

For Discussion Purpose Only

市民の幸福感を高めるスマートシティの思想

Liveable Well-Being City Indicatorの活用

2022年5月20日

鎌倉市参与

一般社団法人スマートシティ・インスティテュート 専務理事 南雲岳彦



Smart City
Institute Japan

デジタル田園都市国家構想の成功の鍵（デジタル庁資料抜粋）

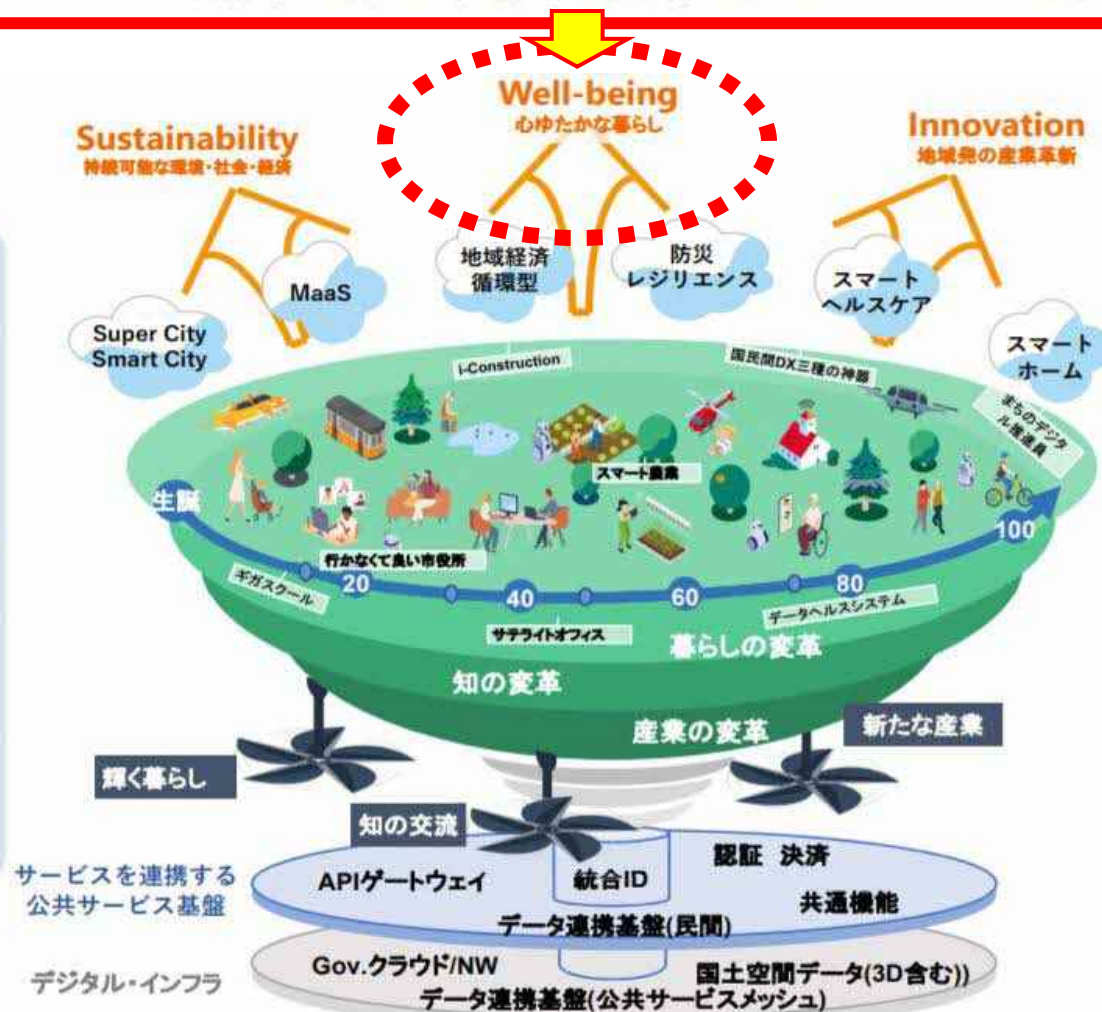


地域のWell-beingの向上と持続可能性の確保

- 地域毎にWell-being指標を定期的に測定、KPIを設けて恒常的に改善
- デジタル技術等を活用し、循環型経済社会やカーボンゼロ地域を実現

● 5つの成功の鍵

- ① 人の一生涯の暮らしや生きがいと、地域の新たな産業をデジタルでフル・サポート。
- ② そのため、国、自治体、市民、大学、産業など関係者の力を特定ビジョンの下に総動員。
- ③ 社会活動に必要な機能を近接した空間に集め、その関係性を深めるよう、地域の空間全体も再設計。
- ④ 参加する全関係者がEBPMのサイクルを共有し改善の有無を検証し、取組の方向性を確認。
- ⑤ 構造化されたデジタル共通基盤（インフラ、データ連携基盤・公共メッシュ、サービス）の整備・浸透。



TYPE2/3 共通要件（詳細⑥）

■ データ連携による付加価値

- ✓ オープンなデータ連携基盤を活用し、**複数のサービス提供事業者が異なるサービスを提供**するものであること
- ✓ 本事業で実装される、複数事業者によって提供される異なるサービス間において、**データ連携を行うことにより創出される付加価値を示すことができる**ものであること

■ Well-Being指標

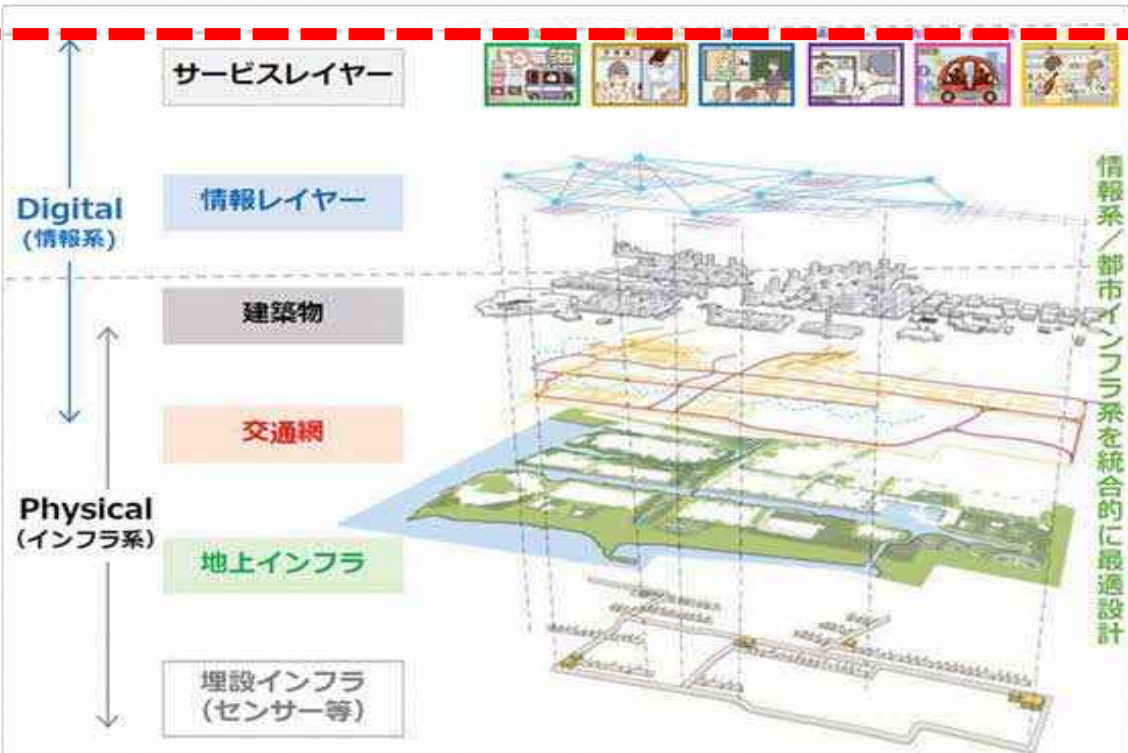
- ✓ エリア全体の暮らしやすさ、サステナビリティ、イノベーションの度合いなどを総合的に測定する“**Well-Being指標**”について、デジタル庁が準備するサイトやアンケート票などを用いて、各地域で準備ができた段階で計測、結果の常時公表を行うこと。
- ✓ デジタル庁が整備する**Well-Being指標測定のためのサイトやアンケート調査票**の設計、及びその構築・運営などについて、デジタル庁の求めに応じ、可能な範囲で必要な協力を行うこと。

スマートシティでどのように「市民の幸福感」を高めることができるか？

人・社会のレイヤー



デジタルのレイヤー

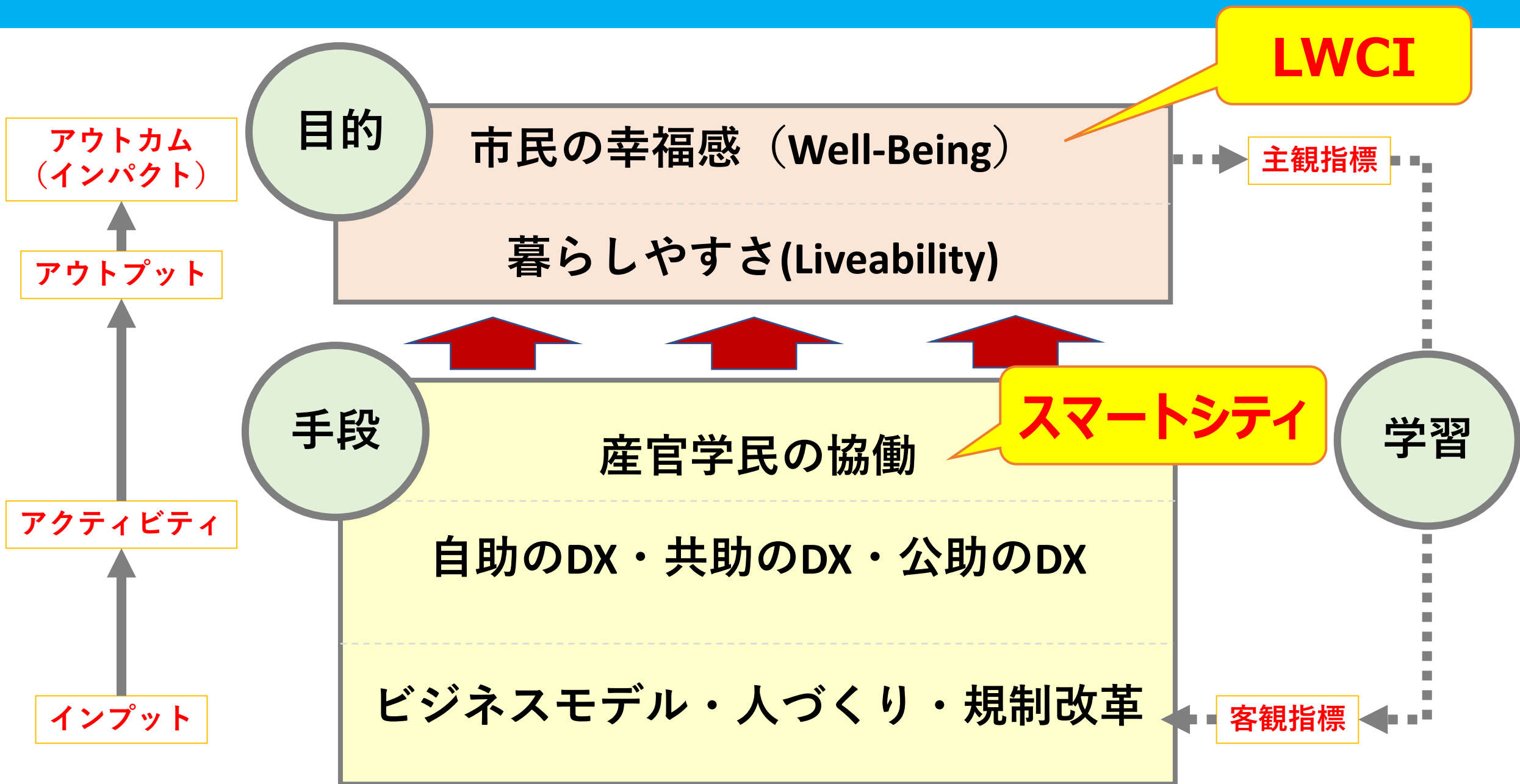


社会資本のレイヤー

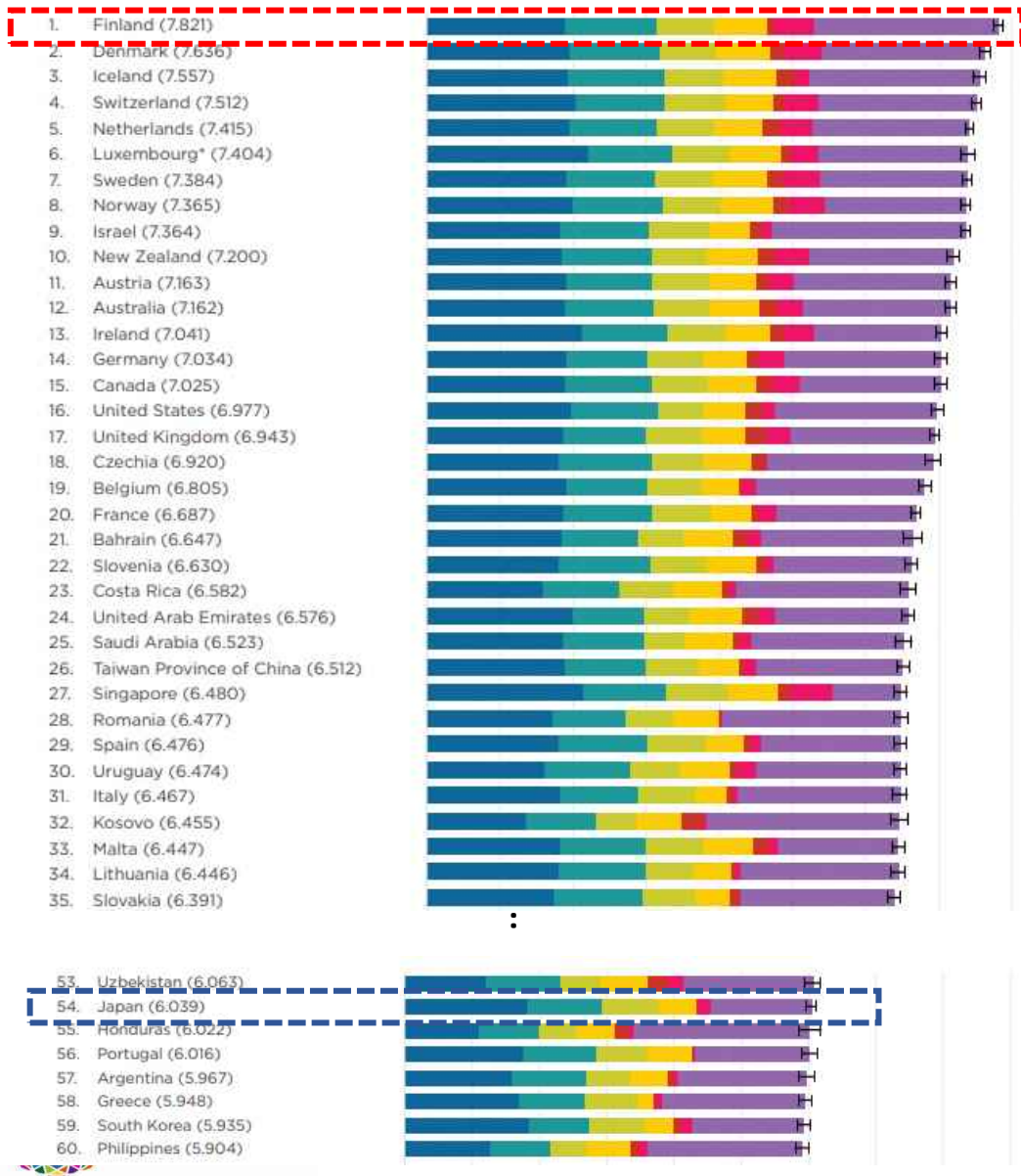
自然資本のレイヤー



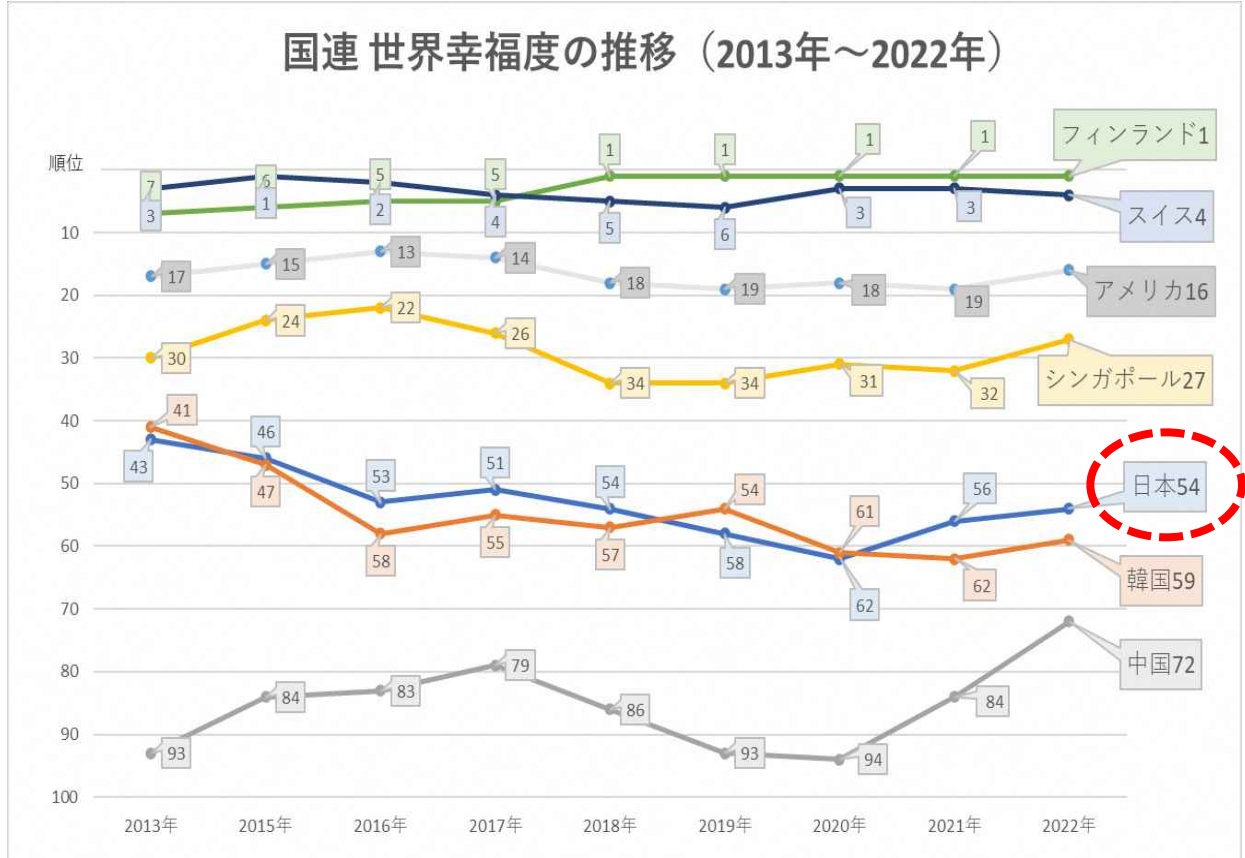
市民の幸福感は、スマートシティのロジックモデルでは「アウトカム」(インパクト) の位置付け



国連世界幸福度ランキング（2022）で日本は54位。前年の56位から改善。「人生の自由度」と「寛容さ」が劣後



1) 一人当たり国内総生産（GDP）、2) 社会保障制度などの社会的支援、3) 健康寿命、4) 人生の自由度、5) 他者への寛容さ、6) 国への信頼度の6項目を加味して順位付けし、世界ランキングを公表しているもの。



（出典：UN World Happiness Report 2022に基づき筆者作成）

■ ウェルビーイング (Well-Being)

= 「**身体的・精神的・社会的に良好な状態にあること**」

- 「健康とは、病気ではないとか、弱っていないということではなく、肉体的にも、精神的にも、そして社会的にも、すべてが満たされた状態 (well-being) にあること (WHO)」

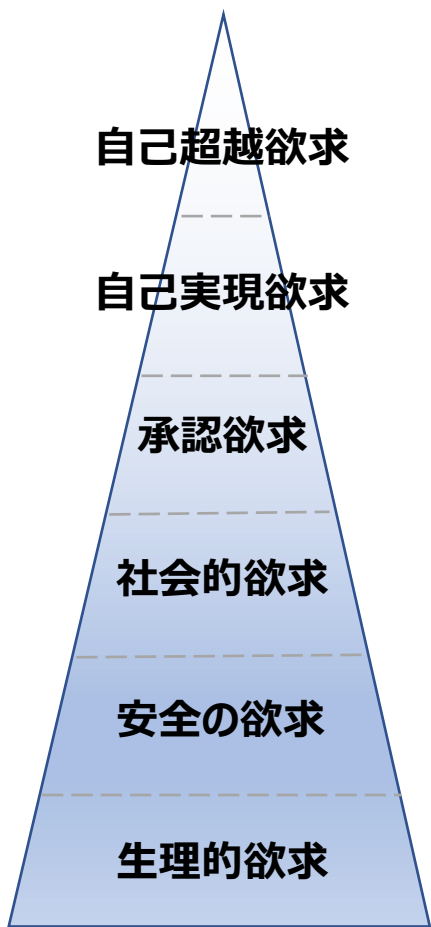
■ 健康の社会的決定要因 (Social Determinants of Health)

= 「**個人または集団の健康状態に違いをもたらす経済的、社会的状況のこと**」

- WHOソリッドファクツ (2003年) に列挙された健康の社会的決定要因： 社会格差、ストレス、幼児期、社会的排除、労働、失業、社会的支援、薬物依存、食品、交通

日本固有の文化や生活感を踏まえた「地域における幸福感や暮らしやすさの指標」の構築が不可欠

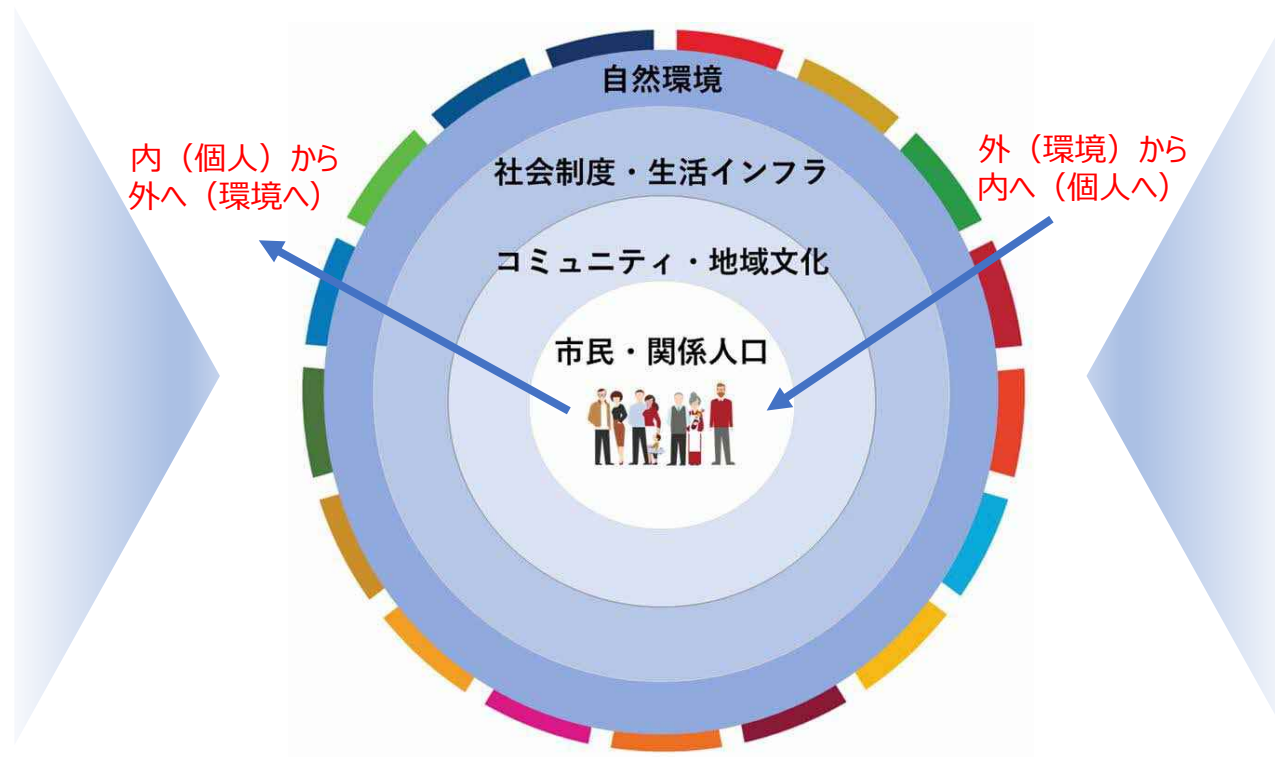
【マズローの欲求段階説】



【世界幸福度調査】

- 精神的健康 (ドーパミン的)
 - 他者への寛容さ
 - 人生の選択の自由
- 社会的健康 (オキシトシンの)
 - 社会的支援
 - 1人当たりGDP
- 身体的健康 (セロトニンの)
 - 腐敗の認識
 - 健康寿命

「日本に合った「地域における幸福感と暮らしやすさの指標」



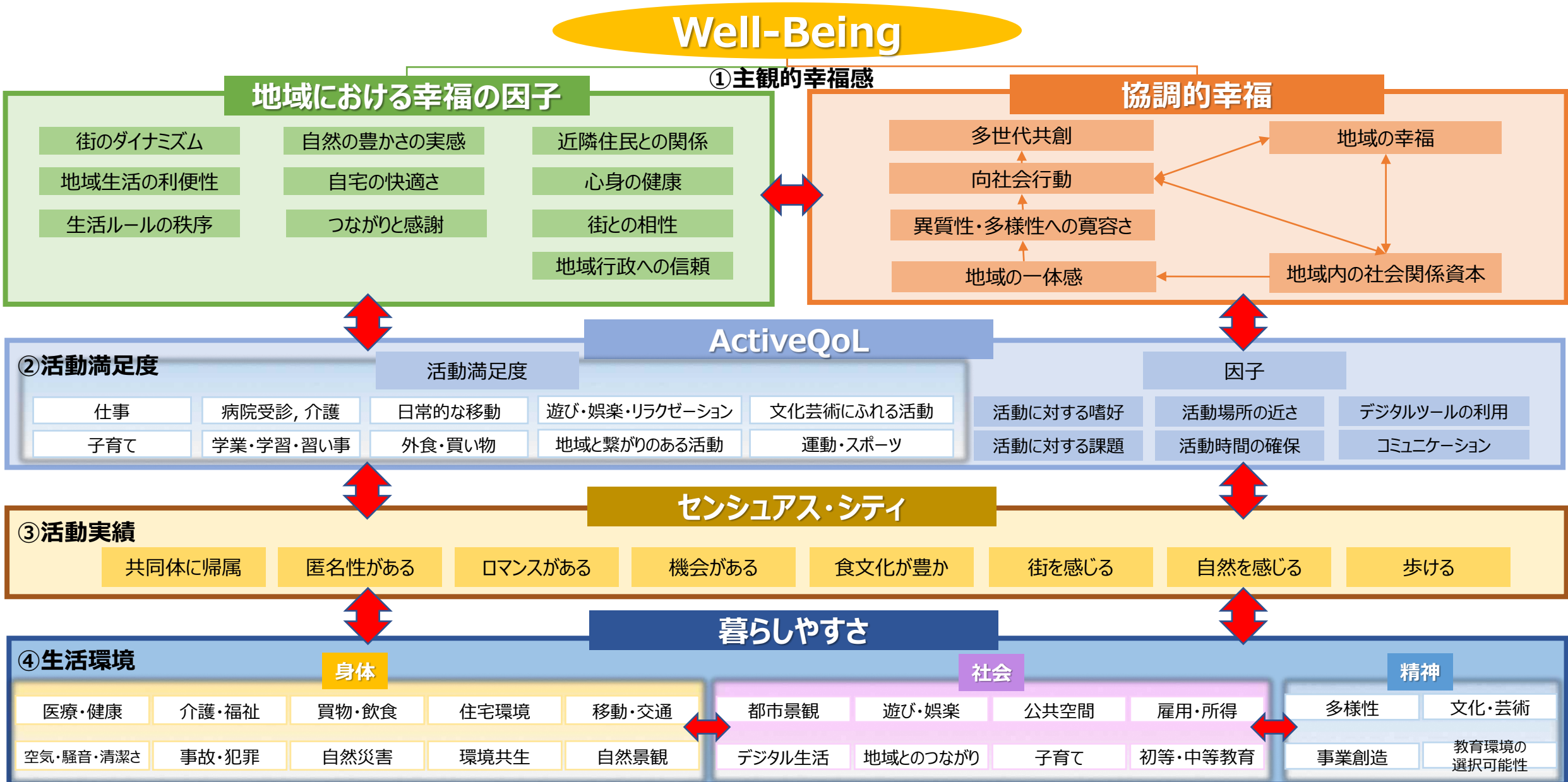
【SDGs】



サステナブル・スマートシティ（総合的なまちづくり）を人間中心主義で実施

- スマートティ・街づくりにおける「人間中心主義」の明確化
- 市民の視点から「暮らしやすさ・幸福感」を数値化・可視化
- ランキングではなく、自治体間の「学びあい」機会を創出
- WHO・OECD等の国際的な枠組みを導入
- 客観と主観データの両方を活用。無料でオープン化
- まちづくりのEBPM・ワイズスペンディングに役立てる

LWC指標の構成 = ①主観的幸福感指標 + ②活動満足度指標 + ③活動実績指標 + ④生活環境指標



LWCI指標を用いた分析の基となる、アンケート項目一覧 ～ カッコ内の数字は質問項目数

地域における幸福の因子

(慶応義塾大学 前野隆司教授)

- ①街のダイナミズム (3)
 - 刺激・躍動感・機会の有無
- ②地域生活の利便性 (3)
 - 買物・医療・公共施設の利便性
- ③生活ルールの秩序 (3)
 - 社会ルール、マナーの有無
- ④自然の豊かさ実感 (3)
 - 喜びを感じる自然環境の有無
- ⑤自宅の快適さ (3)
 - 快適な生活ができる自宅の有無
- ⑥つながりと感謝 (3)
 - 地域に暮らす身近な人の有無
- ⑦心身の健康 (3)
 - 身体的・精神的健康への満足度
- ⑧近隣住民との関係 (3)
 - 近隣住民の干渉やトラブルの有無
- ⑨街との相性 (3)
 - 心地よい街並み・雰囲気の有無
- ⑩地域行政への信頼 (3)
 - 地域行政への信頼・共感の有無

協調的幸福

(京都大学 内田由紀子教授)

- ①地域内の社会関係資本 (9)
 - 地域内の信頼・規範の有無
- ②地域の幸福 (12)
 - 個人・隣人の主観的幸福感の有無
- ③地域の一体感 (10)
 - 地域一体感・協調性の有無
- ④異質性・多様性への寛容さ (6)
 - 地域への信頼・地域の寛容性有無
- ⑤向社会的行動 (8)
 - 地域への貢献・サポートの有無
- ⑥多世代共創 (5)
 - 世代間での価値観共有・継承有無
- ⑦モチベーション (2)
 - 楽観・悲観主義の有無

ActiveQoL

(東京大学 笹尾知世特任助教)

- ①活動満足度 (10)
 - 10の活動に対する直近1ヶ月の満足度
 - ②活動に対する嗜好 (2)
 - 10の活動に対する好き・嫌いの感情
 - ③活動に対する課題 (1)
 - 10の活動に対する課題・困難さ
 - ④活動場所の近さ (3)
 - 徒歩圏内、通勤通学圏内、デジタルツール
 - ⑤活動時間の確保 (2)
 - 十分な時間、短い時間
 - ⑥コミュニケーション (2)
 - 一人で行う活動、誰かと行う活動
- ②～⑥については、現在行っていない活動も含めて、別途嗜好を確認。
- <10の活動>
- 1.仕事、2.学業・学習・習い事、3.病院への受診・療養、家族の介護・看護、4.子育て（義務教育まで）、5.自宅外での食事、6.買い物、7.運動・スポーツ、8.遊び・娯楽、9.地域とのつながりがある活動、10.文化芸術にふれる活動

センシユアス・シティ

(LIFULL HOMES総研 島原万丈所長)

- ①共同体に帰属している (4)
 - このまちの一員であるという実感の有無
- ②匿名性がある (4)
 - 自分だけの時間を楽しめる環境の有無
- ③ロマンスがある (4)
 - 男女の出会いの有無
- ④機会がある (4)
 - 刺激、文化的充足、経済的機会の有無
- ⑤食文化が豊か (4)
 - 地産地消、魅力的な食文化の有無
- ⑥街を感じる (4)
 - 活気あふれる空間、人の営みの有無
- ⑦自然を感じる (4)
 - 心地よさを体感できる自然環境の有無
- ⑧歩ける (4)
 - 歩くことを楽しめる街並み、環境の有無

身体

医療・健康

- 健康寿命（男性）（+）**
- 健康寿命（女性）（+）**
- 医療施設徒歩圏人口カバー率（+）
- 医療施設徒歩圏平均人口密度（-）
- 一人あたり国民健康保険者医療費（-）
- 一人あたり後期高齢者医療費（-）
- 市町村国保特定健康診断受診率（+）

買物・飲食

- 商業施設徒歩圏人口カバー率（+）
- 商業施設徒歩圏平均人口密度（-）
- 可住地面積／飲食店数（-）
- 人口あたり飲食店数（+）

移動・交通

- 駅またはバス停留所徒歩圏人口カバー率（+）
- 駅およびバス停徒歩圏人口密度（-）
- 一人あたり小型車走行キロ（-）
- 通勤通学に自家用車・オートバイ・タクシーを用いない割合（+）
- 職場までの平均通勤時間（-）

自然災害

- 自然災害・防災指数
- ※自然災害に関する指数。250mメッシュで自然災害（地震・水害）リスクならびに自治体による防災対応力を算出し、人口密度で加重平均をとることで指数化。

自然景観

- 自然景観指数（+）
 - ・ 国立・国定公園の有無*
 - ・ 「美しい日本のむら景観百選一覧」*

介護・福祉

- 福祉施設徒歩圏人口カバー率（+）
- 福祉施設徒歩圏平均人口密度（-）
- 人口あたり児童福祉施設数（+）
- 人口あたり障害者施設数（+）

住宅環境

- 1住宅あたり延べ面積（+）
- 平均住宅地価（-）
- 専用住宅1m²あたり家賃（-）
- 一戸建の持ち家の割合（+）

空気・騒音・清潔さ

- NOx平均値（-）
- PM2.5年平均値（-）

事故・犯罪

- 千人あたり交通事故件数（-）
- 空家率（-）
- 千人あたり刑法犯認知件数（-）

環境共生

- 非可住地面積割合（+）
- 一人あたり年間CO2排出量（-）
- ごみのリサイクル率（+）
- 環境共生指数（+）
 - ・ SDGs未来都市*
 - ・ 2050年ゼロカーボンシティ*
 - ・ 気候変動イニシアティブへの参加*
 - ・ 「地域循環共生圏実践地域」活動団体*
 - ・ 脱炭素先行地域

社会

都市景観

- 都市景観指数（+）
 - ・ 「都市景観大賞」受賞の市区町村*
 - ・ 景観条例の有無*

公共空間

- 公園緑地徒歩圏人口カバー率（+）
- 人口あたり公園の面積（+）
- 歩道設置率（+）
- 公共空間指数（+）
 - ・ ウォーカブル推進都市*
 - ・ 「地方版自転車活用推進計画」の有無*

デジタル生活

- 自治体DX指数（+）
- デジタル政策指数（+）
 - ・ 国土交通省Plateauの対象都市*
 - ・ 地方版IoT推進ラボの有無*
 - ・ 自治体によるオープンデータの有無*
 - ・ ローカル5G開発実証事業採択の有無*
 - ・ スマートシティ関連事業の選定結果*
 - ・ デジ田交付金への採択の有無***
 - ・ マイナンバーカード普及率
 - ・ 国勢調査ネット回答率
- デジタル生活指数（+）
 - ・ Code forの団体の有無*
 - ・ ファブラボの有無*
 - ・ CoderDojoの有無*
 - ・ 大学のICT関連学部の有無*
 - ・ 高等専門学校の有無*
 - ・ 10万人あたり通信キャリア店舗数*

子育て

- 保育所までの距離が1km未満の住宅の割合（+）
- 可住地面積あたり幼稚園数（+）
- 一施設あたり幼稚園児数（-）
- 10万人あたり待機児童数（-）
- 歳出決算総額における教育費の構成比（+）
- 合計特殊出生率（+）

遊び・娯楽

- 10万人あたり娯楽業（映画館、劇場、スポーツ施設等）の事業所数（+）

雇用・所得

- 完全失業率（-）
- 若年層完全失業率（-）
- 正規雇用者比率（+）
- 高齢者有業率（+）
- 高卒者進路未定者率（-）
- 市区町村内で従業している者の割合（+）
- 創業比率（+）
- 納税者一人あたり課税対象所得（+）

地域とのつながり

- 10万人あたり自殺者数（-）
- 拡大家族世帯割合（+）
- 既婚者割合（15歳以上人口）（+）
- 高齢単身世帯の割合（-）
- 居住期間が20年以上の人口割合（+）
- 自治会・町内会加入率（+）**
- 10万人あたり政治体等の数（+）
- 10万人あたり宗教法人の数（+）
- 10万人あたりNPOの数（+）
- 10万人あたり都市再生推進法人・UDCの数（+）*
- 首長選挙の投票率*（+）
- 市区町村議会選挙の投票率*（+）

初等・中等教育

- 可住地面積あたり小学校数（+）
- 可住地面積あたり中学校数（+）
- 可住地面積あたり高等学校数（+）
- 一施設あたり小学生数（-）
- 一施設あたり中学生数（-）
- 一施設あたり高校生数（-）

精神

教育環境の選択可能性

- 大卒・院卒者の割合（+）
- 可住地面積あたり大学・短期大学の数*（+）
- 可住地面積あたり国立・私立中高一貫校数（+）

事業創造

- クリエイティブ産業事業所の構成比（+）
- 新規設立法人の割合（+）
- スタートアップアクセラレータの数***（+）
- 従業者10万人あたりコワーキングスペースの数*（+）
- 大学発ベンチャー企業数（+）

文化・芸術

- 芸術家・著述家等の割合（+）
- 10万人あたり図書館の数（+）
- 10万人あたり博物館等の数（+）
- 10万人あたり劇場、音楽堂の数（+）
- 国宝・重要文化財（建造物）の数（+）
- 日本遺産の数（+）*

多様性

- 自治体における管理職の女性割合*（+）
- 市区町村議会における女性議員の割合*（+）
- 10万人あたり外国人人口（+）
- 多様性指数（+）
 - ・ パートナーシップ宣誓制度の有無*
 - ・ 住民の平均年齢が45歳以下

暮らしやすさ (Liveability) 主観指数

Well-Being

- 幸福だと感じている

Liveability

- 生活に満足している

Civic Pride

身体

医療健康

- 住民が利用できる運動・スポーツ施設が充実している
- 病院や診療所が多い
- 小児科／産婦人科が多い
- 夜間・緊急医療体制が整っている

買物・飲食

- 繁華街へのアクセスがよい
- 日常生活に必要な買い物がしやすい

移動・交通

- 公共交通機関が充実している
- 便のよい幹線道路が整備されている
- 職住近接が可能である

自然災害

- 自然災害が少ない
- 避難場所が近くにあるなど防災対策が整っている

介護・福祉

- 介護施設が多い／介護サービスを受けやすい
- 介護について相談できる相手が地域にいる

住宅環境

- 家賃／宅地の土地代が安い

空気・騒音・清潔さ

- 街が静か

事故・犯罪

- 治安が良い
- 防犯対策（交番／街灯／防犯カメラ／住民による見守りなど）が整っている
- 歩道など交通安全に配慮した道路が整備されている

環境共生

- 自然環境が豊か
- 気候が穏やか

社会

公共空間

- 公園が多い

地域とのつながり

- 自治体からの情報発信が充実している
- 多様な地域参加の機会がある
- 応援できる文化・スポーツ団体がある
- 地方自治に対する住民の意識が高い
- 街に愛着がある人が多い
- 街に活気がある
- 外部（住民以外）から見た街のイメージがよい

初等・中等教育教育

- 教育機関が充実している

雇用・所得

- 地域で仕事を見つけやすい

子育て

- 子育てについて相談できる相手が地域にいる
- 保育所、幼稚園、認定こども園などが充実している
- 子ども向けの体育・文化活動が盛ん
- 自治体による出産・育児・子育て支援が充実している
- 子どもを遊ばせる場所が多い

精神

教育環境の選択可能性

- 生涯学習プログラムが充実している

事業創造

- 自治体が起業や地元企業のサポートに力を入れている

多様性

- いろいろな面白い人、魅力的な人が住んでいる
- 子供や若者が多い

文化・芸術

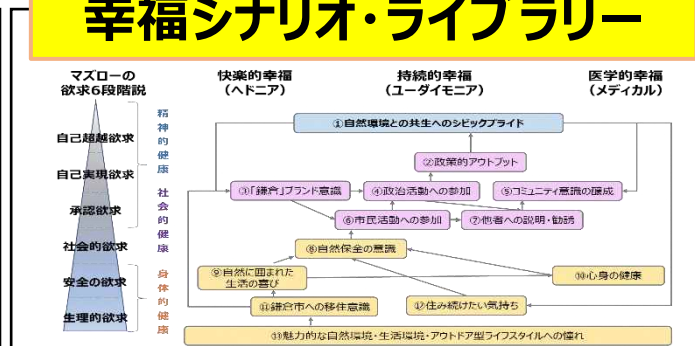
- 図書館や美術館・博物館、劇場など文化施設が充実している
- 街の歴史・伝統などに関わる文化資源が豊富

LWCIは、ファーストレイヤー（全国一律⇒比較可能）とセカンドレイヤー（自治体固有⇒比較不能）で構成

標準LWCIダッシュボード



幸福シナリオ・ライブラリー



オプション分析・ワークショップ



セカンドレイヤー（基礎自治体の固有データ（市民意識調査等）＋民間データ）

ファーストレイヤー（全国一律オープンデータ＋主観的幸福感のアンケート調査）

居住環境

公共空間

安全安心

自然環境

移動

買物・食糧

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

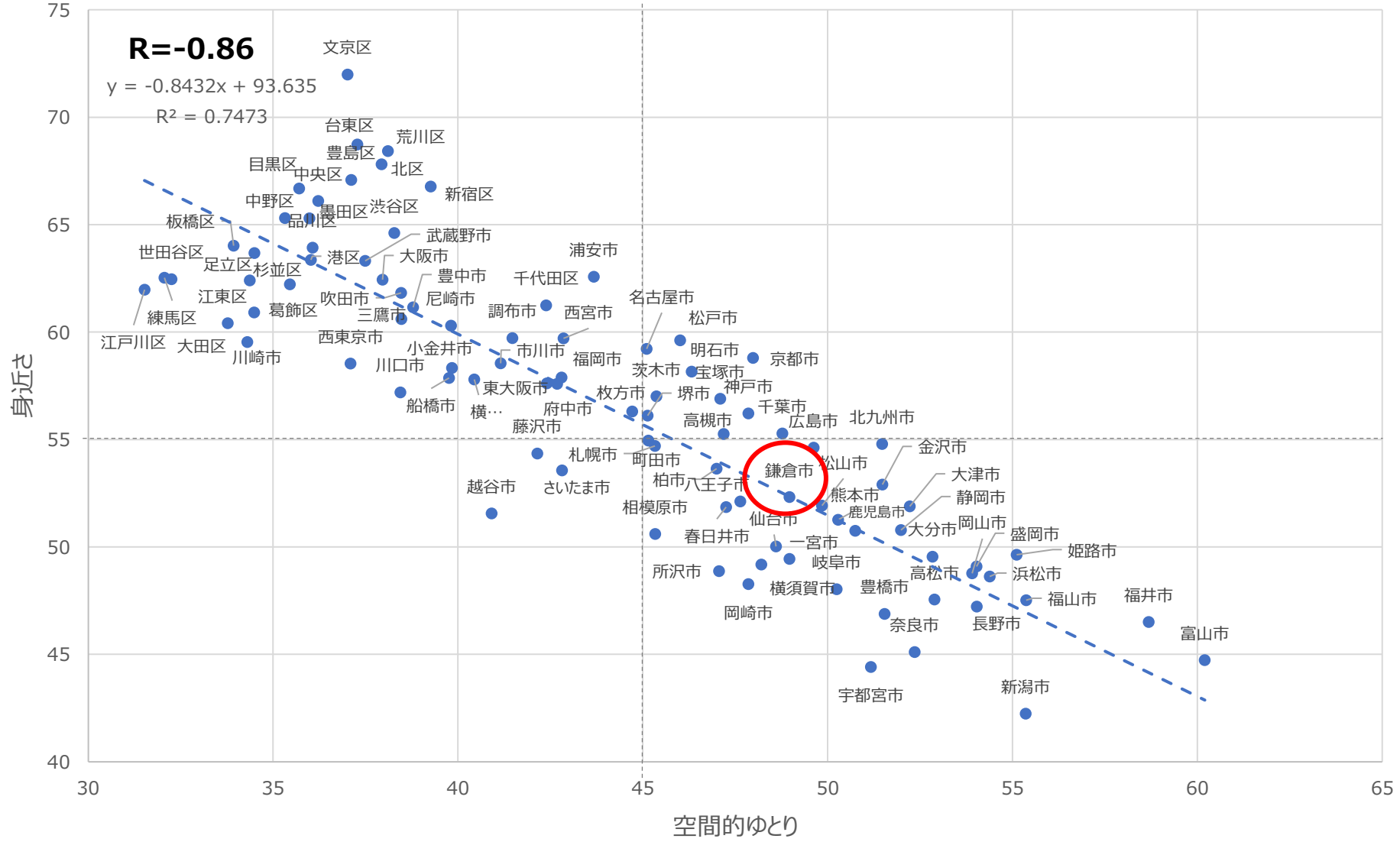
雇用

+

国レベルのマクロデータ（日本全体・都市間比較・国際比較等）

【マクロデータ事例：東京一極集中】空間的ゆとりとインフラへのアクセス（身近さ）は相反する。都心ではアクセス性が高いものの、空間的ゆとりは少ない。他方、日本海側の都市ではアクセス性がやや低いものの、空間的ゆとりは多い

空間的ゆとり vs. 身近さ



空間的ゆとり指数を構成するKPI

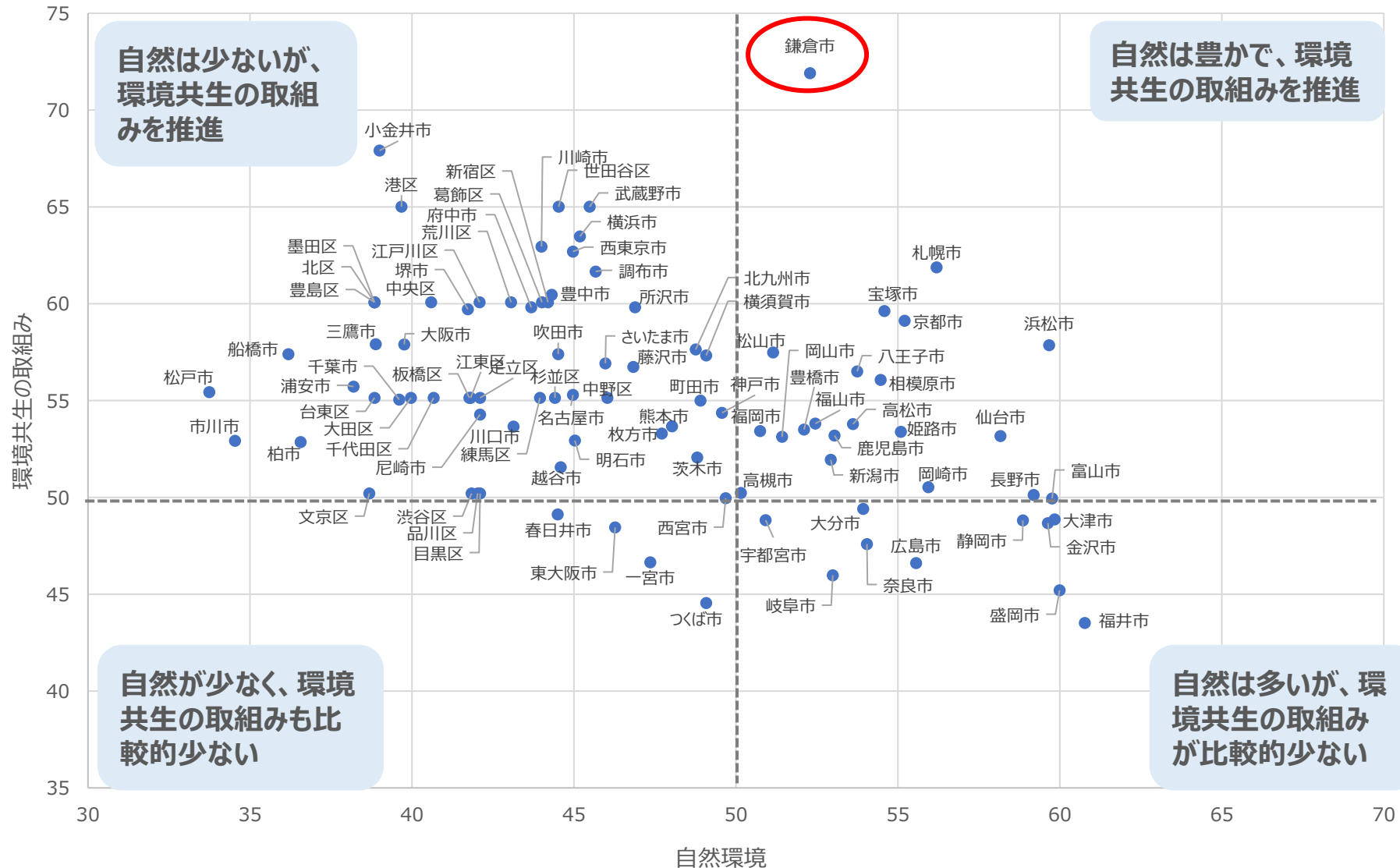
- 医療施設徒歩圏人口密度
- 介護施設徒歩圏人口密度
- 商業施設徒歩圏人口密度
- 駅バス徒歩圏人口密度
- 1施設あたり幼稚園児数
- 1施設あたり小学児童数
- 10万人あたり図書館数

身近さ指数を構成するKPI

- 医療施設徒歩圏人口カバー率
- 介護施設徒歩圏人口カバー率
- 商業施設徒歩圏人口カバー率
- 駅バス徒歩圏人口カバー率
- 可住地面積あたり幼稚園数
- 可住地面積あたり小学校数

自然環境が豊かで自治体や市民が環境共生の取組みを推進している都市は札幌市や鎌倉市。都心やベッドタウンは自然が少ないが、環境共生の取組みは進んでいる

自然環境 vs. 環境共生の取組み



「自然環境」を構成するKPI

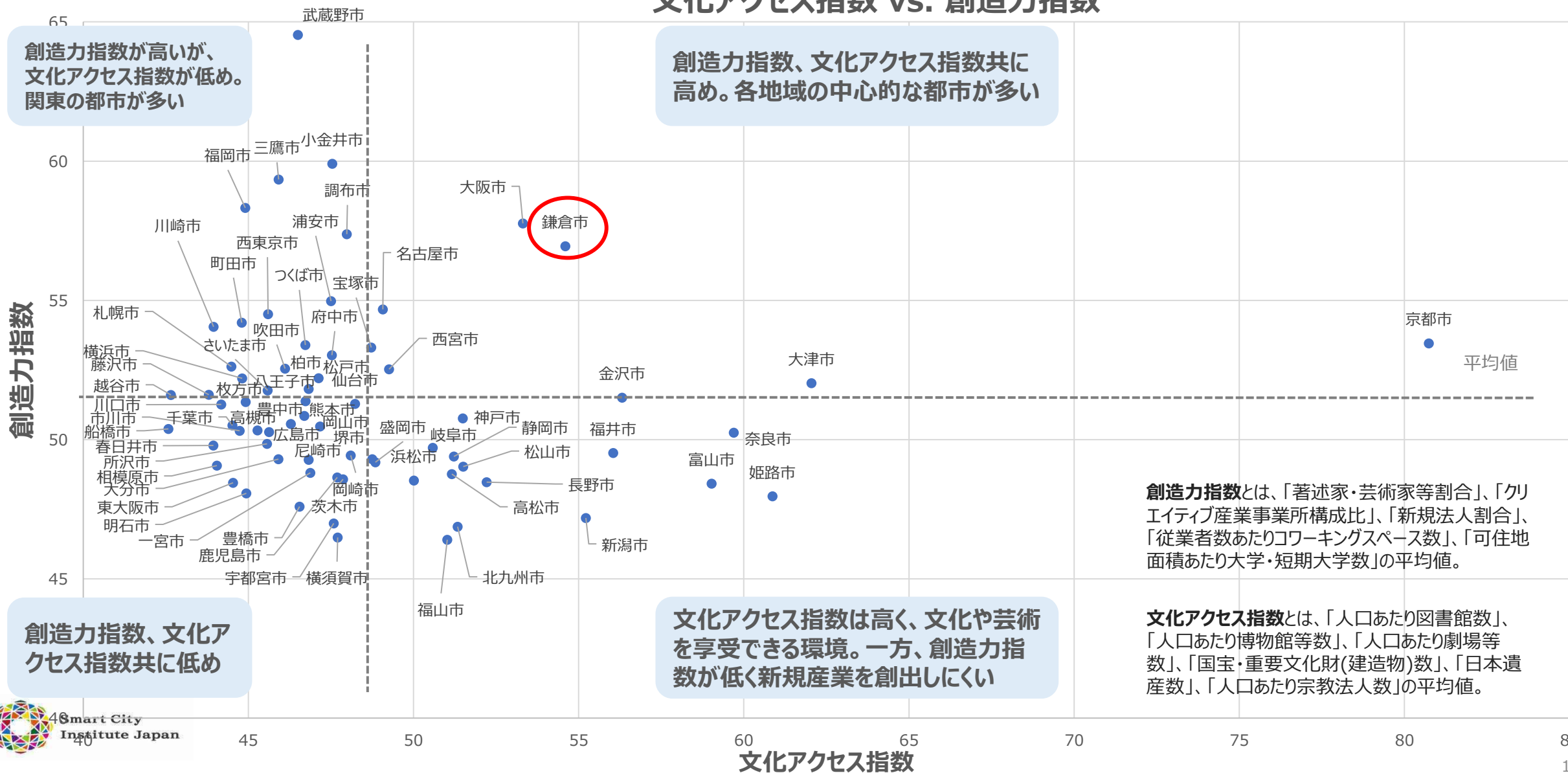
- 非可住地面積割合
- NOx平均値
- PM2.5年平均値

「環境共生の取組み」を構成するKPI

- 市民一人当たりの自動車CO2排出量
- ごみのリサイクル率
- 環境共生指数
 - SDGs未来都市
 - 2050年ゼロカーボンシティ
 - グリーン契約の契約方針の有無
 - 気候変動イニシアティブへの参加

【10万人以上自治体（除.東京23区）】 事業や芸術等を生み出す創造力と、市民が歴史・文化に触れる機会の両面を兼ね備えたまちは僅少。京都市や鎌倉市はこのふたつを兼ね備えた稀なケース

文化アクセス指数 vs. 創造力指数



創造力指数が高いが、文化アクセス指数が低め。関東の都市が多い

創造力指数、文化アクセス指数共に高め。各地域の中心的な都市が多い

創造力指数、文化アクセス指数共に低め

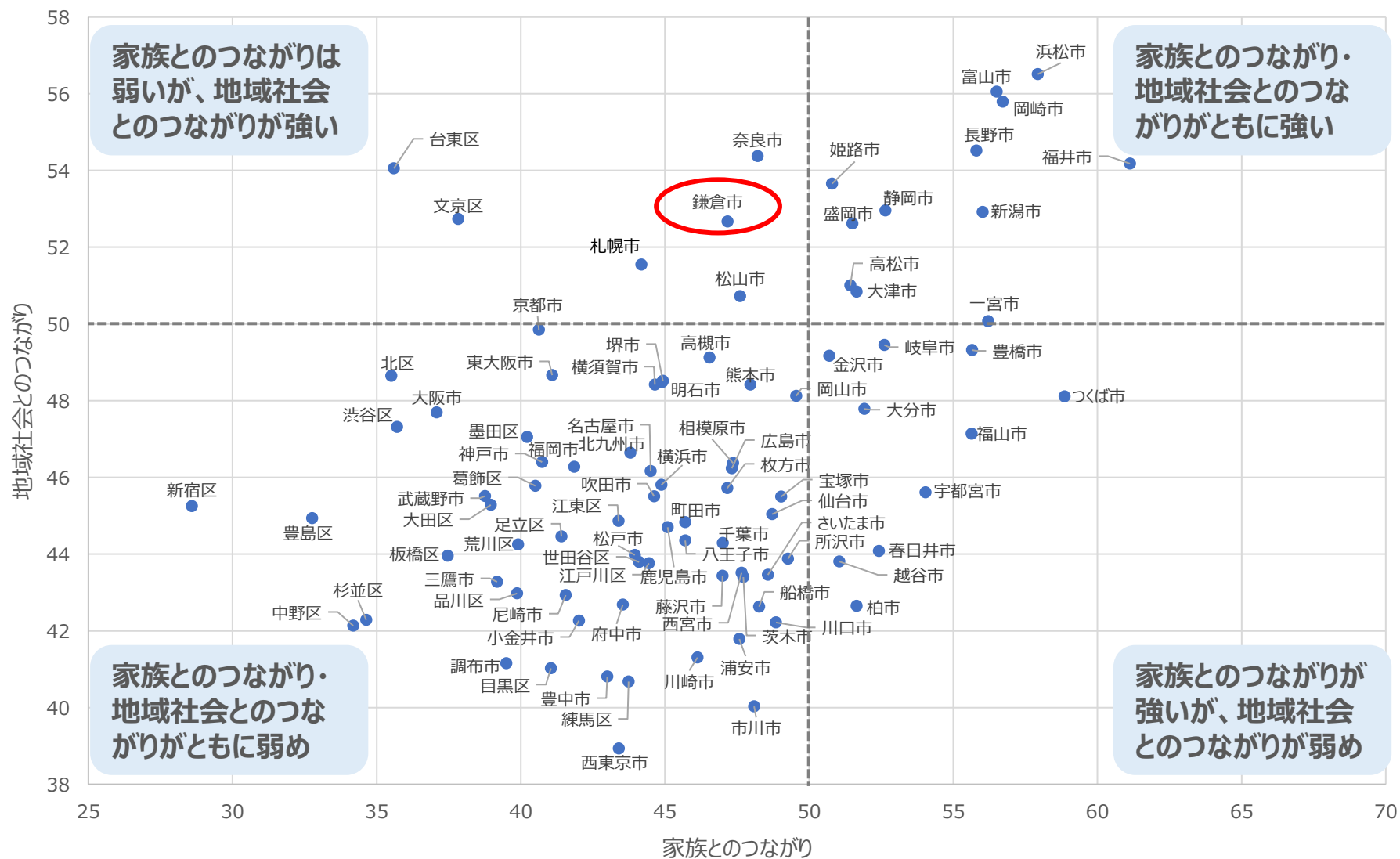
文化アクセス指数は高く、文化や芸術を享受できる環境。一方、創造力指数が低く新規産業を創出しにくい

創造力指数とは、「著述家・芸術家等割合」、「クリエイティブ産業事業所構成比」、「新規法人割合」、「従業者数あたりコワーキングスペース数」、「可住地面積あたり大学・短期大学数」の平均値。

文化アクセス指数とは、「人口あたり図書館数」、「人口あたり博物館等数」、「人口あたり劇場等数」、「国宝・重要文化財(建造物)数」、「日本遺産数」、「人口あたり宗教学人数」の平均値。

社会関係資本を構成する「家族とのつながり」と「地域社会とのつながり」がともに高い都市は、浜松市や福井市

家族とのつながり vs. 地域社会とのつながり



家族とのつながりを構成するKPI

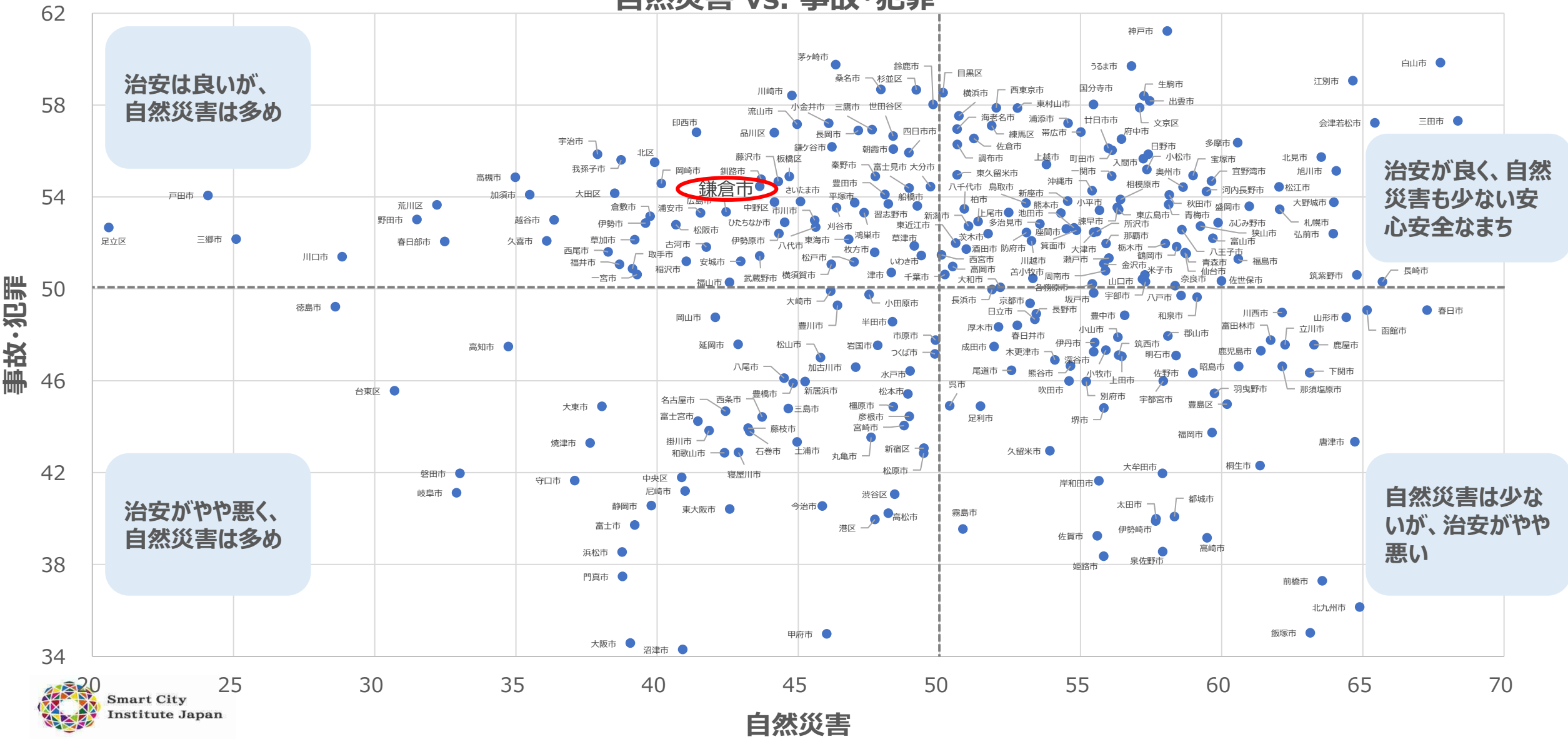
- 拡大家族世帯割合
- 既婚者割合（15歳以上人口）
- 高齢単身世帯の割合

地域社会とのつながりを構成するKPI

- 居住期間が20年以上の人口割合
- 自治会・町内会加入率
- 10万人あたり政治・経済・文化団体の数
- 10万人あたり宗教法人の数
- 10万人あたりNPOの数
- 首長選挙の投票率
- 市区町村議会選挙の投票率

自然災害の少なさや防災対策の充実度を示す自然災害指数と、治安の良さや事故の少なさを示す事故・犯罪指数がともに高いのは、白山市や神戸市、会津若松市等

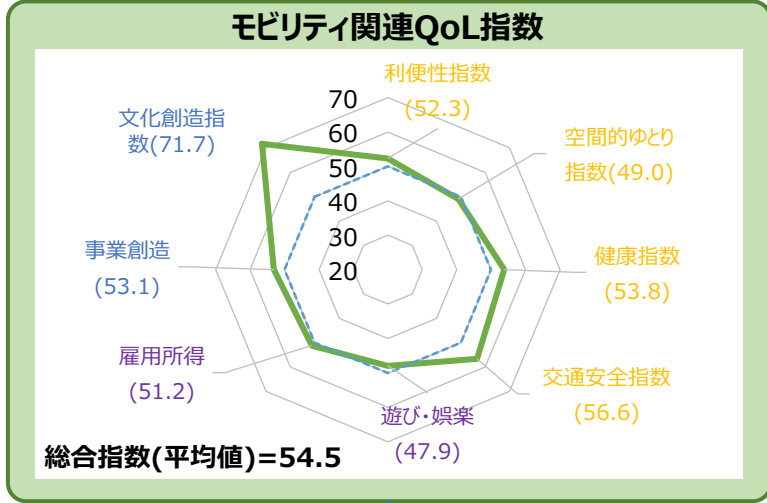
自然災害 vs. 事故・犯罪



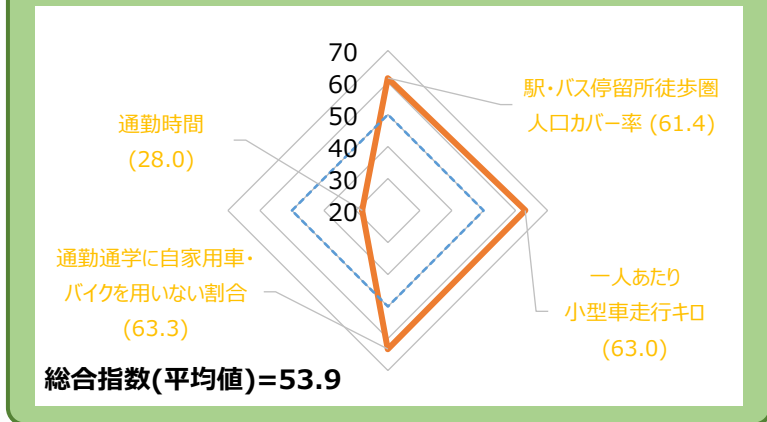
【中核市・一般市(10万人以上)】モビリティ関連QoLは公共交通・通勤指数と相関するが (R=0.4)、東京23区や政令市に比べ、更に低め

鎌倉市

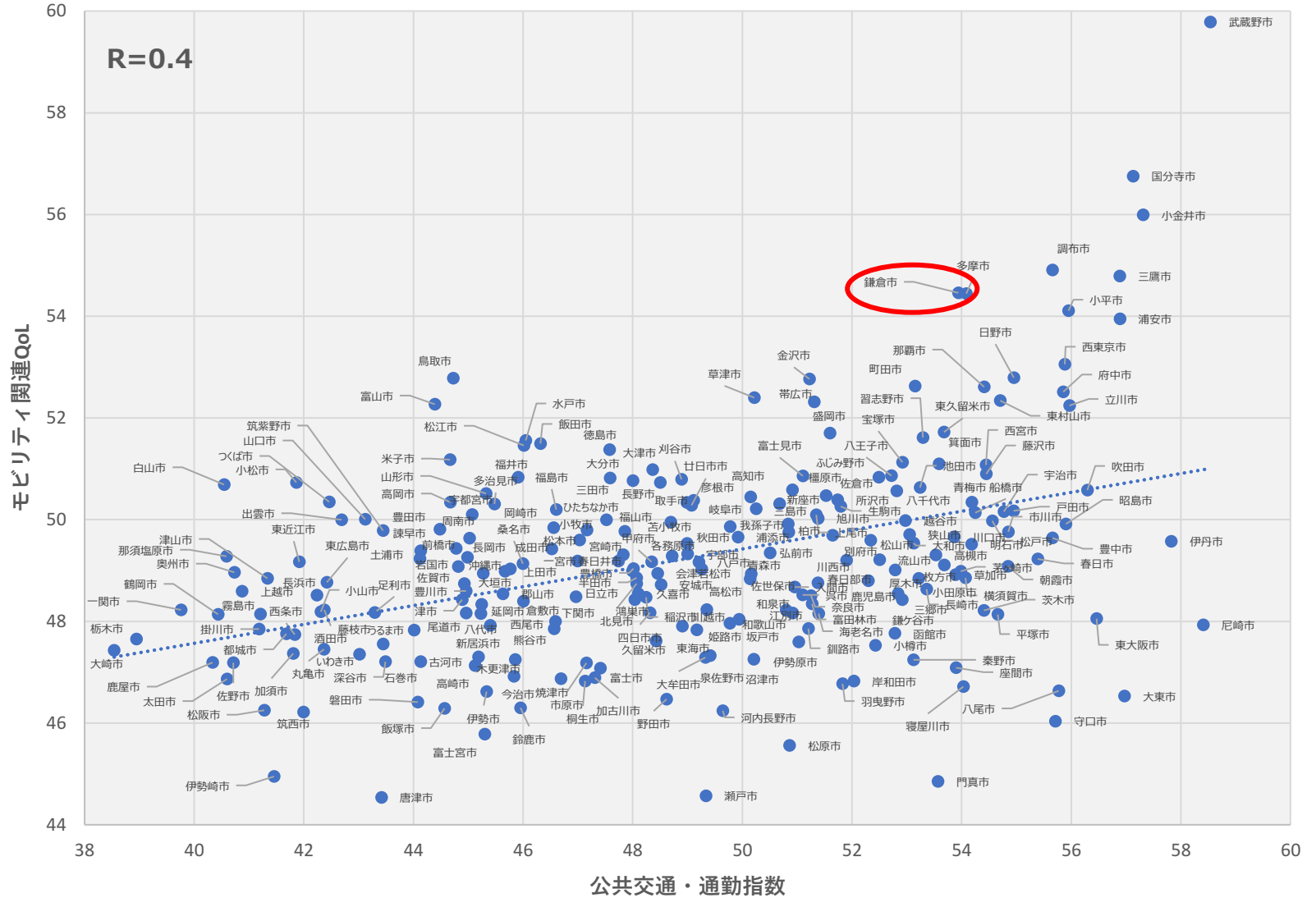
幸福感



公共交通・通勤指数



モビリティ関連QoL vs. 公共交通・通勤指数



公共交通機関が発達しており、文化創造指数が突出して高い。一方、通勤時間が長い。