

都市をとりまくITサービス ／データサービスの方向感 (データの現場より)

関本 義秀

一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会 (AIGID) 代表理事
東京大学空間情報科学研究センター・教授
sekimoto@iis.u-tokyo.ac.jp

関本研究室 空間情報科学研究センタ × +

↓ ← → ↻ 🏠 📑 ☆ 🔒 https://sekilab.iis.u-tokyo 80% ... 🛡️ ☆ 🔍 検索 📄 🌐 📧 📁 他のブックマーク

🌐 Firefox を使いこなそう 🌐 ホーム | スタディサプリ EN... 🧨 新しいタブ

関本研究室 東京大学空間情報科学研究センター 東京大学生産技術研究所

Sekimoto Lab Center for Spatial Information Science, University of Tokyo
Institute of Industrial Science, University of Tokyo



- 概要 OVERVIEW
- ニュース NEWS
- 研究活動 RESEARCH
- メンバー MEMBER
- 業績 ARCHIEVEMENT
- リンク LINKS
- アクセス ACCESS

最近の研究結果 Recent research



2018-02-03
[My City Forecastの紹介ムービーを公開しました](#)
[An introduction video of My City Forecast is published](#)

人間都市情報学 Human Centered Urban Informatics



関本研究室は、都市の情報を扱う研究室で、2013年4月に、生産技術研究所人間・社会系部門にできたものです。その後、2020年12月に空間情報科学研究センターを本務として、全学のデジタル空間社会連携機構なども担当しています。

近年のダイナミックに変動する都市の課題は複雑・多様化していて、ある特定の権力、お金だけで簡単に解決できるものではありません。そうした中で、様々な人の持つ多様な力、想いを結集させる、つないでいくのは情報の力です。逆に言えば、情報技術をうまく使えば、

空間情報は動くものへ～「人の流れプロジェクト」

東京大学 空間情報科学研究センター 人の流れプロジェクト

人の流れプロジェクト Person Flow Project

HOME SITEMAP

▶ 本サイトについて

本サイトは、東京大学空間情報科学研究センター「人の流れプロジェクト」に関するサイトです。「人の流れプロジェクト」は、交通・防災・観光・マーケティングの分野などにおいて近年見られる、都市空間でダイナミックに変化する人々の流れを俯瞰したいというニーズに対応するために行っている様々な技術やデータを取り扱うものです。現在は以下のプロジェクトを行っています。

- 時空間データクリーニングサービス
- 時空間データ提供サービス

サービスのご利用には、ユーザ登録を行っていただく必要がございます。詳細は、「[ご利用手続き](#)」をご確認ください。



検索

検索

高度な検索

これらのサービスは、現在、[動線解析プラットフォーム](#)のWebAPIを通じてサービスの構築にあたっての一部、[国土交通省国土技術政策総合研究所](#)の技術提供を受けています。

▶ 最新のお知らせ

- [ご利用手続き方法を変更しました](#) (2008-09-08)
- [サイト構成を変更しました](#) (2008-09-08)
- 「[時空間データクリーニングサービス](#)」を開始しました(8/8現在関東地方のみ。今後順次拡大予定) (2008-08-08)
- [WebAPI仕様書Ver1.10を公開しました](#) (2008-08-08)
- 「[時空間データクリーニングサービス](#)」開始予定について(2008-07-31)

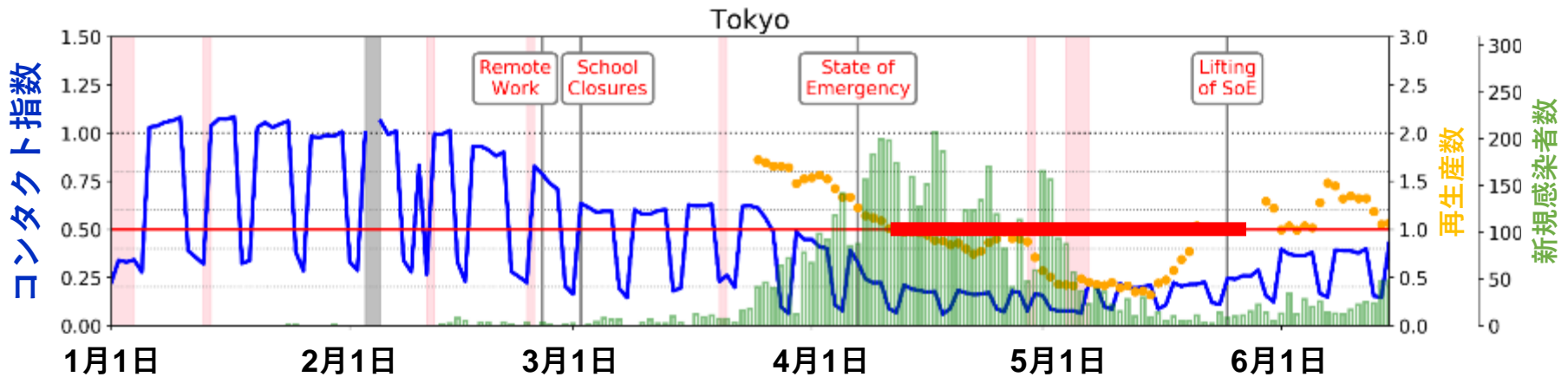
CSISでは2008年7月に、[人の流れプロジェクト](#) (<http://pflow.csis.u-tokyo.ac.jp>) を立ち上げ、人の行動データを処理し、人の流れに関するデータを提供。

位置情報を用いたCOVID-19流行時の 行動自粛と再生産数の解析結果

①人々の総コンタクト
(GPSを使って計測)

②東京都内の新規感染者数

③東京都内の再生産数



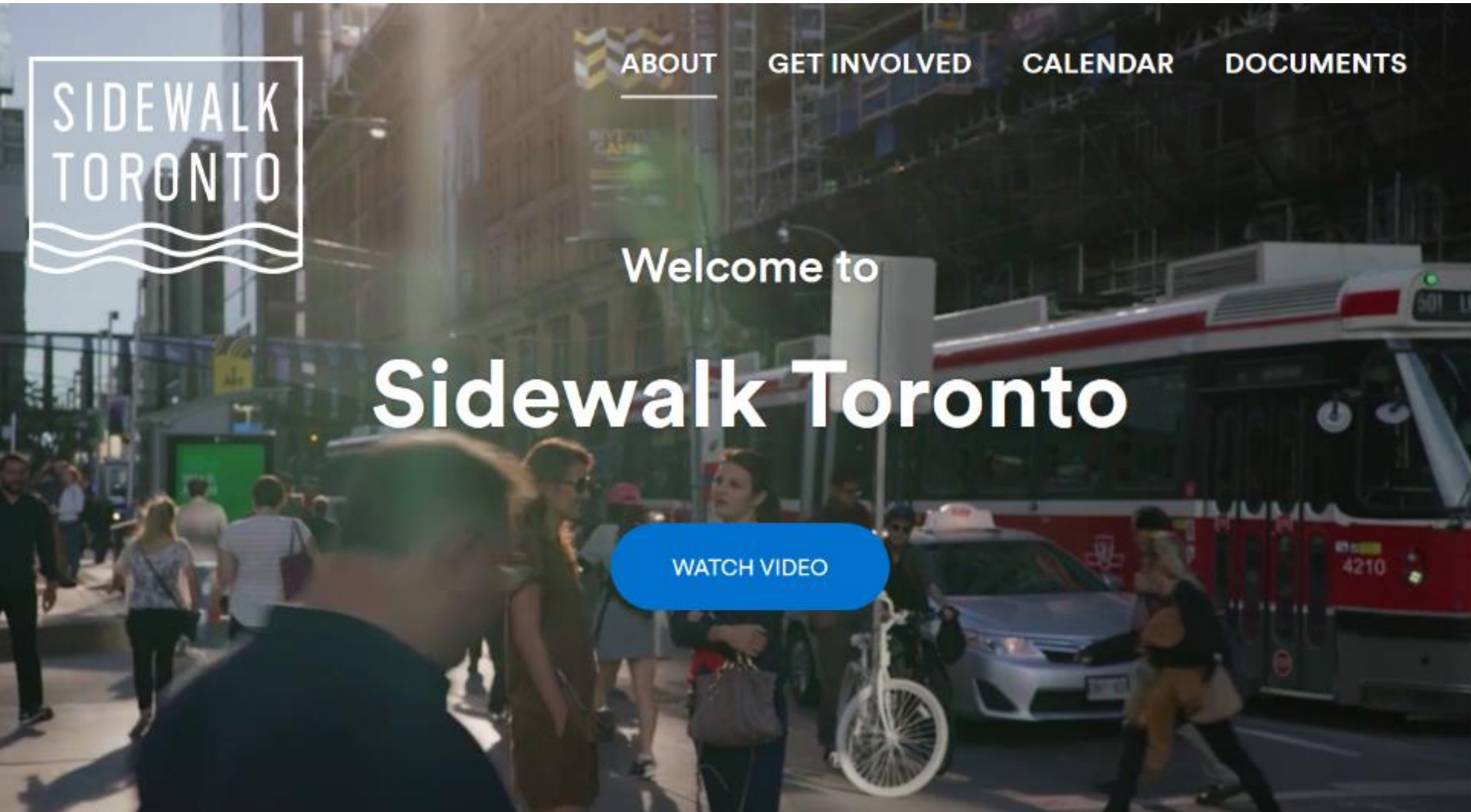
- ・コンタクト指数 0.25 を超えると、 $R(t) > 1$ となっていることが分かる

Yabe, T., Tsubouchi, K., Fujiwara, N., Wada, T., Sekimoto, Y., & Ukkusuri, S. V., Non-Compulsory Measures Sufficiently Reduced Human Mobility in Japan during the COVID-19 Epidemic. Scientific Report, 10, 18053, Nature, 2020.

スマートシティとサステナビリティ

最近のスマートシティ？

- GoogleのSidewalk



最近のスマートシティ？

● 中国のAlibaba@杭州

City Incident Perception and Intelligent Processing



Public Transportation and Operational Vehicle Scheduling



ET BRAIN



Traffic Situation Perception and Signal Light Optimization



Intersection Name	Congestion Index
5 Tongxie Road	11.9
6 Fengqi Road	11.9
7 Jiefang Road	11.9
8 Wensan Road	12.1

Intersection Alarm

Intersection Name	Congestion Index	Alarm
5 Tianmushan Road-Machen...	0.15	Alarm
6 Dagan Road-Jiaogong Ro...	0.11	Alarm
7 Baoshubei Road-Baoshu R...	0	Normal
8 Hemu Road-Yabanong-Do...	0	Normal

Social Governance and Public Security

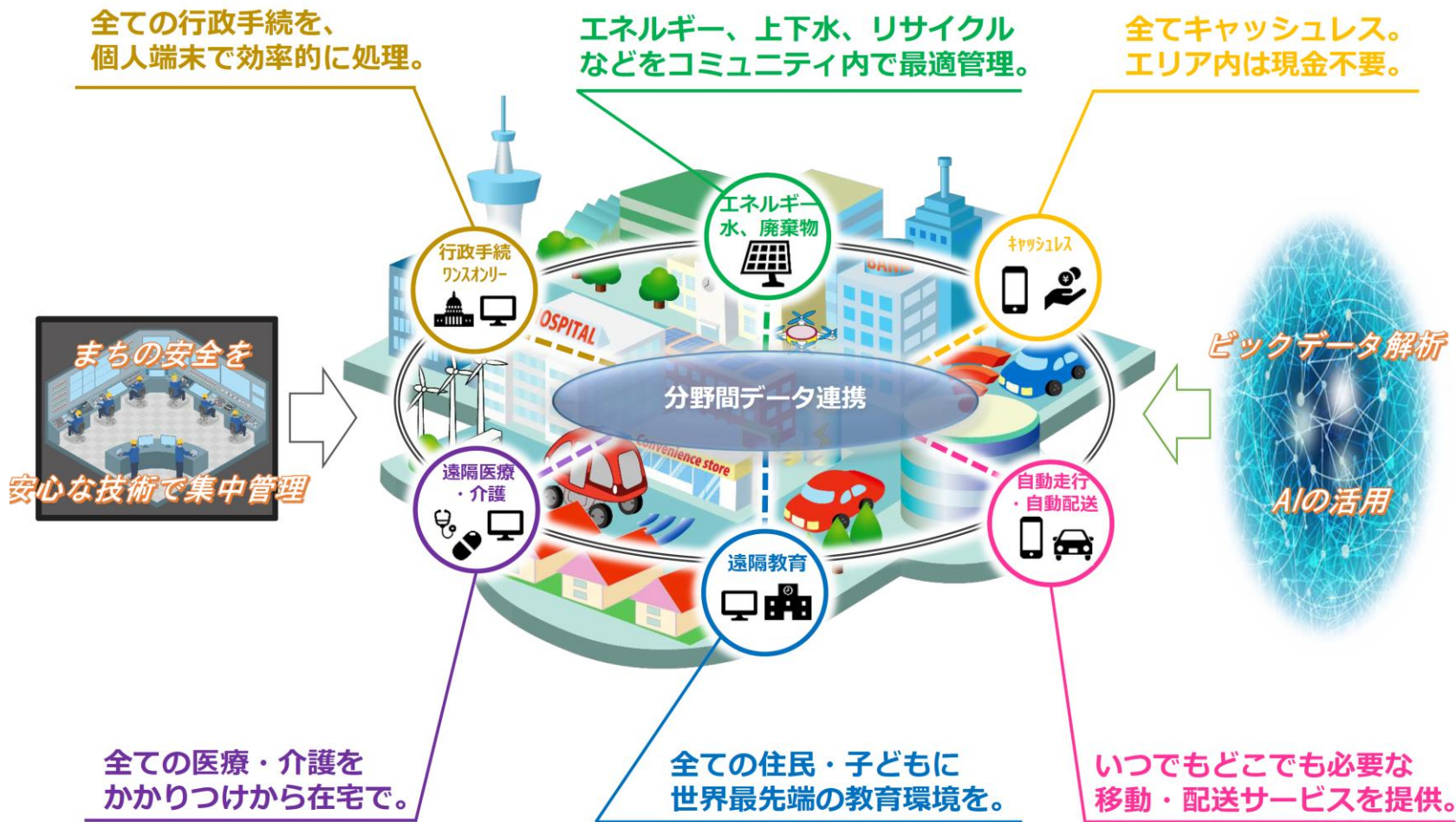


最近のスマートシティ？

• 日本はどうする？



「スーパーシティ」の実装技術（イメージ）



地域の自律性、サステナビリティ

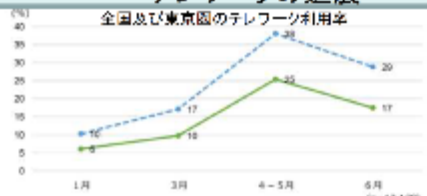
- 金の切れ目が縁の切れ目となった場合に、残るものは？
- データは数少ない引き継げるもののはずだがプロジェクト終了後にデータの権利がない事に気づく・・・
- 地域が長期的に自らガバナンスしていけるデータと基盤が重要。

国交省などでも（都市局）

新型コロナ危機を契機としたまちづくりの方向性（概要）（R2.8.31公表）

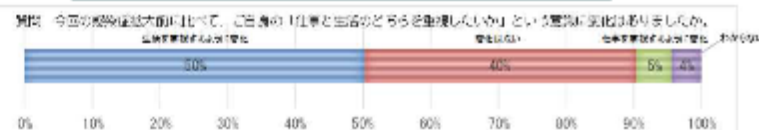
■新型コロナ危機を契機とした変化

テレワークの進展



※1)テレワーク利用率：インターネット経由で勤務する企業従業員を調査対象とし、テレワークの導入の有無を調査し、導入したものの割合
 ※2)東京都：東京、神奈川、埼玉、千葉
 (出典)「第2回テレワークに関する調査 働き方改革推進室」(令和2年8月2日) (会社)のB/A総合労務関係機関

生活重視に意識が変化



(出典)「第2回テレワークに関する調査 働き方改革推進室」(令和2年8月2日) 内閣府官報第149号 (経済)のシステム記事

- 職住近接のニーズが高まり、働く場と居住の場の融合が起こっていく可能性
- オフィス需要に変化の可能性。老朽中小ビルなどは余剰発生の可能性

- 東京一極集中の是正が進みやすくなる可能性
- ゆとりあるオープンスペースへのニーズの高まり

※なお、感染症対策という面では、ハード面の対応のみならず、日常の手洗い、体調不良の際は休むといったソフト面の対応の徹底が重要

- ・感染拡大防止には「三つの密」（密閉・密集・密接）の回避が重要
- ・感染拡大防止と社会経済活動の両立を図ることが重要

都市の持つ集積のメリットは活かしつつ、「三つの密」の回避、感染拡大防止と経済社会活動の両立を図る新しいまちづくりが必要

■今後の都市政策の方向性

ヒアリングを踏まえれば、人や機能等を集積させる都市そのものの重要性に変わりはなく、国際競争力強化やワークブルなまちづくり、コンパクトシティ、スマートシティの推進は引き続き重要。こうした都市政策の推進に当たっては、新型コロナ危機を契機として生じた変化に対応していくことが必要。

- 大都市は、クリエイティブ人材を惹きつける良質なオフィス、住環境（住宅、オープンスペース、インターナショナルスクール等）、文化・エンタメ機能等を、郊外、地方都市は、仕事、働く、憩いといった様々な機能を備えた「地元生活圏の形成」を推進
- 大都市、郊外、地方都市それぞれのメリットを活かして魅力を高めていくことが重要
- 様々なニーズ、変化、リスクに対応できる柔軟性・冗長性を備えた都市が求められる
- 老朽ストックを更新し、ニューノーマルに対応した機能（住宅、サテライトオフィス等）が提供されるリニューアルを促進
- 郊外や地方都市でも必要な公共交通サービスが提供されるよう、まちづくりと一体となった総合的な交通戦略を推進
- 自転車を利用しやすい環境の一回の整備が必要

- 街路空間、公園、緑地、都市農地、民間空地などまちに存在する様々な緑やオープンスペースを柔軟に活用
- リアルタイムデータ等を活用し、ミクロな空間単位で人の動きを把握して、平時・災害時ともに過密を避けるよう人の行動を誘導
- 避難所の過密を避けるための多様な避難環境の整備



良質なオフィス、テレワーク環境の整備



居心地の良いワークブルな空間の創出



都市空間へのゆとり（オープンスペース）の創出

■今後の検討の進め方

上記の都市政策の実現に向けた具体的方策を検討するため、本年秋頃を目途に有識者からなる検討会を設置し、検討を深める。

「デジタル化の急速な進展やニューノーマルに対応した都市政策のあり方検討会」

【委員】

秋田典子 千葉大学大学院園芸学研究科ランドスケープ学コース 准教授
伊藤香織 東京理科大学理工学部建築学科 教授
梅澤高明 A.T.カーニー日本法人会長／CIC Japan 会長
坂井文 東京都市大学都市生活学部都市生活学科 教授
関本義秀 東京大学生産技術研究所人間・社会系部門 准教授
谷口守 筑波大学大学院システム情報系社会工学域 教授
出口敦 東京大学大学院新領域創成科学研究科社会文化環境学専攻 教授
中川雅之 日本大学経済学部経済学科 教授
中村彰二郎 アクセンチュア・イノベーションセンター福島 センター長
馬場正尊 東北芸術工科大学デザイン工学部建築・環境デザイン学科 教授
村木美貴 千葉大学大学院工学研究科建築・都市科学専攻 教授

【オブザーバー】

(一社)日本経済団体連合会
(一社)不動産協会
(独)都市再生機構

内閣府政策統括官(科学技術・イノベーション担当)
地方創生推進事務局(都市再生・未来技術実装担当)
総務省情報流通行政局
経済産業省経済産業政策局、製造産業局
国土交通省大臣官房 技術調査課
総合政策局公共交通・物流政策審議官部門
国土政策局
住宅局

【事務局】

国土交通省都市局

都市のローカルなアセット×

IT・デジタルが論点だが・・・

- まちは当然フィジカルなので地域や自治体単位でローカルアセット中心にSurviveする必要。
- アセットの種類は色々
 - 飲食店、地域公共交通、空家、公共施設、遊休地、農地、学校、コミュニティ、特産品、観光、文化
- 一方でデジタルのサービサーはローカルで独自である必要はない。フィジカル系とは予算単位が違うので広くビジネスをやらないと生き残れない。
- 全国規模の民間ビジネスに乗っているものは割とうまくいっている？（GoTo・・・、ふるさと納税）
- 全ての分野で政府そのものが強く旗振りをすればよいがそうはいかない。Publicビジネスはまだまだ。（とくに受託型ではなくサブスク型が重要）

全国規模のデータ流通サービス へのトライ

G空間情報センターによるデータ流通

- 国内の有償・無償の地理空間情報流通を行っており、大手・ベンチャーのビジネスハブとなっている。
- データ流通単体でビジネスをしていくのは・・・

The screenshot shows the homepage of the Geospatial Center (G空間情報センター). At the top, there are navigation links for 'カート' (Cart), '新規ユーザー登録' (New User Registration), and 'ログイン' (Login). Below this is a main navigation bar with links for 'About', 'データセット' (Data Sets), 'ショーケース' (Showcase), '各種サービス' (Various Services), 'このサイトの使い方' (How to use this site), '利用約款' (Terms of Use), and 'お問い合わせ' (Contact Us). The main content area features three featured data sets:

- ポイント型流動人口データ (株式会社Agoop)**: ユーザー許諾の上、スマホアプリより得られた位置情報人口データ
- CS立体図 (長野県林業総合センター)**: 長野県林業総合センターが考案した微地形表現図
- 断面図 (AIGID)**: 全国4万箇所...を提供するAPIサービス

G空間情報センターは、産官学の様々な機関が保有する地理空間情報を円滑に流通し、社会的な価値を生み出すことを支援する空間情報活用推進基本計画に基づき、設立され、一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会が運用を行っているものです。

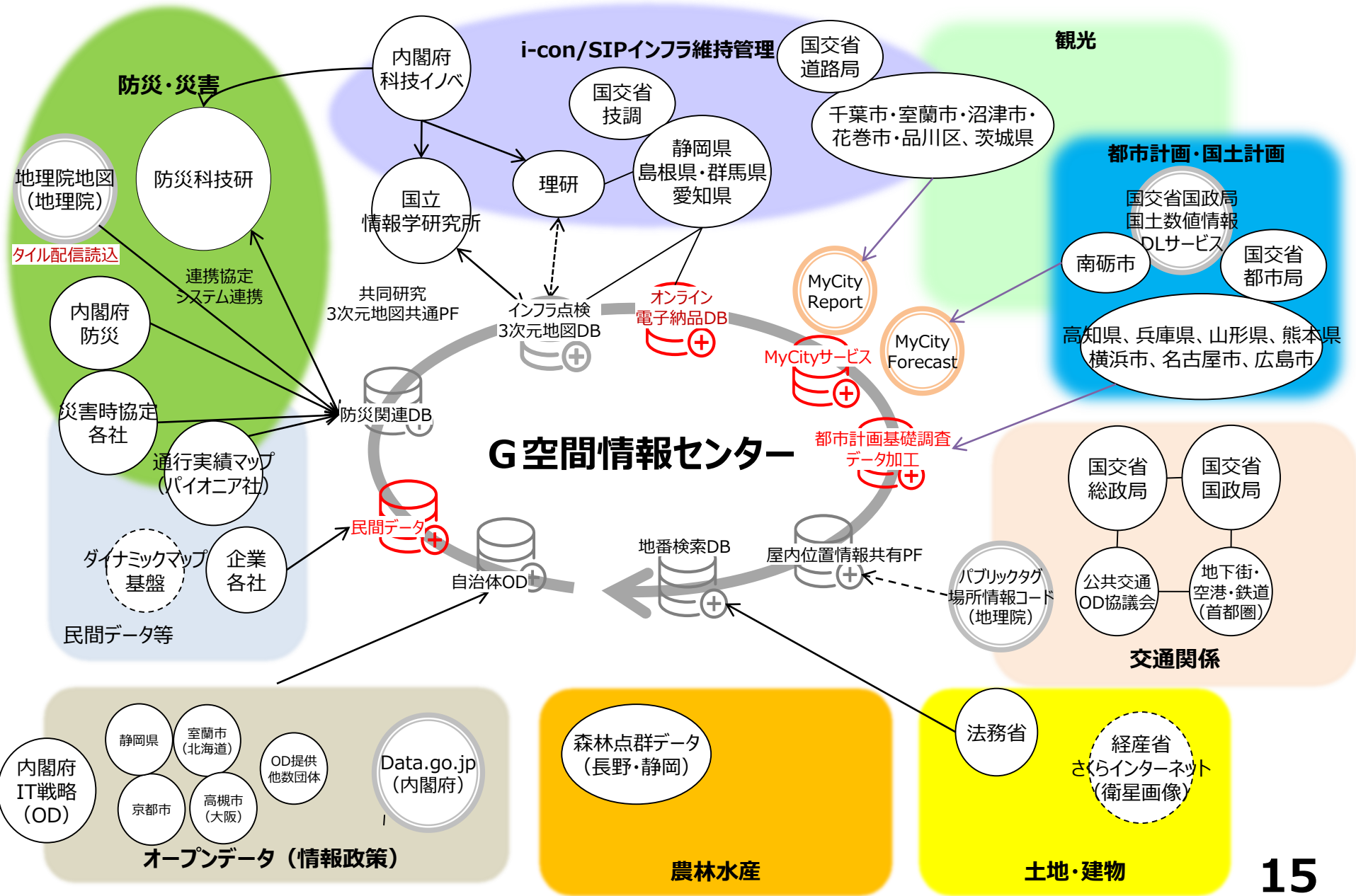
📁 データセットから探す

データセット数	ファイル数	登録組織数
5541 件	51,071 件	458 件

データセットへ >

<https://www.geospatial.jp>
2016年11月にオープン!
(代表理事(兼業)として
2014年から構築・運営)

分野別の取組外観と今後の展開



VLED（一社・オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構）の勝手表彰（2019年度）

優秀賞（5点）

都市計画基礎調査情報の
オープン化に向けた取組

都市計画基礎調査情報を、フォーマットをそろえてオープンデータ化。推奨データフォーマット（応用編）にも追加。

http://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/toshi_city_plan_tk_000049.html

国土交通省、都市計画基礎調査データ流通研究会

https://www.geospatial.jp/gp_front/basic-survey-of-city-planning-original

大雨危険度通知

気象庁が提供する「大雨・洪水警報の危険度分布通知サービス」を利用して、市区町村ごとの土砂災害や洪水の危険度、とるべき行動などをユーザに通知。

ヤフー株式会社

<https://about.yahoo.co.jp/pr/release/2019/07/10a/>

東京・小学校区「教育環境力」ランキング

よりよい教育環境を目指して、教育熱心な親が公立の小学校区を決めてから引っ越しをする現象が起きている。とはいえ、都内だけで1000校以上も小学校がある一方で、個別の学力データは開示されていない。そこで、小学校の通学区域（町丁ベース）を基に、オープンデータを用いて周辺地域のデータを収集。学力と関係のある推計年収をはじめ出し、教育や住まい環境に関連

株式会社ガノヤエ、ド社

都市計画基礎調査のオリジナルデータの利用申請

🛒 カート 🧑 新規ユーザー登録 ➡ ログイン

G空間情報センター

About ▾ / データセット / ショーケース / 各種サービス ▾ / このサイトの使い方 / 利用約款 / お問い合わせ

都市計画基礎調査オリジナルデータ利用申請

● 開始

○ 完了

利用条件

- 使用に際し、全ての責任を負うとともに貸与データの管理を徹底する。
- 貸与データの使用・紛失により第三者に損害を与え又は第三者と紛争が生じたときは、損害を賠償又は紛争を解決する。
- 下記利用目的以外で貸与データを使用しない。
- 貸与データを第三者へ提供しない。
- 利用期間終了後は貸与データを速やかに返却（破棄）する。
- 貸与データを使用し得られた成果には出典を明記し、その成果を報告する。

入力項目のうち、*の項目は必須になります
申請内容によっては非承認になる事があります。

全国規模の特定publicサービス へのトライ

コンパクトシティ・立地適正化の合意形成 (MyCityForecast)

My City Forecast あなたのまちの... X +
 https://mycityforec...
 MY CITY FORECAST 奈良県奈良市

STEP.1 どのエリアについて知りたいですか? 地図上で選択してください

STEP.2 どの年について知りたいですか? 年をクリックしてください

STEP.3 あなたの地域の指標はどうなっているのでしょうか? 指標を選択してください

STEP.4 あなたの声をさかせてください!
 あなたが住まいを決める時、何を魅力だと感じますか?
 将来、どんなまちに住みたいですか?

2040年時点の
高槻市の人口
28.8万人

現状の値
 そのままの都市構造の場合の将来値
 計画された都市構造の場合の将来値

指標	現状の値	そのままの都市構造の場合の将来値	計画された都市構造の場合の将来値
5指標 (総人口, 高齢者人口, 子供の人口, 行政コスト, 緑地割合)	65万人	20万人	0人
5指標 (医療施設, 学校, スーパー, コンビニ, 大型商業施設へのアクセシビリティ)	10分未満	10分未満	30~40分
4指標 (介護施設, 保育施設, 行政施設, 公園へのアクセシビリティ)	10分未満	10分未満	30~40分

Step2. 知りたい将来年をクリック

Step3. 14指標について、3つのケースで比較

Step1. 知りたいエリアをクリック (500mメッシュ)

Step4. 市民の意見を登録

5指標 (総人口, 高齢者人口, 子供の人口, 行政コスト, 緑地割合)

5指標 (医療施設, 学校, スーパー, コンビニ, 大型商業施設へのアクセシビリティ)

4指標 (介護施設, 保育施設, 行政施設, 公園へのアクセシビリティ)

計算のアルゴリズム

現在・過去の都市の姿を表すオープンデータ

- 国勢調査
- 国土数値情報
- 自治体決算情報
- 公共交通情報

input

人口分布を推定

- 居住誘導エリアを指定した人口遷移を想定

都市施設の配置推定

- 周辺人口で現状規模を維持できるか判定

行政コストを算定

- 推定した人口分布、施設立地に応じた変化

output

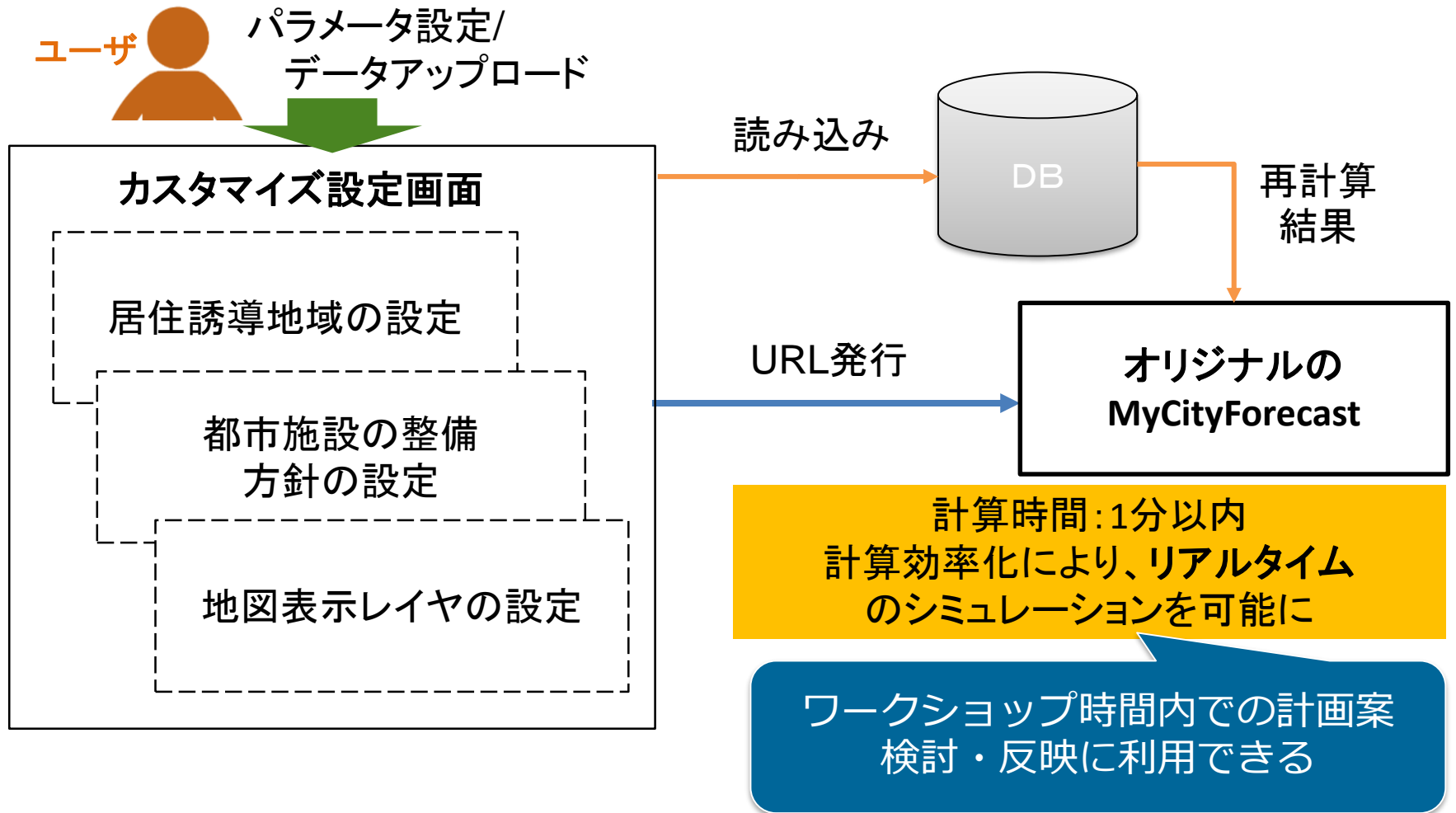
地域メッシュ5年ごとの生活関連指標の推定値

- 人口指標
- 都市施設へのアクセシビリティ
- 環境指標
- 市民一人あたりの財政負担

使用しているデータ (基本はオープンデータ)

発行主体	空間データ・統計資料
総務省	市町村別決算状況調 (平成25年)
総務省統計局	平成17年国勢調査地域メッシュ統計
総務省統計局	平成22年国勢調査地域メッシュ統計
国立社会保障・人口問題研究所	男女・年齢(5歳)階級別データ-『日本の地域別将来推計人口』 (平成25年3月推計)
国土交通省国土政策局国土情報課	人口集中地区データ (平成22年)
国土交通省国土政策局国土情報課	国土数値情報 公共施設データ (平成18年度)
国土交通省国土政策局国土情報課	国土数値情報 医療機関データ (平成22年)
国土交通省国土政策局国土情報課	国土数値情報 学校データ (平成25年)
国土交通省国土政策局国土情報課	国土数値情報 福祉施設データ (平成23年)
国土交通省国土政策局国土情報課	国土数値情報 都市公園データ (平成23年)
国土交通省国土政策局国土情報課	国土数値情報 土地利用細分メッシュ (平成21年度)
株式会社ゼンリン	テレポイントPack!(2010年2月) (東京大学空間情報科学研究センター提供)
株式会社ゼンリン	住宅地図Zmap TOWN II(2010年) (東京大学空間情報科学研究センター提供)

地域のオリジナル・プライベートデータによるリアルタイムなカスタマイズ



MCFを活用したワークショップの実施

対象地域	実施日	対象	テーマ	人数
水戸市	2015/10/16	市職員	都市計画策定に向けた庁内勉強会	18名
	2016/1/21	市民・企業	オープンデータ利活用研究会	20名
横浜市	2015/11/9	市職員	データ活用職員研修	52名
	2016/1/16	市民（青葉区民会議）	データを通して区の将来を考える	11名
倉敷市	2017/1/7	市民・企業・市職員・国	市街地（観光地）渋滞対策	15名
江津市	2017/1/14	市民・民間団体・市職員	過疎地の公共交通問題・医療介護の拠点	25名
南砺市	2017/1/21	市民・企業・市職員	公共施設施策を考える	25名



操作体験



データに基づく議論

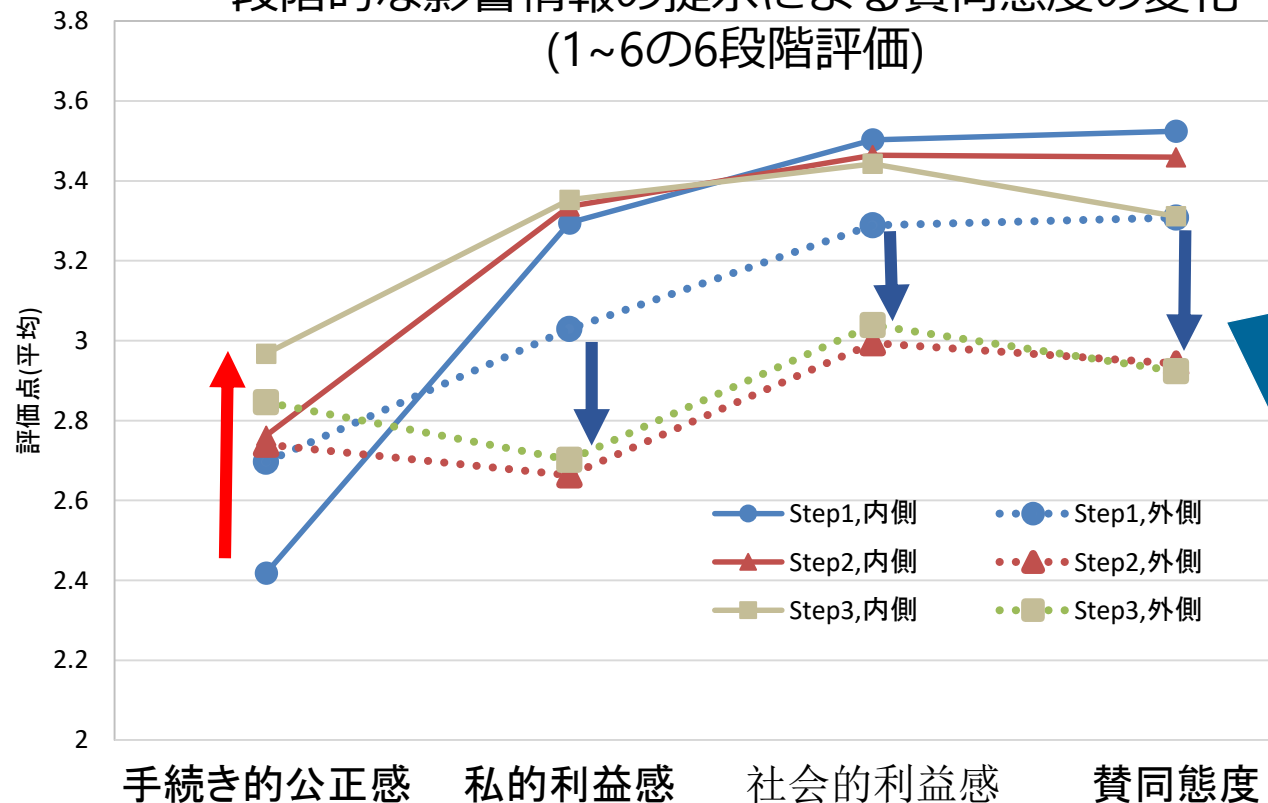


課題の共有

MCFによる立地適正化計画への賛同態度の変化（水戸市民へのアンケート）

テーマ事業	立地適正化に向けた居住誘導区域の設定
対象	水戸市在住市民 誘導区域の 外側 在住 52名 誘導区域の 内側 在住 61名
実施期間	2015/12/18～2015/12/24

段階的な影響情報の提示による賛同態度の変化
(1～6の6段階評価)



居住誘導区域の外側の回答者
→事業そのものの評価と賛同度を有意に下げた

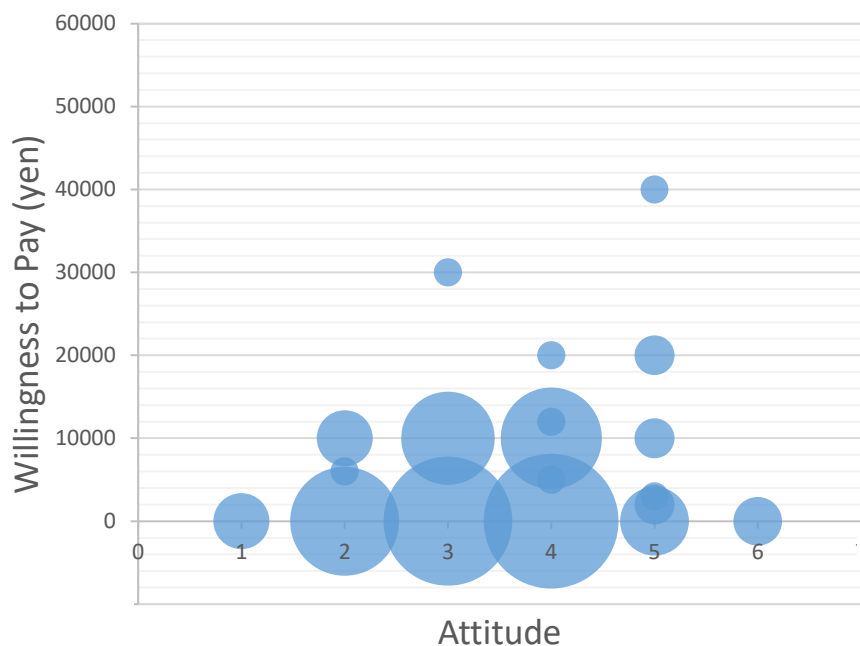
居住誘導区域の内側の回答者
→手続き的公正感の向上のみが顕著な変化

事業がもたらす利害関係によって、情報の捉え方が異なる可能性

MCFによる移転可能層の掘り起こし

- 賛同態度と行動意図の指標(支払意思額)の相関関係を比較

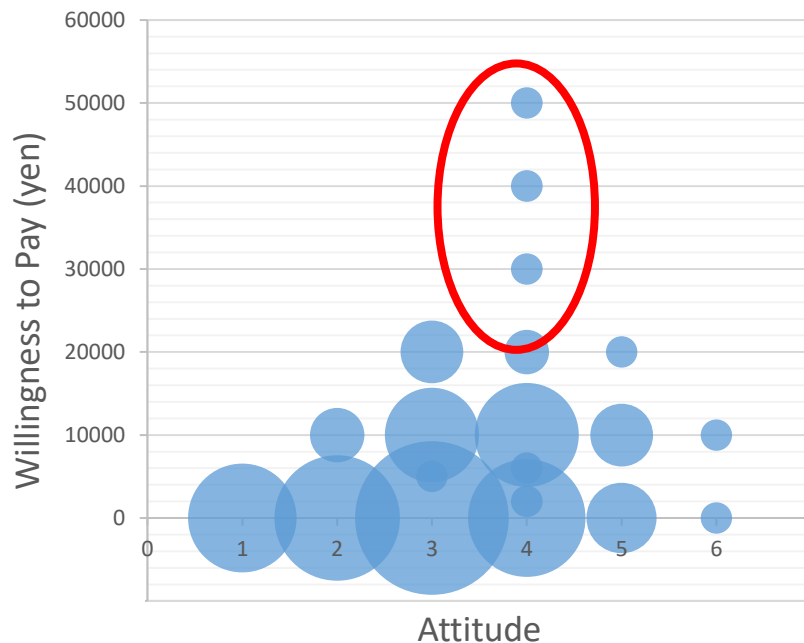
情報提供前



相関係数 $\gamma = 0.167$
(無相関)



情報提供後



相関係数 $\gamma = 0.292$
(弱い正の相関)

→ より行動につながりやすい賛同態度が形成されている
= 都市の将来を担う責任意識の表れとも言える

My City Construction



各工事・設計・調査成果を従来のCD等の電子媒体で納品すると、発注者側でそれ以降管理されないケースが多く、データ流通が止まるので、受注者にブラウザ上で直接アップロードさせる仕組み。
 (従来の電子媒体費用や成果の差替え、焼付けの手間をなくし、受注者側が登録料を払う)

オンライン電子納品とは？

近年、国土交通省における「I-Construction」などの施策が本格的に始まったことを背景に等からなる三次元データがますます取得されていくと考えられています。一方、こうしたデータの電子納品保管管理システムにきちんと登録されなかったり、DVDやブルーレイといった媒体であるとされます。

そこで本システムは、受注者が検査前に電子納品成果をアップロードすることで、点検データについてはG空間情報センターからも検索可能な、自治体単位でも採用しやすい仕組みを構築することを目指しています。

本システムの開発ならびに実証実験にあたっては、国土交通省建設技術研究開発助成制度(産)・株式会社建設技術研究所、(一社)社会基盤情報流通推進協議会の3者が主体となり行われ

オンライン電子納品実施数 *1	実施受注法人数 *2	実施自治体数 *2
281件	119法人	9自治体

*1 試行で事務局が代行登録したものは含めていません。

*2 試行を含め、実際に1件以上登録があった団体をカウントしています(予定は含んでいません)。

⚡ 新着工事データ

令和2年度[第32-K2663-01号]二級河川小碓川総合流域防災対策工事(河道掘削工)【11-01】



発注者 静岡県(土木事務所)袋井土木事務所

発注者 有限会社 ワーク建設

期間 2020/07/14~2020/11/13

河道掘削

令和元年度[第31-K2797-01号]二級河川逆川総合流域防災事業(広域系)(防災・安全交付金)工事(河道掘削工)(ICT導入型)



発注者 静岡県(土木事務所)袋井土木事務所

発注者 株式会社 金田組

期間 2020/03/16~2020/11/09

河床等掘削(ICT) 6200m3、除草 10500m2、伐竹(複合) 8100m2

📊 登録件数ランキング

- 🥇 第1位 静岡コンサルタント株式会社 (17件)
- 🥈 第2位 株式会社ワインディーネットワーク (13件)
- 🥉 第3位 股部エンジニア株式会社 (12件)
- 第4位 不二総合コンサルタント株式会社 (12件)
- 第5位 株式会社フジヤマ (12件)
- 第6位 株式会社建設コンサルタントセンター (11件)
- 第7位 昭和設計株式会社 (9件)
- 第8位 株式会社東海建設コンサルタント (9件)
- 第9位 鈴木設計株式会社 (8件)
- 第10位 大鐘測量設計株式会社 (8件)

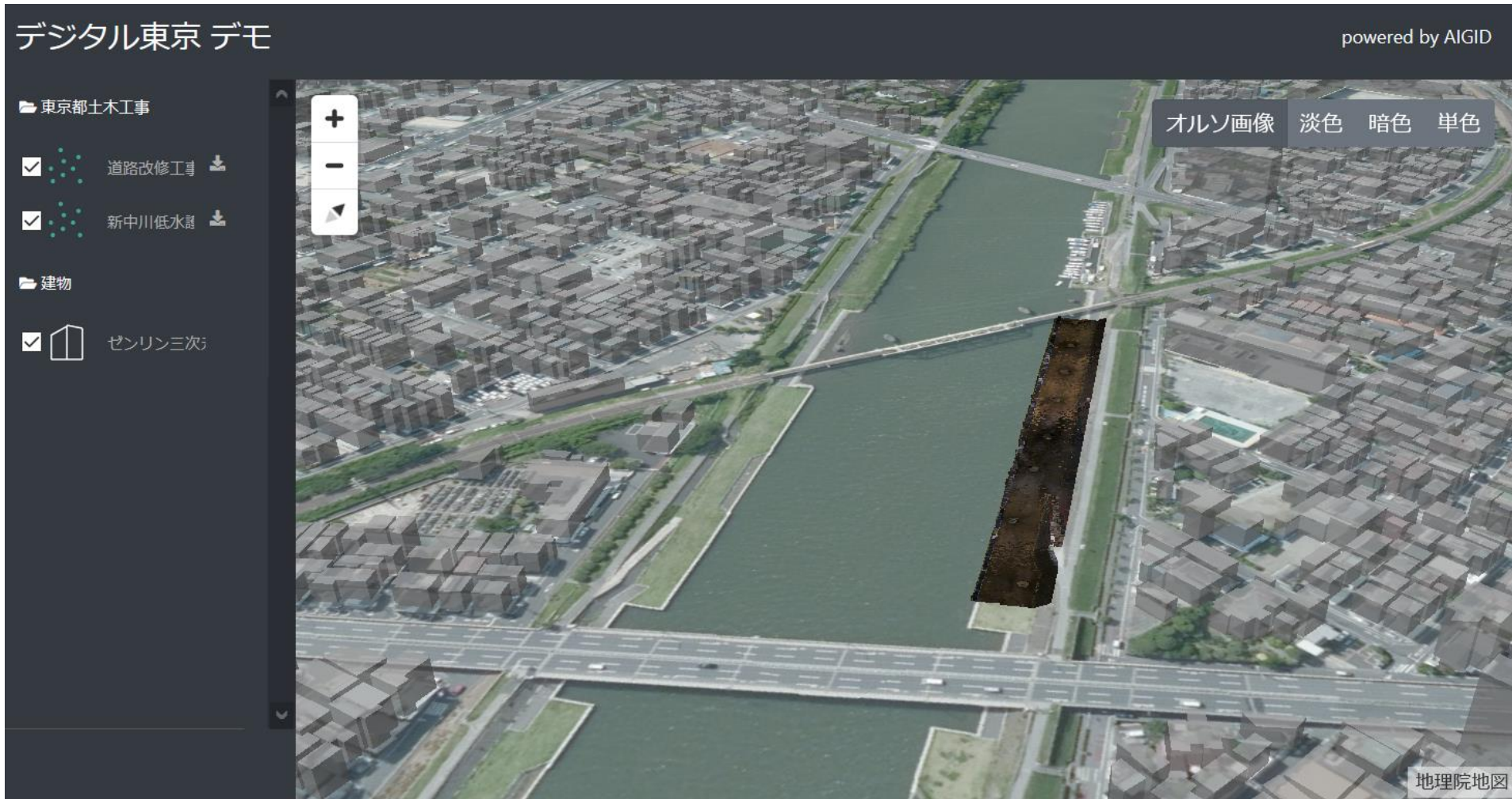
📣 お知らせ

メンテナンスのため、下記の期間MyCityConstructionを停止いたします。

期間中、MyCityConstructionへの接続ができなくなります。ご了承ください。

<https://mycityconstruction.jp/>

三次元空間上でのi-Construction事業 成果（レーザー測量）との重ね合わせ



My City Report for citizens

市民協働投稿サービス

より詳しく



My City Report
市民投稿向けと道路管理者向けと2系統あり。自治体は両方使っても片方でもよい。
(道路管理者向けは深層学習で自動検出)

My City Report for road managers

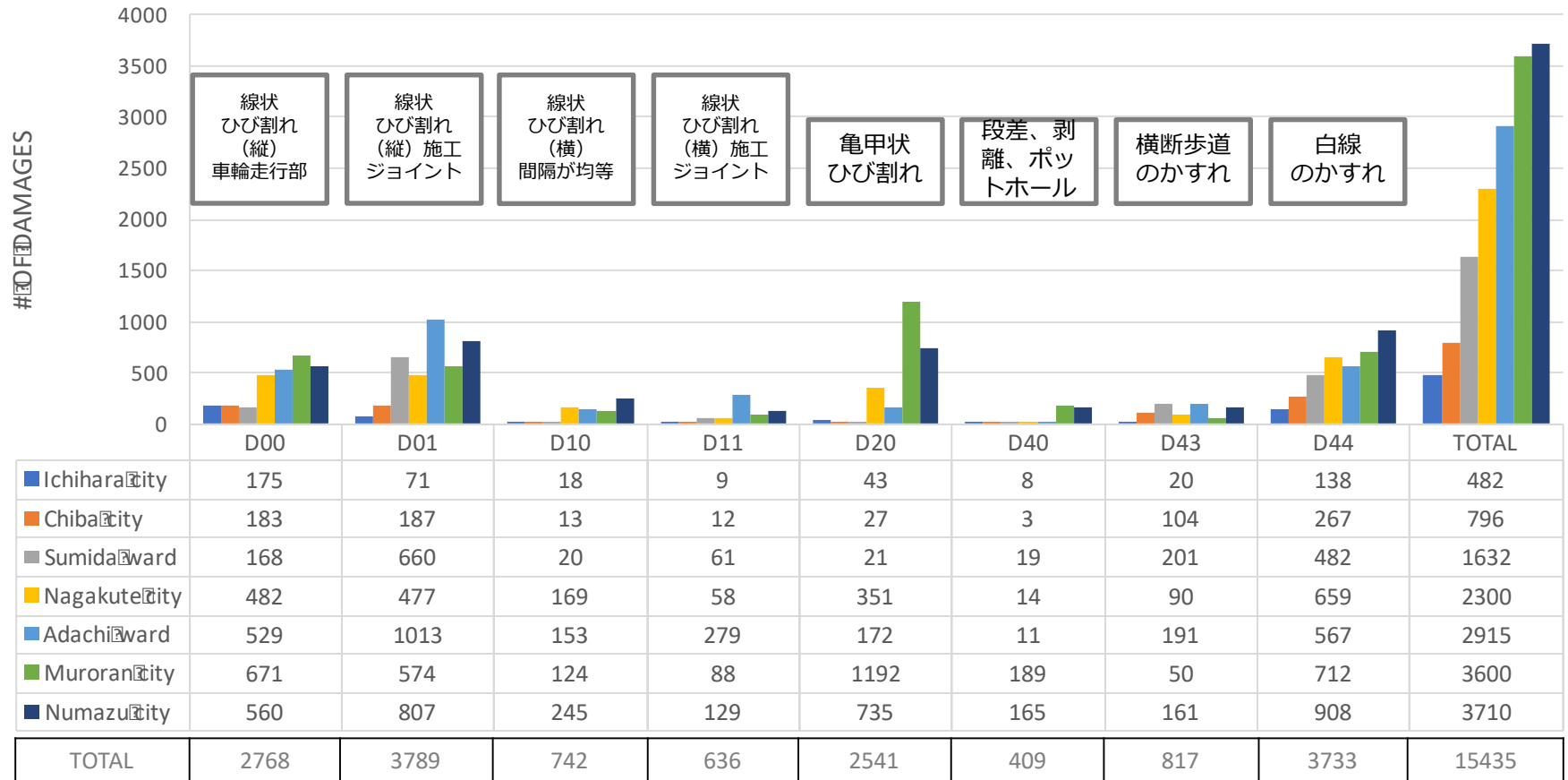
道路損傷検出サービス

より詳しく



業界へのフィードバックや研究者やユーザー層の巻き込み

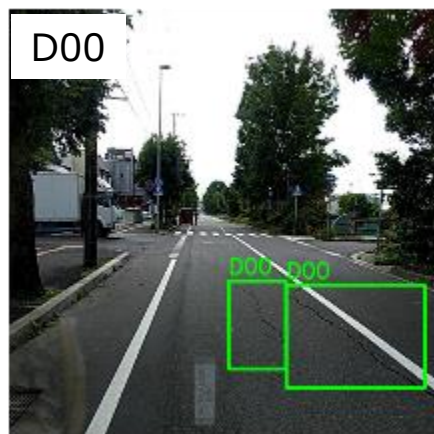
- 道路損傷データに対する**世界初の公開データセット** (9,053枚)
- SOTA手法でベンチマーク作成



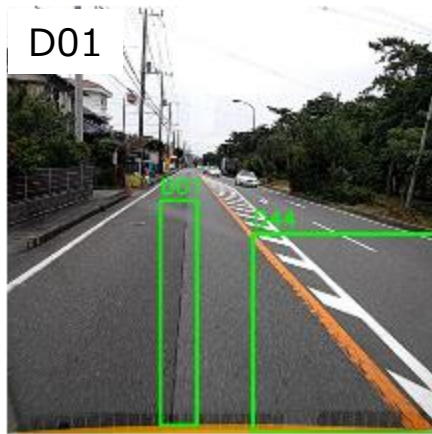
図：データセット内訳

Maeda, H., Sekimoto, Y., Seto, T., Kashiyama, T., & Omata, H. (2018). Road damage detection and classification using deep neural networks with smartphone images. *Computer - Aided Civil and Infrastructure Engineering*, 33(12), 1127-1141. (Impact factor: 5.475 in 2017)

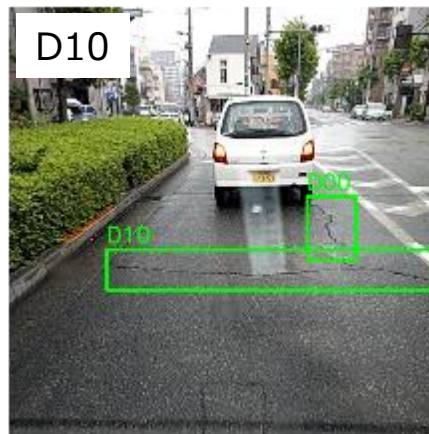
道路損傷の定義・サンプル画像



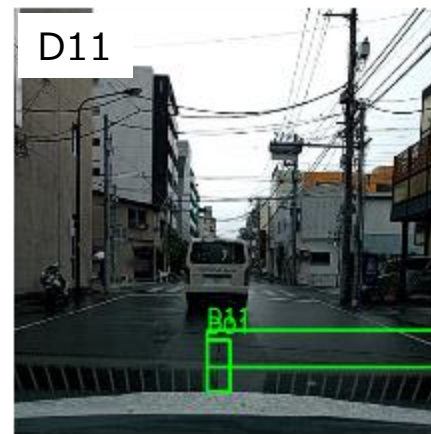
D00
線状ひび割れ（縦）
車輪走行部



D01
線状ひび割れ（縦）施
工ジョイント



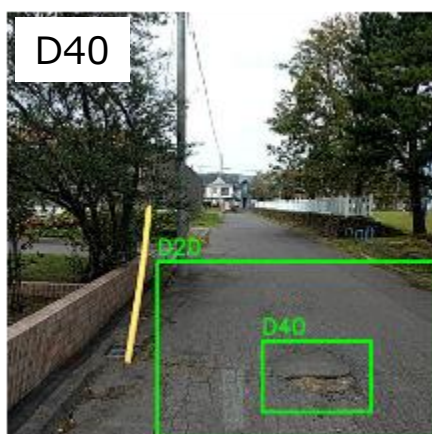
D10
線状ひび割れ（横）間
隔が均等



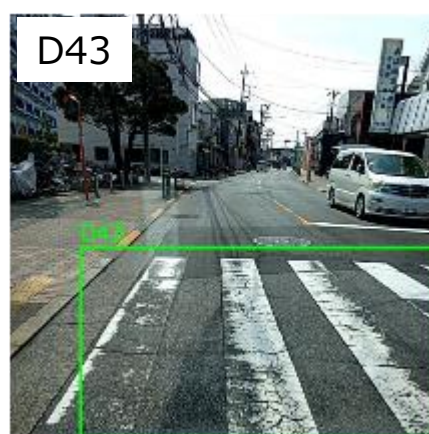
D11
線状ひび割れ（横）施
工ジョイント



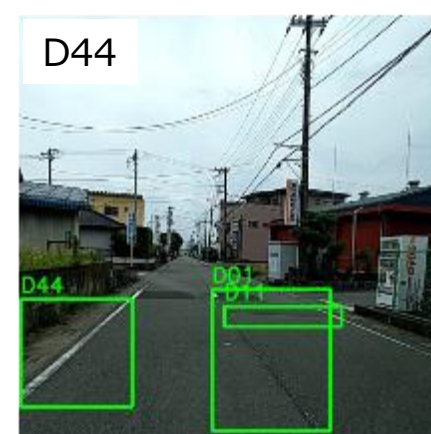
D20
亀甲状ひび割れ



D40
段差、ポットホール、剥離



D43
横断歩道のかすれ



D44
白線のかすれ

Road Damage Detection Challenge, IEEE Bigdata 2018

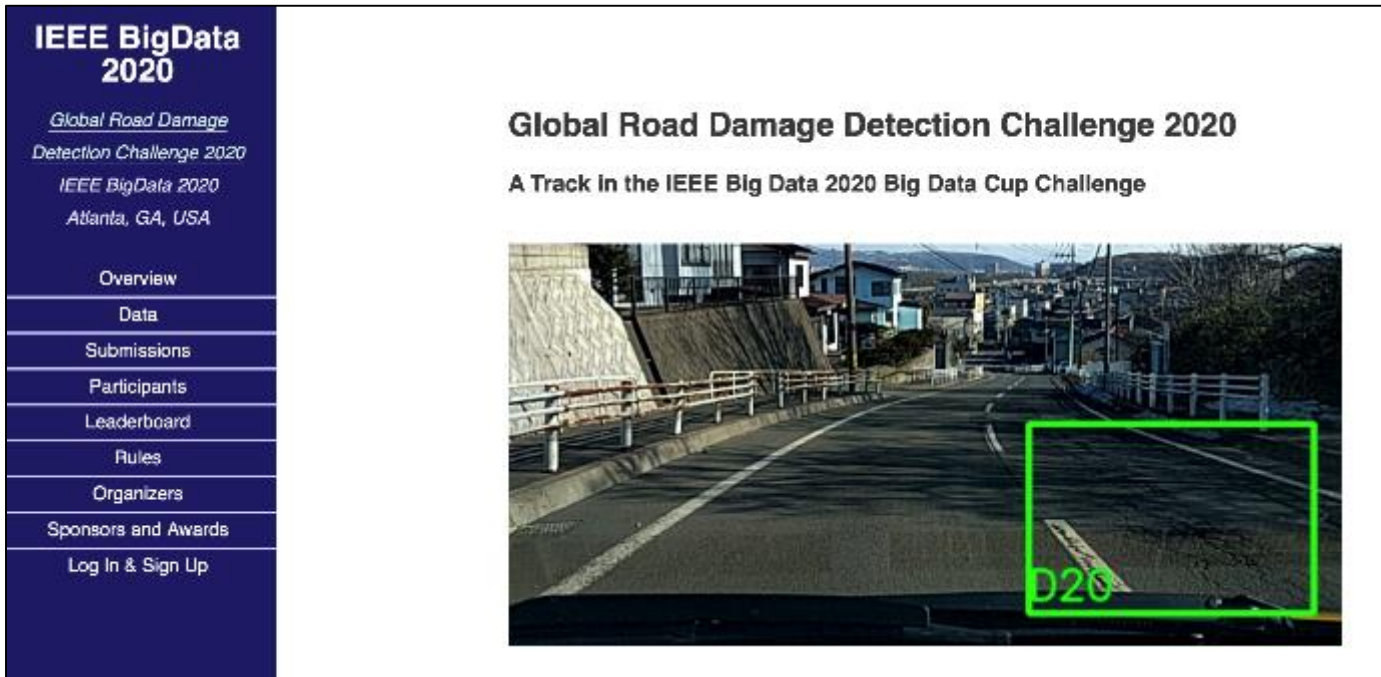
- IEEE Bigdata @ シアトルのワークショップの一つとして道路損傷検出データチャレンジを主催（2018/6/10-2018/11/18）
- 14か国59チームが参加し、中国民生銀行データサイエンスチームが優勝
- 豊富な計算機環境を活かしたアンサンブル手法が多く報告された



図：ワークショップ当日の発表資料

Global Road Damage Detection Challenge, IEEE Bigdata 2020

- IEEE Bigdata @ オンラインのワークショップの一つとして道路損傷検出データチャレンジを主催（2020/5/1-2020/11/18）
- 日本国内のみではなく、インド・チェコのデータセットも加えて、汎用的な損傷検知モデルの構築を目指す
- 世界中から120チームが参加（2018年の2倍！）



IEEE BigData 2020

Global Road Damage Detection Challenge 2020

IEEE BigData 2020
Atlanta, GA, USA

Overview

Data

Submissions

Participants

Leaderboard

Rules

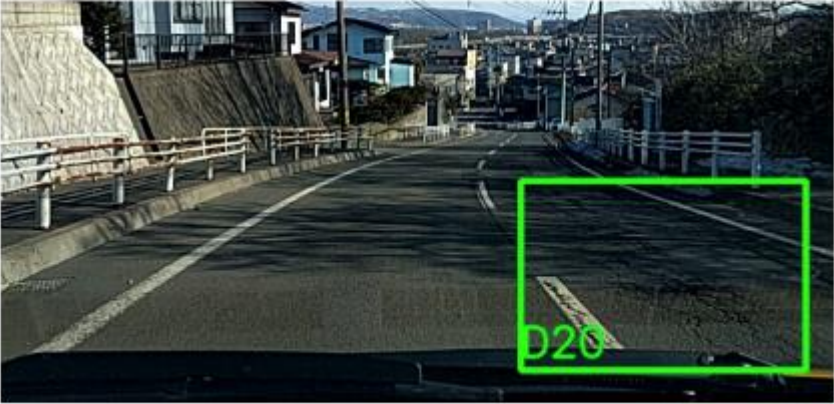
Organizers

Sponsors and Awards

Log In & Sign Up

Global Road Damage Detection Challenge 2020

A Track in the IEEE Big Data 2020 Big Data Cup Challenge



最終審査までに、データチャレンジで提案された手法等についての分析を実施予定

逆に自治体単位で統合的な事をする事への試み

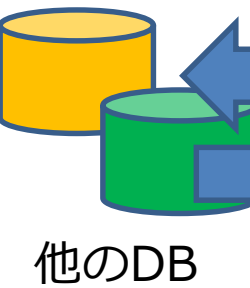
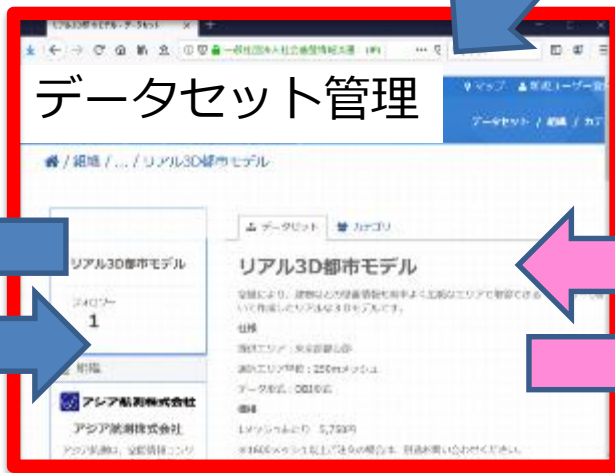
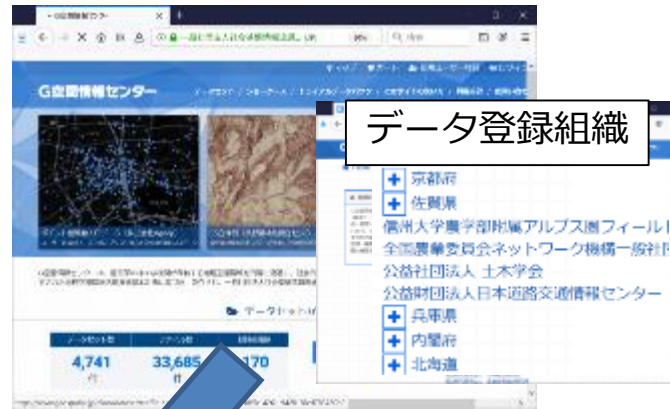
デジタルツインの取組
(データレジストリと表裏一体的なホットスタンバイな都市のデジタルツインを目指して)
【別名：統合型GISの近代化】

様々なデータセットを重ね合わせてブラウザで見られる状態にしておくのは簡単ではない！

オンライン電子納品
(My City Construction)

G空間情報センター

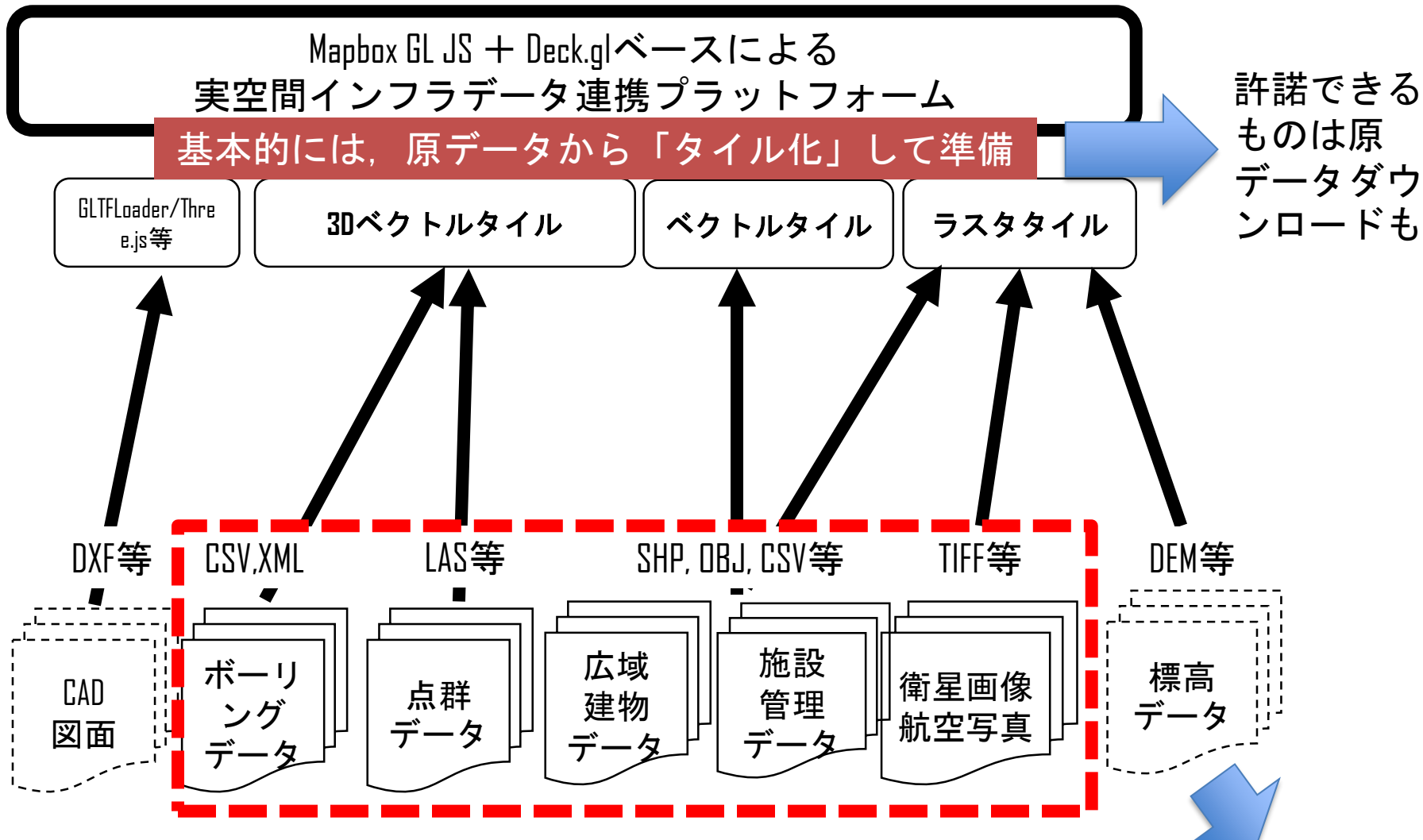
トップページ



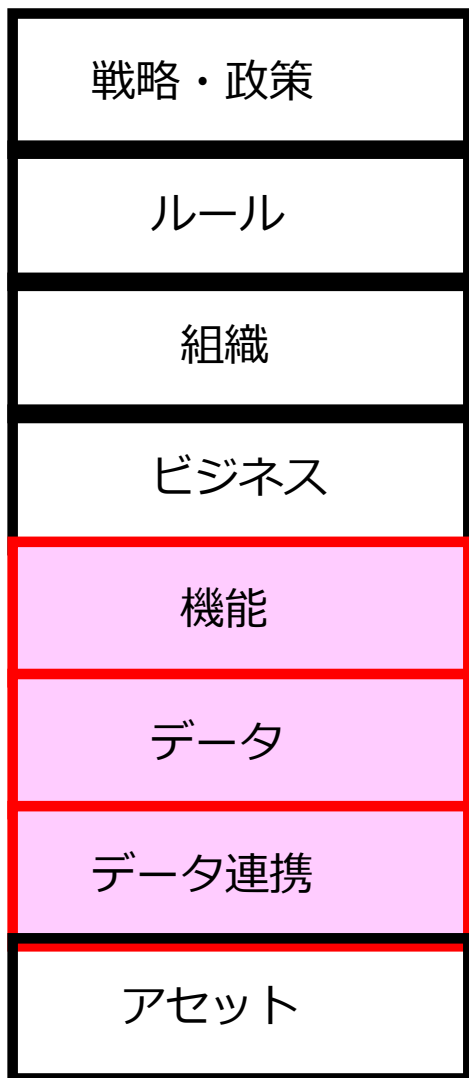
CKANによる
データセット管理

メイン画面 (広域都市モデルの表示連携を優先)

プロトタイプ構築のデータや処理フロー



さらに色々な主体が出すデータがあるので・・・ (地理空間情報のデータ連携アーキテクチャ)



データ公開主体

G空間情報センター

ガイドライン・通達上での言及

メタデータの記述方法の
標準化 (ISO19115、JMP2.0)

各データPF保有組織

・データPFごとに
用意されたAPI
・メタデータその
ものはJSON形式

データセット
や提供形式
の拡張

ユーザーへ
の提供

G空間情報センター
のCKAN-API

データセット化して格納

SIP第2期ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術におけるアーキテクチャ構築及び実証研究「多様な分野を地理空間情報でつなぐ持続的なプラットフォームのデザインと実証」(研究代表機関：東京大学)

外部の
通行実績データDB



登録
GeoJSON
KML等

API

他の地理空間DB
(防災科研など)



CKAN-API
による
登録・連携

API

MyCityConstruction
(電子納品DB)



WebAPI

API

- ・ユーザー認証
- ・一部データ

G空間情報センター

データセット・メタデータ



直登録

データ保有組織登録
民間企業・自治体等

- + 京都府
- + 佐賀県
- 信州大学農学部附属アルプス圏フィールド
- 全国農業委員会ネットワーク機構一般社
- 公益社団法人 土木学会
- 公益財団法人日本道路交通情報センター
- +
- +
- +
- 兵庫県
- + 内閣府
- +
- +
- 北海道

API

タイル形式
GeoJSON
WMS/WFS
etc...

国土交通データPF



登録データのAPI化

断面交通量データ (位置情報付) 提供API

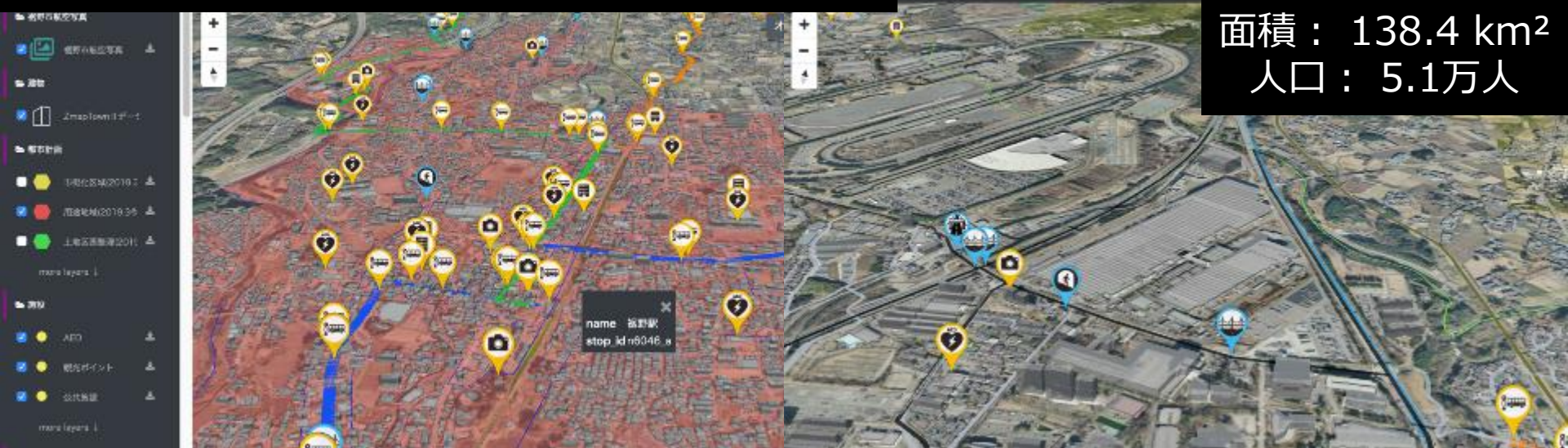


オープンデータ流通サイト
での活用



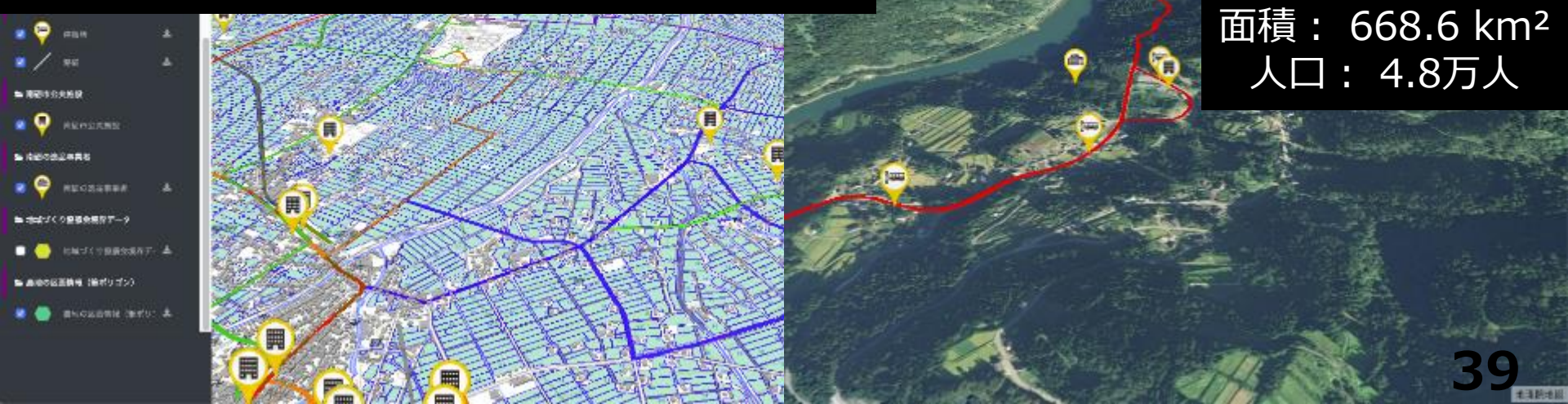
デジタルスマートシティサービス (AIGIDによる提供)

<https://www.digitalsmartcity.jp/susono-city/>



デジタル裾野
面積：138.4 km²
人口：5.1万人

<https://www.digitalsmartcity.jp/nanto-city/>



デジタル南砺
面積：668.6 km²
人口：4.8万人

まとめ

- 都市OS的にも重要だが、地方自治体の導入コストやサステナビリティを考えると、各セグメントごとに全国レベルのpublic系のITサービスが生き残るのが大事。
- そのためにはデータの標準化やオープン戦略は必須（データのオープン/クローズをきちんと管理する）
- とくに地理空間情報関係はpublicな要素が強いので、スマートシティの中で先導体としてスピーディーに進めていくべき！
- 国・自治体・民間で立ち位置は違うが似たデータは多いので、政府で議論中の総合的に扱えるスマートシティのための標準的なデータモデルや、基盤となるベースレジストリの構築は大変重要。
- 裾野を広げていくうえで技術者コミュニティの形成やフィードバックも大変重要。

とくに東京都の議論として

- データ整備の話と入れ物（基盤）の話をきちんと区別し、ここでは前者の話を具体的に詰めていって欲しい。
- データの仕様によって、整備レベルの松竹梅が必ずあるので、年間の更新コストと用途をセットでメニューを具体化して欲しい。民間のデータ利用と合わせて使う選択肢もある。
- 同時に利用者側のコミュニティを育てていくべき。完全なオープンデータと申請すれば利用可能なデータもきちんと区別しつつ、外部の人がきちんと利用できるようになっていないと広がりが出ず、費用対効果が下がる。
- データの存在が知られない事も多々あるので、他部局の人も簡単にデータを利用できるようにする。