

# **データで人が繋がる地域社会の実現に向けて**

## **テレワーク：職場の「移転」から「創出」へ**

**2024.10.24**

**ひろしまIT総合展2024**

**川島 宏一**

**筑波大学システム情報系 社会工学域**

# 職 歴

**1984 国土交通省** 住宅局（建設技官）

1991 マサチューセッツ工科大学（都市計画修士）

1991 JICA 国際協力機構（インドネシア住宅大臣アドバイザー）

**1994 北九州市役所**（都市開発部長）

**1998 世界銀行**（上席都市専門家など）

**2006 佐賀県**（最高情報統括監（CIO））

**2011（株）公共イノベーション**（代表取締役）

**2015 筑波大学システム情報系**（教授）

**2019/9/27～10/9 日経新聞 やさしい経済学「データ共有とまちづくり」**

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO50239930W9A920C1SHE000/>

# 「装置」としての街から「脳」としての街へ



Map of Hamburg, circa 1850 (Courtesy of Princeton Architectural Press)

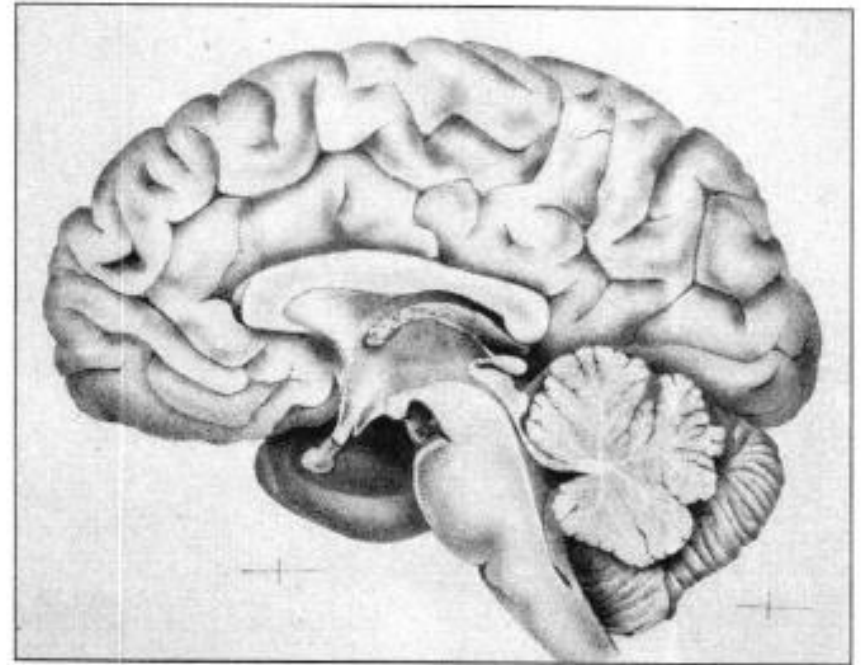


Diagram of the human brain (Courtesy of Mittermeier)

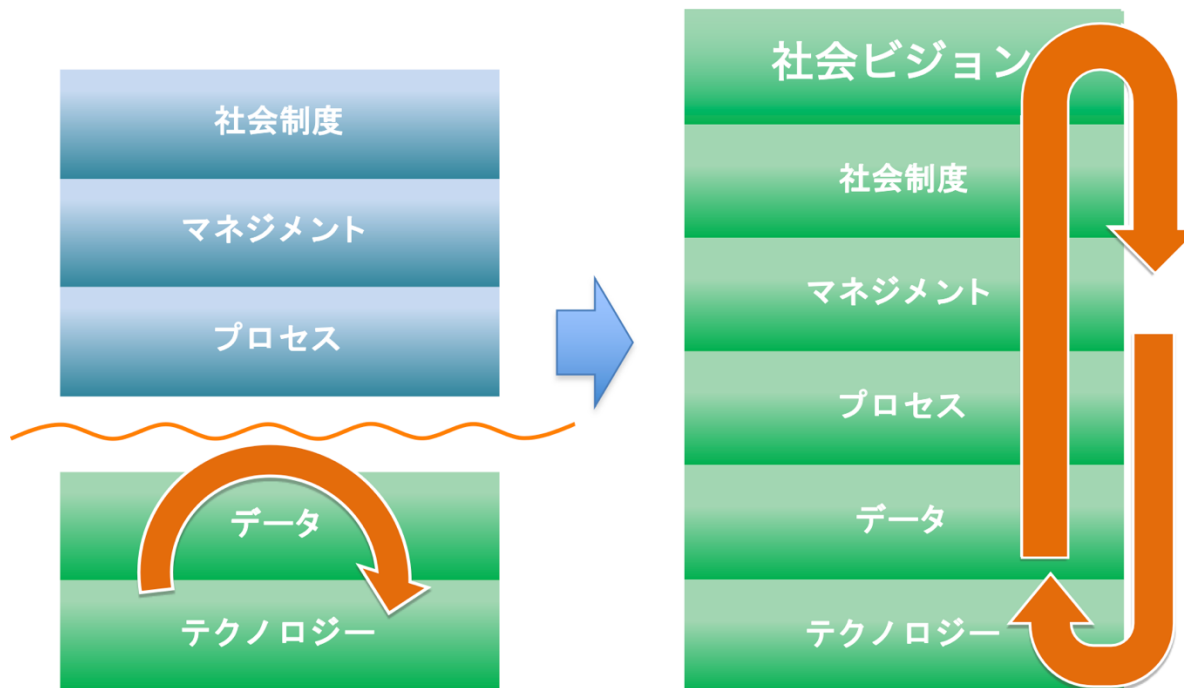
Steven Johnson (2001), *Emergence*

# 日本社会はなぜイノベーションを実装できないのか？

## 佐賀県CIOとしての実務経験から

社会制度, マネジメント, プロセスの壁に阻まれている

➡ 目指すべき 社会ビジョンを共有し, 既存制度・組織の壁を破る



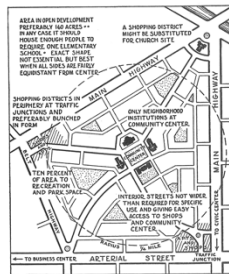
# 科学技術の進化や社会経済の変動に対応できる 新しい街づくりのビジョンは？

## 産業革命時代 Garden City



Ebenezer Howard 1902

## 自動車社会 Neighborhood Unit



Clarence A. Perry 1939

## 都市大改造時代 The Death and Life of Great American Cities



Jane Jacobs 1961

## 知識社会 Creative City



Charles Landry 2000

社会経済の変動・不確実時代



# 4つのメガトレンド

1.

# VUCA

---



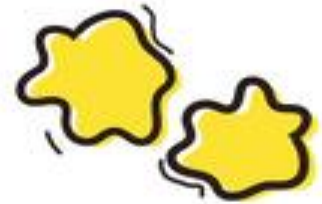
VOLATILITY



UNCERTAINTY

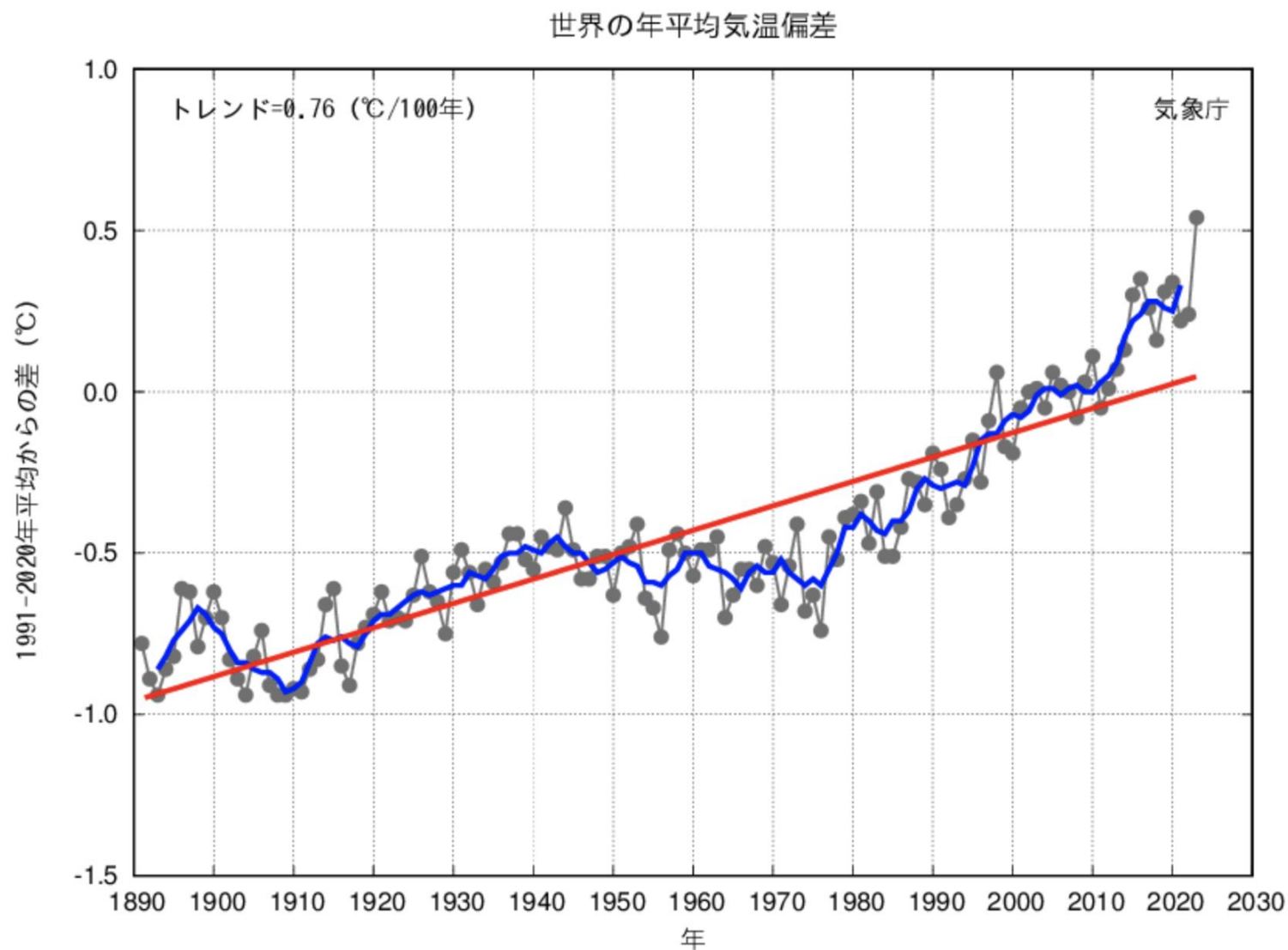


COMPLEXITY



AMBIGUITY

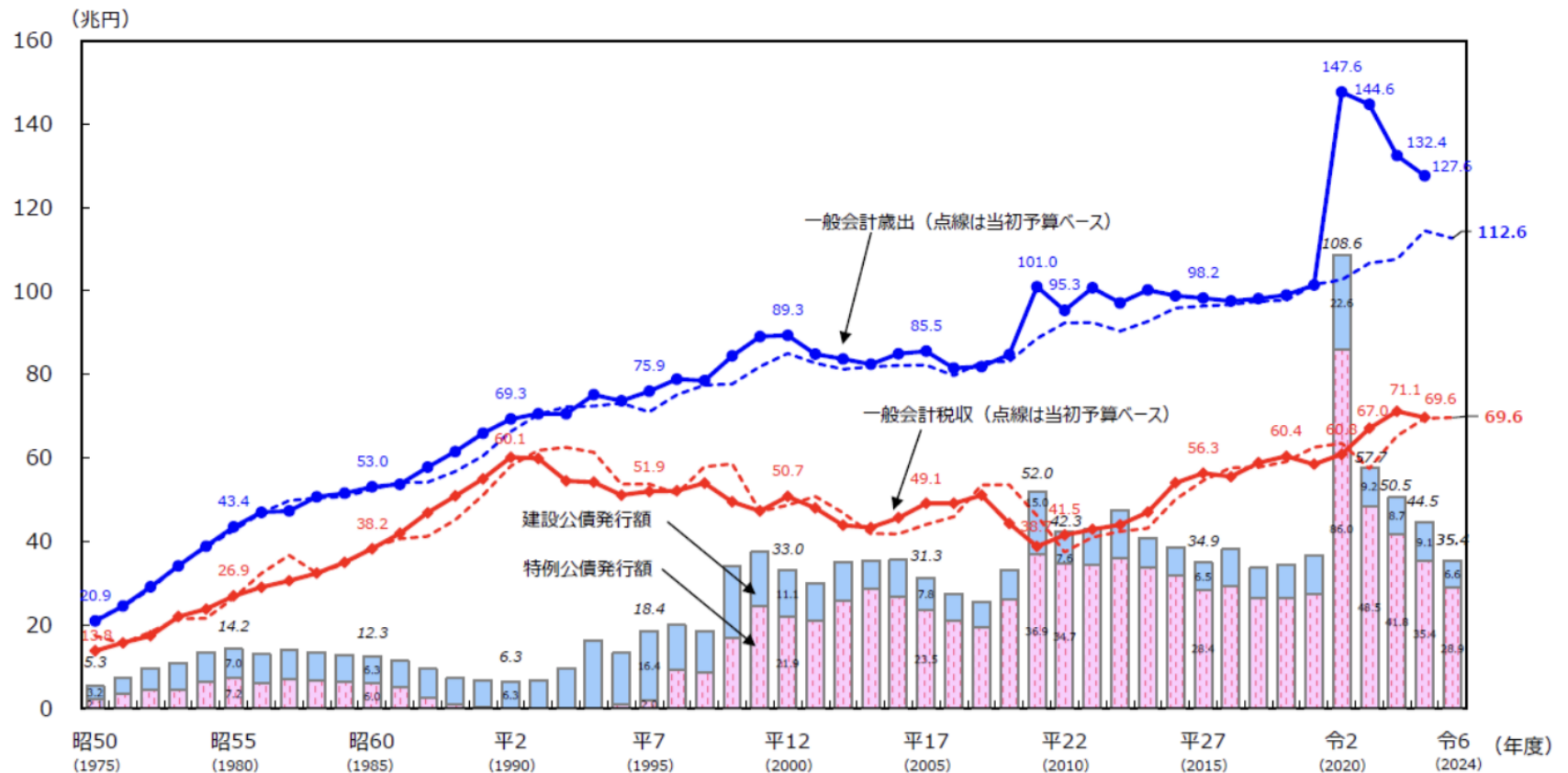
## 2. グローバル資本主義の限界





### 3. 公共部門の限界

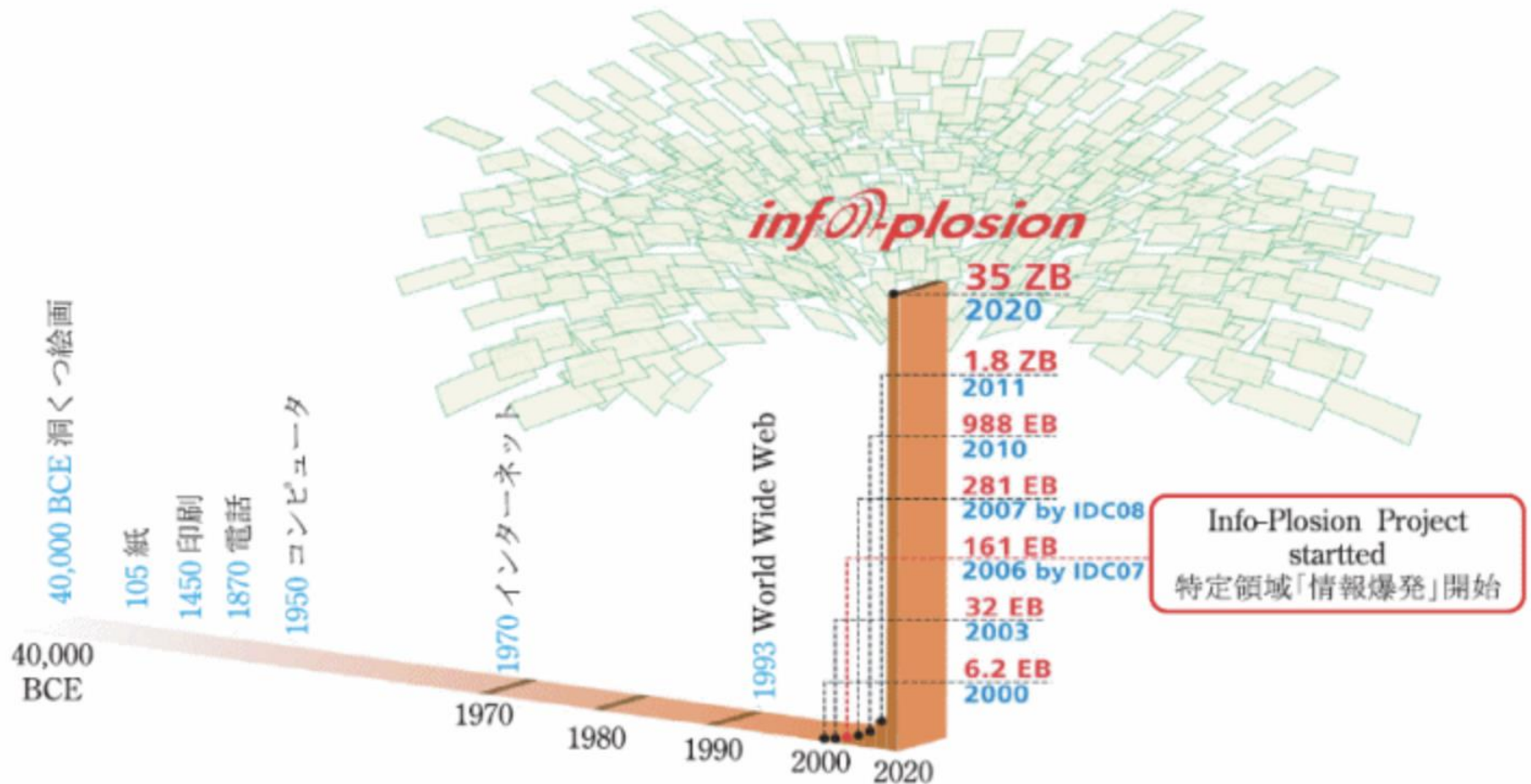
#### 国の一般会計における歳出・歳入の推移と公債発行額



出典：財務省HP. 20221022.

([https://www.mof.go.jp/tax\\_policy/summary/condition/a02.htm](https://www.mof.go.jp/tax_policy/summary/condition/a02.htm))

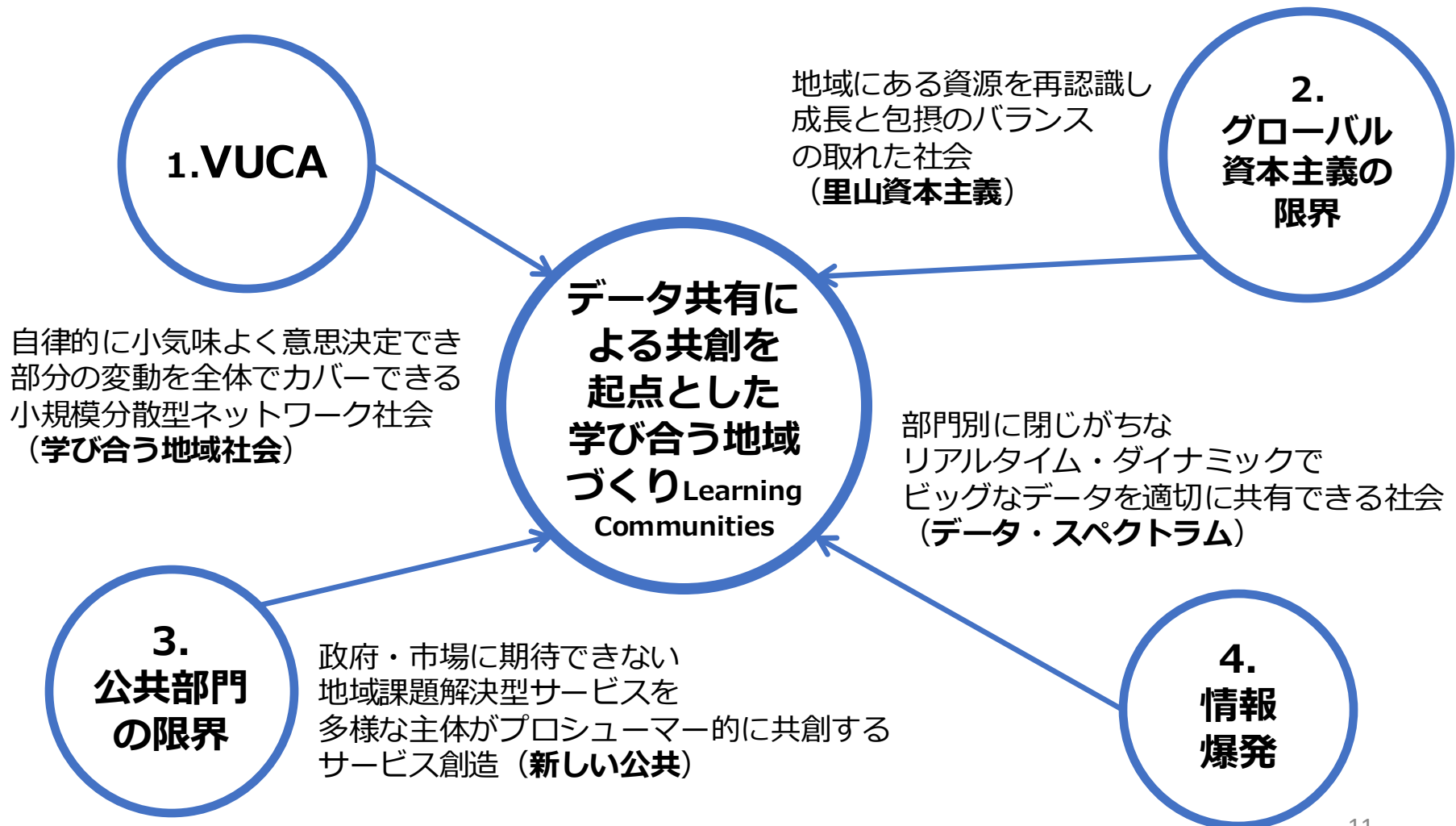
## 4. 情報爆発



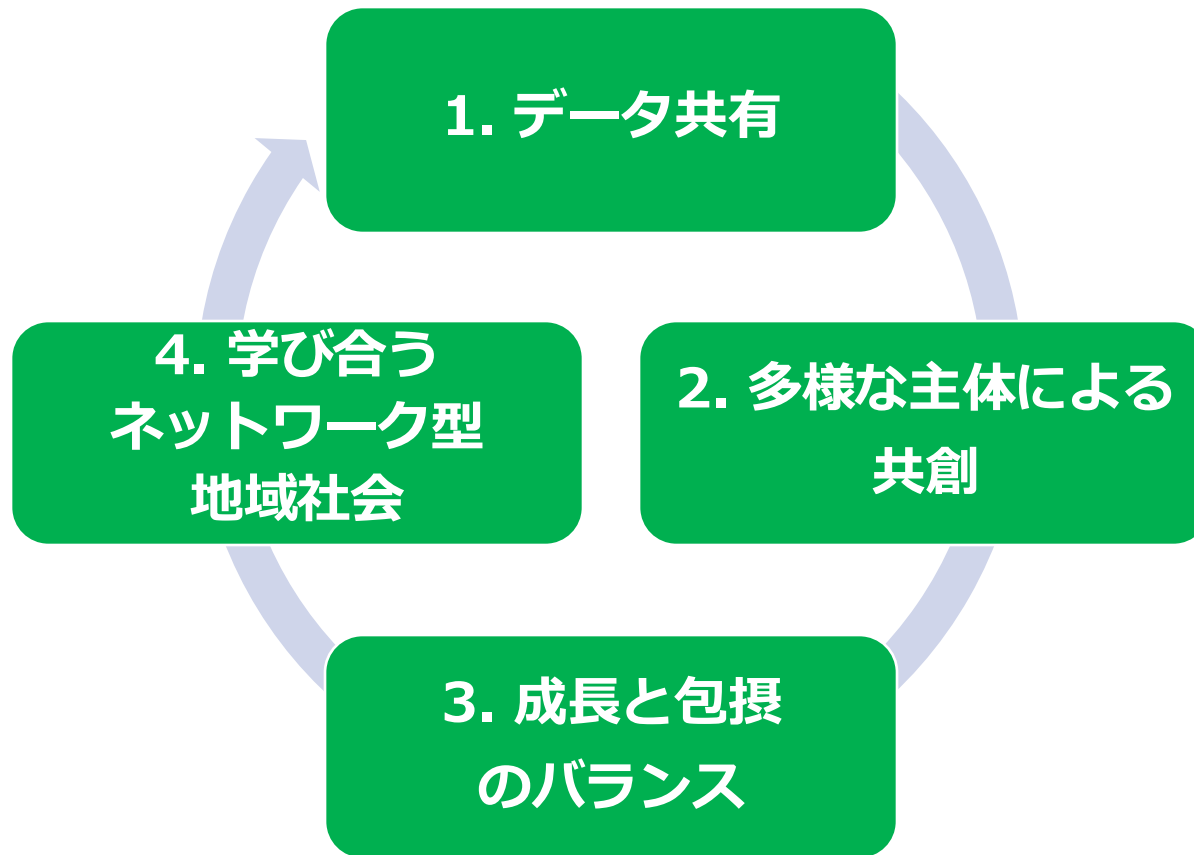
情報爆発 (出典: Horison Information Strategies, cited from Storage New Game New Rules, p. 34 (www.horison.com), IDC, The Diverse and Exploding Digital Universe 2020 (http://www.emc.com/collateral/demos/microsites/idc-digital-universe/iview.htm))

喜連川優「情報爆発のこれまでとこれから」, 電子情報通信学会誌, Vol.94, No8, 2011

# 科学技術の進歩や社会経済状況の変化への対応としての 学び合う地域社会（ラーニング・コミュニティ）

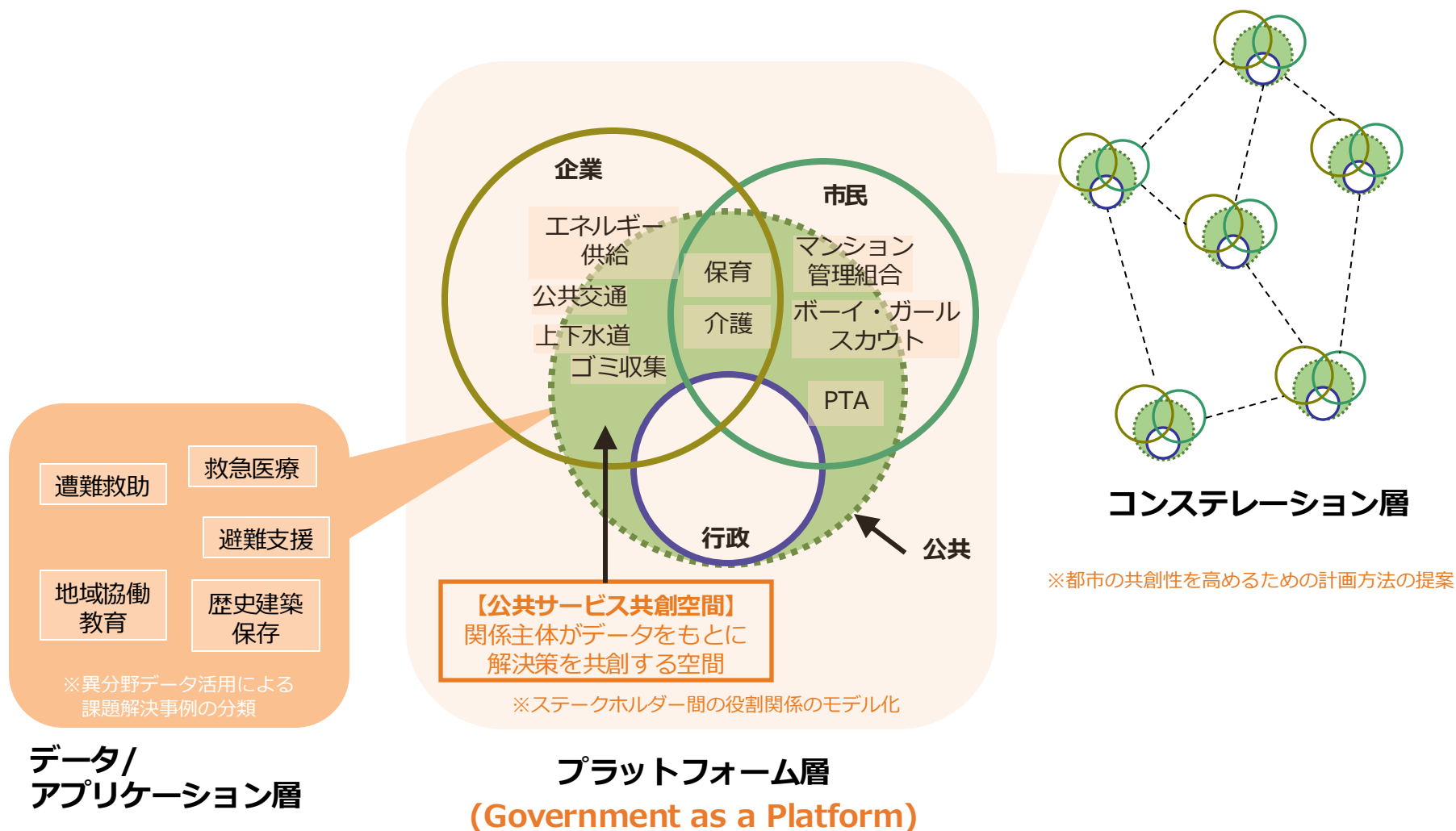


# データ共有起点の4ステップ好循環

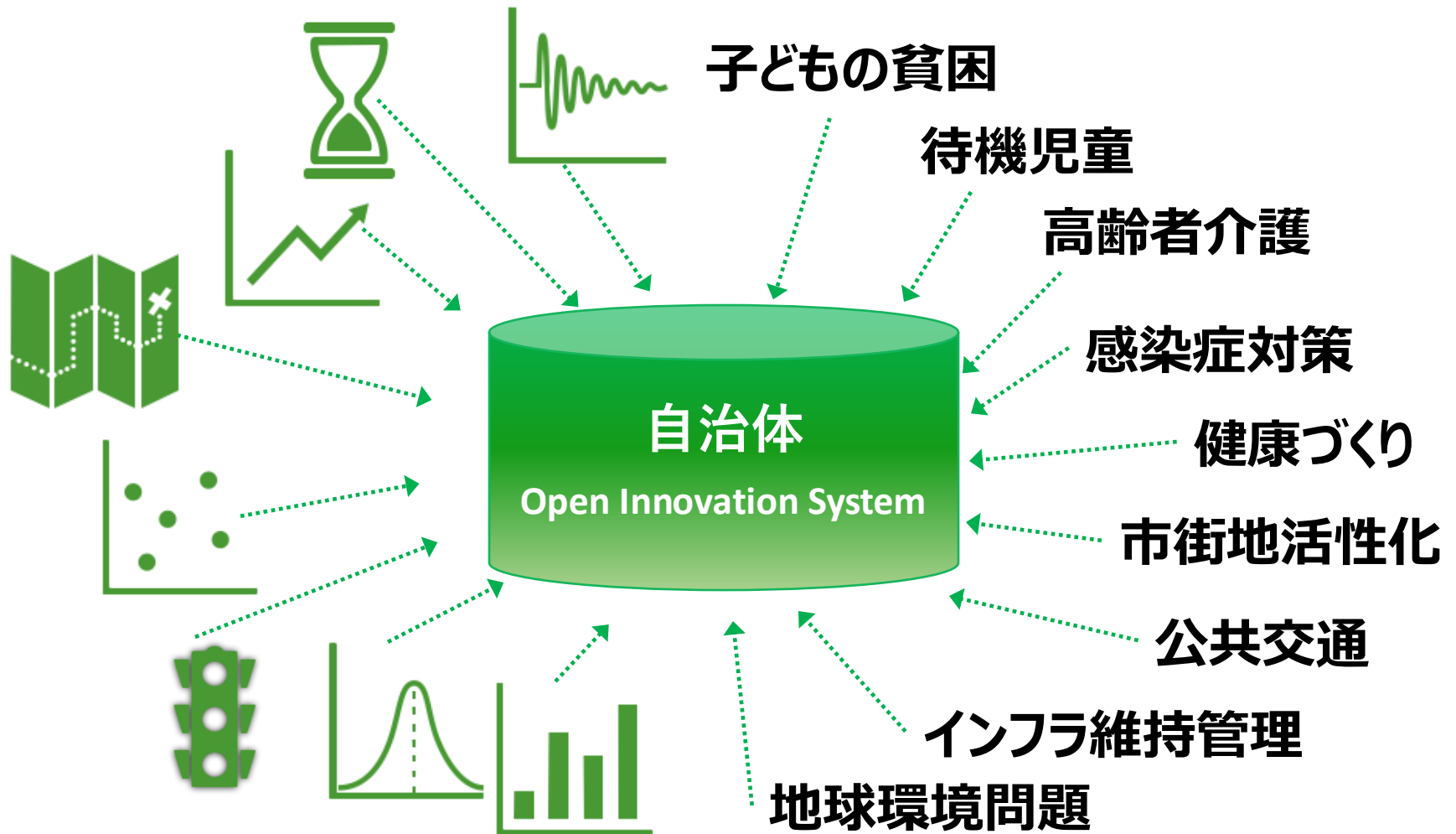


# 学び合う地域社会（ラーニング・コミュニティ）の3階層

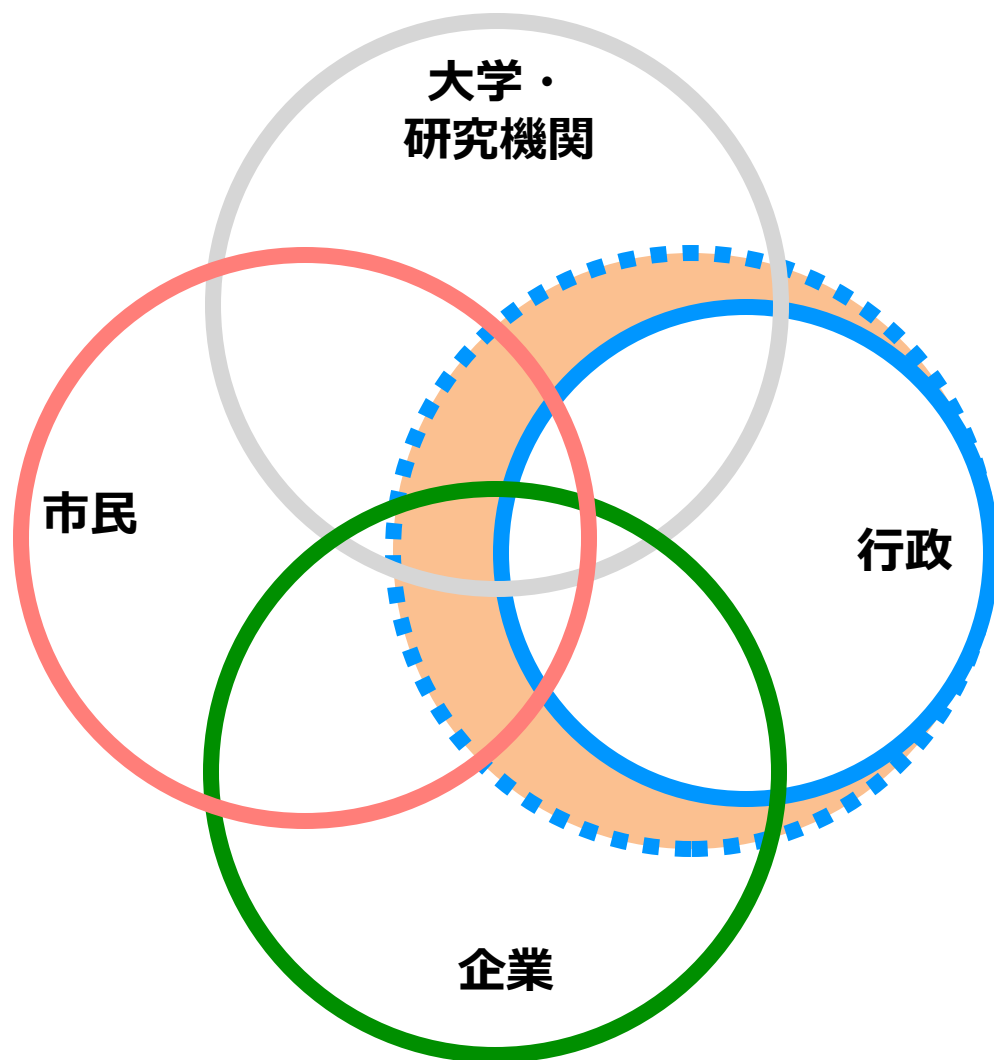
多様な主体がデータを共有し 学び合い 得意とする資源を持ち寄って 課題解決して行く都市



# データは必要な人に届いていない 価値を十分に生み出せていない

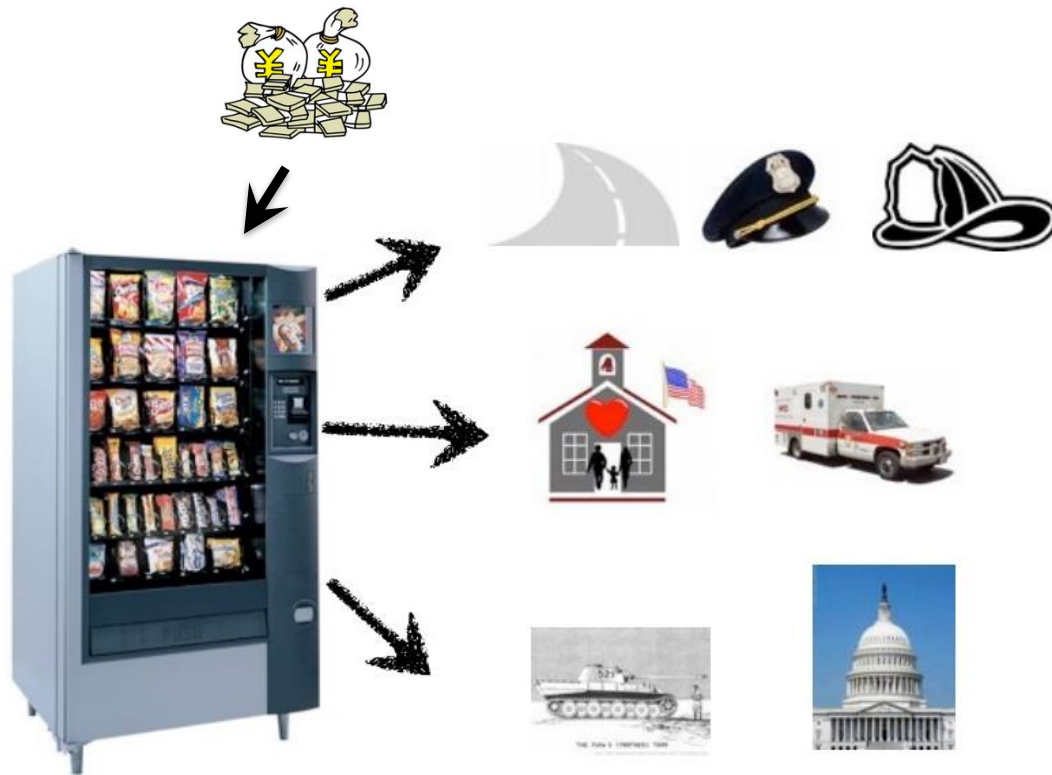


# 多様な主体がデータをもとに 得意とする資源を持ち寄って問題解決する共創社会



問題解決に資する  
データの共有が  
豊かな共創社会  
の前提

# “自動販売機型”公共サービスの終焉



Vending Machine Gov concept from Donald Kettl:  
*The Next Government of the United States*



# “共創型”公共サービスの時代



# Hack My Tsukuba とは？

地域で起こっている問題の解決に向けて 多様な人々が 様々なアイデア・資源を持ち寄り 意見交換し 試行錯誤しながら 解決策をまとめてゆく オープンでフラットな「場」



# 地域課題解決型のワークショップの事例 Hack My Tsukuba



HOME HMTとは? HMTの軌跡 実例 参加者の声 リンク・メディア HMTニュース お問い合わせ

Hack My Tsukubaとは?

Hack My Tsukuba

地域課題を市民が  
自分ごととして解決する  
つくばを目指して

地域で起こっている問題  
の解決に向けて 多様な  
人々が 様々なアイデア・  
資源を持ち寄り 意見交換  
し 試行錯誤しながら 解  
決策をまとめてゆく オー  
プンでフラットな「場」

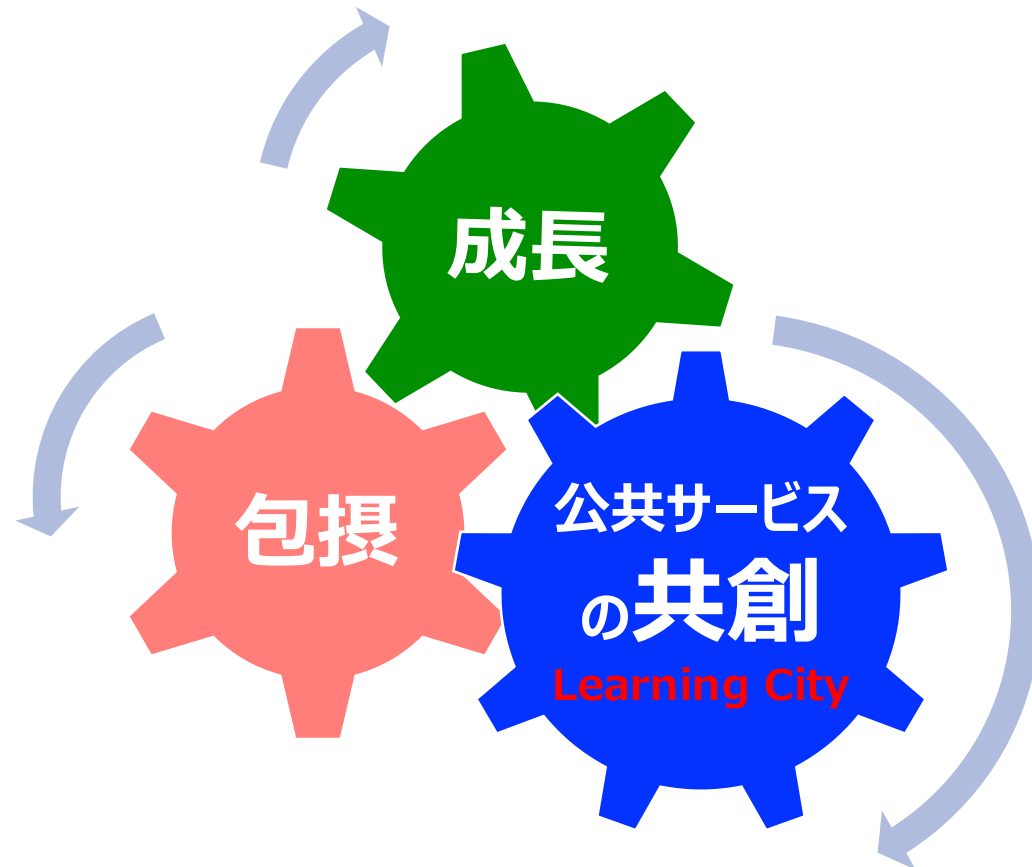
問題定義

問題のモデル化

データ分析・結果考察

解決策提案

人々が知恵と資源を持ち寄って地域課題を解決する  
サービスを共創する社会 = Learning Communities



デジタルを活かして「成長」と「包摂」を同時に実現する

## 例 1 最寄AED急搬送システム

- ・ 市民による心肺蘇生・AED適用：4%
- ・ 全国平均搬送時間は8.6分



②救急車が駆けつけ  
AEDによる蘇生活動。



(心肺停止者A)

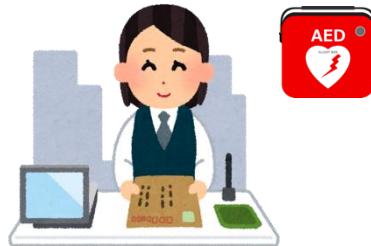


(発見者B)

①119番にかける。

# 最寄AED急搬送システムの概要

②心肺停止者発生位置の最寄りのAED管理者に発生位置を連絡、AED急搬送・適用を要請



③最寄りのAED管理者がAEDを急搬送・適用



心肺停止者

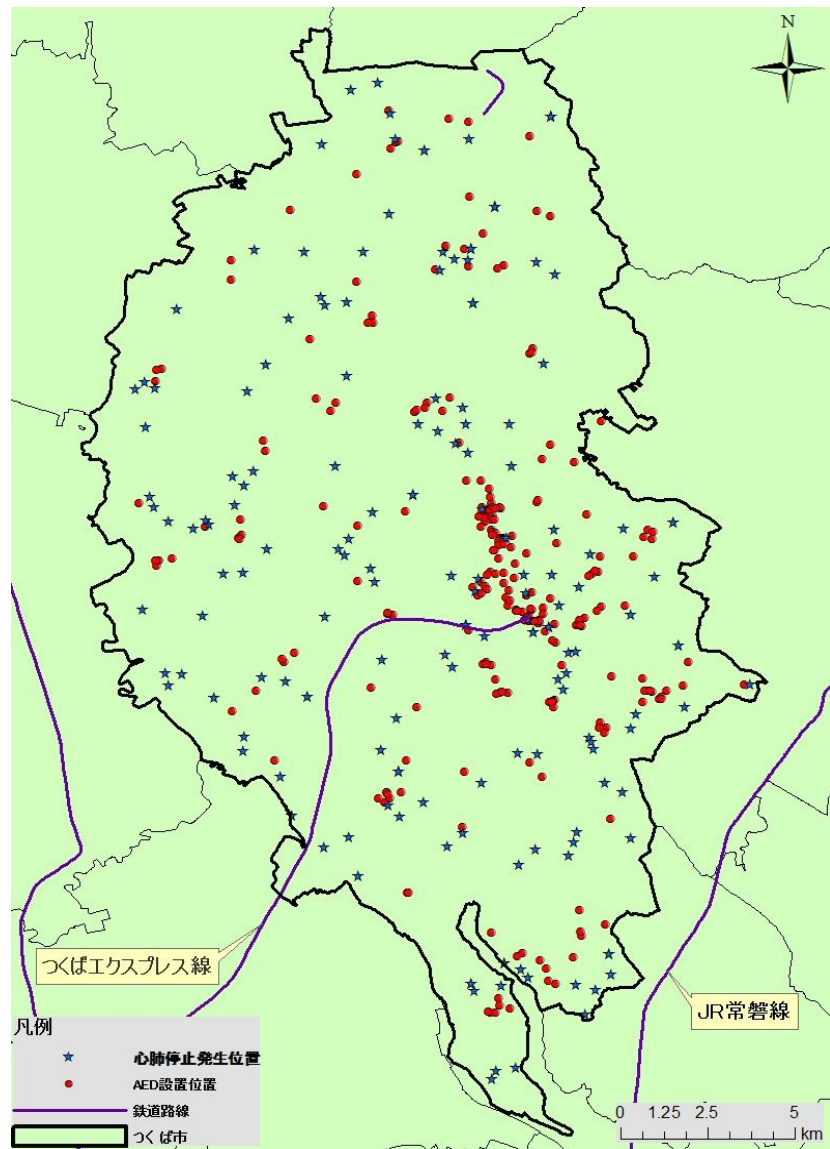


発見者

① 119番に  
心肺停止者発生位置  
を通報



# AED位置と救命を期待できる心肺停止位置の分布

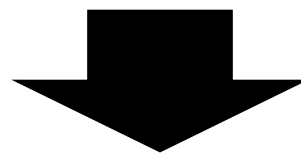


## 【AEDの分布状況】

つくば駅周辺及び筑波大学キャンパス、などの交流人口の多い市街地により密に設置されている。

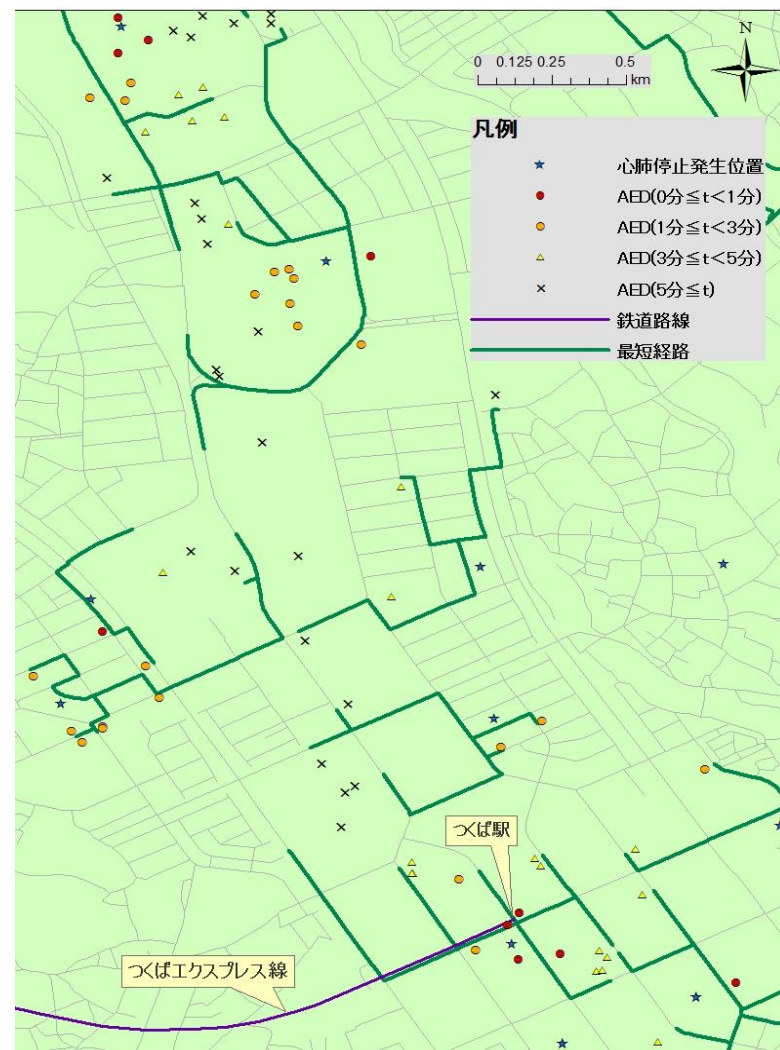
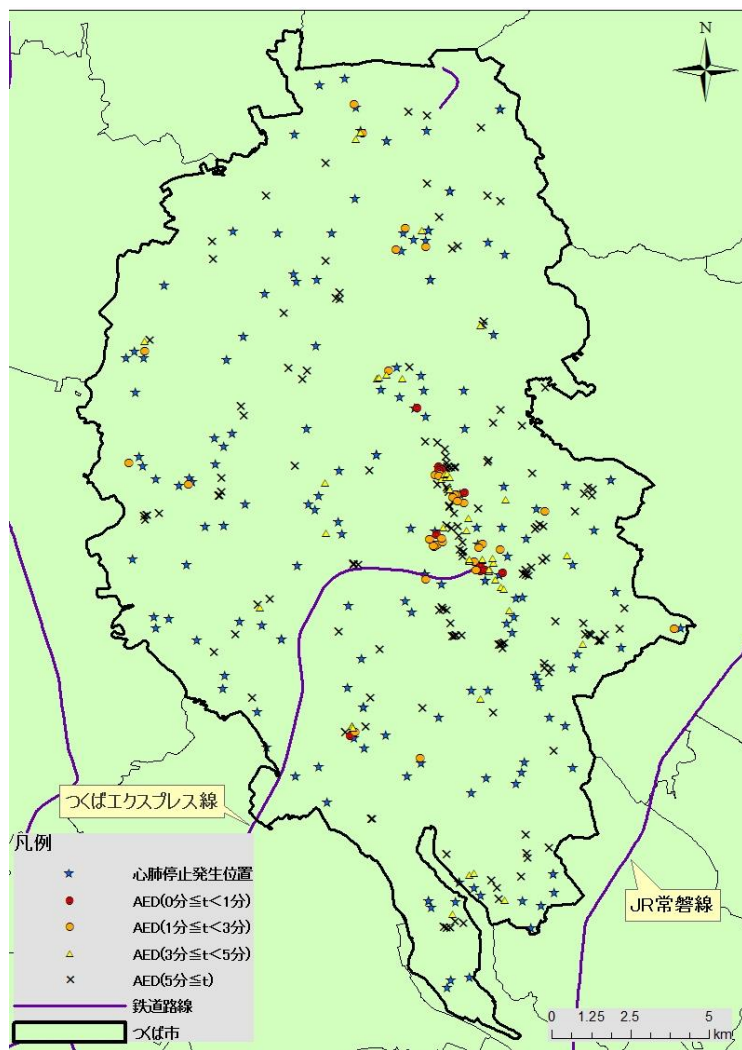
## 【心肺停止の分布状況】

救命可能な心肺停止位置は、つくば市全域に広がっている。



近くにAEDがあったとしても必ずしも救命されているわけではないことがわかる。

# 心肺停止傷病者発生位置に最寄りAEDを急搬送した場合の所要時間





# 分析結果

## ① 1件あたりの所要搬送時間

AED搬送時間 (分)	t<1	1≤t<2	2≤t<3	3≤t<4	4≤t<5	5≤t<6	6≤t<7	7≤t<8	8≤t<9	9≤t<10	10≤t	合計
心肺停止件数	8	4	15	8	17	19	22	10	11	12	52	178



## ② 1件あたりの救命率（生存率）の総和を計算

$$\sum_{k=1}^n L_k = \sum_{k=1}^n (-10.3T_k + 100)$$

$$= \sum_{k=1}^n (-10.3(d_k / v + c) + 100)$$

ここで、 $L_k$ : 心肺停止事象kの傷病者の生存率（%）

$T_k$ : 心肺停止事象kの心肺停止後、除細動開始までの経過時間（分）

$d_k$ : 最寄AED位置から心肺停止事象kの位置までの最短経路距離（m）

$v$ : AED搬送速度（m/分）.本研究では118m/分.

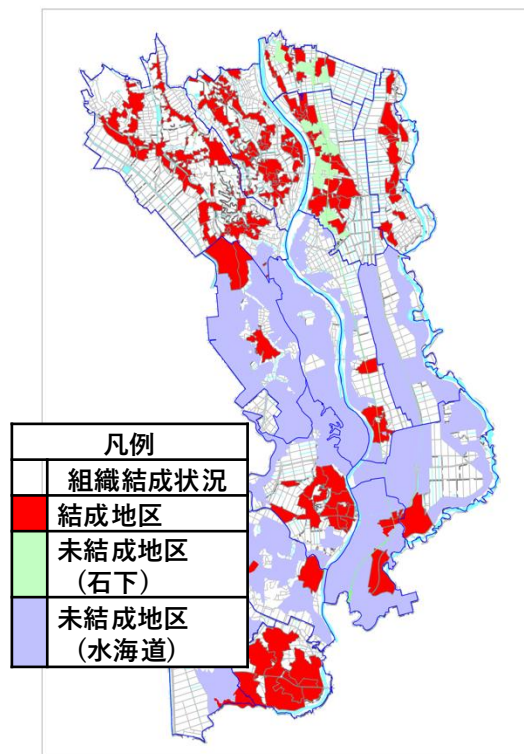
$c$ : 119番受電からAED搬送開始までに要する時間と現場到着後除細動開始までに要する時間の合計（分）. 本研究では2.5分.



**過去10年間で30人、  
年平均3人の救命が可能**

# 例1 自主防災組織の組織化支援のための 避難シミュレーションシステム

自主防災組織の地区別結成状況



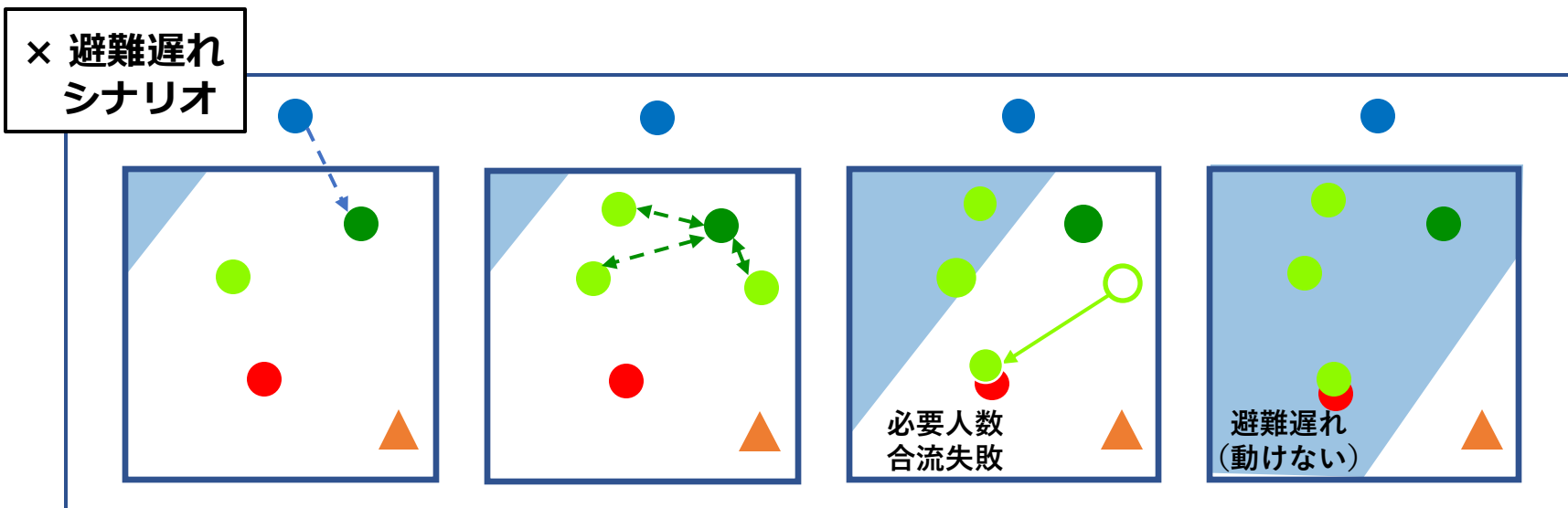
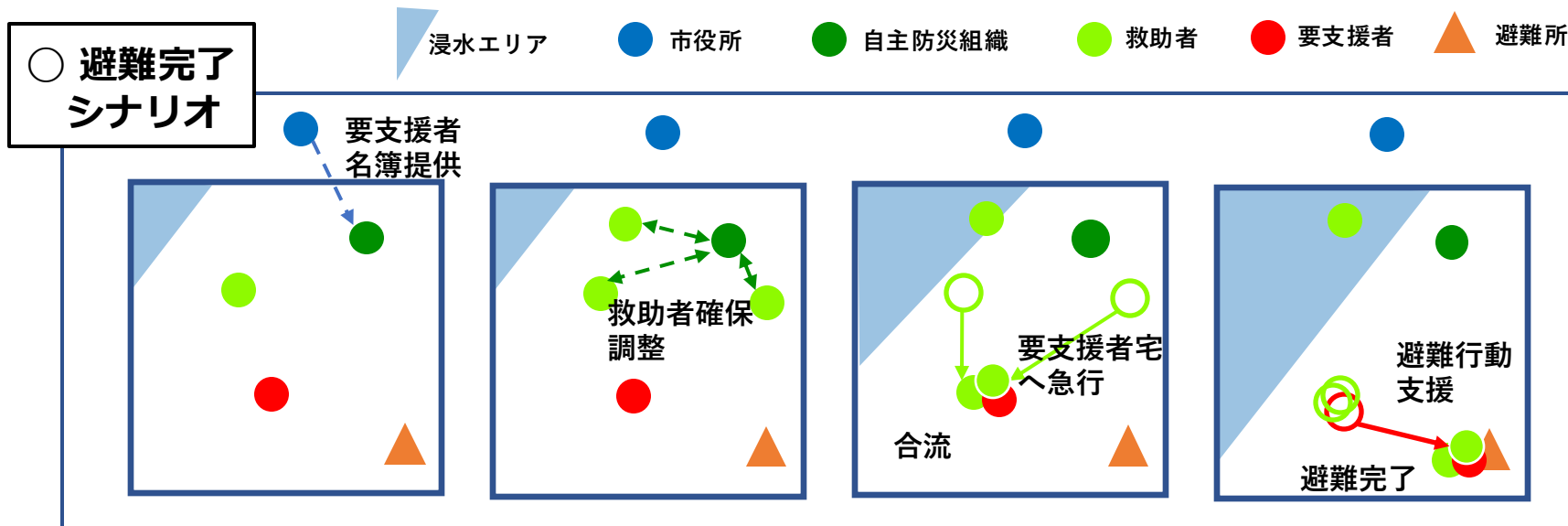
避難行動支援者・避難所の分布状況

Webでの公開に馴染まない  
データのため、データは講  
演時のみの公表としており  
ます。

避難行動要支援者 (8,772名)	匿名化された状態で常総市より提 供（2019年8月時点）
避難場所	各市町HPより作成
自主防災組織結成率	常総市より提供
救助者	自主防災組織結成地区において 救助者が確保できると想定

浸水判定	国土地理院によるAPI (座標と経過時間→浸水深取得)
経路探索	OSRM (Open Street Routing Machine) (ダイクストラ法で2点間の最短経路探索)

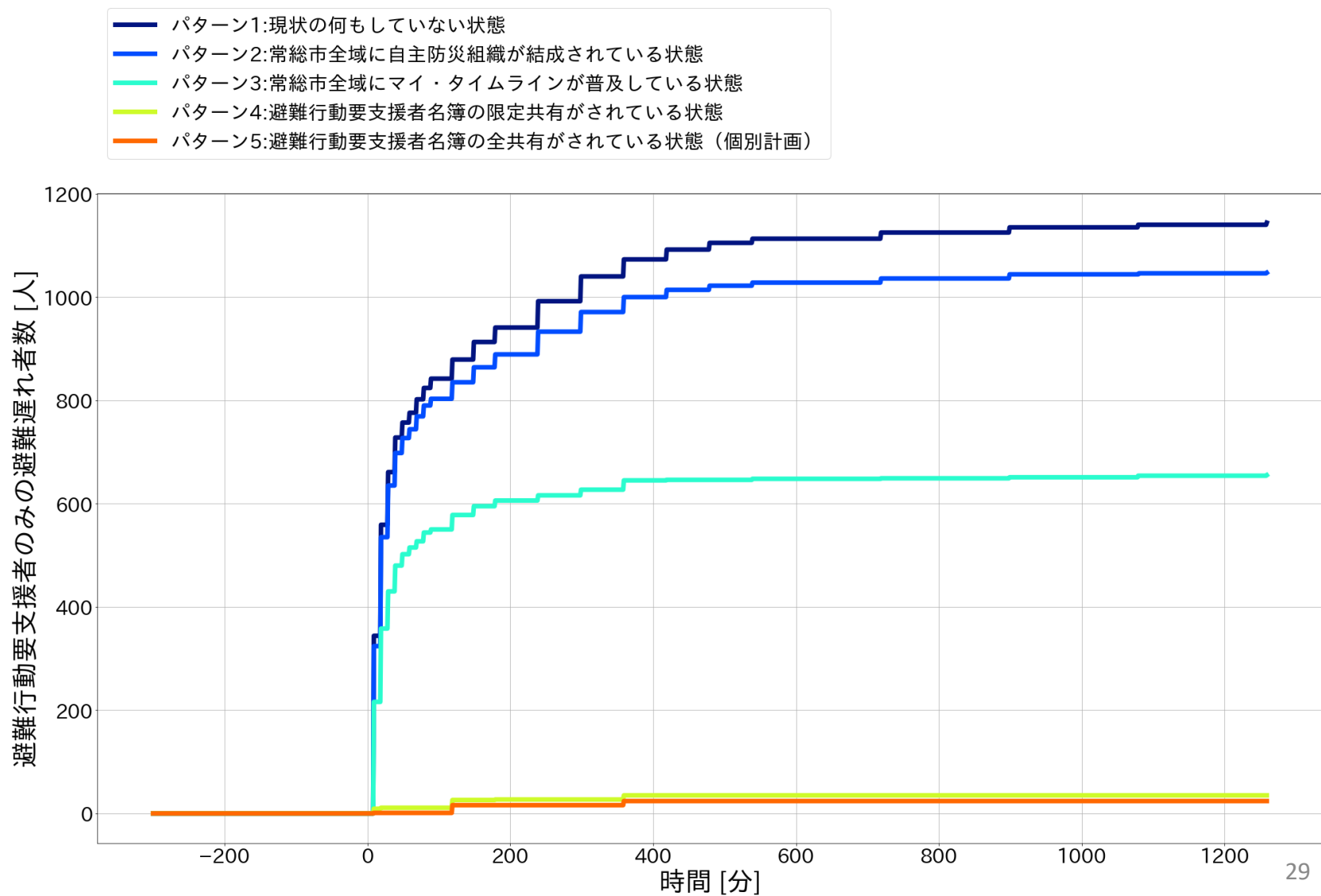
# 避難行動要支援者の支援に焦点を当てた 避難シミュレーション・シナリオ



# 避難支援シミュレーションのパターン

パターン	自主防 結成率	救助者の発生位置	避難行動 開始時間	救助者確保 の調整時間	マッチング 時間
1.現状	54.4%	自主防災組織結成地区内の ランダムな位置に発生	-180分	N人×5分/人 ×1/承諾率	N人/1.24分
2.自主防災組織 全域組織化	100%	同地区内の ランダムな位置に発生	-180分	N人×5分/人 ×1/承諾率	N人/1.24分
3. MTL全域普及	100%	同居人＋同地区内の ランダムな位置に発生	-300分	N人×5分/人 ×1/承諾率	N人/1.24分
4.共助型MTL全域普及 (必要救助者数を事前確保)	100%	同居人＋同地区内の ランダムな位置に発生	-300分	0 分	N人/1.24分
5. 個別計画全域普及	100%	同居人＋同地区内の ランダムな位置に発生	-300分	0 分	0分

# 避難遅れ者数の時系列変化



# 認知症等行方不明者の発見迅速化

- 2023年度の認知症等行方不明者は1万9039人で、集計開始以降**11年連続で増加**している<sup>1)</sup>
- そのうち**約500人の高齢者が死亡**している

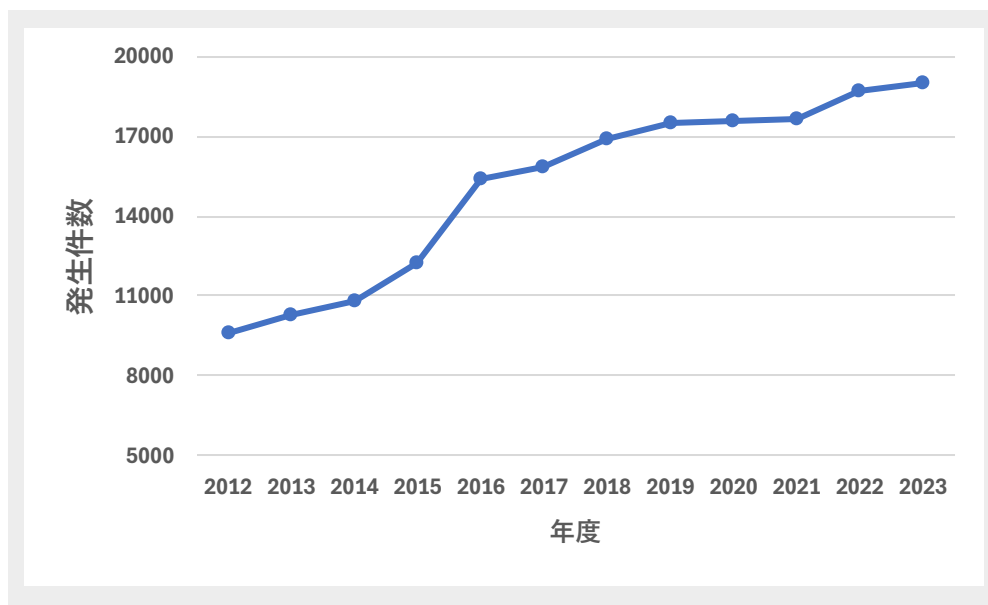


図1 発生件数の推移 (警察庁HPより作成)



図2 捜索願の報道 (出典：NHK<sup>2)</sup>)

行方不明から9時間を経過すると発見率が逡減する<sup>3)</sup>ことと、  
当日発見された行方不明者のうち17.5%が死亡している<sup>4)</sup>ことから、  
**早期発見の実現が求められている**

# 早期発見に向けた取り組み

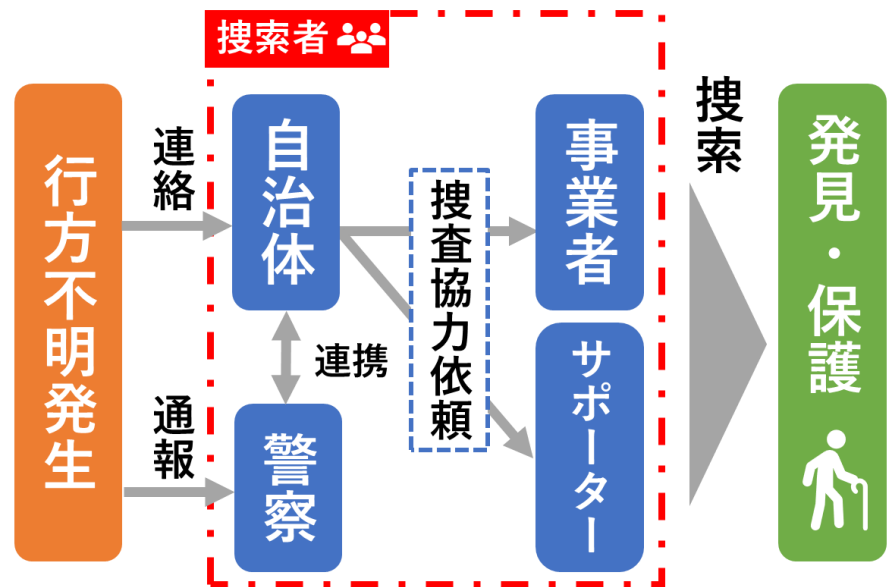
## 事例

### AIカメラの設置



加古川市における取り組み (出典：市HP)

### SOSネットワーク



SOSネットワークの構成(筆者作成)

全国の自治体で行方不明者対策が実施されているものの、  
**依然として500人程度死亡している**

# 自治体予算の透明性・信頼性向上①

## WHERE DOES MY MONEY GO? 税金はどこへ行った？

あなたがつくば市に納めた税金がどこで使われているかをお示します

使途一日あたり

使途別予算額

このサイトについて

データの出所

開発者

関連サイト

お問い合わせ

あなたの世帯タイプは？



単身世帯

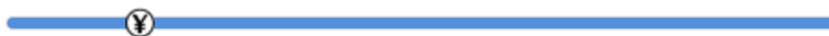


扶養有り

年収

¥4,000,000

あなたの年間収入を選んでください



あなたのつくば市税（年間）

¥220,200

あなたの市税は、1日当たり、どこで、いくら使われているかの目安です。

レクリエーション・  
文化活動の支援



¥18.94

安全・安心の確保



¥10.78

環境との共存



¥40.66

教育



¥59.66

経済の成長・安定



¥46.06

住宅・コミュニティ  
づくり



¥13.27

総務的経費



¥192.98

福祉



¥210.94

健康づくり

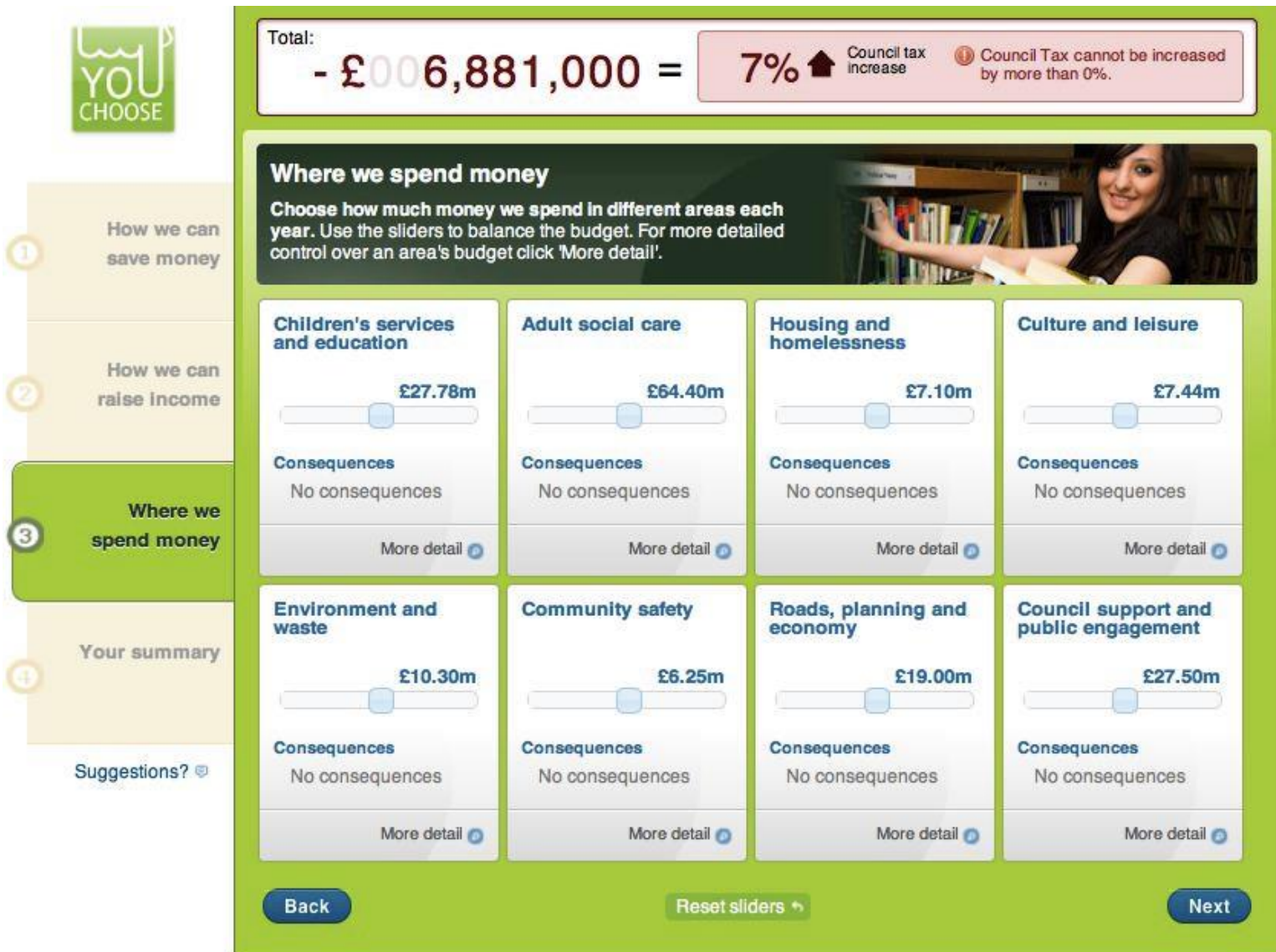


¥10.01

<https://tsukubashi.spending.jp/>

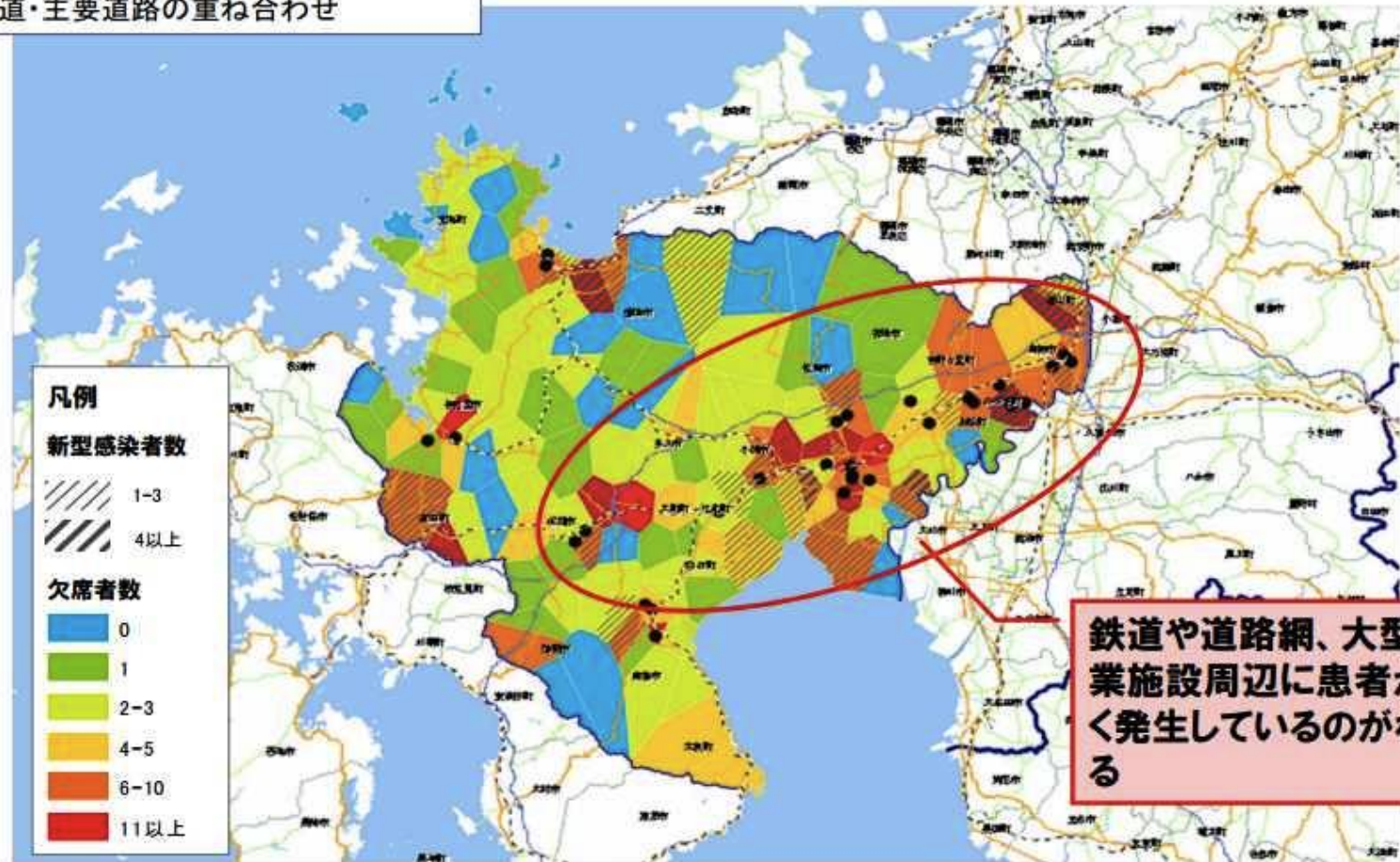


# 自治体予算の透明性・信頼性向上②



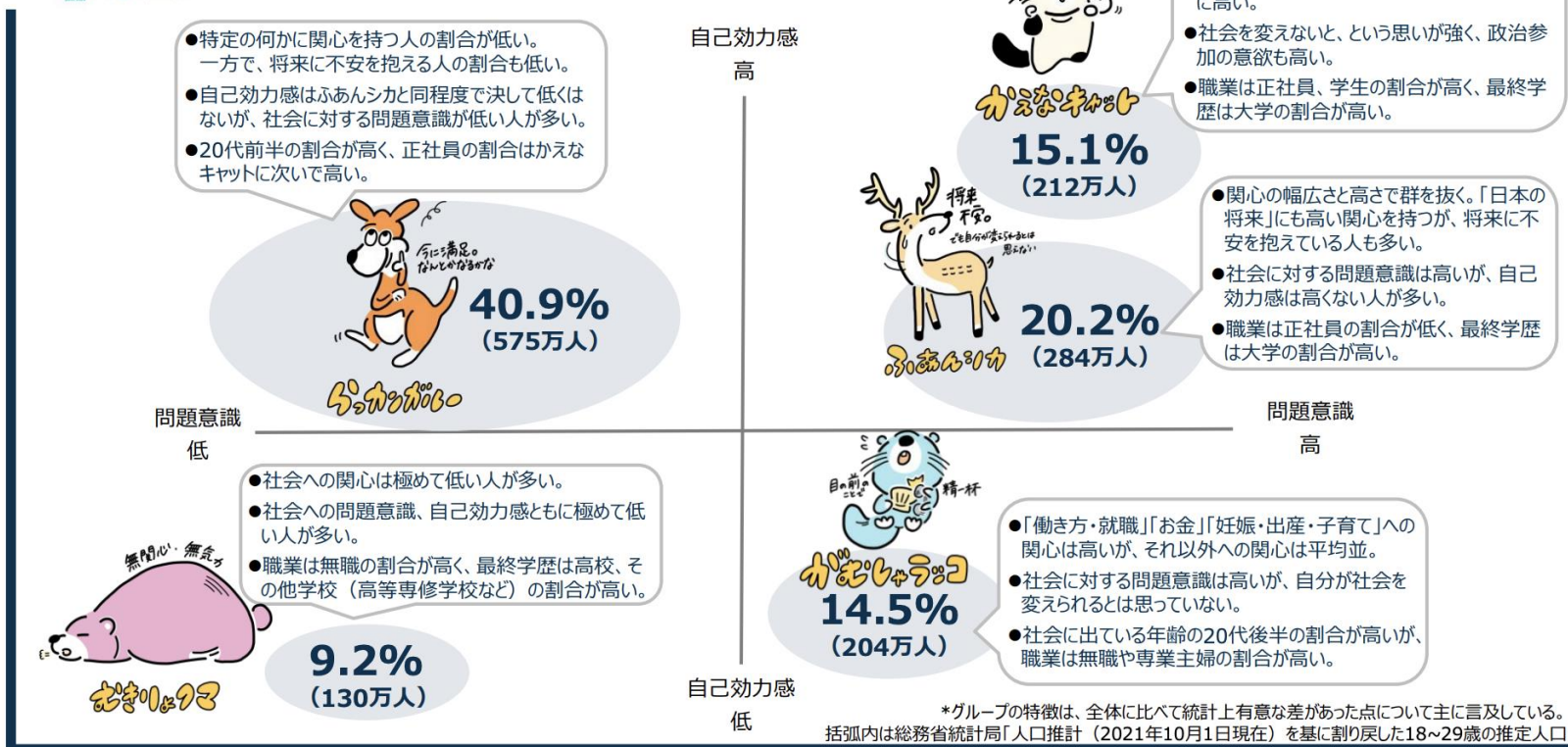
# 感染症拡大情報のワンストップ提供

佐賀県内小学校  
9月1日欠席者データと大型商業施設・  
鉄道・主要道路の重ね合わせ





# グループ分布



- （一社）NO YOUTH NO JAPANと（株）日本総研は、共同プロジェクト「YOUTH THINKTANK」の活動として、若者の投票率を上げるための施策案を取りまとめる際に、「自己効力感」と政治的・社会的な「問題意識」の2つの要素に着目して分析し、30歳未満の若者を5つのグループに分類
- 「日本社会、どうにかしなきゃ！」と考えている「かえなキャット」が、地方での活動に魅力を感じるようなロールモデルを作れないか？

## 地方における起業成功者例

### 近藤洋祐



#### 株式会社 电脑交通 代表取締役社長

電話によるタクシー依頼に対し、素早く、最初に向かうべき乗務員のタブレットに指示を出すシステムを全国展開。45都道府県400社超が導入。2023年、12億円の資金調達を発表。

所在地：徳島県徳島市幸町

アメリカで大リーガー挑戦後、祖父が営んでいた「吉川タクシー」に就職。ドライバーとしての現場経験をもとに、配車システムを考案。



### 岡崎正信

#### (株)オガール 代表取締役

都市開発・不動産

JR紫波中央駅前の町有地10.7haを中心とした複合開発で年間100万人集客

本社：岩手県紫波郡紫波町

都市再生機構勤務後、30歳で起業、仕事をしながら東洋大学で修士号取得



### 森山昌幸

#### (株)バイタルリード 代表取締役

公共交通コンサルティング

過疎地域のタクシー事業を儲かるビジネスとして展開中

本社：島根県出雲市

30代で起業、仕事をしながら広島大学で博士号取得



### 鹿野 佑介

#### 株式会社 ウェルモ

介護情報プラットフォームサービス

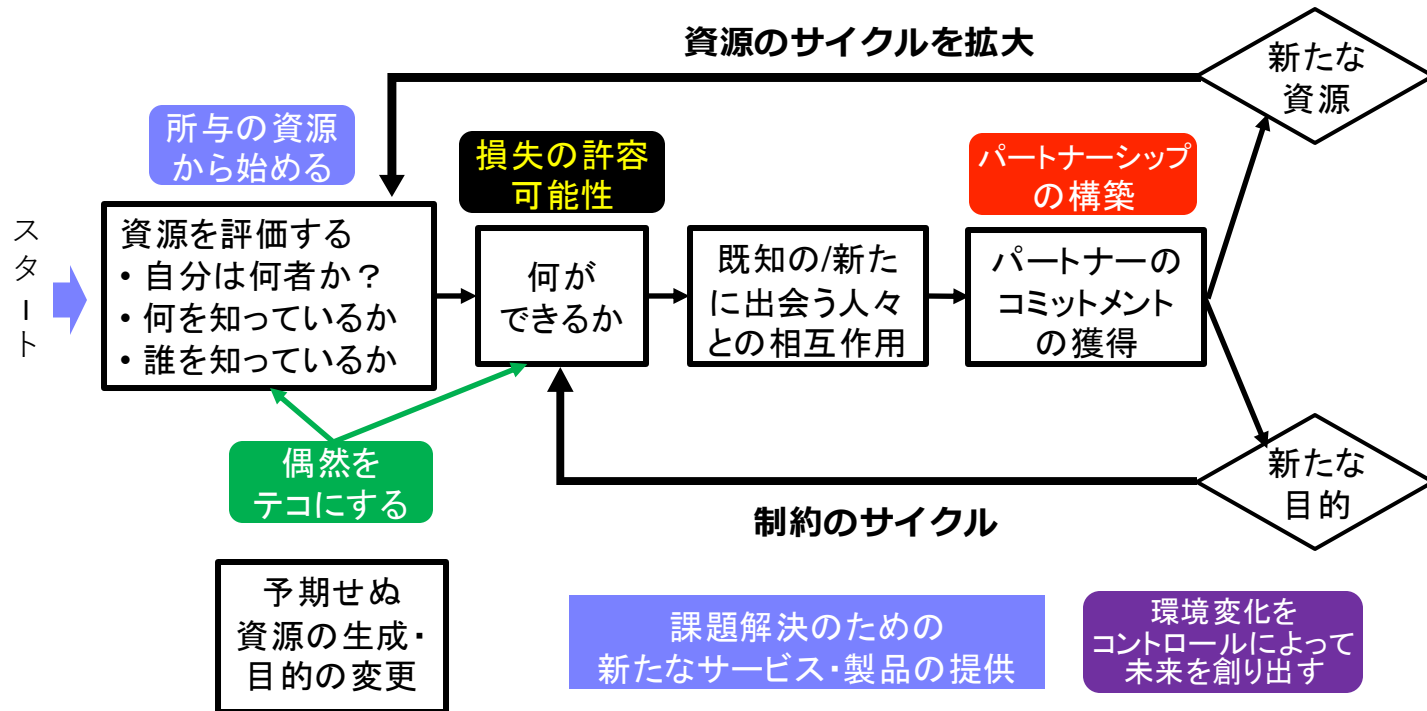
人事領域のITコンサルタントを経て大企業人事部へ。

介護現場の働きがいに課題意識を持ち8か月間にわたり仙台から東京、福岡まで、計400法人を超える介護事業所にてボランティアやインタビューを実施。2013年ウェルモを創業。累計43億円調達。

本社：福岡県福岡市

# エフェクチュエーション（起業家の人間特性） モデル仮説

所与の資源から、意味のある結果を生み出す = 実効性重視  
(Sarasvathy 2008, Read et al. 2009)



# 仮説構築（地方起業家3仮説・事業特性2仮説）

## 地方発若者起業家の人間特性比較のための仮説

・ **エフェクチュエーション 5 原則**に加えて、独自に構築した**地方起業家3仮説**を併せて検証

### ① 土地に対する愛着の原則

創業した土地に対する愛着が強い方が企業は成長する

### ② 異文化・異環境経験の原則

起業前に特別な経験を積むことが企業の成長に影響する

### ③ 遠距離交際と近所付き合いの原則

普段会えない協力者の存在が企業の成長に影響する

## 地方成功事業の事業特性比較のための仮説

### ① スモールスタート・横展開モデル

複数地域を対象に特定サービスに特化することで企業は成長する

### ② 異主体共創・複合地域拠点モデル

特定地域を対象に複数事業を展開することで企業は成長する

# テレワークトッパー2023総務大臣賞受賞企業の 事例紹介

キャリア・ママによる、地域の主婦ワーカーの雇用創出や自治体からの委託を受けた、在宅ワーク就業支援、スキルアップセミナー、マッチングの情報発信

## 経営理念・自社の特徴

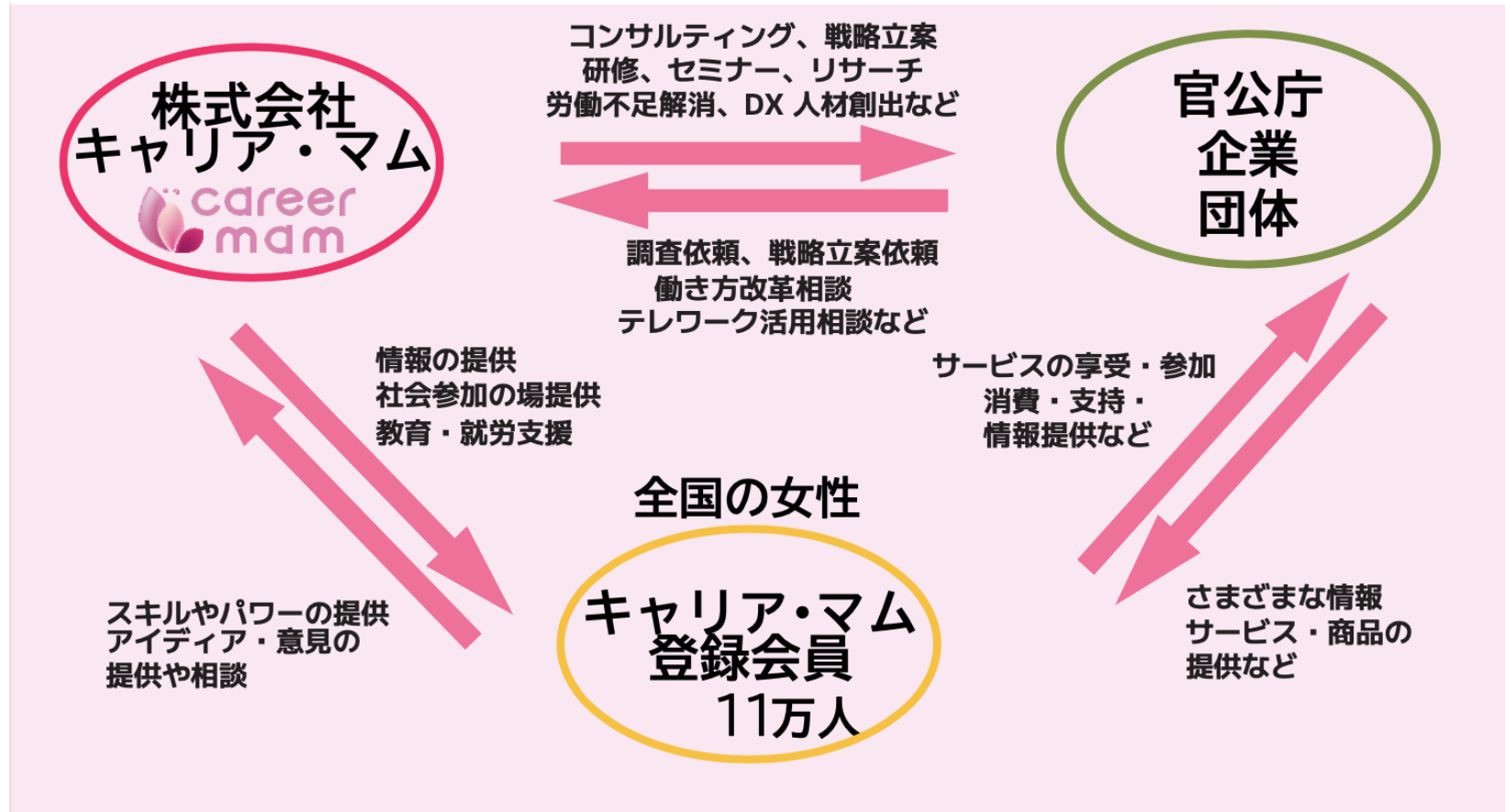
**女性のキャリアと社会をつなぐ**  
～自分らしく生きる楽しさを多様な働き方でかなえる～



全国11万人の主婦会員  
23年にわたる女性キャリア支援のノウハウ  
アウトソーシング・テレワークを活用した  
人材と企業・団体相互の問題解決能力



# ビジネスモデル





## 日本全国で様々な社会課題を解決

- ・ **23**年間で官公庁・自治体のみなさまと共に、**300**案件以上の事業を運営
- ・ 地方自治体と連携し、地域でのテレワーカーの創出、テレワーク活用の裾野拡大に貢献

- ・ 企業の働き方改革
- ・ 女性・シニアの再就労支援・起業支援
- ・ ひとり親・障がい者の就業支援
- ・ 地域の労働力不足の解消

### 中部・東海地方

岡谷市 沼津市  
岡崎市 津市 他

### 東北・関東地方

埼玉県 東京都  
神奈川県 茨城県  
本庄市 深谷市 文京区  
世田谷区 杉並区  
狛江市 川崎市  
青森県中小企業団体中央会  
他

### 中国・四国 九州地方

大分県 長崎県  
山口県庁男女共同参画  
松山市 壱岐市  
薩摩川内市 他

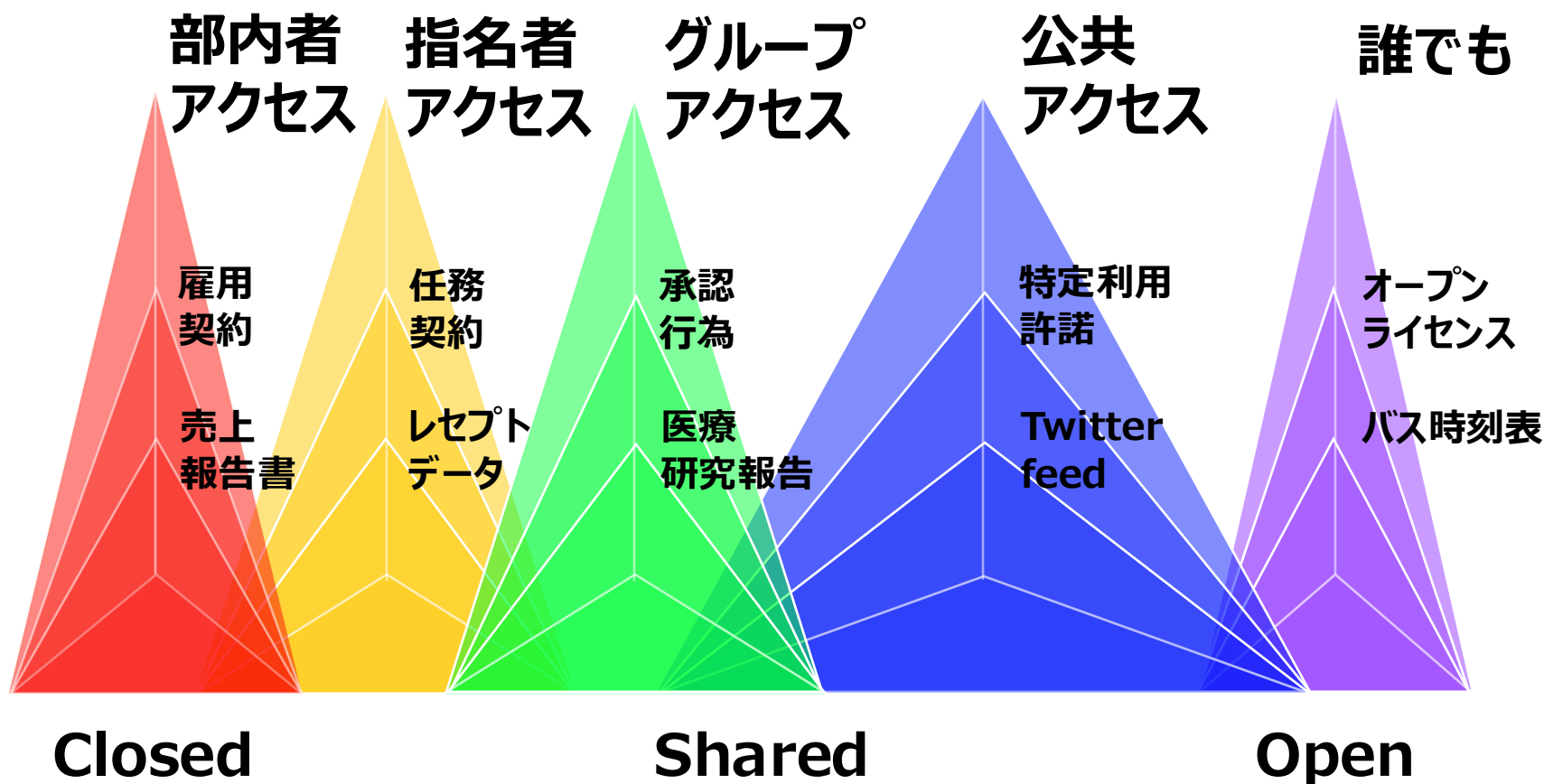
### 関西・北陸地方

滋賀県 神戸市  
富山県女性財団 他

### 中央官庁

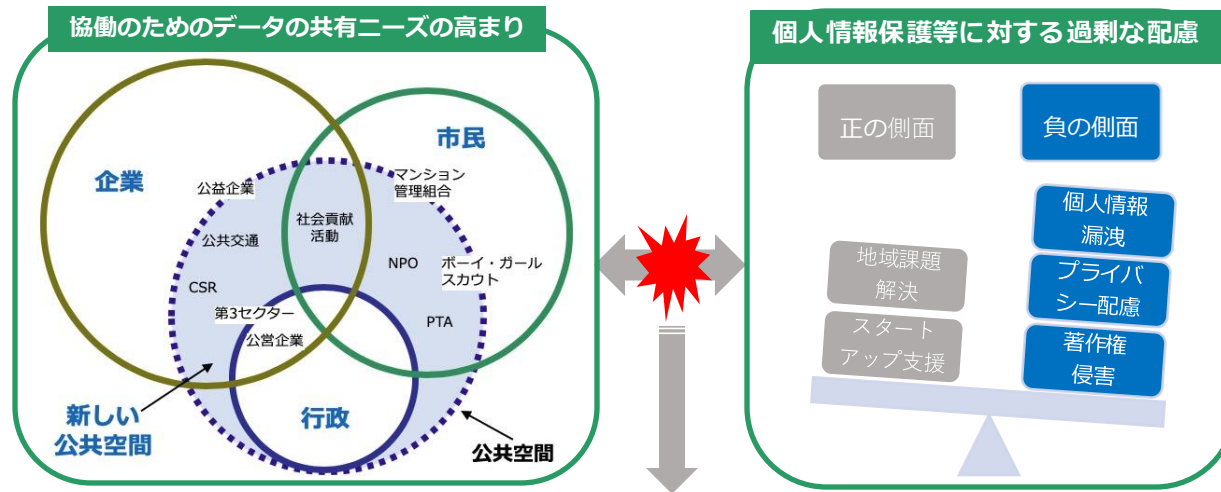
内閣府  
厚生労働省  
経済産業省 他

# リスクを抑えてデータを流通させる方法 ＝データスペクトラム（限定共有）

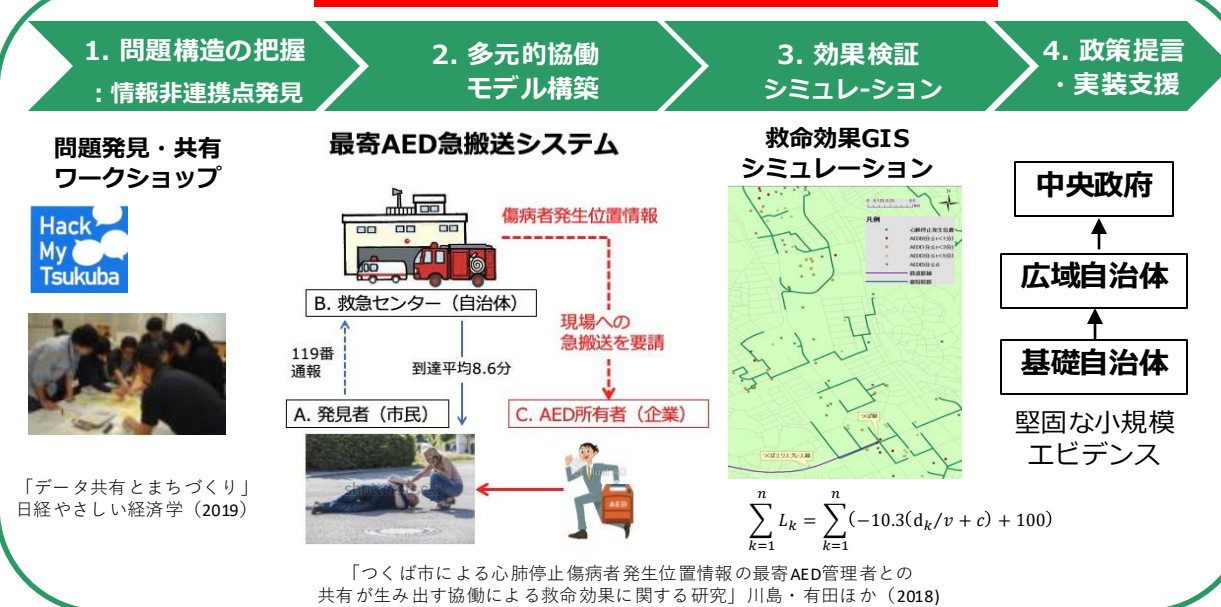


地域社会が自らのデータ共有ルールを作れるか？


# コンフリクトを解きほぐすプロセスの『仕組み化』



## コンフリクトを解きほぐすプロセス仕組み化

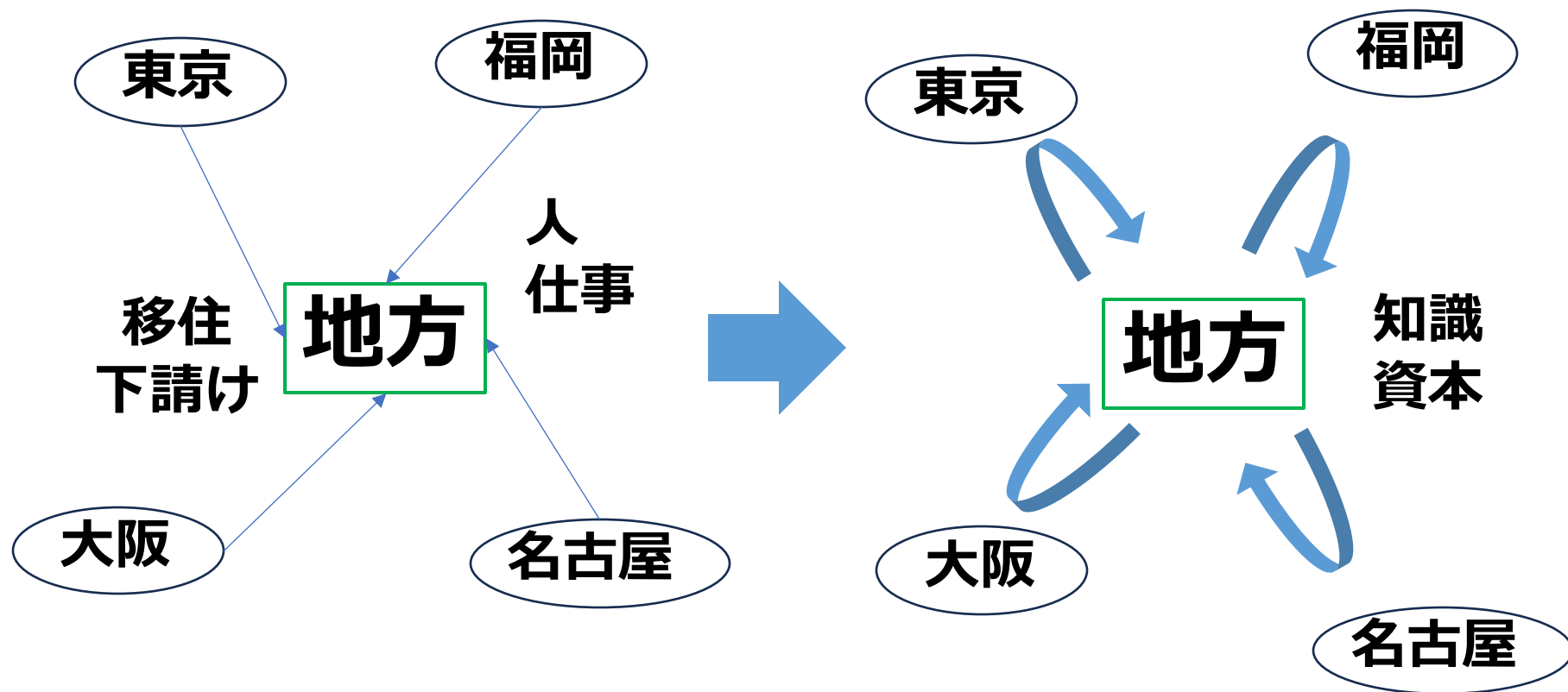


**既に中央政府では限定共有が進みつつある...**

- 
- 厚生労働省：レセプト情報・特定健診等情報
  - 文部科学省：全国学力・学習状況調査等
  - 総務省：公的統計調査（e-Stat）
  - Dept. of Education, UK  
: pupil and workforce data

**地方自治体における仕組み化が必要**

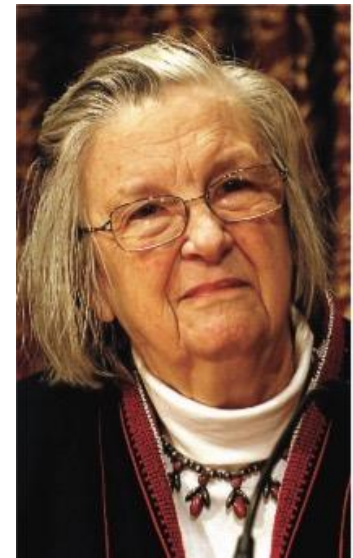
# テレワーク：職場の「移転」から「創出」へ



# 最後に

## 共有資産を皆が協力的・持続的に管理できる 8 原則

- ① 強いグループアイデンティティと目的の理解
- ② 利益とコストの比較的公正
- ③ 全員による公正な意思決定
- ④ 合意された行動の監視
- ⑤ 段階的な制裁
- ⑥ もめごとの迅速で公正な解決
- ⑦ 局所的な自律性
- ⑧ 多中心性ガバナンス



Elinor Ostrom  
(1933-2012)

ノーベル経済学賞 (2009)

**ご清聴ありがとうございました**

**[hkawashima@sk.tsukuba.ac.jp](mailto:hkawashima@sk.tsukuba.ac.jp)**