

【SCIJ ウェビナーシリーズA 海外スマートシティとレジリエンス対応 ～スマートシティ101】

# 「人間中心主義のスマートシティを考える I」

2020年5月5日

一般社団法人スマートシティ・インスティテュート



Smart City  
Institute Japan

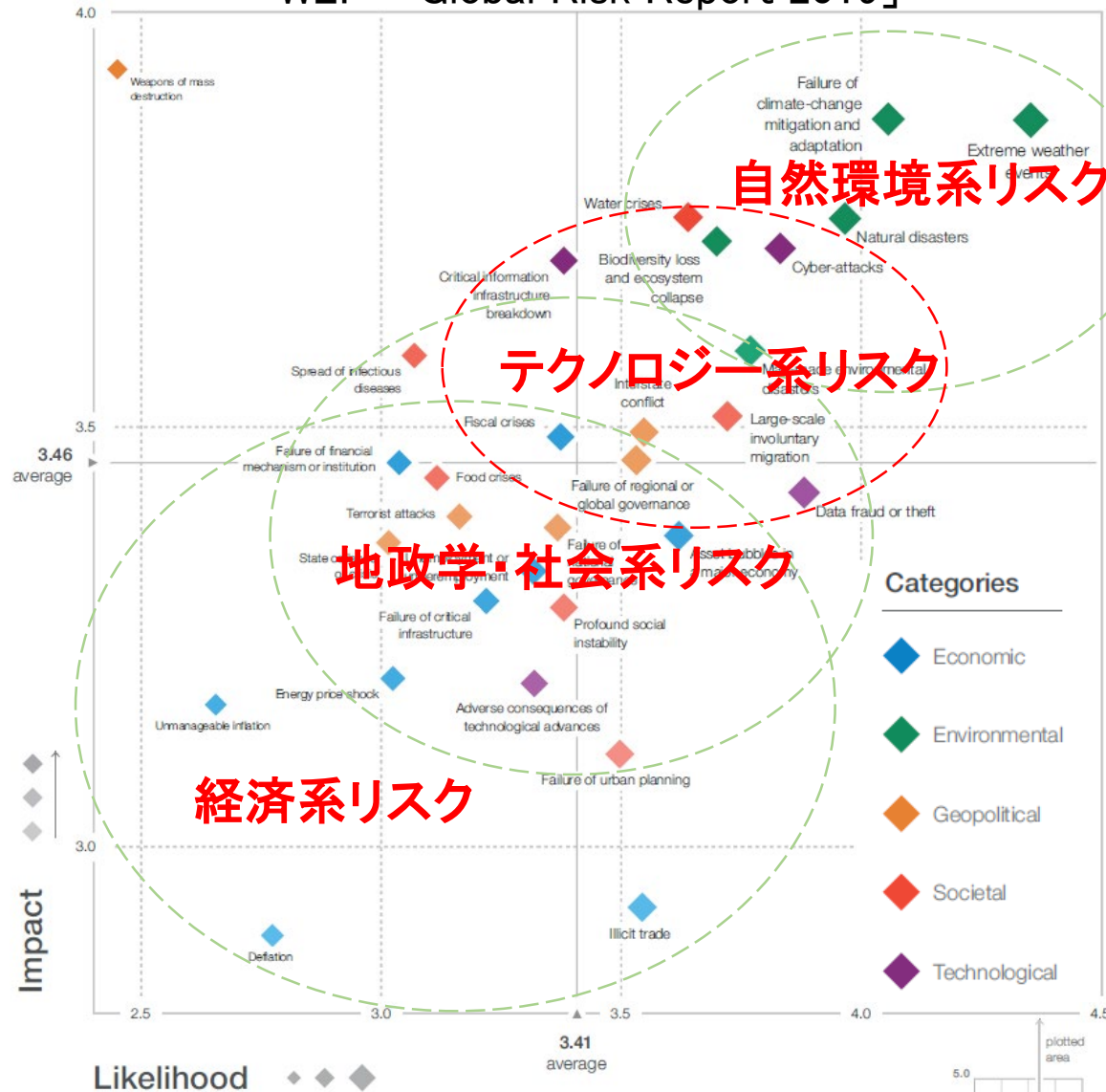
- 世界のトップリーダーの問題意識
- デジタル国家モデルを俯瞰する
- スマートシティのモデル別比較
- スマートシティの背景にあるガバナンスモデルの比較
- フィンランドのアプローチ ～ オーロラAI政策
- オーストラリアのアプローチ
- サンタモニカのアプローチ
- バルセロナのアプローチ
- 人間中心主義を再考する

# 人間中心主義的なスマートシティとは？ その①



# 世界のトップリーダーは、気候変動、サイバーリスク、社会の2極分化を懸念している

WEF 「Global Risk Report 2019」



Top 10 risks in terms of Likelihood

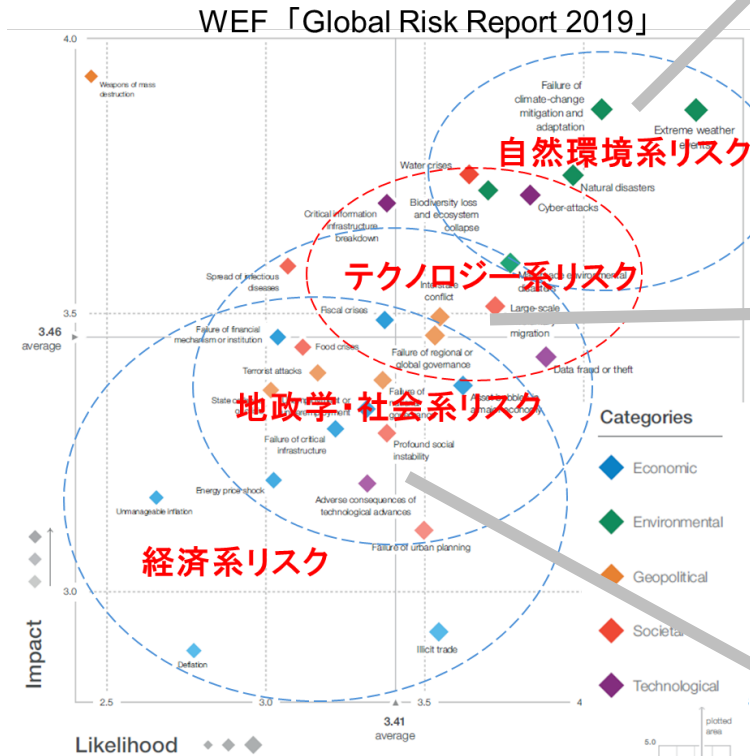
- Extreme weather events
- Failure of climate-change mitigation and adaptation
- Natural disasters
- Data fraud or theft
- Cyber-attacks
- Man-made environmental disasters
- Large-scale involuntary migration
- Biodiversity loss and ecosystem collapse
- Water crises
- Asset bubbles in a major economy

Top 10 risks in terms of Impact

- Weapons of mass destruction
- Failure of climate-change mitigation and adaptation
- Extreme weather events
- Water crises
- Natural disasters
- Biodiversity loss and ecosystem collapse
- Cyber-attacks
- Critical information infrastructure breakdown
- Man-made environmental disasters
- Spread of infectious diseases



# 自然との共存共栄、機械との共存共栄、人間の共存共栄の3側面をどう満たすか？



## 自然との共存共栄

- 気候変動
- パンデミック

## サステナブルシティの議論

- Circular Economy
- Sharing Economy
- Ecological Footprint
- Carbon Neutral, etc.

## 機械との共存共栄

- テクノロジーガバナンス
- シンギュラリティ

## 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.

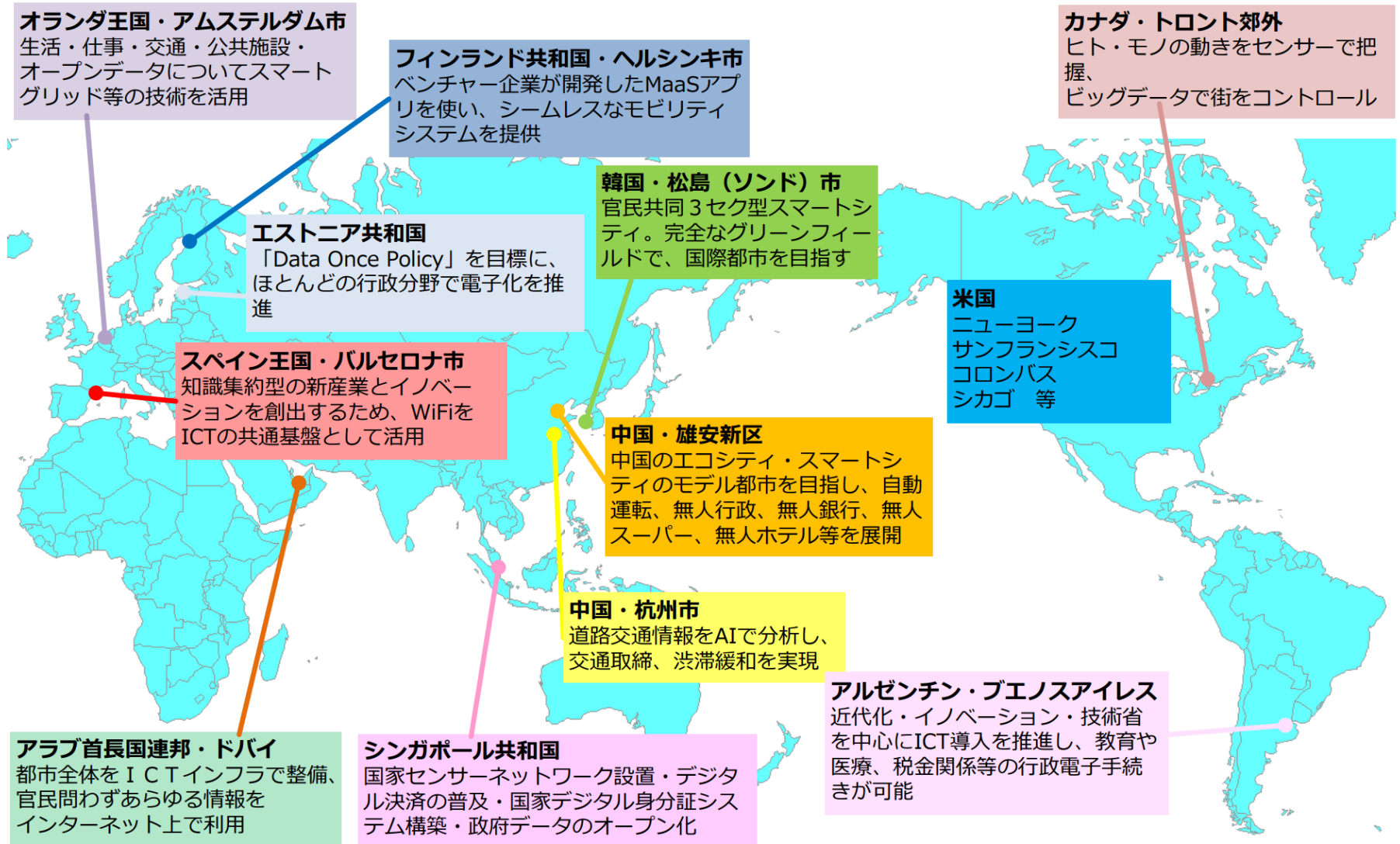
## 人間との共存共栄

- 経済社会格差
- ポピュリズム

## リバブルシティの議論

- Well-Being & Healthy
- Public Place Making
- Equity & Inclusion
- Walkability, etc.

# 海外のスマートシティ事例



## ■ 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

## ■ コーポラティスト・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	英国	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	幸福度の客観評価	World Happiness Report	2019	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	2018	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
	SDGs総合達成度	SDGs Index	2019	35	13	19	20	38	11	1	3	2	8	14	17	9	5	6	4	15	18	39	66	68	40	102	97
環境	環境パフォーマンス	Environmental Performance Index	2018	27	6	9	25	21	17	3	10	5	14	11	1	18	8	13	2	20	60	120	49	75	121	133	82
	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	n/a
社会	国に対する評判	RI Country RepTrak	2018	34	16	11	7	6	5	9	2	1	4	n/a	3	10	12	19	18	8	31	45	20	29	23	32	38
	人材競争力	INSEAD Global Talent Competitiveness Index	2019	3	9	16	15	12	11	5	6	7	4	13	1	8	18	14	21	22	30	45	2	27	66	67	58
	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	61
	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	70
	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	77
	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	26	16	24	5	7	1	2	48	53	70	77
	男女格差	WEF Global Gender Gap Report	2018	51	15	9	16	39	7	13	4	3	2	1	20	27	5	14	12	110	115	103	67	101	73	85	8
	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	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	124	
政治	平和度	Global Peace Index	2019	128	45	12	6	13	2	5	14	18	20	1	11	17	4	22	60	9	55	110	7	16	116	41	134
	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	134
	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	70
	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	54
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	115
	国際競争力	IMD World Competitiveness Report	2019	3	23	7	13	18	21	8	15	9	11	20	4	6	19	17	31	30	28	14	1	22	25	32	46
	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	64
	イノベーション度	WIPO Global Innovation Index	2019	3	5	12	17	22	25	7	6	2	19	20	1	4	21	9	16	15	11	14	8	35	43	85	54
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	95	
デジタル	デジタルライフ充実度	InterNations Digital Life Abroad	2018	10	15	22	7	14	5	4	2	11	3	n/a	17	9	20	53	35	51	27	67	8	34	47	62	64
	デジタル・ビジネス環境	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	34
	デジタルガバメント度	UN e-Government Survey	2018	11	4	22	23	2	8	1	6	5	14	19	15	13	20	12	9	10	3	65	7	48	73	107	75
	政府のAI導入準備度	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	50
	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	82
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	26	22	3	14	15	27	6	8	35	41	58	



# 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）

■ シンガポール、アムステルダム、トロント、ウィーンの4都市は、全てに上位ランクイン。コペンハーゲン、メルボルン、ロンドン等が続く。

Ranking	IMD Smart City Index	Easypark Smart City Index	IESE Cities in Motion Index	AT Kearney Global Cities Index	Mori Memorial Foundation Global Power City Index
Focus	Perception on Smart City	Comprehensive Smart City	Comperensive	Global	Global and Power Comprehensive
Year	2019	2019	2019	2019	2019
1	<b>Singapore</b>	Oslo	London	New York	London
2	Zurich	Bergen	New York	London	New York
3	Oslo	<b>Amsterdam</b>	<b>Amsterdam</b>	Paris	<b>Tokyo</b>
4	Geneva	Copenhagen	Paris	<b>Tokyo</b>	Paris
5	Copenhagen	Stockholm	Reykjavik	Hong Kong	<b>Singapore</b>
6	Auckland	Montreal	<b>Tokyo</b>	<b>Singapore</b>	<b>Amsterdam</b>
7	Taipei	<b>Vienna</b>	<b>Singapore</b>	Los Angeles	Seoul
8	Helsinki	Odense	Copenhagen	Chicago	Berlin
9	Bilbao	<b>Singapore</b>	Berlin	Beijing	Hong Kong
10	Dusseldorf	Boston	<b>Vienna</b>	Washington DC	Sydney
11	<b>Amsterdam</b>	Zurich	Hong Kong	Sydney	Melbourne
12	San Francisco	Trondheim	Seoul	Brussels	Los Angeles
13	Vacouver	Vasteras	Stockholm	Seoul	Madrid
14	Sydney	Aalborg	Oslo	Berlin	Stockholm
15	<b>Toronto</b>	Ottawa	Zurich	Madrid	Zurich
16	Montreal	Washington DC	Los Angeles	Melbourne	<b>Toronto</b>
17	<b>Vienna</b>	Stavanger	Chicago	<b>Toronto</b>	Frankfurt
18	Bologna	Los Angeles	<b>Toronto</b>	Moscow	San Francisco
19	Prague	Helsinki	Sydney	Shanghai	Dubai
20	London	Vancouver	Melbourne	<b>Amsterdam</b>	Copenhagen
21	Madrid	Berlin	San Francisco	Boston	<b>Vienna</b>
22	Milan	<b>Toronto</b>	Helsinki	San Francisco	Barcelona
23	Lyon	New York	Washington DC	Barcelona	Vancouver
24	Melbourne	Chicago	Madrid	Buenos Aires	Beijing
25	Stockholm	Taipei	Boston	<b>Vienna</b>	Boston

=4つ以上のランキングに25位以上でランクインした都市

# 世界のスマートシティの各種ランキング（テーマ別のランキング）

■ トロントとアムステルダムは、全面包囲的な強さ。これにシンガポール、北欧諸国、米国、カナダ、オーストラリアの一部の都市が続く。

Ranking	UN World Happiness Report	EIU Livability	Mercer Living City	Arcadis Sustainable Cities Index	United Nations eGovernment	Eden Strategy Institute Smart City Governments	Startup Genome Global Startup Ecosystem	Z/Yen Partners Global Financial Centres Index
Focus	Happiness	Livability	QoL	Citizen Centric Sustainability	Digital Government	Digital Government	Startup Ecosystem	Finance
Year	2020	2019	2019	2018	2018	2018	2019	2018
1	Helsinki	Vienna	Vienna	London	Moscow	London	Silicon Valley	New York
2	Aarhus	Melbourne	Zurich	Stockholm	Cape Town	Singapore	New York	London
3	Wellington	Sydney	Vancouver	Edinburgh	Tallinn	Seoul	London	Hong Kong
4	Zurich	Osaka	Munich	Singapore	London	New York	Beijing	Singapore
5	Copenhagen	Calgary	Auckland	Vienna	Paris	Helsinki	Boston	Shanghai
6	Bergen	Vancouver	Dusseldorf	Zurich	Sydney	Montreal	Tel Aviv	Tokyo
7	Oslo	Tokyo	Frankfurt	Munich	Amsterdam	Boston	Los Angeles	Beijing
8	Tel Aviv	Toronto	Copenhagen	Oslo	Seoul	Melbourne	Shanghai	Dubai
9	Stockholm	Copenhagen	Geneva	Hong Kong	Rome	Barcelona	Paris	Shenzhen
10	Brisbane	Adelaide	Basel	Frankfurt	Warsaw	Shanghai	Berlin	Toronto
11	San Jose		Sydney	Copenhagen	Helsinki	San Francisco	Stockholm	San Francisco
12	Reykjavik		Amsterdam	Amsterdam	Istanbul	Vienna	Seattle	Los Angeles
13	Tronto		Berlin	Seoul	Shanghai	Amsterdam	Toronto-Waterloo	Zurich
14	Melbourne		Bern	New York	Madrid	Shenzhen	Singapore	Frankfurt
15	Perth		Wellington	Paris	New York	Stockholm	Amsterdam Startup Delta	Chicao
16	Auckland		Toronto	San Francisco	Dubai	Taipei	Austin	Paris
17	Christchurch		Melbourne	Hamburg	Prague	Chicago	Chicago	Boston
18	Washington		Luxembourg	Berlin	Addis Ababa	Seattle	Bangalore	Melbourne
19	Dallas		Ottawa	Seattle	Tokyo	Hong Kong	Washington DC	Montreal
20	Sydney		Hamburg	Dublin	Toronto	Charlotte	San Diego	Casablanca
21	Houston		Perth	Madrid	Buenos Aires	Vancouver	Denver-Boulder	Tel Aviv
22	Dublin		Montreal	Boston	Berlin	Washington DC	Lausanne-Geneva	Guangzhou
23	Boston		Nuremburg	Prague	Jakarta	New Delhi	Sydney	Vancouver
24	Goteborg		Stockholm	Taipei	Mumbai	Copenhagen	Vancouver	Luxembourg
25	Chicago		Oslo	Ottawa	Almaty	Columbus	Hong Kong	Geneva



Smart City Institute Japan = 4つのランキング以上に25位以上でランクインした都市

(出所) 上記出典に基づき、MURC作成。

# 世界の都市の多面評価・比較 (代表例)

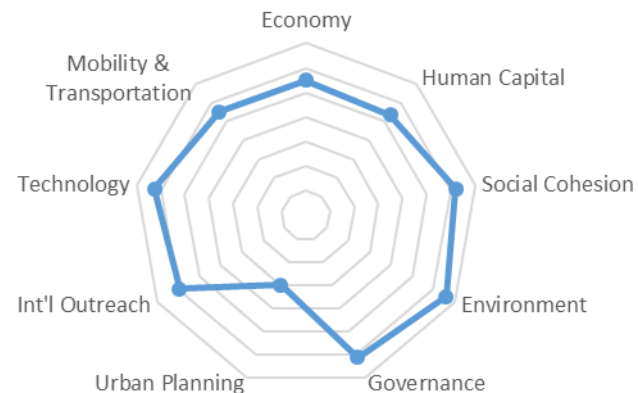
アングロサクソン

London



Copenhagen

ノルディック



コーポラティスト

Amsterdam



Singapore

シンガポール



# 世界の都市の多面評価・比較

## 米国



## Boston



## San Francisco



## 欧州

### Stockholm



### Helsinki



### Barcelona



## 東アジア

### Tokyo



### Seoul



### Beijing



# 日本の都市はどのスマートシティを参考とし、パートナーとして選ぶべきか？

リベラリズム



リバタリアニズム



低

経済的自由度

高

オーソリタリアンモデル



政治的自由度

コーポラティストモデル



コミュニタリアリズム

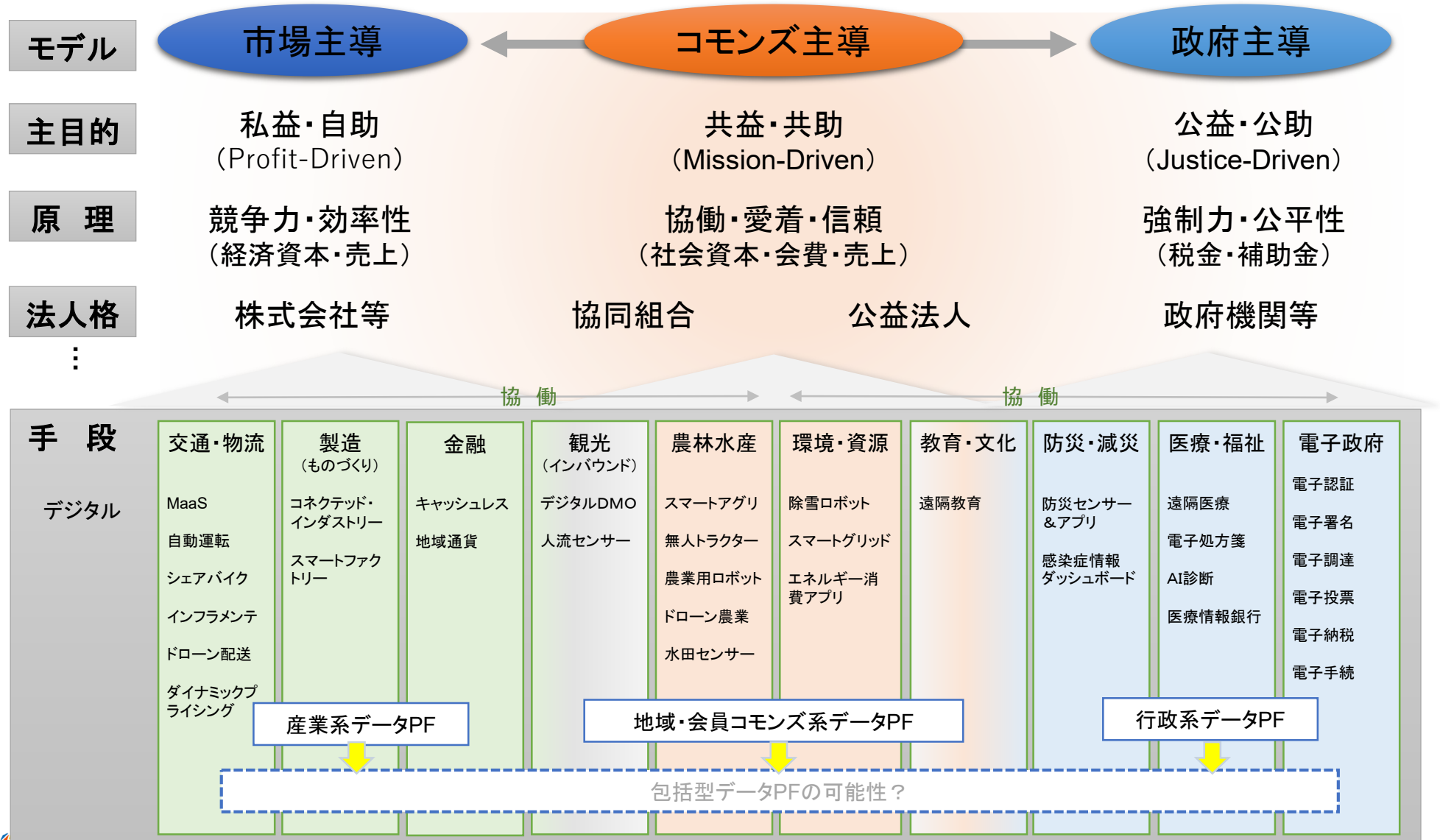
コンサバティズム

低

# 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

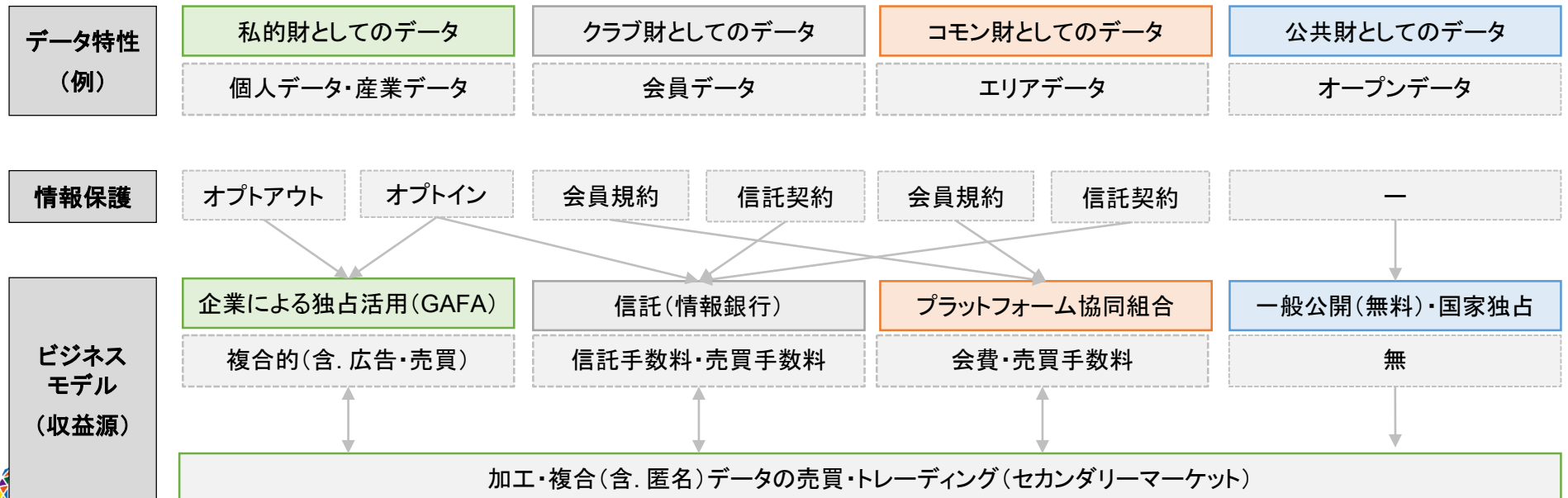
モデル	市場主導	コモンズ主導	政府主導
思想	新自由主義 (アングロサクソン)	保守主義 (欧州大陸)	福祉国家 (北欧諸国)
主目的	私益・自助 (Profit-Driven)	共益・共助 (Mission-Driven)	公益・公助 (Justice-Driven)
原理	競争力・効率性 (経済資本・売上)	協働・愛着・信頼 (社会資本・会費・売上)	強制力・公平性 (税金・補助金)
長所	イノベーション	当事者意識	社会的包摂(・速度)
短所	経済格差・環境汚染	スケーラビリティ・階級的分離	硬直性・セクショナリズム
単位	市場規模 (ボーダーレス)	職種別・地域別等 (顔の見える範囲)	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

# 3つの価値創造原理に対するスマートシティの実現手段の対応関係は略以下の通り



# デジタルソリューションとの関係で、データ利活用やガバナンスをどう考えるか？

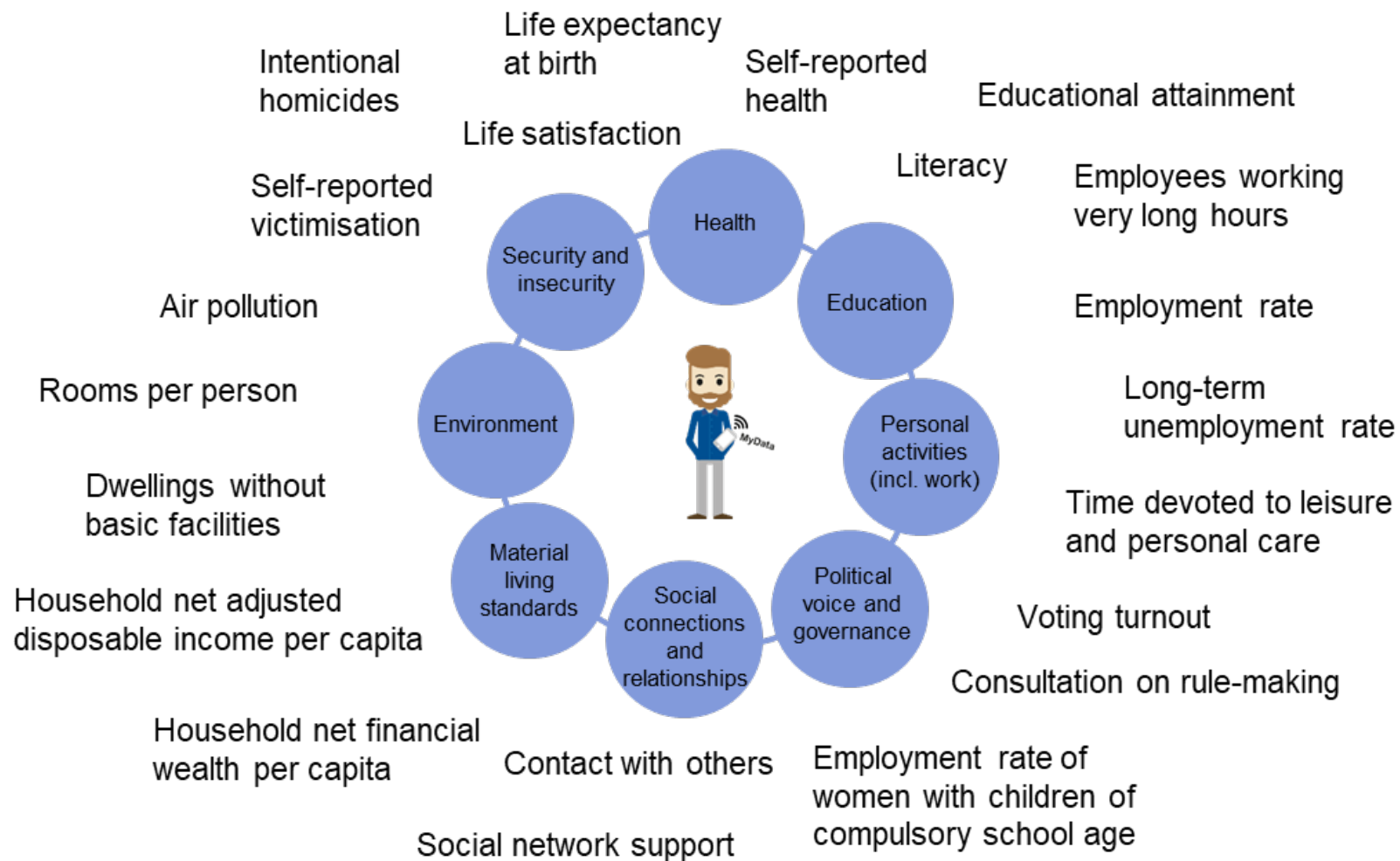
手段	交通・物流	製造 (ものづくり)	金融	観光 (インバウンド)	農林水産	環境・資源	教育・文化	防災・減災	医療・福祉	電子政府
デジタル	MaaS 自動運転 シェアバイク インフラメンテ ドローン配送 ダイナミックプライシング	コネクテッド・インダストリー スマートファクトリー	キャッシュレス 地域通貨	デジタルDMO 人流センサー	スマートアグリ 無人トラクター 農業用ロボット ドローン農業 水田センサー	除雪ロボット スマートグリッド エネルギー消費アプリ	遠隔教育	防災センサー&アプリ 感染症情報ダッシュボード	遠隔医療 電子処方箋 AI診断 医療情報銀行	電子認証 電子署名 電子調達 電子投票 電子納税 電子手続



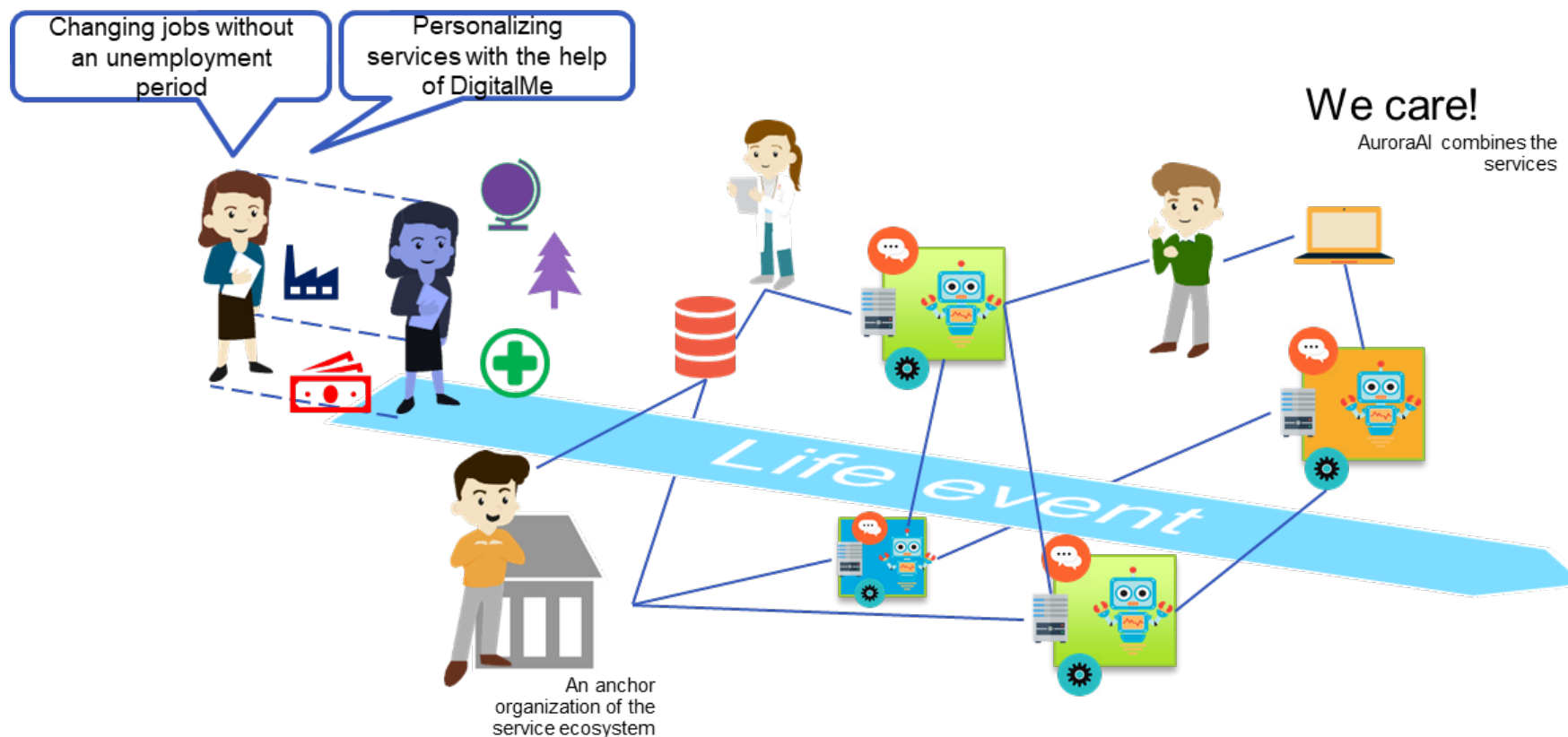


# フィンランド ～ 「人間中心主義」のスマートシティをどう実現すべきか？

Compendium of OECD well-being indicators and Measurement of Economic Performance and Social Progress (Stiglitz et al)



## Intelligent and smart society serves people in different life events and stages of life

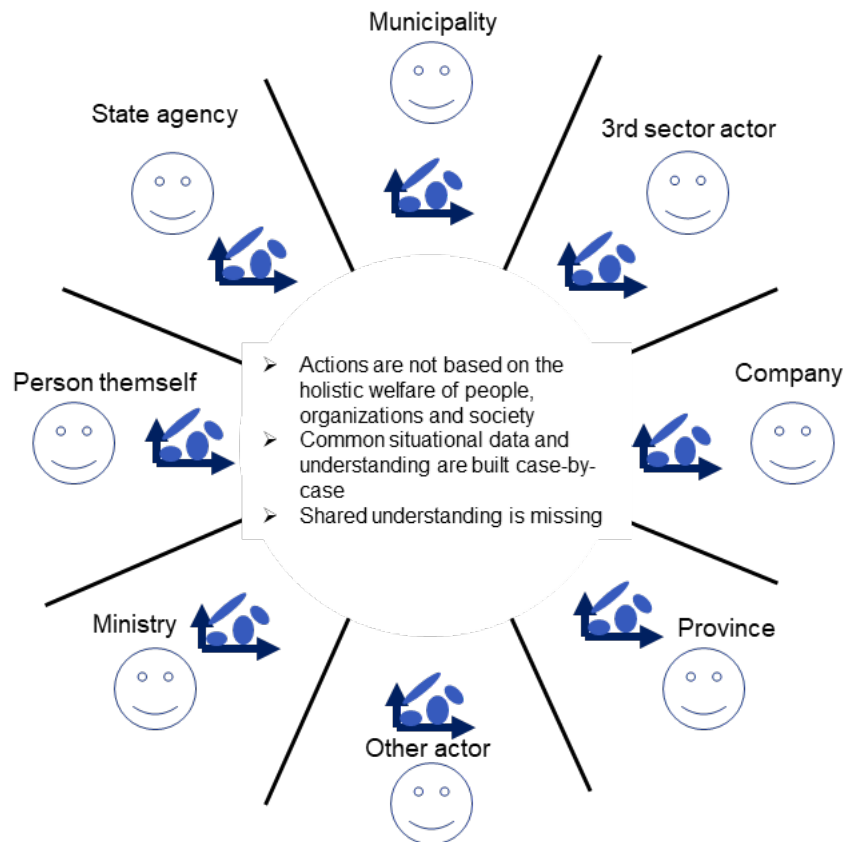


# フィンランド ～ 「人間中心主義」のスマートシティをどう実現すべきか？

## How organizations change their way of working?

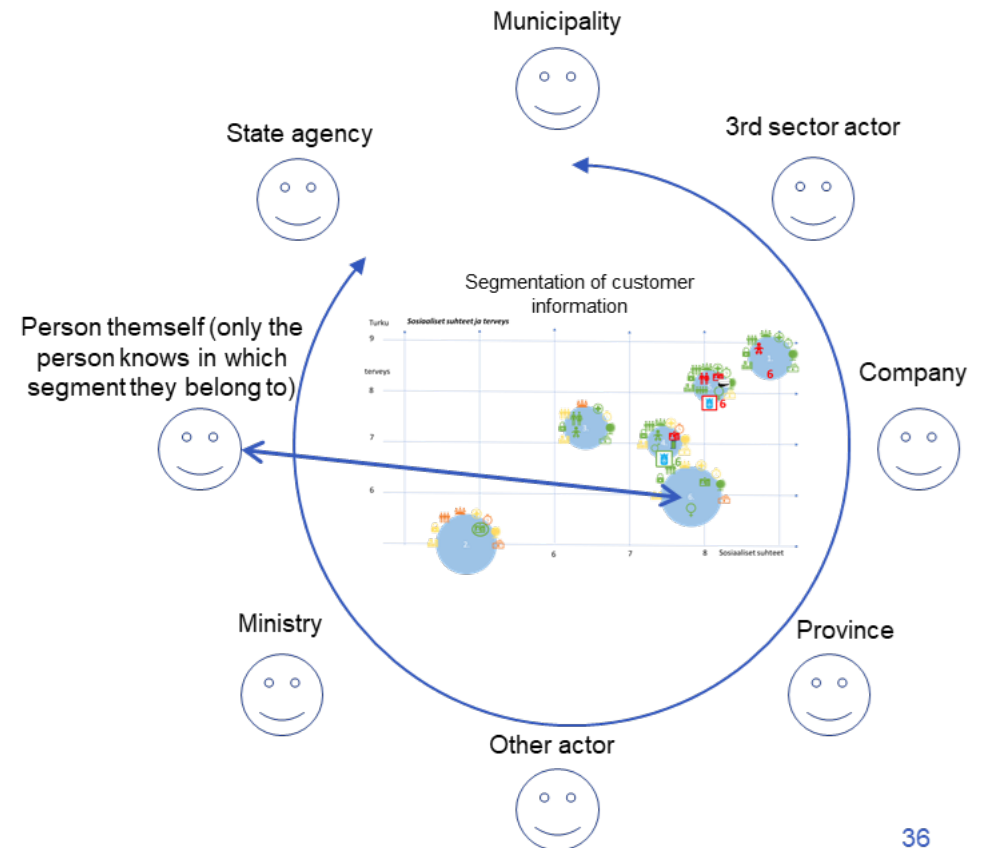
### Current practice: Efficient administration

- 1) Power, responsibility and resources are distributed between different organizations
- 2) Organizations ensure their own efficiency
- 3) Customer-orientation is service/organization specific



### Future practice: Human-centric and proactive society

- 1) Shared situational data and understanding of the welfare of people, organization and society in the chosen life events or business activities
- 2) Management by information is improved across all organizational levels
- 3) Actions are developed together as an open ecosystem of actors



## People-oriented digital transformation

Current practice:  
**Efficient administration** in which power, responsibility and resources are distributed among different organisations.



Future practice: **People-oriented, proactive society** in which organisations work together to help ensure people can deal with life events easily and conveniently at all stages of their lives.



