

資料-3.

# 「海外スマートシティ事例に学ぶ市民向けサービスの考え方」

2020年12月22日

一般社団法人スマートシティ・インスティテュート理事  
南雲 岳彦



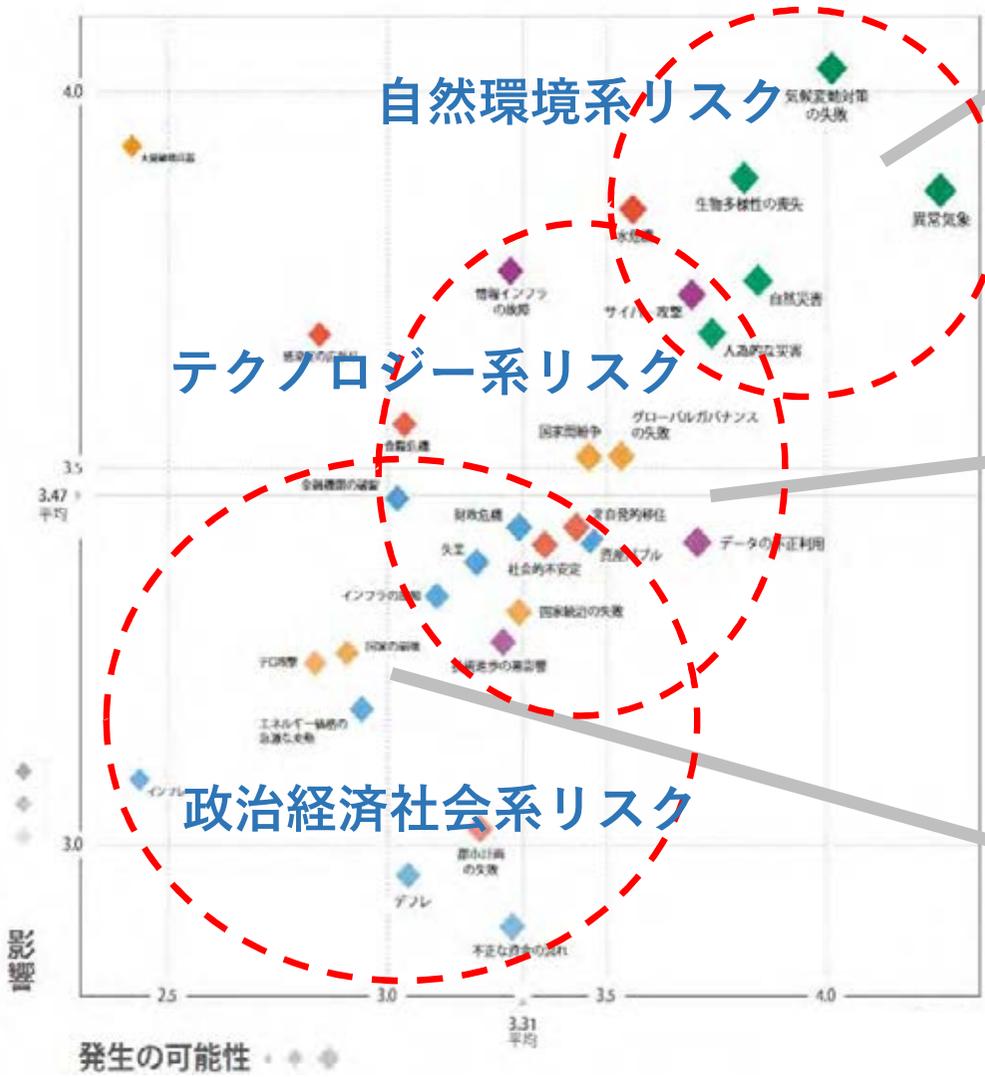
Smart City  
Institute Japan

- 一般社団法人スマートシティ・インスティテュート理事 兼 三菱UFJリサーチ&コンサルティング専務執行役員。三菱UFJフィナンシャル・グループおよび三菱UFJ銀行の執行役員経営情報統括部、経営企画部、財務企画部、リスク統括部、米州統括部の各部長等を経て現職。国内外のスマートシティおよびデジタルガバメントに関するリサーチ・政策提言・戦略アライアンス構築に従事。
- 内閣府規制改革推進会議委員（デジタルガバメント、成長戦略、農林水産業）、内閣官房行政改革推進本部EBPM推進委員会委員、総務省電子政府推進員、世界経済フォーラム第四次産業革命日本センターフェロー、産業技術総合研究所客員研究員、および複数の自治体のスマートシティ関連会議の委員・アドバイザーを兼任。
- 京都大学経営管理大学院客員教授、タリン工科大学客員教授、東海大学客員教授、国際大学GLOCOM上席客員研究員、ロイヤルメルボルン工科大学Senior Industrial Fellowを兼任。
- 慶応義塾大学法学部卒、ジョージタウン大学経営管理学修士、ロンドン大学開発金融学修士、コロンビア大学フェロープログラム修了

- **世界のスマートシティの特徴 …… 4つの代表的なモデル**
- **バルセロナのスマートシティ …… 都市生態学的アプローチ**
- **エストニアのデジタルガバメント …… デジタル戦略のパッケージ化**
- **アムステルダム of スマートシティ …… サーキュラーエコノミー都市**
- **日本版Liveable & Well-Being Cityの指標の活用から考える**

# 今後のスマートシティの考え方～自然、機械、人間との共存共栄の3面をどう満たすか？

世界経済フォーラム「グローバルリスク2020」



## 自然との共存共栄

- 気候変動
- パンデミック
- プラスチック等

## サステナブルシティの議論

- Planetary Boundary
- Ecological Footprint
- Circular Economy
- Carbon Neutral, etc.

## 機械との共存共栄

- アーキテクチャ
- データ
- ロボット等

## デジタル・スマートシティの議論

- AI, IoT, Big Data, 5G...
- City OS & Architecture
- Interoperability
- Cyber Security, etc.

## 人間との共存共栄

- 格差
- 差別
- 分断等

## リバブルシティの議論

- Well-Being & Health
- Equity & Inclusion
- Digital Minimum
- Liveability, etc.



<https://weforum.ent.box.com/s/6smjb1lsaeatvbedrfrfzb8s22f9qvbl> を基に筆者作成

# デジタル国家モデルの類型から考える ～ 日本はどのモデルを参考にすべきか？

## ■ アングロサクソン・モデル (Digital Liberal Democracy)

アメリカ、カナダ、イギリス、アイルランド、オーストラリア、ニュージーランド

⇒ 資本力・技術力のある企業が価値提供によりデータを獲得し、利活用

## ■ ノルディック・モデル (Digital Social Democracy)

デンマーク、フィンランド、スウェーデン、ノルウェイ、アイスランド

⇒ 市民と政府の社会契約の下、社会全体のためにデータを利活用

## ■ コーポラティブ・モデル (Digital Corporatism)

オランダ、スイス、ドイツ、オーストリア、フランス等

⇒ 政策決定等について、政府と産業・企業・労働者間の有機的なパートナーシップを重視

## ■ チャイナ・モデル (Digital Authoritarianism)

⇒ 国家権力の行使により、国家がデータを獲得し、権威主義的に利活用

## ■ (その他に、ロシア・モデル、シンガポール・モデル等)

# デジタル国家モデルの多面評価 ～ 日本はどの国のモデルを参考にすべきか？

カテゴリー	評価指標	出典	年	アングロサクソン型					ノルディック型					コーポラティブ型					東アジア			アセアン					
				アメリカ合衆国	イギリス	アイルランド	カナダ	オーストラリア	ニュージーランド	デンマーク	フィンランド	スウェーデン	ノルウェー	アイスランド	スイス	オランダ	オーストリア	ドイツ	フランス	日本	韓国	中国	シンガポール	マレーシア	タイ	インドネシア	フィリピン
幸福度／QOL	幸福度	World Happiness Report	2020	18	13	16	11	12	8	2	1	7	5	4	3	6	9	17	23	62	61	94	31	82	54	84	52
	生活の質	OECD Better Life Index	2020	10	14	16	4	2	12	5	9	8	1	3	6	7	17	15	18	25	30	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	生活の質	CEOWORLD Countries with the Best Quality of Life	2019	13	17	24	18	4	9	1	3	14	10	7	2	6	5	8	26	12	33	65	28	49	61	58	67
	繁栄度	Legatum Prosperity Index	2019	18	11	12	14	17	7	1	5	4	2	10	3	6	13	8	23	19	29	57	16	41	66	63	84
	総合評価(アンケート調査)	US News & World Report Best Countries Ranking	2020	7	6	n/a	2	5	11	13	14	8	10	n/a	1	9	18	4	12	3	20	15	16	32	26	41	45
	SDGs総合指標	SDGs Index	2020	31	13	14	21	37	16	2	3	1	6	26	15	9	7	5	4	17	20	48	93	60	41	101	99
環境	環境パフォーマンス	Environmental Performance Index	2020	24	4	16	20	13	19	1	7	8	9	17	3	11	6	10	5	12	28	120	39	68	78	116	
	気候変動への対応	GermanWatch Climate Change Performance Index	2020	58	4	38	52	53	34	2	6	1	9	n/a	13	26	35	20	15	48	55	27	n/a	50	30	36	
社会	人材競争力	INSEAD Global Talent Competitiveness Index	2020	2	12	15	13	10	16	5	7	4	9	14	1	6	17	11	21	19	27	42	3	26	67	65	
	人材競争力	IMD World Talent Rankings	2019	12	24	18	13	16	17	2	8	3	6	7	1	9	4	11	25	35	33	42	10	22	43	41	
	教育機会	PISA World Ranking (Social Inclusion)	2018	44	34	11	9	38	12	7	3	6	1	4	13	27	n/a	46	32	31	22	66	42	57	71	70	
	学習到達度(読解力)	PISA World Ranking (Mean in Reading)	2018	13	14	8	6	16	12	18	7	11	19	36	29	27	28	20	23	15	9	1	2	53	61	66	
	学習到達度(数学的リテラシー)	PISA World Ranking (Mean in Mathematics)	2018	37	18	21	12	29	27	13	16	17	19	26	11	9	23	20	25	6	7	1	2	47	57	72	
	学習到達度(科学的リテラシー)	PISA World Ranking (Mean in Science)	2018	18	14	22	8	17	12	25	6	19	27	35	23	15	28	16	24	5	7	1	2	48	53	70	
	男女格差	WEF Global Gender Gap Report	2020	53	21	7	19	44	6	14	3	4	2	1	18	38	34	10	15	121	108	106	54	104	75	85	
	経済格差	OECD Income Inequality Rate	2019	34	32	18	19	22	30	5	8	10	6	4	16	13	11	15	14	26	31	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	医療の質とアクセス	LANCET Healthcare Access and Quality Index	2016	29	23	11	14	5	16	17	6	8	2	1	7	3	13	18	20	12	25	48	22	84	76	138	
	政治	平和度	Global Peace Index	2020	121	42	12	6	13	2	5	14	15	17	1	10	21	4	16	66	9	48	104	7	20	114	49
報道の自由度	Press Freedom Index	2019	48	33	15	18	21	7	5	2	3	1	14	6	4	16	13	32	67	41	117	151	123	136	124		
経済的自由度	Index of Economic Freedom	2019	12	7	6	8	5	3	14	20	19	26	11	4	13	31	24	71	30	29	100	2	22	43	56		
民主主義の度合い	EIU Democracy Index	2019	25	14	6	7	9	4	7	5	3	1	2	10	11	16	13	20	24	23	153	75	43	68	64		
経済	一人あたり国内総生産	GDP(PPP) Per Capita	2017	13	26	6	24	21	32	16	25	20	11	14	9	15	18	19	27	28	36	79	4	47	74	99	
	国際競争力	IMD World Competitiveness Rankings	2020	10	19	12	8	18	22	2	13	6	7	21	3	4	16	17	32	34	23	20	1	27	29	40	
	国際競争力	WEF Global Competitiveness Index	2019	2	9	24	14	16	19	10	11	8	17	26	5	4	21	7	15	6	13	28	1	27	40	50	
	イノベーション度	WIPO Global Innovation Index	2020	3	4	15	17	23	26	6	7	2	20	21	1	5	19	9	12	16	10	14	8	33	44	85	
	イノベーション度	CTA Innovation Scorecard	2019	4	6	36	13	8	14	15	3	7	11	32	2	9	28	16	17	31	24	33	5	26	53	49	
	ビジネス環境	World Bank Doing Business	2020	6	8	24	23	14	1	4	20	10	9	26	36	42	27	22	32	29	5	31	2	12	21	73	
デジタル	デジタルライフ充実度	InterNations Digital Life Abroad	2019	7	19	20	5	12	4	6	2	8	11	n/a	14	10	26	55	36	54	41	64	3	25	46	56	
	デジタル競争力	IMD Digital Competitiveness Rankings	2020	1	13	20	12	15	22	3	10	4	9	23	6	7	17	18	24	27	8	16	2	26	39	56	
	デジタル・ビジネス環境	Tufts Univ. Ease of Doing Digital Business	2019	1	2	17	9	6	12	7	10	11	4	n/a	8	3	15	14	18	5	24	39	13	36	33	41	
	デジタルガバメント度	UN e-Government Survey	2020	9	7	27	28	5	8	1	4	6	13	12	16	10	15	25	19	14	2	45	11	47	57	88	
	政府のAI導入準備度	Oxford Insight Government AI Readiness	2019	4	2	34	6	11	13	9	5	6	12	28	18	14	16	3	8	10	26	20	1	22	56	57	
	サイバーセキュリティ対応度	National Cyber Security Index	2019	29	14	28	37	33	41	8	7	38	32	56	15	9	n/a	10	6	30	69	74	11	16	59	105	
サイバーセキュリティ対応度	ITU Global Cyber Security Index	2018	2	1	38	9	10	36	21	19	32	9	87	37	12	28	22	3	14	15	27	6	8	35	41		

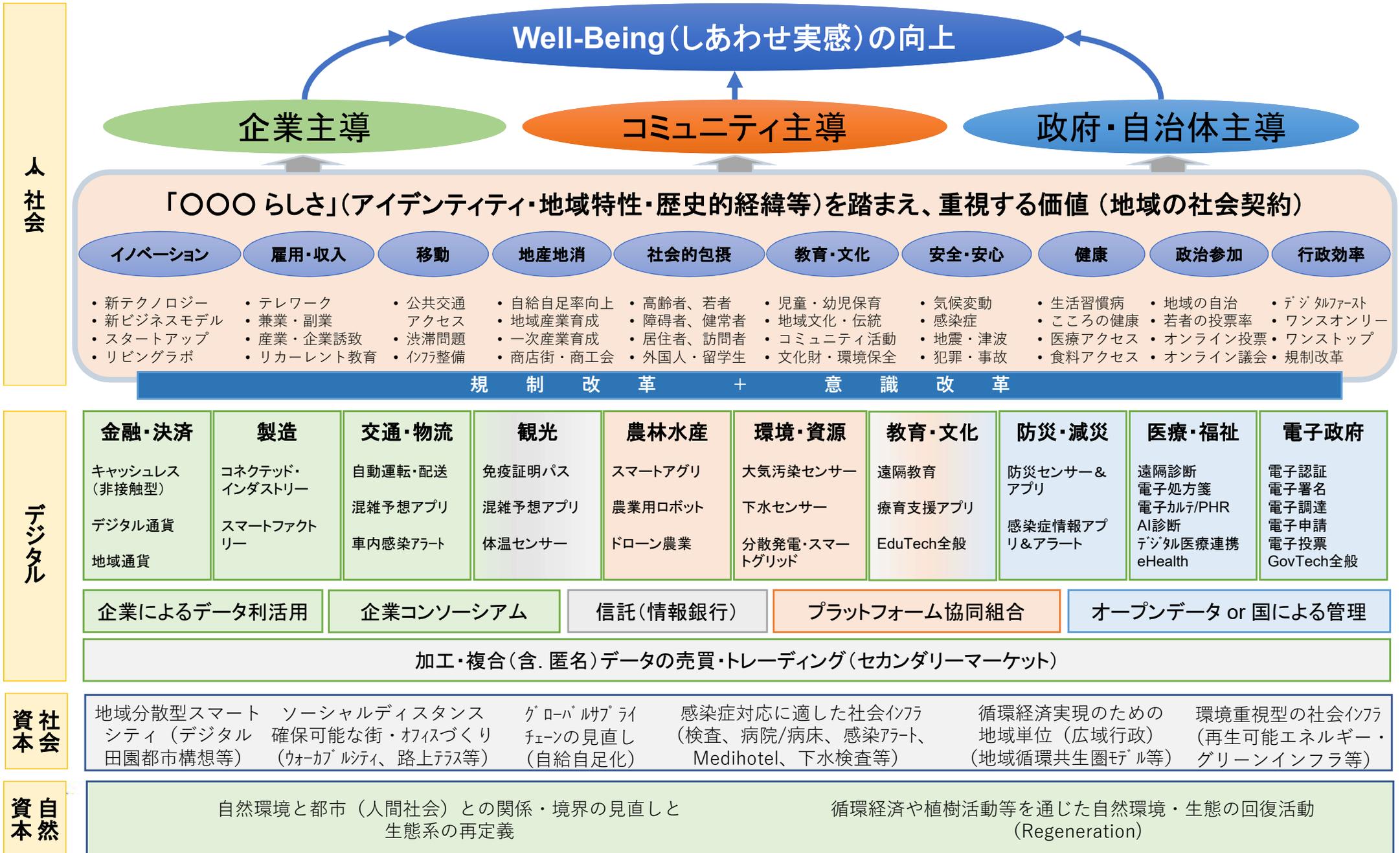
(出所) 上記出典に基づき、筆者作成。

1位～10位 11位～50位 51位以下

# スマートシティの背景にある思想別ガバナンスモデルの比較

モデル	企業主導	コミュニティ主導	政府主導
思想	新自由主義 (アングロサクソン)	保守主義 (欧州大陸)	福祉国家 (北欧諸国)
主目的	私益・自助 (Profit-Driven)	共益・共助 (Mission-Driven)	公益・公助 (Justice-Driven)
原理	競争力・効率性 (経済資本・売上)	協働・愛着・信頼 (社会資本・会費・売上)	強制力・公平性 (税金・補助金)
長所	イノベーション	当事者意識	社会的包摂(・速度)
短所	経済格差・環境汚染	スケーラビリティ・階級的分離	硬直性・セクショナリズム
単位	市場規模 (ボーダーレス)	職種別・地域別等 (顔の見える範囲)	行政単位 (国・自治体)
法人格	株式会社等	協同組合	公益法人
統治	一株一票	会員一人一票	社員一人一票
			市民一人一票

# 神戸市のスマートシティは、どのようなモデルとすべきか？



# 世界のスマートシティの各種ランキング（総合ランキング）

■ トップ10にはノルディック都市が目立つ。コーポラティスト都市もそれに続く。アングロサクソン都市は10位以下に多い。

Ranking	UN World Happiness Report	IMD Smart City Index	Easypark Smart City Index	IESE Cities in Motion Index
Focus	Happiness	Perception on Smart City	Comprehensive Smart City	Comprehensive
Year	2020	2020	2019	2020
1	Helsinki	Singapore	Oslo	London
2	Aarhus	Helsinki	Bergen	New York
3	Wellington	Zurich	Amsterdam	Paris
4	Zurich	Auckland	Copenhagen	Tokyo
5	Copenhagen	Oslo	Stockholm	Reykjavik
6	Bergen	Copenhagen	Montreal	Copenhagen
7	Oslo	Geneva	Vienna	Berlin
8	Tel Aviv	Taipei City	Odense	Amsterdam
9	Stockholm	Amsterdam	Singapore	Singapore
10	Brisbane	New York	Boston	Hong Kong
11	San Jose	Munich	Zurich	Zurich
12	Reykjavik	Washington DC	Trondheim	Oslo
13	Toronto	Dusseldorf	Vasteras	Chicago
14	Melbourne	Brsibane	Aalborg	Stockholm
15	Perth	London	Ottawa	Washington
16	Aukland	Stockholm	Washington DC	Los Angeles
17	Christchurch	Manchester	Stavanger	Sydney
18	Washington	Sydney	Los Angeles	Vienna
19	Dallas	Vancouver	Helsinki	Seoul
20	Sydney	Melbourne	Vancouver	San Francisco
21	Houston	Montreal	Berlin	Basel
22	Dublin	Hamburg	Toronto	Helsinki
23	Boston	Newcastle	New York	Wellington
24	Goteborg	Bilbao	Chicago	Munich
25	Chicago	Vienna	Taipei	Madrid

Anglo-Saxson Countries	Nordic Countries	Continental European Countries	Asian Countries	Others
------------------------	------------------	--------------------------------	-----------------	--------

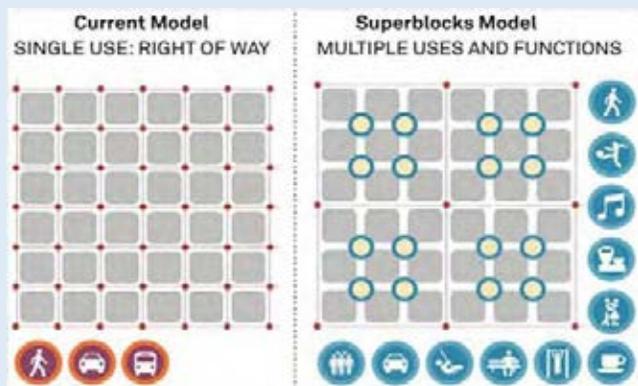
- 世界のスマートシティの特徴 …… 4つの代表的なモデル
- **バルセロナのスマートシティ …… 都市生態学的アプローチ**
- エストニアのデジタルガバメント …… デジタル戦略のパッケージ化
- アムステルダム of スマートシティ …… サーキュラーエコノミー都市
- 日本版Liveable & Well-Being Cityの指標の活用から考える

# バルセロナは、街と自然環境との関係の再定義・人と車との関係の再定義から着手

バルセロナの全体像



スーパーブロック



以前の街中の風景



スーパーブロック導入後、車が除かれ、道路は市民の手に



# (ご参考) パリを含む多くの都市が、Walkable Cityの導入を進め始めている



# バルセロナのスマートシティは、IoTとWifi活用が特徴

2000年から、バルセロナにおいて知識集約型の新産業とイノベーションを創出するための大規模なスマートシティプロジェクトが進行中。Wi-Fiを都市のICTの共通基盤として活用されることにより、サービスや生活に変革がもたらされ、新たなイノベーションの創出により、産業の活性化や雇用の拡大につながっている。

スマート  
ライティング

スマートバス

スマートな  
水資源管理

スマート  
バスストップ

スマート  
パーキング

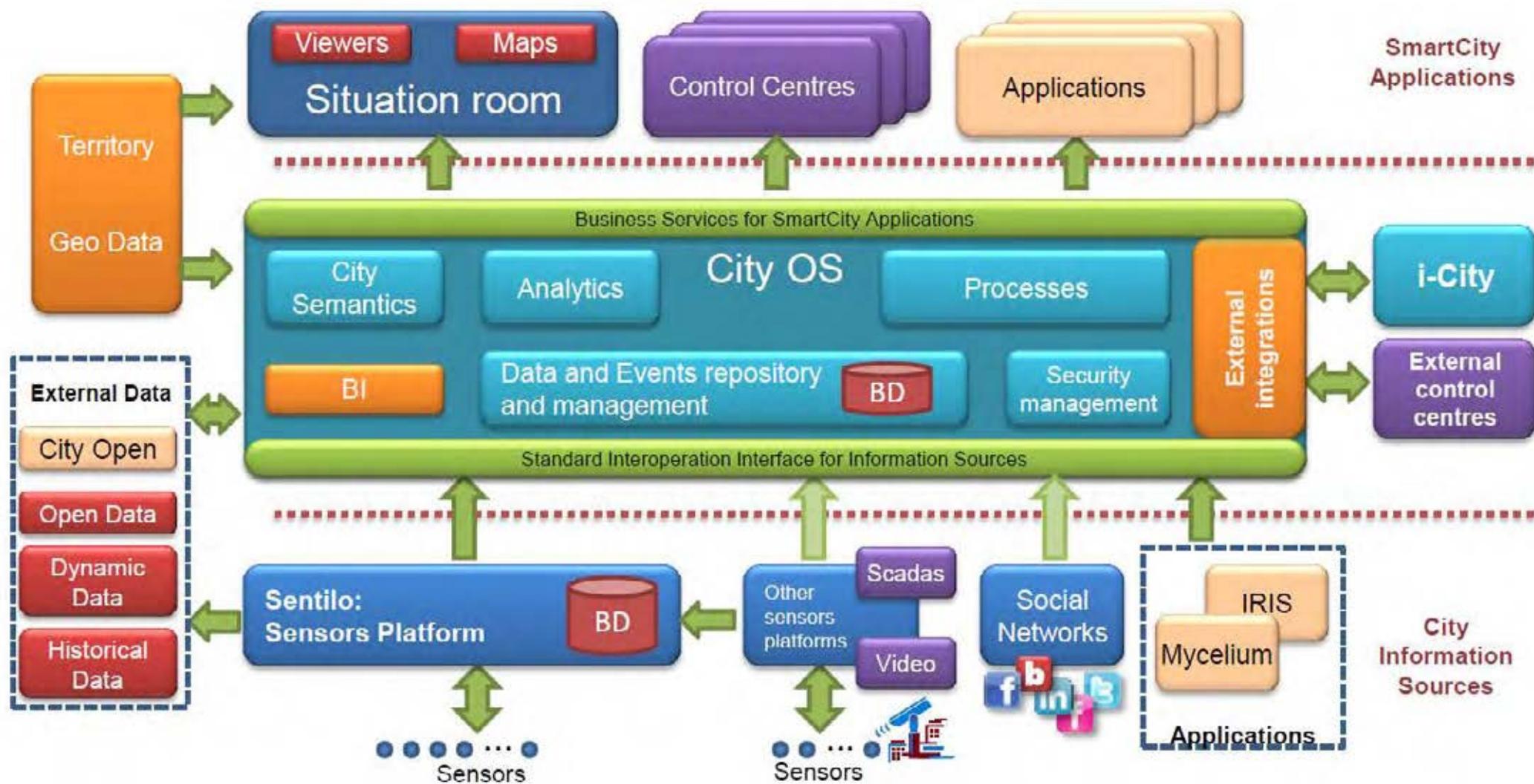
スマートな  
ゴミ収集管理

スマートシティにおける経済効果

1. 4,500 の企業増加  
(市内他地域より高い増加率。そのうち約半数がスタートアップ企業、約3割が知識・技術集約型企业。)
2. 56,200 の新たな雇用創出
3. 年間89億ユーロ (約1兆円) の価値 (取引) 増加  
(2000年から2010年までの調査に基づく)

Wi-Fi (スマートシティのICTインフラとして活用)

# バルセロナのスマートシティを支える基盤「City OS」



# バルセロナ市 市民中心のスマートシティの考え方

「外から内へ」の経験を経て、「内から外へ」の順番でスマートシティを構築方向へシフト

- ①フランコ政権への反動、②ポスト・オリンピックの教訓、③国際金融危機からの復興を経て、新たなパラダイムへ。

## RIGHTS

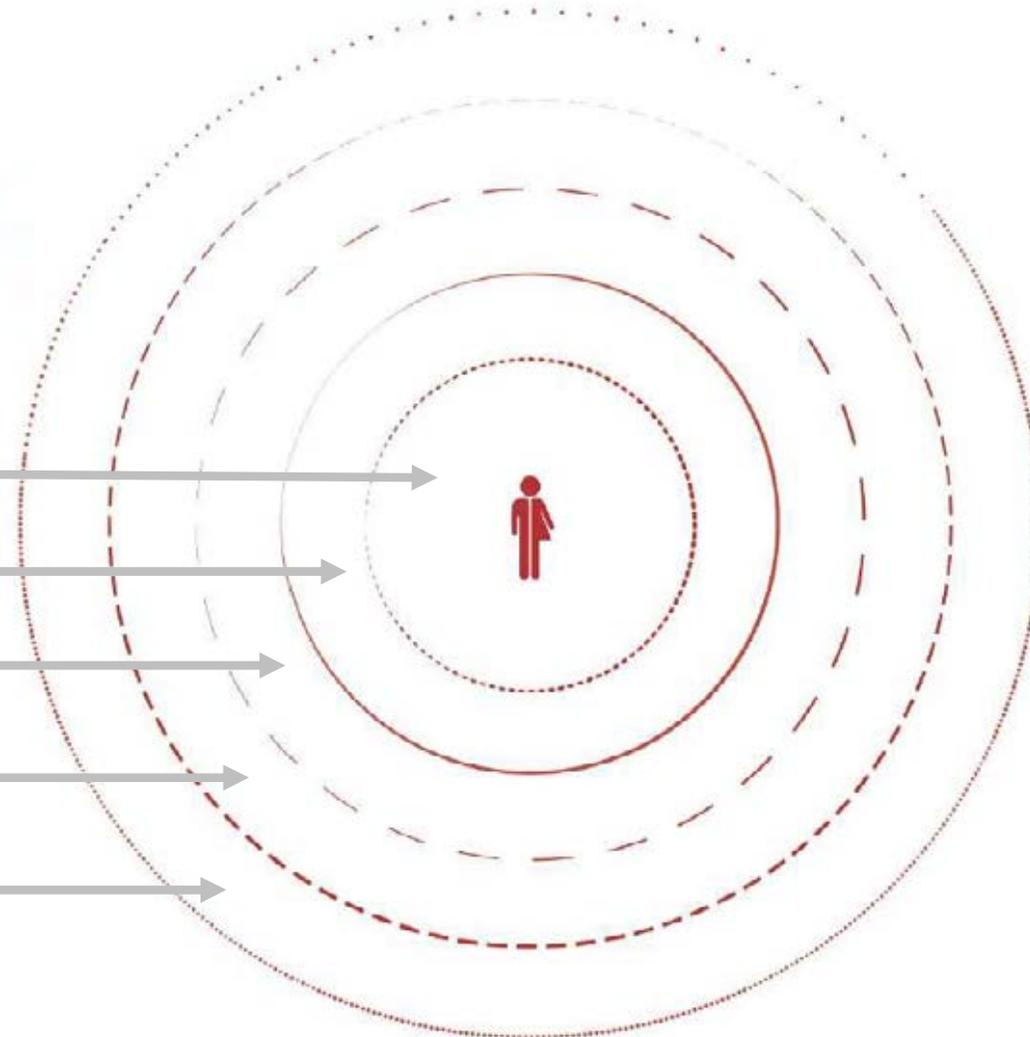
Right to housing

Right to the neighbourhood

Right to the city

Right to the metropolis

Right to a global city



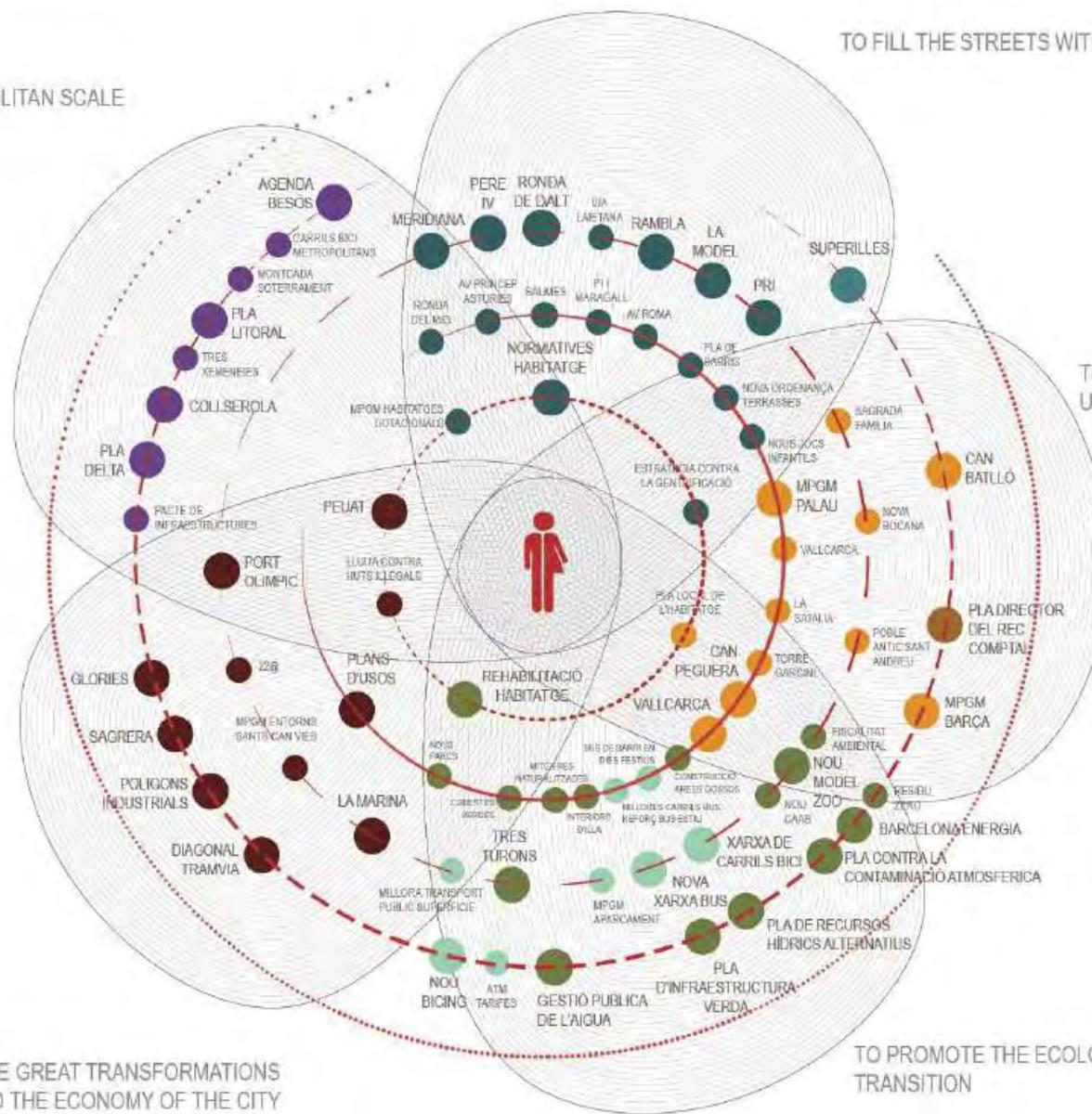
# バルセロナ市 ～ 市民中心のスマートシティの考え方

BARCELONA REGIONAL

TO THINK IN METROPOLITAN SCALE

TO FILL THE STREETS WITH LIFE

TO RECOVER URBAN FABRICS



TO READJUST THE GREAT TRANSFORMATIONS AND THE ECONOMY OF THE CITY

TO PROMOTE THE ECOLOGICAL TRANSITION



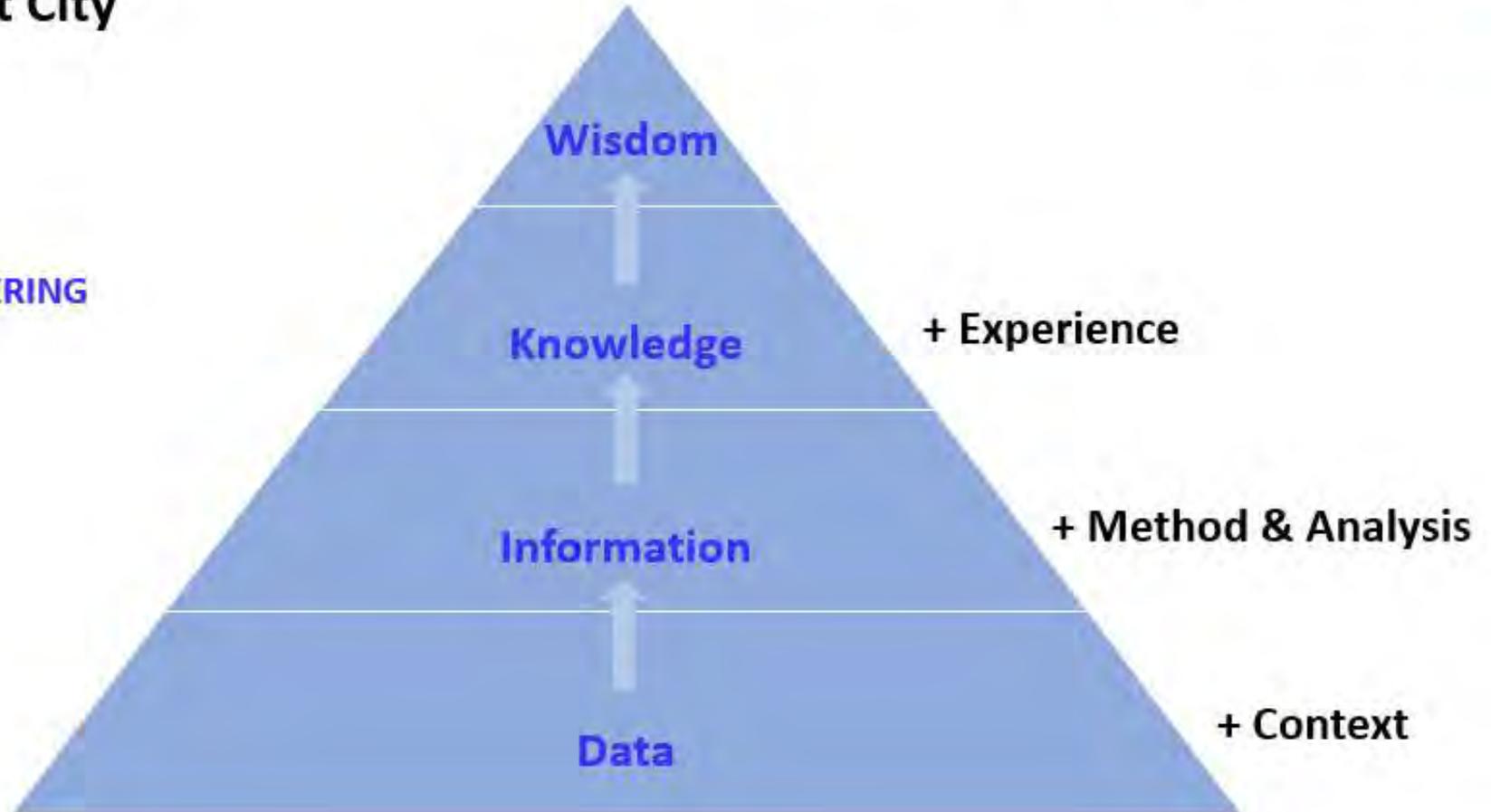
Smart City Institute Japan

(出所) J. Bohigas, バルセロナ市、2020年1月20日付、「日本・バルセロナ・スマートシティフォーラム」に於ける講演資料



## Barcelona Smart City

KNOWLEDGE ENGINEERING



## ■ なぜバルセロナは早くからスーパーブロック（また、広くスマートシティ）に着手したか

### ● 1970年代までの独裁体制の転覆を経て、**「市民中心」の民主的理念**が強く根付く

- バルセロナでは封建制と独裁制の下、市民を顧みない産業化・都市化が推し進められてきた
- 市民活動で活気あふれるストリートは自由の象徴であり、自動車の空間支配は、市民を黙殺・抑圧する政治を想起させる存在
- ゆえに、自動車から街の主導権を取り戻し、市民にスペースを再分配することは、バルセロナにとって前近代を超克するという社会的な意義を持つ

### ● **経済・企業利益至上主義のアングロサクソンの資本主義へのアンチテーゼ**

## ■ バルセロナのケースが示唆すること

### ● **スマート化とは、人々の幸福と福祉のために、限られた資源を効率的に使う工夫をすること**

- 実現したい街のイメージや理念が先で、テクノロジーは手段
- インフラ刷新や税・補助金等は20世紀的発想へ。今後はアイデアとそれを具現化するICTが重要
- 土地や文化を活かした自治体レベルの街づくりが主流に

- 世界のスマートシティの特徴 …… 4つの代表的なモデル
- バルセロナのスマートシティ …… 都市生態学的アプローチ
- **エストニアのデジタルガバメント …… デジタル戦略のパッケージ化**
- アムステルダム of スマートシティ …… サーキュラーエコノミー都市
- 日本版Liveable & Well-Being Cityの指標の活用から考える

# エストニア（人口132万人）は、世界で最もデジタル・ガバメントが進んだ国の一つ

- 98%の処方箋がオンライン発行
- 98%の国民がIDカードを所有
- 95%の税務申告が電子申告
- 44%の投票者がインターネットで投票
- デジタルIDと電子署名の活用によりGDPの2%を節約

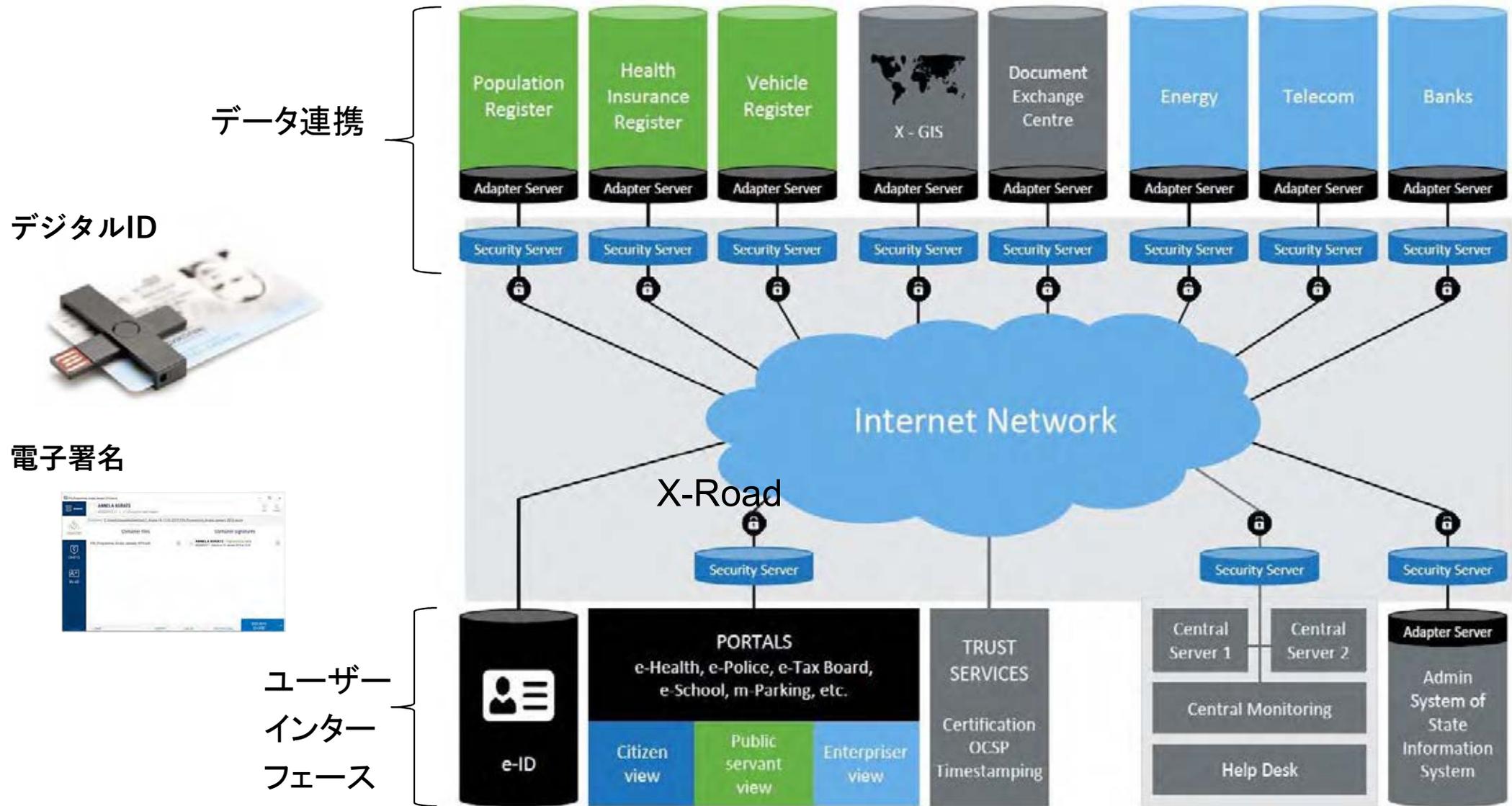
e-Cabinet



## エストニアにおける行政サービスのデジタル化のあゆみ



# エストニアのデジタル社会を支える三種の神器： デジタルID、電子署名、X-Road



# e-Health ～ 98%の処方箋がオンライン発行されている

医療ポータルサイト ログイン後画面

My e-Health

VANANENUD TARKVARA  
KASUTAMINE ON OHTLIK

My data  
[Redacted]  
INSURED  
Family doctor:

## Health data

Time critical data

Dental care documents  
Dental care charts  
Dental status chart

Passport of Immunization

Ambulance charts  
Prescriptions

Referrals  
Invalid referrals  
Valid referrals  
Referrals related to an appointment

Health declarations  
Health certificates

Case summaries  
Out-patient case summaries  
Day-care case summaries  
In-patient case summaries  
Birth case summaries

Notifications  
Development assessment notifications  
Immunisation notifications  
Growth notifications  
Examination notifications  
Counselling notifications

Examination results  
Image references  
Referral responses

Important updates  
Data is added to Your health declarations and health certificates (sleep apnoea). Possibility to open attachments (pdf) in case summaries is developed.

Invoices submitted to the Estonian Health Insurance Fund  
Click on the box to view medical invoices, click on the information sign for more information

## ポータル上のサービス(抜粋)

- 医療データの閲覧
  - 予防接種
  - 歯科
  - 健康診断(画像含む)
  - 治療歴 など
- 処方箋
- 医師の紹介状
- 通知
  - 予防接種
  - 定期健診 など

# (ご参考) アジアに広がるバーチャルホスピタル ～ タイの事例



Share the message



<https://healthmanagement.org/c/it/news/virtual-hospital-app-becomes-reality>

## What is Samitivej Virtual Hospital?

Samitivej Virtual Hospital is an online hospital, providing telemedicine services through mobile devices. Samitivej Virtual Hospital allows patients to directly communicate with medical staff, in order to offer health consultation in real time. Key focus of Samitivej Virtual Hospital is increased customer convenience by offering fast and easy access to the services provided by Samitivej's team of specialist

<https://www.samitivejhospitals.com/samitivej-virtual-hospital/>

## 【関連記事】

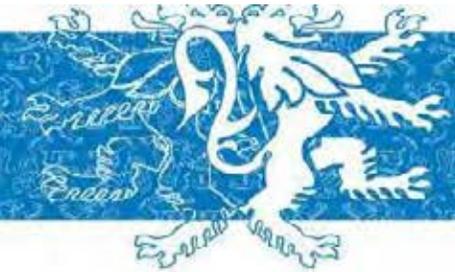
- 日本経済新聞 (2020年6月5日) 「新型コロナ禍、アジアに広がる「仮想病院」

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO60059170V00C20A6FFN000/>

- 日本経済新聞 (2020年6月5日) 「病院大手IHH社長「テクノロジーで医療を変革」

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO60054040V00C20A6FFE000/>

## E-RESIDENCY GOALS IN NUMBERS



### Goal in 2014:

- ❖ 1,000,000 e-residents by year 2025

### Goal for 2018:

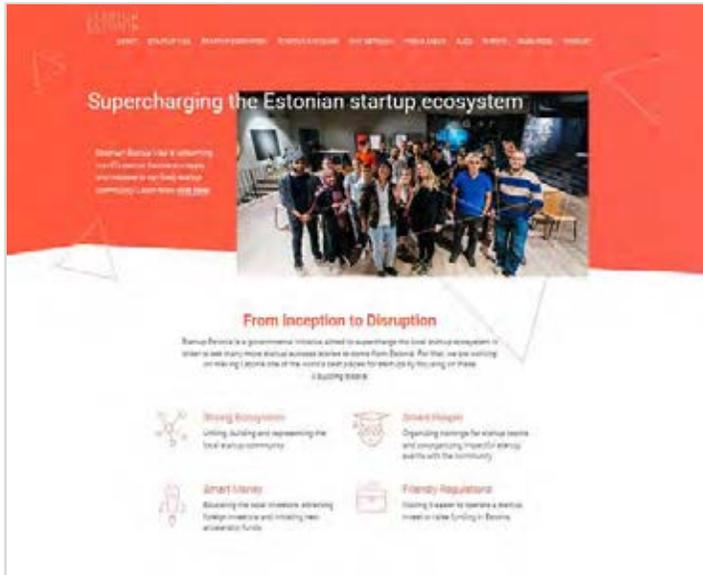
- ❖ 2500 new companies established

### Future goal:

- ❖ Quality of established companies



# スタートアップエコシステム強化（起業家＋インキュベーター/アクセラレータ＋投資家）



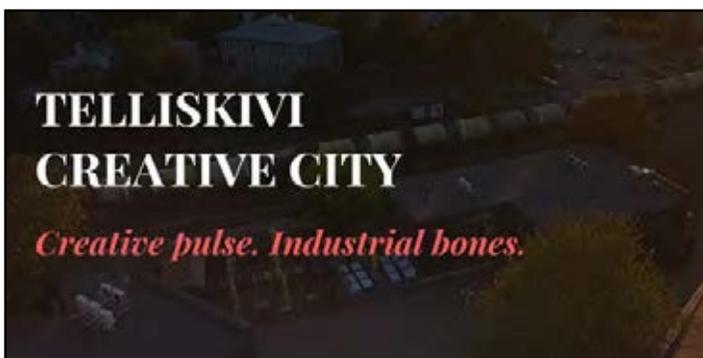
<https://www.startupestonia.ee/>



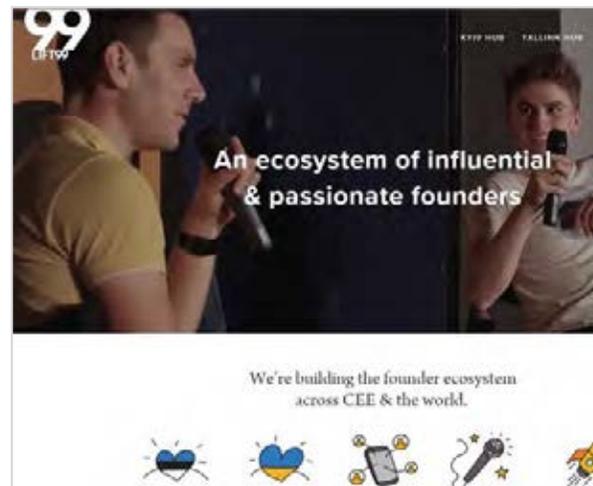
<https://www.tehnopol.ee/en/startup-incubator/>



<https://latitude59.ee/>



<https://telliskivi.cc/en/>



<https://www.lift99.co/>



<https://www.ttu.ee/projects/mektory-eng/mektory-center/>

# 税務メリット（低税率かつ簡素な手続き）も、エストニアのビジネスモデルの大切な要素

2020 International Tax Competitiveness Index Rankings

Country	Overall Rank	Overall Score	Corporate Tax Rank	Individual Taxes Rank	Consumption Taxes Rank	Property Taxes Rank	International Tax Rules Rank
Estonia	1	100.0	2	1	9	1	16
Latvia	2	84.4	1	5	26	6	9
New Zealand	3	82.4	24	4	6	2	20
Switzerland	4	77.1	14	14	1	34	3
Luxembourg	5	76.0	26	20	3	14	6
Lithuania	6	75.8	3	7	23	7	23
Sweden	7	74.0	8	19	16	5	11
Czech Republic	8	73.1	7	3	34	9	10
Australia	9	71.4	30	17	7	3	25
Slovak Republic	10	69.9	18	2	33	4	31
Turkey	11	69.9	15	6	20	21	12
Austria	12	68.7	21	29	13	13	5
Norway	13	68.1	11	15	18	19	14
Hungary	14	67.9	4	9	35	24	4
Germany	15	67.9	29	25	12	11	7
Finland	16	65.7	6	28	14	16	22
Netherlands	17	65.5	25	21	15	27	2
Canada	18	65.3	23	27	8	22	13
Belgium	19	64.1	13	10	28	20	19
Ireland	20	63.1	5	32	24	17	17
United States	21	62.9	19	23	5	28	32
United Kingdom	22	61.6	17	24	22	33	1
Slovenia	23	61.4	12	12	30	23	18
Korea	24	59.9	33	22	2	30	33
Israel	25	59.2	20	30	10	10	34
Japan	26	59.1	36	18	4	26	29

# サイバーセキュリティを重視（グローバル・サイバーセキュリティ・インデックス）

Member State	Score	Global Rank
United Kingdom	0.931	1
United States of America*	0.926	2
France	0.918	3
Lithuania	0.908	4
Estonia	0.905	5
Singapore	0.898	6
Spain	0.896	7
Malaysia	0.893	8
Canada*	0.892	9
Norway	0.892	9
Australia	0.890	10
Luxembourg	0.886	11
Netherlands	0.885	12
Saudi Arabia	0.881	13
Japan	0.880	14
Mauritius	0.880	14
Republic of Korea	0.873	15
Oman	0.868	16
Qatar	0.860	17
Georgia	0.857	18
Finland	0.856	19
Turkey	0.853	20

# サイバーセキュリティを重視（NATOサイバー防衛センターを国内に設置）

© CCDCOE

About us Research Library Training Exercises CyCon Careers News Contact

We do research, training and exercises in four core areas: technology, strategy, operations and law

→ Find out more

All news →

02.10.2019

**Annual Conference for NATO Cyberspace Operations Education and Training convenes in Tallinn**

The Annual Conference for NATO Cyberspace Operations Education and Training (E&T) organized by NATO Cooperative Cyber Defence Centre of ...

01.10.2019

**President of Albania Ilir Meta paid a visit to the NATO CCDCOE**

As part of his official visit to Estonia, President Meta visited the NATO CCDCOE. The Centre welcomed the President of Albania, a NATO Ally...

- Membership of the Centre is open to all Allies, the Centre is also welcoming cooperation with like-minded Partners. Currently Belgium, Bulgaria, the Czech Republic, Denmark, Estonia, France, Germany, Greece, Hungary, Italy, Latvia, Lithuania, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Spain, Turkey, the United Kingdom and the United States have signed on as Sponsoring Nations of the Centre. Austria, Finland and Sweden are part of the Centre as Contributing Participants – the status available for non-

# 国際社会への展開の重要性 ～ NIISによるX-Roadの国際展開

- Viro
- Suomi
- Islanti
- Färssaaret
- Azerbaidžan
- Argentina
- El Salvador
- Japan
- Kyrgyzstan
- Palestine
- Vietnam
- Ruotsi
- Norway
- Denmark
- Israel
- Canada
- Scotland
- Kazakistan
- Mexico
- Guatemala
- Panama
- Dominican Republic
- Uruguay
- Venezuela
- Cayman Islands
- Cambodia
- India
- Colombia
- Spain
- Kurdistan Region
- Germany



## visit the e-estonia briefing centre



Introduction to e-Estonia

The goal of e-Estonia Briefing Centre is to inspire global policy makers, political leaders, corporate executives, investors and international media with the success story of e-Estonia and build links to leading IT service providers.



e-Estonia timeline

130

countries have visited

58 600

visitors

4520

delegations hosted



Smart City  
Institute Japan

<https://e-estonia.com/visit-us/>

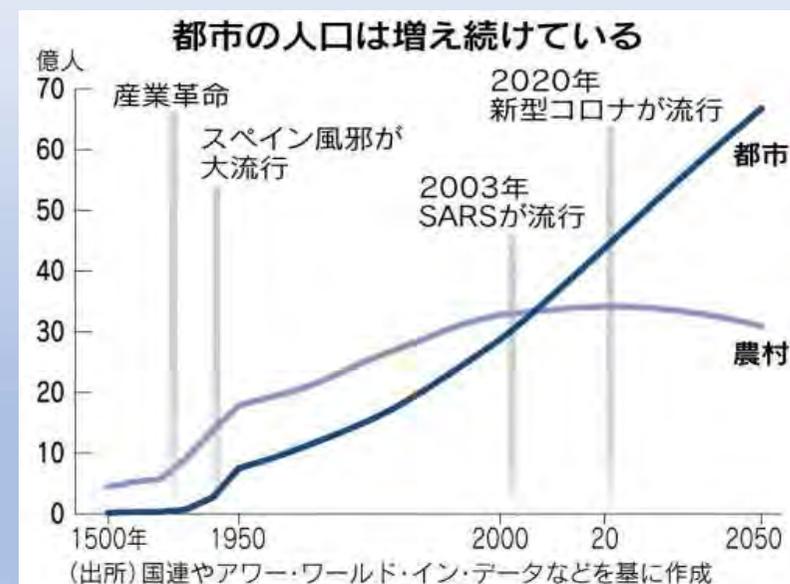
# エストニアは、デジタル戦略を統合的にパッケージ化している点で優れている

- デジタル化の**目的の明確化**が重要（安全保障 ⇒ 新たな国づくり ～ “データは国家なり”）
- 国民にとって重要な**ペイン（税務申告）**から着手し、**順次、利便性を拡大**する
- **市民目線**で民間サービスと行政サービスを**統合的**にデジタル化
- デジタルIDは強制導入 + **信頼重視**（透明性、トレーサビリティ、アカウントビリティ等）
- デジタル**起業家誘致**（e-Residency） + スタートアップ・エコシステム強化による産業育成
- デジタル化に加えて、**税制面（安さ・シンプルさ）**でも国際的な比較優位性を築く
- **サイバーセキュリティ**を重視（NATOサイバー防衛センター、サイバーセキュリティ指数）
- **国際展開とブランディング**を重視（Data Embassy、e-Governance Academy、NIIS）

- 世界のスマートシティの特徴 …… 4つの代表的なモデル
- バルセロナのスマートシティ …… 都市生態学的アプローチ
- エストニアのデジタルガバメント …… デジタル戦略のパッケージ化
- **アムステルダム**のスマートシティ …… **サーキュラーエコノミー都市**
- 日本版Liveable & Well-Being Cityの指標の活用から考える

「都市で暮らすことには良いことと、コスト（代償）と両方ある。人間は一緒に集まって共同作業をしたり、話をしたりする生き物だ。考えやアイデアを交換し、それが様々な発想やイノベーションのもとにもなった。こうした営みは人類の発展に絶対に必要だ」

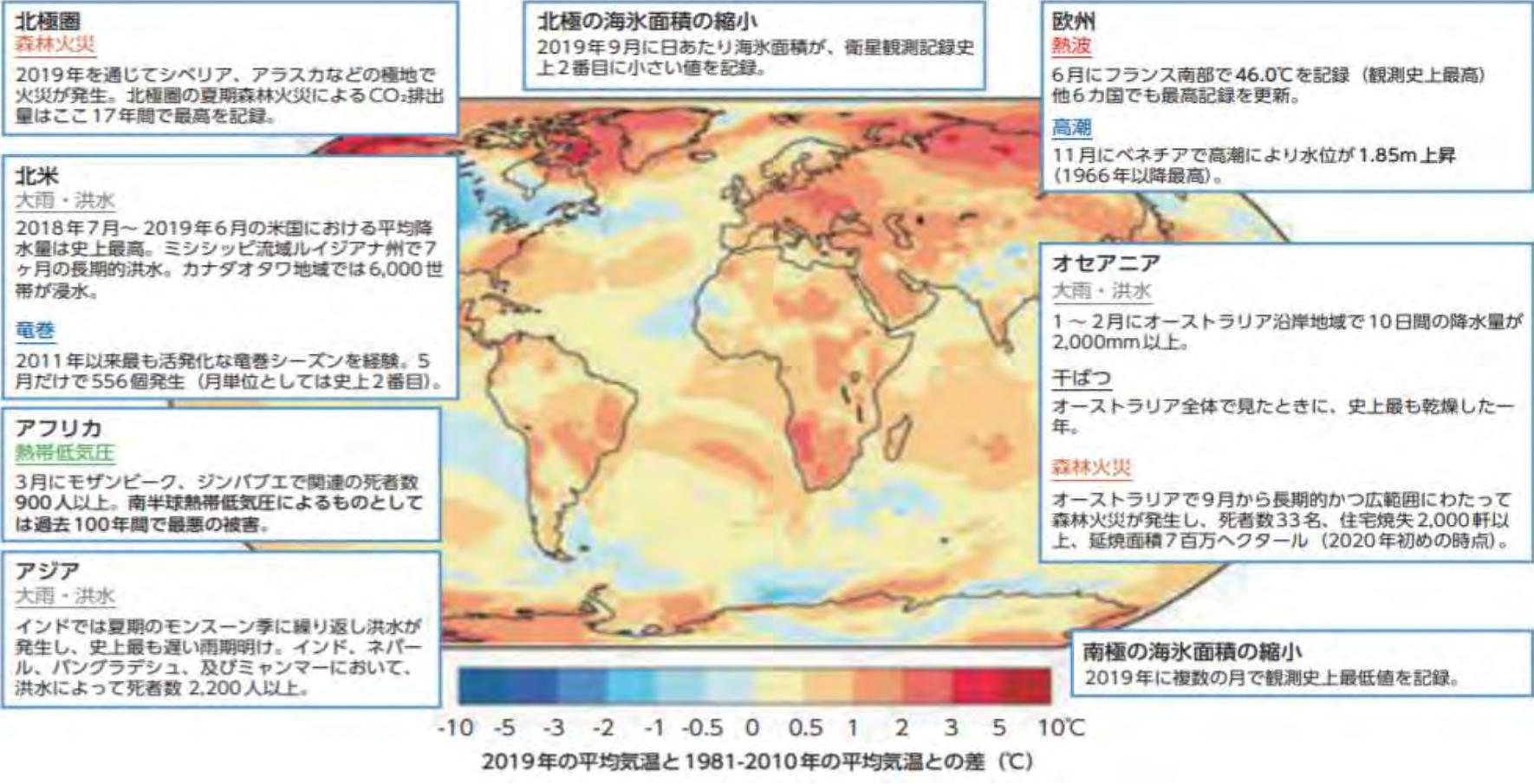
「一方、**都市化の代償といえるのが感染症だ**。定住化後に文明や都市が発達したことで、人類はコレラ、チフス、ペストなど感染症の問題をずっと抱えてきた。特に都市に集まって一緒に住んでいる限り、そのリスクはつきまとう」



「人類の祖先のホモ属が生まれて200万年、ホモ・サピエンスが進化してから20万～30万年がたつ。100万人が住むような大都市が出てきたのはせいぜい数百年にすぎない。生物の進化の長い時間を考えると、新型コロナは最後の一瞬で起きたようなものだ」

「**現在、世界人口の78億人のうち都市に住む人は50%を超す。半分以上の人間が密集しており、人類史的にみて異常な状況だ。**それが当たり前になっているから、異常さに気づかないだけだ。**都市をつくることで大規模な自然破壊をしているのだが、そのことも意識されていない」**

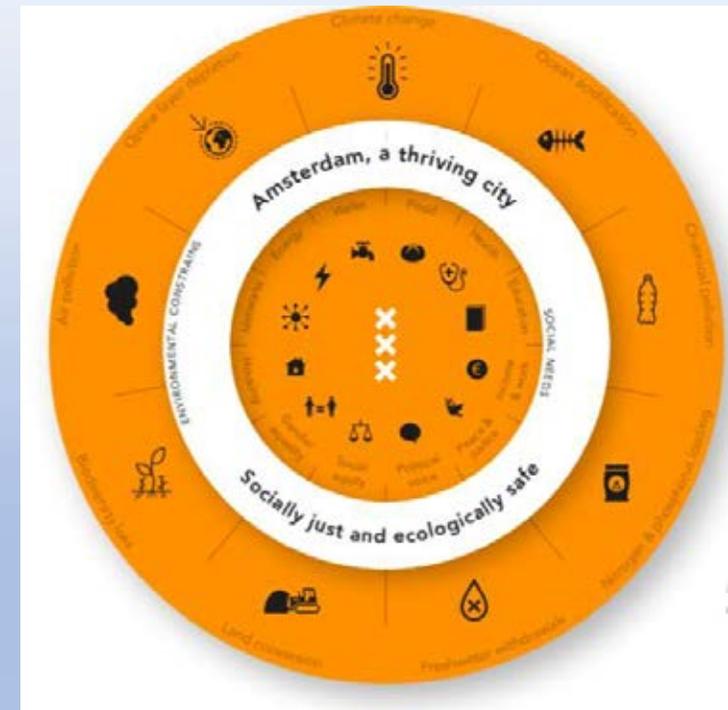
# 2019年の世界各地の異常気象



# アムステルダム市 Amsterdam Circular 2020-2025 Strategy

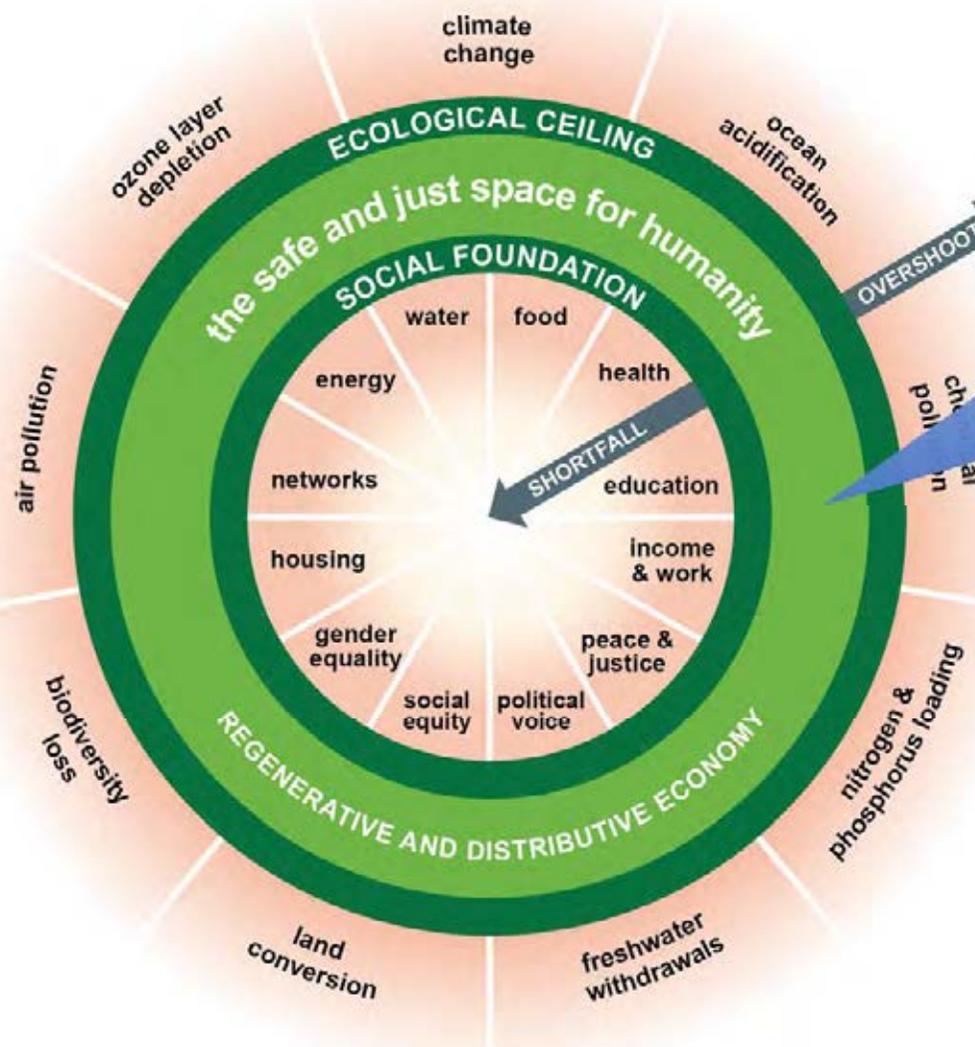
***“Amsterdam wants to be a thriving and equitable city. In this city we want to ensure a good life for everyone within the Earth’s natural boundaries. We want to be a city in which prosperity and wellbeing for everyone come first. Therefore, we want to be a completely circular city by 2050. This is good for the economy, for the environment and for the people of Amsterdam.”*** -

Marieke van Doorninck Deputy Mayor for Spatial Development and Responsibility



# 地球環境の限界内に収まるかたちでの「人間中心主義」の実現が大切

## ドーナツ経済モデル

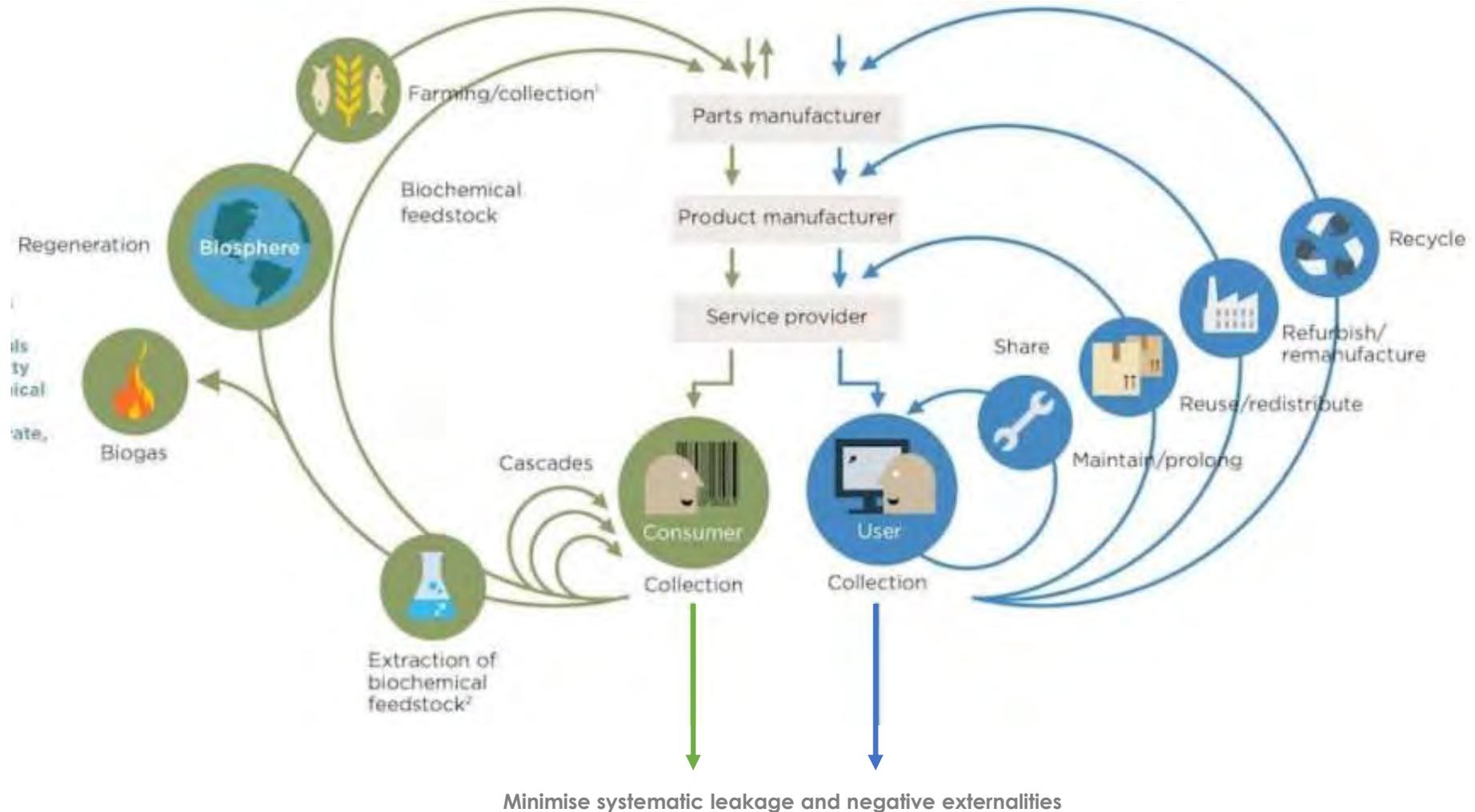


地球は、「コモンズ」（共有地）という位置付け。**プラネタリーバウンダリー（地球環境の限界）**の範囲内に人間の社会経済活動を限定するための具体的な行動変容が必要。

# サーキュラーエコノミー：「大量生産・大量消費・大量廃棄」から循環型の経済モデルへ

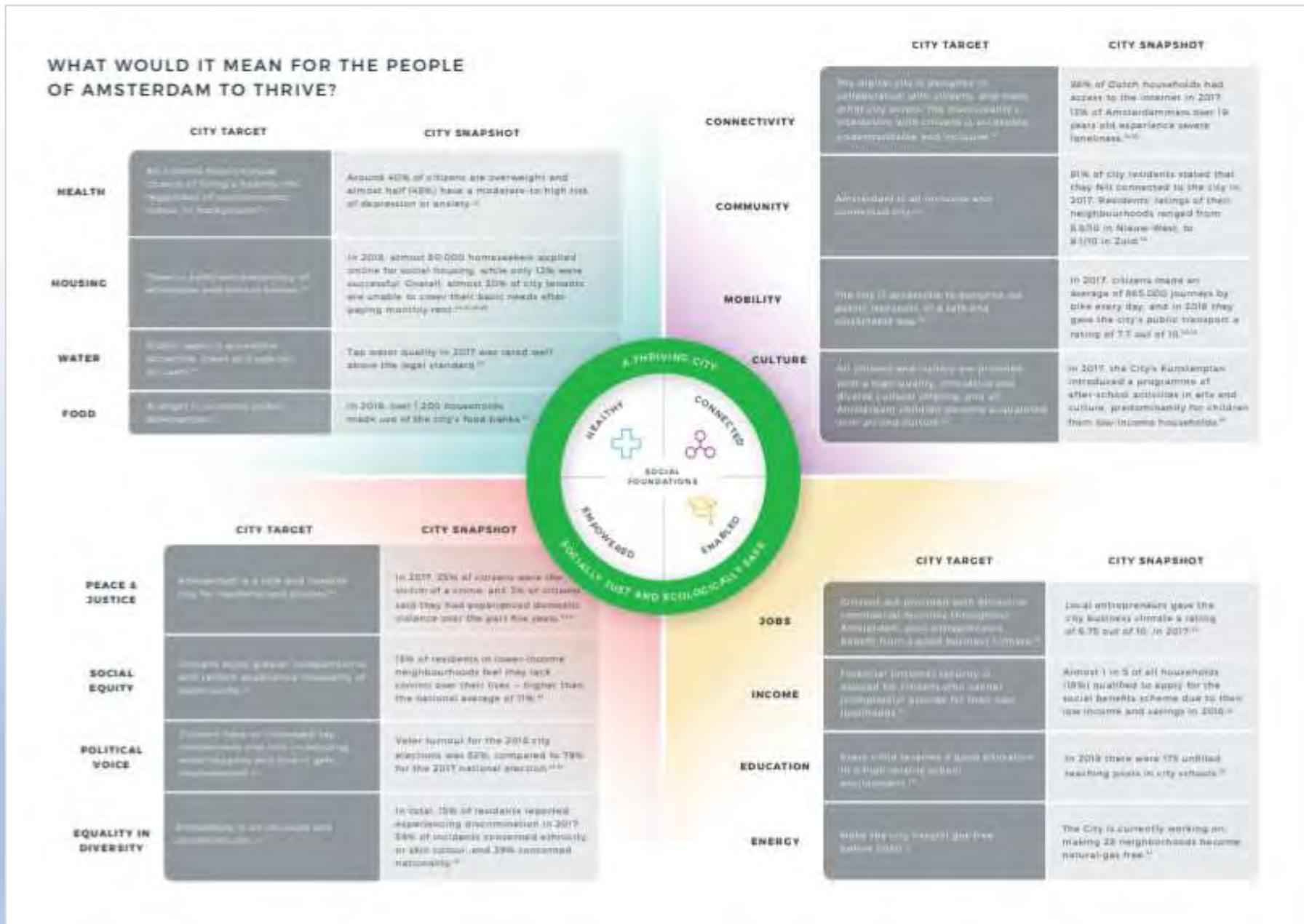
## 生物的サイクル（再生可能）

## 技術的サイクル（枯渇性）





# ドーナツ経済モデルを通じた“Thriving City”（繁栄する都市）への変革

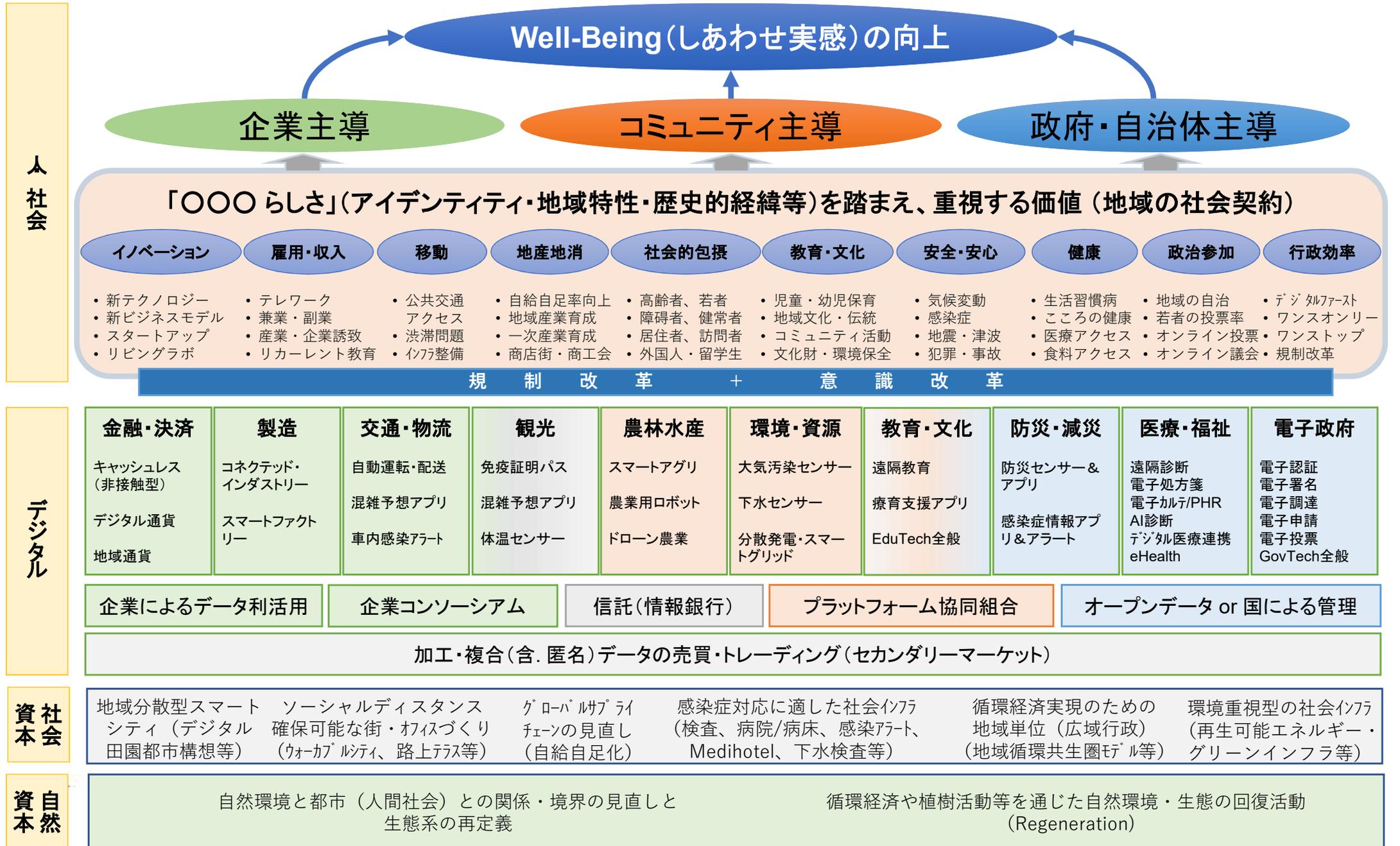


# アムステルダムは、いち早く地球環境との共存をスマートシティのデザインに追加・統合

- 「狭義のデジタル化 = スマートシティ」と限定せず、より本質的な課題を広い視野で考える
- いくらデジタル化を進めても、地球環境を壊してしまえば何もならない。地球環境の限界を知る
- 右肩上がりの経済成長によらない、よりQoL重視の「繁栄」を市政の目標として設定・共有
- 「グリーン x デジタル」というような先進的なイノベーションを視野に入れる（例：スマート・サーキュラー）
- 独自の政策をとること自体に、Civic Prideを醸成していくメカニズムを埋め込む

- 世界のスマートシティの特徴 …… 4つの代表的なモデル
- バルセロナのスマートシティ …… 都市生態学的アプローチ
- エストニアのデジタルガバメント …… デジタル戦略のパッケージ化
- アムステルダム of スマートシティ …… サーキュラーエコノミー都市
- **日本版Liveable & Well-Being Cityの指標の活用から考える**

# 何のためにスマートシティを目指すのか？ ～ Society5.0の「人間中心主義」との関係は？



# 市民のWell-Being（幸福・健康）を主観データと客観データで可視化・数値化



	金融・決済	製造	交通・物流	観光	農林水産	環境・資源	教育・文化	防災・減災	医療・福祉	電子政府
デジタル	キャッシュレス (非接触型) デジタル通貨 地域通貨	コネクテッド・インダストリー スマートファクトリー	自動運転・配送 混雑予想アプリ 車内感染アラート	免疫証明パス 混雑予想アプリ 体温センサー	スマートアグリ 農業用ロボット ドローン農業	大気汚染センサー 下水センサー 分散発電・スマートグリッド	遠隔教育 療育支援アプリ EduTech全般	防災センサー&アプリ 感染症情報アプリ&アラート	遠隔診断 電子処方箋 電子カルテ/PHR AI診断 デジタル医療連携 eHealth	電子認証 電子署名 電子調達 電子申請 電子投票 GovTech全般
	企業によるデータ利活用	企業コンソーシアム	信託(情報銀行)	プラットフォーム協同組合	オープンデータ or 国による管理	加工・複合(含. 匿名)データの売買・トレーディング(セカンダリーマーケット)				
	地域分散型スマートシティ (デジタル田園都市構想等)	ソーシャルディスタンス確保可能な街・お休づくり (ワーカブルシティ、路上テラス等)	グローバルサイエンスの見直し (自給自足化)	感染症対応に適した社会インフラ (検査、病院/病床、感染アラート、Medihotel、下水検査等)	循環経済実現のための地域単位 (広域行政) (地域循環共生圏行等)	環境重視型の社会インフラ (再生可能エネルギー・グリーンインフラ等)				
資本 社会	自然環境と都市 (人間社会) との関係・境界の見直しと生態系の再定義					循環経済や植樹活動等を通じた自然環境・生態の回復活動 (Regeneration)				
資本 自然										

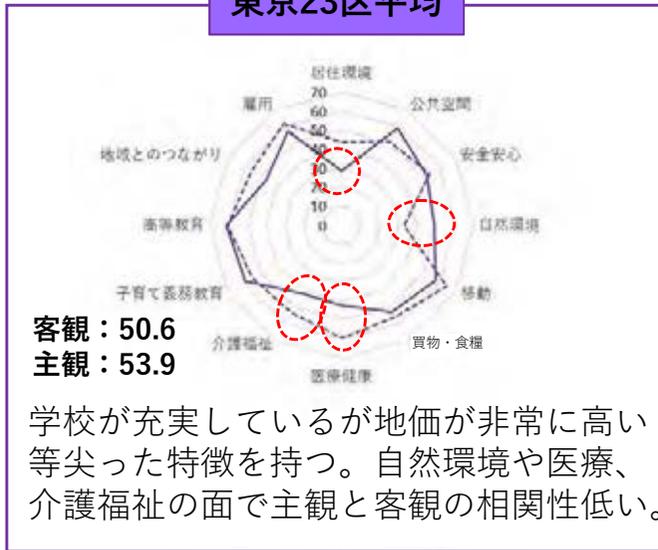


# Liveable Well-Being City指標 ～ 都市の特性に着眼した学びあい機会の創出

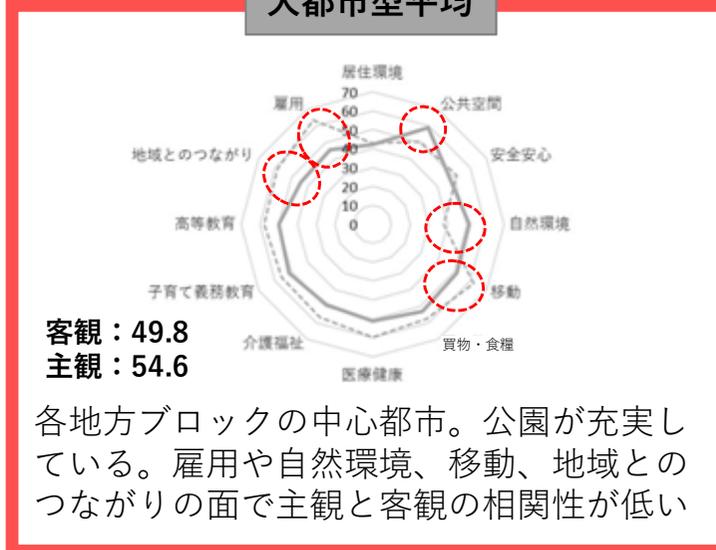
- 6つのグループの仮説を構築。偏差値を平均し平均像を分析した
- 東京23区が最も”尖った”都市像。ベッドタウン型などの郊外都市はバランスが良い。

凡例  オープンデータ (客観)  アンケート (主観)

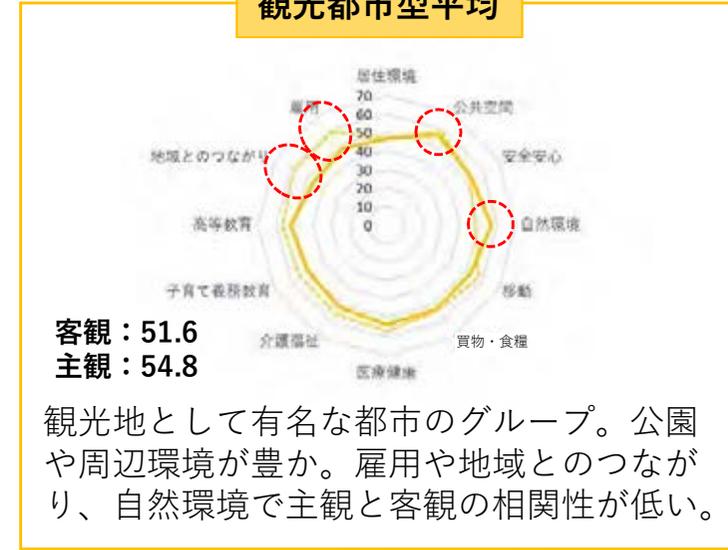
東京23区平均



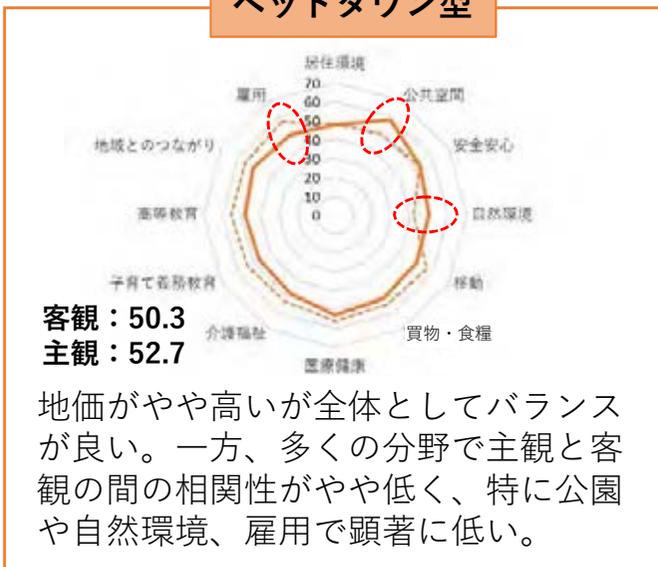
大都市型平均



観光都市型平均



ベッドタウン型



都市圏リーダー型



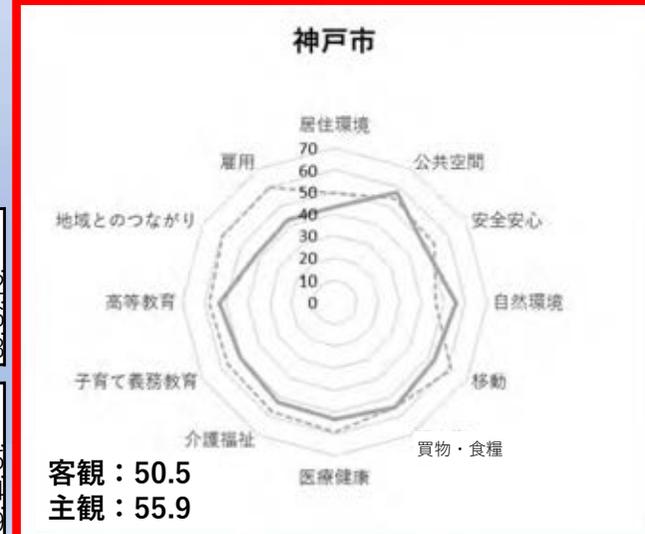
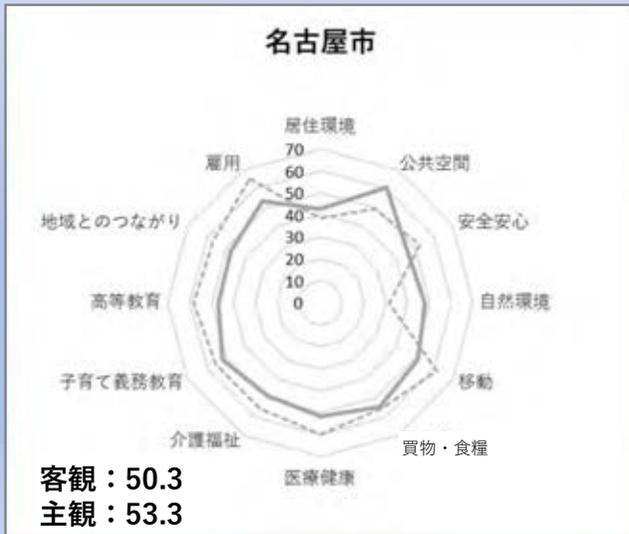
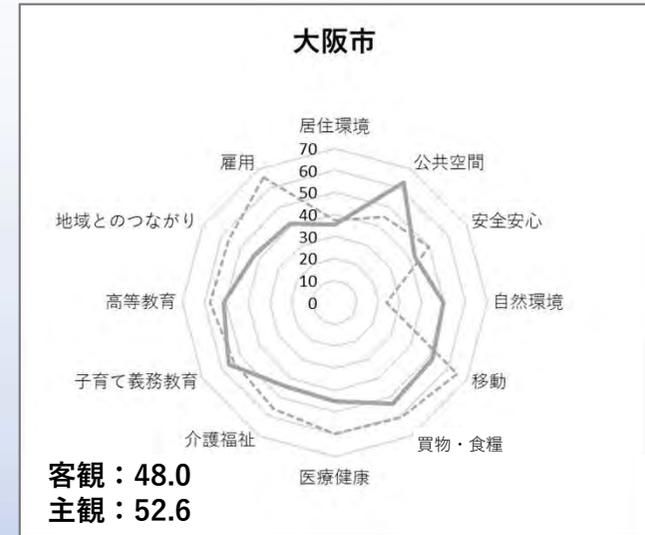
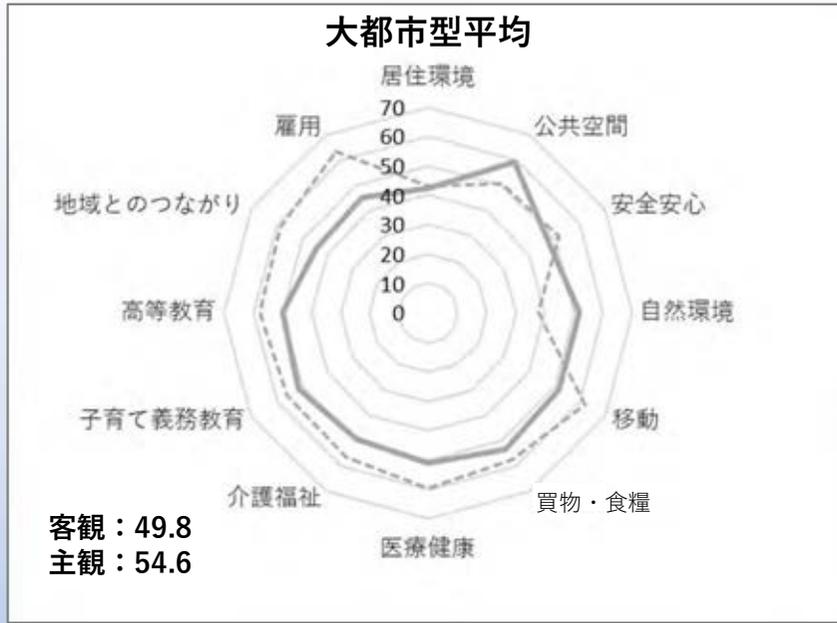
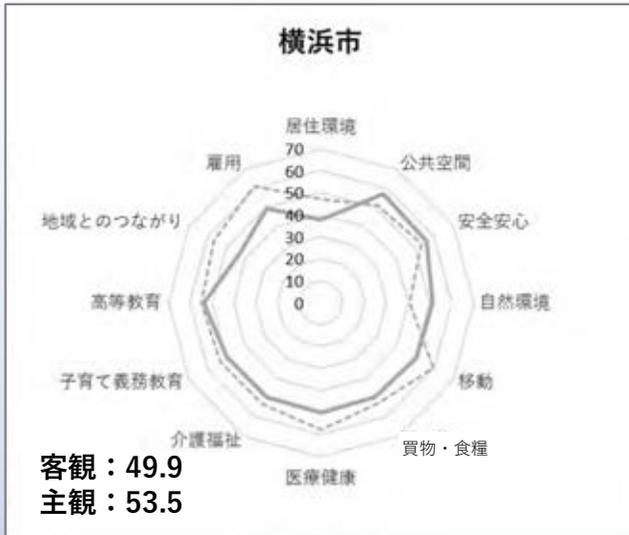
R&D・産業都市型



# 大都市型： 政令市の中でも大型の都市。地価がやや高いが23区よりはバランスが良い

**客観** 都市公園が良く整備されている一方、地価が高く、核家族世帯や高齢単身世帯の比率も高い。完全失業率もやや高めであるため、生活コスト・リスクが相対的に高いことが示唆される。

**主観** 医療施設や各種公共施設が充実しているが、まちの静かさや自然環境の点で厳しい評価を受けている。東京23区とは異なり、雇用について完全失業率や非正規雇用比率の高さと住民の実感が著しく乖離している。

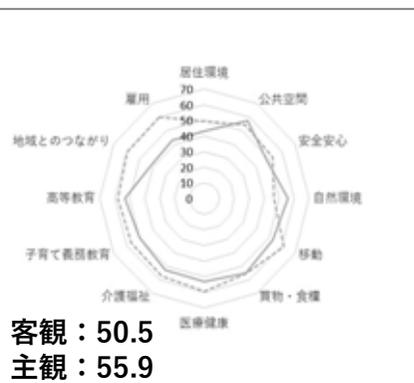


— オープンデータ（客観）  
- - アンケート（主観）

平均像 偏差値	総合	居住環境	公共空間	安全安心	自然環境	移動	買物・食糧
客観	49.8	42.3	59.2	47.7	51.7	51.7	53.2
主観	54.6	43.1	50.7	51.6	37.9	62.1	57.6
主観-客観	4.8	0.8	-8.5	3.9	-13.7	10.4	4.3

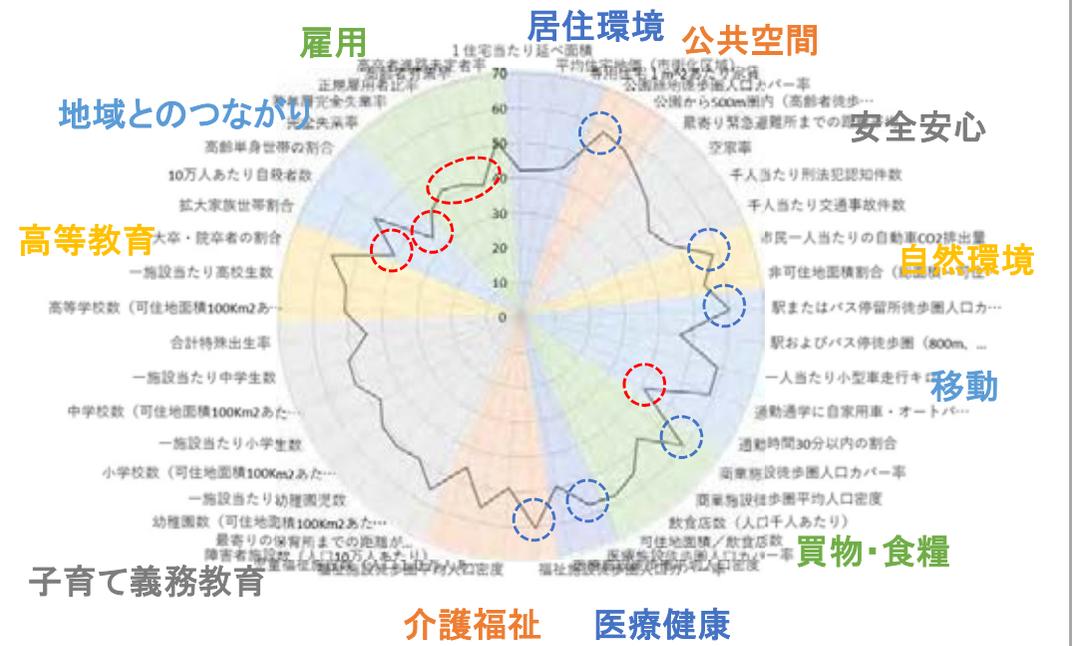
平均像 偏差値	医療健康	介護福祉	子育て 義務教育	高等教育	地域との つながり	雇用
客観	50.9	49.3	51.4	50.0	44.3	45.5
主観	59.7	56.6	55.9	57.7	58.5	63.4
主観-客観	8.8	7.3	4.5	7.8	14.2	17.9

# 神戸市



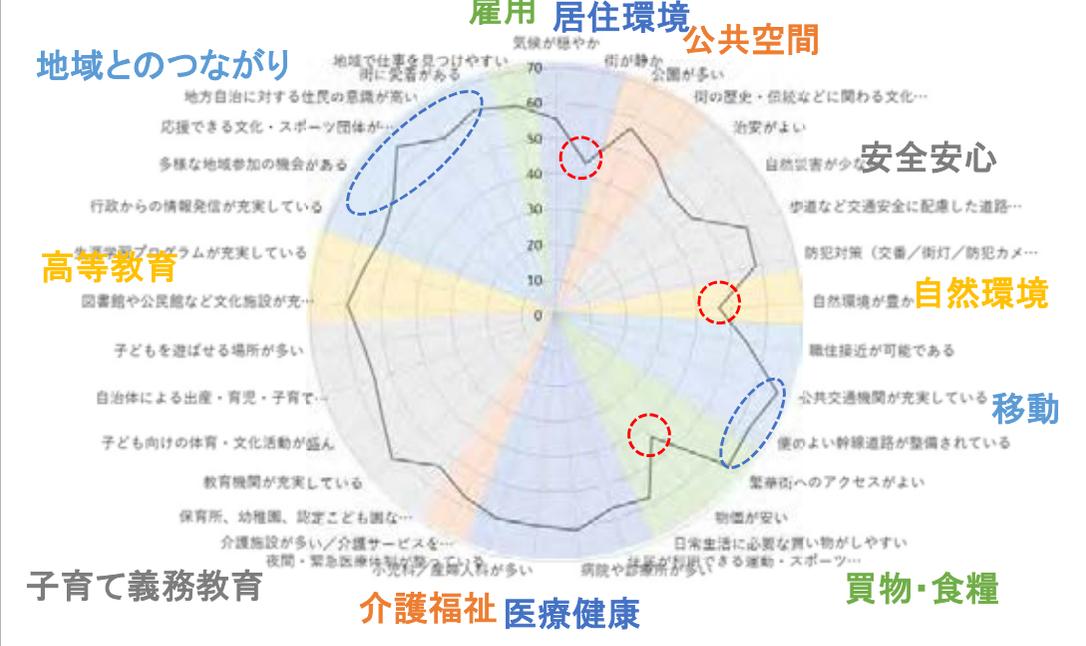
都市概要	人口	約154万人	高齢化率	約27%
	可住地人口密度	4,636人/km <sup>2</sup>	昼夜間人口比率	102%
	都市の特徴・ 周辺地域との関わり	兵庫県南部の県庁所在地。人口は全国7番目で県内最大。海と山が迫る日本を代表する港町、経済都市である。東京と九州の中間地点で空港や新幹線の駅を有し、明石海峡大橋で淡路島や四国にも通じる交通の要衝である。ユネスコのデザイン都市に認定。		
	総合計画基本構想 将来都市像	人間性豊かな“市民の暮らし”とその基盤となる“都市の魅力と活力”を、市民が主体となって創造していく「世界とふれあう市民創造都市」		
	スマートシティ施策	安全安心・移動・医療健康・介護福祉・雇用		

## オープンデータ（客観）



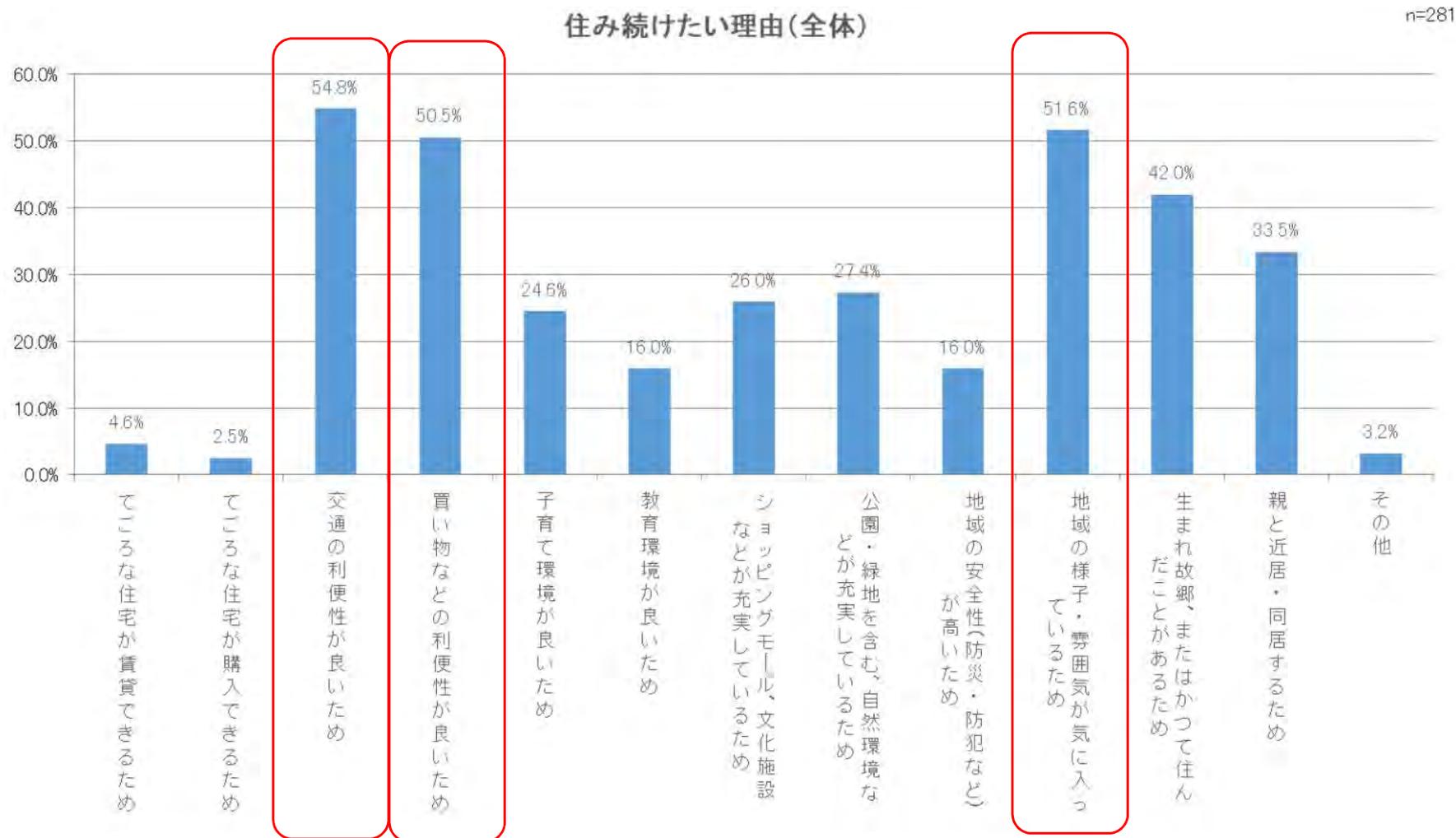
徒歩圏に公園や商業施設、医療施設、福祉施設が多く **Walkable なまちづくり** がなされている。一方、通勤時間が長く、完全失業率等 **雇用環境** がやや悪い。

## アンケート（主観）

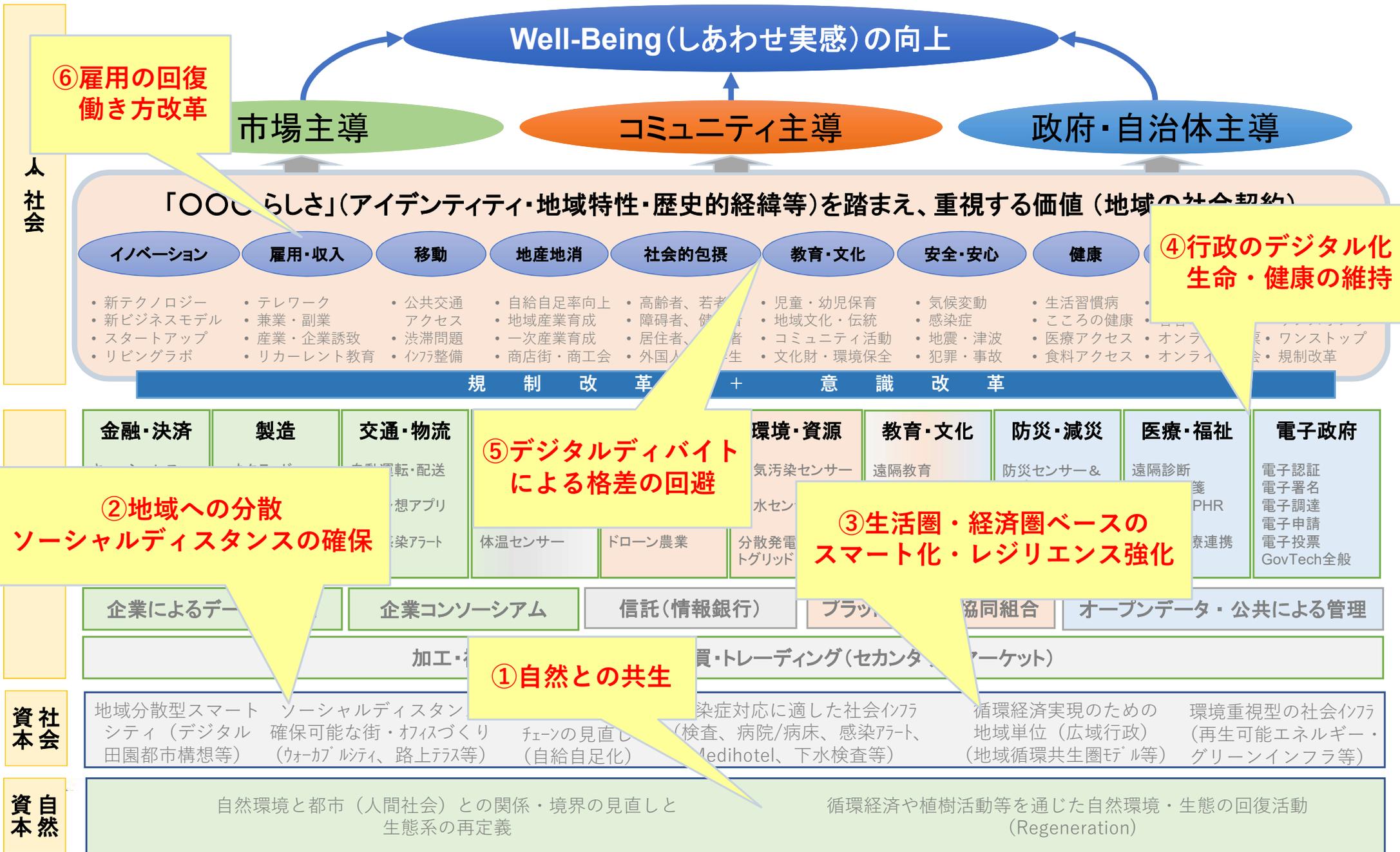


交通の便や繁華街へのアクセスが良く、応援できる文化・スポーツ団体があり、まちに愛着がある人の割合が多いため、 **地域とのつながりが強い** 傾向。一方、 **物価が高い** 面もある。

# 神戸市実施アンケート（神戸2025ビジョン策定に向けたアンケート）



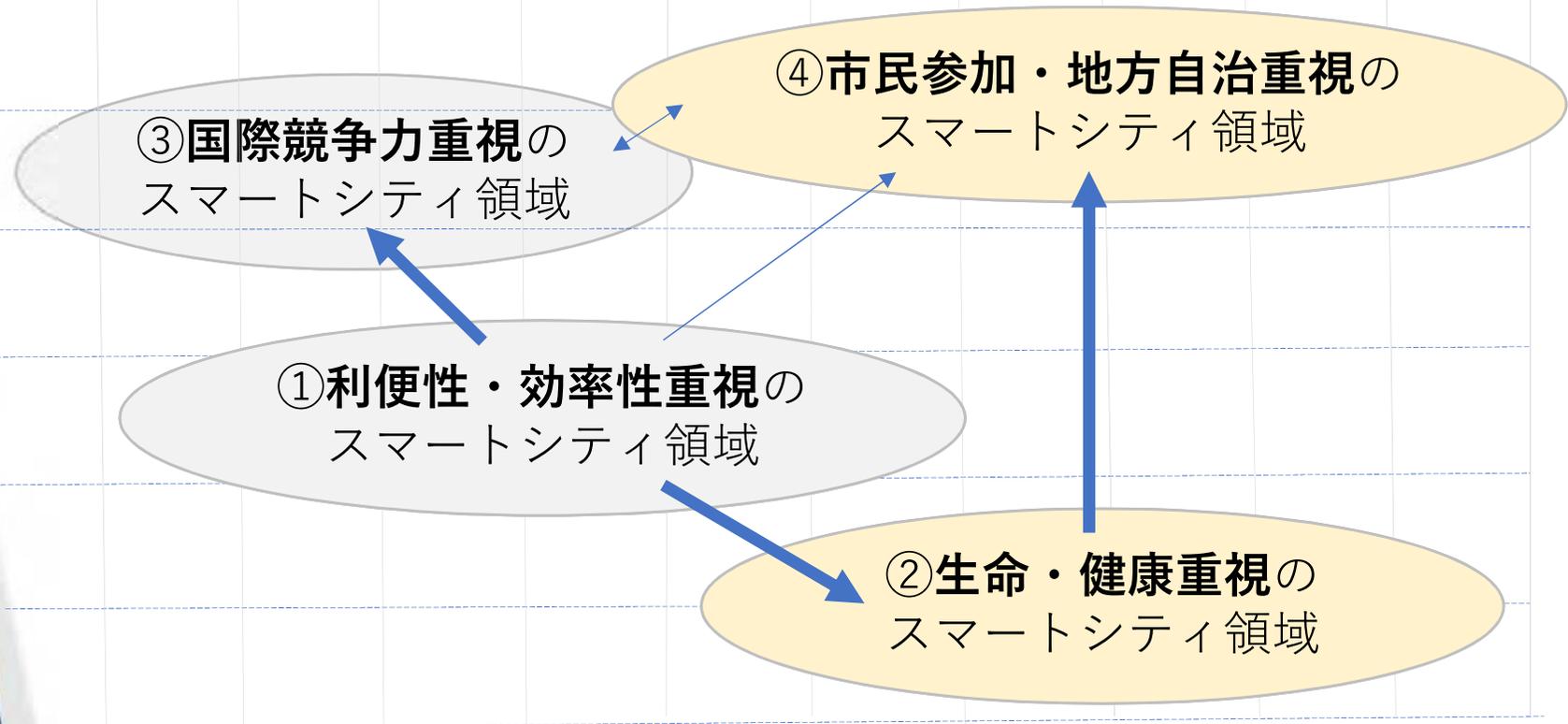
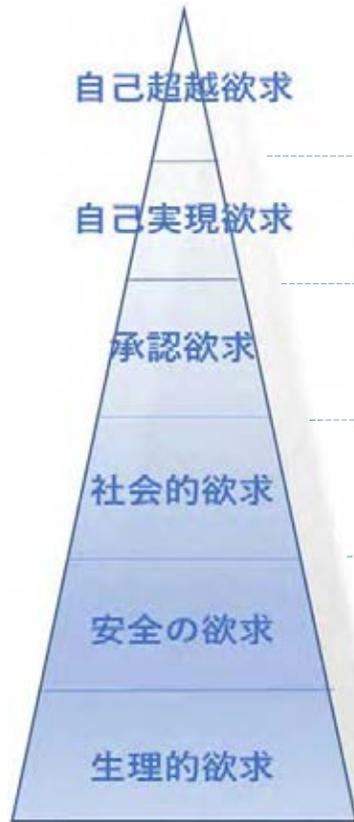
# コロナ共存時代は、生命・健康、分散・非接触、循環経済・広域行政等がニューノーマル



# 地域のスマートシティを「生命・健康」と「市民参加・地方自治」に結びつけることができるか？

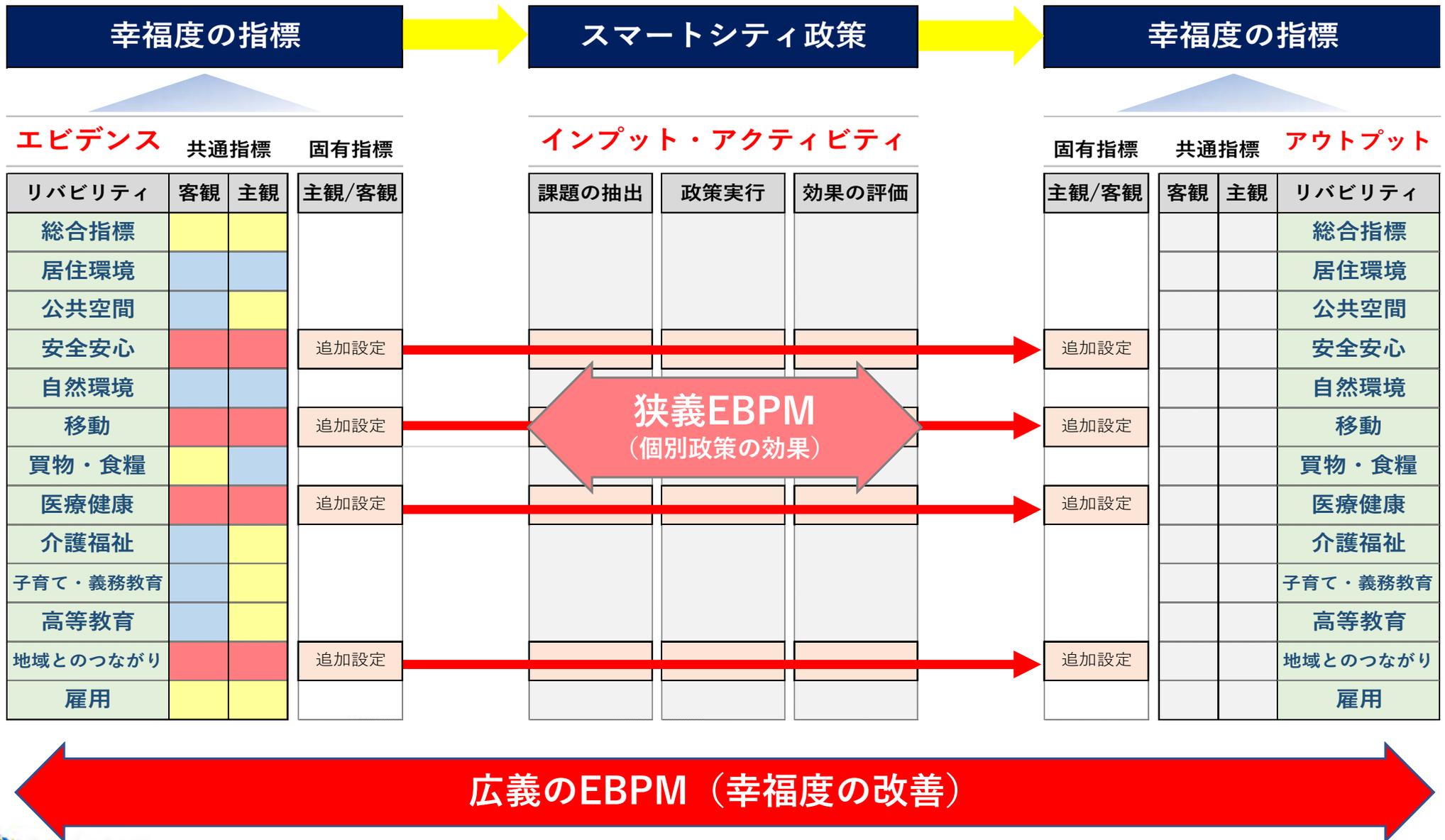
Well-Being(しあわせ実感)の向上

“三方よし”



(マズローの段階欲求説)

# ロジックモデル ～ 広義と協議のダブルループのEBPMサイクルから構成される



# 自治体がスマートシティ推進上の直面する最大の課題は、①ビジネスモデル・マネタイズ、②市民参加・合意形成、③アーキテクトの発掘・任命

2020年12月1日現在

(n=82自治体)



- **世界のスマートシティの特徴 …… 4つの代表的なモデル**
  - ⇒ **社会観の大切さ、異なるモデルのどの部分を参考にするかを見極める**
- **バルセロナのスマートシティ …… 都市生態学的アプローチ**
  - ⇒ **都市生態系、内から外へのベクトルで市民中心的な街づくり、データより知恵**
- **エストニアのデジタルガバメント …… デジタル戦略のパッケージ化**
  - ⇒ **相互補完性のある要素を巧みに組み合わせたパッケージ戦略。縦割りは回避**
- **アムステルダム of スマートシティ …… サーキュラーエコノミー都市**
  - ⇒ **地球環境の限界を前提に新たなイノベーション、そしてそれをCivic Prideに**
- **日本版Liveable & Well-Being Cityの指標の活用から考える**
  - ⇒ **データに基づき、神戸市の特性を磨いて、「住みやすさ」や「幸福度」の実現へ。**

# 本指標・本資料のご活用に向けて

- 本資料は、信頼できると思われる各種オープンデータ等に基づいて作成されていますが、当法人はその正確性、完全性を保証するものではありません
- 本資料に基づくご利用者の決定、行為、及びその結果について、当法人は一切の責任を負いません。ご利用にあたっては、ご利用者様ご自身でご判断くださいますようお願い申し上げます
- 本資料は、著作物であり、著作権法に基づき保護されています。著作権法の定めに従い、引用する際は、必ず、出所：一般社団法人スマートシティ・インスティテュートと明記してください