

# 気候変動に耐性のある 持続可能な社会の構築



沖 大幹

東京大学 総長特別参与  
大学院工学系研究科 教授

IPCC報告書連携シンポジウム、2022年4月26日

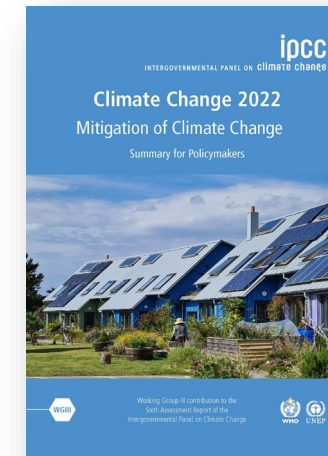
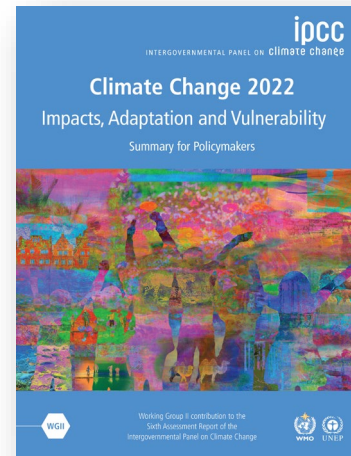
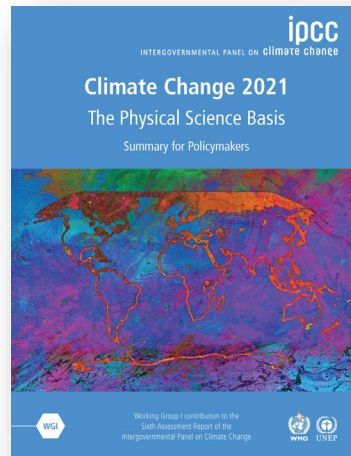


# IPCC第6次評価報告書の特徴

## 💧 3つの作業部会の調和

- ❄️ WGIは緩和経路に踏み込み、
- ❄️ WGIIが緩和の重要性を唱え、
- ❄️ WGIIIがSDGsに言及。

- 💧 気候変動は人類の幸福 (well-beings)と地球の健康に対する脅威
- 💧 残された機会は少ない。



# 適応の限界

## 💧 ハードな適応限界

- ❄️ 物理的、原理的に無理
- ❄️ 暖水サンゴ、沿岸湿地、熱帯雨林、極や山岳など多くの自然システムはハード限界に近い

## 💧 ソフトな適応限界

- ❄️ 選択肢は存在するかもしれないが、制度、財政・資金、知識不足や社会文化的な制約などにより現時点では不可能。

## 💧 財政、ガバナンス、制度及び政策の制約への対処でソフトな適応限界は克服し得る。

- ❄️ 世界の沿岸はソフト限界に
- ❄️ 不平等や貧困も要因

## 💧 ハード限界・ソフト限界に達する前の効果的な適応策でも、すべての損失と損害を回避できるわけではない。

# 生態系影響

- 分析した動植物4000種の半分が極方向あるいは標高の高い場所に移動し、海水温上昇に伴って10年に59kmの速度で極方向に海洋植物と動物が移動している。極端な暑さの増加により何百もの種が局地的に喪失。
- 海面上昇によって、ブランブルケイメロミスというオーストラリア、グレートバリアリーフのブランブル・ケイの固有種が絶滅した。
  - ❄ 気候変動によって引き起こされた最初の種の絶滅。



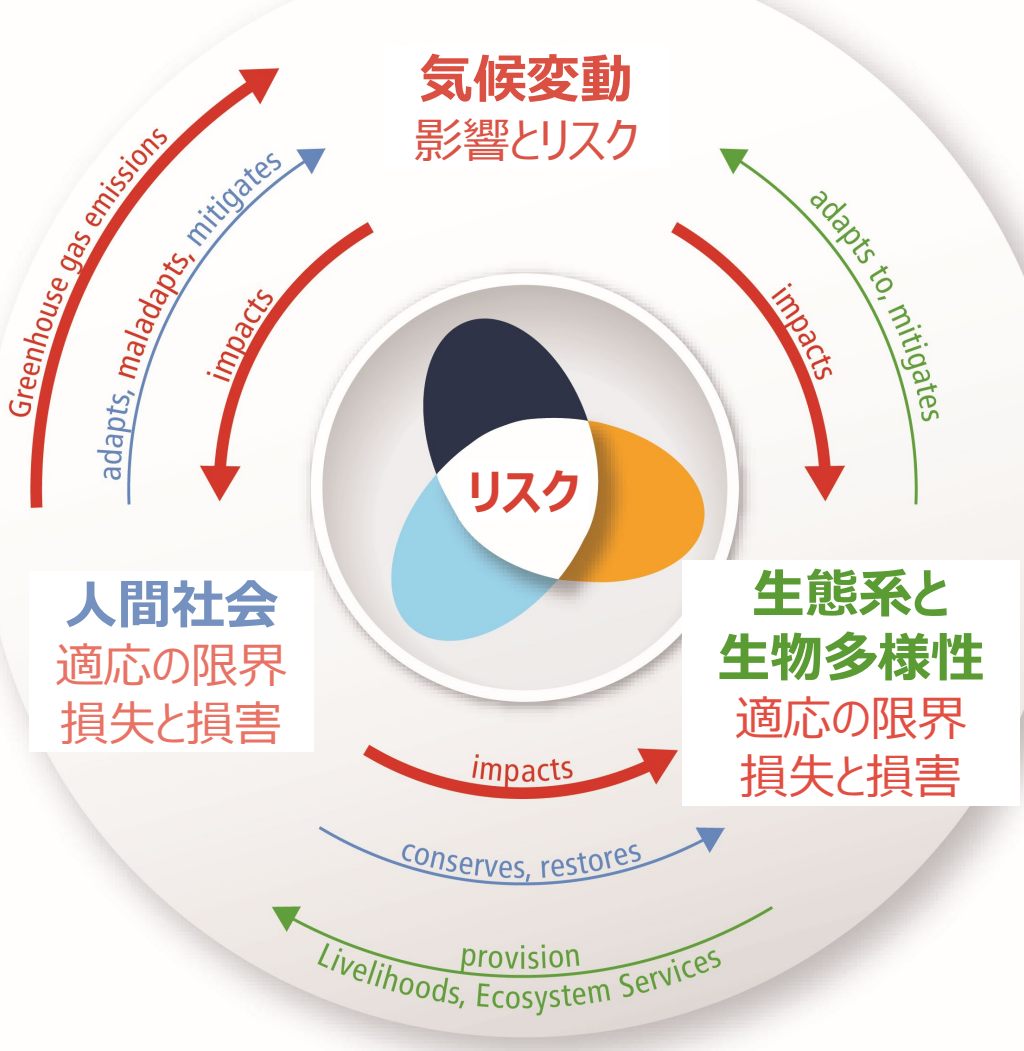
# 気候変動に対して強靱な開発

(climate resilient development; CRD)

- 気候対策、幸福度向上、持続可能な開発の相乗効果。
- 政策決定者だけではなく市民や民間も意識改革をして、共同してリスク軽減や平等と平和を意思決定と投資の優先事項に。
- 1.5°Cを超える温暖化でCRDの選択肢は限られ、困難に。
- 今後10年の社会の選択と行動が中長期的にCRDがどの程度実現されるかが決まる。
- 段階的ではなく、変革的な適応でソフト適応限界を克服。



# 現状の主な相互作用と傾向



# リスクの削減と強靱化



緊急で時宜を得た行動

ガバナンス  
財政、知識と能力、環境醸成、技術

影響とリスクをもたらしている現状の気候変動(左)と、地球温暖化を抑制する将来の気候変動(右)。人も生態系も気候変動に適応し、温室効果ガス排出を削減して気候変動影響を抑える。生態系への人為影響を抑えて保全回復し、生態系サービスや生計を享受する。(Fig. SPM.1, IPCC WG2 AR6, 2022)



- 都市の水分野の適応戦略 a)。緑と青の適応戦略。湿地回復といった生態系の回復再生に優先順位のある戦略。



- 都市の水分野の適応戦略 b)。灰色の適応戦略。広大な不浸透面積が存在し、管路や運河といったインフラ構造物による方策で対応。





都市の水分野の適応戦略 c)。緑、青、灰色の適応戦略のハイブリッド方策。生態系の機能が、人工湿地、屋根の緑化、水辺の干渉地帯といった工学インフラによって補完されている。

# 植林にも注意

● 草原、サバンナ、泥炭地など自然状態では森林ではない土地への植林や、大規模なバイオエネルギー作物栽培など土地利用型の緩和策の展開は、生物多様性、水と食料の安全保障、地域の生活、先住民族の権利など社会経済と環境に対する気候関連リスクを増大させる可能性や、

草原的  
生物群

植林や森林拡大によりリスクに曝されている  
草原的生物群

● 土地、水、バイオマスなどの希少資源をめぐる競争を激化させ、既存のリスクを悪化させて適応能力を低下させる可能性がある。(第2、第3作業部会)

# おわりに

💧 今後20年で気候変動リスクはかなり増大する。

❄️ その一部は、排出済の温室効果ガスのせいで避けられない。

❄️ その後どうなるかは我々次第だ。

💧 温暖化の進展に連れ悪影響は大きく適応策が効果を発揮しにくくなり、適応の限界にも直面する。

💧 万能な適応策はない。各地域の歴史的な経緯や自然災害や農業、健康など個々の実情に合わせた仕立てが必要。

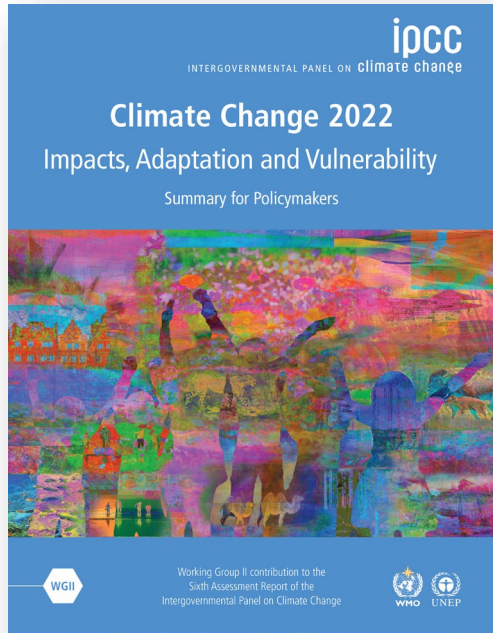
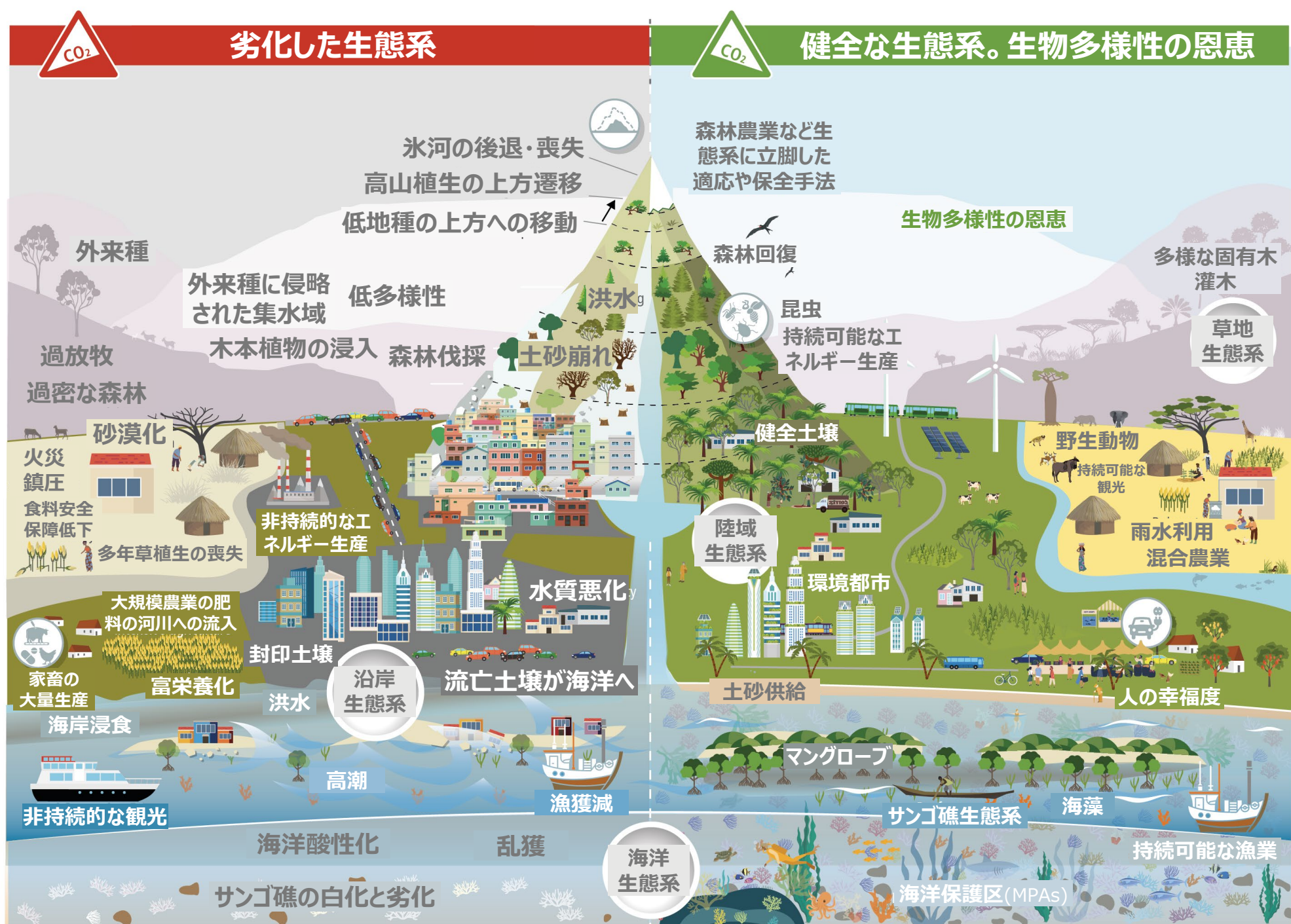
❄️ 一方で、現在効果的な適応策が20年後には機能しない可能性もある。

❄️ 特に生態系は人為的な適応が難しい。



# 劣化した生態系

# 健全な生態系。生物多様性の恩恵



生物圏の完全性の維持は、生物多様性、人間および社会の健康にとって不可欠であり、気候変動に対して強靱な開発の前提条件。

(IPCC WGII 第6次評価報告 Fig.TS.12)