

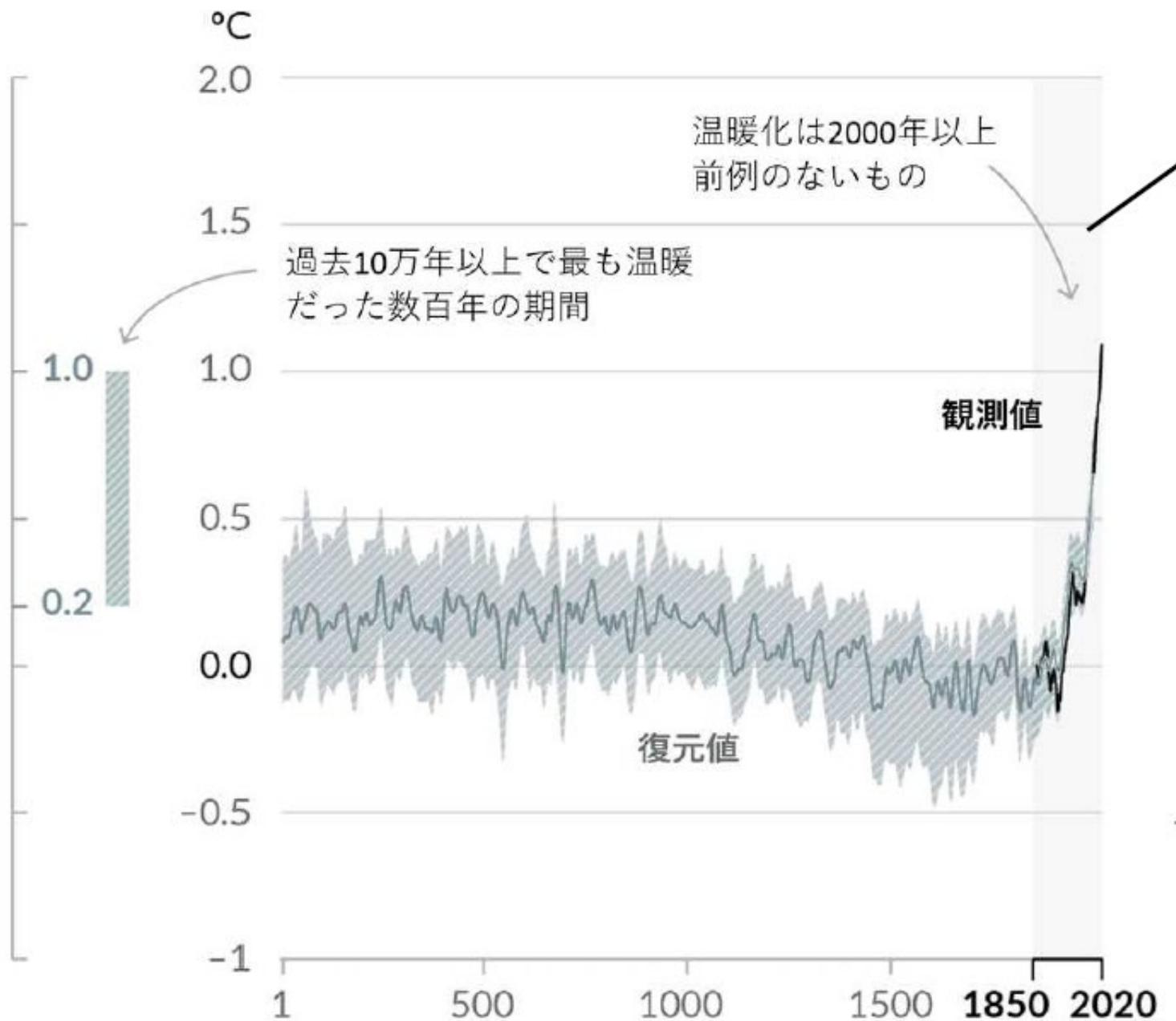
2023.4.20福岡市温暖化対策市民協議会

# カーボンニュートラル社会 への動向

福岡大学名誉教授

浅野 直人

- 1998年 地球温暖化対策推進法（温対法）制定
- 1999年 地球温暖化対策基本方針決定
- 1999年12月11日 福岡市地球温暖化対策市民協議会発足  
”地球の汗をふくおか、ストップ・ザ・おんだんか”
- 2002年 温対法改正（地域協議会を法定）、日本京都議定書締結
- 2008年 京都議定書第一約束期間開始
- 2008年7月2日 エコウエイブ・ふくおか会議発足
- 2010年 カンクン合意
- 2012年 京都議定書第一約束期間終了（8.4%削減を達成）
- 2014年 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第五次統  
報告書（AR5）
- 2015年 パリ協定（2度目標、2050年カーボンニュートラル）
- 2023年 IPCC第六次統合報告書（AR6）



# IPCC第六次統合報告書

2023年3月20日採択

# AR6 WG1における5つの例示的シナリオ

■ 本報告書では、AR5で評価したよりも広い範囲で温室効果ガス(GHG)、土地利用、及び大気汚染物質の将来に対する気候の応答を評価するため、5つの新しい例示的な排出シナリオのセットを一貫して考慮している。この一連のシナリオによって、気候モデルによる気候システムの変化に関する予測を行う。 (AR6 WG1 SPM B.)

二酸化炭素 (GtCO<sub>2</sub>/年)

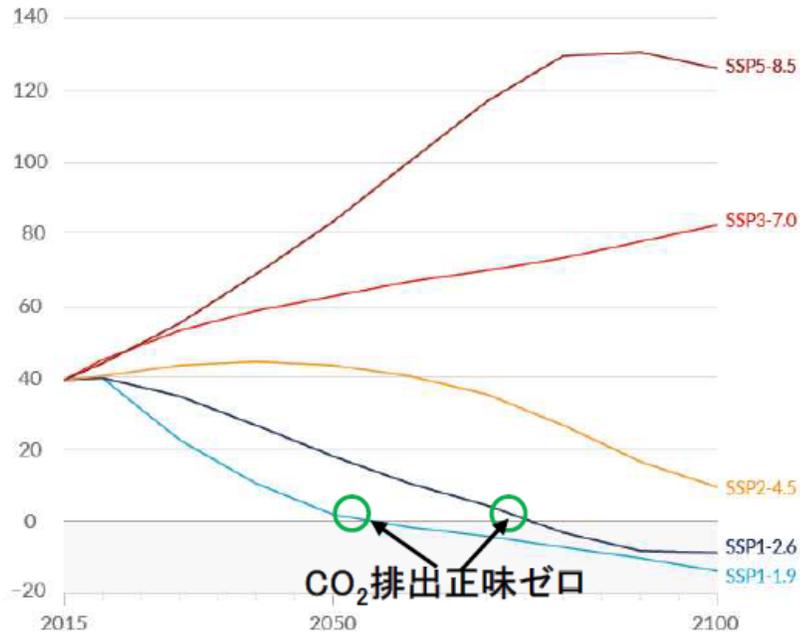
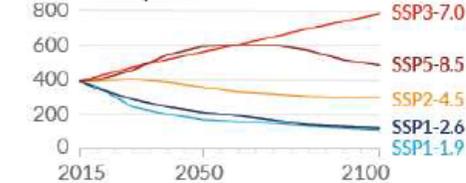


表 AR6 WG1の5つのシナリオの概要

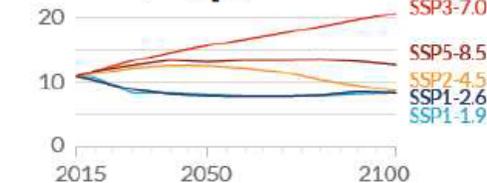
シナリオ	シナリオの概要 [近いRCPシナリオ]
SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で気候政策を導入しない。2050年までにCO <sub>2</sub> 排出量が現在の2倍に。[RCP8.5]
SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で気候政策を導入しない。エーロゾルなどCO <sub>2</sub> 以外の排出が多い。2100年までにCO <sub>2</sub> 排出量が現在の2倍に。[RCP6.0 とRCP8.5 の間]
SSP2-4.5	中道的な発展の下で気候政策を導入。2030年までの各国の「国が決定する貢献(NDC)」を集計した排出量の上限にほぼ位置する。CO <sub>2</sub> 排出は今世紀半ばまで現在の水準で推移。[RCP4.5(2050年までRCP6.0にも近い)]
SSP1-2.6	持続可能な発展の下で、工業化前を基準とする昇温(中央値)を2°C未満に抑える気候政策を導入。2050年以降にCO <sub>2</sub> 排出正味ゼロ。[RCP2.6]
SSP1-1.9	持続可能な発展の下で、工業化前を基準とする21世紀末までの昇温(中央値)を概ね(わずかに超えることはあるものの)約1.5°C以下に抑える気候政策を導入。2050年頃にCO <sub>2</sub> 排出正味ゼロ。[該当なし]

AR6 WG1 1.6.1.1及びCross-chapter Box1.4表1、Box SPM.1.1より作成

メタン (MtCH<sub>4</sub>/年)



一酸化二窒素 (MtN<sub>2</sub>O/年)



二酸化硫黄 (MtSO<sub>2</sub>/年)

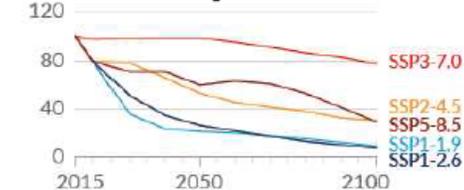
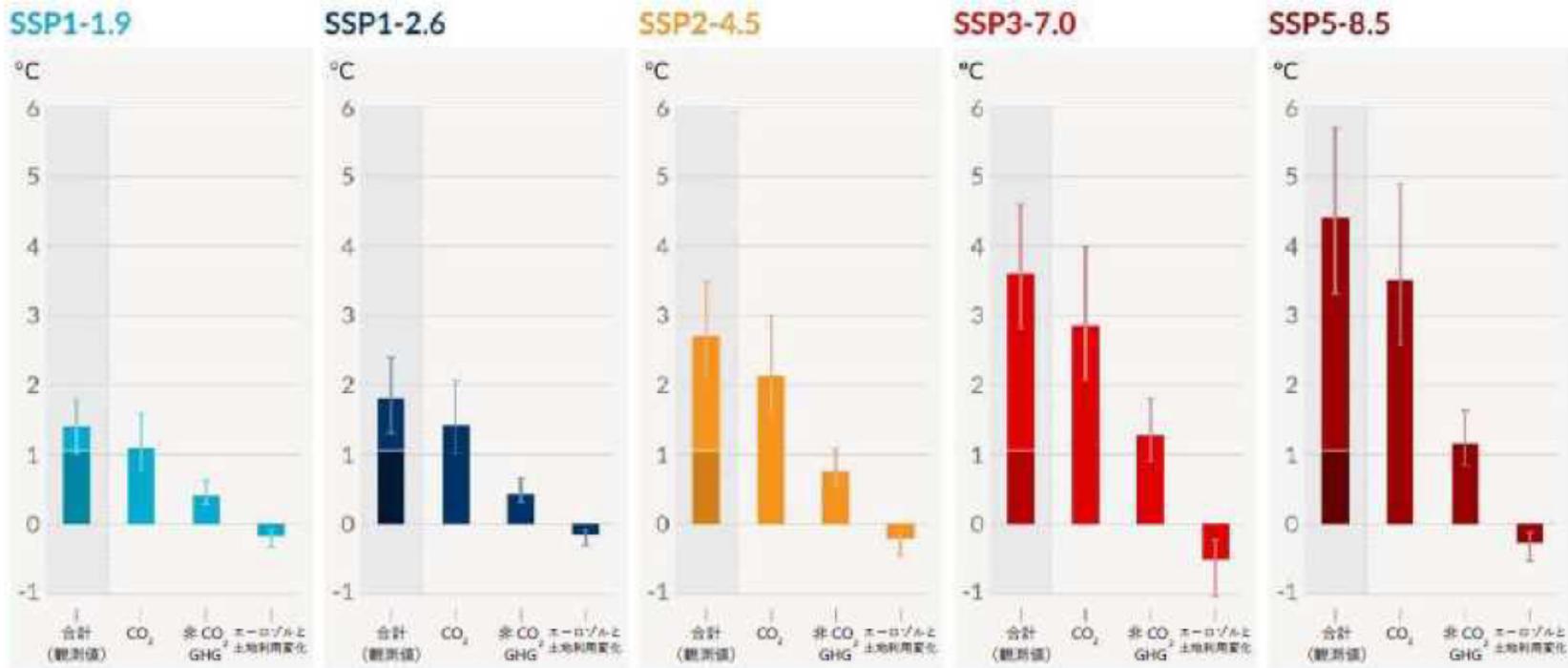


図 5つの例示的シナリオにおけるCO<sub>2</sub>、非CO<sub>2</sub>温室効果ガス(CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O)、大気汚染物質(SO<sub>2</sub>)の将来の年間排出量

出典:AR6 WG1図SPM.4 a)

# AR6 WG1におけるシナリオごとの長期予測

- 将来の排出は将来の追加的な昇温を引き起こし、全昇温量は主に過去及び将来のCO<sub>2</sub>排出量に支配される。(AR6 WG1 図SPM.4)
- 排出量は社会経済的な仮定、気候変動緩和の程度、エアロゾルと非メタンのオゾン前駆物質については大気汚染対策に応じて、シナリオごとに異なる。(AR6 WG1 SPM Box SPM.1.1)



非CO<sub>2</sub>温室効果ガス: CH<sub>4</sub>やN<sub>2</sub>O等。O<sub>3</sub>も含む エアロゾルと土地利用変化: 人為起源要因(人為起源エアロゾル、土地利用と灌漑の変化に伴う反射率の変化、飛行機雲)による冷却

図 様々な排出による世界平均気温上昇への寄与とCO<sub>2</sub>排出の支配的な役割

1850~1900年を基準とした2081~2100年の世界平均気温の変化

シナリオ毎の昇温量の合計と各人為起源要因の寄与の中央値(棒グラフ)と可能性が非常に高い範囲(エラーバー)。

「合計」棒の中の暗い色は、1850~1900年を基準とする2010~2019年に観測された昇温の最良推定値。

凡例

合計 CO<sub>2</sub> 非CO<sub>2</sub> エアロゾル、土地利用

# 温暖化の進行に伴って気候システムの変化が拡大

- 気候システムの多くの変化は、地球温暖化の進行に直接関係して拡大する。これらには、極端な高温、海洋熱波、大雨、及びいくつかの地域における農業及び生態学的干ばつの頻度と強度の増加、強い熱帯低気圧の割合の増加、並びに北極域の海氷、積雪及び永久凍土の縮小が含まれる。  
(AR6 WG1 SPM B.2)

- 地球温暖化が更に進行するにつれて、極端現象の変化は拡大し続ける。例えば、地球温暖化が0.5°C進行するごとに、熱波を含む極端な高温(可能性が非常に高い)、大雨(確信度が高い)、並びにいくつかの地域における農業及び生態学的干ばつ(確信度が高い)の強度と頻度に、明瞭に識別できる増加を引き起こす。
- 一部の極端現象の発生は、地球温暖化の進行に伴い、1.5°Cの地球温暖化でさえも、観測史上例のないほどに増加する。  
(AR6 WG1 SPM B.2.2)

地球温暖化の進行に直接関係して、気候システムの変化が拡大



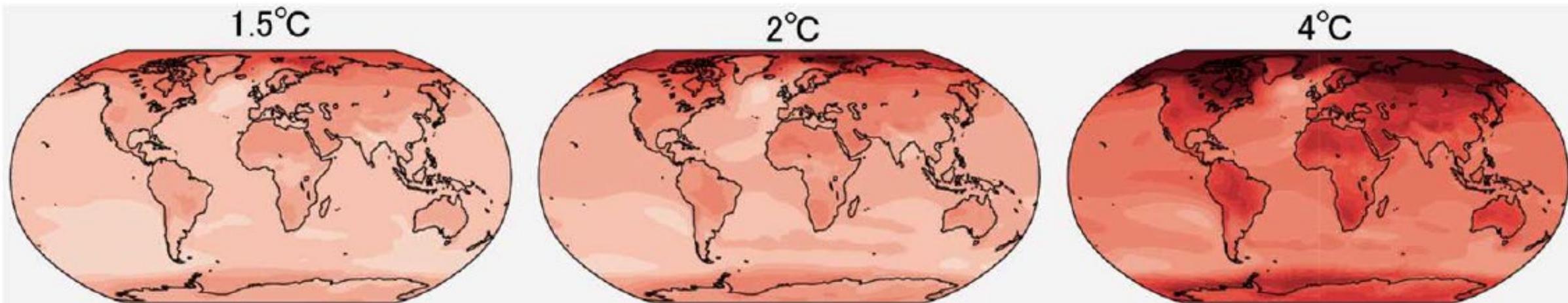


図 1850-1900年を基準とする年平均気温の変化



出典: AR6 WG1 図 SPM.5(a)

### 年平均気温

- ✓ 陸面は海面よりも大幅な温暖化(可能性が高い範囲は1.4~1.7倍)。
- ✓ 北極域の温暖化の速度が世界全体の温暖化の速度の2倍よりも大きいことについては確信度が高い。

(AR6 WG1 SPM B2.1)

# 年間最大日降水量の変化(中央値)

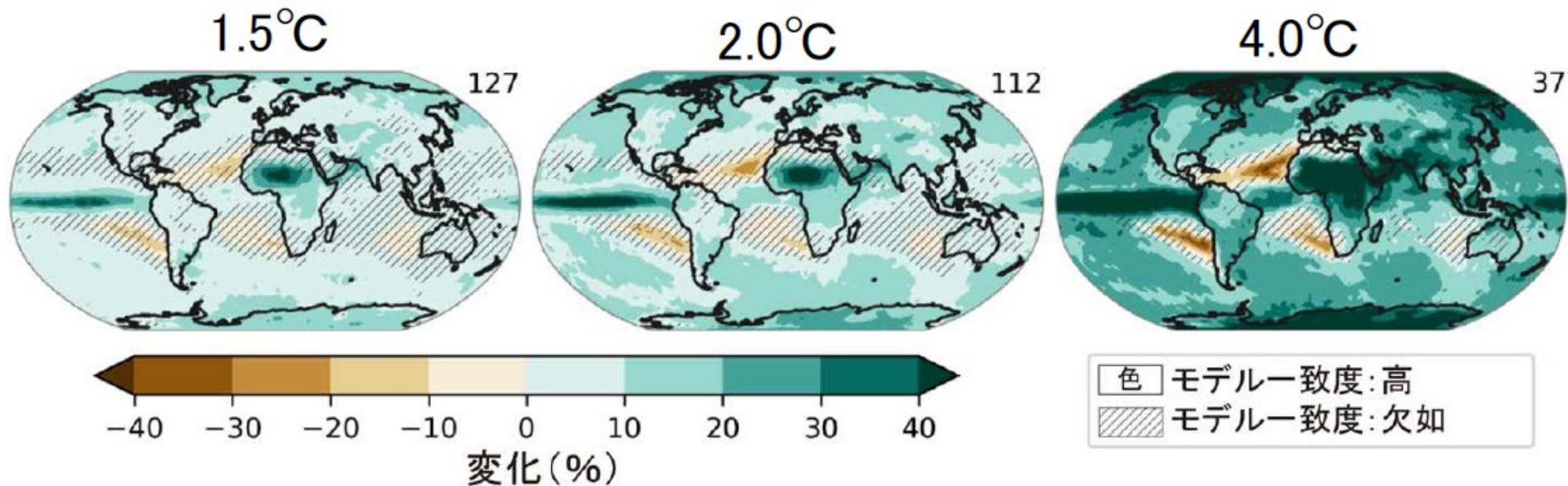


図 1851~1900年を基準とした地球温暖化の水準が1.5°C、2°C、4°Cの時の年間最大日降水量の変化予測

出典: AR6 WG1 図11.16

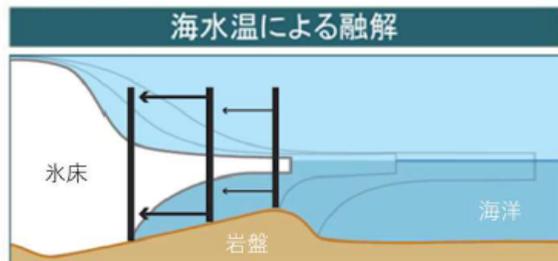
# 今世紀末までの海面水位上昇が2mに到達する可能性も

- 世界平均海面水位が21世紀の間上昇し続けることはほぼ確実である。
- これらの可能性が高い範囲を超えて世界平均海面水位が上昇し、GHG排出が非常に多いシナリオ (SSP5-8.5) の下で2100年までに2 m、2150年までに5 mに迫る(確信度が低い)ことも、氷床プロセスの不確実性の大きさのため排除できない。(AR6 WG1 SPM B.5.3)

## 南極氷床の不安定化

✓ 場合によってはティッピングポイントを伴って、南極氷床からの氷の減少を大幅に増加させるであろう、可能性が低くとも影響が大きい結果(証拠が限定的)。

(AR6 WG1 SPM B.5.2)



岩盤が陸側に落ち込んでいる場合、氷床の後退は急速かつ自発的に進行する。氷床が後退するとより多くの氷が海洋に放出され、氷床が更に後退する

図 南極氷床の不安定化のメカニズムの一例

出典: AR6 WG1 FAQ 9.1 図1



海面水位上昇がSSP5-8.5の下で2100年までに **2 m**、2150年までに **5 m** に迫る(確信度が低い)ことも排除できない。

(AR6 WG1 SPM B.5.3)

図 1900年を基準とした世界平均海面水位の変化

(左) 2100年までの変化

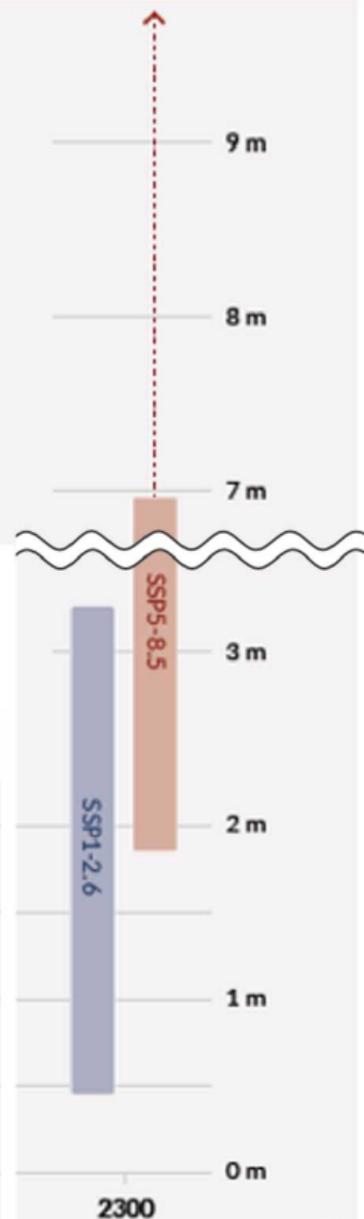
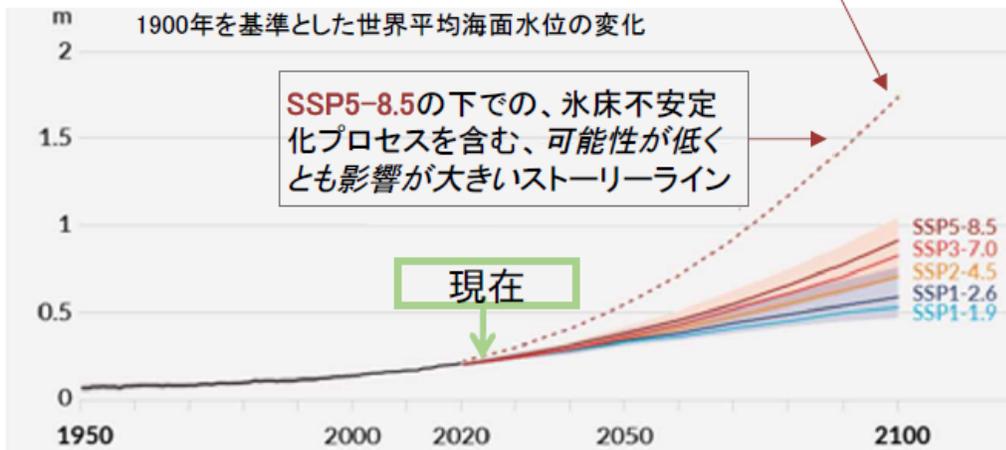
陰影はSSP1-2.6とSSP3-7.0の可能性が非常に高い範囲。

(右) 2300年の変化

陰影は各シナリオの17~83パーセントイルの範囲。

破線の矢印は、可能性が低くとも影響大のため排除できない氷床のプロセスを含むSSP5-8.5の予測の83パーセントイルの値。

出典: AR6 WG1 図SPM.8 (d) (e)



# 数千年にわたる海面水位の上昇は避けられない

■ 長期的には、海洋深層の温暖化と氷床の融解が続くため、海面水位は数百年から数千年にわたって上昇することは避けられず、数千年にわたって上昇したままとなる(確信度が高い)。  
 (AR6 WG1 SPM B.5.4)

- 海洋貯熱量の変化: 数百年間不可逆
  - 氷床の損失: 数千年間不可逆 (AR6 WG1表4.10)
- 2100年以降も海洋深部の温暖化と氷床の融解が継続
- 数百～数千年にわたる海面水位上昇が不可避
  - 上昇した状態が数千年継続

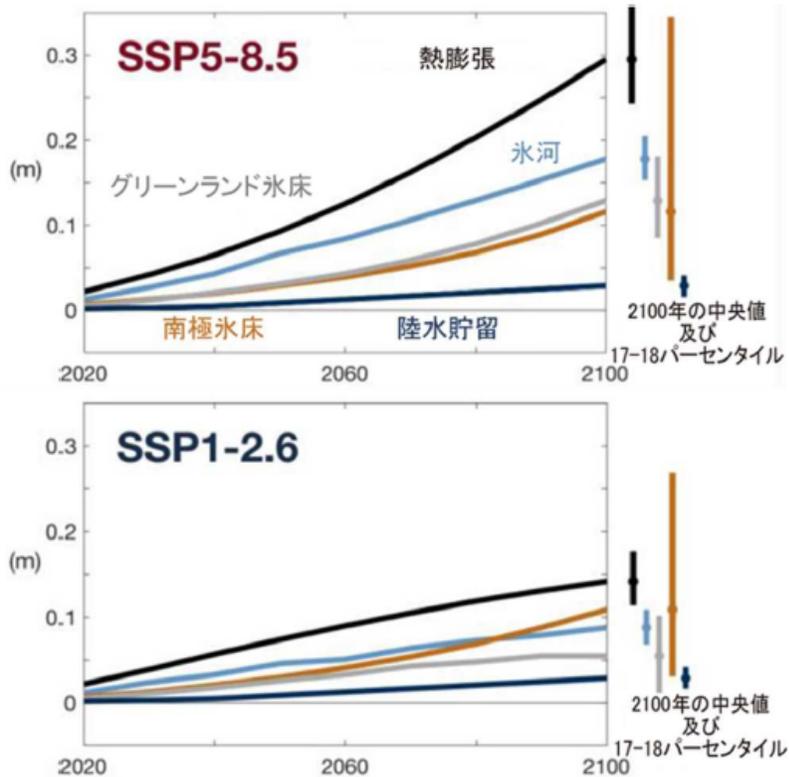


図 要因別の世界平均海面水位の変化への寄与

出典: AR6 WG1 図9.26より抜粋

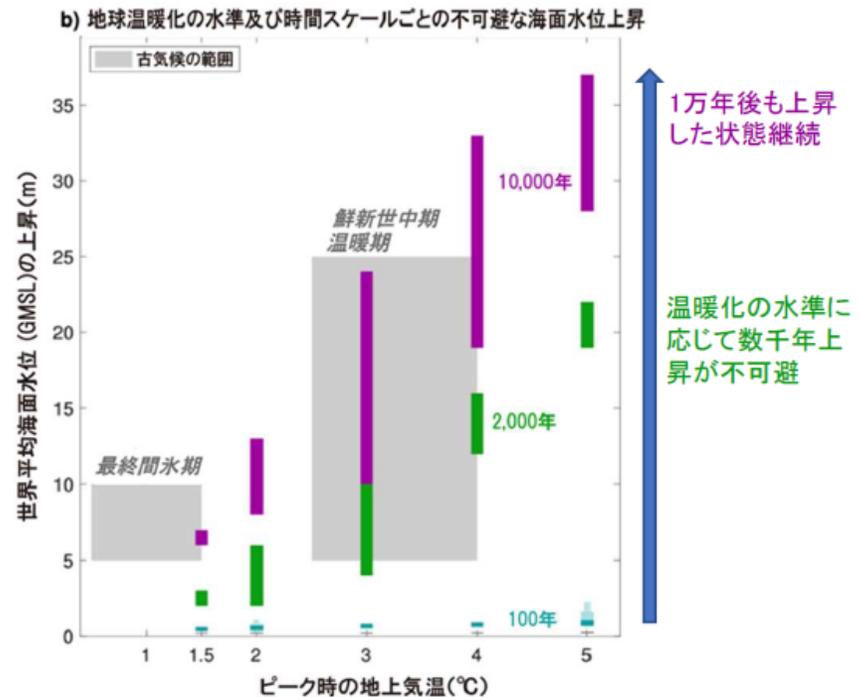
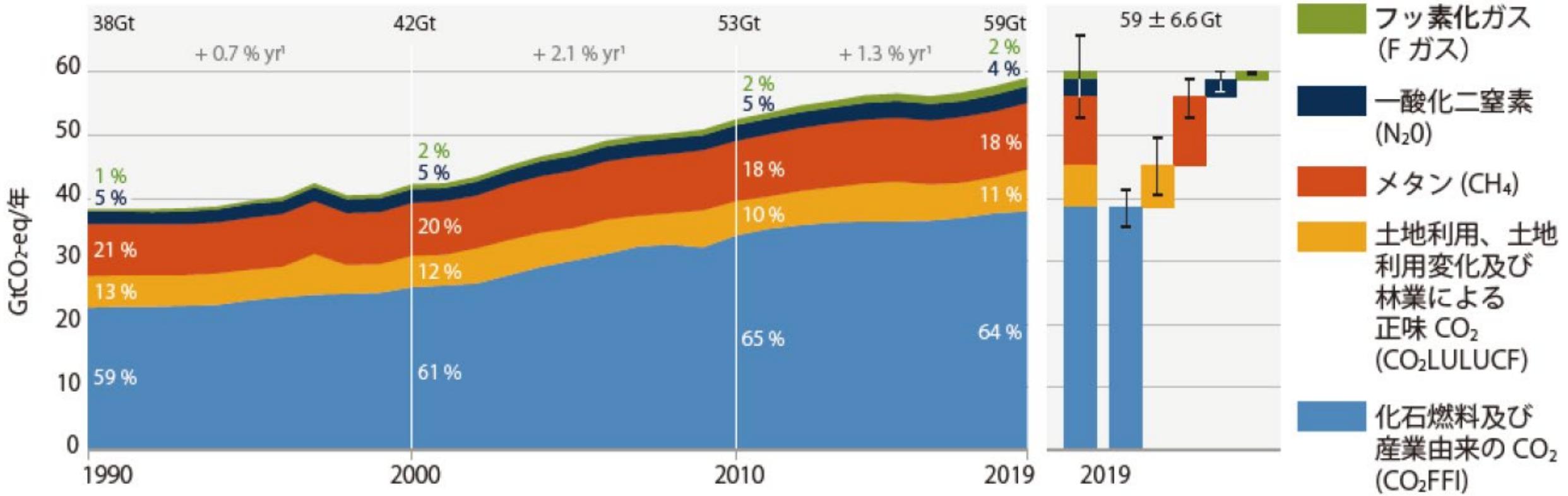


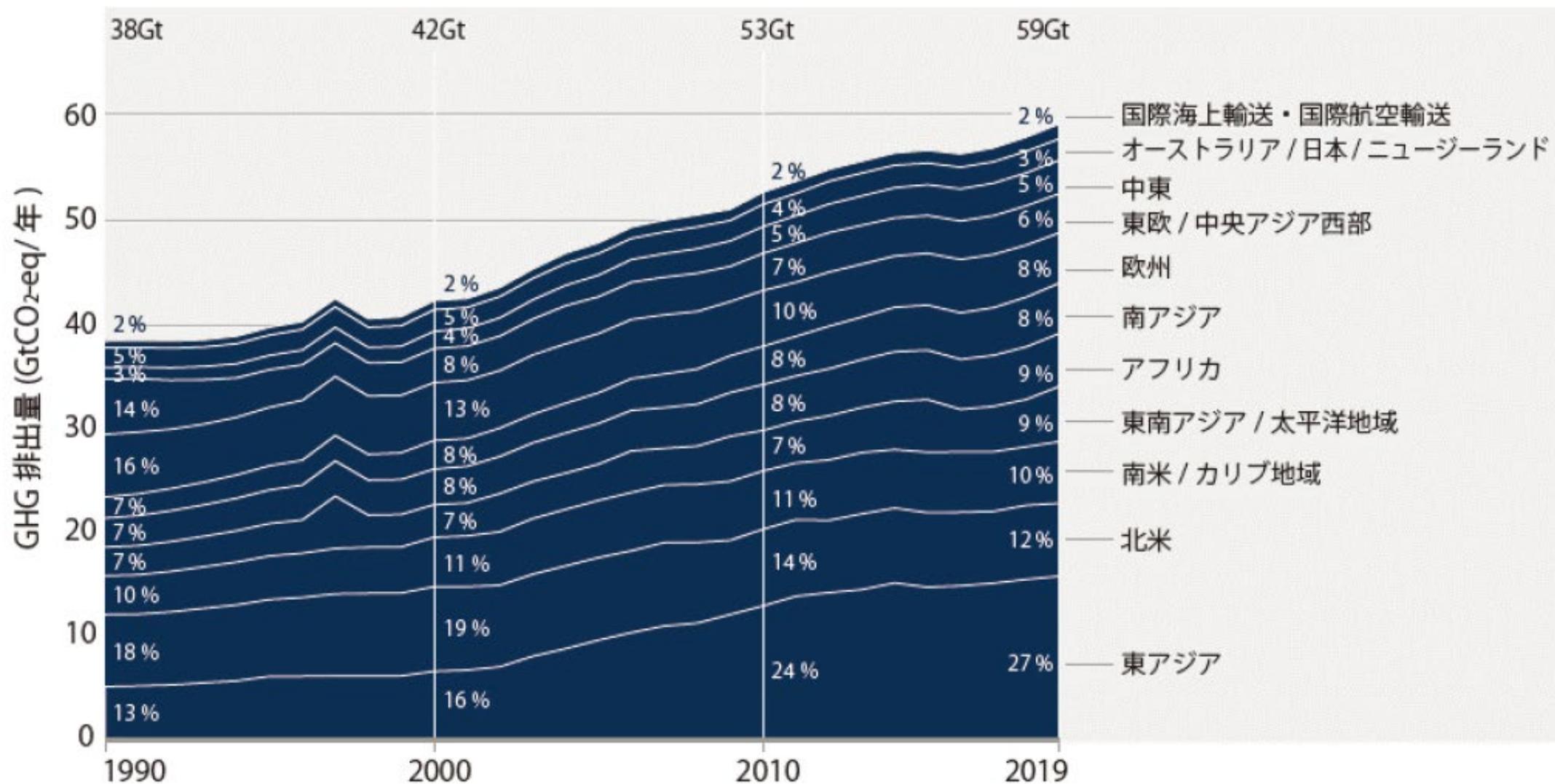
図 100年、2千年、1万年の時間スケールでのGMSLの変化(1850-1900年を基準とした世界平均気温の関数として示す)。100年予測は2100年時点のGMSL(1995-2014年比)で、対応する世界平均気温は2081-2100年の平均。100年より長期的な変化については、排出が止まった後に到達するピーク時の温暖化の水準を指標としている。

出典: AR6 WG1 Box TS.4 図1b

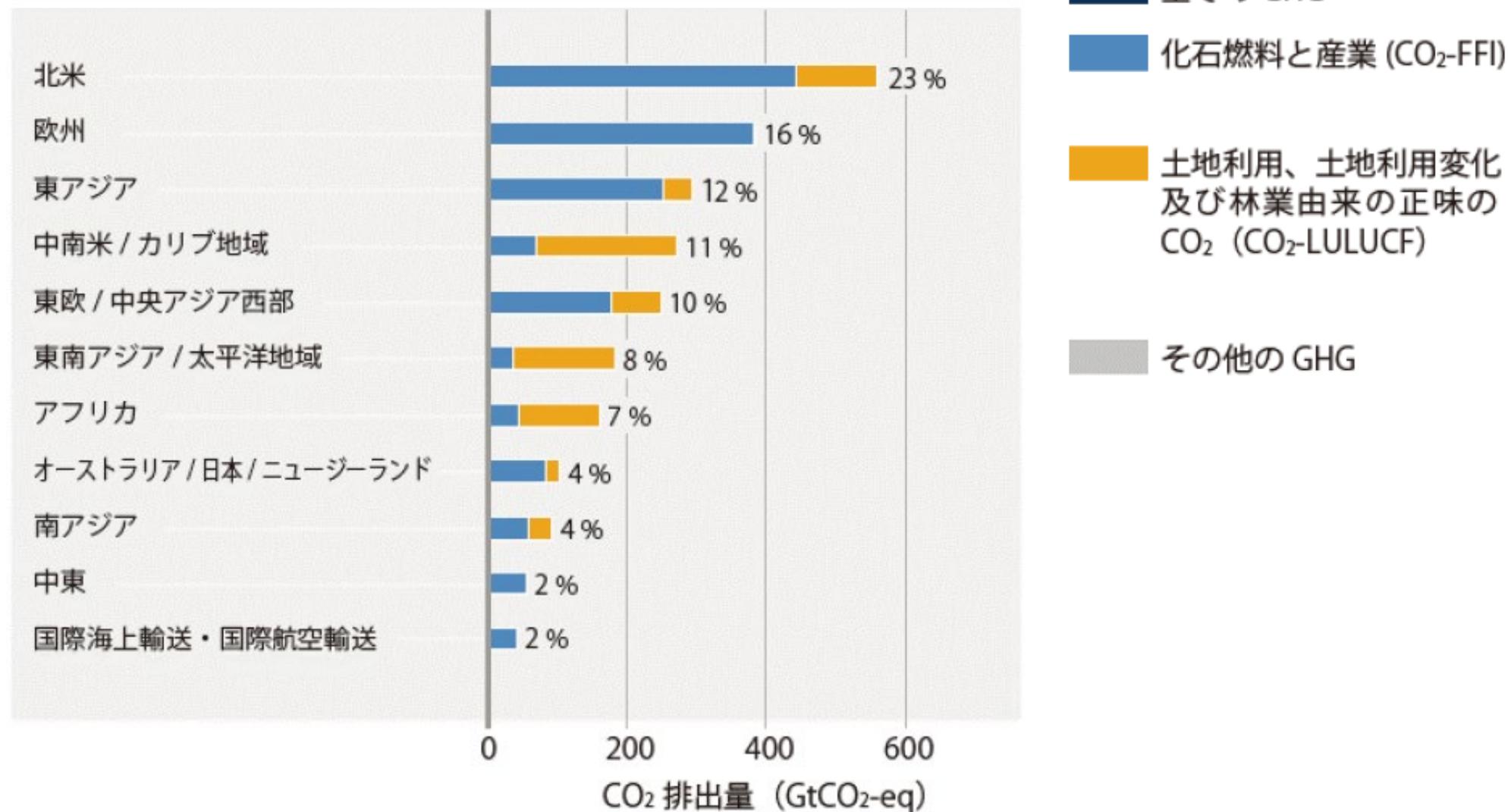
a. 世界全体の正味の人為的 GHG 排出量 1990~2019 (5)



a. 地域別世界全体の人為的 GHG の正味の排出量 (1990~2019)

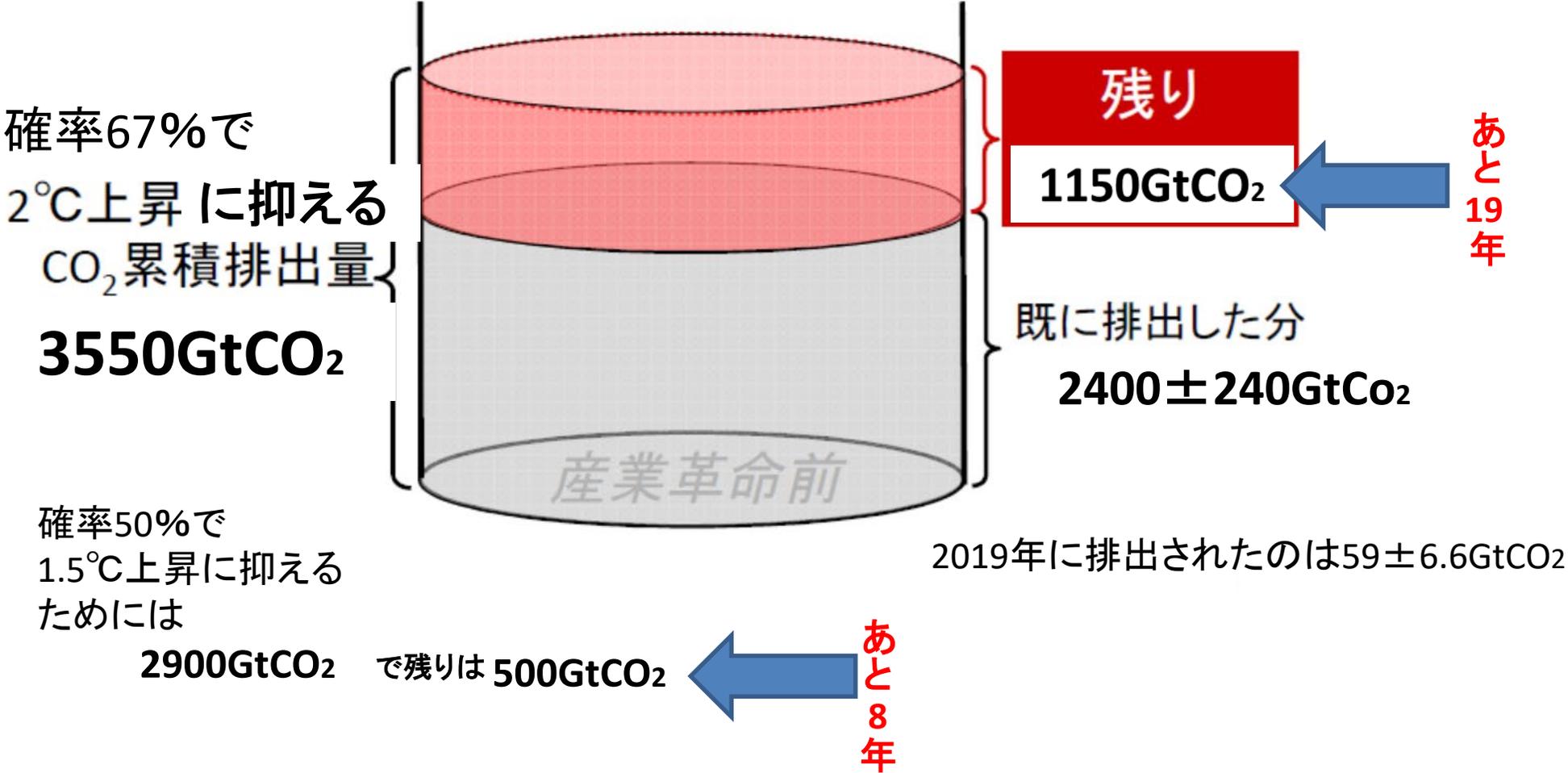


## b. 地域別、過去の人為的 CO<sub>2</sub> の正味の累積排出量 (1850~2019)

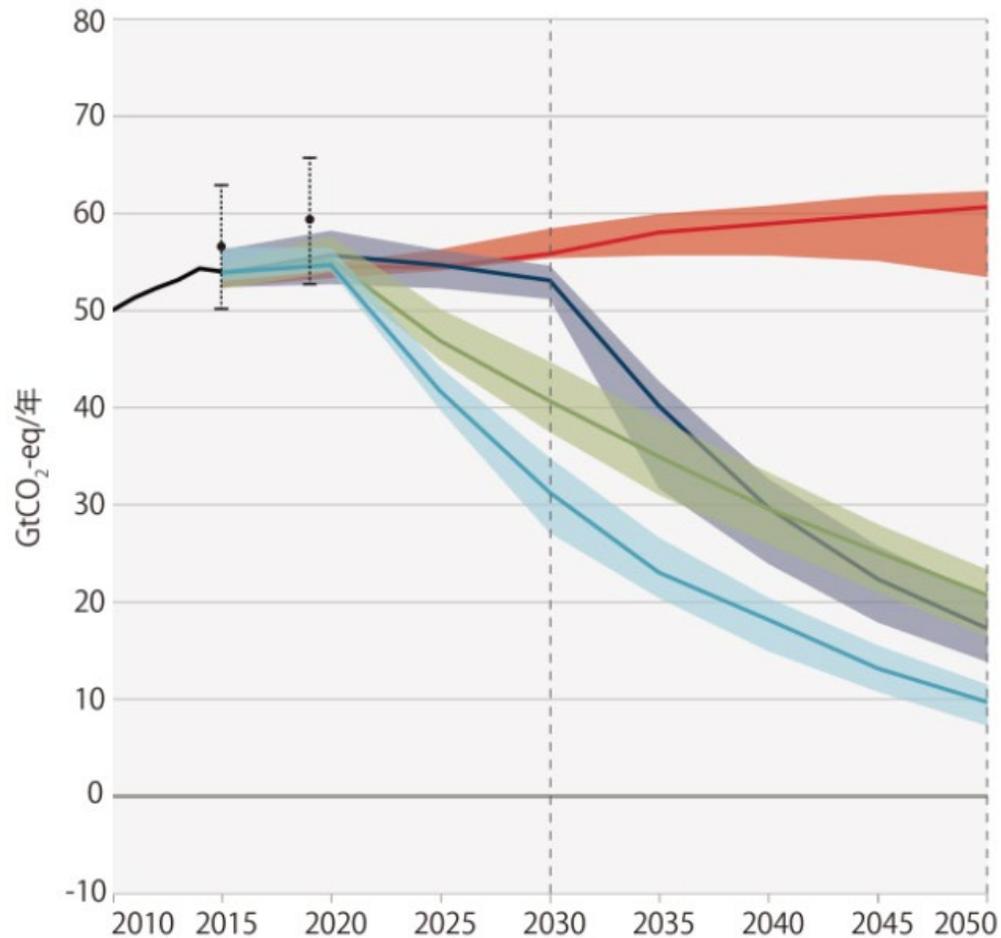


# 2°C上昇までに残されているCO2排出量

カーボンバジェット(あとどのくらい温室効果ガスの排出が許されるかを、予算のように計算して数字で示す気候変動政策の考え方)



a. 世界全体の GHG 排出量



モデル経路

- 実施された政策によるトレンド
- 温暖化を 2°C に抑制 (> 67%)、または高いオーバーシュート後に温暖化を 1.5°C に抑制 (> 50%)、2030 年までの NDC
- 温暖化を 2°C に抑制 (> 67%)
- オーバーシュートしない、または限られたオーバーシュートを伴って温暖化を 1.5°C に抑制 (> 50%)

A.4 緩和に対処する政策及び法律は、AR5以降一貫して拡充してきている。2021年10月までに発表された「国が決定する貢献(NDCs)」によって示唆される2030年の世界全体のGHG排出量では、温暖化が21世紀の間に1.5°Cを超える可能性が高く、温暖化を2°Cより低く抑えることが更に困難になる。

この10年間に行う選択や実施する対策は、現在から数千年先まで影響を持つ(確信度が高い)。

C.2 この10年の間の大幅で急速かつ持続的な緩和と、加速化された適応の行動によって、人間及び生態系に対して予測される損失と損害を軽減し(確信度が非常に高い)、とりわけ大気の状態と健康について、多くの共便益(コベネフィット)をもたらすだろう(確信度が高い)。緩和と適応の行動の遅延は、排出量の多いインフラのロックインをもたらし、座礁資産とコスト増大のリスクを高め、実現可能性を低減させ、損失と損害を増加させるだろう(確信度が高い)。

# 脱炭素（カーボンニュートラル）社会

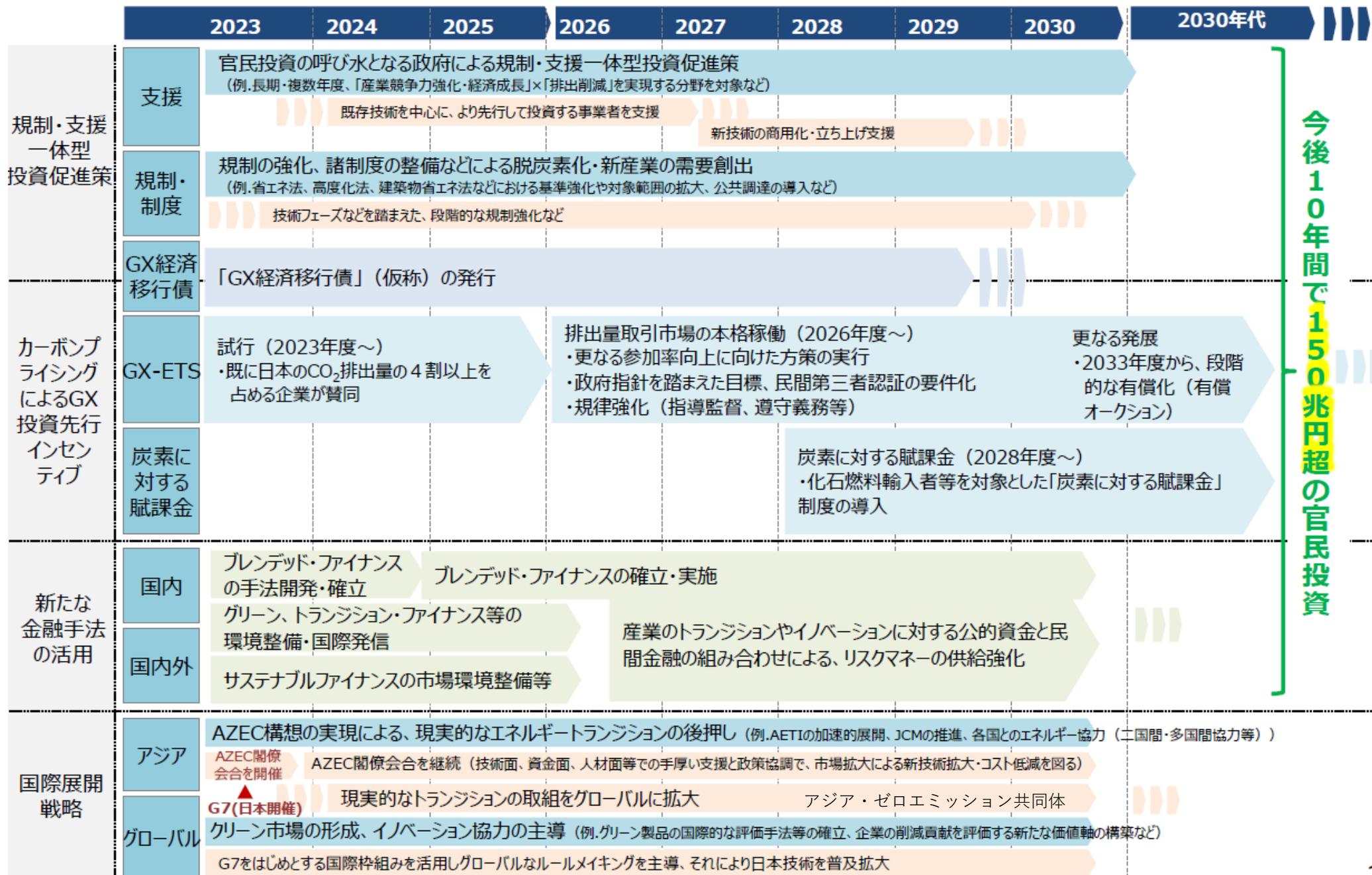
人の活動に伴って発生する温室効果ガスの排出量と  
吸収作用の保全及び強化により吸収される温室効果ガスの吸収量との  
間の均衡が保たれた社会

我が国における2050年までの実現を旨と  
して、地球温暖化対策を推進

(地球温暖化対策の推進に関する法律2条の2)

# 今後10年を見据えたロードマップの全体像

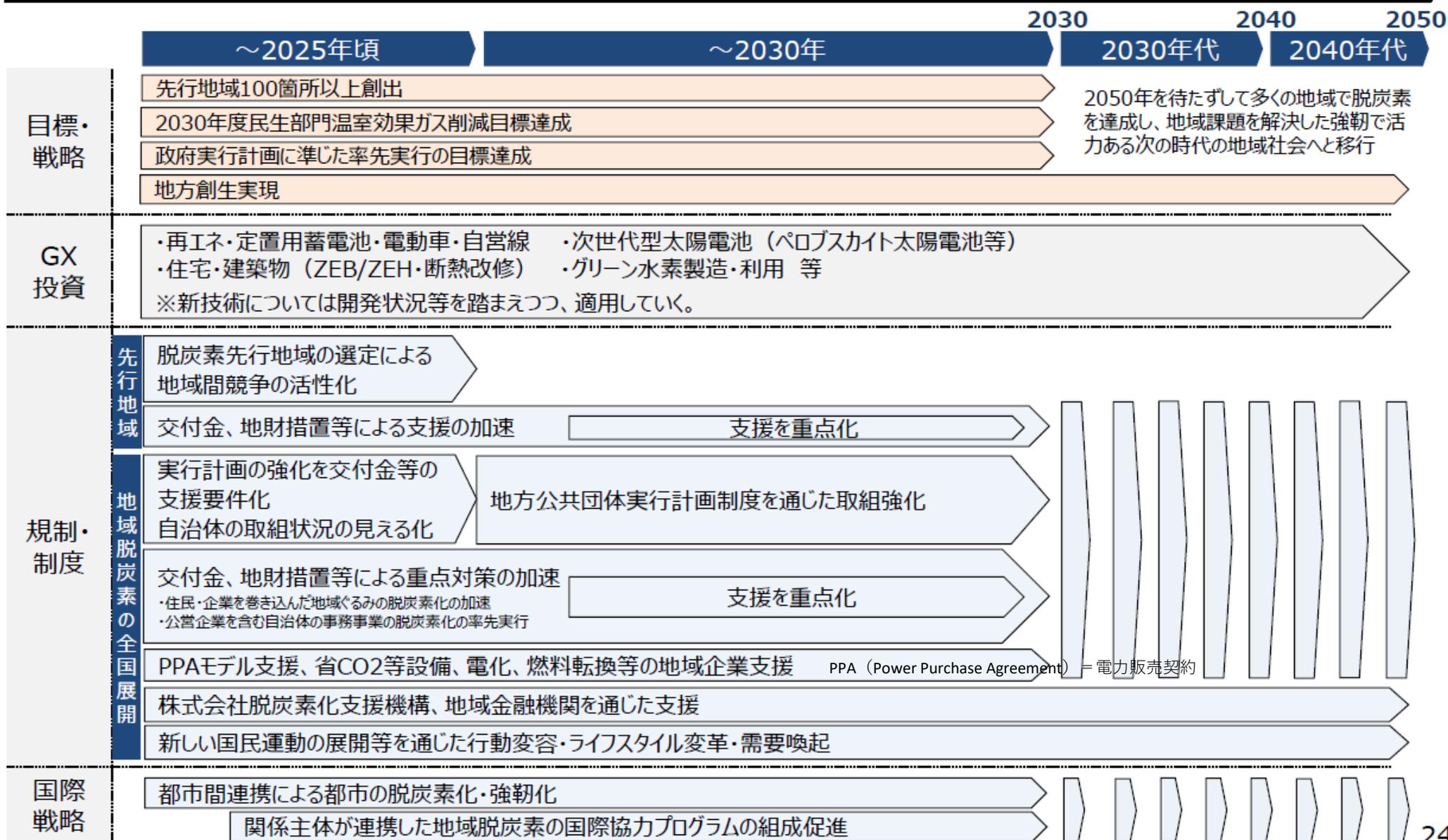
2050



今後10年間で150兆円超の官民投資

# 【今後の道行き】 事例 2 2 : 地域・くらし

■ 地域・くらしの脱炭素化の実現に向け、脱炭素先行地域の選定や、公営企業を含む自治体の事務事業に係る重点対策の率先実施の加速等による地域脱炭素の全国展開を図るとともに、新しい国民運動の展開等を通じた行動変容・ライフスタイル変革を促し、地域特性に応じた産業・社会の構造転換や脱炭素製品の面的な需要創出を進める。



# 脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律案【GX推進法】の概要

## 背景・法律の概要

- ✓ 世界規模でグリーン・トランスフォーメーション（GX）実現に向けた投資競争が加速する中で、我が国でも2050年カーボンニュートラル等の国際公約と産業競争力強化・経済成長を同時に実現していくためには、**今後10年間で150兆円を超える官民のGX投資が必要**。
- ✓ 昨年12月にGX実行会議で取りまとめられた「GX実現に向けた基本方針」に基づき、（1）GX推進戦略の策定・実行、（2）GX経済移行債の発行、（3）成長志向型カーボンプライシングの導入、（4）GX推進機構の設立、（5）進捗評価と必要な見直しを法定。

### （1）GX推進戦略の策定・実行

- 政府は、GXを総合的かつ計画的に推進するための**戦略（脱炭素成長型経済構造移行推進戦略）**を策定。戦略はGX経済への移行状況を検討し、適切に見直し。【第6条】

### （2）GX経済移行債の発行

- 政府は、GX推進戦略の実現に向けた**先行投資を支援**するため、2023年度（令和5年度）から10年間で、**GX経済移行債（脱炭素成長型経済構造移行債）**を発行。【第7条】
- ※ 今後10年間で20兆円規模。エネルギー・原材料の脱炭素化と収益性向上等に資する革新的な技術開発・設備投資等を支援。
- GX経済移行債は、**化石燃料賦課金・特定事業者負担金**により償還。（2050年度（令和32年度）までに償還）。【第8条】
- ※ GX経済移行債や、化石燃料賦課金・特定事業者負担金の収入は、エネルギー対策特別会計のエネルギー需給動定で区分して経理。必要な措置を講ずるため、本法附則で特別会計に関する法律を改正。

### （4）GX推進機構の設立

- **経済産業大臣の認可**により、**GX推進機構（脱炭素成長型経済構造移行推進機構）**を設立。  
（GX推進機構の業務）【第54条】
  - ① **民間企業のGX投資の支援**（金融支援（債務保証等））
  - ② **化石燃料賦課金・特定事業者負担金の徴収**
  - ③ **排出量取引制度の運営**（特定事業者排出枠の割当て・入札等）等

### （3）成長志向型カーボンプライシングの導入

- **炭素排出に値付け**をすることで、GX関連製品・事業の付加価値を向上。  
⇒ 先行投資支援と合わせ、**GXに先行して取り組む事業者**に**インセンティブが付与される仕組み**を創設。
- ※ ①②は、直ちに導入するのではなく、GXに取り組む期間を設けた後で、エネルギーに係る負担の総額を中長期的に減少させていく中で導入。（低い負担から導入し、徐々に引上げ。）
- ① **炭素に対する賦課金（化石燃料賦課金）の導入**
  - **2028年度（令和10年度）**から、経済産業大臣は、**化石燃料の輸入事業者等**に対して、輸入等する化石燃料に由来する**CO2の量に応じて、化石燃料賦課金を徴収**。【第11条】
- ② **排出量取引制度**
  - **2033年度（令和15年度）**から、経済産業大臣は、**発電事業者**に対して、一部有償で**CO2の排出枠（量）**を割り当て、その量に応じた**特定事業者負担金**を徴収。【第15条・第16条】
  - 具体的な**有償の排出枠の割当てや単価は、入札方式（有償オークション）**により、決定。【第17条】

### （5）進捗評価と必要な見直し

- **GX投資等の実施状況・CO2の排出に係る国内外の経済動向**等を踏まえ、**施策の在り方について検討**を加え、その結果に基づいて**必要な見直し**を講ずる。
- **化石燃料賦課金や排出量取引制度に関する詳細の制度設計**について**排出枠取引制度の本格的な稼働のための具体的な方策**を含めて検討し、**この法律の施行後2年以内に、必要な法制上の措置を行う**。【附則第11条】

※本法附則において改正する特別会計に関する法律については、平成28年改正において同法第88条第1項第2号ニ併せて手当する必要があった所要の規定の整備を行う。

# 成長志向型カーボンプライシングの手法

- 総理から10月26日のGX実行会議で、「炭素に対する賦課金」と「排出量取引市場」の双方を組み合わせる、「ハイブリッド型」とするなど、効果的な仕組みを検討するよう指示あり。
- 社会全体でGXに取り組むという観点からは、幅広い企業を対象とした一律のカーボンプライシング（CP）手法が必要との指摘あり。
- また、多排出産業については、企業毎の状況を踏まえた野心的な削減目標に基づき、効率的かつ効果的に排出削減が可能となる排出量取引制度を段階的に導入することとしてはどうか。

炭素排出に応じた一律のCP  
(炭素に対する賦課金)

市場を活用したCP  
(排出量取引市場)

対象範囲

・全排出企業が対象  
⇒ 広くGXへの動機付けが可能

・対象が限定的（多排出企業）

排出削減効果

・価格が全企業一律で、削減効果が限定的（高率の負担となるおそれ）

・企業毎に、野心的な削減目標  
・削減コストが低い他社から枠の購入可  
⇒ 効率的かつ効果的に排出削減



## 排出量取引制度について (イメージ)

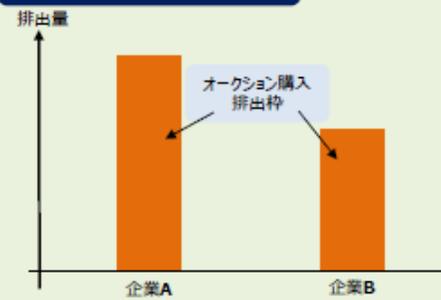
- 政府が排出量を設定・管理する排出量取引制度は、
  - 対象施設ごとに排出上限を設定し、上限までの枠を無償で割り当てる方式 (無償割当)
  - 域内全体で排出総量を設定し、排出枠を有償 (オークション) で取引する方式 (有償割当) に大別される。

### 無償割当型



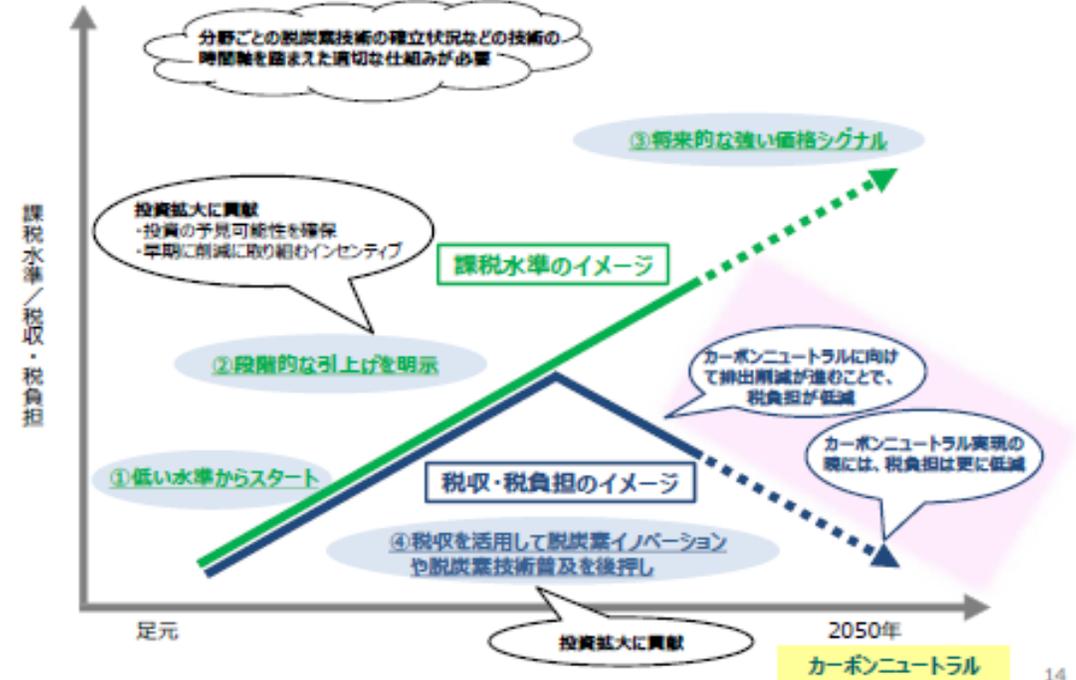
対象施設ごとに排出上限を設定し、その過不足を取引

### 有償割当 (オークション) 型



域内全体で排出総量を設定し、その範囲内で販売される排出枠をオークションにて取引

- 無償割当、有償割当ともに、政府が域内の排出総量を設定・コントロール可能。
- 無償割当の場合には政府の収入はゼロであるが、有償割当のケースでは政府にオークション分の収入が発生する。



# 気候変動適応法及び独立行政法人環境再生保全機構法の一部を改正する法律案の概要

気候変動適応の一分野である熱中症対策を強化するため、**気候変動適応法**を改正し、熱中症に関する政府の対策を示す**実行計画**や、熱中症の危険が高い場合に国民に注意を促す**特別警戒情報**を法定化するとともに、特別警戒情報の発表期間中における**暑熱から避難するための施設の開放措置**など、熱中症予防を強化するための仕組みを創設する等の措置を講じるものです。

## ■ 背景

- 熱中症対策については、関係府省庁で普及啓発等に取り組んできたが、熱中症による**死亡者数の増加傾向**が続いており、近年は、**年間1,000人を超える年**も。
- 「**熱中症警戒アラート**」（本格実施は令和3年から）の発表も実施してきたが、**熱中症予防の必要性**は未だ国民に十分に浸透していない。
- 今後、地球温暖化が進めば、**極端な高温**の発生リスクも**増加**すると見込まれることから、法的裏付けのある、より積極的な熱中症対策を進める必要あり。

熱中症による死亡者(5年移動平均)の推移



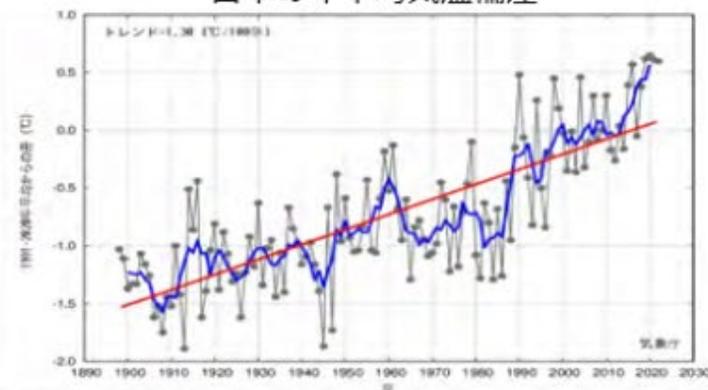
出典:人口動態統計から環境省が作成

自然災害及び熱中症による死者数

	自然災害	熱中症
2017年	129人	635人
2018年	444人	1,581人
2019年	155人	1,224人
2020年	119人	1,528人
2021年	186人	755人

出典:令和4年防災白書及び人口動態統計

日本の年平均気温偏差



出典:気象庁 日本の年平均気温

出典:気象庁 日本の年平均気温

## ■ 主な改正内容

	現状	気候変動適応法の改正により措置
国の対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境大臣が議長を務める熱中症対策推進会議（構成員は関係府省庁の担当部局長）で<b>熱中症対策行動計画</b>を策定（法の位置づけなし） （関係府省庁：内閣官房、内閣府、総務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、気象庁）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>熱中症対策実行計画</b>として法定の閣議決定計画に格上げ →関係府省庁間の<b>連携を強化</b>し、これまで以上に<b>総合的かつ計画的</b>に熱中症対策を推進 ※熱中症対策推進会議は熱中症対策実行計画において位置づけ</li> </ul>
アラート	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境省と気象庁とで、<b>熱中症警戒アラート</b>を発信（法の位置づけなし） ※本格実施は令和3年から 現行「アラート」の告知画像</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行アラートを<b>熱中症警戒情報</b>として<b>法に位置づけ</b></li> <li>さらに、より深刻な健康被害が発生し得る場合に備え、一段上の<b>熱中症特別警戒情報</b>を創設（新規） →法定化により、以下の<b>措置とも連動</b>した、より強力かつ<b>確実な熱中症対策</b>が可能に</li> </ul>
地域の対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>海外においては、極端な高温時への対策としてクーリングシェルターの活用が進められているが、国内での取組は限定的</li> <li>独居老人等の熱中症弱者に対する地域における見守りや声かけを行う自治体職員等が不足</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村長が冷房設備を有する等の要件を満たす施設（公民館、図書館、ショッピングセンター等）を<b>指定暑熱避難施設（クーリングシェルター）</b>として指定（新規） →指定暑熱避難施設は、特別警戒情報の発表期間中、<b>一般に開放</b></li> <li>市町村長が熱中症対策の普及啓発等に取り組む民間団体等を<b>熱中症対策普及団体</b>として指定（新規） →<b>地域の実情</b>に合わせた普及啓発により、熱中症弱者の予防行動を徹底</li> </ul>



### <施行期日>

- 熱中症対策実行計画の策定に関する規定：公布の日から1月以内で政令で定める日
- その他の規定：公布の日から1年以内で政令で定める日

### 独立行政法人環境再生保全機構法の改正により措置

- 警戒情報の発表の前提**となる情報の整理・分析等や、**地域における対策推進**に関する情報の提供等を環境再生保全機構の業務に追加  
→熱中症対策をより**安定的かつ着実**に行える体制を確立

政府・市町村等関係主体の連携した対策の推進により、熱中症死亡者数の顕著な減少を目指す

## 九州・沖縄地域の適応策推進体制（令和2～4年度）



## &lt;構成員&gt;

- ・内閣府沖縄総合事務局、厚生労働省福岡検疫所、同那覇検疫所、農林水産省九州農政局、同九州森林管理局、経済産業省九州経済産業局、国土交通省九州地方整備局、同九州運輸局、同福岡管区气象台、同沖縄气象台、環境省九州地方環境事務所、同沖縄奄美自然環境事務所、
- ・福岡県、佐賀県、長崎県、大分県、熊本県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県、福岡市、北九州市、熊本市、佐賀市、長崎市、大分市、宮崎市、鹿児島市、那覇市
- ・地域気候変動適応センター（福岡県、長崎県、大分県、熊本県、宮崎県、鹿児島県）

## ※オブザーバー

九州電力、九州旅客鉄道、  
各県地球温暖化防止活動推進センター

## &lt;アドバイザー&gt;

敬称略 五十音順 ※座長

氏名	所属
浅野 直人※	福岡大学 名誉教授
小松 利光	九州大学 名誉教授
田中 充	法政大学 社会学部社会政策科学科 教授
橋爪 真弘	東京大学大学院医学系研究科 国際保健政策学教室 教授
堤 純一郎	琉球大学 名誉教授
脇岡 靖明	国立環境研究所 気候変動適応センター 副センター長
山田 秀秋	水産研究・教育機構 水産技術研究所 環境・応用部門 沿岸生態システム部 主幹研究員
柴田 昇平	農業・食品産業技術総合研究機構 九州・沖縄農業研究センター 暖地水田輪作研究領域 水田高度利用グループ グループ長補佐

## 分科会活動の成果②

## 災害対策分科会

## ◎アクションプラン

地域全体の広域行動計画であり、自治体が行政計画等に反映するための基礎資料。

## ・概要資料

アクションプランの概要。  
自治体内での他部局への説明等に用いる。

## ・Eco-DRRカルテ

各県別のEco-DRRの実態をまとめたもの。  
自治体内・地域内でのEco-DRRの理解醸成と今後の取組検討に用いる。

※留意点：沖縄総合事務局、九州地方整備局、福岡管区気象台、沖縄気象台、防災科学技術研究所の協力のもと、環境×防災研修プログラムを開発中（令和5年度も継続予定）

## 暑熱対策分科会

## ◎アクションプラン

地域全体の広域行動計画であり、自治体が行政計画等に反映するための基礎資料。

## ・実践リーフレット集

各アクションの実践の流れをアクション1ごとに1枚にまとめたもの。  
自治体内での協議・合意形成に用いる。

## ・アクションチェックリスト

各アクションの現状のチェック用資料。  
自治体内で優先して取り組むべきアクションの検討に用いる。

## ・解説資料

アクションプランに関する詳細・補足情報。アクションプランに記載されている内容をより深く理解する際に用いる。

## 生態系分科会（沿岸域）

## ◎マニュアル

地域活動団体等を対象にした、“できることを継続的に主体的に取り組む”ための技術や参考情報を整理した資料。

## ・概要資料

マニュアルの概要（マニュアル本体に挟み込むもの）。  
自治体内での他部局への説明等に用いる。

## ・リーフレット

マニュアルをわかりやすくまとめたもの（配布用）。  
地域の関係者への周知啓発に用いる。

◎印の資料は、第9回気候変動適応九州・沖縄広域協議会（3月3日）で確定し、3月中にとりまとめ文書として公表予定。

※掲載Webページ（3月中には掲載予定）：

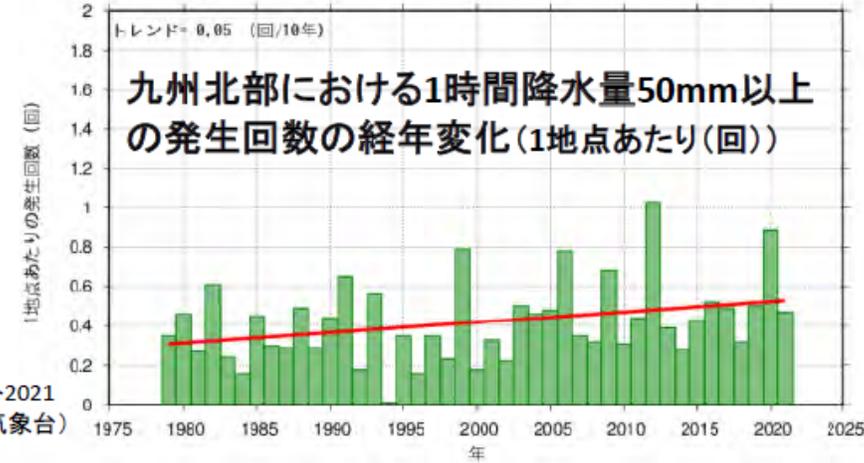
[https://adaptation-platform.nies.go.jp/moej/action\\_plan/index.html](https://adaptation-platform.nies.go.jp/moej/action_plan/index.html)

## 災害対策分科会 広域アクションプラン①

## 背景・地域課題

- 九州では、大雨・短時間強雨の発生回数が増加傾向であり、気候変動影響により、今後も災害リスクが高まっていくことが懸念されている。
- 一方で、人口減少、少子高齢化が進行するとの予測があり、これまでのようなインフラ整備・維持管理が徐々に困難となることなどが考えられる。

出典)九州・山口県の気候変動監視レポート2021  
(福岡管区気象台)



## 目的

## ▶ キーメッセージ

自然の恵みを基盤としたレジリエントで魅力ある地域へ

- 今後も激甚化や頻発化が懸念される豪雨災害に適応していくには、グレーインフラによる防災・減災のみならず、自然環境をうまく活用することで災害リスクの低減を図ることも重要である。
- このような自然環境が持つ災害緩和の機能を防災・減災に活用しようとする考え方を、**Eco-DRR** (**Ecosystem-based Disaster Risk Reduction** : **生態系を活用した防災・減災**) という。
- Eco-DRRの考え方に基づく取組は、災害リスクの低減のほか、生き物の生息場の確保や自然との触れ合いの場の形成などの多様な効果が得られることから、様々な社会課題の同時解決にも繋がることが期待される。
- 本アクションプランでは、地域に存在する自然環境を災害対策という観点からも保全・活用していくことで、気候変動の影響にも適応した、豊かな自然の恵みを基盤としたレジリエントで魅力ある地域を目指す。

- 防災・減災機能をもつ自然環境
- 自然環境を活用した防災・減災技術 (本来は防災・減災を目的としていないが、人為的な工夫により防災・減災機能も有するものも含む)



図 九州・沖縄地域のEco-DRRランドスケープイラスト

## 災害対策分科会 広域アクションプラン②

## 適応アクション

STEP1 **「環境・災害情報の整理・発信」**・・・地域における自然環境等の情報を庁内で整理・共有し、地域へ発信

STEP2 **「ハード面：災害リスクの低減に向けた地域資源の保全・活用」**

**「ソフト面：環境の視点も踏まえた地域防災力の向上」**

<ハード面の適応アクション>

**災害リスクの低減に向けた地域資源の保全・活用**

**【カテゴリ1:防災・減災に資する地域資源の保全】**

既存の自然環境・土地利用形態を継続的かつ効果的に**保全**・再生する。

森林(山林) / 草原 / 農地(田、畑、果樹園など) / 干潟 / 砂浜 / サンゴ礁 / マングローブ林 など

**【カテゴリ2:**

**防災・減災に向けた地域資源の更なる活用】**

新たな工夫や災害対策を意識した場の創出によって自然環境が持つ防災・減災機能を更に**活用**する。

緩衝林【樹木】 / 田んぼダム【水田】 / ため池【地形】 / 水害防備林【樹木】 / 霞堤【土地(農地)】 / 遊水地【土地】 / 雨庭【土壌等】 / 都市緑地等【樹木・土壌など】 / 海岸防災林(松林など)【樹木】 など

※【 】は活用する自然環境。

<ソフト面の適応アクション>

**環境の視点も踏まえた地域防災力の向上**

**【環境×防災学習の実施】**

既存の自然環境学習に防災・減災の学びを組み込む。

<一例>

- ・森林をフィールドとした環境×防災学習  
⇒森林が持つ保水力による洪水緩和に関する学びを組み込み(実験により公園土壌と森林土壌の水の染み込み方を比較など)

**【防災の取組への行動科学や先進技術の活用】**

ナッジ理論や先進技術を活用して既存の取組を改善する。

<一例>

- ・ナッジ理論を活用した避難先等の記入シールの作成
- ・ICTツールを活用した地域住民の避難行動の検討支援 など

図 ハード・ソフト両面の適応アクションの概要

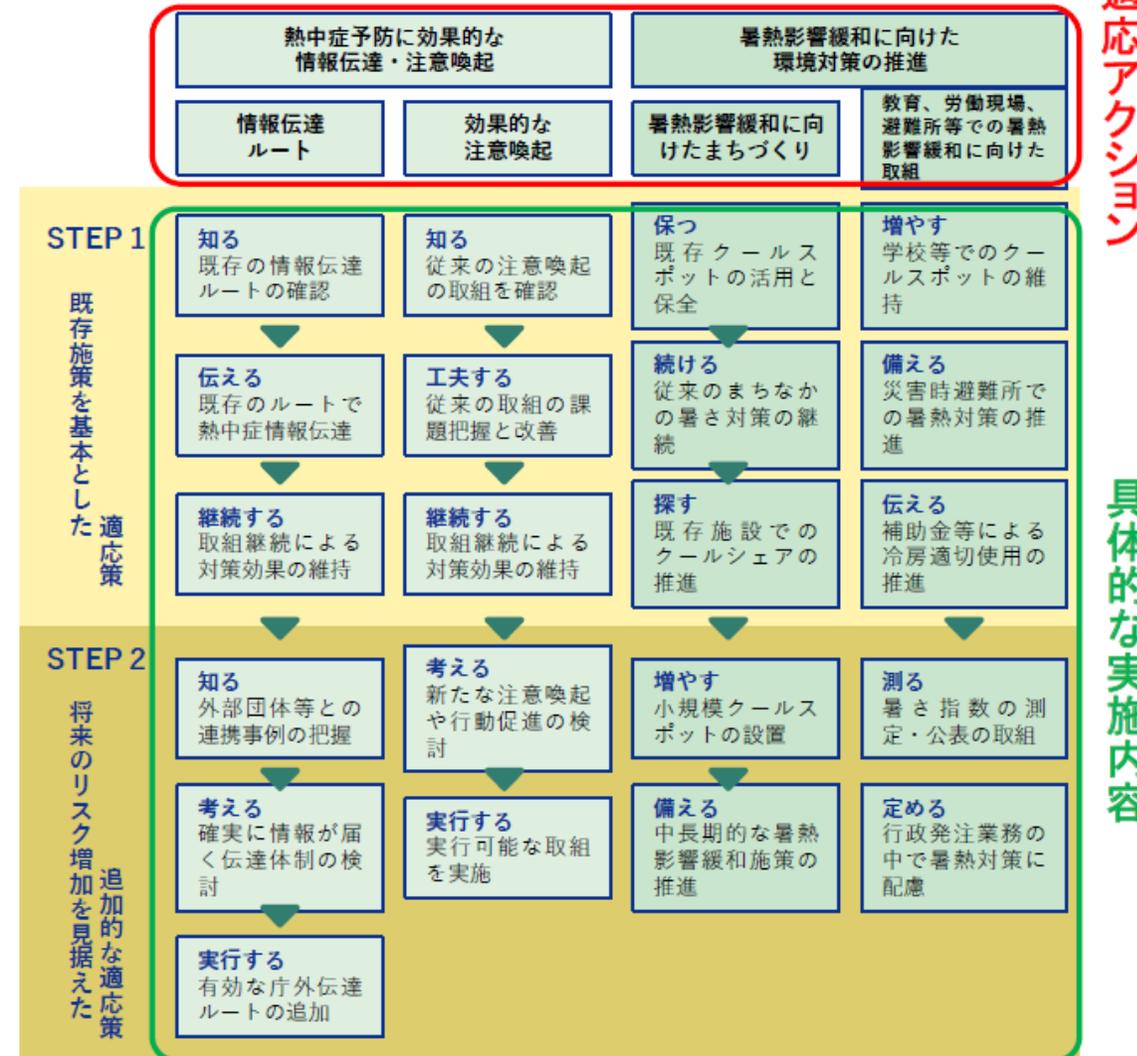
## 暑熱対策分科会 広域アクションプラン②

## 目的

- 他地域に比べて気温が高く熱中症救急搬送者数も多い九州・沖縄地域において、今後気候変動の影響により被害が増加することも想定して、**とりわけ高齢者の熱中症予防にターゲットを当てた適応アクションを実装し、熱中症死亡者ゼロの九州・沖縄地域をめざす。**

## 適応アクション

- 右記のソフト面（情報伝達・注意喚起）、ハード面（環境対策）の適応アクションを、段階的・広域的に実施する。
- 地域適応計画、老人福祉計画、緑の基本計画等の**関係する行政計画に組み込む**ことにより、適応アクションの総合的かつ計画的な推進をめざす。
- 推進に向けて必要となる**庁内連携**、効果的推進に向けた**地域内関係機関との連携**などの体制構築をめざす。
- 自治体においては、優先すべき事項を**選**びつつ、できるところからの取組実践をめざす



## 目的

- 本マニュアルは、地方公共団体、漁業協同組合やNPO等の地域の活動団体を対象に、沿岸生態系の適応策を進めるための具体的な手法・体制等（適応アクション）を提示することで、気候変動に対する順応性の高い生態系の保全と回復等を図る。

## 適応アクション

- 地域の課題やニーズを踏まえ、九州・沖縄地域における沿岸生態系の適応策を進めていく上で実施する取組について、右記の5つを適応アクションとした。
- マニュアル1章では、アクションプランとして 沿岸生態系における適応の考え方、各主体の役割と推進体制、適応アクションを推進する上で考慮する事項等を整理。
- マニュアル2章では、持続可能な体制づくりに関する適応アクション、マニュアル3章、4章では、生態系の監視および取組に関する適応アクションとして、適応アクションの具体的な手法・体制等を提示（右表参照）。

表 適応アクション

【適応アクション】	【期待される効果】	【掲載場所】
持続可能な取組のための人材・財源確保	地域の課題である <u>人材・財源不足を解消</u> して、持続的な取組を可能とします。	第2章
普及啓発	地域住民や次世代を担う子どもたち等の <u>理解促進・意識醸成・人材育成</u> に繋がります。	第2章
広域モニタリングによる生態系の現況・変化の把握	水温上昇・海洋酸性化等の地球規模でのストレスにより <u>広範で変化する沿岸生態系の変化を把握</u> します。 国、研究機関、地方公共団体等の各主体の連携により課題解決を促進します。	第3章 第4章
従来の保全再生の取組の継続	さまざまな要因による生態系への地域特有のストレスを低減し、 <u>レジリエンス（回復力）を強化</u> します。	第3章 第4章
生態系変化に対応した取組の実施	変化する沿岸環境や沿岸生態系に対応してとり得る取組を検討・実施し、 <u>気候変動への適応を推進</u> します。	第3章 第4章