

地球規模の気候リスクをどう捉えるか ～ICA-RUSのリスク管理枠組み

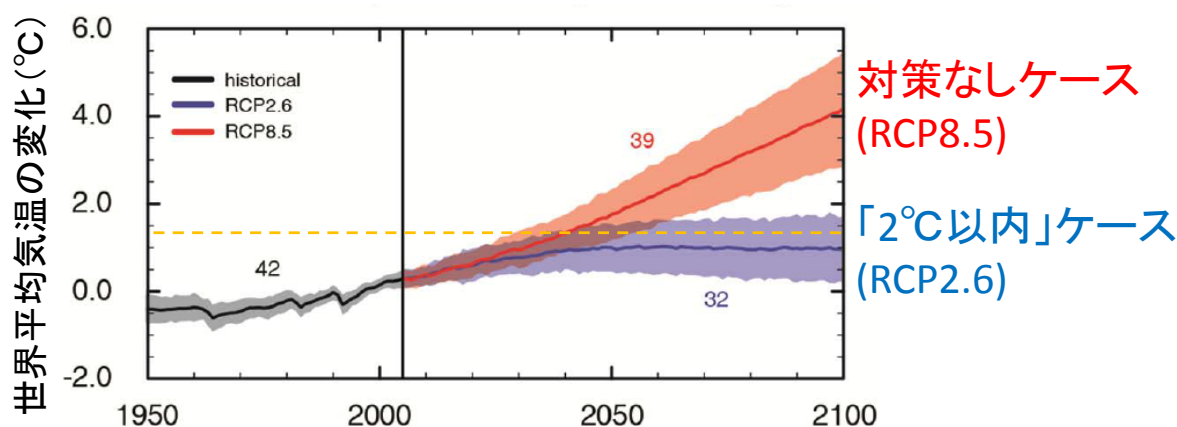


ICA-RUSプロジェクトリーダー
国立環境研究所
江守正多

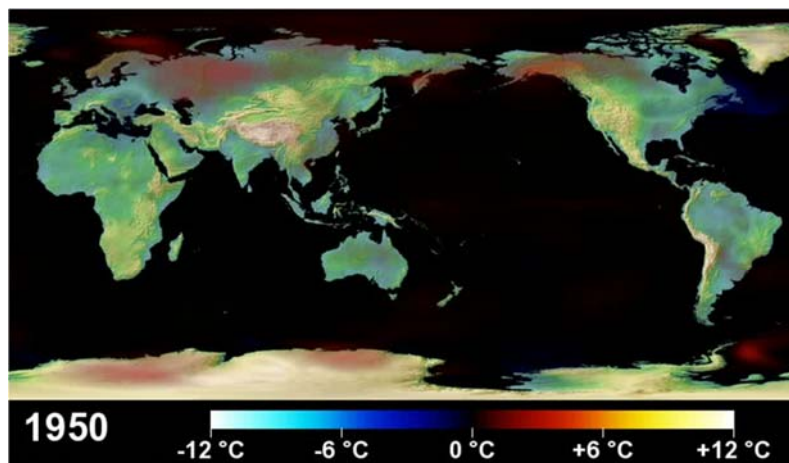
気候変動対策の長期目標

「産業化以前からの世界平均気温の上昇を**2°C以内**に収める観点から温室効果ガス排出量の大幅削減の必要性を認識する」

気候変動枠組条約 COP16 カンクン合意(2010年)



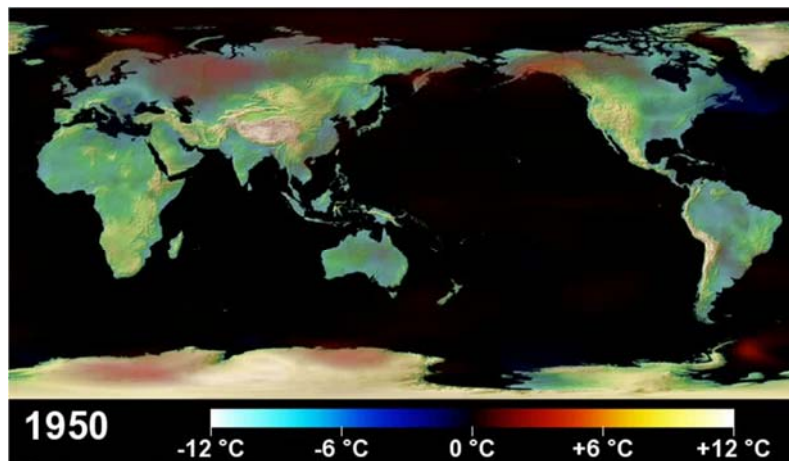
IPCC WG1 AR5 より



気温変化 シミュレーション

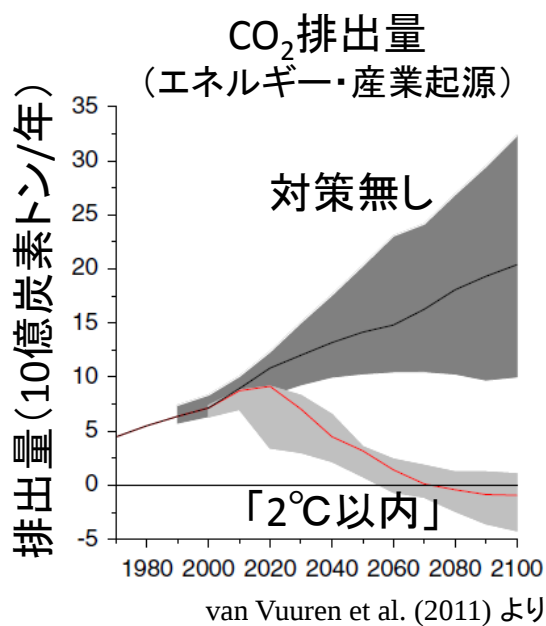
MIROC5気候モデルによる
(AORI/NIES/JAMSTEC/MEXT)

対策無しケース



「2°C以内」ケース

「2°C以内」目標を達成する排出削減経路



今世紀前半

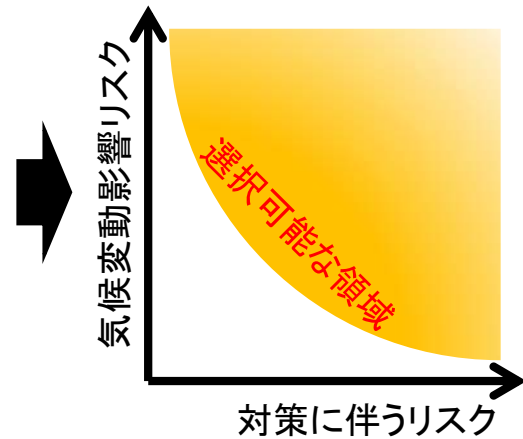
世界全体の排出量を現状
に比べて2050年までに半
減程度

今世紀後半

世界全体の排出量はゼロ
に近い、マイナス

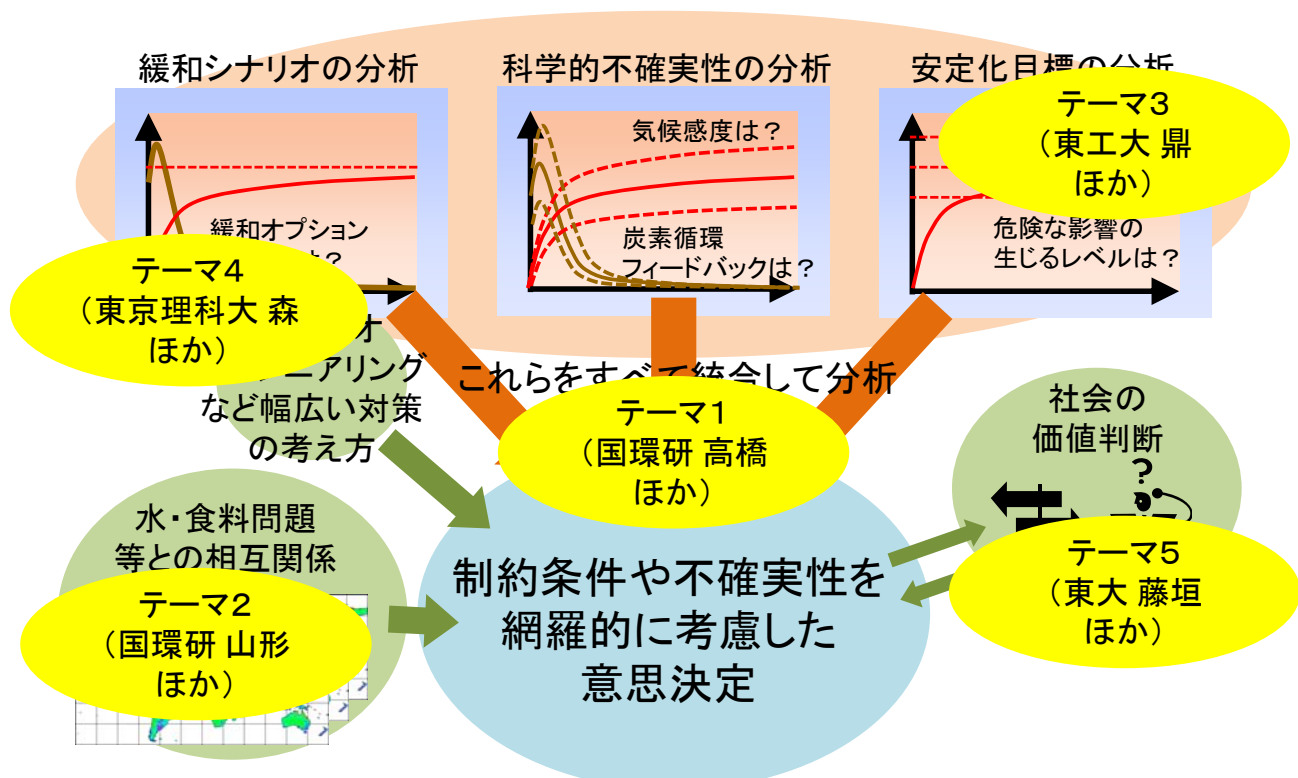
リスクトレードオフ

気候変動の悪影響 ・ 異常気象の増加 ・ 水資源、食料、健康、生態系への悪影響 ・ 難民・紛争増加？ ・ 地球規模の異変？ ・ ...	気候変動の好影響 ・ 寒冷地の温暖化による健康や農業への好影響 ・ 北極海航路 ・ ...
対策の悪影響 ・ 経済的コスト ・ 対策技術の持つリスク(原発など) ・ バイオマス燃料と食料生産の競合 ・ ...	対策の好影響 ・ 気候変動の抑制 ・ 省エネ ・ エネルギー自給 ・ 環境ビジネス ・ 大気汚染の抑制 ・ ...



環境省 環境研究総合推進費 S-10

地球規模の気候変動リスク管理戦略の構築に関する総合的研究



「リスク管理」の視点



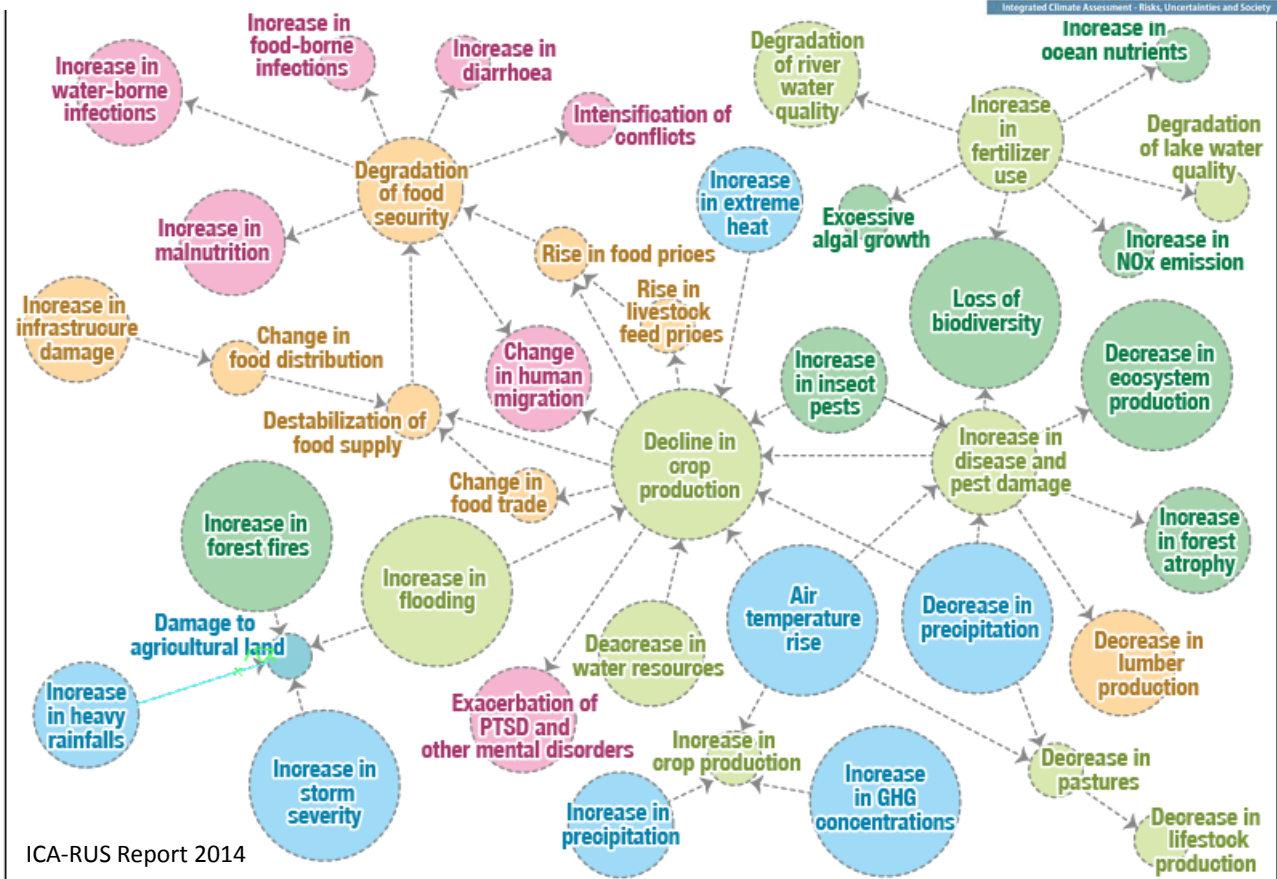
- 不確実性下の意思決定
- 科学的知見に基づく意思決定
- 将来の変化に対し柔軟な意思決定
- 「想定外」を安易に作らない意思決定
- 社会的な判断を伴う意思決定

政策・政治に対する 科学者の関わり方の4類型 (Roger Pielke Jr., 2007)

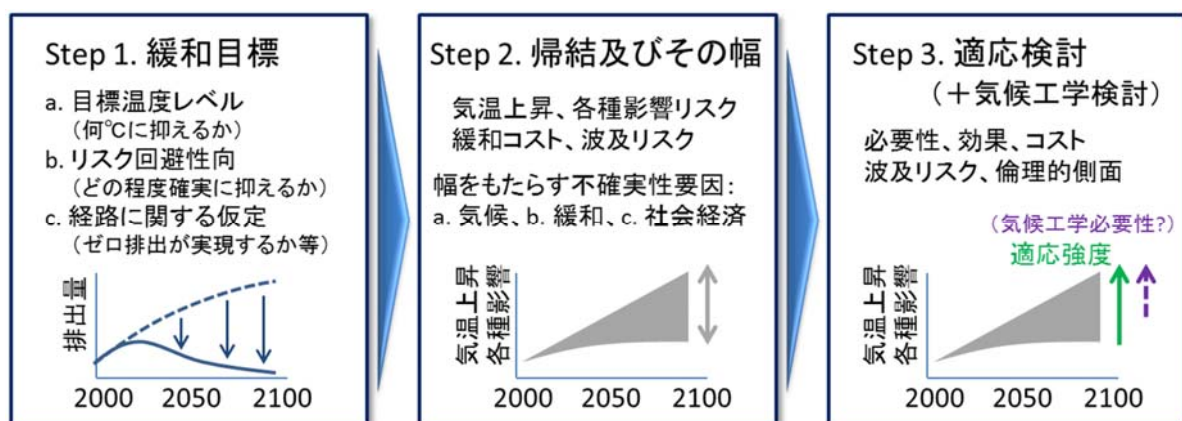
1. Pure Scientist (純粋科学者)
2. Scientific Arbiter (質問への解答者)
3. Issue Advocate (特定政策の推進者)
4. Honest Broker of Policy Alternatives
(政策選択肢の公正な仲介者)

3は選択肢の幅を狭めようとし、4は広げようとする。
ICA-RUSは4のHonest Brokerの立場を志向。

リスクを包括的に捉える



ICA-RUSにおける「戦略」の考え方

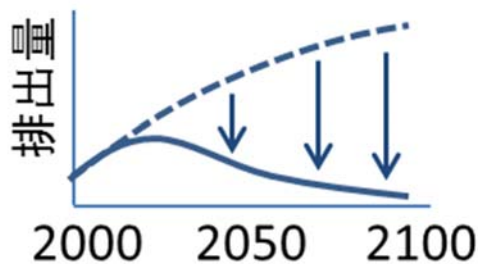


地球規模で長期の気候リスクに
どう対処するかの「戦略」～「人類の選択肢」

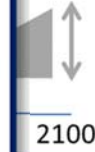
ICA-RUSにおける「戦略」の考え方

Step 1. 緩和目標

- 目標温度レベル
(何°Cに抑えるか)
- リスク回避性向
(どの程度確実に抑えるか)
- 経路に関する仮定
(ゼロ排出が実現するか等)



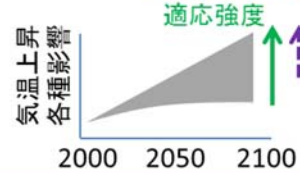
その幅
影響リスク
性要因:
社会経済



Step 3. 適応検討 (+気候工学検討)

必要性、効果、コスト
波及リスク、倫理的側面

(気候工学必要性?)



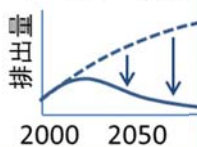
リスクに
「人類の選択肢」



ICA-RUSにおける「戦略」の考え方

Step 1. 緩和目標

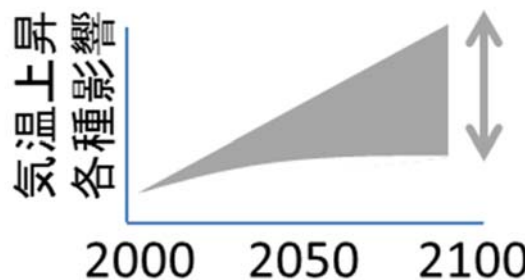
- 目標温度レベル
(何°Cに抑えるか)
- リスク回避性向
(どの程度確実に抑えるか)
- 経路に関する仮定
(ゼロ排出が実現するか等)



Step 2. 帰結及びその幅

気温上昇、各種影響リスク
緩和コスト、波及リスク

幅をもたらす不確実性要因:
a. 気候、b. 緩和、c. 社会経済

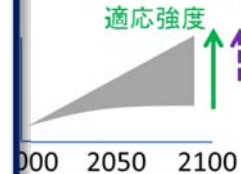


地球規模
どう対処

Step 3. 適応検討 (+気候工学検討)

必要性、効果、コスト
波及リスク、倫理的側面

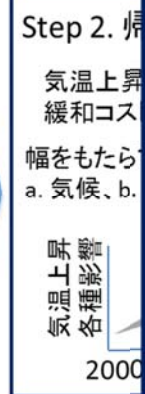
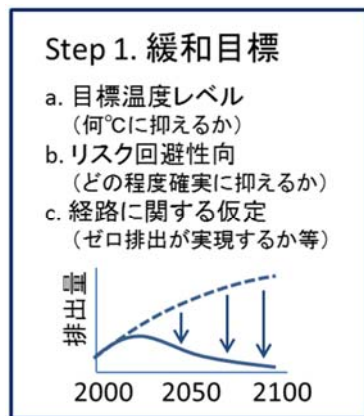
(気候工学必要性?)



「人類の選択肢」

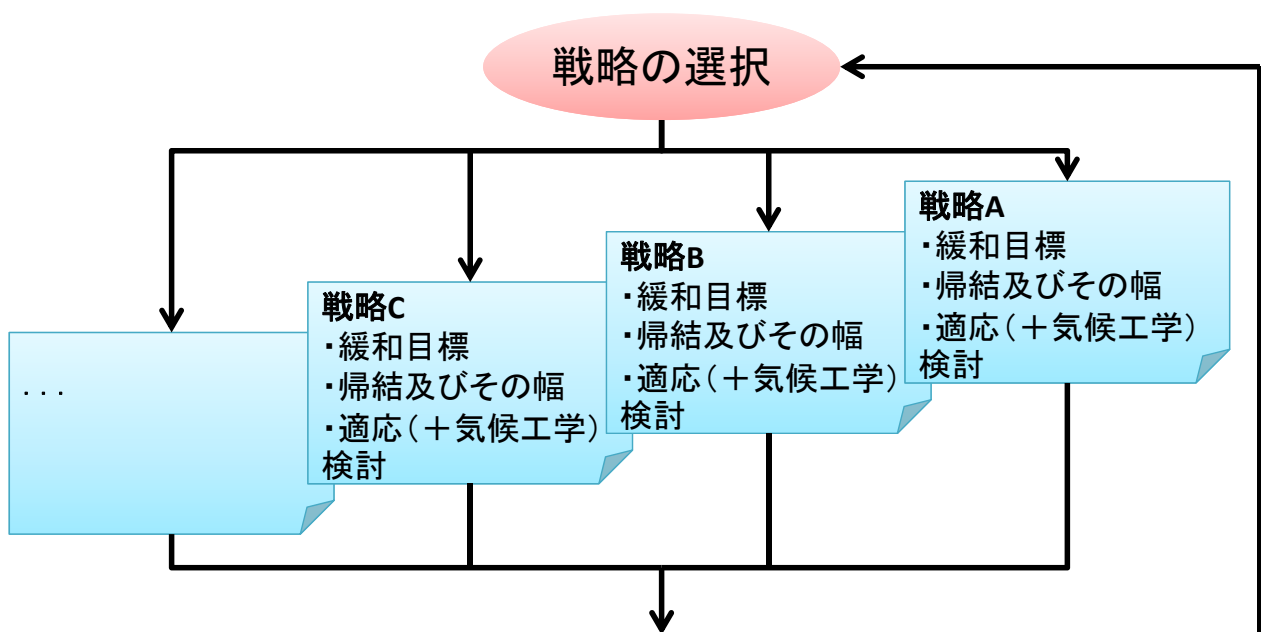


ICA-RUSにおける「戦略」の考え方



地球規模で長期の気候変動
どう対処するかの「戦略」

ICA-RUSにおける「戦略」の選択

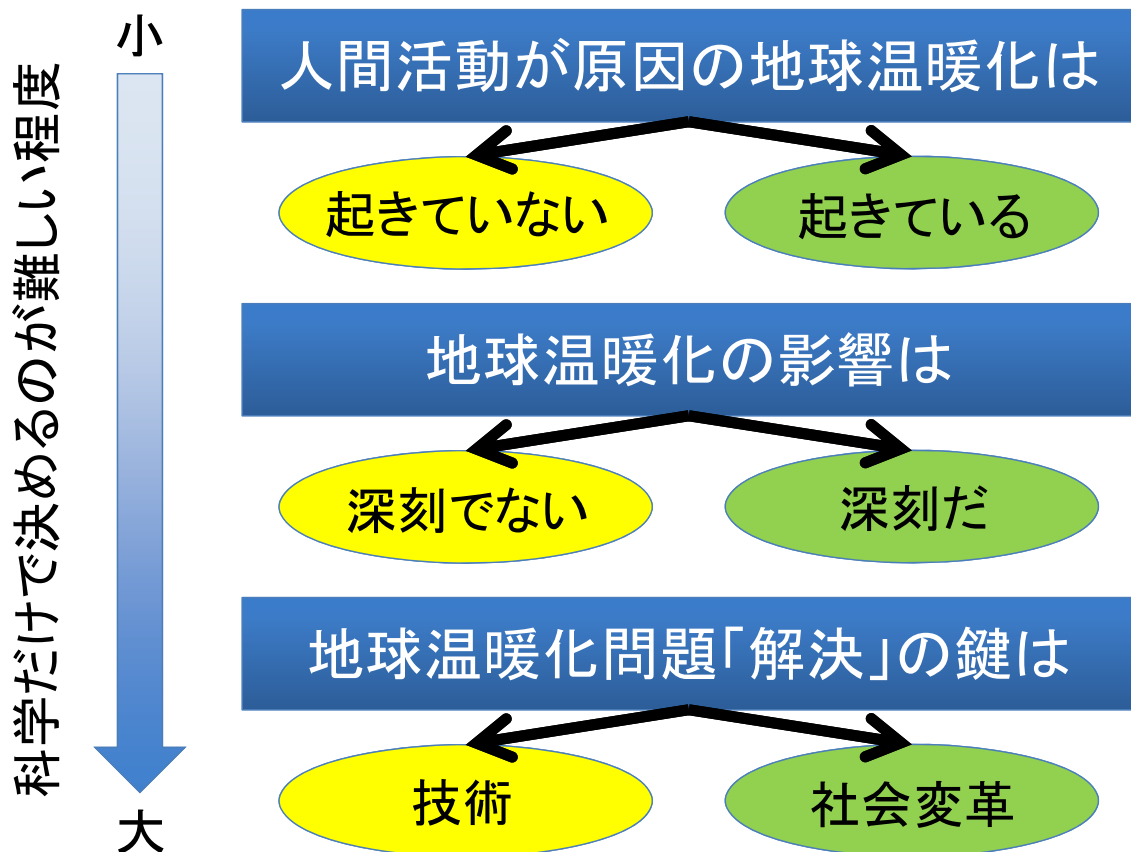


「人類の選択肢」を考える意味

- 「人類レベルの意思決定」は仮想的。
- 意思決定や決定内容の実現に個人が関与することも難しい。

しかし、

- より具体的な意思決定（例えば国の削減目標）の前提には、「人類の将来がどうあるべきか」が必然的に関わる。
- 「人類の将来がどうあってほしいか」に個人が意見を持つこともできる。



地球温暖化問題「解決」の鍵は

技術

社会変革

高効率火力(特に石炭)

←火力ロックインのリスク

原子力

←事故や核廃棄物のリスク

革新的技術

←実現可能性に疑問

さらに技術開発必要→
(今は高コスト不安定)

再生可能エネ

←今の技術でもっと入る
(社会の仕組みが悪い)

機器の効率改善で→

省エネ

←ライフスタイルの変革も

デフレや失業増のリスク→
実現可能性に疑問

物質的豊かさ追及からの
脱却(所有から利用へ)

地球温暖化問題「解決」の鍵は

技術

社会変革

コスト・リスク・便益・実現可能性

現状の社会経済システムへの信頼↔不信
技術への信頼↔不信

豊かさとは何か・正義とは何か

どんな社会に生きたいか