
IPCC 第6次評価報告書（AR6）

統合報告書（SYR）の概要

2023年7月3日

環境省 中部地方環境事務所 地域脱炭素創生室
室長 新原 修一郎

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）とは

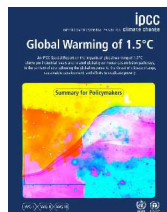


環境省

- 世界気象機関(WMO)及び国連環境計画(UNEP)により、1988年に設立された政府間組織。
2023年3月現在、**195の国と地域が参加**
- 気候変動に関する最新の科学的知見を評価
 - 自ら研究を行うのではなく、世界中の研究者の協力の下、出版された文献(科学誌に掲載された論文等)に基づいて、定期的(5~8年ごと)に評価報告書を作成
 - 第6次評価報告書の執筆には、**世界各国の第一線の研究者が約800名(WG1~3)参加**
 - 国連気候変動枠組条約(UNFCCC)をはじめとする**国際交渉**や、**各国政府の国内政策の科学的な基礎情報**として、世界中の政策決定者が引用
 - 各**報告書は**、政府・専門家によりドラフトの査読及び**各国政府が参加する総会での承認・採択・受諾**を経て、公表
- 第6次評価報告書(AR6)サイクルにおける主な報告書
 - 1.5°C特別報告書・・・2018年10月公表
 - WG1報告書(自然科学的根拠)・・・2021年8月公表
 - WG2報告書(影響・適応・脆弱性)・・・2022年2月公表
 - WG3報告書(気候変動の緩和)・・・2022年4月公表
 - 統合報告書・・・2023年3月公表

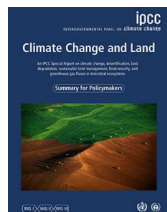


※IPCCの下には3つの作業部会(WG)及びインベントリタスクフォースが設置されている。各評価サイクルにおいて、3つのWGによる報告書と、それらの知見をまとめた統合報告書が作成される。



■ 2018年10月：1.5°C特別報告書（SR1.5）

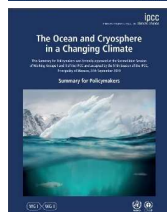
SPM環境省仮訳：http://www.env.go.jp/earth/ipcc/special_reports/sr1-5c_spm.pdf



■ 2019年 5月：温室効果ガスインベントリに関する方法論報告書

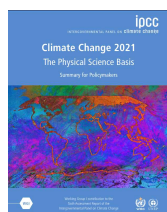
■ 2019年 8月：土地関係特別報告書（SRCCL）

SPM環境省仮訳：http://www.env.go.jp/earth/ipcc/special_reports/srccl_spm.pdf



■ 2019年 9月：海洋・雪氷圏特別報告書（SROCC）

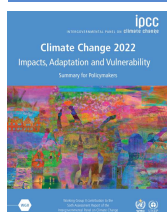
SPM環境省仮訳：http://www.env.go.jp/earth/ipcc/special_reports/srocc_spm.pdf



■ 2021年 8月：第Ⅰ作業部会（WG1）報告書

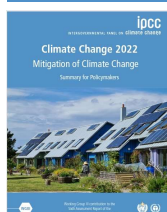
SPM文部科学省気象庁暫定訳：

https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar6/IPCC_AR6_WGI_SPM_JP.pdf



■ 2022年 2月：第Ⅱ作業部会（WG2）報告書

SPM環境省暫定訳：<https://www.env.go.jp/content/900442310.pdf>



■ 2022年 4月：第Ⅲ作業部会（WG3）報告書

SPM経済産業省暫定訳：

https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/global2/about_ipcc/202302IPCCWG3SPMsecondversion.pdf

■ 2023年 3月：統合報告書（SYR） ← 今回公表される報告書

IPCCの最新報告書① AR6 WG 1

- 「人間の影響が大気・海洋・陸域を温暖化させてきたことは**疑う余地がない**」と報告書に記載され、**人間の活動が温暖化の原因であると初めて断定された。**
- 世界の国々を**地域別に評価を行い**、極端現象（極端な高温、大雨など）が**増加している観測データを**得るとともに、その変化は**人間の影響が関係している可能性が高いことが示された。**
- 世界平均気温は、本報告書で考慮した**全ての排出シナリオにおいて、少なくとも今世紀半ばまでは上昇**を続けることが示された。**温室効果ガスの排出の増加を直ちに抑え、その後大幅に減少させるシナリオ**においては、**21世紀末に地球温暖化は約1.5℃未満に抑えられる可能性が高い。**
- **極端な高温や大雨**などが起こる**頻度とそれらの強度**が、地球温暖化の進行に伴い**増加**すると予測される。また、気温上昇を2℃と比べて1.5℃に温暖化を抑えることで、これらの**極端現象の頻度等を抑制**しうる。

人為による温暖化影響評価の変遷（IPCC WG1の記載の変遷）

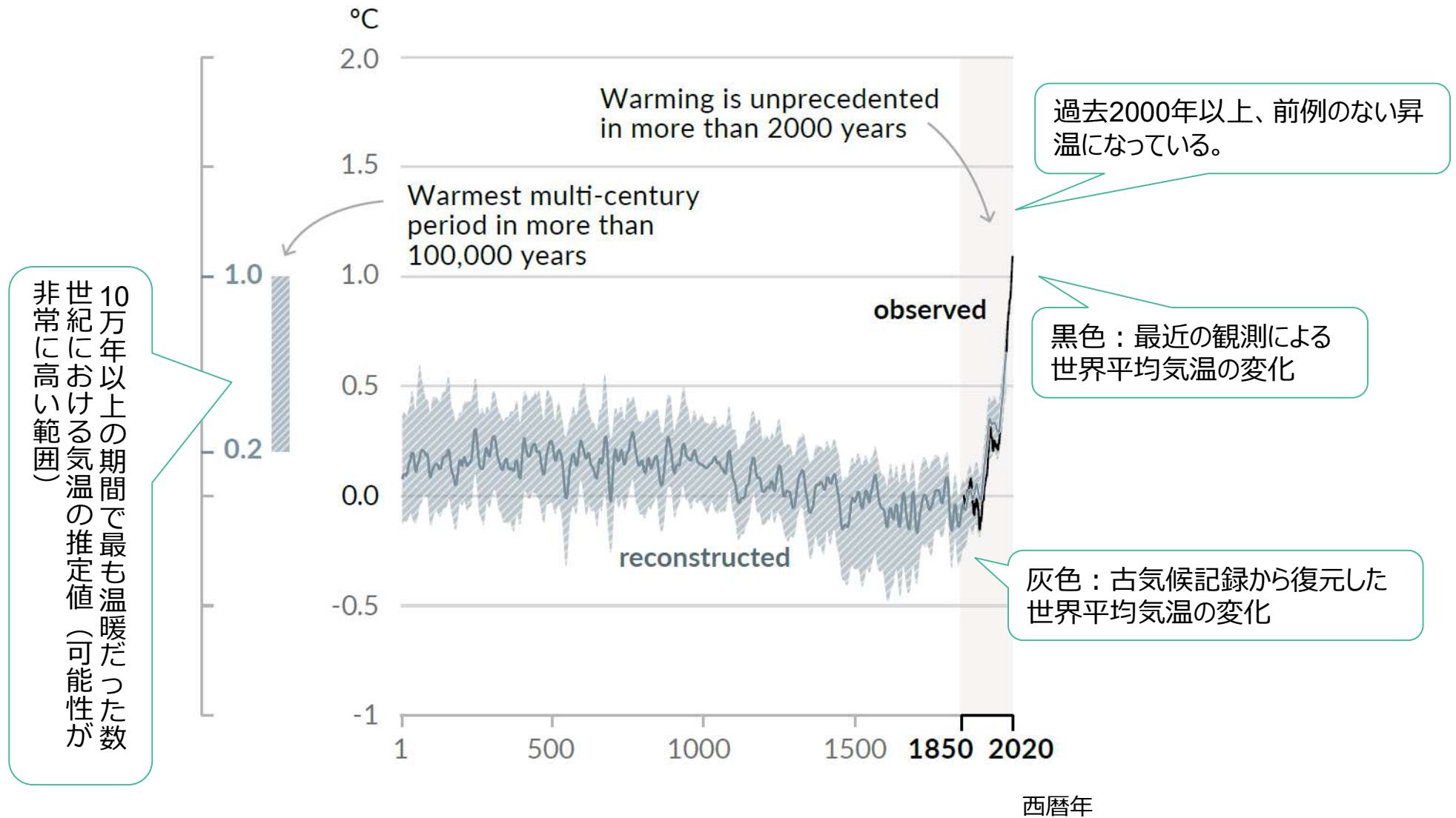


SPM.A.1

「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れている。」

報告書	公表年	人間活動が及ぼす温暖化への影響についての評価
第1次報告書 First Assessment Report 1990(FAR)	1990 年	「気温上昇を生じさせるだろう」 人為起源の温室効果ガスは気候変化を生じさせる恐れがある。
第2次報告書 Second Assessment Report: Climate Change 1995(SAR)	1995 年	「影響が全地球の気候に表れている」 識別可能な人為的影響が全球の気候に表れている。
第3次報告書 Third Assessment Report: Climate Change 2001(TAR)	2001 年	「可能性が高い」（66%以上） 過去50年に観測された温暖化の大部分は、温室効果ガスの濃度の増加によるものだった <u>可能性が高い</u> 。
第4次報告書 Forth Assessment Report: Climate Change 2007(AR4)	2007 年	「可能性が非常に高い」（90%以上） 温暖化には疑う余地がない。20世紀半ば以降の温暖化のほとんどは、人為起源の温室効果ガス濃度の増加による <u>可能性が非常に高い</u> 。
第5次報告書 Fifth Assessment Report: Climate Change 2013(AR5)	2013~ 14年	「可能性が極めて高い」（95%以上） 温暖化には疑う余地がない。20世紀半ば以降の温暖化の主な要因は、人間の影響の <u>可能性が極めて高い</u> 。

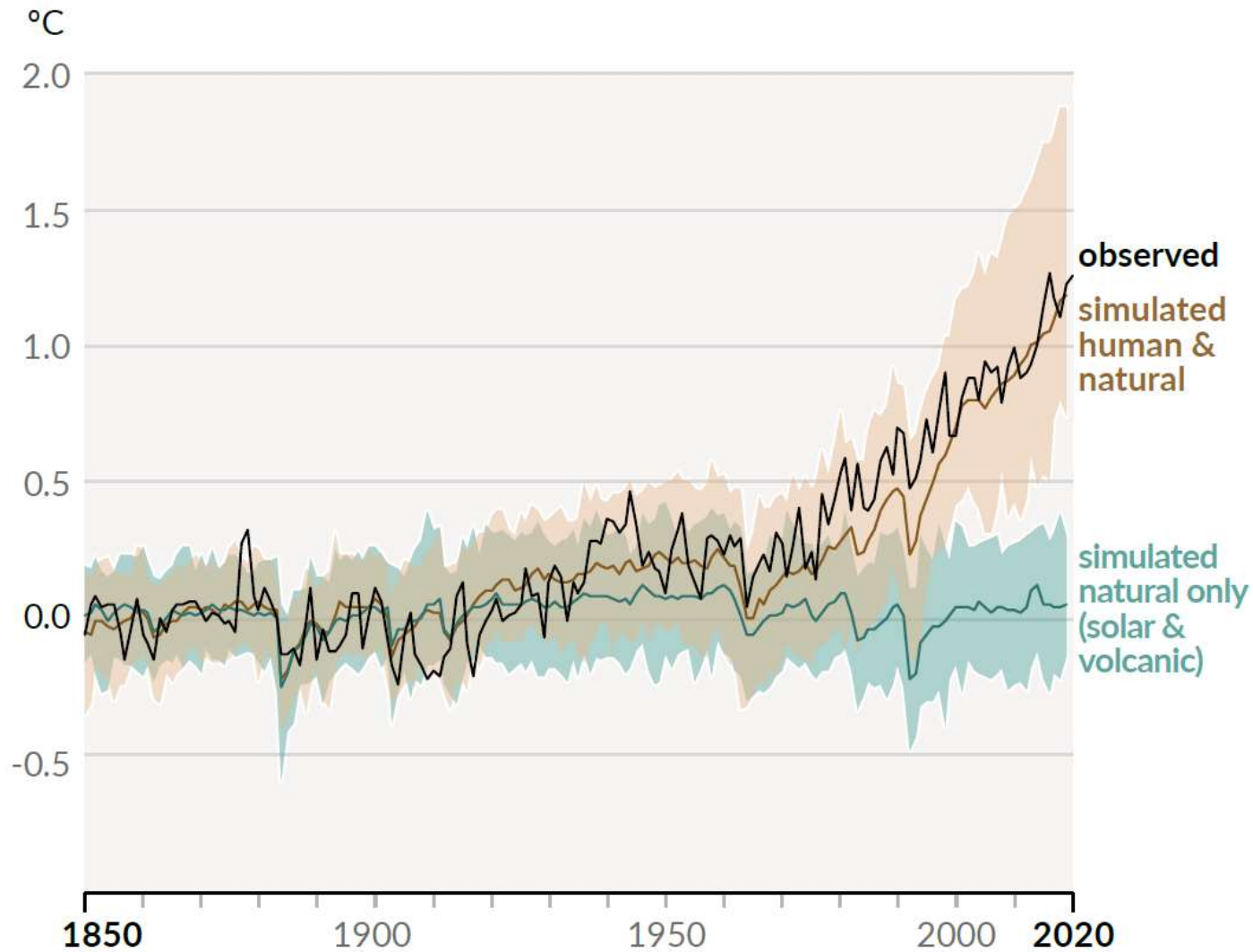
a) Change in global surface temperature (decadal average) as reconstructed (1-2000) and observed (1850-2020)



過去2000年間の世界平均気温の変化 Figure SPM.1 (a)

20世紀半ば以降の世界平均気温の上昇を、自然要因だけでは説明できない

b) Change in global surface temperature (annual average) as **observed** and simulated using **human & natural** and **only natural** factors (both 1850-2020)



黒色：観測気温

茶色：人為起源と自然起源の要因を考慮した気温

緑色：自然起源の要因のみを考慮した気温

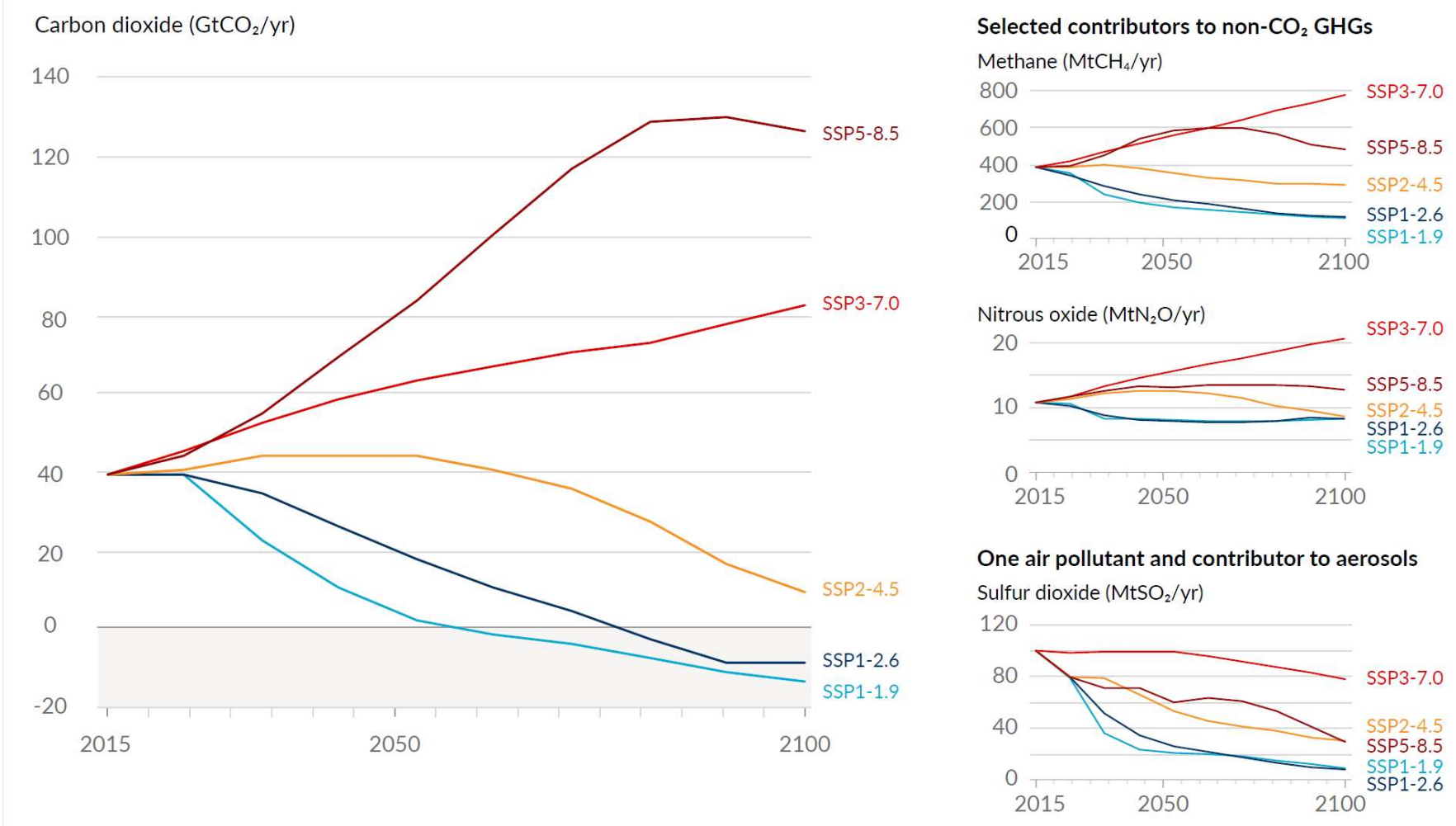
過去170年の世界平均気温の変化

将来予測シナリオ

- AR5では、代表的濃度経路（RCP）シナリオが使用された。
- AR6では、5種類の共有社会経済経路（SSP1～5）と2100年時点のおおよその放射強制力（W/m²）を組み合わせたシナリオが使用されている。

シナリオ	シナリオの概要	近いRCPシナリオ
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。21世紀半ばにCO ₂ 排出正味ゼロの見込み。	該当なし
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。21世紀後半にCO ₂ 排出正味ゼロの見込み。	RCP2.6
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「自国決定貢献（NDC）」を集計した排出量の上限にほぼ位置する。工業化前を基準とする21世紀末までの昇温は約2.7°C（最良推定値）。	RCP4.5 （2050年まではRCP6.0にも近い）
SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で気候政策を導入しない中～高位参照シナリオ。エーロゾルなどCO ₂ 以外の排出が多い。	RCP6.0とRCP8.5の間
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高位参照シナリオ。	RCP8.5

a) Future annual emissions of CO₂ (left) and of a subset of key non-CO₂ drivers (right), across five illustrative scenarios



5つの例示的なシナリオにおける、CO₂（左）及び一部の主要な非CO₂駆動要因（右）の将来の年間排出量

1850～1900 年を基準とした世界平均気温の変化

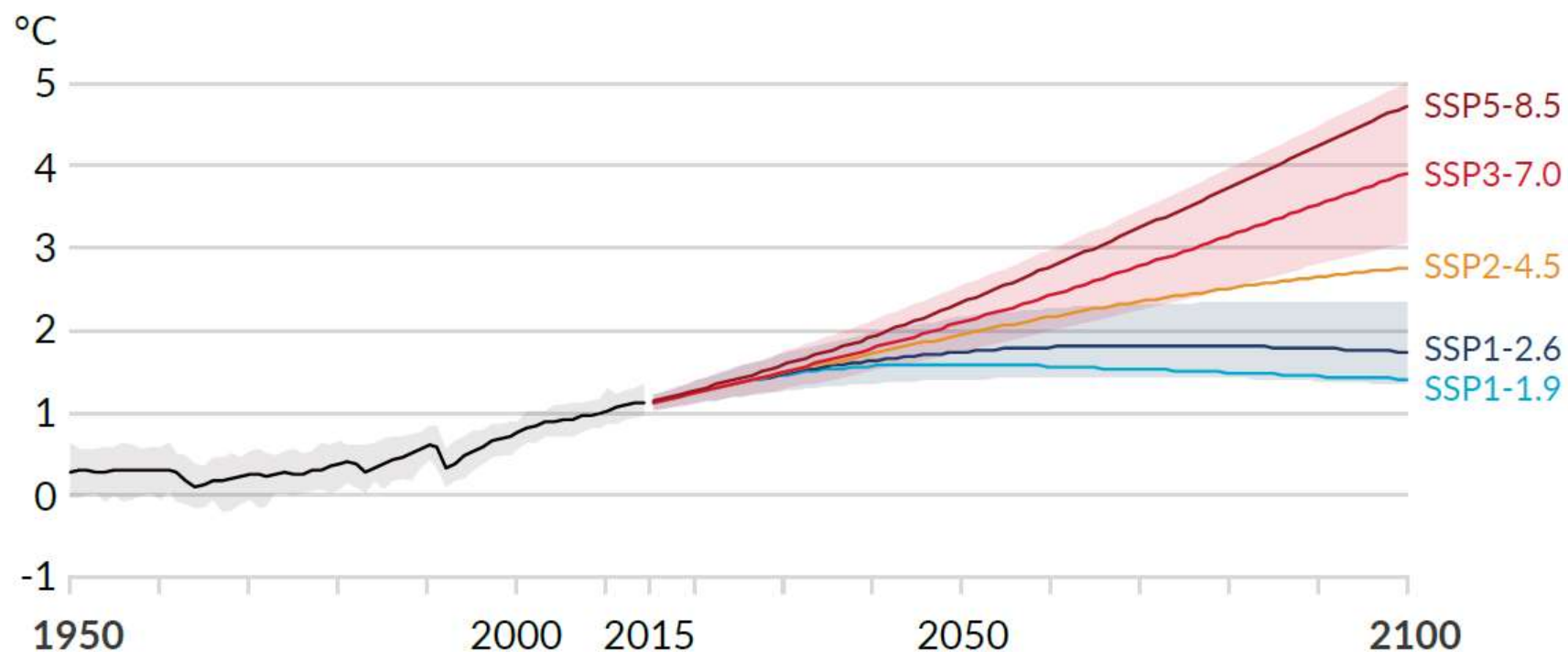
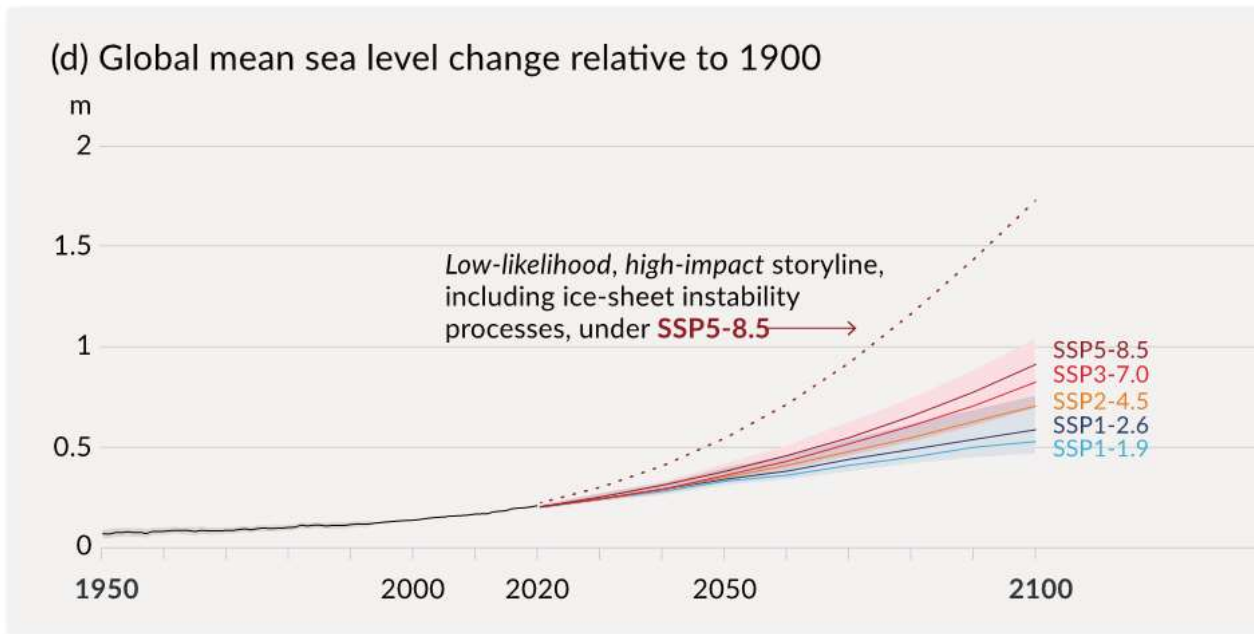
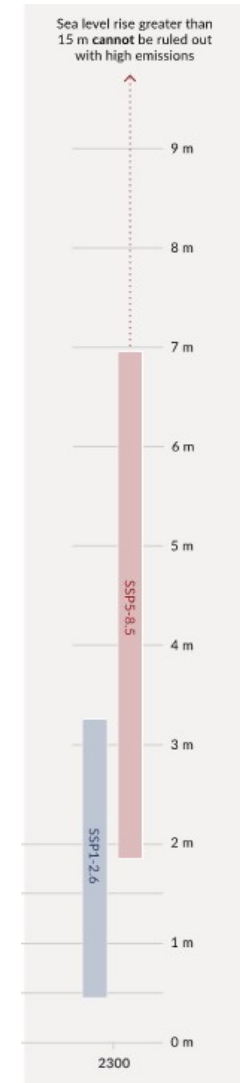


Figure SPM.8 (a)

B.5 過去及び将来の温室効果ガスの排出に起因する多くの変化、特に海洋、氷床及び世界海面水位における変化は、数百年から数千年にわたって不可逆的である。



1900 年を基準とした世界平均海面水位の変化



1900年を基準とした2300年の世界平均海面水位の変化

Figure SPM.8 d) (左図)、e) (右図)

➤ 世界の国々を**地域別に評価を行い**、極端現象（極端な高温、大雨など）が**増加している観測データを得るとともに**、その変化は**人間の影響が関係している可能性が高いことが示された。**

世界を45の地域に分けて、極端な高温、大雨、干ばつの極端現象の発生が増減について分析した。日本を含む地域である「東アジア」においては、極端な高温、大雨、干ばつのいずれも頻度が増加。

極端現象の種類		頻度が増加した地域の数※1.2	頻度が減少した地域の数※1.2
	極端な高温	41地域 / 45地域 （「東アジア」含む）	0地域 / 45地域
	大雨	19地域 / 45地域 （「東アジア」含む）	0地域 / 45地域
	干ばつ※3	12地域 / 45地域 （「東アジア」含む）	1地域 / 45地域

※1：観測された極端現象の増減に関する確信度：
極端な高温、大雨、干ばつ※3のいずれも5段階中3番目に高い「中程度」

※2：観測された極端現象の増減に対する人間の寄与の確信度：

極端な高温については高い地域が多いが、大雨・干ばつについては、まだ科学的知見が発展途上であるため、低い地域が多い。

※3：ここでは、農業と生態系に悪影響を及ぼす干ばつを指す。

図：IPCC第6次評価報告書を元に作成
（1950年代から現在までを対象として分析）

➤ **極端な高温や大雨**などが起こる**頻度とそれらの強度**が、地球温暖化の進行に伴い**増加**すると予測される。また、気温上昇を2℃と比べて1.5℃に温暖化を抑えることで、これらの**極端現象の頻度等を抑制**しうる。

極端現象の種類※1. 2		現在 (+1℃)	+1.5℃	+2.0℃	+4.0℃
	極端な高温 (10年に1回の現象)	2.8倍	4.1倍	5.6倍	9.4倍
	極端な高温 (50年に1回の現象)	4.8倍	8.6倍	13.9倍	39.2倍
	大雨 (10年に1回の現象)	1.3倍	1.5倍	1.7倍	2.7倍
		1.7倍	2.0倍	2.4倍	4.1倍

図：IPCC第6次評価報告書を元に作成
(1850～1900年における頻度を基準とした増加を評価)

- ※1：温暖化の進行に伴う極端現象の頻度と強度の増加についての可能性または確信度：
極端な高温は「可能性が非常に高い(90-100%)」 大雨、干ばつは5段階中2番目に高い「確信度が高い」
- ※2：極端現象の分析対象の地域：極端な高温と大雨は「世界全体の陸域」を対象とし、干ばつ※3は「乾燥地域のみ」を対象としている。
- ※3：ここでは農業と生態系に悪影響を及ぼす干ばつを指す。

➤ 世界平均気温は、本報告書で考慮した**全ての排出シナリオにおいて、少なくとも今世紀半ばまでは上昇**を続ける。向こう数十年の間に**CO2及びその他の温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21世紀中に、1.5℃及び2℃の地球温暖化を超える**。（SPM B.1）

＜報告書の中で取り上げられ例示された温室効果ガス排出シナリオ＞

例示シナリオ	短期、2021～2040年（※）		中期、2041～2060年		長期、2081～2100年	
	最良推定値（℃）	可能性が非常に高い範囲（℃）	最良推定値（℃）	可能性が非常に高い範囲（℃）	最良推定値（℃）	可能性が非常に高い範囲（℃）
排出が非常に少ない（※）	1.5	1.2 - 1.7	1.6	1.2 - 2.0	1.4	1.0 - 1.8
排出が少ない	1.5	1.2 - 1.8	1.7	1.3 - 2.2	1.8	1.3 - 2.4
排出が中程度	1.5	1.2 - 1.8	2.0	1.6 - 2.5	2.7	2.1 - 3.5
排出が多い	1.5	1.2 - 1.8	2.1	1.7 - 2.6	3.6	2.8 - 4.6
排出が非常に多い	1.6	1.3 - 1.9	2.4	1.9 - 3.0	4.4	3.3 - 5.7

※なお、直近の報告である1.5度特別報告書（2018年）の記載とくらべて、地球温暖化が1.5度を超える時期を10年ほど早く見積もっているが、これは世界の気温データ収集や将来気温の予測手法の改善により、正確な予測を行った結果で、直ちに温暖化が加速していることを意味していないと報告書の中で説明されている。

IPCCの最新報告書② AR6 WG2

政策決定者向け要約（SPM）

技術要約（TS）

報告書本体

第1章：出発点と主要なコンセプト

◎セクション1：気候変動によって影響を受けるシステムのリスク、適応及び持続可能性

第2章：陸域及び淡水生態系とサービス

第3章：海洋及び沿岸生態系とサービス

第4章：水資源

第5章：食料、繊維、及びその他のエコシステムプロダクト

第6章：都市、開発地及び主要なインフラ

第7章：健康、福祉及びコミュニティの構造変化

第8章：貧困、生計及び持続可能な開発

◎セクション2：地域

第9章：アフリカ

第10章：アジア

第11章：オーストラレーシア（南太平洋地域）

第12章：中南米

第13章：ヨーロッパ

第14章：北アメリカ

第15章：小島嶼

◎セクション3：持続可能な開発経路：適応と緩和の統合

第16章：部門及び地域をまたぐ主要リスク

第17章：リスク管理のための意思決定オプション

第18章：気候に対してレジリエントな(強靱な)経路

◎クロスチャプターペーパーズ

①生物多様性ホットスポット（陸地、沿岸地域及び海洋）

②海に隣接した都市及び開発地

③砂漠、半乾燥地域及び砂漠化

④地中海地域

⑤山地

⑥極地域

⑦熱帯林

SPM.B.1

「**人為起源の気候変動は、極端現象の頻度と強度の増加を伴い、自然と人間に対して、広範囲にわたる悪影響と、それに関連した損失と損害を、自然の気候変動の範囲を超えて引き起こしている。**自然と人間のシステムはそれらの適応能力を超える圧力を受け、それに伴い幾つかの**不可逆的な影響**をもたらしている。（確信度が高い）。」

これまでの報告書	公表年	気候変動が及ぼす観測された影響
第1次報告書 First Assessment Report 1990(FAR)	1990年	全体に対する明確な記述なし (個別事例については記載あり)
第2次報告書 Second Assessment Report: Climate Change 1995(SAR)	1995年	全体に対する明確な記述なし (個別事例については記載あり)
第3次報告書 Third Assessment Report: Climate Change 2001(TAR)	2001年	近年の地域的な気候変化、特に 気温の上昇 は既に 多くの物理・生物システム に対して 影響を及ぼしている 。
第4次報告書 Fourth Assessment Report: Climate Change 2007(AR4)	2007年	すべての大陸及びほとんどの海洋 で観測によって得られた証拠は、 多くの自然システム が、地域的な気候変動、とりわけ 気温上昇の影響 を受けつつあることを示している。
第5次報告書 Fifth Assessment Report: Climate Change 2014(AR5)	2014年	ここ数十年で、 すべての大陸と海洋 において、 気候の変化が自然及び人間システム に対して 影響を引き起こしている 。

気候変動による人間社会への影響

気候変動による人間システムへの影響は世界全体で増加している。



気候変動への原因特定に関する確信度

- 非常に高い/高い
- 中程度
- 低い
- 証拠が限定的、不十分
- na 該当せず

人間システムへの影響

- 悪い影響の増大
- ± 良い影響と悪い影響の増大

Figure SPM.2(b) : 人間システムにおいて観測された気候変動影響

気候変動による食料安全保障への影響

気候変動は、水資源への広範な影響を通じて、食料安全保障に影響を与えている。

(c) 観測された、及び予測される、人間の管理システムにおける水循環及び農業生産性に対する気候変動の影響

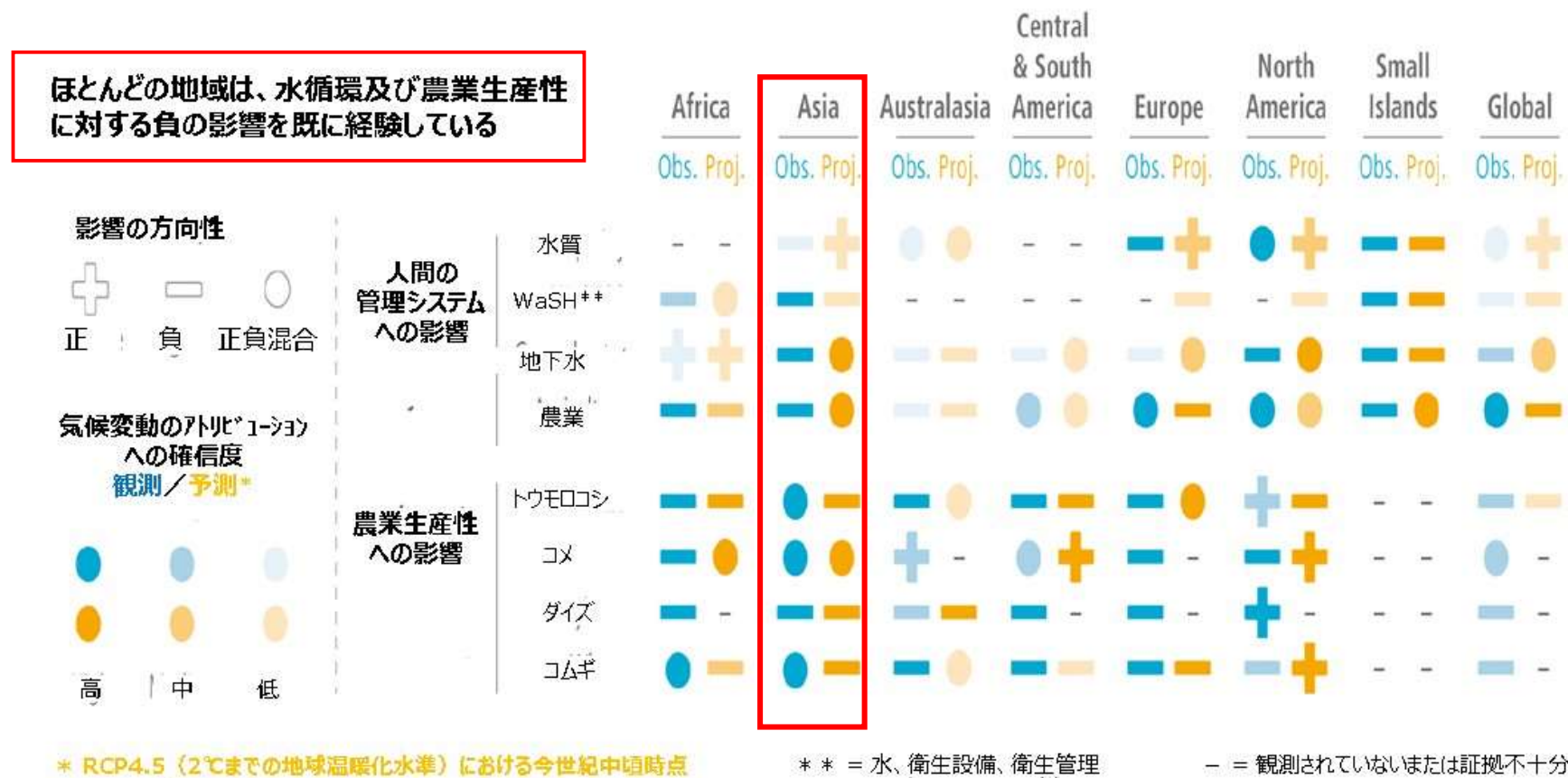


Figure TS.6-FOOD & WATER

- 上記の図から、アジア地域においては、トウモロコシ、ダイズ、コムギは、生産性において負の影響が予想されていることが読み取れ、他方でコムギについては、正負の両方の影響が予想されている。

<自然災害>

- B.2 **約33～36億人**が気候変動に対して非常に脆弱な状況下で生活している。
(確信度が高い)。
- B4.5 世界全体で、中期的(2041年～2060年)に**約10億人が沿岸特有の気候災害のリスクに晒される**と予測される。(確信度が高い)

<人の健康>

- B4.4 地球全体で、**温暖化の進行に伴い熱波の曝露人口は増加**し続け、追加的な適応なしでは暑熱に関連する死亡における地理的差異は強くなる(確信度が非常に高い)。
- 気候に敏感な、**食品媒介性感染症、水媒介性感染症及び動物媒介性感染症**は、追加的な適応なしでは、全てのレベルの温暖化において増加すると予測される(確信度が高い)。
- 特に、デング熱のリスクは、アジア、ヨーロッパ、中南米及びサハラ以南のアフリカにおいて、季節の長期化及びより広範な地理的分布を伴って増大し、**今世紀末には、さらに数十億人の人々をリスクに曝す**(確信度が高い)。

IPCCの最新報告書③ AR6 WG3

過去30年間のGHG排出のトレンド (B.1関連)

人為的なGHGの正味の排出量は増加し続けており、**2010～2019年の平均GHG排出量は過去最大**となったが、**排出量増加率は2000～2009年よりも低下した**（確信度が高い）。

世界全体の正味の人為的排出量は全ての主要な温室効果ガスの分類にわたって上昇し続けている。

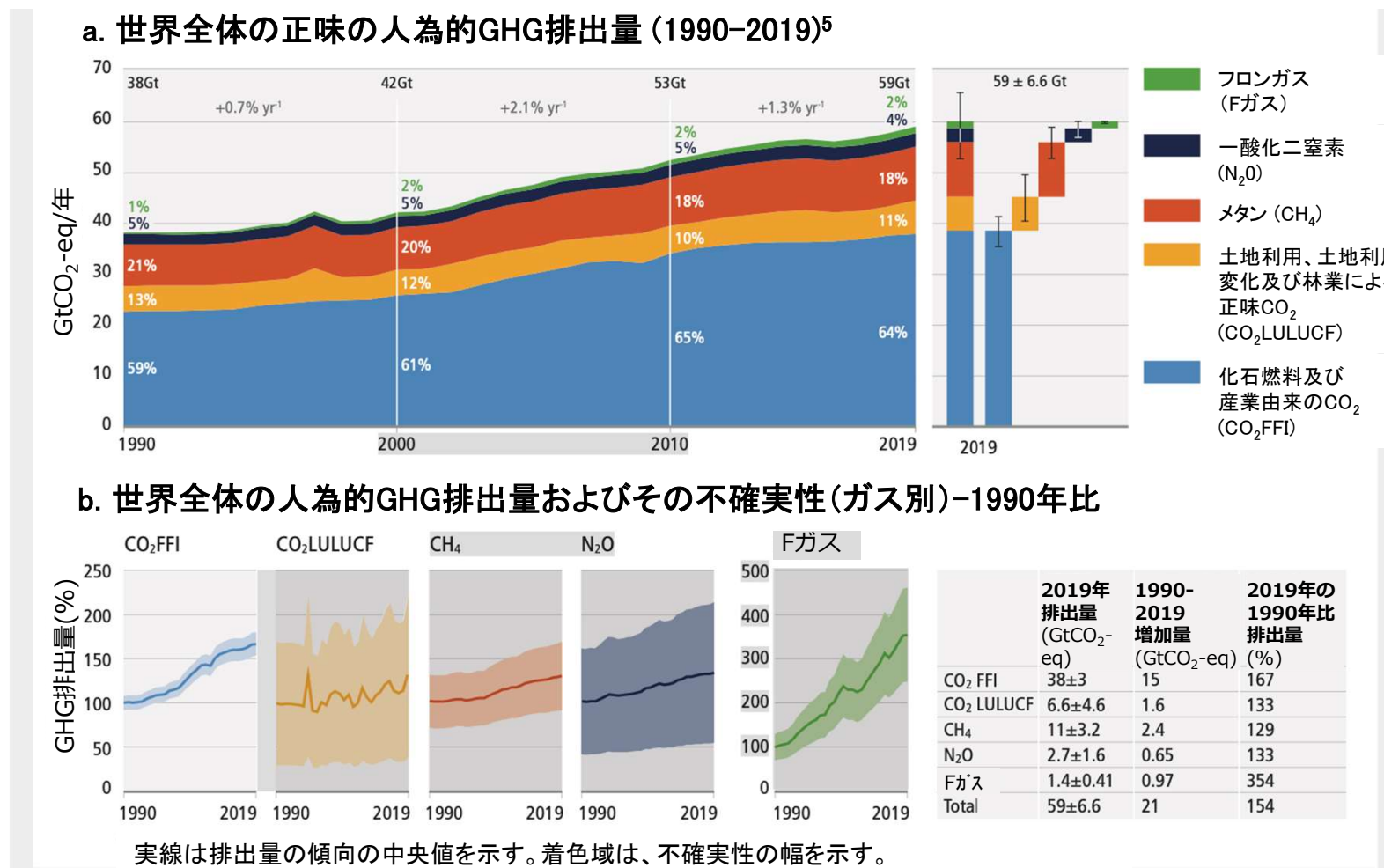


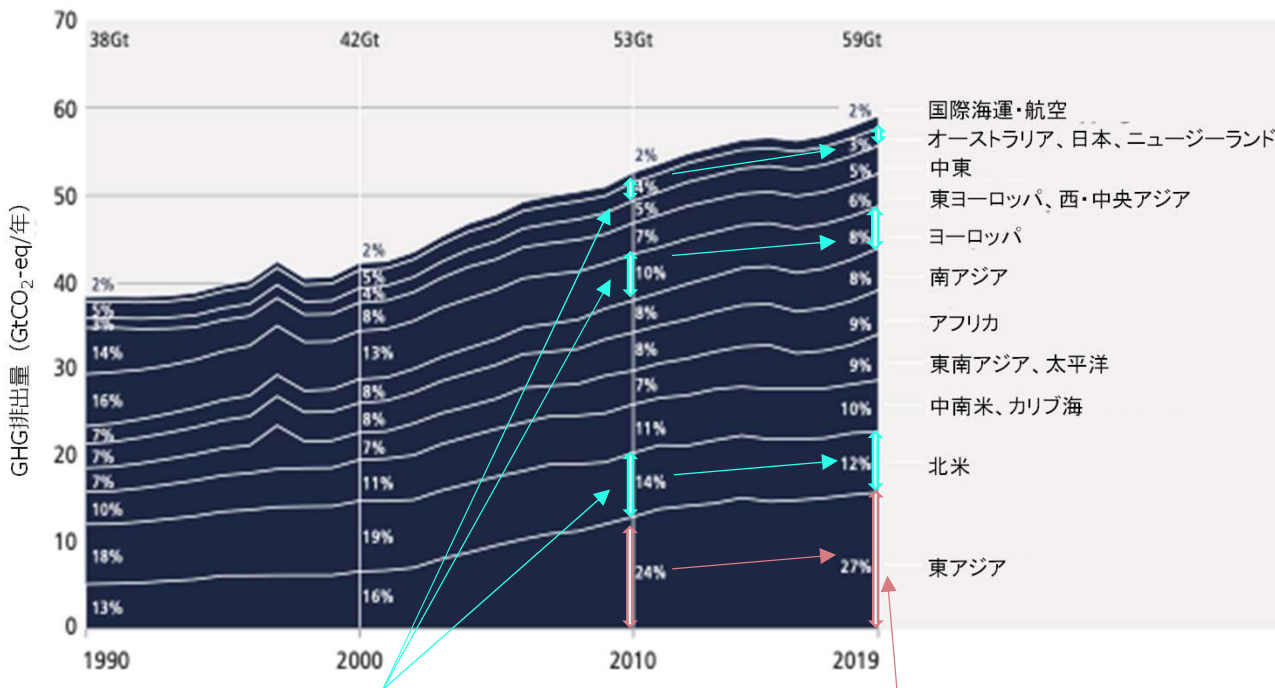
図 SPM.1: 世界全体の正味の人為的GHG排出量 (GtCO₂-eq /年) 1990-2019

地域別の排出傾向（B.3関連）

世界全体のGHG排出量に対する地域別の寄与度は引き続き大きく異なっている。地域や、国の一人当たり排出量のばらつきは、発展段階の違いを部分的に反映しているが、同じような所得水準でも大きく異なる（確信度が高い）。

世界全体の地域別に見た正味の人為的なGHG排出量の推移（左図）と、一人当たり及び総人口に対する正味の人為的なCO₂排出量（右図）

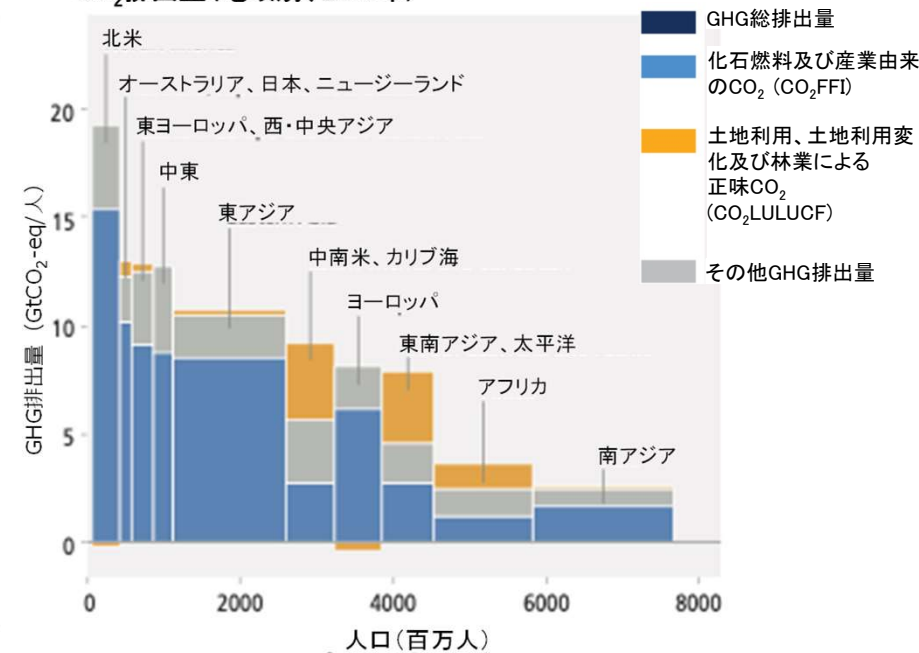
a. 世界全体の正味の人為的なGHG排出量（地域別、1990～2019年）



先進国全体のGHG排出量は頭打ちとなり、排出削減段階に入った。

東アジア（中国、韓国等）の排出量寄与度が最も伸びている。

c. 一人当たり及び総人口に対する正味の人為的なCO₂排出量（地域別、2019年）



- ・米・加は化石燃料利用や産業由来の人口当たり排出量が世界で最も多い
- ・東欧・中東、東アジアの非先進国は先進国並みの人口当たり排出量がある
- ・中南米、東南アジア・太平洋地域の途上国は、土地利用（森林減少）由来の排出が多く、人口当たり排出量は欧州並み。
- ・一人当たりの排出量が最も多い上位10%の世帯が、世界全体の家庭部門のGHG排出量に占める割合が不均衡に大きい。

Figure SPM.2

低排出技術のコスト（B.4関連）

2010年以降、いくつかの低排出技術の単価は継続的に低下している。イノベーション政策パッケージが、これらのコスト削減を可能にし、世界的な普及を支えてきた。開発途上国では、それを実現する条件が整備されていないため、イノベーションが遅れている（確信度が高い）。

一部の再生可能エネルギーやEV(乗用車) 向け蓄電池の単価が低下し、その利用は増大し続けている。

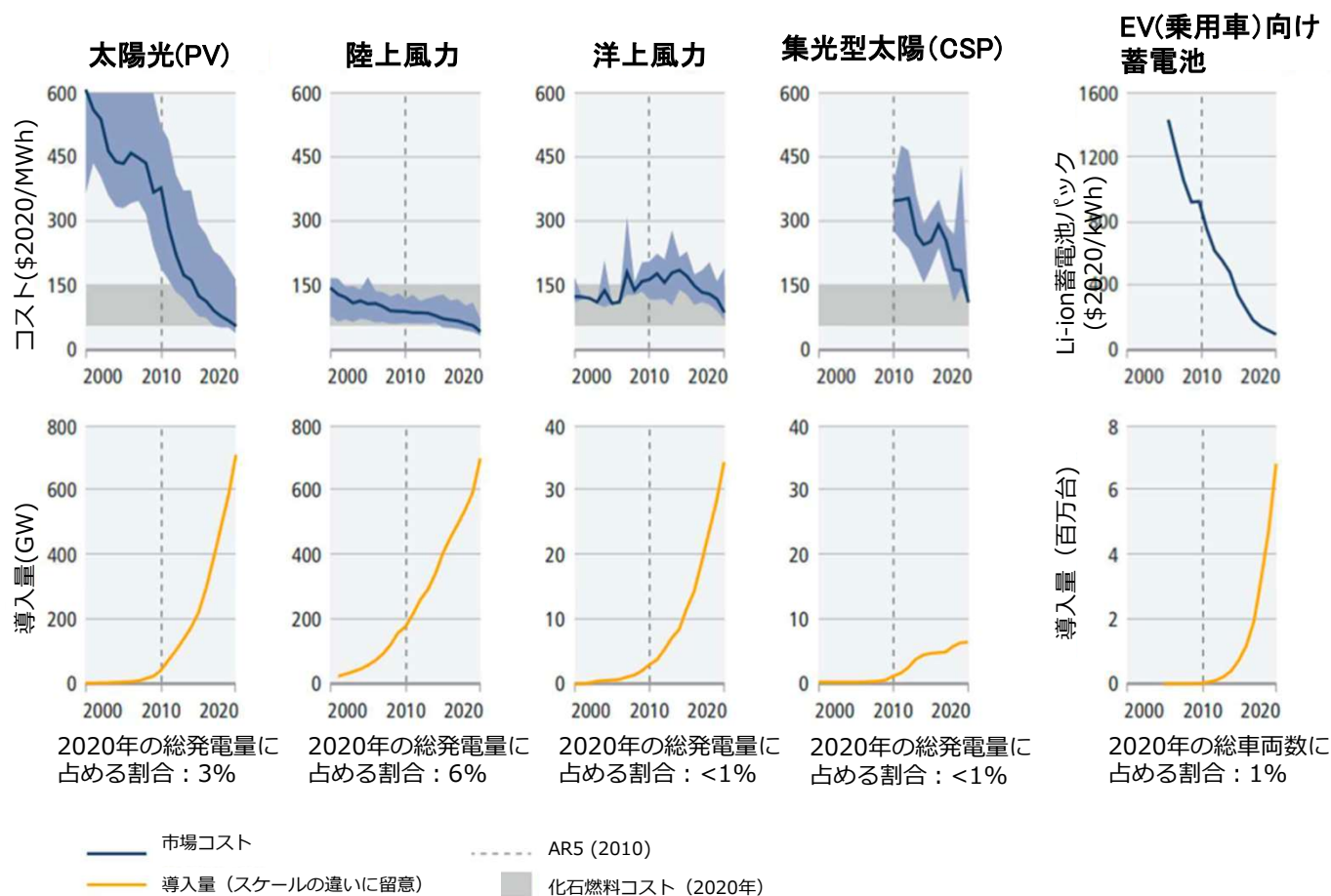


Figure SPM.3

C.4 全エネルギー部門を通してGHG排出量を削減するには、**化石燃料使用の大幅削減、低炭素エネルギー源の導入、代替エネルギーキャリアへの切替、及びエネルギー効率と省エネルギーなどの大きな転換**を必要とする。化石燃料ベースのインフラの継続的な設置は、高排出量を「ロックイン（固定化）」する。（確信度が高い）

C.5 産業部門由来のCO₂排出を正味ゼロにすることは、困難であるが可能である。産業由来の排出量の削減には、**削減技術や生産プロセスの革新的変化**とともに、**需要管理、エネルギーと材料の効率化、循環型の物質フローを含む全ての緩和対策を促進するためのバリューチェーン全体での協調行動**を伴う。産業由来のGHGの正味ゼロ排出への推進は、**低GHG排出及びゼロGHG排出の電力、水素、燃料と炭素管理を用いた新しい生産プロセスの導入**により可能となる（確信度が高い）。

■ **C.11** CO₂又はGHGの正味ゼロを達成しようとするならば、**削減が困難な残余排出量を相殺するCDR（二酸化炭素除去）の導入は避けられない**。導入の規模と時期は、各部門における総排出削減量の軌道次第である。CDR導入の拡大は、特に大規模な場合、実現可能性と持続可能性の制約に対処するための効果的なアプローチの開発に依存する（確信度が高い）。

パリ協定下のNDCに沿った将来の見通し（B.6関連）

COP26より前に発表された**国が決定する貢献（NDCs）の実施に関連する2030年の世界全体のGHG排出量では、21世紀中に温暖化が1.5°Cを超える可能性が高い見込み。したがって、温暖化を2°Cより低く抑える可能性を高くするためには、2030年以降の急速な緩和努力の加速に頼ることになるだろう（確信度が高い）。**

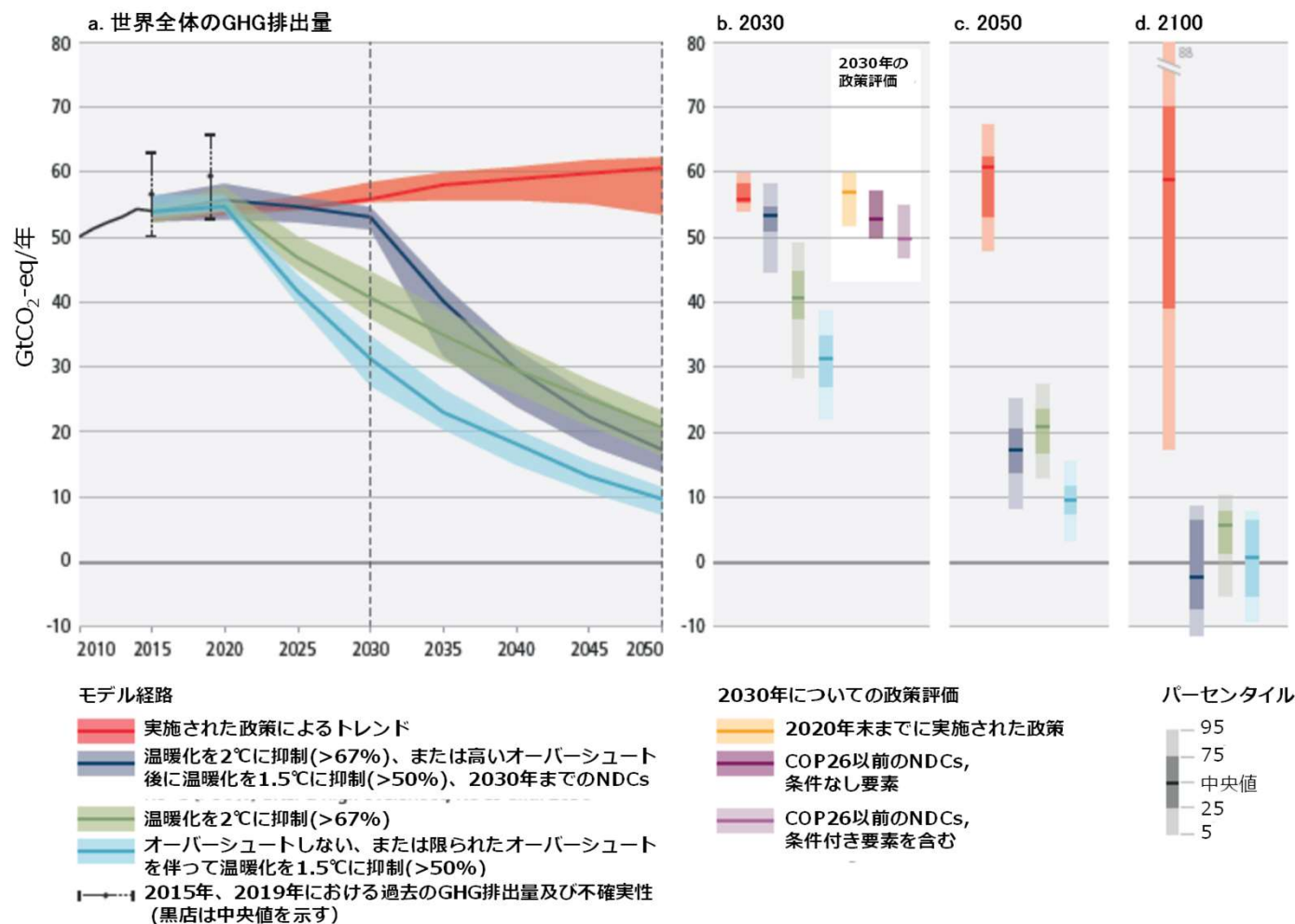


Figure SPM.4

C.1 オーバーシュートしない又は限られたオーバーシュートを伴って**温暖化を1.5°C(>50%)に抑えるモデル化された経路と、温暖化を2°C(>67%)に抑える即時の行動を想定したモデル化された経路では、世界のGHG排出量は、2020年から遅くとも2025年以前にピークに達すると予測される**。いずれの種類モデル化された経路においても、2030年、2040年及び2050年を通して、急速かつ大幅なGHG排出削減が続く（確信度が高い）。2020年末までに実施されるものを超える政策の強化がなければ、GHG排出量は2025年以降も増加すると予測され、そうなれば2100年までに中央値で3.2 [2.2~3.5] °Cの地球温暖化をもたらす（確信度が中程度）。

需要側の緩和策（C.10関連）

需要側の緩和には、インフラ利用の変化、エンドユース技術の採用、及び社会文化的変化及び行動の変容が含まれる。**需要側の緩和によって、エンドユース部門における世界全体のGHG排出量をベースラインシナリオに比べて2050年までに40～70%削減しうる**一方で、いくつかの地域や社会経済集団は、追加のエネルギーや資源を必要とする。需要側の緩和対応策は、全ての人々の基本的幸福の向上と整合的である。（確信度が高い）

需要側の緩和は、社会文化的な要因、インフラの設計・利用、及び最終利用技術の採用において2050年までに起こる変化を通じて達成しうる。

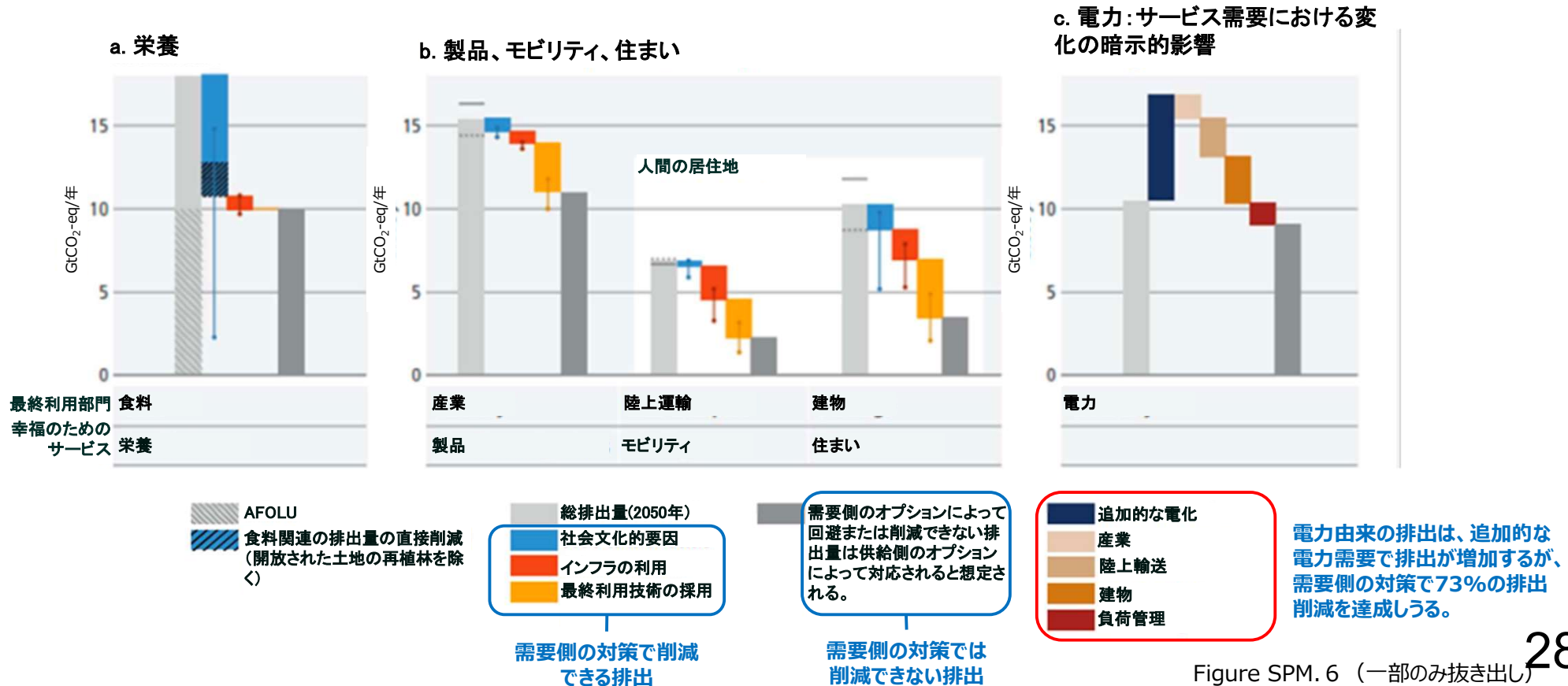
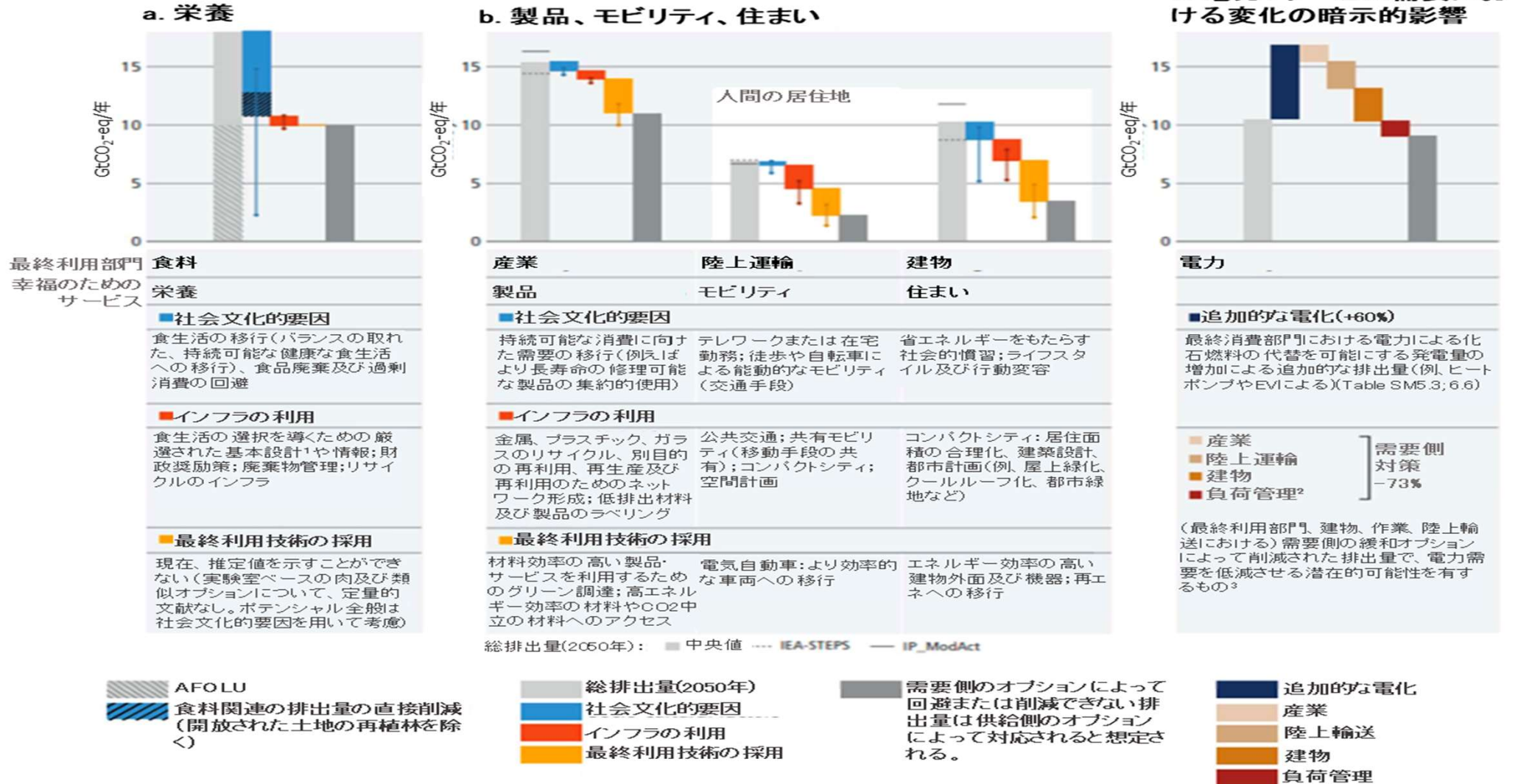


Figure SPM.6 (一部のみ抜き出し)

需要側の緩和策の詳細 (C.10関連)

需要側の緩和は、社会文化的な要因、インフラの設計・利用、及び最終利用技術の採用において2050年までに起こるの変化を通じて達成しうる。



¹ 消費者に対する選択肢の提示、及びその提示が消費者の意思決定に与える影響

² 負荷管理とは、全ての部門伊わたる需要側の柔軟性のことであり、人工知能(AI)や蓄エネルギー設備の多様化による時間帯別料金設定・モニタリングのようなインセティブ型の設計を通じて実現しうる

³ 需要側の緩和が電力部門の排出量に与える影響は、電力供給の基準炭素原単位に依拠し、これはシナリオに依存する。

IPCCの最新報告書④ AR6 統合報告書

AR6統合報告書の主なメッセージ（現状と傾向）

- ◆ 人間活動が主に温室効果ガスの排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことには疑う余地がなく、1850～1900年を基準とした世界平均気温は2011～2020年に1.1°Cの温暖化に達した。
- ◆ 大気、海洋、雪氷圏、及び生物圏に広範かつ急速な変化が起こっている。人為的な気候変動は、既に世界中の全ての地域において多くの気象と気候の極端現象に影響を及ぼしている。このことは、自然と人々に対し広範な悪影響、及び関連する損失と損害をもたらしている。
- ◆ 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可能性が高い。

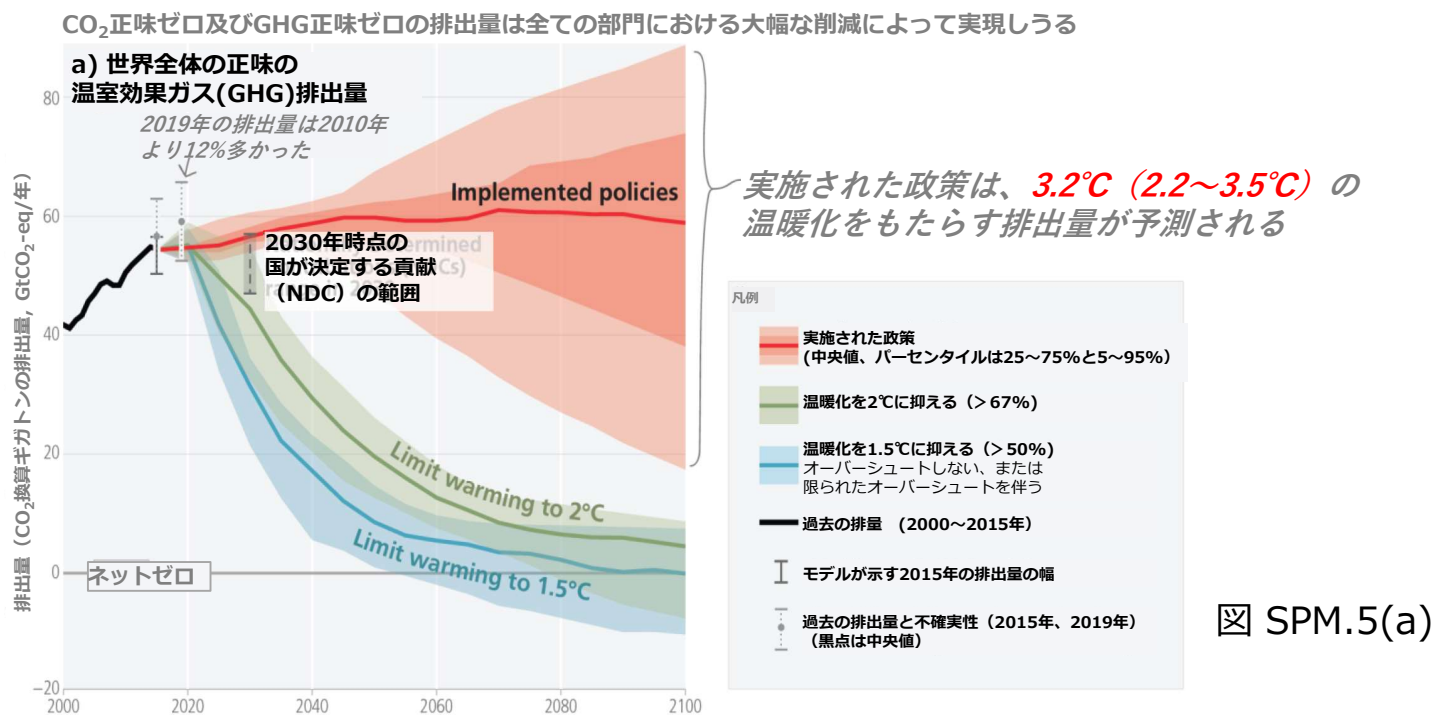


図 SPM.1: (b)

- ◆ 継続的な温室効果ガスの排出は更なる地球温暖化をもたらし、考慮されたシナリオ及びモデル化された経路において最良推定値が2040年（※多くのシナリオ及び経路では2030年代前半）までに1.5°Cに到達する。
- ◆ 将来変化の一部は不可避かつ/又は不可逆的だが、世界全体の温室効果ガスの大幅で急速かつ持続的な排出削減によって抑制しうる。
- ◆ 地球温暖化の進行に伴い、損失と損害は増加し、より多くの人間と自然のシステムが適応の限界に達する。
- ◆ 温暖化を1.5°C又は2°Cに抑制しうるかは、主にCO₂排出正味ゼロを達成する時期までの累積炭素排出量と、この10年の温室効果ガス排出削減の水準によって決まる。
- ◆ 全ての人々にとって住みやすく持続可能な将来を確保するための機会の窓が急速に閉じている。この10年間に進行する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。
- ◆ 気候目標が達成されるためには、適応及び緩和の資金はともに何倍にも増加させる必要があるだろう。

AR6統合報告書の主なメッセージ（緩和の経路）

- ◆ 温暖化を1.5°C又は2°Cに抑えるには、この10年間に全ての部門において急速かつ大幅で、ほとんどの場合即時の温室効果ガスの排出削減が必要であると予測される。世界の温室効果ガス排出量は、2020年から遅くとも2025年までにピークを迎え、世界全体でCO₂排出量正味ゼロは、1.5Cに抑える場合は2050年初頭、2°Cに抑える場合は2070年初頭に達成される。



温暖化を1.5°C又は2°Cに抑える経路における温室効果ガス（GHG）及びCO₂削減量（2019年比）

		2019年の排出水準からの削減量(%)			
		2030	2035	2040	2050
オーバーシュートしない又は限られたオーバーシュートを伴って温暖化を1.5°C(>50%)に抑える	GHG	43 [34-60]	60 [48-77]	69 [58-90]	84 [73-98]
	CO ₂	48 [36-69]	65 [50-96]	80 [61-109]	99 [79-119]
温暖化を2°C(>67%)に抑える	GHG	21 [1-42]	35 [22-55]	46 [34-63]	64 [53-77]
	CO ₂	22 [1-44]	37 [21-59]	51 [36-70]	73 [55-90]

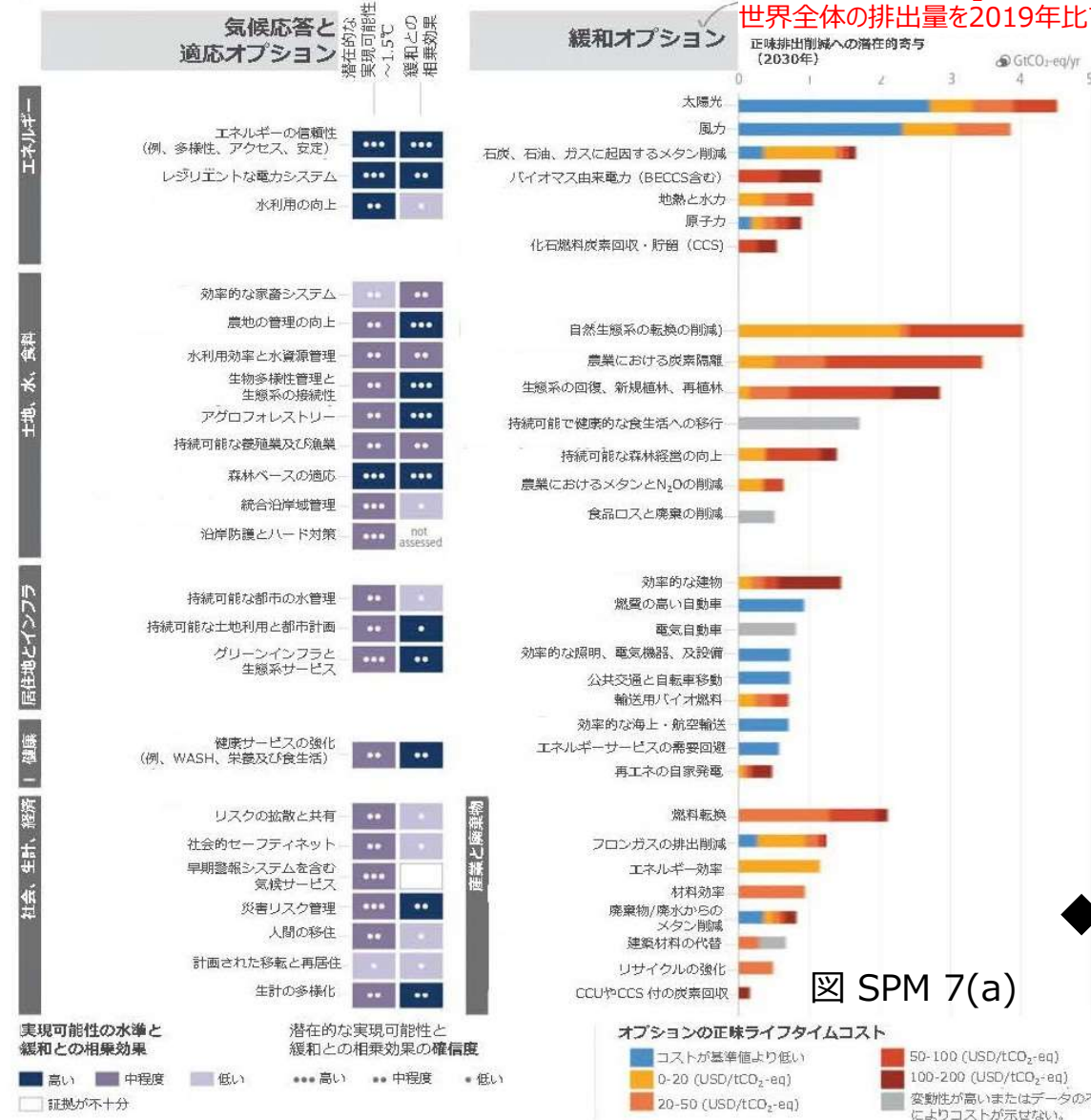
AR6統合報告書の主なメッセージ（緩和・適応オプション）

◆ 実現可能で、**効果的かつ低コストの緩和と適応のオプション**は既に利用可能だが、システム及び地域にわたって差異がある。

気候対策のスケールアップする機会は今も多く存在する

a) 短期的な気候応答と適応の実現可能性と緩和オプションのポテンシャル

100米ドル/トン-CO₂以下のオプションによって2030年までに世界全体の排出量を2019年比で半分に削減しうるだろう



エネルギー供給

太陽光、風力、メタン削減（石炭、石油、ガス由来）、バイオマス発電（BECCSを含む）、地熱及び水力、原子力、CCS

土地・水・食料

自然生態系の転換削減、農業における炭素隔離、生態系の回復・新規植林・再植林、持続可能で健康的な食生活、持続可能な森林経営の向上、農業におけるメタンとN₂O削減、食品ロスと廃棄物の削減

居住・インフラ・健康

効率的な建築物、低燃費車、EV、効率的な照明・家電・機器、公共交通機関・自転車、バイオ燃料、効率的な海上・航空輸送、需要削減、再生エネの自家発電

社会・生活・経済

燃料転換、フロンガスの削減、エネルギー効率、材料効率、メタン削減（廃棄物・廃水由来）、建築材料転換、リサイクルの強化、CCUS/CCS

◆ **コストが20米ドル/トン-CO₂以下の太陽光、風力、エネルギー効率改善、石炭、石油、ガス等に起因するメタン削減が排出削減に大きく貢献。**



ご静聴くださり、有り難うございました。