

# マイクロジオデータ研究会5年間の歩み

秋山祐樹 (aki@csis.u-tokyo.ac.jp)

マイクロジオデータ研究会 会長・運営委員長

東京大学 空間情報科学研究センター

助教

国土交通省国土交通政策研究所

客員研究官

2016年10月15日 13:30~17:00

地理情報システム学会第25回学術研究発表大会  
立正大学品川キャンパス 会場S

産学官の研究者・データ保有者・データ利用者でマイクロジオデータ（MGD）の利活用方法・開発・普及に関するアイディアを持ち寄り共有する場として2011年8月に発足しました。

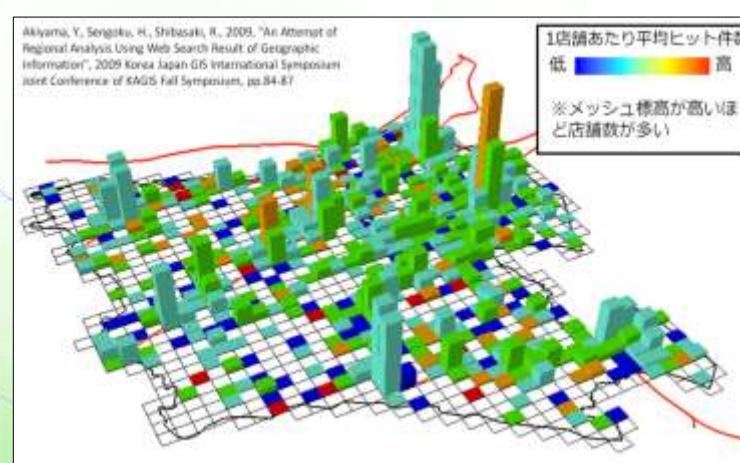
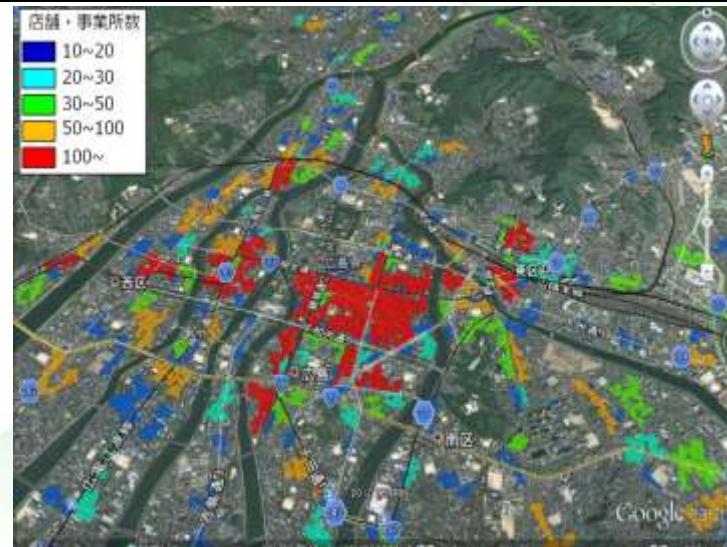
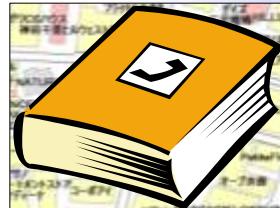
- ・電話帳データ(例：タウンページ, テレポイントデータ等)
- ・各種モバイルデータ（例：モバイル統計 等）
- ・デジタル地図データ(例：住宅地図（ZmapTOWNⅡ） 等)
- ・Webデータ、SNSデータ（例：Facebook, Twitter等）

など空間的に高精細、非集計の時空間データ＝MGDの取得・普及および研究方法を共有し、MGDを活用した研究・業務の推進・支援を目的に活動を続けています。

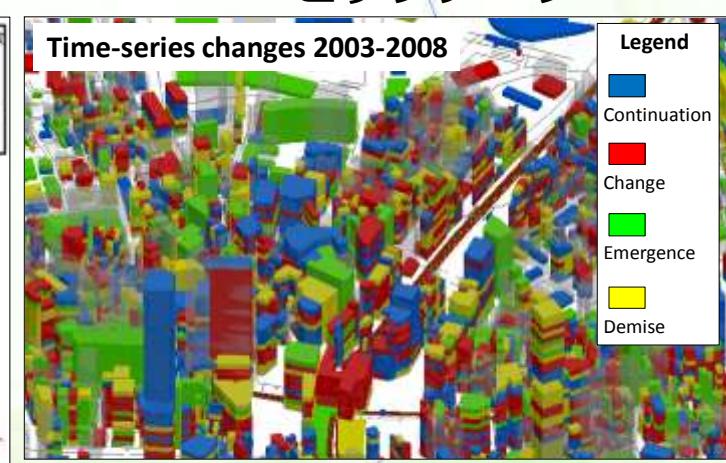
近年では大容量のマイクロジオデータ、いわゆる「ビッグデータ」や、スマートフォン、ダブル렛を用いた「クラウドソーシング」に関連した内容にも取り組みはじめています。

# 日本で利用可能な様々なマイクロジオデータ

## 建物・店舗・企業に関するマイクロジオデータ



ウェブの情報(SNSや検索エンジンの検索結果等)

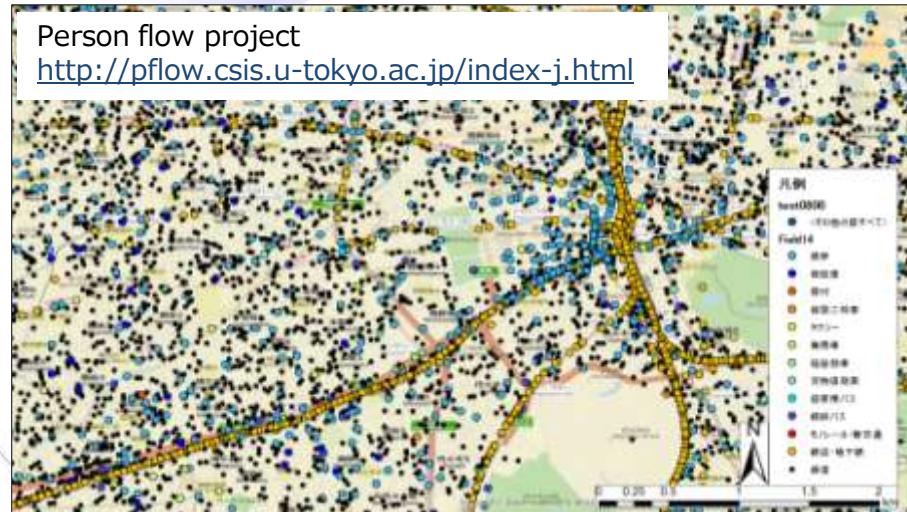


# 日本で利用可能な様々なマイクロジオデータ

## 人の分布や動きに関するマイクロジオデータ

Person flow project

<http://pflow.csis.u-tokyo.ac.jp/index-j.html>



人の流れデータ（パーソントリップ）

©Nightley Inc. ©Shibasaki & Sekimoto lab. Univ. of Tokyo  
©Micro Geodata forum ©Person flow project  
©Center for Spatial Information Science, The Univ. of Tokyo

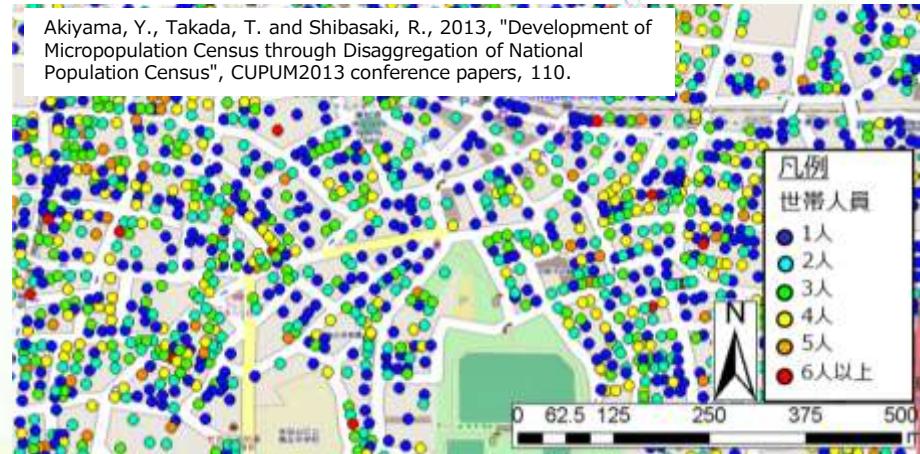


ジオタグ付きツイートに基づく  
疑似人流データ



様々なモバイル統計（携帯電話）

Akiyama, Y., Takada, T. and Shibasaki, R., 2013, "Development of Micropopulation Census through Disaggregation of National Population Census", CUPUM2013 conference papers, 110.



マイクロ人口統計

# これまでの活動～MGDの認知向上～

## 第1回MGD研究会

(2011/08/04 東京大学本郷キャンパス)

- ・参加者数：約30名（官学が中心）
- ・マイクロジオデータの現状と今後の活動について議論。



第1回研究会の様子

## 第2回MGD研究会～マイクロジオデータの普及と利活用～

(2011/10/15 鹿児島大学郡元キャンパス)

- ・参加者数：約80名（官学が中心）
- ・GIS学会内の特別セッションとして開催
- ・MGDの紹介とともに、MGDを用いた研究・業務等の講演。



第3回研究会の様子

## 第3回MGD研究会

(2012/02/03 東京大学駒場Ⅱキャンパス)

- ・参加者数：約60名（产学研が中心）
- ・MGDの共有体制について議論。
- ・民間企業を中心にMGDを用いた研究・業務の講演。

# これまでの活動～MGDの認知向上～

## 第4回MGD研究会

～マイクロジオデータの普及と都市・地域分析での利活用～  
(2012/10/13 広島修道大学)

- ・参加者数：約110名（官学が中心）
- ・GIS学会内の特別セッションとして開催
- ・地方自治体におけるMGD活用シーンの開拓と課題に関する講演・議論。



第4回研究会の様子

## 第5回MGD研究会

～インターネットを活用した  
マイクロジオデータの取得・活用～  
(2013/3/7 東京大学本郷キャンパス)

- ・参加者数：約130名（産学が中心）
- ・ウェブから取得できる様々なデータの取得とその活用方法についての講演。



第5回研究会の様子

# これまでの活動～MGDの認知向上～

## 第6回MGD研究会

～震災ビッグデータとこれからの震災対応～

(2014/03/19 東京大学駒場Ⅱキャンパス)

- ・参加者数：約190名（产学研が中心）
- ・NHKスペシャル「震災ビッグデータfile3」への東大の取材協力をきっかけに企画。
- ・様々なMGDから明らかになった東日本大震災の影響、今後起こりうる大規模地震への備え、報道のあり方、MGD活用のための人材育成など、震災対応を軸に様々な議論がなされた。



第6回研究会の様子

## 第7回MGD研究会

～クラウドソーシングで実現する新しい

マイクロジオデータ～

(2014/11/08 中部大学春日井キャンパス)

- ・参加者数：約100名（产学研が中心）
- ・スマートフォンやタブレットなどの携帯端末の普及に伴い可能になりつつある、クラウドソーシングによるマイクロジオデータの収集と開発の現状と、その課題について議論がなされた。



第7回研究会の様子

# これまでの活動～MGDの認知向上～

## 第8回MGD研究会

～国・地方自治体によるマイクロジオデータ利活用の最前線～

(2015/10/11 慶應義塾大学三田キャンパス)

- ・参加者数：約130名（产学研が中心）
- ・国・地方自治体と大学・民間企業などの連携による、新しいマイクロジオデータの整備への試みや、それらを活用した具体的な業務の改善・効率化の事例と、取り組みの中で見えてきた課題についての講演が行われた。



第8回研究会の様子

## 第9回MGD研究会

第1回国際マイクロジオデータ研究会

「日韓マイクロジオデータ国際シンポジウム」

(2016/12/01 東京大学駒場Ⅱキャンパス)

- ・参加者数：約40名（产学研が中心）
- ・初めての国際シンポジウム。東京大学CSISと韓国国土研究院との国際共同研究の一環として日韓のマイクロジオデータ、ビッグデータ、各種統計などに関する情報共有と、最新の研究動向についての講演が行われた。

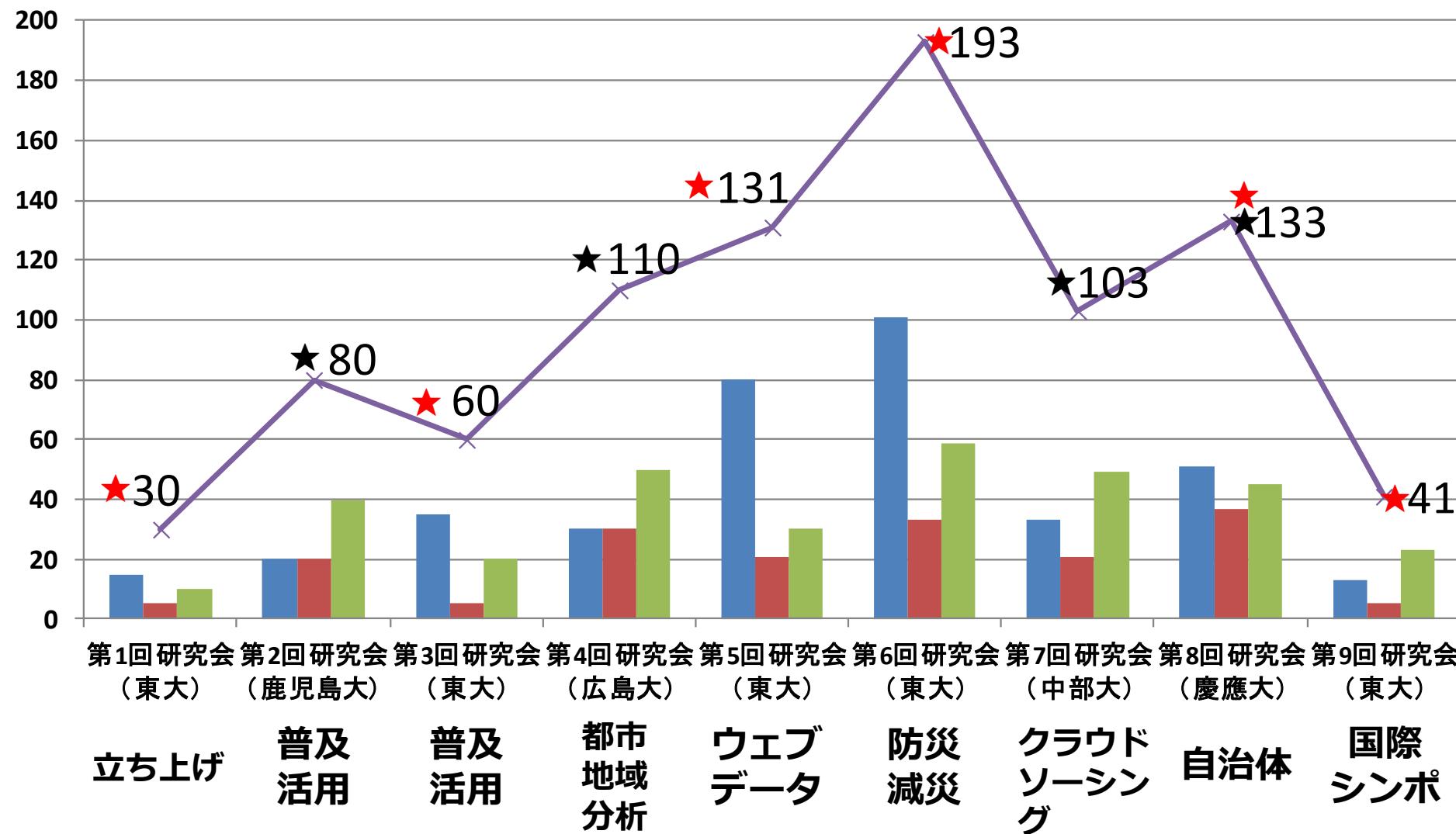


第9回研究会の様子

# マイクロジオデータ研究会 参加者数の経緯（一部概算）

9

■産 ■官 ■学 ─ 合計



★は地理情報システム学会での特別セッションとして開催。 ★は東京開催。

# これまでの活動～MGD利用環境の整備～

The screenshot shows the homepage of the Center for Spatial Information Science (CSIS) at the University of Tokyo. It features a large world map in the center, with a red arrow pointing to the right side of the page where news and event sections are located. The news section contains several bullet points about research achievements and exhibitions. The event section lists "CSIS DAYS 2013" and other events. The top navigation bar includes links for "CSIS紹介", "メンバー", "研究活動", "サービス", "アクセス・地図", and "拠点・交流校". The top right corner has the University of Tokyo logo and language selection buttons for English and Japanese.

The screenshot shows the JoRAS system interface. At the top, there are links for "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", and "その他 Others". Below this is a search bar with options for "AND" and "OR". The main content area is titled "データセット一覧 / Dataset list" and contains a list of datasets. A red box highlights the "マイクロジオデータシリーズ / Micro Geo Data Series" section, which lists two entries: "商業集積統計(2010年)" and "商業集積統計(2011年)". Each entry includes a link to "Commercial Accumulation Statistics (2010)" or "Commercial Accumulation Statistics (2011)", the "Micro Geo Data Forum" link, and a small icon.

東京大学空間情報科学研究センター（CSIS）の共同研究利用システム（JoRAS）内に「マイクロジオデータシリーズ」を新設し、研究目的での MGD利用環境の整備を進めている。  
(URL: [http://www.csis.u-tokyo.ac.jp/japanese/research\\_activities/joint-research.html](http://www.csis.u-tokyo.ac.jp/japanese/research_activities/joint-research.html))

# これまでの活動～MGD利用環境の整備～

日本語 | English



地球環境情報統融合プログラム

ホーム

DIASとは

データ・アプリケーション

研究領域

活動紹介

お知らせ

## DIASデータ・アプリケーション

DIASでは、降雨量や雲の動きをリアルタイムで観測可能な気象関連のアプリケーションをはじめ、気象予測や防災などさまざまな分野における研究を支援するツールを公開しています。

[詳細はこちら>](#)

### 研究領域



気象・気候



農業



水



生物多様性



都市



健康



防災



経済

データ統合解析システム（DIAS）のDIASデータ・アプリケーション内に「マイクロジオデータ研究会」として、研究成果の一部登録し、MGD利用環境の整備を進めている。（URL：<http://www.diasjp.net/>）

# これまでの活動～MGDの可視化・分析の支援に向けて～

## 時系列的なMGDを可視化・分析するためのGIS “Mobmap”

Google chrome上で動くGISアプリ。研究会メンバーの研究員（上山氏）が開発。

The screenshot shows the homepage of the Mobmap for Chrome website. At the top, there are navigation links: "Top", "Sample Data", and "Use Your Data". The main title "Mobmap for Chrome" is displayed prominently over a background image of a train crossing a bridge at sunset. Below the title, the subtitle "Visualization and Analytics for Moving Data" is visible. A location pin with coordinates (35.975084, 139.827872) is shown above the bridge. A call-to-action button says "Install Mobmap on your Google Chrome now." Below this are two download buttons: "Download(Old)" and "Download(V2)". Underneath these buttons is a "Gallery" section featuring three smaller screenshots of the software interface, each showing a map with various data overlays. The first image is labeled "White markers represent people riding train.", the second "Daytime population after rush hour.", and the third "Extracted users of JR railway.".

URL: <http://shiba.iis.u-tokyo.ac.jp/member/ueyama/mm/>

### 国際的なMGD研究拡大へ

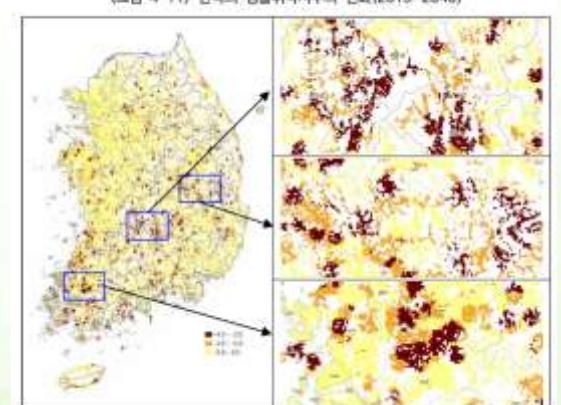
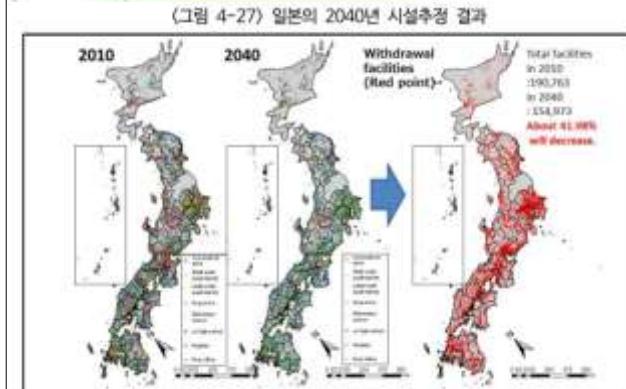
2014年のICGISへの招待をきっかけに、昨年度から韓国国土研究院（KRIHS）との国際共同研究に着手しています（地方創生・少子高齢化対策など）。



国土研究員の研究メンバー達と



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



### 国際的なMGDユーザーの拡大

2015年9月にソウルで開催されたFOSS4Gにてマイクロジオデータに関連したハンズオンセッション（Mobmap）を開催。

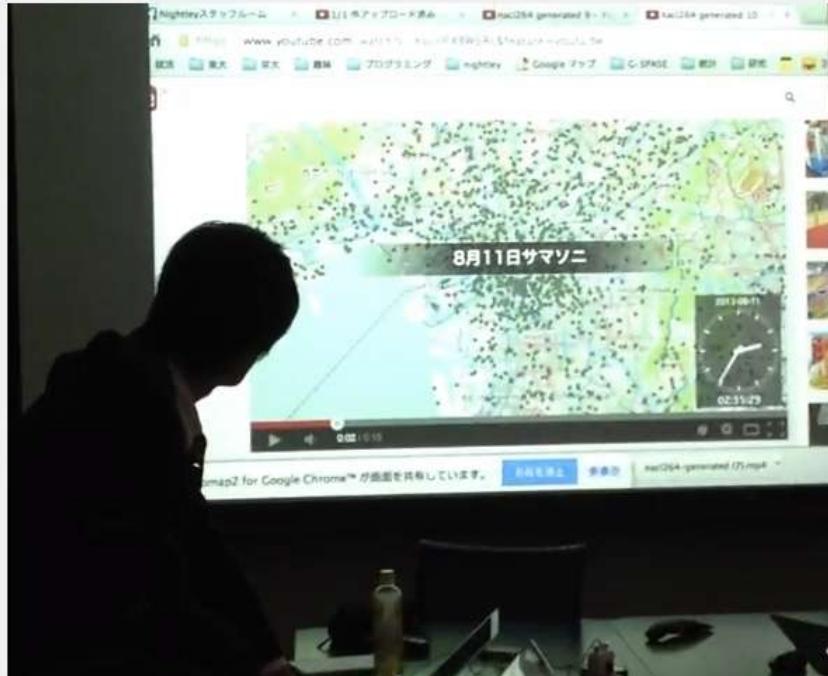


現在、韓国土地住宅公社や韓国の自治体・民間企業との連携も模索しています。  
また今後は韓国以外との国際連携も検討していきます。

# これまでの活動～MGDユーザーの拡大と教育支援～

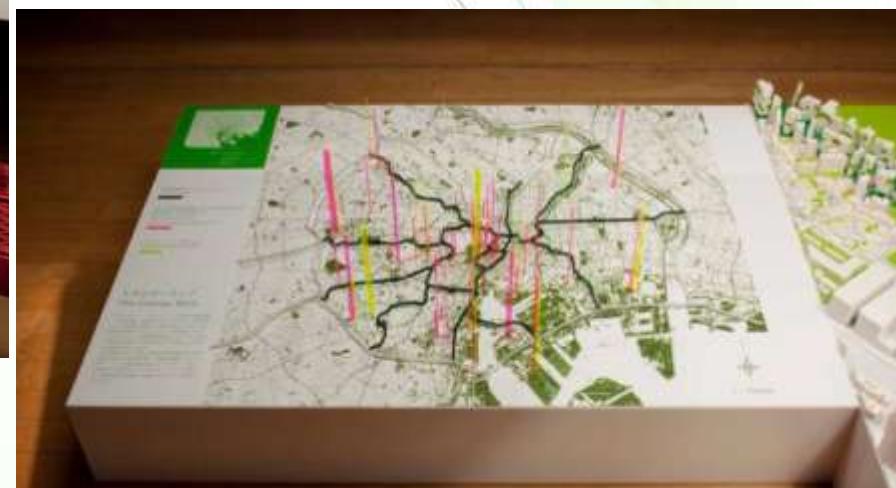
## **MGDユーザーを拡大するためにMGD講習会を開催。**

GIS学会内のハンズオン、FOSS4G Tokyo、FOSS4G Hokkaidoなどで開催。



# これまでの活動～MGDユーザーの拡大と教育支援～

## 研究・教育活動支援の例（都市・建築分野）



[http://www.fibercity2050.net/UIA2011\\_12TokyoVision.html](http://www.fibercity2050.net/UIA2011_12TokyoVision.html)

東京大学大野秀敏研究室, 2011年, 「ファイバーシティ／東京 2050version2」  
東京2050//12の都市ヴィジョン展, EXHIBITION1-04, アドバイザーとして参加。  
(東京大都市圏の各種空間ビッグデータの整理・分析支援等を担当)

# これまでの活動～MGDユーザーの拡大と教育支援～

## 研究・教育活動支援の例（都市・建築分野）

**T\_ADS**

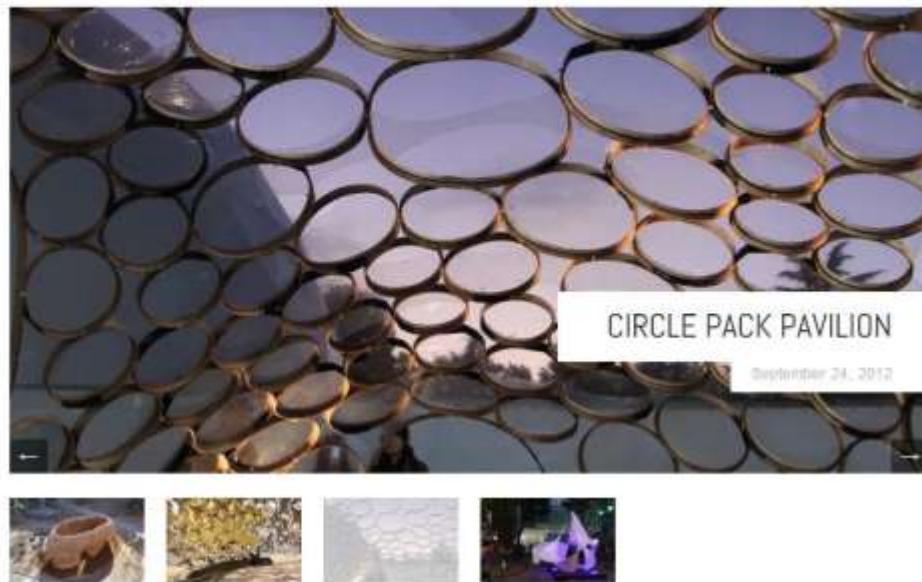
Advanced Design Studies  
The University of Tokyo, Dept of Architecture

dept. of architecture / computation unit / ads blog / students' portal

ORGANIZATION  
PROJECTS  
PUBLICATIONS  
LECTURES / SYMPOSIUM  
APPLICATION  
SPONSORED LINKS

RECENT POSTS

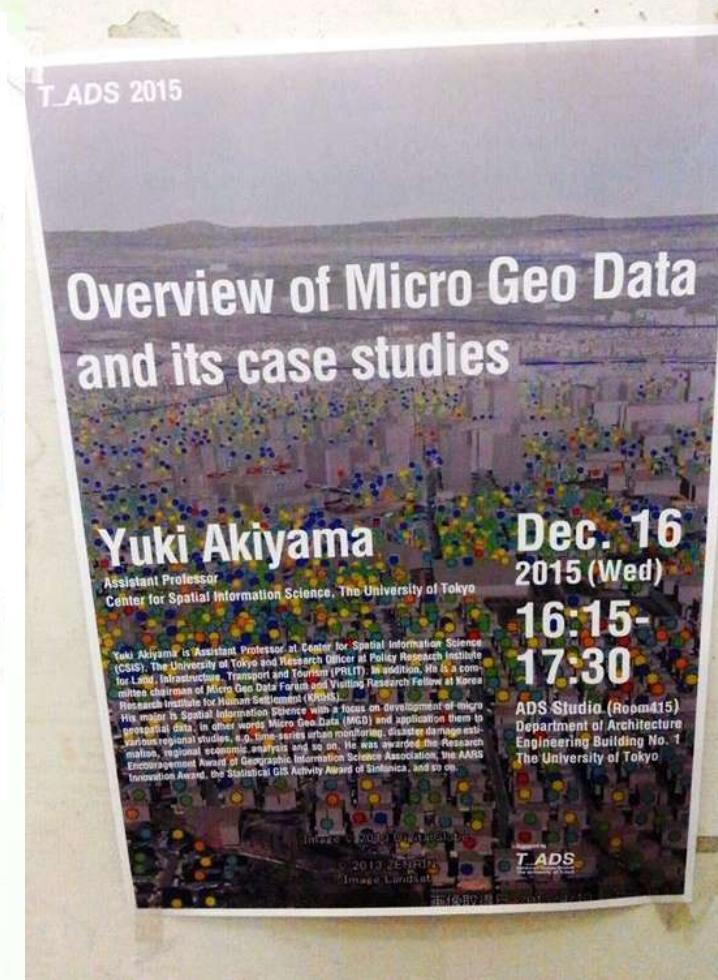
- How to view the course | 無料オンラインコースの視聴方法
- FREE ONLINE COURSE: TOUR FACETS OF



<http://t-ads.org/>

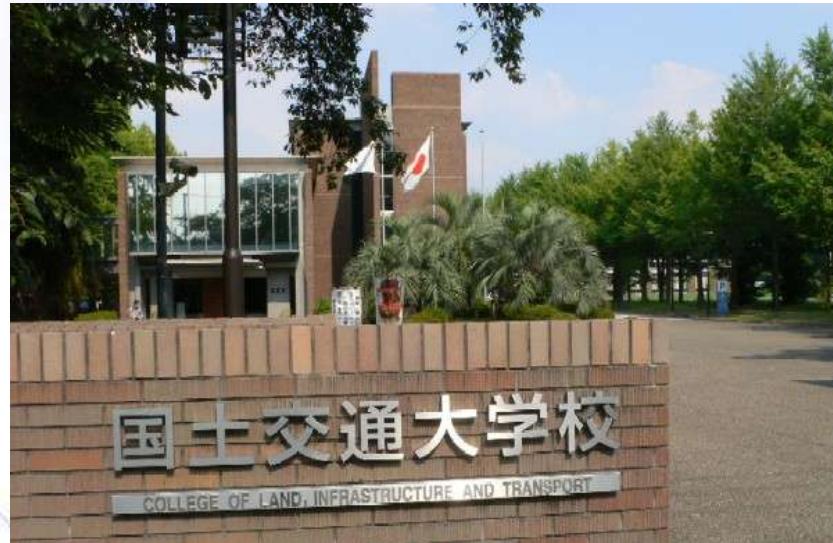
T\_ADSは隈研吾研究室・千葉学研究室・小渕祐介研究室の意匠系3研究室による、先端のデザインを扱うスタジオです。

東京大学大学院工学系研究科 建築学専攻 T\_ADS (Advanced Design Studies) にてマイクロジオデータに関する講演・講義を実施（2015年）。



# これまでの活動～MGDユーザーの拡大と教育支援～

## 研究・教育活動支援の例（社会人教育）



国土交通大学  
平成28年度 専門課程GIS中級研修

マイクロジオデータの利用

東京大学空間情報科学研究センター 助教  
国土交通省国土交通政策研究所 客員研究官

秋山祐樹(Yuki Akiyama)  
[aki@iis.u-tokyo.ac.jp](mailto:aki@iis.u-tokyo.ac.jp)

日時：2016年7月11日(月) 10:25～11:50  
場所：国土交通大学校本校

2013年より国土交通大学校にて、主に自治体職員向けに  
MGDの紹介と、その活用方法に関する講義を行っています。

他にも、東京大学、奈良大学、政策研究大学院大学、仁川大学  
(韓国) などでMGDに関する講義を行ってきました。

# マイクロジオデータを用いた研究の広がり

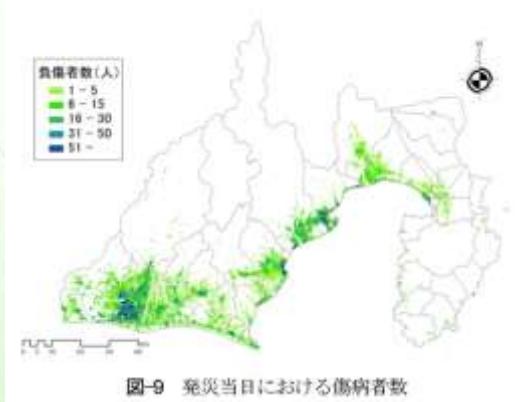
## MGDの学術的・社会的活用

共同研究利用システム（JoRAS）や、データ統合・解析システム（DIAS）より、MGDが共有・配信され、他大学との連携研究が実施されています。

様々なメディア（テレビ・雑誌・報告書など）でもMGDに関する内容が紹介されてきました。

Disaster Evacuation Coaching = DECO/ Deco浦安キャンプ（開催日：2014/8/4～5）およびDeco大阪（2015年9月10日）においてMGDが避難訓練に活用されました。

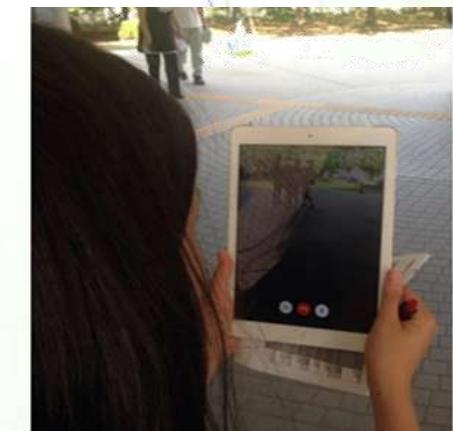
など・・・



他大学との連携  
(名古屋大学との成果の例)



NHKスペシャル「震災ビッグデータ」での紹介（書籍化）



DECO：中学生によるデータを見ながらの危険な箇所を探す街歩きの様子

# マイクロジオデータを用いた研究の広がり

## MGDを用いた研究論文

(研究会メンバーによる発表： 研究会発足～2016年10月発表分)

- ・査読付論文：**30**編（国際22編・国内8編）  
うち3編受賞（ISPRS奨励賞（日本写真測量学会）など）
- ・講演論文：**80**編以上  
うち10編受賞（大会優秀発表賞（地理情報システム学会）など）

## 関連業界紙等への掲載（研究会発足～2016年10月発表分）

- ・ネクストパブリッシング「GIS NEXT」：25編
- ・雑誌「地域開発」、「人と国土21」、「月刊ニューメディア」など
- ・NHK出版「震災ビッグデータ可視化された〈3・11の真実〉〈復興の鍵〉〈次世代防災〉」
- ・明石書店「レジリエンスと地域創生」
- ・新潮社「人口蒸発『5000万人国家』日本の衝撃」など

## マスコミ（テレビ・ラジオ）

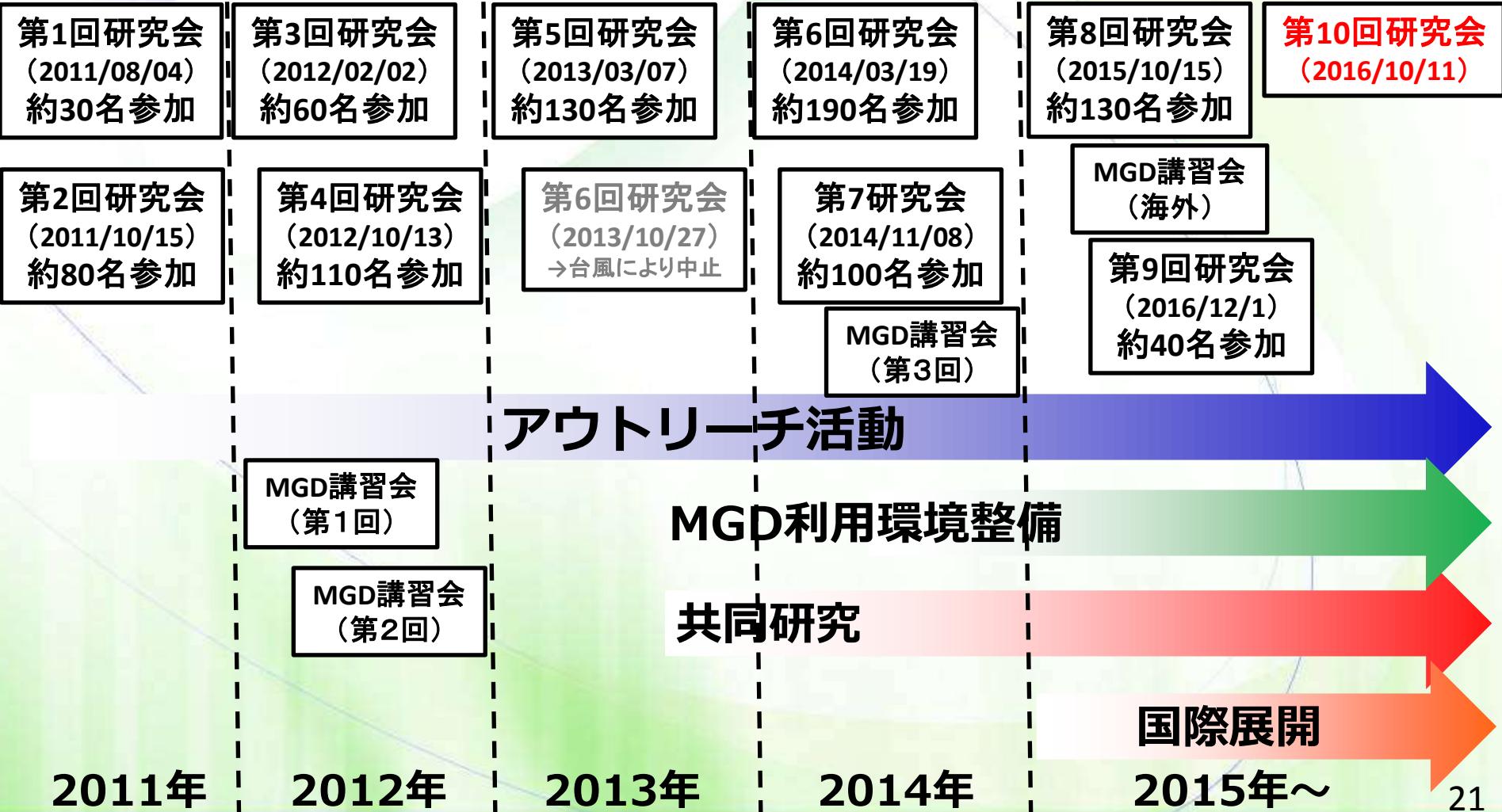
- ・NHKスペシャル「震災ビッグデータfile3」（2014/03/02放送）  
> 時間別共助力（地域別救助期待人数）・建物データ（倒壊率推定結果）が紹介される。

その他、MGDに関連した数多くの講演（招待講演・海外講演含む）を実施。

# 今後の活動

## 第10回マイクロジオデータ研究会

「マイクロジオデータ」「MGD研究会」のアウトリーチのフェーズから、  
MGDを活用した研究の推進・成果の獲得、  
さらに具体的な課題への適用と国際展開のフェーズへ。



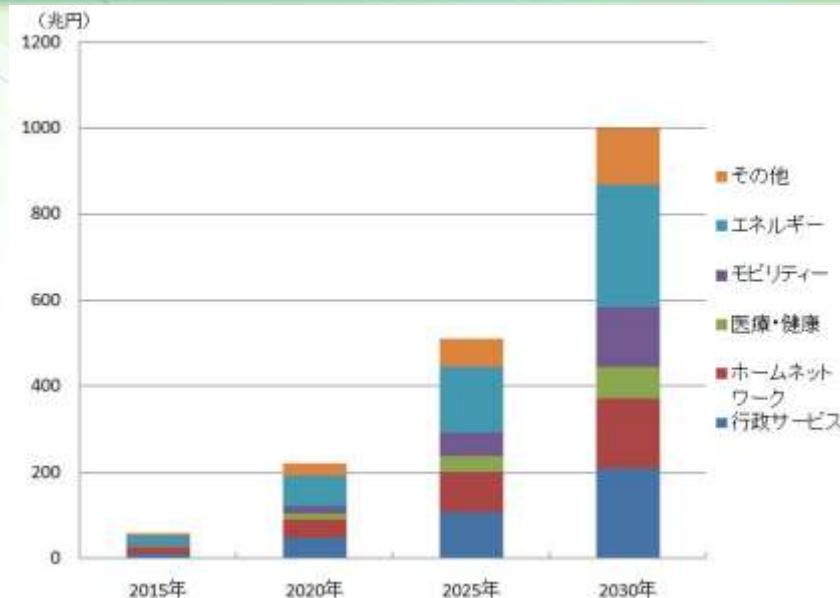
日経BPクリーンテック研究所による  
市場規模の算定

2030年までの累積で  
**約1,000兆円**  
に達することが分かりました。

スマートシティの実現には膨大な  
規模と種類のMGDの収集・分析・  
運用が必要になります。



## MGD活用時代の到来



[http://www.nikkei.com/article/DGXNASFK0202F\\_S2A700C1000000/](http://www.nikkei.com/article/DGXNASFK0202F_S2A700C1000000/)



スマートシティ関連サービスの世界市場を2030年まで累計した額の分野別構成比  
(出所：日経BPクリーンテック研究所)

# 政府による地理空間情報の活用方針

## G空間情報プロジェクトの推進について

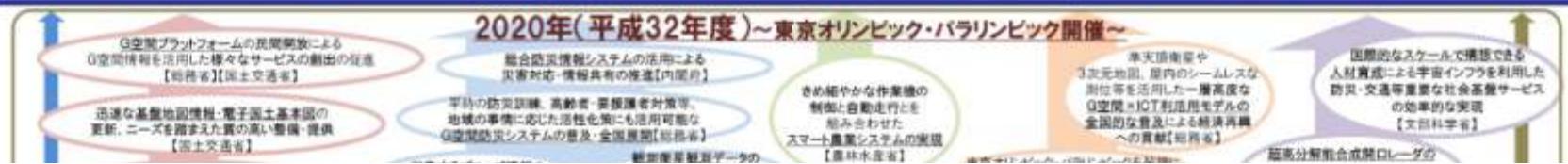
(赤字: H26年度に具体化した事業内容等)



# 政府による地理空間情報の活用方針

## G空間情報プロジェクトの推進について

(赤字: H26年度に具体化した事業内容等)



ほぼ全ての事業内容が  
マイクロジオデータに関連しています。

2020年オリンピック開催に向けて  
地理空間情報関連の事業が次々と始動・発展・加速します。

国・地方自治体の動きに合わせて  
民間企業でも地理空間情報関連の取り組みが活発化しています。

産官が次々と動き出す中、  
地理空間情報に関わる研究者として  
今、何が出来るか？何をするべきか？

