

1. 開会
2. 官民連携協議会の設立、「建築・都市のDX」を巡る動向
3. **令和5年度の実施と今後の期待**
  - (1)都市開発・まちづくりスピードアップ ～不動産業界の実施～
  - (2)地域政策の高度化 ～自治体等の実施～
  - (3)新サービス・新産業の創出 ～各民間分野の実施～
4. パネルディスカッション ～「建築・都市のDX」が拓く不動産の可能性～
5. 閉会



# 自治体保有データを活用した 空き家分布調査効率化の取り組みと 不動産IDへの期待

第1回不動産ID官民連携協議会  
2023/05/30

東京都市大学 建築都市デザイン学部都市工学科 准教授  
総合研究所 デジタル都市空間情報研究開発ユニット ユニット長

秋山祐樹(Yuki AKIYAMA)  
(akiyamay@tcu.ac.jp)

 東京都市大学  
TOKYO CITY UNIVERSITY

 USIS LAB  
URBAN SPATIAL INFORMATION LABORATORY

# 自己紹介



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)

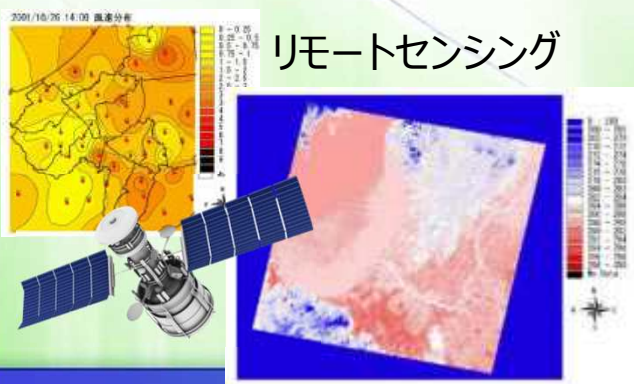
所属：東京都市大学 建築都市デザイン学部都市工学科 准教授

総合研究所 デジタル都市空間情報研究開発ユニット ユニット長

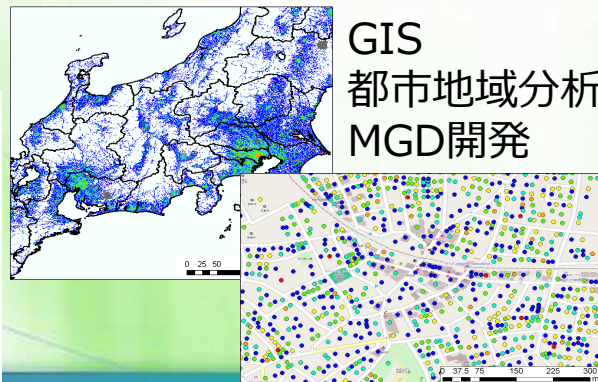
麗澤大学 都市・不動産科学研究センター 客員准教授

東京大学 空間情報科学研究センター 客員研究員

主な研究領域：**空間情報科学** (GIS、測量、リモートセンシング) ・  
土木計画学・交通工学・都市地理学・統計学



リモートセンシング



GIS  
都市地域分析  
MGD開発



ビッグデータ  
ダイナミックデータ  
AI・機械学習

1. **自治体保有データを活用した空き家分布調査効率化の取り組み**
2. **不動産IDへの期待**

自治体における空き家分布調査の手法は  
**現地調査（目視確認）**が中心



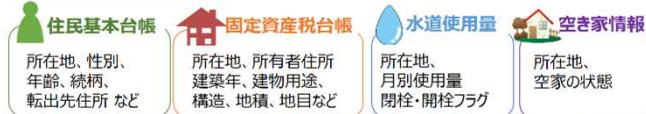
・益田・秋山（2020）によると、**空き家に関する研究は、その数・質ともに高まり続けているのが現状**であるが、ほとんどの既存研究において採用されている空き家分布の調査手法は、**現地調査、アンケート、住民等への聞き取り**であり、広域・大量の空き家の情報を迅速・安価に収集する手法は**ほとんど確立されていない**。

**自治体保有のデータを活用して  
空き家の分布状況を迅速かつ安価に  
把握・推定する手法を作ることはい出来ないだろうか？**

空き家の空間分布を把握・推定するために、様々な手法を用いた空き家の空間分布把握・推定技術の開発を行ってきた。

## ① 自治体保有データを活用する手法

自治体保有のビッグデータ



民間保有の地図データ上での統合

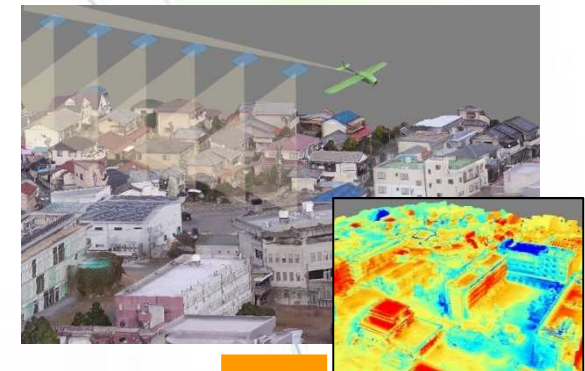
推定値の算出



## ② 建物外観画像+AIを活用する手法

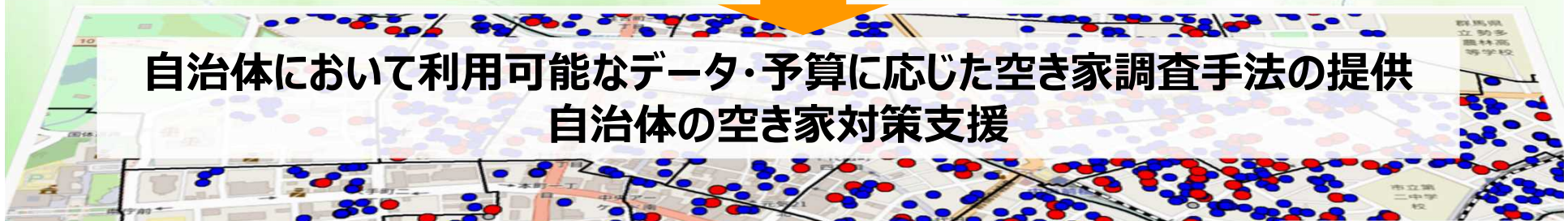


## ③ ドローンを活用する手法

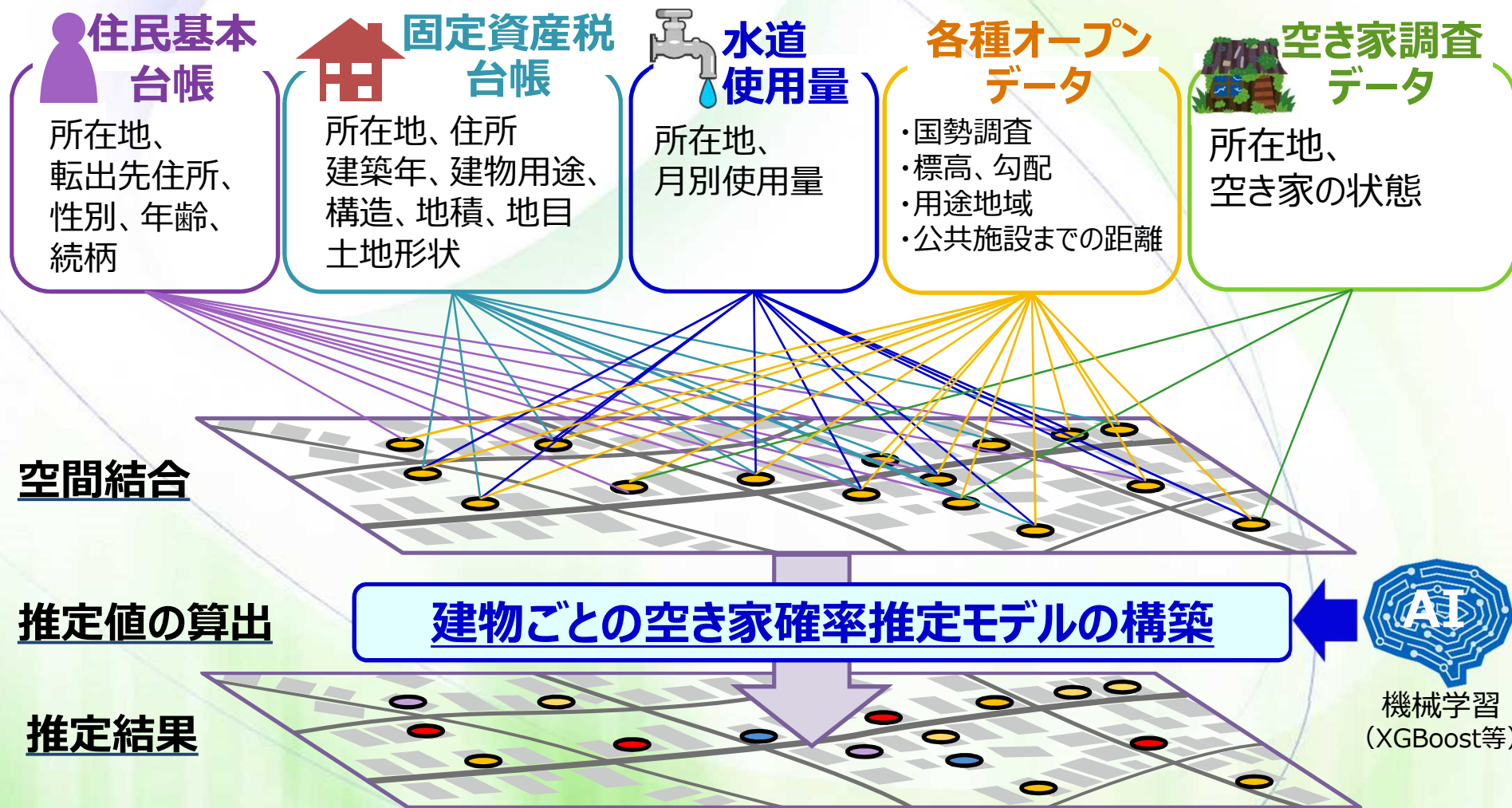


①②③の手法を融合した建物単位の空き家判定技術の実現  
(様々なデータの組み合わせが可能)

自治体において利用可能なデータ・予算に応じた空き家調査手法の提供  
自治体の空き家対策支援



## 自治体保有データを活用した空き家分布調査効率化



## 建物ごとの空き家確率の推定結果（前橋市の例）



秋山祐樹, 自治体データ・民間データを活用した空き家分布推定手法の開発, 土地総合研究, 28(2), 35-49, 2020.

Tomita, K., Akiyama, Y., Baba, H. and Yachida, O., Estimating the Spatial Distribution of Vacant Houses with Machine Learning Using Municipal Data, IGARSS 2022 Proceedings, #3960, 2022.



## 他自治体での展開

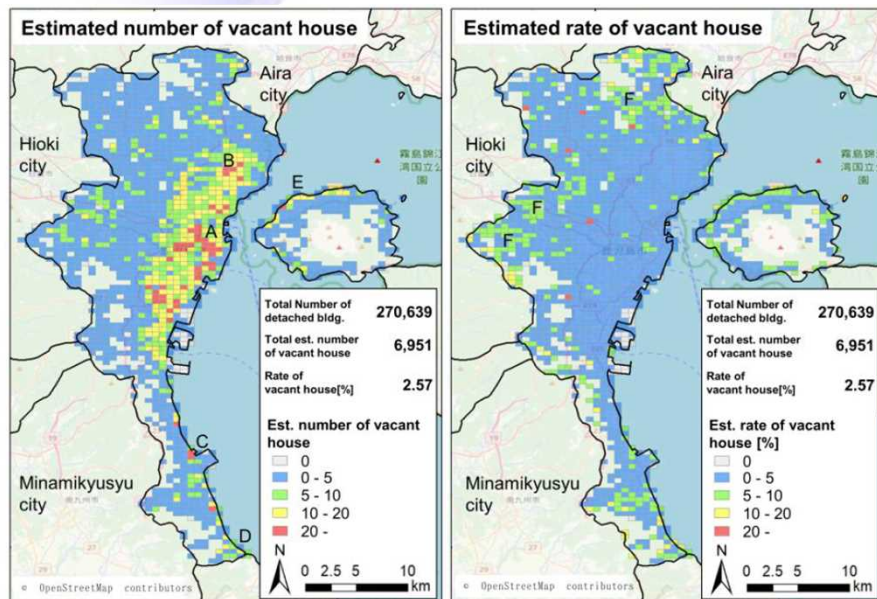
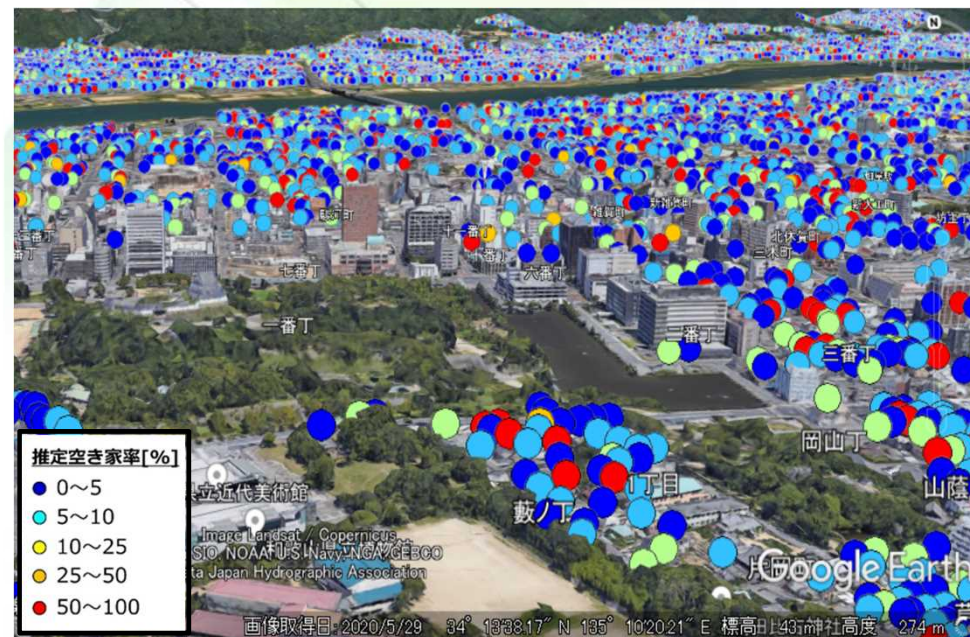


Fig. 7. Estimated number and rate of vacant houses in the entire area of Kagoshima accumulated by 500-m square grids



### 鹿児島市の例 (クロス集計を活用)

Akiyama, Y., Ueda, A., Ouchi, K., Ito, N., Ono, Y., Takaoka, H. and Hisadomi, K., Estimating the Spatial Distribution of Vacant Houses using Public Municipal Data, Geospatial Technologies for Local and Regional Development, 165-183, 2020.

秋山祐樹・馬場弘樹・大野佳哉・高岡英生, 機械学習による空き家分布把握手法の更なる高度化 自治体の公共データを活用した空き家の分布把握手法に関する研究 (その3), 日本建築学会計画系論文集, 86(786), 2136-2146, 2021.

### 和歌山市の例 (AIを活用)

Baba, H., Akiyama, Y., Tokudomi, T., and Takahashi, Y., Learning Geographical Distribution of Vacant Houses Using Closed Municipal Data: A Case Study of Wakayama City, Japan, ISPRS Ann. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci., VI-4/W2-2020, 1-8, 2020.

Sayuda, K., Hong, E., Akiyama, Y., Baba, H., Tokudomi, T. and Akatani, T., Accuracy of vacant housing detection models: An empirical evaluation using municipal and national census datasets, Transactions in GIS, <https://doi.org/10.1111/tgis.12992>, 2022.

## これまでに実施 + 今年度実施する自治体

★ これまでに実施      ★ 今年度新たに実施

**吉備中央町 (2023年度)**  
不動産ID + 自治体保有データを  
活用した空き家分布推定

**小樽市 (2019年度)**  
ドローンを活用した空き家分布推定  
(積雪寒冷地対応編)

**白馬村 (2023年度)**  
政府統計と自治体保有データを  
活用した空き家分布推定

**山形市 (2023年度)**  
不動産ID + 自治体保有データを  
活用した空き家分布推定

**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

**前橋市 (2016年度～)**

- 自治体保有データを活用した空き家分布推定
- ドローンを活用した空き家分布推定
- 建物外観画像を活用した空き家分布推定

**豊川市 (2017年度)**  
デジタル電話帳を用いた空き家分布把握

**大牟田市 (2021～2022年度)**  
ドローンを活用した空き家分布推定

**和歌山県・統計データ利活用センター (2018年度～)**  
政府統計と自治体保有データを  
活用した空き家分布推定

**鹿児島市 (2015～2016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

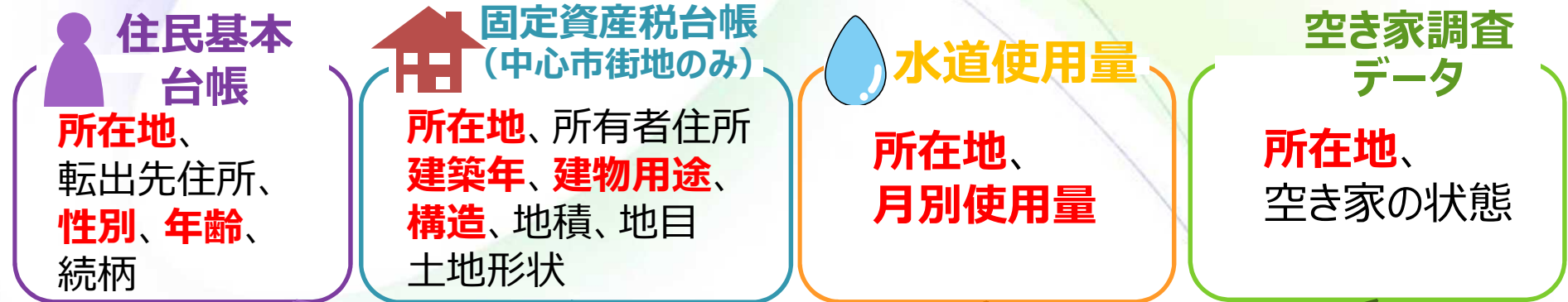


**1. 自治体保有データを活用した空き家分布調査効率化の取り組み**

**2. 不動産IDへの期待**

### 空き家推定モデル構築のためのデータベース開発

※赤字：空き家推定に利用

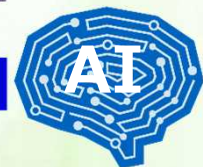


地図上での対応

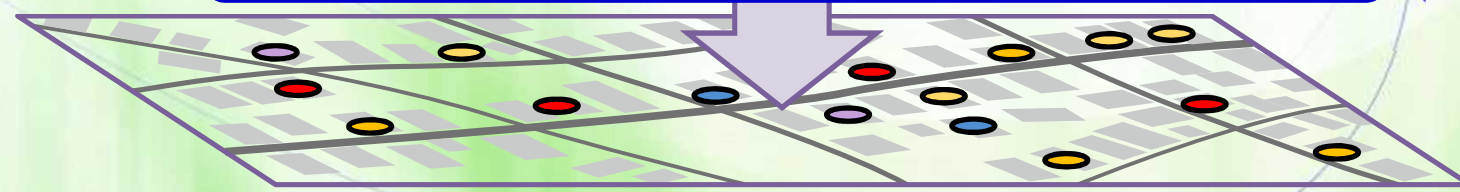


推定値の算出

建物ごとの空き家確率推定モデルの構築



機械学習 (XGBoost)



# 空き家推定モデル構築のためのデータベース開発

※赤字：空き家推定に利用



住民基本  
台帳

所在地、  
転出先住所、  
性別、年齢、  
続柄



固定資産税台帳  
(中心市街地のみ)

所在地、所有者住所  
建築年、建物用途、  
構造、地積、地目  
土地形状



水道使用量

所在地、  
月別使用量

空き家調査  
データ

所在地、  
空き家の状態

地図上での対応

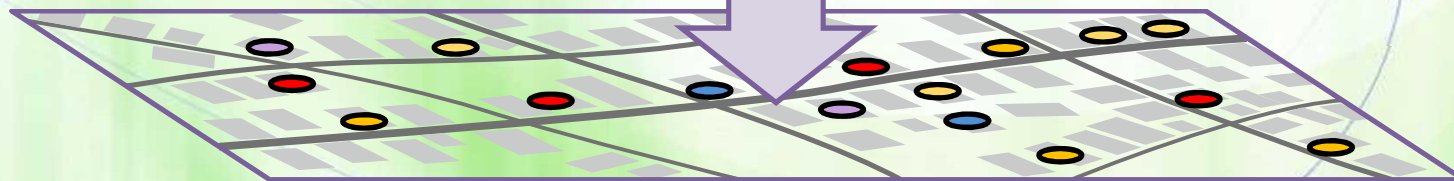
この処理が研究全体の時間・労力  
のかなりの部分を占めている  
(体感的には8割以上！)

推定値の算出

建物ごとの空き家確率推定モデルの構築



機械学習  
(XGBoost)



### 異なる空間情報同士を突合する際の課題

- **座標（経緯度）を保有していないデータが多い**  
→特に自治体保有データは**住所**や**固有のID**で管理されている
- **アドレスマッチングをしても建物と紐づかない**  
→**1つの住所に複数の建物**が存在することがある
- **住所情報に住居表示、地番住所が混在している**  
→**地番住所はアドレスマッチングができない**ことも多い  
→地番図をシェープファイルで入手することは難しい
- **市町村合併前の住所が残っている場合がある**  
→合併前の**旧住所はアドレスマッチングができない**ことがある
- **住所は表記揺れするため住所でのテキストマッチングも困難**  
→例：「霞が関」「霞ヶ関」「霞ケ関」

### 不動産IDが整備されると・・・

- 座標（経緯度）を保有していないデータが多い  
→異なるデータ同士が不動産IDでリンクするので問題にならない
- アドレスマッチングをしても建物と紐づかない  
→不動産IDがあれば同一住所でも建物の区別ができる
- 住所情報に住居表示、地番住所が混在している  
→不動産IDがあれば住所の表記は問題にならない  
→地番図を入手する必要もない
- 市町村合併前の住所が残っている場合がある  
→不動産IDが過去に遡って整備されればこの問題もクリア？
- 住所は表記揺れするため住所でのテキストマッチングも困難  
→不動産IDがあれば住所の表記揺れも問題にならない

さらにこんなことができる（研究者的には）嬉しい！

- **不動産ID↔経緯度の変換が可能な環境整備**  
→不動産以外の空間情報との統合、分析をする際に必要  
→もちろん不動産ID↔住所ができる環境も必要
- **過去の不動産のIDを整備する**  
→分筆・合筆が追えると尚良い
- **不動産IDから登記情報の属性にアクセスできる環境**  
→建物の面積、構造、築年数などの属性（個人特定は不要）

不動産IDの整備に大いに期待しています。  
何か私に出来ることがあれば  
いつでもお声掛け頂ければと思います。



# ご清聴頂きありがとうございました

<Contact>

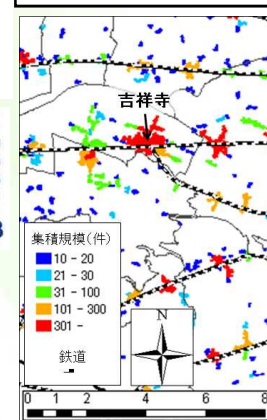
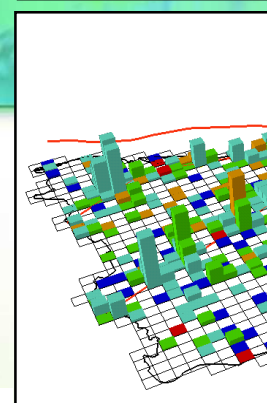
秋山祐樹

東京都市大学建築都市デザイン学部都市工学科 准教授

麗澤大学 都市・不動産科学研究センター 客員准教授

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



Email: [akiyamay@tcu.ac.jp](mailto:akiyamay@tcu.ac.jp)

URL: <https://akiyama-lab.jp/yuki/> (個人)

<https://usis.jp/> (研究室)

マイクロジオデータ研究会ホームページ

<https://microgeodata.jp/>



「秋山祐樹」・”akiyama.yuuki”で検索

