

# Discussion Paper Series

---

---

Center for Social and Environmental Systems Research, NIES

No. 2020-03

## 日本版 SSP（社会経済シナリオ）の叙述とイメージ

松橋啓介

社会環境システム研究センター

〒305-8506 茨城県つくば市小野川16-2 国立研究開発法人国立環境研究所

matuhasi@nies.go.jp

高橋潔

社会環境システム研究センター

気候変動研究コミュニティでは、あり得る複数の将来像を適応策の困難さと緩和策の困難さの二軸で整理した共通的な社会経済シナリオ（SSP: Shared Socioeconomic Pathways）を分析基盤として活用している。われわれは、世界の地域別 SSP の事例および日本国内の各種の中長期的計画・政策を調査し、意見交換を踏まえて、日本版 SSP の叙述シナリオを構築した。また、人口、GDP、土地利用などの定量化情報を整備・提供を行っている。こうしたデータの活用を進めるため、SSP 間の違いを理解しやすくするため、叙述シナリオとともに、その内容を反映するイメージ図を作成することとした。エネルギー、交通インフラ、産業、国際関係、自然環境、人口、市民の政治参加（地方自治）、人々の価値観（幸せの尺度）、防災、農業・漁業、教育のそれぞれに、SSP ごとの特徴となるポイントをイメージとして示した。

キーワード：気候変動、適応策、緩和策、社会経済シナリオ、イメージ

2020 年 9 月



# Discussion Paper Series

---

---

Center for Social and Environmental Systems Research, NIES

No. 2020-03

## Narratives and Illustration of the Japanese SSP (Socioeconomic Scenario)

Keisuke MATSUHASHI

Center of Social and Environmental Systems Research  
National Institute for Environmental Studies, Onogawa16-2, Tsukuba, 305-8506 JAPAN  
matuhasi@nies.go.jp

Kiyoshi TAKAHASHI

Center of Social and Environmental Systems Research

The climate change research community utilizes shared socioeconomic pathways (SSPs) as the analytical basis in which multiple possible futures are organized along two axes: the difficulty of adaptation measures and the difficulty of mitigation measures. We surveyed regional SSPs in the world and various long-term plans in Japan, and developed a narrative scenario for the Japanese SSP based on the discussions among the research members. In addition, quantitative information on population, GDP, land use, etc. has been compiled and provided. In order to promote the use of these data, it was decided to create an image illustration that reflects the content of the SSP, in order to make it easier to understand the differences between the SSPs. The characteristics of each SSP are shown in the images for energy, transportation infrastructure, industry, international relations, natural environment, population, citizens' political participation, people's values, disaster management, agriculture and fisheries, and education.

Keywords: Climate Change, Adaptation, Mitigation, Socioeconomic Scenario, Illustration

September 2020



## 1. はじめに

環境研究総合推進費 2-1805（気候変動影響・適応評価のための日本版社会経済シナリオの構築、H30-R2 年度）[1]では、日本および国内自治体における気候変動影響・適応策・緩和策の評価に利用可能な社会経済シナリオ（将来の代替的道筋）を提供するため、世界の共通社会経済パス（SSP: shared socio-economic pathways）の考え方に対応し、日本独自の将来見通しを反映した、日本版 SSP を開発[2]している。本報告はその一環として作成した日本版 SSP の叙述とイメージ図を資料として提供するとともに、その作成手順を概説する。

## 2. 背景と目的

国際的な気候変動研究コミュニティでは、研究グループ間の共通の分析基盤とするため、あり得る複数の将来像を適応策の困難さと緩和策の困難さの二軸で整理した共通的な社会経済シナリオ（SSP: Shared Socioeconomic Pathways）が活用されている[3]（図-1）。しかし、世界を5地域に分けた情報しか存在しないため、国レベルの詳細な分析・評価に SSP を使う場合、各国の政策状況等を踏まえた将来見通しが十分に反映されないという問題がある。SSP を詳細な地域で使うために、より詳細な情報を搭載した”Extended SSP”が必要である。しかし、共通の取り組みは見られず、それぞれの地域・国の研究者が実施する例がいくつみられるのみである。

一方、世界 SSP に対応した日本の社会経済シナリオを作ることは、緩和・適応両対策の検討に際して有用性が高く、日本の環境政策への貢献に加え、IPCC や国際研究コミュニティへの研究成果の発信などの幅広い効果が期待される。

そこで、2-1805 では、世界の地域別 SSP の事例および日本国内の各種の中長期的計画・政策を調査し、意見交換を踏まえて、日本版 SSP の叙述シナリオを構築してきた。また、人口、GDP、土地利用などの定量化情報を整備し、特に SSP 別市町村別人口[4]の提供を行っている。こうしたデータの活用を進めるためには、SSP 間の違いを理解しやすくするため、叙述シナリオとともに、その内容を反映するイメージ図を作成することとした。

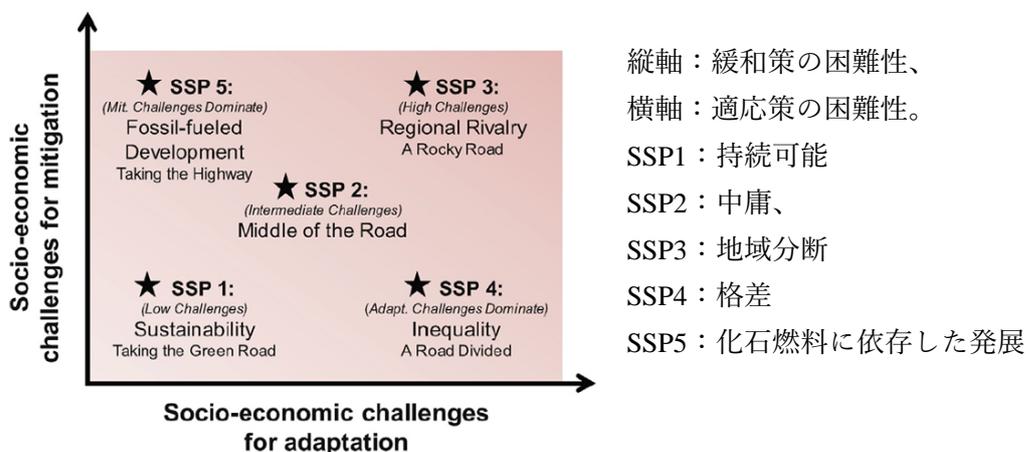


図-1 世界 SSP1~5 の位置づけ

### 3. 作成手法

#### 3.1 叙述シナリオ

まず、文献レビューを行い、日本版 SSP を構築する際の条件を整理した。

世界 SSP では、緩和と適応に関するチャレンジの違いにより、5つの異なる社会経済の叙述シナリオ SSP1~5（持続可能、中庸、地域分断、格差、化石燃料依存）が示されており、人口、教育、都市化、GDP の主要な予測をもとにして、シナリオごとの定量化がされている。これを国や国内地域のスケールに適用した試みが数例みられる。しかし、地域の人々の参加によって将来を左右する要因を決める例では、広範な議論を行って叙述シナリオを作成することができたが、モデル分析に利用可能な人口や GDP に関する定量化へ反映させることが困難になってしまっている。一方、トップダウン型の例では、世界 SSP に示される国別の人口と GDP をそのまま国内の地域に按分しており、国や国内地域別の特徴を表現できていないという欠陥がある。そこで、日本版 SSP の叙述シナリオの構築においては、世界 SSP1~5 を基本としつつ日本独自の異なる特徴を明確にする方法を取ることにした。

次に、メンバー内外の議論を通じて、日本版 SSP 叙述シナリオの素案を構築した。

具体的には、気候変動適応と同時に多様な問題を統合的に解決する観点から求められる社会経済シナリオの必要条件を検討した。都道府県や市町村においては、人口減少問題に関心が強いこと、地域人口についてはシナリオの考え方が採用される場合があること、しかし気候変動適応に関してはまずは中庸な将来予測に基づく影響評価が求められていること、政策立案における日本版 SSP1~5 へのニーズは不透明であることが指摘された。一方、当面は日本国内の影響評価の研究者向けに日本版 SSP1~5 を提供し、影響の幅の情報を提供可能とすることの重要性を確認した。また、既往の地域 SSP のレビューを踏まえて、日本の将来シナリオを左右する主要な要因を複数挙げた後、気候変動の緩和と適応のチャレンジの軸で整理されている SSP1~5 と対応付ける手順とすることを決めた。

さらに、既往の計画やシナリオと部門別の影響・適応・脆弱性評価に関連性の高い変数や指標を考慮しつつ、日本の将来シナリオを左右する主要な要因について検討した。

2018年9月に2-1805研究メンバー全体の議論と投票を行い、産業技術の発展や海外依存度の違い、人口と人口分布の変化、対応力や多様性と格差等によってシナリオが異なることを指摘した。基本的な枠組みに沿って SSP1~5 の叙述の素案を作成した。これをもとに、他課題で SSP に取り組む研究者と日本版 SSP 構築に関する意見交換を行い、基本的な考え方が共通すること、原子力発電によるエネルギー供給量については幅があり、明確な記述が現時点では困難であること等を確認した。

これらを踏まえて、世界 SSP のスケッチを修正する形式で叙述シナリオの素案を作成した。

具体的には、世界 SSP のスケッチおよび追加的情報[3]の和訳を作成し、国や国内スケールに適した記述に変更し、人口等の記述は日本に合わせて修正し、メンバーの議論で注目すべきとされた項目については記述を拡張した。特に、日本のシナリオを左右する主要な要因として産業、雇用、移民、対応力、多様性に関する記述を赤字で加筆した。また、国内

の大都市圏／地方圏と市街地／非市街の人口分布の傾向を示した。

なお、手順の解説については報告[2]を参照されたい。

### 3.2 イメージ図

まず、叙述シナリオから、SSP間の差が生じそうな項目とそのポイントを整理した。

具体的には、項目として、エネルギー、交通インフラ、産業、国際関係、自然環境、人口、市民の政治参加（地方自治）、人々の価値観（幸せの尺度）、防災、農業・漁業、教育とした。それぞれに、SSPごとの特徴となるポイントを示し、図中に短い言葉でも示した。

ベースとなる土地と道路は、シナリオの別名として示されているパス（道筋）の名称を反映するイメージを表すものとし、左上のラベルのアイコンとしても用いた。具体的には、順に、グリーンロード、中庸、困難な道、分割された道、高速道路である。なお、タイトルでは、順にグリーンロード、リファレンスロード、ブロックドロード、ハイウェイ&ラフロード、コンクリートロードとした。

### 4. 作成した叙述シナリオとイメージ図

結果を巻末に示す。各SSPについて、図と描写（スケッチ）を1ページにレイアウトして用いることも考えられる。

なお、シナリオの中の赤字は、日本版で変更や追加を行った箇所を表す。また、研究の進捗により、叙述は変更される場合がある。

### 参考文献

[1] 環境再生保全機構 HP: 環境研究総合推進費 2-1805 「気候変動影響・適応評価のための日本版社会経済シナリオの構築」の概要、

[https://www.erca.go.jp/suishinhi/seika/pdf/seika\\_2\\_03/2-1805.pdf](https://www.erca.go.jp/suishinhi/seika/pdf/seika_2_03/2-1805.pdf)

[2] Chen, H., Matsushashi, K., Takahashi, K., Fujimori, S., Honjo, K., and Gomi, K.: Adapting global shared socio-economic pathways for national scenarios in Japan, Sustainability Science, 2020, <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00790-1>.

[3] O'Neill, B.C., Kriegler, E., Ebi, K.L., Kemp-Benedict, E., Riahi, K., Rothman, D.S., van Ruijven, B.J., van Vuuren, D.P., Birkmann, J., Kok, K., Levy, M., Solecki, W., The roads ahead: Narratives for shared socioeconomic pathways describing world futures in the 21st century. Global Environ. Change (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.01.004>

[4] 五味馨、金森有子、松橋啓介: 日本 SSP 市区町村別人口推計 環境研究総合推進費 2-1805(気候変動影響・適応評価のための日本版社会経済シナリオの構築)の成果, Discussion Paper, Center for Social and Environmental Systems Research, NIES, 2020\_01, 2020.

### 謝辞

本研究は、(独)環境再生保全機構の環境研究総合推進費(2-1805) J P M E E R F 2 0 1 8 2 0 0 5により実施した。

# 日本版 SSPs の叙述 (20200306 版)

2020/3/6  
環境研究総合推進費 2-1805

※下記論文の補足情報 (Supporting Information) 記載の叙述を元に、日本版 SSPs の叙述を作成した。

O'Neill, B.C., Kriegler, E., Ebi, K.L., Kemp-Benedict, E., Riahi, K., Rothman, D.S., van Ruijven, B.J., van Vuuren, D.P., Birkmann, J., Kok, K., Levy, M., Solecki, W., The roads ahead: Narratives for shared socioeconomic pathways describing world futures in the 21st century. *Global Environ. Change* (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.01.004>

※赤字は日本版で変更や追加を行った箇所を表す。手順の解説については下記論文を参照されたい。研究の進捗により、叙述は変更される場合がある。

Chen, H., Matsuhashi, K., Takahashi, K. et al. Adapting global shared socio-economic pathways for national scenarios in Japan. *Sustain Sci* (2020).  
<https://doi.org/10.1007/s11625-019-00780-y>

## 1. SSP1：持続可能 – グリーンロード

### 1.1. 描写

世界と日本は、環境制約を重視した包括的な発展に重きを置いて、徐々に、だが広く、より持続可能な経路へと移行していく。環境の悪化や不平等による社会的・文化的・経済的なコストについてのエビデンスの増加は、この移行を後押しする。地域・国家・国際機関・国際的な制度・民間部門・市民社会が継続的に連携・協調することで、コモンズの管理は少しずつ改善していく。市民の政治参加が進展し、意見や立場が異なる人々の中での対話や相互理解が進み、他者に対して寛容な、多様性を認める市民社会となる。子育て環境への投資により出生率が上昇することで相対的に人口減少が緩和され、2050年には人口が約1億600万人となる。経済成長を強調する考え方は、より広い意味で人の幸福に力点を置き、長期的な経済成長を一定程度犠牲にすることも許容する考え方へと変わっていく。発展目標を達成するための、地域資源を活かした取組はさらに加速し、格差は地域間でも地域内でも縮小する。生活のためのインフラやサービスをすべての人々に提供するため、拠点連携型の効率的な都市を形成する。また、森林や農地を含む国土全体が適切に管理される。環境技術への投資と税制改革により、資源効率性は向上し、エネルギーや資源の利用は全体的に減少し、長期的には環境も改善する。投資の増加、経済的なインセンティブ、意識の変化により、再生可能エネルギーはより魅力的になる。また、消費経済は脱物質型のシェアリングサービスを中心とした成長へと向かい、資源・エネルギー依存度はより小さくなっていく。高付加価値のサービス産業が発展する。環境親和的な技術の開発や、再生可能エネルギーに対して好意的な見通し、国際協調を促進する制度、相対的に低いエネルギー需要の組み合わせにより、気候変動の緩和に向けた取り組みは相対的に易しくなる。同時に、強力で柔軟な国内外でのさまざまな法制度に加えて、国土の適切な管理や人の幸福の向上により、気候変動への適応に向けた取り組みも易しくなる。

### 1.2. 追加的情報

#### 社会の原動力

世界と日本は、発展と持続可能性に関する国際的な目標や、各国の目標を達成するための取り組みを、徐々に、だが広く、優先するように変化していく。同時に、国内外での格

差も縮小していく。環境の悪化や不平等による社会的・文化的・経済的なコストについてのエビデンスの増加は、この移行を後押しする。特に**日本も含めた先進国**は、経済成長そのものよりも幸福度の向上により重きを置くようになり、上記のような移行がより明確となる。

このような移行は時間とともに深化していくが、一様には生じない。環境の悪化や不平等によるコストについてのエビデンスの蓄積は、こうしたコストをはっきりと目立たせるような悲劇が断続的に生じることで、何度も中断する。こうした事象によって、国内外で、変化を支持する人々が増えていく。当初、こうした人々同士は互いにつながってはいないが、時を経るにつれて互いに支援し合うようになる。それによって、究極的には、国内外のさまざまなスケールの組織間で、また公的機関、民間主体、市民社会が、互いに効率的かつ緊密に連携するようになる。上記のトレンドは、さまざまな社会の内外や人間と環境との関係性を、徐々に、根本的に再構築する公式・非公式の取り組みを後押しする。政策は発展と持続可能性に関する目標につながるよう、インセンティブを変化させていく。こうした取り組みには、GDPを補完する指標として標準化された幸福に関する指標の採用や、環境をより意識した税制や補助金制度への移行、国や地域レベルでの環境規制の強化、都市でのライフスタイルに合致した資源利用効率の最適化、農業市場の自由化を含む発展途上国の国際市場へのアクセス改善、といった内容が含まれる。このようにインセンティブ構造が変化し、社会規範も更新されていった結果、公的部門や指摘部門の行動もさらに変化し、消費パターンや投資パターンの変化に反映される。こうした発展の多くは、広く定着するまでに時間を要し、その過程で抵抗や揺り戻しにもあう。しかし、時を経るにつれ、上記の発展は自己強化されていく。決して平坦な道のりではないが、世界と日本の大部分をより持続可能な方向へと移行させていくこととなる。

#### 政策や制度と社会の状況

国内の組織や制度と国際的な組織や制度での、あるいは私的部門と市民社会との、比較的効率的で持続的な協力と協調により、短期間に環境破壊が進行する状況から、長期間に渡り、地域の環境や国際的なコモンズについて、改善された管理のあり方へと移行する。

ベストプラクティスが素早く普及することによる農業の生産性向上や、新たな品種の開発、その他の技術開発により、フードセキュリティの課題は緩和される。研究や技術開発により、安全な水へのアクセスに関する課題も緩和される。

持続可能な発展に向けた協力を支援する、新たな制度が進化し、他の主体も柔軟な役割を果たしていく。汚職レベルも低減し、社会のあらゆる分野で透明性が求められるような政策がとられる。また、発展政策の効率性をより高めるように、法の支配も強化されていく。また、**日本国内では、市民の政治参加が進展し、多様な主体がお互いに対話を重ねながら社会的な意思決定を行っている。その結果、意見や特徴が異なる主体でも相互の理解が広まっており、多様性を認める寛容な社会が構築されている。**

#### 人間開発

教育や医療・福祉へのアクセスの提供に大きな力点が置かれる。政策は**子育て環境への投資や、教育への平等なアクセスを達成すること、より高い教育レベル、より男女平等な教育を推進することを目的とするようになる。さらに、より社会的・文化的価値の高い仕事を担うクリエイティブな人材の育成を指向した教育が実施されている。**また、国際的に公平性に対する関心が高まることで、高いレベルで社会や文化の多様性を国内でも国際的にも維持しながら、社会の結束が強まる。

#### 経済とライフスタイル

**この発展経路は、日本における経済成長がやや高いことを意味している。**ただし、成長

そのものから幸福や公平性、持続可能性へと重点が移っていくことにより、成長のスピードは時を経るに従って緩やかになっていく。格差は各国内でも各国間でも縮小していく。市場は国際的に接続されていくが、国内地域の主体が、地形や気象条件、資源など地域の特徴を踏まえて、新たな技術を積極的に活用し、観光、農林水産業、エネルギーなどの分野で特色ある事業を自ら展開することで、地域の経済的な自立性が向上している。

環境技術への投資や、化石燃料、特に石炭や石油に対する補助金の廃止を含む、税制の改革により、資源効率性はより高水準となり、長期的にはあらゆるエネルギーや資源の利用が適正化される。投資の増加や低い税率、考え方の変化によって再生可能エネルギーはより魅力的なものとなる。

多様な価値を認める社会風潮が企業にも広く浸透する中で、ユニークなサービスや商品が数多く開発・事業化される。新たな技術の開発や活用も積極的に行われ、AI やロボット技術の活用により、作業効率が大幅に向上している。また、より長期的な収益やその事業の持続性、社会問題の解決などを重視した企業活動が広がる。シェアサービスが普及するなど、サービス産業は相対的に急速な成長を見せる。消費は物質的な成長を指向せず、より資源効率的でエネルギー効率的な消費にむかい、動物性の製品の消費も比較的低い水準となる。

家族形態や働き方、キャリア形成などライフスタイルの多様化が進む。誰もが多くの機会を持つことができるようになっていく。

#### 人口と都市化

子育て環境への投資により出生率が上昇することや、楽観的な経済の見通し、ライフスタイルの多様化により、相対的に人口減少が緩和され、2050年には人口が約1億600万人となる。

生活のためのインフラやサービスをすべての人々に提供するため、拠点連携型（コンパクト+ネットワーク）の効率的な都市を形成する。市民社会の成長やガバナンス機能の向上、環境面での便益を増進させることを指向した意思決定、都市化による諸問題の低減、都市のスプロール化につながるインセンティブの削減といった方向に進んでいく。都市では持続可能な発展に向けた取り組みが新たに生まれ、そうした取り組みの普及を後押しする場所となる。移民は中程度で推移する。労働市場の統合がより進展することで、人々はより自由に移動できるようになるが、世界の各地域での生計が改善し、地域内での生産が改めてより重要視されるようになることで、移住するインセンティブが減じられている。

#### 技術

技術の変化は比較的早く、エネルギー効率の高い技術や、クリーンエネルギー技術、土地の生産性を高める技術などを含め、環境親和的なプロセスを指向していく。新たな技術や研究への強力な投資により、エネルギーへのアクセスは改善し、代替的なエネルギー技術も発展していく。技術移転は知的財産やその他の事項に関する国際的な合意によって、より容易なものとなっている。

#### 環境と資源

環境面での持続可能性を優先するように価値観が変化していき、関連する政策も環境保護や技術の発展に焦点を当てることで、大気汚染や水質汚染は低減し、環境が改善するとともに、脆弱な生態系や地域の保全も進展する。環境親和的な技術を重視するため、非再生可能資源の消耗は比較的小さい。依然として、さまざまな資源の間でのトレードオフ（例えばバイオエネルギーの利用など）に関する課題は存在する。国内の農業も活性化し、食料自給率は改善する。土地利用は環境面でのトレードオフを避けるため、強く規制されている。森林の適切な管理や森林資源の活用も進展する。砂防林や防風林などのグリーンイ

ンフラも積極的に活用している。

#### 課題

気候変動の緩和に向けた取り組みは相対的に易しくなる。これは、急速な技術の変化や効率的な制度、協調する意志によるものである。こうしたトレンドに加え、都市を中心とした経済において、環境面での持続可能性が広く指向されていることも、気候変動の緩和に関する難しさを減じることに繋がっている。

気候変動への適応に向けた取り組みも相対的に易しくなる。これは、個人レベルでも社会レベルでも脆弱性が低減し、ガバナンスや制度が、改めて協調や持続可能性の原則に向かうようになり、それぞれの効率性が高まっていることによる。人々がよりよい教育を受けていて、生活水準も全体的に高まっており、医療・福祉へのアクセスも拡大していることで、社会的な変化や環境面の変化へのレジリエンスが高まっている。その他にも、例えば、大気汚染を制御する厳格な規制の導入が成功していることや、エネルギー、食料、水の不安を減じられていることにより、脆弱性も低減している。仮に深刻な気候変動影響が生じた場合は、最もリスクにさらされている人々を支援するための協調体制が準備されている。これには、統合された早期警戒システムや連携体制、災害救援サービス、リスク低減戦略とレジリエンス向上戦略などが含まれる。

## 2. SSP2：中庸

### 2.1. 描写

これまでの社会的・経済的・技術的なトレンドが続き、世界と日本はこれまでの歴史的なパターンからそれほど大きく変化しない。発展や所得の伸びは国や地域によって異なり、比較的高い成長をする国内地域もあれば、予測ほど成長しない国内地域もある。ほとんどの国や地域は政治的に安定している。農業分野は遅れるが、市場の国際化は進む。国や各地域の機関は持続可能な発展目標に向けて取組を進めるが、その進展は遅い。この発展目標には生活環境の改善や教育、医療へのアクセスが含まれる。技術の進歩も緩やかに進むが、根本的な革新は生じない。資源やエネルギー利用の効率性は向上し、環境システムにも多少の改善は見られるものの、環境破壊も生じる。化石燃料への依存度は緩やかに減少するが、新たな化石資源を利用することに抵抗はない。世界人口の伸びは中程度で、21世紀後半には人口構造の変化が一段落することで、世界人口は横ばいで推移するようになる。しかし、日本の人口は少子高齢化の影響は避けられず、2050年に約1億200万人へ減少する。子育て環境への投資は、人口減少を緩和させるが、人口を安定させるほどの出生率の上昇には至らない。所得の格差があまり改善せず、社会階層も残存し、社会の団結は限定的であるため、社会や環境の変化に対する脆弱性改善には努力が必要であり続け、持続可能な発展への目覚ましい前進が妨げられている。こうした中程度の発展トレンドにより、平均的には、世界と日本は気候変動の緩和と発展について中程度の困難さに直面することとなる。ただしその程度には、日本の地域間でも地域内でも大きな格差が生じる。

### 2.2. 追加的情報

#### 社会の原動力

このシナリオでは、世界全体の社会経済の発展は平均的には緩やかな速度で進行していく。日本における経済成長も穏やかに進行していく。汚職や不正取引はほとんど改善せず、法の支配に対するアクセスが限定されるため、発展政策の効率性が低下する。

#### 政策や制度と社会の状況

自然資源の利用に際し、その選択が環境にどのような影響を与えるかについては、ある程度の認識がある。各国の制度や国際的な制度、私的部門や市民社会による、環境問題への対応を目的とした協調や連携は比較的弱い。大気の状態のような地域での環境問題は、日本を含む多くの国で優先的な課題として扱われるが、そのための対応策の導入は目標としているレベルには及ばない。世界全体で見ると、こうした状況によって汚染物質の排出量については中程度の経路を辿ることとなる。

#### 人間開発

均等な教育に向けて一定の進展があるものの、子育て環境への投資はそれほど大きく変化しない。男女間の平等や公正は緩やかに改善していく。

#### 経済とライフスタイル

日本は中程度の経済成長を維持する。1人あたりの所得レベルは中程度の伸びとなる。また、政治的にも安定しており、国際的につながっている市場は不完全ながら機能している。情報の流れや国際的な市場へのアクセスは、ほとんどの国々で十分に確立されているが、農業市場への参入障壁は緩やかにしか減じられていかない。消費は物質的な成長を指向し、動物性の製品の消費が増加する。

国内の地域間での所得配分は、国単位での所得が増加することによって改善する。定期的に国内や国家間での緊張が高まるが、紛争にまで発展することはまれであり、大惨事となることはない。

#### 人口と都市化

少子高齢化の影響は避けられず、日本の人口は2050年に約1億200万人へ減少する。子育て環境への投資は、人口減少を緩和させるが、人口を安定させるほどの出生率の上昇には至らない。国家間での移民は、労働市場の制約によって中程度で推移する。世界の他の地域と同様に、日本でも歴史的な推移と同様の都市化率や都市化のパターンが実現する。人口減少が著しい地域では、インフラやサービスの維持が問題となりうる。

#### 技術

近代的なエネルギーへのアクセスの提供や、持続可能な発展を推進するための、国際的な協調や、技術に対する投資も一定程度実施されている。しかし、産業化された国々で開発されたエネルギーや農業に関する技術は、中所得国や低所得国に対してゆっくりとしか共有されない。その理由は、知的財産権や法的権利、その他の技術移転に関する課題が存在することにある。

#### 環境と資源

化石燃料への依存度は少しずつ低減していくが、国際的な石油・ガス市場へのアクセスは依然として国際関係において大きな役割を持つ。エネルギー需要の増加と、非従来型の化石資源（シェールガス等）の利用に対する抵抗感のなさにより、資源やエネルギー集約度が減少していくにも関わらず、環境破壊は継続する。土地利用に関する中程度の規制により、森林破壊の進み具合は少しずつ緩やかになっていく。

#### 課題

この経路では、気候変動の緩和に関する困難さは中程度である。ある程度開かれた国際経済と、環境親和的なプロセスに向けた中程度の変革がそれを規定する。緩和の可能性に限界を与える要素としては、非従来型の石油資源やガス資源を含む化石燃料に対する継続的な依存、持続可能な都市への変革の限定的な進展、エネルギー分野や農業分野における技術変化の速度が中程度であること、環境問題に関する国際的な協調に関する課題、といったものが含まれる

気候変動の適応に関する困難さも中程度である。所得格差の継続、社会的な階級構造、リスクに晒された脆弱な国内地域における都市化の進展、限定的な社会的包摂、社会や環境の変化に対する脆弱性を減じることにに関する課題、といった要素を抱えているため、適応に関して一定の困難さが生じる。

### 3. SSP3：地域分断 – 困難な道

#### 3.1. 描写

ナショナリズムが再び台頭し、競争力や安全保障、地域における紛争に対する懸念によって、世界各国と日本の関心は国内ないし近隣諸国との関係に向かうこととなる。国際的な枠組みの数も少なく、また相対的に力が弱いこと、環境やその他の国際的な課題を解決するための協調や協力で足並みが揃わないことによって、各国が自国のみに関心を持つ傾向は更に強化される。政策は時を経るごとに、国内や地域内の安全保障に関する事項へと向けられるようになる。こうした政策領域には、貿易障壁も含まれ、特にエネルギー資源や農産物市場が主要な領域となりうる。世界各国と日本はエネルギーと食糧に関する安全保障の目標を可能な限り自国内で達成することに集中し、より広範な発展を犠牲にすることとなる。市民の政治参加は後退し、より統制的な経済と権威主義的な政府に向かう。意見や立場が異なる人々間での対話や相互理解が進まず、他者に対して不寛容な、分断された社会となる。教育や技術開発への投資は減少し、関連産業が衰退する。経済発展は遅く、消費は物質集約的で、格差は残り続ける。国内のほとんどの地域は人口急減と財政難に直面し、標準的な生活水準を維持するためのインフラやサービスをすべての人々に提供することが困難になり、比較的豊かな地域のまわりに極端に貧困な地域が存在することとなる。環境問題の解決に対する優先順位が低くなることで、環境破壊が大きく進行してしまう地域も現れる。経済が停滞することと、環境に対する関心が限定的となることとの両方が作用して、持続可能な社会への移行はほとんど進まない。日本では出生率が著しく低下し、2050年には人口が約9,300万人まで減少する。国際協力に関する困難さと技術発展の遅さに加え、資源集約性と化石燃料依存度の高まりにより、気候変動の緩和に向けた取り組みは相対的に難しくなる。生活環境の悪化、医療・教育等の人への投資の減少、所得の低迷、国際的な法制度と連携した効率的な国内法制度の不在により、多くの地域で気候変動の適応に向けた取り組みも相対的に難しくなる。

#### 3.2. 追加的情報

##### 社会の原動力

地域のアイデンティティや文化に対する関心が改めて高まるとともに、国際競争力と国家安全保障に関する懸念も高まっていくことで、社会はグローバル化についてより懐疑的になり、国内またはせいぜい近隣諸国の課題と利益にますます焦点を当てるようになる。こうした傾向が進展することによって、段階的かつ時間をかけて、1945年から1990年までの冷戦時代に類似しつつも複数の極を持つ、複数の国々からなるブロックに分断された世界へと移行してゆく。こうしたブロック間での交流はほとんどない。定期的、かつ直接的ないし間接的な地域ブロック間の紛争の発生を含む競争は、持続可能な開発目標の達成に向けた進捗を弱めることにつながる。

##### 政策や制度と社会の状況

世界各国では国家の安全保障と主権に焦点を当てているため、政府機関が社会の意思決定を支配しており、日本も例外ではない。世界の多くの地域で権威主義体制が出現、または強化され、制度の効率性の低下につながっている。日本国内でも市民の政治参加は後退し、政策的な意思決定を一部の人々が実質的に独占している。異なる意見や特徴を持つ人々同士での対話や相互理解がほとんど行われず、他者に対して不寛容な社会となっている。民間部門と公共部門とが互いに絡み合っており、不正行為も相当な水準にまで達している。環境政策の優先度は非常に低い。

グローバルなガバナンスや制度は弱く、協力とコンセンサスも不足している。効率的なリーダーシップや、問題解決のための能力はほとんどなく、社会は不安定化する。

#### 人間開発

経済的な停滞に伴って、教育、年金、医療・福祉、出産・育児支援といった人への投資が減少している。そのため人材育成が進まず、技術開発で遅れをとり、競争力が低下して経済的にも低迷するという負の連鎖が生じている。男女間の平等や公平性は世紀を通じてほとんど変化しない。

#### 経済とライフスタイル

すべての地域における経済成長の鈍化は、他の要因の中でも特に、国際協力がほとんど存在しないことや、教育および発展のための技術への投資が少ないことに起因する。産業構造は転換が進まず、経済は停滞する。こうした潮流は、社会の階層化を強化し、恵まれない人々に対する改善はほとんど見られない。格差は特に都市で、広く存在している。国内のほとんどの地域は深刻な人口減少と財政難に直面し、最低限の生活水準を維持するためのインフラやサービスをすべての人々に提供することが困難になり、比較的豊かな地域のまわりに極端に貧困な地域が存在することとなる。消費は物質集約的となっており、大量消費が進むが、経済の停滞とともに消費の対象はより安価な財へと移っている。世界は非グローバル化し、安全保障に対する懸念から、エネルギー資源や農業の市場を含む国際貿易は制限されている。

#### 人口と都市化

日本では、将来の経済状況の不透明さや、教育、出産・育児への支援の縮小に伴い、出生率が著しく低下し、2050年には人口が約9,300万人まで減少する。

都市への一極集中は進む。しかし都市部への移住者の多くは、賃金の低い職にしか就くことができず、富裕層との格差が広がっていく。貧困層が居住する地区では、インフラの整備が十分に実施されず、スラム化し、治安も悪化する。一方で地方では都市への移住によって人口が流出し続け、集落やコミュニティの消失も多数生じる。

#### 技術

一般的に、投資の水準が低く、新たな技術の他の地域への移転も非常に限られているため、技術の発展は非常に遅い。エネルギー技術の変化も遅く、主にエネルギー安全保障を改善するための、国内の化石資源の開発に向けられている。農業技術の移転は非常に限られたものとなっている。

#### 環境と資源

環境問題への対処の優先度が低いため、深刻な環境破壊が生じる地域も現れる。日本は、国内でのエネルギーや食糧安全保障の目標を達成することに焦点を当てている。国内のエネルギー供給を維持し、非従来型の化石燃料資源を開発することが求められている。国内市場は厳しく規制され、競争的でない。土地利用規制がほとんど存在しないため、土地をめぐる競争と農業の急速な拡大により、森林破壊が続いている。

#### 課題

気候変動の緩和に関する取り組みは相対的に難しくなる。その理由は、エネルギー効率性の改善がほとんどみられないために、エネルギー需要が引き続き増加していくことにある。日本では、現在のエネルギーシステムからの抜本的な構造変革は行われない。安価な石炭火力を中心とする火力発電や原子力発電を主要な電源として利用し続けている。新た

な分散型エネルギー技術の発展は遅く、コストの低減も進まず、利用は限定的となっている。さらに重要なことは、国内外の協調行動を促進する機関が存在せず、ガバナンスの機能が限られていること、技術的な能力も低く、研究開発への投資も少ないことが、緩和を進める力の低下につながることである。

気候変動の適応に向けた取り組みも相対的に難しくなる。その理由は、人間も自然システムも非常に脆弱となっていることにある。また、国内外のガバナンス、制度、リーダーシップが、多面性を持つ脆弱性への対処において相対的に弱いことや、国内での制度が効率性に組み合わされていないことにも起因している。人的資本やインフラへの投資が不十分となっていることが、高い脆弱性につながる。極端に貧困な地域での脆弱性は著しく高まる。これらの要因により、多くの地域で適応を進める力が低下する。

## 4. SSP4：格差 – 分割された道

### 4.1. 描写

人的資本への投資には大きな不均衡があり、経済的な機会や政治力の不平等の拡大と相まって、日本の地域間でも地域内でも不平等と階層化が強まっていく。一方には、高度な教育を受け、世界経済の知識集約的・資本集約的な部門に貢献する、国際的につながりを持つ階層が存在する。もう一方には、低所得で充実した教育を受けられず、労働集約的で技術水準の低い部門で働く階層が存在する。この2つの階層の間のギャップは、時間を経るごとに広がっていく。民主的な社会制度は形骸化し、国や各地域の組織に脆弱な人々の代表者はほとんど存在せず、権力は比較的少数の政治的エリートやビジネスエリートに集中していく。階層間の対話や相互理解が進まず、格差が固定化された社会となる。経済成長はエリート階層が居住する地域に限定されるため、それ以外の地域では標準的な生活水準を維持するためのインフラやサービスを人々に提供することが困難になる。社会的な団結は弱まり、犯罪が常態化し社会不安が増大する。環境政策は相対的に発展している地域の課題解決に注力する。高度な技術水準を有する経済部門ではますます技術が発展する。化石燃料の市場価格が乱高下する不確実性のため、新たな資源に対する投資が減少する。エネルギー企業は、価格の変動性をヘッジするため、エネルギー源を多様化することにも取り組む。石炭や非従来型の石油といった炭素集約的な資源への投資も行うが、低炭素型のエネルギー資源にも投資を行う。一部の金融部門やIT部門のグローバル企業が成長する。低炭素型の供給オプションや専門技術のある程度の発展と、素早く断固とした取組を実施できる、緊密に連携した国際的な政治階層やビジネス階層の存在により、気候変動の緩和に向けた取り組みは易しくなる。発展の水準が低く、経済的・環境的なストレスに対応するための効率的な制度に対するアクセスが限定的な人々が人口の大部分を占めるため、気候変動の適応に向けた取り組みは相対的に難しくなる。

### 4.2. 追加的情報

#### 社会の原動力

国内外の格差が拡大していく。その理由は、主にスキルに偏った技術開発と高等教育へのアクセスの減少の組み合わせである。起業家や高等教育を受けた人は技術の急速な発展の恩恵を受け、未熟練労働者の雇用は減少していく。これにより、経済成長は、人口のうち比較的少ない割合の、高等教育を受けている人々によって維持することが可能となり、格差に向かう傾向が強化されることとなる。

大きな視座で見ると、これは社会経済の一世界の地域間、地域内の国家間、および国内地域やグループ間での一分断の進展とみなされ、21世紀の初めに見られる傾向を継続、加速させる。一部の地域で見られた格差の縮小は止まり、世紀の変わり目に始まった、単なる富裕層の中でも少数の非常に裕福な層がさらに裕福になり、富と所得の集中がさらに進展する。

#### 政策や制度と社会の状況

国内の制度は、世界的に接続されたハイテク経済に焦点を当て、最上位の稼ぎ手や企業に関心に従って運用されており、人口の大部分はそうした制度に対して限定的にしかアクセスできない。国際的な制度や権力構造は、世界的に接続された経済のニーズに、より焦点を当てるようになり、そうしたニーズを満たすように機能している。こうした権力の集中は、互いの関心がそうすることに向いている場合、国と企業との効率的な協力を促進し、何らかの行動をとることに合意し、実際にその行動を実行することを後押しする。こうし

た組織には脆弱なグループの代表者はほとんどおらず、脆弱なグループ自らを組織化するような能力もリソースも不足している。そのことが公的な意思決定に対する無関心や諦めを助長する悪循環に陥っており、多くの市民は公的な意思決定や政治参加に無関心である。公的な支出も社会全体への再配分には向かわず、さらに、階層間の対話や相互理解も進まず、格差が固定化された社会となる。

### 人間開発

裕福でないグループは、政治的権力が弱い上に、信用力がないために、経済的な機会がほとんど得られない。とりわけ、教育水準の低い世帯がより良い教育を追求する機会を制限し、社会の流動性を低下させる。教育への公的支出は、教育への幅広い投資を犠牲にして、教育水準の高い少数のエリートを生み出すことに焦点を当てており、多くの場合、所得格差をさらに拡大させている。

### 経済とライフスタイル

経済の最も特徴的な側面は、各国内・各国間の両方が、比較的裕福で高度に教育された人々が属するハイテクかつ知識・資本集約型の経済と、それ以外の、裕福でない人口の大部分が属する、ローテクで労働集約的な経済に分断されることである。金融業やIT産業を中心とするハイテク経済は、高度に接続された国際企業と労働者、そして開かれた貿易によってグローバル化しているが、人々の多くはこのシステムの外に取り残されている。一般に、全でないしほとんどの人々の絶対所得は増加するが、多くの人々（一部の国では大多数の人々）の相対的な地位は悪化する。国レベルで見ると、日本の経済成長は中～低程度となっている。社会保障の手段が弱まることと、労働市場への規制が不十分であることにより、中流階級への支援も弱まっている。高所得および中所得のグループは大量消費を伴うライフスタイルを享受しているが、低所得のグループは消費のレベルも低く、モビリティについても非常に制限されている。

### 人口と都市化

日本では、多くの人々にとって経済的な不確実性があることから、出生率は低くなり、人口は2050年に9,700万人まで減少する。大都市圏への一極集中はさらに進展するが、より裕福なグループは自ら貧困層から物理的に距離を置き、地域の分断が進んでいる。高所得者層が居住する都心地域ではインフラ整備も充実しており、安全な生活が保証されている。貧困層が居住する都市周辺地域では十分なインフラ整備が行われず、スラム化していくケースもある。地方は都市への人口流出が続き、衰退を続ける。医療・福祉へのアクセスが不足し、貧困層の健康状態の悪化が課題になっている。

### 技術

ハイテク経済の中では、技術の発展と普及が急速に進んでおり、国家間や企業間での技術移転率も高い。しかし、主流となっているこの経済システムの外では、技術の普及は遅く、人々はそれぞれの地域の資源により依存している。経済的格差の拡大やガバナンス能力の低下を含め、都市の社会が不安定となっているため、持続可能な新しいエネルギー技術の広範な実験や、導入も限定的となっている。都市部における非公式のエネルギー経済や調達戦略は、エネルギーの持続可能性の実現に向けた進展をさらに限定的なものとすることになる。

### 環境と資源

環境意識は主に中所得者層や高所得者層が直接的に生活するエリアに限定されており、地球環境問題や、それが社会の貧困層に与える影響にはほとんど関心が向けられていない。

結果として、環境の状態にも大きな分断がある。一方では、中所得層や高所得層の生活エリアの周辺や、そうした人々が休暇を過ごすエリアに対し、世界的に関心が向けられている。その一方で、資源が賦存するエリアや生産が行われるエリア、その他、視界の外にある多くエリアには目が向けられず、そうした地域の環境は悪化する。

エネルギー資源は化石燃料市場の売り手寡占構造の影響を強く受けており、そのことが世界の多くの地域で新たな資源を開発するための投資が不足することにつながっている。新たな資源開発に対する投資が不十分であるため、石油やガス価格は上昇し、需要の変化や供給の中断によるボラティリティも高まる。この不確実な環境において企業は、石炭や非従来型の石油といった炭素集約的な燃料だけでなく、低炭素なエネルギー資源をも利用するよう、多角化していく。再生可能エネルギーに関する技術は、高度な技術の発展による恩恵を受け、化石エネルギー資源とも競争力を有するコスト水準となる。成功する低炭素エネルギープロジェクトは、一般に、大きな私的利益をもたらすプロジェクトである。このように、十分な資金でリスクを軽減する戦略は、効果的で十分に検証されたエネルギー技術を生み出す、イノベーションの新たな時代を切り拓くが、資源開発によって影響を受ける人々を適切に保護しないままの開発も頻発する。影響を受ける人々は資産とそれまでの生計の手段を失うため、気候変動に対する脆弱性が高まる。

農業について、世界の生産地域では工業化された農業とモノカルチャー生産が支配的となっており、**日本でも、大規模で工業化された農業が発展している地域が見られる。**作物の収量は、大規模で産業化された農業では一般的に多くなるが、小規模な農業では収量が少なくなる。食料貿易はグローバルに行われるが、市場へのアクセスは制限されており、市場と接点のない人々の脆弱性が増している。土地利用は厳しく規制されている。

#### 課題

この世界では、排出量の削減に向けて強い後押しがある場合、迅速に集中させることが可能な専門知識や技術が蓄積されているため、緩和に向けた取り組みは相対的に易しくなる。特にグローバル企業に権力が集中することで、排出削減に向けて行動することがそうした企業の利益になれば、効果的な気候変動政策を開発し、適用することが可能となる。格差が比較的大きく、人口の相当な割合が低い発展水準に留まっていて、経済的なストレスや環境面でのストレスに対応するための効果的な制度へのアクセスが限定的となっていることから、気候変動への適応に向けた取り組みは相対的に難しくなる。

## 5. SSP5：化石燃料に依存した発展 – 高速道路

### 5.1. 描写

世界各地の経済的な成功を通じて、急速な技術進歩や人的資本の発展をもたらす競争市場・技術革新・参加型社会が、持続可能な発展への経路として、より信頼される。市場参加に関する制度的な障壁を取り除き、競争を維持する方策を通じて、国際市場の統合は更に進む。人的資本や社会的資本を拡大するための制度および健康や教育に対する強力な投資が行われる。同時に、経済や社会の発展は、豊富な化石燃料資源の採掘や、資源・エネルギー集約的なライフスタイルが世界中で取り入れられることに後押しされている。こうした要因はいずれも世界と日本の経済の急速な成長につながる。また、必要な場合にはジオ=エンジニアリングを活用することも含め、社会-環境システムを効果的に管理する能力があると信じられている。地域における環境影響は技術的な解決策によって効率的に改善されていく一方、地球規模での潜在的な環境影響を回避しようとする取り組みは相対的に小さくなっている。これは、後者の取り組みと経済発展との間にトレードオフがあると認識されているためである。**製造業や建設業などのものづくり産業が発展する。国土全体の適切な管理や、資源の循環利用が実施される。**日本では**将来**に対する楽観的な見通しを背景に、出生率が相対的に高い水準となりうる。労働市場が開放され、国際的な人口移動は徐々に増加し、**日本でも外国人労働者が大きく増加する（※外国人移動推計を用いる場合は、便宜上、出生率は中位とする）**。化石燃料への強い依存と、国内外での環境への関心の欠如により、気候変動の緩和に向けた取り組みは潜在的に難しくなる。人間開発目標の達成度、堅実な経済成長、そして高度に設計されたインフラ設備により、ほとんどの気候変動への適応に向けた取り組みは相対的に易しくなる。

### 5.2. 追加的情報

#### 社会の原動力

世界的には2つの主要な要因により、制度の整備や経済成長が地域的に収束しなかった、これまでの歴史的なパターンを打ち破ることが可能となっている。第一に、新興国や発展途上国が、経済的に成功することで、世界的な中産階級が新たに生じている。新たな中産階級は世界の経済発展を安定化させ、世界の多くの地域で、市場による課題解決と参加型社会を指向する世界観が、より広範に取り入れられることをも後押しする。第二に、デジタル革命は、人類史上初めて、人口の相当な、かつ増加する割合が、グローバルに互いに議論することを可能とする。それによって国際的な制度は急速に発展し、国際的な調整能力も強化される。

#### 政策や制度と社会の状況

国家および地域レベルでは、競争的な市場を促進するために制度変更が実施され、汚職や不正行為は減少し、法の支配も強力で、恵まれない人々の市場参入に関する障壁も取り除かれた、全般的に、より効果的な制度が構築されることにつながる。社会的結束、ジェンダー間の平等、政治への参画は、**日本を含む**世界のほとんどの地域で強化されている。結果として、社会的対立は徐々に減少するが、移行段階においては、政治参加や市場を指向する世界観のより広範な浸透が、伝統的な価値観との間で大きな緊張を生むこととなる。

国際レベルでは、各国はグローバルな「発展第一」アジェンダに従事し、経済、発展、安全保障に関する政策に関して協力を深めていく。市場のさらなる浸透と、より低い貿易障壁を促進する制度が強化され、グローバル化の加速と高い水準の国際貿易につながる。世界的かつ長期的な問題に関する、発展目標と環境目標との間にトレードオフがあると認

識されているため、環境政策に関する国際協力は非常に限定的となっている。

#### 人間開発

人的資本の開発を加速するために、教育と健康を重視した開発政策が実施されている。また、経済成長を背景として社会保障制度も充実していく。人々は研究開発やシステム管理を主に担うようになる。これによって、ものづくりに活用される産業技術が発展し、生産性が大きく向上する。

#### 経済とライフスタイル

経済は、活発な国際貿易とともに、時間を経るに従ってよりグローバル化していく。21世紀末の世界の総生産は非常に高く、日本でも製造業や建設業などのものづくり産業を中心に、経済は比較的大きく成長する。環境保護に対する意識は低く、市場を活用した競争や経済成長が重視されている。そうした指向の一因は、消費者運動や、個人での移動手段の保有や肉食に富む食習慣、観光やレクリエーションを含む、資源集約型の象徴的消費にある。化石燃料の消費に対する抵抗感は低い。

#### 人口と都市化

21世紀に世界人口はピークを迎え、その後減少していく。日本では、経済状況に対する楽観的な見通しにより、出生率は相対的に高い水準となりうる。所得格差の縮小に伴い、労働市場も徐々に開放され、国際的な移民も活発になることで、日本でも外国人労働者が大きく増加する（※外国人移動推計を用いる場合は、便宜上、出生率は中位とする）。少子高齢化の影響は緩和され、日本の人口は2050年に1億1,300万人程度となる。

人口や資本が大都市圏や都市へと集中する傾向が強まる。都市計画と土地利用の管理は重要な役割を果たすが、21世紀の最初の数十年においては、地方人口の都市への急速な移動への対応に苦慮することとなる。都市化率は時間とともに収束し、国土全体の適切な管理がなされるようになる。

#### 技術

技術の進歩は、発展と経済成長の主要な原動力と見られている。技術に対する楽観的な見方に支えられ、技術革新に対する投資は非常に大きくなっている。特に、労働生産性の向上、化石エネルギーの供給、自然環境の管理に重点が置かれている。現在のシェール革命に引き続き、化石資源の採掘は低コストで最大化され、化石エネルギー生産による地域的な外部性（例えば、健康への影響）は、化石エネルギー部門における継続的な技術進歩によって十分に抑制されている。化石エネルギーに強く依存しているため、代替的なエネルギー源の積極的な追求は行われていない。

#### 環境と資源

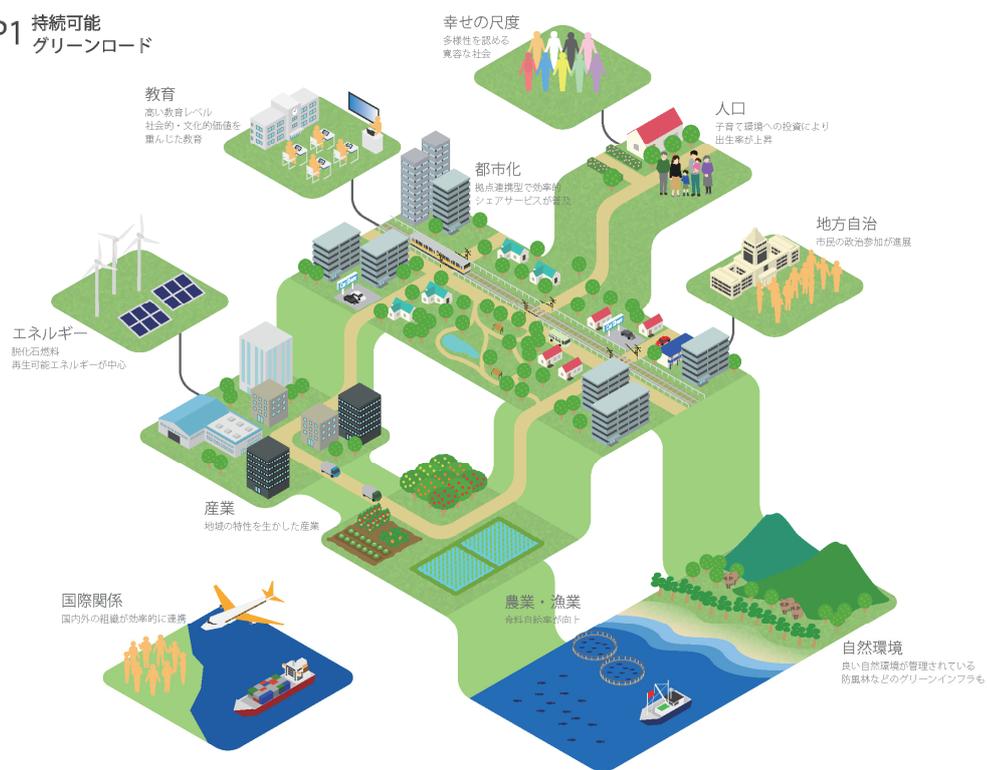
環境意識は地域的なスケールで存在し、都市環境での大気汚染や水質汚染など、福祉に明らかな影響を与える地域での環境問題に対する、エンド・オブ・パイプ技術による解決に焦点を当てている。一方、個人主義的なライフスタイルは、地域の環境に影響を与える技術的な解決に対する、地域の反対を引き起こす（NIMBY）。農業生態系は、生産性の向上と、農業部門における資源集約的な管理手法の普及に後押しされて、日本を含む世界の全ての地域でますます管理されるようになる。その結果、農業の生産性は大幅に向上し、世界人口がピークに達し、減少に転じていることもあって、世界全体で、1人当たりの食料消費量や、肉類の多い食事を維持することができる。ただし、規制が不完全であるため、一部の森林破壊は継続する。長期的には、土地や環境システムは世界中で高度に管理され、人間が設計したシステムを可能な限り自然の生態系から切り離すという一般的な傾向に向

かう。

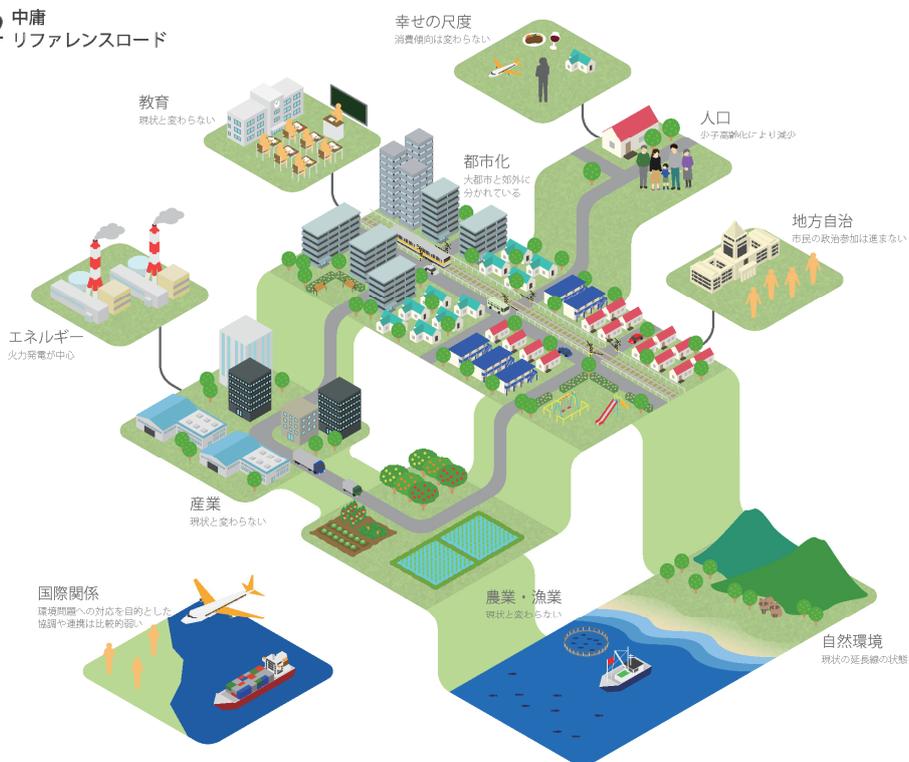
#### 課題

化石燃料への強い依存と世界的な環境への問題意識の欠如により、緩和に向けた取り組みは難しくなっている。人間開発目標の達成、堅実な経済成長、高度に設計されたインフラにより、ほとんどの課題に対し、適応に向けた取り組みは比較的易しくなる。

SSP1 持続可能  
グリーンロード



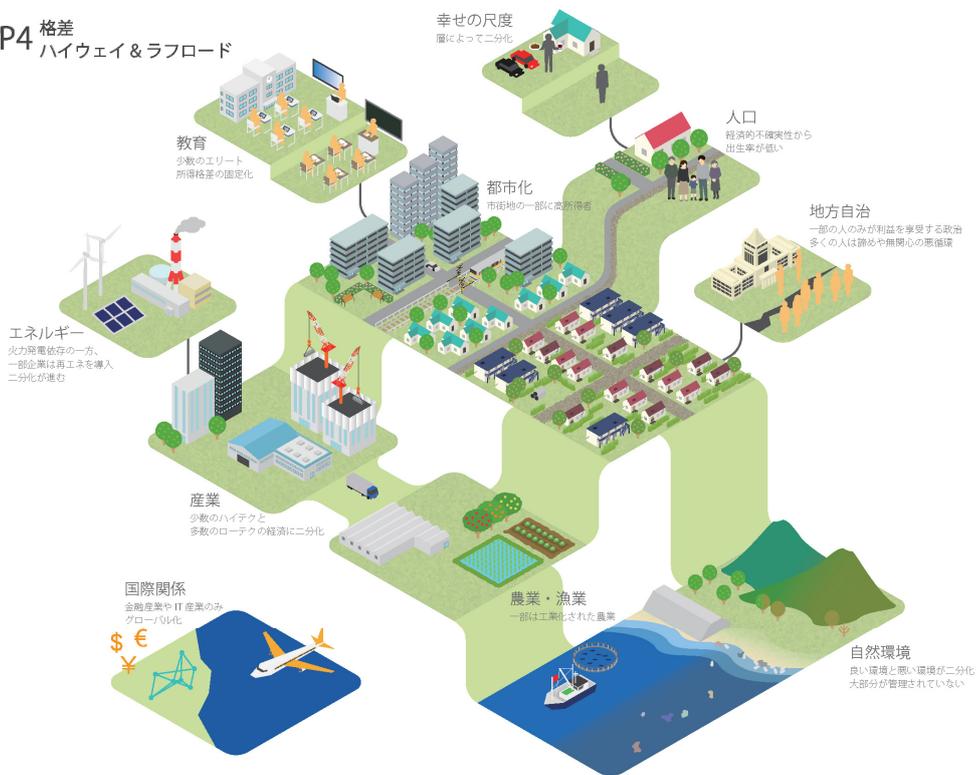
SSP2 中庸  
リファレンスロード



### SSP3 地域分断 ブロックロード



### SSP4 格差 ハイウェイ&ラフロード



SSP5 化石燃料に依存した発展  
コンクリートロード



本ディスカッションペーパーシリーズは、国立研究開発法人国立環境研究所の研究者および外部研究協力者によって行われた研究成果をとりまとめたものです。関係する方々から幅広く意見やコメントを得るための場として公開しています。

論文は、すべて研究者個人の責任で執筆されており、国立研究開発法人国立環境研究所の見解を示すものではありません。