



## 「福島県地球温暖化防止活動推進員の会」 (県北地区)活動報告「ミライ地球ガチャ」

10月5日に福島市で「2025 ふくしま環境フェスタ～のぞいてみよう エコなふくしまのみらい～」が開催されました。イベントでは、福島県地球温暖化防止活動推進員の会として、国立環境研究所気候変動適応センターが開発した、気候変動適応に関する展示コンテンツ「ミライ地球ガチャ」を出展しました。「ミライ地球ガチャ」は、ガチャを回すと出てくるいろいろな地球のミライに関する「問い」に対して、展示物や資料を見ながら自分なりの「答え」を考えるというものです。当日は、320名と多くの皆さんに会場いただきました。ここでは、この地球のミライに関する7つの「問い」と来場者の主な「答え」を紹介します。

①夏は40℃以上の暑い日が当たり前になったらどうする？(回答数：47)

「屋外に遮光通路を設置する」「水分補給、塩分をとる」「涼み処に避難する」「日中は外に出ない」「夏休みを長くする」「家でできる仕事を増やす」「アスファルトを白色にする」「家にグリーンカーテンをつける」「日傘や帽子を使う」

②野菜も暑くて元気がなくなったらどうする？(回答数：36)

「日陰でも育つように工夫する」「水をまきミストをかける」「水耕栽培を行い室内で生産する」「暑さに耐えられるよう品種改良する」「植える時期をずらす」

③暑くてリンゴが日焼けして茶色になったらどうする？(回答数：34)

「こやしや肥料にする」「ジュースやゼリーにしてお菓子にする」「袋をかけて調整する」「暑くても育つ品種を作る」「茶リンゴをブランドにする」「茶色の部分をとって食べる」

④このままじゃ地球がどんどん暑くなる！温暖化を防ぐためにはどうする？(回答数：47)

「エコカーに乗り換え EV にする」「無駄な電気を使わず節電する」「再生可能エネルギーを使う」「食品ロスを減らしゴミを減らす」「無駄な水を使わない」「植林して森を増やし、管理する」「クーラーの温度を1℃上げる」「公共交通機関を使い車の利用を減らす」「昔の生活を振り返る」

⑤暑さで国産の美味しいお米が食べられなくなったらどうする？(回答数：33)

「外国産米を輸入する」「品種改良をする」「室内栽培の研究をする」「個人でも米を作る」「田植えの時期をずらす」

⑥毎年のように大きな台風がやってきたらどうする？(回答数：53)

「防災グッズを準備する」「避難経路を確認しておく」「近所の人とコミュニケーションをしっかりとっておく」「丈夫な家をたてる」「ハザードマップを確認する」

⑦川があふれるような大雨が降るようになったらどうする？(回答数：70)

「避難場所を確認しておく」「高いところへ住んだり避難したりする」「河川の浚渫工事や海岸の補強工事を行う」「ダムを造る」「ハザードマップを確認する」「床を高くする」

「ミライ地球ガチャ」は地球環境問題を自分なりに考えるだけでなく、パネルから情報を収集

して回答することもできます。小学生の中高学年が対象で、特に 5 年生の環境学習に適しています。国立環境研究所から借用することもできますので、利用したい場合には、2 カ月前までに気候変動適応情報プラットフォーム <https://adaptation-platform.nies.go.jp/ccca/activities/gacha/index.html> までお問い合わせください。

### IPCC 第 6 次評価報告書第 3 作業部会気候変動の緩和 第 3 章長期目標と整合した緩和策

第 3 章では温室効果ガス排出経路に関する膨大な量の文献を評価し、それらの主要な特徴を特定するとともに、社会的選択が温室効果ガスの将来をどのように方向づけ、長期目標（1.5℃や 2℃未満）とどのように整合し得るかを体系的に示しています。第 6 次評価報告書には、2,000 を超える定量的な排出経路が AR6 シナリオデータベースに提出され、そのうち 1,202 のシナリオには、将来の温暖化を評価するために十分な情報が含まれています。

図 1 はシナリオデータベースに提出された排出経路のうち、審査を通過した 1,686 シナリオの主要なカテゴリの分布を示したものです。左側には上から、2100 年時点の人口、国内総生産、炭素回収・貯留累積量、バイオエネルギーによる二酸化炭素除去量、直接の空気回収などによる二酸化炭素除去量、土地利用による二酸化炭素除去量が示されています。また右側には、2100 年の最終エネルギー需要、一次エネルギー供給、化石燃料、非バイオマス再生可能エネルギー、バイオマスエネルギー、原子力エネルギーの予測値が示されており、横軸が量、縦軸がシナリオ数となっています。

これらの分布を確認することにより、第 6 次評価報告書で用いられているシナリオが各要因においてどの位置に分布しているのか、また将来予測の不確実性がどの程度あるのかを把握することができます。なお、黒線は全体の中央値、濃い灰色は 25%～75%の範囲、薄い灰色は 0%～100%の範囲を示しています。

こうした要因を基に、第 6 次評価報告書で用いている「共有社会経済経路 (SSP)」に基づく社会経済シナリオが表 1 のように整理されてい

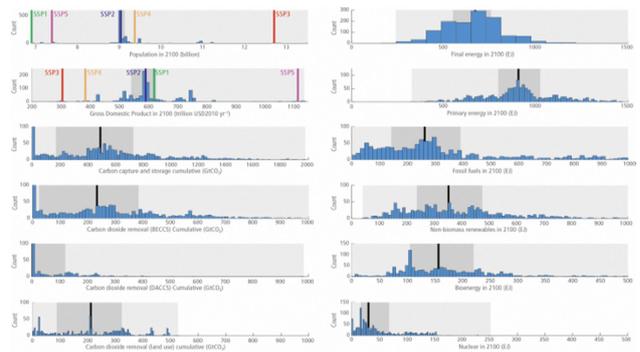


図 1 主要カテゴリにおける 1686 シナリオの分布数状況

表 1 第 6 次評価報告書 SSP シナリオの特徴

要因	SSP1 (持続可能性)	SSP2 (中庸)	SSP3 (地域分断)	SSP4 (不平等)	SSP5 (化石燃料主導)
人口	低増加 → 教育投資で出生率低下、2100年に減少傾向	安定化、中位予測	高増加、2100年も増加	中間的だが格差大きい	低増加、出生率低下で減少傾向
経済成長	高成長、所得収束	中間的成長、OECD予測と整合	低成長、発展途上国停滞	成長は中間だが格差拡大	高成長、急速な技術進展
所得分配	国内・国際的に収束	中間的	格差拡大	格差顕著	高所得国優位、収束傾向あり
エネルギー需要	低需要、効率改善・低エネルギー・ライフスタイル	中間的増加	高需要、効率低い	中間的	非常に高需要（最大 1000 EJ/年）
食料消費	肉消費減少、持続可能な食生活	中間的	食料需要増加、農地拡大	中間的だが格差反映	肉消費増加、カロリー摂取高
土地利用	農地減少、持続可能な利用	農地増加	農地大幅増加	農地増加	農地ほぼ安定

ます。2050 年までに世界人口は約 85～110 億人に達すると予測され、経済成長の見直しには大きな不確実性があります。気候政策が十分に講じられない場合、2100 年のエネルギー需要は約 650～800EJ/年に達する可能性があります。また、食料需要や土地利用もシナリオによっても大きく異なります。それぞれの SSP の特徴は次のとおりです。

- SSP1：持続可能性、低人口・低エネルギー需要
- SSP2：中庸で現実的な基準シナリオ
- SSP3：人口増加・低成長、農地拡大による排出リスク増大
- SSP4：不平等の拡大、社会的分断が顕著
- SSP5：高成長・高エネルギー需要、化石燃料依存

このように、社会経済的要因の組み合わせによって排出経路は大きく変化します。シナリオの違いを要因の観点から理解しておくことは、温暖化予測の不確実性を理解する上で重要です。

このようなシナリオの違いによって、将来の温室効果ガス排出量がどの程度、異なるかを示

したのが図2です。左図は2100年までの温室効果ガスの排出量（二酸化炭素換算）、右図は二酸化炭素（右）の積算排出量の特徴

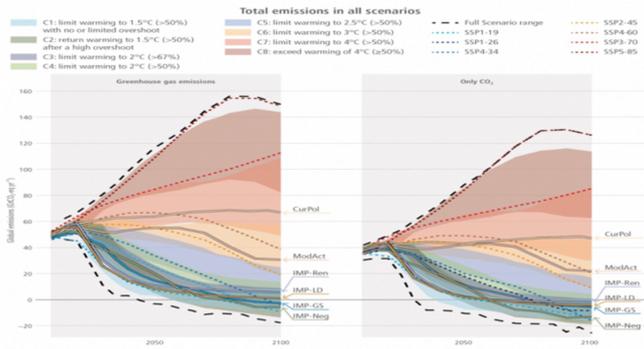


図2 各シナリオにおける温室効果ガス（左）と二酸化炭素（右）の積算排出量の特徴

化炭素の排出量の推移を示しています。それぞれの線は SSP シナリオを示しており、二重線は現在の政策を前提としたもの（CurPol）と中程度の追加的な行動を想定したもの（ModAct）、例示的な緩和経路（IMP）を示しています。また、IMA には次のようなシナリオが含まれています。

IMP-Ren：再生可能エネルギー依存度が高く、太陽光・風力などの再エネ利用を拡大し、化石燃料を削減、1.5°C目標に整合可能とする再エネ急拡大が必須なシナリオ

IMP-LD：エネルギー需要削減重視、省エネ技術や効率改善、ライフスタイルの変革、社会的受容性と行動変容を必要とし、1.5°C目標に整合する可能を持たせたシナリオ

IMP-Neg：二酸化炭素除去（CDR）による正味マイナス排出、バイオによる除去や直接排出源から除去する技術導入の想定、技術成熟度やコスト、土地利用の競合などに課題があるが、2°C未満の目標に整合する可能を持ったシナリオ

IMP-SP：持続可能な開発と統合し、SDGs と整合させ、社会的公平性や環境保護と両立するが、政策調整の複雑さや国際協力の必要性に課題があるシナリオ

IMP-GS：緩和策を段階的に強化するため、初期の排出量削減が遅れるリスクがあり、後半に急激な削減の必要性が生じるものの、2°C目標には整合する可能性を持ったシナリオ

また、図中のカラー帯は、1.5°Cから4°C超までの温度分類（C1～C8）に対応する排出経路の

範囲を示しています。これらと比較することで、現在の政策水準と 1.5°Cや 2°C目標との排出ギャップや、削減のタイミングの重要性が視覚的に理解できます。

表2 C1～C8 シナリオの特徴

カテゴリ	気温上昇の特徴	排出ピーク	特徴
C1	オーバーシュートなし・限定的(≤0.1°C、数十年以内)	2030年以前	早期大幅削減CDR依存度小
C2	高オーバーシュート(0.1-0.3°C、数十年)	2030年以前	CDR最大活用
C3	2°C以下(67%以上の確率)	21世紀半ば	温度ピーク後安定
C4	2°C以下(50%以上の確率)	21世紀半ば	温度ピーク後安定
C5	2.5°C以下(50%以上の確率)	21世紀後半	21世紀上昇継続
C6	3°C以下(50%以上の確率)	21世紀後半、増加継続	21世紀以後も上昇継続
C7	4°C以下(50%以上の確率)	21世紀後半、増加継続	6°Cを超える可能性もある
C8	4°C超(50%以上の確率)	排出量最大	最悪のシナリオ

第6次評価報告書では、温室効果ガス排出シナリオから放射強制力を算出し、それを簡易気候モデルに入力することで、2100年までの世界の平均気温の変化を推計しています。その結果の一例を図3に示します。各線の長さはシナリ

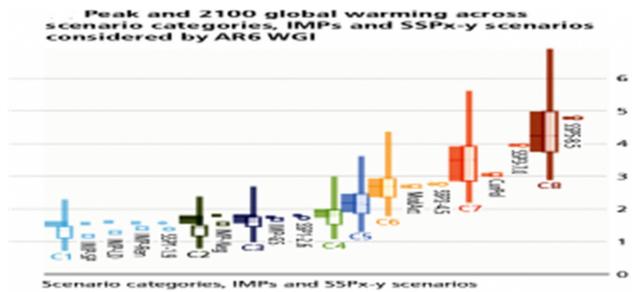


図3 各シナリオにおける2100年までの温度上昇量

オ全体の5%～95%の範囲の気温上昇量を示し、四角は21世紀を通した温暖化のピーク値の5%～95%値の範囲を示しています。パリ協定で合意された2°C未満を達成するためには、C1～C4に分類されるカテゴリに属するシナリオで進む必要があることが示されています。

また本章では、温室効果ガス排出削減が持続可能な開発に与える影響についても評価しています。1.5°C目標に整合する強力な緩和は、気候変動による影響を回避することで、飢餓や健康、水資源、生物多様性などの分野において大きな便益をもたらすことが示されています。一方で、緩和策の設計によっては、特定の分野において一時的な負の影響（トレードオフ）が生じる可能性もあります。しかし、持続可能な開発目標（SDGs）と統合した政策を講じることで、こうした負の影響を抑制し、全体としてより多くの便益を実現できることが示唆されています。