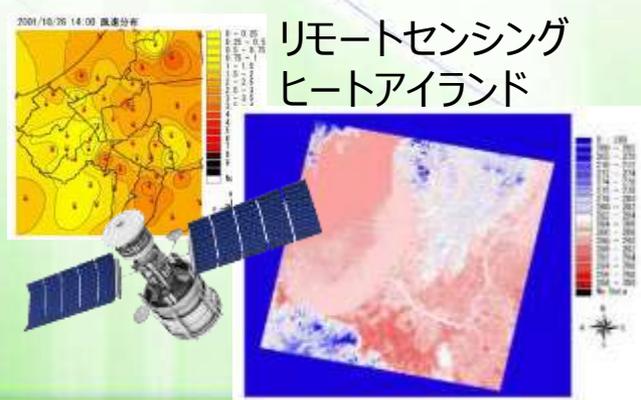
出身大学：北海道大学工学部建築都市学科 (学士：工学)
東京大学大学院新領域創成科学研究科 (修士・博士：環境学)

所属：東京都市大学建築都市デザイン学部 准教授
東京大学空間情報科学研究センター 客員研究員



マイクロジオデータ研究会 会長
超スマート自治体連携研究協議会 会長

主な研究領域：空間情報科学・土木計画学・交通工学・都市地理学



0. 自己紹介

1. はじめに～私の研究紹介～

2. 研究を支えるマイクロジオデータ分析・可視化の力

3. EBPMを支えるマイクロジオデータ分析・可視化の力

4. おわりに

都市・地域における様々な課題

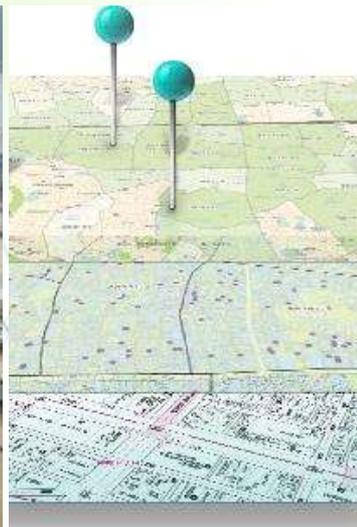
中心市街地活性化
コンパクトシティ

少子高齢化

交通管理・制御

防災・減災
レジリエンス

施設配置計画



様々な統計、空間情報 + GISが
これらの課題の発見と解決を支援できる

課題の発見・解決と理想的な将来の実現に向けた計画立案

建物単位→世帯単位→人単位のジオデータ活用時代の到来



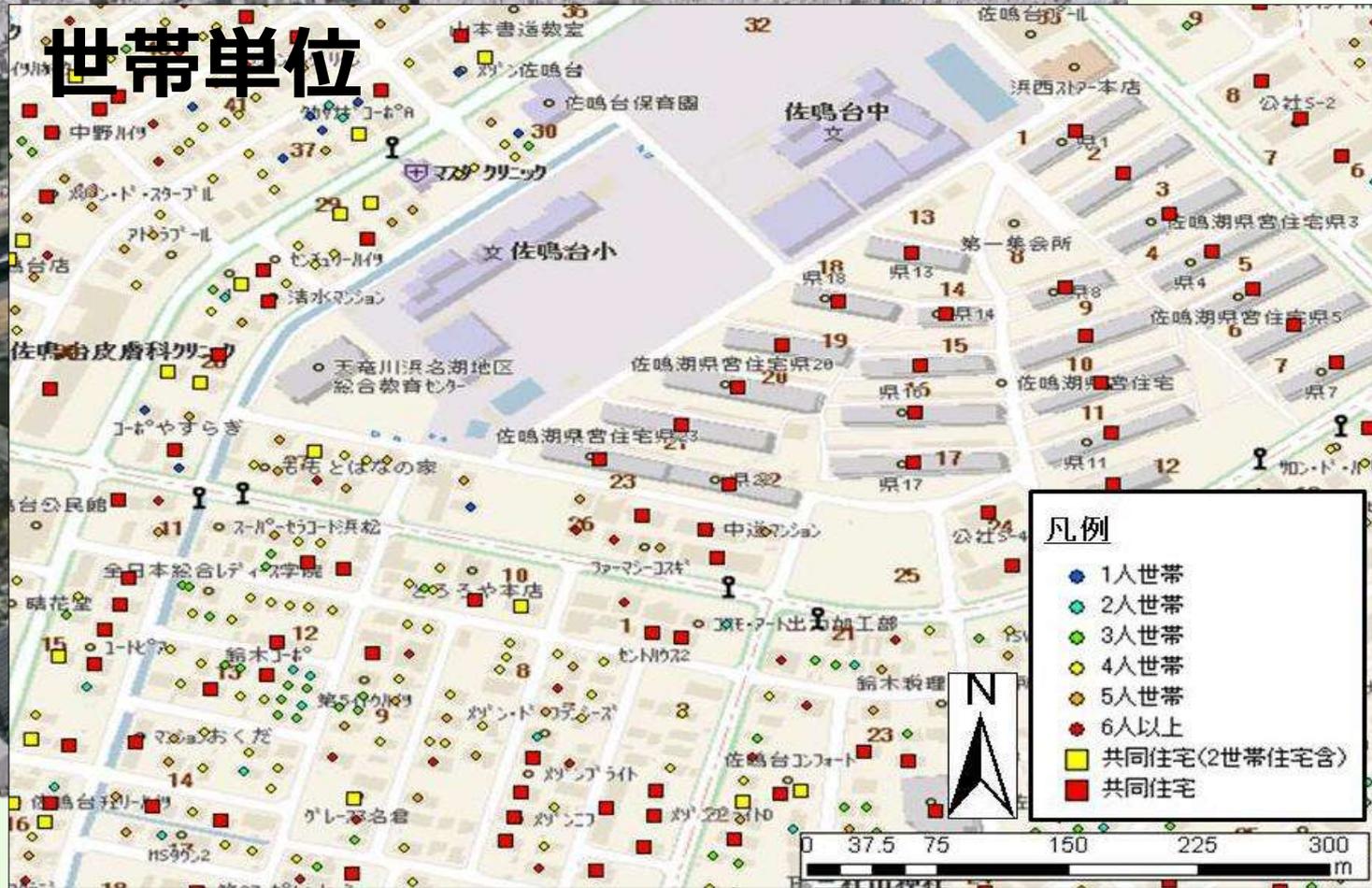
建物データ : Zmap-TOWN II ©Zenrin CO. Ltd.

建物単位→世帯単位→人単位のジオデータ活用時代の到来

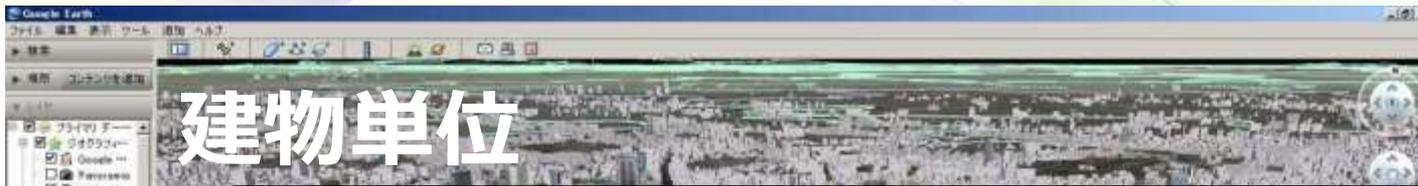


建物単位

世帯単位



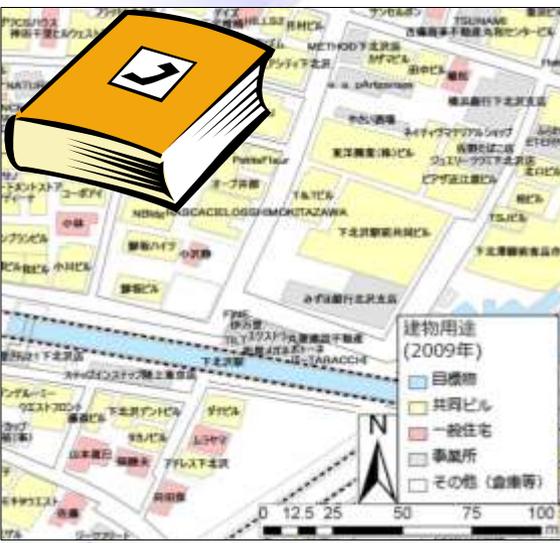
マイクロ人口統計 ©Yuki Akiyama



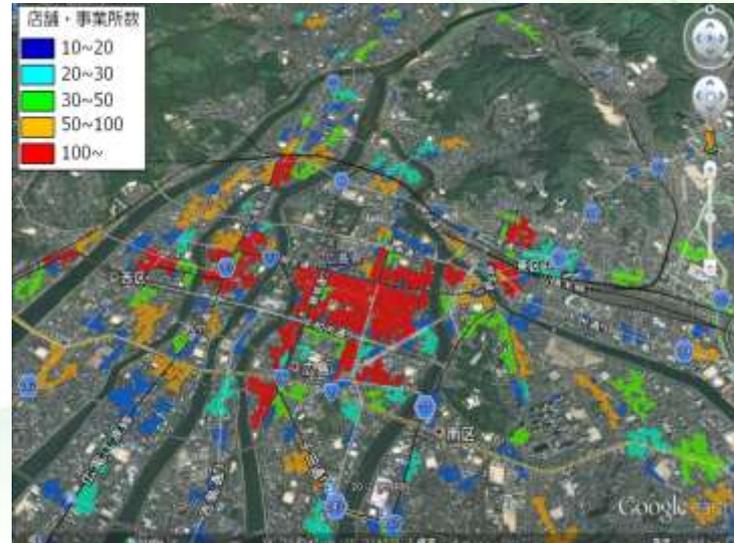


様々な空間情報の登場

様々な空間情報 (建物・店舗・企業関連)



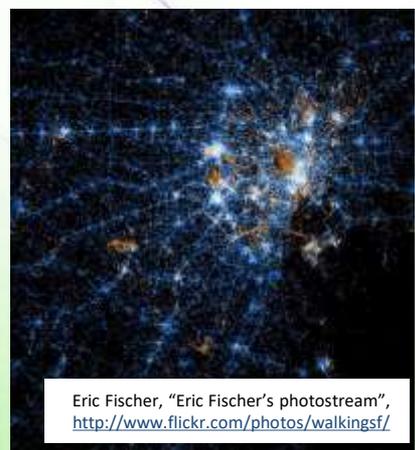
住宅地図・電話帳



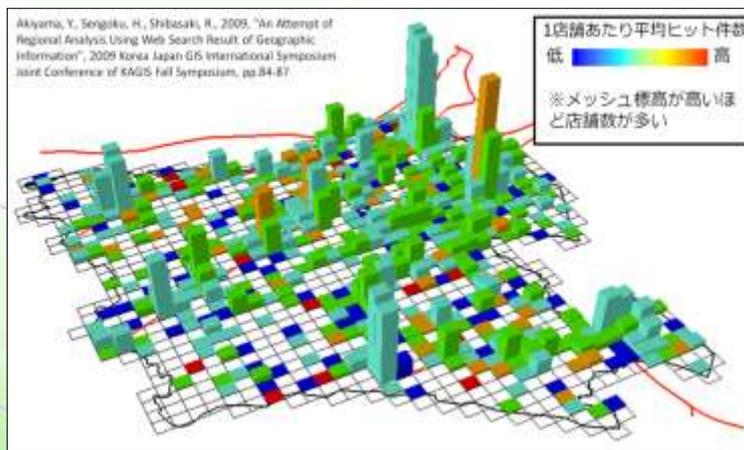
商業集積統計



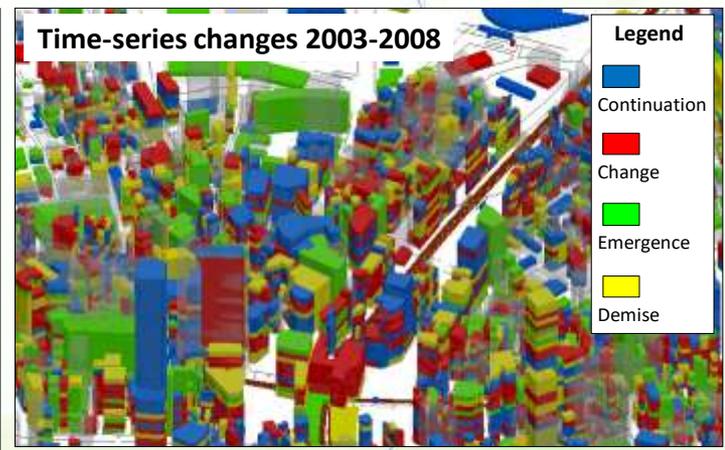
企業間取引ビッグデータ



Web情報 (SNS等)



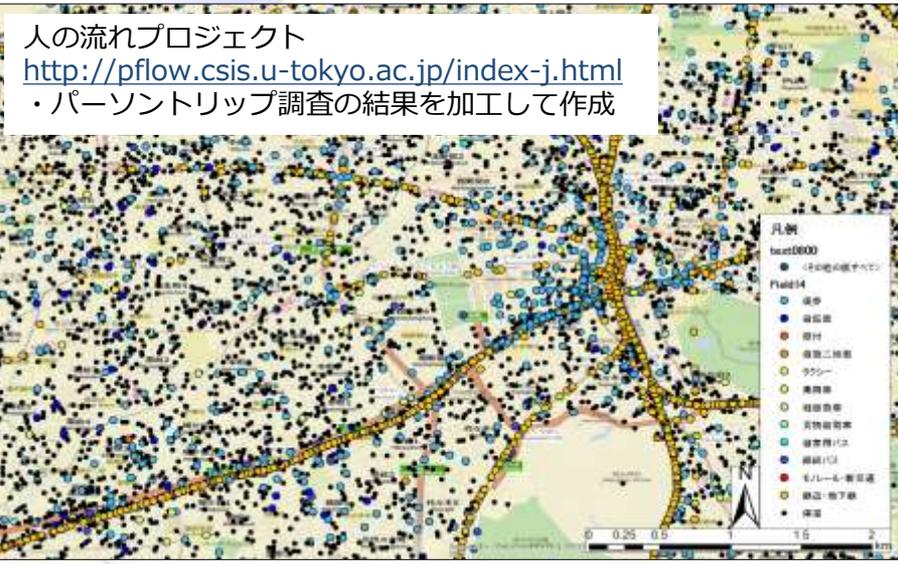
Web情報 (検索結果の活用)



店舗等時系列変化データ

様々な空間情報の登場

様々な空間情報（人の分布と流れ関連）



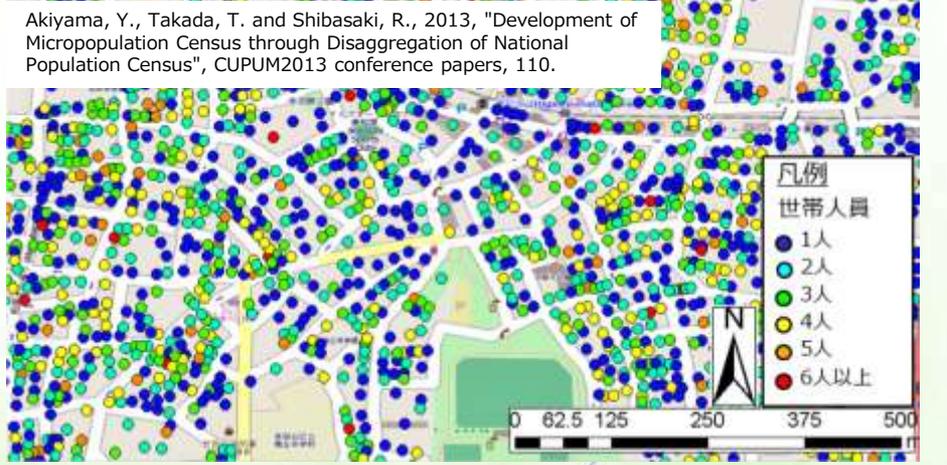
人の流れデータ



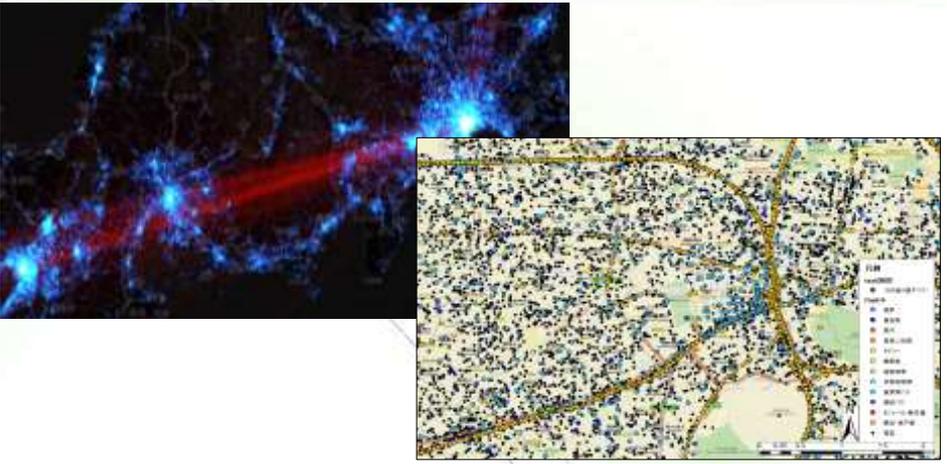
各種モバイル統計



SNS情報に基づく擬似人流データ



マイクロ人口統計



マイクロジオデータ (MGD)

位置情報・時間情報を持つ
ミクロなアーバンデータ

人流ビッグデータ (人の動き)
企業間取引ビッグデータ (金の動き)
など新しいビッグデータ・統計データ



様々な公共データ

オープンデータ + 住基台帳・固定資産課税情報など

 + 統計解析
可視化
データ開発
フィールドワーク

これらを組み合わせ分析することで
都市の課題の把握・解決と
将来計画立案を支援

マイクロジオデータ研究会の主催

産学官の研究者・実務者でマイクロジオデータの利活用方法・開発・普及に関するアイデアを持ち寄り共有する場として活動している研究会。



韓国国土研究院の研究メンバー



共同研究成果報告書
(人口減少時代における
地域課題の診断のための
空間ビッグデータ活用方
案研究)

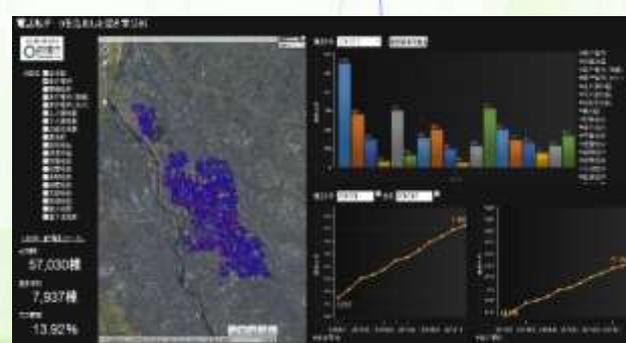
超スマート自治体連携研究協議会の主催

データというエビデンス（根拠）に基づいた政策決定（EBPM）により、地域課題の解決を行う自治体「超スマート自治体」の実現を目指す研究協議会。現在は群馬県前橋市と研究協定を締結し、EBPM推進に向けた研究を実施・計画中。

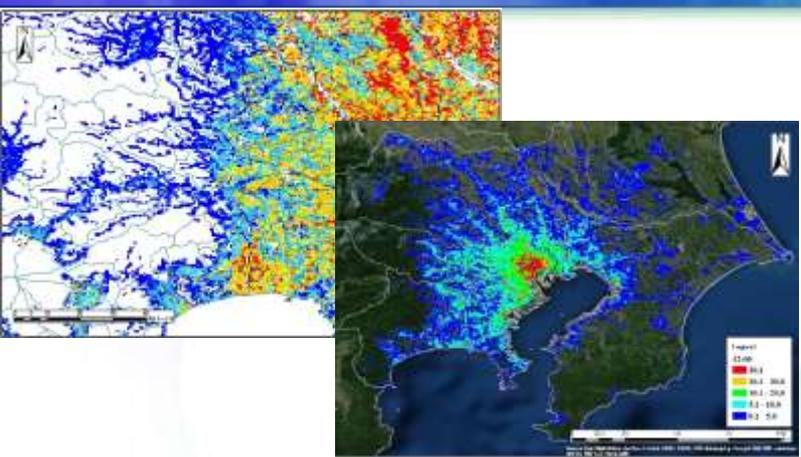


地域課題解決に
ビッグデータ活用で連携
（記者会見@前橋市役所）

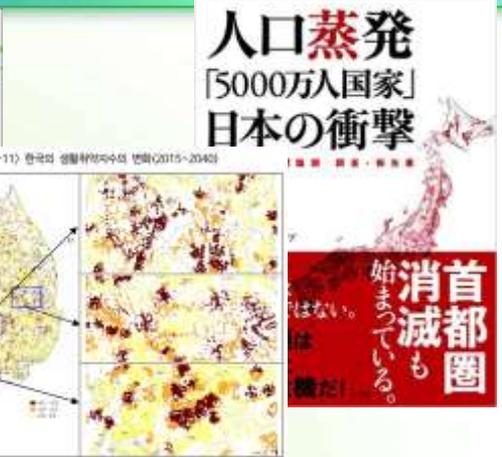
前橋市
東京大学などと連携
ビッグデータを活用して政策決定過程を
支援するシステムを研究



私の主な研究テーマ

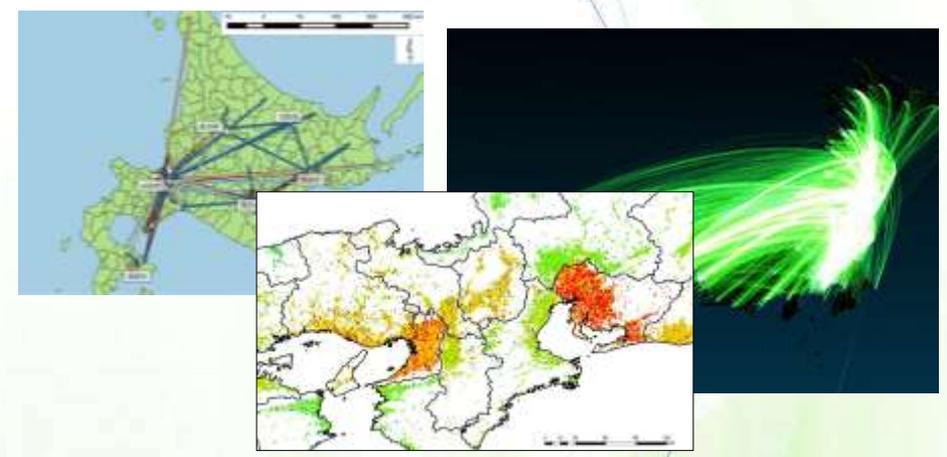


施設名	施設数(全国統計)		2010年比
	2010年	2040年	
コンビニ	46,497	35,933	0.7731
スーパー(小規模)	20,575	12,000	0.5833
スーパー(大規模)	914	910	0.9956
小学校	20,911	18,100	0.8656
中学校	10,109	9,262	0.9162
病院	2,959	2,791	0.9432
薬局-ドラッグストア	69,692	56,320	0.8081
郵便局	22,218	13,982	0.6290



ビッグデータを活用したミクロな災害被害リスク評価

将来の人口減少に伴う生活困難地域 (Facility Void) の推定



公共ビッグデータを活用した推定空き家分布データの開発

企業間取引ビッグデータを活用したミクロな地域経済分析

など...

本日の内容

0. 自己紹介
1. はじめに～私の研究紹介～
2. **研究を支えるマイクロジオデータ分析・可視化の力**
3. **EBPMを支えるマイクロジオデータ分析・可視化の力**
4. おわりに

2. 研究を支えるMGD分析・可視化の力

研究におけるMGD分析・可視化の重要性

1. 研究成果の理解の迅速化

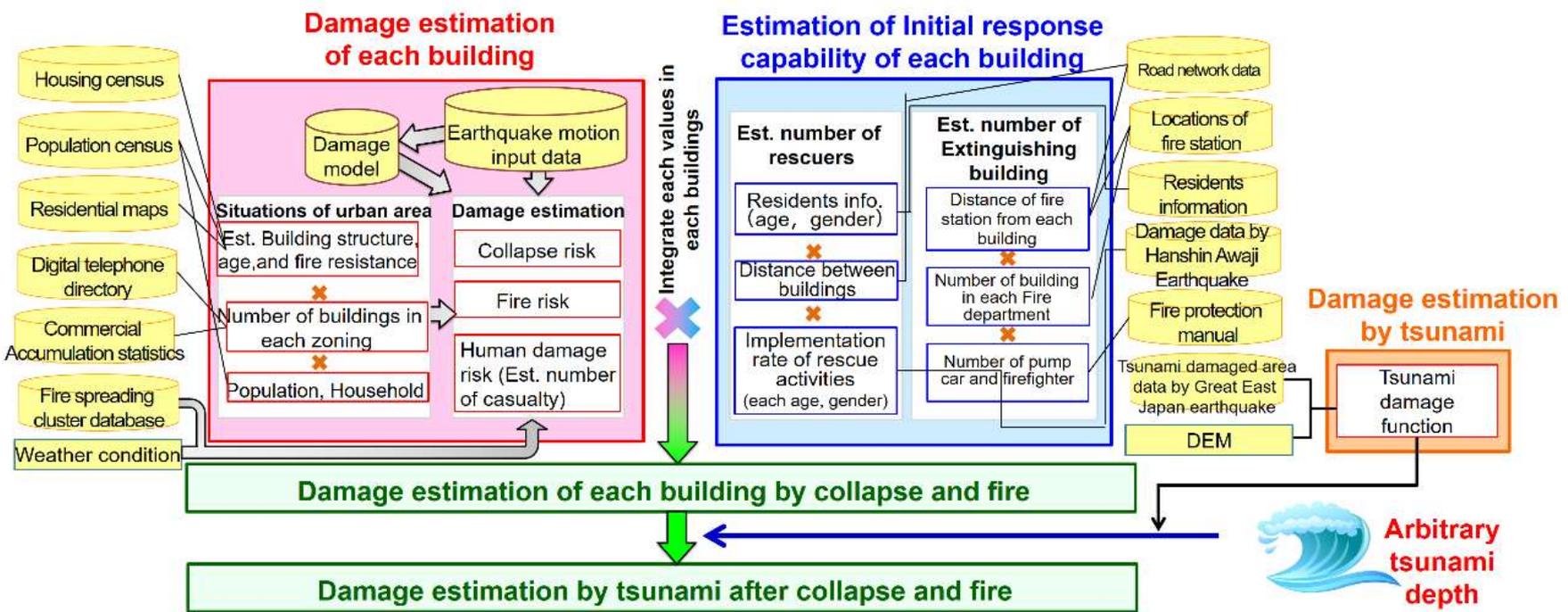
・特に研究者自身にとって

2. 研究を支えるMGD分析・可視化の力

1. 研究成果の理解の迅速化

例：多様な空間情報ビッグデータを活用した大規模地震災害発生時の詳細な被害推定の研究

Development of data environment for material and human damage estimations by earthquake and tsunami



2. 研究を支えるMGD分析・可視化の力

1. 研究成果の理解の迅速化

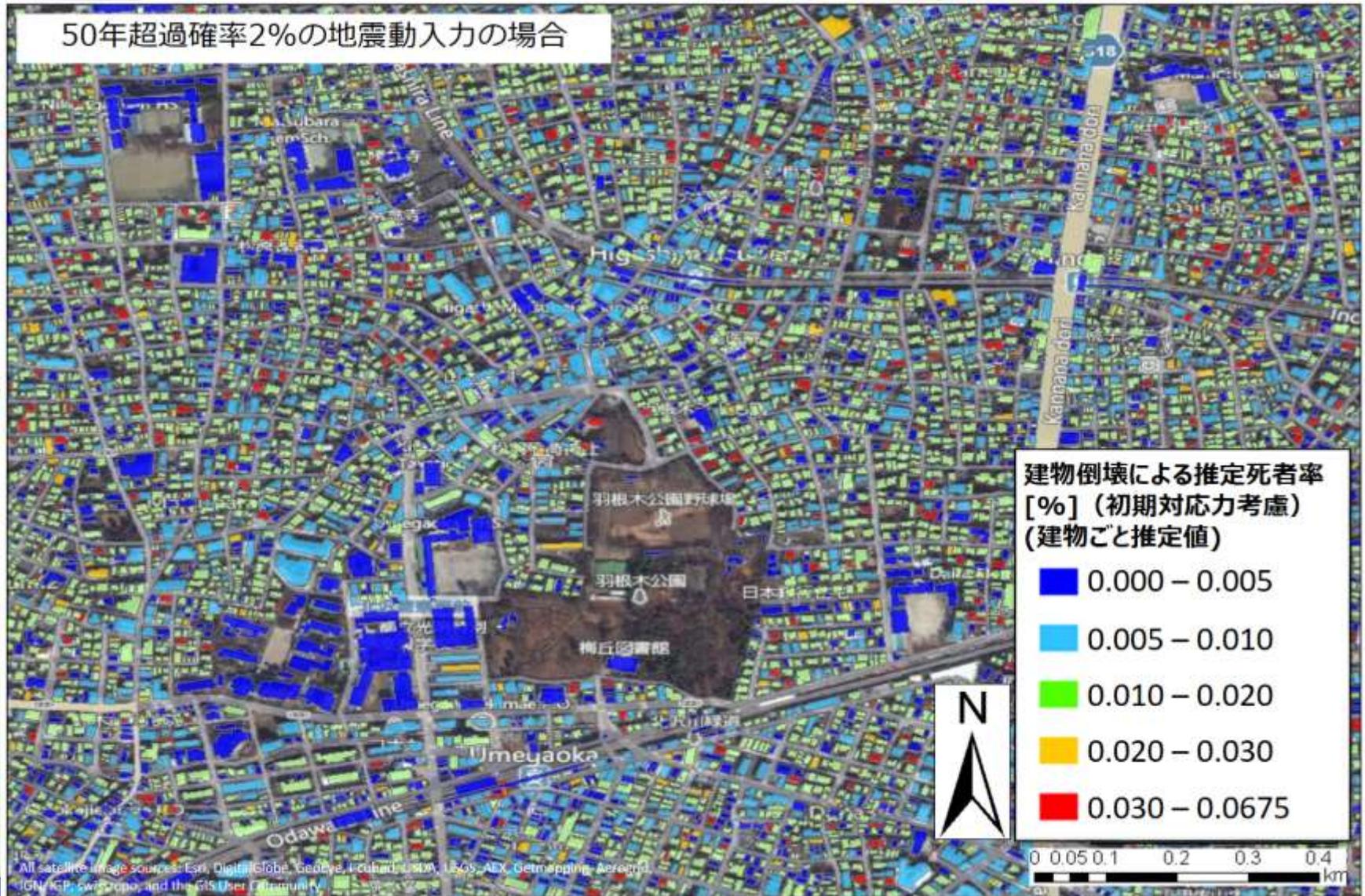
例：多様な空間情報ビッグデータを活用した大規模地震災害発生時の詳細な被害推定の研究

	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT
		hyosatu_id	address	mesh	b1364	b1365	b1200	b9000	b3118	baum	atype2	total_area	ave_area	tel_business	bcodes	we7	sd7	we5p	sd5p	we6m	sd6m
2	141.248725938	43.0299707283	0042410c00801b300000010	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	88.1200000001	88.1200000001	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
3	141.248666848	43.0301658012	0042410c00801b300000012	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	9.24	9.24	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
4	141.249021616	43.0301245431	0042410c00801b300000011	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	11.1	11.1	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
5	141.249520311	43.0300181671	0042410c00801b300000015	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	67.2599999999	67.2599999999	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
6	141.249605985	43.0296409033	0042410c00801b300000013	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	16.2	16.2	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
7	141.249183301	43.0299913724	0042410c00801b300000014	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	97.45	97.45	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
8	141.249657841	43.0301058013	0042410c00801b300000016	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	30.52	30.52	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
9	141.249009952	43.0296594351	0042410c00801b300000017	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	39.305	39.305	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
10	141.249561284	43.0302817663	0042410c00801b30000001b	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	92.41	92.41	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
11	141.249223172	43.0301051465	0042410c00801b30000001a	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	23.0100000001	23.0100000001	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
12	141.249835869	43.0297532836	0042410c00801b300000019	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	92.815	92.815	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
13	141.248821088	43.0302518807	0042410c00801b30000001c	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	180.675	180.675	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
14	141.24844874	43.0310267187	0042410c00801b400000031	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	4.955	4.955	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
15	141.248494925	43.0310274991	0042410c00801b400000035	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	18.79	18.79	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
16	141.248493961	43.0311333880	0042410c00801b400000034	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	50.81	50.81	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
17	141.24845513	43.0309819559	0042410c00801b400000033	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	53.125	53.125	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
18	141.248370222	43.0310307333	0042410c00801b400000032	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	4.83	4.83	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
19	141.248543172	43.0303830055	0042410c00801b400000046	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	188.845	188.845	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
20	141.248365479	43.0305742586	0042410c00801b400000047	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	53.57	53.57	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
21	141.248881249	43.0310833158	0042410c00801b400000038	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	138.525	138.525	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
22	141.248797053	43.0309373522	0042410c00801b400000037	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	59.3249999999	59.3249999999	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
23	141.248502635	43.0310702788	0042410c00801b400000036	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	16.69	16.69	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
24	141.249042955	43.0310166784	0042410c00801b400000039	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	102.525	102.525	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
25	141.249744315	43.0306034014	0042410c00801b40000003f	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	36.425	36.425	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
26	141.24970128	43.0306615938	0042410c00801b400000042	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	12.06	12.06	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
27	141.249619245	43.0306505261	0042410c00801b400000044	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	33.67	33.67	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
28	141.248824264	43.0312636276	0042410c00801b40000003a	北海道札幌市中央区豊浜	6441413942	0	0	0	0	0	2000	113.23	113.23	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
29	141.247349697	43.031520118	0042410c00801b400000022	北海道札幌市西区平和	6441413944	0	0	0	0	0	2000	4.54	4.54	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
30	141.128471677	43.0311754238	0042410c0080201b40000001c	北海道札幌市南区山崎	6441413934	0	0	0	0	0	2000	160.5	160.5	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
31	141.197057466	43.0739524712	0042410c00801bd00000011	北海道札幌市西区平和	6441418544	0	0	0	0	0	2000	32.6299999999	32.6299999999	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
32	141.197417953	43.0747376159	0042410c00801bd0000000f	北海道札幌市西区平和	6441418544	0	0	0	0	0	2000	7.66	7.66	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
33	141.197306617	43.0749877431	0042410c00801be00000023	北海道札幌市西区平和	6441418544	0	0	0	0	0	2000	4.27	4.27	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000
34	141.192680109	43.0765440707	0042410c00801be00000005	北海道札幌市手稲区手稲金山	6441419512	0	0	0	0	12000	6.1	6.1	N	20	0.003102706	0.0012429	0.001007236	0.0011886	0.000312541	0.000357	
35	141.207418398	43.071222333	0042410c00801bd00000000c	北海道札幌市西区平和	6441418641	0	0	0	0	2000	6.4	6.4	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000	
36	141.207706522	43.0711389807	0042410c00801bd00000000b	北海道札幌市西区平和	6441418641	0	0	0	0	2000	3.08	3.08	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000	
37	141.224800497	43.0536179017	0042410c00801bd000000056	北海道札幌市西区平和	6441416724	0	0	0	0	2000	73.7100000001	73.7100000001	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000	
38	141.222085858	43.0570762242	0042410c00801bd000000049	北海道札幌市西区平和	6441416744	0	0	0	0	2000	9.7	9.7	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000	
39	141.223478969	43.0577512434	0042410c00801bd00000001e	北海道札幌市西区平和	6441416744	0	0	0	0	2000	7.84	7.84	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000	
40	141.225139096	43.0536663978	0042410c00801bd000000055	北海道札幌市西区平和	6441416813	0	0	0	0	2000	50.9300000001	50.9300000001	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000	
41	141.22591278	43.0568246574	0042410c00801bd000000043	北海道札幌市西区平和	6441416833	0	0	0	0	2000	9.9	9.9	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000	
42	141.225408478	43.0579645262	0042410c00801bd000000025	北海道札幌市西区平和	6441416833	0	0	0	0	2000	8.535	8.535	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000	
43	141.225449966	43.0579646507	0042410c00801bd000000026	北海道札幌市西区平和	6441416833	0	0	0	0	2000	9.575	9.575	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000	
44	141.21802737	43.0745624806	0042410c00801bd00000000a	北海道札幌市西区平和	6441418734	0	0	0	0	2000	8.93	8.93	N	19	0.001521	0.000274	0.000505	0.000058	0.000094	0.0000	
45	141.23379516	43.05																			

2. 研究を支えるMGD分析・可視化の力

1. 研究成果の理解の迅速化

例



2. 研究を支えるMGD分析・可視化の力

研究におけるMGD分析・可視化の重要性

1. 研究成果の理解の迅速化

- ・特に研究者自身にとって

2. サイエンスコミュニケーションの向上

- ・異分野の研究者とのコミュニケーション
- ・研究者と非研究者とのコミュニケーション

2. 研究を支えるMGD分析・可視化の力

2. サイエンスコミュニケーションの向上

様々な分野の研究者が本研究成果を共有・活用中（2013年～現在）
（東大・名古屋大・九州大・国立環境研究所など）

NHKスペシャル「震災ビッグデータfile.3」（2014/03/02放送）
本研究の成果の一部が紹介される。

浦安市や大阪市において市民による図上避難訓練で活用される。

高知市における防災政策立案支援の可能性を検討中（2017年～現在）。

ポスト「京」プロジェクト「重点課題3 地震・津波による複合災害の統合的予測システムの構築」における建物被害推定で活用される（2016～2020年）。



中学生が同データを活用し
地域の危険度を学ぶ（DECO）



震災ビッグデータ(NHK)



高知市防災対策部における情報共有
（2017/02/23@高知市防災対策部）

2. 研究を支えるMGD分析・可視化の力

研究におけるMGD分析・可視化の重要性

1. 研究成果の理解の迅速化

- ・特に研究者自身にとって

2. サイエンスコミュニケーションの向上

- ・異分野の研究者とのコミュニケーション
- ・研究者と非研究者とのコミュニケーション

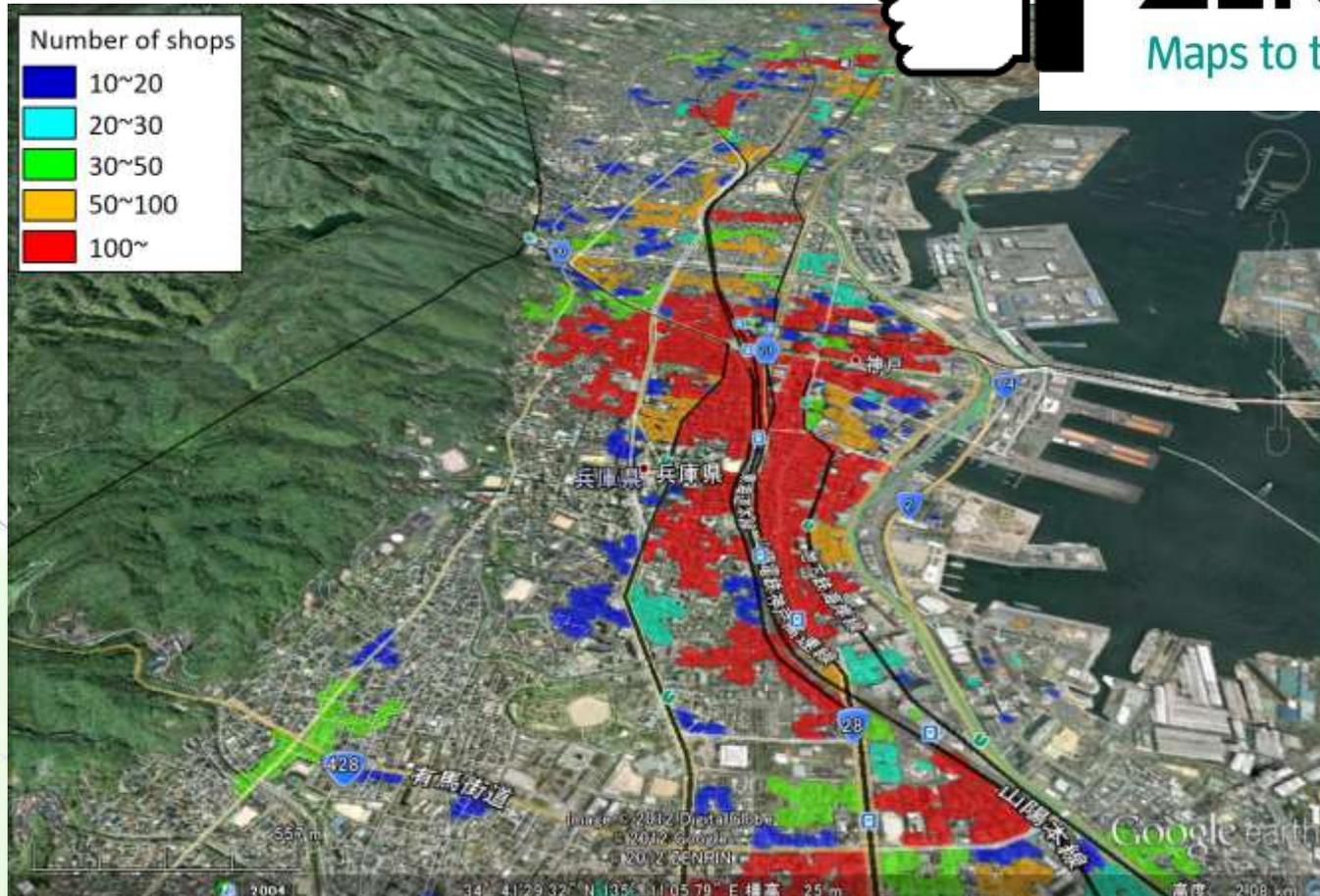
3. 研究成果の社会実装のチャンス

- ・研究成果の社会利用、商品化
- ・社会からのフィードバックを受けた研究の改良

2. 研究を支えるMGD分析・可視化の力

3. 研究成果の社会実装のチャンス

例：商業集積統計の商品化



商業集積統計：日本全国の商業地域の分布を可視化したデータ

2. 研究を支えるMGD分析・可視化の力

3. 研究成果の社会実装のチャンス

例：商業集積統計の商品化



ZENRIN
Maps to the Future

株式会社ゼンリンとの
共同開発により商品化



<https://www.zenrin.co.jp/product/category/gis/contents/commercial-accumulation/index.html>

商品概要

概要

東京大学との共同研究により、店舗の通なりまで分かる商業集積ポリゴンデータを開発。全国の商店街など商業密集地の位置や規模、店舗の業種を網羅しており、従来の商業統計に比べ、より正確な場所の把握や、現況に基づき精度の高い分析を実現するコンテンツです。

商業集積ポリゴンイメージ

商店街などの店舗集積情報から様々なエリアマーケティングに活用

- 店舗の密集度合いの把握
- 業種別店舗件数の把握
- 出店計画
- 競合特定
- 地域活性計画

複数の店舗が10件以上重なった場所をポリゴン化。などに活用いただけます！

2. 研究を支えるMGD分析・可視化の力

3. 研究成果の社会実装のチャンス

例：商業集積統計の商品化



CSIS 東京大学 空間情報科学研究センター
Center for Spatial Information Science The University of Tokyo

ログインしていません / Not logged in

- ログイン / Log in
- データセット一覧 / Dataset list
- プロジェクト一覧 / Project list
- その他 / Others

データセット一覧 / Dataset list

 AND OR

- ▶ 号レベルアドレスマッチングサービス / Detailed Geocoding Service
- ▶ CSIS統計データベースサービス / CSIS Statistics Database Service
- ▶ 人の流れデータシリーズ / People Flow Project Series
- ▶ Zmap TOWN IIシリーズ / Zmap TOWN II Series
- ▶ 国勢調査シリーズ / Population Census of Japan Series
- ▶ 事業所・企業統計シリーズ / Establishment and Enterprise Census Series
- ▶ 経済センサスシリーズ / Economic Census Series
- ▶ 統計情報シリーズ / Statistics Information Series
- ▶ 国勢調査地図データシリーズ / GIS Data Series for Population Census of Japan
- ▶ アメダスシリーズ / AMeDAS Climate Series
- ▶ 気象データシリーズ / Climate Information Series
- ▶ 天気図シリーズ / Weather Chart Series
- ▶ GISMAPシリーズ / GISMAP Series
- ▶ 航空レーザ測量データシリーズ / Airborne Laser Scanning Series
- ▶ テレポイントシリーズ / Telepoint Phone/Address Series
- ▶ HD地形データシリーズ / High-Definition Topography Series
- ▶ マイクロジオデータシリーズ / Micro Geo Data Series

16000201000	商業集積統計(2010年)(旧フォーマット(Ver.2011))	マイクロジオデータ研究会	▶▶
	Commercial Accumulation Statistics (2010) (Old format (Ver.2011))	Micro Geo Data Forum	
16000201100	商業集積統計(2011年)(旧フォーマット(Ver.2011))	マイクロジオデータ研究会	▶▶
	Commercial Accumulation Statistics (2011) (Old format (Ver.2011))	Micro Geo Data Forum	

東京大学空間情報科学研究センターの共同研究利用システム (JoRAS) より、研究者向けデータ配信環境を整備。



データを利用した研究者からのフィードバック、リクエストを元にデータの改良、拡充。

2. 研究を支えるMGD分析・可視化の力

3. 研究成果の社会実装のチャンス

例：研究成果の事業化



2. 研究を支えるMGD分析・可視化の力

研究におけるMGD分析・可視化の重要性

1. 研究成果の理解の迅速化

- ・特に研究者自身にとって

2. サイエンスコミュニケーションの向上

- ・異分野の研究者とのコミュニケーション
- ・研究者と非研究者とのコミュニケーション

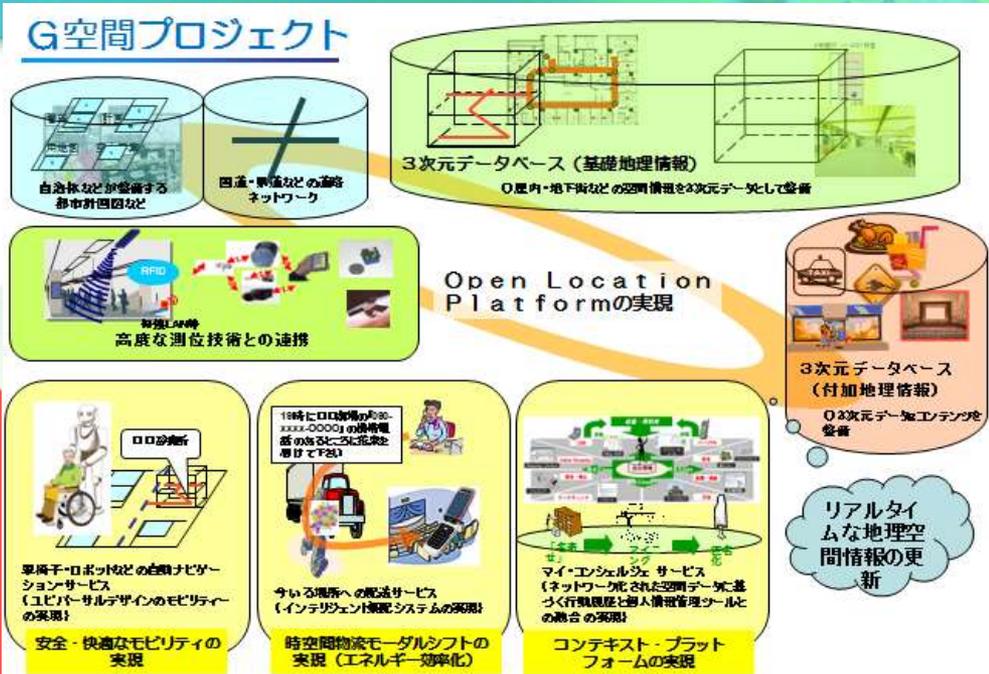
3. 研究成果の社会実装のチャンス

- ・研究成果の社会利用、商品化
- ・社会からのフィードバックを受けた研究の改良

本日の内容

0. 自己紹介
1. はじめに～私の研究紹介～
2. 研究を支えるマイクロジオデータ分析・可視化の力
- 3. EBPMを支えるマイクロジオデータ分析・可視化の力**
4. おわりに

日本政府も空間情報活用推進のための法整備、システム開発、予算措置等を積極的に推進している。



証拠に基づく政策立案(EBPM)推進の取組

資料4

統計改革推進会議

【目的】 政府全体におけるEBPM(証拠に基づく政策立案)の定着、国民のニーズへの対応等の統計行政部門を超えた見地から推進するため、関係関係等で構成する統計改革推進会議を設け、改革の大きな方向性を取りまとめるとともに、改革の進捗状況をチェックする。

政策、施策、事務事業の各段階におけるEBPMの新たな取組

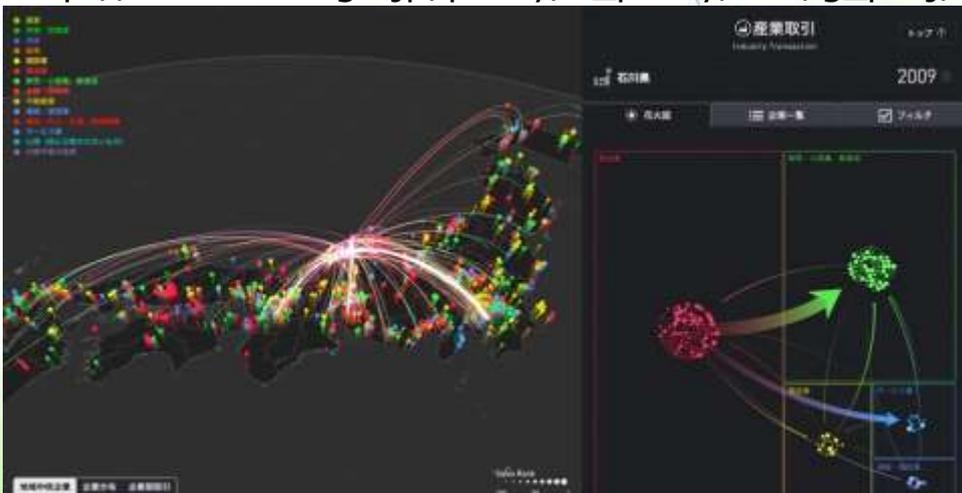


証拠に基づく政策立案 (EBPM) 推進の取組

http://www.soumu.go.jp/main_content/000498064.pdf

G空間プロジェクトとは（経産省）

http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/GIS/g_proj/



地域経済分析システム (RESAS) <https://resas.go.jp/>

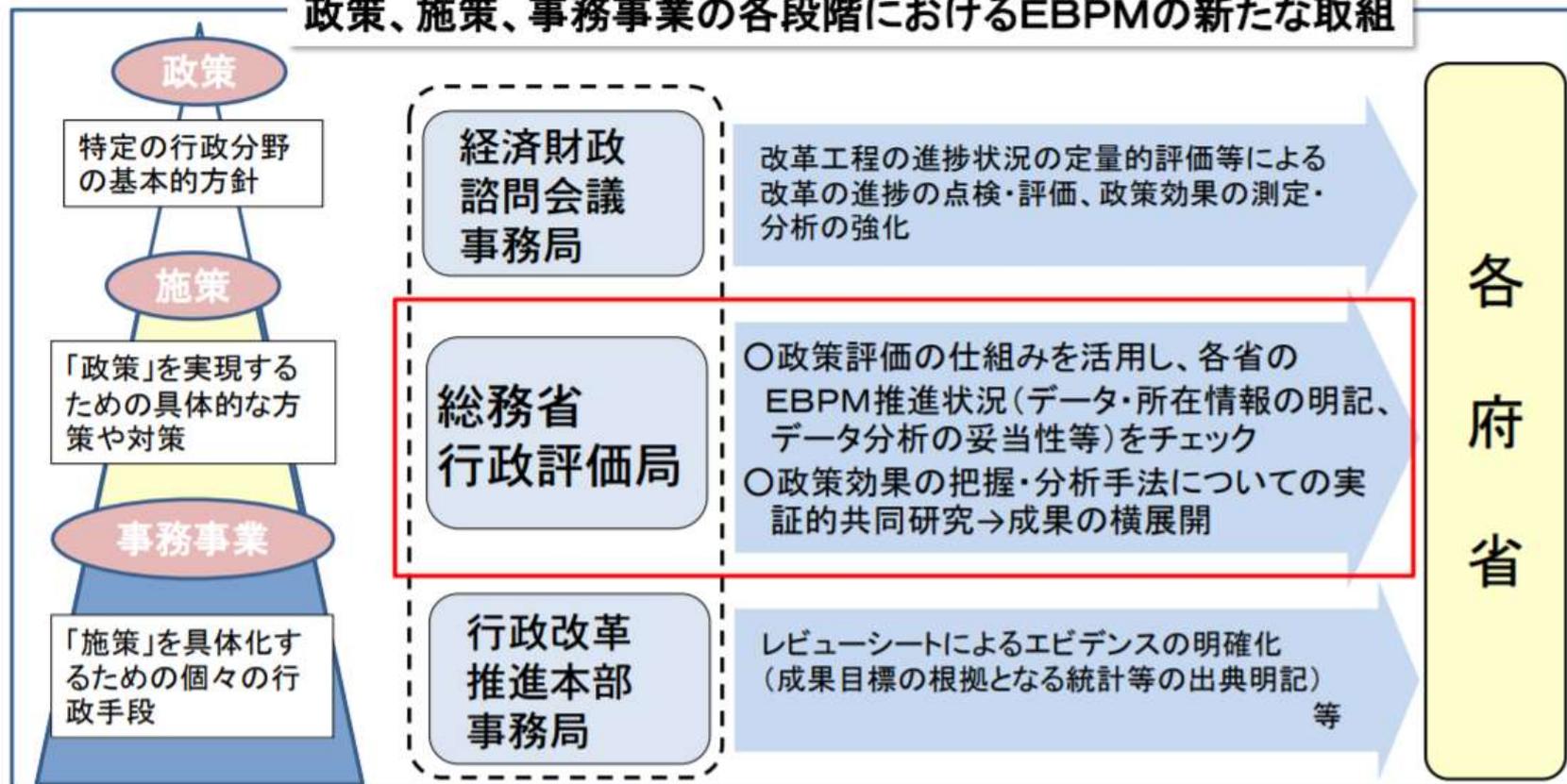
証拠に基づく政策立案(EBPM)推進の取組

資料4

統計改革推進会議

【目的】 政府全体におけるEBPM(証拠に基づく政策立案)の定着、国民のニーズへの対応等の統計行政部門を超えた見地から推進するため、関係閣僚等で構成する統計改革推進会議を設け、改革の大きな方向性を取りまとめるとともに、改革の進捗状況をチェックする。

政策、施策、事務事業の各段階におけるEBPMの新たな取組



証拠に基づく政策立案 Evidence Based Policy Making (EBPM)

**証拠に基づいて合理的、論理的に政策を評価し立案
をすること。**

**限られた予算・資源のもと、各種の統計を正確に
分析することで効果的な政策を立案・選択していく
ことをいう。**

**2016年ごろから日本政府の中でも盛んに検討
されるようになった。**

EBPMを推進していくためには様々なマイクロジオデータを活用し、**地域の現状を理解するプロセス**が不可欠となる。



データ・分析結果の可視化の力が不可欠

自治体との連携研究

★ 実施中 ★ 計画中 ★ 完了 ★ 検討中

2019年5月 国土交通省スマートシティモデル事業
「重点事業化促進プロジェクト」に選定！



前橋市 (2016年～)
群馬県前橋市における
「超スマート自治体」
(Government5.0)
実現に向けた取り組み

和歌山県・
統計データ利活用センター (2018年度～)
空き家対策に関する調査研究

朝倉市 (2016年度)
空き家発生・
分布メカニズムの
解明に関する調査研究

横須賀市 (2015年度)
久里浜地区におけるQGSS
受信機を用いた津波避難
実験

豊川市 (2017年度)
デジタル電話帳を用いた空き家分布把握

高知市 (2017年～)
南海トラフ地震への防災政策立案支援 (案)

鹿児島市 (2015～2016年度)
公共データを活用した空き家分布把握



群馬県前橋市における「超スマート自治体」実現に向けた取り組み



面積	311.59km ²
総人口	334,299人
	(推計人口、2018年4月1日)
人口密度	1,073人/km ²

魅力的な観光資源



http://www.maebashi-cvb.com/nature/flower/gunma_fp/images/sp00.jpg



http://www.maebashi-cvb.com/event/11_hanabi/images/01.jpg

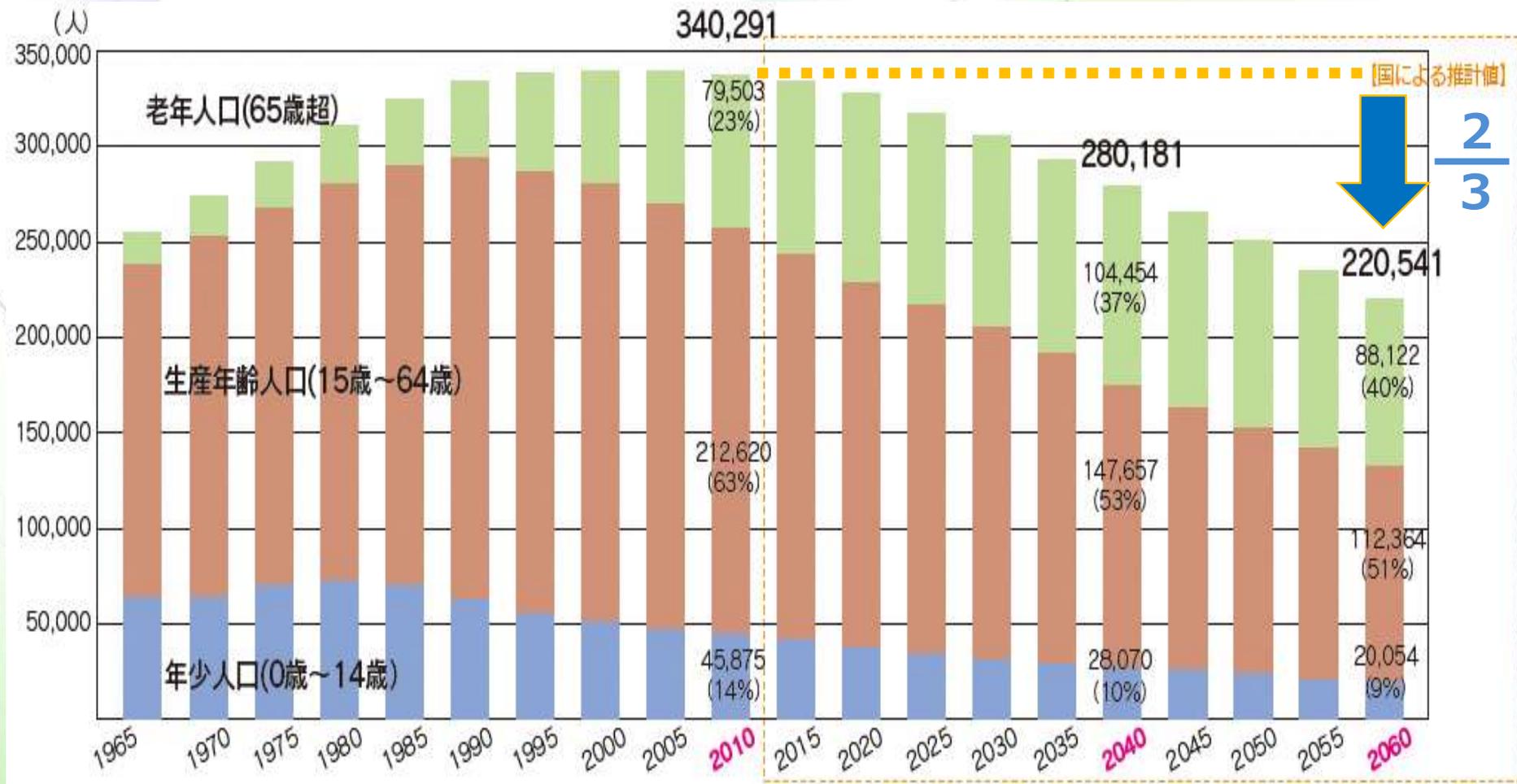


http://www.maebashi-cvb.com/event/08_tanabata/images/01.jpg

充実した教育環境と医療施設

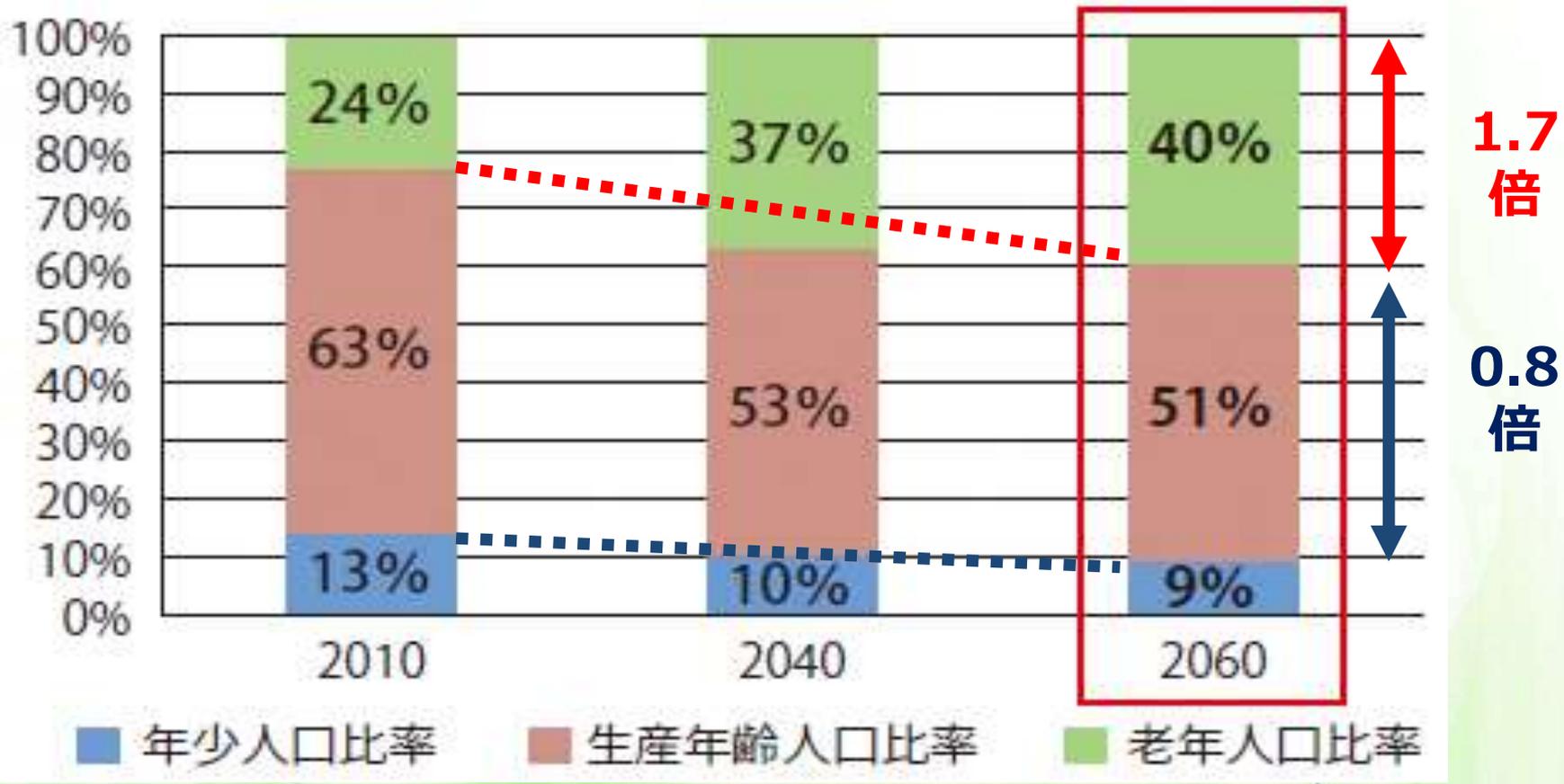


前橋市の将来人口推計（人口総数）



前橋市による推計

前橋市の将来人口推計（年齢構成比）



前橋市による推計

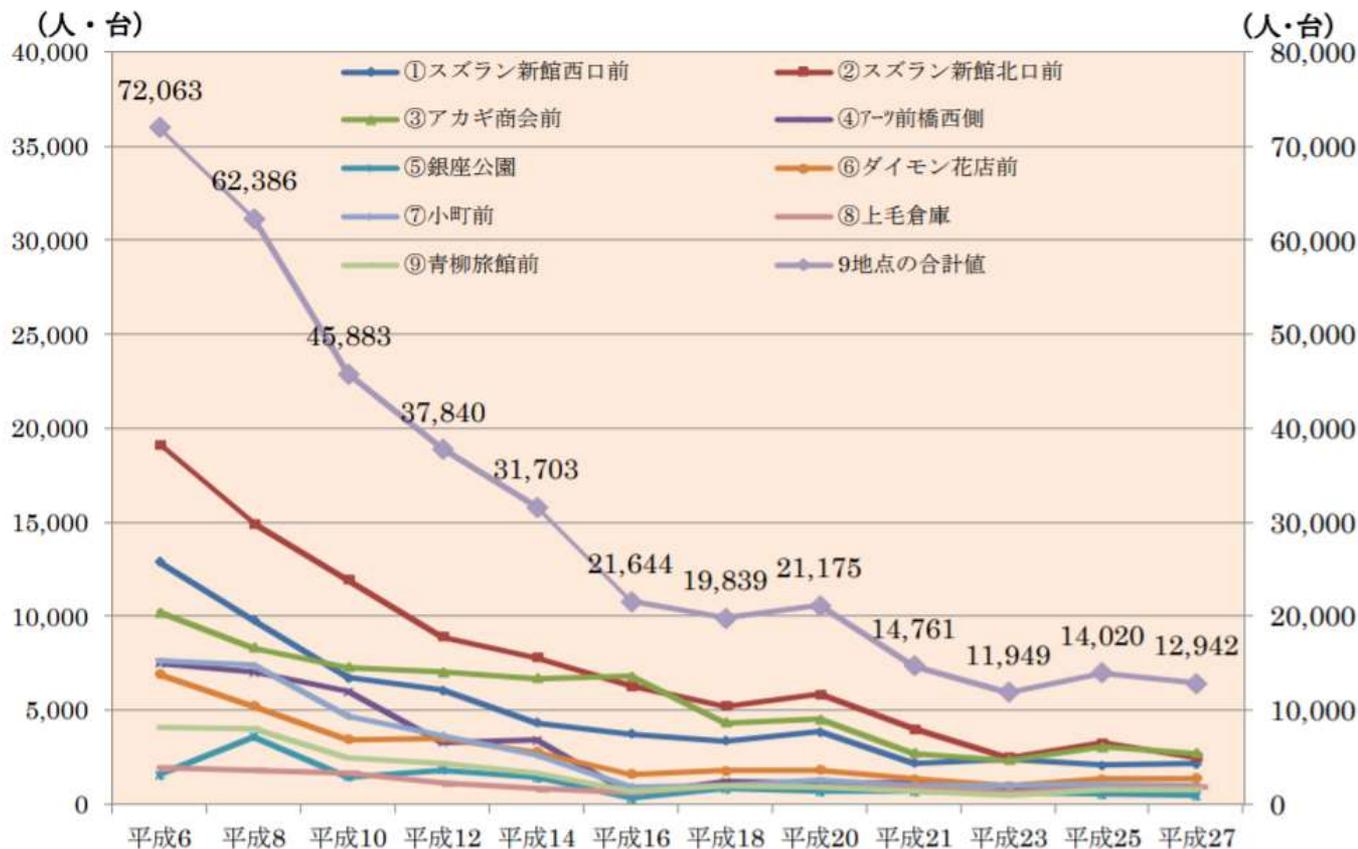
群馬県前橋市の現状



前橋市中心市街地（弁天通り商店街）の様子

群馬県前橋市の現状

表 6：歩行者・二輪車通行量の推移



資料：前橋市商店街通行量調査報告書

前橋市中心市街地の歩行者・二輪車通行量の推移
 (平成29年前橋市中心市街地活性化基本計画より抜粋)

複雑化する地域課題



一つの問題に対する一つの答えでは対応できない

複雑化する地域課題

- 社会構造の変化に伴う多様化・高度化した地域課題に直面
- それを支える税収減（財政難）、行政職員の減少



行政があらゆる公共的サービスを提供するのは限界

- ・地域課題の発見を行政だけで行うことは困難
- ・課題を発見したとしても、解決する技術やノウハウを持っていない

これからのまちづくりのキーワード

地域経営

市民、企業・団体、行政それぞれが他人ごとではなく「自分ごと」として地域の課題を捉え、「自主的・自律的に、また連携」して「課題解決」に取り組むこと

市役所の役割

「促し、つなげ、支援する」

【地域で共有していく方向性（第七次前橋市総合計画）】
ビジョン「めぶく。～良いものが育つまち～」



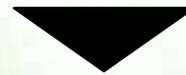
それぞれの主体的な活動を
「**促し、つなげ、支援する**」ためには、



様々なステークホルダーとの

- ① 目線合わせ（議論の前提となる現状の共有）と
- ② 納得感醸成（事業の効果とマイナス面の具体的な認識）

が重要



エビデンス（根拠となるデータ・統計）が不可欠

様々なステークホルダーとの

- ① 目線合わせ（議論の前提となる現状の共有）と
- ② 納得感醸成（事業の効果とマイナス面の具体的な認識）

が重要

エビデンス（根拠となるデータ）が不可欠

産官学が保有する多様な統計・ビッグデータをエビデンスとすることでこれらの課題をスマートに解決（EBPMの迅速化）

「超スマート自治体」の実現へ

ビッグデータを活用した超スマート自治体実現に向けて

I : 超スマート自治体研究協議会の発足

東大CSIS(PL)、前橋市、帝国データバンク、三菱総研連携の研究協議会を発足。

International

日本経済新聞

2017年12月7日 (木)

トップ 経済・政治 ビジネス マーケット テクノロジー 国際・アジア スポーツ 社会

前橋市、ビッグデータ活用で東大などと連携協定

北関東・信越

2017/11/22 22:00

保存 共有 印刷

前橋市は22日、ビッグデータを活用した共同研究について東京大学と帝国データバンク、三菱総合研究所と連携協定を結んだと発表した。3者が持つデータを、市内の交通量の把握や観光立案、空き家対策などに用いる。民間企業や大学と連携して地域課題を解決し、中心市街地の活性化を目指す。

同日付で「ビッグデータを活用した地域課題の見える化及び政策決定の変容にかかる連携協定」を結んだ。東大の空間情報科学研究センターが共同研究を取りまとめる。同センターは空間情報のデータや解析技術、帝国データバンクは複数の情報をひとまとめに表示する「ダッシュボード」などを提供する。三菱総研も課題解決のためのアイデアを提供する。



東京大学や民間企業と連携し、地域課題の解決を目指す (22日、前橋市)

データの活用し、自動車や徒歩など移動手段別に市内の人の流れを可視化したり、赤城山などの観光地を訪れた顧客が



群馬テレビ (2017/11/24)

地域課題を見える化し、EBPMを推進するために

- ・産官学問わずデータを活用
- ・クローズドデータも活用
- ・地域情報銀行設立の検討



都市を丸ごとアップデート

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ023808480S7A121C1L60000/>

EBPMを支える分析結果可視化の力

例：前橋市の空き家分布推定結果

	name	sub_b	tel1	tel2	address	business	attr	start	end	acc	x	y	wx	wy
1				272101055	群馬県 ...		1	200203	201307	80				
2				272101067	群馬県 ...		1	200203	201307	90				
3				272101108	群馬県 ...		1	200203	201307	50				
4				272101251	群馬県 ...		1	200607	201307	80				
5				272101266	群馬県 ...		1	200507	201007	70				
6				272102090	群馬県 ...		1	200707	201307	70				
7				272103020	群馬県 ...		1	200104	201307	80				
8				272103171	群馬県 ...		1	201007	201307	70				
9				272103755	群馬県 ...		1	200203	201307	50				
10				272104860	群馬県 ...		1	200203	201307	80				
11				272104885	群馬県 ...		1	200301	201007	70				
12				272105016	群馬県 ...		1	200104	200907	70				
13				272105033	群馬県 ...		1	200104	201307	70				
14				272105064	群馬県 ...		1	200104	201307	80				
15				272105109	群馬県 ...		1	200104	201307	70				
16				272105139	群馬県 ...		1	200104	201007	80				
17				272105268	群馬県 ...		1	200104	200907	30				
18				272105277	群馬県 ...		1	200104	201307	70				
19				272105657	群馬県 ...		1	200607	201307	80				
20				272106170	群馬県 ...		1	200203	201307	70				
21				272106474	群馬県 ...		1	200104	201307	80				
22				272106820	群馬県 ...		1	200301	201007	70				
23				272107010	群馬県 ...		1	200301	201007	80				
24				272107015	群馬県 ...		1	200104	201007	70				
25				272107052	群馬県 ...		1	200104	201307	60				
26				272107204	群馬県 ...		1	200104	201307	70				
27				272107285	群馬県 ...		1	200104	201007	80				
28				272107315	群馬県 ...		1	200104	201007	70				
29				272107500	群馬県 ...		1	200104	201307	70				
30				272107518	群馬県 ...		1	200203	200907	70				

EBPMを支える分析結果可視化の力

例：前橋市の空き家分布推定結果



EBPMを支える分析結果可視化の力

例2：前橋市のパーソントリップ調査の結果

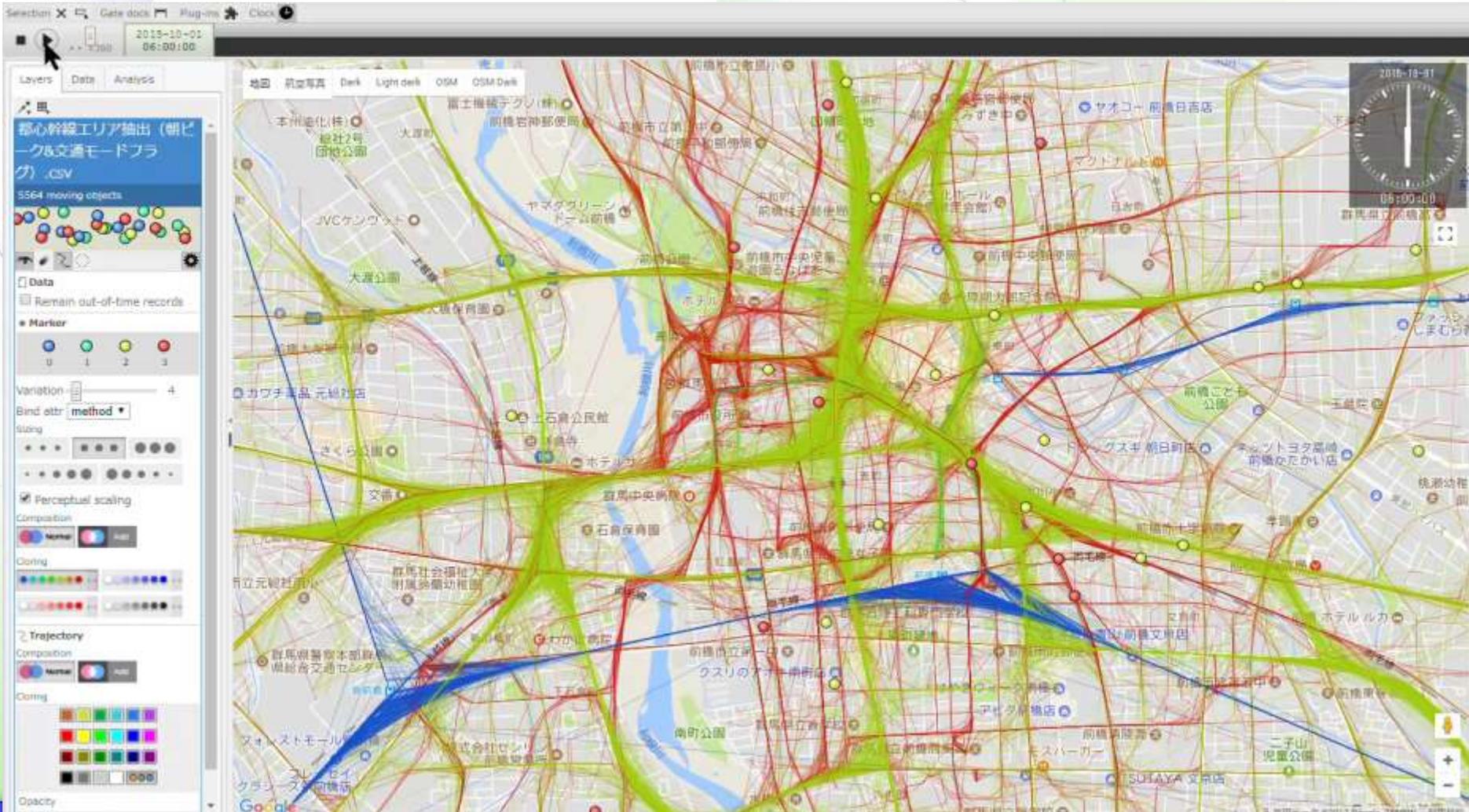
File Name	Edit	Format	View	Help
12010001021010013003111012010101000002000001105118103041013231	12028103011110120101108003501310112110300607015127313092190001999	1103042		
22010001021010013003111012010101000002000001105118103041013231	12028103023501310112200203501310112200300601999190014010100101999	1103062		
22010001021010013003111012010101000002000001105118103041013231	12028103033501310112202301110120101205000301999190014010122513092127307015	2		
12010001021010013003111012010101000002000002204923	32 12028103011110120101108003501310112110300607015127313092190001999	2		
22010001021010013003111012010101000002000002204923	32 12028103023501310112200203501310112200300601999190014010100101999	2		
22010001021010013003111012010101000002000002204923	32 12028103033501310112202301110120101205000301999100114010190013092127307015	2		
12010001021010013003111012010101000002000003101320	110110131 12028103011110120101108003501310112110300607015127313092190001999	2		
22010001021010013003111012010101000002000003101320	110110131 12028103023501310112200203501310112200300601999190014010100101999	2		
22010001021010013003111012010101000002000003101320	110110131 12028103033501310112202301110120101205000301999100114010190013092127307015	2		
12010001021010016104111012010103000004000101103808411012013231	12029102011110120101108252110120109108300107005	1101072		
22010001021010016104111012010103000004000101103808411012013231	1202910202211012010929999111012010999990307005	1201062		
120100010210100161041110120101030000040001022037081110120132	11029104011110120101108202110120109108250107005	1101072		
220100010210100161041110120101030000040001022037081110120132	11029104022110120109205201110120101205250307005	1101062		
220100010210100161041110120101030000040001022037081110120132	11029104031110120101206353110120202206450807010	1103072		
220100010210100161041110120101030000040001022037081110120132	11029104043110120202208301110120101208400307010	1103062		
12010001021010016104111012010103000004000103201420	110110131 12029104011110120101107302110110102107450203015	07		
22010001021010016104111012010103000004000103201420	110110131 12029104022110110102205301110120101205450303015	06		
22010001021010016104111012010103000004000103201420	110110131 12029104031110120101206353110120202206450807010	2		
22010001021010016104111012010103000004000103201420	110110131 12029104043110120202208301110120101208400307010	2		
12010001021010016104111012010103000004000104101120	110120231 12029104011110120101107352110120202108100201035			
22010001021010016104111012010103000004000104101120	110120231 12029104022110120202299991110120101299990301035			
22010001021010016104111012010103000004000104101120	110120231 12029104031110120101206353110120202206450807010	2		
22010001021010016104111012010103000004000104101120	110120231 12029104043110120202208301110120101208400307010	2		
12010001021010023202111012010101000000001012050151501099932	11028102011110120101107502501099999108300108040	1101072		
22010001021010023202111012010101000000001012050151501099932	11028102022501099999206101110120101206500308040	1101062		
1201000102101002320211101201010100000000102102304150109993231	12028102011110120101107302501099999107450107015	1101072		
2201000102101002320211101201010100000000102102304150109993231	12028102022501099999207151110120101207300307015	1101062		
12010001021020028004111021010103000099999901105104101182913231	12028102012011829115107301110210101108000307030	1101062		
22010001021020028004111021010103000099999901105104101182913231	12028102021110210101207002011829115207300107030	1101072		
120100010210200280041110210101030000999999022051041011110832	1102810201111021010110700201110815107450108045	1101072		
220100010210200280041110210101030000999999022051041011110832	1102810202201110815205051110210101205550308050	1101062		
120100010210200280041110210101030000999999032027081010440332	11028102011110210101107002010440399108000107060	1101072		
220100010210200280041110210101030000999999032027081010440332	11028102022010440399205351110210101206350307060	1101062		
120100010210200280041110210101030000999999041024151041010332	19999102011110210101107152041010399107500107035	1101072		
220100010210200280041110210101030000999999041024151041010332	19999102022041010399205401110210101206200307040	1101062		
12010001021020033702111021010001000001000001108724	32 11028104011110210101110203110120206110300707010	1101022		
22010001021020033702111021010001000001000001108724	32 11028104023110120206199991110210101199990307010	1101062		
22010001021020033702111021010001000001000001108724	32 11028104031110210101200003110120211200400402030			

EBPMを支える分析結果可視化の力

パーソントリップデータ経路補間
東大人の流れプロジェクト

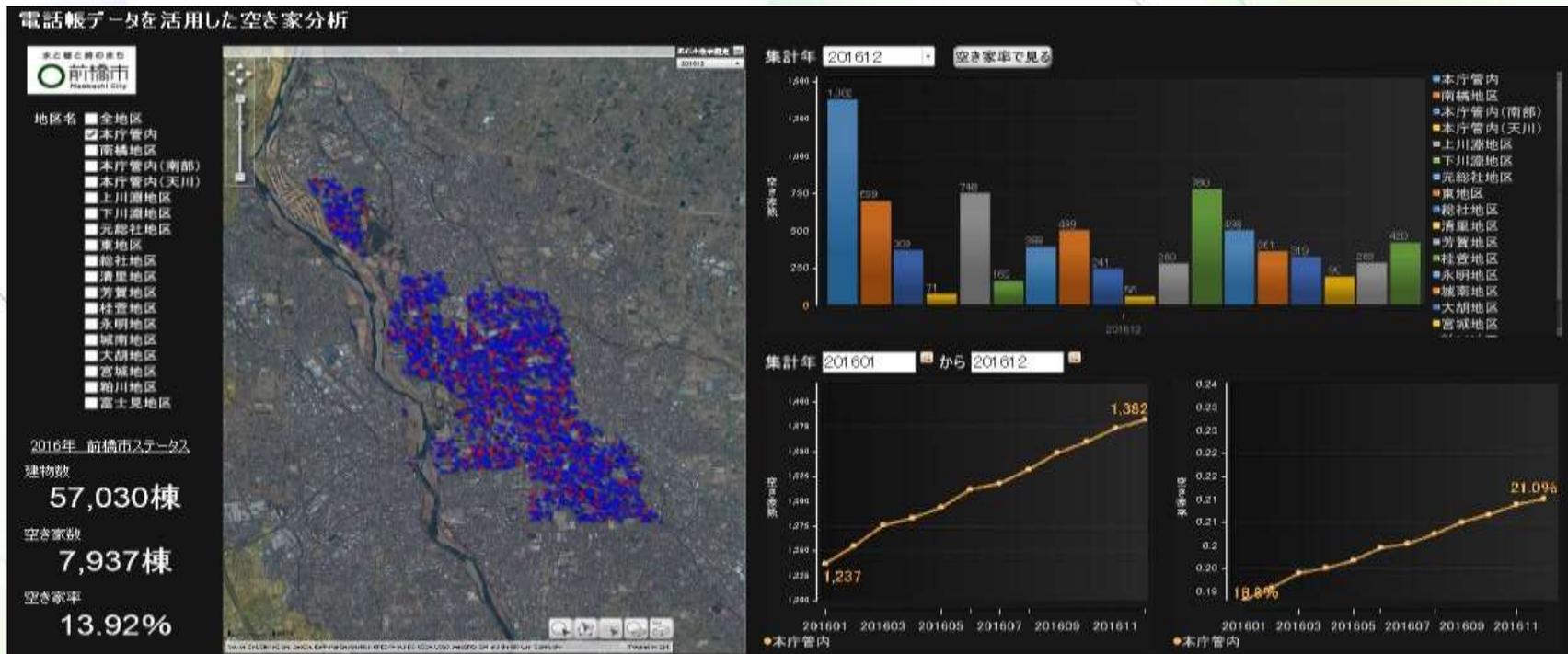
例2：前橋市のパーソントリップ調査の結果

可視化ツール
Mobmap Web



EBPMを支える分析結果可視化の力

例3: ビジュアライズを支援するダッシュボード開発
(協議会メンバーの帝国データバンク+ Takramが開発)



重要なポイント1: 魅力的な可視化

→データを見る、読むモチベーションにつながる。

→データを読む手間を省き、理解と意識共有を迅速化。

EBPMを支える分析結果可視化の力

例4: 可視化したものを現場の人達に見て知ってもらう。



前橋市における取り組みの進捗報告会
@衆議院議員第一会館



前橋市職員向けの報告会
@前橋市職員研修会館

重要なポイント2: 可視化による頻繁な成果共有

- 合意形成の迅速化 (コミュニケーションツール)
- 現場のリアルな声を聞く (ボトムアップな玉出し)

EBPMを支える分析結果可視化の力

例5: 簡単に導入出来る仕組みを作る

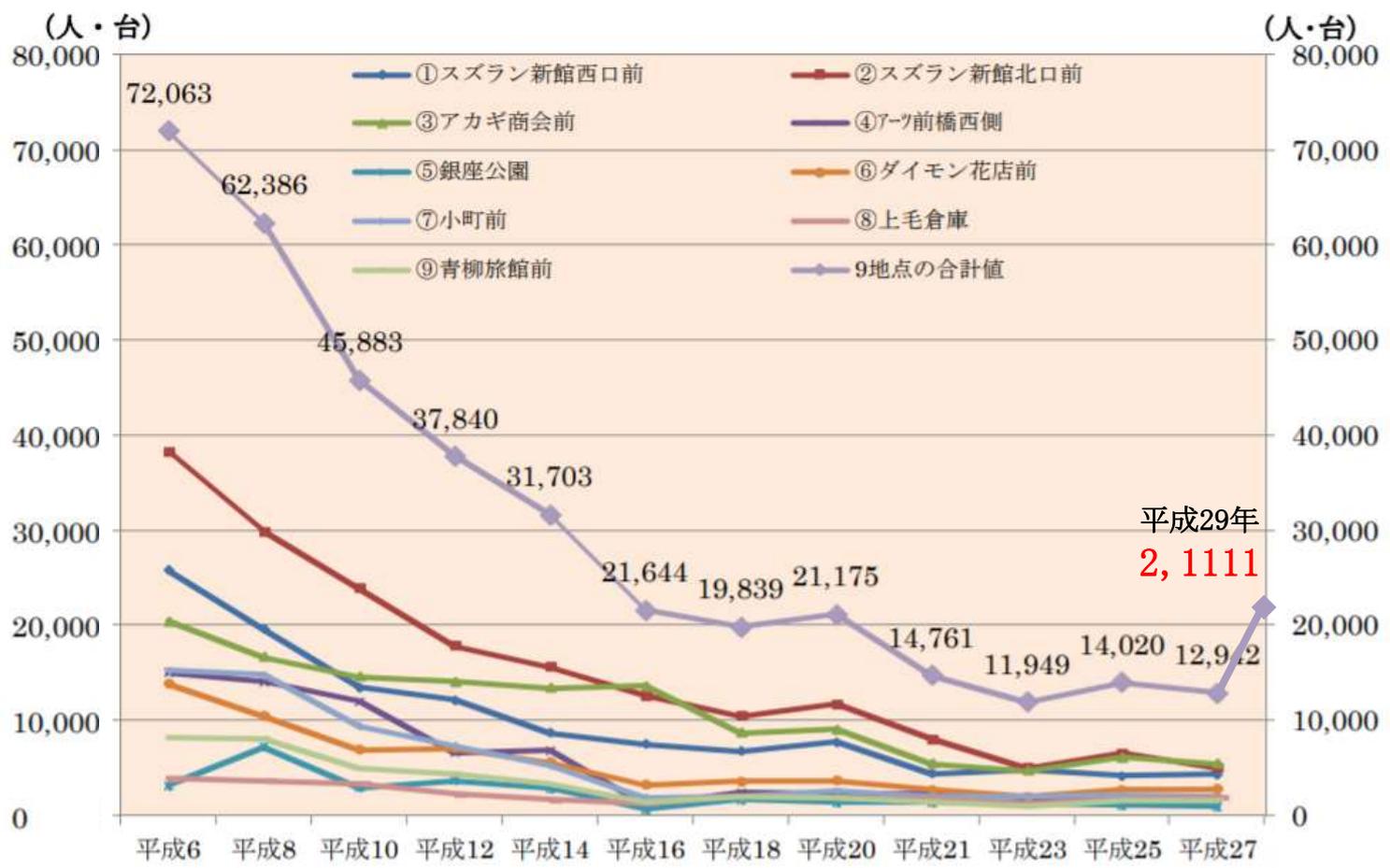
	これまでの自治体	超スマート自治体
データ	統計データ・自治体保有データなど部署ごとに個別管理・利用 そのため入手データの限界や、利用の仕方の限界があった。	民間のマイクロ・動的なデータの利用が可能 独自データとの組み合わせも可能 多様な自治体で適用された汎用可能な分析方法（メニュー）の適用 AIによる地域経営・意思決定の支援
予算	政策検討案件ごとに分析方法など検討・業務発注による分析	年間を通じていつでもアップデートされたデータを確認可能
システム	自治体単位でシステムを「導入」 （導入ハードルの高さ、継続的なコスト・リソース確保の難しさ）	クラウド上にある環境を「利用」 （導入ハードルが低く、コストも安く、リソース確保も容易。しかもセキュアな管理。）

株式会社三菱総合研究所作成

重要ポイント3：可視化ツールの導入の容易さ

将来的にはデータの新鮮さや拡張性（AIなど）なども検討

表 6 : 歩行者・二輪車通行量の推移



資料：前橋市商店街通行量調査報告書

<https://r.nikkei.com/article/DGXMZO23517600V11C17A1L60000?s=5>

日本

トップ 速報

ログイン

株価を検索

3. EBPMを支えるMGD分析・可視化の力

総務省「ICT地域活性化大賞2020」奨励賞を受賞！

EBPMの推進～ビッグデータを活用した新たな空き家実態調査モデルの構築～

スマート
シティ

官民協働
サービス

実施主体：超スマート自治体研究協議会(前橋市、東京大学空間情報科学研究センター、帝国データバンク、三菱総合研究所)
実施地域：前橋市

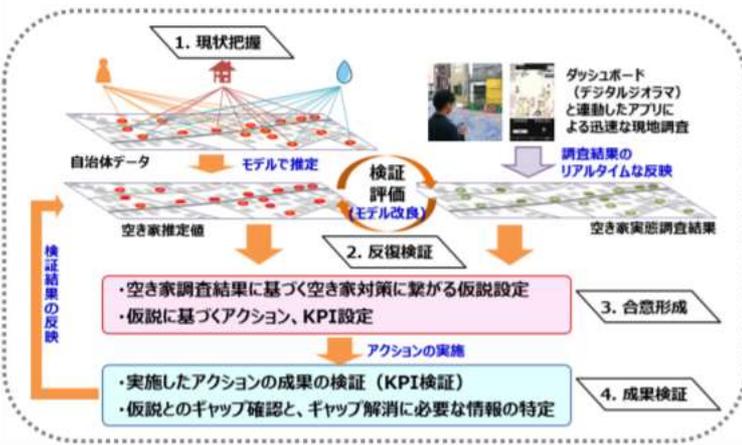
産学官の協働で、「予算」・「時間」・「判断」の課題を超スマートに解決！

取組の概要

○市が保有するクローズドなビッグデータ（住民基本台帳データ、固定資産税台帳データ、水道使用量）を活用し、空き家の状況を推定・可視化した。

○これにより、空き家調査を委託することなく（**予算の改善**）、リアルタイムに状況を把握・更新でき（**時間の改善**）、ビッグデータにより調査員の判断を補完する（**判断の改善**）、**持続的な実態調査システムを構築した**。

○本システムを活用し、**現状把握→反復検証→合意形成→成果検証のサイクル**を繰り返すことで、**EBPM（証拠に基づく政策立案）を実現する**。



取組の背景

○全国の空き家率は**13.6%**と過去最高を記録（前橋市は15.9%）し、各自治体には、空き家の適切な管理及び利用促進が求められている。

○前橋市では、空き家対策を重点的に推し進める必要がある地区を「**重点地区**」として定め、**定期的な実態調査を実施している**。

○その一方で、**実態調査の持続的な実施に向けては、①予算、②時間、③判断の3面で課題が顕在化していた**。

- ①予算：外部委託に際して多額の予算を要する
- ②時間：報告までに時間を要し、リアルタイムに状況を把握・更新できない
- ③判断：調査員によって判断にバラつきが生じる

取組の成果

○市が保有するデータを基に、**推定データを生成・可視化し、実態調査と比較した結果、一定数、確度の高い空き家を特定**できた。今後は、実用化により空き家関連の各種政策への反映や他自治体への横展開に取り組んでいく。

【空き家推定結果と現地調査の比較】

	現地調査で空き家と確認	現地調査で居住者と確認	合計
空き家推定値 (0.5以上) = 空き家と推定	76.9%	23.1%	100.0%
空き家推定値 (0.5未満) = 非空き家と推定	31.0%	69.0%	100.0%

推定データと現地調査結果を比べたところ、空き家が約8割(76.9%)、非空き家が約7割(69.0%)と、比較的高い割合で合致していることが確認できた。

○なお、**本取組は、連携協定に基づく官民協働の研究活動として実施しており、市の費用負担は発生していない**。

3. EBPMを支えるMGD分析・可視化の力

次のステージは「スーパーシティ」

「スーパーシティ」構想について（具体像）



- 以下のような領域（少なくとも5領域以上など）を広くカバーし、**生活全般にまたがる**
①移動、②物流、③支払い、④行政、⑤医療・介護、⑥教育、⑦エネルギー・水、⑧環境・ゴミ、⑨防犯、⑩防災・安全
- **2030年頃に実現される未来社会での生活を加速実現する**
- **住民が参画し、住民目線**でより良い未来社会の実現がなされるよう、ネットワークを最大限に利用する



本日の内容

0. 自己紹介
1. はじめに～私の研究紹介～
2. 研究を支えるマイクロジオデータ分析・可視化の力
3. EBPMを支えるマイクロジオデータ分析・可視化の力
4. おわりに

4. おわりに

研究におけるMGD分析・可視化の重要性

1. 研究成果の理解の迅速化

- ・特に研究者自身にとって

2. サイエンスコミュニケーションの向上

- ・異分野の研究者とのコミュニケーション
- ・研究者と非研究者とのコミュニケーション

3. 研究成果の社会実装のチャンス

- ・研究成果の社会利用、商品化
- ・社会からのフィードバックを受けた研究の改良、推進

4. おわりに

EBPMにおけるMGD分析・可視化の重要性

1. 地域の現状把握の迅速化

- ・特に自治体職員にとって

2. 庁内/シビックコミュニケーションの向上

- ・異なる省庁、部署の実務者同士のコミュニケーション
- ・自治体職員と市民、地域住民とのコミュニケーション

3. 根拠（データ）に基づいた政策立案のチャンス

- ・現状把握の成果に基づく政策立案、政策選択、政策実施
- ・地域社会、地域住民からのフィードバックを受けた政策の改良
(PDCAではなく、走りながら改良を続けるイメージ)

ご清聴頂きありがとうございました

<Contact>

秋山祐樹

東京大学都市大学建築都市デザイン学部 准教授

東京大学空間情報科学研究センター 客員研究員

マイクロジオデータ研究会 会長

超スマート自治体連携研究協議会 会長

Email: akiyamay@tcu.ac.jp

URL: <http://akiyama-lab.jp/yuki/>

マイクロジオデータ研究会ホームページ

<http://microgeodata.jp/>



「秋山祐樹」・"akiyama.yuuki"で検索

