

OECC橋本道夫記念シンポジウム

IPCCにおける議論の最新動向と 海外環境開発協力

2021年 6月 3日

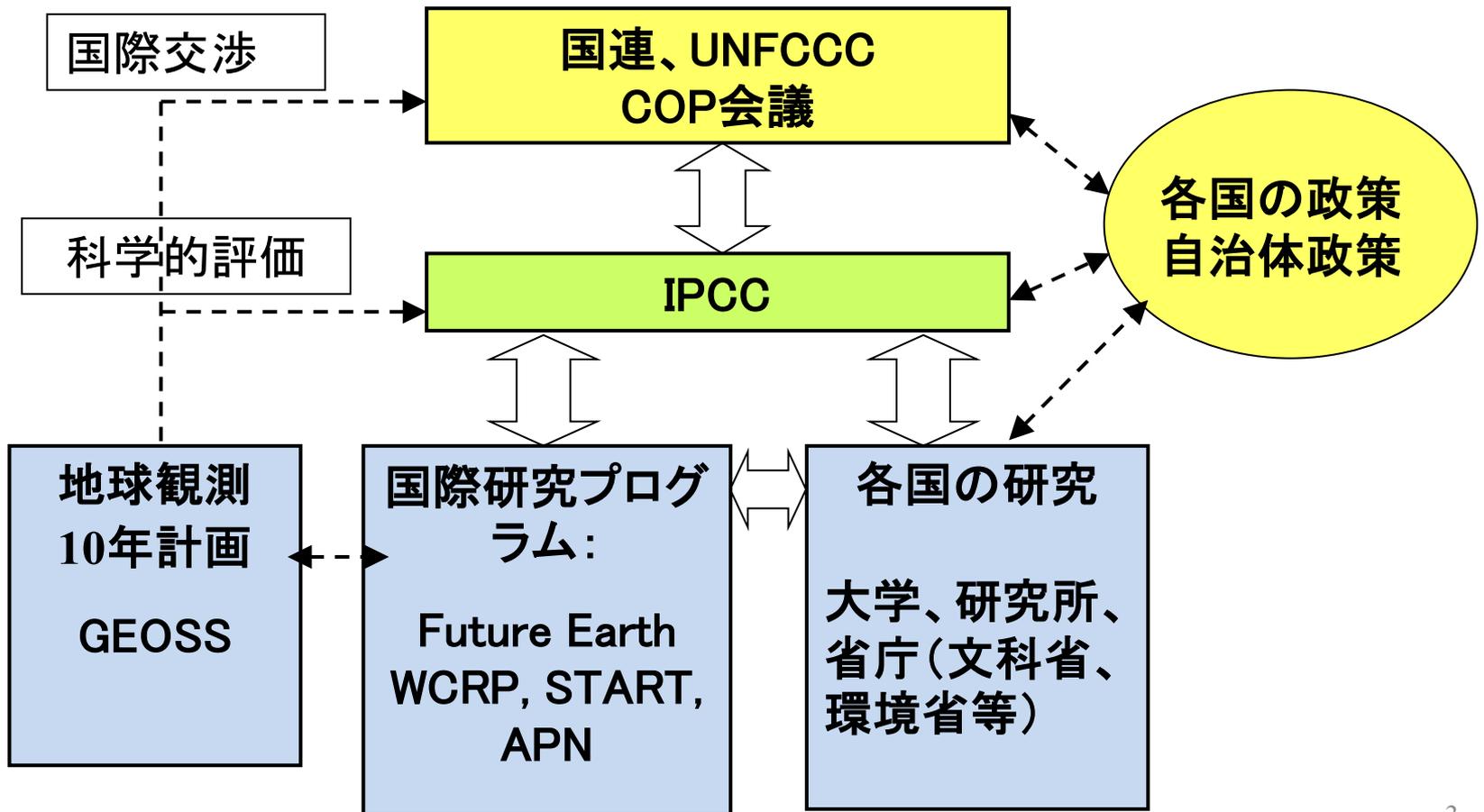
茨城大学地球・地域環境共創機構 特命教授
三村信男

講演目次

1. 気候変動に関するIPCCの役割と論点
—WGII第5次報告書からパリ協定へ
2. IPCC WGII 第6次報告書に向けた最新の議論
3. アジア・太平洋地域の脱炭素化社会に向けた
海外開発協力の視点

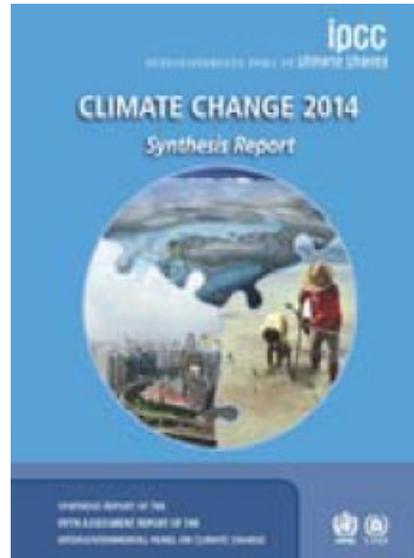
1. 気候変動に関するIPCCの役割と論点

- IPCCは、1988年に2つの国連機関WMOとUNEPが共同で設立
- 任務は、温暖化・気候変動に関する知見の科学的な評価
- 「政府間パネル」の意味

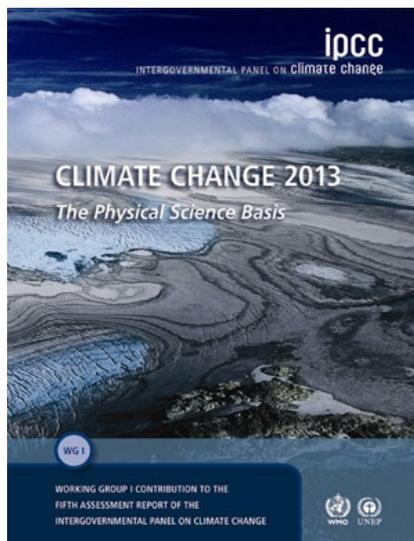


気候変動の現状と将来予測—IPCC報告書

1988 IPCC設立
1990 第1次
1995 第2次
2001 第3次
2007 第4次
2014 第5次
2021~22 第6次



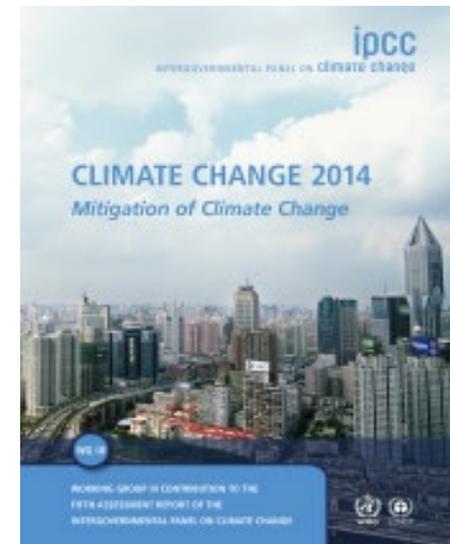
第5次報告書
統合報告書



WGI報告書
(科学的基礎)



WGII報告書
(影響・適応・脆弱性)



WGIII報告書
(緩和)

IPCCにおける論点の進化

＜国際動向＞

＜IPCC＞

＜論点＞

| | | |
|---------|---------------------|---|
| 1988 | IPCC設立 | |
| 1990 | 第1次報告書 | |
| 1992 | 地球サミット 気候変動枠組み条約 | |
| 1993 | 環境基本法 | |
| 1995 | 第2次報告書 | |
| 1997 | 京都議定書(COP3) | |
| 2001 | 第3次報告書 | |
| 2005 | 京都議定書発効 | 人為的温暖化の立証と 気候変動影響リスクの特定 |
| 2007 | 第4次報告書 | |
| 2013～14 | 第5次報告書 | Problem Spaceから Solution Spaceへ —緩和・適応を柱とするリスク管理 |
| 2015 | パリ協定、SDGs | |
| 2018 | 1.5°C特別報告書 | 脱炭素社会への道筋 |
| 2020 | 2050年脱炭素加速 | |
| 2021～22 | 第6次報告書 | Climate Resilient Development —持続可能社会と気候変動対策の関係 |

WGII第5次報告書(2014年)とパリ協定

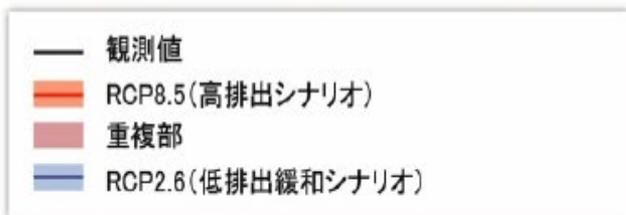
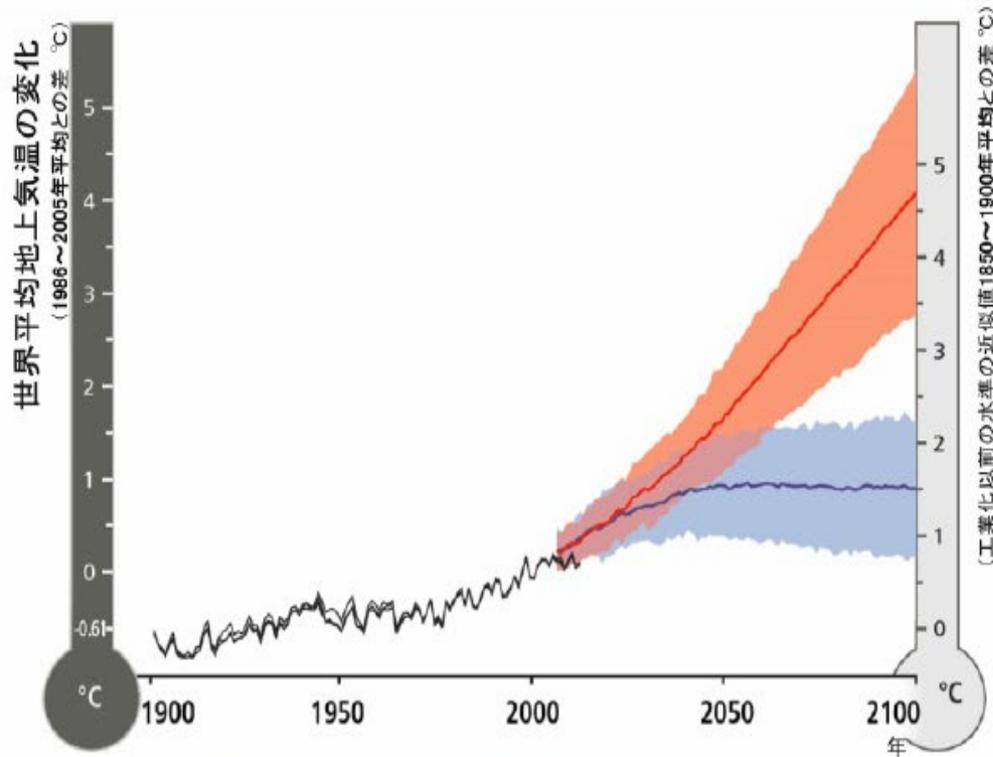
IPCC第38回総会で報告書の承認

- 2014年3月25～29日
- パシフィコ横浜(横浜市)
- 参加: 約110カ国、国際機関、NGOなどから約400名
- WGII CLA 約50名

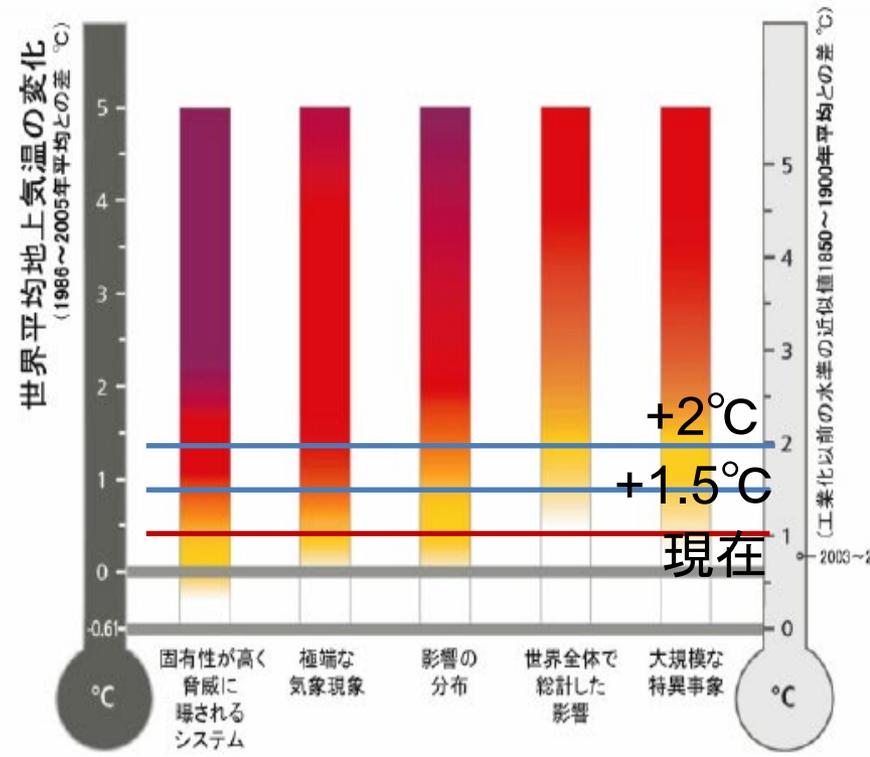


Problem Space: 温暖化と気候変動リスクの関係

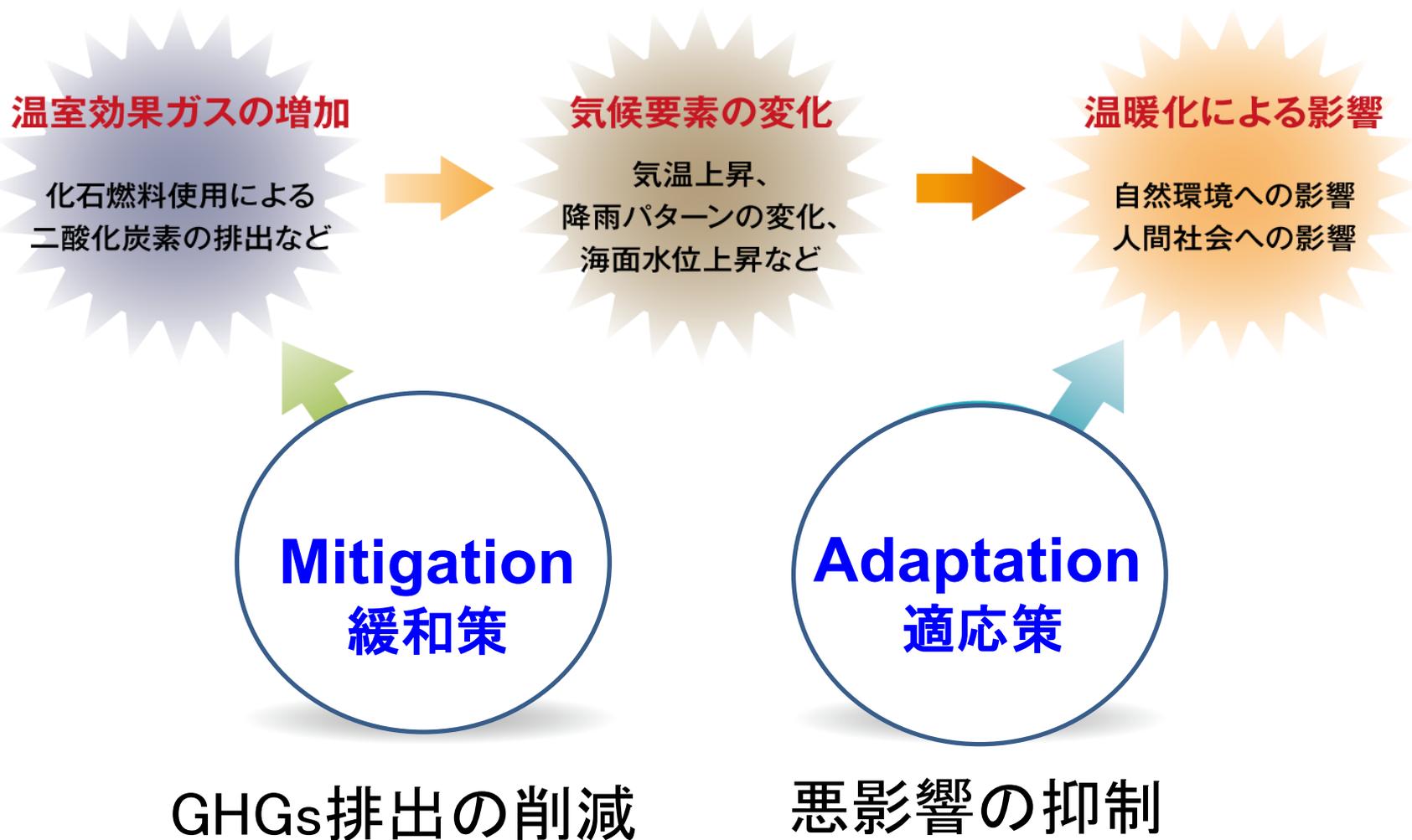
全球平均気温の推移



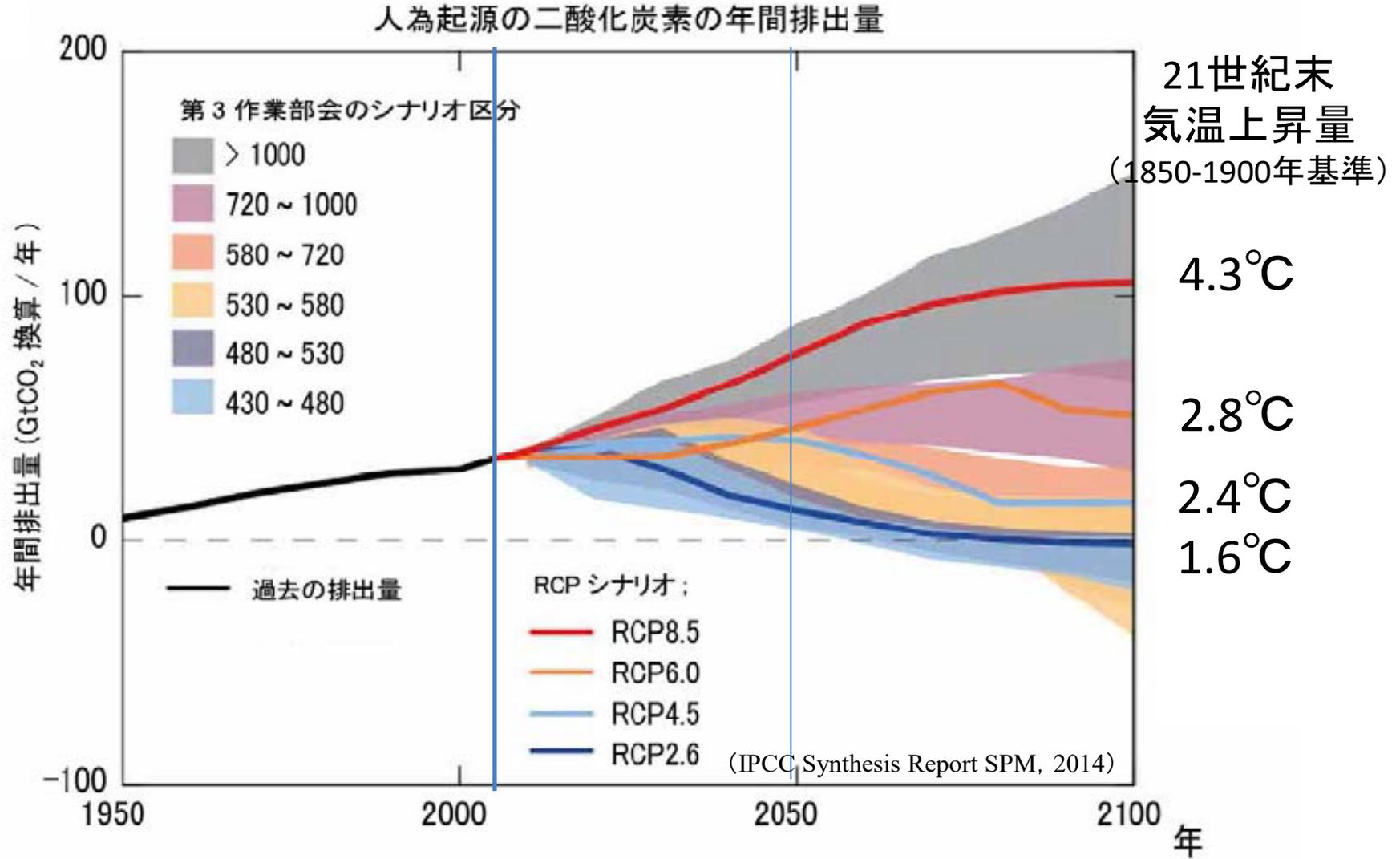
気候変動リスクの5つの懸念理由



Solution Space: 気候変動に対する2つの対策

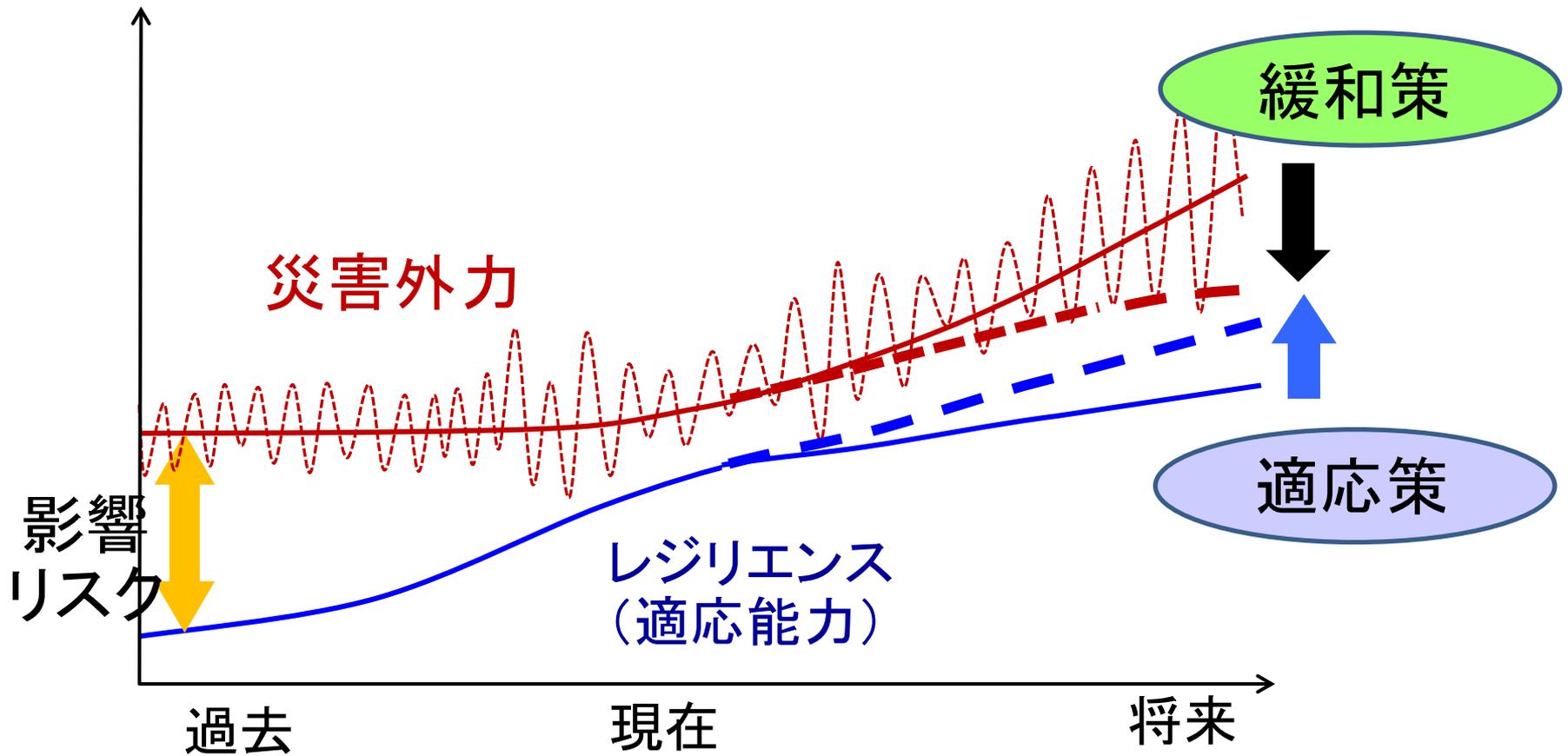


気温安定化の目標とCO₂排出経路の提示



・今後のCO₂排出経路と気温上昇の関係が明確にされた。

気候変動対策には相補的な関係がある



(九州大学 小松名誉教授資料を改編)

- ・人間社会と環境が適応できる範囲に気候変動を抑制すること
→パリ協定の2°C目標、1.5°C目標

2015年・・・世界が変わり始めた年

○ パリ協定

- ・2015年12月、COP21@パリ
- ・2°C目標と1.5°C努力目標

“潮目を変える”協定



○ 持続可能な開発目標(SDGs)

- ・2015年9月、国連持続可能な開発サミット
- ・17の目標と169のターゲット

パリ協定後の世界的な緩和策の展開

再生可能エネルギーへの転換

投資の脱化石燃料の流れ



太陽光発電



ウィンドパワーかみす

化石燃料やたばこ企業 逆風

「化石燃料への投資を削減する」として年金基金の利益を守る。1月24日に電力と石油など化石燃料関連企業への投資比率を下げることを決めたS&P 500は、その理由を「透明化した、指数運用のバリエーションで運用する約10億人（1000億ドル）の資産」として、投資する企業全体の二酸化炭素（CO₂）排出量を市場平均の半分に削減する。ノルウェー政府年金基金は石炭火力の多い日本の電力への投資を見直し、（福島原発再稼働の原則火力発電も）

欧米800社 投資撤退

欧米の機関投資家が、化石燃料やたばこ企業や環境や健康への危害が高い企業からの投資の引き返りを相次いで表明している。昨年以降、米サンフランシスコ市職労連年基金（S.F.E.R.S.）や仏株大手アクアなどが方針を明らかにした。2月までに撤退を表明して運用機数は800社を超え、1年前から約17%増えた。世界の投資家の間で大きな潮流となっているE.S.G.（環境、社会、企業統治）投資の一環で、対象企業を対応せよとされた。

「環境・社会・統治」重視の波

「化石燃料への投資を削減する」として年金基金の利益を守る。1月24日に電力と石油など化石燃料関連企業への投資比率を下げることを決めたS&P 500は、その理由を「透明化した、指数運用のバリエーションで運用する約10億人（1000億ドル）の資産」として、投資する企業全体の二酸化炭素（CO₂）排出量を市場平均の半分に削減する。ノルウェー政府年金基金は石炭火力の多い日本の電力への投資を見直し、（福島原発再稼働の原則火力発電も）

電気自動車への流れ

トヨタ、脱エンジン車

50年にほぼゼロ 燃料電池車などへ移行

トヨタ自動車は14日、2050年までにエンジンだけで走る自動車の販売をほぼゼロにする目標を発表した。ハイブリッド車（HV）や燃料電池車（FCV）の比率を高め、新しい走行形態（EV）の比率を10%に引き上げる。自動車の開発競争の中でEVへの移行が加速している。

「天変地異だ」として、長年にわたるHVの計画を破棄し、EVの普及を加速させる。20年までにEVの比率を10%に引き上げる。2050年にはEVの比率をほぼ100%にする。EVの普及を加速させる。20年までにEVの比率を10%に引き上げる。2050年にはEVの比率をほぼ100%にする。

「より高い水準の新たな挑戦が必要」と語る内山田会長（14日、東京都港区）

自動車大手のエコカー戦略

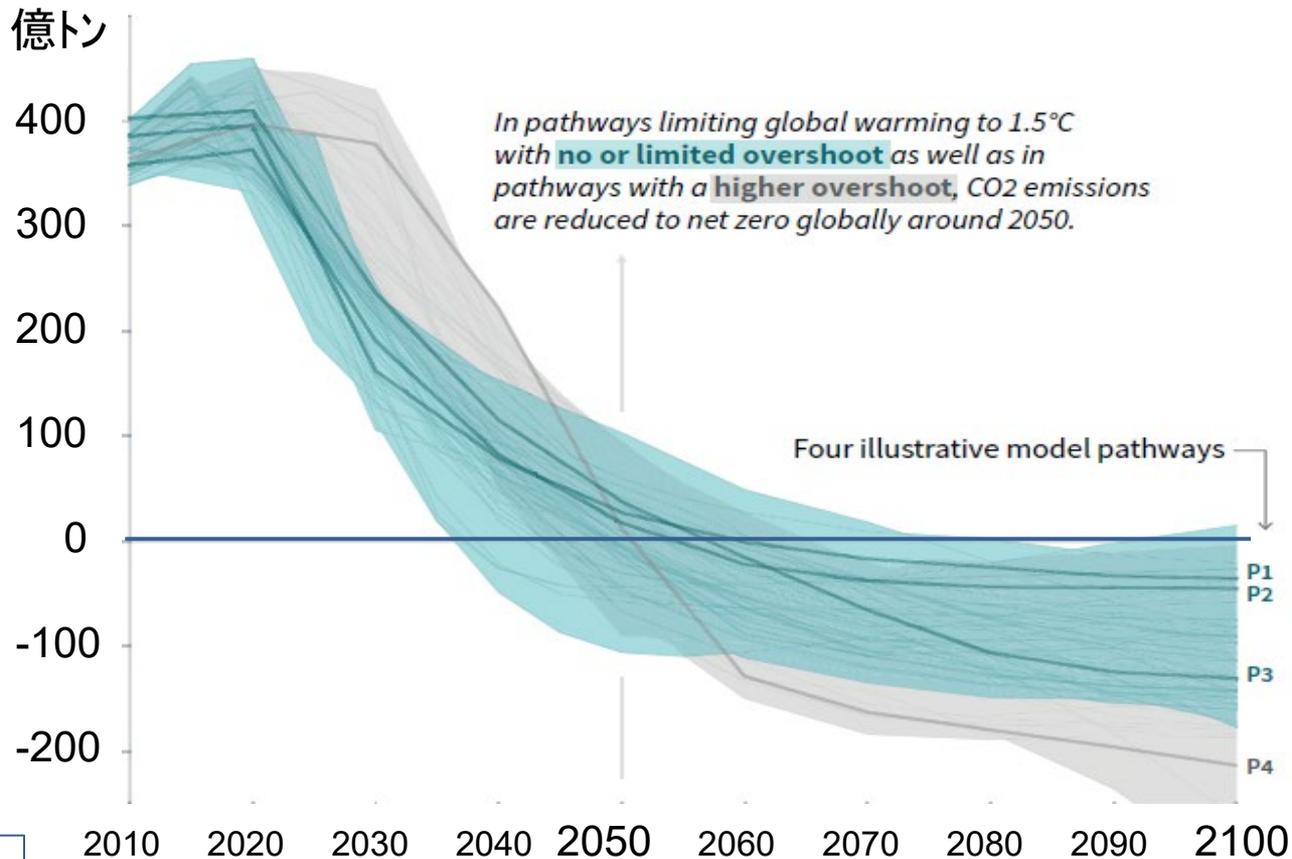
- 2020年ごろに燃料電池車（FCV）の年間販売台数を3万台以上へ拡大
- ハイブリッド車（HV）の年間販売台数を20年までに150万台へ拡大
- 1回の充電で現在より約2割長い200キロメートル走行できる電気自動車（EV）を年内に発売
- FCVを20年までに発売

パリ協定以降、脱炭素社会、CO₂ゼロエミッションへの流れが顕在化

UNFCCC からの要請に応えた1.5°C特別報告書(2018年)

Global total net CO₂ emissions

Billion tonnes of CO₂/yr



1.5°C目標を目指すCO₂排出経路



2050年CO₂排出
ゼロ

1.5°C目標の達成には、エネルギーや産業、交通など社会全体のシステム変革が必要

排出削減・省エネ

ゼロエミッション

ネガティブ・エミッション・吸収・利用

2020年：脱炭素に向けた各国の動きの加速

- 2020年に入って、各国は2050年排出実質ゼロを宣言
- 米国は、2021年1月に就任したバイデン大統領がパリ協定への復帰を表明
- 中間目標として2030年の目標を引き上げ

| | 2030年 中期目標 | 長期目標 |
|---------------|---|---|
| 日本 | 2030年度までに▲26% → ▲46% | 2050年排出実質ゼロ ※昨年10月26日、臨時国会の所信表明演説で菅総理が表明 |
| 米国 | トランプ前大統領が パリ協定離脱 → バイデン大統領は 2050年排出実質ゼロを表明 (旧NDC：2025年に▲26～28% (2005年比)) | |
| 英国 | 2030年に少なくとも▲68% (1990年比) ※2013年比▲55.2%相当 | 2050年少なくとも▲100% (1990年比) ※一定の前提を置いた3つのシナリオを提示 |
| EU (仏・独・伊) | 2030年に少なくとも▲55% (1990年比) ※欧州理事会 (昨年12月10・11日) 合意 ※2013年比▲44%相当 | 2050年排出実質ゼロ ※複数の前提を置いた8つのシナリオを分析 |
| 加 | (2030年に▲30% (2005年比)) ※2013年比▲29%相当 ※昨年12月、トルドー首相が05年比▲32～40% (2013年比▲31～39%相当) に向け努力する旨表明 | 2050年排出実質ゼロ ※昨年11月、関連法案を国会に提出 |
| 中国 | 2030年までに排出量を削減に転じさせる、 GDP当たりCO ₂ 排出量を▲65%超 (2005年比) ※昨年9月の国連総会、12月の気候野心サミットで習主席が表明 | 2060年排出実質ゼロ (対象ガスについて不明) ※昨年9月の国連総会で習主席が表明 |

IPCCにおける論点の進化

<国際動向>

<IPCC>

<論点>

| | | |
|------|---------------------|--------|
| 1988 | | IPCC設立 |
| 1990 | | 第1次報告書 |
| 1992 | 地球サミット 気候変動枠組み条約 | |
| 1993 | 環境基本法 | |
| 1995 | | 第2次報告書 |
| 1997 | 京都議定書(COP3) | |
| 2001 | | 第3次報告書 |
| 2005 | 京都議定書発効 | |
| 2007 | | 第4次報告書 |



人為的温暖化の立証と
気候変動影響リスクの特定

2013~14 第5次報告書

Problem Spaceから Solution Spaceへ
—緩和・適応を柱とするリスク管理

2015 パリ協定、SDGs

2018 1.5°C特別報告書

脱炭素社会への道筋

2020 2050年脱炭素加速

2021~22 第6次報告書

Climate Resilient Development
—持続可能社会と気候変動対策の関係

2. WGII第6次報告書に向けた最新の議論

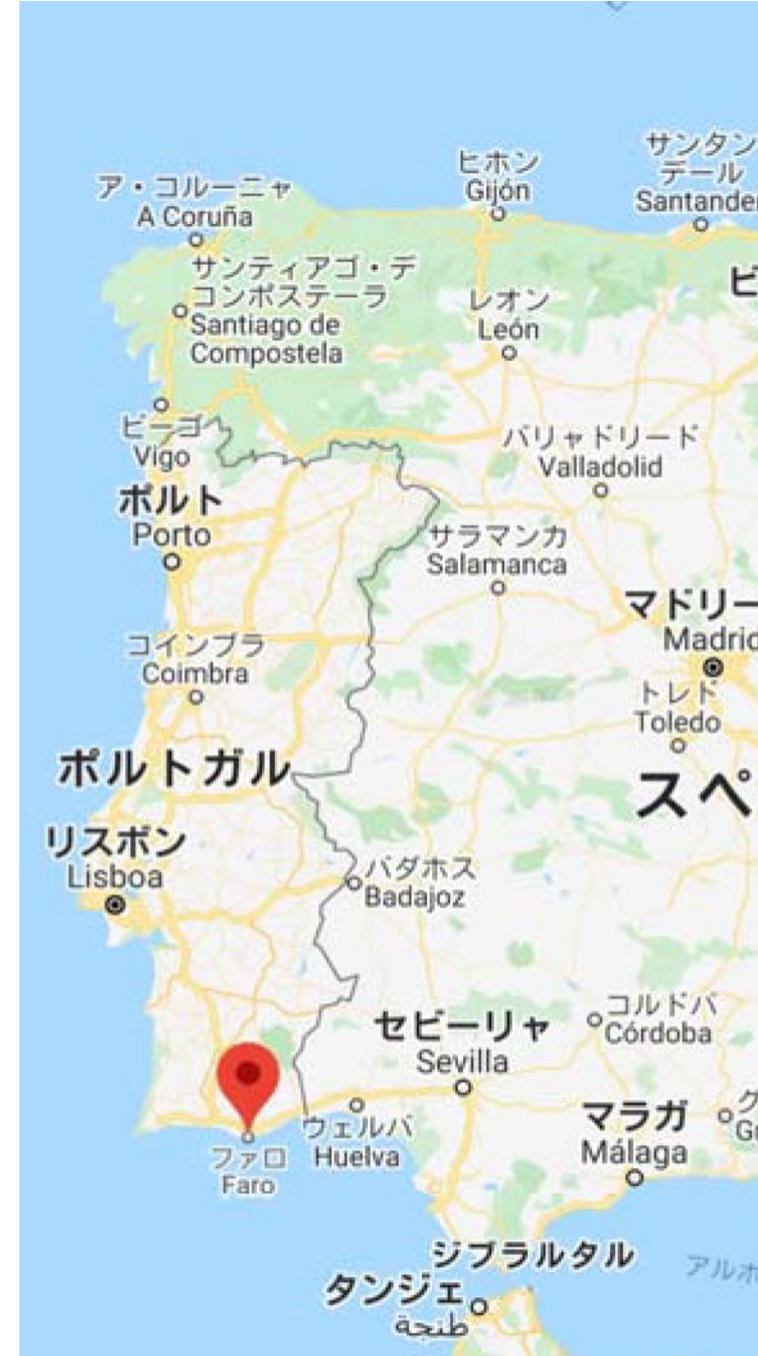
- WGII会合に参加(2020年)―“IPCCの風景が変わった！”
 1. 若い執筆者
 2. 女性
 3. 途上国、多様な分野・出身地

これは、何を反映しているのか？

- WGIIのスコープの拡大
 - ・ Ch18 Climate Resilient Development Pathways
 - ・ 気候変動のリスク・マネジメントから、より望ましい持続可能な社会に向けた変革に拡大
 - ・ equity、justice、nature、indigenous/local community等の重視

IPCC AR6 WGII 会合

- 2020年1月26日～2月1日
- The University of the Algarve
Faroキャンパス







RE

RE

Ch18 執筆メンバー (● 総括執筆者、主執筆者、レビューエディター、助手)



Ch18会合







Climate resilient development pathways

気候変動対策 × SDGs

● 気候変動対策をどう幸せな社会に結びつけるか？

- 気候変動対策（緩和策＋適応策）とSDGsの統合
例）フランスの黄色いベスト運動（対策コスト分担の不公平）
公正な貿易、フードロス・・・
- 気候変動対策をSDGsの実現の統合が必要



3. アジア・太平洋地域の脱炭素化社会に向けた 海外開発協力の視点

- アジア・太平洋地域における脱炭素社会の実現
→新しい発展経路への転換
- 気候変動の影響は今後も拡大
→地域・国に合わせた緩和＋適応の併進
- 多面的目標の統合的達成、複眼的アプローチ
- 人材育成、社会の対応能力(キャパシティ)の構築

① アジア・太平洋地域における脱炭素社会の実現

- アジア・太平洋地域は人口増加
経済成長のセンター
ー東南アジアの人口
2000年 5億2400万人
2018年 6億5400万人
- 経済成長によりCO₂排出も増加
電力源の70%は化石燃料
特に、石炭が40%を占める
- アジア・太平洋地域には自然エネルギーの高いポテンシャル
ー水力、太陽光、風力
地熱、バイオマス、海洋
- 自然エネルギーの活用による新しい発展経路への転換

図2：燃料燃焼による東南アジアのCO₂排出量（2000～2017年）

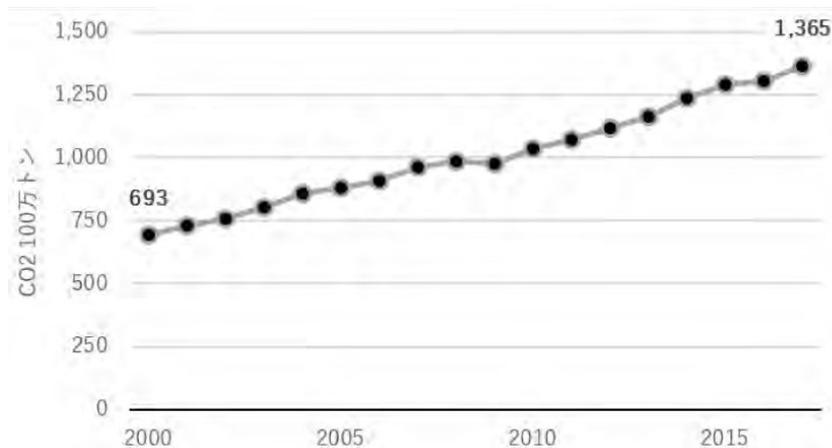
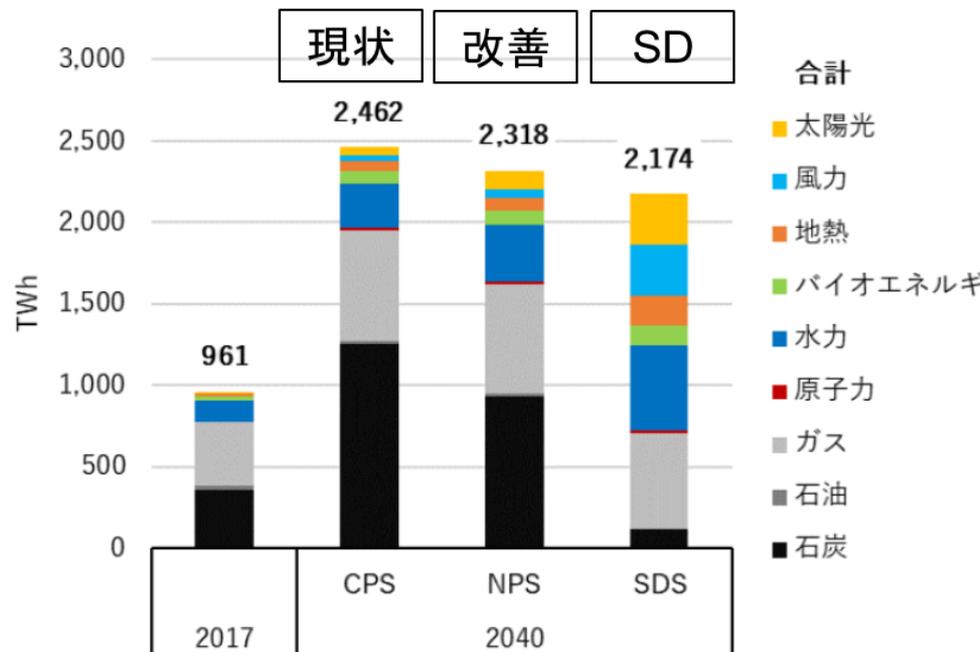


図7：起こりうる東南アジア電力部門の未来



② 地域・国の特性に合わせた緩和＋適応のバランス

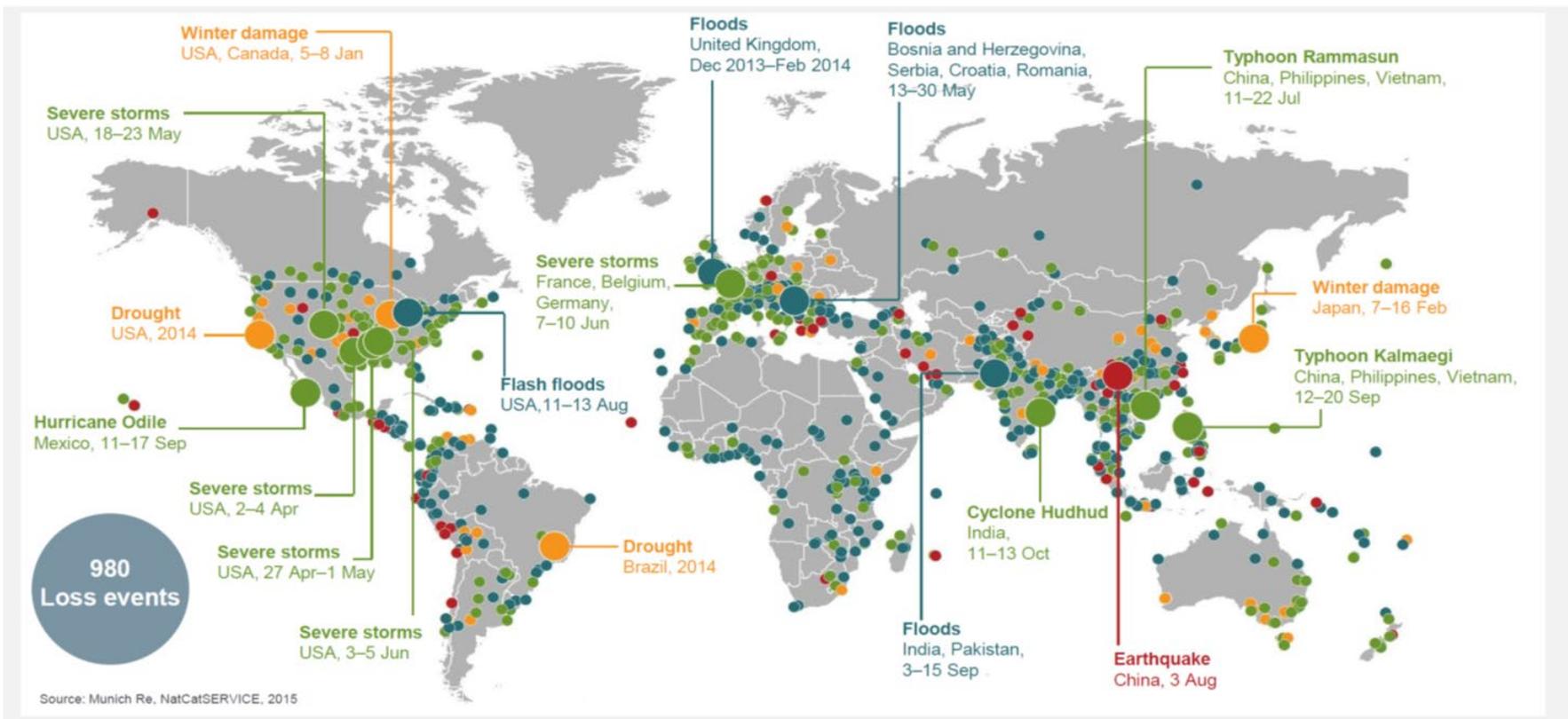
- 2013年10月 伊豆大島、台風26号による土砂災害。4時間雨量は800ミリ超
11月 フィリピン、スーパー台風ハイエンによる高潮災害
- 2014年 8月 広島市の土砂災害
- 2015年 9月 茨城・栃木など関東・東北豪雨
- 2016年 8月 4つの台風が上陸し岩手、北海道に甚大な被害
- 2017年 7月 九州北部豪雨(福岡県朝倉市で72時間雨量616mm)
- 2018年 7月 西日本豪雨による広域での被害(死者224名、住宅被害2万棟)
9月 台風21号による高潮被害。関西空港の水没
- 2019年 9月 台風15号と台風19号による記録的被害
(千葉県の高風被害及び河川堤防の破堤140か所)
- 2020年 7月 令和2年7月豪雨による九州～東北の広域被害
(総降雨量が最大、住家被害 1,053 棟)



気象災害の甚大化、広域化、頻度の増加

Loss events worldwide 2014

Geographical overview



| | | | | |
|---|---|------|---|----|
| ○ Loss events | ● Geophysical events (Earthquake, tsunami, volcanic activity) | 地震等 | ● Hydrological events (Flood, mass movement) | 水害 |
| ○ Selection of catastrophes Overall losses ≥ US\$ 1,500m | ● Meteorological events (Tropical storm, extratropical storm, convective storm, local storm) | 気象災害 | ● Climatological events (Extreme temperature, drought, wildfire) | 気候 |

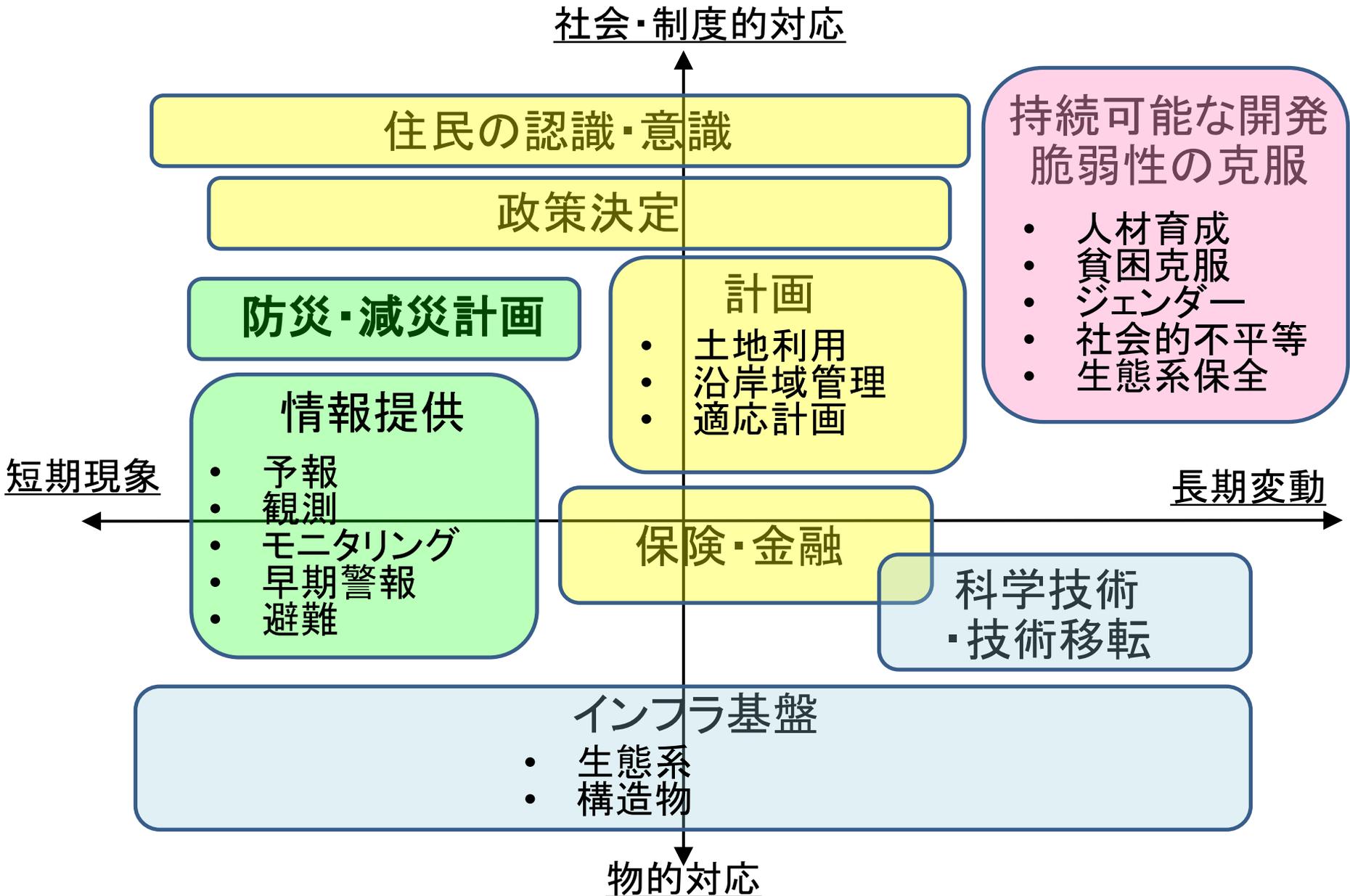
・アジア・太平洋地域は気候変動の影響に対して脆弱
 ・影響には地域性があり、地域の特性を活かした適応策が必要

③ 多面的目標の統合的達成、複眼的アプローチ

- 気候変動対策とSDGsの統合的な実現
 - 気候変動 × SDGs
- 我が国の海外支援の経験・伝統—弱者への視点
 - 1991年 海外経済協力基金北京事務所
「海外経済協力の心得？」
 - ・女性が水くみに行く時間が減ったか
 - ・子供が学校に行く時間が増えたか など
- 政府間のofficialな支援と地域・企業・住民への参加型直接支援

④ 人材育成、社会の対応能力(キャパシティ)の構築

気候変動・防災における社会のレジリエンスの要素



まとめ

1. IPCCは、30年以上にわたる継続した科学的評価によって、国際的対策を方向付ける上で大きな役割を果たしてきた。その中で、自然科学的な問題の明確化 (Problem Space) から、緩和と適応を両輪とする気候変動リスク管理の枠組み (Solution Space) へとスコープを広げてきた。
2. 今年から来年に予定されるIPCC第6次報告書では、気候変動対策と持続可能な社会 (SDGs) との関係など、さらに視野が広がる方向にある。Climate Resilient Developmentという目標では、気候変動対策がいかによりよい社会に貢献できるかが課題となった。
3. 脱炭素社会を目指す国際的な動きが急加速する中で、アジア・太平洋地域でも新しい社会発展の経路への転換が求められる。その推進のため、海外環境協力の視点として以下の点を強調した。
 - ・アジア・太平洋地域における脱炭素社会の実現
 - ・地域・国の特性に合わせた緩和＋適応の併進
 - ・多面的目標の統合的達成、複眼的アプローチ
 - ・人材育成、社会の対応能力 (キャパシティ) の構築
4. こうした動きの中で、OECCが一層大きな役割を果たすことを期待する。

ご静聴有り難うございました。