

# 現地調査結果報告

都市自治体における人工知能の利活用に関する研究会

(文責: 日本都市センター)



公益財団法人

日本都市センター

# 調査先

- 千葉県千葉市
- 東京都北区
- 京都府南山市（事業者：（株）エルブズ）
- （株）ビジネスインサイト（RPA）



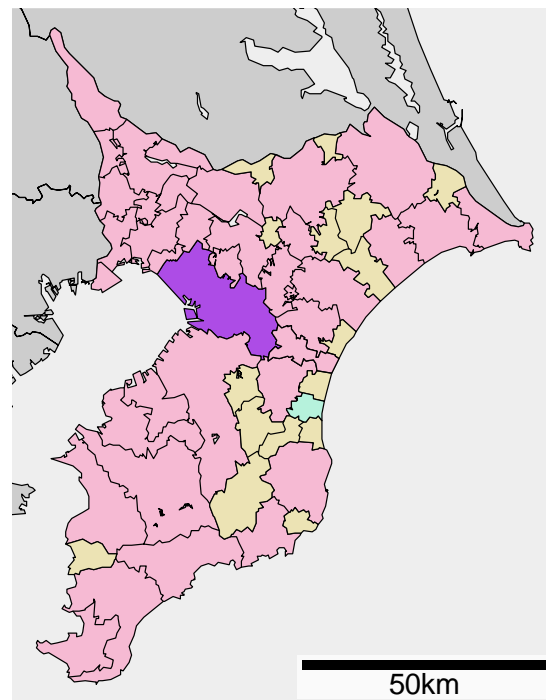
# 1-1 千葉市への調査概要

## ●ヒアリング調査の概要

- ・調査日：平成30年8月27日
- ・担当課：市民局市民自治推進部広報広聴課
- ・参加者：後藤委員、劔持研究員、早坂

## ●千葉県千葉市の概要

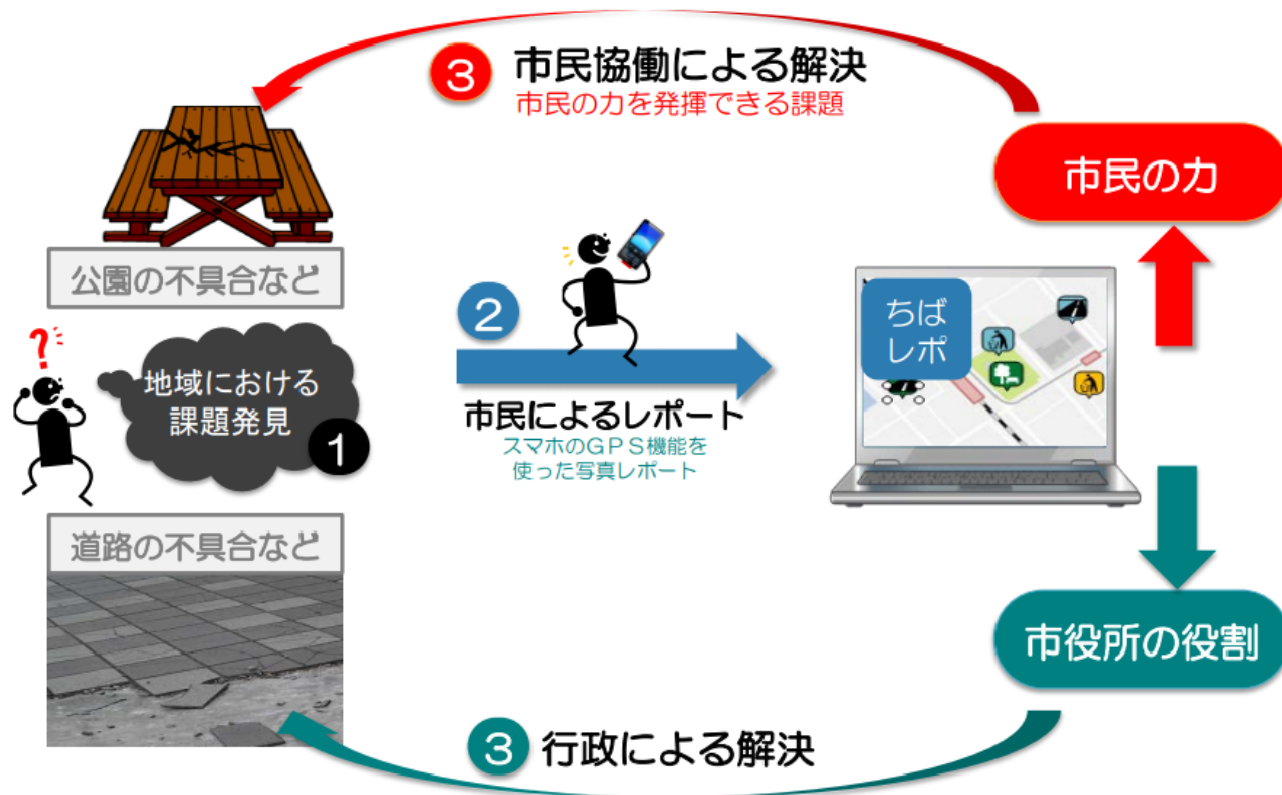
- ・面積：271.77km<sup>2</sup>
- ・人口：97.6万人(2018年4月1日)
- ・都市類型：政令指定都市



公益財団法人

日本都市センター

# 1-2 千葉レポについて



出典：千葉市ホームページ



公益財団法人

日本都市センター

# 1-3 実証実験実施の背景

① 東京大学より千葉レポのデータを使って実証実験の誘いを受けた

(道路画像について損傷の必要の有無について判別出来る可能性がある)

② 千葉市側は千葉レポの全国展開も望んでいた

⇒ 両者の思惑が一致し実証実験を開始  
(千葉市の費用負担はなし)



公益財団法人

日本都市センター

# 1-4 機械学習による画像認識の 方向性

○対象 道路舗装損傷

○機能 損傷位置の把握  
損傷程度の判定

(損傷なし、損傷あり修繕不要、修繕必要)

○解析手法 ディープラーニング

○教師データ ①第一回(H28.1実施)

千葉県走行写真1,514枚

②第二回(H29.3実施)

参加自治体写真31,611枚



公益財団法人

日本都市センター

# 1-4 判定結果

撮影した動画から作成した画像を元にディープラーニング

AlexNetを基にしたNNで 10000回学習させた場合		正解			適合率 (Precision)	
		損傷なし	損傷あり			
			修繕の必要なし	修繕の必要あり		
予測	損傷なし	456	12	3	96.8%	
	損傷あり	修繕の必要なし	37	425	22	87.8%
		修繕の必要あり	7	63	475	87.1%
再現率 (Recall)		91.2%	85.0%	95.0%	精度=90.4%	

※9割程度の精度を実現

出典：都市センターモビリティ研究会関本委員発表資料



公益財団法人

日本都市センター

# 1-5 誤判定の改善

## 誤判定した例

画像		
	正解 (1) 損傷はあるが「修繕の必要はない」	(2) 損傷があり「修繕の必要がある」
予測	(2) 損傷があり「修繕の必要がある」	(1) 損傷はあるが「修繕の必要はない」

- ・土木事務所により**基準が異なり**、教師データの質が下がった
- ・これに伴いモデルの精度が低下

出典：都市センターモビリティ研究会関本委員発表資料



公益財団法人

日本都市センター



# 1-6 今後の展開

## ○認識対象の拡大

・区間線・横断歩道のかすれ、ガードレールの損傷、交通標識の損傷・曲がり、路上まで伸びた街路樹など

## ○外的要因の導入

・交通量、通学路か否か等

## ○判定制度の向上

- ・損傷の基準の統一化(土木事務所ごと)
- ・管轄地域ごとのモデルの作成

※平成31年度より共同運営を開始予定



公益財団法人

日本都市センター

# 1-7 感想

- 業務削減効果は今のところ限定的  
(問い合わせ対応、判断時間等)
- 基準が可視化されることが成果  
(市内間、自治体間等)
- 要望を分析出来るようにしたら面白い  
(〇〇を作って欲しい等)



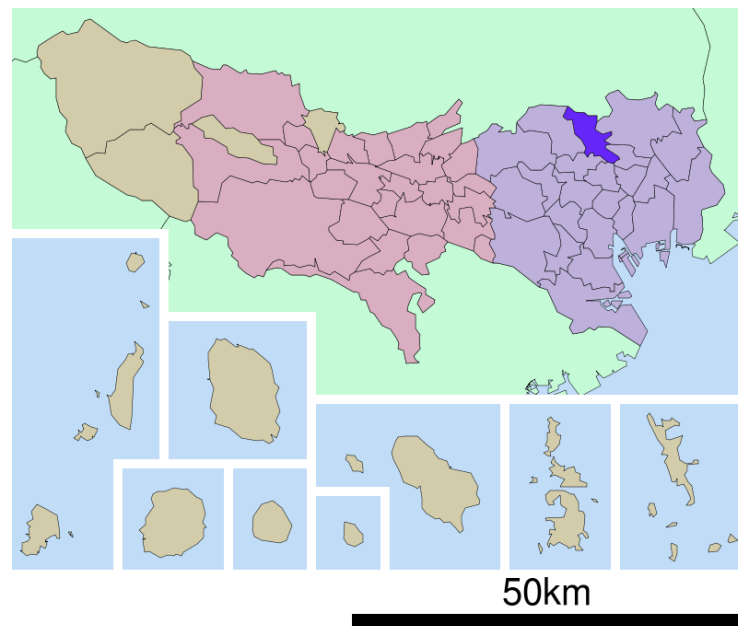
# 2-1 東京都北区への調査概要

## ●ヒアリング調査の概要

- ・調査日：平成30年9月7日
- ・担当課：健康福祉部介護保険課給付調整係
- ・参加者：後藤委員、清水委員、  
瀧澤研究員、早坂

## ●東京都北区の概要

- ・面積：20.61km<sup>2</sup>
- ・人口：40.0万人(2018年4月1日)
- ・都市類型：特別区



公益財団法人

日本都市センター

## 2-2 実証実験実施の背景

- 勤務年数10年のベテラン職員が異動
- 課のシステムを運営していた富士通に相談  
⇒後に提案を受けた
- 情報担当部門は許可を受けたのみで、その後  
はノータッチ
- 北区の費用負担はなし



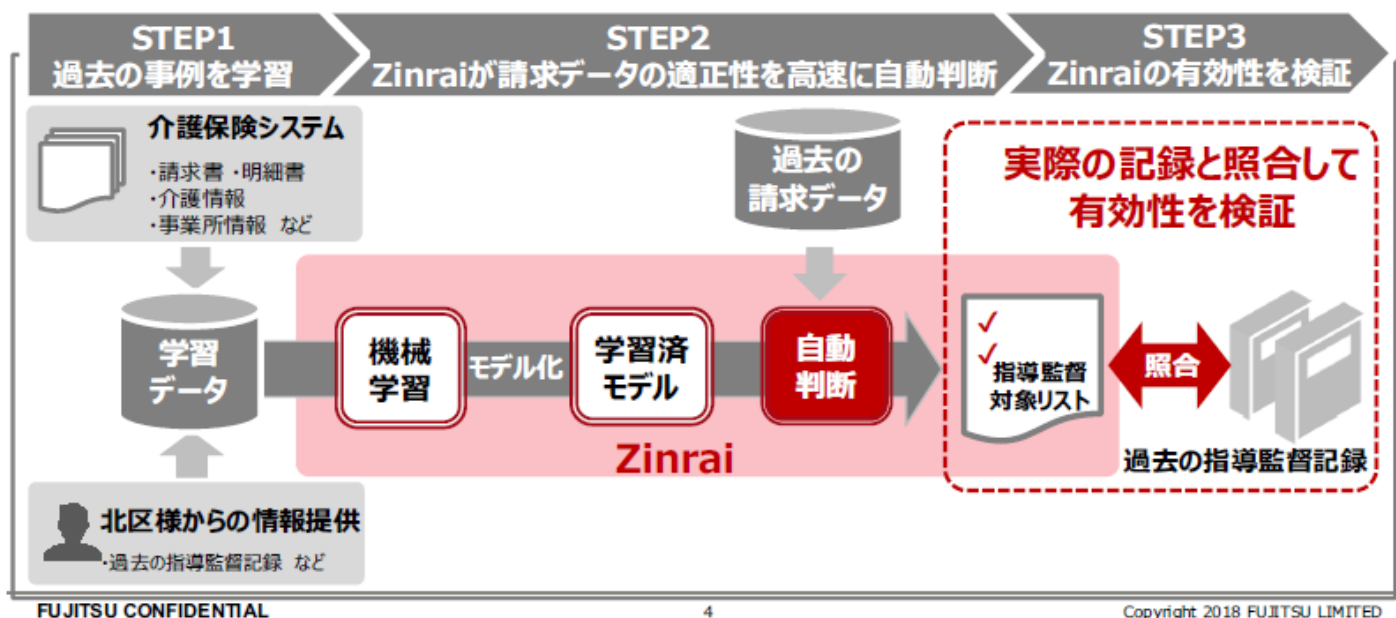
## 2-3 実証実験の内容

- 介護事業所の指定の有効期間は6年で、その期間に1回以上の実地指導が義務づけられている
- あやしい事業所を先に実施すべき  
⇒これを見抜くには経験が必要
- 職員が定期的に入れ替わる中でどうすべき？  
⇒解決策の1つが今回のAIシステム



## 2-4 研究の概要

- 適正な介護給付請求データと指導監督が必要となったデータを機械学習  
(過去のベテラン職員の判断による)



FUJITSU CONFIDENTIAL

4

Copyright 2018 FUJITSU LIMITED

出典: 北区より提供



公益財団法人


日本都市センター

# 2-5 結果

## ■ データ情報

使用データ	適正データ件数	指導監督対象データ件数
学習データ 2015年度	244,117	1,911
評価データ 2016年度	242,195	1,221

## ■ AI分析結果



AI分析結果	指導監督対象の疑い (AIが異常と判断)	AI分析と指導監督対象データが一致	合計
異常検出件数	249	379	628

AI分析の結果、評価データ(2016年度)の適正データ件数(242,195)のうち、指導監督対象の疑いあるデータ249件を抽出

出典: 北区より提供



公益財団法人

日本都市センター

## 2-6 懸案事項

- 教師データが間違っていた場合
- AIに頼りすぎることによる職員の質の低下
- アルゴリズムが事業者に流出した場合、対応されてしまう可能性
- システム導入による人員削減圧力  
⇒本システムを導入しても、業務量は減らない・・・





## 2-7 感想

- ・不正検知分野はAIと相性が良いのでどんどん進めるべき(根拠の説明が不要)
- 導入効果の説明が困難  
(業務量が減るわけでもなく、コストが減るわけでもない)
- ・担当課以外の職員もAIのリテラシーが必要？  
(導入後直ぐに結果をだせと言われる)

