



東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO

How will Compact City Affect Me?: Urban Planning Simulation for Citizens

July 8th, 2015 CUPUM

Yoko Hasegawa*, Yoshishide Sekimoto,
Toshikazu Seto, Yuki Fukushima

*Department of Civil Engineering, the University of Tokyo
yokohase@iis.u-tokyo.ac.jp



Contents

1.Introduction

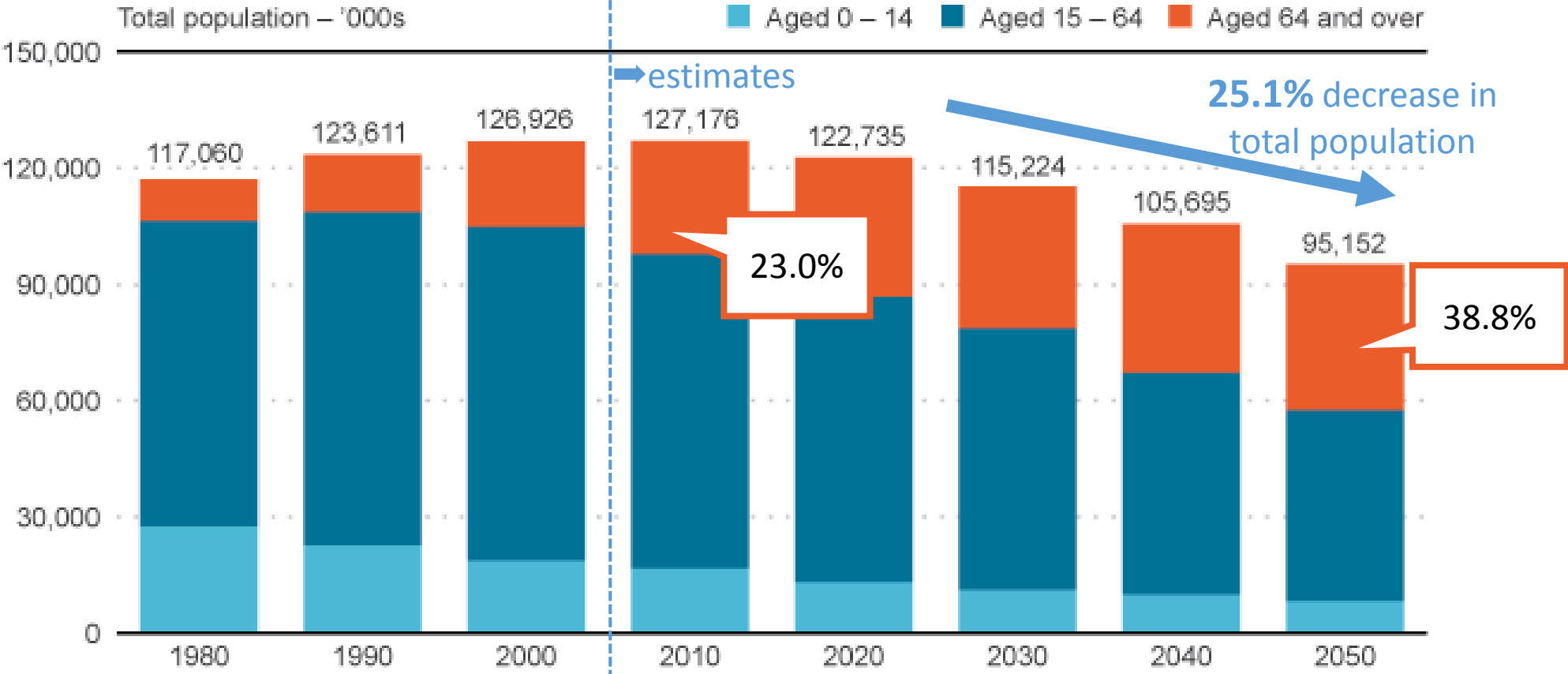
2.Developing Web-App: 'My City Forecast'

3.Feedback from Local Authorities

4.Conclusion & Future Works

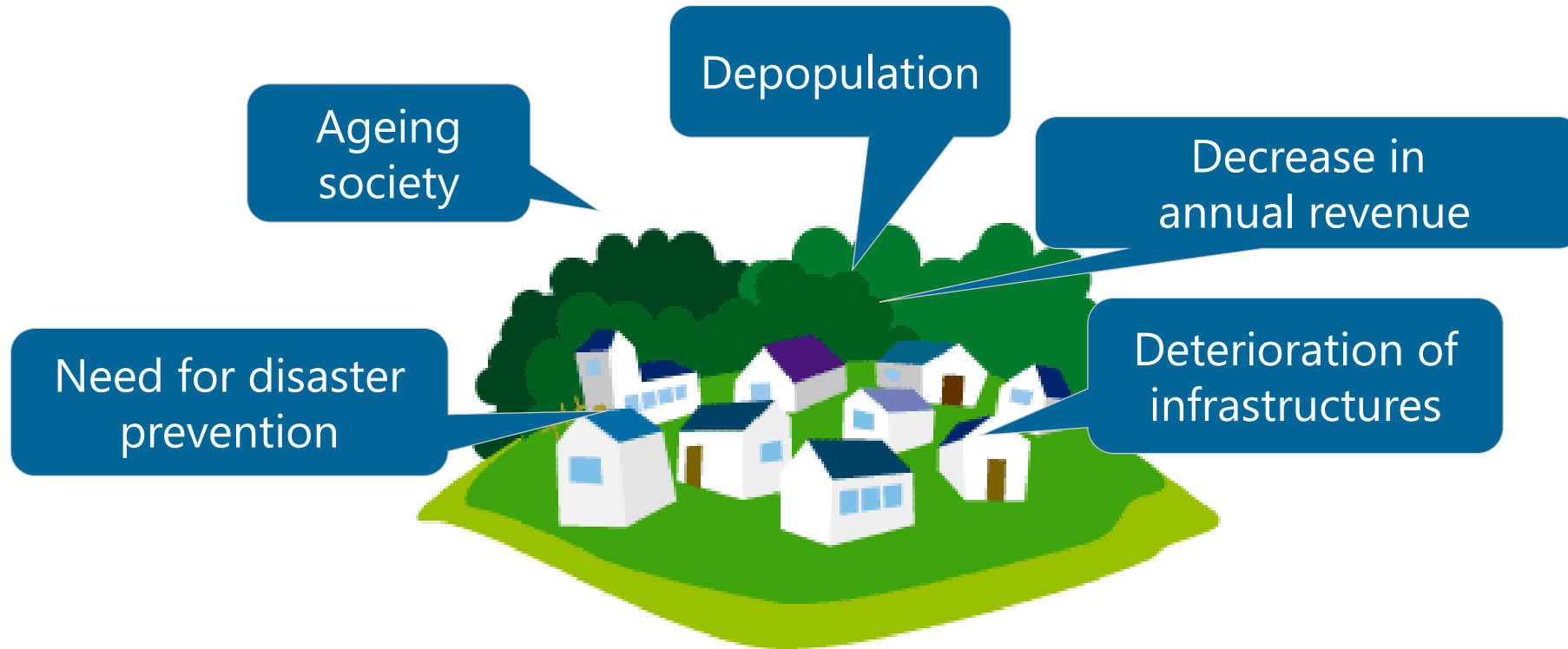
Introduction

Japan's Declining + Aging Population



Sources: Statistics Bureau of the ministry of Internal Affairs and Communications, National Institute of Population and Social Security Research

Urban Management for Depopulating Society



Concept of **Compact City**

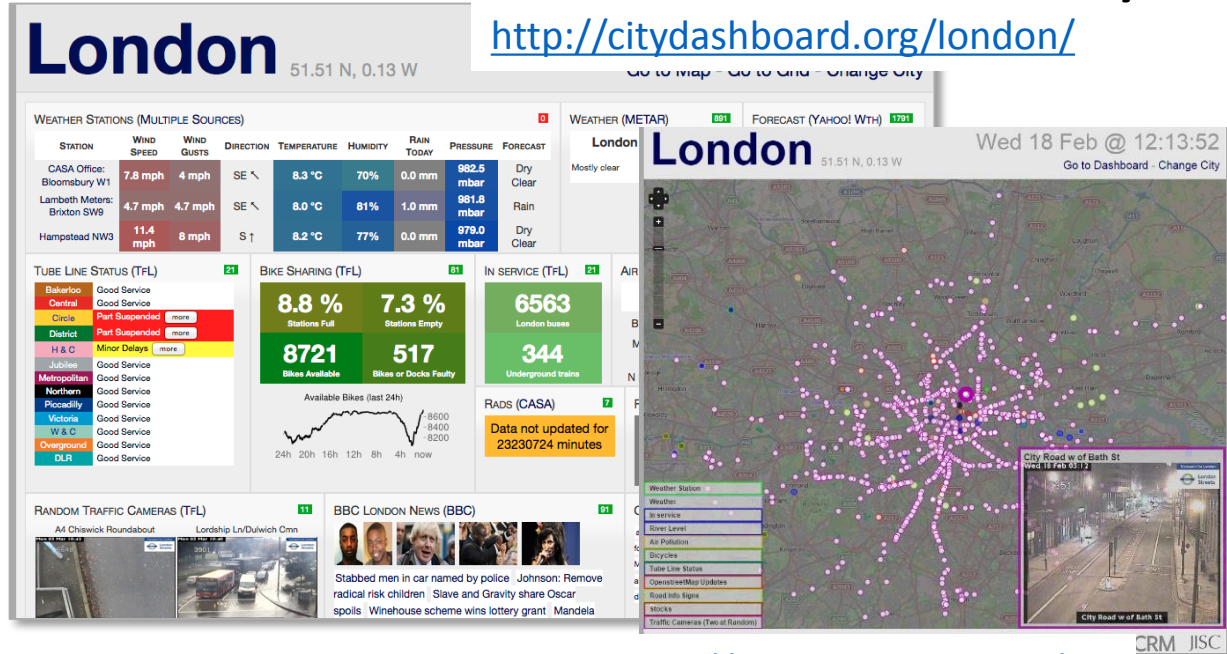
Urban management cannot be “as it has been”

→ **Public involvement** in the field & tools to support it is needed

Development of Tools to Understand Your City

City Dashboard

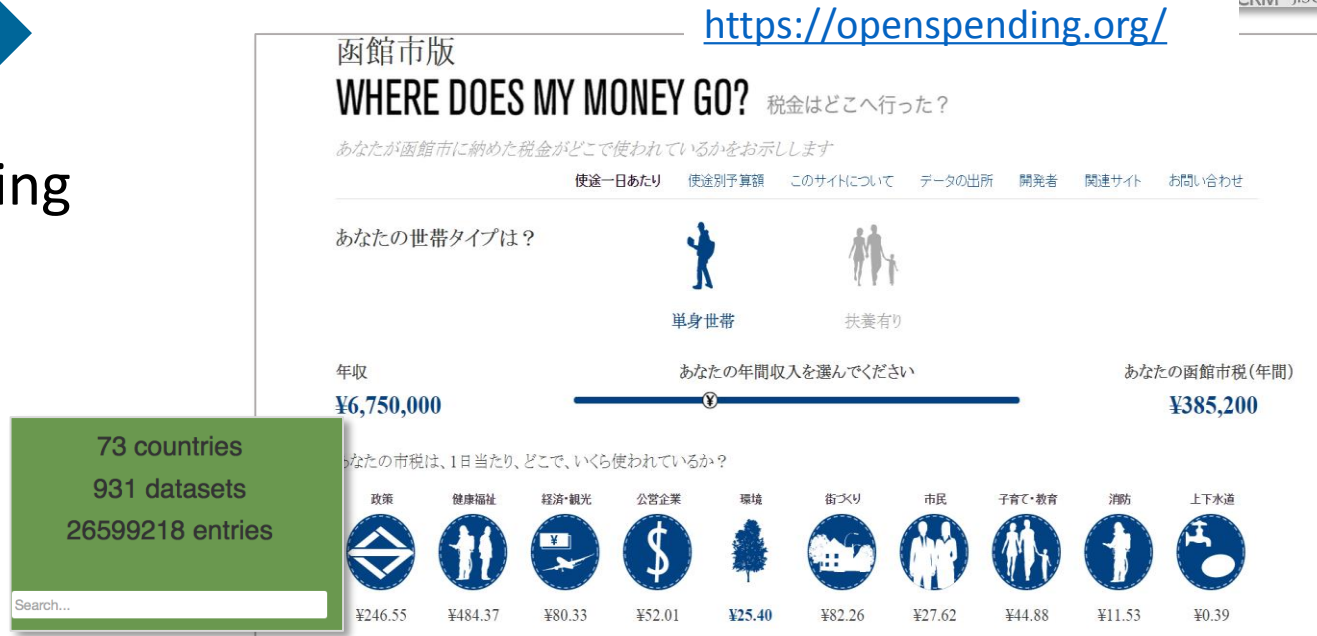
- Real-time data visualization
- Gives a sweeping glance of what is going on in the city



Where Does My Money Go?

- Visualization of public spending information

Global community driven platform for open database



Current Public Involvement System in Urban Planning

Urban Planners



Citizens



- Publication of **master plans** (booklet or pdf) and holding **briefing sessions**
- Explanation of how the city will be **as a whole**

- What they really want to know is **effect to their daily lives**
- **Anxiety** and **repulsion** due to **lack of information**

Aim of this Research

To develop a tool **for citizens** that shows information about the future of their city **to enhance their awareness and communication with urban planners.**

Urban planners
(Local gov.)



Citizens



Can positively obtain public
opinion for city management

Decide whether to agree or disagree
to plans in the view of their living

2. Developing Web-app: 'My City Forecast'



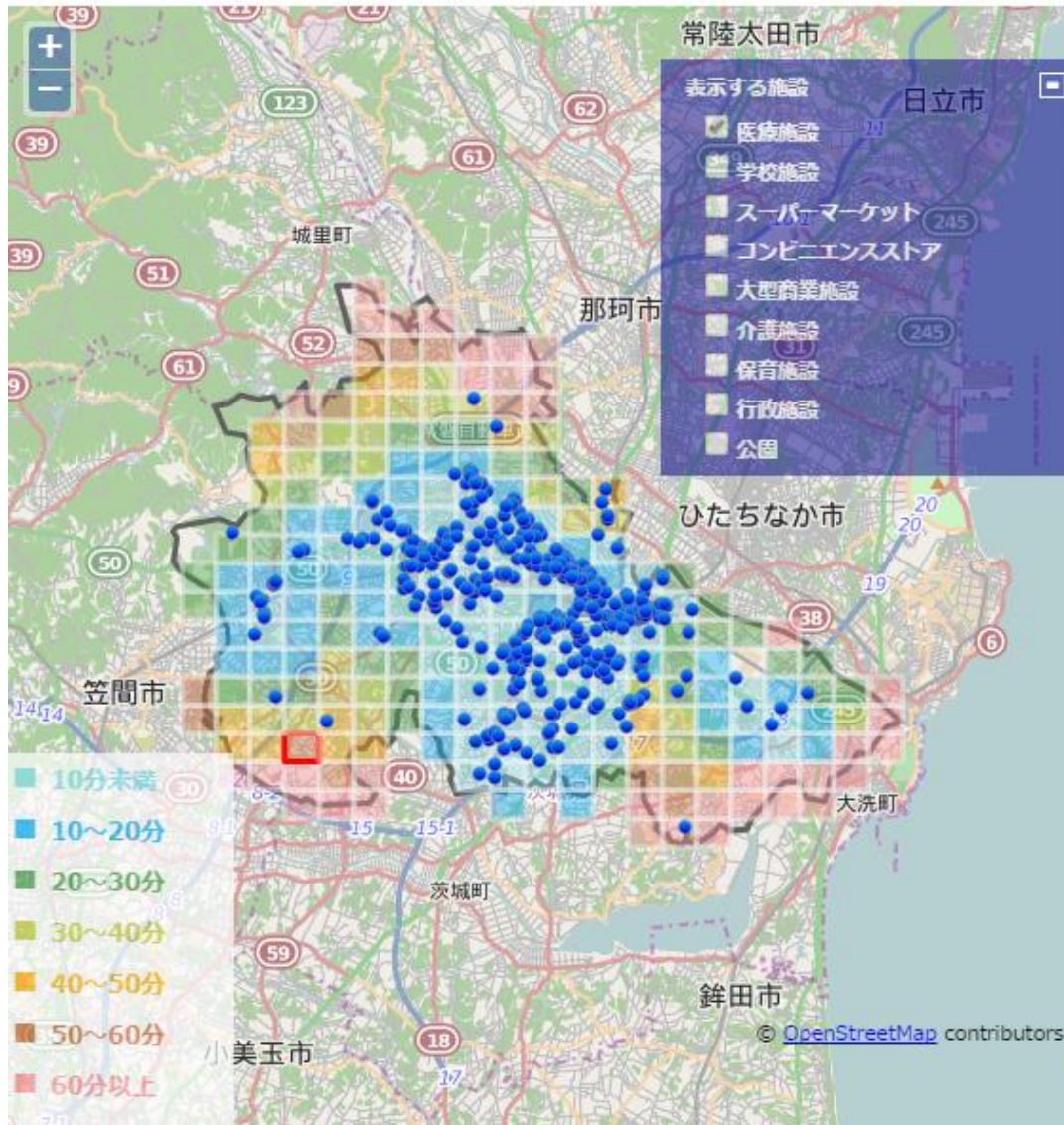
MY CITY F^ORECAST

<http://mycityforecast.net/>

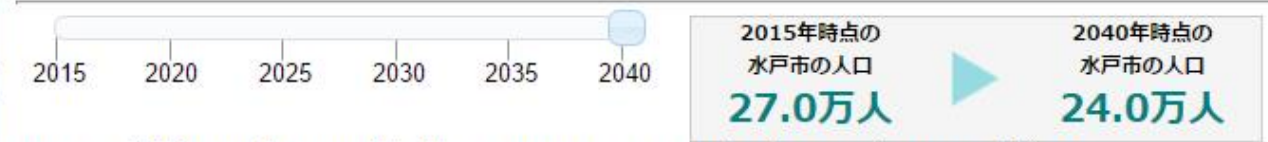


*available only in Japanese

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？下のバーから選んでください



STEP.3 あなたの地域の指標はどうなっているでしょう？詳しく見たい項目を選択してください

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	223人	32.7%	14.3%	34.7万円	87.7%
そのままの都市構造	315人	41.9%	10.5%	40.0万円	86.1%
計画された都市構造	62人	37.1%	9.7%	41.5万円	91.0%

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	10～20分	20～30分	50～60分	10～20分	60分以上
そのままの都市構造	10～20分	20～30分	50～60分	50～60分	60分以上
計画された都市構造	50～60分	50～60分	50～60分	50～60分	60分以上

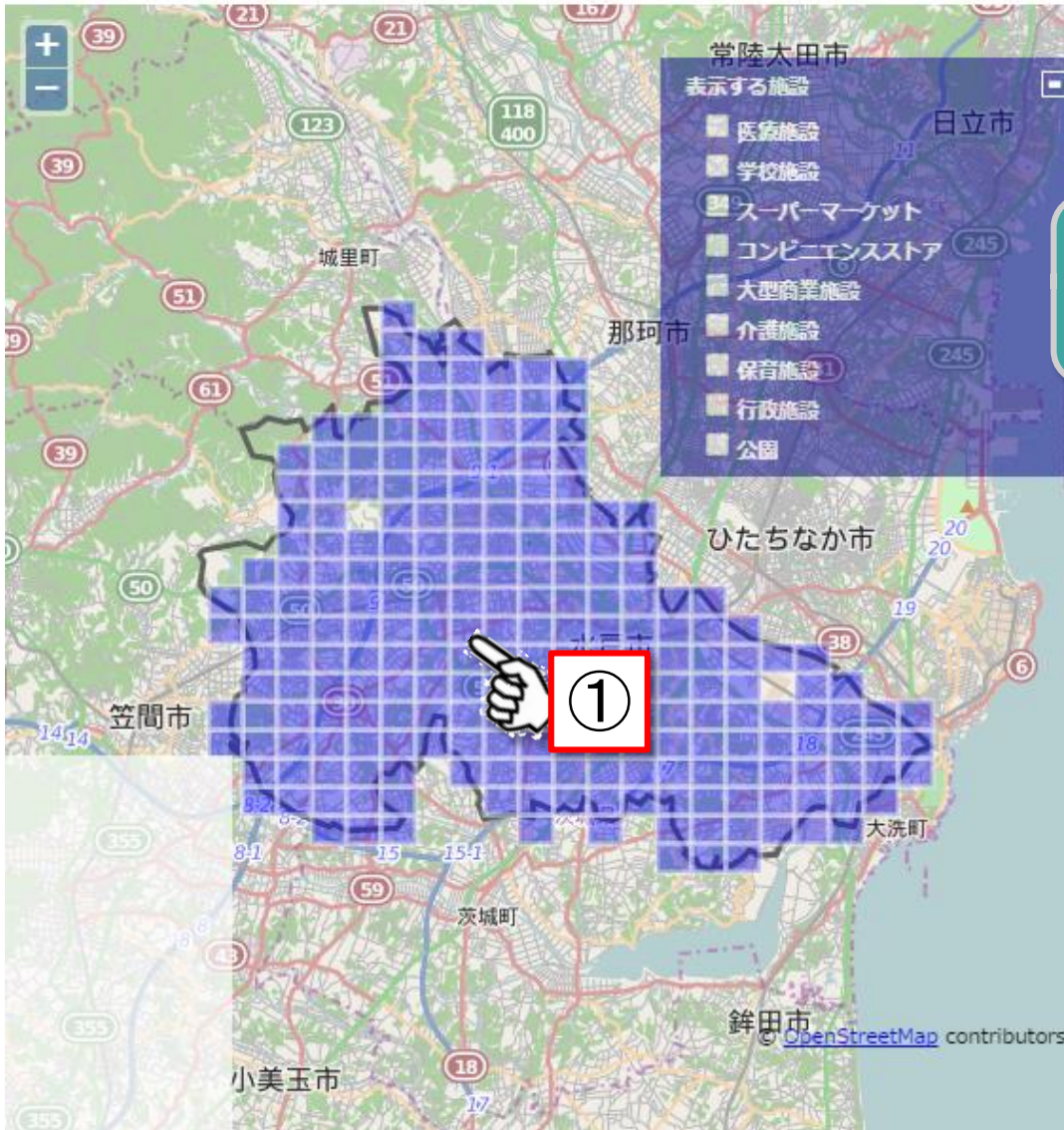
	介護施設	保育施設	行政施設	公園
2015年の値	10～20分	40～50分	10～20分	50～60分
そのままの都市構造	10～20分	40～50分	10～20分	50～60分
計画された都市構造	50～60分	50～60分	50～60分	50～60分

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

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？下のバーから選んでください



STEP.3 あなたの地域の指標はどうなっているでしょう？詳しく見たい項目を選択してください

Select
①Area ②Year

あたりのコスト負担 緑地割合

そのままでの都市構造
計画された都市構造

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	そのままでの都市構造	計画された都市構造	介護施設	保育施設	行政施設	公園
2015年の値	そのままでの都市構造	計画された都市構造				

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

Indicators for urban simulation output

Basic population info.

Convenience of everyday life

Green Environment

Financial burden

Comparing three values

2015 value	Current status
Business As Usual Ver.	Case without any plans (BAU)
Compactized Ver.	Case with concept of compact city



について知りたいですか？下のバーから選んでください



地域の指標はどうなっているでしょう？詳しく見たい項目を選択してください

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	223人	32.7%	14.3%	34.7万円	87.7%
そのままの都市構造	315人	41.9%	10.5%	40.0万円	86.1%
計画された都市構造	62人	37.1%	9.7%	41.5万円	91.0%

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	10~20分	20~30分	50~60分	10~20分	60分以上
そのままの都市構造	10~20分	20~30分	50~60分	50~60分	60分以上
計画された都市構造	50~60分	50~60分	50~60分	50~60分	60分以上

	介護施設	保育施設	行政施設	公園
2015年の値	10~20分	40~50分	10~20分	50~60分
そのままの都市構造	10~20分	40~50分	10~20分	50~60分
計画された都市構造	50~60分	50~60分	50~60分	50~60分

STEP.4 あなたの声をきかせてください！

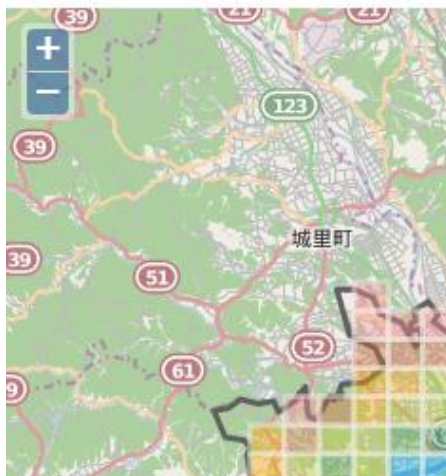


あなたが住まいを決める時、何を魅力だと感じますか？
将来、どんなまちに住みたいですか？

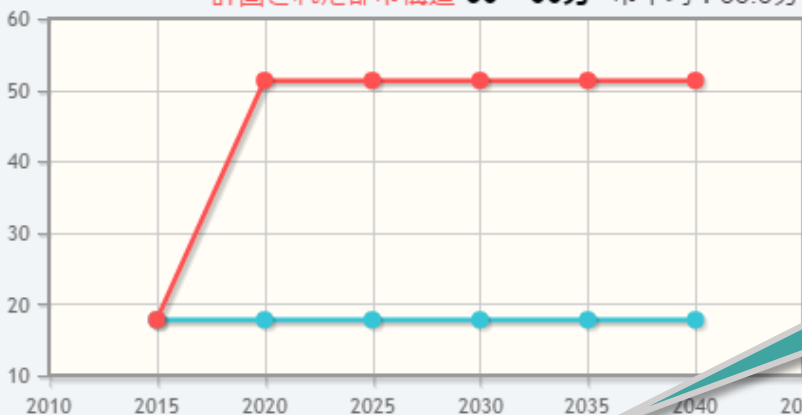
> 「声」を登録する

医療施設へのアクセス グラフ

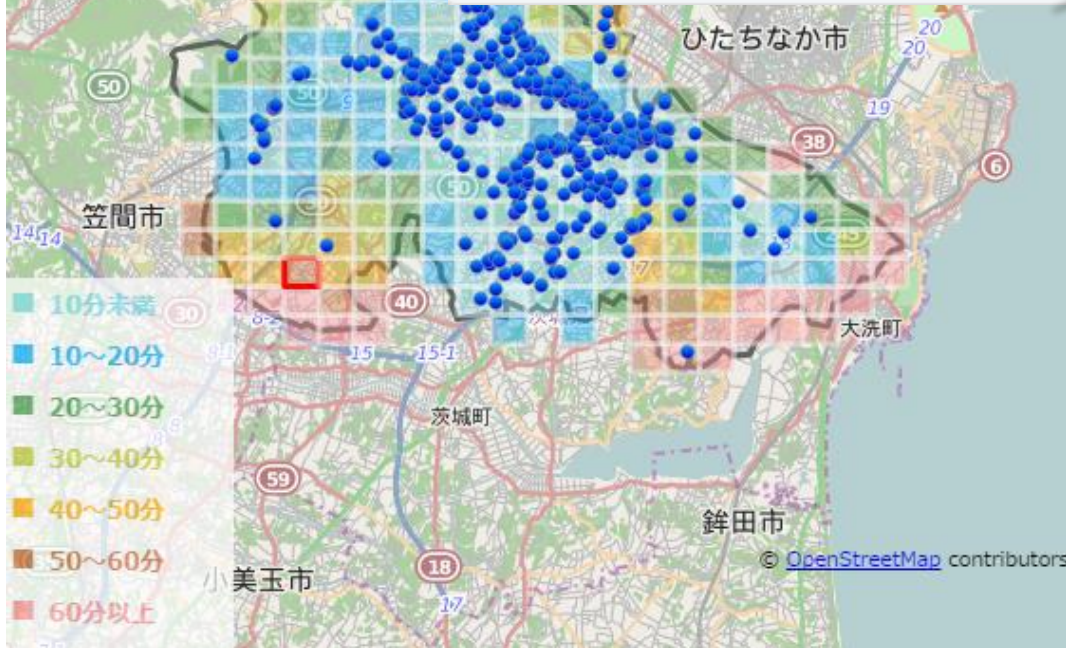
STEP.1 どのエリアについて知りたい



2015年 10~20分
 2040年 そのままの都市構造 10~20分 市平均: 26.9分
 計画された都市構造 50~60分 市平均: 35.3分



③ Select an indicator
 ↓
 Distribution on map and
 timely change on graph



指標	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	223人	32.7%	14.3%	34.7万円	87.7%
そのままの都市構造	315人	41.9%	10.5%	40.0万円	86.1%
計画された都市構造	62人	37.1%	9.7%	41.5万円	91.0%

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	10~20分	20~30分	50~60分	10~20分	60分以上
そのままの都市構造	10~20分	20~30分	50~60分	50~60分	60分以上
計画された都市構造	50~60分	50~60分	50~60分	50~60分	60分以上

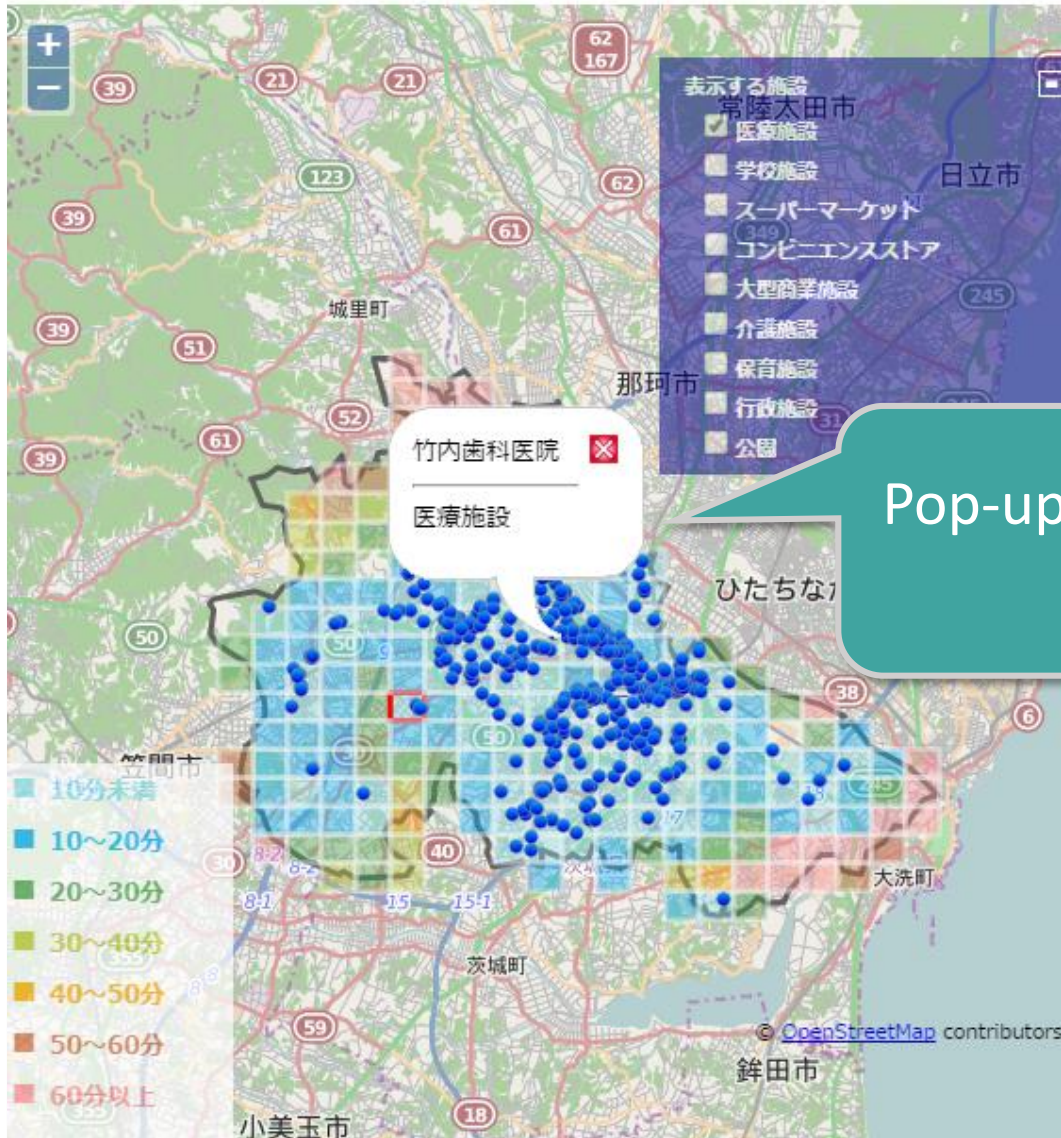


③

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

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



Pop-up that shows the detail of each facility

STEP.2 どの年について知りたいですか？下のバーから選んでください



STEP.3 あなたの地域の指標はどうなっているでしょう？詳しく見たい項目を選択してください

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	363人	36.6%	10.5%	34.7万円	83.1%
そのままの都市構造		63.3%	5.0%	40.0万円	79.9%
計画された都市構造		1.4%	5.3%	41.5万円	85.9%

	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	10~30分	20~30分	10~20分	10~20分
そのままの都市構造	10~20分	20~30分	10~20分	10~20分
計画された都市構造	10分未満	20~30分	20~30分	10~20分

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

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



年について知りたいですか？下のバーから選んでください



この地域の指標はどうなっているでしょう？詳しく見たい項目を選択してください

これからのまちと暮らしについて、あなたの「声」を聞かせてください！

あなたが暮らす市の今の姿、このまま今の都市構造を保ち続けた場合の姿、そして市が現段階で計画している未来の姿を、見ていただきました。それぞれの場合、あなたの未来の暮らしはどのように変わっていましたか？計画は、どんな影響を与えそうですか？あなたの意見をきかせてください。

あなたの属性について教えてください

あなたの性別を教えてください

- 男性
- 女性

あなたの年代を教えてください

- 40～50分
- 50～60分
- 60分以上

- ④ Leading to questionnaire page
- Attributes of yourself
 - How do you think of the plan?
 - Which factor do you think is most important when deciding where to live?

2015年の値	10～20分	40～50分	10～20分	50～60分
このままの都市構造	10～20分	40～50分	10～20分	50～60分
計画した都市構造	50～60分	50～60分	50～60分	50～60分



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

Urban Simulation Flow

6 fundamental datasets that illustrates the urban structure

- Population distribution
- Urban facility distribution
- Public transportation system
- Green land distribution
- Land use plans
- Administrative cost information

input

Population
distribution
model

- Cohort estimation
- Change of residential areas

Urban facilities
distribution
model

- Withdraw based on population density threshold

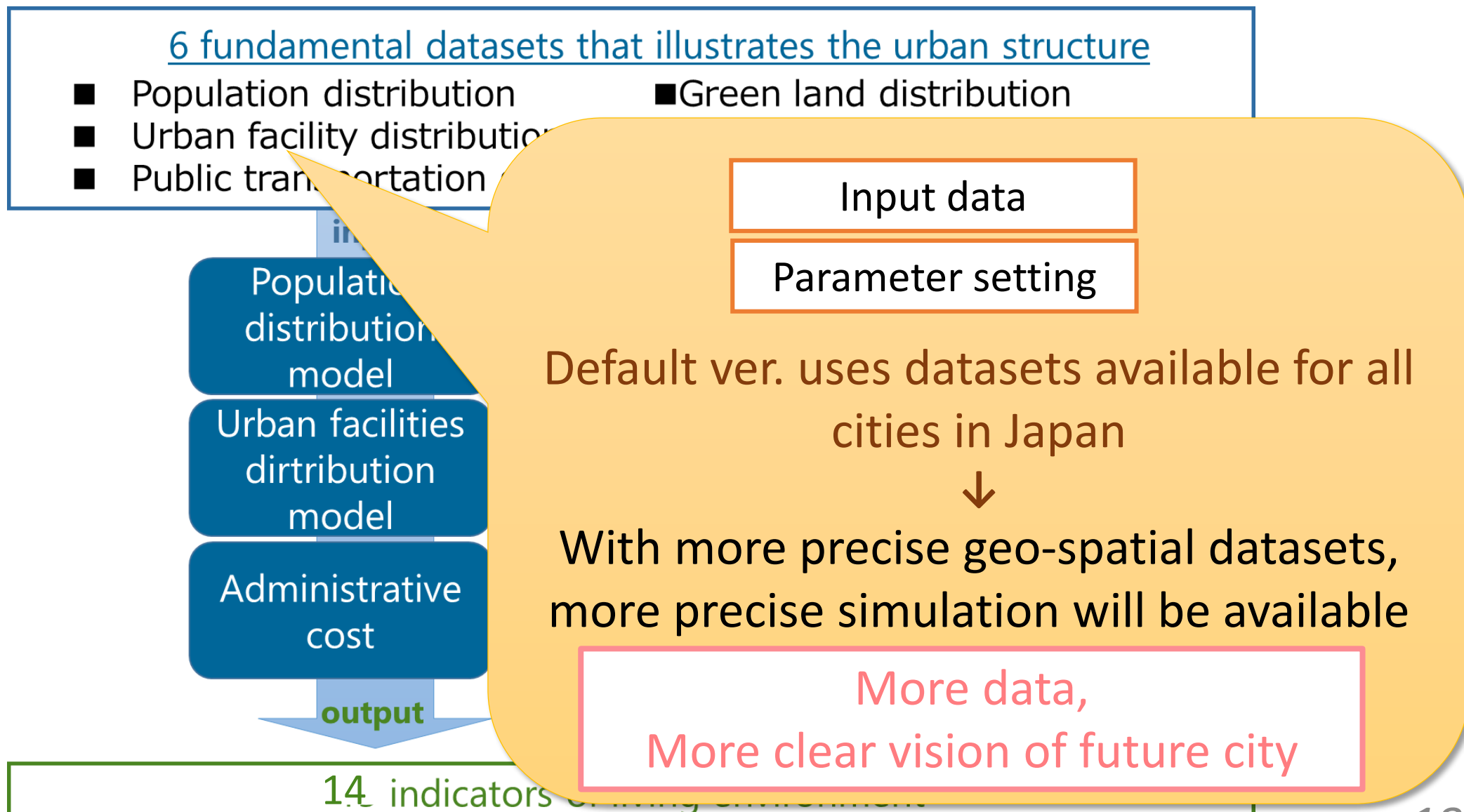
Administrative
cost

- Change according to population and number of urban facilities

output

14 indicators of living environment

Urban Simulation Flow

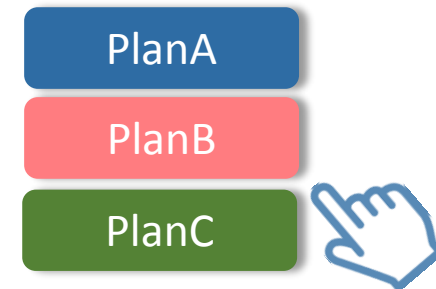


Utilization Image of Our Tool

① For citizens to **know** about their city



② **Casual simulation tool** for urban planners to compare plans



③ For **workshops on urban planning** (where planners and citizens both join) to enhance opinions about future



3. Feedback from Local Authorities

Interview to 4 Local Authorities in Japan

Mito (Ibaraki prefecture)

Population	269,000
Size	217.4 (km ²)

Muroran (Hokkaido)

Population	100,600
Size	80.65 (km ²)

Sagamihara (Kanagawa prefecture)

Population	717,500
Size	328.8 (km ²)

Yokohama (Kanagawa prefecture)

Population	3,689,000
Size	437.4 (km ²)

Interview Questions 1

Q1. Are there any demands for our urban simulation tool?

[Summary of Comments]

Yes. Because..

- The city simulation tool that can be casually used by the local authorities **is very limited**
- The demand for urban simulation tool is high in the phase of **planning**, as well as the phase of **explanation of the plans to citizens**.
- Since the local **authorities owns and continues to organize data** of various city factors, tools that can utilize those data could clarify the objective.

Interview Questions 2

Q2. What functions are expected to be added?

[Summary of Comments]

- Answer varies from one city to another, due to the difference in ways to induce compact city concept and also in the level of necessity for the concept.
- It is desirable that the simulation to be flexible to various settings of parameters and data inputting.

4. Conclusion & Future Studies

- We have developed an urban simulation tool for citizens as a web application, which provides information about the future of their city to enhance their awareness and communication with urban planners.
- Through interviews to local authorities, it has turned out that there are demands for simple urban simulation tools, though flexibility that could adjust to various situations of each cities is required in the simulation process.
- With the enhancement of open data movement, more and more precise geo-spatial datasets will become available from local authorities, and our tool will be designed to be able to raise the precision of the simulation by inputting those data.
- For future works: To have actual citizens examine the tool.
 - Questionnaire + log analysis
 - Comparing impressions with document explanations