

平成 30 年度環境省大臣官房環境計画課委託

平成 30 年度 環境経済の政策研究

(第五次環境基本計画の総体的点検のための各種指標・評価方法等の開発)

研究報告書

平成 31 年 3 月

国立研究開発法人国立環境研究所

目次

I. 研究計画・成果の概要等	1
1. 研究の背景と目的	1
2. 3年間の研究計画及び実施方法.....	1
3. 3年間の研究実施体制.....	2
4. 本研究で目指す成果	2
5. 研究成果による環境政策への貢献	2
II. 平成30年度の研究計画及び研究状況と成果	3
1. 平成30年度の研究計画.....	3
2. 平成30年度の研究状況及び成果（概要）	4
3. 対外発表等の実施状況.....	10
4. 平成30年度の研究状況及び成果（詳細）	17
III. 今後の研究方針（課題含む）	85
IV. 添付資料（参考文献、付録 等）	87

I. 研究計画・成果の概要等

1. 研究の背景と目的

(1) 背景

「第五次環境基本計画」においては、持続可能な開発目標（SDGs）の考え方も活用し、統合的な重点戦略の実現を通じて環境と経済・社会的課題の同時解決に取り組むこととしている。重点戦略の推進を評価するためには地域性を有する指標の設計と算定も必要となるため、環境政策が地方創生につながる自治体で先導的に開発してその実用を通じて理論と手法を検証することが有効となる。包括性等の環境指標が持つべき理論・手法については、これまでの快適環境指標、持続可能性指標（Pressure-State-Response等）などの取り組みが環境省や各省を通じて検討、実践されてきた。これらの指標理論を体系化するとともに、SDGsのグローバル指標及び、内閣府「自治体SDGs推進評価・調査検討会」で検討が進められている自治体指標の理論と手法を活用した包括的で実用的な指標の構築が期待される。地域での指標の実装を通じたその論理性と実用性の検証をふまえた指標理論と手法の構築により、基本計画の進捗を定量化する指標としての一般化が可能になることが期待される。

(2) 目的

環境基本計画の新しい柱となる重点戦略のうち、「グリーン経済」「健全な国土ストックの形成と維持」「共生と循環の地域づくり」を評価するための指標の理論と手法の体系を構築する。指標の算定を通じて環境イノベーション政策を設計するために、国立環境研究所で開発してきた地域統合評価モデル（地域AIM）、地域空間シナリオ開発モデル、技術アセスメントモデルを活用して、指標の算定を通じて環境イノベーション政策を設計する。具体的に地域特性に応じた重点戦略に資する政策、及び環境イノベーションの導入の地域での未来効果を算定する評価システムを構築する。指標体系の検討に当たっては、SDGsの指標構築の研究との一体的な運用を図るとともに、内閣府SDGs未来都市等、先導的な環境地域づくりに取り組んでいる具体の自治体との連携による理論・手法の検証を行う。

2. 3年間の研究計画及び実施方法

本研究ではSDGs未来都市、環境モデル都市等の具体的な自治体との連携により、地域における環境・社会・経済の統合的な評価の理論とシステムを先導的に開発し、その実用性、展開性を検証し、第五次環境基本計画の検証に関わる指標の提案に知見を提供する。

(1) 環境基本計画の重点戦略を地域で評価するための指標体系の構築

これまでの環境基本計画の指標体系、持続可能性指標体系とともに、近年の環境効率指標等の国内外の指標理論と方法論について海外の先進研究、実践例を含めて体系的に総括して、SDGs指標群の包括性を担保するための指標理論体系と方法を明らかにするとともに、国内外の都市、地域において統計での定量化、主観調査での定量化、政策影響の体系化のプロセスを構築することによって、環境成長や地方創生などの分野横断的な政策立案と検証での指標設定のプロセスを構築する。

(2) SDGs未来都市等と連携しての指標の算定と評価プロセスの構築

内閣府SDGs未来都市、環境モデル都市との連携の中で、分野横断的な環境成長戦略を有し、定量的な指標による進捗確認を進める自治体との連携体制を構築し、地域特性に応じた指標設計を進めるとともに、地域情報の共有による地域情報クラウドデータベースを構築する。また、福島県新地町、北九州市等の具体的な連携の下で指標を設計し、定量的評価を行うため、住民、企業、自治体のステークホルダーとの情報共有とフィードバックの機会を定期的に設ける。

(3) 未来シナリオモデルを活用する社会イノベーション効果の指標算定プロセスの構築

国立環境研究所で構築してきた地域統合評価モデルを活用して地域の未来シナリオでの社会経済フレームを設定し、空間モデル及び、技術アセスメントを通じて、土地利用の将来構造を明らかにするプロセスを構築する。さらに、地域の環境の状況は現状とともに将来の持続性を用いて政策、事業の評価が求められる側面を持つ。未来シナリオとそれに応じた環境イノベーションの実現可能性とその効果を定量的に評価することにより、短期的な視点ではなく中長期的に環境社会を評価するシステムを築く。最終年度に国内外の環境指標とSDG指標の検討状況との展開を総括して、特に指標間連携、政策との連関についての議論を体系化して、住民や企業が指標の選定から算定、未来シナリオの構築と、環境イノベーション事業の計画、事業の将来効果の定量化による代替的な未来シナリオでの環境社会水準の定量化、及びそのプロセスの有用性の検証までの手順を整備する。

3. 3年間の研究実施体制

研究内容(1)を国立環境研究所及び慶應義塾大学が協力して行う。研究内容(2)及び(3)は国立環境研究所が福島県新地町、熊本県小国町等の地方自治体と協力して行う。

4. 本研究で目指す成果

環境基本計画の重点戦略は環境、社会、経済の総合的な改善を目指すものであり、SDGsとこれまでの環境指標体系を活かす包括的な理論的な指標体系とともに、統計情報、地理情報システム及び、追加的な意識調査を組み合わせた指標システムやその評価プロセスを構築することで、地域に活用できる先導的な指標群を構築する。地域統合評価モデルと地域空間シナリオモデル及び技術アセスメントモデルを組み合わせた、環境基本計画の目指す持続可能な地域とそこに至る環境イノベーションシステムの未来シナリオでの導入効果を算定する仕組みを構築する。自治体と住民、企業のステークホルダーが、SDGsの統合的目標達成へ向けて適切な実施を行い、これを測定するための方法を開発し、環境指標評価推進体制を整えるための基盤となる実践的研究成果を地域で提示することを目標とする。SDGsの持つ自律分散協調的な実施を活用して、参加型、対話型の指標構築と算定プロセスも地域で実践する。

5. 研究成果による環境政策への貢献

分野横断的な環境指標群を連携自治体に実装することにより、地域の環境、社会、経済分野での効果とともに、環境行政の貢献、及び将来の環境イノベーション施策の構築とその効果推定を通じて、環境政策の提案、地域業活動の活性化、社会課題に対応した方策をステークホルダーと共同して策定、実装する事例を提供する。これらの課題は、環境省環境計画課と行政ニーズについて数回打ち合わせを重ねている。さらに、研究代表者らは内閣府SDGs未来都市評価委員として環境政策ニーズに合致する研究を推進することができる。環境基本計画の進捗のための指標検討に対して理論と地域実装の裏付けを提供する。本研究は、環境基本計画の進捗へ向けて国、自治体、及び関係主体が適切に進捗を測るための指標の開発を行い、測定の見点から、統合指標による環境政策の主流化に貢献する。成果は、藤田及び蟹江が委員を務める第五次環境基本計画における指標に関する検討委員会等を通じ政策に反映する。初年度の指標体系の構築、2年度の連携自治体での実装、3年度の指標導入の効果検証、の各段階で指標構築についての知見を提供する。

Ⅱ．平成 30 年度の研究計画及び研究状況と成果

1. 平成 30 年度の研究計画

(1) 環境基本計画の重点戦略を地域で評価するための指標体系の構築

これまでの環境基本計画の指標体系、持続可能性指標体系とともに、近年の環境効率指標等の国内外の指標理論と方法論について海外の先進研究、実践例を含めて体系的に総括して、SDGs 指標群の包括性を担保するための指標理論体系と方法を明らかにするとともに、国内外の都市、地域において統計での定量化、主観調査での定量化、政策影響の体系化のプロセスを構築することによって、環境成長や地方創生などの分野横断的な政策立案と検証での指標設定のプロセスを構築する。

(2) SDGs 未来都市等と連携しての指標の算定と評価プロセスの構築

内閣府 SDGs 未来都市、環境モデル都市との連携の中で、分野横断的な環境成長戦略を有し、定量的な指標による進捗確認を進める自治体との連携体制を構築し、地域特性に応じた指標設計を進めるとともに、地域情報の共有による地域情報クラウドデータベースを構築する。

(3) 未来シナリオモデルを活用する社会イノベーション効果の指標算定プロセスの構築

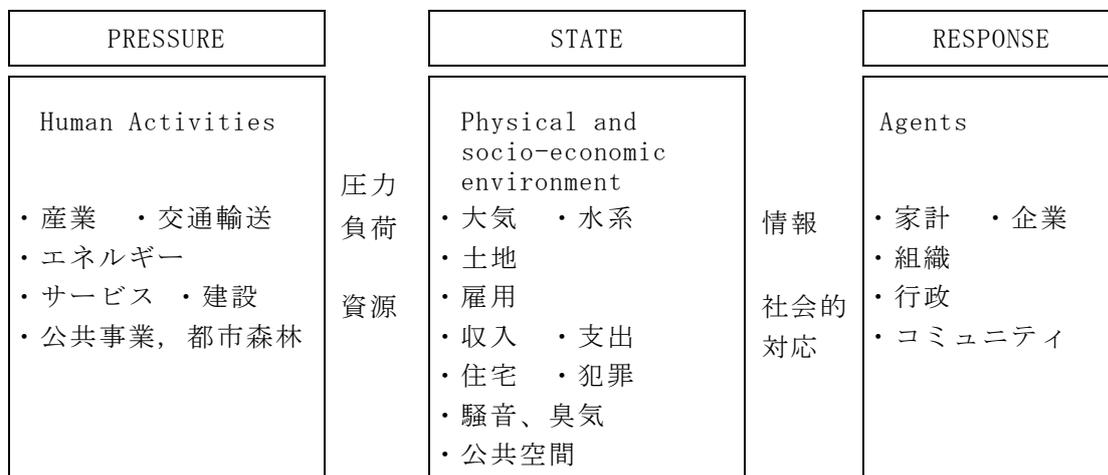
国立環境研究所でこれまでも構築してきた地域統合評価モデルを活用して地域の未来シナリオでの社会経済フレームを設定することと合わせて、空間モデル及び、技術アセスメントを通じて、土地利用の将来構造を明らかにするプロセスを構築する。代替的な将来シナリオの下で、地域エネルギーや地域交通システム、建築ストックマネジメント等の環境イノベーションの技術・政策の適性を評価するプロセスを構築する。

2. 平成 30 年度の研究状況及び成果（概要）

(1) 環境基本計画の重点戦略を地域で評価するための指標体系の構築

(1-1) 環境指標・持続可能性指標についてのこれまでの議論

環境指標に関するこれまでの議論を1980年代まで遡って整理し、指標体系に求められる条件を検討した。環境指標の政策における活用は、公害の被害が深刻になった高度成長期の規制基準の根拠となる汚染状況を示す指標から始まり、より快適な環境を達成するための環境基準、歴史や状況に応じた地域ごとに異なる特性への配慮、さらに地球環境への関心が高まるとともに現世代の直接的な利得にかかわる環境財だけでなく、次以降の将来世代の生活をも考慮した持続可能な環境の実現が社会の目標の一つとして採用されるようになった。また、持続可能性指標として「PまたはD（圧力）－S（状態）－R（対応）」と呼ばれる枠組みが広く用いられている。P－S－R指標体系は、環境の変化への直接影響を与える環境負荷やその背後にある人間の社会経済活動に関する「P；Pressure またはD；Driving Force」項目と、環境の状態やその変化及び生活環境や生態系への影響に関する「S；State」項目、さらに環境の変化を修復したり未然に防止する社会がおこなう対応策としての「R；Response」項目、の3つから構成される（図1）。この考え方にもとづき、OECDの環境指標の枠組みではその開発の要件として①政策との関連性及び利用性と②分析方法としての妥当性、③計測性について規定しており、スイス、オランダ、フィンランド等の国々においてこの枠組みを利用した環境指標構築がされてきた。わが国でも1996年に策定された地域環境指標ハンドブックにおいてもこの枠組みに準じた体系が採用されている。



OECD;Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews, Paris, p.10,1993.

図1 P S R の指標モデルの基本理念

(1-2) 統合的指標の構築に向けての体系

統合的な環境指標を構築することは一般的に次の要件を期待される。

①自然環境の状態だけを切り離して取り扱うのではなく、その原因となる人間活動や状態の改善に向けての人間社会の側の努力までも包括的に評価する。

②閾値や規準値を用意することによって、指標の利用者は観測値とそれらと比較することで、その観測水準の意味を解釈することができる。

③都市間での比較、国際的な比較などを通して、都市の状態の客観的な評価が可能になる。

統合的な環境指標について発展途上国を含めた国際間で広く汎用的に用いることができるようになる場合には、わが国の圏域のような、発展と高度土地利用等の微妙な差違を表現することはあとまわしになりやすい。稠密な土地利用とさまざまな環境改善の施策体系がすでに用意されているエリアで、環境政策のデザインの論理づくりに並行して施策の評価基準として活用するためには、さらに多くの課題があり、次の検討が求められている。

①主観的指標(subjective)、認知的指標(cognitive)、客観的指標(objective)の関係の明示

環境状態を国際間、都市間でできるだけ定量的に比較することを第一の目的としているため、主に客観的で計測可能な指標項目(objective index)を用いて構成している。圏域の環境指標体系では、環境政策をデザインするために準拠する規準となることや、政策の効果を評価することが求められており、そのためには、客観的指標に必ずしもこだわらなくても良い。例えば、意志決定者にとっての満足度に対応する主観的、認知的指標も想定される。主観的指標、認知的指標を有効に組み合わせることができれば、例えば、市民が空間的なまとまりとして認知できる空間を想定してその中での循環や共生に関する状態を指標化することによって、市民の政策に対する関心が高まるとともに、政策のデザインと意思決定のプロセスへの理解と受容性を高めることができる。

市民が共生を実感できる空間的なまとまりとしては、

- i) 自然のメカニズムがある程度完結する「共生の環境空間」
- ii) 物質の循環や代謝がある程度は完結する「循環の環境空間」
- iii) 買い物や教育などの日常の暮らしに関わる行動が完結する「生活環境空間」、
- iv) 歴史的に共通した事実と文化の記憶を共有できる「文化環境空間」

などが想定される。環境指標の領域に応じて評価と測定の対象となる範囲を適切に設定することが望ましい。

②圏域を空間的範囲としたアプローチの検討

地域循環共生圏を考慮する際には、流域圏や生態圏、通勤通学圏や広域生活圏などの生活の基本的圏域のみならず、人間活動を支える国土を構成する自然的要素を健全に保つという観点から、圏域として大気圏や水圏をはじめとした環境圏に注目している。さまざまな生物の生息域をある程度空間的な拮抗でとらえる生態圏、地形、水、生物等にかかる自然のメカニズムと人間活動との調整を行うために適当なまとまりである流域圏を提案し、生態圏、流域圏、生活経済圏の重層的な重なりから全体の把握をおこなうべきであるとの考えが必要となる。

生物多様性保全のための国土区分及び区域毎の重要地域情報を示すことを試みている、都市ごとに環境の状態や社会経済の状況、さらに環境改善への取り組みについて定量的に評価することにより、複数都市間や国内及び国際的水準での相対的評価に基づいて、環境政策の目標を設定し、それにむけての主体の行動への合意形成の規準を形成することが可能になる。当然、河川環境や自然生態系などの環境の保全にあたっては、自然のメカニズムが完結する流域圏や自然生態圏、物質代謝圏、熱エネルギー代謝圏などの空間範囲を設定して、その圏内の都市群について指標を構築するべきである。さ

らに、関西圏や首都圏のような広域行政の単位となりうる圏域について集計した環境情報、社会経済情報を指標として定量化することにより、欧州諸国や米国の各州など、自立的な環境行政の単位となる圏域の環境政策の比較が可能になる。

とりわけ、二酸化炭素の排出量や物質・資源の消費と固形廃棄物の発生、さらに NOx や SOx などの酸性化物質、また海域汚染物質など地球環境への影響の大きい環境汚染物質の低減にむけては、より構造的な社会システムの変革が必要となる。移動性の高い環境負荷に対応して、社会システムの変革の単位として十分な規模を持つとともに、市民や企業などの構成主体が自らの影響を理解できるような空間範囲で有機的に展開される政策を対象として、圏域の影響と貢献の可能性を定量化することの意義は大きい。

地域循環共生圏の指標を想定するに当たって留意すべきは、従来すでに検討されてきた都市単位での環境指標をそのまま援用する場合と、都市群で構成される広域都市圏の環境を評価しようというアプローチとは別に、圏域の構造やダイナミズムを全体として鳥瞰するスタイルで把握する場合があることである。

(1-3) 環境基本計画点検のための指標の設計

第五次環境基本計画では、計画の総合的な進捗状況に関する点検について、今後の環境政策が果たすべき二つの役割である「経済社会システム、ライフスタイル、技術といったあらゆる観点からのイノベーション」と「環境政策を通じた経済・社会的課題の同時解決」が如何に進捗したかを把握することに力点を置いて点検を行うとされている。そのため、本業務においては、SDGs の考え方やゴール、ターゲット、グローバル・インディケーター等を参考に、環境基本計画の 6 つの重点戦略に対応した指標を検討した。具体的には、少なくとも都道府県単位で既存の統計情報から入手可能であることを条件として、各重点戦略に対応する SDGs のグローバル・インディケーターのデータを自治体レベルで入手可能か確認し、不可能な場合は、参考資料として以下に示す政府統計を中心に代替となる指標を選定し、指標候補を検討した。その中から、重点戦略との適合性や統計の更新頻度等の観点で、重点戦略ごとに適当な指標を 3~5 個程度抽出した。

(2) SDGs 未来都市等と連携しての指標の算定と評価プロセスの構築

(2-1) 定量的な指標による進捗確認を進める自治体との連携体制の構築

熊本県小国町、福島県新地町と連携体制を構築し、指標の算定・評価プロセスの検討を開始した。本プロセスにおいては、地方自治体の担当者を中心に設置された検討タスクフォースと、これに対してデータ・指標・将来推計結果等を提供する支援研究コンソーシアムからなり、段階的・反復的に双方向的な議論と計算を行って指標を抽出し、課題と対策を検討する。福島県新地町で構築したプロセスの概要を図に示す。

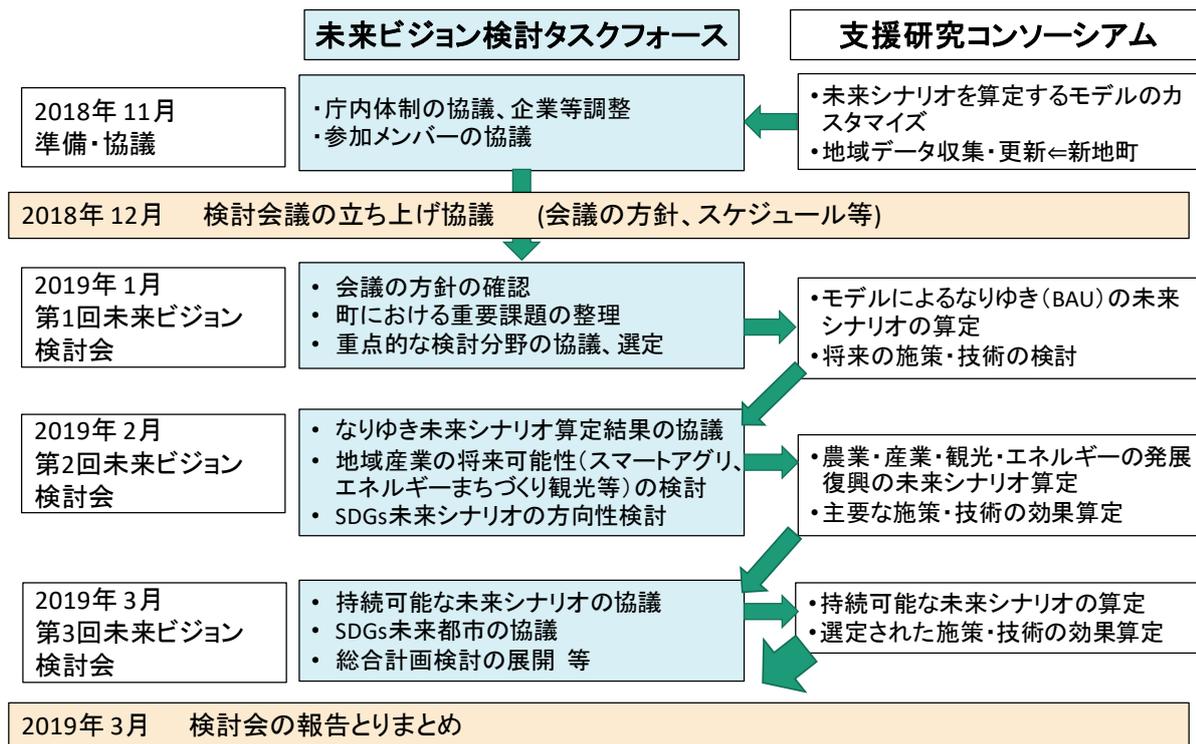


図2 新地町における未来ビジョン検討会での評価プロセス

(2-2) 地域特性に応じた指標設計

地域特性に応じた指標設計の検討を行うため、SDGs 未来都市に選定されている 29 都市が評価指標として計画に挙げている全指標を収集、整理した。SDGs の各ゴールとの対応により集計した結果を表に示す。中長期的な目標（2030 年）と短期的な取組（2018～2020 年度）のいずれにおいても最も多かったのはゴール 8（成長と雇用）、続いてゴール 1 1（都市）、ゴール 9（イノベーション）であった。

表1 重点戦略ごとの指標案

第五次環境基本計画の重点戦略	対応するSDGsのゴール	指標案	統計資料	データの粒度
① 持続可能な生産と消費を実現するグリーンな経済システムの構築	7 エネルギー	域内総生産当たりエネルギー消費量	経済産業省「都道府県別エネルギー消費統計」	都道府県
	8 成長と雇用	就業率	総務省「国勢調査」	市区町村
	12 生産と消費	リサイクル率	環境省「一般廃棄物処理実態調査」	市区町村
② 国土のストックとしての価値の向上	11 都市	人口当たり公園面積	総務省「公共施設状況調経年比較表」	市区町村
	14 海洋資源	人口当たり漁獲量	農林水産省「海面漁業生産統計調査」	市区町村
	15 陸上資源	森林面積の割合	農林水産省「農林業センサス」	市区町村
③ 地域資源を活用した持続可能な地域づくり	7 エネルギー	発電量に占める再生可能エネルギーの割合	経済産業省「都道府県別発電実績」	都道府県
	10 不平等	域内総生産に占める雇用者所得の割合	内閣府「県民経済計算」	都道府県
	11 都市	通勤・通学者の鉄道・電車・バス利用割合	総務省「国勢調査」※10年ごと	市区町村
	15 陸上資源	耕地面積に占める耕作放棄地面積の割合	農林水産省「農林業センサス」	市区町村
④ 健康で心豊かな暮らしの実現	1 貧困	相対的貧困世帯の割合	総務省「住宅・土地統計調査」	都道府県、人口15,000人以上の市
	2 飢餓	人口10万人当たり栄養失調による死亡数	厚生労働省「人口動態調査」	都道府県
	3 保健	妊産婦死亡率・新生児死亡率	厚生労働省「人口動態調査」	都道府県
	5 ジェンダー	女性の就業率	総務省「国勢調査」	市区町村
	6 水・衛生	汚水処理人口普及率	国土交通省、農林水産省、環境省「汚水処理人口普及状況」	市町村
⑤ 持続可能性を支える技術の開発・普及	4 教育	高校進学率・大学進学率	文部科学省「学校基本調査」	市区町村
	9 イノベーション	域内総生産当たり研究開発費	総務省「科学技術研究調査」	都道府県
⑥ 国際貢献によるわが国のリーダーシップの発揮と戦略的パートナーシップの構築	16 平和			
	17 実施手段			
環境基本計画全体	13 気候変動	地方公共団体実行計画（区域施策編）策定有無	環境省「地方公共団体における地球温暖化対策の推進に関する法律施行状況調査結果」	市区町村

(3) 未来シナリオモデルを活用する社会イノベーション効果の指標算定プロセスの構築

環境基本計画に基づき指標を改善させる対策を実施するためには、想定される将来の社会経済の変化に応じて指標がどのように変わり得るかを予め分析することが有効である。それによって、現状のなりゆきでも改善する指標や対策を講じなければ悪化してしまう指標などを判別し、重点を置く分野や有効な対策を効率的に検討することができるそのためには、SDGs 指標の分析が可能な統合評価モデルの開発と同モデルによる SDGs 指標の将来推計が必要である。そこで、国立環境研究所により開発された地域の人口と産業の相互関係を表す地域スナップショットモデルを応用し、SDGs 指標と社会経済との相互連関を組み込んだ将来の SDGs 指標推計モデルを開発する。地域スナップショットモデルは、与えられた産業立地、通勤構造、出生率等のもとで、地域間の人口移動や通勤・通学等の関係を考慮しつつ、主として市区町村単位での経済活動、人口、従業者数等の長期的な展開を推計する動学的モデルである。地域スナップショットモデルで扱われる変数群と関連指標の関係を定式化したモジュールを地域スナップショットモデルに組み込むことで指標の将来推計が可能となるようにした。

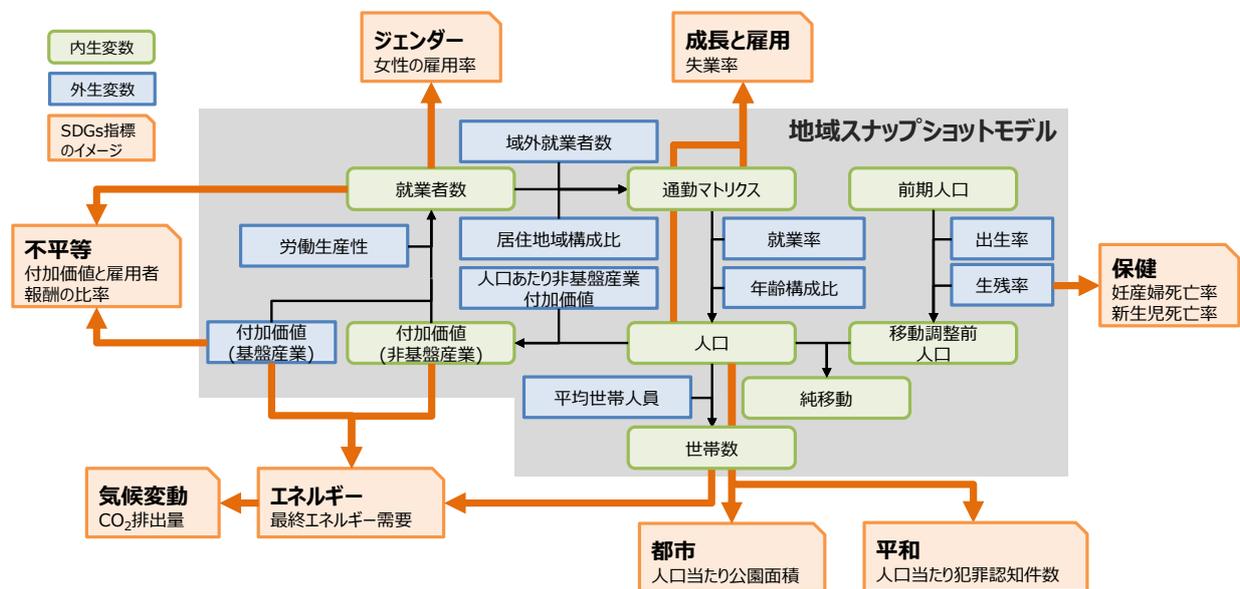


図3 地域スナップショットモデルの構造と指標推計への応用イメージ

これを利用して将来推計を行う際に必要な将来シナリオの設計を検討し、代表的な5つのシナリオを設計した。さらにこれにもとづいて、熊本県小国町においてこのうち2つのシナリオの試算を行い、将来の人口、経済、二酸化炭素排出量の状況を示した。

3. 対外発表等の実施状況

<対外発表>

- 1) T. Fujita (2019); Integrative Research Challenge to Support Sustainable Future in Bogor International Symposium for Green City Bogor, Indonesia, March 21st, 19 藤田壮 (2019); 地域の恵みを束ねる北海道のSDGs 未来のとりくみにむけてSDGs×北海道 交流セミナー、2月3日, 札幌, 北海道
- 2) 藤田壮 (2019); 新地町の持続的なまちづくりの可能性 (SDGsの推進について), 持続可能な地方創生実現に向けた職員勉強会, 2月22日, 新地町, 福島県
- 3) 藤田壮 (2019); エコタウンから地域循環共生圏、SDGsの未来にむけて, 環境省シンポジウム「資源循環から考える地域でのSDGsの実現—エコタウンから地域循環共生圏へ—」2月13日, 基調講演
- 4) T. FUJITA (2019); Circular Economy and Green City Innovation 15th Kawasaki Eco-Business Forum, February 7th
- 5) 藤田壮 (2019); 地域の恵みを束ねる小国のSDGs 未来まちづくり小国町おぐにの自然・暮らし・お財布 (SDGs) のことを考えるフォーラム, 1月19日
- 6) T. Fujita (2019); Integrative Research for Strategic Project Design toward Sustainable Development Goals in Asian Cities, 4th International Forum on Sustainable Future in Asia, 4th NIES International Forum, Hanoi, Vietnam, 1月24日
- 7) 藤田壮 (2018); SDGs 未来都市を通じての地方創生への期待, 第3回東海都市連携協議会, 12月20日
- 8) 藤田壮 (2018); スマートインフラが実現するSDGs 未来都市, JSTサイエンスアゴラ, 11月17日
- 9) 藤田壮 (2018); 福島での環境創生のスマート復興まちづくり研究, 第16回環境研究シンポジウム, 11月13日
- 10) T. Fujita (2018); Scientific models and tools for sustainable cities —challenges and lessons through eco-city initiatives—BASIC OF SUSTAINABILITY SCIENCE, Vietnam Japan University, 11月17日, 2018
- 11) T. Fujita (2018); Science Challenge through the Innovative Rebuilding in Shinchi, Fukushima Tokyo University Fukushima Shinchi Workshop, 11月19日
- 12) T. Fujita (2018); SDGs and National Policies in Japan - Scientific models and Tools for SDGs Cities -Plenary Session: How We Could Promote Evidence-Based Policymaking by Bridging the Gap between Policymakers and Research Communities?, 7th LOCARNET Conference 11月22日
- 13) 藤田壮 (2018) SDGsのパイロットモデルとしてのとやまのまちづくりへの期待. とやま水素DAY, 招待講演
- 14) Fujita T. (2018) Research Project for Integrative Implementation Theories and Methodologies toward the Achievement of SDGs in Japan. IIASA—UNU-NIES SDGs Research Workshop, 基調講演
- 15) Fujita T. (2018) Future Earth, SDGs, and NIES. Future Earth International Seminar, 基調

講演

- 16) Fujita T. (2018) Strategic Research Challenge under Climate Change Transition. Universitas 21 Early Career Researcher Workshop, 基調講演
- 17) Fujita T. (2018) Research Challenge for the Urban and Industrial Symbiosis. The International Society for Industrial Ecology (ISIE) 6th Asia-Pacific conference, 招待講演
- 18) Fujita T. (2018) Japan's activity on Eco-Model Cities, Smart Community Projects and SDGs Future Cities. Thailand-Japan Collaboration Seminar: Towards ASEAN Smart City Network Development, 招待講演
- 19) 藤田壮 (2018) 地域循環共生圏を実現する環境システム学研究にむけて. 平成 30 年度土木学会全国大会第 73 回年次学術講演会, 招待講演
- 20) 藤田壮, 大場真 (2018) 地方創生に向けた SDGs の観点から見るこおりやま広域圏. 郡山市 SDGs セミナー～持続可能な開発目標の導入に向けて～
- 21) 藤田壮 (2018) 国立環境研究所におけるアジアの環境インフラ展開に関連する研究の取組. 第 1 回 OECC 橋本道夫記念シンポジウム
- 22) 藤田壮 (2018) Integrative Environmental Research Challenge under Social Transition. Environmental Management Center 25th Anniversary Symposium
- 23) Fujita T. (2018) Japan's activity on SDGs and smart city development. Thailand-Japan Collaboration Seminar: Towards ASEAN Smart City Network Development
- 24) 藤田壮 (2018) 地域循環共生を通じての地域創生に向けて. 北海道大学寄附分野 循環・エネルギー技術システム分野第 3 回シンポジウム 基調講演
- 25) 4 月 30 日 蟹江憲史監修、未来を変える目標 SDGs アイデアブック、一般社団法人 Think the Earth 編書、ロビン西 マンガ、一般社団法人 Think the Earth 発行、2018 年 4 月 30 日
- 26) 3 月 20 日 蟹江憲史、「持続可能な開発目標の課題と今後の方向性」、『化学物質と環境 No. 148』、エコケミストリー研究会発行、2018 年 3 月 20 日 pp. 13-15
- 27) 3 月 30 日 蟹江憲史、「SDGs の推進とアカデミアへの期待」、『環境情報科学 47 巻 1 号』、2018 年 3 月 30 日、pp. 6 - 11
- 28) 4 月 1 日 蟹江憲史、「SDGs と Future Earth」、『学術の動向』 第 4 号第 23 巻、(通巻 265 号)、公益財団法人日本学術協力財団発行、2018 年 4 月 1 日 pp. 61-63
- 29) 4 月 1 日 蟹江憲史、「食品産業 xSDG」、『明日の食品産業 2018 年 4 月号通巻 485 号』、一般社団法人食品産業センター発行、2018 年 4 月 1 日 pp. 7-10
- 30) 5 月 30 日 蟹江憲史、「SDGs の目指すところと企業にとっての意義」、『環境管理』Vol. 54 No. 5、2018 年 5 月、pp. 43-48
- 31) 6 月 15 日 蟹江憲史、講演「SDGs とは何か? ビジネス xSDG の現状と課題」、良品アカデミー、株式会社良品計画主催、株式会社良品計画本社、2018 年 6 月 15 日
- 32) 6 月 16 日 川本充「地球環境条約の「実効性」の諸相」環境法政策学会 2018 年学術大会、環境法政策学会、2018 年 6 月 16 日
- 33) 6 月 21 日 蟹江憲史、「SDGs への対応が本格稼働 参加促す仕掛け作りも鍵 ESG 投資の普及進む」、日本経済新聞、30 面、2018 年 6 月 21 日

- 34) 6月23日 蟹江憲史、環境三学会合同（環境経済・政策学会、環境社会学会、環境法政策学会）基調講演、シンポジウム「SDGs時代の社会デザインを考えるー人文社会科学からの新たな挑戦」、明治学院大学 白金キャンパス、2018年6月23日
- 35) 6月25日 蟹江憲史、『2030 SDGs で変える「我々は、SDGs とどう付き合うべきなのだろうか」』、朝日新聞未来メディアサイト、2018年6月25日
- 36) 7月5日 蟹江憲史、講演「SDGs で変わるビジネスー未来から今を考えるー」、SDGs 勉強会「SDGs によって企業はどう変わるか?」、日本経済社主催、日本経済社本社、2018年7月5日
- 37) 7月10日 Ramesh Sunam, Ranjeeta Mishra, Mahesti Okitasari, Leticia dos Muchangos, Isabel Franco, and Norichika Kanie, Implementing the 2030 Agenda in Asia and the Pacific: Insights from Voluntary National Reviews.
- 38) 7月11日 蟹江憲史、“SDG s で変わるビジネスー未来から今を考えるー”、岡山同友会特別講演会、岡山国際交流センター、2018年7月11日
- 39) 7月11日 蟹江憲史、山陽新聞 digital、「SDGs テーマに蟹江教授が講演 岡山で経済同友会が特別講演」、2017年7月11日
- 40) 7月12日 蟹江憲史、“SDGs 達成を目指す事業推進のありかた～柔軟で自由な発想で～”、第3回大阪府 SDGs 勉強会、大阪プリムローズ、2018年7月12日
- 41) 7月12日 週刊経団連タイムス、「2018年度総会・シンポジウムを開催」、5面、第3369号、2018年
- 42) 7月14日 蟹江憲史、基調講演 “SDGs で未来から考える”、2018JAL スカラシッププログラム、公益財団法人 JAL 財団主催、北浦和日本語国際センター、2018年7月14日
- 43) 7月17日 ” Keys for Achieving the SDGs in Cities: Action Coherency and Measuring the Progress” , Keynote Speech at HIGH-LEVEL POLITICAL FORUM 2018 Side event, Toward Sustainable Cities in Asia-Pacific, Organized by Government of Japan, United Nations University Institute of Advanced Studies (UNU-IAS), United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP), Institute for Global Environmental Strategies (IGES), Keio University SFC, UN Headquarters Conderence Room 5, 17 July 2018
- 44) 7月18日 CLUB UNISYS SMASH、「鼎談：SDG s を軸に未来の事業を考える（前編）」、日本ユニシス代表取締役社長平岡昭良氏、クレーン代表取締役・日本ユニシス取締役（社外取締役）藺田綾子氏、2018年7月18日（https://cu.unisys.co.jp/smash/talk_sdgs_1/）
- 45) 7月25日 CLUB UNISYS SMASH、「鼎談：SDG s を軸に未来の事業を考える（前編）」、日本ユニシス代表取締役社長平岡昭良氏、クレーン代表取締役・日本ユニシス取締役（社外取締役）藺田綾子氏、2018年7月25日
- 46) 7月31日 蟹江憲史、講演“SDG × オープンイノベーション”、IoT/AI時代におけるオープンイノベーション推進協議会 設立記念シンポジウム、一般社団法人インターネット協会（IA japan）主催、東京 UDX シアター、2018年7月31日
- 47) 7月31日 蟹江憲史「SDGs で変わるビジネス」、一般社団法人岡山経済同友会総務・広報委員会、『おかやま経済同友』、No. 498、一般社団法人岡山経済同友会総務・広報委員会、2018年7月31日、pp.14-19。
- 48) 8月1日 蟹江憲史、月刊ガバナンス、「自治体×SDGs の可能性」、株式会社ぎょうせい、2018年

- 8月1日、pp.14-16
- 49) 8月31日 蟹江憲史、パネリスト、「本プラットフォームを通じた官民連携プロジェクトの形成・展開に向けて」、内閣府地方創生SDGs官民連携プラットフォーム創立総会・キックオフイベント、ベルサール秋葉原、2018年8月31日
 - 50) 9月15日 川本充「持続可能な開発目標への対応と課題—サステナビリティに向けた変革を促すために必要なこと—」『グリーン エージ』第537号、4-9頁10月11日
 - 51) 蟹江憲史、講演「企業におけるSDGsの活用へ向け」、SDGsを見据えた企業行動研究委員会、主査会社株式会社商船三井、東京プラザビル（ケンブリッジ・テクノロジー・パートナーズ株式会社）、2018年10月11日
 - 52) 9月16日 川本充・蟹江憲史、特別講義「ESG投資の定義と事業のインパクト評価の世界的動向について」慶應義塾大学SFC研究所xSDGコンソーシアム金融プラットフォーム分科会（第1回会合）、三井住友銀行本店、2018年9月16日
 - 53) 9月19日 蟹江憲史、講演「ビジネスxSDGs-SDGsによるビジネス変革の方向性を-」、環境・技術分野におけるSDGs勉強会（第1回）、農林水産省主催、農林水産省本省、2019年9月19日
 - 54) 9月26日 Mitsuru Kawamoto “The Concept of Effectiveness of Global Environmental Treaty Regimes: Analysis of its semantic polysemy and its evaluation” World Social Science Forum, Fukuoka City, 26 September 2018
 - 55) 9月30日 蟹江憲史、「SDGs：持続可能な社会の実現に向け、FPに何ができるのか」、『Journal of Financial Planning』、特定非営利活動法人（NPO法人）日本ファイナンシャル・プランナーズ協会、2018年9月、pp.20-21.
 - 56) 9月30日 蟹江憲史「SDGsと通じて創る未来」、大和証券グループ、『統合報告書2018』、大和証券グループ、2018年3月期、pp.42-45。
 - 57) 9月30日 蟹江憲史監修、みんなで考えよう！SDGs世界の未来を変えるための17の目標、東京法規出版、2018年9月
 - 58) 10月1日 蟹江憲史、「今、注目の「SDGs」」、建材マンスリー、通巻636号、2018年10月1日、pp.2-3.
 - 59) 10月17日 蟹江憲史、基調講演「SDGsで読み解く熊本の持続可能な水とみどり」、第32回肥後の水とみどりの愛護賞表彰式・講演会、肥後の水とみどりの愛護基金・熊本日日新聞社・肥後銀行主催、肥後銀行本店、2018年10月17日
 - 60) 10月17日 蟹江憲史、「SDGsを学ぼう-普及・推進 若い力に期待-」、公明新聞、3面、第18295号、2018年10月17日
 - 61) 10月18日 蟹江憲史、講演「ビジネスチャンスとしてのSDGs」、中産連会員懇話会、一般社団法人中部産業連盟主催、名古屋東急ホテル、2018年10月18日
 - 62) 10月19日 蟹江憲史、講演「自治体におけるSDGs推進の処方箋」、第64回エネルギー・環境講習会、新宿パークタワー、東京ガス株式会社主催、2018年10月19日
 - 63) 10月26日 蟹江憲史、講演「企業と金融の変革へ向けたSDGsの挑戦 Challenges of the SDGs for transforming finance and private sector」、シティ・ESGカンファレンス、シティグループ証券、シティバンク、エヌ・エイ東京支店共催、シティグループ・ジャパン東京ルーム、2018年10月26日

- 64) 10月29日 蟹江憲史、講演「ビジネスチャンスとしてのSDGs」、埼玉経済同友会SDGs講演会、埼玉経済同友会経済活性化委員会主催、浦和ロイヤルパインズホテル、2018年10月29日
- 65) 10月31日 MUJIワークショップ開催、良品計画本社、2018年10月31日
- 66) 10月31日 Norichika Kanie「Sustainable Development Goals and International Governance: Indicators as a Key Mechanism for Success」Springer社より2019年出版予定（10月31日脱稿）
- 67) 11月5日 Norichika Kanie, ”The Global Architecture of Sustainable Development Goals”, Keynote Speech at 2018 Utrecht Conference on Earth System Governance, Semi-Plenary I - Architectures of Earth System Governance, Organized by Earth System Governance, The Janskerk(St Johon’s Church), Utrecht, Netherland, 5 November 2018
- 68) 11月14日 蟹江憲史、基調講演「SDGsと契機とした社会課題解決及びビジネスの創出」、2018年度第2回総会・セミナープラチナ社会研究会、三菱総合研究所主催、三菱総合研究所、2018年11月14日
- 69) 11月16日 Norichika Kanie, Panelist, “Designing National STI Roadmaps -Country Contexts and Policy Frameworks-”, Third Expert Group Meeting on Science, Technology and Innovation Roadmaps for the SDGs, Co-organized by DESA, the World Bank, UNCTAD and UNESCO, Hotel Le Plaza Brussels, Belgium, 2018年11月16日
- 70) 11月16日 蟹江憲史、記念講演「2030年へ向けた変革のアジェンダ-持続可能な開発目標(SDGs)とは何か? -」、「全体例会」、栃木県産業協議会主催、ホテルニューオータニ東京、2018年11月16日
- 71) 11月16日 蟹江憲史、基調講演「持続可能な社会をめざして-SDGs/17Gと消費・生産-」、平成30年度多様な主体との連携講座、シンポジウム「持続可能な社会を目指して～エシカルな消費～」、東京都消費生活総合センター主催、東京ウィメンズプラザホール、2018年11月16日
- 72) 11月17日 蟹江憲史、「SDGsとは何か、世界の動向・日本の動向」、地域連携シンポジウム in 北九州、北九州ESD協議会主催、北九州国際会議場、2018年11月17日
- 73) 11月19日 蟹江憲史、基調講演「Keys for Achieving the SDGs in Cities- Action Coherency and Measuring the Progress -」、東京グローバルパートナーズセミナー、東京都主催、京王プラザホテル、2018年11月19日
- 74) 11月20日 Mitsuru Kawamoto and Norichika Kanie, “Engaging Business: The United Nations Sustainable Development Goals and Climate Change” Springer社より2019年出版予定（2018年11月20日脱稿）
- 75) 11月20日 Mitsuru Kawamoto “Global Environmental Treaty Regimes as Balancer between Environmental Conservation and Economic Growth: Facilitating Effective Implementations of Global Environmental Treaty Regimes” Springer社より2019年出版予定（2018年11月20日脱稿）
- 76) 11月29日 蟹江憲史、基調講演「SDGs目標12達成へ向けて サステナブルな消費へ向けた企業への期待」、「未来を変える買い物」EARTH MALL with Rakutenシンポジウム、八芳園、2018年11月29日
- 77) 12月1日 蟹江憲史、講演「SDGs:「あしたの地球」のために「今」取り組むべき課題」、静岡雙

- 葉学園「未来への志を育む講演会」、学校法人静岡雙葉学園主催、学校法人静岡雙葉学園講堂、2018年12月1日
- 78) 12月1日 蟹江憲史、中部産業連盟機関誌プロGRESS、「ビジネスチャンスとしてのSDGs」、pp.13-16、中産連会員懇話会、第582回抄録、2018年12月1日
- 79) 12月5日 蟹江憲史、講演「SDGsから未来の市場を創る」、中部同友会資源・環境委員会講演会、資源・環境委員会主催、ホテル名古屋キャッスル、2018年12月5日
- 80) 12月7日 蟹江憲史、パネリスト、「「攻め」のSDGsを!」、エコプロ2018 SDGs時代の環境と社会、そして未来へ」、一般社団法人産業環境管理協会、日本経済新聞社主催、東京ビッグサイト東ホール、2018年
- 81) 12月15日 蟹江憲史、人権教育啓発情報誌アイユ、インタビュー記事、「未来の骨格「持続可能な開発目標(SDGs)」が社会を変える」、インタビュアー：藪本雅子(フリーアナウンサー)、pp.1-4、公益財団法人人権教育啓発推進センター発行、12月号、通巻331号、2018年12月15日
- 82) 12月18日 蟹江憲史、基調講演「イノベーション x SDGs」、CIGS(キヤノングローバル戦略研究所)ワークショップ『エネルギー・地球温暖化対策とイノベーション』、新丸ビルコンファレンススクエア、2018年12月18日
- 83) 1月5日 蟹江憲史、週刊ダイヤモンド、「SDGs最前線 世界のさまざまな課題の解決に取り組むために」、pp.225、ダイヤモンド社、新年合併特大号、通巻4759号、2019年1月5日
- 84) 1月11日 蟹江憲史、講演「SDGsの効果的推進のありかた」、横浜銀行勉強会、横浜銀行本店、2019年1月11日
- 85) 1月16日 蟹江憲史、基調講演「SDGsの本質と実現へ向けたアクション」、持続可能な開発目標SDGs実践セミナー、静岡県主催、静岡県産業経済会館、2019年1月16日
- 86) 1月17日 蟹江憲史、講演「SDGsとCSR、そして本業へ」、企業におけるCSR・人権担当者向け実践講座、経済産業省中小企業庁/公益財団法人人権教育啓発推進センター主催、東京大手町サンスカイルーム、2019年1月17日
- 87) 1月18日 蟹江憲史、講演「SDGsとは何か—その意義と活用方法—」、宮城県仙台第一高等学校、2019年1月18日
- 88) 1月25日 蟹江憲史、講演「SDGs:おさえるべきポイントと現状、そして今後への展望」、公益財団法人資本市場研究会セミナー、日経茅場町コンファレンスルーム、2019年1月25日
- 89) 1月27日 蟹江憲史、基調講演「SDGsで多面的にみるまちづくりと交通」、住む人・観光する人・働く人のための未来交通シンポジウム〜スマートなまちの交通をつくる SDGs 未来都市かまくらのロードプライシング〜、鎌倉市主催、鎌倉商工会議所会館、2019年1月27日
- 90) 1月30日 蟹江憲史、クロストーク「「SDGs日本モデル」による次のライフスタイルと次世代からのメッセージ」、横浜市、鎌倉市主催、パシフィコ横浜会議センター、2019年1月30日
- 91) 2月1日 川本充、講演「SDGsと気候変動」、佐世保市地球温暖化防止センター、2019年2月1日
- 92) 2月12日 蟹江憲史、SDGs勉強会にて講演、東海大学校友会館、2019年2月12日
- 93) 2月14日 蟹江憲史、講演「SDGsの目標達成アクションへ向けて」、2018愛知環境賞表彰式・講演会、名古屋市ローズコートホテル、2019年2月14日
- 94) 2019年2月23日 蟹江憲史、「未来から考える「今」の課題の解決」、熊本県ユニセフ協会総会

講演会、熊本市立図書館ホール、2019年2月23日

- 95) 2月25日 蟹江憲史、講演「SDGsにどう向き合うか」、農林中央金庫ステークホルダーエンゲージメント、東京DNタワー、2019年
- 96) 3月5日 蟹江憲史、基調講演「SDGs達成と通じた地域課題解決と地域経済の活性化」、SDGsシンポジウム「沖縄の未来×SDGs～沖縄の持続的発展に向けて～」、沖縄県立博物館・美術館講堂、2019年3月5日
- 97) 3月10日 川本充、「地球環境条約レジームの「実効性」概念の諸相—概念の多義性の分析と評価—(2)」『長崎大学多文化社会学部・多文化社会学研究科紀要『多文化社会』第5号、2019年3月(脱稿)。
- 98) 3月10日 蟹江憲史監修『豊岡市・慶應義塾大学SFC研究所 xSDGラボ 共同研究成果報告書 豊岡市とジェンダー平等—SDGsに基づく課題抽出—』慶應義塾大学 xSDGラボ、2019年3月10日
- 99) 3月11日 蟹江憲史、基調講演「SDGs達成へ向けた日本の取り組みと震災復興」、日経SDGsフォーラム特別シンポジウム「震災復興から持続可能な社会創りへ」—SDGs達成に向けた社会と企業の取り組み—、東京日経ホール、日本経済新聞社、日経BP社、2019年3月11日

<ミーティング開催>

- 1) 平成30年7月11日 水曜日 於 環境省【環境省】大臣官房 環境計画課：山田哲也計画官、村松哲行課長補佐、五十嵐祐介課長補佐、内海朝陽環境専門員、出久根悠環境専門員、青澤勇環境専門調査員、【国立環境研究所】藤田壮、五味馨
- 2) 平成30年11月15日 木曜日 於 環境省、【環境省】大臣官房 環境計画課：山田哲也計画官、村松哲行課長補佐、五十嵐祐介課長補佐、内海朝陽環境専門員、【国立環境研究所】藤田壮
- 3) 平成30年12月21日 金曜日 於 環境省【環境省】大臣官房 環境計画課：山田哲也計画官、村松哲行課長補佐、五十嵐祐介課長補佐、内海朝陽環境専門員、青澤勇環境専門調査員【国立環境研究所】藤田壮、五味馨、横山明香
- 4) 平成31年1月18日 金曜日 於 環境省【環境省】大臣官房 環境計画課：山田哲也計画官、村松哲行課長補佐、五十嵐祐介課長補佐、内海朝陽環境専門員、青澤勇環境専門調査員【国立環境研究所】藤田壮、五味馨
- 5) xSDG コンソーシアム 第1回会合(2018年7月26日(木)) 場所：慶應義塾大学三田キャンパス
- 6) xSDG コンソーシアム 第2回会合(2018年10月2日(火)) 場所：慶應義塾大学三田キャンパス
- 7) xSDG コンソーシアム 第3回会合(2018年1月29日(火)) 場所：慶應義塾大学三田キャンパス
- 8) xSDG コンソーシアム 年次報告会(2019年2月26日(火)) 場所：慶應義塾大学三田キャンパス
- 9) 静岡市SDGsプロジェクト会合 第1回会合 2018年8月6日(月) 場所：静岡市役所
- 10) 静岡市SDGsプロジェクト会合 第2回会合 2018年8月30日(木) 場所：国際航業丸の内オフィス
- 11) 静岡市SDGsプロジェクト会合 第3回会合 2018年11月14日(水) 場所：静岡市役所
- 12) 静岡市SDGsプロジェクト会合 第4回会合 2018年12月3日(月) 場所：慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス

- 13) 静岡市 SDGs プロジェクト会合 第 5 回会合 2018 年 12 月 13 日 (木) 場所：静岡市役所
- 14) 静岡市 SDGs プロジェクト会合 第 6 回会合 2019 年 1 月 16 日 (水) 場所：静岡市役所
- 15) 静岡市 SDGs プロジェクト会合 第 7 回会合 2019 年 1 月 29 日 (火) 場所：慶應義塾大学三田
キャンパス

<国際会議参加>

- 1) 9 月 27 日・28 日 Norichika Kanie and Mitsuru Kawamoto participated in *Cambridge Workshop on Sustainable Finance: Using System Thinking for Sustainable Issuance and Investment*, presented by The Resilience and Sustainable Development Programme (RSDP), Cambridge University, UK, 27th and 28th of September, 2018.
- 2) 11 月 5 日-8 日 Norichika Kanie and Mitsuru Kawamoto participated in 2018 Utrecht Conference on Earth System Governance: Governing global sustainability in a complex world, presented by Earth System Governance and Utrecht University, the Netherlands, 5th-8th of November, 2018.

4. 平成 30 年度の研究状況及び成果 (詳細)

序論

「第五次環境基本計画」においては、「地域循環共生圏」の創造、「世界の範となる日本」の確立、これらを通じた持続可能な循環共生型の社会（「環境・生命文明社会」）の実現を目指すべき社会の姿と定めている。そして同計画は、「持続可能な発展目標（Sustainable Development Goals: SDGs）」が国連総会で採択されて以降初めて策定される環境基本計画であることから、SDGs の考え方も活用し、特定の施策が複数の異なる課題を統合的に解決するような、相互に関連しあう分野横断的な 6 つの重点戦略を設定することにより、環境・経済・社会の統合的向上を具体化することとしている。同計画の着実な実行を確保するため、進捗状況の点検等に当たっては、その全体的な傾向を明らかにし、同計画の実効性の確保に資するため、環境の状況、取り組みの状況等を総体的に表す指標群が活用される。指標の設定に当たっては、可能な限り定量的な指標を用いることとされているが、同計画では、指標の候補を参考資料に掲げる予定としているが、定性的であること、データ数が少ないことなどの課題があり、進捗状況の全体的な傾向を示す具体的な指標の特定には至っていない。また、同計画の取り組みによる SDGs への貢献についても明らかにする必要がある。

本論

(1) 環境基本計画の重点戦略を地域で評価するための指標体系の構築

(1-1) 環境・持続可能性指標についてのこれまでの議論

(1-1-1) 環境指標の役割と体系

内藤ら（1986）は「指標」を「ある環境の状態を適切に表現する数値または代替物という意味できわめて広く用いられる」と定義している。研究者の間で厳密に一致する明確な定義はみられないが、指標と称されているものに共通する性質を「ある対象が多数の状態変数によって規定される場合、その対象が持っている特性のうち、抽出したものをできるだけ少数の特性

値に投影してわかりやすく表現したもの」と要約し、環境特性値と状態変数の間を次の式で表現した。

$$Y (y_1, y_2, \dots, y_m) = V(v_1, v_2, \dots, v_n)$$

[少数の特性値] [多数の状態変数]

また、多数の変数で規定される複雑な環境の状況を、ある特徴を捉えて簡潔に表現するために、基準化、加重和、因子分析や主成分分析など統計的処理などの手法によって求められた指標項目体系（以下環境特性指標と呼ぶ）と、環境の状態に対して何らかの社会経済的価値の評価を表現する指標体系に大きく分類している（環境評価指標とよぶ）。高度成長期の激甚な大気汚染や水質汚染を速やかに改善することが都市環境行政の最大の命題であった時期に、環境改善目的の施策到達目標を具体的かつ明確に示すものとして定められた「環境基準」は特性指標に分類することができる。以降、環境問題の様相が大きく変化して、より幅広い事象と多様な状況に対する目標設定が求められるにつれて、環境の状況を把握したうえで、政策目標を具体的に提示してその効果を評価するための新しい指標体系が必要となる。

さらに、内藤らは環境問題の変遷を4期に分類した上で、それぞれの時期での環境指標の果たすべき役割を整理している。すなわち、第1期は高度成長の1950年代、60年代から70年代にかけて大気汚染や水質汚濁、騒音震動などの公害の被害が深刻になった時期であり、工業化とそれともなう都市化や自動車交通の増加ともなう激甚な環境劣化が深刻な社会問題となった。この時期には都市住民が健康に暮らすことのできる生活環境の確保とそのための汚染源の規制が重点的な政策課題であり、環境基準が規制の環境状態を示し、規制の根拠となる閾値的な環境指標として定められた。70年代の後半になり、公害防止行政の効果が現れるとともに二度のオイルショックを経て、経済成長のペースが鈍化した第2期には、より暮らしやすい、便利で快適な都市空間を実現することが社会的な課題となった。教育や厚生福祉とともに、施策にとって生活環境に関するシビルミニマム指標を用いて現状の評価とともに政策実現の水準が評価された。都市の環境評価は公害の被害が深刻になった高度成長期に生活環境として守るべき水準を環境基準として、水質や大気の質を定点観測することからはじまり、1980年代になり生活快適性を求める住民と行政の要請にこたえて、快適環境指標が評価する対象は、表面的なわかりやすい一律的な環境改善だけでなく、歴史や状況に応じた地域ごとに異なる環境資源への要求が現れるなど、社会の環境整備に対する需要が多様化するとともに、行動圏の拡大とともに環境への関心も身近な生活領域から、より広域なものへ移行した。90年代以降は地球環境への関心が高まるとともに、現世代の直接的な利得にかかわる環境財だけでなく、次以降の将来世代の生活をも考慮した持続可能な環境の実現が社会の目標の一つとして広く認識されるようになり、人間以外の生態系の存在も配慮する「博愛的関心」も政策の根拠として注目された経緯がある。

(1-1-2) 快適環境評価指標

昭和40年代後半からの生活環境の状態を幅広く、快適、利便などのWHOが提唱する4つのカテゴリーを中心に総体としてとらえようとする、社会指標に近いものに関心が向かっていった。この時期には対象の幅広さに十分に対応するだけのデータの裏付けが得にくいことや環境政策自身が発展途上であったことから必ずしも十分な指標の活用が見られなかった。昭和50

年代から60年代にかけて、評価の対象をもう少し具体的に絞って指標として評価することが提案された。この時期には、都市の居住環境を総合的に保全・改善して、さらに個性ある都市環境を創造することを目的として各地の地方自治体で「環境管理計画」が策定された。そのために、計画の目標設定や手段選択など環境管理のための一つの道具として、快適環境というものを通じて住民の意識を通して総合的にとらえて指標化する試みが多く自治体でおこなわれた。この時期は社会がそれまでより豊かで潤いのある環境を求めるようになったことが背景としてあり、住民の環境への満足度を高めることが政策決定の重要な価値規範になってきた。

環境管理計画は公害の防止、自然環境の保全、快適環境の創造という環境行政の三つの領域の統合を目指すとともに、各領域における取り組みを総合的に調整することが目的とされた。計画を策定してその進捗を管理するために、従来の環境利用の個別的な制約条件を設定する指標ではなく、総合的な目標設定や環境質の総合評価のための手法研究が求められた。

総合的な環境指標の構築は①個別指標を算定するための各種計測値の質を向上するとともに、②これらの計測値を用いて行政担当者や地域住民の感覚に適合した個別指標の開発したうえで、③これらの個別指標を総合化するための体系的手法の開発、の手順でおこなわれた。多くの自治体で個別の環境指標を総合化するために住民の意識調査を用いることがおこなわれた。

一般に環境指標の作成は以下の手順でおこなわれてきた。①指標作成の方針の決定；指標の構成とともに評価対象とする地域及び評価の単位とするメッシュの大きさを決定する、②住民意識調査の実施；代表メッシュの住民の中から標本を抽出してアンケート調査をおこなう。③環境情報システムの整備；各種環境情報をメッシュごとに収集、加工する。④指標の作成と算定；代表メッシュについて意識データと環境データの関係を統計的に分析して環境データから住民の満足度を推計する関係式を見いだす。この関係はメッシュ j の環境データを X_{ij} 、個別指標 V_i 、総合指標 V_0 の関係は次式で示される。

$$V_i = f_1(X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{i3})$$

$$V0 = \sum w_i * V_i \quad w_i ; \text{ウエイト}$$

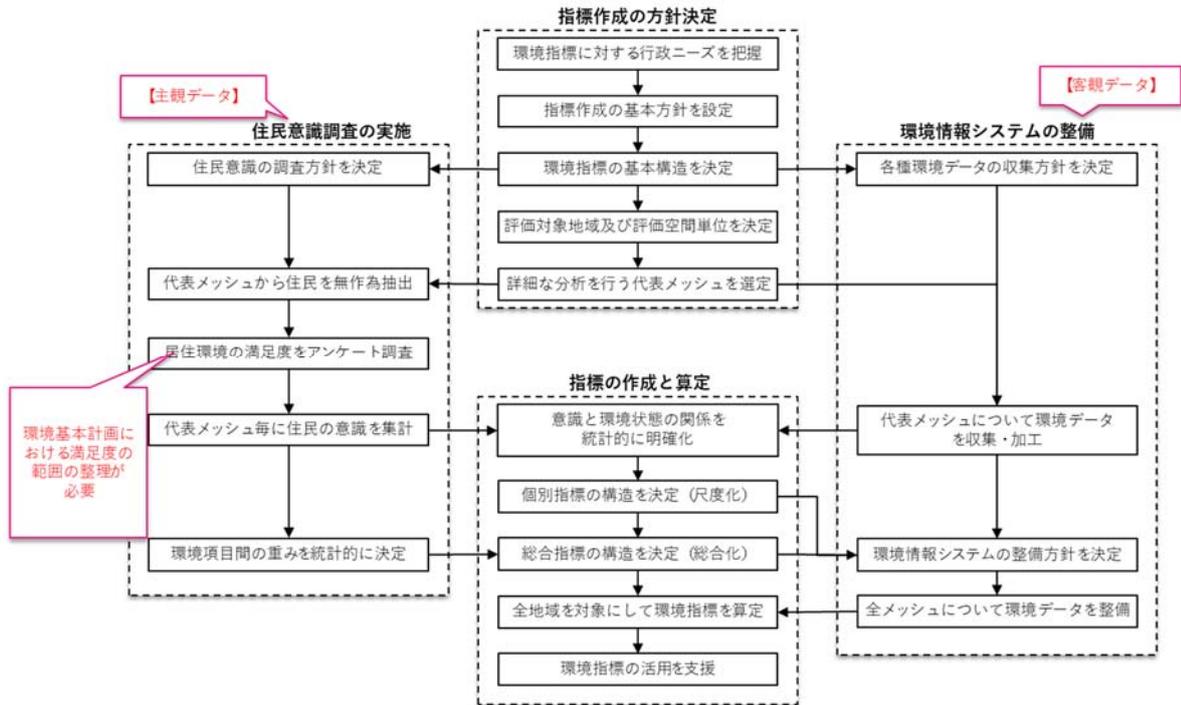
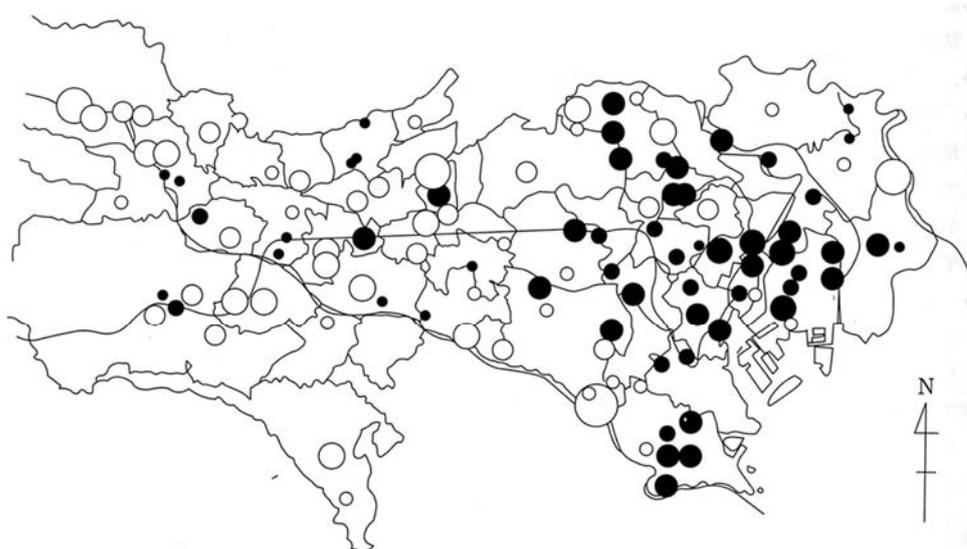


図4 快適環境指標の策定フロー「「環境指標」の展開」(内藤正明・森田恒幸)より抜粋

表2 快適環境指標の検討例

中間指標	個別指標	物的環境データ
まちのすがすがしさと静けさ	空気のきれいさ	NO ₂ 濃度, 自動車交通量, 工業用地率
	池や川のきれいさ	道路面積率, アクセス可能水辺数, BOD濃度
	まちの清潔さ	人口密度, 容積率, 工業用地率
	まちの静けさ	商業業務用地率, 工業空地率, 都市的土地利用, 騒音
	日当たりのよさ	建物棟数密度, 商業業務用地率, 標高
自然とのふれあい	緑とのふれあい 水や水辺とのふれあい	住宅用地率, 公共空地率, 1人あたり緑地総面積 アクセス可能水辺数, 都市的土地利用, 公共空地率, BOD濃度
	土との親しみ	農地面積率, 空地面積率, 道路面積率
	野鳥や昆虫との親しみ	1人あたり緑地総面積, 道路面積率, 工業用地率, アクセス可能水辺数
	自然景観の楽しみ	容積率, 森林面積率, 標高
まちの美しさとゆとり	まちなみの美しさ	工業用地率, 人口密度
	まちなみのゆとり	空地面積率, 人口密度, 住宅用地率, 建物棟数密度
	歩行者街路の快適さ	
	公共の広場との親しみ	公共空地率, 空地面積率, 中高層化率
	レクリエーション施設の身近さ	



・現状評価 (全体平均 48.2点)

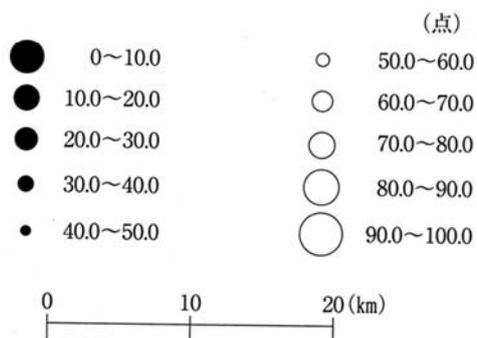


図5 快適環境指標の東京都での算定例 (前掲)

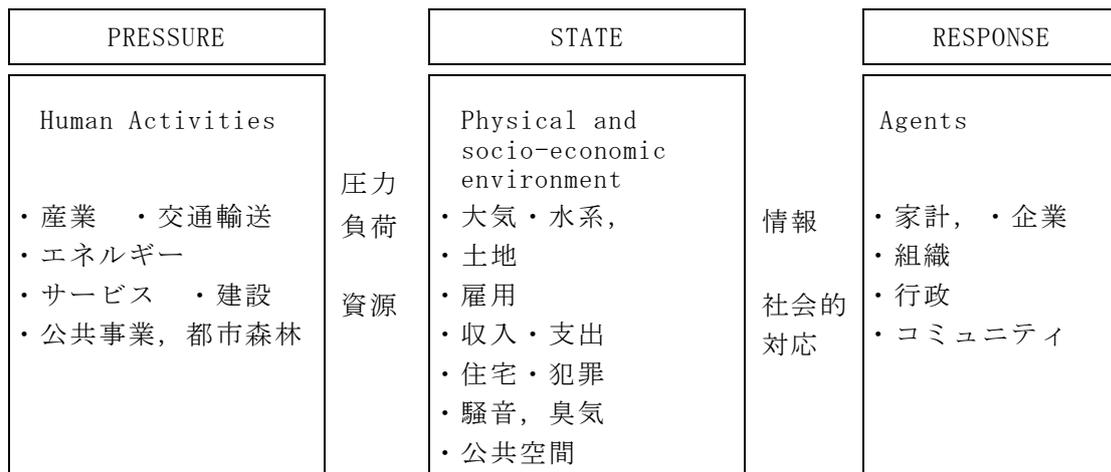
(1-1-3) 持続可能な環境指標構築の取り組み

「持続可能な発展の指標(Sustainable Development Indicators)」は、1980年代後半以降の環境問題を考える上で最も重要な概念となった「持続可能な発展」を実現するために、高度な政策決定から個人の日常生活にいたるまでのさまざまな段階で意思決定に対して、具体的に客観的に準拠すべき根拠を提供することを目的として開発が進められてきた。OECDの環境指標開発や国連「持続可能な開発委員会(UNCSD)」では環境的分野だけにとらわれず社会的分野や経済的分野について視野に入れて、「PまたはD(圧力)－S(状態)－R(対応)」と呼ばれる枠組みを広く用いている。P－S－R指標体系は、環境の変化への直接影響を与える環境負荷やその背後にある人間の社会経済活動に関する「P; Pressure またはD; Driving Force」項目と、環境の状態やその変化及び生活環境や生態系への影響に関する「S; State」項目、さらに環境の変化を修復し、未然に防止する社会がおこなう対応策としての「R; Response」項目、の3つから構成される。

OECDの環境指標の枠組みではその開発の要件として①政策との関連性及び利用性と②分析方法としての妥当性、③計測性について次のように規定している。(OECD、1993)

すなわち、①政策との関連性、利用性については次のことを強調している。

- ・ 環境の状態、環境への圧力、社会的対応について代表的情報を提供する。
- ・ 簡潔で解釈が容易であり、時系列でのトレンドを示すことができる。
- ・ 環境や関連する人間活動の変化に対応することができる。
- ・ 国際比較の基礎的情報を提供する。
- ・ 国土スケールを対象とする、あるいは、国土的視野からの重要性を持つ地域環境問題を対象とする。
- ・ 閾値や規準値を用意する事により、利用者が観測値と比較し意味を解釈できる。



OECD;Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews, Paris, p.10, 1993.

図6 P S R の指標モデルの基本理念

環境指標の分析方法としての妥当性については、次の項目があげられている。

- ・技術的科学的用語を用いて十分に論理的に定義されている。
- ・国際的規準を基礎としてその測定について国際的コンセンサスが形成されている。
- ・経済モデルや情報システム、予測モデルとリンクすることが可能である。

さらに計測性についてはコストベネフィット比への展開が可能であることと、定期的な計測のプロセスが準備されていることが必要となる。

UNCSDが中心に検討を進めてきた持続可能な開発指標は、アジェンダ21の構成に対応して、持続可能な発展を社会、経済、環境、制度の4つの側面からとらえたうえで、合計132の指標を選定している。環境問題の事象だけを切り取って定量的に評価するのではなく、その背景となる社会経済的な状態、及び問題解決にむけての取り組みの水準を包括的に示すによって、国や地域の環境問題とその背景及び対応を総合的に比較評価することができる。

その一方で、できるだけ多くの国で比較的容易に算定して利用を可能とすることを指標構築の目的としているために、マクロな集計指標が主になっており、個別の環境問題を代表する指標が用意されているとは限らない。また、政策的対応に関する指標項目の種類が少なく具体的な政策の設計へ反映できるものではなく、その反面、具体的な政策設計や意思決定に反映するためには指標数が多すぎることなどの問題が指摘されている。これらの指標を見て環境問題の現状についての全体像や重点的に取り組むべき領域についての情報は必ずしも得ることができない。また、CSDではSを環境の状態ではなく、さまざまな側面から見た持続可能な発展の状況を意味するものとして、大幅に拡大して指標を選定しているため、D→S→Rという因果関係を重視した構成とはいえない。UNCSD指標開発を支援してその指標の体系を補完するためにさまざまな研究作業、意見交換が継続されているが、その中でもISU(International Council for Scientific Union)に属する学術団体SCOPEの検討チームは、1995年のワークショップで少数の「高度に集約された指標」が重要であることを提案して、「汚染」「資源枯渇」「生態系リスク」「福祉への影響」の4分野についての集約指標を実例として示した。SCOPEは同年に開催された別のワークショップで社会、経済、環境、制度の相互関係を重要な検討課題として示している。

また、OECDは環境指標を国土スケールだけでなく都市や地域単位で開発することを推奨しているが、一方で、都市政策の複雑性を考慮すると、都市での環境指標を構築することに次の困難性が伴うことを述べている。(OECD、1997)

第一に都市環境の問題解決に関わる要素技術が多様で有り、それぞれが深い専門性を必要とするために、指標の開発が複雑で煩雑なものとなる傾向があることである。第二に都市環境政策では、異なる分野の専門家が意思決定に関与するため合意形成が困難であることをあげている。さらに、都市や地域のマネジメントに当たっては政策の戦略的ビジョンと到達点についての合意が欠如していることが多く、指標構築の枠組みを設計しがたいとしている。

OECD加盟各国での都市スケールの環境指標構築の試みについて以下に紹介する。

①スイス；Canton of Geneva Switzerland 1995

スイス、ジュネーブ市のカントンの都市環境指標は120の社会環境指標と75の基礎指標から構成される。環境基礎指標は地域環境の状態、環境要素の現状、環境変化など31の環境状態指標と、環境の変化への原因に関する指標群44項目の環境原因指標から構成される。さ

らに、21の戦略的環境改善施策として、道路交通による大気汚染の改善航空騒音・道路・鉄道騒音の低減、河川水質の汚濁、レクリエーション施設、農業、非集約的土地利用などを特定して、施策の効果を評価する環境指標を設定している。環境状態指標はS指標であり、環境原因者指標はP指標であり、都市環境施策とこれらのP、S指標の関連を明らかにすることを指標開発の目的としている。

②オランダ； Dutch National Environmental Policy、1989

オランダでは官民セクターの意思決定者を利用者と想定して、環境指標体系を構築しており、明確で正確で包括的な総合的情報をコミュニティに提供することとしている。環境指標は地域スケールの指標、環境パフォーマンス指標から構成され、都市環境を改善する施策の目標達成をモニタリングするためにこれらの指標項目を活用しており、データ収集、政策分析などの政策関連に対応して設計をおこなっている。

オランダでは環境政策の基本テーマを気候変動への対応、酸性化防止への取り組み、富栄養化の防止、固形廃棄物、有害廃棄物の拡散防止、地域環境の改善として、それぞれのテーマについて地球から大陸、河川流域、地域、都市の5段階の空間スケールで目標を想定し、環境パフォーマンス指標(Environmental Performance Indicators)という評価のツールを準備している。さらに、農業、交通、産業、エネルギー、建設産業、廃棄物、消費及び小売りなどの、それぞれのセクターを主要な社会活動主体としてターゲット・グループと称し、ターゲット・グループごとに環境の達成目標を環境ターゲット指標(Target Group Indicators)として規定している。全体の目標達成を支援するために、各グループの達成水準の総和が社会全体の達成目標に達するようにターゲット・グループごとのプロフィールを設定しているのが特徴である。

ターゲット・グループごとのプロフィールを総合化することにより、テーマごとの達成度の達成度を定量的に評価している。例えば、気候変動テーマについては、農業4%、交通17%、製造業12%、エネルギー産業27%、化学工業5%、廃棄物処理2%、建設業13%、小売り消費20%といったウエイトが設定されている。ターゲット・グループ間のウエイトを決定することにより、ターゲット・グループの環境への圧力を包括的に表現することに成功していて、異分野の等効果を示す環境圧力等量(Environmental Pressure Equivalen; EPeq)が提案されている。

③フィンランド；The Association of Finnish Local Authorities、1995

455のフィンランド地方自治体について、環境のチェックリスト項目を大気8項目や水系4項目、土壌3項目、生物的多様性4項目、エネルギー消費3項目、生産3項目、騒音1項目、固形廃棄物4項目の環境指標項目を設定している。ほとんどの環境指標項目は状態環境に関するS指標項目であり、環境政策への展開よりもむしろ、都市間の環境水準を評価することに重点が置かれている。

④E E Aの都市環境指標；European Environment Agency、1995

ヨーロッパ環境庁(European Environment Agency)は、都市間の環境の比較のために環境指標群として表4を提案している。都市人口は2つのP指標、土地利用分布についてはP指標4項目とS指標1項目、交通施設に関する二つのR指標から構成されている。都市荒廃

地区、都市更新地区については2つのP指標項目から構成されており、さらに、都市モビリティについては、通勤者数、自動車台数などの3つのP指標と自動車交通流に関する4つのS指標から構成されている。都市のフロー項目については、水消費では1つのS指標と3つのR指標、エネルギーについてはS指標1項目とR指標2項目から構成され、物質製品について1つのS指標、都市環境分野の廃棄物分野では2つのS指標と3つのR指標から構成されている。その他の都市環境分野の指標項目は7つのS指標から構成されるなど、全体としてP、S、Rのバランスのとれた構成をめざして設計されている。

表3 フィンランドの地域環境指標項目

環境テーマ	環境指標項目
大気	<ul style="list-style-type: none"> ・ SO₂, NO_x総排出量 ・ 粉塵総排出量 ・ SO₂, NO_x, 浮遊粒子, 一酸化炭素 濃度 ・ 樹木の地衣類被覆割合 ・ 針葉樹の葉損失 ・ 針葉樹葉におけるイオウ蓄積 ・ 森林コケ中の不純化学物質 ・ 雪中の人工物質
水系	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定汚染源からのBOD量, 栄養塩 ・ 特定汚染源からの廃棄物
土壌	<ul style="list-style-type: none"> ・ 汚染土壌 ・ 重金属 ・ 資源採掘後の土壌復旧
生物的多様性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生存危機品種 ・ 森林の年齢構成 ・ 鳥の巣調査による個体数推計 ・ 自然保護プログラムの実施
エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ・ 家計のエネルギー利用効率 ・ 公共建築物のエネルギー利用効率 ・ 再生可能資源からのエネルギー生産量
騒音	<ul style="list-style-type: none"> ・ 交通騒音
廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 埋立用地の廃棄物の質と量 ・ 有害廃棄物の質と量 ・ 廃棄物のリサイクル

表4 EEA 都市環境指標体系 (Selected Indicators for Urban Environment)

＜都市のパターンに関する指標群＞		
1. 都市人口	a) 人口 b) 人口密度,	面積 人口密度による都市域の分類
2. 土地利用分布	a) 都市域面積 b) 建築物立地面積 c) オープンスペース面積 d) 交通ネットワーク	面積 面積 面積 緑地割合, 水面率割合 自動車道路総延長, 鉄道総延長 都市化面積割合
3. 都市荒廃地区 (derelict areas)	a) 放棄された土地	面積
4. 都市更新地区	a) 都市更新地区	面積, 割合
5. 都市モビリティ	a) モード分担, b) 通勤通学特性 c) 交通量	モード別一日住民一人あたりトリップ数, 同 平均トリップ長 都心の流入通勤者数 人口に対する通勤者の割合 自動車交通量 台・km 主要幹線道における自動車交通台数
＜都市のフローに関する指標群＞		
6. 水消費	a) 水消費 b) 排水	一日一人水消費量 水供給量における地下水割合 下水道接続割合 処理方式別規模, 割合
7. エネルギー	a) エネルギー消費 b) 発電プラント	一人年間電力消費 燃料別セクター別エネルギー使用量 タイプ別発電, 地域冷暖房施設
8. 物質, 製品	a) 製品輸送	市内外への製品の一人年間フロー量
＜都市環境の質に関する指標群＞		
9. 廃棄物	a) 発生廃棄物 b) リサイクル c) 廃棄物処理, 焼却	市民一人あたり年間回収廃棄物重量 廃棄物の構成 製品種別リサイクル割合 焼却量, 焼却プラント数 廃棄物種類別の埋立処分地, 処分量
10. 水質	a) 飲用水 b) 表流水	WHO基準を満たさない年間日数の DO PH
11. 大気質	a) SO ₂ , オゾン	年間平均蓄積量
12. 騒音質	a) 曝露騒音量	65db以上, 75db以上の地域
13. 交通安全	a) 交通事故犠牲者数	市民1万人あたりの被害者数
14. 住宅環境	a) 1人当り居住施設面積	面積

国際的な取り組みに応じて、日本国内でもいくつかの持続可能な発展に関する指標の構築の取り組みがすすめられた。わが国では、もともと、1980年代に地方自治体によって地域環境管理計画の策定の過程で環境指標の開発と利用が進められていて、その経験を踏まえて、持続可能な発展の概念及びP-S-Rの枠組みの展開が試みられた。

1996年に策定された「地域環境指標ハンドブック」は地方自治体の政策担当者、市民団体や企業がそれぞれの市町村で環境指標を構築するためのガイドラインを提供することを目的として策定された。その中では環境指標を活用する環境政策の目的や環境指標を評価する主体などによって指標の項目や種類が異なるとしつつ、「環境の状態を大まかに把握する」「公害防止政策を進める」「自然環境保全政策を進める」「地球環境保全に寄与する」「持続的発展に配慮した資源循環型社会を形成する」ことを政策の目的として環境指標の例を示している。

地域環境指標ハンドブックでは圧力または駆動力(P、D)、状態(S)、対策(R)のフレームに準じた体系を持つ「個別指標」と「環境基礎指標」を提案しており、都市環境や社会、コミュニティ特性まで幅広い事象を網羅しつつも、各領域から代表的なものを選びできるだけ少ない指標項目で環境政策の対象領域を網羅した指標体系としている。P指標を「恵み」、「資源利用」、「活動」、「負荷」の大分類として表現し、S指標を「状態」、「影響」、さらにR指標を「対策」として、それぞれ大気、水、物質、生態系、地球、その他の各分野についての指標を提示している。

環境基礎指標は、国と地域共通の指標として都道府県別及び県庁所在都市及び政令指定都市別に試算する指標体系としていて、環境の状態を網羅的に評価する指標体系となっている。しかし、P-S-Rの指標体系の利点である指標項目間の因果関係を明確に示すことができていないなどの指摘がある。地域環境指標ハンドブックでは政策目標に応じて一つの尺度に集約化する「環境総合化指標」も提案し、原因物質の排出量などで表して温暖化やオゾン層破壊、酸性雨や森林破壊、富栄養化など地球環境負荷などの効果をまとめる集約化指標の概念を示している。同時に太陽エネルギーや風力エネルギーなどを含む地域の賦存エネルギー量を算定して、現状の消費水準との関係を示す「自然賦存量指標」などの理論的評価方式も提案している。

環境指標を開発する継続的な試みは、環境庁による総合的環境指標検討会で継続的に進められている。平成5年に定められた環境基本法に基づき翌年閣議決定された環境基本計画で掲げられた「循環」「共生」「参加」「国際的取組」の4つの環境政策の長期目標の達成に向けた施策の効果的な実施を図るため、これらの目標達成状況や目標と施策との関係等を具体的に示す総合的指標群の開発を目的として「総合的環境指標検討会」でその指標体系の調査、検討が進められてきた。

検討会では総合的な指標開発の意義を以下のように示している。

- ①「循環」と「共生」の達成状況を示す指標群ではD S Rの枠組みをできるだけ活用して、環境への負荷、それによる環境状況の変化とそれへの対応を明らかにする。
- ②「循環指標」群についてはD指標の開発に重点を置いて、どの分野の環境負荷低減が進んでいるか等を明らかにする。さらに、総物質需要量(Total Material Requirement)を応用した指標等の開発によって採掘や加工輸送、廃棄など社会経済活動が引き起こす環境への負荷を物質循環のフローの各段階で評価する。
- ③「共生指標」群についてもできるだけ定量化を進め、環境基本計画での地域区分の考え方に

基づく指標体系の開発と生態系ネットワークに着目した自然連結性指標等の設計をおこなう。

さらに、検討会では総合的指標開発の方針として、4つの長期目標である「循環」「共生」「参加」「国際的取組」ごとに、「それぞれの長期的目標の達成状況等を客観性・正確性を担保しつつ、より良く示すような複数の指標群の開発」をめざすこととしている。また、「循環」「共生」が目的的目標であるのに対し、「参加」「国際的取組」はそれ自身が目標であるとともに、循環と共生の手段的位置づけであるとして、指標の活用の際には「循環指標」「共生指標」の評価を基本として「参加指標」「国際的取組指標」はそれを補うものとして活用すべきであるとの留意点を述べている。

検討会による「総合的環境指標試案（案）（1997）」では、「循環指標」については「物質フロー」、「エネルギーフロー」、「環境への負荷と質に関する指標群」を、「共生指標」については「自然環境特性に関する指標」群「自然と人間のふれあいに着目した指標群」を示している。また、「参加指標」については「各主体の取り組みに着目した指標群」、「国際取組指標」については「地球環境保全に関する政策の国際的連携の確保に着目した指標群」、「開発途上地域等への支援に着目した指標群」を示している。

循環指標や共生指標についての駆動力（D）指標の枠組みに対しては幅広く網羅的な検討が提案されており、圏域での環境指標を開発する際の基本的なフレームとしても活用しうる。一方で、圏域での環境管理の指針として指標を活用するためには次の課題を考慮する必要がある。

- ①圏域単位での環境改善事業や保全創造を想定したときに、対応する状態（S）指標項目、及び対応（R）指標項目を体系的に開発する。
- ②循環や共生、社会活動ごとに対応する圏域の概念は異なるはずであり、多様な空間範囲の存在をどのように取り扱うかの指針が求められる。

(1-2) 統合的指標の構築に向けての体系

統合的な環境指標を構築することは一般的に次の要件を期待される。

- ①自然環境の状態だけを切り離して取り扱うのではなく、その原因となる人間活動や状態の改善に向けての人間社会の側の努力までも包括的に評価する。
- ②閾値や規準値を用意することによって、指標の利用者は観測値とそれら比較することで、その観測水準の意味を解釈することができる。
- ③都市間での比較、国際的な比較などを通して、都市の状態の客観的な評価が可能になる。

P-S-R 指標は環境の状態だけでなく、それに影響を与える人間活動を指標化する枠組みとして国際的に広く採用されてきた。この枠組みを圏域のスケールの社会経済指標の領域で適用することは、圏域の人間活動への言及という点では有意義である。しかし、「因果関係に基づいたものではなく、単に分類しているだけで圧力及び状態指標との間に本質的な関係がみられず、そのためにD-S-Rの指標の枠組みが既存の経済社会に適合することはたぶんに偶発的である」との指摘もある。

統合的な環境指標を発展途上国を含めた国際間での広く汎用的に用いることができるようにする場合には、わが国の圏域のような発展と高度土地利用等の微妙な差違を表現することはあとまわしになりやすい。稠密な土地利用とさまざまな環境改善の施策体系がすでに用意されているエリアで、環境政策のデザインの論理づくりに並行して施策の評価基準として活用するためには、さらに多くの課題

があり、次の検討が求められている。

①主観的指標(subjective)、認知的指標(cognitive)、客観的指標(objective)の関係の明示

環境状態を国際間、都市間でできるだけ定量的に比較することを第一の目的としているため、主に客観的で計測可能な指標項目(objective index)を用いて構成している。圏域の環境指標体系では、環境政策をデザインするために準拠する規準となることや、政策の効果を評価することが求められており、そのためには、客観的指標に必ずしもこだわらなくても良い。例えば、意志決定者にとっての満足度に対応する主観的、認知的指標も想定される。主観的指標、認知的指標を有効に組み合わせることができれば、例えば、市民が空間的なまとまりとして認知できる空間を想定してその中での循環や共生に関する状態を指標化することによって、市民の政策に対する関心が高まるとともに、政策のデザインと意思決定のプロセスへの理解と受容性を高めることができる。

市民が共生を実感できる空間的なまとまりとしては、

- ①自然のメカニズムがある程度完結する「共生の環境空間」、
- ②物質の循環や代謝がある程度は完結する「循環の環境空間」、
- ③買い物や教育などの日常の暮らしに関わる行動が完結する「生活環境空間」、
- ④歴史的に共通した事実と文化の記憶を共有できる「文化環境空間」

などが想定される。環境指標の領域に応じて評価と測定の対象となる範囲を適切に設定することが望ましい。

②圏域を空間的範囲としたアプローチ

地域循環共生圏を考慮する際には、流域圏や生態圏、通勤通学圏や広域生活圏などの生活の基本的圏域のみならず、人間活動を支える国土を構成する自然的要素を健全に保つという観点から、圏域として大気圏や水圏をはじめとした環境圏に注目している。さまざまな生物の生息域をある程度空間的な拮抗でとらえる生態圏、地形、水、生物等にかかる自然のメカニズムと人間活動との調整を行うために適当なまとまりである流域圏を提案し、生態圏、流域圏、生活経済圏の重層的な重なりから全体の把握をおこなうべきであるとの考えが必要となる。生物多様性保全のための国土区分及び区域毎の重要地域情報を示すことを試みている、都市ごとに環境の状態や社会経済の状況、さらに環境改善への取り組みについて定量的に評価することにより、複数都市間や国内及び国際的水準での相対的評価に基づいて、環境政策の目標を設定し、それにむけての主体の行動への合意形成の規準を形成することが可能になる。当然、河川環境や自然生態系などの環境の保全にあたっては、自然のメカニズムが完結する流域圏や自然生態圏、物質代謝圏、熱エネルギー代謝圏などの空間範囲を設定して、その圏内の都市群について指標を構築するべきである。さらに、関西圏や首都圏のような広域行政の単位となりうる圏域について集計した環境情報、社会経済情報を指標として定量化することにより、欧州諸国や米国の各州など、自立的な環境行政の単位となる圏域の環境政策の比較が可能になる。

とりわけ、二酸化炭素の排出量や物質・資源の消費と固形廃棄物の発生、さらにNO_xやSO_xなどの酸性化物質、また海域汚染物質など地球環境への影響の大きい環境汚染物質の低減にむけては、より構造的な社会システムの変革が必要となる。移動性の高い環境負荷に対応して、社会システムの変革の単位として十分な規模を持つとともに、市民や企業などの構成主体が自らの影響を理解できるような空間範囲で有機的に展開される政策を対象として、圏域の影響と貢献の可能性を定量化することの意義は大きい。

表5 広域環境指標の3つの考え方

	都市単位の環境指標	都市群の環境指標	圏域単位の環境指標
指標の定義	・各都市毎に環境の環境の状態、社会経済状態を示す計量化尺度化された指標	・都市軸や流域単位での環境の状態、社会経済の状態を示す指標体系	・圏域単位での環境の状態や社会経済の状態を示す指標体系
指標の政策への展開	・都市の序列化、複数都市間の比較による政策目標の設定 ・都市群や圏域の平均、分布特性を算定することによる広域環境政策への反映	・循環環境系や物質のフラックスのマネジメント政策のデザインと評価	・圏域外部への影響を低減する環境政策の立案 ・他の圏域、海外諸国、都市圏との比較に基づく地球環境配慮型政策の立案
指標構築と環境計画の課題	・都市間にまたがる大規模な社会基盤や環境資源の存在や、都市の境界を越えて移動する循環環境系（河川流域、大気、エネルギー）や物質のフラックス（物質消費、廃棄物、通勤通学など）を評価することが困難。	・河川流域や生態系保全計画域など広域環境管理上の意義のある圏域を掲げることが必要。 ・広域環境資源の保全と活用の長期整備計画が必要 ・計画を策定して実現するための合意の形成	・空間や地域で調整するタイプの調査についての予算が確保されていない。 ・広域を想定した環境政策の実行ある手だて
指標項目の例 (1)大気系	・大気汚染物質濃度 ・大気汚染物質排出総量	・平地、盆地ごとの大気汚染水準	二酸化炭素排出総量 NOx、SOx排出総量
(2)水系	・河川汚濁水準 ・下水道整備水準 ・発生汚濁量	・流域の水質水準	海域の汚濁水準
(3)交通系	・自動車保有台数 ・発生集中トリップ ・市民一人当たりの鉄道整備距離 ・駅勢圏の特性	・路線域ごとの交通利用特性、 ・モード利用特性の駅勢圏毎の推移	・圏域間の移動交通量 ・圏域全体の交通整備水準と利用モード特性
(4)緑地生態系	・一人当たりの公園面積 ・昆虫、小動物の生息分布 ・植生分布特性	・河川の緑地整備状況 ・大規模公園緑地の整備水準 ・植生分布のネットワーク ・大型ほ乳類、移動性鳥類の生息特性	・自然林、原生林、自然緑地などの保全水準 ・農業緑地の保全水準 ・緑地、生態系のマクロネットワーク
(5)社会経済系	・人口動向 ・市民一人当たりの経済総生産 ・総生産額	・国土軸での社会活動の分布、軸内外での社会活動水準の乖離	・圏域単位での社会経済活動水準

地域循環共生圏の指標を想定するに当たって留意すべきは、従来すでに検討されてきた都市単位での環境指標をそのまま援用する場合と、都市群で構成される広域都市圏の環境を評価しようというアプローチとは別に、圏域の構造やダイナミズムを全体として鳥瞰するスタイルで把握する場合があることである。

環境指標を構築するためのこれまでの議論を踏まえた選択肢を以下のように整理する。

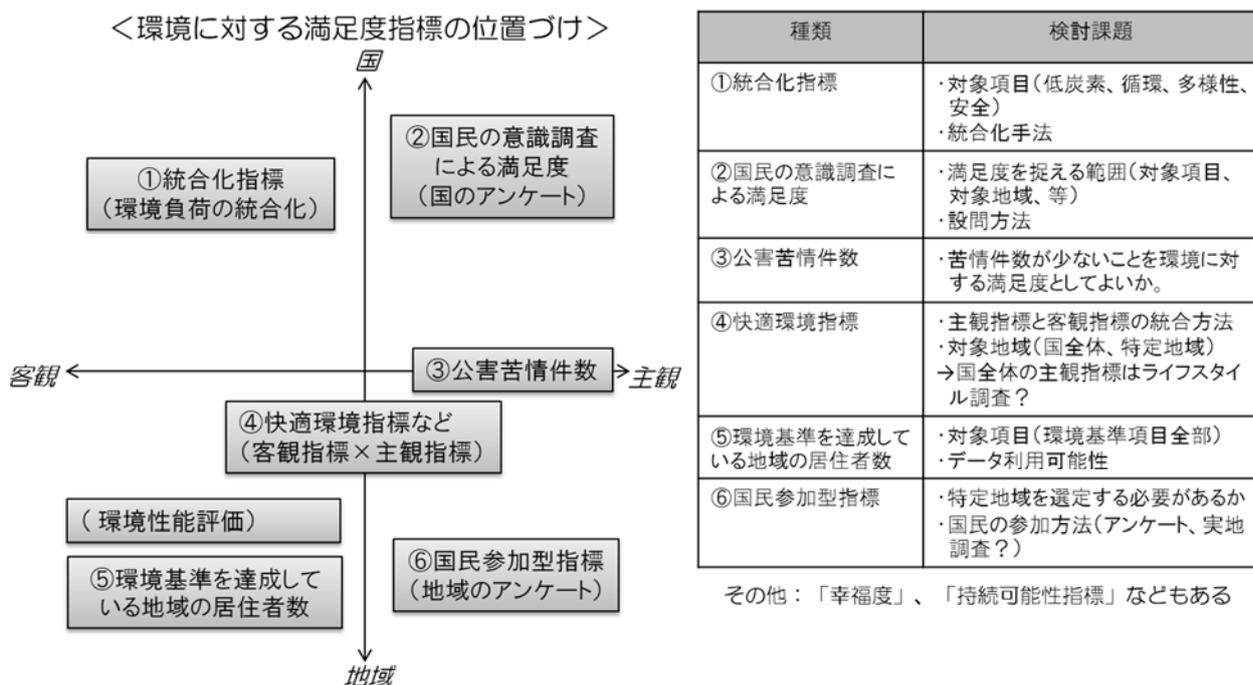


図7 環境指標の選択肢についての考え方

地域循環圏を評価する指標群としては、物理的な環境水準以外に、環境基準の適合性を空間的に算定する指標の開発も考えられる。また、統合的な指標としてはエコロジカルリユクサックやエコロジカルフットプリントのように間接的な環境影響を集計的に定量化する手法が開発されてきた。特に近年では、空間を隔てる間接的負荷に加えて時間を隔てる間接負荷を論理的に集計化する Energy の方法論に対しての注目も集まっている。

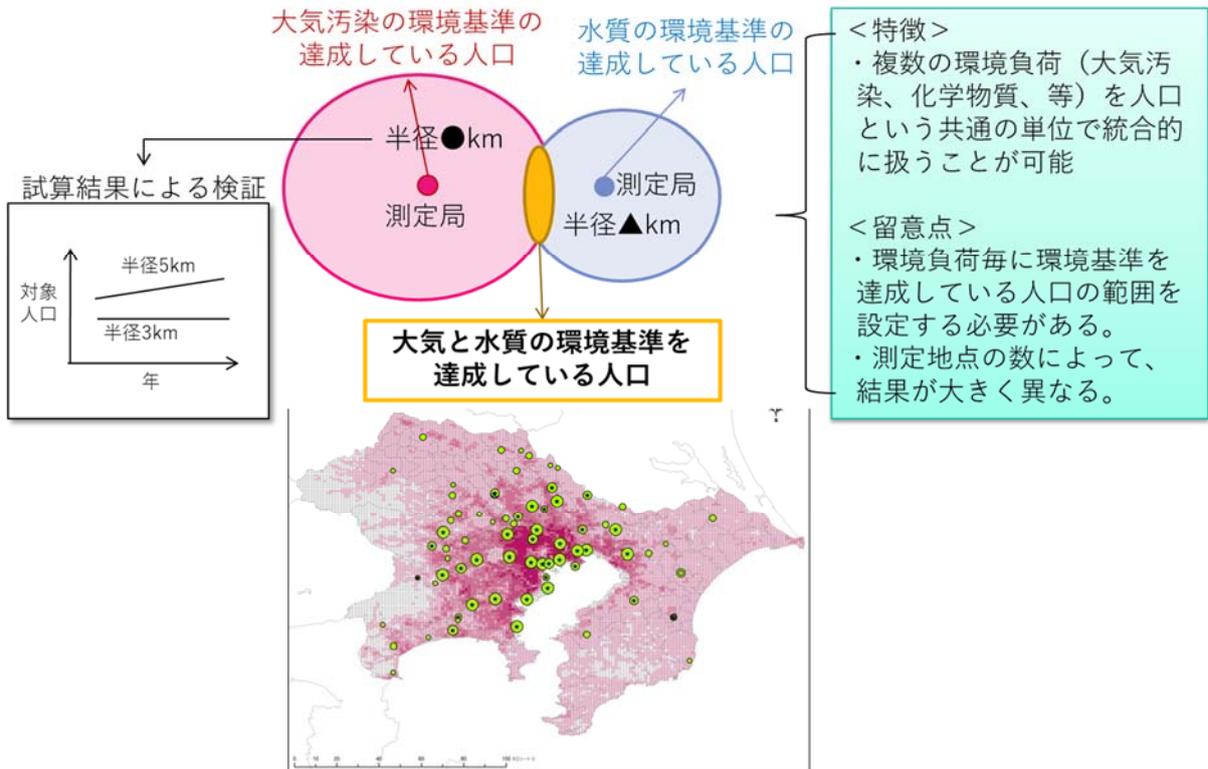


図8 環境基準を達成している人口の推計

また、快適環境指標のように物理的観測情報を主観的評価で統合するアプローチは CASBEE における QUL の算定手法にもつながっている。

CASBEE都市



都市の環境性能を、環境、社会、経済のトリプルボトムラインで総合的に評価するシステム。
評価対象となる都市の外周に仮想的な境界を設けて評価。

都市の環境効率 = $\frac{Q(\text{環境品質, 活動度})}{L(\text{環境負荷})}$

BEE

(1) 環境負荷Lの評価項目

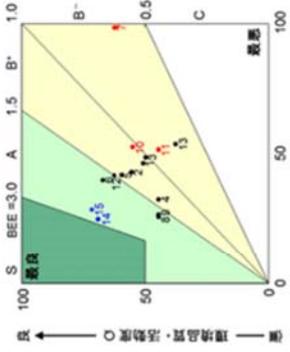
大項目	中項目	小項目
L1 年間温室効果ガス排出量	L1.1 エネルギー起源CO ₂	L1.1.1 産業部門※
		L1.1.2 民生家賃部門
		L1.1.3 民生業務部門
		L1.1.4 運輸部門
		L1.1.5 エネルギー転換部門※
L2 環境負荷低減・吸収量	L2.1 低炭素エネルギー源	L2.1 産業分野※
		L2.1 民生分野※
		L2.1 代替フロン等3ガス
		L2.1 CO ₂ 吸収源
		L2.1 国内取引等
L3 他地域でのCO ₂ 排出の抑制支援量	L3.1	

注) L1は「発生地型」、「再配分型」の2通りの評価方法があり、※の項目については「再配分型」では一度控除し、全国一律の再配分率に置き換えます。

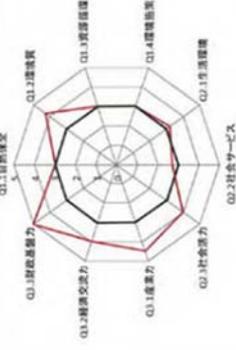
(2) 環境品質、活動度Qの評価項目

大項目	中項目	小項目	
Q1 環境	Q1.1 自然保全	Q1.1.1 自然的土地比率	
		Q1.1.2 大気質	
		Q1.2 環境質	
		Q1.2.3 騒音	
	Q1.3 資源循環	Q1.3.1 一般廃棄物のリサイクル率	
		Q1.4 環境施策	
	Q2 社会	Q2.1 生活環境	Q2.1.1 住居水準充実度
			Q2.1.2 公園等充実度
			Q2.1.3 下水道整備状況
			Q2.1.4 交通安全性
			Q2.1.5 防犯性
		Q2.2 社会サービス	Q2.2.1 教育サービス充実度
			Q2.2.2 文化サービス充実度
			Q2.2.3 医療サービス充実度
Q2.2.4 保育サービス充実度			
Q2.2.6 高齢者サービス充実度			
Q3 経済	Q3.1 産業力	Q3.1.1 一人当たりGDP相当額	
		Q3.1.2 従業員数の増減率	
		Q3.2 経済交流力	
Q3.3 財政基盤力	Q3.3.1 地方税収入額		
		Q3.3.2 地方債残高	
		Q3.3.3 地方債残高	

小項目・中項目ごとに評価(推計)した環境負荷Lと、環境品質、活動度Qの結果を100点満点でスコア化。総合的な評価結果として2次元グラフ上(BEEチャート)に示される。



そのほか、リーダーチャートで活動度Qの結果を表示。都市ごとの強みや特徴がわかる。



出典: 一般財団法人建築環境・省エネルギー機構「CASBEE都市の概要パンフレット」より作成

図9 CASBEEにおけるQULの算定手法

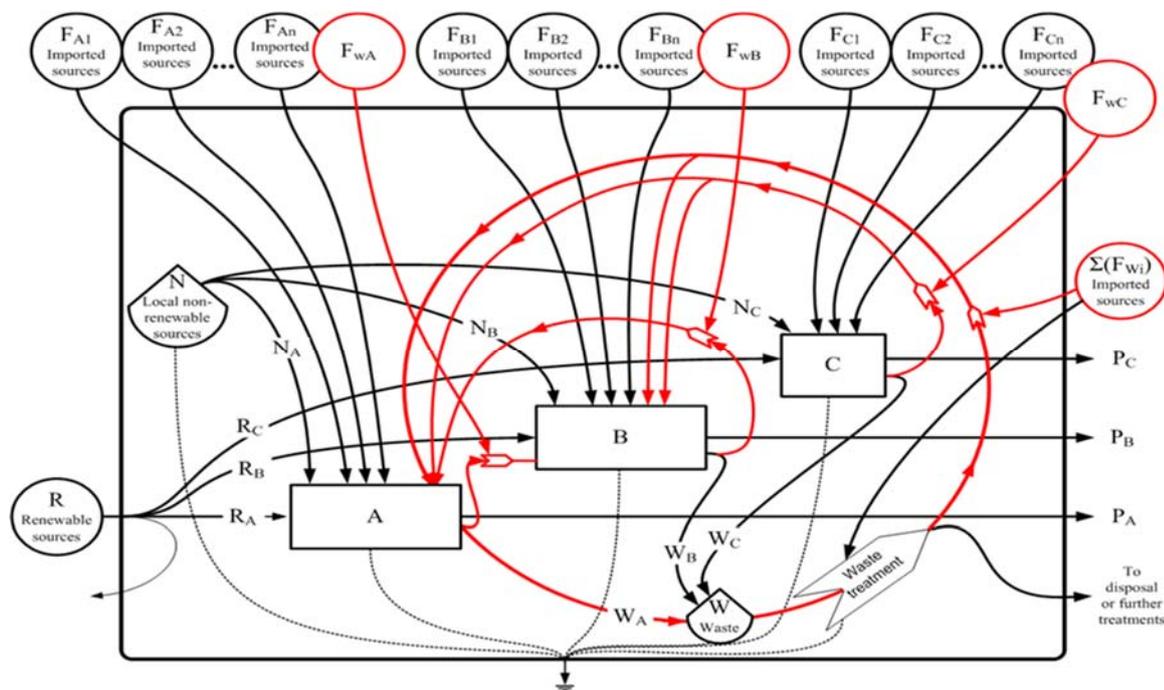


図 10 EMERGY 指標の検討例

第 1 期（1950年代～70年代）環境基準；高度成長の 1950 年代から 70 年代の大気汚染や水質汚濁、騒音震動などの公害の被害が深刻になった時期。工業化とそれともなう都市化や自動車交通の増加に因る激甚な環境劣化が深刻な社会問題。この時期には都市住民が健康に暮らすことのできる生活環境の確保とそのための汚染源の規制が重点的な政策課題であり、環境基準が規制の環境状態を示し、規制の根拠となる閾値的な環境指標として定められた。

第 2 期（1980年代～90年代）快適環境指標；より暮らしやすい、便利で快適な都市空間を実現することが社会的な課題となった。シビルミニマム指標を用いて現状の評価の指標とともに、1980年代になり生活快適性を求める住民と行政の要請に応え、快適環境指標の開発がすすめられた。表面的な環境改善だけでなく、歴史や状況に応じた地域ごとに異なる環境資源への要求が現れるなど、社会の環境整備に対する需要が多様化するとともに、行動圏の拡大と環境への関心も身近な生活領域からより広域なものへ移行した。

第 3 期（1990年代～2000年代）持続可能環境指標（P-S-R）；地球環境への関心が高まるとともに、現世代の直接的な利得にかかわる環境財だけでなく、将来世代の生活をも考慮した持続可能な環境の実現が社会の目標の一つとして認識されるようになった。「P；Pressure または D；Driving Force」項目と、環境の状態やその変化および生活環境や生態系への影響に関する「S；State」項目、さらに環境の変化を修復したり未然に防止する社会がおこなう対応策としての「R；Response」の理論の活用が議論された、

第 4 期（2010年代～）統合指標；低炭素社会の実現が社会的な優先課題としての認識が広がるとともに、資源循環について廃棄物抑制から資源利用効率に焦点が移行するなど長期的な持続可能性の評価、環境と経済社会の統合的評価の必要性が求められてより統合的な指標体系の開発が議論された

**SDGs 17のゴール、169
のターゲット、232のグ
ローバルインディケーター**

図 11 国内における環境指標の検討の経緯

(1-3) 環境基本計画点検のための指標の設計

①指標の検討方針

第五次環境基本計画では、計画の総合的な進捗状況に関する点検について、今後の環境政策が果たすべき二つの役割である「経済社会システム、ライフスタイル、技術といったあらゆる観点からのイノベーション」と「環境政策を通じた経済・社会的課題の同時解決」が如何に進捗したかを把握することに力点を置いて点検を行うとされている。そのため、本業務においては、SDGs の考え方やゴール、ターゲット、グローバル・インディケーター等を参考に、環境基本計画の以下の 6 つの重点戦略に対応した指標を検討する。

- ① 持続可能な生産と消費を実現するグリーンな経済システムの構築
- ② 国土のストックとしての価値の向上
- ③ 地域資源を活用した持続可能な地域づくり
- ④ 健康で心豊かな暮らしの実現
- ⑤ 持続可能性を支える技術の開発・普及
- ⑥ 国際貢献によるわが国のリーダーシップの発揮と戦略的パートナーシップの構築

6 つの重点戦略は分野横断的に設計されているが、これは特定の環境分野の課題の直接的な解決を図る従来の考え方とは異なり、複数の課題の統合的な解決を目指す SDGs の理念に基づいている。そのため、同計画の指標の設定においても、SDGs の考え方に対応した指標体系が求められる。

さらに、SDGs では多様な主体の関与が重視され、国レベルに加えて地域レベルの指標を置くことにより、グローバルレベルの SDGs の進捗評価を補完するとされている。そこで、第五次環境基本計画についても地方自治体における指標を設計することにより、日本の平均としてではなく全体としての包摂的な進捗評価が可能となる。SDGs 等に対応した指標体系を設計するにあたり、まずは第五次環境基本計画の重点戦略の内容を踏まえて、表 6 のように各重点戦略に対応する SDGs のゴールを整理した。

表 6 環境基本計画と SDGs の対応関係

第五次環境基本計画の重点戦略	対応する SDGs のゴール
① 持続可能な生産と消費を実現するグリーンな経済システムの構築	7 エネルギー 8 成長と雇用 12 生産と消費
② 国土のストックとしての価値の向上	11 都市 14 海洋資源 15 陸上資源
③ 地域資源を活用した持続可能な地域づくり	7 エネルギー 11 都市 10 不平等 15 陸上資源
④ 健康で心豊かな暮らしの実現	1 貧困 3 保健 6 水・衛生 2 飢餓 5 ジェンダー
⑤ 持続可能性を支える技術の開発・普及	4 教育 7 エネルギー 9 イノベーション
⑥ 国際貢献によるわが国のリーダーシップの発揮と戦略的パートナーシップの構築	16 平和 17 実施手段
全体に関係する SDGs のゴール	13 気候変動

また、上述の地方自治体における指標の設計の必要性から、少なくとも都道府県単位で既存の統計情

報から入手可能であることを条件として、各重点戦略に対応する SDGs のグローバル・インディケーター
のデータを自治体レベルで入手可能か確認し、不可能な場合は、参考資料として以下に示す政府統計
を中心に代替となる指標を選定し、指標候補を検討した。その中から、重点戦略との適合性や統計
の更新頻度等の観点で、重点戦略ごとに適当な指標を 3~5 個程度抽出した。

これらの検討は内閣府「自治体 SDGs 推進評価・調査検討会」の「自治体による SDGs の取組の評価
の視点」WG に発信して、以下の評価のシステムに反映されていると考える。

基本的評価に際しては、実質的に効果の上がりそうな企画、取組を高く評価するという評価サイドの
姿勢を明確にし、これを自治体サイドにも認知してもらうことが重要である。主要な視点として、以
下のような事例が指摘される。

- ・ SDGs の取組が地方創生や地域活性化に、実質的に貢献する企画となっているか、
- ・ 自身の過去、現在を踏まえて未来を見据えた、独自性の高い内容を提案しているか、
- ・ 地域事業の企画は、採算性、資金メカニズム、民間との連携等の面で合理的か 等。

評価の視点

①SDGs の理解度の視点

○SDGs の趣旨、理念の理解の評価

- ・ 2030 アジェンダのタイトル：「我々の社会を変革する」を理解しているか。
- ・ 2030 アジェンダの宣言の主旨が、現在世界が抱えている問題が深刻で社会の変革なくして人類や地
球の持続可能性を確保することはできないという強いメッセージであることを理解しているか
- ・ このような SDGs の基本理念を自治体で実現することが、地方創生の推進に貢献することを理解して
いるか。
- ・ 「2030 に向けた持続可能社会の構築」という趣旨を理解しているか。
- ・ SDGs の基本理念としての持続可能社会の構築に関する将来像を描いているか。
- ・ バックキャストिंगの考え方に基づいて、持続可能社会に向けた長期的な取組計画を策定してい
るか。
- ・ 自身の取組状況の実態を認識しているか
- ・ 自身の SDGs の取組の水準、内容を、組織や個々の構成員が正しく認識することが取組の第一歩であ
る。
- ・ チェックリスト等のツールを活用して、これを実施しているか。

(ツールの事例；「自治体における SDGs の推進に関して、取組状況を自己認識するためのチェックリ
スト」 ((一財) 建築環境・省エネルギー機構から発行された「私たちのまちにとっての SDGs (導入
のためのガイドライン) ※」に掲載) ※<http://www.ibec.or.jp/sdgs/> 等

○ゴール、ターゲット、指標 (インディケーター) の理解の評価

- ・ 3 層構造による進捗管理の仕組みを理解しているか。
- ・ 持続可能な開発に向けた意欲目標としての 17 のゴール
- ・ より具体的な行動目標としての 169 のターゲット
- ・ 達成度を計測する評価する指標に基づく進捗管理

○目標の設定と管理

- ・ 優先的に取り組む目標 (マテリアリティ) の設定のプロセスが明確に示されているか。
- ・ KPI を設定する考え方が示されているか 等。

○SDGs に取り組むことの意義、必要性、メリットの理解度の評価

- ・SDGs 導入の意義、必要性を理解した企画書となっているか。
- ・SDGs 導入がもたらすメリットを理解した企画書となっているか。
- ・SDGs の取組を通じた、国際貢献の重要性を理解しているか 等。

○経済、社会、環境に関する課題の統合的取組の重要性の理解度の評価

- ・統合化による、部分最適でなく全体最適の効果を理解しているか。
- ・統合化による、トレードオフや利益相反問題の緩和の効果を理解しているか。
- ・統合的取組による、シナジー効果の創出の効果を理解しているか 等。

②SDGs の取組計画の実装と目標設定の視点

○SDGs の取組計画の実装の評価

- ・取組計画の実装
- ・自治体としての総合計画、総合戦略、地域環境計画、あるいは独自の取組計画等に、SDGs の取組を反映させるための考え方、方法が示されているか。
- ・進捗管理
- ・指標や KPI を使う進捗管理の方法が示されているか。
- ・PDCA の仕組みの仕組みが導入されているか。
- ・計画の見直し
- ・内外の情勢の変化に対応して、計画の見直しを実施する体制ができているか 等。

○優先的目標と KPI の設定の評価

- ・地域の歴史的経緯や立地条件を踏まえた、優先的に取り組む目標（マテリアリティ）の設定の趣旨が明確に示されているか。
- ・マテリアリティを踏まえて、独自性のある具体的な行動目標を設定する趣旨が示されているか。
- ・人口、産業経済等の等の地域独自の具体的条件を踏まえ、地域の課題解決の方向を明確に示す KPI の設定がなされているか。
- ・マテリアリティ、行動目標、KPI 等は、実質的に地方創生や地域活性化に貢献できる内容となっているか 等。

○統合的取組の評価

- ・統合的取組の重要性を認識した取組になっているか。
- ・統合的取組により、効果的な取組となっているか。
- ・統合的取組により、個別効果だけではなく目標全体で適正な効果が得られるか。
- ・統合的取組により、トレードオフの緩和がはかられているか。
- ・統合的取組により、シナジー効果の創出がはかられているか。等

④ 具体的な事業推進の視点

○自律的好循環と地域活性化の達成の評価

- ・SDGs 事業を推進する上で最も重要な課題の一つである経済活性化への視点が組み込まれているか。

○利益、資本の循環

- ・自律的好循環を達成するために、事業活動が地元の経済、社会、環境の 3 側面に利益を循環させていく仕組みができているか。

- ・投下された資本が地元で2回転、3回転して重層的利益をもたらす仕組みが構築できているか。

○財務的価値と非財務的価値の評価

- ・地元で循環し具体的利益をもたらす財務的価値が定量的に評価できる仕組みになっているか。
- ・財務的価値に加えて、住民や企業の満足度向上、環境改善、QOLの向上、未来への期待度向上、能動的参画性向上などの非財務的価値も、SDGsの取組のアウトプットとして評価できる仕組みとなっているか 等。

③市民が動き社会が動く仕組みの評価

- ・SDGs達成に向けて、市民が自律的に活動を開始するような社会変革のしかけ作りができているか。
- ・啓発、学習、人材育成など、市民活動の活性化を支援する取組が準備されているか 等。

⑤ フォローアップ実施の視点

- ・PDCAの確実な実施の評価
- ・事業を評価するPDCAの実施を管理する体制が整備されているか。
- ・短期的な効果を追求するアウトプットだけでなく、長期的な効果としてのアウトカムにも着目してPDCAを実施する仕組みになっているか。
- ・指標、KPI等に基づく定量的/定性的評価がなされているか。
- ・事業実施の効果が数値管理され、ガバナンスが徹底されているか。
- ・計画の見直しのシステムが取組計画に内包されているか 等。

⑥ 情報発信・普及啓発の評価

- ・取組を効果的に発信し、普及啓発できる仕組みができているか。
- ・取組の普及展開に関して、内外の他自治体、他機関等と連携してパートナーシップを推進する姿勢があるか。

(2)SDGs 未来都市等と連携しての指標の算定と評価プロセスの構築

(2-1) 地域特性に応じた指標設計に向けた情報整理

地域特性に応じた指標設計の検討を行うため、参考としてSDGs未来都市に選定されている29都市が評価指標として計画に挙げている指標を収集、整理した。SDGsの各ゴールとの対応により集計した結果を表10に示す。中長期的な目標(2030年)と短期的な取組(2018~2020年度)のいずれにおいても最も多かったのはゴール8(成長と雇用)であった。また個別の例として浜松市の指標を表11に、都市間で連携した指標として岡山市・真庭市の例を表12に示す。

表7 SDGsの17のゴールに対応するSDGs未来都市29都市の指標の集計

17のゴール	指標	
	2030年のあるべき姿の実現に向けた優先的なゴール	2018～2020年度の取組
1 貧困	5件	10件
2 飢餓	7件	16件
3 保健	29件	42件
4 教育	21件	59件
5 ジェンダー	13件	24件
6 水・衛生	5件	14件
7 エネルギー	27件	51件
8 成長と雇用	61件	107件
9 イノベーション	42件	84件
10 不平等	17件	22件
11 都市	54件	86件
12 生産と消費	36件	46件
13 気候変動	38件	47件
14 海洋資源	9件	14件
15 陸上資源	25件	25件
16 平和	4件	10件
17 実施手段	38件	24件

表 8 浜松市・SDGs 未来都市計画

17 のゴール	指 標				
	2030 年	2018～2020 年度			
1 貧困					
2 飢餓					
3 保健					
4 教育	自分にはよいところがあると思う子どもの割合	森林・環境教育受講者数	外国人の子どもの不就学児童生徒数		
5 ジェンダー					
6 水・衛生					
7 エネルギー	電力自給率	エネルギー（電力）自給率			
8 成長・雇用	市内総生産額	森林組合等における年間素材生産量			
9 インフラ	都市計画マスタープランの拠点に居住する人口	製材事業者における製材品販売量（浜松地域林業成長産業化地域構想参画者）	木材流通事業者における製品販売量（浜松地域林業成長産業化地域構想参画者）	エネルギー（電力）自給率	スマートシティに資するプロジェクトの創出数
10 不平等					
11 都市	都市計画マスタープランの拠点に居住する人口	天竜材使用木質化件数	スマートシティに資するプロジェクトの創出数		
12 生産・消費	市民 1 人当たりのごみの排出量	天竜材使用木質化件数			
13 気候変動	自分の生命と財産は自分で守らなくてはならないと思う人の割合	FSC 森林認証面積			
14 海洋資源					
15 陸上資源	環境に配慮して生活していると思う人の割合	森林間伐面積			
16 平和					
17 実施手段					

表9 都市間で連携した指標（岡山市・真庭市）

	2018～2020 年度の取組	
17 のゴール	岡山市	真庭市
1 貧困		
2 飢餓		
3 保健	<ul style="list-style-type: none"> ・自らの健康リスクを把握している人の割合（国保特定健診受診率） ・生活習慣の改善に取り組む人の数 	
4 教育	<ul style="list-style-type: none"> ・ESD コーディネーターの人数 	<ul style="list-style-type: none"> ・岡山市と連携した ESD（環境学習）への参加人数
5 ジェンダー		
6 水・衛生		<ul style="list-style-type: none"> ・岡山市と連携した ESD（環境学習）への参加人数 ・AI を活用した将来の真庭市の経済・社会状況の分析の実施 ・木質バイオマスによる CO2 削減量
	<p>ESD 活動を活かし SDGs の理解と行動の変容を地域全体に広げていくため、様々な学習拠点や市民団体で、ESD の学習プログラムを企画できるコーディネーター等の人材を育成する研修会を実施する</p>	<p>環境に配慮した経済活動を行うことができる、本市の未来を担う人を育成していくため、大学や商工会との連携によるイノベーション講座などの開催や、大学教授や大学生から市内小・中学校、高校での環境についての「出前講座」の実施などによる環境学習の機会を創出する。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・多面的機能支払制度活動参加者数 	
9 イノベーション		
10 不平等		
11 都市	<ul style="list-style-type: none"> ・JR 市内全駅乗車数（1 日当たり） 	
12 生産と消費		<ul style="list-style-type: none"> ・バイオ液肥を活用する農地面積観光客数 ・岡山市と連携した ESD（環境学習）への参加人数 ・AI を活用した将来の真庭市の経済・社会状況の分析の実施
13 気候変動	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な生きものの里認定地区数 	
14 海洋資源		
15 陸上資源	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な生きものの里認定地区数 	<ul style="list-style-type: none"> ・木質バイオマスによる CO2 削減量
16 平和		
17 実施手段		

(2-2) 定量的な指標による進捗確認を進める自治体との連携体制の構築

熊本県小国町、福島県新地町、静岡県と連携体制を構築し、指標の算定・評価プロセスの検討を開始した。本プロセスにおいては、地方自治体の担当者を中心に設置された検討タスクフォースと、これに対してデータ・指標・将来推計結果等を提供する支援研究コンソーシアムからなり、段階的・反復的に双方向的な議論と計算を行って指標を抽出し、課題と対策を検討する。

熊本県小国町は内閣府より SDGs 未来都市に選定されており、2018年8月にSDGs未来都市計画を策定し、その後、バイオマスや地熱を活用した具体的な事業計画の立案や評価指標の選定を進めている。

小国町は町域の8割が山林で、その80%が杉の人工林である。古くから杉造林が盛んにおこなわれ、高度成長期には林業が町の経済を支えてきた。また、九重山系の西側に位置し、杖立温泉をはじめ、いくつかの温泉地があり、温泉観光も地域の大きな産業となっている。町の東北部は、温泉だけでなく地熱資源としても有望視されており、以前から調査がおこなわれており、今年度(2015年)に国内で16年ぶりの新規となる地熱発電所(わいた地熱発電所)が運転を開始するなど、地域の新たな地産地消のエネルギー事業として期待されている。一方、町は典型的な中山間地域であり、35%を越す高齢化や少子化の影響もあり、町の経済活動は停滞気味である。そこで、町では森と水、地熱の恵みが人の暮らしと共生するまちづくりを目指して、2014年に内閣官房環境モデル都市に指定され、2018年に内閣府SDGs未来都市に選定されるなど、林業の活性化や自然エネルギーの活用、癒しと憩いを提供するまちづくりを目指している。小国町では地域の恵みを活かす新たな地域産業の強化と、地熱を観光・農業・林業と地域で階層的に活用する新たな分散型エネルギーインフラとして活用し、地域経済の活性化とコミュニティ活動の充実を図ることを検討している。地域の恵みを活かすエネルギーの地産地消システムを構築し、持続可能な地域社会と安全・安心なコミュニティづくりによる人の誘致も目指しており、地熱を利用した熱供給による新たな地域エネルギー事業の創出、地熱を地域の林業(木質バイオマス・木材チップ乾燥)・農業(ハウス栽培・地域野菜工場)で活用する低炭素型農林業活性化モデルの構築・地域で製造した地産地消の木質バイオマスを地域中心市街地や福祉施設で熱利用する地域エネルギー循環モデルの構築を基本方針としている。一方で、小国町においても少子高齢化及び社会減少の継続による人口減少及びそれに伴う地域産業の空洞化等は、持続可能な地域コミュニティの維持の面からも非常に大きな課題であり、2015年9月に策定した「小国町人口ビジョン」においても町の最重要課題と位置づけている。これまでの取組においても、総合計画や環境モデル都市行動計画、それらに基づく構想の推進によって、地熱発電所の立地や木質バイオマスボイラーの実現、CO₂の排出量削減等で成果をあげてきたものの、地域資源のさらなる有効活用(地熱資源の多面的活用、森林資源の高付加価値化による事業性向上、公共交通システムの維持・拡充等)や、町民や町内事業者が一体となった主体的な低炭素行動の実現など、今後取り組むべき課題を認識している。これらを統合的に解決し、持続可能なまちづくりへの道筋をさらに確かなものとするため、SDGs未来都市の計画を策定して採択された。

国立環境所は小国町及び同町で事業に取り組む関連事業者との数度の打ち合わせを行い、評価指標の選定及びその将来推計を行うことを確認した。将来推計については地域統合評価モデルを実装し試算を行った。(3)でその詳細を示す。また、小国町行政担当者及び町民との情報共有、研究対話の機会として、SDGsフォーラムを町と共催で実施している。

全体テーマ 「環境モデル都市からSDGs未来都市へ～地域の恵みを活かす小国町の地域おこし～」

全体目的

- ◎熊本地震からの復興・再建を宣言＝おぐに町民センターの完成記念・お披露目
- ◎同センターをSDGs推進の拠点/情報発信の場の1つとして町民等に広く周知する。
- ◎「小国町SDGs未来都市計画」を、行政だけでなくあらゆるステークホルダーとのパートナーシップにより産官学一丸となって取り組むため、町内外に向けた積極的な周知と、理解及び参加を促す。

おぐに町民センター完成記念式典	第1回 おぐにの自然・暮らし・お財布のここと(SDGs)を考えるフォーラム	
13:00～13:30	《第1部》 13:30～15:30	《第2部》 15:45～17:00
<p>◎熊本地震からの復興・再建を宣言＝おぐに町民センターの完成、お披露目</p> <p>・熊本地震において被災し、建替えを行っていた旧小国町開発センターが、「おぐに町民センター」として復興・再建(レジリエンス)・完成した。</p> <p>◎SDGs推進拠点からの発信</p> <p>・この町民センターを、町の新たな取組であるSDGsを推進するための拠点の一つと位置づける(例えば、ゴール4の「質の高い教育をみんなに」を提供する場、ゴール11「住み続けられるまちづくり」を目指す場とする)。</p>	<p>◎環境モデル都市の取組を紹介</p> <p>・小国町は平成25年度に「環境モデル都市」に選定され、町の豊かな地熱及び森林などの地域資源を最大限に活用し、低炭素社会の実現と地域活性化を両立する地域モデルの実現を先導。</p> <p>◎SDGs未来都市・小国が目指すもの</p> <p>・環境モデル都市の取組をさらに発展させ、SDGsに取組むこととした。2018年6月には「SDGs未来都市」と「自治体SDGsモデル事業」に選定された。</p> <p>・環境に限ったものではなく、「誰も取り残さない」社会の実現、つまり環境、社会、経済の相乗効果と自律的好循環を目指し、誰もが「豊かさ」や「幸せ」を感じることが出来る小国町を目指している。</p>	<p>◎ESDの推進</p> <p>・有識者等をリーダーとする中学生のチームを作り、ゲームで競いながらSDGsについての知見を深める。</p> <p>・中学生を対象としたESDの展開を図る。</p> <p>※ESDとは、持続可能な開発のための教育(持続可能な開発を実現するために発想し行動できる人材を育成する教育)</p> <p>◎有識者との触れ合いによる人材育成</p> <p>・小国の中学生に、柏木先生や藤田先生といったエネルギー分野を代表するわが国の第一人者と触れ合う機会を作る。</p> <p>⇒中学生がエネルギーや人物に対する興味を持ち、彼らの将来性に何らかの影響を及ぼすことを期待する。</p>

図 12 SDGs フォーラム (熊本県小国町)



The figure displays a map of the forum's content and a detailed agenda. The map includes topics like 'Local issues of the town of Kogane', 'What are the differences between Environment Model City and SDGs Future City?', 'What are the differences between SDGs Future City and Smart Town?', 'What are the differences between SDGs Future City and Smart Town?', 'What are the differences between SDGs Future City and Smart Town?', and 'What are the differences between SDGs Future City and Smart Town?'. The agenda for the first forum is as follows:

第1回 おぐにの自然・暮らし・お財布(SDGs)のことを考えるフォーラム
 2019年1月19日(土) 13:30～17:00 (開場13:20)
 会場:おぐに町民センター(旧小国町山村開発センター)

環境モデル都市からSDGs未来都市へ～地域の恵みを活かす小国町の地域おこし～

《第1部》 13:30～15:30

- ◎記念講演:『超スマートタウンおぐに』 柏木孝夫氏 (東京工業大学 特別教授・名誉教授)
- ◎講演:『地域の恵みを活かす小国の「SDGs未来まちづくり」』 藤田 杜氏 (国立環境研究所 環境システム研究センター長)
- ◎基販:『環境モデル都市からSDGs未来都市へ～地域の恵みを活かす小国町の地域おこし～』 (司会)藤田 杜氏 : 柏木孝夫氏、木村 敬氏、北里新亮小国町長

《第2部》 15:45～17:00

- ◎小国中1・2年生参加による『ゲームでSDGs』
- ゲスト:からし蓮根、安井まさじ (内閣府地方創生推進事務局 企画官・助産官)

主催:小国町 協力:ネイチャーエナジー小国株式会社
 後援:内閣府地方創生推進室、東京工業大学科学技術創成研究院AESセンター、一財)コーポラ財団、国立研究開発法人 国立環境研究所、経済産業省九州経済産業局、環境省九州地方環境事務所、熊本県

図 13 SDGs フォーラム (熊本県小国町)

一方で福島県新地町は内閣府より環境未来都市に選定されており、また東日本大震災の被災地でもあることから、環境創造型の復興を目指して地域エネルギー事業を含むまちづくりに取り組んでいる。研究参画者らの所属する国立環境研究所は同町との協定にもとづき、2012年度より地域エネルギーシステム設計、スマートコミュニティ構築、総合計画立案、まちづくり計画策定等の多岐にわたる研究協力を行ってきた。

新地町は東北そして福島県の多くの自治体と同様に、東日本震災で深刻な被害を受けた。沿岸部を南北に走る JR 常磐線は軌道ごと津波に持ち去られた。内陸約 4 km にわたって押し寄せた波は多くの人々の財産と、尊い命を持ち去った。そのような状況でも新地町の復興は迅速に始動した。放射能の影響を毎日、町長自身が町内放送で伝える中で、避難住宅の整備、がれきの撤去が進められた。新地町を支えてきた火力発電所とその関連産業、米、ニラ、トマトの農産物など、これまでの町の賑わいをささえてきた事業の復旧も着実に進んだ。さらに、新しいエネルギー基地の誘致とともに、地域エネルギー事業を整備して、それを復興と地域創生に活用することをめざす検討も着実に進められてきた。一方で住民の避難や移転、復旧事業が相次ぐ続く中で、地域の「絆」の重要性が確認された。新地町ではその「絆」を情報通信の技術と社会の仕組みで再生する「スマート・ハイブリッドタウン構想（スマート HT 構想）」を掲げた。この構想は 2011 年末に内閣官房の環境未来都市としての選定につながっている。

新地町の住民や事業にかかわる企業とともに、様々な復興事業を束ねて未来のまちづくりにつなげることをめざして、新地町と国立行政法人国立環境研究所の間で包括研究協定が結ばれた。新地町と事業者と町民と、研究者の間で議論が繰り返された。震災廃棄物の焼却施設の整備、環境と調和した復興まちづくりを実現することが目標として共有された。そのために、建物の復旧から鉄道や港湾の再整備など比較的短期で実現してきた課題とともに、未来にも続く地域の活力の創生や震災で失われかけた地域のきずなを再生するなど、比較的長い期間で、地域全体で取り組む課題に同時に取り組むことも必要となることが確認された。

復興の事業が進む中で、まちづくりの将来像を議論することは容易ではない。復興プロセスでの人口や経済活動の回復とともに、自立的な地域エネルギーシステムの形成や環境資源の回復といった長期的で総合的な将来の課題を、住民や企業の関係者とともに具体的に描くツールの必要性が明らかになった。そのために地域の情報をデータベースとして整備して、地域の姿を客観的に明らかにする「地域の科学的な診断」の手法の開発が進められた。この手法は「地域の棚おろし」とも呼び、新地町の過去、現状と将来を客観的にとらえることに役立った。このために、技術開発が急速に進む ICT システムの先導的な活用を目指して、2013 年度より社会モニタリングシステムの開発と実証に取り組んでいる。復興支援を効果的に進めるために、住民の生活に対するニーズや地域環境の情報などを把握するための「新地くらしアシスト情報ネットワーク」を開発し、現在モニター世帯で実装している。各家庭の電力消費パターンを集計することで、統計値に加えて地域の特性を診断することができる。住民同士等の双方向型のコミュニケーションの機会を提供することで、地域の特徴を分析したうえで、避難や移転で途切れがちになりかねない被災自治体の地域コミュニケーションを回復できることを期待している。新地くらしアシストタブレットの整備にあたっては町役場とともに、住民説明、利用希望者の募集、説明会、家庭訪問、施設の設置、利用状況のフォローアップ調査、あらたな機能

のニーズの調査などの新しいスタイルの社会環境研究を実現している。また、このプロセスそのものを新しい社会環境研究の方式としてほかの自治体へも展開することを議論している。

新地町でも、東北の多くの中小自治体と同様に、現状を将来に延長すると、人口が減少して復興住宅や集落の規模も将来には維持できなくなる恐れもある。そこで、現状延長型の将来計画ではなく、目指すべき未来を現在の地域活動や環境資産から論理的に、代替的に算定して、その内容をもとに短期的なまちづくり事業と中期的な戦略を立案するアプローチを開発してきた。地域の復興で地域の暮らしやすさや経済活動を維持しつつ、これらの日本全体に共通する課題に先進的に取り組んでそれを解決するために技術と制度を組み合わせた「社会システム・イノベーション」を福島県で具体化するためのツールの開発をめざした。そのために、福島県内の自治体スケールの人口、通勤、産業、エネルギーの将来シナリオを構築するため、複雑な社会や経済をシミュレーションする統合評価モデル「浜通り北部地域スナップショットモデル」を開発した。このモデルは人口が維持されるには産業の復興や住宅建設がどれくらい必要か、どのような世代の住民が転入・転出するか、出生等を計算し、地域の施策の具体的な目標を考えることができる。例えば福島県新地町を対象として2050年までいくつかのシナリオを作成し、人口を維持しながら復興・地域発展を続けていくための産業構成や雇用の状況、地域エネルギーなどの将来シナリオを定量的に示している。

新地町の将来のシナリオについておおよその方針の合意をしたうえで、それを新地町の空間特性に重ねて具体的にまちづくりに反映することが必要となる。具体的に、地域での太陽光や風力発電の利用可能性についての検討とともに、計画から建設の段階に進みつつある大規模LNG基地を地域のエネルギーインフラとして活用することが議論された。LNG基地は仙台市圏などの大都市への供給基地として建設が進められている。新地町と関係企業の連携で広域のパイプラインの途中に分岐枝管と減圧装置を設けて、地域のエネルギー資源として活用する分散型コジェネシステムが計画されている。

これらの要素を定量化して地理情報システムを用いたコンパクト都市とエネルギー・ネットワークの検討も進めた。新地町は発電所、産業、農業等の施設がそれぞれ町の別の地区に立地している。地域のエネルギー資源や環境の恵みを有効に活用するために、コンパクトな将来まちづくりを地理情報システム上で代替的なシナリオとして構想される。

Shinchi Town, Soma-Futaba Region, Fukushima Prefecture

Population: 8,247 / Households: 2,754 / Area: 46.35 km²

(As of Jan. 1st, 2017)

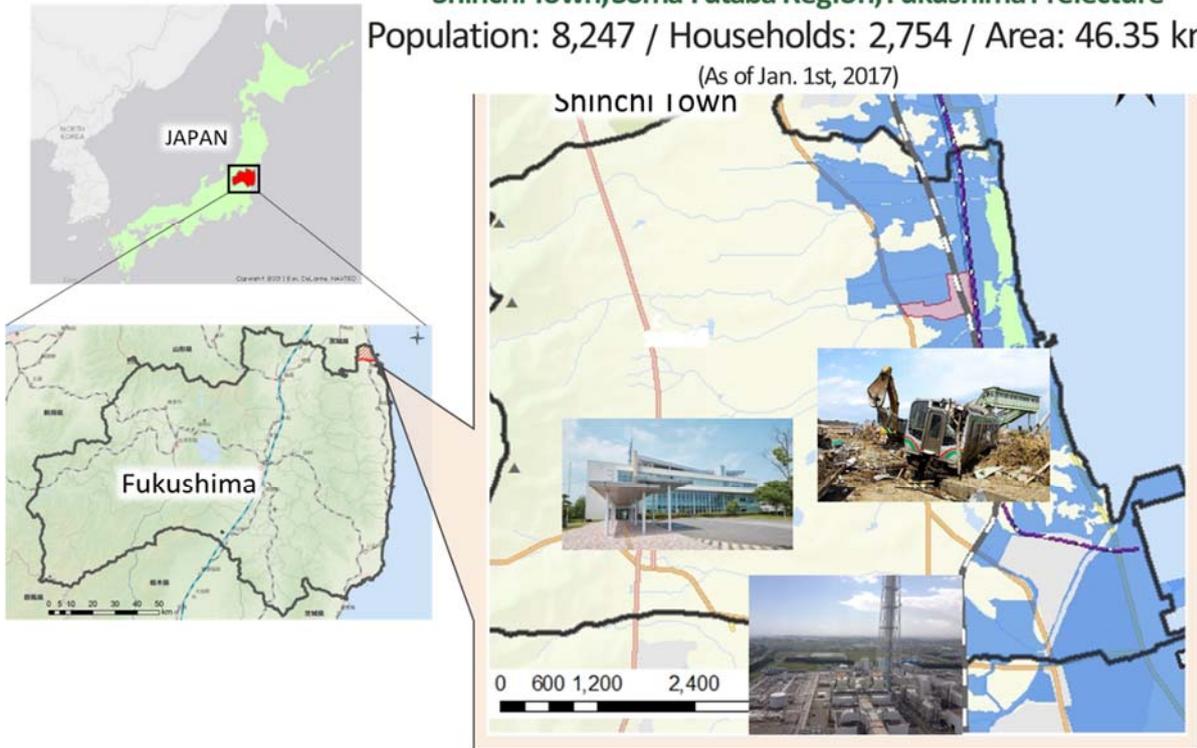


図 14 福島県新地町の位置

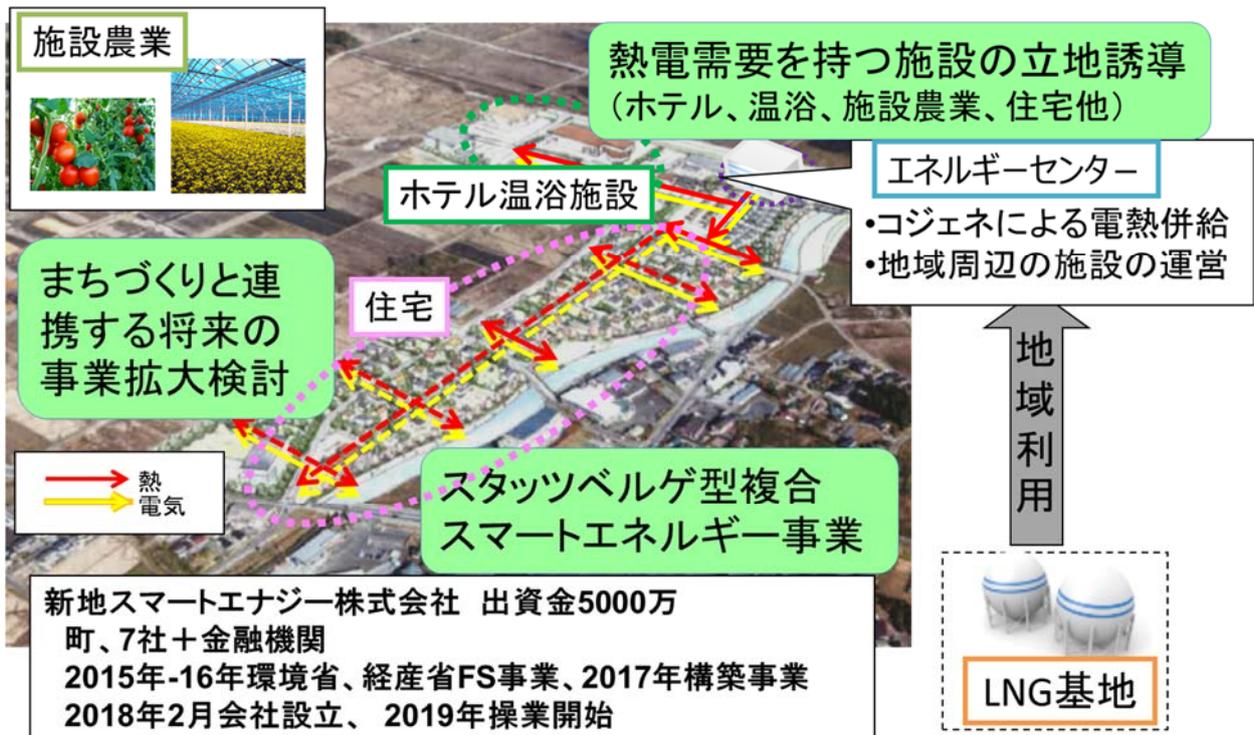


図 15 福島県新地町の復興拠点事業

新地町のシンボルとなる地域エネルギーセンター建設状況 Oct. 2018



図 16 新地町の復興拠点事業地域エネルギーセンターの整備状況

これらの経緯を踏まえ、新地町では東京大学新領域創成科学研究科と協力して「未来ビジョン検討会」を設置、検討を開始した。図に同検討会におけるプロセスの概要を示す。

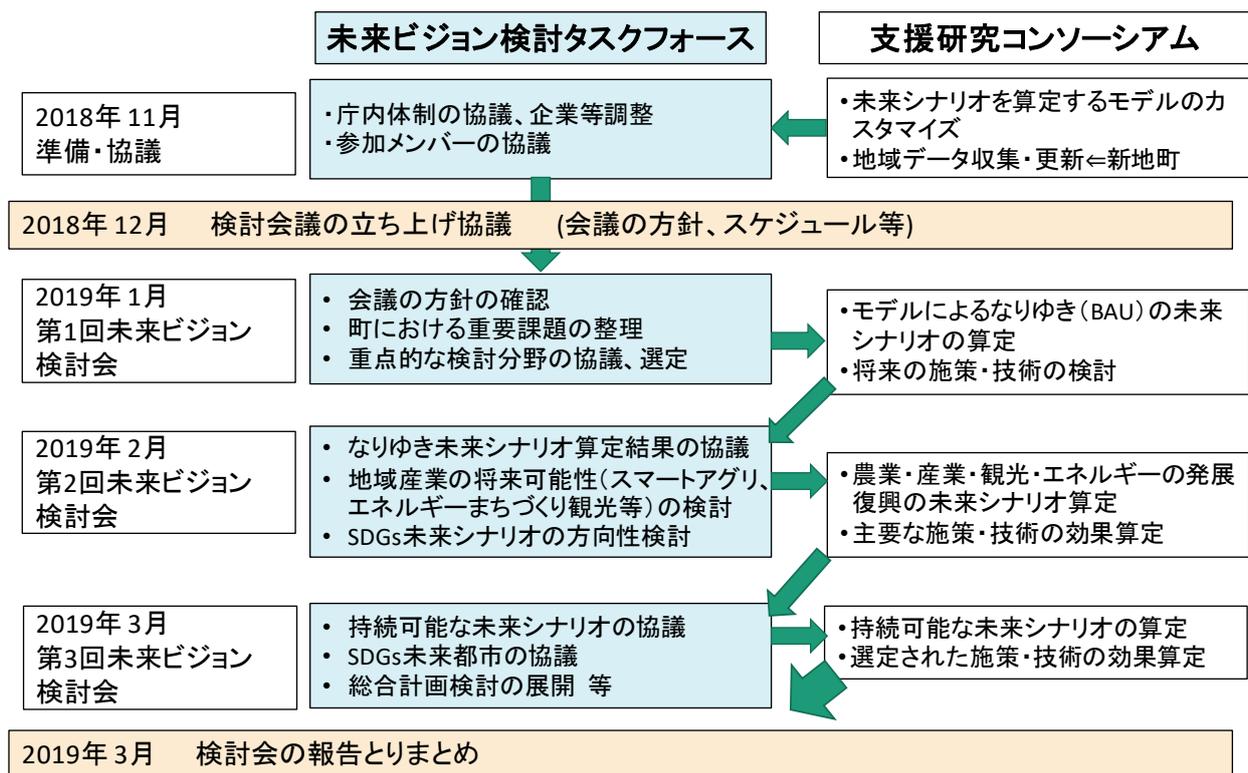


図 17 新地町における未来ビジョン検討会での評価プロセス

第1回未来ビジョン検討会は2019年1月7日に開催された。概要は表のとおり。

表 10 新地町第1回未来ビジョン検討会の概要

日時：2019年1月7日(月) 13:30～16:00
場所：新地町役場
出席者 (委員)：新地町企画振興課1名、都市計画課1名、民間企業1名、専門家4名 (アドバイザー)：専門家4名 (オブザーバー)：専門家1名 (事務局)：3名(東京大学UDCイニシアティブほか)
議事 第1ラウンド：新地町の現状の課題や問題意識 第2ラウンド：課題に対する方策 発言はホワイトボード上で要旨をKJ法で分類・整理のうえ共有。

<議事>

2ラウンドに分けて「新地町の現状の課題や問題意識」「課題に対する方策の考え方等」について、委員・アドバイザーから発言を行った。

また、ホワイトボード上で発言要旨をKJ法で分類・整理し参加者で共有した。

以下にワークショップの記録を提示する。

<第一ラウンド>

1) 駅前施設の今後の活用

- ・ 駅前の施設が近日常来上がる。関係団体等と協議の場を設けているが、その後の具体的な活用方策がまだ見えていない。(佐藤)
- ・ 温浴施設や宿泊施設の利用者はどのような属性になるのか？現状では、工事関係者だけで満室となるのではないか。観光や研修等で訪れる人たちが宿泊するようなストーリーを描かなければ、駅周辺地区や町全体の活性化につながらない。(出口)
- ・ 公園を使う人は誰か？交流施設を利用する人は誰か？具体的な姿が見えていない。(斎藤)
- ・ 駅前の賑わい作りをどうやっていくべきかが課題。(斎藤)
- ・ 駅前を町民にどう活用してもらうかが課題である。(黒沢)
- ・ 駅前のにぎわいを周辺の防災緑地などへとつなげていくことを考えていかなければいけない。(池田)
- ・ もともとは駅前に商業施設はなかった。鉄道駅前の新しいにぎわいを作ることを目的に、関係者等に直接働きかけ、商業施設を集めた。8店舗のうち、町内事業者は1社である。(加藤伸)
- ・ 地元事業者の起業のきっかけになるように期待している。賑わい作りに成功している場所では、民間主導で事業が進められている印象がある。(加藤伸)
- ・ 区画整理事業後の空いた民間宅地が今後埋まっていくかが心配である。(池田)
- ・ 駅周辺が拠点になりうるかが今後の新地町のまちづくりのポイントになるのではないか。(出口)
- ・ 駅前でどれくらい稼げるか？駅前・周辺の活性化は全町的なメリットがあるのではないか。(出口)
- ・ 駅前からエネルギーセンターまでどのようにつないでいくか？駅前は東側と西側が一体的なつくりになっていないため、エネルギーセンターへの動線が複雑になっている。(安達)
- ・ 新地町では、住民参画の実態に乏しいように思う。時間はかかるが、地道に継続していくことが重要である。(池田)

2) エネルギー施設の集客・運用・発信

- ・ 町民説明会の際に、環境未来都市に関連する投資効果に対する疑義が挙がった。町民が投資の効果を実感できていないのではと感じている。(黒沢)
- ・ 新地町スマートエナジーは、民間会社という独自性を活かし、フットワーク軽くまちのために活動していきたいと個人的に考えている。(安達)
- ・ エネルギー施設をどのように発信し、運用していくかが当面の課題であるが、5年後、10年後を考えると、新地町スマートエナジーとしても次の展開を考えていかなければいけない。(安達)
- ・ エネルギー施設に関連する見学・研修者を見込んでいるが、研修の内容を深めたり、町内外の関連施設なども含める形で展開していくのが効果的だと考えている。(藤田)

3) 人づくり・担い手づくり

- ・ 人づくりが重要。人づくりは町の賑わいにつながる。(黒沢)

- ・商業の活性化が大きな課題。特に、商業や産業の担い手が不足している。(黒沢)
- ・医療・介護の現場でも担い手は不足している。(斎藤)
- ・企業が立地はするものの、地元からは働き手が集まらない。(斎藤)
- ・新地町に入ってきたお金が町内で循環せず、町外に流出している。(黒沢)
- ・全体として人口は増えているが、生産人口が減少しているのが現実である。(八巻)
- ・若い人に、住み続けたい、戻ってきたい、移住したいなど、新地を選んでもらうための施策・仕掛けが必要である。(池田)
- ・小中学生、高校生にエネルギーや町内企業に関する授業を行って、地域に根付く人材を育てるべき。(斎藤)
- ・担い手づくりは、教育との連携が重要だと考えている。(平野)

4) 自然～海や山

- ・海が近い、山が近いのに、まちのなかでは、それらをあまり感じる事が出来ない。今ある自然をきちんと地域資源として評価して、見える形で発信していくことも重要ではないか？(池田)

5) 移住・住まう

- ・移住者のターゲットは、仙台や近隣市町村が現実だという感触を持っている。東京からの誘致は現実的ではない。(八巻)
- ・移住者と町民の間のつながりをどう培っていくかも課題である。(八巻)
- ・新地には、生鮮食品を取り扱う店があまりに少ない。(黒沢)
- ・新地には、スーパーが必要。(八巻)
- ・筑波は東京から1時間だが、商業はもうじり貧。デパートも撤退した。新地町は仙台から1時間だし、e-commerceの普及を考えると、本当に新地町オリジナルなものが無ければ、商業の活性化は現実的でないように思われる。(芦名)
- ・現在の社会状況で、店舗として実際の立地が考えられるのは、飲食や福祉などのサービス業である。(出口)

6) 未来ビジョンを検討するにおける考え方

- ・まちづくりは、全庁的・横断的に取り組むべきである。(泉田)
- ・SDGsに合致させながらまちづくりを考えていきたい。(泉田)
- ・SDGsは単体の目標では成り立たず、複合的に進めて行くべきものである。シナジー効果を引き出していくことが重要。(藤田)
- ・成功事例と言われる下川町や海士町は職員が本当に危機感を持って行動している。新地町で、そこまでの危機感が職員の間でも共有されていないように思われる。計画を作るだけでなく、実行しているかが重要。(加藤)
- ・まずは、新しく整備された施設をしっかりと活用することが大切である。(出口)
- ・周辺都市との差別化を意識して、新地町オリジナルをつくる必要がある。(藤田)
- ・小さい町なので、住民や事業者の力にも限界があり、ある程度、自治体のリーダーシップも必要。(加藤)

<第2ラウンド>

7) 未来ビジョンの骨格について

- ・ 目標となるゴールを設定して、そこに至るための方策を考えていくことが必要である。(藤田)
- ・ 町には様々な計画があり、それぞれの事業が進んでいる。たちどまって各事業の立ち位置を確認することのできる共通の目指す将来像を作るイメージ。(出口)
- ・ 新地町の全町的なビジョンと駅前ビジョンとにエリア分けがあったほうが、ビジョンが明確になるかもしれない。(出口)
- ・ 新地町として、将来どうありたいのかを示すこと重要ではないか。(安達)
- ・ 5年くらい見える範囲で、ビジョンを立てる時間感覚ではないか。(安達)
- ・ 限られた予算の中での成長を追及していけたらと思う。(泉田)
- ・ UDCをどのように活用していくか?を考えてもらいたい。(出口)
- ・ まずは駅前を成功させる必要がある。町全体に対する効果や利益を定性的に示すことが必要。(出口)
- ・ 駅前にこれだけの施設を整備したので、その波及効果を広げていくことが町にとって重要である。そのテーマや方策を考えていくことがこの会の議題となる。(出口)
- ・ 民間事業などは、PDCAサイクルが重要視されている。町の復興に関わる事業なども、今後、効果をきちんと評価していくことが必要と考えている。(加藤)
- ・ 今後、町内で総合計画の検討などが進んでいくが、町の施策に対してヒントをいただけるとありがたい。(泉田)

8) 人口維持・町を維持

- ・ 人口維持はどうしたらできるか?深掘りして考えたい。(泉田)
- ・ 今いる人たちが住み続けるにはどうしたらよいかをまず考える必要がある。(八巻)
- ・ 人口だけでなく、町を維持する方策を考えたい。(泉田)
- ・ 外国人の受け入れはどうするのか?地域コミュニティが受け入れることができるのかが心配である。(泉田)
- ・ 先日のまちあるきでは、外国人留学生ともコミュニケーションがとれていたように感じた。居住者として受け入れるのはハードルが高いかもしれないが、観光や研修などで外国人を呼ぶのは良いと思う。(平野)
- ・ 以前の町内の移住の議論で、こどもに刺激がないという意見が出た。(池田)
- ・ 子育て世代に魅力的なまちづくりが必要では。(平野)

9) 町の活性化・交流人口増加

- ・ 観光人口や関係人口を増やし、それをきっかけに、移住・定住へとつなげていきたい。(黒沢)
- ・ 持続的な賑わい作りのために、継続的なイベント等の仕掛けが必要。(加藤)
- ・ 鹿狼山周辺は、散策で人気がある。観光の視点で、周辺に飲食店やサービス業等の店舗を誘致すれば良いのではと思う。(黒沢)

- ・物販等の商業施設は現実的ではなく、飲食やサービス業を新地駅前などに呼び込むことが必要。
(出口)
- ・新地町オリジナルを作るのが重要である。もともとのストックと新しく整備された施設や仕組みとの組み合わせで独自性のあるコンテンツとする。(藤田)

10) 新産業の創出・雇用創出

- ・地域エネルギー事業をきっかけに、住民が投資や活動参画して公共的なサービスを実施していくような、シュタットベルケ的な循環を作りたい。(泉田)
- ・新地町には国環研や東大、一流企業やエネセンなど震災前には無い人材が多く出入りしている。大学・学術機関・企業・外国人他を活かした特徴的な教育が出来ないか。(池田)
- ・組み合わせにより新しい分野を作っていくことを考えていくのが良い。例：新地町型研修教育(藤田)
- ・エネルギー事業が、トリジェネなど、新しい産業創出につながるのではと期待している。(藤田)
- ・ICTを上手に使うとよい。交通や健康分野で活用の可能性がある。例：ウーバー(平野)

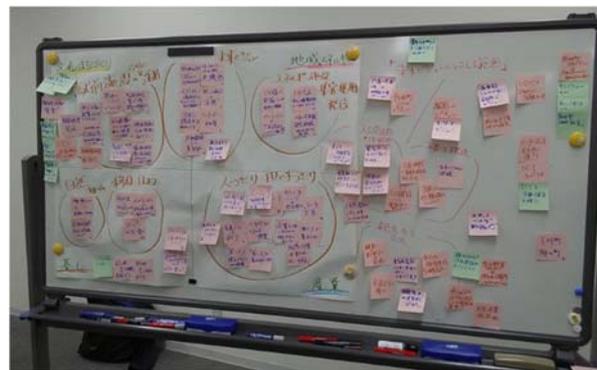


図 18 第 1 回未来ビジョン検討会の様子

第1回新地町未来ビジョン検討会(2019.1.7) 記録

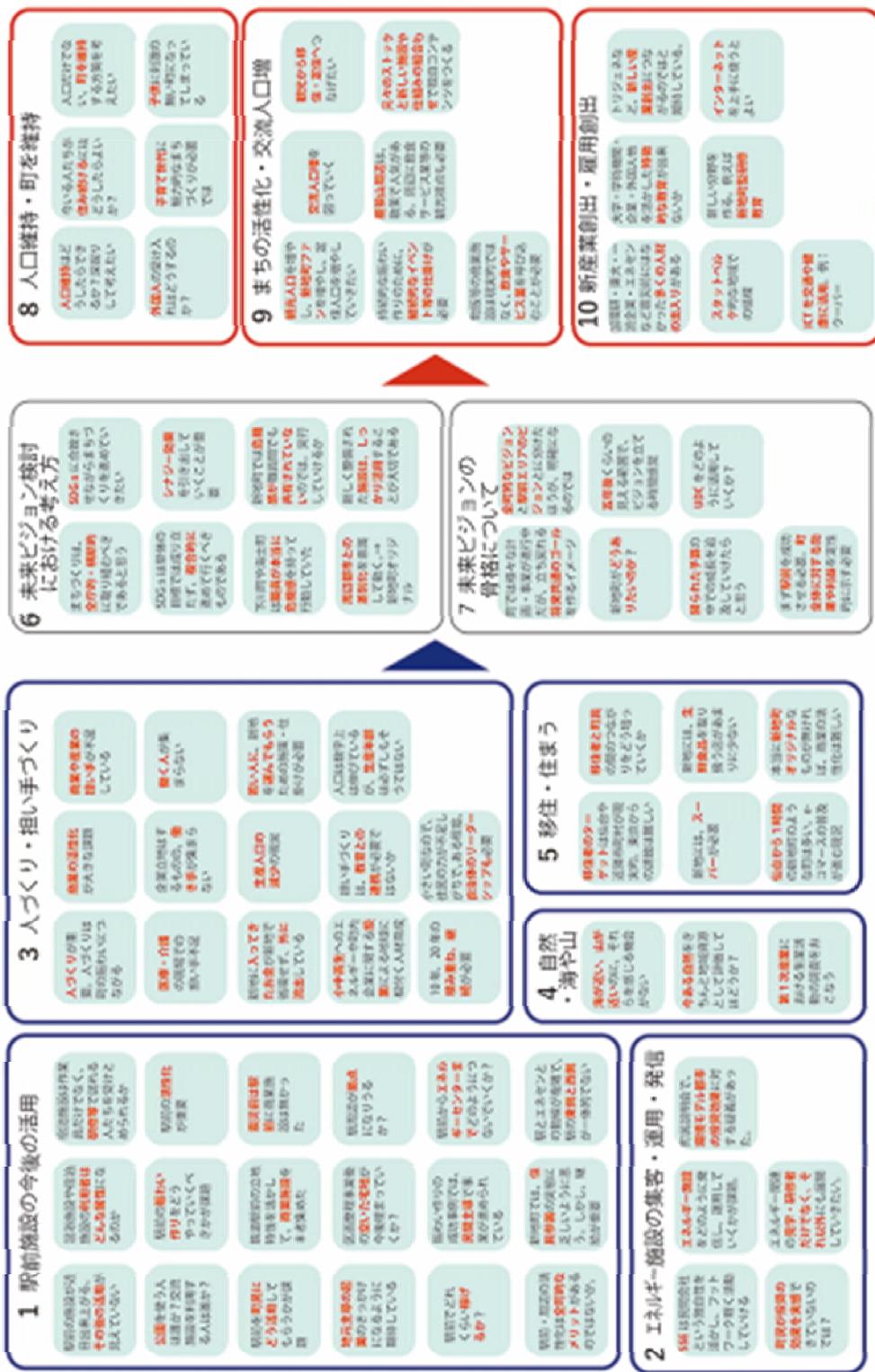


図 19 第1回未来ビジョン検討会の記録

(2-3) 地域の総合的な計画への持続可能性指標の活用を目指す自治体との協働

慶應義塾大学チームは、2018年7月から、静岡市における市政へのSDGsの組み込みについての共同研究プロジェクトを開始した。これは、静岡市からの研究の要請を契機とし、静岡市のSDGsへの貢献を実現していくことを目的として形成された静岡市との共同研究プロジェクトである。これにより、静岡市の既存の政策の刷新の政策提案や、静岡市のSDGsへの貢献度の計測、SDGsの最終年である2030年に向けた進捗の計測と可視化といった取り組みの政策提案を構築していくこととなった。本共同研究プロジェクトには、効果的なモニタリングや計画や事業の点検を行なっていく際の指標設定が含まれており、主要な研究テーマの一つとして組み込んでいる。本研究では、これらに伴う、統計、関連事業、関連指標の整理にも、市役所のすべての部局の協力を得て、2018年9月から着手している。政策刷新とそのため指標を探るプロセスの構築として、静岡市の現況の把握から開始し、SDGsに関連する事業、統計の整理を行なっている。

本報告では、本研究プロセスを二つに分け、第一に、静岡市におけるSDGsに基づく政策の刷新とその方法論の形成の取り組みについて、そして、第二に、静岡市のSDGsの取り組みを通じた可視化を通じたモニタリングの先進事例の創出の取り組みについて、報告する。

(2-3-1) 静岡市におけるSDGsに基づく政策の刷新とその方法論の形成

(2-3-1-1) 静岡市とSDGs

静岡市は、2018年2月、田辺信宏市長が「SDGsを総合計画・5大構想に組み込む」と市議会で方針を打ち出した。この「静岡市5大構想」とは、静岡市が目指すまちづくりの方向を示す基本構想を指している。静岡市の長い歴史、豊かな自然、多様で恵まれた地域資源を生かすことで、量的な豊かさだけでなく、質的な豊かさも実感できる、静岡市の実現を目指している。「『世界に輝く静岡』の実現」を「まちづくりの目標」としつつ、市の強みである「歴史」と「健康」という長所をさらに磨き上げながら、世界に存在感を示すまちづくりとして、「歴史文化のまち」、「海洋文化の拠点づくり」、「教育文化の拠点づくり」を、そして、生活の質を高める仕組みづくりとして、『「健康長寿のまち」の推進』、『「まちは劇場」の推進』の五つの構想から構成される「静岡市5大構想」を、田辺信宏市長のリーダーシップのもとで打ち出している。また、2015年から2022年までの8年間の市政運営の基本となる計画として「第三次静岡市総合計画」があるが、この5大構想によって形成される施策群には優先性が与えられる形で、本総合計画を実施している。静岡市は、本総合計画に、SDGsの理念を組み込み、海洋文化、教育文化の拠点づくりなど最重点課題「5大構想」を推進することで、海洋資源の保全や質の高い教育の提供などの目標達成を目指すしている。

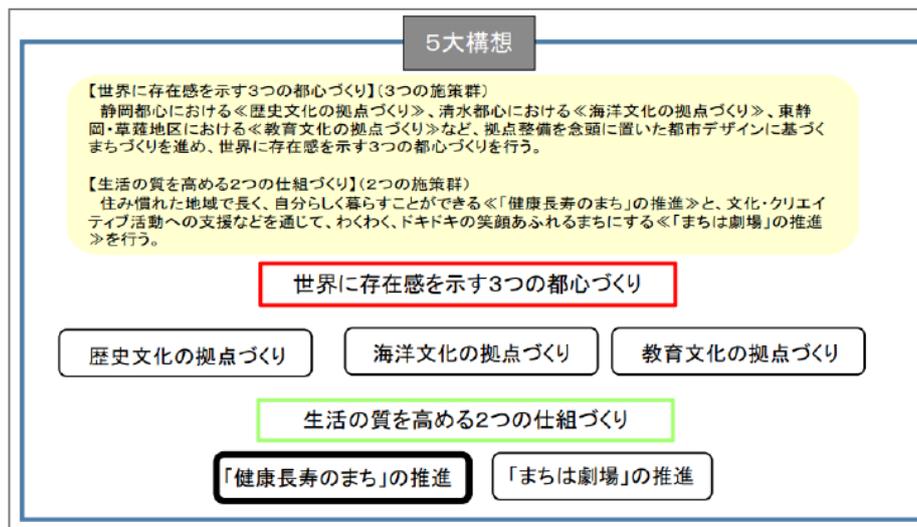


図 20 静岡市 5 大構想

また同年 6 月には、静岡市は、内閣府により、「SDGs 未来都市」にも認定された。静岡市は、総合計画と SDGs の理念が合致したとして、「まちづくりの原動力としての SDGs」として SDGs を捉えている。具体的な取り組みとしては、2018 年 5 月の国連本部での田辺市長による演説を皮切りに、国連の友 AP との連携協定の締結、SDGs 指針の採択や、SDGs の認知度 50% を目指し、SDGs をテーマとした様々な催し等の取り組みを行なっている。例えば、SDGs ウィークの開催「静岡市 SDGs 中学生宣言」の採択、「私にできる SDGs 宣言」コンテスト、女性起業家の表彰、等である。これらの取り組みを通じて、認知度にも改善が見られ、2019 年 2 月の市長の報告によると、2017 年 11 月に認知度約 11 パーセントであったのに対して、2019 年 1 月で約 36 パーセントとなっている。

さらに、国連により SDGs のハブ都市「A Local 2030 Hub」にアジアから初めて選定され、日本の地方自治体の SDGs の先行的取組として、積極的な役割を果たしつつある。静岡市は、「世界に輝く静岡」の実現というまちづくりの目標とともに、SDGs への高い貢献度を達成し、持続可能な発展を遂げる都市として成長することを目標に掲げている。

慶應義塾大学チームとの共同研究では、第三次総合計画のうち最優先に取り組む施策群である静岡市の「5 大構想」の、特に、「健康長寿のまちづくり」構想から、SDGs を組み込んでいく試みを 2018 年 7 月より正式に始動させた。5 大構想の一つである「健康長寿のまちの推進」は、静岡市による市民アンケート調査¹で、市民が大切だと思う SDGs 目標が、目標 3 「すべての人に健康と福祉を」(1 位)と目標 11 「住み続けられるまちづくりを」(2 位)であったこと等を背景に、「健康長寿のまちの推進」から着手していくこととなった。

¹ 静岡市「SDGs に関する市民アンケート調査結果 (静岡市内企業)」平成 30 年 5 月。
<http://www.city.shizuoka.jp/000785475.pdf>

(2-3-1-2) 静岡市の SDGs に基づく政策刷新のための論点整理

共同研究プロジェクトチームは、まず、静岡市が SDGs に取り組むにあたり、主に二つの論点があることを整理した。一つ目の論点は、「静岡市の持続可能な発展（成長）の度合い」である。「静岡市」という単位で、市の成長、状態・レベルを SDGs の物差しで測る、というものである。これにより、静岡市が、例えば、2015 年と 2030 年を比較して、実際にどの程度の持続可能な発展（成長）を遂げることができたのか、について把握することが可能となる。SDGs の枠組みを活用すれば、施策・事業の刷新と指標設定もより客観的かつ効率的に行うことが可能となる。そして、二つ目の論点は、「5 大構想の SDGs への貢献度」である。これは、「静岡市」の五大構想のそれぞれが、17 の SDGs にどのように貢献しうるのか、というものである。実際に五大構想をに SDGs を紐づけることによって、五大構想がどのゴールに貢献しているのかを可視化することができる。これら二つの論点についての取り組みについてのそれぞれのプロセスが構築されていった。

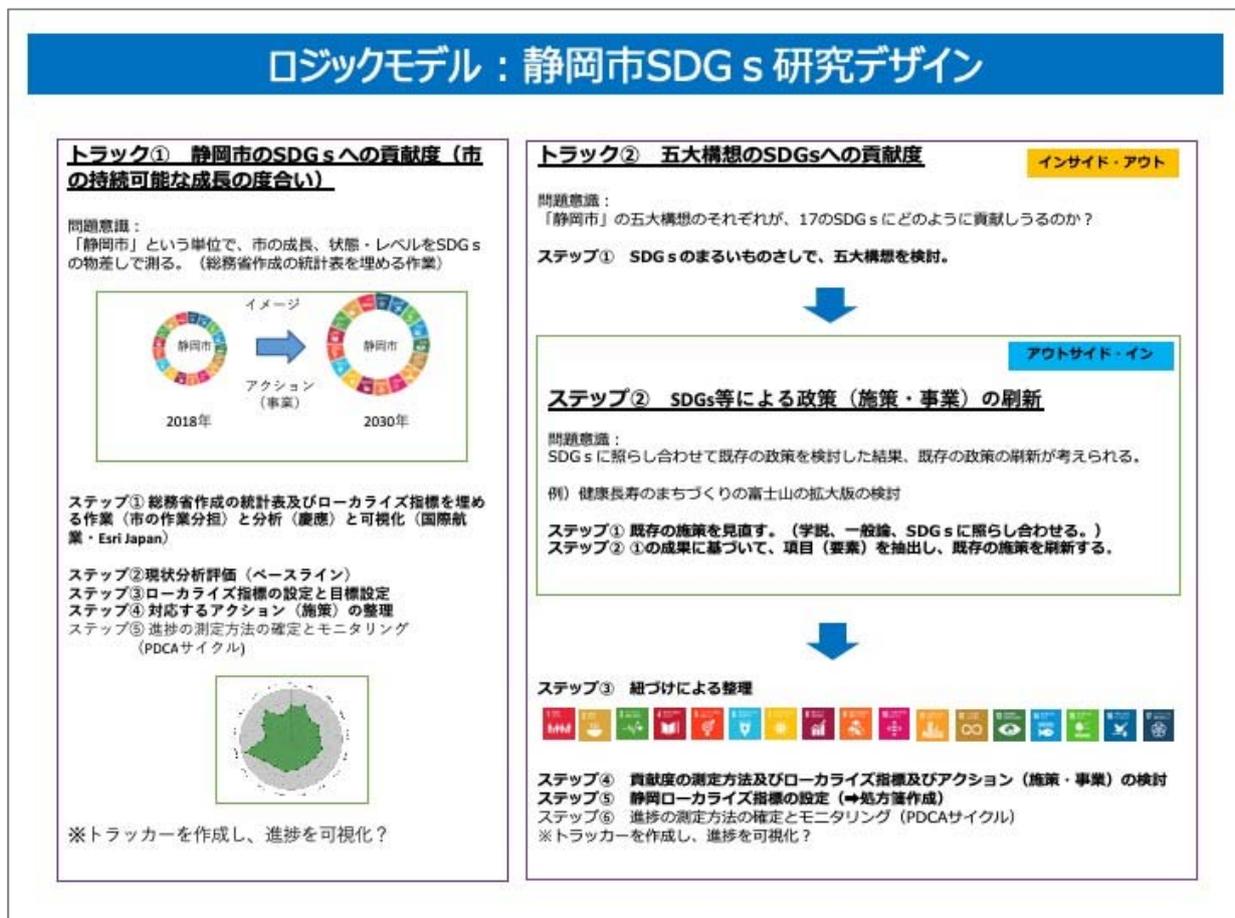


図 21 静岡市の SDGs 研究デザイン

(2-3-1-2-1) 静岡市の持続可能な発展（成長）の度合いについて

第一の論点は、「静岡市の持続可能な発展（成長）の度合い」についてである。静岡市の持続可能な発展の度合いを明らかにしていくには、静岡市の取り組みが、SDGs のターゲットレベルでどの程度の貢献度があるのかを図っていく必要がある。そのため、静岡市は、市役所全体規模での調整のもと、

既存の静岡市の統計や事業について整理を行っていった。事業や統計が、具体的にどのSDGsターゲットと直接的に関連しているのか、について整理を行うことで、静岡市の既存の取組を、SDGsの枠組みに沿って再構成し、静岡市のSDGsへの貢献度を可視化するための基礎固めを行なった。実際に、整理を行っていくと、静岡市の取組が多岐に及んでいる点と、実際には、その多くがSDGsの枠組みの外に位置付けられるものが多い点が多岐に及んできた。また、SDGsの中には、先進国の一都市としての静岡市には、適切ではないターゲットなども見られ、整理には数カ月の時間が費やされた。SDGsが、技術的に必ずしも日本の地方自治体の取り組みに合致した設計となっておらず、当初計画していた期間を超えての取り組みとなった。いずれにせよ、この作業を通じて、SDGsに照らして静岡市の施策全体を俯瞰した場合に、補強すべきテーマや統計の不備な点などもある程度確認できる状態になったと言える。本論点に関する取り組みは、今後の静岡市のSDGsの取り組みの進捗の可視化等にも活用されるものと期待される。

■ 統計データの整理状況

SDGs	ターゲット	指標	事業	統計	備考
17	17.1	国内総生産（名目）	経済成長	県民生活	県民生活
	17.2	国内総生産（実質）	経済成長	県民生活	県民生活
	17.3	国内総生産（実質）	経済成長	県民生活	県民生活
7	7.1	再生可能エネルギー	環境	環境	環境
	7.2	再生可能エネルギー	環境	環境	環境
	7.3	再生可能エネルギー	環境	環境	環境
13	13.1	気候変動	環境	環境	環境
	13.2	気候変動	環境	環境	環境
	13.3	気候変動	環境	環境	環境
11	11.1	都市の持続可能性	まちづくり	まちづくり	まちづくり
	11.2	都市の持続可能性	まちづくり	まちづくり	まちづくり
	11.3	都市の持続可能性	まちづくり	まちづくり	まちづくり
12	12.1	資源効率	環境	環境	環境
	12.2	資源効率	環境	環境	環境
	12.3	資源効率	環境	環境	環境

ターゲット

グローバル指標

建築環境・省エネルギー
機構 理事長村上先生、
法政大川久保先生の
ローカライズ指標

静岡市独自の指標案と
その根拠データ

ここから指標化ならびに
可視化へ展開予定

図 22 SDGsに照らした静岡市の現行の事業及び既存の統計の整理の取り組み

(2-3-1-2-2) 静岡市「5大構想」のSDGsへの貢献度について

第二の論点の「5大構想のSDGsへの貢献度」については、まず、実際の取り組みを進めていく上でロジックモデル（「なにを」「どうするのか」）について時間をかけて議論を行っていった。「5大構想のSDGsへの貢献度」について見ていく場合に、第二の論点については、そもそも、「5大構想にSDGs

を組み込む」という観点から、議論が進められた。これは、SDGs という、静岡市の政策にとっては、外的な要素を取り込み、静岡市の内的な政策に変化を加えていくという、いわゆる「アウトサイド・イン」の発想で取組を進めていく、というものである。（しかし、一方で、既存の取組を生かし、SDGs への貢献度を見て、グローバルにアピールしていくという点においては、「インサイド・アウト」の発想も、この取組では共存している。）この取組は、静岡市の意向もあり、五つの構想のうちの、「健康長寿のまちづくり」という構想から検討を開始し、現在も、検討の最中である。

(2-3-1-2-2-1) 静岡市「健康長寿のまちの推進」構想と SDGs

a) 検討の方向性

2018 年度は、静岡市「5 大構想」の「健康長寿のまちの推進」構想から具体的に取り組んでいくことになったが、実際には、何をどのように進めていくか、という基本的な研究の方向性の課題から取り組んでいくこととなった。実際に、5 大構想は、重点施策群であることから、市長の政策の方針の表明を鑑みた結果、SDGs を政策のチェックリストとして活用し、政策の陥欠部分を特定し、それらに基づき政策刷新のために活用すべく SDGs ターゲットからの要素を抽出し、構想レベルに取り組んでいくという方針で、既存の政策を点検し、刷新していくことが決まった。上述の「アウトサイド・イン」で「健康長寿のまちづくり推進」構想を刷新するという方向性である。

b) 富士山型健康長寿のまちづくりの刷新

静岡市の「健康長寿のまちの推進」に関連している施策群は、「富士山型健康長寿のまちづくり」として概念化されている。これらは、第三次総合計画にある施策・事業と関連しており、具体的な取り組みは、「静岡市健康長寿のまちづくり計画」に取りまとめられている。これに関連した、静岡市の「健康長寿のまちづくり」に関する事業（施策）は、220 程度あるため、実際に、SDGs を組み込むといっても、計画・事業レベルでは混乱を極める可能性が指摘され、構想レベルでの SDGs による刷新、SDGs の要素の取り込みを行なっていくことが決まった。共同研究プロジェクト会合での議論の結果、構想レベルで、SDGs をチェックリストとして用いることで、実際に、静岡市の施策として、対応しているものと、対応していないものを特定し、陥欠している部分を明確化させ、補強が必要と判断されるものについては、SDGs のターゲットを要素として、現行の構想に加えていくことで、SDGs を組み込んだ「健康長寿のまち推進」構想を刷新していくことが可能である、という判断がなされた。

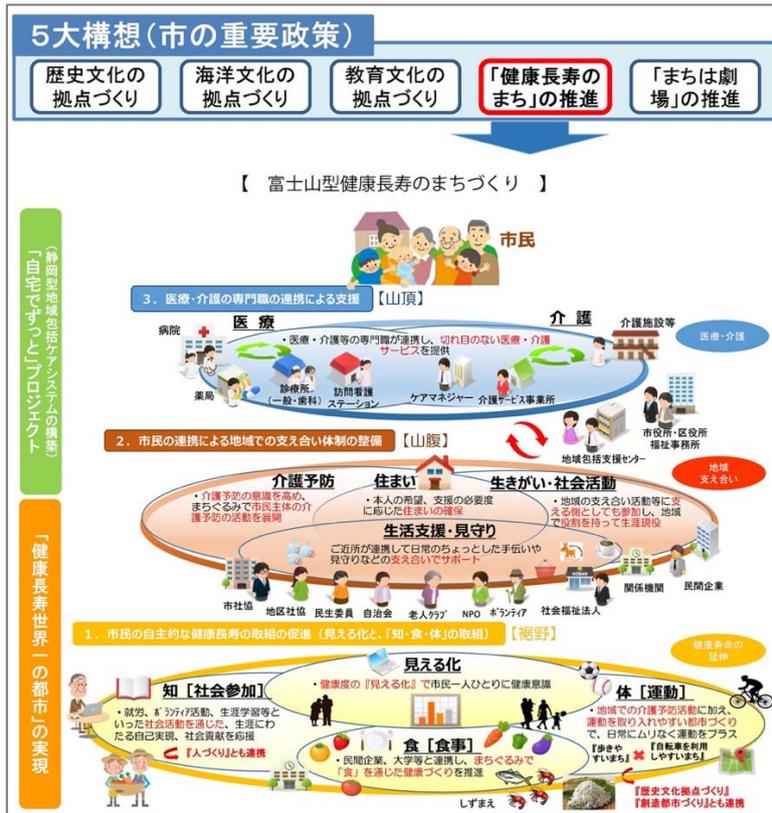


図 23 静岡市の「富士山型健康長寿のまちづくり」

SDGs を活用して抽出された追加要素と対応する SDGs ターゲットは、図 24 と図 25 の通りである。

■SDGsを踏まえた追加要素と各ターゲットとの対応(主なもの)①		
追加要素	静岡市における具体的な課題例	対応するSDGsターゲット
社会	感染症の予防	3.3 伝染病、感染症への対処。
		13.3 気候変動の緩和・適応・影響軽減等に関する教育・能力開発
食の安心・安全	食品含有有害物質等への対策 食中毒の防止	2.1 すべての人々に対して一年中安全かつ影響ある食料を確保。
		12.8 持続可能なライフスタイルに関する情報と意識の浸透。
健康へのアクセス	医療機関等への交通アクセス等の確保 健康情報等への平等なアクセス	1.4 基礎的サービスへのアクセスを確保。
		3.8 質の高い基礎的な保健サービスへのアクセスを確保。
出産・育児環境整備	不妊治療へのアクセス 育児しやすい社会環境整備	11.2 脆弱な立場の人々等に安全・安価な輸送システムへのアクセスを提供。
		3.7 性と生殖に関する保健サービスの提供。
心の健康づくり	うつ病対策(過重労働の防止等) 依存症対策(アルコール、ギャンブル、薬物、たばこ等) 生きがい等の創出	5.6 性と生殖に関する健康及び権利への普遍的アクセス。
		3.4 非感染症疾患への対応と精神保健・福祉の増進。
暴力・虐待の防止	DV・虐待・ネグレクト・いじめへの対応 自殺予防 犠牲者の精神的ケア	3.5 薬物乱用やアルコール等の有害な摂取の防止・治療強化
		3.a たばこの規制の強化
貧困への対応	貧困世帯の子どもの栄養摂取不良問題への対応 高額医療サービス等への平等なアクセス	8.8 労働者の権利確保と安全・安心な労働環境の促進。
		5.2 全ての女性に対する暴力の排除。
障がい者との共生	インクルーシブ教育の浸透 街の中のバリアフリー化の徹底	16.1 全ての形態の暴力及び暴力による死亡率の減少。
		16.2 子供に対する虐待・暴力等の撲滅。
		1.2 あらゆる次元の貧困状態にある人を半減。
		1.3 貧困層・脆弱層に対して社会保護制度・対策を実施。
		2.1 脆弱な立場の人々に対して栄養のある食料を提供。
		10.4 社会保障政策等による平等の拡大。
		4.5 障がい者を含む脆弱層に対する教育や職業訓練への平等なアクセス。
		4.a 障がいおよびジェンダーに配慮した教育施設の構築・改良。

図 24 SDGs を踏まえた追加要素と各ターゲットとの対応 (主なもの) ①

■SDGsを踏まえた追加要素と各ターゲットとの対応(主なもの)②			
追加要素	静岡市における具体的な課題例	対応するSDGsターゲット	
経済 産業の育成	<ul style="list-style-type: none"> ヘルスケア産業の育成 	8.1	持続的な経済成長の維持。
		8.3	イノベーションの促進、中小零細企業の設立・成長の奨励。
ワークライフ バランスの調 和/労働環境 の改善	<ul style="list-style-type: none"> 適切なワークライフバランスの維持 適度な運動・睡眠時間の確保 安心して働ける労働条件による心身の健康バランス維持 	9.2	持続可能な産業化の促進。
		9.5	科学技術の促進と技術能力の向上。
環境 気候変動への 適応	<ul style="list-style-type: none"> 熱中症対策 防災等の強化 	8.5	全ての人に働きがいのある人間らしい仕事を提供。
		8.8	労働者の権利確保と安全・安心な労働環境の促進。
		1.5	脆弱層の気候変動による環境的ショック・災害の軽減。
		11.5	水関連災害等による死者・被災者の削減。
		11.b	総合的な災害リスク管理の策定と実施。
		13.1	気候関連災害等に対する強靱性の強化。
		13.3	気候変動の緩和・適応・影響軽減等に関する教育・能力開発。
		15.3	洪水等の影響を受けた土地の回復。
		3.9	有害化学物質、大気、水質及び土壌の汚染による死亡及び疾病の減少。
		6.3	汚染の減少、有害物質放出抑制等による水質改善。
汚染（大気・ 水質・土壌 等）の防止	<ul style="list-style-type: none"> 大気・水質・土壌の汚染等による健康リスク 	7.a	環境負荷の低いエネルギーの促進、関連インフラ投資。
		11.6	都市における環境上の悪影響の軽減。
		12.4	適正な廃棄物管理による人の健康や環境への悪影響の最小化。
		14.1	陸上活動による汚染を含む海洋汚染等の防止。

図 25 SDGs を踏まえた追加的要素と各ターゲットとの対応（主なもの）②

また、この結論に至る過程で、「健康長寿」そのものについても議論が行われた。実際に、静岡市の「健康長寿のまちづくり」構想は、主たる対象が高齢者となっており若者やジェンダー平等への配慮が少ないことや、健康と深く関わる環境に関連した部分の欠如していること、一般的な健康長寿促進要因についての整理についても追加的に検討が必要であるといった点が認識された。したがって、一般的な健康長寿促進要因の抽出や、それらとのSDGsとの関連性の整理、既存の構想や取組（事業）との照らし合わせから、追加すべき政策的要素としてのSDGsターゲットの抽出や、拡充された「健康長寿のまちづくり」構想の図示なども行っていった。

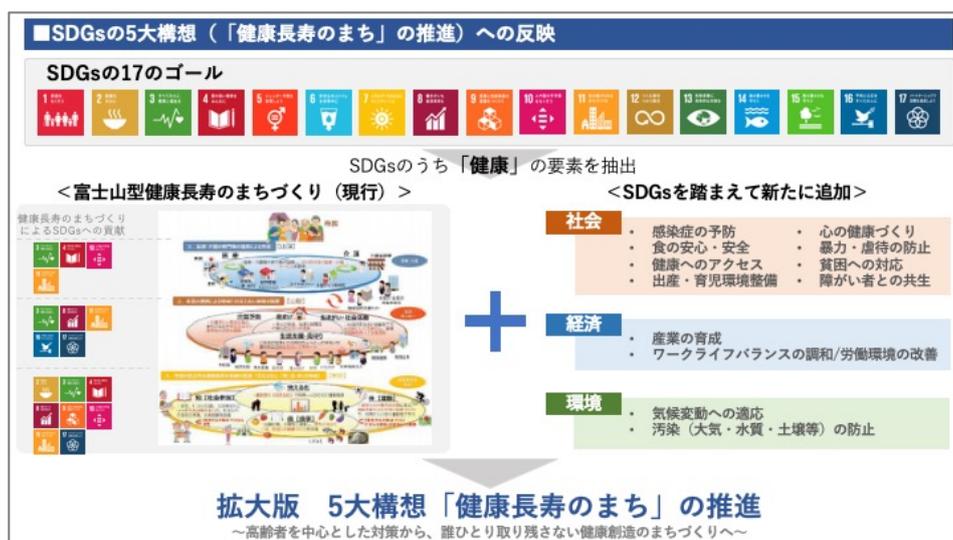


図 26 SDGs の 5 大構想（「健康長寿のまちの推進」構想）への反映

2019年3月現在、慶應義塾大学チームは、これらの抽出されたSDGsターゲット群と他のSDGsターゲットとの間のシナジー効果とトレードオフ効果についての整理を開始している。今後は、これらの成果を基礎とし、静岡市の「健康長寿のまちづくり推進」構想に貢献する政策提言（処方箋）をまとめていくことになっている。

(2-3-1-3)政策点検ツールとしてのSDGs

静岡市の事例は、SDGs指標群は、その包括的な性格もあり、静岡市の現行の政策の刷新のための政策点検のチェックリストとしての機能を果たしていることを示している。SDGsが実際に、静岡市のすべての政策課題をチェックしていくことを可能としているわけではないが、政策全体をSDGsに照らし合わせて俯瞰することで、政策が陥欠している部分を特定することにつながり、SDGsが政策点検ツールとして客観的な視点を提供することにもなった。

また、SDGsのチェックリストによって、特定されたいくつかの追加すべき政策的要素は、静岡市の基本構想の刷新にもつながっている。静岡市の事例は、SDGsから抽出された要素が、既存の政策の刷新にも意味を持つものであることを示しているものと言える。

(2-3-1-4)本共同研究活動の協働者について

本共同研究活動は、基本的には、静岡市と慶應義塾大学SFC研究所xSDGラボの二者による研究活動であるが、コンサルティング会社のE-Konzal、国際航業、Esriジャパン、NTTデータ経営研究所も加わり活動を展開している。これにより、それぞれの得意分野を生かした多角的な視点からの検討が可能となっており、優良事例（先進事例）づくりに貢献して頂いている。

(2-3-2)事例研究：静岡市のSDGsの取り組みを通じた可視化を通じたモニタリングの先進事例の創出

慶應義塾大学チームは、SDGsによって刷新された施策・事業が、今後、実施されていくにあたり、その施策・事業の実施が、SDGsにどの程度貢献しているのかを可視化する試みも行なっている。そして、その際に必要不可欠な指標の検討についても今後取り組んでいく計画である。

この目的のため、慶應義塾大学チームは、国際航業・ESRIジャパンと、指標研究や可視化研究を目的とした共同研究プロジェクトを立ち上げ、2018年7月から始動させている。今後、静岡市を、地方自治体の取り組みの可視化や進捗のモニタリングの先進的事例として創出させ、他の地方自治体にも意味のある取り組みとして洗練させていくことを目指すこととなった。本共同研究プロジェクトは、日本の地方自治体におけるSDGsの取り組みを、「SDGs指標で可視化する」といった面から支援していくことを念頭に、日本版SDGs指標の開発や可視化の具体的方法について、静岡市の取り組みを通じた検討を行っている。

(2-3-2-1)進捗の可視化の試み

SDGsの進捗の可視化の取り組みについては、既に、国際航業とESRIジャパンによる取り組みがある一方で、国連によるミレニアム開発目標（2000年-2014年）の最終報告書「The Millennium Development Goals Report 2015」や、ベルテルスマン財団とSustainable Development Solution Network(SDSN)による報告書「SDGs Index and Dashboard Report 2018」や、英国Our World in Data

(例：紛争関連死者数)があり、各国・各地域の固有の条件を踏まえて策定される「独自の指標(すなわち、ローカライズ指標)」で補完してもよい、というのが、求められるSDGs指標のあり方である、とされている。実際に取り組んでいくと、ターゲットが文章によって詳細に設定されているため、統計情報や施策・事業の整理に困難を伴うため、一度、ターゲットとして設定されているものをテーマ化し、その上で、ローカライズされた指標を設定する必要も指摘された。表1は、慶應義塾大学チームが作成したテーマ化されたSDGsターゲットの一覧である。

表11 SDGsターゲットのテーマ化

ゴール1	健康	ゴール2	飢餓	ゴール3	健康・福祉	ゴール4	教育	ゴール5	ジェンダー	ゴール6	衛生
極度の貧困	1.1	栄養不足	2.1	妊産婦死亡率	3.1	読解力	4.1	ジェンダーのための枠組み	5.1	安全な飲み水	6.1
各国の貧困ライン	1.2	食糧不安	2.2	出生の専門技術者	3.2	子供たちの読頭な発音	4.2	パートナーによる暴力	5.2	公衆衛生と洗い物	6.2
各国の定額における貧困	1.3	子育て	2.3	子供死亡率	3.3	小学校に入学する年齢より年長の時点での学習への参加	4.3	強制結婚	5.3	処理された排水	6.3
社会保護	1.4	子供の浪費/肥満	2.4	新生児死亡率	3.4	更なる教育へのアクセス	4.4	強制労働	5.4	周囲の水質	6.4
基礎的サービス	1.5	労働単位当たりの生産	2.5	新規HIV感染者	3.5	ICTスキル	4.5	性器切除	5.5	水の利用効率性	6.5
安全な土地の権利	1.6	小規模農家	2.6	結核感染者	3.6	教育アクセスにおける格差	4.6	家事の時間	5.6	淡水ストレス	6.6
災害による死傷者	1.7	持続可能な生産	2.7	マalaria感染者	3.7	読み書き能力	4.7	議会における女性	5.7	統合水資源管理	6.7
災害コスト	1.8	遠伝資産	2.8	HIV/AIDS感染者	3.8	包括的で安全な学校	4.8	管理職における女性	5.8	国境を越えた協力	6.8
災害リスクの縮小	1.9	地元の品種の絶滅	2.9	観みられない熱帯病	3.9	疫学のためのODA	4.9	健康に関する自己決定	5.9	水の生態系	6.9
地方災害リスク	1.10	農業指向指数	2.10	非感染性疾患	3.10	奨学金のためのODA	4.10	性的アクセス	5.10	水のためのODA	6.10
貧困削減プログラム	1.11	農業へのODA	2.11	自殺率	3.11	質の高い教員	4.11	女性の土地所有	5.11	地域衛生管理	6.11
国家支出	1.12	農業輸出補助金	2.12	物質乱用への治療	3.12		4.12	女性の土地の権利	5.12		
貧困削減への流入	1.13	食料価格の向上	2.13	アルコール摂取	3.13		4.13	携帯電話の所有	5.13		
				道路交通事故	3.14		4.14	ジェンダー平等の促進	5.14		
				客車計画	3.15		4.15		5.15		
				青年期の出生	3.16		4.16		5.16		
				医療保険	3.17		4.17		5.17		
				健康関連支出	3.18		4.18		5.18		
				大気汚染による死亡	3.19		4.19		5.19		
				不衛生な水による死亡	3.20		4.20		5.20		
				意図的でない汚染	3.21		4.21		5.21		
				喫煙	3.22		4.22		5.22		
				ワクチンのカバー	3.23		4.23		5.23		
				健康へのODAの支出	3.24		4.24		5.24		
				薬の入手可能性	3.25		4.25		5.25		
				医療従事者	3.26		4.26		5.26		
				衛生緊急対策	3.27		4.27		5.27		
					3.28		4.28		5.28		
					3.29		4.29		5.29		
					3.30		4.30		5.30		
					3.31		4.31		5.31		
					3.32		4.32		5.32		
					3.33		4.33		5.33		
					3.34		4.34		5.34		
					3.35		4.35		5.35		
					3.36		4.36		5.36		
					3.37		4.37		5.37		
					3.38		4.38		5.38		
					3.39		4.39		5.39		
					3.40		4.40		5.40		
					3.41		4.41		5.41		
					3.42		4.42		5.42		
					3.43		4.43		5.43		
					3.44		4.44		5.44		
					3.45		4.45		5.45		
					3.46		4.46		5.46		
					3.47		4.47		5.47		
					3.48		4.48		5.48		
					3.49		4.49		5.49		
					3.50		4.50		5.50		
					3.51		4.51		5.51		
					3.52		4.52		5.52		
					3.53		4.53		5.53		
					3.54		4.54		5.54		
					3.55		4.55		5.55		
					3.56		4.56		5.56		
					3.57		4.57		5.57		
					3.58		4.58		5.58		
					3.59		4.59		5.59		
					3.60		4.60		5.60		
					3.61		4.61		5.61		
					3.62		4.62		5.62		
					3.63		4.63		5.63		
					3.64		4.64		5.64		
					3.65		4.65		5.65		
					3.66		4.66		5.66		
					3.67		4.67		5.67		
					3.68		4.68		5.68		
					3.69		4.69		5.69		
					3.70		4.70		5.70		
					3.71		4.71		5.71		
					3.72		4.72		5.72		
					3.73		4.73		5.73		
					3.74		4.74		5.74		
					3.75		4.75		5.75		
					3.76		4.76		5.76		
					3.77		4.77		5.77		
					3.78		4.78		5.78		
					3.79		4.79		5.79		
					3.80		4.80		5.80		
					3.81		4.81		5.81		
					3.82		4.82		5.82		
					3.83		4.83		5.83		
					3.84		4.84		5.84		
					3.85		4.85		5.85		
					3.86		4.86		5.86		
					3.87		4.87		5.87		
					3.88		4.88		5.88		
					3.89		4.89		5.89		
					3.90		4.90		5.90		
					3.91		4.91		5.91		
					3.92		4.92		5.92		
					3.93		4.93		5.93		
					3.94		4.94		5.94		
					3.95		4.95		5.95		
					3.96		4.96		5.96		
					3.97		4.97		5.97		
					3.98		4.98		5.98		
					3.99		4.99		5.99		
					3.100		4.100		5.100		
					3.101		4.101		5.101		
					3.102		4.102		5.102		
					3.103		4.103		5.103		
					3.104		4.104		5.104		
					3.105		4.105		5.105		
					3.106		4.106		5.106		
					3.107		4.107		5.107		
					3.108		4.108		5.108		
					3.109		4.109		5.109		
					3.110		4.110		5.110		
					3.111		4.111		5.111		
					3.112		4.112		5.112		
					3.113		4.113		5.113		
					3.114		4.114		5.114		
					3.115		4.115		5.115		
					3.116		4.116		5.116		
					3.117		4.117		5.117		
					3.118		4.118		5.118		
					3.119		4.119		5.119		
					3.120		4.120		5.120		
					3.121		4.121		5.121		
					3.122		4.122		5.122		
					3.123		4.123		5.123		
					3.124		4.124		5.124		
					3.125		4.125		5.125		
					3.126		4.126		5.126		
					3.127		4.127		5.127		
					3.128		4.128		5.128		
					3.129		4.129		5.129		
					3.130		4.130		5.130		
					3.131		4.131		5.131		
					3.132		4.132		5.132		
					3.133		4.133		5.133		
					3.134		4.134		5.134		
					3.135		4.135		5.135		
					3.136		4.136		5.136		
					3.137		4.137		5.137		
					3.138		4.138		5.138		
		</									

しかしながら、これらについての課題も認識された。現在、静岡市が「健康長寿のまちづくり」構想のもとにある「静岡市健康長寿のまちづくり計画」を構成する事業数は約 220 程度あり、それに付随するアウトプット指標も多数あるため、SDGs への貢献度を示すため、必要に応じてこれらを再検討することも求められる。静岡市には、市の政策を点検していくため、各事業ごとに指標を設定したものがすでに存在しており、「静岡市健康長寿のまちづくり計画（平成 30（2018）年度～平成 34（2022）年度）」にまとめられている。今後、刷新された「富士山型健康長寿のまちづくり」についての指標設定において、これらの点も考慮しながら取り組んでいく必要もあり、指標設定プロセスを構築していくこととなっている。

表 12 基本構想から想定される指標の提案（国際航業）

No.	想定されるアクション	ゴール①	ゴール②	ゴール③	考えられる指標（オリジナル）	関連する関連の指標	算出式	指標算出に必要な情報①	指標算出に必要な情報②	健康長寿に影響する要因
1	運動を取り入れやすい環境の整備	3	11	-	公園or運動施設がカバーする世帯割合	3.8.1	公園or運動施設から移動圏内の世帯数/全世帯数	自治体のGISデータベースに登録されている施設の位置情報	- 住民基本台帳	生活習慣 ⑤体（運動）
2	運動を取り入れやすい環境の整備	3	11	-	運動施設の利用者数	11.7.1	運動施設の利用者数	運動施設の利用者履歴（各運動施設）		生活習慣 ⑤体（運動）
3	花や緑を取り入れた環境整備	3	11	15	花や緑のカバー率（a.g. 緑被率）	15.1.1	花や緑の被覆面積/居住地域全面積	緑の実態調査記録		環境 ①自然環境
4	歩へのアクセスがしやすいまちづくり	3	11	-	スーパーがカバーする世帯割合	3.8.1	各スーパーから移動圏内の世帯数/全世帯数	自治体のGISデータベースに登録されているスーパーの位置情報	- 住民基本台帳	環境 ①自然環境
5	地産地消の促進	3	11	-	胡麻農産物割合	2.4.1	胡麻農産物消費量/全体の農産物消費量	生産農家所得統計（政府統計ポータルサイト）		環境 ①自然環境
6	ボランティア等による社会参加の促進	3	4	-	ボランティア団体への加盟人数or参加人数	4.3.1	ボランティア団体への加盟人数or参加人数	ボランティア登録者名簿		社会との関わり ④人的ネットワーク
7	ボランティア等による社会参加の促進	3	4	-	ボランティア団体の開催状況の分布	4.3.1	ボランティア団体の開催分布	認定ボランティア団体一覧		社会との関わり ④人的ネットワーク
8	何處までも学べる環境整備	3	4	-	図書館（書店）がカバーする世帯割合	4.3.1	図書館（書店）から移動圏内の世帯数/全世帯数	自治体のGISデータベースに登録されている図書館（書店）の位置情報	- 住民基本台帳	社会との関わり ④人的ネットワーク ④学（社会参加と学び）
9	何處までも学べる環境整備	3	4	-	蔵書数	4.3.1	県内全図書館の蔵書数	図書館蔵書数及び貸出状況（静岡県；蔵書管理統計利用課）		社会との関わり ④人的ネットワーク ④学（社会参加と学び）
10	文化的暮らし・魅力あるまちづくり	3	4	-	文化的イベント数（コンサート、祭り等）	4.3.1	文化的イベント数（コンサート祭り等）	自治体施設での掲示イベント数		環境 ③生活環境
11	出かけやすい環境の整備	3	11	-	公衆トイレがカバーする世帯割合	6.2.1	公衆トイレから移動圏内の世帯数/全世帯数	公衆トイレの位置情報（施設管理課）	- 住民基本台帳	環境 ②社会環境
12	出かけやすい環境の整備	3	11	-	気軽に休憩をとれるスペース等の数	11.7.1	市内に設置されるベンチの数	・施設付属物の台帳 ・現地調査		環境 ②社会環境
13	出かけやすい環境の整備	3	11	-	公共交通機関へ容易にアクセスできる世帯割合	11.2.1	バス停・駅から移動圏内の世帯数/全世帯数	自治体GISデータベースに登録されているバス停・駅の位置情報	- 住民基本台帳	環境 ③生活環境
14	医師に相談しやすい環境の整備	3	-	-	医師数/人口	3.e.1	医師数/人口	・静岡県健康福祉部統計情報 ・地域医療情報システム（日本医師会） 地域別統計一区域位での統計情報		社会との関わり ④医（医療・介護）
15	自転車を利用しやすい環境の整備	3	11	-	快適な自転車走行空間の整備度合	3.8.1	自転車走行空間ネットワーク整備計画における整備率	静岡市自転車走行空間ネットワーク整備計画		環境 ③生活環境
16	自転車を利用しやすい環境の整備	3	11	-	快適な自転車走行空間の整備度合	3.8.1	道路の傾斜状況	道路横断（道路課）	- 数値標高モデル（国土数値情報）	環境 ③生活環境

b) 静岡市との取り組みを通じた可視化モデルの構築

2018 年度、国際航業・ESRI ジャパンは、内閣府地方創生 SDGs 官民連携プラットフォームの分科会（2018 年 8 月に新設）の運営と並行する形で、慶應義塾大学との共同研究を行ってきた。共同研究では、主に SDGs の取り組み・進捗の可視化、そのための指標に関する研究を行っている。特に、静岡市が内閣府から SDGs 未来都市に選定され、かつ国連によりアジア地域の SDGs ハブ都市（A Local 2030 Hub）にも正式に選定されていることから、国際航業・ESRI ジャパンは、研究テーマのケーススタディとして静岡市をモデル都市と捉え、慶應義塾大学と共に、優良事例の創出について取り組んでいる。

可視化については、現在、ESRI ジャパンが慶應義塾大学と共に、SDGs 目標 3「あらゆる年齢のすべての人の健康的な生活を確保し、福祉を推進する」を中心的テーマに据えて、可視化のあり方を検討している最中である。2018 年 8 月の段階から、静岡市は、静岡市が有する統計情報や実施事業が、どの SDGs のターゲットに具体的に結びついているのか、という点についての整理を行ってきた。本作業には、市役所内で概ね 3 か月程度が費やされたが、これらの整理された情報等や、計画レベルで実際に用いられている指標と統計情報も活用しつつ、可視化に向けた統計情報・指標の整理を行ってきた。これにより、どのターゲットに、統計、指標、アクションの欠陥が生じているのかも見え始めている。

また、可視化のサンプルを作成し、部分的検討も行っている最終である。地理情報（GIS）を活用し、かつ、時間軸を取り込む形で、目標 3 を中心とした静岡市の SDGs への取り組みの進捗が可視化されるような方法を、現在、具体化させている最中である。図 28 は、ESRI ジャパンが作成した静岡市の取り組みの可視化のサンプルである。

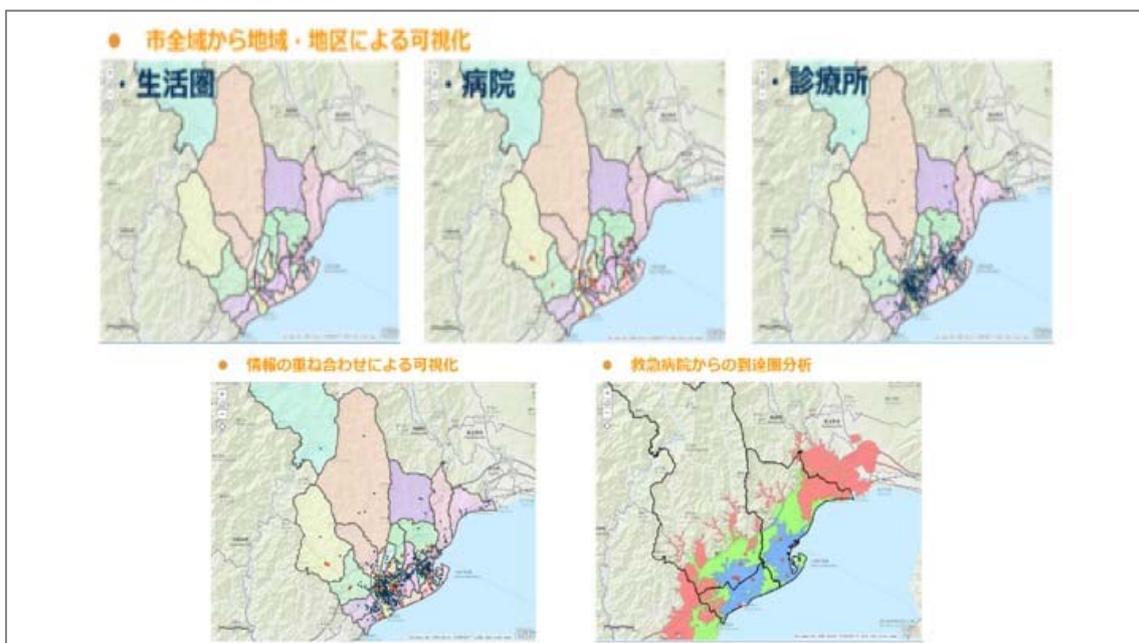


図 28 静岡市における可視化の試行

国際航業・ESRI ジャパンのこれまでに蓄積されたノウハウや、海外での可視化の取り組みなどを参考に、静岡市のSDGsの取り組みが分かりやすく可視化される方法について、提案していく方向で進めている。

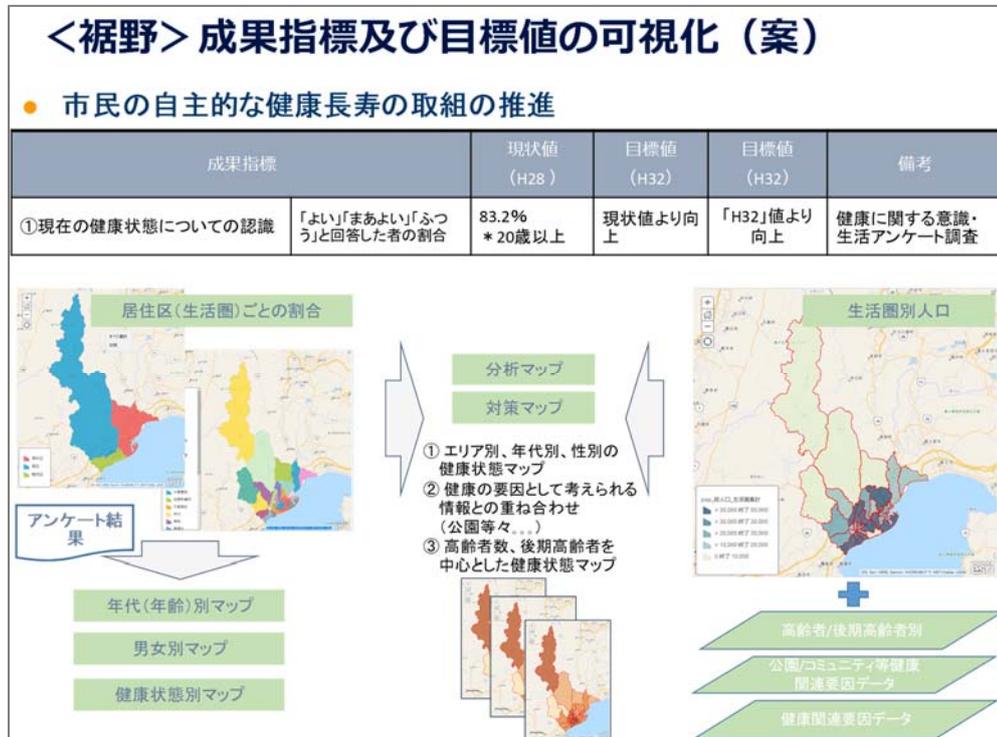


図 29 指標と可視化の実装イメージ(Esri ジャパン)

一方で、これまでの指標と可視化に関する共同研究等から、いくつかの課題も見られるようになってきた。例えば、①統計データのゆれ、②行政組織内でのデータへの意識差、③データの組み合わせ方とその相乗効果とトレードオフの整理、④住基を含む基幹システムとの連携と個人情報保護の両立、⑤目的外利用への用途に対する理解、といった点である。

このような課題について認識しつつ、最適な可視化方法を模索している。

(2-3-3) 今後の取り組み

慶應義塾大学チームは、指標検討や、GIS を活用した地方自治体の取り組みや進捗の可視化の具体的方法について、国際航業やESRI ジャパンをはじめ、他の国際的な事例を参考にしつつ、これまで蓄積されたノウハウを活用する形で、この取り組みに貢献していく計画である。地方自治体のSDGsの取り組みの可視化の先進事例を、静岡市での取り組みによって創出させ、特に目標3に焦点を当てる形で具体化させ、可視化モデルの構築を実現させることを狙っている。また、現在取り組んでいる「健康長寿のまちの推進」構想に続き、他の4つの構想についての取り組みやSDGsへの貢献、進捗についても、来年度以降に着手していく計画である。

本年度の本研究における成果、特に環境政策への貢献について、概要を以下に示す。慶應義塾大学チームとしては、個別具体的な事例から積み上げ、理論的なインプリケーションの検討を模索していく方法論的方向性をとっている。事例研究としての静岡市の「健康長寿のまちづくりの推進」構想の

刷新は、第五次環境基本計画では、特に、重点戦略4の「健康で心豊かな暮らしの実現」を中心に、重点戦略3の「地域資源を活用した持続可能な地域づくり」にも貢献しうる取り組みになっている。静岡市のSDGsからの追加的要素は、環境的要素、社会的要素、経済的要素に大分されており、特に、環境的要素の取り込みは、「健康長寿のまちの推進」に資する環境的要素として理解されている。これは、第五次環境基本計画の方針に沿う、SDGsを活用した取り組みであると同時に、重点戦略3の「持続可能な地域づくり」にも連動していくような取り組みとなっている。今後、これらを具体化し、適切な指標を設定していく計画であるが、これにより、静岡市における、指標の開発、指標の設定、活用の方法の検討のための体制が構築されつつある。

また、地方自治体の政策におけるSDGs指標群の活用方法についても、実践的な観点からの貢献が、静岡市の事例から導き出されるものと考えられる。例えば、SDGsをチェックリストとして活用し、現行の施策・事業を刷新していく取り組みは示唆的であると考えられし、SDGsの可用性を高めるために、SDGsのターゲットをテーマ化した点も、他の自治体や企業に取っても有用であると考えられる。指標の整理は今後の課題であるが、それらを活用したSDGsのインプリメンテーションとモニタリングのための可視化ツールの開発も進みつつある。これらは、例えば、目標への進捗度を可視化することで、計画や事業の点検を含む政策の管理を簡易化することにもなり、また、地方自治体と市民との間の情報共有といったコミュニケーション・ツールとしても活用していくことも可能となる。したがって、地方創生の取り組みにも貢献する意味のある取り組みとなりうる可能性を秘めていると考えられる。

(3) 未来シナリオモデルを活用する社会イノベーション効果の指標算定プロセスの構築

(3-1) モデルを活用した指標算定プロセスの概要

環境基本計画に基づき指標を改善させる対策を実施するためには、想定される将来の社会経済の変化に応じて指標がどのように変わり得るかを予め分析することが有効である。それによって、現状のなりゆきでも改善する指標や対策を講じなければ悪化してしまう指標などを判別し、重点を置く分野や有効な対策を効率的に検討することができる。そのためには、SDGs 指標の分析が可能な統合評価モデルの開発と同モデルによる SDGs 指標の将来推計が必要である。そこで、国立環境研究所により開発された地域の人口と産業の相互関係を表す地域スナップショットモデルを応用し、SDGs 指標と社会経済との相互連関を組み込んだ将来の SDGs 指標推計モデルを開発する。そして、同モデルを活用し、地方自治体における将来ビジョンと SDGs 指標を推計する。

(3-2) 指標の将来推計手法の開発

国立環境研究所により開発された地域スナップショットモデルを応用して、選定された指標の将来推移を分析する手法を開発する。地域スナップショットモデルは、与えられた産業立地、通勤構造、出生率等のもとで、地域間の人口移動や通勤・通学等の関係を考慮しつつ、主として市区町村単位での経済活動、人口、従業者数等の長期的な展開を推計する動学的モデルである（五味ら、2015）。

本モデルは操作的に様々な将来シナリオを作成し、地域の目標達成に必要な条件を検討するためのものである。ある地域が「人口維持」「産業の活力向上」のような目標を掲げたとき、本モデルを利用することでそれらを統合的に定量化し、それらの目標が達成される条件を求め、そのような条件を達成するための施策の検討を支援する。そのために内的な整合性を重視し、目標が達成される条件を調べるため操作可能な変数を多く持ち、一方で、より実現する蓋然性が高い将来の予測を行うことは目指さない。これはまず目標ありきとするバックキャストの考え方にもとづく。そのため計量経済学的なアプローチはとらず、モデルの各パラメータは基準年においては統計等を元に推計するが、将来についてはシナリオの想定として操作する。

また、比較的小規模（例えば人口 1 万人程度）の基礎自治体での活用を念頭におく。そのため、まず多くの市町村で入手可能な統計データ（例えば国勢調査、市町村民経済計算、工業統計等）によって構築可能なモデルとする。また、より小規模な自治体では経済の開放性も高まるため、地域内で産業連関構造を検討する意義が小さく、産業連関データ入手が困難であることも考慮して産業連関分析や応用一般均衡モデルのような構造には依拠しない。一方で、一般に経済がより開放的であれば域外（例えば隣接する市町村）へ、あるいは域外から、通勤通学する者の割合が高くなることから、域外との通勤関係は明示的に考慮する。

次に、本モデルでは総合計画等の参考となるよう地域の活動全体を統合的に表現することを重視し、また結果の解釈を容易にするため、モデル内の各分野（産業、通勤、人口、消費等）については比較的シンプルな構造とする。そのため各分野における具体的な施策、例えば補助金の支給による効果、については本モデル内では具体的には定式化せず、パラメータ化する。すなわち、ある施策はモデル内のあるパラメータをある方向に動かすものとして整理するが、そのパラメータ及び変化量は外生的に与えられるものとする。

(3-2-1) 地域づくりの方向性と人口・産業の関係

ある地域において人口の増加(あるいは維持や減少の緩和等、趨勢から予測されるよりも多い人口)を目指すとき、その実現手法を、出生に関わるもの、死亡に関わるもの、就業に関わるものに分類することが出来る。出生に関わるものはその地域に居住する親世代の出生率を高めること(またはそのような世代の転入を増やすこと)が目標となり、死亡に関わるものは現に居住する住民の死亡率を下げより長寿命化することが目標となる。これらは本モデルの中で明示的に考慮される。

就業に関わるものについてはさらに、地域内に居住し就業するものと、地域内に居住するが地域外に就業するものとに分けることが出来る。本節ではこの就業についてより詳しく整理する。前者については地域内の就業機会を増やすことが目標となり、後者については地域外に就業機会があるとして、当該地域が居住場所として選択されること(例えば通勤の利便性や好ましい住環境により)が目標となる。

ここで、域内雇用率(DER)と域内就業率(DWR)を次のように定義する

$$DER_p = L_{p,p} / (L_{p,p} + L_{q,p}) \quad (1)$$

$$DWR_p = L_{p,p} / (L_{p,p} + L_{p,q}) \quad (2)$$

ここで、

DER_p : 地域 p の域内雇用率

DWR_p : 地域 p の域内就業率

$L_{p,p}$: 地域 p に居住し、地域 p で就業する人口

$L_{q,p}$: 地域 q に居住し、地域 p で就業する人口

$L_{p,q}$: 地域 p に居住し、地域 q で就業する人口

p : 対象とする地域

q : 地域 p 以外の地域

域内雇用率は地域の産業によってどれだけ同地域の住民が雇用されているかを示す指標、域内就業率は地域の住民が就業先としてどれだけ同地域の産業を選んでいるかを示す指標である。いずれも大きければ大きいほどその地域は雇用に関して閉じていると言える。

域内雇用率、域内就業率と産業立地そのものの大きさによって、人口と産業に関する地域の政策の大きな方針や方向性を表のように整理することが出来る。

表 13 地域の目指す方向性と人口・産業の関係

	産業立地	域内雇用率	域内就業率
① 職住近接	大	大	大
② 職住近接+ベッドタウン	大	大	小
③ 産業都市・都市圏の中心部	大	小	大
④ 産業都市・都市圏の中心部	大	小	小
⑤ 自給・閉鎖的地域	小	大	大
⑥ ベッドタウン	小	大	小
⑦ 衰退地域	小	小	大
⑧ ベッドタウン	小	小	小

①の職住近接は地域内に十分な規模の産業が立地したうえで、域外との通勤関係が小さく、雇用が域内で比較的完結している場合である。②はこれに加えて域外への通勤者も多い場合、③④は域内に多くの雇用があるものの、居住人口が少なく多くの就業者が外部から通勤している場合であり、例えば東京都千代田区などはこれにあたる。⑤は産業立地が小さいうえに雇用も域内で閉じており、自給的ないし閉鎖的な地域と言える。⑥⑧は雇用機会が少なく、周辺地域に多くの住民が通勤している地域でありいわゆるベッドタウンはこれにあたる。⑦は産業立地が小さく、その産業での雇用も域外からの通勤が多く、かつベッドタウンのように住民が域外への通勤をすることも少ない、という場合である。このような地域は就業者の居住地としては不適でかつ、産業活動が小さいため、経済面では衰退的な地域といえ、通常、地域の目標にはなりづらいものと考えられる。ただし可能性としては就業を終えた高齢者向けの福祉施設がやや孤立的に(他の産業が少ないため)少数立地し、それら施設の従業員は外部から通勤するといった場合にはこれに該当する。地域がいずれの方向性を目指しているかによってそれぞれのパラメータの目標が異なる。本モデルは地域づくりの検討においてこれを明示的に考慮するための道具であるといえる。

(3-2-2) モデルの定式化

本節ではモデルを定式化する。図に示すように産業・雇用・通勤・人口にまたがるループ構造を持っている。なお、以降において上線を付した記号は外生変数、そうでない記号は内生変数、添え字は配列を示す。

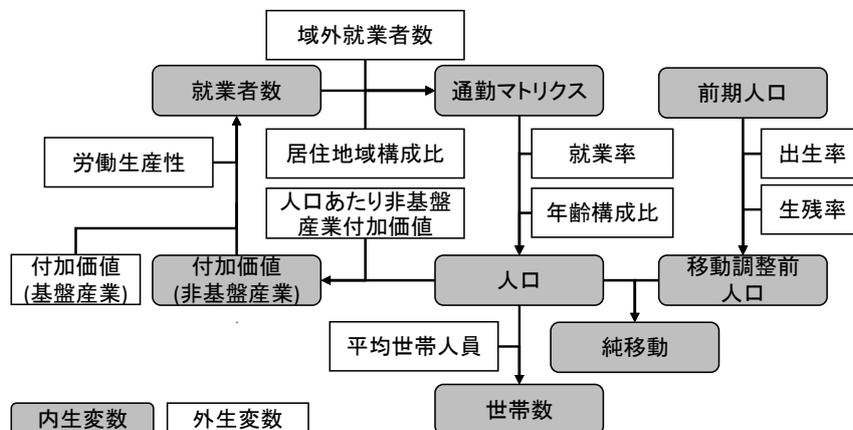


図 30 モデルの構造

a) 産業・雇用

産業の生産については地域経済学のシンプルな基盤=乗数モデルを利用する。まず、地域に立地する産業を基盤産業と非基盤産業に分ける。基盤産業は主として域外の需要に対して生産する産業で、農林水産業、製造業、観光業などがこれにあたる。非基盤産業は主として域内の需要に対して生産する産業で、建設業、商業、サービス業などである。いずれの産業を基盤産業とし、いずれの産業を非基盤産業とするかは対象となる地域の産業構造によって異なる場合がある。基盤産業の生産(付加価値)は外生的に与える。本モデルでは基盤産業の生産とそれによる雇用が本モデル全体を駆動する。外生変数としたのは、比較的小さな地域では例えばひとつの大規模な工場の立地による雇用や域内総生産に与える影響度合いが大きくなることから、その将来の推移の違いによる地域全体への影響を複数のシナリオを比較することで検討するためである。例えばある工場団地の活用状況、観光産業の衰退/発展、農林水産物の生産、大学等大型の高等教育機関の立地などを明示的に想定し、当該産業の付加価値としてモデルに与える。

また非基盤産業の付加価値については単純に当該地域の居住人口あたりの付加価値を外生的に与えるものとした。実際の経済では、ある地域の住民は、就業者としての賃金、その他の所得があり、それらから可処分所得が得られ、貯蓄を差し引き、居住地域または他の地域で支出する。本研究の目的から、これらのうち特にどの地域で支出されるかはいわゆる「地産地消」といった課題に対応しており、地域の将来像を検討するうえで重要な要素である。しかしこのような情報は、都道府県民経済計算や政令指定都市の市民経済計算では記載があることが多いものの、また地域間産業連関表によってよく表現されるものの、小規模な自治体の統計情報では得られないことが多いと考えられる。そこでここでは小規模な基礎自治体において入手可能なデータによってモデルを構築できることを優先して省略した。基盤産業の生産増は、その労働需要が地域住民の雇用によって賄われれば、就業者として地域の人口を増やす。増えた住民は非基盤産業の生産する財・サービスを消費し、非基盤産業は就業者を増やし、という形で乗数効果は表現されている。域外への漏出は明示的には記述されないが、住民の消費としては人口一人当たりの非基盤産業付加価値の大小によって表現され、就業者への報酬の域外住民への漏出は域内雇用率によって表現される。いずれも、小さければ漏出が大きい。

さらに付加価値額を就業者一人当たりの付加価値労働生産性で除して就業者数を求める。

$$VA_{i,r} = \begin{cases} \sum_a P_{r,a} \cdot \overline{VAP}_{nb,r} & (\text{for } i = nb) \\ \overline{VA}_{b,r} & (\text{for } i = b) \end{cases} \quad (3)$$

$$L_{i,r} = VA_{i,r} / \overline{LP}_{i,r} \quad (4)$$

ここで、

$VA_{nb,r}$: 地域 r の非基盤産業 nb の付加価値 [億円]

$P_{r,a}$: 地域 r に住む年齢 a の人口 [人]

$\overline{VAP}_{nb,r}$: 地域 r の人口当たりの非基盤産業 nb の付加価値 [億円/人]

$\overline{VA}_{b,r}$: 地域 r の基盤産業 b の付加価値 [億円]

$\overline{LP}_{i,r}$: 地域 r の産業 i の付加価値労働生産性 [億円/人]

$L_{i,r}$: 地域 r で産業 i に就業する就業者数 [人]

R : 地域の集合

r, s : 地域 ($r, s \in R$)

I : 産業の集合

i : 産業 ($i \in I$)

b : 基盤産業 ($b \in I$)

nb : 非基盤産業 ($nb \in I, b \wedge nb = \phi$)

a : 年齢

t : 年 (以上も以下も全ての式の全ての変数に添えられるが、表記を簡略化するため式(7)以外では省略した)

b) 通勤マトリクス

就業者数に産業別の常住地構成比を乗じることで、就業者数を要素とする産業×居住地域×就業地域の行列をつくる事が出来る。これをここでは通勤マトリクスと呼ぶ。前節で導入した域内雇用率は次式の \overline{RS} のうち $r=s$ の要素で示されることになる。

$$L_{i,r} \cdot \overline{RS}_{i,s,r} = CM_{i,s,r} \quad (5)$$

ここで、

$CM_{i,s,r}$: 地域 s に住み地域 r で産業 i に就業する就業者数(通勤マトリクス)[人]

$\overline{RS}_{i,s,r}$: 地域 r で産業 i に就業する就業者のうち地域 s の常住地域構成比[-]

c) 人口

本モデルでは扱う地域数に限定をしないが、対象地域と対象地域外の取り扱いは区別する。すなわち、対象とする地域を例えば4つの市町村としたとき、この4つの対象市町村の産業・雇用・通勤関係・人口を表現するが、その他の地域においては対象市町村との通勤者数のみを取り扱う。対象市町村への通勤者は式(5)で既に考慮されているから、対象市町村から域外への通勤者数を外生的に加える。これにより対象地域に居住し、いずれかの地域で就業する人口が得られるから、これを就業率で除し、年齢構成比を乗じることで対象地域の年齢別人口を得る。これと前期の人口、生残率、出生率から求めた人口とを比較し、その差を純移動とする。このようにして域内外での就業機会・通勤関係と整合的に人口を求める。これは域内での就業機会が少なく、通勤可能な域外での就業も少なければ、その地域では人口を維持できないという考え方に对应している。

$$\left(\left(\sum_{i,r} CM_{i,s,r} / \overline{LPR}_s \right) + \left(\sum_r \overline{Lout}_{s,r} \right) \right) \cdot \overline{PC}_{s,a} = P_{s,a} \quad (6)$$

$$P'_{t,s,a} = \begin{cases} P_{t-1,s,a-1} \cdot \overline{SVR}_{t-1,s,a-1} & (for \ a > 0) \\ \sum_a P_{t-1,s,a} \cdot \overline{BR}_{t-1,s,a} & (for \ a = 0) \end{cases} \quad (7)$$

$$P_{s,a} - P'_{s,a} = NM_{s,a} \quad (8)$$

$$\sum_a P_{s,a} / \overline{HS}_s = HHD_s \quad (9)$$

ここで、

$P_{t-1,s,a-1}$: 前期に地域 s に住んでいた年齢 $a-1$ の人口[人]

$P'_{s,a}$: 前期人口から求めた移動考慮前の地域 s に住む年齢 a の人口[人]

$NM_{s,a}$: 当期において地域 s に住む年齢 a の者の前期からの純移動[人]

HHD_s : 地域 s の世帯数 [世帯]

$\overline{Lout}_{s,r}$: 地域 r に住み域外の地域 s で就業する就業者数[人]

\overline{LPR}_s : 地域 s に住む者の就業率[-]

$\overline{PC}_{s,a}$: 地域 s に住む者のうち年齢 a の年齢構成比[-]

$\overline{SVR}_{t-1,s,a-1}$: 前期に地域 s に住んでいた年齢 $a-1$ の者の生残率[-]

$\overline{BR}_{t-1,s,a-1}$: 前期に地域 s に住んでいた年齢 $a-1$ の者の出生率[-]

これらにより、モデルは連立方程式として定式化される。内生変数と式の数と同じであるため解は一意に定まる。様々なシナリオを操作的にシミュレートする目的から特定の変数を最大化あるいは最小化することはしない。モデルは計算プログラム GAMS (general algebraic modeling system) を用いて実装し、Solver には CPLEX を用いた。

(3-2-3) 地域づくりにおける課題とモデルの外生変数の設定

図 31 に地域将来について検討されるべき課題と、本モデルの外生変数との対応を示した。以下に各外生変数に沿って課題と変数設定の関係を説明する。

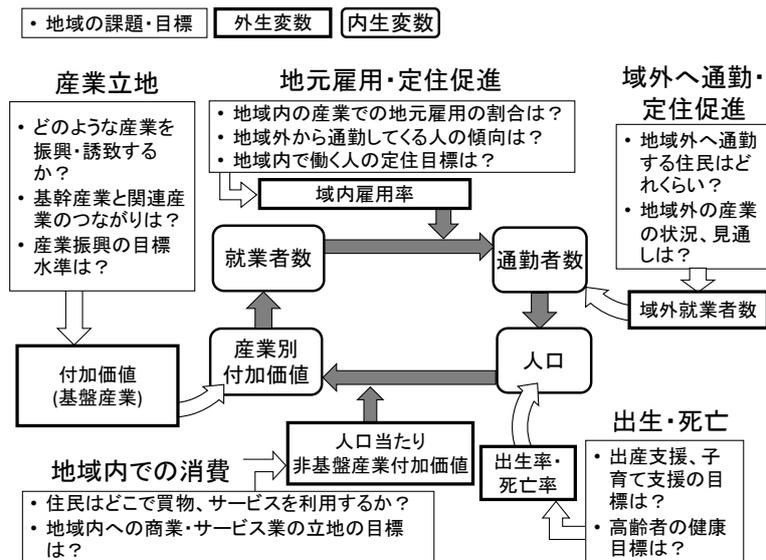


図 31 外生変数の設定と対応する地域の課題

a) 基盤産業の産業別の付加価値

産業立地においては、地域として振興・誘致しようとする産業とその規模を検討する。まず具体的な事業者の立地計画がない場合、例えば当該地域では製造業が基盤産業であり、今後もそうであり続けるという想定であれば、将来の域内の製造業の成長率を想定し、基盤産業の付加価値として与えることが出来る。このとき、過去の成長率が継続する、成長が減速し成長率がゼロに近づく、立地事業者の撤退または業績不振によりマイナスの成長となる、等の見通しによるシナリオを考えることが出来る。これらの異なる想定による基盤産業の付加価値をモデルに与えた結果を比較することにより、楽観的な見通しと悲観的な見通しそれぞれが地域の雇用や人口全体に与える影響を比較し、例えば人口維持を考えるとどの程度の規模の産業立地が必要であるかを検討することが出来る。より具体的な企業立地の計画がある場合にはその計画で想定されている生産額や雇用から付加価値額を推定し利用することが出来る。また例えば地域内に工業団地が整備されており、しかしその面積の半分はまだ利用されていない、といった状況であるとき、全部が利用されるようになれば(その他の条件は同じとして)現状の二倍の付加価値となる、といった想定が可能である。全く新しい産業の立地についても、例えば大型の産業施設(製鉄所、石油化学コンビナート、発電所等)が新たに建設される計画がある、あるいは建設中である、といったときにはこれらが稼働した際の想定を同じく付加価値として与えることができる。

b) 産業別の域内雇用率

地元雇用・定住促進について、ある地域が人口維持・増加・減少緩和を目指すのであれば、産業の生産とともに、その産業で以前からの地域住民が雇用される、あるいは雇用された人がその地域に転入することを目指すであろう。ここでは上述した域内雇用率の設定によってそれを表現する。これは変数「居住地域構成比」のうち就業地域と居住地域が同じ要素にあたる。現状の通勤構造が変わらないとすれば、他の条件を同じとして、就業者数の増加率と同じだけの人口増加となる。ここで同時に地元雇用や地域への定住促進策が効果を上げたとすれば域内雇用率を引き上げることが出来る。実際にどのような施策によってどれだけそれを引き上げることが出来るかは前述したように本研究の範囲外としているが、対応する自治体の施策としては、地域内の事業者に地元での就業者の募集を求める、住民の雇用に対して補助金等の経済的インセンティブを与える、などが考えられる。

目標を達成するための条件を求めるという本モデルの設計思想からは、所与の産業の水準のもとである人口水準を得るための域内雇用率を求める、というように使うことが可能である。他に何らかの基準によって、例えば同地域の過去の推移や周辺地域の状況をベンチマークにする、地域の土地利用の中で住宅の供給可能性を検討する等によって域内雇用率を設定することが出来る。

c) 域外通勤者数

また、地域住民が域外で就業するとしても当該地域から通勤するのであれば居住人口は維持されることになる(いわゆるベッドタウン)。そこで域外通勤者数を与える。この場合には域外に就業機会があることと、その地域を居住地域として選ぶことが必要である。就業機会は外部要因であるため、当該自治体として講じる施策は考えづらいが、周辺地域で見込まれている雇用機会の増減については、**a)**で検討した想定手法を援用してシナリオを設定することが出来る。一方、居住地域として選ばれる

ためには自治体としての施策が可能で、かつ必要となる。定住促進策として、例えば住環境の改善(景観、治安、騒音、大気質等の改善)、域内の住宅供給が促進されるような住宅施策・土地利用施策、通勤の利便性が確保されるような交通政策、子育てを行う世代にとって居住地として魅力的となるような子育て支援策等が考えられる。

d) 出生率・死亡率

出生・死亡については出生率・死亡率として与えられることになる。出生率について、いわゆる子育て世代に対して特定の地域での居住を促す、という課題と見れば、本モデルにおいては出生率よりも域内雇用率や域外通勤者数が対応し、前項で取り上げたように、例えば子育て支援策も定住促進策の一環となる。しかしながら既に居住している住民に対する出産、子育て支援につながる施策の効果は本モデルでは出生率の増加で表現される。コーホート別の出生率・死亡率の想定については、現状の値を例えば直近の国勢調査や人口動態統計から利用する、あるいは過去から現在に至る傾向を延長すれば、いわゆる「なりゆき」的なシナリオと考えることが出来る。これに対して出生率の増加するシナリオを考える際には、他地域や同地域過去の水準を参考とし、例えば「十年後までに現在の〇〇市と同定の水準に向上」「当該自治体の〇〇年代の水準に回復」とすることで、そのような水準の達成に必要な施策を検討するためのベンチマークとすることが出来る。

e) 人口あたり非基盤産業付加価値

最後に地域内での消費について、いわゆる地産地消や地域内経済循環の観点から地域住民に地域内での消費を促そうとすると、例えばこれまで域外で行っていた買物を新しく域内に出来た商業施設で行う、あるいは既存の地元商店街を振興するなどの施策がありえる。このような課題は人口一人当たりの非基盤産業の付加価値で表現される。これは住民による地域内のサービスに対する消費支出のうち、その付加価値相当分に対応する。住民一人当たりの消費支出を仮に一定とすれば、域内の消費構造が地産地消的であればあるほどこの変数は大きくなる。ここでもやはり、他の条件は同じとして、どの程度までこのパラメータの値が上昇することが所与の経済・人口目標を達成するのに必要か、という条件を試行錯誤的に求めることが出来る。そのほかに他の自治体の同じパラメータをベンチマークとするといった方法もありえる。あるいは大型商業施設の建設が計画されているといったときには、その規模や期待される売上のうち地域住民の消費によるものとその付加価値相当分を推定し、これを住民一人当たりにし、この変数の増加分とすれば、具体的な計画を設定に反映することが出来る。

これらの各課題について当該地域の現状、傾向、現行の計画、今後についての意向、首長や地方議会の意志、地域住民の意向等から方向性を見出し、それをパラメータの値に翻訳し、産業構造、成長率、人口構成、通勤関係等について、試行錯誤的に様々なシナリオを作成することで、その地域の将来についての目標を明示的に定量化し、その達成に必要な条件を求め、地域の総合計画等の策定において重要な情報を提供することが出来るものと考えられる。このような地域スナップショットモデルで扱われる変数群と各 SDGs 指標の関係を定式化したモジュールを地域スナップショットモデルに組み込むことで、SDGs 指標の推計が可能な統合評価モデルを構築できる。例えば地域スナップショットモデルの変数である人口と常住地による従業者数から、SDGs ゴール 8「成長と雇用」の指標になり得る就業率・失業率を推計することができる。

一般的に入手可能なデータにより構築されているため、対象地域を適切に設定することにより、日

本国全体及び国内の特定の地域について、それぞれ将来推計が可能である。地域スナップショットモデル利用に必要なデータを表 12 に示す。

表 14 地域スナップショットモデル利用に必要なデータ

データ	統計
人口	総務省統計局：国勢調査（人口等基本集計）
世帯数	総務省統計局：国勢調査（人口等基本集計）
就業者数	総務省統計局：国勢調査（産業等基本集計）
通勤者数	総務省統計局：国勢調査（従業地・通学地による人口・就業状態等集計）
域内総生産	国民経済計算、都道府県民経済計算、市町村民経済計算
CO2 排出量	資源エネルギー庁：総合エネルギー統計

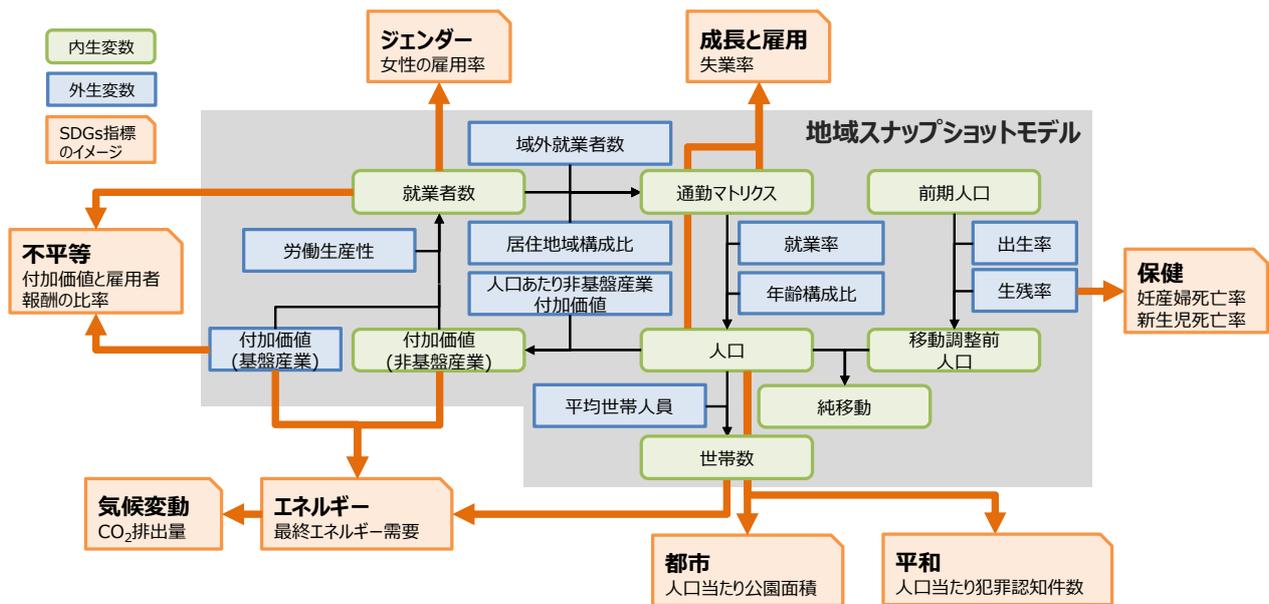


図 32 地域スナップショットモデルの構造と指標推計への応用イメージ

また、モデルを用いて将来推計を行う際に必要な将来シナリオの設計を検討した。シナリオの方向性として持続可能性向上のための対策・施策がとられない、いわゆる Business as usual (BaU) のシナリオを 2 種類検討した。一つは現状固定 (BaU1) であり、これは社会経済動態は趨勢で推移しつつ、技術や構造的要因、エネルギーシステムについては現状がそのまま維持されるものである。追加的な政策的介入がなくとも進む技術革新についてもここではなされないものとする。このような将来が実現する蓋然性は低い、次のなりゆきと比較して技術革新の影響を検討するための参照シナリオとし

て活用される。もう一つはなりゆき（BaU2）であり、趨勢で推移する社会経済動態に加え、技術やシステムも政策的介入がなくとも予想される範囲で改善する社会である。一方、対策がなされるシナリオを3通り検討した。対策の検討においては個別の技術革新と、社会システム的な変化や個人の行動変化とに分け、これらの組み合わせにより3通りのシナリオとなる。先端技術シナリオは主として個別の技術革新により社会の課題を解決しようとする社会であり、個人の行動変化やシステム的な変革は小さい。社会経済においては人口減少はなりゆき同様に続くものの、経済は先端産業を中心に成長する。社会システム・行動変革シナリオでは技術革新よりも主として社会システムや個人行動の変化により課題を解決しようとする社会であり、技術革新は先端技術シナリオよりも緩やかだが、交通構造やエネルギーインフラを含むシステム的な変化が起きる。持続可能社会シナリオは技術革新とシステム・行動変化の双方がなされるシナリオである。上記5つのシナリオの概要及び人口・世帯、経済・産業、土地利用・空間分布、交通構造、住宅・建物、エネルギーデバイス、エネルギーシステムの各々についての概要を表13に示す。

表 15 地域における将来シナリオの検討表

シナリオ	概要	人口・世帯	経済・産業	土地利用・空間分布	交通構造	住宅・建物	エネルギーデバイス	エネルギーシステム
現状固定 (BaU1)	社会経済動態は趨勢で推移し、技術やシステムは現状のまま固定される社会。	多くの地域で減少。特に地方で大きく減少。	人口減少に伴い縮小。産業構造は現状とほぼ同じ。	現状の構造を維持する。	現状の構造が固定される。	現状の構造・性能が固定される。	現状の性能が固定される。	現状の構造・性能が固定される。
なりゆき (BaU2)	趨勢で推移する社会経済動態に加え、技術やシステムも予想される範囲で改善する社会。	多くの地域で減少。特に地方で大きく減少。	人口減少に伴い縮小。産業構造は現状とほぼ同じ。	現状の構造を維持する。	自動車依存が進む。	建て替えに伴い性能が改善する。	性能が改善する。	現状の構造のまま、発電所等で性能改善が起きる。
先端技術	主として個別の技術革新により社会の課題を解決しようとする社会。個人の行動変化やシステムの革新的な変革は小さい。	多くの地域で減少。特に地方で大きく減少。	なりゆきよりも高い成長率。情報技術・医療技術などの先端産業にシフトする。	現状の構造を維持する。	自動車依存が進む。	建て替えに伴い性能が改善する。	ヒートポンプ給湯やEV・FCV等の先端技術が普及する。	集約型の発電所等な大幅な技術革新により炭素化が進められる。
社会システム・行動変革	技術革新よりも主として社会システムや個人行動の変化により課題を解決しようとする社会。	総人口減少と都市部への集中度合いが緩和。	なりゆきよりも高い成長率。産業構造の変化は緩やか。	郊外・限界集落からの計画的撤退と拠点地域の集約	集約による徒歩・公共交通へのシフトが起きる。	建て替えを促進し、集約化に伴い住宅の割合が増加する。若干の性能改善が起きる。	性能が改善する。	大規模な発電の改善とともに、CEMSを含む分散型エネルギー供給システムが普及する。
統合的持続可能社会 (SDGs)	技術革新・社会システム・行動変化のすべてを総合して課題の解決を目指す社会。	総人口減少と都市部への集中度合いが緩和。	なりゆきよりも高い成長率。情報技術・医療技術などの先端産業にシフトする。	郊外・限界集落からの計画的撤退と拠点地域の集約	集約による徒歩・公共交通へのシフトが起きる。	建て替えを促進し、集約化に伴い住宅の割合が増加する。より高度な性能改善が起きる。	ヒートポンプ給湯やEV・FCV等の先端技術が普及する。	大規模な発電の改善とともに、CEMSを含む分散型エネルギー供給システムが普及する。

(3-3) 地方自治体の社会経済活動・環境負荷等の将来推計

開発した手法を利用して、SDGs 未来都市に選定されている熊本県小国町を対象に将来 SDGs 指標の推計を行った。ここでは小国町の将来ビジョンについて、推計期間及びシナリオの種類を表 14 に示す通り設定した。推計に必要な基準年のデータと将来に関する情報を収集した。

表 16 将来推計の枠組み

基準年	2015 年
推計期間	2020 年～2050 年（5 年単位）
対象地域	熊本県小国町 ※ 通勤特性を考慮し、南小国町、阿蘇市も同時に推計。
シナリオの種類	現状固定（BaU1）シナリオ 社会経済動態はなりゆきで推移し、技術やシステムは現状のまま固定される社会。
	なりゆき（BaU2）シナリオ なりゆきで推移する社会経済動態に加え、技術やシステムも予想される範囲で改善する社会。
	先端技術シナリオ 主として個別の技術革新により社会の課題を解決しようとする社会。個人の行動変化やシステム的な変革は小さい。
	社会システム・行動変革シナリオ 技術革新よりも主として社会システムや個人行動の変化により課題を解決しようとする社会。
	統合的持続可能社会（SDGs）シナリオ 技術革新・社会システム・行動変化のすべてを総合して課題の解決を目指す社会。

表 17 収集した将来推計のための情報

データ	資料
出生率	国立社会保障・人口問題研究所(2018年): 日本の地域別将来推計人口(平成30(2018)年推計) 小国町(2015年): 小国町まち・ひと・しごと創生『人口ビジョン』編 南小国町(2015年): 南小国町人口ビジョン 阿蘇市(2015年): 阿蘇市まち・ひと・しごと創生 人口ビジョン
生残率	
純移動率	
経済成長率	環境省(2012年): 2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会 マクロフレームWG 取りまとめ 厚生労働省(2014年): 国民年金及び厚生年金に係る財政の現況及び見通し 「選択する未来」委員会(2014年): 未来への選択 PwC(2015年): 2050年の世界 三菱総合研究所(2015年): 内外経済の中長期展望 内閣府(2016年): 中長期の経済財政に関する試算

設定した各シナリオについて、人口は、BaUシナリオでは減少が進み、特に地方部で顕著だが、SDGsシナリオでは、総人口減少と都市部への集中度合いが緩和される。SDGsシナリオではさらに、郊外・限界集落からの計画的撤退と拠点地域への集約が進むほか、集約による徒歩・公共交通へのシフトが起きると想定する。また、エネルギーに関しては、ヒートポンプ給湯や電気自動車・(EV)・燃料電池自動車(FCV)等の先端技術が広く普及するとともに、CEMSを含む地域分散型のエネルギー供給システムの整備が進む。

また、小国町のSDGs未来都市計画において設定されている指標と、それに対する本研究で開発したモデルによる推計の対応を表16に示すように整理した。

表 18 小国町 SDGs 未来都市計画の指標とモデルによる計算の対応

	SDGs ゴール	時期	KPI	推計モデルでの対応
1	4, 8	2018~2020	SDGs に対する町民の認知度	
2	13	2018~2020	クールチョイス賛同者数	賛同者数を与えて省エネ等の効果を計算
3	4, 11	2018~2020	移住者・入込客数の増加	移住者は内生的に計算 入客数は達成の条件を求め、効果を計算
4	12	2030	住民活動（家庭部門）における CO2 排出量	現況データを整備すれば計算可能
5	4, 11	2018~2020	小国郷内中学校から小国高校への進学率	
6	4	2030	小国高校生徒数	進学率と人口から計算
7	15	2030	小国杉による建築材以外の商品開発・利活用件数	目標を想定として与え、経済効果を計算
8	15	2018~2020	小国杉原木 A 材取引価格	目標を想定として与え、経済効果を計算
9	12	2018~2020	省エネ・クールチョイスセミナー参加者数	参加者数を与えて省エネ等の効果を計算か
10	11, 16	2018~2020	条例（地熱・まちづくり）による手続きを経ない資源開発計画件数	
11	13	2030	耐震工事未了の公共施設数	エネルギー性能の向上による環境効果は計算可能
12	4, 7, 8, 9	2018~2020	地域 PPS による再エネ発電施設からの電力調達割合	目標を達成する条件を求め、経済・環境効果を計算
13	4, 7, 8, 9	2030	地域 PPS による再エネ発電施設からの電力調達割合	目標を達成する条件を求め、経済・環境効果を計算
14	8	2030	地域 PPS の営業収益	目標を達成する条件を求め、経済効果を計算
15	7, 8, 9	2018~2020	地熱・森林資源を活用した加工品・商品の出荷増加割合	目標を達成する条件を求め、経済効果を計算
16	9	2030	地熱及び木質バイオマスによる熱利活用世帯数	目標を達成する条件を求め、経済・環境効果を計算
17	12	2018~2020	地熱資源賦存量把握（資源調査）の進捗（面積比）	
18	12	2030	地熱賦存把握量に対する利活用割合（発電用ベース）	目標を達成する条件を求め、経済・環境効果を計算
19	7, 8, 9	2018~2020	町内における地熱・木質バイオマス設備からの熱供給・使用料（発電を除く）増加割合	目標を達成する条件を求め、経済・環境効果を計算
20	7, 8, 9	2018~2020	町内地熱・木質バイオマス発電所計画（許可・同意済）の事業化割合	目標を達成する条件を求め、経済・環境効果を計算
21	11	2030	本計画で構想する事業体から町への収益還元額	目標を達成する条件を求め、経済効果を計算
22	17	2030	木の駅 PT による地域通貨発行（流通）額	経済効果の分析

BaU シナリオと SDGs シナリオの 2 つのシナリオを対象に、開発した推計モデルを用いて小国町の将来ビジョンを推計した。各シナリオにおける主要な変数の推移を図 33 から図 36 及び表 19 に示す。

2050 年の人口は、BaU シナリオでは 2015 年に比べて 5 割以上減少する一方、SDGs シナリオでは 2050 年時点でも人口 5,000 人を維持している。2050 年に小国町で働く就業者数は、BaU シナリオでは 2015 年の 4 割弱まで減少するが、SDGs シナリオでは、2050 年時点で 2,500 人程度となる。どちらのシナリオにおいても程度は違うものの少子高齢化が進むことに変わりはなく、人口に対する就業者数の割合は減少している。

また、経済成長に関しては、GDP が BaU シナリオで減少し、SDGs シナリオで増加するという結果になった。1 人当たり GDP でみると、BaU シナリオは年平均 1.1% で増加、SDGs シナリオは同 1.6% で増加していることから、SDGs シナリオでは人口の減少を補う成長率で経済の成長が進むことになる。

CO₂ 排出量については、部門ごとに活動量を設定して BaU シナリオの推移を試算した。家庭部門については人口、業務部門については第三次産業 GDP、産業部門については第一・二次産業 GDP、運輸部門の旅客輸送については人口、貨物輸送については GDP をそれぞれ活動量として用いた。BaU シナリオにおいては、人口の減少、それに伴う経済の縮小により、2015 年から 2050 年に掛けて CO₂ 排出量は 43% 減少するという推計結果が得られた。

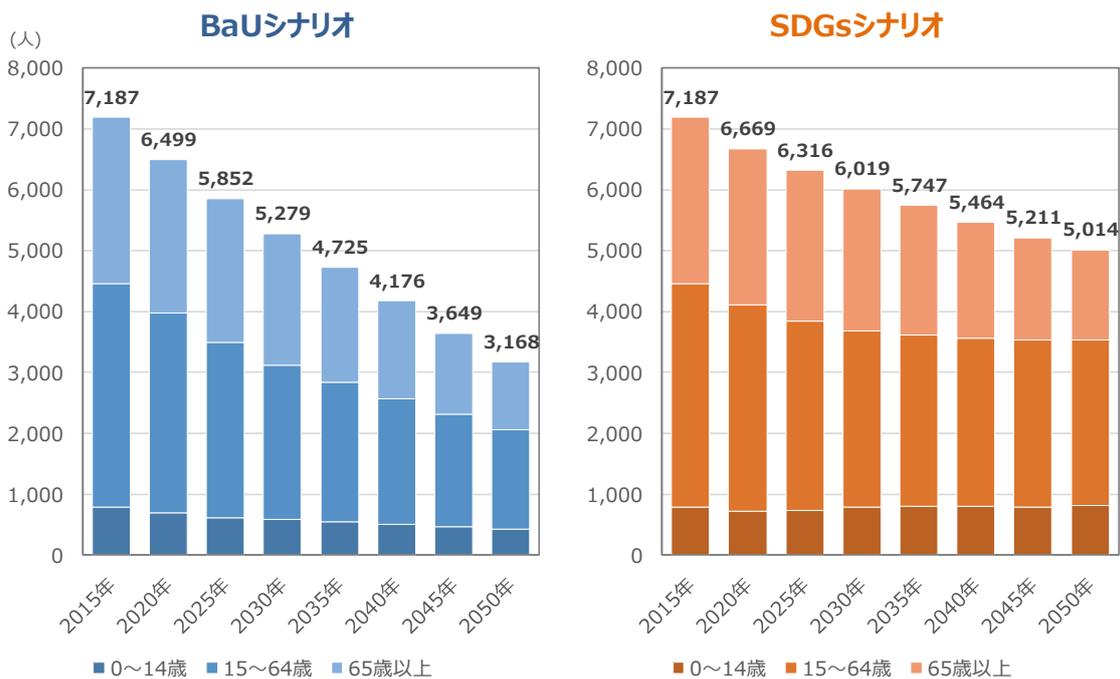


図 33 各シナリオにおける小国町の人口の推移

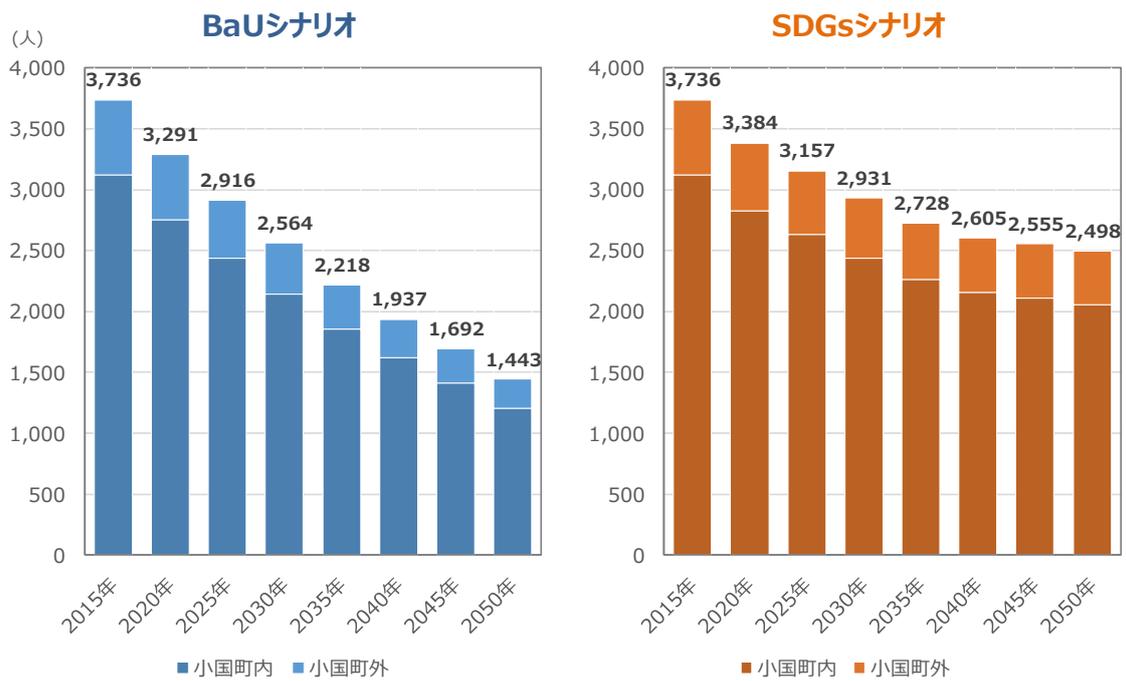


図 34 各シナリオにおける就業者数の推移

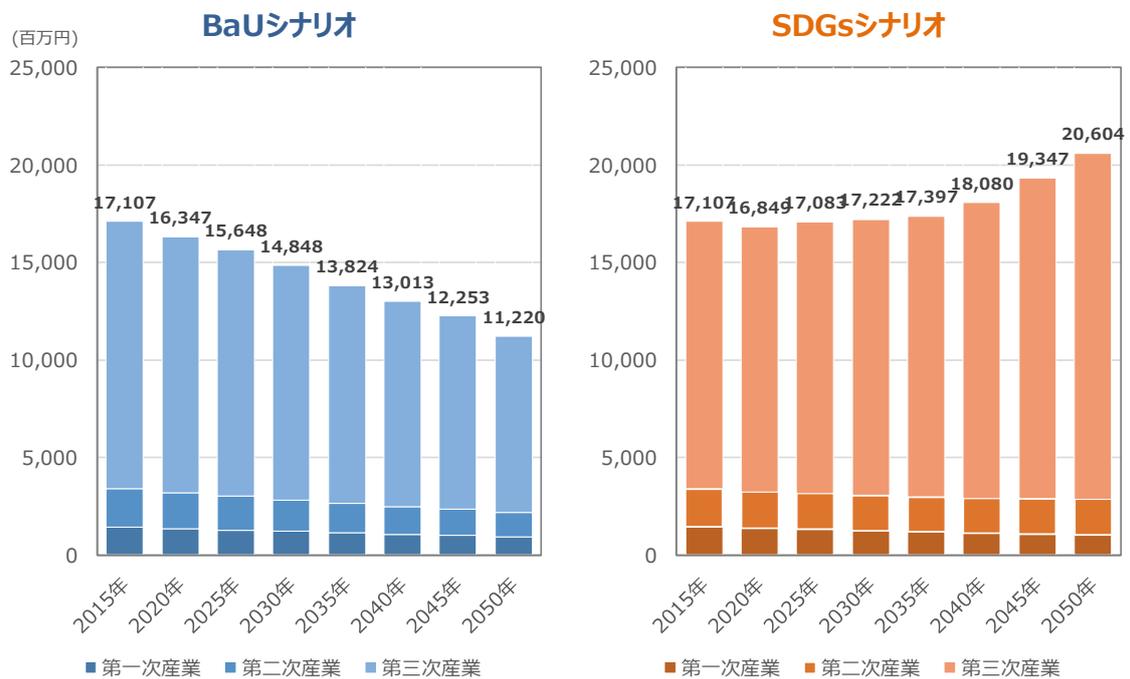


図 35 各シナリオにおける小国町の域内総生産（GDP）の推移

表 19 各シナリオにおける小国町の通勤構造

2015年		従業地域				
		小国町	南小国町	阿蘇市	その他熊本県	その他日本
居住地域	小国町	3,122	424	163	69	135
	南小国町	303	1,832	84	42	41
	阿蘇市	62	54	11,453	1,792	107
	その他熊本県	119	71	2,648		
	その他日本	115	55	171		
2050年 BaU シナリオ		従業地域				
		小国町	南小国町	阿蘇市	その他熊本県	その他日本
居住地域	小国町	1,207	253	106	30	60
	南小国町	119	1,078	55	24	24
	阿蘇市	24	32	7,028	1,086	65
	その他熊本県	47	42	1,721		
	その他日本	45	33	111		
2050年 SDGs シナリオ		従業地域				
		小国町	南小国町	阿蘇市	その他熊本県	その他日本
居住地域	小国町	2,055	315	125	48	94
	南小国町	224	1,194	64	28	28
	阿蘇市	46	40	8,083	1,265	76
	その他熊本県	88	53	2,027		
	その他日本	85	41	131		

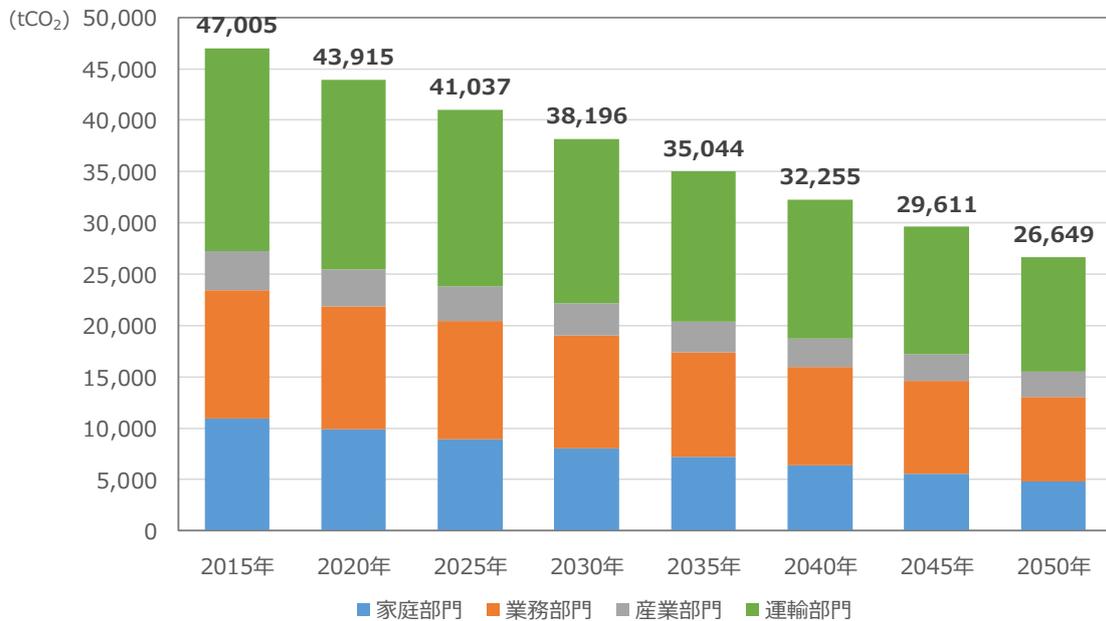


図 36 BaU シナリオにおける小国町の CO₂ 排出量の推移

結論

本年度の本研究における成果、特に環境政策への貢献について、概要を以下に示す。

①環境・持続可能性指標の理論的検討

これまでの内外における環境・持続可能性指標の研究及び実用の経緯を検討し、環境基本計画の点検においても統合的な指標体系に求められる条件を明らかにし、地域循環共生圏の指標を想定するに当たって留意すべきは、従来すでに検討されてきた都市単位での環境指標をそのまま援用する場合と、都市群で構成される広域都市圏の環境を評価しようというアプローチとは別に、圏域の構造やダイナミズムを全体として鳥瞰するスタイルで把握する場合があることを示した。また、これを踏まえて環境基本計画の重点戦略と SDGs に対応し、少なくとも都道府県単位で入手可能な統計情報から指標の候補を挙げた。

②地域における指標の活用方法の検討体制の構築

実際に SDGs 未来都市計画等により持続可能な地域を構築しようとしている地方自治体と協力し、地域において適切な指標を選定するプロセスを開始した。関係者による会合と指標選定・将来推計を反復する参加型・双方向的なプロセスを検討・整備した。

③モデルを用いた指標の将来推計

これまで主として個別の政策分野（例えば気候変動緩和）の施策立案等の目的に利用されてきたモデルによる将来推計を拡張し、持続可能性指標の各分野において統合的な施策効果を分析する手法と将来シナリオの設計を示した。またそれを実際の地域において適用し試算を行い、その利用可能性を示した。

Ⅲ. 今後の研究方針（課題含む）

(1) 環境基本計画の重点戦略を地域で評価するための指標体系の構築

指標体系の構築に向け、30年度に検討した案をもとに指標の選定を進める。その際に内閣府 SDGs 未来都市の選定や自治体の指標の検討状況と展開を総括し、特に指標間連携、政策との連関についての議論を体系化する。国内では福島県新地町、熊本県小国町等との連携体制の下で、指標構築を進める。

(2) SDGs 未来都市等と連携しての指標の算定と評価プロセスの構築

新地町、小国町等の具体的な連携の下で指標の設計と定量的評価を行う。ステークホルダーとの情報共有とフィードバックの機会を設定し、双方向型の指標構築と評価プロセスを構築する。これを通じて指標のプロトタイプを構築するとともに、(3)の将来シナリオと社会イノベーションのシステムの活用方針の協議を行う。

(3) 未来シナリオモデルを活用する社会イノベーション効果の指標算定プロセスの構築

地域での環境指標の定量化、及び代替的な未来シナリオとして現状維持（BAU）の環境指標の算定と環境イノベーションを導入するシナリオ等での環境指標算定プロセスを開発する。また、未来シナリオとそれに応じた環境イノベーションの実現可能性と効果を定量的に評価することにより、中長期的に環境社会を評価するシステムを試行的に構築する。

IV. 添付資料（参考文献、付録 等）

<主要な参考文献>

五味馨，芦名秀一，藤田壮，増井利彦（2015）人口・産業の相互関係を考慮した地域将来シナリオ策定手法の開発と福島県相馬地域における適用．土木学会論文集 G(環境)，71 (6)，II_151-II_162.

OECD; Indicators of the Integration of Environmental Concerns into Transport Policies, Paris, 1993

OECD; Better Understanding Our Cities; The Role of Urban Indicators, 1997

内藤正明・加藤三郎編；持続可能な社会システム，岩波講座地球環境学，岩波書店，1998.

内藤正明・森田恒幸；「環境指標」の展開，－環境計画への適用事例－，学陽書房，1995.

環境庁環境計画課；「地域環境計画実務必携」，ぎょうせい，1997.

一般財団法人建築環境・省エネルギー機構；CASBEE 都市の概要パンフレット，2013

藤田壮，Huijuan Dong（2015）環境都市にむけての評価論の展開 (Development of Evaluation Theory and Methodology for Eco-City Innovation). 都市計画 (City Planning Review), 313号，64(1)，都市の評価とランキング，14-17

藤田壮（2013）省エネ、リサイクルからの、地域発信の「環境社会イノベーション」への期待．公益財団法人ひょうご環境創造協会情報誌「エコひょうご」70，2013年冬号，1-2

藤田壮，中村真紀，谷口知史，北澤聡宏，戸川卓哉（2012）環境都市の計画を支援する地区・街区エネルギーマネジメント評価システム Decision Support System for Smart Urban System Based on Local Characteristics. 季刊環境研究 公益財団法人日立環境財団，167，70-78

藤田壮（2011）グリーン・イノベーションを推進する環境都市システム．環境情報科学，40(3)，46-51

藤田壮（2011）地域循環圏とその拠点形成の展開に向けて The Circular Regions and its Deployment of Base Formation. 季刊環境研究 公益財団法人日立環境財団，162，12-18

藤田壮（2011）環境・資源の視点からの国土の姿．人と国土 21，（財）国土計画協会，37(1)，19-23

Nguyen Cao Don, Hiroyuki Araki, Tsuyoshi Fujita (2011) Groundwater Pollution and Hydro-Geochemistry in Peri-Urban Cities of Japan and China. Aquifers: Formation, Transport and Pollution, Nova Science Publishers, 305-325

藤田壮（2010）低炭素の地域づくりに向けての「環境経済圏」拠点形成の提案．国づくりと研修，（財）全国建設研修センター，127，10-13

藤田壮 他共著（2009）第2部計画の検討とSEA 第3章地域環境の評価手法の研究開発と展望．環境影響評価制度研究会編，浅野直人監修，258p. 戦略的環境アセスメントのすべて，ぎょうせい，45-56，

藤田壮（2009）低炭素化社会形成に向けての展開に向けての「トップランナー」都市・地域への期待．都市と環境エネルギー，92，9-12

Shizuka Hashimoto, Tsuyoshi Fujita (2009) Conference Reports, First ISIE Regional Meeting: Asia-Pacific International Workshop on Industrial Ecology. ISIE News, 9, 4

- 藤田壮, 橋本禅 (2008) 水・物質・エネルギー統合解析によるアジア拠点都市の自然共生型技術・政策シナリオの設計・評価システム, 平成 19 年度環境技術開発等推進費に係る実施課題(その 2). 生活と環境, (財)日本環境衛生センター, 2008 年, 5 月号, 79-83
- 藤田壮 (2007) 産業共生の都市環境形成に向けての情報基盤としての GIS の活用. 人と国土 21, (財)国土計画協会, 33(3), 29-32
- 藤田壮 他共著 (2004) 第IV部再生と創造 第12章循環型の都市環境計画システム. 大阪市政調査会編, 自治都市・大阪の創造, 敬文堂, 219-234
- 藤田壮 他共著 (2004) 第4編環境管理手法 第7章循環型社会. 土木学会環境工学委員会環境工学に関わる出版準備小委員会編, 環境工学公式・モデル・数値集, 土木学会, 679-690
- 藤田壮 (2002) 循環型の都市環境計画システム. 市政研究, 136, 108-114
- 藤田壮 (2000) 循環型の持続可能な都市ストックの構築にむけて. 特集「今 CEL が問う」3 環境, 季刊誌 CEL, 55, 36-38
- 藤田壮・盛岡通ほか (1999) ; 地球環境関西フォーラム ; 「圏域の持続可能性環境指標研究会」報告書
- 三輪信哉, 笹谷康之, 藤田壮 (1996) 特集/提言・持続可能な復興まちづくり 環境社会システムの基本構造と実現に向けての方策. 地域開発 6 月号, 61-70
- 盛岡通, 藤田壮 (1995) 論説 環境質及び環境サービスの経済価値とその市場への反映—三つの評価手法の原理とその適用例の比較—. 日本不動産学会誌, 9(4), 10-19

<付録>

付表1 2030年のあるべき姿の実現に向けた優先的なゴール(29都市)

ゴール No.	都市名	指標
01: 貧困	北海道	北海道福祉人材センターの支援による介護職の就業者数
01: 貧困	つくば市	学力格差の解消に向けたこどもの学習支援者数
01: 貧困	静岡市	静岡シチズンカレッジ「こ・こ・に」を受講した人にうちシチズンシップが身についた人の割合
01: 貧困	堺市	健康寿命の延伸
01: 貧困	宇部市	将来の夢や目標を持っている子どもの割合(中学三年生)
02: 飢餓	北海道	農業産出額
02: 飢餓	北海道	漁業生産額(漁業就業者1人当たり)
02: 飢餓	下川町	食料実質自給率
02: 飢餓	仙北市	耕作放棄地解消面積
02: 飢餓	つくば市	学力格差の解消に向けたこどもの学習支援者数
02: 飢餓	上勝町	葉わさび出荷数量
02: 飢餓	上勝町	林間葉わさび 作付面積
03: 保険	北海道	全道の医療施設に従事する医師数(人口10万人当たり)
03: 保険	札幌市	住宅及び住環境に満足している人の割合
03: 保険	下川町	現在の下川町は住み良いと感じる住民率
03: 保険	東松島市	高齢者の生活に関する市民満足度
03: 保険	仙北市	健康寿命
03: 保険	神奈川県	未病産業及び再生医療等関連産業の県内市場規模
03: 保険	神奈川県	糖尿病有病者数の減少
03: 保険	神奈川県	未病指標の利用者数
03: 保険	神奈川県	県内の年間電力消費量に対する分散型電源による発電量の割合
03: 保険	横浜市	健康で自立した生活の継続
03: 保険	富山市	健康であると感じる市民の割合
03: 保険	富山市	エネルギー効率の改善ペース
03: 保険	長野県	社会増減
03: 保険	長野県	就業率
03: 保険	長野県	健康寿命
03: 保険	長野県	県と企業・団体等と協働して行った事業数
03: 保険	静岡市	互いに助け合う暮らしやすいまちだと思ふ市民の割合
03: 保険	豊田市	交通安全の意識が高まった高齢者の数(市啓発分)
03: 保険	堺市	健康寿命の延伸
03: 保険	岡山市	医療費抑制効果
03: 保険	岡山市	生活習慣の改善に取り組んでいる人の数
03: 保険	岡山市	児童の軽症救急搬送件数

ゴール No.	都市名	指標
03：保険	真庭市	小・中学校で SDGs を学ぶ実践活動の実施
03：保険	宇部市	地域福祉総合相談センターの設置数
03：保険	上勝町	ヘルスツーリズム受入数増
03：保険	上勝町	町の資源を活用した健康プログラム開発件数
03：保険	上勝町	ローカルベンチャースクール開催数
03：保険	上勝町	町産材を活用した建築物の増
03：保険	壱岐市	要介護率
04：教育	北海道	平均正答率の状況（全国学力・学習状況調査における平均答率の全国平均値を 100 とした場合の北海道の各教科の数値）
04：教育	下川町	自分の好きなことや生きがいのある住民率
04：教育	東松島市	教育に関する市民満足度
04：教育	つくば市	児童生徒の 9 年間の学びの連続性を保証し、自己肯定感をもつ児童生徒の割合
04：教育	つくば市	目的意識をもち周囲と協働して問題を解決しようとする児童生徒の割合
04：教育	珠洲市	人材育成プログラムの修了生
04：教育	白山市	「白山ソサエティ」進出・参画企業が雇用または事業を委託する白山市在住の女性の人数
04：教育	白山市	子供、女性、高齢者、障害者、介護者等が自治運営に参画し、企業と社会課題を解決するソリューション件数
04：教育	長野県	社会増減
04：教育	長野県	就業率
04：教育	長野県	健康寿命
04：教育	長野県	県と企業・団体等と協働して行った事業数
04：教育	静岡市	静岡シチズンカレッジ「こ・こ・に」を受講した人のうちシチズンシップが身についた人の割合
04：教育	堺市	学力テストの堺市の平均値
04：教育	岡山市	ESD プロジェクト参加団体数
04：教育	真庭市	小・中学校で SDGs を学ぶ実践活動の実施
04：教育	広島市	県及び県の関係機関で平和を学ぶ人数
04：教育	宇部市	全国学力・学習状況調査結果
04：教育	上勝町	ローカルベンチャースクール開催数
04：教育	壱岐市	リーダー人材の育成
04：教育	小国町	小国高校生徒数
05：ジェンダー	下川町	女性で家庭と仕事が無理なく両立できていると感じている住民率(18歳～49歳)
05：ジェンダー	横浜市	女性・シニア・若者の活躍支援
05：ジェンダー	鎌倉市	市内事業所従業者数
05：ジェンダー	鎌倉市	市内事業所数
05：ジェンダー	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合

ゴール No.	都市名	指標
05：ジェンダー	鎌倉市	鎌倉市に住み続けたいと思う人の割合
05：ジェンダー	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合地域におけるコミュニティ活動(自治体・町内会・NPO活動など)が盛んなまち」だと感じている市民の割合
05：ジェンダー	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち(鎌倉市へのふるさと寄附金の額)
05：ジェンダー	白山市	「白山ソサエティ」進出・参画企業が雇用または事業を委託する白山市在住の女性の人数
05：ジェンダー	白山市	「白山ソサエティ」における子育て支援事業の利用件数
05：ジェンダー	豊田市	家事の夫婦の役割分担の現状
05：ジェンダー	宇部市	女性活躍推進企業認定数
05：ジェンダー	北九州市	北九州市の附属機関等の女性委員の参画率
06：水・衛生	北海道	環境基準達成率(水質汚濁)
06：水・衛生	珠洲市	環境教育に関する講座などの開催回数
06：水・衛生	真庭市	地域エネルギー自給率
06：水・衛生	宇部市	国際環境協力における研修生受入数
06：水・衛生	宇部市	新興・途上国に対する上下水道分野等での技術協力・継承に取り組む
07：エネルギー	北海道	新エネルギー導入量
07：エネルギー	札幌市	市内における温室効果ガス排出量
07：エネルギー	ニセコ町	環境モデル都市アクションプランに基づく温室効果ガス総排出量(CO2換算)
07：エネルギー	下川町	熱エネルギー自給率
07：エネルギー	仙北市	水素生成量
07：エネルギー	飯豊町	熱供給エネルギーステーション数
07：エネルギー	つくば市	「低炭素社会の推進」に係る市の取組への満足度
07：エネルギー	神奈川県	再生可能エネルギー等による発電量
07：エネルギー	神奈川県	県内の年間電力消費量に対する分散型電源による発電量の割合
07：エネルギー	横浜市	経済活動を支える低炭素・循環型の都市づくり
07：エネルギー	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合(市民意識調査)
07：エネルギー	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額
07：エネルギー	鎌倉市	ごみの焼却量
07：エネルギー	鎌倉市	リサイクル率
07：エネルギー	鎌倉市	公共建築物の耐震化率(災害時の拠点となる施設)
07：エネルギー	長野県	再生可能エネルギー自給率
07：エネルギー	長野県	発電設備容量でみるエネルギー自給率
07：エネルギー	浜松市	電力自給率
07：エネルギー	豊田市	再生可能エネルギーの総電力量(市導入・関与分)
07：エネルギー	堺市	水素エネルギー関連の民間投資案件
07：エネルギー	堺市	電力自給率

ゴール No.	都市名	指標
07：エネルギー	真庭市	地域エネルギー自給率
07：エネルギー	宇部市	公共施設への太陽光発電設備導入箇所数
07：エネルギー	宇部市	再生可能エネルギー等を活用し、「宇部版シュタットベルケ」を創出する
07：エネルギー	北九州市	再生可能エネルギー導入量
07：エネルギー	壱岐市	CO2削減目標
07：エネルギー	小国町	地域 PPS による再エネ発電施設からの電力調達割合
08：経済・雇用	北海道	観光消費額（道内客、道外客、外国人それぞれ1人当たり）
08：経済・雇用	北海道	道外からの観光入込客数（うち外国人客）
08：経済・雇用	北海道	年間総労働時間（フルタイム労働者）
08：経済・雇用	北海道	就業率
08：経済・雇用	北海道	環境客消費額（道内客、道外客、外国人それぞれ1人当たり）
08：経済・雇用	北海道	道外からの観光入込客数（うち外国人等）
08：経済・雇用	札幌市	年間来客数
08：経済・雇用	ニセコ町	地域経済牽引事業の新規事業件数(又は類する事業)
08：経済・雇用	下川町	人口1当たりの域内生産額
08：経済・雇用	東松島市	企業誘致や雇用対策に関する市民満足度
08：経済・雇用	仙北市	観光宿泊者数
08：経済・雇用	飯豊町	農業産出額
08：経済・雇用	つくば市	2015年以降の産業競争力強化法に基づく新規創業者数
08：経済・雇用	神奈川県	25～44歳の女性の就業率
08：経済・雇用	横浜市	産業拠点強化と戦略的な企業誘致
08：経済・雇用	鎌倉市	市内事業所従業者数
08：経済・雇用	鎌倉市	市内事業所数
08：経済・雇用	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合
08：経済・雇用	鎌倉市	市内事業者での正社員率
08：経済・雇用	鎌倉市	鎌倉市に住み続けたいと思う人の割合
08：経済・雇用	鎌倉市	「地域におけるコミュニティ活動(自治体・町内会・NPO活動など)が盛んなまち」だと感じている市民の割
08：経済・雇用	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち(鎌倉市へのふるさと寄附金の額)
08：経済・雇用	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合（市民意識調査）
08：経済・雇用	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額
08：経済・雇用	珠洲市	市内における新規創業・開業数
08：経済・雇用	白山市	「白山ソサエティ」への進出・参画企業数
08：経済・雇用	長野県	労働生産性
08：経済・雇用	長野県	県民一人当たり家計可処分取得
08：経済・雇用	静岡市	静岡シチズンカレッジ「こ・こ・に」を受講した人のうちシチズンシップが身についた人の割合

ゴール No.	都市名	指標
08：経済・雇用	静岡市	演劇・ダンスを中心とした文化芸術イベント「ストレンジシード」来場者数
08：経済・雇用	静岡市	関連施設・イベント入込客数(駿府城公園・静岡まつり等)
08：経済・雇用	静岡市	歩行者通行量
08：経済・雇用	静岡市	65歳以上高齢者の地域貢献活動に対する満足度
08：経済・雇用	浜松市	市内総生産額
08：経済・雇用	豊田市	新製品、新技術等開発の取組件数
08：経済・雇用	豊田市	女性しごとテラスにおける就職件数
08：経済・雇用	豊田市	就労支援室における就職件数
08：経済・雇用	志摩市	年間入込客数
08：経済・雇用	志摩市	外国人宿泊客数
08：経済・雇用	堺市	1事業当たり付加価値額
08：経済・雇用	堺市	本市の有業率
08：経済・雇用	十津川村	起業支援数
08：経済・雇用	岡山市	市内就業者数
08：経済・雇用	岡山市	医療費抑制効果
08：経済・雇用	岡山市	就労・社会参加につなげた高齢者等の人数
08：経済・雇用	真庭市	バイオマス発電所の増設
08：経済・雇用	広島市	エコツーリズムとピースツーリズムを融合した新たなツアーコースの数
08：経済・雇用	宇部市	事業化・創業実現件数
08：経済・雇用	宇部市	多様な働き方確保支援センターにおける就職マッチング件数
08：経済・雇用	宇部市	観光客数
08：経済・雇用	上勝町	新規就農者数
08：経済・雇用	上勝町	新規起業家数
08：経済・雇用	上勝町	起業家型人材の地域へのマッチング数
08：経済・雇用	上勝町	ヘルスツーリズム受入数(年間)
08：経済・雇用	上勝町	町の資源を活用した健康プログラム開発件数
08：経済・雇用	上勝町	ローカルベンチャースクール開催数
08：経済・雇用	上勝町	町産材を活用した建築物の増
08：経済・雇用	北九州市	従業者一人あたり市内 GDP
08：経済・雇用	北九州市	就業率
08：経済・雇用	壱岐市	農業産出額(耕種)
08：経済・雇用	小国町	地域 PPS の営業収益
09：インフラ	北海道	道内空港の国際線利用者数
09：インフラ	ニセコ町	先端設備等導入計画の認定件数(又は類する事業)
09：インフラ	下川町	人口1当たりの域内生産額
09：インフラ	成長	近未来技術関連における起業及び事業拡張数
09：インフラ	飯豊町	農村計画研究所来所者数

ゴール No.	都市名	指標
09：インフラ	つくば市	2015年以降の産業競争力強化法に基づく新規創業者数
09：インフラ	神奈川県	未病産業及び再生医療等関連産業の県内市場規模
09：インフラ	神奈川県	再生可能エネルギー等による発電量
09：インフラ	神奈川県	糖尿病有病者数の減少
09：インフラ	神奈川県	未病指標の利用者数
09：インフラ	横浜市	市内企業の持続的な成長・発展
09：インフラ	鎌倉市	市内事業所従業者数
09：インフラ	鎌倉市	市内事業所数
09：インフラ	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合
09：インフラ	鎌倉市	市内事業者での正社員率
09：インフラ	鎌倉市	鎌倉市に住み続けたいと思う人の割合
09：インフラ	鎌倉市	「地域におけるコミュニティ活動(自治体・町内会・NPO活動など)が盛んなまち」だと感じている市民の割合
09：インフラ	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち(鎌倉市へのふるさと寄附金の額)
09：インフラ	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合(市民意識調査)
09：インフラ	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額
09：インフラ	富山市	工業統計における従業者4人以上の事業所の年間製造品出荷額等
09：インフラ	長野県	労働生産性
09：インフラ	長野県	県民一人当たり家計可処分所得
09：インフラ	静岡市	ロジスティクス関連企業立地件数
09：インフラ	静岡市	JR草薙駅周辺整備事業の進捗率
09：インフラ	静岡市	清水港・ロジスティクス産業の従業者数
09：インフラ	豊田市	中核製材工場における原木取扱量
09：インフラ	豊田市	農商工連携取組件数及び6次産業化認定事業者数の件数
09：インフラ	豊田市	先進技術実証 新規の実証事業(交通まちづくり・つながる社会実証)
09：インフラ	堺市	産業部門のエネルギー消費量
09：インフラ	広島市	SDG ビジネス事業化企業
09：インフラ	宇部市	ICR・IoTなどの新技術の活用・導入件数
09：インフラ	宇部市	バイオマスを活用した事業創出件数
09：インフラ	宇部市	バイオマスを活用した地域エネルギー循環システムの構築とバイオマス産業の活性化に取り組む
09：インフラ	上勝町	ゼロ・ウェイスト関連新規事業所数
09：インフラ	上勝町	ごみのリサイクル率
09：インフラ	上勝町	くるくるショップの横展開数
09：インフラ	上勝町	起業版ふるさと納税寄附企業数
09：インフラ	北九州市	従業者一人あたり市内GDP
09：インフラ	壱岐市	IoT、AI等新技術導入件数

ゴール No.	都市名	指標
09：インフラ	小国町	地熱及び木質バイオマスによる熱利活用世帯数
09：インフラ	小国町	地域 PPS による再エネ発電施設からの電力調達割合
10：不平等	下川町	人口 1 当たりの域内生産額
10：不平等	つくば市	地域包括支援センター設置数
10：不平等	つくば市	市全体人口に対する居住誘導区域内の人口割合
10：不平等	神奈川県	25～44 歳の女性の就業率
10：不平等	鎌倉市	市内事業所従業者数
10：不平等	鎌倉市	市内事業所数
10：不平等	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合
10：不平等	鎌倉市	市内事業者での正社員率
10：不平等	鎌倉市	鎌倉市に住み続けたいと思う人の割合
10：不平等	鎌倉市	「地域におけるコミュニティ活動(自治体・町内会・NPO 活動など)が盛んなまち」だと感じている市民の割合
10：不平等	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち(鎌倉市へのふるさと寄附金の額)
10：不平等	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合(市民意識調査)
10：不平等	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額
10：不平等	静岡市	一人一日当たりのごみ総排出量
10：不平等	堺市	本市の有業率
10：不平等	広島市	県及び県の関係機関で平和を学ぶ人数
10：不平等	宇部市	障害がある人にとって宇部市が暮らしやすいまちだと思う人の割合
11：都市	北海道	自主防災組織活動カバー率
11：都市	北海道	避難勧告等に係る具体的な発令基準の施策状況
11：都市	北海道	洪水ハザードマップを作製した市町村の割合
11：都市	北海道	国や道の広域連携制度に取り組む地域数
11：都市	北海道	道外に向けてアイヌ文化の価値・魅力を発信するイベントの入場者数
11：都市	北海道	環境基準達成率(大気汚染)
11：都市	札幌市	SDGs をテーマとした北海道内連携自治体数
11：都市	札幌市	住宅及び住環境に満足している人の割合
11：都市	ニセコ町	SDGs 未来都市提案に基づくニセコ生活を象徴する生活空間の形成による成果の町内横展開
11：都市	下川町	現在の下川町は住み良いところと感じる住民率
11：都市	東松島市	再生可能エネルギー導入量
11：都市	仙北市	人口増減率
11：都市	飯豊町	関係人口から定住人口へのステップアップ延べ人数
11：都市	つくば市	地域包括支援センター設置数
11：都市	つくば市	市全体人口に対する居住誘導区域内の人口割合
11：都市	横浜市	コンパクトな郊外部のまちづくりの推進

ゴール No.	都市名	指標
11：都市	鎌倉市	市内事業所従業者数
11：都市	鎌倉市	市内事業所数
11：都市	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合
11：都市	鎌倉市	市内事業者での正社員率
11：都市	鎌倉市	鎌倉市に住み続けたいと思う人の割合
11：都市	鎌倉市	「地域におけるコミュニティ活動(自治体・町内会・NPO活動など)が盛んなまち」だと感じている市民の割合
11：都市	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち(鎌倉市へのふるさと寄附金の額)
11：都市	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合(市民意識調査)
11：都市	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額
11：都市	鎌倉市	ごみの焼却量
11：都市	鎌倉市	リサイクル率
11：都市	鎌倉市	公共建築物の耐震化率(災害時の拠点となる施設)
11：都市	富山市	工業統計における従業者4人以上の事業所の年間製造品出荷額等
11：都市	富山市	健康であると感じる市民の割合
11：都市	富山市	エネルギー効率の改善ペース
11：都市	珠洲市	地域資源活用型ビジネスの育成数
11：都市	白山市	「白山ソサエティ」における子育て支援事業の利用件数
11：都市	長野県	社会増減
11：都市	長野県	就業率
11：都市	長野県	健康寿命
11：都市	長野県	県と企業・団体等と協働して行った事業数
11：都市	静岡市	歩行者通行量
11：都市	浜松市	都市計画マスタープランの拠点に居住する人口
11：都市	豊田市	都市と山村の交流コーディネート件数
11：都市	豊田市	山村地域へ移住・定住者数
11：都市	志摩市	世界遺産登録数
11：都市	堺市	連続立体交差事業の進捗状況
11：都市	十津川村	若者転入者数※20歳以上から40歳未満の転入者数
11：都市	岡山市	公共交通や自転車利用を心がける市民の割合
11：都市	真庭市	バイオマス発電所の増設
11：都市	宇部市	中心市街地の休日1日当たりの通行者数
11：都市	宇部市	地域計画に基づく新たな取組支援数
11：都市	宇部市	中心市街地の緑化・花壇等整備面積
11：都市	宇部市	緑と花と彫刻に彩られた魅力あふれる都市空間の形成を進める
11：都市	上勝町	町産材を活用した建築物の増

ゴール No.	都市名	指標
11：都市	北九州市	家庭ごみ量
11：都市	壱岐市	労働人口の確保
11：都市	小国町	本計画で構想する事業者から町への収益還元額
12：生産・消費	札幌市	SDGs 以内におけるごみ排出量
12：生産・消費	下川町	住民 1 人当たりのごみの排出量
12：生産・消費	つくば市	「低炭素社会の推進」に係る市の取組への満足度
12：生産・消費	横浜市	持続可能な循環型社会ときれいなまちの実現
12：生産・消費	鎌倉市	市内事業所従業者数
12：生産・消費	鎌倉市	市内事業所数
12：生産・消費	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合
12：生産・消費	鎌倉市	市内事業者での正社員率
12：生産・消費	鎌倉市	鎌倉市に住み続けたいと思う人の割合
12：生産・消費	鎌倉市	「地域におけるコミュニティ活動(自治体・町内会・NPO 活動など)が盛んなまち」だと感じている市民の割合
12：生産・消費	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち(鎌倉市へのふるさと寄附金の額)
12：生産・消費	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合
12：生産・消費	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額(市民意識調査)
12：生産・消費	鎌倉市	ごみの焼却量
12：生産・消費	鎌倉市	リサイクル率
12：生産・消費	鎌倉市	公共建築物の耐震化率(災害時の拠点となる施設)
12：生産・消費	珠洲市	交流人口数
12：生産・消費	長野県	再生可能エネルギー自給率
12：生産・消費	長野県	発電設備容量でみるエネルギー自給率
12：生産・消費	静岡市	一人一日当たりのごみ総排出量
12：生産・消費	浜松市	市民 1 人当たりのごみの排出量
12：生産・消費	豊田市	環境配慮行動に取り組んだ世帯数(市事業分)
12：生産・消費	志摩市	学校 1 校あたりの環境教育実施回数
12：生産・消費	堺市	市民の環境活動取組率
12：生産・消費	真庭市	地域エネルギー自給率 100%
12：生産・消費	広島市	エコツーリズムとピースツーリズムを融合した新たなツアーコースの数
12：生産・消費	宇部市	1 人 1 日当たりのごみ排出量
12：生産・消費	宇部市	地球温暖化対策と、ごみ処理コストの削減を目指す
12：生産・消費	上勝町	ゼロ・ウェイスト関連新規事業所数
12：生産・消費	上勝町	ごみのリサイクル率
12：生産・消費	上勝町	くるくるショップの横展開数
12：生産・消費	上勝町	起業版ふるさと納税寄附企業数

ゴール No.	都市名	指標
12：生産・消費	北九州市	家庭ごみ量
12：生産・消費	壱岐市	次世代自動車（電気自動車）台数
12：生産・消費	小国町	地熱賦存把握量に対する利活用割合（発電用ベース）
12：生産・消費	小国町	住民活動（家庭部門）におけるCO2排出量
13：気候変動	北海道	自主防災組織活動カバー率
13：気候変動	北海道	避難勧告等に係る具体的な発令基準の施策状況
13：気候変動	北海道	洪水ハザードマップを作製した市町村の割合
13：気候変動	北海道	温室効果ガス排出量
13：気候変動	札幌市	市内における温室効果ガス排出量
13：気候変動	下川町	熱エネルギー自給率
13：気候変動	東松島市	再生可能エネルギー導入量
13：気候変動	つくば市	「低炭素社会の推進」に係る市の取組への満足度
13：気候変動	神奈川県	温室効果ガス排出量
13：気候変動	横浜市	地球温暖化対策・エネルギー施策の大都市モデル実現と発信
13：気候変動	鎌倉市	市内事業所従業者数
13：気候変動	鎌倉市	市内事業所数
13：気候変動	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合
13：気候変動	鎌倉市	市内事業者での正社員率
13：気候変動	鎌倉市	鎌倉市に住み続けたいと思う人の割合
13：気候変動	鎌倉市	「地域におけるコミュニティ活動(自治体・町内会・NPO活動など)が盛んなまち」だと感じている市民の割合
13：気候変動	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち(鎌倉市へのふるさと寄附金の額)
13：気候変動	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合
13：気候変動	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額（市民意識調査）
13：気候変動	鎌倉市	ごみの焼却量
13：気候変動	鎌倉市	リサイクル率
13：気候変動	鎌倉市	公共建築物の耐震化率（災害時の拠点となる施設）
13：気候変動	白山市	収集したデータ活用による自然災害未然防止件数
13：気候変動	長野県	再生可能エネルギー自給率
13：気候変動	長野県	発電設備容量でみるエネルギー自給率
13：気候変動	浜松市	自分の生命と財産は自分で守らなくてはならないと思う人の割合
13：気候変動	豊田市	広域連携及び先進技術実証事業の件数
13：気候変動	堺市	温室効果ガス排出量
13：気候変動	十津川村	林道危険箇所
13：気候変動	宇部市	1人1日当たりのごみ排出量
13：気候変動	宇部市	地球温暖化対策と、ごみ処理コストの削減を目指す

ゴール No.	都市名	指標
13：気候変動	上勝町	ゼロ・ウェイスト関連新規事業所数
13：気候変動	上勝町	ごみのリサイクル率
13：気候変動	上勝町	くるくるショップの横展開数
13：気候変動	上勝町	起業版ふるさと納税寄附企業数
13：気候変動	北九州市	再生可能エネルギー導入量
13：気候変動	壱岐市	次世代自動車（電気自動車）台数
13：気候変動	小国町	耐震工事未了の公共施設数
14：海洋資源	北海道	漁業生産量
14：海洋資源	仙北市	田沢湖の pH
14：海洋資源	珠洲市	環境教育に関する講座などの開催回数
14：海洋資源	静岡市	排水基準遵守率
14：海洋資源	静岡市	ロジスティクス関連企業立地件数
14：海洋資源	志摩市	干潟再生面積
14：海洋資源	志摩市	漁業者により自主的な水産資源管理魚種の拡大
14：海洋資源	宇部市	アクトビレッジおの（自然環境教育拠点施設）で体験学習する人数
14：海洋資源	宇部市	豊かな自然環境を次世代に引き継ぐ取組を進める
15：陸上資源	北海道	森林面積（育成単層林・育成複層林・天然生林）
15：陸上資源	北海道	森林面積（育成単層林・育成複層林・天然生林）
15：陸上資源	ニセコ町	地域経済牽引事業の新規事案件数（又は類する事業）
15：陸上資源	下川町	林業・林産業生産額
15：陸上資源	飯豊町	バイオマス利用量（率）
15：陸上資源	横浜市	豊かな自然環境と暮らしが共存する都市づくり
15：陸上資源	珠洲市	環境教育に関する講座などの開催回数
15：陸上資源	白山市	IT や AI、ロボット技術を活用した生態系の保全活動の市民参画数
15：陸上資源	白山市	鳥獣による農作物被害額
15：陸上資源	白山市	収集したデータ活用による自然災害未然防止件数
15：陸上資源	浜松市	環境に配慮して生活していると思う人の割合
15：陸上資源	豊田市	人工林の間伐実績面積
15：陸上資源	志摩市	外来生物防除活動回数
15：陸上資源	堺市	生物多様性認知度
15：陸上資源	真庭市	地域エネルギー自給率 100%
15：陸上資源	宇部市	アクトビレッジおの（自然環境教育拠点施設）で体験学習する人数
15：陸上資源	宇部市	豊かな自然環境を次世代に引き継ぐ取組を進める
15：陸上資源	上勝町	葉わさび出荷数量の増産
15：陸上資源	上勝町	林間葉わさび作付面積
15：陸上資源	上勝町	町の資源を活用した健康プログラム開発件数
15：陸上資源	上勝町	ヘルスツーリズム受入数（年間）

ゴール No.	都市名	指標
15：陸上資源	上勝町	町の資源を活用した健康プログラム開発件数
15：陸上資源	上勝町	ローカルベンチャースクール開催数
15：陸上資源	上勝町	町産材を活用した建築物の増
15：陸上資源	小国町	小国杉による建築材以外の商品開発・利活用件数
16：平和	ニセコ町	第五次ニセコ町総合計画における「住民参加」「情報共」有の満足度
16：平和	静岡市	主要な通りの店舗・事業所数
16：平和	静岡市	歴史や文化を身近に感じることができる街だと思える市民の割合
16：平和	広島市	SDG ビジネス事業化企業
17：実施手段	ニセコ町	第五次ニセコ町総合計画における「連携によるまちづくり」の満足度
17：実施手段	下川町	まちづくりに対して関心の高い住民の割合
17：実施手段	東松島市	地域活動事業への市民参加延べ人数
17：実施手段	飯豊町	農村計画研究所パートナーシップ団体数
17：実施手段	神奈川県	「かながわ人生100年時代ネットワーク」参加者数
17：実施手段	横浜市	SDGs デザインセンターによる事業推進
17：実施手段	鎌倉市	市内事業所従業者数
17：実施手段	鎌倉市	市内事業所数
17：実施手段	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合
17：実施手段	鎌倉市	市内事業者での正社員率
17：実施手段	鎌倉市	鎌倉市に住みたいと思う人の割合
17：実施手段	鎌倉市	「地域におけるコミュニティ活動(自治体・町内会・NPO活動など)が盛んなまち」だと感じている市民の割合
17：実施手段	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち(鎌倉市へのふるさと寄附金の額)
17：実施手段	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合
17：実施手段	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額(市民意識調査)
17：実施手段	富山市	工業統計における従業者4人以上の事業所の年間製造品出荷額等
17：実施手段	富山市	健康であると感じる市民の割合
17：実施手段	富山市	エネルギー効率の改善ペース
17：実施手段	長野県	社会増減
17：実施手段	長野県	就業率
17：実施手段	長野県	健康寿命
17：実施手段	長野県	県と企業・団体等と協働して行った事業数
17：実施手段	静岡市	静岡シチズンカレッジ「こ・こ・に」を受講した人にうちシチズンシップが身についた人の割合
17：実施手段	静岡市	メール配信された高齢者と家族への支援の実施
17：実施手段	静岡市	学校訪問コンサート実施校数
17：実施手段	豊田市	豊田市つながる社会実証推進協議会会員数
17：実施手段	堺市	市民の環境活動取組率

ゴール No.	都市名	指標
17：実施手段	岡山市	ESD プロジェクト参加団体数
17：実施手段	広島市	SDG ビジネス事業化企業
17：実施手段	広島市	県及び県の関係機関で平和を学ぶ人数
17：実施手段	広島市	エコツーリズムとピースツーリズムを融合した新たなツアーコースの数
17：実施手段	上勝町	ゼロ・ウェイスト関連新規事業所数
17：実施手段	上勝町	ごみのリサイクル率
17：実施手段	上勝町	くるくるショップの横展開数
17：実施手段	上勝町	起業版ふるさと納税寄附企業数
17：実施手段	北九州市	アジアの環境人材育成のための研修員の受入数
17：実施手段	壱岐市	パートナーシップ企業数
17：実施手段	小国町	木の駅 PT による地域通貨発行（流通）額

付表2 自治体 SDGs の推進に資する取組の概要（2018～2020 年度の取組）（29 都市）

ゴール No.	都市名	指標
01：貧困	北海道	北海道福祉人材センターの支援による介護職の就業者数
01：貧困	つくば市	子どもの学習支援等における空き教室の活用数
01：貧困	横浜市	市内事業所の管理職（課長級以上に占める女性の割合）
01：貧困	横浜市	よこはまシニアボランティアポイントの活動者数
01：貧困	横浜市	若者自立支援機関における自立に向けた改善がみられた人数
01：貧困	富山市	健康であると感じる市民の割合
01：貧困	静岡市	静岡シチズンカレッジ「こ・こ・に」を受講した人のうちシチズンシップが身についた人の割合
01：貧困	堺市	健康寿命の延伸
01：貧困	宇部市	将来の夢や目標を持っている子どもの割合（小学6年生）【%】
01：貧困	宇部市	将来の夢や目標を持っている子どもの割合（中学3年生）【%】
02：飢餓	北海道	産業産出量
02：飢餓	北海道	漁業生産額（漁業就業者1人当たり）
02：飢餓	札幌市	新築戸建住宅の「札幌版次世代住宅基準」達成率
02：飢餓	札幌市	住宅及び住環境に満足している人の割合
02：飢餓	下川町	個人住民税・徴税総額
02：飢餓	仙北市	生産性向上に資する農業 IoT 営農面積
02：飢餓	飯豊町	畑地化及び他作物面積
02：飢餓	つくば市	子どもの学習支援等における空き教室の活用数
02：飢餓	横浜市	オープンイノベーションによるプロジェクト等創出件数
02：飢餓	横浜市	海外諸都市等との連携・協力事業数
02：飢餓	横浜市	観光消費額
02：飢餓	富山市	地球温暖化防止に活動に取り組むチームとやましメンバー数
02：飢餓	富山市	エネルギー効率の改善ペース
02：飢餓	上勝町	いもどり山ラボへの参加者数
02：飢餓	上勝町	いもどり山ラボの売上創出額
02：飢餓	上勝町	農林業関係者の移住者及び彩関連ビジネス創出者数
03：保険	北海道	全道の医療施設に従事する医師数（人口10万人当たり）
03：保険	下川町	空き家戸数
03：保険	東松島市	高齢者の生活に関する市民満足度
03：保険	東松島市	コミュニティ・スクールを導入している小中学校数
03：保険	仙北市	温泉利用者数
03：保険	神奈川県	未病産業研究会参加企業数
03：保険	神奈川県	「マイ ME-BYO カルテ」の利用者数
03：保険	神奈川県	県内の年間電力消費量に対する分散型電源による発電量の割合
03：保険	横浜市	地域ケアプラザ等による地域福祉団体・機関とのネットワーク数

ゴール No.	都市名	指標
03：保険	横浜市	がん検診の精密検査受診率
03：保険	横浜市	地域の介護予防活動グループへの参加者数
03：保険	横浜市	市内事業所の管理職（課長級以上に占める女性の割合）
03：保険	横浜市	よこはまシニアボランティアポイントの活動者数
03：保険	横浜市	若者自立支援機関における自立に向けた改善がみられた人数
03：保険	富山市	中心商業地区及び富山駅周辺地区の歩行者通行量
03：保険	富山市	健康であると感じる市民の割合
03：保険	富山市	エネルギー効率の改善ペース
03：保険	長野県	社会増減
03：保険	長野県	就業率
03：保険	長野県	健康寿命
03：保険	長野県	県と企業・団体等と協働して行った事業数
03：保険	静岡市	互いに助け合うくらしやすいまちだと思ふ市民の割合
03：保険	堺市	健康寿命の延伸
03：保険	堺市	南区の健康寿命の延伸
03：保険	岡山市	自らの健康リスクを把握している人の割合（国保特定健診受診率）
03：保険	岡山市	生活習慣の改善に取り組む人の数
03：保険	宇部市	地域福祉総合相談センターの設置数【箇所】（累計）
03：保険	宇部市	ご近所ふれあいサロン箇所数【箇所】（累計）
03：保険	宇部市	校区 健康プランの達成数【%】（累計）
03：保険	上勝町	いもどり山ラボへの参加者数
03：保険	上勝町	いもどり山ラボの売上創出額
03：保険	上勝町	農林業関係者の移住者及び彩関連ビジネス創出者数
03：保険	北九州市	介護ロボット等の実証台数や実証結果に基づく開発・改良台数
03：保険	北九州市	生きがい活動ステーション利用者数
03：保険	北九州市	地域生活支援拠点等の整備
03：保険	北九州市	福祉施設から一般就労への移行
03：保険	北九州市	学校におけるフードリサイクル等の出前授業
03：保険	北九州市	居住誘導区域内における公共事業による新たな住宅供給戸数
03：保険	北九州市	公共交通人口カバー率
03：保険	北九州市	公共交通分担率
03：保険	北九州市	自家用車 CO2 排出量
03：保険	彦岐市	介護分野人材育成数
04：教育	北海道	平均正答率の状況（全国学力・学習状況調査における平均答率の全国平均値を 100 とした場合の北海道の各教科の数値）
04：教育	下川町	人口（住民基本台帳登録者）
04：教育	東松島市	高齢者の生活に関する市民満足度

ゴール No.	都市名	指標
04：教育	東松島市	コミュニティ・スクールを導入している小中学校数
04：教育	仙北市	小学校でのドローンによるロボットプログラミング学習導入率
04：教育	飯豊町	農村計画研究所パートナーシップ団体数
04：教育	つくば市	チーム弁論授業の実施学園数
04：教育	つくば市	つくばスタイル科（ESD 教育を含む）の実施学園数
04：教育	つくば市	（仮称）体験型科学教育事業の延べ参加者数
04：教育	神奈川県	「神奈川人生 100 歳時代ネットワーク」参加者
04：教育	横浜市	オープンイノベーションによるプロジェクト等創出件数
04：教育	横浜市	海外諸都市等との連携・協力事業数
04：教育	横浜市	観光消費額
04：教育	横浜市	18 区での地域に根差した花と緑の取組
04：教育	横浜市	市域の温室効果ガス排出量
04：教育	横浜市	ごみと資源の総量
04：教育	横浜市	市内事業所の管理職（課長級以上に占める女性の割合）
04：教育	横浜市	よこはまシニアボランティアポイントの活動者数
04：教育	横浜市	若者自立支援機関における自立に向けた改善がみられた人数
04：教育	富山市	健康であると感じる市民の割合
04：教育	富山市	地球温暖化防止に活動に取り組むチームとやましメンバー数
04：教育	富山市	エネルギー効率の改善ペース
04：教育	珠洲市	人材育成プログラムの修了生
04：教育	白山市	「白山ソサエティ」への進出・参画企業数
04：教育	白山市	子供、女性、高齢者、障害者、介護者等が自治運営に参画し、企業と社会課題を解決するソリューション件数
04：教育	白山市	データ活用学習の女性の受講人数
04：教育	長野県	社会増減
04：教育	長野県	就業率
04：教育	長野県	健康寿命
04：教育	長野県	県と企業・団体等と協働して行った事業数
04：教育	静岡市	静岡シチズンカレッジ「こ・こ・に」を受講した人のうちシチズンシップが身についた人の割合
04：教育	浜松市	森林・環境教育受講者数
04：教育	浜松市	外国人の子どもの不就業児童生徒数
04：教育	堺市	学力テストの堺市の平均値（全国を 100 とした場合）
04：教育	十津川村	フォレストアスター数
04：教育	岡山市	ESD コーディネーターの人数
04：教育	真庭市	岡山市と連携した ESD（環境学習）への参加人数
04：教育	広島市	県及び県の関係機関で平和を学ぶ人数

ゴール No.	都市名	指標
04：教育	宇部市	プログラミング教室の改正校数【校】（累計）
04：教育	宇部市	中学校卒業段階で英検 3 級程度以上の英語力を身に着けた生徒の割合【%】
04：教育	宇部市	環境教育プログラム実施校数【校】（累計）
04：教育	宇部市	「このまま、または、いずれは宇部市で暮らしたい」と思う学生の割合【%】
04：教育	宇部市	「まちづくり」イベント・行事の企画・運営に参画した市民（高校生以上 30 歳未満）の人数【人】
04：教育	上勝町	いもどり山ラボへの参加者数
04：教育	上勝町	いもどり山ラボの売上創出額
04：教育	上勝町	農林業関係者の移住者及び彩関連ビジネス創出者数
04：教育	上勝町	ローカルベンチャーによる売上規模
04：教育	上勝町	新規企業者人数及び新規事業創出数
04：教育	上勝町	起業家型人材の地域へのマッチング
04：教育	北九州市	生きがい活動ステーション利用者数
04：教育	北九州市	ESD 活動拠点の利用者及び ESD 啓発イベント等への参加者数
04：教育	北九州市	学校におけるフードリサイクル等の出前授業
04：教育	壱岐市	新規起業家育成数（若者及び成人）
04：教育	壱岐市	地方創生テーマ実現数
04：教育	壱岐市	認定子ども園数
04：教育	小国町	小国郷内中学校から小国高校への進学率
04：教育	小国町	移住者・入込客数の増加
04：教育	小国町	SDGs に対する町民の認知度
04：教育	小国町	地域 PPS による再エネ発電施設からの電力調達割合
05：ジェンダー	下川町	人口（住民基本台帳登録者）
05：ジェンダー	横浜市	市内事業所の管理職（課長級以上に占める女性の割合）
05：ジェンダー	横浜市	よこはまシニアボランティアポイントの活動者数
05：ジェンダー	横浜市	若者自立支援機関における自立に向けた改善がみられた人数
05：ジェンダー	鎌倉市	市内事業所従業者数
05：ジェンダー	鎌倉市	市内事業所数
05：ジェンダー	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合
05：ジェンダー	鎌倉市	市内事業者での正社員率
05：ジェンダー	鎌倉市	鎌倉市に住み続けたいと思う人の割合（市民意識調査）
05：ジェンダー	鎌倉市	「地域におけるコミュニティ活動（自治会・町内会・NPO 活動など）が参加なまち」だと感じている市民の割合（市民意識調査）
05：ジェンダー	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち（鎌倉市へのふるさと寄附金額）
05：ジェンダー	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合（市民意識調査）
05：ジェンダー	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額

ゴール No.	都市名	指標
05：ジェンダー	富山市	地球温暖化防止に活動に取り組むチームとやましメンバー数
05：ジェンダー	白山市	データ活用学習の女性の受講人数
05：ジェンダー	豊田市	女性の活躍を支援する取組が役立ったと感じた参加者の割合（市実施分）
05：ジェンダー	堺市	体感治安が「良い」「どちらかといえば良い」と感じている人の割合
05：ジェンダー	堺市	犯罪に遭う心配をせずに、電車やバス、公園、道路、学校、職場、商業施設、文化施設など公共の場を利用することができる（「そう思う」「ある程度そう思う」と感じている人の割合
05：ジェンダー	宇部市	情勢活躍推進企業認証数【社】（累計）
05：ジェンダー	宇部市	テレワーク導入事業者数【社】（累計）
05：ジェンダー	宇部市	女性職場環境改善件数【件/年】（テレワークを除く）
05：ジェンダー	北九州市	ウーマンワークカフェ北九州年間新規利用者数
05：ジェンダー	北九州市	福祉施設から一般就労への移行
05：ジェンダー	彦岐市	IT企業雇用者数ビジネスを生業・副業として収入を得ている技術者数
06：水・衛生	北海道	環境基準達成率（水質汚濁）
06：水・衛生	横浜市	18区での地域に根差した花と緑の取組
06：水・衛生	横浜市	市域の温室効果ガス排出量
06：水・衛生	横浜市	ごみと資源の総量
06：水・衛生	富山市	中心商業地区及び富山駅周辺地区の歩行者通行量
06：水・衛生	富山市	エネルギー効率の改善ペース
06：水・衛生	珠洲市	環境教育に関する講座などの開催回数
06：水・衛生	真庭市	岡山市と連携したESD（環境学習）への参加人数
06：水・衛生	真庭市	AIを活用した将来の真庭市の経済・社会状況の分析の実施
06：水・衛生	宇部市	国際環境協力における研修生受入数【人】（累計）
06：水・衛生	上勝町	いもどり山ラボへの参加者数
06：水・衛生	上勝町	いもどり山ラボの売上創出額
06：水・衛生	上勝町	農林業関係者の移住者及び彩関連ビジネス創出者数
06：水・衛生	北九州市	海外からの研修員受入人数（上水・下水）
07：エネルギー	北海道	新エネルギー導入量
07：エネルギー	札幌市	GDS-Index ランキング
07：エネルギー	札幌市	新築戸建住宅の「札幌版次世代住宅基準」達成率
07：エネルギー	札幌市	住宅及び住環境に満足している人の割合
07：エネルギー	ニセコ町	指標モデル都市アクションプランにおける温室効果ガス
07：エネルギー	下川町	熱エネルギー自給率
07：エネルギー	下川町	新たな障害者の雇用者数
07：エネルギー	仙北市	玉川温泉水からの水素生成量
07：エネルギー	つくば市	低炭素モデル街区の街区数
07：エネルギー	神奈川県	太陽光発電設備の導入量

ゴール No.	都市名	指標
07: エネルギー	神奈川県	水素ステーション整備箇所数
07: エネルギー	神奈川県	県内の年間電力消費量に対する分散型電源による発電量の割合
07: エネルギー	神奈川県	大規模事業者のうち二酸化炭素の削減目標を達成した事業者の割合
07: エネルギー	神奈川県	ZEH の設置数
07: エネルギー	横浜市	18 区での地域に根差した花と緑の取組
07: エネルギー	横浜市	市域の温室効果ガス排出量
07: エネルギー	横浜市	ごみと資源の総量
07: エネルギー	横浜市	沿道建築物の倒壊リスクが解消している緊急交通路の区間数
07: エネルギー	横浜市	コンテナ船用大水深岸壁の整備率
07: エネルギー	横浜市	30 年を経過した下水道管きょ内面のノズルカメラを用いた点検調査
07: エネルギー	鎌倉市	市内事業所従業者数
07: エネルギー	鎌倉市	市内事業所数
07: エネルギー	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合
07: エネルギー	鎌倉市	市内事業者での正社員率
07: エネルギー	鎌倉市	鎌倉市に住み続けたいと思う人の割合（市民意識調査）
07: エネルギー	鎌倉市	「地域におけるコミュニティ活動（自治会・町内会・NPO 活動など）が参加なまち」だと感じている市民の割合（市民意識調査）
07: エネルギー	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち（鎌倉市へのふるさと寄附金額）
07: エネルギー	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合（市民意識調査）
07: エネルギー	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額
07: エネルギー	鎌倉市	ごみの焼却量
07: エネルギー	鎌倉市	リサイクル率
07: エネルギー	鎌倉市	公共建築物の耐震化率（災害時の拠点となる施設）
07: エネルギー	富山市	エネルギー効率の改善ペース
07: エネルギー	長野県	再生可能エネルギー自給率
07: エネルギー	長野県	発電設備容量でみるエネルギー自給率
07: エネルギー	浜松市	エネルギー（電力）自給率
07: エネルギー	堺市	水素エネルギー関連の民間投資案件
07: エネルギー	堺市	住宅用太陽光発電システム導入量
07: エネルギー	真庭市	木質バイオマスによる CO2 削減量
07: エネルギー	真庭市	バイオ液肥を活用する農地面積
07: エネルギー	宇部市	公共施設への太陽光発電設備の導入箇所数【箇所】（累計）
07: エネルギー	北九州市	再生可能エネルギー導入量
07: エネルギー	北九州市	環境未来技術開発助成事業で助成した研究開発の事業化数
07: エネルギー	北九州市	居住誘導区域内における公共事業による新たな住宅供給戸数
07: エネルギー	北九州市	公共交通人口カバー率

ゴール No.	都市名	指標
07：エネルギー	北九州市	公共交通分担率
07：エネルギー	北九州市	自家用車 CO2 排出量
07：エネルギー	彦根市	再生可能エネルギー導入実績数
07：エネルギー	小国町	町内地熱・木質バイオマス発電所計画（許可・同意済）の事業化割合
07：エネルギー	小国町	町内における地熱・木質バイオマス設備からの熱供給・使用料（発電を除く）増加割合
07：エネルギー	小国町	地熱・森林資源を活用した加工品・商品の出荷増加割合
08：経済・雇用	北海道	年間総労働時間（フルタイム労働者）
08：経済・雇用	北海道	就業率
08：経済・雇用	北海道	観光消費額（道内客、道外客、外国人それぞれ 1 人当たり）
08：経済・雇用	北海道	道外からの観光入込客数（うち外国人客）
08：経済・雇用	札幌市	GDS-Index ランキング
08：経済・雇用	札幌市	札幌市の「フェアトレードタウン」認定
08：経済・雇用	ニセコ町	しりべし「まち・ひと・しごと」マッチングプラン推進事業による年間就業者数
08：経済・雇用	下川町	個人住民税・徴税総額
08：経済・雇用	下川町	新たな障がい者の雇用者数
08：経済・雇用	東松島市	65 歳以上の延べ就職人数
08：経済・雇用	仙北市	近未来技術関連における起業及び事業拡張数
08：経済・雇用	飯豊町	リチウムイオン電池開発研究プロジェクト連携企業数
08：経済・雇用	つくば市	2015 年度からのベンチャー企業創業数
08：経済・雇用	横浜市	オープンイノベーションによるプロジェクト等創出件数
08：経済・雇用	横浜市	海外諸都市等との連携・協力事業数
08：経済・雇用	横浜市	観光消費額
08：経済・雇用	横浜市	地域ケアプラザ等による地域福祉団体・機関とのネットワーク数
08：経済・雇用	横浜市	がん検診の精密検査受診率
08：経済・雇用	横浜市	地域の介護予防活動グループへの参加者数
08：経済・雇用	横浜市	都心部の駅の 1 日当たり平均乗降客率
08：経済・雇用	横浜市	最寄駅周辺の整備の満足度
08：経済・雇用	横浜市	本市の施策で行う公的住宅等における子育て世帯に配慮された住宅供給戸数
08：経済・雇用	横浜市	市内事業所の管理職（課長級以上に占める女性の割合）
08：経済・雇用	横浜市	よこはまシニアボランティアポイントの活動者数
08：経済・雇用	横浜市	若者自立支援機関における自立に向けた改善がみられた人数
08：経済・雇用	横浜市	沿道建築物の倒壊リスクが解消している緊急交通路の区間数
08：経済・雇用	横浜市	コンテナ船用大水深岸壁の整備率
08：経済・雇用	横浜市	30 年を経過した下水道管きよ内面のノズルカメラを用いた点検調査
08：経済・雇用	鎌倉市	市内事業所従業者数

ゴール No.	都市名	指標
08：経済・雇用	鎌倉市	市内事業所数
08：経済・雇用	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合
08：経済・雇用	鎌倉市	市内事業者での正社員率
08：経済・雇用	鎌倉市	鎌倉市に住み続けたいと思う人の割合（市民意識調査）
08：経済・雇用	鎌倉市	「地域におけるコミュニティ活動（自治会・町内会・NPO 活動など）が参加なまち」だと感じている市民の割合（市民意識調査）
08：経済・雇用	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち（鎌倉市へのふるさと寄附金額）
08：経済・雇用	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合（市民意識調査）
08：経済・雇用	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額
08：経済・雇用	富山市	工業統計における従業者4人以上の事業所の年間製造品出荷額等
08：経済・雇用	珠洲市	市内における新規創業・開業数
08：経済・雇用	白山市	「白山ソサエティ」への進出・参画企業数
08：経済・雇用	白山市	データ活用学習の女性の受講人数
08：経済・雇用	長野県	労働生産性
08：経済・雇用	長野県	県民一人当たり家計可処分取得
08：経済・雇用	静岡市	65歳以上高齢者の地域貢献活動に対する満足度
08：経済・雇用	静岡市	演劇・ダンスを中心とした文化芸術イベント「ストレンジシード」来場者数
08：経済・雇用	静岡市	関連施設・イベント入込客数（駿府城講演・静岡まつり等）
08：経済・雇用	静岡市	静岡シチズンカレッジ「こ・こ・に」を受講した人のうちシチズンシップが身についた人の割合
08：経済・雇用	静岡市	歩行者通行量
08：経済・雇用	浜松市	森林組合等における年間素材生産量
08：経済・雇用	豊田市	新製品、新技術等開発の取組件数（累積）
08：経済・雇用	豊田市	女性しごとテラスにおける就職件数
08：経済・雇用	豊田市	就職支援室における就職件数（年間）
08：経済・雇用	志摩市	御食国の食文化を学ぶプログラム数
08：経済・雇用	堺市	観光ビジター数
08：経済・雇用	堺市	1事業所当たり付加価値額
08：経済・雇用	堺市	本市の有業率
08：経済・雇用	堺市	南区の従業者数の維持
08：経済・雇用	十津川村	起業支援数
08：経済・雇用	十津川村	インバウンド旅行者数
08：経済・雇用	岡山市	市内就業者数
08：経済・雇用	岡山市	新規就農者数
08：経済・雇用	岡山市	多面的機能支払制度活動参加者数
08：経済・雇用	真庭市	木質バイオマスによるCO2削減量
08：経済・雇用	真庭市	バイオ液肥を活用する農地面積

ゴール No.	都市名	指標
08：経済・雇用	真庭市	観光客数
08：経済・雇用	宇部市	事業化・創業実現件数【件】(累計)
08：経済・雇用	宇部市	コミュニティビジネス創出支援数【件】(累計)
08：経済・雇用	宇部市	新規農林業就業者数【人】(累計)
08：経済・雇用	宇部市	遊休農地(220ha)の解消率【%】(累計)
08：経済・雇用	宇部市	多様な働き方確保支援センターにおける就職マッチング件数【件】(累計)
08：経済・雇用	宇部市	観光客数【万人/年】
08：経済・雇用	宇部市	外国人観光客数【千人/年】
08：経済・雇用	宇部市	本市における観光客の旅行消費額【億円/年】
08：経済・雇用	上勝町	いもどり山ラボへの参加者数
08：経済・雇用	上勝町	いもどり山ラボの売上創出額
08：経済・雇用	上勝町	農林業関係者の移住者及び彩関連ビジネス創出者数
08：経済・雇用	上勝町	ローカルベンチャーによる売上規模
08：経済・雇用	上勝町	新規企業者人数及び新規事業創出数
08：経済・雇用	上勝町	起業家型人材の地域へのマッチング
08：経済・雇用	北九州市	介護ロボット等の実証台数や実証結果に基づく開発・改良台数
08：経済・雇用	北九州市	自動運転関連研究者集積
08：経済・雇用	北九州市	再生可能エネルギー導入量
08：経済・雇用	北九州市	ウーマンワークカフェ北九州年間新規利用者数
08：経済・雇用	北九州市	生きがい活動ステーション利用者数
08：経済・雇用	北九州市	福祉施設から一般就労への移行
08：経済・雇用	北九州市	環境未来技術開発助成事業で助成した研究開発の事業化数
08：経済・雇用	北九州市	市民1人一日あたりの家庭ごみ量
08：経済・雇用	北九州市	居住誘導区域内における公共事業による新たな住宅供給戸数
08：経済・雇用	北九州市	公共交通人口カバー率
08：経済・雇用	北九州市	公共交通分担率
08：経済・雇用	北九州市	自家用車CO2排出量
08：経済・雇用	北九州市	「北九州市公共施設マネジメント実行計画」に基づく「5ヶ年行動計画」(2017年3月策定)における公共施設保有量(延床)の削減面積
08：経済・雇用	北九州市	海外からの研修員受入人数(上水・下水)
08：経済・雇用	北九州市	アジア地域における低炭素化プロジェクト実施件数
08：経済・雇用	北九州市	北九州エコプレミアム選定件数
08：経済・雇用	壱岐市	IT企業雇用者数
08：経済・雇用	壱岐市	新規起業家育成数(若者及び成人)
08：経済・雇用	壱岐市	有人国境離島法を活用した雇用者数
08：経済・雇用	壱岐市	相談者のうち売上げ向上実績者数の割合
08：経済・雇用	壱岐市	医療・福祉関連の雇用者数

ゴール No.	都市名	指標
08：経済・雇用	小国町	町内地熱・木質バイオマス発電所計画（許可・同意済）の事業化割合
08：経済・雇用	小国町	町内における地熱・木質バイオマス設備からの熱供給・使用料（発電を除く）増加割合
08：経済・雇用	小国町	地熱・森林資源を活用した加工品・商品の出荷増加割合
08：経済・雇用	小国町	SDGs に対する町民の認知度
08：経済・雇用	小国町	地域 PPS による再エネ発電施設からの電力調達割合
08：経済・雇用	小国町	SDGs に対する町民の認知度
08：経済・雇用	小国町	地域 PPS による再エネ発電施設からの電力調達割合
09：インフラ	北海道	道内空港の国際線利用者数
09：インフラ	ニセコ町	道の駅「ニセコビュープラザ」の直売所でのニセコ町産農産物の売上
09：インフラ	下川町	個人住民税・徴税総額
09：インフラ	仙北市	近未来技術関連における起業及び事業拡張数
09：インフラ	仙北市	観光宿泊者数
09：インフラ	仙北市	農業分野での IoT 技術導入件数
09：インフラ	飯豊町	リチウムイオン電池開発研究プロジェクト連携企業数
09：インフラ	つくば市	Society5.0 社会実装トライアル支援事業採択件数
09：インフラ	つくば市	国際戦略総合特区推進事業連携企業数
09：インフラ	つくば市	オープンデータデータ件数
09：インフラ	神奈川県	未病産業及び再生医療等関連産業の県内市場規模
09：インフラ	神奈川県	「マイ ME-BYO カルテ」の利用者数
09：インフラ	神奈川県	生活支援ロボットの商品化件数
09：インフラ	神奈川県	ロボット実証実験件数
09：インフラ	神奈川県	太陽光発電設備の導入量
09：インフラ	神奈川県	水素ステーション整備箇所数
09：インフラ	神奈川県	ZEH の設置数
09：インフラ	神奈川県	自動運転技術の開発・普及
09：インフラ	横浜市	オープンイノベーションによるプロジェクト等創出件数
09：インフラ	横浜市	海外諸都市等との連携・協力事業数
09：インフラ	横浜市	観光消費額
09：インフラ	横浜市	18 区での地域に根差した花と緑の取組
09：インフラ	横浜市	市域の温室効果ガス排出量
09：インフラ	横浜市	ごみと資源の総量
09：インフラ	横浜市	都心部の駅の 1 日当たり平均乗降客率
09：インフラ	横浜市	最寄駅周辺の整備の満足度
09：インフラ	横浜市	本市の施策で行う公的住宅等における子育て世帯に配慮された住・宅供給戸数
09：インフラ	横浜市	沿道建築物の倒壊リスクが解消している緊急交通路の区間数

ゴール No.	都市名	指標
09：インフラ	横浜市	コンテナ船用大水深岸壁の整備率
09：インフラ	横浜市	30年を経過した下水道管きよ内面の
09：インフラ	横浜市	ノズルカメラを用いた点検調査
09：インフラ	鎌倉市	市内事業所従業者数
09：インフラ	鎌倉市	市内事業所数
09：インフラ	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合
09：インフラ	鎌倉市	市内事業者での正社員率
09：インフラ	鎌倉市	鎌倉市に住み続けたいと思う人の割合（市民意識調査）
09：インフラ	鎌倉市	「地域におけるコミュニティ活動（自治会・町内会・NPO活動など）が参加なまち」だと感じている市民の割合（市民意識調査）
09：インフラ	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち（鎌倉市へのふるさと寄附金額）
09：インフラ	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合（市民意識調査）
09：インフラ	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額
09：インフラ	富山市	工業統計における従業者4人以上の事業所の年間製造品出荷額等
09：インフラ	長野県	労働生産性
09：インフラ	長野県	県民一人当たり家計可処分取得
09：インフラ	静岡市	JR草薙駅周辺整備事業の進捗率
09：インフラ	静岡市	清水港・ロジスティクス産業の従業者数
09：インフラ	静岡市	ロジスティクス関連企業立地件数
09：インフラ	浜松市	製材事業者における製材品販売量（浜松地域林業成長産業化地域構想参画者）
09：インフラ	浜松市	木材流通事業者における製品販売量（浜松地域林業成長産業化地域構想参画者）
09：インフラ	浜松市	エネルギー（電力）自給率
09：インフラ	浜松市	スマートシティに資するプロジェクトの創出数
09：インフラ	豊田市	先進技術実証 新規の実証事業（交通まちづくり・つながる社会実証）
09：インフラ	堺市	省エネ診断及び設備更新支援件数
09：インフラ	堺市	浸水危険解消重点地区の推進対策実施率
09：インフラ	堺市	優先耐震化線路の耐震化率
09：インフラ	堺市	配水池の耐震化率
09：インフラ	堺市	重要な下水道管きよの耐震対策率
09：インフラ	堺市	重要な下水道施設（建築）の耐震対策率
09：インフラ	堺市	緊急交通路・津波避難路等橋りょうの耐震化率
09：インフラ	堺市	南区のスマートハウス化の進展による温室効果ガス削減
09：インフラ	十津川村	「郷土の家」取扱い工務店数
09：インフラ	広島市	SDGビジネス孵化支援助成件数
09：インフラ	宇部市	ICT・IoT活用による社会的課題の解決件数【件】（累計）

ゴール No.	都市名	指標
09：インフラ	宇部市	ICT・IoTなどの新技術の活用・導入件数【件】（累計）
09：インフラ	宇部市	エネルギー利用のスマート化実証事業数【件】（累計）
09：インフラ	上勝町	ゼロ・ウェイストに呼応する企業誘致数
09：インフラ	上勝町	ゼロ・ウェイストブランドの効果による新規来町者
09：インフラ	上勝町	誘致企業による経済効果
09：インフラ	北九州市	自動運転関連研究者集積
09：インフラ	北九州市	再生可能エネルギー導入量
09：インフラ	北九州市	環境未来技術開発助成事業で助成した研究開発の事業化数
09：インフラ	北九州市	市民1人一日あたりの家庭ごみ量
09：インフラ	北九州市	居住誘導区域内における公共事業による新たな住宅供給戸数
09：インフラ	北九州市	公共交通人口カバー率
09：インフラ	北九州市	公共交通分担率
09：インフラ	北九州市	自家用車CO2排出量
09：インフラ	北九州市	「北九州市公共施設マネジメント実行計画」に基づく「5ヶ年行動計画」（2017年3月策定）における公共施設保有量（延床）の削減面積
09：インフラ	北九州市	海外からの研修員受入人数（上水・下水）
09：インフラ	北九州市	アジア地域における低炭素化プロジェクト実施件数
09：インフラ	北九州市	北九州エコプレミアム選定件数
09：インフラ	壱岐市	IT企業雇用者数ビジネスを生業・副業として収入を得ている技術者数
09：インフラ	壱岐市	医療・福祉関連の雇用者数
09：インフラ	小国町	町内地熱・木質バイオマス発電所計画（許可・同意済）の事業化割合
09：インフラ	小国町	町内における地熱・木質バイオマス設備からの熱供給・使用料（発電を除く）増加割合
09：インフラ	小国町	地熱・森林資源を活用した加工品・商品の出荷増加割合
10：不平等	下川町	個人住民税・徴税総額
10：不平等	下川町	新たな障がい者の雇用者数
10：不平等	つくば市	プレイスメイキング実施数
10：不平等	つくば市	地域共創プラットフォーム（会議等）の開催回数
10：不平等	つくば市	地域包括支援センター設置数
10：不平等	横浜市	市内事業所の管理職（課長級以上に占める女性の割合）
10：不平等	横浜市	よこはまシニアボランティアポイントの活動者数
10：不平等	横浜市	若者自立支援機関における自立に向けた改善がみられた人数
10：不平等	鎌倉市	市内事業所従業者数
10：不平等	鎌倉市	市内事業所数
10：不平等	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合
10：不平等	鎌倉市	市内事業者での正社員率
10：不平等	鎌倉市	鎌倉市に住み続けたいと思う人の割合（市民意識調査）

ゴール No.	都市名	指標
10：不平等	鎌倉市	「地域におけるコミュニティ活動（自治会・町内会・NPO 活動など）が参加なまち」だと感じている市民の割合（市民意識調査）
10：不平等	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち（鎌倉市へのふるさと寄附金額）
10：不平等	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合（市民意識調査）
10：不平等	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額
10：不平等	富山市	健康であると感じる市民の割合
10：不平等	堺市	本市の有業率
10：不平等	宇部市	障害がある人にとって宇部市が暮らしやすいまちだと思う人の割合【%】
10：不平等	宇部市	地域福祉総合相談センターの設置数【箇所】（累計）
10：不平等	北九州市	地域生活支援拠点等の整備
11：都市	北海道	自主防災組織活動カバー
11：都市	北海道	避難勧告等に係る具体的な発令基準の施策状況
11：都市	北海道	洪水ハザードマップを作製した市町村の割合
11：都市	北海道	国や道の広域連携制度に取り組む地域数
11：都市	北海道	道外に向けてアイヌ文化の価値・魅力を発信するイベントの入場者数
11：都市	北海道	環境基準達成率（大気汚染）
11：都市	札幌市	札幌市の「フェアトレードタウン」認定
11：都市	札幌市	住宅及び住環境に満足している人の割合
11：都市	ニセコ町	象徴的新庁舎（ZEBReady）の建設
11：都市	下川町	人口（住民基本台帳登録者）
11：都市	下川町	空き家戸数
11：都市	東松島市	HOPEにおけるエコタウン・地域新電力業務従事経験者数
11：都市	飯豊町	バイオガス発電プラントの整備
11：都市	飯豊町	農村計画研究所来所者数
11：都市	つくば市	プレイスメイキング実施数
11：都市	つくば市	地域共創プラットフォーム（会議等）の開催回数
11：都市	つくば市	地域包括支援センター設置数
11：都市	つくば市	鉄道駅へのバス利用 30 分圏域人口の割合
11：都市	つくば市	バス停カバー圏域人口の割合
11：都市	神奈川県	福祉施設の入所者の地域生活への移行
11：都市	横浜市	18 区での地域に根差した花と緑の取組
11：都市	横浜市	市域の温室効果ガス排出量
11：都市	横浜市	ごみと資源の総量
11：都市	横浜市	地域ケアプラザ等による地域福祉団体・機関とのネットワーク数
11：都市	横浜市	がん検診の精密検査受診率
11：都市	横浜市	地域の介護予防活動グループへの参加者数

ゴール No.	都市名	指標
11：都市	横浜市	都心部の駅の1日当たり平均乗降客率
11：都市	横浜市	最寄駅周辺の整備の満足度
11：都市	横浜市	本市の施策で行う公的住宅等における子育て世帯に配慮された住宅供給戸数
11：都市	横浜市	沿道建築物の倒壊リスクが解消している緊急交通路の区間数
11：都市	横浜市	コンテナ船用大水深岸壁の整備率
11：都市	横浜市	30年を経過した下水道管きょ内面のノズルカメラを用いた点検調査
11：都市	鎌倉市	市内事業所従業者数
11：都市	鎌倉市	市内事業所数
11：都市	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合
11：都市	鎌倉市	市内事業者での正社員率
11：都市	鎌倉市	鎌倉市に住み続けたいと思う人の割合（市民意識調査）
11：都市	鎌倉市	「地域におけるコミュニティ活動（自治会・町内会・NPO活動など）が参加なまち」だと感じている市民の割合（市民意識調査）
11：都市	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち（鎌倉市へのふるさと寄附金額）
11：都市	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合（市民意識調査）
11：都市	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額
11：都市	鎌倉市	ごみの焼却量
11：都市	鎌倉市	リサイクル率
11：都市	鎌倉市	公共建築物の耐震化率（災害時の拠点となる施設）
11：都市	富山市	中心商業地区及び富山駅周辺地区の歩行者通行量
11：都市	珠洲市	地域資源活用型ビジネスの育成数
11：都市	長野県	社会増減
11：都市	長野県	就業率
11：都市	長野県	健康寿命
11：都市	長野県	県と企業・団体等と協働して行った事業数
11：都市	静岡市	歩行者通行量
11：都市	浜松市	天竜材使用木質化件数
11：都市	浜松市	スマートシティに資するプロジェクトの創出数
11：都市	豊田市	都市と山村の交流コーディネート件数（推計）
11：都市	豊田市	豊田市つながる社会実証推進協議会の会員総数
11：都市	志摩市	世界文化遺産・世界農業遺産等への登録数
11：都市	堺市	連続立体交差事業の進捗状況
11：都市	堺市	おでかけ応援カードの保有率
11：都市	堺市	百舌鳥・古市古墳群の世界文化遺産登録の推進
11：都市	十津川村	若者転入者数
11：都市	十津川村	空き家バンク成約件数

ゴール No.	都市名	指標
11：都市	岡山市	JR 市内全駅乗車数（1 日当たり）
11：都市	宇部市	地域計画に基づく新たな取組支援数【件】（累計）
11：都市	宇部市	地域内交通利用者数【人/年】
11：都市	宇部市	公共（学校施設は除く）・民間施設のバリアフリー化工事件数【件/年】
11：都市	宇部市	ご近所ふれあいサロン箇所数【箇所】（累計）
11：都市	宇部市	中心市街地の緑化・花壇等整備面積【㎡】（累計）
11：都市	宇部市	花・緑と調和した彫刻配置計画の進捗率【%】
11：都市	上勝町	ゼロ・ウェイストに呼応する企業誘致数
11：都市	上勝町	ゼロ・ウェイストブランドの効果による新規来町者
11：都市	上勝町	誘致企業による経済効果
11：都市	北九州市	生きがい活動ステーション利用者数
11：都市	北九州市	ESD 活動拠点の利用者及び ESD 啓発イベント等への参加者数
11：都市	北九州市	地域ぐるみの防災ネットワークを構築した校区数
11：都市	北九州市	地域防災の新たな担い手を育成した人数
11：都市	北九州市	居住誘導区域内における公共事業による新たな住宅供給戸数
11：都市	北九州市	公共交通人口カバー率
11：都市	北九州市	公共交通分担率
11：都市	北九州市	自家用車 CO2 排出量
11：都市	北九州市	「北九州市公共施設マネジメント実行計画」に基づく「5 ヶ年行動計画」（2017 年 3 月策定）における公共施設保有量（延床）の削減面積
11：都市	北九州市	北九州エコプレミアム選定件数
11：都市	壱岐市	移住者数
11：都市	壱岐市	離島留学生数（小中学校）
11：都市	小国町	小国郷内中学校から小国高校への進学率
11：都市	小国町	移住者・入込客数の増加
11：都市	小国町	条例（地熱・まちづくり）による手続きを経ない資源開発計画件数
12：生産・消費	札幌市	札幌市の「フェアトレードタウン」認定
12：生産・消費	下川町	CO2 排出量 ※排出係数 2002 年固定
12：生産・消費	つくば市	地元食材レストラン認定件数（地産地消に係る指標）
12：生産・消費	神奈川県	農畜産物の販売額
12：生産・消費	横浜市	18 区での地域に根差した花と緑の取組
12：生産・消費	横浜市	市域の温室効果ガス排出量
12：生産・消費	横浜市	ごみと資源の総量
12：生産・消費	鎌倉市	市内事業所従業者数
12：生産・消費	鎌倉市	市内事業所数
12：生産・消費	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合
12：生産・消費	鎌倉市	市内事業者での正社員率

ゴール No.	都市名	指標
12：生産・消費	鎌倉市	鎌倉市に住み続けたいと思う人の割合（市民意識調査）
12：生産・消費	鎌倉市	「地域におけるコミュニティ活動（自治会・町内会・NPO活動など）が参加なまち」だと感じている市民の割合（市民意識調査）
12：生産・消費	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち（鎌倉市へのふるさと寄附金額）
12：生産・消費	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合（市民意識調査）
12：生産・消費	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額
12：生産・消費	鎌倉市	ごみの焼却量
12：生産・消費	鎌倉市	リサイクル率
12：生産・消費	鎌倉市	公共建築物の耐震化率（災害時の拠点となる施設）
12：生産・消費	富山市	地球温暖化防止に活動に取り組むチームとやましメンバー数
12：生産・消費	富山市	エネルギー効率の改善ペース
12：生産・消費	珠洲市	交流人口数
12：生産・消費	長野県	再生可能エネルギー自給率
12：生産・消費	長野県	発電設備容量でみるエネルギー自給率
12：生産・消費	静岡市	一人一日当たりのごみ総排出量
12：生産・消費	浜松市	天竜材使用木質化件数
12：生産・消費	志摩市	学校1校あたりの環境教育実施回数
12：生産・消費	堺市	堺エコロジー大学一般講座受講者数
12：生産・消費	十津川村	十津川材を活用した年間建築工事件数
12：生産・消費	十津川村	観光客入込客数
12：生産・消費	十津川村	村内木材利用率 ※木質燃料使用量
12：生産・消費	真庭市	バイオ液肥を活用する農地面積観光客数
12：生産・消費	真庭市	岡山市と連携したESD（環境学習）への参加人数
12：生産・消費	真庭市	AIを活用した将来の真庭市の経済・社会状況の分析の実施
12：生産・消費	宇部市	1人1日当たりのごみ排出量【g】
12：生産・消費	上勝町	ゼロ・ウェイストに呼応する企業誘致数
12：生産・消費	上勝町	ゼロ・ウェイストブランドの効果による新規来町者
12：生産・消費	上勝町	誘致企業による経済効果
12：生産・消費	北九州市	環境未来技術開発助成事業で助成した研究開発の事業化数
12：生産・消費	北九州市	市民1人一日あたりの家庭ごみ量
12：生産・消費	北九州市	学校におけるフードリサイクル等の出前授業
12：生産・消費	北九州市	居住誘導区域内における公共事業による新たな住宅供給戸数
12：生産・消費	北九州市	「北九州市公共施設マネジメント実行計画」に基づく「5ヶ年行動計画」（2017年3月策定）における公共施設保有量（延床）の削減面積
12：生産・消費	小国町	地熱資源賦存量把握（資源調査）の進捗（面積比）
12：生産・消費	小国町	省エネ・クールチョイスセミナー参加者数
12：生産・消費	小国町	町内住宅新改築に伴う再・省エネ設備導入補助件数

ゴール No.	都市名	指標
13：気候変動	北海道	自主防災組織活動カバー
13：気候変動	北海道	避難勧告等に係る具体的な発令基準の施策状況
13：気候変動	北海道	洪水ハザードマップを作製した市町村の割合
13：気候変動	北海道	温室効果ガス排出量
13：気候変動	札幌市	新築戸建住宅の「札幌版次世代住宅基準」達成率
13：気候変動	下川町	CO2 排出量 ※排出係数 2002 年固定
13：気候変動	東松島市	HOPE におけるエコタウン・地域新電力業務従事経験者数
13：気候変動	仙北市	玉川温泉水からの水素生成量
13：気候変動	つくば市	低炭素モデル街区の街区数
13：気候変動	神奈川県	大規模事業者のうち二酸化炭素排出量の削減目標を達成した事業者の割合
13：気候変動	神奈川県	自動運転技術の開発・普及
13：気候変動	横浜市	18 区での地域に根差した花と緑の取組
13：気候変動	横浜市	市域の温室効果ガス排出量
13：気候変動	横浜市	ごみと資源の総量
13：気候変動	横浜市	沿道建築物の倒壊リスクが解消している緊急交通路の区間数
13：気候変動	横浜市	コンテナ船用大水深岸壁の整備率
13：気候変動	横浜市	30 年を経過した下水道管きょ内面のノズルカメラを用いた点検調査
13：気候変動	鎌倉市	市内事業所従業者数
13：気候変動	鎌倉市	市内事業所数
13：気候変動	鎌倉市	「希望する職場で就労できている」と感じる市民の割合
13：気候変動	鎌倉市	市内事業者での正社員率
13：気候変動	鎌倉市	鎌倉市に住み続けたいと思う人の割合（市民意識調査）
13：気候変動	鎌倉市	「地域におけるコミュニティ活動（自治会・町内会・NPO 活動など）が参加なまち」だと感じている市民の割合（市民意識調査）
13：気候変動	鎌倉市	鎌倉市を応援する気持ち（鎌倉市へのふるさと寄附金額）
13：気候変動	鎌倉市	鎌倉市が自然的環境を保全し、市民がみどりとふれあえるよう積極的な活用を図っていると思う人の割合（市民意識調査）
13：気候変動	鎌倉市	緑地保全基金への寄附額
13：気候変動	鎌倉市	ごみの焼却量
13：気候変動	鎌倉市	リサイクル率
13：気候変動	鎌倉市	公共建築物の耐震化率（災害時の拠点となる施設）
13：気候変動	富山市	エネルギー効率の改善ペース
13：気候変動	長野県	再生可能エネルギー自給率
13：気候変動	長野県	発電設備容量でみるエネルギー自給率
13：気候変動	浜松市	FSC 森林認証面積
13：気候変動	堺市	自律分散型エネルギーを利用している公共施設数
13：気候変動	十津川村	林道危険箇所

ゴール No.	都市名	指標
13：気候変動	岡山市	身近な生きものの里認定地区数
13：気候変動	宇部市	民生部門からの温室効果ガス排出量【千トン-CO2/年】
13：気候変動	北九州市	再生可能エネルギー導入量
13：気候変動	北九州市	環境未来技術開発助成事業で助成した研究開発の事業化数
13：気候変動	北九州市	市民1人一日あたりの家庭ごみ量
13：気候変動	北九州市	居住誘導区域内における公共事業による新たな住宅供給戸数
13：気候変動	北九州市	公共交通人口カバー率
13：気候変動	北九州市	公共交通分担率
13：気候変動	北九州市	自家用車CO2排出量
13：気候変動	北九州市	アジア地域における低炭素・化プロジェクト実施件数
13：気候変動	北九州市	北九州エコプレミアム選定件数
13：気候変動	小国町	クールチョイス賛同者数
14：海洋資源	北海道	漁業生産量
14：海洋資源	仙北市	環境教育での田沢湖クニマス未来館への来場者数
14：海洋資源	横浜市	18区での地域に根差した花と緑の取組
14：海洋資源	横浜市	市域の温室効果ガス排出量
14：海洋資源	横浜市	ごみと資源の総量
14：海洋資源	横浜市	沿道建築物の倒壊リスクが解消している緊急交通路の区間数
14：海洋資源	横浜市	コンテナ船用大水深岸壁の整備率
14：海洋資源	横浜市	30年を経過した下水道管きょ内面のノズルカメラを用いた点検調査
14：海洋資源	富山市	工業統計における従業者4人以上の事業所の年間製造品出荷額等
14：海洋資源	静岡市	ロジスティクス関連企業立地件数
14：海洋資源	静岡市	排水基準遵守率
14：海洋資源	志摩市	干潟再生面積
14：海洋資源	志摩市	漁業者による自主的な水産資源管理魚種の拡大
14：海洋資源	宇部市	汚水処理人口普及率【%】
15：陸上資源	北海道	森林面積（育成単層林・育成複層林・天然生林）
15：陸上資源	下川町	林業・林産業生産額
15：陸上資源	仙北市	環境教育での田沢湖クニマス未来館への来場者数
15：陸上資源	飯豊町	バイオガス発電プラントの整備
15：陸上資源	飯豊町	畑地化及び他作物面積
15：陸上資源	横浜市	18区での地域に根差した花と緑の取組
15：陸上資源	横浜市	市域の温室効果ガス排出量
15：陸上資源	横浜市	ごみと資源の総量
15：陸上資源	富山市	工業統計における従業者4人以上の事業所の年間製造品出荷額等
15：陸上資源	珠洲市	環境教育に関する講座などの開催回数
15：陸上資源	浜松市	森林間伐面積

ゴール No.	都市名	指標
15：陸上資源	豊田市	人工林の間伐実績面積
15：陸上資源	豊田市	中核製材工場における原木取扱量
15：陸上資源	志摩市	外来生物防除活動回数
15：陸上資源	堺市	「堺いきもの情報館」いきもの発見報告数
15：陸上資源	十津川村	従業者数（林業）※1次産業
15：陸上資源	十津川村	従業者数（林業）※1次産業以外
15：陸上資源	十津川村	シンボル種（象徴種）の選定と保全手法の開発
15：陸上資源	岡山市	身近な生きものの里認定地区数
15：陸上資源	真庭市	木質バイオマスによるCO2削減量
15：陸上資源	宇部市	遊休農地（220ha）の解消率【%】（累計）
15：陸上資源	上勝町	いもどり山ラボへの参加者数
15：陸上資源	上勝町	いもどり山ラボの売上創出額
15：陸上資源	上勝町	農林業関係者の移住者及び彩関連ビジネス創出者数
15：陸上資源	小国町	小国杉原木A材取引価格
16：平和	ニセコ町	第五次ニセコ町総合計画における「住民参加」「情報共」有の満足度
16：平和	横浜市	市内事業所の管理職（課長級以上に占める女性の割合）
16：平和	横浜市	よこはまシニアボランティアポイントの活動者数
16：平和	横浜市	若者自立支援機関における自立に向けた改善がみられた人数
16：平和	富山市	地球温暖化防止に活動に取り組むチームとやましメンバー数
16：平和	静岡市	主要な通りの店舗・事業所数
16：平和	静岡市	歴史や文化を身近に感じることができる街だと思える市民の割合
16：平和	堺市	区民評議会 答申・提言を反映した施策・事業の実施
16：平和	堺市	区教育・健全育成会議の提言を反映した施策・事業の実施
16：平和	小国町	条例（地熱・まちづくり）による手続きを経ない資源開発計画件数
17：実施手段	ニセコ町	第五次ニセコ町総合計画における「連携によるまちづくり」の満足度
17：実施手段	下川町	人口（住民基本台帳登録者）
17：実施手段	下川町	SDGs 推進に関する企業・団体との連携数
17：実施手段	東松島市	協働に関する市民満足度
17：実施手段	東松島市	SDGs に対する市民の認知度割合
17：実施手段	飯豊町	農村計画研究所パートナーシップ団体数
17：実施手段	飯豊町	農村計画研究所来所者数
17：実施手段	神奈川県	「神奈川人生100歳時代ネットワーク」参加者
17：実施手段	神奈川県	福祉施設の入所者の地域生活への移行
17：実施手段	横浜市	オープンイノベーションによるプロジェクト等創出件数
17：実施手段	横浜市	海外諸都市等との連携・協力事業数
17：実施手段	横浜市	観光消費額
17：実施手段	横浜市	18区での地域に根差した花と緑の取組

ゴール No.	都市名	指標
17：実施手段	横浜市	市域の温室効果ガス排出量
17：実施手段	横浜市	ごみと資源の総量
17：実施手段	横浜市	都心部の駅の1日当たり平均乗降客率
17：実施手段	横浜市	最寄駅周辺の整備の満足度
17：実施手段	横浜市	本市の施策で行う公的住宅等における子育て世帯に配慮された住宅供給戸数
17：実施手段	横浜市	市内事業所の管理職（課長級以上に占める女性の割合）
17：実施手段	横浜市	よこはまシニアボランティアポイントの活動者数
17：実施手段	横浜市	若者自立支援機関における自立に向けた改善がみられた人数
17：実施手段	横浜市	沿道建築物の倒壊リスクが解消している緊急交通路の区間数
17：実施手段	横浜市	コンテナ船用大水深岸壁の整備率
17：実施手段	横浜市	30年を経過した下水道管きょ内面のノズルカメラを用いた点検調査