

行政と市民の協働に向けた  
まちづくりコミュニケーションツール

# MY CITY FORECAST

総務省「ICT地域活性化大賞2016」奨励賞受賞



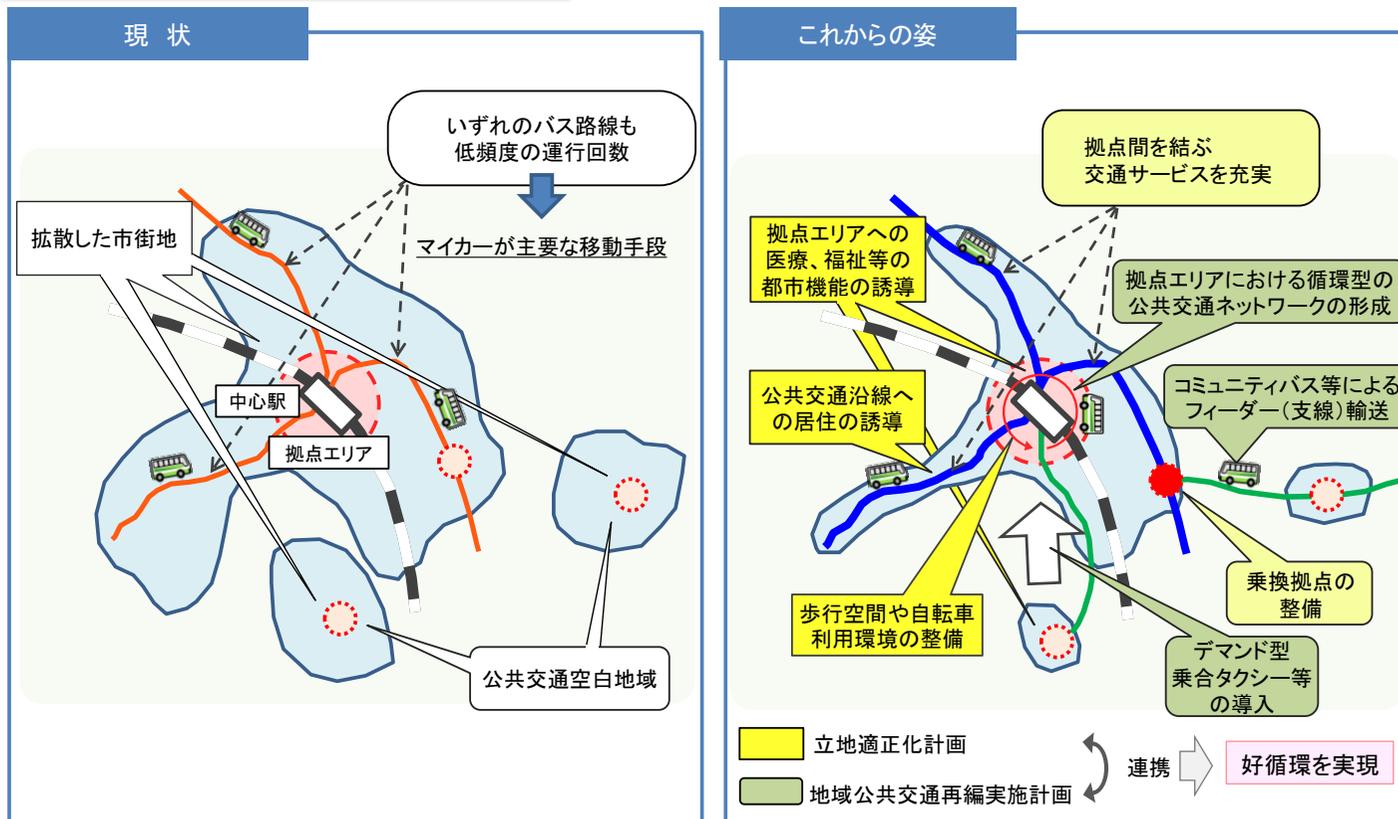
東京大学生産技術研究所・関本研究室  
東京大学空間情報科学研究センター・特任講師  
瀬戸 寿一 ([tosseto@csis.u-tokyo.ac.jp](mailto:tosseto@csis.u-tokyo.ac.jp))

# My City Forecast構築の背景

# 都市の様々な課題



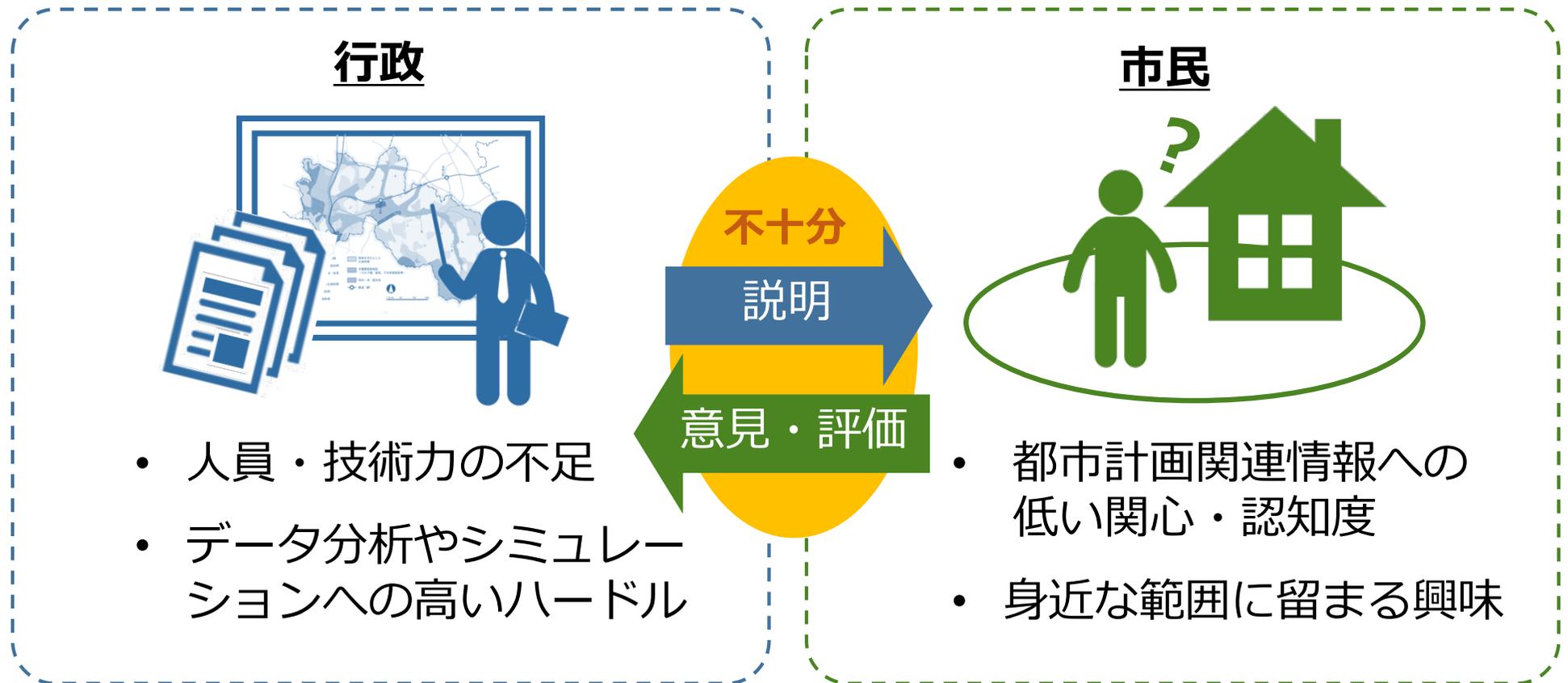
## コンパクトシティ+ネットワーク



国土交通省提供

# まちづくりにおける市民協働の課題

- 担当者と市民を埋める手段が存在しない



# トップ画面

(<https://mycityforecast.net/>)



MY CITY FORECAST

## LATEST UPDATE

- 2016/10/15 福島県の各市町村と、ここ数年以内に合併や市町村名変更等のあった自治体の合計14つを除き、1670の自治体に対応しました。未対応の自治体につきましては少々お時間頂ければと思います。
- 2016/10/04 全国版の公開を開始しました！
- 2015/11/18 東京都日野市のサイトを公開しました！
- 2015/11/18 神奈川県横浜市の北園域・南園域・西園域・東園域サイトを公開しました！
- 2015/08/26 神奈川県横浜市のサイトを500mメッシュに更新しました！
- 5/06/22 神奈川県相模原市のサイトを公開しました！
- 5/06/22 神奈川県横浜市のサイトを公開しました！
- 5/06/22 北海道室蘭市のサイトを公開しました！
- 5/06/22 茨城県水戸市のサイトを公開しました！

## MY CITY FORECAST とは？

「未来のまち」にはいかに都市計画、あなたの暮らす地域がこれからどうなっていくか、想像したことはありますか？

近い将来、日本はかつてない人口減少の時代を迎えると言われていています。将来私たちが暮らす「都市」も、それに合わせて形を変えていくことが予想され、その計画の段階で市民の目線からの評価を反映することが、効果的な計画の策定には必要と考えられます。

そのためには、あなたが暮らす地域が近い将来どう変わっていくのか？を知る必要があります。

MY CITY FORECAST は、現状の人口分布・施設配置データをもとに、2015年～2040年に想定される居住地域の環境を可視化するものです。簡易なシミュレーションを通じ、将来その通りの都市構造になった場合に市民が暮らす環境がどう変わるのか？を14の指標を通して表示します。

あなたが住まいを決める時、何を地域の魅力だと感じますか？将来、どんなまちに住みたいですか？そんな質問へのあなたの答えを考えるきっかけとなるツールとなることを目指しています。

あなたのまちのサイトを見る

都道府県名  市町村名

リストボックス  
で自治体を選択  
します



# 街の将来像可視化ツール : MyCityForecast

<https://mycityforecast.jp>



My City Forecast あなたのまちの... × +

↓ ☆ 自 家 ← https://mycityforecast.jp

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

**Step1. 知りたいエリアをクリック (500mメッシュ)**

表示するレイヤ  
 医療施設  
 学校施設  
 スーパーマーケット

STEP.2 どの年について知りたいですか? 年単位で選択してください

2015 2020 2025 2030 2035 2040

2040年時点の奈良市の人口  
28.8万人

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

**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**

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

主な指標	地域の人口	65歳以上人口割合	14歳以下人口割合	一人あたりの行政コスト負担	緑地割合
2015年の値	106人	1.2%	1.9%	32.4万円	7.3%
そのままの都市構造	7人	100.0%	0.0%	32.4万円	0.0%
計画された都市構造	0人	0.0%	0.0%	30.7万円	0.0%

アクセス	医療施設	学校施設	スーパーマーケット	コンビニエンスストア	大型商業施設
2015年の値	10分未満	10~20分	20~30分	10~20分	30~40分
そのままの都市構造	10分未満	10~20分	40~50分	40~50分	40~50分
計画された都市構造	30~40分	40~50分	40~50分	40~50分	40~50分

	介護施設	保育施設	行政施設	公園
2015年の値	10分未満	10分未満	10~20分	10~20分
そのままの都市構造	10分未満	10分未満	10~20分	10~20分
計画された都市構造	30~40分	40~50分	30~40分	30~40分

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)

STEP.4 あなたの声をきかせてください!

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?

> 「声」を登録する

**Step4. 市民の意見を登録**

Copyright © 2015-2016 Sakimoto lab Institute of Industrial Science, University of Tokyo. All Rights Reserved.

# システムの考え方

# 全体の将来推定フロー

現在・過去の都市の姿を表すオープンデータ

- 国勢調査
- 自治体決算情報
- 国土数値情報
- 公共交通情報

input

都市のコンパクト化を想定したシミュレーション

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

# 使用しているデータ (オープンデータ・各種統計データなど)

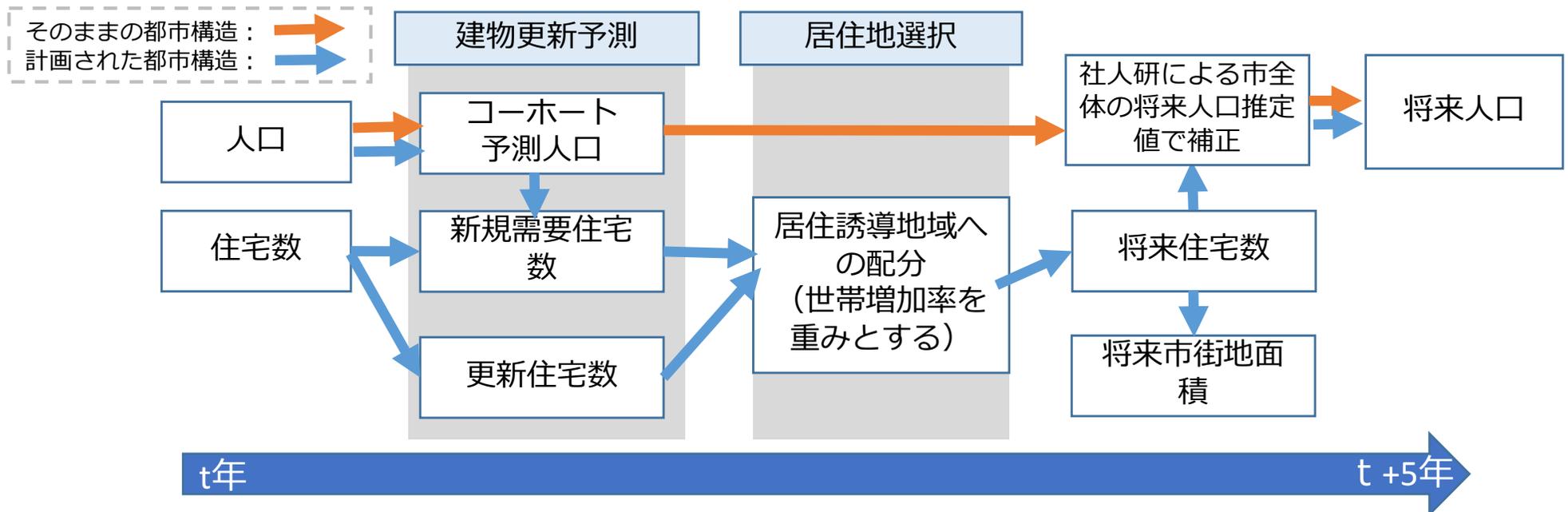
発行主体	空間データ・統計資料
総務省	市町村別決算状況調 (平成25年)
総務省統計局	平成17年国勢調査地域メッシュ統計
総務省統計局	平成22年国勢調査地域メッシュ統計
国立社会保障・人口問題研究所	男女・年齢(5歳)階級別データ-『日本の地域別将来推計人口』 (平成25年3月推計)
国土交通省国土政策局国土情報課	人口集中地区データ (平成22年)
国土交通省国土政策局国土情報課	国土数値情報 公共施設データ (平成18年度)
国土交通省国土政策局国土情報課	国土数値情報 医療機関データ (平成22年)
国土交通省国土政策局国土情報課	国土数値情報 学校データ (平成25年)
国土交通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)

# 将来人口分布の推定方法

## 推定時の仮定

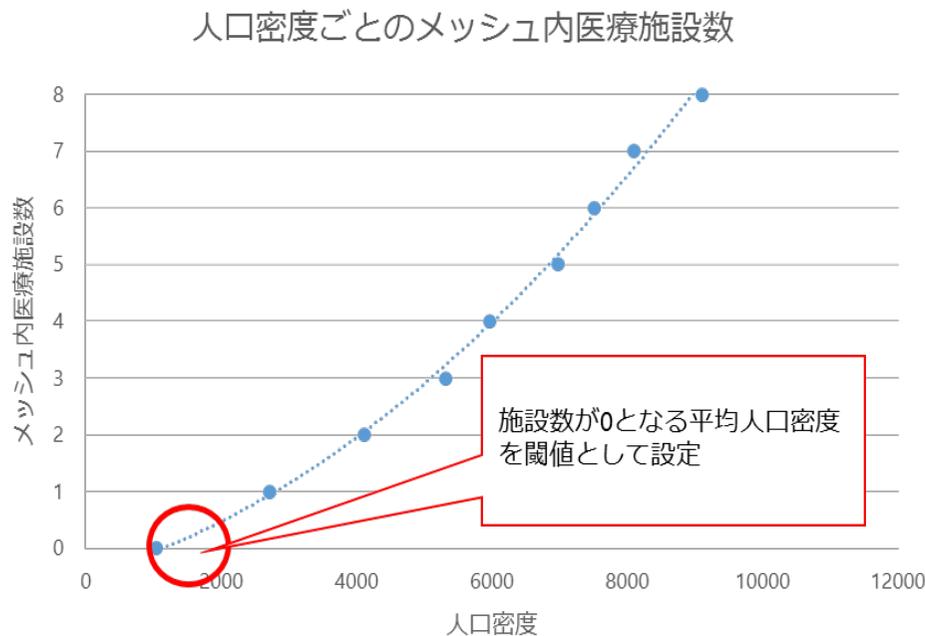
- 市内の住宅需要は市内で満たされる
- 都市計画に居住誘導がある場合、住宅の新規需要、更新の際には誘導地域に新たに住居を求めるものとする。誘導地域のデフォルト設定は平成22年度版人口集中(DID)地区。
- 世帯数に比例して人口、市街地面積は増減する

## 推定フロー



# 将来施設配置の推定方法

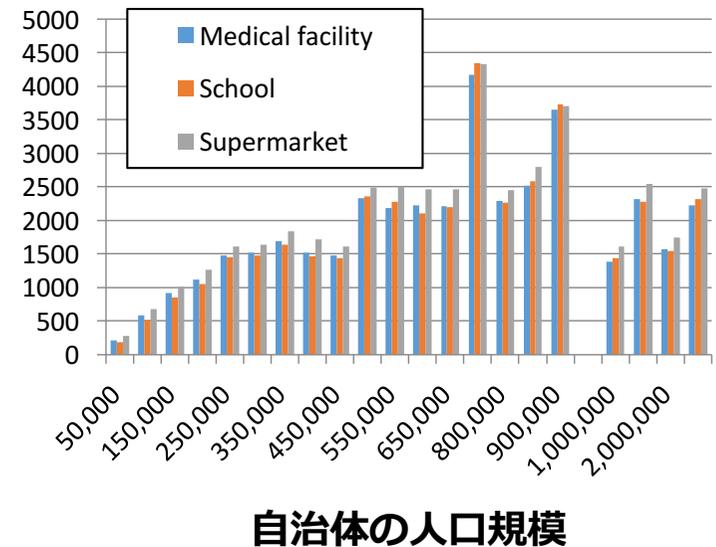
- 現存の立地状況をもとに、各施設ごとのカバー距離圏の人口密度における閾値を設定する。
- **民間の営利施設**  
閾値を下回れば持続可能性が低いとし、閾値をこえれば存続する、とする
- **公共の施設**  
「そのままの都市構造」の場合現状から変化しないとし、「計画された都市構造」の場合は民間の営利施設と同様の振る舞いとした。



施設の撤退閾値のイメージ

施設の撤退閾値

(人口密度)



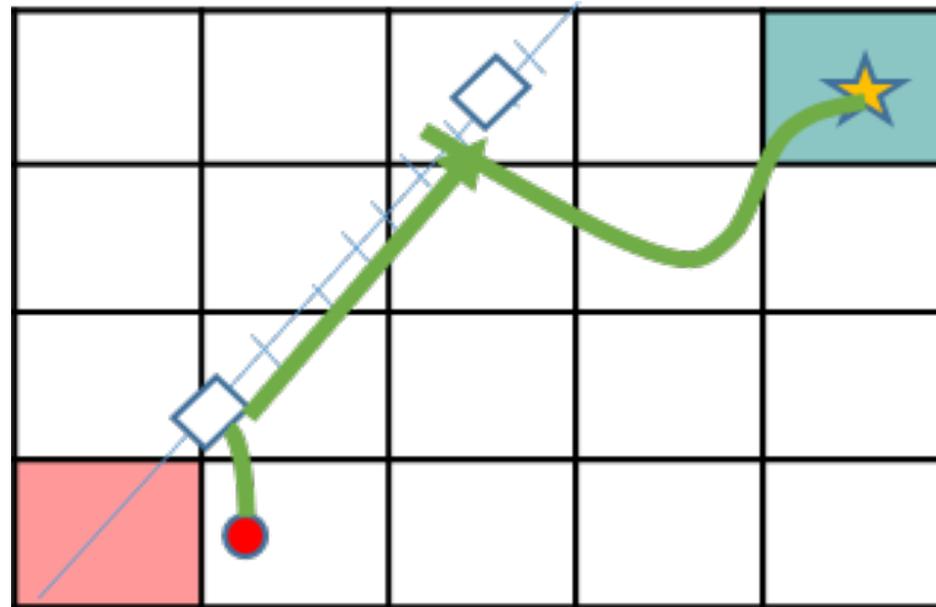
自治体規模ごとの撤退閾値 11

# アクセシビリティの計算

## ・ アクセシビリティ

各施設について、対象メッシュからその施設が存在するメッシュまでの、中心点の最短移動時間を計算する。

※現状は、鉄道所要時間と最寄駅からの徒歩で、計算している。



- : 対象メッシュ
- : 施設が存在する最も近いメッシュ
- : 最短移動時間ルート

# 将来行政コストの算定方法

- 自治体発表の予算報告などから、分野ごとの歳出額を用いる
- 都市構造の影響を受けると考えられる分野を選択し、その歳出額は代表的な影響因子の増減に比例すると仮定する。
- 都市構造の影響を受けない分野の歳出額についてはコンスタントであると仮定し、足し合わせる

水戸市Ver. の代表影響因子の設定例

歳出分野	金額	constant	代表影響因子
議会	572778000	t	-
総務	7274040000	t	-
民生	15914356000	f	高齢者数
衛生	2046612000	f	市街地面積
労働	36329000	f	総人口
農林水産業	1792794000	t	-
商工	857264000	t	-
土木	342299000	f	市街地面積
...	...	...	...

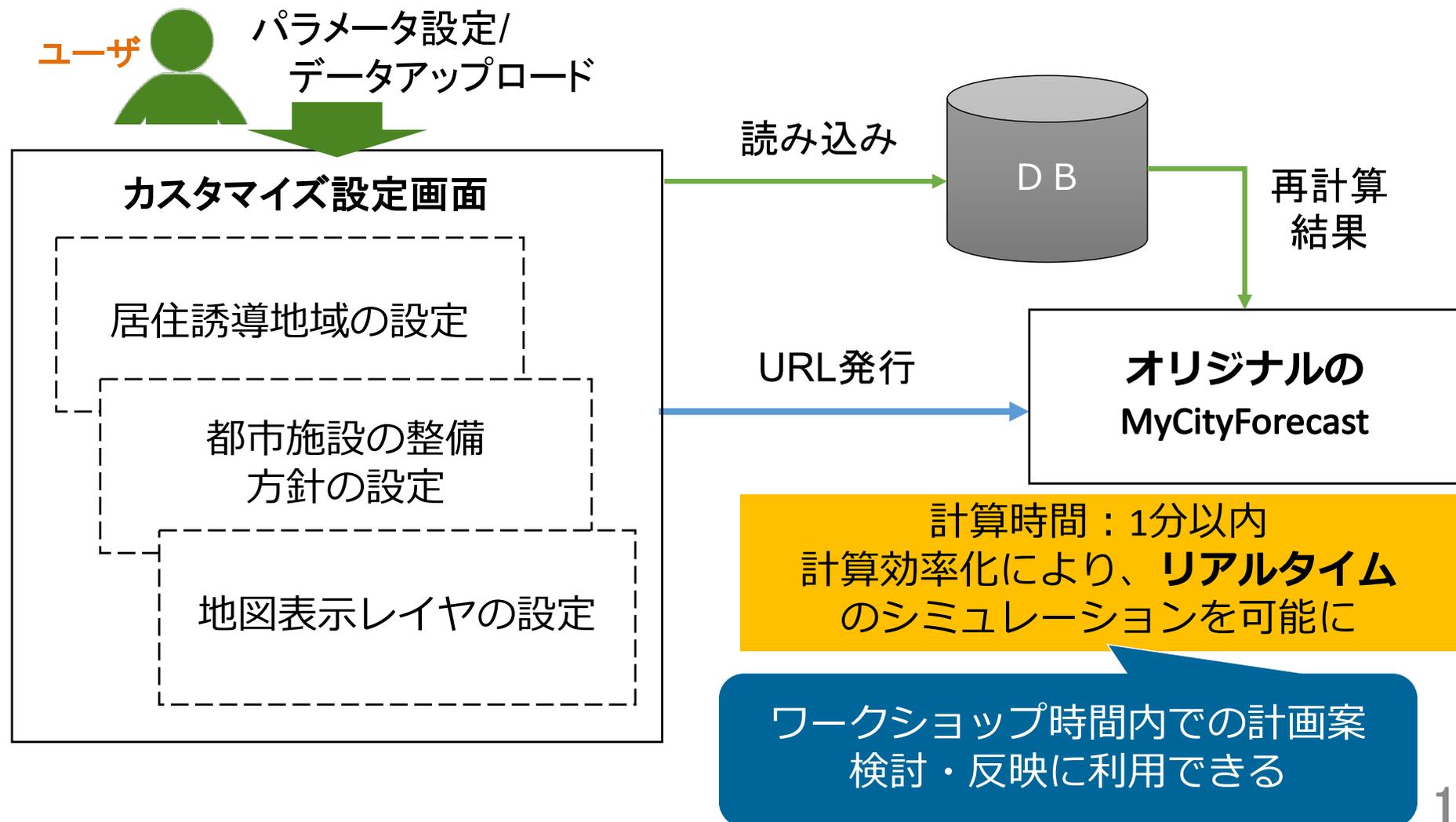
例えば：

推定年の歳出分野「労働費」は

$$36.3(\text{百万円}) \times \frac{\text{推定年の総人口}}{\text{H26年の総人口}}$$

カスタマイズ機能  
(現在、有償機能\*として提供)

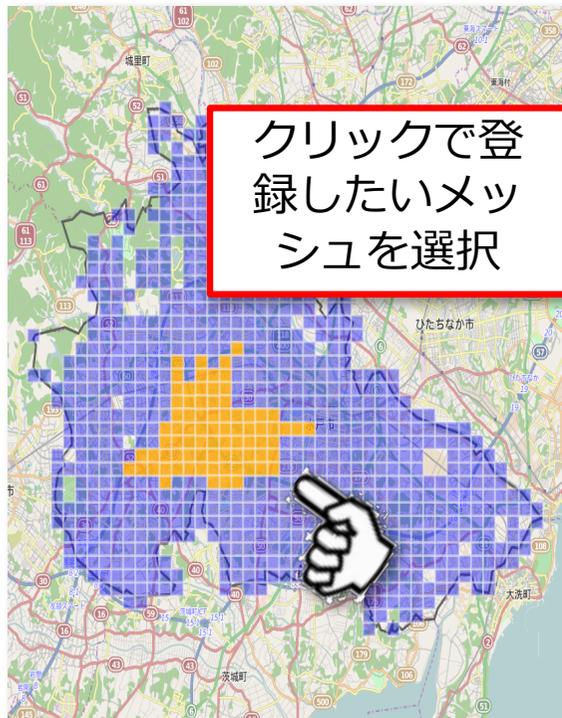
# 地域のオリジナルデータを用いた カスタマイズ型シミュレーション



# カスタマイズ機能で設定できる項目

## 1. 居住を誘導する地域

人口を集めるとしたら  
どの市内のどのエリ  
ア?



→ 「計画された都市構造」の人口推計に反映されます

## 2. 都市施設の整備方針

どれくらいの人口になる  
まで、都市施設を保つこ  
とができる?

ユーザー設定

施設	1km圏内人口密度	
病院		人/km2
学校		人/km2
介護施設		人/km2
行政施設		
公園		
コンビニ		
スーパーマーケット		
大型商業施設		人/km2

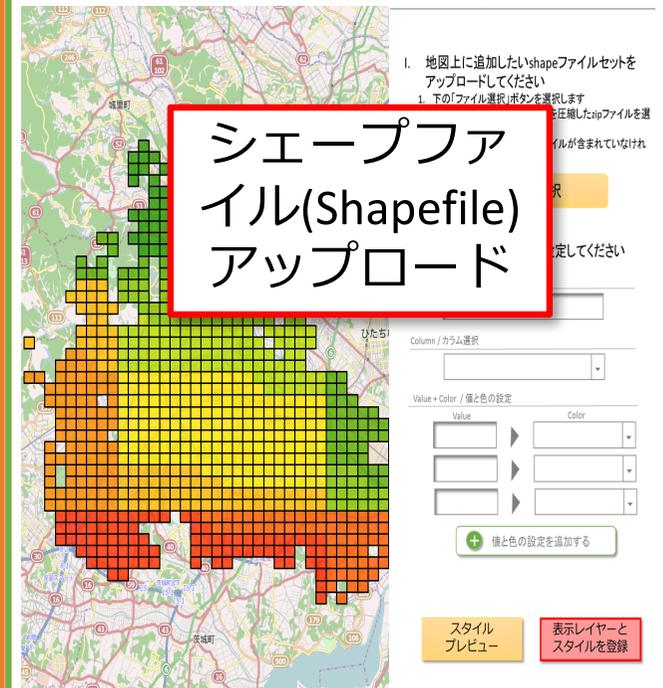
1km圏人口  
密度を  
入力

例：100人/km2 = 「1km圏人口  
が100人以上であれば施設は残  
る」という条件

→ 「計画された都市構造」の施設配置推計に反映されます

## 3. 地図表示レイヤーの追加

この情報も追加してみたい！  
地図に重ねてみた



→ 地図レイヤ選択部分に  
反映されます

# 利用・検証事例

# 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



# ワークショップ例（南砺市）

- グループによって、まちの将来像の力点を変えてみる



MY CITY FORECAST 富山県南砺市 カスタマイズ版

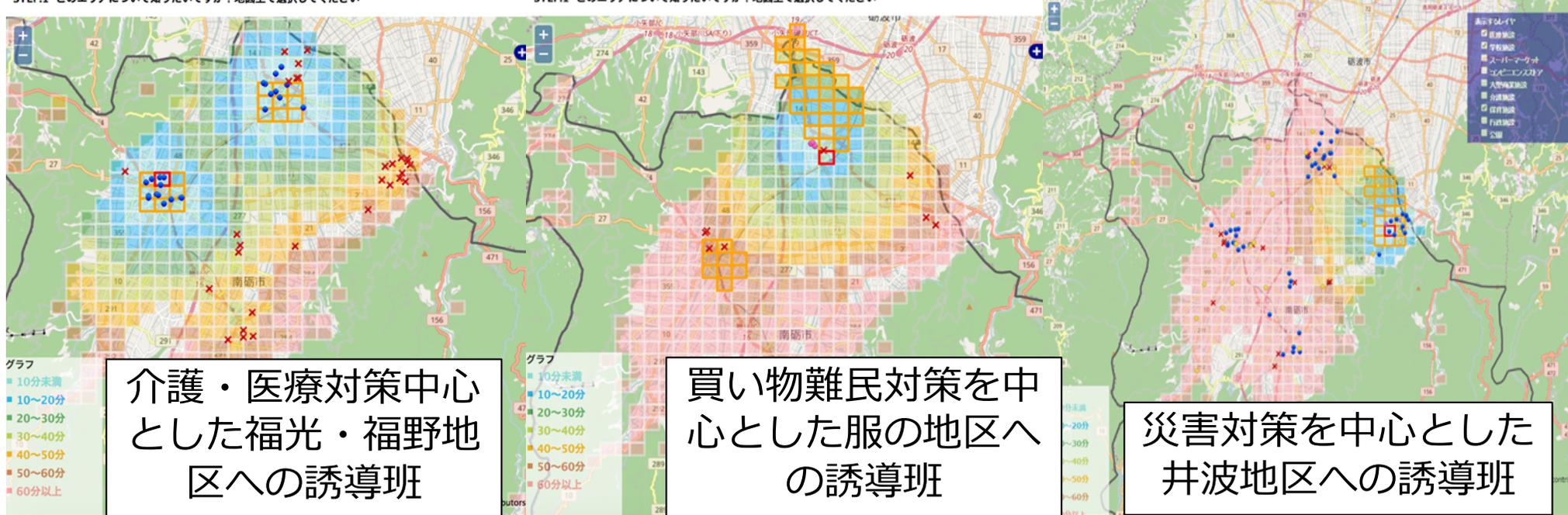
MY CITY FORECAST 富山県南砺市 カスタマイズ版

MY CITY FORECAST 富山県南砺市 カスタマイズ版

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.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

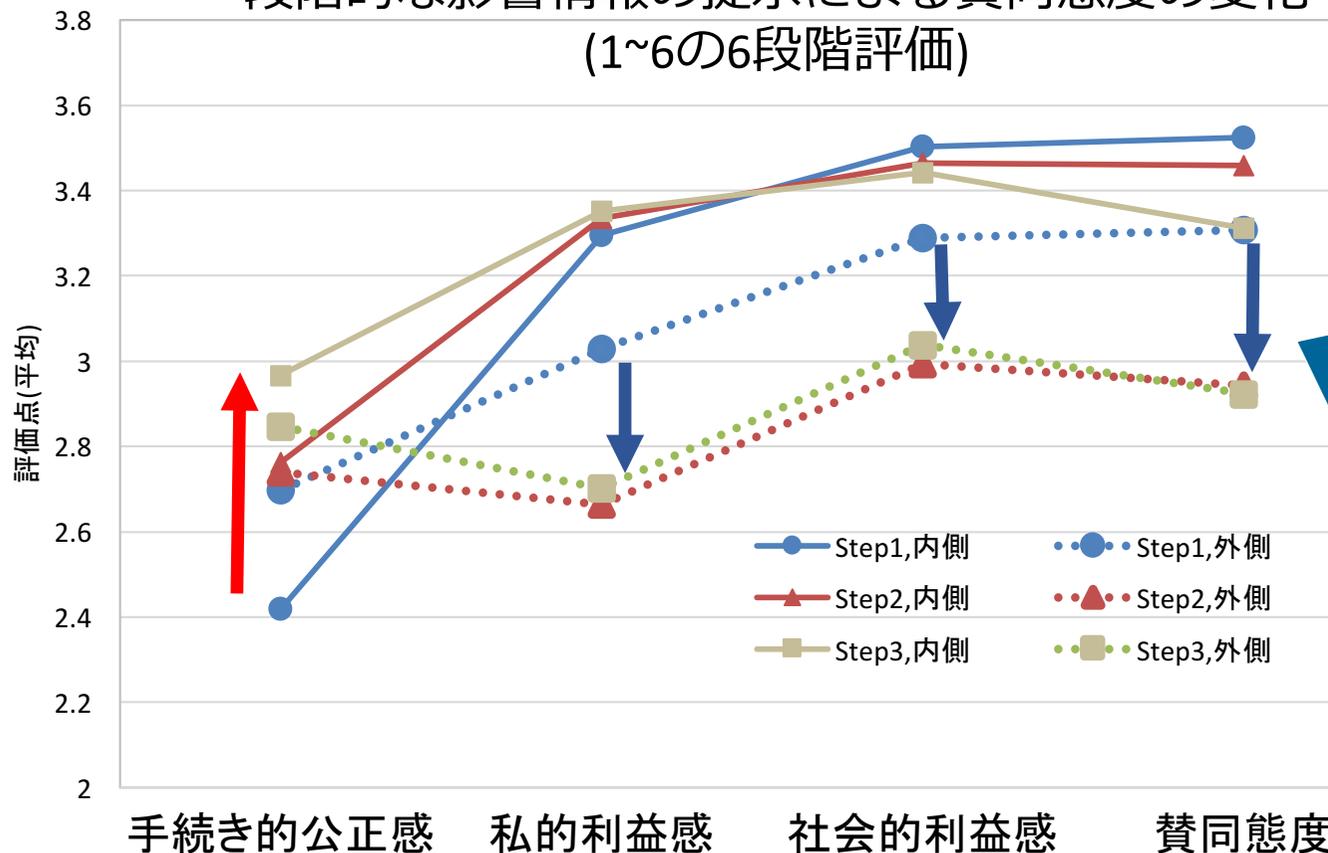
STEP.1 どのエリアについて知りたいですか？地図上で選択してください



# 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 <b>外側</b> 在住 52名 誘導区域の <b>内側</b> 在住 61名
実施期間	201512/18～2015/12/24

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

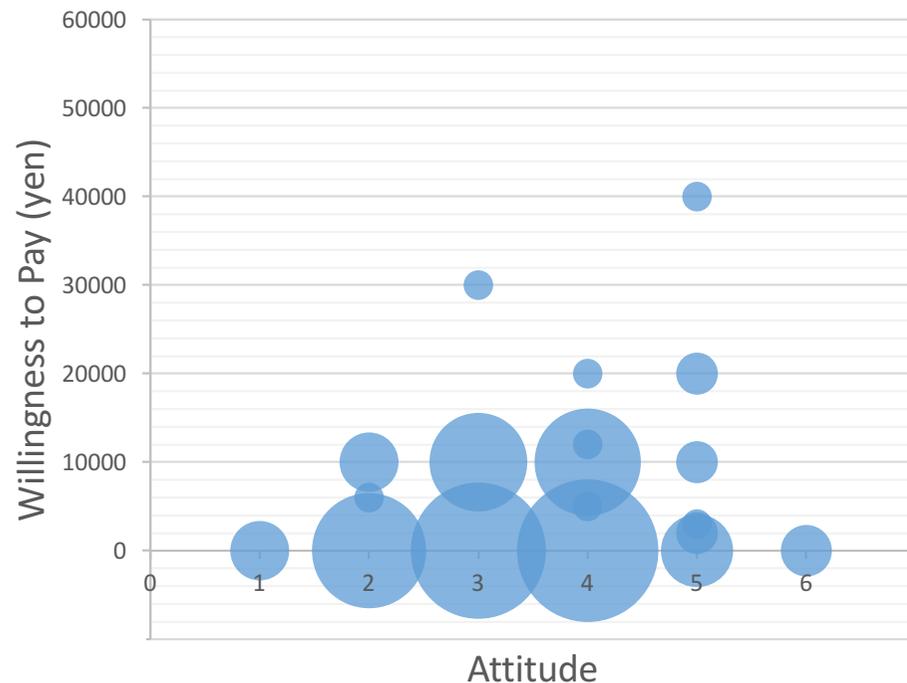
居住誘導区域の内側の回答者  
→手続き的公正感の向上のみが顕著な変化

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

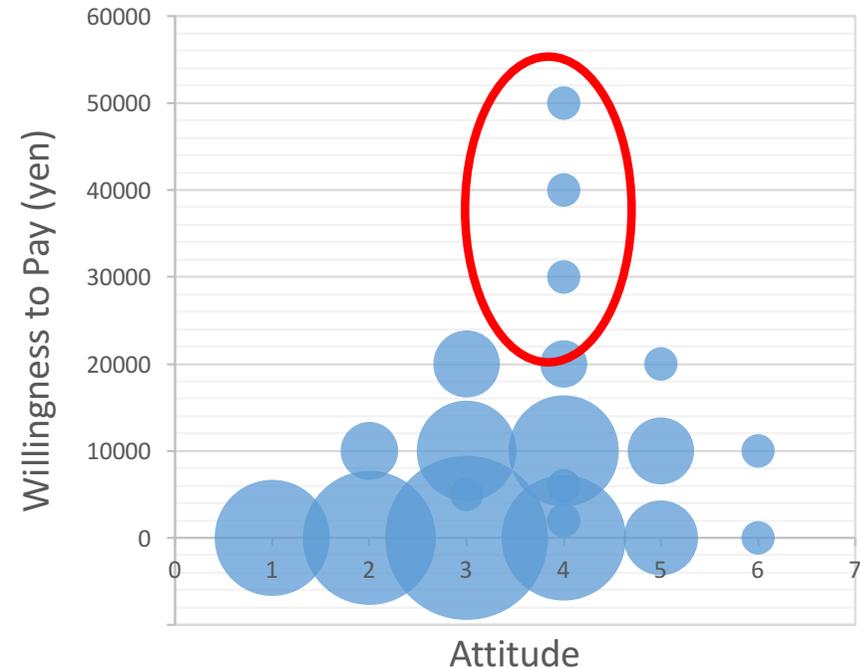
情報提供前



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 Forecastのこれから

- 無償版（現在のWeb公開版）は、データ等の更新を予定。
  - 実習や市民とのワークショップ等での活用は大歓迎です！
- 5月末～：「カスタマイズ機能」の有償販売開始
  - 3カ月プラン：20万円
  - 1年プラン：50万円（※1週間はお試し無料利用可能）
  - ※カスタマイズ機能を用いるためのログインIDは「**G空間情報センター**」から取得ください。IDは1つのメールアドレスと紐づいています。
- 11月～：富山県南砺市と公共施設管理機能の実装に向けた共同研究をスタート
  - 公共施設の関連データを用いて、公共施設の資産マネジメントに関わる機能や将来計画の立案に向けたシミュレーション機能を実現することを目的
  - 平成30年9月末をめどに機能実装および自治体でのシステム試行を実施予定

有償版を含め深く活用をご検討頂ける  
方、下記までご連絡ください！  
sekimoto@iis.u-tokyo.ac.jp